

# इन्फॉर्मेशन एण्ड कम्युनिकेशन टेक्नोलॉजी सिस्टम मेन्टेनेंस

## (INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY SYSTEM MAINTENANCE)

NSQF स्तर - 4

1<sup>st</sup> वर्ष  
Year

### व्यवसाय अभ्यास (TRADE PRACTICAL)

सेक्टर : IT & ITES

Sector : IT & ITES

(संशोधित पाठ्यक्रम जुलाई 2022 - 1200 घंटों के अनुसार)

(As per revised syllabus July 2022 - 1200 hrs)



Directorate General of Training

प्रशिक्षण महानिदेशालय  
कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय  
भारत सरकार



राष्ट्रीय अनुदेशात्मक  
माध्यम संस्थान, चेन्नई

पो.बा. सं. 3142, CTI कैम्पस, गिण्डी, चेन्नई - 600 032

सेक्टर : IT & ITES

अवधि : 2- वर्ष

व्यवसाय : इन्फॉर्मेशन एण्ड कम्युनिकेशन टेक्नोलॉजी सिस्टम मेन्टेनेंस - 1 वर्ष - व्यवसाय अभ्यास - NSQF स्तर  
- 4 (संशोधित 2022)

प्रकाशक एवं मुद्रण :



राष्ट्रीय अनुदेशात्मक माध्यम संस्थान

पो. बा. सं. 3142,

गिण्डी, चेन्नई - 600 032.

भारत.

ई-मेल : [chennai-nimi@nic.in](mailto:chennai-nimi@nic.in)

वेब-साइट : [www.nimi.gov.in](http://www.nimi.gov.in)

प्रकाशनाधिकार © 2022 राष्ट्रीय अनुदेशात्मक माध्यम संस्थान, चेन्नई

प्रथम संस्करण : जनवरी 2023

प्रतिया :250

**Rs.330/-**

सर्वाधिकार सुरक्षित

इस प्रकाशन का कोई भी भाग किसी भी रूप में या किसी भी साधन के माध्यम से इलैक्ट्रॉनिक या यांत्रिक फोटो कापी सहित, रिकार्डिंग या किसी सूचना भण्डारण और पुनःप्राप्ति द्वारा प्रकाशक की लिखित पूर्वानुमति के बिना न तो उपयुक्त किया जा सकता है और ना ही प्रसारित किया जा सकता है ।

## प्राक्कथन

भारत सरकार ने राष्ट्रीय कौशल विकास नीति के हिस्से के रूप में 2020 तक 30 करोड़ लोगों को कौशल प्रदान करने का एक महत्वाकांक्षी लक्ष्य निर्धारित किया है, जो हर चार भारतीयों में से एक है। औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान (ITI) विशेष रूप से कुशल जनशक्ति प्रदान करने के मामले में इस प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इसे ध्यान में रखते हुए, और प्रशिक्षुओं को वर्तमान उद्योग प्रासंगिक कौशल प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए, आईटीआई पाठ्यक्रम को हाल ही में उद्योगों, उद्यमियों, शिक्षाविदों और आईटीआई के प्रतिनिधियों जैसे विभिन्न हितधारकों के मीडिया विकास समिति के सदस्यों की मदद से अद्यतन किया गया है।

राष्ट्रीय अनुदेशात्मक माध्यम संस्थान (NIMI), चेन्नई अब वार्षिक पैटर्न के तहत प्रमुख समग्री एवं विनिर्माण IT & ITES सेक्टर में **इन्फॉर्मेशन एण्ड कम्प्युनिकेशन टेक्नोलॉजी सिस्टम मेन्टेनेंस - प्रथम वर्ष - व्यवसाय अभ्यास - NSQF स्तर - 4 (संशोधित 2022)** के लिए संशोधित पाठ्यक्रम के अनुरूप अनुदेशात्मक सामग्री लेकर आया है। NSQF स्तर - 4 (संशोधित 2022) व्यवसाय अभ्यास प्रशिक्षुओं को एक अंतरराष्ट्रीय समकक्षता मानक प्राप्त करने में मदद करेगा जहां उनकी कौशल दक्षता और योग्यता को दुनिया भर में विधिवत मान्यता दी जाएगी और इससे पूर्व शिक्षा की मान्यता का दायरा भी बढ़ेगा। NSQF स्तर - 4 (संशोधित 2022) प्रशिक्षुओं को जीवन भर सीखने और कौशल विकास को बढ़ावा देने के अवसर भी मिलेंगे। मुझे कोई संदेह नहीं है कि NSQF स्तर - 4 (संशोधित 2022) के साथ ITI के प्रशिक्षक और प्रशिक्षु, और सभी हितधारक इन अनुदेशात्मक मीडिया पैकेज (IMP) से अधिकतम लाभ प्राप्त करेंगे और यह कि NIMI का प्रयास व्यावसायिक प्रशिक्षण की गुणवत्ता में सुधार लाने के लिए एक लंबा रास्ता तय करेगा।

प्रशिक्षण महानिदेशालय, NIMI के निदेशक, कर्मचारी तथा माध्यम विकास समिति के सदस्य इस प्रकाशन में प्रदत्त अपने योगदान हेतु अभिनंदन के पात्र हैं।

जय हिन्द !

अतुल कुमार तिवारी,IAS

सचिव

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय,  
भारत सरकार

जुलाई 2023

नई दिल्ली - 110 001

## भूमिका

भारत के, राष्ट्रीय अनुदेशात्मक मीडिया संस्थान (NIMI) की स्थापना, जर्मनी के संघीय गणराज्य की सरकार से तकनीकी सहायता के साथ 1986 में चेन्नई में तत्कालीन रोजगार और प्रशिक्षण महानिदेशालय (D.G.E&T), श्रम और रोजगार मंत्रालय, (अब प्रशिक्षण महानिदेशालय, कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय के अधीन) सरकार द्वारा की गई थी। इस संस्थान का मुख्य उद्देश्य शिल्पकार और शिक्षुता प्रशिक्षण योजनाओं के तहत निर्धारित पाठ्यक्रम NSQF स्तर - 4 (संशोधित 2022) के अनुसार विभिन्न व्यवसायों के लिए शिक्षण सामग्री विकसित करना और प्रदान करना है।

भारत में NCVT/NAC के तहत शिल्पकार प्रशिक्षण योजना का मुख्य उद्देश्य ध्यान में रखते हुए अनुदेशात्मक सामग्री तैयार की जाती है, जिससे व्यक्ति एक रोजगार हेतु कौशल प्राप्त कर सके। अनुदेशात्मक सामग्री को अनुदेशात्मक माध्यम पैकेज (IMP) के रूप में विकसित की जाती है। एक IMP में, थोड़ी बुक, प्रैक्टिकल बुक, टेस्ट और असाइनमेंट बुक, इंस्ट्रक्टर गाइड, ऑडियो विजुअल एड (वॉल चार्ट और पारदर्शिता) और अन्य सहायक सामग्री शामिल हैं।

प्रस्तुत व्यावसायिक सिद्धान्त पुस्तक प्रशिक्षु को सम्बन्धित ज्ञान देगी जिससे वह अपना कार्य कर सकेंगे। परीक्षण एवं नियत कार्य के माध्यम से अनुदेशक प्रशिक्षुओं को नियत कार्य दे सकेंगे। वॉल चार्ट और पारदर्शिता अद्वितीय होती हैं, क्योंकि वे न केवल प्रशिक्षक को किसी विषय को प्रभावी ढंग से प्रस्तुत करने में मदद करते हैं बल्कि प्रशिक्षु की समझ का आकलन करने में भी उसकी मदद करते हैं। अनुदेशक निर्देशिका (इंस्ट्रक्टर गाइड), अनुदेशक को अपने अनुदेश योजना की योजना बनाने, अनुदेशात्मक सामग्री की आवश्यकताओं की योजना बनाने, दिन-प्रतिदिन के पाठों और प्रदर्शनों की योजना बनाने में सक्षम बनाता है।

IMPs प्रभावी टीम वर्क के लिए विकसित किए जाने वाले आवश्यक जटिल कौशल से भी संबंधित है। पाठ्यक्रम में निर्धारित संबद्ध व्यवसायों के महत्वपूर्ण कौशल क्षेत्रों को शामिल करने के लिए भी आवश्यक सावधानी बरती गई है।

एक संस्थान में एक पूर्ण अनुदेशात्मक मीडिया पैकेज की उपलब्धता प्रशिक्षक और प्रबंधन दोनों को प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में मदद करती है।

IMPs NIMI के कर्मचारियों और मीडिया विकास समिति के सदस्यों के सामूहिक प्रयासों का परिणाम है, जो विशेष रूप से सार्वजनिक और निजी व्यावसायिक उद्योगों, प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT), सरकारी और निजी ITIs के तहत विभिन्न प्रशिक्षण संस्थानों से प्राप्त होते हैं।

NIMI इस अवसर पर विभिन्न राज्य सरकारों के रोजगार और प्रशिक्षण निदेशकों, सार्वजनिक और निजी दोनों क्षेत्रों के उद्योगों के प्रशिक्षण विभागों, DGT और DGT फील्ड संस्थानों के अधिकारियों, प्रूफ रीडरों, व्यक्तिगत मीडिया डेवलपर्स और समन्वयक को धन्यवाद देता है, जिनके सक्रिय समर्थन के बिना NIMI इस सामग्री को प्रकाशित करने में सक्षम नहीं होता।

चेन्नई - 600 032

कार्यकारी निदेशक

## आभार

नेशनल इंस्ट्रक्शनल मीडिया इंस्टीट्यूट (NIMI) प्रथम वर्ष- NSQF स्तर - 4 (संशोधित 2022) आईटीआई के लिए IT & ITES सेक्टर के तहत इन्फॉर्मेशन एण्ड कम्युनिकेशन टेक्नोलॉजी सिस्टम मेन्टेनेंस व्यवसाय के लिए इस IMP (व्यवसाय अभ्यास) को लाने के लिए निम्नलिखित मीडिया डेवलपर्स और उनके प्रायोजक संगठन द्वारा विस्तारित सहयोग और योगदान के लिए ईमानदारी से हार्दिक धन्यवाद देता है।

### मीडिया विकास समिति के सदस्य

श्रीमती एम. सुभमीना	-	कनिष्ठ प्रशिक्षण अधिकारी, सरकारी आईटीआई (महिला), कुड्डालोर
श्री पी. मोहन	-	कनिष्ठ प्रशिक्षण अधिकारी, सरकारी आईटीआई, कोयम्बटूर
श्री पी.जी. प्रमोद	-	कनिष्ठ अनुदेशक, सरकारी आईटीआई (महिला), कोझिकोड, केरल
श्रीमती के. गौरीशंकर	-	कनिष्ठ प्रशिक्षण अधिकारी, सरकारी आईटीआई, मदुरै

### NIMI समन्वयक

श्री निर्माल्य नाथ	-	उप निदेशक NIMI - चेन्नई - 32
श्री वी. गोपाल कृष्णन	-	प्रबंधक NIMI, चेन्नई - 32
श्री वी. वीरकुमार	-	जूनियर तकनीकी सहायक NIMI, चेन्नई - 32

NIMI ने अनुदेशात्मक सामग्री के विकास की प्रक्रिया में सराहनीय एवं समर्पित सेवा देने के लिए DATA ENTRY, CAD, DTP ऑपरेटर्स की प्रशंसा करता है।

NIMI उन सभी कर्मचारियों के प्रति धन्यवाद व्यक्त करता है जिन्होंने अनुदेशात्मक सामग्री के विकास के लिए सहयोग किया है।

NIMI उन सभी का आभार व्यक्त करता है जिन्होंने प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से अनुदेशात्मक सामग्री के विकास में सहायता की है।

## परिचय

### व्यवसाय अभ्यास

व्यवसाय अभ्यास मैनुअल को प्रैक्टिकल वर्कशॉप में इस्तेमाल करने के लिए तैयार किया गया है। इसमें **इन्फॉर्मेशन एण्ड कम्युनिकेशन टेक्नोलॉजी सिस्टम मेन्टेनेंस** व्यवसाय के दौरान प्रशिक्षुओं द्वारा पूरा किए जाने वाले व्यवसाय अभ्यासों की एक श्रृंखला शामिल है, जो अभ्यास करने में सहायता के लिए निर्देशों/सूचनाओं द्वारा पूरक और समर्थित हैं। इन अभ्यासों को यह सुनिश्चित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है कि NSQF स्तर - 4 (संशोधित 2022) पाठ्यक्रम के अनुपालन में सभी कौशल शामिल हैं।

यह मैनुअल 38 मॉड्यूल में विभाजित है। नीचे 38 मॉड्यूल दिए गए हैं।

मॉड्यूल - 1	संस्थान और सुरक्षा के साथ परिचित	मॉड्यूल - 20	डेटा बैकअप
मॉड्यूल - 2	बिजली की बुनियादी अवधारणाएँ	मॉड्यूल - 21	हार्डवेयर ट्रबल शूटिंग
मॉड्यूल - 3	प्रतिरोध, सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग	मॉड्यूल - 22	हार्डवेयर ट्रबल शूटिंग
मॉड्यूल - 4	इन्डक्टन्स और ट्रांसफॉर्म	मॉड्यूल - 23	हार्ड ड्राइव
मॉड्यूल - 5	कपसिटंस और रेजोनेंस सर्किट	मॉड्यूल - 24	वायरस रिमूवल
मॉड्यूल - 6	इलेक्ट्रॉनिक उपकरण	मॉड्यूल - 25	सिस्टम यूटिलिटीज
मॉड्यूल - 7	ट्रांजिस्टर और एम्पलीफायर	मॉड्यूल - 26	यूजर अकाउंट कस्टमइजेशन
मॉड्यूल - 8	विशेष अर्धचालक - FET ड्राइवर	मॉड्यूल - 27	विंडोज अपडेट और डिवाइस
मॉड्यूल - 9	बिजली की आपूर्ति	मॉड्यूल - 28	सॉफ्टवेयर इंस्टालेशन
मॉड्यूल - 10	डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स	मॉड्यूल - 29	व्यावसायिक सुर
मॉड्यूल - 11	बैटरी	मॉड्यूल - 30	व्यावसायिक सुरक्षा
मॉड्यूल - 12	ऑसिलोस्कोप	मॉड्यूल - 31	जंक फ़ाइल हटा
मॉड्यूल - 13	अन्य मैकेनिकल, इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स सहायक उपकरण	मॉड्यूल - 32	लिनक्स OS
मॉड्यूल - 14	वर्ड प्रोसेसिंग बैकअप	मॉड्यूल - 33	आउटलुक कॉन्फ़िगर और
मॉड्यूल - 15	स्प्रेडशीट सॉफ़्टवेयर	मॉड्यूल - 34	लैपटॉप PC
मॉड्यूल - 16	डेस्कटॉप: PC मरम्मत सुरक्षा	मॉड्यूल - 35	SMPS
मॉड्यूल - 17	हार्डवेयर आइडेंटिफिकेशन	मॉड्यूल - 36	मदरबोर्ड / सिस्टम बोर्ड
मॉड्यूल - 18	हार्डवेयर: रिमूव-टेस्ट-रिप्लेस इंस्टालेशन	मॉड्यूल - 37	मदरबोर्ड पर पॉसिबल अपग्रेडिंग / चेंजिंग कंपोनेंट्स
मॉड्यूल - 19	विंडोज इंस्टालेशन	मॉड्यूल - 38	मेमोरी

शॉप फ्लोर में कौशल प्रशिक्षण की योजना किसी व्यावहारिक वस्तु के आसपास केंद्रित व्यावहारिक अभ्यासों की एक श्रृंखला के माध्यम से की जाती है। हालांकि, ऐसे कुछ उदाहरण हैं जहां व्यक्तिगत अभ्यास परियोजना का हिस्सा नहीं बनता है।

व्यावहारिक मैनुअल विकसित करते समय प्रत्येक अभ्यास को तैयार करने के लिए एक ईमानदार प्रयास किया गया था जिसे समझना आसान होगा और औसत से कम प्रशिक्षु द्वारा भी किया जा सकता है। हालांकि विकास दल स्वीकार करता है कि इसमें और सुधार की गुंजाइश है। (NIMI) मैनुअल में सुधार के लिए अनुभवी प्रशिक्षण संकाय के सुझावों की प्रतीक्षा कर रहा है।

### व्यवसाय सिद्धान्त

व्यवसाय सिद्धान्त के मैनुअल में **IT & ITES** में **इन्फॉर्मेशन एण्ड कम्युनिकेशन टेक्नोलॉजी सिस्टम मेन्टेनेंस** - व्यवसाय सिद्धान्त NSQF स्तर - 4 (संशोधित 2022) के पाठ्यक्रम के लिए सैद्धांतिक जानकारी शामिल है। सामग्री को NSQF स्तर - 4 (संशोधित 2022) में निहित व्यवसाय अभ्यास के अनुसार अनुक्रमित किया गया है। व्यवसाय सिद्धान्त पर पाठ्यक्रम प्रत्येक अभ्यास में शामिल कौशल के साथ सैद्धांतिक पहलुओं को यथासंभव हद तक जोड़ने का प्रयास किया गया है। कौशल प्रदर्शन के लिए अवधारणात्मक क्षमताओं को विकसित करने में प्रशिक्षुओं की मदद करने के लिए यह सहसंबंध बनाए रखा गया है।

व्यवसाय सिद्धान्त को व्यवसाय अभ्यास पर मैनुअल में निहित संबंधित अभ्यास के साथ पढ़ाया और सीखा जाना है। संबंधित व्यवसाय अभ्यास के बारे में संकेत इस मैनुअल की प्रत्येक शीट में दिए गए हैं।

शॉप फ्लोर में संबंधित कौशल का प्रदर्शन करने से पहले प्रत्येक अभ्यास से जुड़े व्यवसाय सिद्धान्त को कम से कम एक कक्षा में पढ़ाना / सीखना बेहतर होगा। व्यवसाय सिद्धान्त को प्रत्येक अभ्यास के एक एकीकृत भाग के रूप में माना जाना चाहिए।

सामग्री स्वयं सीखने के उद्देश्य के लिए नहीं है और इसे कक्षा के निर्देश के पूरक के रूप में माना जाना चाहिए।

## विषय-क्रम

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	अभ्यास परिणाम	पृष्ठ सं.
	<b>मॉड्यूल 1 : संस्थान और सुरक्षा के साथ परिचित (Familiarization with the Institute and Safety)</b>		
1.1.01	संस्थान के कार्यशालाओं, प्रयोगशालाओं, कार्यालय, स्टोर आदि का दौरा (Visits to workshops, labs, office, stores etc., of the institute)		1
1.1.02	सुरक्षा सावधानियों का प्रदर्शन (Demonstration of safety precaution)	1	3
1.1.03	प्राथमिक चिकित्सा अभ्यास का प्रदर्शन (Demonstration of first aid practice)		6
1.1.04	कृत्रिम श्वसन और अभ्यास का प्रदर्शन (Demonstration of artificial respiration and practice)		7
1.1.05	विद्युत सुरक्षा सावधानियों का प्रदर्शन (Demonstration of electrical safety precautions)		11
	<b>मॉड्यूल 2 : बिजली की बुनियादी अवधारणाएँ (Basic Concepts of Electricity)</b>		
1.2.06	फ्यूज़ और स्विच के प्रकारों की विशिष्टता को पहचानें (Identify specification of types of fuses and switches)		13
1.2.07	मीटर प्रकार और मापने की सीमा की पहचान (Identification of meter types and measuring range)		15
1.2.08	AC/DC आपूर्ति, लैंप, फ्यूज़ और स्विच का उपयोग करके एक साधारण सर्किट बनाएं (Construct a simple circuit using AC/DC supply, lamp, fuse and switch)	1	16
1.2.09	मल्टीमीटर (एनालॉग - डिजिटल) का उपयोग करके वोल्टेज और करंट मापें [Measure voltage and current using multimeter (analog - digital)]		17
1.2.10	फ्यूज़, लैंप और स्विच की जाँच करने के लिए मल्टीमीटर का उपयोग करें (Use the multimeter to check fuses, lamps and switches)		19
	<b>मॉड्यूल 3 : प्रतिरोध, सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग (Resistors, Soldering and De-soldering)</b>		
1.3.12	भौतिक रूप से विभिन्न प्रकार के प्रतिरोधों को पहचानें (Identify different types of resistors from physical appearance)		20
1.3.13	रंग कोड का उपयोग करके प्रतिरोधक मान और टॉलरेंस की पहचान करें (Identify resistor value and tolerance using colour code)	2	21
1.3.14	मल्टीमीटर का उपयोग करके प्रतिरोध मापना (Measuring resistance using multimeter)		22
1.3.15	सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग तकनीक, हुक-अप वायर्स का उपयोग करने का अभ्यास, टैग बोर्ड पर सोल्डरिंग रेसिस्टर्स (Soldering and de-soldering techniques, practice)		23
1.3.16	ओम के नियम और किरचॉफ के नियमों का सत्यापन (Verification of Ohm's law and Kirchoff's laws)		26
1.3.17	PCB पर टांका लगाने वाले प्रतिरोध (Soldering resistors on PCB)		28

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	अभ्यास परिणाम	पृष्ठ सं.
1.3.18	डी-सोल्डरिंग अभ्यास (De-soldering practice)		29
1.3.19	PTC और NTC प्रतिरोधों का प्रयोग (Experiment using PTC and NTC resistors)		31
1.3.20	VDR की जांच के लिए प्रयोग (Experiment to check VDR)		32
1.3.21	LDR की जांच के लिए प्रयोग (Experiment to check LDR)		33
1.3.22	परीक्षण पॉट्स और प्रीसेट (Test pots and presets)		34
	<b>मॉड्यूल 4 : इंडक्टन्स और ट्रांसफॉर्मर (Inductance and Transformers)</b>		
1.4.23	विभिन्न प्रकार के प्रेरकों की पहचान और उनकी विशिष्टताएँ (Identification of different types of inductors and its specifications)		35
1.4.24	LCR मीटर का उपयोग करके इंडक्शन को मापें। विभिन्न इनपुट सिग्नल फ्रीक्वेंसी पर इंडक्टिव रिएक्शन की गणना करें (Measure inductance using LCR meter. Calculate inductive reactance at different input signal frequencies)		36
1.4.25	सेल्फ और म्यूचुअल इंडक्शन का प्रदर्शन (Demonstration of self and mutual induction)	3	38
1.4.26	स्टेप डाउन ट्रांसफॉर्मर की जांच करें (Check step down transformers)		39
1.4.27	दिए गए ट्रांसफॉर्मर की हानियों और दक्षता का पता लगाना (Finding losses and efficiency of given transformers)		40
1.4.28	इलेक्ट्रॉनिक सर्किट में उपयोग किए जाने वाले हाई फ्रीक्वेंसी ट्रांसफॉर्मर की पहचान और परीक्षण करना (Identifying and testing high frequency transformer used in electronic circuits)		41
	<b>मॉड्यूल 5 : कपेसिटंस और रेजोनेंस सर्किट (Capacitance and Resonance Circuits)</b>		
1.5.29	कलर कोड और टाइपोग्राफिक कोड से विभिन्न प्रकार के कैपेसिटर की पहचान (Identification of different types of capacitor from colour code and typographic code)		42
1.5.30	कैपेसिटर की कार्यशील स्थिति का परीक्षण करें, RLC मीटर का उपयोग करके कैपेसिटेंस मापें (Test working condition of capacitor, measure capacitance using RLC meter)		43
1.5.31	विभिन्न आवृत्तियों पर कैपेसिटिव रिएक्शन को मापें (Measure capacitive reactance at different frequencies)	4	45
1.5.32	श्रृंखला में कैपेसिटर और समानांतर में कैपेसिटर के कैपेसिटेंस और कैपेसिटिव रिएक्शन को मापें (Measure capacitance and capacitive reactance of capacitors in series and capacitors in parallel)		46
1.5.33	किसी दिए गए श्रृंखला और समांतर रेजोनेंस सर्किट की रेजोनेंस आवृत्ति खोजें (Find the resonance frequency of a given series and parallel resonance circuit)		50
	<b>मॉड्यूल 6 : इलेक्ट्रॉनिक उपकरण (Electronic Components)</b>		
1.6.34	विभिन्न प्रकार के डायोड के टर्मिनल की पहचान करें, डायोड डेटा शीट का संदर्भ देते हुए इसकी विशिष्टताओं को रिकॉर्ड करें (Identify terminals of different types of diodes, record its specification referring to diode data sheet)	5	51

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	अभ्यास परिणाम	पृष्ठ सं.
1.6.35	डायोड के आगे और पीछे की विशेषताओं को प्लॉट करें डायोड की कार्यशील स्थिति का परीक्षण करें (Plot forward and reverse characteristics of diode testing working condition of diodes)		52
1.6.36	हाफवेव और फुलवेव डायोड रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test a half wave and full wave diode rectifier)		54
1.6.37	फ़िल्टर के साथ और उसके बिना एक ब्रिज रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test a bridge rectifier with and without filter)		57
1.6.38	जेनजर डायोड के अभिलक्षण, जेनजर डायोड का प्रयोग करते हुए सरल वोल्टेज रेगुलेटर बनाइए (Draw Zener diode characteristics, simple voltage regulator using Zener diode)		59
<b>मॉड्यूल 7 : ट्रांजिस्टर और एम्पलीफायर (Transistor and Amplifiers)</b>			
1.7.39	भौतिक बनावट के आधार पर ट्रांजिस्टर के प्रकारों की पहचान करें (Identify types of transistors based on their physical appearance)		61
1.7.40	मल्टीमीटर का उपयोग करते हुए त्वरित परीक्षण दिए गए ट्रांजिस्टर छोटे जंक्शन की पहचान करते हैं (Quick test given transistors using multimeter identify opens, shorted junctions)	6	62
1.7.41	वायर लगाएं और CB, CE, CC कॉन्फिगरेशन में एम्पलीफायर का लाभ खोजें (Wire and find the gain of amplifiers in CB, CE, CC configurations)		64
<b>मॉड्यूल 8 : विशेष अर्धचालक - FET (Special Semiconductors - FET)</b>			
1.8.42	JFET एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test a JFET amplifier)		67
1.8.43	MOSFET एप्लिकेशन सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test a MOSFET application circuit)		69
1.8.44	UJT का उपयोग करके रिलैक्सेशन ऑसिलेटर का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test a relaxation oscillator using UJT)	7	70
1.8.45	SCR का उपयोग करके एक एप्लिकेशन सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test an application circuit using SCR)		71
1.8.46	DIAC का उपयोग करके एक एप्लिकेशन सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test an application circuit using DIAC)		73
1.8.47	TRIAC का उपयोग करके एक एप्लिकेशन सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test an application circuit using TRIAC)		74
<b>मॉड्यूल 9: बिजली की आपूर्ति (Power Supply)</b>			
1.9.48	विनियमित बिजली आपूर्ति पर नियंत्रणों की पहचान करने और उनका उपयोग करने का अभ्यास करें (Practice on identifying and using the controls on a regulated power supply)		76
1.9.49	3 पिन IC का उपयोग करके एक निश्चित वोल्टेज रेगुलेटर को इकट्ठा करें और उसका परीक्षण करें (Assemble and test a fixed voltage regulator using 3 pin IC)	8	77
1.9.50	IC का उपयोग कर एक परिवर्तनीय वोल्टेज रेगुलेटर को असेम्बल करें और उसका परीक्षण करें (Assemble and test a variable voltage regulator using IC)		78

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	अभ्यास परिणाम	पृष्ठ सं.
1.9.51	आपातकालीन लैंप के साथ उपयोग के लिए सरल इन्वर्टर और कनवर्टर को असेम्बल करें (Assemble simple inverter and converter for use with emergency lamp)		80
1.9.52	UPS पर भागों और नियंत्रणों की पहचान करें, स्विच ऑन और स्विच ऑफ प्रक्रियाओं का अभ्यास करें (Identify the parts and controls of a UPS, practice switch on and switch off procedures)		82
<b>मॉड्यूल 10 : डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स (Digital Electronics)</b>			
1.10.53	दिए गए डिजिटल IC's के डेटा बुक्स को रेफर करने के विनिर्देश की पहचान करें (Identify the specification of given digital IC's referring to data books)		83
1.10.54	दो इनपुट OR, NOR, AND, NAND, NOT गेट्स की ट्रुथ टेबल सत्यापित करें (Verify the truth table of two input OR, NOR, AND, NAND, NOT gates)		84
1.10.55	मल्टीपल इनपुट लॉजिक गेट्स की ट्रुथ टेबल सत्यापित करें (Verify the truth table of multiple input logic gates)		86
1.10.56	Ex-NOR और Ex-OR गेट्स की ट्रुथ टेबल सत्यापित करें (Verify the truth tables of Ex-NOR and Ex-OR gates)		88
1.10.57	NAND गेट्स का उपयोग करते हुए विभिन्न प्रकार के गेट का निर्माण (Realization of different gate types using NAND gates)	9	90
1.10.58	बूलियन लॉ का सत्यापन (Verification of Boolean law)		93
1.10.59	NAND गेट्स का उपयोग करके हाफ ऐडर और फुल ऐडर का बोध, NAND द्वारों का उपयोग करके हाफ सबट्रैक्टर और फुल सबट्रैक्टर का बोध (Realization of half adder & full adder using NAND gates, Realization half subtractor and full subtractor using NAND gates)		95
1.10.60	7483 - 4 बिट ऐडर की ट्रुथ टेबल का परिवर्तन (Variation of truth table of 7483 - 4 bit adder)		98
1.10.61	वेरिफेशन एनकोडर/डिकोडर/मल्टीप्लेक्सर/डेमल्टीप्लेक्सर IC ट्रुथ टेबल (Variation encoder/decoder/multiplexer/demultiplexer IC truth tables)		99
1.10.62	RS, JK और MS - JK फ्लिप-फ्लॉप की ट्रुथ टेबल की प्राप्ति और सत्यापन (Realization and verification of truth tables of RS, JK and MS - JK flip-flop)		103
1.10.63	D-फ्लिप-फ्लॉप की प्राप्ति और सत्यापन (Realization and verification of D-Flip-flop)		106
1.10.64	अप एंड डाउन (सिंक/एसिंक) काउंटर पर प्राप्ति और सत्यापन (Realization and verification at up&down (sync/async) counter)		107
1.10.65	A/D एंड D/A काउंटर का सत्यापन (Verification of A/D & D/A counter)		109
1.10.66	FF का उपयोग करते हुए शिफ्ट रजिस्टर की प्राप्ति (Realization of shift registers using FF)		112
1.10.67&68	राइट-शिफ्ट, लेफ्ट-शिफ्ट रजिस्टर का सत्यापन (Verification of right-shift, left-shift register)		114
1.10.69	K-मैप का उपयोग करके लॉजिक फंक्शंस ट्रुथ टेबल का प्रतिनिधित्व (Representation of logic functions truth table using K-map)		115

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	अभ्यास परिणाम	पृष्ठ सं.
1.11.70	<b>मॉड्यूल 11 : बैटरी (Battery)</b> बैटरी के लीड एसिड बैटरी चार्जिंग, बैटरी के श्रृंखला समानांतर कनेक्शन से परिचित हों (Familiarize with the lead acid battery charging of batteries, series parallel connection of batteries)	10	117
1.12.71	<b>मॉड्यूल 12 : ऑसिलोस्कोप (Oscilloscope)</b> CRO फ्रंट पैनल नियंत्रणों को पहचानें (Identify CRO front panel controls)	11	121
1.12.72	CRO का उपयोग कर DC/AC वोल्टेज और आवृत्ति का माप (Measure of DC/AC voltage and frequency using CRO)		123
1.12.73	सी दिए गए CRO को कैलिब्रेट करें (Calibrate a given CRO)		126
1.13.74	<b>मॉड्यूल 13 : अन्य मैकेनिकल, इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स सहायक उपकरण (Other Mechanical, Electrical and Electronics Accessories)</b> स्टेपर मोटर, ड्राइव के साथ काम करना (Working with stepper motor, drive)	12	127
1.13.75	सेंसर की पहचान और परीक्षण (Identification and testing of sensors)		129
1.13.76	रिले के साथ काम करना (Working with relays)		130
1.13.77	विभिन्न उन्नत इंटेल माइक्रोप्रोसेसर चिप्स की पहचान (Identification of different advanced intel microprocessor chips)		132
1.13.78	इंटेल के अलावा अन्य उन्नत माइक्रोप्रोसेसर चिप्स की पहचान (Identification of different advanced microprocessor chips other than from Intel)		133
1.14.79	<b>मॉड्यूल 14 : वर्ड प्रोसेसिंग (Word Processing)</b> वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके डॉक्यूमेंट फ़ाइलें बनाना और सेव करना (Creating and saving document files using word processing software)	13	134
1.14.80	फॉर्मेट टेक्स्ट और एडिटिंग (Format text and editing)		136
1.14.81	पेज मार्जिन टैब और इंडेंट सेट करना (Setting page margins tabs and indents)		138
1.14.82	मल्टीकॉलम डॉक्यूमेंट्स बनाना (Creating multicolumn documents)		141
1.14.83	डॉक्यूमेंट्स में चित्र इनसेरटिंग करना (Inserting pictures in documents)		145
1.14.84	टेबल्स बनाना (Creating Tables)		147
1.14.85	भिन्न प्रकार के डॉक्यूमेंट्स बनाना (Creating different types of documents)		149
1.14.86	K-मैप का उपयोग करके लॉजिक फ़ंक्शंस ट्रुथ टेबल का प्रतिनिधित्व (Representation of logic functions truth table using K-map)		151
1.14.87	मेल मर्ज करें (Mail merge)		152
1.14.88	प्रिंटिंग डॉक्यूमेंट्स (Printing documents)		154

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	अभ्यास परिणाम	पृष्ठ सं.
	<b>मॉड्यूल 15 : स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर (Spreadsheet Software)</b>		
1.15.89	स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर का उपयोग करके वर्कशीट बनाना (Creating worksheets using spreadsheet software)		155
1.15.90	फॉर्मेटिंग सेल्स (Formatting cells)		157
1.15.91	सेल्स में सूत्र का उपयोग करना (Using formula in cells)		158
1.15.92	सी एप्लिकेशन के लिए सरल स्प्रेडशीट बनाना (Creating simple spreadsheet for an application)	13	160
1.15.93	शीट्स के बीच रिलेशन बनाना (Creating relation between sheets)		162
1.15.94	ग्राफ्स और टेबल (Graphs and tables)		163
1.15.95	एडवांस्ड फीचर (Advanced features)		165
1.15.96	प्रिंटिंग स्प्रेडशीट (Printing spread sheet)		167
	<b>मॉड्यूल 16 : डेस्कटॉप: PC मरम्मत सुरक्षा (Desktop: PC Repair Safety)</b>		
1.16.97	महत्वपूर्ण सुरक्षा मूल बातें (Important safety basics)		168
1.16.98	बेसिक हैंड टूल्स की पहचान, विनिर्देश और अनुप्रयोग (Identification, specification and application of basic hand tools)		169
1.16.99	उनकी लोंगेविटी सुनिश्चित करने के लिए अवयव को कैसे संभालें (How to handle components to ensure their longevity)		170
1.16.100	कंप्यूटर के अंदर काम करते समय क्या नहीं पहनना चाहिए (What one should not wear while working inside a computer)	14	171
1.16.101	स्थैतिक बिजली का खतरा (The danger of static electricity)		172
1.16.102	किसी PC को बिजली गिरने और बिजली जाने से कैसे बचाएं (How to protect a PC from lightning strikes, and power outages)		173
	<b>मॉड्यूल 17 : हार्डवेयर आइडेंटिफिकेशन (Hardware Identification)</b>		
1.17.103	एक PC पर फ्रंट और रियर पैनल कंट्रोल और पोर्ट की पहचान करें (Identify the front and rear panel controls and port on a PC)		174
1.17.104 -108	केस, कूलिंग, केबल और कनेक्टर, बिजली आपूर्ति, बिजली आपूर्ति कनेक्शन (Cases, Cooling, Cables and connectors, Power supplies, Power supply connections)	14	177
1.17.109	मदरबोर्ड कनेक्शन (Motherboard connections)		178
1.17.110 & 113-117	K-मैप का उपयोग करके लॉजिक फंक्शंस ट्रुथ टेबल का प्रतिनिधित्व (Representation of logic functions truth table using K-map)		180
1.17.111 & 112	CPU (प्रोसेसर), RAM (मेमोरी) [CPU (Processor), RAM (Memory)]		181

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	अभ्यास परिणाम	पृष्ठ सं.
	<b>मॉड्यूल 18 : हार्डवेयर: रिमूव - टेस्ट - रिप्लेस इंस्टालेशन (Hardware:Remove - Test - Replace Installation)</b>		
1.18.118 & 121	RAM, ROM की इंस्टॉलिंग और रिमूविंग (Installing & Removing of RAM, ROM)		182
1.18.122 & 123	हार्ड ड्राइव की रिमूविंग और हार्ड ड्राइव की इंस्टॉलिंग (Removing a Hard drive & Installing a Hard drive)		184
1.18.124	बिजली की आपूर्ति की रिमूविंग (Removing a power supply)		186
1.18.125 & 130	बिजली आपूर्ति इंस्टॉलिंग करना, वीडियो कार्ड रिमूविंग, वीडियो कार्ड इंस्टॉलिंग करना, एक्सपेंशन कार्ड इंस्टॉलिंग करना, फैन रिमूविंग, फैन इंस्टॉलिंग (Installing a power supply, Removing a video card, Installing a video card, Install expansion cards, Removing fans, Installing fans)	14	189
1.18.131	मदरबोर्ड की रिमूविंग (Removing the Motherboard)		190
1.18.132 & 135	मदरबोर्ड इंस्टॉलिंग, प्रोसेसर रिमूविंग, प्रोसेसर इंस्टॉलिंग, CPU कूलर इंस्टॉलिंग (Installing the motherboard, Removing the processor, Installing the processor, Installing a CPU cooler)		193
1.18.136	ट्रबल शूटिंग (Trouble Shooting)		194
1.18.137	पावर स्विच की जाँच करना (Checking the power switch)		199
1.18.138	CMOS बैटरी को रिमूव करें (Removing the CMOS battery)		200
1.18.139	सीटिंग एक्सपेंशन कार्ड्स (Seating expansion cards)		201
	<b>मॉड्यूल 19 : विंडोज इंस्टालेशन (Windows Installation)</b>		
1.19.140	विंडोज़ इनस्टॉल करने का पूर्वाभ्यास (A walk through of installing windows)		202
1.19.141	इमेजिंग: विंडोज़ सिस्टम इमेज बनाएं (Imaging: Create a windows system image)		204
1.19.142	बूट करने योग्य इमेज डिस्क के साथ अपने विंडोज़ पार्टिशन का बैकअप/रिस्टोर कैसे करें (How to backup/restore your windows partition with the bootable image disk)		205
1.19.143	एक पार्टिशन को डुप्लिकेट करना (एक मल्टी बूट सिस्टम बनाना) [Duplicating a partition (creating a multi boot system)]	15	206
1.19.144	एक मल्टी-बूट सिस्टम: विंडोज बूट मैनेजर बनाम एक अल्टरनेटिव बूट मैनेजर (A multi - boot system: The windows boot manager Vs an alternative boot manager)		208
1.19.145	मल्टी बूट / डुअल बूट सिस्टम की इंस्टालेशन (Setting up a multi boot / dual boot system)		210
1.19.146	ड्यूल बूट उबंटू और विंडोज़ (Dual boot ubuntu and windows)		212
	<b>मॉड्यूल 20 : डेटा बैकअप (Data Backup)</b>		
1.20.147	अपने डेटा का बैकअप लेते समय उपयोग करने के लिए 3 प्रकार के मीडिया, और जब प्रत्येक विधि उपयुक्त हो (3 types of media to use when backing up your data, and when each method is appropriate)		213

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	अभ्यास परिणाम	पृष्ठ सं.
1.20.148	यह सुनिश्चित करने के लिए ऑटोमेटेड बैकअप कैसे बनाएं कि आपके पास हमेशा रीसेंट बैकअप हो (How to create automated backups to ensure you always have a recent backup)	16	214
1.20.149	मैन्युअल रूप से डेटा बैकअप करना सीखें (Learn how to manually backup data)		215
1.20.150	हार्ड ड्राइव की सटीक कॉपी (क्लोन) कैसे बनाएं [How to make an exact copy (Clone) of a hard drive]		216
<b>मॉड्यूल 21 : हार्डवेयर ट्रबल शूटिंग (Hardware Troubleshooting)</b>			
1.21.151	खतरा पहले समस्याओं का निदान नहीं कर रहा है (The danger is not diagnosing problems first)	16	218
1.21.152	अपनी रैम का परीक्षण करना सीखें (Learn how to test your RAM)		219
1.21.153	एरर के लिए अपनी हार्ड ड्राइव की जाँच करें (Check your hard drive for errors)		220
<b>मॉड्यूल 22 : हार्डवेयर ट्रबल शूटिंग (Hardware Troubleshooting)</b>			
1.22.154	उपयोग करने के लिए सबसे अच्छी सफाई सामग्री (The best cleaning supplies to use)	16	221
1.22.155	एयरफ्लो कैसे बढ़ाएं और अपने कंप्यूटर का जीवनकाल कैसे बढ़ाएं (How to increase airflow and increase your computer's lifespan)		222
1.22.156	अपने कंप्यूटर को कैसे साफ़ करें (How to clean your computer)		223
<b>मॉड्यूल 23 : हार्ड ड्राइव्स (Hard Drives)</b>			
1.23.157	हार्ड डिस्क की पार्टिशनिंग (प्राइमरी और एक्सटेंडेड पार्टिशनस) Partitioning hard disk (Primary and extended partitions)	16	224
1.23.158	हार्ड ड्राइव की विफलता (Hard drive failures)		225
1.23.159	नोइज़ी हार्ड ड्राइव का ट्रबल शूटिंग कैसे करें (How to troubleshoot a noisy hard drive)		226
1.23.160	हार्ड ड्राइव को फॉर्मेट कैसे करें (How to format a hard drive)		227
1.23.161	हार्ड डिस्क ड्राइव को पूरी तरह से कैसे मिटाएं (How to completely erase a hard disk drive)		228
1.23.162	स्टोरेज डिवाइस की इंस्टालेशन और कॉन्फिगरेशन। PATA और SATA ड्राइवर का इंटीग्रेशन (Installation and configuration of storage devices. Integration of PATA and SATA drivers)		229
1.23.163	क्रैशड हार्ड ड्राइव या कंप्यूटर से ईमेल, फ़ाइलें और डेटा रिकवर करें (Recover emails, files, and data from a crashed hard drive or computer)		231
<b>मॉड्यूल 24 : वायरस रिमूवल (Virus Removal)</b>			
1.24.164	फुल सिस्टम स्कैन कैसे चलाएं (How to run a full system scan)	16	232
1.24.165	विअपने ब्राउज़र को अन्य वेबसाइट पर पुनर्निर्देशित करने से कैसे ठीक करें (ब्राउज़र हाईजैक) [How to fix your browser from redirecting to other websites (browser hijack)]		233

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	अभ्यास परिणाम	पृष्ठ सं.
1.24.166	एक आधुनिक एंटीवायरस यूटिलिटी का उपयोग करना(Using a modern antivirus utility)		235
1.24.167	जब यूटिलिटीज सब कुछ फिक्स नहीं करती हैं, तो वायरस को मैनुअल रूप से कैसे निकालें (When utilities don't fix everything, how to manually remove a virus)		237
1.24.168	नेस्ती वायरस से छुटकारा पाने की कोशिश करते समय निष्क्रिय करने के लिए स्पेसिफिक चीजें (2 Specific things to disable when trying to get rid of a nasty virus)		240
1.24.169	2 स्पेशल यूटिलिटीज जो वंडर्स काम करती हैं (2 Special utilities that work wonders)		241
<b>मॉड्यूल 25 : सिस्टम यूटिलिटीज (System Utilities)</b>			
1.25.170	यह देखने के लिए कैसे जांचें कि आपकी हार्ड ड्राइव में बैड सेक्टर हैं या नहीं (How to check to see if your hard drive has bad sectors)		242
1.25.171	मास्टर बूट रिकॉर्ड को फिक्स करें (Fix the master boot record)		243
1.25.172	इनप्लेस इंस्टालेशन कैसे चलाएँ (How to run an inplace installation)	16	244
1.25.173	टास्क मैनेजर और इवेंट व्यूअर का उपयोग करना (Using task manager and event viewer)		245
1.25.174	सिस्टम मॉनिटर और परफॉरमेंस लॉग का उपयोग करना (Using system monitor and performance logs)		246
1.25.175	कॉन्फिगरेशन सिस्टम फ़ाइल कॉन्फिगर करें (Configure configuration system file)		247
<b>मॉड्यूल 26 : यूजर अकाउंट कस्टमइजेशन (Useraccount Customization)</b>			
1.26.176	विंडोज़ में यूजर अकाउंट कैसे बनाएं और कॉन्फिगर करें, अकाउंट में परिवर्तन करें (How to createand configure useraccounts inwindows make changes toanaccount)		248
1.26.177	पर्सनल फ़ोल्डर का स्टोरेज लोकेशन बदलना (Changing the storage location of the personal folders)		250
1.26.178	इंस्टॉल किए गए सॉफ़्टवेयर के स्टोरेज लोकेशन को बदलना (Changing the storage location of installed software)		251
1.26.179	विंडोज़ में पैरेंटल के कण्ट्रोल की सेटिंग (Setting up parental controls inwindows)	16	252
1.26.180	विंडोज़ में फास्ट यूजर स्विचिंग का उपयोग कैसे करें (How to use fast user switching in windows)		253
1.26.181	हिडन फाइल्स और फ़ोल्डर देखें (View hidden filesand folders)		254
1.26.182	यूजर अकाउंट कण्ट्रोल के साथwindows7/8 को लॉक करें (Lock downwindows7/8 with useraccount control)		255
1.26.183	विंडोज़ में यूजर अकाउंट कैसे डिलीट करें (How to delete useraccounts inwindows)		256
<b>मॉड्यूल 27 : विंडोज अपडेट और डिवाइस ड्राइवर(Windows Update and Device Driver)</b>			
1.27.184	विंडोज, लिनक्स में अपने सिस्टम वर्शन को कैसे खोजें (How to find your system version in windows, Linux)	17	257

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	अभ्यास परिणाम	पृष्ठ सं.
1.27.185	सर्विस पैक इंस्टॉलिंग करना (Installing a service pack)		258
1.27.186	विंडोज अपडेट कैसे करें (How to perform a Windows update)		259
<b>मॉड्यूल 28 : सॉफ्टवेयर इंस्टालेशन (Software Installation)</b>			
1.28.187	विंडोज में एक सॉफ्टवेयर प्रोग्राम इंस्टॉलिंग करना (Installing a software program in windows)		261
1.28.188	MS-Dos से फ़ाइल कैसे चलाएँ (How to run a file from MS-Dos)		262
1.28.189	कंप्रेस की गई फ़ाइल को एक्सट्रेक्ट करना या अनकंप्रेस करना (Extracting or uncompressing a compressed file)	17	263
1.28.190	फ़ाइलों को एक फ़ाइल में कैसे कंप्रेस करें या बनाएं (How to compress or make files into one file)		264
1.28.191	विंडोज सॉफ्टवेयर को अनइंस्टाल करना (Uninstalling windows software)		265
1.28.192	विंडोज से प्रोग्राम को रिमूव करने में असमर्थ प्रोग्राम ऐड/रिमूव करें (Unable to remove a program from windows Add/Remove programs)		266
<b>मॉड्यूल 29 : हार्डवेयर ड्राइवर इनस्टॉल करना (Installing Hardware Drivers)</b>			
1.29.193	विंडोज में ड्राइवर को कैसे अपडेट करें (How to update drivers in windows)		267
1.29.194	विंडोज में ड्राइवर को वापस कैसे रोल करें (How to roll back a driver in windows)	17	268
1.29.195	डिवाइस मैनेजर के साथ फॅमिलिआरिज़ेशन (Familiarization with device manager)		269
1.29.196	सेलफोन, टैबलेट PC, कॉन्टेक्ट्स के सिंक्रनाइज़ेशन के साथ इंटरफेसिंग (Interfacing with cellphone, tablet PC, synchronization of contacts)		270
<b>मॉड्यूल 30 : विंडोज यूटिलिटीज (Windows Utilities)</b>			
1.30.197	कर्प्टेड फ़ाइल की समस्याओं को कैसे ठीक करें (How to repair corrupted files problems)		271
1.30.198	कर्प्टेड फ़ाइल की जाँच कैसे करें (How to check for corrupted files)		273
1.30.199	अपनी मशीन को वापस नार्मल पर रिस्टोर करें (Restore your machine back to normal)	17	274
1.30.200	हार्ड डिस्क भर रही है, क्या करना चाहिए? (Hard disk is filling up, what should one do?)		275
1.30.201	डिस्क स्पेस कहाँ है ? (Where is the disk space?)		276
1.30.202	कंप्यूटर की स्पीड बढ़ाने के 15 बेहतरीन तरीके (Top 15 ways to speed up the computer)		277
1.30.203	5 कारण- कंप्यूटर स्लो चल रहा है (5 Reasons - computer is running slow)		279
<b>मॉड्यूल 31 : जंक फ़ाइल हटाना (Junk File Removal)</b>			
1.31.204	जंक फाइल्स को कैसे रिमूव करें (How to remove junk files)		280
1.31.205	“डिलीट” फ़ाइल को पूरी तरह से कैसे रिमूव करें (How to completely remove “deleted” files)		281

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	अभ्यास परिणाम	पृष्ठ सं.
1.31.206	वेब ब्राउज़र कैश फ़ायरफ़ॉक्स, इंटरनेट एक्सप्लोरर, क्रोम को कैसे साफ़ करें (How to clear web browser cache firefox, internet explorer, chrome)		282
1.31.207	आपकी कंप्यूटर फ़ाइल को साफ़ करने के लिए 5 स्टेप्स (5 steps to clean up your computer files)	17	284
1.31.208	अपने विंडोज़ XP-बेस्ड PC को पर्सनलाइज़ करें (Personalize your windows XP - based PC)		285
<b>मॉड्यूल 32 : लिनक्स OS (Linux OS)</b>			
1.32.209	लिनक्स लाइव CD का उपयोग करना (Using linux live CD)		287
1.32.210	आप एक linux लाइव CD क्यों चाहते हैं (Why you want a linux live CD)		289
1.32.211	अपने डेड विंडोज़ कंप्यूटर से बैकअप फ़ाइल के लिए ubuntu लाइव CD का प्रयोग करें (Use ubuntu live CD to backup files from your dead windows computer)	17	290
1.32.212	अपने लिनक्स डेस्कटॉप के रूप में लाइव CD का उपयोग करना (Using a live CD as your linux desktop)		292
<b>मॉड्यूल 33 : आउटलुक कॉन्फ़िगर और बैकअप (Outlook Configure and Backup)</b>			
1.33.213	आउटलुक कॉन्फ़िगर करें (Configure outlook)		293
1.33.214	बैकअप और आउटलुक रिस्टोर करें (Backup and restore outlook)		294
1.33.215	आउटलुक डिफ़ॉल्ट इंस्टॉलेशन, टूलबार और सेटिंग्स को कैसे रिस्टोर करें (How to restore the outlook default installation, toolbars and settings)	17	296
1.33.216	एक आउटलुक PST - फ़ाइल से डिलीट किये गए आइटम को रिस्टोर करें (Restore deleted items from an outlook PST - file)		297
<b>मॉड्यूल 34 : लैपटॉप PC (Laptop PCs)</b>			
1.34.217	लैपटॉप सेक्शंस और कनेक्टर्स की पहचान (Identification of laptop sections and connectors)		298
1.34.218	लैपटॉप को असेंबल करना और डिसेम्बल करना (Assembling and disassembling a laptop)		299
1.34.219	लैपटॉप के विभिन्न भागों की जाँच करना (Checking of various parts of a laptop)		301
1.34.220	बैटरी और एडेप्टर की जाँच (Checking of batteries and adaptors)	18	303
1.34.221	लैपटॉप के विभिन्न भागों को बदलना (Replacing different parts of laptops)		305
1.34.222	RAM, HDD और अन्य भागों को अपग्रेड करना (Upgrading RAM, HDD and other parts)		306
1.34.223	टेस्टिंग, फाल्ट फाइंडिंग और ट्रबलशूटिंग तकनीक (Testing, fault finding and troubleshooting techniques)		307
1.34.224	पोस्ट कोड और उनका अर्थ, कोड के आधार पर समस्याओं का समाधान (Post codes and their meaning, fixing of problems based on codes)		308

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	अभ्यास परिणाम	पृष्ठ सं.
1.34.225	SATA टेक्नोलॉजी ड्राइवर का उपयोग करके OS की SATA टेक्नोलॉजी इंस्टालेशन के लिए सपोर्ट को इनबल करना (Enabling support for SATA technology installation of OS using SATA technology drivers)		309
1.34.226	लैपटॉप - ट्रबलशूटिंग (Laptop - Troubleshooting)		310
1.34.227	डेस्कटॉप/लैपटॉप मरम्मत के लिए लेटेस्ट टूल्स और गैजेट (Latest tools and gadgets for desktop/laptop repairs)		312
	<b>मॉड्यूल 35 : SMPS</b>		
1.35.228	PC कैबिनेट से SMPS निकालें। SMPS के आउटपुट कनेक्टर्स के प्रकारों की पहचान करें (Remove the SMPS from PC cabinet. Identify the types of output connectors of SMPS)		314
1.35.229	कलर कोडिंग का उपयोग करके आउटपुट वोल्टेज की पहचान करें। वोल्टेज स्तर मेजर करें। टेस्ट पावर केबल और फ्यूज (Identify output voltages using colour coding. Measure voltage levels. Test power cable and fuse)		315
1.35.230	कूलिंग फैन और अन्य भागों को खोलें और साफ करें (Open and cleaning the cooling fan and other parts)	19	316
1.35.231	PC कैबिनेट के अंदर SMPS को फिक्स करें और PC का जांच करें (Fix the SMPS inside the PC cabinet and test PC)		318
1.35.232	डिबग कार्ड, पोस्ट एरर और कोड, SMPS टेस्टर, PCI स्लॉट टेस्टिंग टूल का उपयोग (Use of Debug card, post error and code, SMPS tester, PCI slot testing tool)		319
	<b>मॉड्यूल 36 : मदरबोर्ड / सिस्टम बोर्ड (Motherboard / System Board)</b>		
1.36.233	मदरबोर्ड को PC कैबिनेट से निकालें। मदरबोर्ड पर मुख्य कंपोनेंट्स की पहचान करें (Remove the motherboard from PC cabinet. Identify the main components on the motherboard)		321
1.36.234	मदरबोर्ड के फॉर्म फैक्टर को पहचानें (Identify the form factor of the Motherboard)		323
1.36.235	उपयोग किए गए चिपसेट की पहचान करें (Identify the chipset used)		324
1.36.236	ऐड ऑन कार्ड के लिए उपलब्ध स्लॉट की संख्या की पहचान करें (ISA, PCI, AGP) [Identify the number of slots available for add on cards (ISA, PCI, AGP)]	20	325
1.36.237	प्रोसेसर कनेक्टर के प्रकारों की पहचान करें (स्लॉट/सॉकेट/ड्यूल) [Identify the types of processor connector (Slot/Socket/dual)]		327
1.36.238	BIOSROM, मेक, वर्शन की पहचान करें (Identify the BIOSROM, make, version)		329
1.36.239	मदरबोर्ड पर जम्पर सेटिंग्स (यदि कोई हो) की पहचान करें (Identify the jumper settings (if any) on the motherboard)		330
1.36.240	मेमोरी मॉड्यूल के लिए उपलब्ध स्लॉट के प्रकारों की पहचान करें (Identify the types of slots available for memory modules)		332

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	अभ्यास परिणाम	पृष्ठ सं.
1.36.241 & 248	हार्ड डिस्क (IDE), FDD, COM1, COM2, PS/2, USB, गेमपोर्ट, पैरेलल पोर्ट, कीबोर्ड (विशेष रूप से उपलब्ध) के लिए कनेक्टर्स की पहचान करें [Identify the connectors for Hard disk (IDE), FDD, COM1, COM2, PS/2, USB, Gameport, Parallel port, Keyboard (in exclusively available)]		333
1.36.249	लिथियम बैटरी के स्पेसिफिकेशन्स को पहचानें (Identify the specifications of the lithium battery)		334
1.36.250	मदरबोर्ड पर उपलब्ध किसी अन्य विशेष कंपोनेंट्स की पहचान करें (Identify any other special component available on the motherboard)		335
1.36.251	फ्रंट पैनल स्विच और डिस्प्ले के लिए कनेक्टर की पहचान करें (Identify the connector's for front panel switches and display)		337
	<b>मॉड्यूल 37 : मदरबोर्ड पर पॉसिबल अपग्रेडिंग / चेंजिंग कंपोनेंट्स (Possible Upgrading/ Changing Components on the Motherboard)</b>		
1.37.252	मदरबोर्ड पर वीक/डेड बैटरी को बदलें (Replace the weak / dead battery on the motherboard)		338
1.37.253	RAM मेमोरी मॉड्यूल को रिप्लेस / अपग्रेड करें (Replace / upgrade RAM memory modules)	21	340
1.37.254	ICTSM - मदरबोर्ड पर पॉसिबल अपग्रेडिंग / चेंजिंग कंपोनेंट्स (Possible Upgrading / Changing Components on the Motherboard)		341
1.37.255	मदरबोर्ड पर जम्पर सेटिंग करें (Carryout jumper setting on motherboard)		343
1.37.256	CMOS सेटअप बदलना और सिस्टम लेवल पासवर्ड सेट करना (Changing CMOS setup and setting system level password)		344
	<b>मॉड्यूल 38 : मेमोरी (Memory)</b>		
1.38.257	विभिन्न प्रकार के मेमोरी डिवाइस की पहचान (Identification of different types of memory devices)		347
1.38.258	मेमोरी चिप्स की पहचान (Identification of memory chips)	21	349
1.38.259	SIMM और DIMM मेमोरी मॉड्यूल की पहचान, पिन की संख्या, प्रकार (Identification of SIMM and DIMM memory modules, number of pins, type)		350

## संयोजित / अभ्यास परिणाम

इस पुस्तक के पूरा होने पर आप यह कर सकेंगे

S.No.	Learning Outcome	Ref. Ex.No.
1	Identify various basic Electrical Components and perform measurement of current, voltage using multimeter following safety precautions. (NOS: Not Available)	1.1.01 - 1.2.10
2	Perform different functions of Resistors including Soldering, De-soldering practice. (NOS: Not Available)	1.3.12 - 1.3.22
3	Recognize different types of Inductors, measure Inductance and uses of Transformer. (NOS: Not Available)	1.4.23 - 1.4.28
4	Measure Capacitance and find resonance value of a circuit. (NOS: Not Available)	1.5.29 - 1.5.33
5	Test and use Diode to construct basic Electronic components. (NOS: Not Available)	1.6.34 - 1.6.38
6	Recognize different types of Transistors and use it as Amplifiers in electronic circuit. (NOS: Not Available)	1.7.39 - 1.7.41
7	Construct and test of an application circuit using different types of Semiconductors. (NOS: Not Available)	1.8.42 - 1.8.47
8	Assemble and test various Power Supply circuit. (NOS: Not Available)	1.9.48 - 1.9.52
9	Construct all digital circuit using logic gates and verify truth table. (NOS: Not Available)	1.10.53 - 1.10-69
10	Familiarize charging of acid battery and verify connections. (NOS: Not Available)	1.11.70
11	Verify internal parts of CRO and use it to measurement voltage, frequency & other signal using CRO (NOS: Not Available)	1.12.71 - 1.12.73
12	Work with some important Mechanical, Electrical & Electronics Accessories used in information communication system. (NOS: Not Available)	1.13.74 - 1.13.78
13	Perform all the functions of Word Processing and Spreadsheet Software. (NOS: Not Available)	1.14.79 - 1.15.96
14	Assemble and replace hardware components of Desktop Computer. (NOS: Not Available)	1.16.97 - 1.18.139
15	Install Operating System and all other application software. (NOS: Not Available)	1.19.140 - 1.19.146
16	Customize Operating System and maintain system application software. (NOS: Not Available)	1.20.147 - 1.26.183

17	<b>Install Operating System and all other application software. (NOS: Not Available)</b>	<b>1.27.184 - 1.33.216</b>
18	<b>Assemble and replace hardware components of Laptop PC. (NOS: Not Available)</b>	<b>1.34.217 - 1.34.227</b>
19	<b>Replace/ install SMPS and troubleshoot its faults. (NOS: Not Available)</b>	<b>1.35.228 - 1.35.232</b>
20	<b>Familiarize and upgrade various components of Motherboard. (NOS: Not Available)</b>	<b>1.36.233 - 1.36.251</b>
21	<b>Recognize different types of memory devices, chips and its structure. (NOS: Not Available)</b>	<b>1.37.252 - 1.38.259</b>

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## SYLLABUS FOR ICTSM

Duration	Reference Learning Outcome	Professional Skills (Trade Practical) with Indicative hours	Professional Knowledge (Trade Theory)
Professional Skill 40Hrs; Professional Knowledge 8Hrs	Identify various basic Electrical Components and perform measurement of current, voltage using multimeter following safety precautions. (NOS: Not Available)	<b>Familiarization with the Institute and Safety</b> 1. Visits to workshops, labs, office, stores etc., of the institute. (3 hrs) 2. Demonstration of safety precaution. 3 hrs) 3. Demo of first aid practice. (3 hrs) 4. Demo of artificial respiration and practice. (5 hrs) 5. Demo of electrical safety precautions. (5 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punctuality and Discipline expected of trainees. Course duration, methodology and structure of the training program.</li> <li>• About the institute and infrastructure.</li> <li>• Safety in moving and shifting heavy and delicate equipments.</li> <li>• First aid.</li> <li>• Artificial respiration.</li> <li>• Electrical safety.(03 hrs.)</li> </ul>
		<b>Basic concepts of Electricity</b> 6. Identify specification of types of fuses. Identification and specification of type of switches. (4 hrs) 7. Identification of meter types and measuring range. (4 hrs) 8. Construct a simple circuit using AC/ DC supply, lamp, fuse and switch. (5 hrs) 9. Measure voltage and current using Multi-meter (analog-digital). (4 hrs) 10. Use Multimeter to check fuses, lamps and switches. (5 hrs) 11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Different types of Fuses and their applications. Different types of connectors used in electrical and electronic applications. Different types of switches used in electrical and electronic applications.</li> <li>• Measuring instruments, MC, MI type, Ammeter, Voltmeter, Multimeter for measuring voltage and current. Construction, characteristics/ features and specification. Digital Multimeter.</li> <li>• Meaning of Circuit and basic electrical circuits.</li> <li>• Meaning of resistance, continuity and continuity testers. Multimeter for checking continuity. (05hrs)</li> </ul>
Professional Skill 40Hrs; Professional Knowledge 8Hrs	Perform different functions of Resistors including Soldering, De-soldering practice. (NOS: Not Available)	<b>Resistors. Soldering and De-soldering</b> 12. Identify different types of resistors from physical appearance. (2 hrs) 13. Identify resistor value and tolerance using colour code. (2 hrs) 14. Measuring resistance using Multimeter. (2 hrs) 15. Soldering and de-soldering techniques, practice using hook-up wires. Soldering resistors on Tag board. (4 hrs) 16. Verification of Ohms Law and Kirchhoff's Laws. (2 hrs) 17. Soldering resistors on PCB. (2 hrs) 18. De-soldering practice. (5 hrs) 19. Experiment using P.T.C and NTC resistors. (5 hrs) 20. Experiment to check VDR's. (5 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classification, characteristics and application of different types of resistors.-carbon film, metal film, wire wound, cermet and surface mounted.</li> <li>• Colour coding of resistors. Calculating measuring resistance value and its tolerance value. Wattage of resistors, specific resistance and their importance.</li> <li>• Soft soldering and precautions to be taken for making a good solder joint. Types of solder and need of soldering paste.</li> <li>• Printed circuit boards and its application.</li> <li>• De-soldering tools.</li> <li>• Temperature dependent resistors and their applications.(PTC and NTC).</li> <li>• Voltage dependent resistors (VDR).</li> </ul>

		<p>21. Experiment to check LDR's. (4 hrs)</p> <p>22. Test Pots, Presets. (4 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Photoelectric effect, Light Dependent resistors.</li> <li>• Variable resistors, pots, presets, types and application. Log and Linear resistors. (8 hrs.)</li> </ul>
<p>Professional Skill 40Hrs; Professional Knowledge 10 Hrs</p>	<p>Recognize different types of Inductors, measure Inductance and uses of Transformer. (NOS: Not Available)</p>	<p><b>Inductance</b></p> <p>23. Identification of different types of inductors and its specifications. (5 hrs)</p> <p>24. Measure inductance using LCR meter. Calculate inductive reactance at different input signal frequencies. (8 hrs)</p> <p>25. Demo on self and mutual induction. (6 hrs)</p> <p>26. Check step down transformers. (6 hrs)</p> <p>27. Finding losses and efficiency of given transformers. (8 hrs)</p> <p>28. Identifying and testing high frequency transformers used in electronic circuits. (7 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition of inductance. Properties. Types of inductors and their application.</li> <li>• Inductive reactance, measuring inductance and inductive reactance. Meaning of lead, lag. Effect of inductor on power factor. Frequency dependence of inductive reactance.</li> <li>• Self and Mutual inductance.</li> <li>• Transformers. Turns ratio. Transformer winding. Transformer losses and efficiency.</li> <li>• Uses, losses, efficiency type of cores and uses for LF, HF, VHF transformer.</li> <li>• Transformers used in high frequency applications. (10 hrs.)</li> </ul>
<p>Professional Skill 32Hrs; Professional Knowledge 6 Hrs</p>	<p>Measure Capacitance and find resonance value of a circuit. (NOS: Not Available)</p>	<p><b>Capacitance and Resonance circuits</b></p> <p>29. Identify of different types of capacitors from colour code and typographic code. (4 hrs)</p> <p>30. Test working condition of capacitor. Measure capacitance using RLC meter. (5 hrs)</p> <p>31. Measure capacitive reactance at different frequencies. (6 hrs)</p> <p>32. Measure capacitance and capacitive reactance of, capacitors in series and capacitors in parallel. (6 hrs)</p> <p>33. Find the resonance frequency of a given Series and parallel resonance circuit. (11 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Working principle of capacitors. Electrostatic action, dielectric constant. Unit of capacitance and capacitive reactance. Types of Capacitors- electrolytic, ceramic, polyester, tantalum, mica, surface mounted. Colour coding, and tolerance.</li> <li>• Measuring capacitance and capacitive reactance.</li> <li>• Behaviour of capacitance at different frequencies.</li> <li>• Capacitors in series and parallel.</li> <li>• Meaning of Resonance. Application of resonance. Series and parallel resonance circuits. (06 hrs.)</li> </ul>
<p>Professional Skill 40Hrs; Professional Knowledge 8 Hrs</p>	<p>Test and use Diode to construct basic Electronic components. (NOS: Not Available)</p>	<p><b>Electronic Components</b></p> <p>34. Identify terminals of different types of diodes. Record its specifications referring to diode data sheet. (5 hrs)</p> <p>35. Plot forward and reverse characteristics of diode Testing working condition of diodes. (7 hrs)</p> <p>36. Construct and test a half wave and full wave diode rectifiers. (9 hrs)</p> <p>37. Construct and test a Bridge rectifier with and without filter. (9 hrs)</p> <p>38. Draw Zener diode characteristics, Simple voltage regulator using zener diode. (10 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semiconductor, intrinsic and extrinsic semi conductors, P and N type semiconductor. Development of P.N. junction barrier potential. Effect of temperature. Breakdown voltage.</li> <li>• Different types of Diodes. Diode terminals. Diode specifications using data book.</li> <li>• Forward and reverse characteristics of diode. Testing diodes using Multimeter.</li> <li>• Half wave and Full wave rectifiers using diodes. Transformer requirements. Calculating output DC, ripple factor.</li> <li>• Filters for rectifiers. Calculating output DC, ripple factor.</li> <li>• Zener diode-Its characteristics and application for voltage regulation. Calculating the series resistor for required current rating.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Specifications of a regulated power supply and testing a power supply for its specifications. (8 hrs.)</li> </ul>
Professional Skill 40Hrs; Professional Knowledge 14 Hrs	Recognize different types of Transistors and use it as Amplifiers in electronic circuit. (NOS: Not Available)	<b>Transistor and Amplifiers</b> 39. Identify types of transistors based on their physical appearance. Identify the leads of the given assorted types of transistors. (10 hrs) 40. Quick test given transistors using Multimeter. Identify opens, shorted junctions. (10 hrs) 41. Wire and find the gain of amplifiers in - CB, CE, CC configurations. (20 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Working principle of PNP, Bipolar transistors. Types of transistors and applications. Leads of transistors and their identification.</li> <li>Forward and reverse bias of transistor Junction. General values of junction resistances. Quick testing a transistor-using Multimeter.</li> <li>Transistor configuration - CB, CE, CC, alpha, beta. Types of Biasing of transistor amplifiers, comparison and applications. Thermal runaway. (8 hrs)</li> </ul>
Professional Skill 06Hrs; Professional Knowledge 05 Hrs	Construct and test of an application circuit using different types of Semiconductors. (NOS: Not Available)	<b>Special Semiconductors- FET</b> 42. Construct and test a JFET amplifier. (01 hrs) 43. Construct and test a MosFET application circuit. (01hrs) 44. Construct and test a relaxation oscillator using UJT. (01hrs) 45. Construct and test an application circuit using SCR. (01hrs) 46. Construct and test an application circuit using DIAC. (01hrs) 47. Construct and test an application circuit using TRIAC. (01hrs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Field effect transistors, types, working principle, applications.</li> <li>Working principle and application of UJT.</li> <li>Working principle and application of SCR.</li> <li>Working principle and application of TRIAC.</li> <li>Working principle and application of DIAC. (05 hrs.)</li> </ul>
Professional Skill 32Hrs; Professional Knowledge 08Hrs	Assemble and test various Power Supply circuit. (NOS: Not Available)	<b>Power supply</b> 48. Practice on identifying and using the controls on a regulated power supply. (3 hrs) 49. Assemble and test a fixed voltage regulator using 3pin IC. (7 hrs) 50. Assemble and test a variable voltage regulator using IC. (8 hrs) 51. Assemble a simple inverter and converter for use with emergency lamp. (8 hrs) 52. Identify the parts and controls of a UPS. Practice switch-on and switch-off procedures. (6 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unregulated, regulated DC Power supply specifications. Application of different types of power supply for specific application types.</li> <li>Short circuit protection. Overload protection.</li> <li>Fixed Voltage regulators using IC's.</li> <li>Variable voltage regulators using IC's.</li> <li>Inverters and converters.</li> <li>Un-interrupted power supply, types and applications. (8 hrs.)</li> </ul>
Professional Skill 50Hrs; Professional Knowledge 14 Hrs	Construct all digital circuit using logic gates and verify truth table. (NOS: Not Available)	<b>Digital Electronics</b> 53. Identify the specifications of given digital IC's referring to data books. (2 hrs) 54. Verify the truth table of two input OR, NOR, AND, NAND, NOT gates. (3 hrs) 55. Verify of truth table of multiple input logic gates. (3 hrs) 56. Verify the truth table of XOR and XNOR Gates. (3 hrs) 57. Realization of different gate type using NAND gates. (3 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Number systems and conversions. Classification of digital IC's. Use of data book for identification of digital IC's.</li> <li>Basic LOGIC GATES and truth table. Boolean algebra.</li> <li>Logic families, logic levels, propagation delay. Multiple input gates.</li> <li>XOR, XNOR gates and application.</li> <li>Simplification of Boolean equations.</li> <li>Combinational logic circuits. g) Half adder, full adder, parallel binary adder, half subtractor, full subtractor.</li> <li>Commercially available adders/ subtractors.</li> </ul>

		<p>58.Verification of Boolean laws. (3 hrs)</p> <p>59.Realization of half adder &amp; full adder using NAND gates. Realization half subtractor and full subtractor using NAND gates. (3 hrs)</p> <p>60.Verification of truth table of 7483- 4bit adder. (3 hrs)</p> <p>61.Verifying encoder/ decoder/ multiplexer/ demultiplexer IC truth tables. (3 hrs)</p> <p>62.Realization and verification of truth table of RS, JK and MS- JK flip-flop. (3 hrs)</p> <p>63.Realization and verification of D-flip flop. (3 hrs)</p> <p>64.Realization and verification of up &amp; down (sync/async) counter. (3 hrs)</p> <p>65.Verification of A/D &amp; D/A converter. (3 hrs)</p> <p>66.Realization of shift registers using FF. (3 hrs)</p> <p>67.Verification of Right-shift, Left- shift registers. (3 hrs)</p> <p>68.Verification of Serial-in-parallel out and parallel in serial out of data. (3 hrs)</p> <p>69.Representation of logic function's truth table using K-Map. (3 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparator, decoders, encoders, multiplexer, demultiplexer.</li> <li>• Parity generators / checkers. RS Flip - Flop, JK flip-flop, Master- Slave flip-flops.</li> <li>• Types of triggering and applications. D flip-flops.</li> <li>• Counters, ripple, synchronous, up-down, scale-n counters.</li> <li>• Principles of A/D &amp; D/A converter. Commercially available A/D &amp; D/A converters. Applications.</li> <li>• Shift registers. Types, applications.</li> <li>• Commercially available shift registers and applications.</li> <li>• Conversion of serial data into parallel and vice-versa.</li> <li>• Concept of Karnaugh Map (K-Map). (14 hrs.)</li> </ul>
Professional Skill 16 Hrs; Professional Knowledge 04 Hrs	Familiarize charging of acid battery and verify connections. (NOS: Not Available)	<p><b>Battery</b></p> <p>70.Familiarize with the lead acid battery, Charging of batteries, Series parallel connection of batteries. (16 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lead acid cell, its construction and chemical changes during charging and discharging. Battery charging methods. Maintenance free batteries. Lithium cell, Ni-cad cells their construction and applications. (03 hrs.)</li> </ul>
Professional Skill 24 Hrs; Professional Knowledge 4 Hrs	Verify internal parts of CRO and use it to measurement voltage, frequency & other signal using CRO (NOS: Not Available)	<p><b>Oscilloscope</b></p> <p>71. Identify CRO front panel controls. (7 hrs)</p> <p>72. Measure of DC/AC voltages and frequency using CRO. (10 hrs)</p> <p>73. Calibrate a given CRO. (7 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Working principle and application.</li> <li>• Precautions to be taken while measuring voltages using CRO.</li> <li>• Simple Calibration procedures care and maintenance. (04 hrs.)</li> </ul>
Professional Skill 25Hrs; Professional Knowledge 05 Hrs	Work with some important Mechanical, Electrical & Electronics Accessories used in information communication system. (NOS: Not Available)	<p><b>Other Mechanical, Electrical &amp; Electronics Accessories</b></p> <p>74.Working with Stepper Motor, Drive. (5 hrs)</p> <p>75. Identification and Testing of Sensors. (5 hrs)</p> <p>76.Working with Relays. (5 hrs)</p> <p>77. Identification of different advanced Intel microprocessor chips. (5 hrs)</p> <p>78. Identification of different advanced microprocessor chips other than from Intel. (5 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basics of gears, Belts, Stepper Motor, Drive.</li> <li>• Sensors, its types and working principles.</li> <li>• Relays, types and its working principles.</li> <li>• Introduction to Microprocessor, Pentium processor architecture basics. (05 hrs.)</li> </ul>
Professional Skill 50Hrs;	Perform all the functions of Word Processing and	<p><b>Word Processing</b></p> <p>79.Creating and saving document files using Word processing software.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to Word processing and comparison of features. Creating and</li> </ul>

Professional Knowledge 06 Hrs	Spreadsheet Software. (NOS: Not Available)	(3 hrs) 80. Formatting text and editing. (2 hrs) 81. Setting page and margins. Tabs and indents. (3 hrs) 82. Creating multicolumn documents. (3 hrs) 83. Inserting pictures in documents. (2 hrs) 84. Creating tables. (2 hrs) 85. Creating different types of documents. (3 hrs) 86. Saving word documents in other formats. (2 hrs) 87. Mail merge. (3 hrs) 88. Printing documents. (2 hrs)  <b>Spreadsheet Software</b> 89. Creating Worksheets using Spreadsheet Software. (3 hrs) 90. Formatting cells. (3 hrs) 91. Using formula in cells. (3 hrs) 92. Creating simple spreadsheet for an application. (3 hrs) 93. Creating relation between sheets. (3 hrs) 94. Graphs and tables. (3 hrs) 95. Advanced features. (4 hrs) 96. Printing spread sheets. (3 hrs)	saving document files using Word processing software. • Formatting text and editing. • Setting page and margins. Tabs and indents. • Creating multicolumn documents. • Inserting pictures in documents. • Creating tables. • Creating different types of documents. • Saving word documents in other formats. • Mail merge. • Printing documents. (03 hrs.)  • Introduction to spread sheet. • Creating Worksheets using Spreadsheet Software. • Formatting cells. • Using formula in cells. • Creating simple spreadsheet for an application. • Creating relation between sheets. Graphs and tables. • Advanced features. • Printing spread sheets. (03 hrs.)
Professional Skill 75Hrs; Professional Knowledge 10 Hrs	Assemble and replace hardware components of Desktop Computer. (NOS: Not Available)	<b>DeskTop :PC Repair Safety</b> 97. Important Safety Basics. (2 hrs) 98. Identification, specification and application of basic hand tools. (2 hrs) 99. How to handle components to ensure their longevity. (2 hrs) 100. What one shouldn't wear while working inside a computer. (1 hr) 101. The danger of static electricity. (1 hr) 102. How to protect a PC from lightning strikes and power outages. (2 hrs) <b>Hardware Identification</b> 103. Identify the front and rear panel controls and ports on a PC. (1 hr) 104. Cases. (1 hr) 105. Cooling. (1 hr) 106. Cables & Connectors. (1 hr) 107. Power Supplies. (1 hr) 108. Power Supply Connections. (1 hr) 109. Motherboard Connections. (1 hr) 110. Motherboard Components. (1 hr) 111. CPU (Processor). (1 hr) 112. RAM (Memory). (1 hr) 113. Hard Drive Connections. (1 hr) 114. Mechanical vs. Solid State Drives. (1 hr)	• Introduction to computers, classification, generations, applications. Basic blocks of a digital computer. • Hand Tools Basics and Specifications. • Types of cabinets, relation with motherboard form factor. Precautions to be taken while opening and closing PC cabinet. • Main devices, components, cards, boards inside a PC (to card or device level only). • Types and specifications of the cables and connectors used for interconnecting the devices, boards, cards, components inside a PC. • Precautions to be taken while removing and/ or re-connecting cables inside a PC. • Types of I/O devices and ports on a standard PC for connecting I/O devices. • Function of keyboard, brief principle, types, interfaces, connectors, cable. • Function of Mouse, brief principle, types, interfaces, connectors, cable. • Function of monitor, brief principle, resolution, size, types, interfaces, connectors, cable. • Function of Speakers and Mic., brief principle, types, interfaces, connectors, cable.

		<p>115.ROM Drives. (1 hr) 116.Video Cards. (1 hr) 117.Sound Cards. (1 hr)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Function of serial port, parallel port, brief principle of communication through these ports, types of devices that can be connected, interface standards, connectors, cable.</li> <li>Precaution to be taken while connecting/removing connectors from PC ports. Method of ensuring firm connection. (04hrs.)</li> </ul>
		<p><b>Hardware: Remove - Test - Replace/ Install</b> 118.Removing RAM. (02 hrs) 119.Installing RAM. (02 hrs) 120.Removing a ROM Drive. (02 hrs) 121.Installing a ROM Drive. (02 hrs) 122.Removing a Hard Drive. (02 hrs) 123.Installing a Hard Drive. (03 hrs) 124.Removing a Power Supply. (03 hrs) 125.Installing a Power Supply. (02 hrs) 126.Removing a Video Card. (02 hrs) 127.Installing a Video Card. (02 hrs) 128.Install Expansion Cards. (02 hrs) 129.Removing Fans. (02 hrs) 130.Installing Fans. (02 hrs) 131.Removing the Motherboard. (02 hrs) 132.Installing the Motherboard. (5 hrs) 133.Removing the Processor. (02 hrs) 134.Installing the Processor. (03 hrs) 135.Installing a CPU Cooler. (03 hrs) 136.Troubleshooting. (02 hrs) 137.Checking the Power Switch. (01 hrs) 138.Removing the CMOS Battery. (01 hrs) 139.Seating Expansion Cards. (03 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Types of Processors and their specifications (Intel: Celeron, P4 family, Xeon, dual core, quad core, core 2 duo, i3,i5,i7 and AMD).</li> <li>Memory devices, types, principle of storing. Data organization 4 bit, 8 bit, word.</li> <li>Semi-conductor memories, RAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM, Static and dynamic.</li> <li>Example of memory chips, pin diagram, pin function.</li> <li>"Concept of track, sector, cylinder. FD Drive components-read write head, head actuator, spindle motor, sensors, PCB.</li> <li>Precaution and care to be taken while dismantling Drives.</li> <li>Drive bay, sizes, types of drives that can be fitted. Precautions to be taken while removing drive bay from PC.</li> <li>HDD, advantages, Principle of working of Hard disk drive, cylinder and clusture, types, capacity, popular brands, standards, interface, jumper setting. Drive components- hard disk platens, and recording media, ,air filter, read write head, head actuator, spindle motor, circuit board, sensor, features like head parking, head positioning, reliability,</li> <li>performances, shock mounting capacity. HDD interface IDE, SCSI-1/2/3 comparative study. Latest trends in interface technology in PC and server HDD interface.</li> <li>Precautions to be taken while fitting drives into bays and bay inside PC cabinet.</li> <li>CMOS setting (restrict to drive settings only).</li> <li>Meaning and need for using Scan disk and defrag. (06 hrs.)</li> </ul>
Professional Skill 25Hrs; Professional Knowledge 07 Hrs	Install Operating System and all other application software. (NOS: Not Available)	<p><b>Windows Installation</b> 140.A walkthrough of installing Windows. (4 hrs) 141.Imaging: create a Windows system image. (4 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Types of software. System software- OS, Compiler.</li> <li>Application software like MS office. High Level, low level language, Computer application scientific industrial and business. Functions of an operating system. Disk operating system.</li> </ul>

		<p>142.How to Backup/ Restore your Windows partition with the bootable image disk. (3 hrs)</p> <p>143.Duplicating a partition (creating a multi-boot system). (4 hrs)</p> <p>144.A multi-boot system: the Windows boot manager vs. an alternative boot manager. (3 hrs)</p> <p>145.Setting up a multi-boot/ dual-boot system. (4 hrs)</p> <p>146.Dual Boot Ubuntu and Windows. (3 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concept of GUI, Modes of starting on different occasions.</li> <li>• Desktop, Icon, selecting, choosing, drag and drop.</li> <li>• My computer, network neighborhood/ network places.</li> <li>• Recycle bin, briefcase, task bar, start menu, tool bar, and menus.</li> <li>• Windows Explorer.</li> <li>• Properties of files and folders.</li> <li>• Executing application programs.</li> <li>• Properties of connected devices.</li> <li>• Applications under windows accessories.</li> <li>• Windows Help.</li> <li>• Finding files, folders, computers.</li> <li>• Control panel. Installed devices and properties. (07 hrs.)</li> </ul>
Professional Skill 60Hrs; Professional Knowledge 16 Hrs	C u s t o m i z e Operating System and maintain system application software. (NOS: Not Available)	<p><b>Data Backup</b></p> <p>147.3 types of media to use when backing up your data, and when each method is appropriate. (1hrs)</p> <p>148.How to create automated backups to ensure you always have a recent backup. (2 hrs)</p> <p>149.Learn how to manually backup data. (1 hrs)</p> <p>150.How to make an exact copy (clone) of a hard drive. (2 hrs)</p> <p><b>Hardware Troubleshooting</b></p> <p>151.The danger in not diagnosing problems first. (3 hrs)</p> <p>152.Learn how to test your RAM. (3 hrs)</p> <p>153.Check your hard drive for errors. (3 hrs)</p> <p><b>PC Cleaning</b></p> <p>154.The best cleaning supplies to use. (1 hrs)</p> <p>155.How to increase airflow and increase your computer's lifespan. (1 hrs)</p> <p>156.How to clean your computer. (2 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilities for recovering data from defective/ bad hard disks.</li> <li>• Introduction to removable storage devices, Bulk data storage devices- magnetic, optical, magneto optical drives, WORM drives.</li> <li>• CD ROM drives- Technology, Types of CD drives, working principle application.</li> <li>• Drive and back-up procedures.</li> <li>• Technology, working principle, capacity, media of DVD ROM drive.</li> <li>• Technology, working principle, capacity, media of CD WRITER and use different modes of writing on a CD. Using of utility for CD writing. (05 hrs.)</li> </ul>
		<p><b>Hard Drives</b></p> <p>157.Partitioning hard disk (primary and extended partitions). (2 hrs)</p> <p>158.Hard Drive Failures. (2 hrs)</p> <p>159.How To Troubleshoot a Noisy Hard Drive.(2 hrs)</p> <p>160.How to Format a Hard Drive. (1 hrs)</p> <p>161.How to Completely Erase a Hard Disk Drive. (1 hrs)</p> <p>162.Installation and configuration of storage devices. Integration of PATA and SATA drivers. (3 hrs)</p> <p>163.Recover emails, files, and data from a crashed hard drive or computer. (2 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inside: Hard Drive Motherboard.</li> <li>• Desktop Hard Drive Buyer's Guide.</li> <li>• What is RAID? Using Multiple Hard Drives for Performance and Reliability.</li> <li>• Partitioning hard disk (primary and extended partitions).</li> <li>• Learn how to prevent your PC from getting malware.</li> <li>• All the different types of malware and how they attack your PC.</li> <li>• The difference between Anti-Virus and Anti-Spyware software. (06 hrs.)</li> </ul>

		<p><b>Virus Removal</b></p> <p>164.How to run a full system scan. (1 hr)</p> <p>165.How to fix your browser from redirecting to other websites (browser hijack). (1 hr)</p> <p>166.Using a modern anti-virus utility. (1 hrs)</p> <p>167.When utilities don't fix everything, how to manually remove a virus. (2 hrs)</p> <p>168.2 specific things to disable when trying to get rid of a nasty virus. (2 hrs)</p> <p>169.2 special utilities that work wonders. (1 hrs)</p>	
		<p><b>System Utilities</b></p> <p>170.How to check to see if your hard drive has bad sectors. (1 hr)</p> <p>171.Fix the master boot record. (2 hrs)</p> <p>172.How to run an in-place installation. (1 hr)</p> <p>173.Using Task manager and Event Viewer. (1 hrs)</p> <p>174.Using System Monitor and Performance Logs. (1 hrs)</p> <p>175.Configure config.sys file. (2 hrs)</p> <p><b>User Account Customization</b></p> <p>176.How to create and configure user accounts in Windows Make Changes to an Account. (1 hrs)</p> <p>177.Changing the storage location of the personal folders. (1 hr)</p> <p>178.Changing the storage location of installed software. (1 hr)</p> <p>179.Setting up Parental Controls in Windows. (2 hrs)</p> <p>180.How to Use Fast User Switching in Windows. (2 hrs)</p> <p>181.View Hidden Files and Folders. (1 hr)</p> <p>182.Lock Down Windows 7 / 8 With User Account Control. (1 hrs)</p> <p>183.How to Delete User Accounts in Windows. (1 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bad Sectors in Hard disk, Master Boot Record, in-place installation, Registry fixing, performance level check, Shortcut fixing, Fixing Startup process, log, etc.</li> <li>• Users and user account. Privileges, scope, permissions etc.</li> <li>• Concept of Virtual Machine. (05 hrs.)</li> </ul>
<p>Professional Skill 75Hrs; Professional Knowledge 16 Hrs</p>	<p>Install Operating System and all other application software. (NOS: Not Available)</p>	<p><b>Windows Update &amp; Device Driver</b></p> <p>184.How to find your system version in Windows, Linux. (2 hrs)</p> <p>185.Installing a service pack. (3 hrs)</p> <p>186.How to perform a Windows Update. (2 hrs)</p> <p><b>Software Installation</b></p> <p>187.Installing a software program in windows. (3 hrs)</p> <p>188.How to run a file from MS-DOS. (3 hrs)</p> <p>189.Extracting or uncompressing a compressed file. (2 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version of a software, Service pack, Updating of OS, Different configurations of Computer system and its peripherals, Compatible with different hardware/ software.</li> </ul> <p>Software Installation -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-installation -Prerequisites, Install procedure, Rollback or Un-install procedure, Tests.</li> <li>• Post-installation -</li> <li>• Backup procedure &amp; specifications, Restore procedure, Periodical view check.</li> </ul>

		<p>190.How to compress or make files into one file. (2 hrs)  191.Uninstalling Windows software. (3 hrs)  192.Unable to remove a program from Windows Add/ Remove programs. (3 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Awareness of legal aspects of using computers such as copyright, patent etc. (05 hrs.)</li> </ul>
		<p><b>Installing Hardware Drivers</b>  193.How To Update Drivers in Windows.(1 hr)  194.How To Roll Back a Driver in Windows. (2 hrs)  195.Familiarization with Device manager. (2 hrs)  196.Interfacing with cellphone, tablet PC, synchronization of contacts. (2 hrs)</p> <p><b>Windows Utilities</b>  197.How to Repair Corrupted Files Problems. (2 hrs)  198.How to check for corrupted files. (2 hrs)  199.Restore your machine back to normal. (2 hrs)  200.Hard disk is filling up, what should one do? (2 hrs)  201.Where's the disk space? (2 hrs)  202.Top 15 Ways to Speed Up the Computer. (2 hrs)  203.5 Reasons - Computer Is Running Slow. (2 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>What is a Driver?</li> <li>What hardware device drivers should be updated?</li> <li>What is a Device manager?</li> <li>Computer Maintenance Tips and Tricks to Backup, Scan and Clean.</li> <li>Power on self test, Peripheral diagnostics, general purpose diagnostics, Operating system diagnostics.</li> <li>Hardware boot process, Windows boot process. (05 hrs.)</li> </ul>
		<p><b>Junk File Removal</b>  204.How to Remove Junk Files. (1 hr)  205.How to completely remove "deleted" files. (1 hr)  206.How to clear web browser cache Firefox, Internet Explorer, Chrome. (1 hr)  207.5 steps to clean up your computer files. (1 hr)  208.Personalize your Windows XP-based PC. (1 hr)</p> <p><b>Linux OS</b>  209.Using a Linux Live CD. (4 hrs)  210.Why you want a Linux Live CD. (4 hrs)  211.Use Ubuntu Live CD to Backup Files from Your Dead Windows Computer. (4 hrs)  212.Using a live CD as your Linux Desktop. (4 hrs)</p> <p><b>Outlook Configure &amp; Backup</b>  213.Configure outlook. (1 hr)  214.Backup and Restore Outlook. (1 hr)  215.How to restore the Outlook default installation, toolbars and settings. (1 hr)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Junk files, deleted files, configuration of internet browser.</li> <li>Introduction to UNIX/LINUX and its structure.</li> <li>Files and Processes in Linux.</li> <li>Directory structure of Linux O.S.</li> <li>Outlook -</li> <li>Add and use contacts, Calendar basics, Recall and replace sent messages, Send automatic replies when you're out of the office, The ins and outs of BCC, Use Instant Search to find Calendar items, Use Instant Search to find contacts, Use Instant Search to find messages and text, Add holidays to your calendar, Create or delete a search folder, Import and export vCards to Outlook contacts, Make the switch to Outlook 2013, Reach out with contact groups (distribution lists), Send or delete an email stuck in your outbox, Take calendars to the next level, Track email with read receipts, Password protect your mailbox, Use rules to manage your email. (06 hrs.)</li> </ul>

		216.Restore Deleted Items from an Outlook PST-file. (1 hr)	
Professional Skill 50Hrs; Professional Knowledge 7 Hrs	Assemble and replace hardware components of Laptop PC. (NOS: Not Available)	<b>Laptop PCs</b> 217.Identification of laptop sections and connectors. (03 hrs) 218.Assembling and disassembling a Laptop. (08 hrs) 219.Checking of various parts of a laptop. (03 hrs) 220.Checking of batteries and adaptors. (02 hrs) 221.Replacing different parts of laptops. (8 hrs) 222.Upgrading RAM, HDD and other parts. (05 hrs) 223.Testing, fault finding and troubleshooting techniques. (05 hrs) 224.POST codes and their meaning, fixing of problems based on codes. (05 hrs) 225.Enabling support for SATA technology. Installation of OS using SATA technology drivers. (05 hrs) 226.Laptop troubleshooting. (03 hrs) 227.Latest Tools & Gadgets For Desktop/ Laptop Repairs. (03 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction of laptop and comparison of various Laptops.</li> <li>• Block diagram of laptop &amp; description of all its sections.</li> <li>• Study of parts of a laptop.</li> <li>• Input system: Touchpad, Trackball, Track point, Docking station, Upgrade memory, hard disk, replacing battery, Configuring wireless internet in a laptop.</li> <li>• Latest Tools &amp; Gadgets For Desktop/ Laptop Repairs. (07 hrs.)</li> </ul>
Professional Skill 25Hrs; Professional Knowledge 03 Hrs	Replace/ install SMPS and troubleshoot its faults. (NOS: Not Available)	<b>SMPS</b> 228.Remove the SMPS from PC cabinet. Identify the types of output connectors of SMPS. (05 hrs) 229.Identify output voltages using colour coding. Measure voltage levels. Test power cable and fuse. (05 hrs) 230.Open and cleaning the cooling fan and other parts. (05 hrs) 231.Fix the SMPS inside the PC cabinet and test PC. (05 hrs) 232.Use of Debug Card Post Error & Code, SMPS Tester, PCI slot testing tool. (05 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DC power source to PC. Need for SMPS. Specifications. Rating of SMPS based on type of motherboard and devices used. (AT/ATX, MicroATX, mini ATX).</li> <li>• Color coding adopted. Types of connectors used. Output voltage levels. Measuring technique.</li> <li>• Precautions to be taken while cleaning the internal area of SMPS.</li> <li>• Precautions to be taken while fixing the SMPS inside the cabinet. (03 hrs.)</li> </ul>
Professional Skill 50Hrs; Professional Knowledge 9 Hrs	Familiarize and upgrade various components of Motherboard. (NOS: Not Available)	<b>Motherboard/ System board</b> 233.Remove the mother board from PC cabinet. Identify the main components on the motherboard. (3 hrs) 234.Identify the form factor of the mother board. (2 hrs) 235.Identify the chipset used. (2 hrs) 236.Identify the number of slots available for add-in cards (ISA, PCI, AGP). (2 hrs) 237.Identify the type of processor connector (slot/ socket/ dual). (2 hrs) 238.Identify the BIOSROM, make, version. (3 hrs) 239.Identify the jumper settings (if any) on the mother board. (2 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mother board function, types, Main components on the mother board and their interconnection. Functional description of mother board, Specification and variation. Precautions to be taken before removing the mother board from PC cabinet.</li> <li>• Form factor of mother board.</li> <li>• Meaning and function of chips sets. Manufacturers, comparison, importance of quality chip set for performance of PC.</li> <li>• Bus standards-evolution, speed, latest trends (ISA, PCI, AGP, new trends).</li> <li>• Types of processor connectors, examples of latest processor connectors, number of pins. f) Function of BIOS, manufacturers of BIOS.</li> </ul>

		<p>240. Identify the types of slots available for memory modules. (3 hrs)</p> <p>241. Identify the connectors for Hard disk (IDE). (3 hrs)</p> <p>242. Identify the connector for FDD. (2 hrs)</p> <p>243. Identify the connector for COM1, Com2. (3 hrs)</p> <p>244. Identify the connectors for PS/2. (3 hrs)</p> <p>245. Identify the connectors for USB. (3 hrs)</p> <p>246. Identify the connectors for Game port. (3 hrs)</p> <p>247. Identify the connector for parallel port (Centronics). (3 hrs)</p> <p>248. Identify the connector for Keyboard (in exclusively available). (3 hrs)</p> <p>249. Identify the specifications of the Lithium battery. (3 hrs)</p> <p>250. Identify any other special component available on the mother board. (3 hrs)</p> <p>251. Identify the connectors for front panel switches and display. (2 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IDE ports available .Primary, secondary. Number of drives that can be connected. Methods of adding SCSI drives.</li> <li>• Details of FDD connector on mother board.</li> <li>• Facility for serial Communication ports on mother board.</li> <li>• Facility for PS/2 Communication ports on mother board.</li> <li>• Meaning and advantage of USB ports. Facility for USB Communication ports on mother board.</li> <li>• Facility for game ports on mother board.</li> <li>• Facility for parallel Communication port on mother board.</li> <li>• Type of connectors in which keyboards cab be used, old type full size DIN connector.</li> <li>• Need of Lithium battery. Its specifications. Replacement procedure. Effect of removing the battery from mother board.</li> <li>• Other special components available on mother boards such as integrated devices/ drivers.(9 hrs.)</li> </ul>
Professional Skill 45Hrs; Professional Knowledge 6 Hrs	Recognize different types of memory devices, chips and its structure. (NOS: Not Available)	<p><b>Possible upgrading/ changing components on the mother board</b></p> <p>252. Replace the weak/ dead battery on the mother board. (4 hrs)</p> <p>253. Replace/ upgrade RAM memory modules. (4 hrs)</p> <p>254. Replacing/ upgrading Processor. (4 hrs)</p> <p>255. Carryout Jumper setting on mother board. (4 hrs)</p> <p>256. Changing CMOS set- up and setting system level password. (4 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effect of weak/ dead battery on PC performance. Identifying weak/ dead battery. Precautions to be taken before replacing the battery. Setting to be done after replacing the battery.</li> <li>• Organization of RAM, types of RAM's, Module types, pins, replacement procedure and precautions. Compatibility of memory modules to the motherboard.</li> <li>• Type of processors, generation, features, speed, popular manufacturers. Advantages and possibility of upgrading Processor of a PC. Motherboard/ Chipset/ speed/ connector/ power/other compatibility criteria for upgrading processor.</li> <li>• Precautions to be taken while removing and placing processor in sockets and slots.</li> <li>• Types of jumper settings on motherboard. Its functions and effects.</li> <li>• CMOS set-up features. Need and procedure for changing the CMOS set-up. Updating Flash BIOS. (06 hrs.)</li> </ul>
		<p><b>Memory</b></p> <p>257. Identification of different types of memory devices. (8 hrs)</p> <p>258. Identification of memory chips. (8 hrs)</p> <p>259. Identification of SIMM and DIMM memory modules, number of pins, type. (9 hrs)</p>	

## संस्थान के कार्यशालाओं, प्रयोगशालाओं, कार्यालय, स्टोर आदि का दौरा (Visits to workshops, labs, office, stores etc., of the institute)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- अपने ITI में विभिन्न सेक्शन/ट्रेड पर जाएं और अपने ITI का लेआउट तैयार करें
- अपने सेक्शन का लेआउट बनाएं
- उन स्थानों की पहचान करें जहाँ आईटी और आईटीईएस प्रतिष्ठान हैं

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

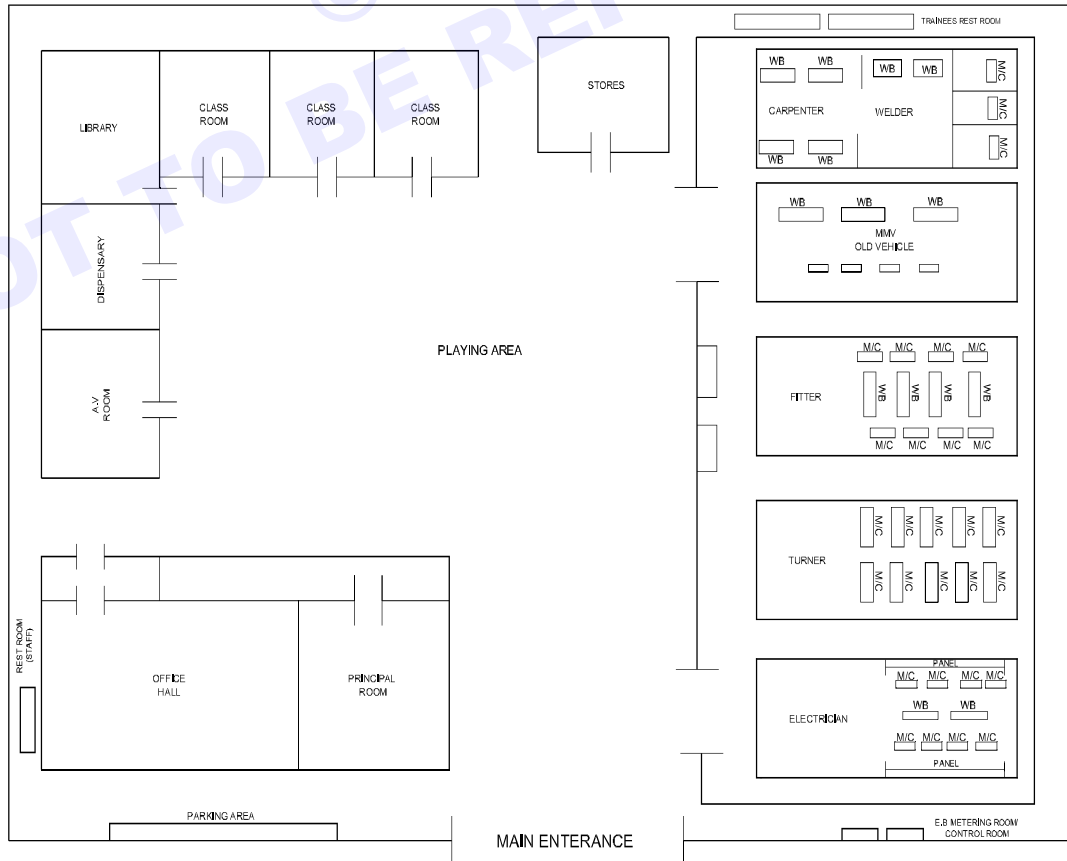
टास्क 1: ITI के विभिन्न सेक्शन का दौरा करें और अपने ITI का लेआउट तैयार करें

प्रशिक्षक नए प्रशिक्षुओं को ITI के विभिन्न सेक्शन में ले जाएंगे।

- 1 अपने ITI के विभिन्न सेक्शन को देखें और ITI के सेक्शन की पहचान करें। ट्रेडों की सूची बनाएं और इसे अपनी नोटबुक में दर्ज करें।
- 2 प्रत्येक ट्रेड में स्टाफ मेंबरस के बारे में जानकारी एकत्र करें।
- 3 इलाके में रेलवे और बस स्टेशनों के विवरण के साथ ITI के स्थान की पहचान करें और ITI के पास चलने वाले बस रूट नंबरों की सूची नोट करें।
- 4 ITI कार्यालय, नजदीकी अस्पताल, नजदीकी ब्रिजिस स्टेशन और नजदीकी फायर स्टेशन और रिकॉर्ड के टेलीफोन नंबर एकत्र करें।
- 5 विभिन्न ट्रेडों को दिखाते हुए अपने ITI का लेआउट बनाएं।

नोट: आपके संदर्भ के लिए ITI का एक नमूना लेआउट (Fig 1) दिया गया है। अब ट्रेड/सेक्शन के साथ अपने ITI का नया लेआउट बनाएं।

Fig 1



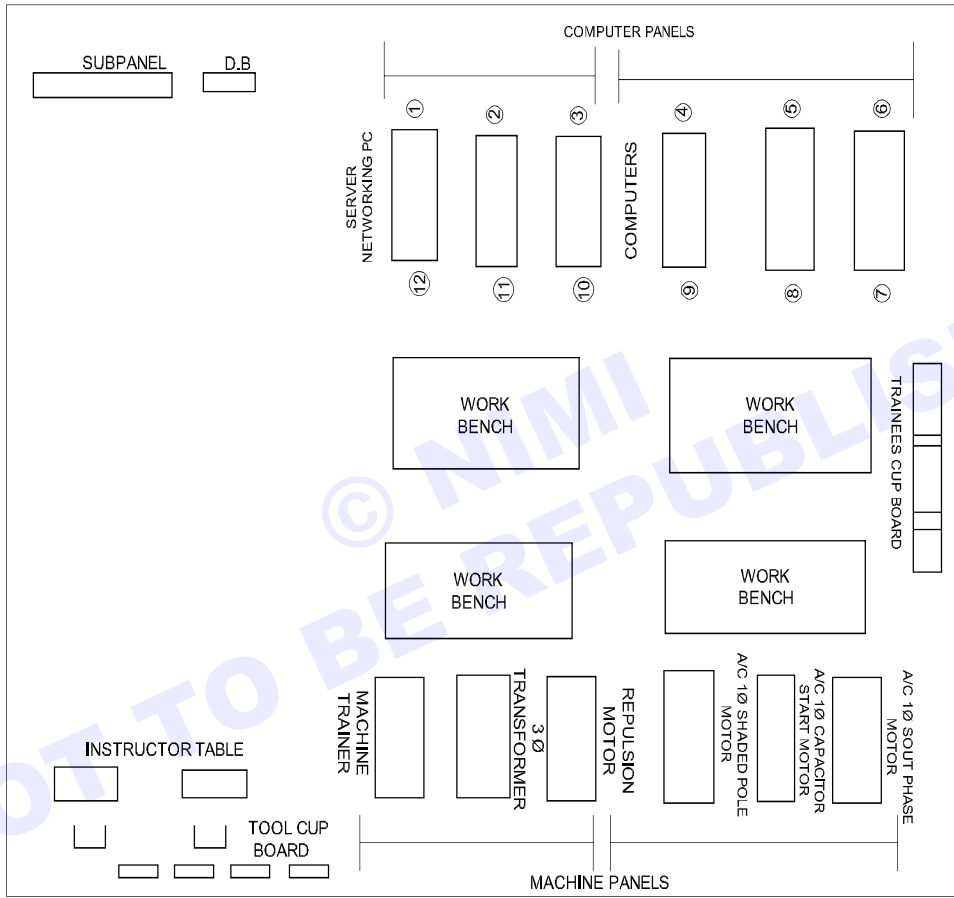
**टास्क 2: ITI में अपने सेक्शन का लेआउट बनाएं**

- 1 कागज की एक अलग शीट (A4 आकार) में अपने सेक्शन की प्लान को उपयुक्त स्केल पर बनाएं।
- 2 मशीन की नींव, वर्क बेंच, पैनल, वायरिंग क्यूबिकल, दरवाजे, खिड़कियां, फर्नीचर आदि की लंबाई और चौड़ाई माप लें।
- 3 मशीनों, वर्क बेंच, पैनल और फर्नीचर का लेआउट बनाएं।

मशीन की नींव, पैनल, फर्नीचर, वर्क बेंच आदि के वास्तविक स्थान के अनुसार सेक्शन प्लान स्टेप 1 के समान स्केल में होनी चाहिए।

नोट: आपके संदर्भ के लिए एक विशिष्ट ICTSM ट्रेड सेक्शन का नमूना लेआउट दिया गया है (Fig 1)। आपको संदर्भ के रूप में नमूने का उपयोग करके अपने सेक्शन का लेआउट बनाना होगा। **Fuit. Epsenat aberfec tam et veris. Sata iam in dentebe muspeci pimulvir henteme vivirtent**

Fig 1



ELN1101J2

## सुरक्षा सावधानियों का प्रदर्शन (Demonstration of safety precaution)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- चार्ट और उनकी मूल श्रेणियों से सुरक्षा प्रतीकों की पहचान करें
- उनका अर्थ और विवरण लिखें कि उनका उपयोग कहाँ किया जाता है
- चार्ट से यातायात संकेतों में सड़क सुरक्षा संकेतों की पहचान करें
- चार्ट से विभिन्न प्रकार के व्यावसायिक खतरों को पढ़ें और उनकी व्याख्या करें

## आवश्यकताएं (Requirements)

## सामग्री (Materials)

- बुनियादी सुरक्षा संकेत चार्ट - 1 No.
- व्यावसायिक खतरों का चार्ट - 1 No.

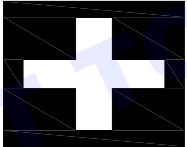
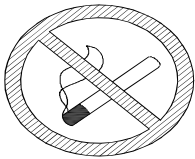

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: सुरक्षा प्रतीकों को पहचानें और उनके रंग और आकार की मदद से उनका अर्थ समझें

प्रशिक्षक यातायात संकेतों में सड़क सुरक्षा संकेतों के लिए विभिन्न सुरक्षा संकेतों के साथ चार्ट प्रदान कर सकता है। फिर, श्रेणियों के अर्थ और रंग की व्याख्या करें। प्रशिक्षकों से संकेतों की पहचान करने और इसे टेबल 1 में दर्ज करने के लिए कहें।

- 1 चार्ट से चिह्नों और उनकी श्रेणियों की पहचान करें।
- 2 टेबल 1 में प्रत्येक चिह्न और उसके उपयोग की जगह का नाम, श्रेणियां, अर्थ और विवरण लिखें।

टेबल 1

No.	सुरक्षा संकेत	चिह्न और श्रेणी का नाम	उपयोग का स्थान
1			
2			
3			

No.	सुरक्षा संकेत	चिह्न और श्रेणी का नाम	उपयोग का स्थान
4			
5	 <p>DO NOT EXTINGUISH WITH WATER</p>		
6	 <p>WEAR HEAD PROTECTION</p>		
7	 <p>TOXIC HAZARD</p>		
8	 <p>WEAR EYE PROTECTION</p>		
9	 <p>RISK OF FIRE</p>		
10	 <p>PEDESTRIANS PROHIBITED</p>		

टास्क 2: चार्ट से विभिन्न प्रकार के व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) को पढ़ें और उनकी व्याख्या करें

प्रशिक्षक विभिन्न प्रकार के व्यावसायिक खतरों और उनके कारणों की संक्षिप्त जानकारी दे सकता है।

- 1 टेबल 3 में दी गई क्षमता के साथ संबंधित स्थिति से मेल खाने वाले व्यावसायिक जोखिम की पहचान करें।
- 2 विवरण पूरा करें और अपने प्रशिक्षक से इसकी जांच करवाएं।

Sl.No.	Source or potential harm	Type of occupational hazard
1	शोर	
2	विस्फोटक	
3	वायरस	
4	बीमारी	
5	धूम्रपान	
6	गैर-नियंत्रण डिवाइस	
7	कोई अर्थिंग नहीं	
8	खराब हाउसकीपिंग	

## प्राथमिक चिकित्सा अभ्यास का प्रदर्शन (Demonstration of first aid practice)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- पीड़ित को प्राथमिक उपचार के लिए तैयार करें

## आवश्यकताएं (Requirements)

## उपकरण/सामग्री (Equipment/Materials)

- व्यक्तियों की संख्या (प्रशिक्षक प्रशिक्षुओं को उपयुक्त समूहों की संख्या में विभाजित कर सकते हैं।)

- 24 Nos.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

**धारणा (Assumption):** आसान प्रबंधनीयता के लिए, प्रशिक्षक प्रशिक्षुओं को समूहों में विभाजित कर सकते हैं और प्रत्येक समूह को पुनर्जीवन की एक विधि करने के लिए कह सकते हैं।

टास्क 1: प्राथमिक उपचार देने से पहले पीड़ित को तैयार करें

- 1 तंग कपड़ों को ढीला कर दें क्योंकि यह पीड़ित की सांस लेने में बाधा उत्पन्न कर सकता है। (Fig 1)



- 3 आवश्यक सुरक्षा उपाय करते हुए पीड़ित को सुरक्षित रूप से समतल भूमि पर ले आएं।

**कपड़ों को ढीला करने या कस कर बंद मुंह खोलने की कोशिश में ज्यादा समय बर्बाद न करें।**

- 4 पीड़ित के आंतरिक अंगों को चोट से बचाने के लिए हिंसक ऑपरेशन से बचें।

- 2 पीड़ित के मुंह से कोई बाहरी वस्तु या नकली दांत निकाल दें और पीड़ित का मुंह खुला रखें।

टास्क 2: पीड़ित को कृत्रिम श्वसन के लिए तैयार करें

**बिजली के झटके से पीड़ित व्यक्ति की स्थिति पर गौर करें।**

**यदि श्वास बंद हो गई है, तो कृत्रिम श्वसन प्रदान करने का प्रयास करें**

- 1 प्रोफेशनल असिस्टेंस के लिए शब्द भेजें। (यदि कोई अन्य व्यक्ति उपलब्ध नहीं है, तो आप पीड़ित के साथ रहें और यथासंभव सहायता करें।)

- 2 बॉडी में दिखाई देने वाली चोट को देखें और कृत्रिम श्वसन की उपयुक्त विधि का निर्णय लें।

- छाती और/या पेट पर चोट/जलने की स्थिति में मुंह से मुंह की विधि अपनाएं।
- यदि मुंह कसकर बंद है, तो शेफर या होलोन-नेल्सन विधि का उपयोग करें।
- कमर में जलन और चोट लगने की स्थिति में नेल्सन का तरीका अपनाएं।

- 3 पीड़ित को कृत्रिम सांस देने से पहले सही स्थिति में लिटाएं।

**सभी कार्रवाईयाँ तुरंत की जानी चाहिए।**

**कुछ सेकंड की भी देरी खतरनाक हो सकती है।**

**पीड़ित के आंतरिक अंगों को चोट से बचाने के लिए अत्यधिक सावधानी बरतें।**

- 4 पीड़ित व्यक्ति को कोट, बोरे से ढक दें या अपने तरीके से सुधार करें। पीड़ित के बॉडी को गर्म रखने में मदद करें।

- 5 उपयुक्त कृत्रिम श्वसन विधि को करने के लिए आगे बढ़ें।

**कृत्रिम श्वसन और अभ्यास का प्रदर्शन (Demonstration of artificial respiration and practice)**

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

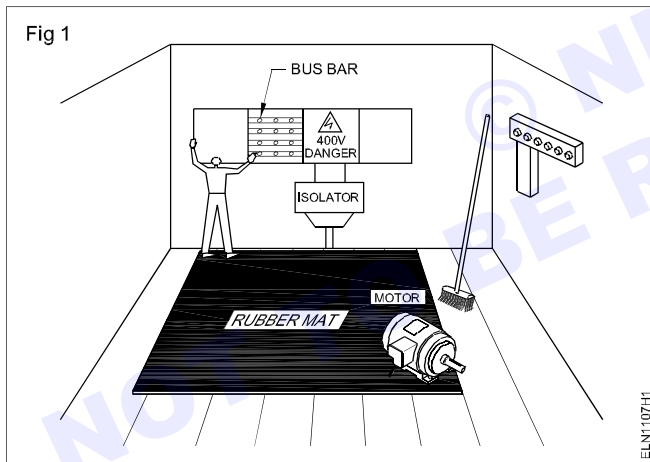
- पीड़ित को बिजली के झटके से बचाना
- श्वसन विधियों का प्रयोग करें
  - नेल्सन की भुजा - पीछे की ओर उठाने की विधि
  - शेफर की विधि
  - माउथ टू माउथ विधि
  - कार्डिएक अरेस्ट के दौरान श्वास को पुनर्जीवित करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****उपकरण/सामग्री (Equipment/Materials)**

- |                          |         |                                      |         |
|--------------------------|---------|--------------------------------------|---------|
| • कंट्रोल पैनल अरेंजमेंट | - 1 No. | • लकड़ी की छड़ी                      | - 1 No. |
| • मोटर                   | - 1 No. | • प्रदर्शन उद्देश्य के लिए 2 व्यक्ति |         |
| • रबर मैट                | - 1 No. |                                      |         |

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: एक व्यक्ति (मॉक विक्टिम) को लाइव सप्लाय से बचाएं (सिमूलेटेड)



- 1 बिजली का झटका लगने वाले व्यक्ति (मॉक विक्टिम) को देखें। स्थिति की शीघ्रता से व्याख्या करें।

- 2 आपूर्ति काट कर या किसी इंसुलेटिंग सामग्री का उपयोग करके पीड़ित को 'लाइव' उपकरण से सुरक्षित रूप से दूर ले जाएं। (Fig 1)

**दूर की आपूर्ति को बंद करने के लिए दौड़ें नहीं।**

**पीड़ित को नंगे हाथों से तब तक न छुएं जब तक कि सर्किट डेड न हो जाए या पीड़ित को उपकरण से दूर न कर दिया जाए।**

**पीड़ित को गंभीर चोट पहुँचाए बिना, पीड़ित को लाइव उपकरण के संपर्क के बिंदु से दूर धकेलें या खींचें।**

- 3 पीड़ित को शारीरिक रूप से पास के स्थान पर ले जाएं।
- 4 पीड़ित की प्राकृतिक श्वास और चेतना की जाँच करें।
- 5 यदि पीड़ित बेहोश है और सांस नहीं ले रहा है तो श्वास को पुनर्जीवित करने के लिए कदम उठाएं।

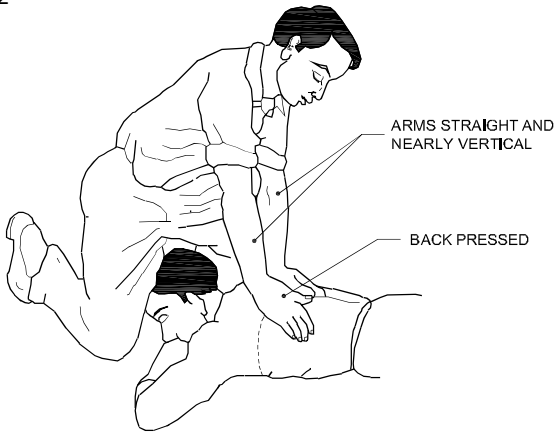
टास्क 2: नेल्सन की आर्म-लिफ्ट बैक प्रेशर विधि द्वारा पीड़ित की सांस को पुनर्जीवित करें

**नेल्सन की आर्म-लिफ्ट बैक प्रेशर विधि का उपयोग तब नहीं किया जाना चाहिए जब छाती और पेट में चोट लगी हो।**

- 1 पीड़ित व्यक्ति को उसकी बांहों के साथ जोड़कर हथेलियों को एक दूसरे के ऊपर रखें और उसके गाल को हथेलियों के ऊपर रखते हुए सिर को जमीन पर टिका दें।
- 2 पीड़ित के हाथ के पास एक या दोनों घुटनों के बल झुकें।

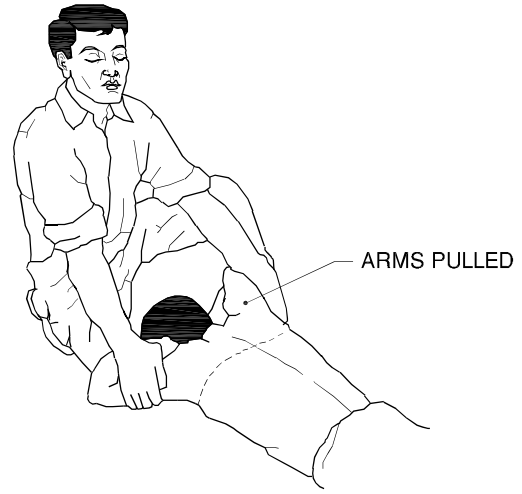
- 3 अपने हाथों को कांख की रेखा से परे पीड़ित की पीठ पर रखें, आपकी उंगलियां बाहर और नीचे की ओर फैली हुई हों, अंगूठा Fig 2 की तरह स्पर्श कर रहा हो।
- 4 अपनी भुजाओं को सीधा रखते हुए धीरे से आगे की ओर तब तक हिलाएं जब तक कि वे लगभग लंबवत न हो जाएं, और पीड़ित के फेफड़ों से हवा को बाहर निकालने के लिए Fig 2 में दिखाए अनुसार लगातार पीड़ित की पीठ को दबाते रहें।

Fig 2



- 5 अपने हाथों को पीड़ित की भुजाओं के साथ नीचे की ओर खिसकाते हुए पीछे की ओर हिलाने की उपरोक्त गति को समकालिक करें, और उसकी ऊपरी भुजा को कोहनियों के ठीक ऊपर पकड़ें, जैसा कि Fig 3 में दिखाया गया है। पीछे की ओर हिलना जारी रखें।
- 6 जैसे ही आप पीछे की ओर झुकें, पीड़ित के हाथों को धीरे से ऊपर उठाएं और अपनी ओर खींचें, जैसा कि Fig 3 में दिखाया गया है, जब तक कि आप उसके कंधों में तनाव महसूस न करें। चक्र पूरा करने के लिए, पीड़ित की भुजाओं को नीचे करें और अपने हाथों को प्रारंभिक स्थिति में ले जाएँ।
- 7 कृत्रिम श्वसन तब तक जारी रखें जब तक कि पीड़ित व्यक्ति स्वाभाविक रूप से सांस न लेने लगे। कृपया ध्यान दें, कुछ मामलों में, इसमें घंटों लग सकते हैं।

Fig 3



- 8 पीड़ित के होश में आने पर पीड़ित को कम्बल लपेट कर या गर्म पानी की बोतलों या गर्म ब्रिक्स से गर्म करके रखें। हाथों और पैरों के अंदरूनी हिस्से को सहलाकर हृदय की ओर रक्त संचार को उत्तेजित करें।
- 9 उसे लेटे रहने दे, और उसे परिश्रम न करने दें।

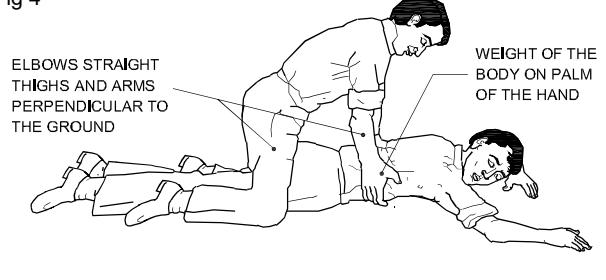
**जब तक वह पूरी तरह होश में न आ जाए, तब तक उसे कोई उत्तेजक पदार्थ न दें।**

### टास्क 3: शोफर विधि से पीड़ित की सांस को फिर से शुरू करें

**पीड़ित के सीने और पेट पर चोट लगने पर इस विधि का प्रयोग न करें।**

- 1 पीड़ित को उसके पेट के बल लिटा दें, एक हाथ सीधा फैला हुआ हो आगे की ओर, दूसरा हाथ कोहनी पर मुड़ा हुआ है और चेहरा बगल में है और हाथ या अग्रभाग पर आराम कर रहा है जैसा कि Fig 4 में दिखाया गया है।
- 2 पीड़ित के घुटने टेकें, ताकि उसकी जांघें आपके घुटनों के बीच हों और आपकी अंगुलियां और अंगूठा Fig 4 की तरह स्थित हों।
- 3 भुजाओं को सीधा रखते हुए, धीरे-धीरे आगे की ओर झुकें ताकि आपके बॉडी का भार धीरे-धीरे पीड़ित की निचली पसलियों पर आ जाए जिससे कि पीड़ित के फेफड़ों से हवा बाहर निकल जाए, जैसा कि Fig 4 में दिखाया गया है।
- 4 अब पीड़ित के बॉडी से सारा दबाव हटाते हुए तुरंत पीछे की ओर झूलें, जैसा कि Fig 8 में दिखाया गया है, ताकि फेफड़ों में हवा भर जाए।

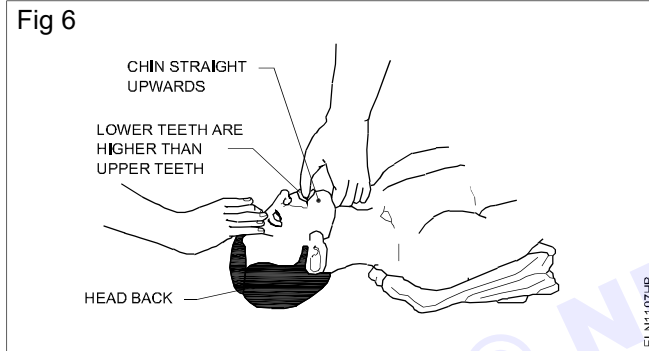
Fig 4



- 5 दो सेकंड के बाद, फिर से आगे की ओर झूलें और इस चक्र को प्रति मिनट बारह से पंद्रह बार दोहराएं।
- 6 इसे तब तक जारी रखें जब तक कि पीड़ित स्वाभाविक रूप से सांस न लेने लगे।

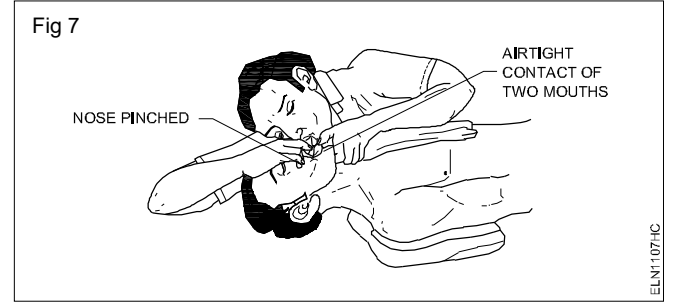
#### टास्क 4: मुंह से मुंह विधि द्वारा पीड़ित की सांस को पुनर्जीवित करें

- 1 पीड़ित व्यक्ति को पीठ के बल सीधा लिटा दें और कपड़े का रोल रखें उसके कंधों के नीचे यह सुनिश्चित करने के लिए कि उसका सिर फेंका गया है अच्छी तरह से वापस।
- 2 पीड़ित के सिर को पीछे की ओर झुकाएं ताकि ठुड्डी सीधी ऊपर की ओर रहे। (Fig 5)



- 4 एक गहरी सांस लें और अपने मुंह को पीड़ित के मुंह पर रखें, जैसा कि Fig 7 में दिखाया गया है, एयरटाइट संपर्क बनाएं। पीड़ित की नाक को अंगूठे और तर्जनी से बंद करें। यदि आप सीधे संपर्क को नापसंद करते हैं, तो अपने और पीड़ित के मुंह के बीच एक झरझरा कपड़ा रखें। शिशु के लिए, अपना मुंह शिशु के मुंह और नाक के ऊपर रखें (Fig 7)

- 3 पीड़ित के जबड़े को Fig 6 में दिखाए अनुसार पकड़ें, और इसे ऊपर की ओर तब तक उठाएं जब तक कि निचले दांत ऊपरी दांतों से ऊंचे न हो जाएं। आप अपनी उंगलियों को जबड़े के दोनों किनारों पर पीड़ित के कान की लोब के पास रख सकते हैं और ऊपर की ओर खींच सकते हैं। जीभ को वायुमार्ग को अवरुद्ध करने से रोकने के लिए श्वसन को पुनर्जीवित करने के लिए पूरे समय इस जबड़े की स्थिति को बनाए रखें।



- 5 पीड़ित के मुंह में तब तक फूँकें (शिशु के मामले में धीरे से) जब तक कि उसकी छाती ऊपर न उठ जाए। अपने मुंह को हटा दें और नाक पर पकड़ को छोड़ दें, उसे साँस छोड़ने दें, अपने सिर को हवा से बाहर निकलने की आवाज़ सुनने के लिए घुमाएँ। पहली 8 से 10 साँसें उतनी ही तेज होनी चाहिए जितनी कि पीड़ित प्रतिक्रिया करता है। इसके बाद दर को धीमा करके पीड़ित के प्रति मिनट लगभग 12 बार (शिशु के लिए 20 बार) किया जाना चाहिए।

यदि हवा अंदर नहीं जा सकती है, तो पीड़ित के सिर और जबड़े की स्थिति की जांच करें और रुकावटों के लिए मुंह की दोबारा जांच करें। फिर, और अधिक बलपूर्वक पुनः प्रयास करें। यदि छाती अभी भी नहीं उठती है, तो पीड़ित के फेस को नीचे कर दें और बाधाओं को दूर करने के लिए उसकी पीठ पर तेजी से स्ट्राइक करें।

कभी-कभी हवा पीड़ित के पेट में प्रवेश कर जाती है, जैसा कि पेट की सूजन से पता चलता है। साँस छोड़ने की अवधि के दौरान पेट को धीरे से दबाकर हवा को बाहर निकालें।

#### टास्क 6: कार्डियक अरेस्ट के शिकार व्यक्ति में श्वास को पुनर्जीवित करें

ऐसे मामलों में जहां दिल ने धड़कना बंद कर दिया हो, आपको तुरंत कार्रवाई करनी चाहिए।

- 1 जल्दी से जांच करें कि क्या पीड़ित कार्डियक अरेस्ट के अधीन है।

कार्डियक अरेस्ट का पता होठों के आसपास गर्दन के नीले रंग में कार्डियक पल्स की अनुपस्थिति और आंखों की पुतली के फैल जाने से लगाया जा सकता है।

- 2 पीड़ित व्यक्ति को उसकी पीठ के बल किसी सख्त सतह पर लिटा दें।

- 3 छाती के सामने घुटने टेकें और उरोस्थि के निचले हिस्से का पता लगाएं।

- 4 अपनी उंगलियों को पसलियों से दूर रखते हुए, अपने एक हाथ की हथेली को उरोस्थि के निचले हिस्से के बीच में रखें। अपने दूसरे हाथ से हथेली को ढँक लें और अपनी उँगलियों को आपस में जोड़ लें जैसा कि Fig 8 में दिखाया गया है।

- 5 अपनी भुजाओं को सीधा रखते हुए उरोस्थि के निचले हिस्से को तेजी से दबाएं। फिर प्रेशर रिलीज करें। (Fig 8)

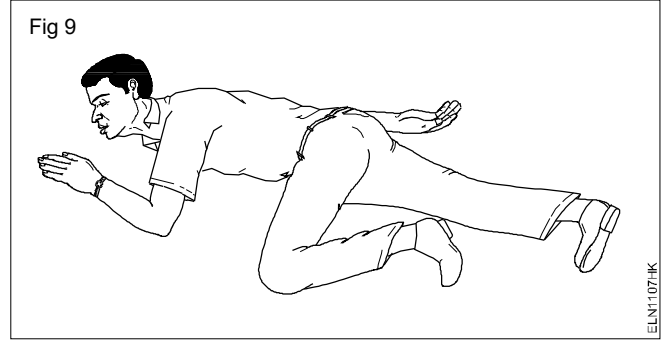
- 6 प्रति सेकंड कम से कम एक बार की दर से स्टेप 5 को पंद्रह बार दोहराएं।
- 7 कार्डियक पल्स की जाँच करें।
- 8 दो बार सांस देने के लिए पीड़ित के मुँह के पास वापस जाएं (मुँह से मुँह से सांस लेना शुरू करें) (Fig 7)।



- 9 दिल के 15 और दबावों के साथ जारी रखें, इसके बाद मुँह से मुँह की दो सांसों श्वास के पुनरुद्धार के लिए जारी रखें। बीच-बीच में पल्स चेक करते रहें।

10 जैसे ही दिल की धड़कन फिर से शुरू हो जाए, तुरंत कंप्रेशन बंद कर दें। जब तक प्राकृतिक श्वास पूरी तरह से बहाल नहीं हो जाती, तब तक मुँह से मुँह से सांस लेना जारी रखें।

- 11 पीड़ित को Fig 9 में दर्शाए अनुसार ठीक होने की स्थिति में रखें। उसे गर्म रखें और जल्दी से चिकित्सा सहायता प्राप्त करें।



#### अन्य स्टेप (Other steps)

- 1 तुरंत डॉक्टर को बुलाएं।
- 2 पीड़ित को उसके चारों ओर एक कंबल या गर्म पानी की बोतल या गर्म ब्रिक्स से लपेट कर गर्म रखें। हाथों और पैरों के अंदरूनी हिस्से को सहलाकर हृदय की ओर रक्त संचार को उत्तेजित करें।

**विद्युत सुरक्षा सावधानियों का प्रदर्शन (Demonstration of electrical safety precautions)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- बिजली से लगी आग के दौरान आग बुझाने की क्षमता प्रदर्शित करें
- अग्निशमन दल के सदस्य के रूप में
- समूह के नेता के रूप में
- आग के प्रकार के अनुसार अग्निशामक यंत्र का चयन करें
- आग बुझाने का यंत्र चलाएं

आवश्यकताएं (Requirements)			
उपकरण/सामग्री (Equipment/Materials)			
• अग्निशामक - CO2	- 1No.	• सेल फ़ोन	- 1No

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****विद्युत आग के दौरान अपनाई जाने वाली सामान्य प्रक्रिया (General procedure to be adopted during electrical fire)**

- 1 अलार्म उठाएं। आग लगने पर अलार्म सिग्नल उठाने के लिए नीचे दिए गए तरीकों का पालन करें।
  - अपनी आवाज उठाएं और ध्यान आकर्षित करने के लिए फायर फायर चिल्लाएं।
  - सक्रिय करने के लिए फायर अलार्म/घंटी की ओर दौड़ें
  - मेन स्विच ऑफ करें (यदि संभव हो तो)
- 2 जब आप अलार्म सिग्नल सुनते हैं:
  - काम करना बंद करें
  - सभी मशीनरी और बिजली बंद कर दें
  - पंखे/वायु संचारक/निकास पंखे बंद कर दें। (सब-मेन को बंद करना अच्छा है)
- 3 यदि आप अग्निशमन में शामिल नहीं हैं:
  - आपातकालीन निकास का उपयोग कर जगह छोड़ दें।
  - परिसर खाली करें
  - दूसरों के साथ सुरक्षित स्थान पर इकट्ठा हों
  - जांचें, अगर किसी ने अग्निशमन सेवाओं को बुलाया है
  - दरवाजे और खिड़कियां बंद कर लें, लेकिन लॉक या बोल्ट न लगाएं

**अग्निशमन दल के सदस्य के रूप में (As a member of the fire-fighting team)**

- 4 अगर आप अग्निशमन में शामिल हैं
  - संगठित तरीके से आग बुझाने के निर्देश लें।  
यदि निर्देश ले रहे हैं:
  - निर्देशों को फॉलो करें और पालन करें सुरक्षित रहें और फंसें नहीं।
  - अपने विचारों का प्रयोग न करें।

**समूह के एक नेता के रूप में (As a leader of the group)**

यदि आप निर्देश दे रहे हैं:

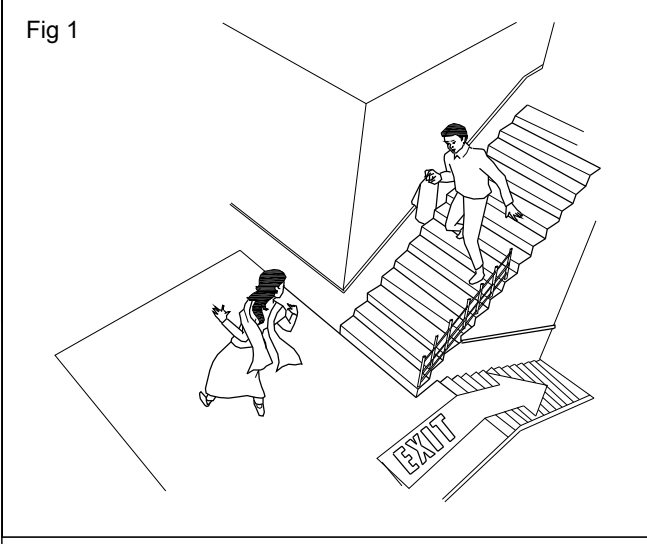
- CO2 अग्निशामक यंत्र का पता लगाएं और उसका उपयोग करें
  - पर्याप्त सहायता मांगें और फायर ब्रिगेड को सूचित करें
  - आग बुझाने के लिए स्थानीय रूप से उपलब्ध उपयुक्त साधनों का पता लगाएं
  - आग की भयावहता का आंकलन करें, सुनिश्चित करें कि आपातकालीन निकासी के रास्ते बिना किसी रुकावट के साफ हैं और फिर उस जगह को खाली करने का प्रयास करें। (विस्फोटक सामग्री, ऐसे पदार्थों को हटा दें जो आसानी से आग पकड़ लेंगे।
  - प्रत्येक गतिविधि के लिए सौंपे गए उत्तरदायित्व वाले लोगों की पहचान करने में सहायता करके आग बुझाएं।
- 5 आग बुझाने के लिए किए गए उपायों की रिपोर्ट संबंधित अधिकारियों को दें।

**आग दुर्घटनाओं पर विस्तृत रिपोर्ट, भले ही वे छोटी दुर्घटनाएँ हों, आग के कारणों की पहचान करने में मदद करेंगी। पहचाने गए कारण भविष्य में इसी तरह की घटनाओं से बचने के लिए निवारक उपाय करने में मदद करेंगे**

**अग्निशामक यंत्रों का उपयोग (Use of fire extinguishers)**

- 1 जब आप आग देखते हैं तो आग, आग, आग चिल्लाकर आसपास के लोगों को सतर्क करें।
- 2 अग्निशमन सेवा को सूचित करें या उन्हें तुरंत सूचित करने की व्यवस्था करें।
- 3 आपातकालीन निकास खोलें और क्षेत्र के अंदर के लोगों को जाने के लिए कहें। (Fig 1)
- 4 सभी विद्युत बिजली आपूर्ति को "बंद" करें।

Fig 1



लोगों को आग के पास न जाने दें।

- 5 आग के प्रकार की पहचान करने के लिए विश्लेषण करें।
- 6 मान लीजिए कि यह टाइप D फायर (इलेक्ट्रिकल फायर) है।
- 7 CO<sub>2</sub> (कार्बन डाइऑक्साइड) अग्निशामक का चयन करें।
- 8 CO<sub>2</sub> अग्निशामक का पता लगाएँ और उसे लें। (इसकी समाप्ति तिथि की जाँच करें)।

- 9 सील तोड़ दो।
- 10 हैंडल से सेफ्टी पिन खींच लें। (पिन आग बुझाने वाले यंत्र के शीर्ष पर स्थित है।)
- 11 अग्निशामक नोजल या नली को आग के आधार पर लक्षित करें। (यह ईंधन आग के स्रोत को हटा देगा)।

**अपने आप को नीचे रखे। (Keep your self low.)**

- 12 एजेंट को डिस्चार्ज करने के लिए हैंडल लीवर को धीरे से दबाएं।
- 13 आग बुझने तक ईंधन की आग पर एक तरफ से दूसरी तरफ लगभग 15 cm

दूर से उपयोग के लिए अग्निशामक यंत्र बनाए जाते हैं।

आग बुझाने के सरल ऑपरेशन को याद रखने के लिए, P.A.S.S याद रखें।

इससे अग्निशामक यंत्र का उपयोग करने में मदद मिलेगी।

**P for pull**

**A for aim**

**S for squeeze**

**S for sweep**

## फ्यूज़ और स्विच के प्रकारों की विशिष्टता को पहचानें (Identify specification of types of fuses and switches)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विभिन्न प्रकार के फ्यूज़ को उनके स्वरूप से पहचानें
- फ्यूज़ की स्थिति की जाँच करें
- विभिन्न प्रकार के स्विचों को उनके स्वरूप से पहचानें
- स्विच की स्थिति की जाँच करें

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Materials)

- |                    |              |                   |              |
|--------------------|--------------|-------------------|--------------|
| • फ्यूज़ के प्रकार | - 1 No each. | • स्विच के प्रकार | - 1 No each. |
|--------------------|--------------|-------------------|--------------|

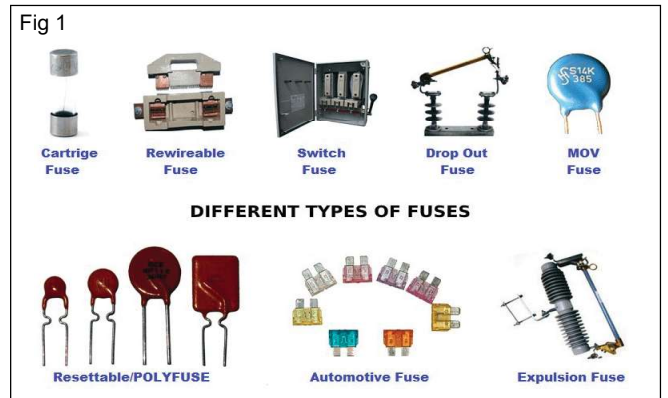
### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: फ्यूज़ के प्रकार को उनके स्वरूप से पहचानें और दोषों की जाँच करें

- 1 दिए गए लॉट में से किसी एक फ्यूज़ को लें और फ्यूज़ के साथ उसके अनुमानित भौतिक स्वरूप की तुलना करें और प्रकार के नाम की पहचान करें और उसे रिकॉर्ड करें।
- 2 शेष दिए गए फ्यूज़ के लिए स्टेप 1 को दोहराएं।
- 3 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं

टास्क 2: ओम मीटर का उपयोग करके फ्यूज़ की स्थिति की जाँच करें

- 1 दिए गए फ्यूज़ की भौतिक स्थिति की एक-एक करके जाँच करें और खराब फ्यूज़ को हटा दें।
- 2 ओम मीटर/मल्टीमीटर टर्मिनलों के प्रोब को कनेक्ट करें। मीटर को निरंतरता परीक्षण सीमा पर सेट करें।
- 3 मल्टीमीटर के टर्मिनलों को फ्यूज़ के दोनों सिरों से जोड़ें और स्थिति का परीक्षण करें। (Fig 1)
- 4 शेष फ्यूज़ के लिए स्टेपों को दोहराएं।



**टास्क 3: स्विच की पहचान करें और उनका परीक्षण करें**

- 1 दिए गए SPST स्विच को भौतिक रूप से पहचानें और इसके विनिर्देशन को नोट करें।
- 2 मल्टीमीटर को निरंतरता में सेट करें और इसे चालू (चालू/बंद मोड) करके स्विच की निरंतरता का परीक्षण करें।
- 3 दिए गए सभी स्विचों के लिए ऊपर दिए गए स्टेप को दोहराएं।
- 4 स्विच के विनिर्देशों की पहचान करें और परिणामों को सारणीबद्ध करें।

स्विच

नाम	प्रतीक	छवि
SPST (इकलौता स्तंभ, सिंगल थ्रो)		

नाम	प्रतीक	छवि
SPST (इकलौता स्तंभ, डबल थ्रो)		
DPST (डबल पोल, सिंगल थ्रो)		
DPDT (डबल पोल, डबल थ्रो)		
DIP switch गहरा स्विच		

## मीटर प्रकार और मापने की सीमा की पहचान (Identification of meter types and measuring range)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- डायल मार्किंग से साधन के प्रकार (AC/DC) और उनके कार्य की पहचान करें
- टर्मिनल पर चिह्नों से साधन के प्रकार (AC/DC) की पहचान करें

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Materials)

• वोल्टमीटर 0 - 300 V MC	- 1 No.	• मल्टीमीटर	- 1 No.
• ऐमीटर MI 0-15 एक पैनल बोर्ड प्रकार	- 1 No.	• मल्टी-रेंज वाल्टमीटर MC 0-75, 150, 300 और 600 V	- 1 No.
• ऐमीटर 0 - 5A MC	- 1 No.	• मल्टी-रेंज वाल्टमीटर MI 0-150, 300 और 600 V	- 1 No.
• ओममीटर-शंट और सीरीज प्रकार	- 1 each.		

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: डायल मार्किंग से उपकरणों के प्रकार (AC/DC) और उनके कार्यों की पहचान करें

- 1 चार्ट 1 के संदर्भ में DC, AC या दोनों प्रकार के लिए दिखाए गए उपकरणों की पहचान करें।
- 2 डायल पर प्रतीक का संदर्भ लेकर उपकरणों के कार्यों की पहचान करें।  
अवलोकन रिकॉर्ड करें।
- 3 उपकरणों को एक या बहु-स्केल/बहु-श्रेणी के उपकरणों और कार्यों के रूप में पहचानें। अपनी प्रतिक्रिया रिकॉर्ड करें।
- 4 काम करने की स्थिति, सटीकता (संकेत की त्रुटि), उपकरणों के प्रकार और कार्य की पहचान करें।
- 5 आगे प्रयोगशाला से दिए गए उपकरणों की पहचान करें और विवरण भरें।

CHART 1 SYMBOLS FOR CHARACTERISING ELECTRICAL MEASURING INSTRUMENTS.	
	MOVING COIL MEASURING ELEMENT
	MOVING COIL MEASURING ELEMENT WITH RECTIFIER
	MOVING IRON MEASURING ELEMENT
	TYPE OF CURRENT: ONLY DIRECT CURRENT
	TYPE OF CURRENT: ONLY ALTERNATING CURRENT
	DIRECT AND ALTERNATING CURRENT
	POSITION FOR USE: VERTICAL
	POSITION FOR USE: HORIZONTAL
1	INDICATION ERROR $\pm 1\%$
2.5	INDICATION ERROR $\pm 2.5\%$
3.5	INDICATION ERROR $\pm 3.5\%$
	TEST VOLTAGE: 2 kV=2000 V
	OBSERVE INSTRUCTIONS FOR USE

टास्क 2: टर्मिनलों के अंकन से उपकरण के प्रकार (AC/DC) की पहचान करें

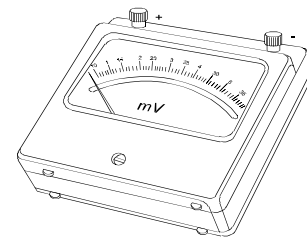
- 1 उपकरण के कनेक्टिंग टर्मिनलों की पहचान करें। (Fig 1)
- 2 टर्मिनलों में निशान को नोट करें।

यदि टर्मिनल (+) और (-) चिह्नित हैं या उनमें से कोई भी लाल रंग का है, तो मीटर सामान्य रूप से DC मीटर या MC मीटर होता है।

यदि कोई टर्मिनल मार्किंग नहीं है, तो मीटर सामान्य रूप से AC/DC या MI-मीटर होता है।

- 3 उपकरण के प्रकार, उनके कार्य को पहचानें।

Fig 1



- 4 दिए गए उपकरणों को प्रयोगशाला से पहचानें और विवरण दर्ज करें। (इंस्ट्रूमेंट क्रमांक या अन्य विशिष्ट चिह्नों को उदाहरण संख्या के तहत दर्ज किया जाना चाहिए।)

**AC/DC आपूर्ति, लैंप, फ्यूज और स्विच का उपयोग करके एक साधारण सर्किट बनाएं (Construct a simple circuit using AC/DC supply, lamp, fuse and switch)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- AC/DC आपूर्ति, फ्यूज, स्विच और लैम्प का उपयोग करके एक साधारण परिपथ का निर्माण करें

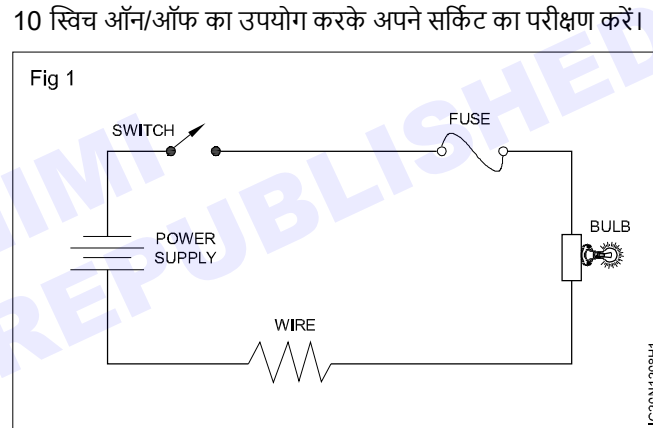
**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Materials)**

• लैम्प (9-25V)	-1 No.	• वायर्स को जोड़ना	- आवश्यकतानुसार
• फ्यूज (1A)	-1 No.	• बैटरी (9V)	- 1 No.
• स्विच (SPST 240V/6A)	-1 No.		

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- 1 आवश्यक सामग्री एकत्र करें।
- 2 इंसुलेटेड वायर्स के सिरों को पट्टी करें।
- 3 बैटरियों को बैटरी पैक में स्थापित करें
- 4 अपने वायर्स को बैटरी पैक से जोड़ें
- 5 वायर के दूसरे सिरे को बल्ब होल्डर के धातु के स्कू से जकड़ें।
- 6 अपने सर्किट का परीक्षण करें।
- 7 स्विच और फ्यूज स्थापित करें।
- 8 अतिरिक्त तीसरे वायर को फ्यूज से जोड़ें और फिर स्विच से कनेक्ट करें।

- 9 प्रकाश बल्ब को कनेक्ट करें। (Fig .1)



## मल्टीमीटर (एनालॉग - डिजिटल) का उपयोग करके वोल्टेज और करंट मापें (Measure voltage and current using multimeter (analog - digital))

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- दिए गए मल्टीमीटर में उपलब्ध रेंज की पहचान करें
- माप वोल्टेज और DC आपूर्ति की करंट
- AC आपूर्ति के वोल्टेज और करंट को मापें

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Materials)

- |                           |          |                                |         |
|---------------------------|----------|--------------------------------|---------|
| • प्रशिक्षु टूल किट       | - 1 Set. | • ऑटो ट्रांसफॉर्मर, 0-270V/1A  | - 1 No. |
| • DC RPSU यूनिट, 0-30V/5A | - 1 No.  | • जांच के साथ डिजिटल मल्टीमीटर | - 1 Set |

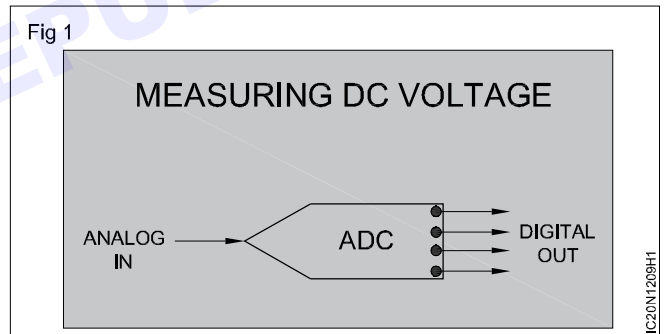
### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: मल्टी-मीटर पर अध्ययन करें

- 1 मीटर पर प्रतीक की जांच करें जो इसकी प्लेसमेंट स्थिति दर्शाता है। एनालॉग मल्टीमीटर के मामले में, मीटर की यांत्रिक शून्य सेटिंग करें।
- 2 मीटर टर्मिनलों पर जांच के उचित रंग को सुनिश्चित करने के लिए मीटर उत्पादों को कनेक्ट करें।

#### टास्क 2: DC वोल्टेज करंट का मापन

- 1 मीटर रेंज स्विच को सेल वोल्टेज मापने के लिए सेट करें और रीडिंग लेने के लिए स्केल चुनें। चुनी गई रेंज की स्थिति और स्केल को रिकॉर्ड करें।
- 2 सेल और बैटरी के वोल्टेज को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 3 विनियमित DC बिजली आपूर्ति इकाई (आरपीएसयू) से अज्ञात DC वोल्टेज को मापने के लिए मीटर रेंज सेट करें।
- 4 RPSU के आउटपुट वोल्टेज को मापें। सेट RPSU वोल्टेज को अधिक सटीक रूप से मापने के लिए यदि आवश्यक हो तो सेट रेंज बदलें। मापा वोल्टेज रिकॉर्ड करें। (Fig .1)
- 5 अज्ञात DC करंट को मापने के लिए मल्टीमीटर को सेट करें।
- 6 मीटर टर्मिनल कनेक्ट करें।

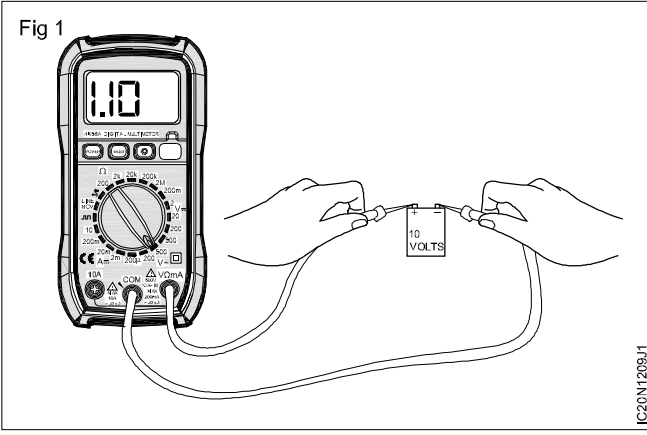


- 7 मीटर द्वारा दिखाई गई रीडिंग को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 8 यदि करंट को अधिक सटीक रूप से मापने के लिए आवश्यक हो तो सेट रेंज बदलें, प्रतिरोधों के मान को बदलें और करंट को मापें।

#### टास्क 3: AC वोल्टेज करंट का मापन

- 1 उच्च AC वोल्टेज मापने के लिए मल्टी-मीटर सेट करें।
- 2 मीटर टर्मिनल को एक चर AC स्रोत (ऑटो-ट्रांसफार्मर) से कनेक्ट करें।
- 3 मीटर द्वारा दिखाई गई रीडिंग को मापें और रिकॉर्ड करें। वोल्टेज को अधिक सटीक रूप से मापने के लिए यदि आवश्यक हो तो सेट रेंज बदलें।
- 4 AC वोल्टेज के सेट मान को बदलें और स्टेप-1 को स्टेप-3 में दोहराएं। (Fig 1)
- 5 अज्ञात AC करंट को मापने के लिए मल्टी-मीटर सेट करें।
- 6 एक ऑटो-ट्रांसफार्मर को आपूर्ति स्रोत से कनेक्ट करें और आउटपुट वोल्टेज को 50V, AC पर सेट करें।

Fig 1



- 7 मीटर टर्मिनलों को लोड सर्किट से कनेक्ट करें।
- 8 मीटर द्वारा दिखाई गई रीडिंग को मापें और रिकॉर्ड करें। करंट को अधिक सटीक रूप से बदलने वाले रेसिस्टर और मापने के लिए यदि आवश्यक हो तो सेट रेंज बदलें।

-----

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## फ्यूज़, लैप और स्विच की जाँच करने के लिए मल्टीमीटर का उपयोग करें (Use the multimeter to check fuses, lamps and switches)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- मल्टीमीटर का उपयोग करके फ्यूज़, स्विच, लैप को मापें

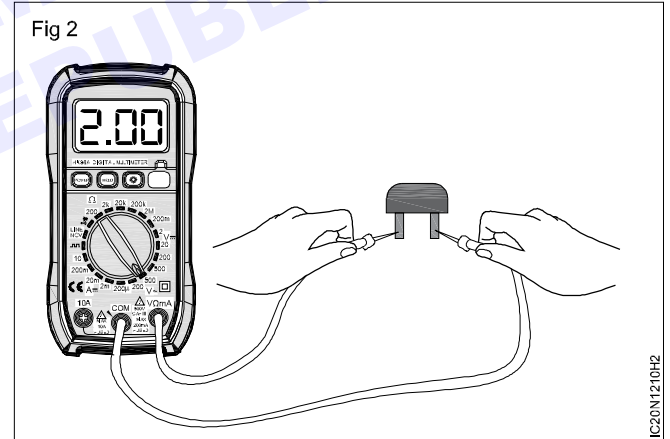
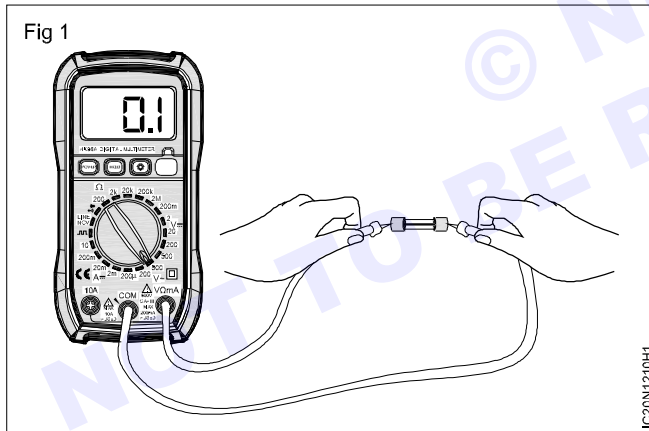
### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Materials)

- |                        |         |                    |                 |
|------------------------|---------|--------------------|-----------------|
| • लैम्प (9-25V)        | - 1 No. | • वायर्स को जोड़ना | - आवश्यकतानुसार |
| • फ्यूज़ (1A)          | - 1 No. | • बैटरी (9V)       | - 1 No.         |
| • स्विच (SPST 240V/6A) | - 1 No. |                    |                 |

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

- 1 DC/AC आपूर्ति, फ्यूज़, स्विच और बल्ब का उपयोग कर एक सर्किट का निर्माण करना।
- 2 मल्टीमीटर से फ्यूज़ की जाँच करें और मान नोट करें।
- 3 मल्टीमीटर का उपयोग करके स्विच की जाँच करें और मान नोट करें। (Fig 1)
- 4 मल्टीमीटर का उपयोग करके लैप और बैटरी की जाँच करें और मान नोट करें।
- 5 लैप, फ्यूज़ और बैटरी को बदलें और एक बार फिर माप मल्टीमीटर का उपयोग करें। (Fig 2)



## भौतिक रूप से विभिन्न प्रकार के प्रतिरोधों को पहचानें (Identify different types of resistors from physical appearance)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विभिन्न प्रकार के स्थिर प्रतिरोधों को उनके स्वरूप से पहचानें
- निश्चित प्रतिरोधों की भौतिक स्थिति की जाँच करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

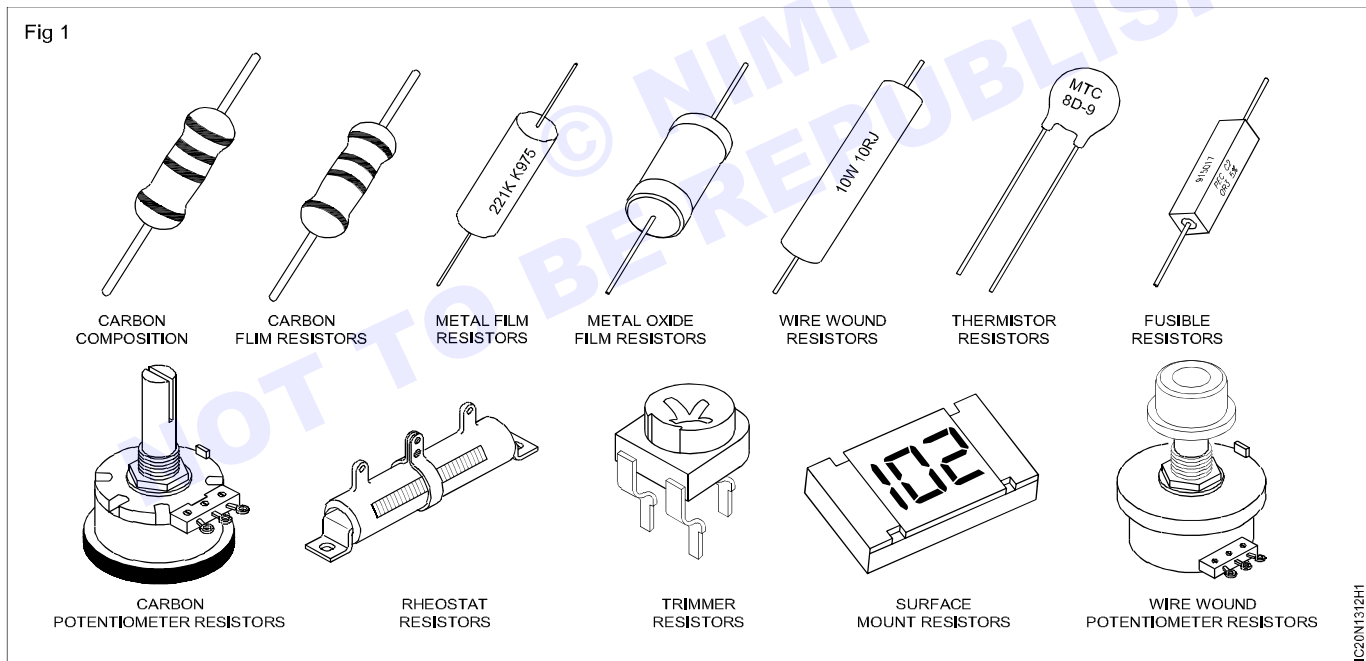
#### उपकरण/सामग्री (Equipment/Materials)

- फिक्स्ड वैल्यू रेसिस्टर्स के असॉर्टेड टाइप और वैल्यू - 10 Nos

प्रशिक्षक को इस अभ्यास के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के प्रतिरोधों को लेबल करना होता है।

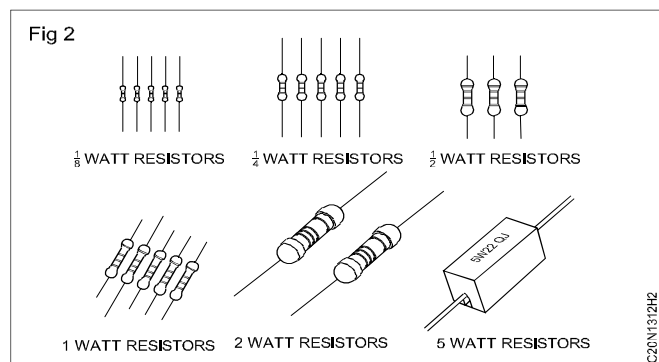
### प्रक्रिया (PROCEDURE)

1. दिए गए लॉट में से किसी एक लेबल वाले प्रतिरोधक को चुनें।
  - रेसिस्टर का प्रकार (Fig 1)
2. प्रतिरोधक की पहचान करें और निम्नलिखित का अवलोकन करें:



- रेसिस्टर की समग्र उपयोगिता (Fig 2)

3. प्रेक्षणों को रिकॉर्ड करें।
4. शेष प्रतिरोधों के लिए स्टेप -2 और 3 को दोहराएं।
5. प्रशिक्षक से काम की जाँच करवाएं।



## रंग कोड का उपयोग करके प्रतिरोधक मान और टॉलरेंस की पहचान करें (Identify resistor value and tolerance using colour code)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- रंग कोड द्वारा प्रतिरोध मान निर्धारित करें
- टाइपोग्राफिक/न्यूमेरिक कोड द्वारा प्रतिरोध मान निर्धारित करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

- जांच के साथ मल्टीमीटर

- 1 No.

#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

- विभिन्न प्रकार के फिक्स्ड वैल्यू रेसिस्टर्स

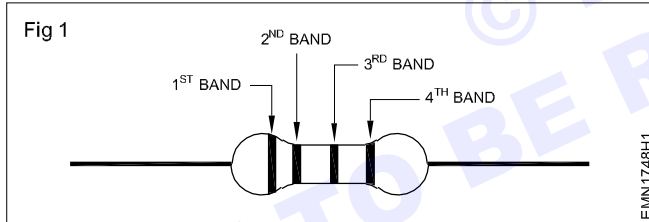
- 10 Nos

प्रशिक्षक को निश्चित प्रतिरोधों के विभिन्न मूल्यों को लेबल करना होता है।

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: कलर बैंड्स से रेसिस्टर वैल्यू की गणना

- 1 दिए गए लॉट में से किसी एक लेबल वाले रेसिस्टर को चुनें और रेसिस्टर के एक छोर से शुरू करते हुए बैंड के रंगों की पहचान करें। बैंड के रंगों को देखें और रिकॉर्ड करें।
- 2 रंग कोड और रिकॉर्ड मान का उपयोग करके प्रतिरोधक मान की गणना करें। (Fig 1)



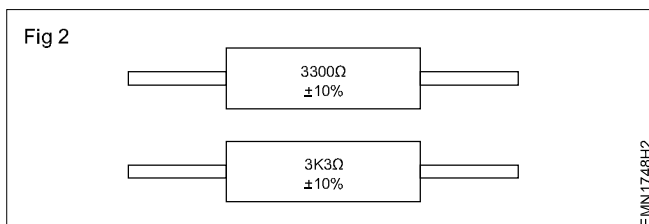
- 3 प्रतिरोधों की टॉलरेंस भी ज्ञात कीजिए और रिकॉर्ड कर लीजिए।

मापते समय प्रतिरोधक के सिरों को स्पर्श न करें। यह मीटर को बॉडी के प्रतिरोध को दिखाएगा न कि माप के तहत प्रतिरोधक को।

- 10 शेष रंग कोडित प्रतिरोधों के लिए स्टेप-1 से 3 को दोहराएं और रंग कोड का उपयोग करके मान की गणना करें।
- 11 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

#### टास्क 2: टाइपोग्राफिक कोड से रेसिस्टर वैल्यू की गणना

- 1 दिए गए लॉट में से एक टाइपोग्राफिक कोडेड रेसिस्टर चुनें। प्रतिरोध और टॉलरेंस के मुद्रित कोड मूल्य को रिकॉर्ड करें।
- 2 रेसिस्टर और रिकॉर्ड के नाममात्र मूल्य की जांच करें।
- 3 नोट किए गए टॉलरेंस मूल्य से, रेसिस्टर के न्यूनतम और अधिकतम मूल्य की गणना करें और रिकॉर्ड करें।
- 4 टाइपोग्राफिक रूप से कोड किए गए शेष प्रतिरोधों के लिए स्टेप -1 से 3 दोहराएं।



- 5 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

Standard Value = 5600 ohms

Minimum Value

$$= 5600 - (5600 \times 5\%)$$

$$= 5600 - 280$$

$$= 5320 \text{ ohms}$$

Maximum Value

$$= 5600 + (5600 \times 5\%)$$

$$= 5600 + 280$$

$$= 5880 \text{ ohms}$$

**मल्टीमीटर का उपयोग करके प्रतिरोध मापना (Measuring resistance using multimeter)**

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- मल्टीमीटर का उपयोग करके प्रतिरोध मान मापें

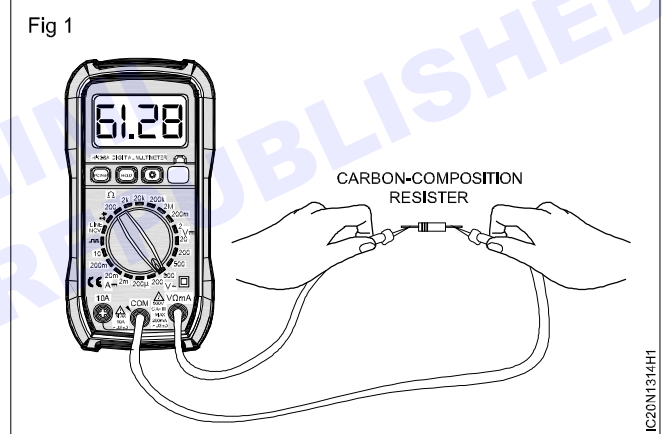
आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)		सामग्री/अवयव (Materials/Components)	
• प्रोब्स के साथ मल्टीमीटर	-1 No.	• विभिन्न प्रकार के फिक्स्ड वैल्यू रेसिस्टर्स	- 10 Nos.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: मल्टीमीटर का उपयोग करके प्रतिरोध मान मापें

- 1 दिए गए लॉट में से किसी एक लेबल वाले प्रतिरोधक को चुनें।
- 2 मल्टीमीटर सेलेक्ट (ओम) रेंज रिंग सेलक्शन स्विच सेट करें।
- 3 प्रतिरोधक लीड जाँच के उद्देश्य से तैयार होते हैं।
- 4 मल्टीमीटर प्रोब को Fig 1 में दर्शाए अनुसार रेसिस्टर्स लीड्स का चयन करते हुए कनेक्ट करें।
- 5 DMM द्वारा दिखाए गए मान को रिकॉर्ड करें।

रेसिस्टर लीड्स पर ग्रिड/वेनिश कोटिंग को हटाने के लिए चाकू का उपयोग करता है।



## सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग तकनीक, हुक-अप वायर्स का उपयोग करने का अभ्यास, टैग बोर्ड पर सोल्डरिंग रेसिस्टर्स (Soldering and de-soldering techniques, practice using hook-up wires, soldering resistors on tag board)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- लग्स पर सोल्डर वायर्स
- लग्स के बीच वायर्स को सफाई से बिछाएं।
- सोल्डरिंग आयरन और नोज प्लायर का उपयोग करके वायर्स को डीसोल्डर करें
- डीसोल्डरिंग पंप का उपयोग करके डीसोल्डर वायर्स।
- लग बोर्ड पर बिंदुओं पर कई वायर्स को मिला दें

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Instruments/Equipments)

- प्रशिक्षु किट - 1 No.
- हैंड हेल्ड टाइप डीसोल्डरिंग पंप (अभ्यास के अंत में नोट देखें) - 1 No.

#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

- ग्रुप बोर्ड (Ex:1.2.05 का एन्ड प्रोडक्ट

लग्स से सोल्डर किए गए वायर के साथ)

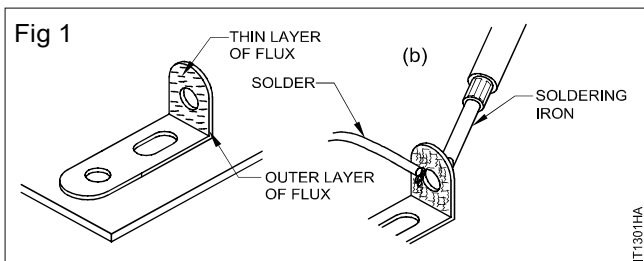
- आवश्यकतानुसार
- सोल्डरिंग फ्लक्स - आवश्यकतानुसार
- क्लीनिंग ब्रश - 1 No.
- हुक अप वायर - आवश्यकतानुसार
- सोल्डरिंग आयरन - 1 No.
- नोज प्लायर - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: लग/टैग बोर्ड पर वायर्स को सोल्डर करना

- 1 सोल्डरिंग के लिए सोल्डरिंग आयरन प्रस्तुत करें और तैयार रखें।
- 2 जांचें कि क्या लग बोर्ड के लग्स ब्राइट हैं/पहले से टिन किए गए हैं। यदि नहीं, तो चाकू का उपयोग करके लग्स के बाहरी हिस्से को इस तरह खुरचें कि ऑक्साइड की परत/वार्निश हट जाए। सूखे कपड़े के टुकड़े से लग्स को पोंछ लें।
- 3 Fig 1a में दर्शाए अनुसार लग के बाहरी फेस पर फ्लक्स की एक पतली परत लगाएँ।
- 4 लग्स को टिन करने के लिए, सोल्डरिंग आयरन को लग के अंदरूनी फेस पर पकड़ें जैसा कि Fig 1b में दिखाया गया है और 1 से 2 सेकंड तक प्रतीक्षा करें। सोल्डर वायर की टिप को लग के बाहरी फेस पर पकड़ें जैसा कि Fig 1b में दिखाया गया है। जैसे ही सोल्डर पिघलता है और लग पर बहता है, सोल्डर वायर और आयरन को लग से बाहर निकाल लें।

बहुत कम मात्रा में सोल्डर को लग के ऊपर बहने दें।

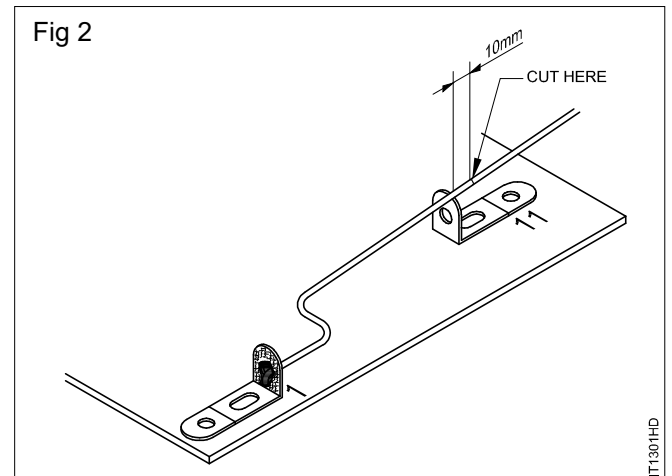


बोर्ड को तब तक न हिलाएं जब तक कि पिघला हुआ सोल्डर अपने आप सूख न जाए।

लग पर लगे सोल्डर को ठंडा करने के लिए हवा न फूंकें

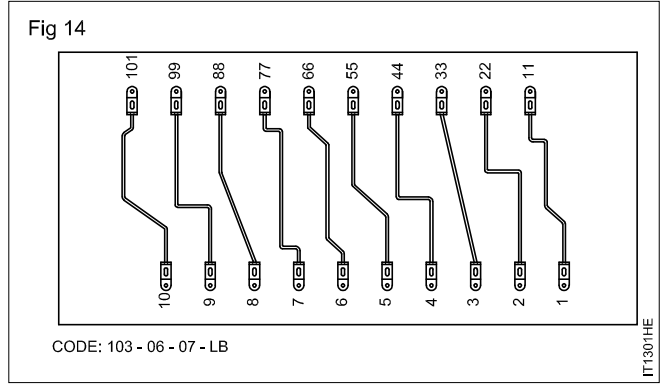
- 5 स्टेप्स 3 और 4 को दोहराएं और लग बोर्ड पर सभी लग्स को टिन करें। अपने प्रशिक्षक द्वारा टिन किए गए लग्स की जांच करवाएं।
- 6 वायर को लग 1 से लग 11 तक के मार्ग के साथ लें जैसा कि Fig 2 में दिखाया गया है। वायर को लग 11 से 10 mm आगे एक बिंदु पर काटें। प्लैट नोज प्लेयर का उपयोग करके वायर को बिछाएं।

Fig 2



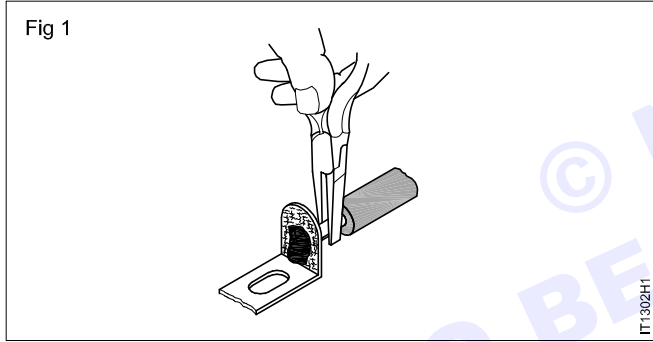
- 7 वायर को छीलें और छिलके वाले सिरे को टिन करें।
- 8 टिन वाले वायर के सिरे को लग 11 के छिद्र में डालें, वायर को जैसा किया है वैसा मोड़ें और वायर को सोल्डर करें।
- 9 वायरिंग लेआउट प्राप्त करने के लिए वायर्स को सोल्डर और मोड़ें जितना संभव हो उतना करीब जैसा Fig 3 में दिखाया गया है। अतिरिक्त फ्लक्स को हटाने के लिए टांके वाले बिंदुओं को ब्रश का उपयोग करके साफ करें।

**नोट: फ्लक्स की अधिकता लग्स को खराब कर सकती है।**



10 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।  
 टास्क 2: **सोल्डरिंग आयरन और नोज प्लायर का उपयोग करके डीसोल्डरिंग**

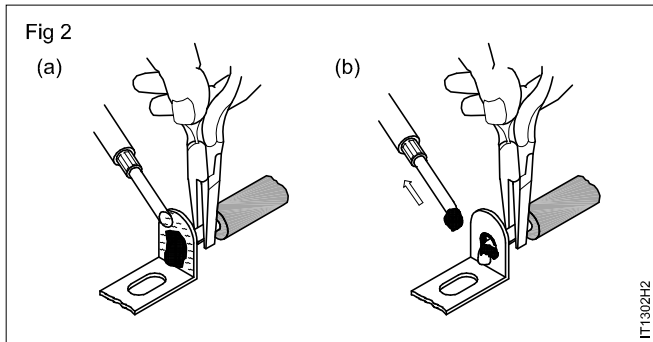
- 1 सोल्डरिंग आयरन को सोल्डरिंग के लिए तैयार रखें।
- 2 गर्म सोल्डरिंग आयरन की टिप को रैग पर पोंछें, ताकि टिप पर चिपके सोल्डर को हटाया जा सके।



- 3 Fig 1 में दर्शाए अनुसार वायर के खुले हुए कंडक्टर को नुकीली टिप वाली चपटी नोज प्लायर या चिमटी से पकड़ें।

**यह वायर को अत्यधिक हीट ट्रांसफर को रोकता है जिससे वायर के इन्सुलेशन को पिघलने से रोकता है।**

- 4 गर्म सोल्डरिंग आयरन की टिप को लग 1 पर टांके वाले जोड़ पर रखें जैसा कि Fig 2 (a) में दिखाया गया है जब तक कि जोड़ पर जोड़



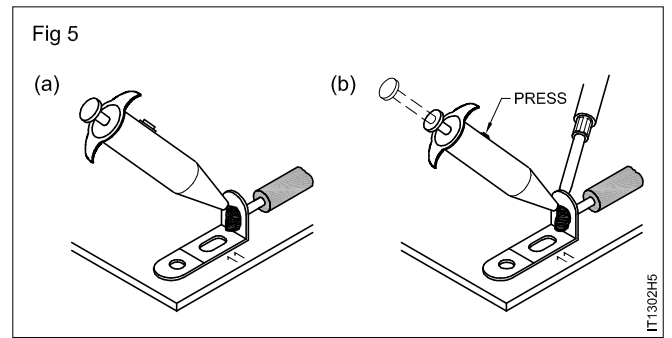
पिघलना शुरू न हो जाए। कुछ पिघले हुए सोल्डर को ले जाने वाले जोड़ से लोहे की टिप को हटा दें जैसा कि Fig 2(b) में दिखाया गया

है। लोहे की टिप पर सोल्डर को रैग पर थोड़ा सा पोंछकर हटा दें।

- 5 स्टेप 4 को तब तक दोहराएं जब तक कि जोड़ और छिद्र सोल्डर से लगभग मुक्त न हो जाएं।

**यह वायर को लग से बाहर खींचने के लिए लगभग मुक्त कर देता है।**

- 6 लोहे की साफ की हुई नोक को लोहे की बाहरी सतह पर पकड़ें नोज प्लायर या का उपयोग करके तार को धीरे से खींचें और खींचें चिमटी।
- 7 सोल्डरिंग आयरन का उपयोग करके लग 1 से चिपके हुए अवशिष्ट सोल्डर को हटा दें ताकि लग होल सोल्डर से साफ हो।
- 8 अपने प्रशिक्षक द्वारा डीसोल्डर प्वाइंट की जांच करवाएं।
- 9 स्टेप 2 से 7 दोहराएं और लग्स पर वायर्स को हटा दें।
- 10 पंप नोजल को लग बोर्ड के लग नंबर 11 पर पकड़ें, जैसा कि Fig 3ए में दिखाया गया है।



- 11 सोल्डर पिघलने तक लोहे की गर्म टिप को Fig 3a में दिखाए गए अनुसार लग के भीतरी फेस पर पकड़ें। संयुक्त पर पिघलने वाले जोड़ को छूने वाले पंप नोजल के साथ, पंप बटन दबाएं।

**पंप पिघला हुआ सोल्डर चूसता है।**

- 12 आयरन को निकालो और लग से पंप करो। जांचें कि क्या जोड़ पर सोल्डर चूसा गया है और लग होल स्पष्ट है। अगर नहीं तो स्टेप 1 से 3 को तब तक दोहराएं जब तक छिद्र लगभग साफ न हो जाए।

13 आयरन की टिप को साफ करके लग की बाहरी सतह पर पकड़ के वायर को लग से बाहर खींचे।

वायर को ज़बरदस्ती बाहर न निकालें क्योंकि वायर कट सकता है। यदि वायर आसानी से नहीं निकल रहा है, तो स्टेप 1 से 5 दोहराएं।

14 डीसोल्डर प्वाइंट की अपने प्रशिक्षक से जांच कराएं।

15 लग नंबर 11 से 101 पर वायर्स को डीसोल्डर करने के लिए स्टेप 1 से 5 को दोहराएं।

16 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## ओम के नियम और किरचॉफ के नियमों का सत्यापन (Verification of Ohm's law and Kirchoff's laws)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

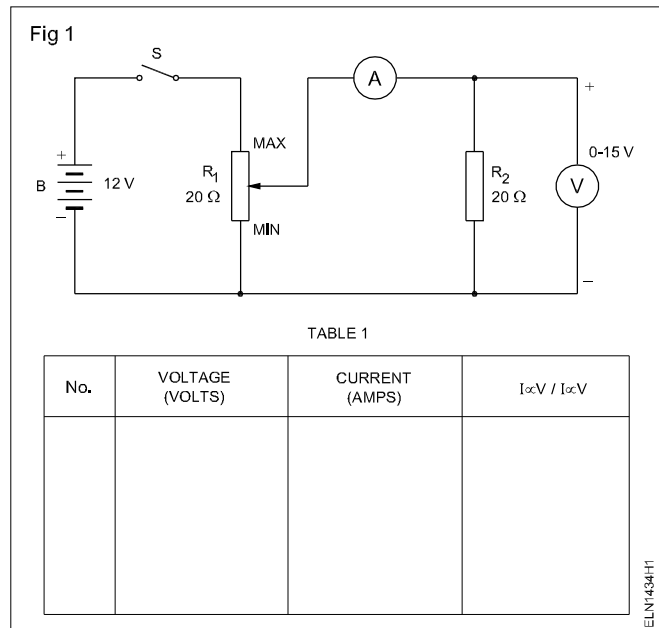
- करंट और प्रतिरोध वोल्टेज के बीच संबंध की पुष्टि करें
- प्रतिरोधक के संबंध में करंट के व्यवहार को दर्शाते हुए दोनों स्थितियों में ग्राफ बनाएं
- श्रृंखला करंट के साथ किरचॉफ के करंट लॉ का सत्यापन करें
- किरचॉफ के वोल्टेज लॉ को दो वोल्टेज स्रोत से सत्यापित करें

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार / साधन (Tools/Instruments/Equipments)		सामग्री (Materials)	
• प्रशिक्षु किट	- 1 No.	• प्रतिरोधक 10, 20, 50 ओम 5 वाट	- 1 each.
• चर DC बिजली की आपूर्ति यूनिट 0-30V/1A	- 2 Nos.	• रेसिस्टर 20 ओम, 2W	- 1 No.
• MC ऐमीटर 0 से 500 mA	- 1 No.	• कनेक्टिंग लीड्स 14/0.2 mm	- 1 No.
• MI ऐमीटर 0 से 1A	- 1 No.	• P.V.C. इंसुलेटेड तांबे के वायर मिश्रित लंबाई	- 8 Nos.
• MC वोल्टमीटर 0 15 V	- 1 No.	• ग्राफ शीट	- 1 No.
<b>उपकरण / मशीन (Equipment/Machines)</b>		• प्रतिरोधक 1K	- 4 Nos.
• 12 वोल्ट की बैटरी 60 AH क्षमता OR	- 1 No.	• प्रतिरोधक 2.2K	- 1 No.
• DC चर बिजली की आपूर्ति (0 - 30 V 2 एम्पीयर)	- 1 No.	• प्रतिरोधक 3.3K	- 1 No.
• रिओस्टेट 20 ohms - 3.7A	- 1 No.	• प्रतिरोधक 4.7K	- 1 No.
		• लग बोर्ड	- 1 No.
		• टॉगल स्विच, SPST, 1amp	- 2 No.
		• पैच कॉर्ड	- आवश्यकतानुसार
		• SPST स्विच 6A, 250V	- आवश्यकतानुसार

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: जब प्रतिरोध स्थिर हो तो करंट और वोल्टेज के बीच के संबंध को सत्यापित करें

- 1 डायल मार्किंग 'V' से वोल्टमीटर की जाँच करें।
- 2 डायल मार्किंग 'A' से ऐमीटर की जाँच करें।
- 3 रिओस्टेट के निश्चित और परिवर्तनशील टर्मिनलों की पहचान करें।
- 4 सर्किट एलिमेंट्स को Fig 1 में दिखाए अनुसार कनेक्ट करें।
- 5 मीटर के स्केल के प्रत्येक प्रमुख विभाजन और छोटे विभाजन के मूल्य की जाँच करें।
- 6 चर रिओस्टेट को आउटपुट के न्यूनतम मूल्य पर रखते हुए स्विच को बंद करें।
- 7 प्रतिरोध के पार सक्सेशन में संभावित डिवाइडर के रिओस्टेट आर्म को अलग-अलग वोल्टेज लागू करें।
- 8 उपकरणों से वोल्टेज और संबंधित करंट को मापें।
- 9 मापे गए मानों को टेबल 1 में रिकॉर्ड करें।
- 10 रिकॉर्ड किए गए मान को देखें और एक ग्राफ बनाएं। परिकल्पित R मानों पर विचार करते हुए अपना निष्कर्ष लिखें।  
(V Y अक्ष में; I X अक्ष में)

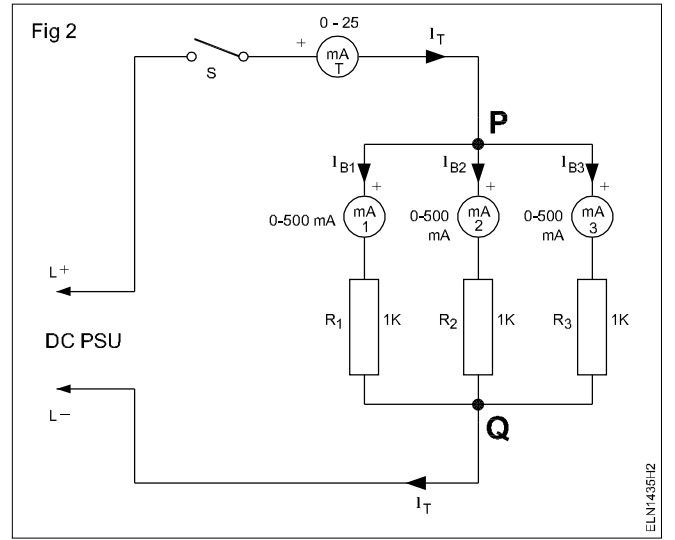


टास्क 2: किरचॉफ के करंट लॉ को तीन ब्रांच करंट के साथ सत्यापित करें

1 लग बोर्ड पर Fig 1 में दिए गए सर्किट के अनुसार सर्किट कनेक्शन बनाएं।

**सर्किट कनेक्शन बनाते समय SPST और PSU स्विच को ऑफ स्थिति में रखने का अभ्यास करें।**

- अपने प्रशिक्षक द्वारा वायर्ड सर्किट की जांच करवाएं।
- SPST को बंद स्थिति में रखते हुए, PSU के आउटपुट को 12 वोल्ट पर सेट करें।
- SPST स्विच को चालू करें। मापें और रिकॉर्ड करें करंटों में, मैं, मैं और मैं टेबल 1 में। टी बी1 बी2 बी3
- SPST और PSU को बंद कर दें।
- किरचॉफ के करंट समीकरणों को नोड्स P और Q पर लिखें। माप करंट मूल्यों का उपयोग करके समीकरण को सत्यापित करें।
- अपने प्रशिक्षक द्वारा रीडिंग और समीकरणों की जांच करवाएं।



टेबल 1

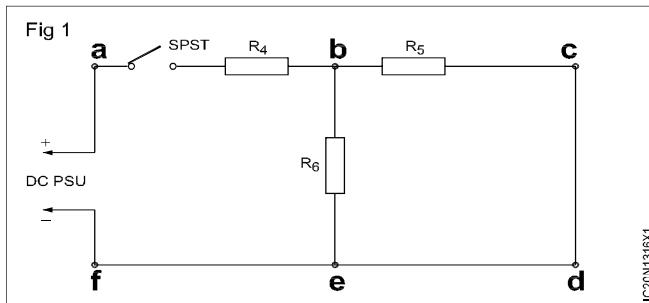
सर्किट वोल्टेज सेट करें	कुल सर्किट धाराएँ वर्तमान (आईटी) $I_T = I_{B1} + I_{B2} + I_{B3}$	शाखा धाराएँ		
		IB1	IB2	IB3
12 V				

टास्क 3: किरचॉफ के वोल्टेज लॉ को वोल्टेज स्रोतों से सत्यापित करें

1 Fig 1 में दिखाए अनुसार सर्किट प्राप्त करने के लिए टास्क 3 में बनाए गए सर्किट कनेक्शन को संशोधित करें।

**सर्किट कनेक्शन बनाते समय PSU's और दो SPST's दोनों को ऑफ स्थिति में रखें।**

- वोल्टेज ड्रॉप्स की ध्रुवीयता को चिह्नित करें प्रतिरोधक आर, आर तथा आर। 4 5 6
- PSU-1 के आउटपुट को 12 वोल्ट पर सेट करें।



4 दोनों SPSTs चालू करें। प्रतिरोधों पर चिह्नित वोल्टेज ध्रुवों के बाद, मापें और रिकॉर्ड करें प्रतिरोधों R, R & R में वोल्टेज ड्रॉप 4 5 टेबल 2

**नोट: प्रतिरोध के पार वोल्टेज को मापते समय, यदि मीटर शून्य से नीचे विक्षेपित होता है, तो स्टेप 2 पर अंकित ध्रुवता की फिर से जाँच करें और स्टेप 4 को दोहराएं।**

- SPSTs और PSUs को बंद कर दें।
- बंद पथ a-b-c-d-e-f के लिए किरचॉफ के वोल्टेज समीकरण लिखिए।
- अपने प्रशिक्षक द्वारा अपनी रीडिंग और समीकरणों की जांच करवाएं।
- रिकॉर्ड किए गए और परिकल्पित मूल्यों को सत्यापित करने के बाद अपने निष्कर्ष और निष्कर्ष रिकॉर्ड करें और जांचें कि क्या यह सैद्धांतिक निष्कर्ष के अनुसार समान है।

टेबल 2

आउटपुट सेट करें RPSU 2	वोल्टेज मापा गया		
	VR4	V R5	V R6

**PCB पर टांका लगाने वाले प्रतिरोध (Soldering resistors on PCB)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

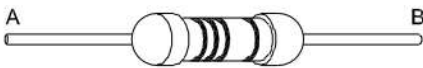
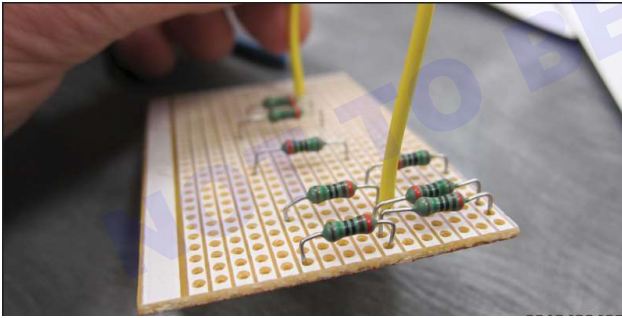
- PCB पर सोल्डरिंग रेसिस्टर्स

आवश्यकताएं (Requirements)		
<b>औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Instruments/Equipments)</b>		
• प्रशिक्षु टूल किट	-1 Set	• सोल्डर वायर 60/40 18 SWG
• सोल्डरिंग आयरन, 25W	-1 No.	• फ्लक्स
<b>सामग्री/अवयव (Materials/Components)</b>		• सोल्डरिंग आयरन स्टैंड
• सामान्य प्रयोजन PCBs	-1 No.	• सोल्डरिंग टिप क्लीनिंग स्पंज
		• क्लीनिंग ब्रश
		• IPA सलूशन
		-आवश्यकतानुसार
		-आवश्यकतानुसार
		-1 No.
		-आवश्यकतानुसार
		-1 No.
		-आवश्यकतानुसार

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: PCB पर रेसिस्टर्स को सोल्डर करना**

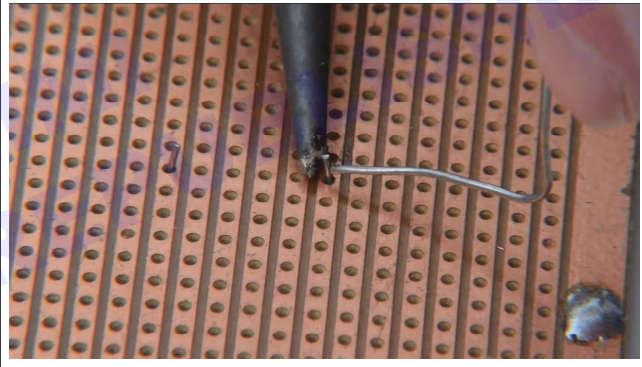
- 1 कॉपर क्लैड/सोल्डर साइड का निरीक्षण करें और चयनित PCB का अवयव साइड सोल्डरिंग कार्य के लिए उपयुक्त है।
- 2 प्रतिरोधों के सभी पिनो को सही आकार में जाँचें जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।
- 3 प्रतिरोधों के सोल्डरिंग कार्य के लिए PCB पर योजना बनाएं और स्थान तय करें।

Fig 1



- 4 अवयव पक्ष के माध्यम से प्रतिरोधी पिन डालें और PCB पर सही ढंग से बैठने तक दबाएं।
- 5 टांका लगाने के काम के लिए सोल्डरिंग आयरन तैयार करें; प्रतिरोधों के प्रत्येक पिन पर थोड़ी मात्रा में फ्लक्स लगाएं।
- 6 पैड पर पिन को 1 से 2 सेकंड के समय में जल्दी से सोल्डर करें।

Fig 2



**सुरक्षा सावधानी: PCB ट्रैक/पैड को अधिक गर्म करने से बचें।**

यदि पिन को सोल्डर करने में लगने वाला समय अधिक है, तो सोल्डरिंग आयरन टिप द्वारा उत्पन्न गर्मी पैड/ट्रैक को क्षतिग्रस्त PCB को स्थायी रूप से छीलने के लिए बनाएगी।

- 7 रेसिस्टर्स की दूसरी पिनो को जल्दी से सोल्डर करें।

**सावधानी: पिन पर अधिक सोल्डर न लगाएं। अत्यधिक सोल्डर पैड को ब्रिज कर सकता है और उन्हें शॉर्ट सर्किट कर सकता है।**

- 8 सफाई ब्रश के साथ IPA सलूशन का उपयोग करके सोल्डर पिन पर फ्लक्स और अन्य अवशेषों को साफ करें।
- 9 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

**डी-सोल्डरिंग अभ्यास (De-soldering practice)**

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- डीसोल्डरिंग पंप का उपयोग करके PCB से डीसोल्डरिंग अवयव
- डीसोल्डरिंग विक का उपयोग करके डीसोल्डरिंग अवयव

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Instruments/Equipments)**

- प्रशिक्षु टूल किट - 1 Set
- सोल्डरिंग आयरन, 25W - 1 No.
- डीसोल्डरिंग पंप (प्लंजर टाइप) - 1 No.

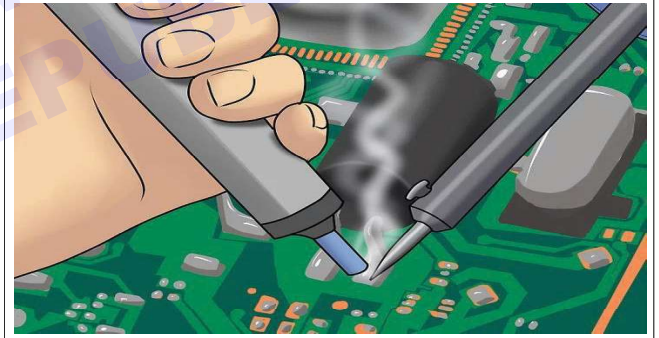
**सामग्री/अवयव (Materials/Components)**

- डीसोल्डरिंग बत्ती - आवश्यकतानुसार
- क्लीनिंग सलूशन (IPA) - आवश्यकतानुसार
- फ्लक्स - आवश्यकतानुसार
- क्लीनिंग ब्रश - 1 No.
- डीसोल्डरिंग कार्य के लिए PCB बोर्ड को असेंबल किया - आवश्यकतानुसार

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: डीसोल्डरिंग पंप का उपयोग करके PCB से अवयवों को डीसोल्ड करना**

- 1 ब्रश का उपयोग कर PCB को साफ करें; PCB से हटाए जाने वाले अवयव का पता लगाएं।
- 2 PCB के सोल्डर पर अवयव लीड सोल्डर पैड/ट्रैक को चिह्नित करें।
- 3 सोल्डरिंग आयरन को सोल्डरिंग के काम के लिए तैयार करें; चिह्नित सोल्डर ज्वाइंट पर हॉट सोल्डरिंग आयरन टॉप को स्पर्श करें जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।
- 4 प्लंजर को दबाएं, बाएं हाथ में डीसोल्डरिंग पंप को लॉक और होल्ड करें; नोजल को डीसोल्डरिंग पॉइंट पर रखें, डीसोल्डरिंग पंप को मजबूती से पकड़ें और पिघले हुए सोल्डर को चूसने के लिए बटन को छोड़ दें जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।
- 5 डीसोल्डरिंग पंप को ट्रैश में खाली करें ताकि पंप अगले डीसोल्डरिंग पिंग के लिए तैयार हो।
- 6 जोड़ पर पिघले हुए सोल्डर को डीसोल्डर करने के लिए दूसरे चिह्नित बिंदु पर भी स्टेप 3 से 5 को दोहराएं।

Fig 1



- 7 अवयव के लीड के लिए दृष्टिगत निरीक्षण नि: शुल्क है पैड से और अवयव को PCB के ऊपर की तरफ से खींचें।
- 8 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

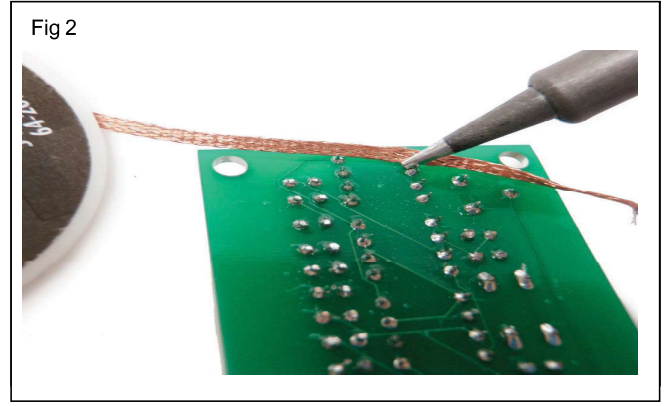
**टास्क 2: डीसोल्डरिंग विक का उपयोग करके अवयवों को डीसोल्ड करना**

- 1 टास्क 1 के स्टेप 1 से स्टेप 3 तक का पालन करें।
- 2 कॉइल से सोल्डर विक के कुछ इंच खोल दें।
- 3 बत्ती के सिरे को फ्लक्स में डुबोएं और क्लीन रिमूवल के लिए बनाएं।
- 4 वांछित पिन पर ब्रैड के ऊपर एक गर्म सोल्डरिंग आयरन की टिप रखें और पिघले हुए सोल्डर को डीसोल्डर विक द्वारा अवशोषित होने दें। (Fig 2)

**सुरक्षा सावधानी: गर्म सोल्डर विक को स्पर्श न करें; इसे PCB से दूर रखें।**

- 5 PCB से सोल्डरिंग आयरन और ब्रैड को जल्दी से हटा दें; विक के इस्तेमाल किए गए हिस्से को त्याग दें।
- 6 PCB पर पैड/ट्रैक का निरीक्षण करें और सुनिश्चित करें कि अवयव लीड उस बिंदु से हटा दिया गया है।

- 7 अवयव के अन्य टर्मिनल को डीसोल्डर/निकालने के लिए उपरोक्त स्टेप को दोहराएं।
- 8 ब्रश से IPA सलूशन का उपयोग करके PCB को साफ करें।
- 9 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।



© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

**PTC और NTC प्रतिरोधों का प्रयोग (Experiment using PTC and NTC resistors)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

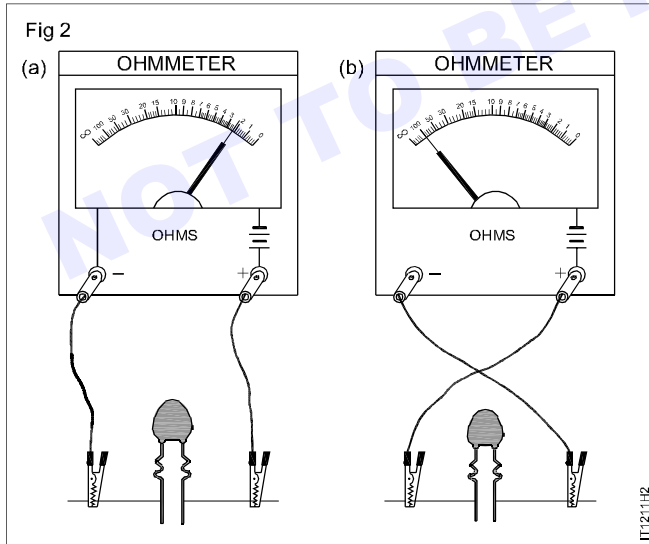
- NTC और PTC थर्मिस्टर की पहचान और परीक्षण करें

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Materials)**

• NTC थर्मिस्टर	-1 No.	• हीटर, ड्राई ब्लोअर, या किसी भी प्रकार का हीटिंग डिवाइस	-1 No.
• PTC थर्मिस्टर	-1 No.	• मल्टीमीटर	-1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****NTC और PTC थर्मिस्टर की पहचान और परीक्षण करें**

- 1 मल्टीमीटर im प्रतिरोध रेंज सेट करें
- 2 मल्टीमीटर को थर्मिस्टर से कनेक्ट करें जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।
- 3 सबसे पहले, थर्मिस्टर पर कोई भी ऊष्मा लगाने से पहले, उसके रेटेड मान की जाँच करें। उदाहरण के लिए, थर्मिस्टर 100Ω, 1KΩ, 10KΩ, 100KΩ आदि हो सकते हैं।
- 4 थर्मिस्टर के ठंडे प्रतिरोध को रिकॉर्ड करें
- 5 थर्मिस्टर पर किसी भी गर्मी को लागू करने से पहले, इसका प्रतिरोध मान इसके रेटेड प्रतिरोध मान के बहुत निकट होना चाहिए।



- 6 थर्मिस्टर अच्छा है या नहीं यह जांचने के लिए यह पहला प्रारंभिक परीक्षण है। यदि यह अपने रेटेड प्रतिरोध मूल्य के निकट है, तो अब तक, यह अच्छा है। यदि यह अपने रेटेड मान से बहुत दूर या बहुत भिन्न है, तो थर्मिस्टर दोषपूर्ण है और इसे त्याग दिया जाना चाहिए।

- 7 फिर थर्मिस्टर पर गर्म करें। (यह या तो हीटर, ड्राई ब्लोअर, या किसी भी प्रकार के हीटिंग डिवाइस द्वारा किया जा सकता है।)
- 8 प्रतिरोध मान का निरीक्षण करें।
- 9 PTC थर्मिस्टर के परीक्षण के लिए उपरोक्त स्टेप को दोहराएं।
- 10 पहले ओहमीटर से थर्मिस्टर को बिना किसी ताप के लगाए जांच करें। PTC थर्मिस्टर के साथ कमरे के तापमान पर या नीचे, थर्मिस्टर को बहुत कम प्रतिरोध मापना चाहिए।
- 11 प्रतिरोध मान का निरीक्षण करें
- 12 निष्कर्ष निकालने के लिए नीचे दी गई युक्तियों का प्रयोग करें
- 13 जब आप थर्मिस्टर की बॉडी पर हीट लगाते हैं, तो हीट लगाने के कुछ सेकंड के भीतर इसका प्रतिरोध लगातार कम होना शुरू हो जाना चाहिए। यदि NTC थर्मिस्टर इस व्यवहार का अनुसरण करता है, तो यह अच्छा है। यदि ऐसा नहीं होता है, तो यह दोषपूर्ण है और इसे त्याग दिया जाना चाहिए।
- 14 पहले ओहमीटर से थर्मिस्टर को बिना किसी ऊष्मा के प्रयोग के जाँचें। PTC थर्मिस्टर के साथ कमरे के तापमान पर या नीचे, थर्मिस्टर को बहुत कम प्रतिरोध मापना चाहिए।
- 15 जब आप थर्मिस्टर के बॉडी के लिए गर्मी लागू करते हैं। लागू होने के कुछ सेकंड के भीतर PTC थर्मिस्टर का प्रतिरोध धीरे-धीरे और लगातार बढ़ना चाहिए।
- 16 यदि प्रतिरोध लगातार बढ़ता है, तो PTC थर्मिस्टर अच्छा है। यदि ऐसा नहीं होता है, तो यह दोषपूर्ण है और इसे त्याग दिया जाना चाहिए।

**VDR की जांच के लिए प्रयोग (Experiment to check VDR)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- VDR की जांच करें।

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Materials)			
• VDR	-1 No.	• डिजिटल मल्टीमीटर/Ohm मीटर	-1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- 1 VDR के परीक्षण के लिए डिजिटल मल्टीमीटर लें।
- 2 DMM में DMM नॉब को "निरंतरता मोड" में सेट करें
- 3 VDR लीड को DMM टर्मिनल से कनेक्ट करें।
- 4 अगर कोई बीप की आवाज नहीं है, तो VDR अच्छी स्थिति है या अन्यथा VDR फेकल्टी है।
- 5 अगर हमें MOV (मेटल ऑक्साइड वैरिस्टर) की जांच करनी है, तो DMM नॉब को ओम रेंज ( $\Omega$ ) में सेट करें।
- 6 MOV लीड्स को DMM टर्मिनल से कनेक्ट करें।
- 7 यदि DMM प्रतिरोध मान (500 ओम से नीचे) दिखाता है, तो MOV अच्छी स्थिति में है, अन्यथा यह दोषपूर्ण है।

Fig 1



**LDR की जांच के लिए प्रयोग (Experiment to check LDR)**

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- LDR की पहचान और परीक्षण करें

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Materials)**

- LDR - 1 No
- मल्टीमीटर/ओम मीटर - 1 No

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****LDR की पहचान और परीक्षण करने के लिए (To identify and test LDR)****टेस्ट 1**

- 1 मल्टीमीटर को ओम मोड पर रखें।
- 2 LDR को उज्वल प्रकाश स्रोत के अधीन होना चाहिए (दिन का प्रकाश पर्याप्त है)।
- 3 LDR लीड्स को मल्टीमीटर टर्मिनलों से कनेक्ट करें जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।

- 4 प्रतिरोध मान देखें

- 5 अब मल्टीमीटर 500 ओम के आसपास कम प्रतिरोध दिखाएगा।

**टेस्ट 2**

- 1 मल्टीमीटर को ओम मोड पर रखें।

- 2 LDR को एक अपारदर्शी कागज से ढक कर अवश्य ही काला करना चाहिए।

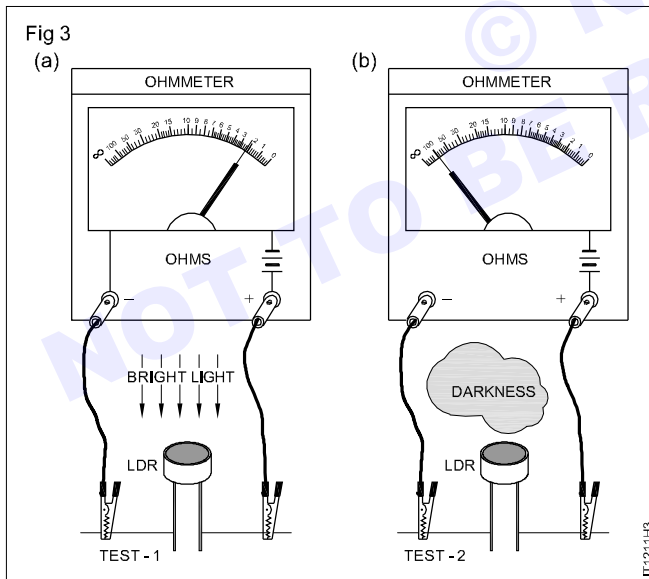
- 3 Fig में दर्शाए अनुसार LDR लीड्स को मल्टीमीटर टर्मिनल से कनेक्ट करें।

- 4 प्रतिरोध मान देखें

- 5 अब मल्टीमीटर 200K के आसपास एक उच्च प्रतिरोध रीडिंग दिखाएगा।

- 6 यदि उपरोक्त दोनों परीक्षण पॉजिटिव हैं तो हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि LDR स्वस्थ है।

- 7 प्रशिक्षक द्वारा जांचे गए पाठ्यांक की तुलना करें।



## परीक्षण पॉट्स और प्रीसेट (Test pots and presets)

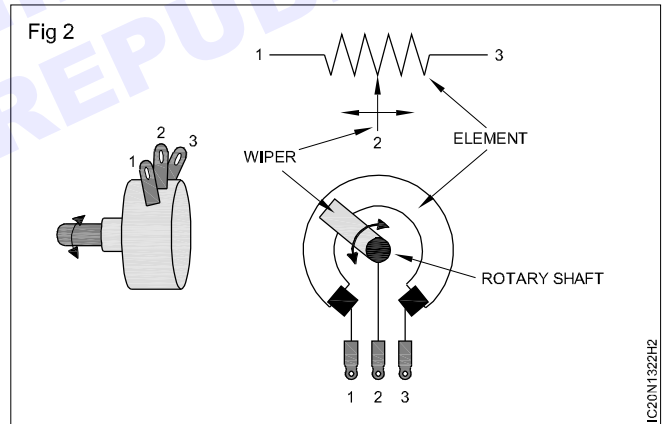
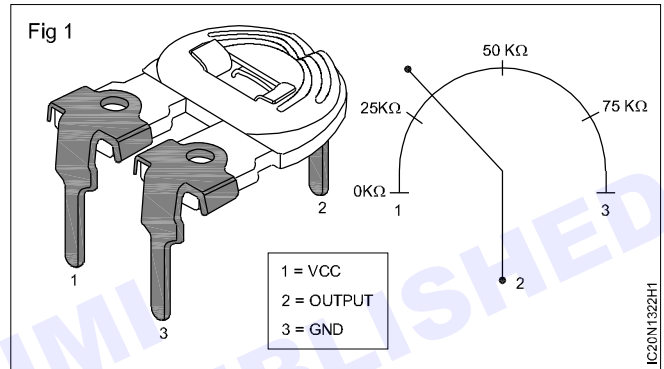
उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- परीक्षण पॉट्स और प्रीसेट

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Materials)			
• पॉट	-1 No.	• डिजिटल मल्टीमीटर	-1 No.
• प्रीसेट	-1 No.		

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

- 1 पता करें कि पोटेंशियोमीटर की रेटिंग क्या है।
- 2 एक ओममीटर प्राप्त करें जिसे आप एक ऐसी सेटिंग पर सेट करेंगे जो आपके पोटेंशियोमीटर के कुल प्रतिरोध से अधिक हो।
- 3 पोटेंशियोमीटर पर करीब से नज़र डालें।
- 4 तीन टैब का पता लगाएँ जिन्हें एंड कहा जाता है जबकि तीसरे को "वाइपर" कहा जाता है।
- 5 ज्यादातर समय, दोनों छोर एक दूसरे के बगल में स्थित होते हैं, जबकि वाइपर कहीं होता है।
- 6 इन्हें विभवमापी के दोनों सिरों पर रखिए।
- 7 आप डिस्के पर जो देखते हैं वह पोटेंशियोमीटर के रेटेड प्रतिरोध के केवल कुछ ओम के भीतर होना चाहिए।
- 8 ऐसा करते समय जांच को सिरों के लगातार संपर्क में रखना सुनिश्चित करें।
- 9 ओममीटर की जांच में से एक को अंत से हटाकर वाइपर पर रखें।
- 10 अब आपको नियंत्रक को धीरे-धीरे दूसरे छोर तक घुमाना है और इस दौरान ओममीटर को देखना है।
- 11 जब आप अंत तक पहुँचते हैं तो प्रतिरोध केवल कुछ ओम होना चाहिए।
- 12 मान के दूसरे छोर पर पोटेंशियोमीटर का अधिकतम प्रतिरोध होना चाहिए। जब आप नियंत्रक को घुमाते हैं तो प्रतिरोध धीरे-धीरे और धीरे-धीरे बढ़ना चाहिए और कोई अचानक छलांग नहीं होनी चाहिए।



- 13 यदि यह पास के इनफिनिट प्रतिरोध को रीड्स करता है, तो प्रतिरोधक अभी भी अच्छा है। यदि यह बहुत कम प्रतिरोध रीड्स करता है, तो वैरिस्टर उड़ा दिया जाता है।
- 14 ऊपर दिए गए प्रेजेंट्स की जांच के लिए भी यही प्रक्रिया अपनाई जाती है।

**विभिन्न प्रकार के प्रेरकों की पहचान और उनकी विशिष्टताएँ (Identification of different types of inductors and its specifications)**

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विभिन्न प्रकार के प्रेरक को उनके रूप-रंग से पहचानें।
- डिजिटल एलसीआर मीटर का उपयोग करके इंडक्शन के मूल्य को मापें।

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)		सामग्री/अवयव (Materials/Components)	
• प्रशिक्षु टूल किट	- 1 Set.	• इंडक्टर्स के मिश्रित प्रकार और मूल्य	- 10 Nos.
• मैनुअल के साथ डिजिटल LCR मीटर	- 1 No.	• वायर्स को जोड़ना	- 1 m.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

प्रशिक्षक को इस अभ्यास के लिए उपयोग किए जाने वाले प्रेरकों के विभिन्न मूल्यों को लेबल करना होगा।

- 1 दिए गए लॉट में से किसी एक लेबल वाले प्रेरक को चुनें।
- 2 प्रकार के नाम, प्रतीक को पहचानें और इसे टेबल 1 में दर्ज करें।
- 3 इंडक्टर टर्मिनलों में प्रतिरोध को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 4 डिजिटल LCR मीटर को चालू करें और इंडक्शन मापन के लिए सेटिंग करें।
- 5 इंडक्टर को डिजिटल LCR मीटर से कनेक्ट करें और डिजिटल मीटर द्वारा दिखाए गए इंडक्शन मान को रिकॉर्ड करें।
- 6 स्टेप -2 से 5 को दोहराएं और शेष प्रेरकों के इन्डक्टन्स को मापें, और टेबल 1 में रिकॉर्ड करें।
- 7 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

टेबल 1

लेबल No.	प्रारंभ करनेवाला का प्रकार / नाम	प्रतीक	कॉइल टर्मिनलों में प्रतिरोध	अधिष्ठापन मूल्य
1				
2				
3				
4				
5				

## LCR मीटर का उपयोग करके इंडक्शन को मापें। विभिन्न इनपुट सिग्नल फ्रीक्वेंसी पर इंडक्टिव रिएक्शन की गणना करें (Measure inductance using LCR meter. Calculate inductive reactance at different input signal frequencies)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विभिन्न आवृत्तियों पर एक काइल के इम्पीडेन्स  $Z$  को मापें
- विभिन्न आवृत्तियों पर आगमनात्मक प्रतिघात  $X_L$  के मान की गणना करें
- पावर फैक्टर कॉस  $\theta$  की गणना करें
- किसी दिए गए इंडक्टर के इन्डक्टन्स  $L$  की गणना करें
- वर्तमान पश्च कोण  $\theta$  की गणना करें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)	सामग्री/अवयव (Materials/Components)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• प्रशिक्षु किट</li> <li>• डिजिटल LCR मीटर - 1 No./Batch</li> <li>• AC मिलीमीटर, 0-300mA - 1 No./Batch</li> <li>• विनियमित DC PSU, 0-30V, 1A - 1 No./Batch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• इंडक्टर्स के मिश्रित प्रकार और मूल्य, - 16 Nos.</li> <li>• वायर्स को जोड़ना - आवश्यकतानुसार</li> <li>• DMM - 1 No.</li> </ul>

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

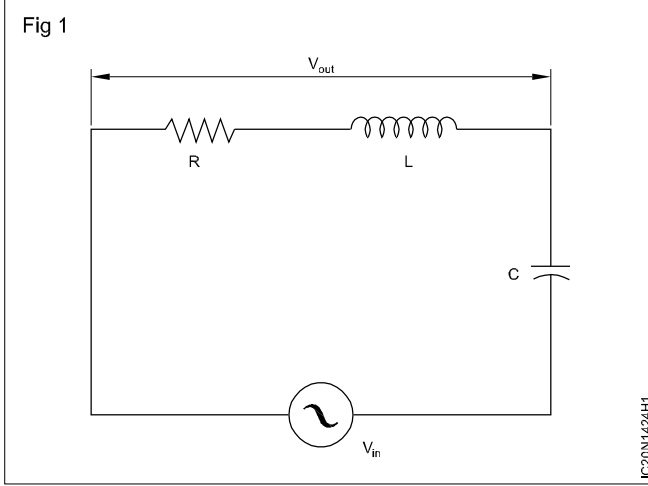
#### टास्क 1: इंडक्टर के मूल्य इन्डक्टन्स को मापें

- 1 मल्टीमीटर का उपयोग करके दिए गए काइल के आंतरिक DC प्रतिरोध को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 2 डिजिटल RLC मीटर का उपयोग करके काइल के इंडक्शन ( $L$ ) को मापें और रिकॉर्ड शीट में इसका मान रिकॉर्ड करें।
- 3 काइल को 6V DC सप्लाई से कनेक्ट करें। काइल द्वारा खींचे गए DC करंट को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 4 काइल को AF सिग्नल जनरेटर के आउटपुट टर्मिनलों से कनेक्ट करें। 1KHz पर 6 Vrms पर सिग्नल जनरेटर आउटपुट सेट करें। काइल द्वारा खींचे गए AC करंट को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 5 आउटपुट स्तर को 6V पर बनाए रखते हुए सिग्नल जनरेटर की आउटपुट फ्रीक्वेंसी को स्टेप में बदलें। प्रत्येक आवृत्ति सेटिंग पर काइल द्वारा खींचे गए AC करंट को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 6 रिकॉर्ड शीट में दर्ज रीडिंग से, निम्नलिखित की गणना करें और रिकॉर्ड करें;
  - i DC प्रतिरोध (ओमिक प्रतिरोध) काइल का  $R$
  - ii काइल का प्रतिबाधा  $Z$

- iii काइल का इंडक्टिव रिएक्शन  $X_L$
  - iv काइल का इंडक्शन  $L$
  - v काइल का पावर फैक्टर  $\cos\theta$
  - vi कोण जिसके द्वारा करंट वोल्टेज से पीछे हो जाता है।
- 7 स्टेप 2 में डिजिटल RLC मीटर का उपयोग करके मापे गए  $L$  के मान की तुलना स्टेप 6 में की गई गणना से करें।

**यदि दो विधियों द्वारा प्राप्त  $L$  के मान में बड़ा अंतर है, तो अपने प्रशिक्षक से परामर्श करें।**

- 8 एक छोटे से कागज़ के टुकड़े पर काइल के  $L$  का मान लिखकर परिनालिका पर चिपकाइए।
- 9 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।
- 10 आपके प्रशिक्षक द्वारा आपको दिए गए कम से कम दो अन्य इंडक्टर काइल के लिए स्टेप 1 से 9 दोहराएं।



Sl. No.	मापा अधिष्ठापन	परीक्षा फ्रीक उपयोगिता	Q कारक
1	898.3 mH	100 Hz	7.77
2	892.9 mH	120 Hz	8.49
3	827.0 mH	1 kHz	6.95

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## सेल्फ और म्यूच्युअल इंडक्शन का प्रदर्शन (Demonstration of self and mutual induction)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- सेल्फ-इंडक्शन और म्यूच्युअल इंडक्शन के कार्य सिद्धांतों को प्रदर्शित करें

## आवश्यकताएं (Requirements)

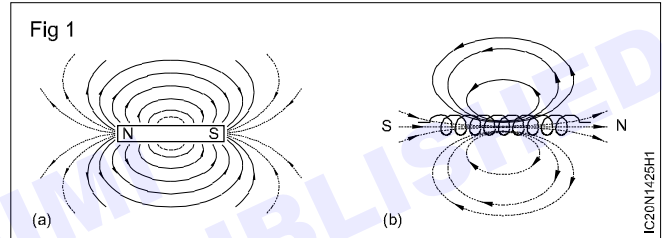
## औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

• इंडक्टर	- 1 No.	• गैल्वेनोमीटर	- 1 No.
• स्टॉप-डाउन ट्रांसफॉर्मर 6-0-6V	- 1 No.	• रिस्टेट पर परिवर्तनीय प्रतिरोध (0-100Ω)	- 1 No.
• ऐमीटर (0-100mA)	- 1 No.	• ऑटो ट्रांसफॉर्मर	- 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

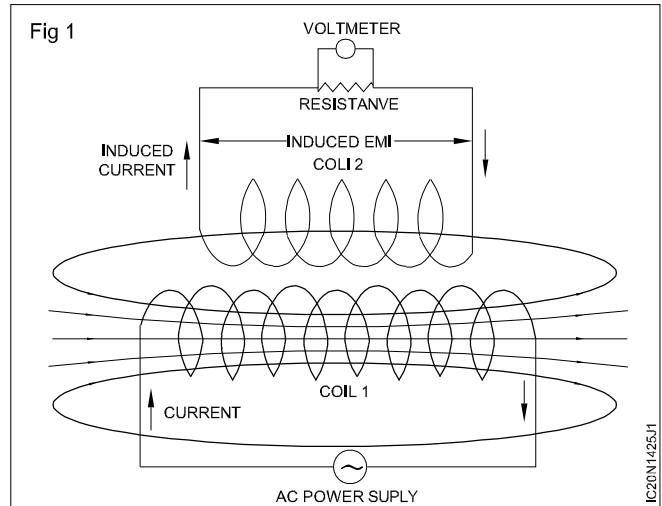
## टास्क 1: सेल्फ-इंडक्शन का प्रदर्शन

- 1 सर्किट को सर्किट आरेख के अनुसार कनेक्ट करें।
- 2 ऑटो ट्रांसफॉर्मर वोल्टेज वैल्यू को 3 वोल्ट के बराबर सेट करें।
- 3 स्विच 'No' आपूर्ति।
- 4 कॉइल के सेल्फ इंडक्शन को सत्यापित करने के लिए गैल्वेनोमीटर रीडिंग को नोट करें।
- 5 सर्किट को डिस्कनेक्ट करें।



## टास्क 2: म्यूच्युअल इंडक्शन का प्रदर्शन

- 1 सर्किट आरेख (I) के अनुसार सर्किट को कनेक्ट करें (केवल प्राथमिक सर्किट के लिए)
- 2 ऑटो ट्रांसफॉर्मर वोल्टेज को 6 वोल्ट के बराबर सेट करें।
- 3 आपूर्ति चालू करें।
- 4 ऐमीटर का पाठ्यांक नोट कीजिए और सारणीबद्ध कीजिए।
- 5 करंट नियंत्रक में परिवर्तन करें और ऐमीटर के पाठ्यांक को सारणीबद्ध करें।
- 6 आपूर्ति को 'बंद' करें और सर्किट आरेख I और II (प्राथमिक और माध्यमिक) के अनुसार सर्किट को कनेक्ट करें
- 7 आपूर्ति को 'ऑन' करें, गैल्वेनोमीटर रीडिंग को नोट करें और म्यूच्युअल इंडक्शन को सत्यापित करें।
- 8 सर्किट को डिस्कनेक्ट करें।



## स्टेप डाउन ट्रांसफॉर्मर की जांच करें (Check step down transformers)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- दिए गए ट्रांसफॉर्मर के प्रकार की पहचान करें
- प्राथमिक और द्वितीयक वाइंडिंग्स की पहचान करें
- ट्रांसफॉर्मर को मेन से कनेक्ट करें और वोल्टेज और करंट को मापें
- वोल्टेज और करंट परिवर्तन अनुपात की गणना करें
- प्राथमिक और द्वितीयक वाइंडिंग्स में खपत बिजली की गणना करें

## आवश्यकताएं (Requirements)

औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)	सामग्री/अवयव (Materials/Components)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• प्रशिक्षु किट</li> <li>• AC मिलीमीटर, 0-500 mA - 1 No./Batch.</li> <li>• AC एमीटर, 0-5A - 2 Nos./Batch.</li> <li>• वाटमीटर 250V, 1A, 250 watts - 1 No./Batch.</li> <li>• DMM - 1 No.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• मुख्य ट्रांसफॉर्मर 240:12V, 3 amps - 1 No.</li> <li>• रेसिस्टर, 220 <math>\Omega</math>, 1 <math>\Omega</math> कार्बन - 1 No.</li> <li>• रेसिस्टर, 100 <math>\Omega</math> 2 <math>\Omega</math>, कार्बन - 1 No.</li> <li>• टू-कोर मेन पावर कॉर्ड - 1 नंबर 2 पिन प्लग के साथ (पिछले अभ्यास का अंतिम उत्पाद)</li> <li>• पैच कॉर्ड - आवश्यकतानुसार</li> </ul>

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: स्टेप डाउन ट्रांसफॉर्मर को मापें और जांचें

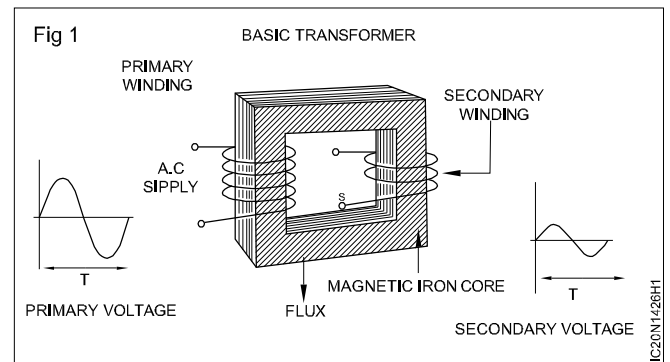
- 1 दिए गए ट्रांसफॉर्मर के लिए, उसके स्वरूप, कोर के आकार आदि से, ट्रांसफॉर्मर के प्रकार और रिकॉर्ड विवरण की पहचान करें।
- 2 जैसा कि आपके प्रशिक्षक ने दिखाया है, ट्रांसफॉर्मर के प्राथमिक और द्वितीयक वाइंडिंग टर्मिनल या टर्मिनल वायरस की पहचान करें। ट्रांसफॉर्मर की वाइंडिंग का रेखाचित्र लिखिए।
- 3 मल्टीमीटर का उपयोग करके प्राथमिक और द्वितीयक वाइंडिंग के DC प्रतिरोध को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 4 2 कोर मेन्स पावर कॉर्ड को ट्रांसफॉर्मर के प्राइमरी वाइंडिंग टर्मिनलों से मिला दें।
- 5 प्राइमरी वाइंडिंग को AC मेन सप्लाय से कनेक्ट करें। प्राइमरी (Vpri), प्राइमरी करंट (Ipri) और नो-लोड सेकेंडरी वोल्टेज में AC मेन सप्लाय वोल्टेज को मापें और रिकॉर्ड करें

सेकेंडरी वोल्टेज को नो-लोड सेकेंडरी वोल्टेज कहा जाता है, क्योंकि ट्रांसफॉर्मर की सेकेंडरी वाइंडिंग में कोई लोड जुड़ा नहीं होता है

- 7 दो पैच कॉर्ड्स (प्लेन एंड-क्रोकोडाइल क्लिप एंड) को सेकेंडरी वाइंडिंग टर्मिनल से मिलाएं। सेकेंडरी में 220W, 1watt रेसिस्टर को क्लिप करें।

सुनिश्चित करें कि सोल्डरिंग से पहले ट्रांसफॉर्मर से AC मेन कनेक्शन काट दिया गया है।

- 8 220W के साथ, माध्यमिक भार में 1 वाट भार, Vpri, Vsec, Ipri और Isec को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 9 स्टेप 8 में दर्ज रीडिंग से, वोल्टेज-परिवर्तन अनुपात (Vpri/Vsec) की गणना और रिकॉर्ड करें और वोल्टेज। वर्तमान परिवर्तन अनुपात (I / I )।



- 10 द्वितीयक भार प्रतिरोध को 100 $\Omega$ , 2 वाट में बदलकर स्टेप 8 और 9 को दोहराएं।
- 11 दर्ज की गई रीडिंग से सभी मामलों में प्राथमिक और माध्यमिक द्वारा खपत ऊर्जा की गणना और रिकॉर्ड करें।
- 13 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

## दिए गए ट्रांसफॉर्मर की हानियों और दक्षता का पता लगाना (Finding losses and efficiency of given transformers)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- प्रतिरोधी और प्रतिक्रियाशील भार पर ट्रांसफॉर्मर रेगुलेशन मापें
- प्रतिरोधी और प्रतिक्रियाशील भार के साथ ट्रांसफॉर्मर की दक्षता को मापें

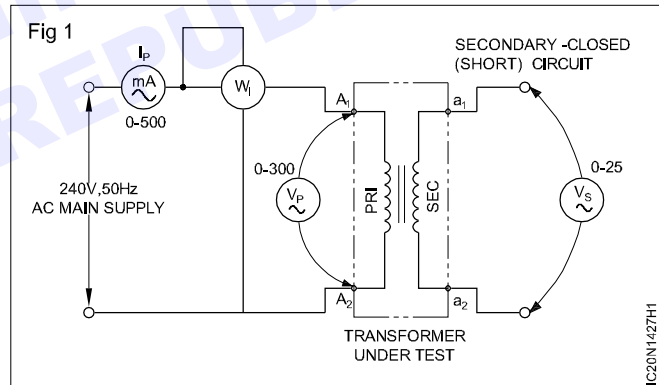
### आवश्यकताएं (Requirements)

औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)	सामग्री / अवयव (Materials/Components)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• प्रशिक्षु किट - No.</li> <li>• AC एमीटर 0-5 amp -1 No./batch.</li> <li>• AC मिलीमीटर, 0-500 mA -1 No./batch.</li> <li>• वाटमीटर, 100 Watts -1 No./batch.</li> <li>• पावरफैक्टर मीटर 0.5lag-1-0.5लीड -1 No./batch.</li> <li>• रिओस्टेट 100Ω 50 Watts -1 No./batch.</li> <li>• ट्यूब लाइट चोक 40 Watts (प्रेसक) -1 No./batch.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• मुख्य ट्रांसफॉर्मर 240:12V, 3A (Ex.No.1.2.15 में प्रयुक्त) -1 No.</li> <li>• DPST स्विच (5 Amps रेटिंग) -1 No.</li> <li>• पैच कॉर्ड -आवश्यकतानुसार</li> </ul>

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: दिए गए ट्रांसफॉर्मर की आयरन हानि का पता लगाएं [यह परीक्षण लोकप्रिय रूप से ओपन सर्किट या OC टेस्ट के रूप में जाना जाता है]

- 1 रिकॉर्ड शीट में दिए गए ट्रांसफॉर्मर के विनिर्देशों/रेटिंग को रिकॉर्ड करें।
- 2 रिकॉर्ड शीट में प्राथमिक और द्वितीयक वाइंडिंग के ओमिक प्रतिरोध को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 3 OC-टेस्ट के लिए टेस्ट सेट-अप को कनेक्ट करें जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है। अपने प्रशिक्षक से इसकी जांच करवाएं।
- 4 मेन स्विच ऑन करें। प्राथमिक शक्ति (W<sub>I</sub>), प्राथमिक वोल्टेज (V<sub>p</sub>), प्राथमिक करंट (I<sub>p</sub>) को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 5 रिकॉर्ड किए गए मूल्यों से, ट्रांसफॉर्मर और पावर फैक्टर  $\cos\theta$  के परिवर्तन अनुपात K की गणना और रिकॉर्ड करें।
- 6 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।



टास्क 2: दिए गए ट्रांसफॉर्मर में कॉपर लॉस का पता लगाएं [यह टेस्ट शॉर्ट सर्किट या SC टेस्ट के नाम से जाना जाता है]

- 1 SC-टेस्ट के लिए टेस्ट सेट-अप को कनेक्ट करें और अपने प्रशिक्षक से इसकी जांच करवाएं।
- 2 धीरे-धीरे VARIAC के आउटपुट को बढ़ाएं जब तक कि सेकेंडरी वाइंडिंग में 50% रेटेड सेकेंडरी करंट (IS) प्रवाहित न हो जाए।

रेटेड सेकेंडरी करंट बहुत कम प्राइमरी वोल्टेज (V<sub>p</sub>) पर ही प्रवाहित होगा। इसलिए ध्यान रखें कि ऑटो ट्रांसफॉर्मर का आउटपुट अचानक से न बढ़े। इससे ट्रांसफॉर्मर हमेशा के लिए खराब हो जाता है।

- 5 W<sub>c</sub>, I<sub>p</sub>, V<sub>p</sub> और I<sub>s</sub> की रिकॉर्ड रीडिंग।
- 6 मेन स्विच ऑफ करें और सेट-अप को डिस्कनेक्ट करें।
- 7 I<sub>p</sub> और I<sub>s</sub> के दर्ज मूल्यों का उपयोग करके करंट परिवर्तन अनुपात की गणना और रिकॉर्ड करें।
- 8 टेबल 1 और 2 में दर्ज रीडिंग से। गणना और रिकॉर्ड करें
  - i कुल ट्रांसफॉर्मर नुकसान
  - ii रेटेड लोड के 50% पर ट्रांसफॉर्मर की क्षमता
  - iii रेटेड लोड के 100% पर ट्रांसफॉर्मर की क्षमता
- 9 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

## इलेक्ट्रॉनिक सर्किट में उपयोग किए जाने वाले हाई फ्रीक्वेंसी ट्रांसफॉर्मर की पहचान और परीक्षण करना (Identifying and testing high frequency transformer used in electronic circuits)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

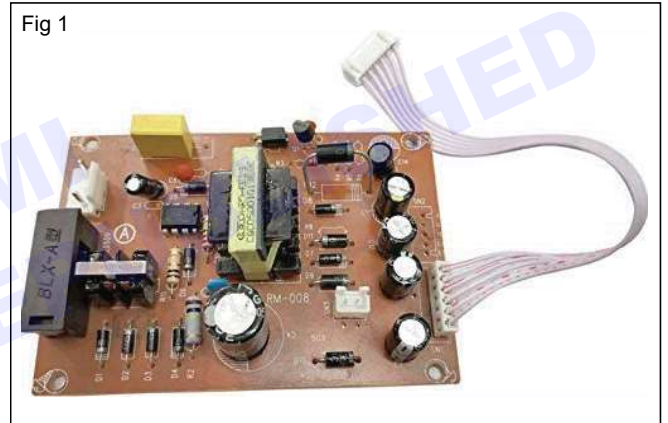
- हाई फ्रीक्वेंसी ट्रांसफॉर्मर की पहचान और परीक्षण करें।

आवश्यकताएं (Requirements)		
औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>हाई फ्रीक्वेंसी ट्रांसफॉर्मर/ SMPS ट्रांसफॉर्मर</li> </ul>	-1 No.	<ul style="list-style-type: none"> <li>डिजिटल मल्टीमीटर</li> </ul>
		-1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: हाई फ्रीक्वेंसी ट्रांसफॉर्मर को पहचानें और उसका परीक्षण करें

- प्रशिक्षक से SMPS ट्रांसफॉर्मर और मल्टीमीटर प्राप्त करें।
- चेकिंग शुरू करने से पहले आपको ट्रांसफॉर्मर की प्राइमरी वाइंडिंग और सेकेंडरी वाइंडिंग का रेजिस्टेंस पता होना चाहिए।
- प्राइमरी वाइंडिंग लीड्स को डिजिटल मल्टीमीटर से कनेक्ट करें। प्राथमिक वाइंडिंग के प्रतिरोध को मापें और उपरोक्त टेबल से तुलना करें। यदि यह उपरोक्त रेंज में है तो ट्रांसफॉर्मर अच्छी स्थिति में है अन्यथा यह दोषपूर्ण है।
- द्वितीयक वाइंडिंग को डिजिटल मल्टीमीटर से कनेक्ट करें। वाइंडिंग के प्रतिरोध को मापें और उपरोक्त टेबल के साथ मूल्य की तुलना करें। यदि यह उपरोक्त सीमा में है, तो ट्रांसफॉर्मर ठीक है अन्यथा यह खराब है।



ट्रांसफॉर्मर का नाम	प्राथमिक वाइंडिंग	माध्यमिक वाइंडिंग
एसएमपीएस ट्रांसफॉर्मर (या) उच्च आवृत्ति ट्रांसफॉर्मर	4 Ω to 5 Ω	1.5 Ω & 3 Ω

## कलर कोड और टाइपोग्राफिक कोड से विभिन्न प्रकार के कैपेसिटर की पहचान (Identification of different types of capacitor from colour code and typographic code)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

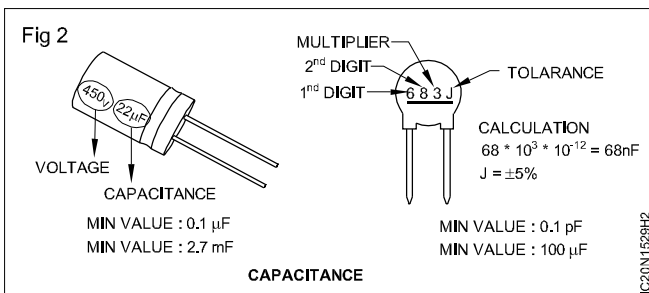
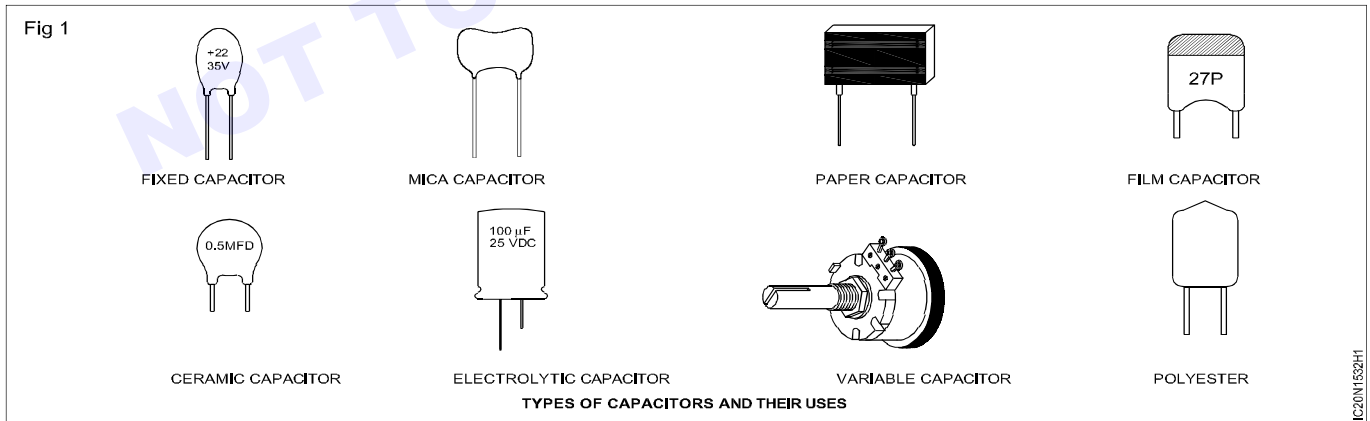
- विभिन्न प्रकार के फिक्स्ड वैल्यू कैपेसिटर को उनके स्वरूप से पहचानें
- फिक्स्ड वैल्यू कैपेसिटर की भौतिक स्थिति की जांच करें
- रंग कोड/अन्य कोड द्वारा कपसिटंस मान निर्धारित करें

आवश्यकताएं (Requirements)		
सामग्री / अवयव (Materials/Components)		
• मिश्रित प्रकार के फिक्स्ड कैपेसिटर - 20 Nos/16 trainees.	• पैच कॉर्ड	- आवश्यकतानुसार

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: फिक्स्ड वैल्यू कैपेसिटर्स की पहचान करना और उनका मूल्य निकालना

- लॉट में से कोई एक कैपेसिटर चुनें। रिकॉर्ड शीट के पहचान किए गए कैपेसिटर प्रकार के रिकॉर्ड के साथ इसकी भौतिक उपस्थिति की तुलना करके कैपेसिटर के प्रकार की पहचान करें।
- चुने हुए कैपेसिटर में, नीचे सूचीबद्ध किसी भी भौतिक क्षति के लिए जाँच करें। दोष रिकॉर्ड करें।
  - टर्मिनल: ढीले/टूटे/कमजोर पॉइंट्स।
  - बाँड़ी: जले/जला/पिघला हुआ/उभड़ा हुआ।
  - बाँड़ी: पंचर/टूटा हुआ/फटा हुआ।
  - चिपचिपा द्रव बाहर निकला।
- मूल्य और रेटिंग दिखाई नहीं दे रही है।
- रिकॉर्ड किए गए कैपेसिटर की भौतिक स्थिति से, कैपेसिटर की उपयोगिता के बारे में अपना निष्कर्ष दें।
- कैपेसिटर के लिए रंग कोड/टाइपोग्राफिक कोड चार्ट परिशिष्ट D में टेबल में दिए गए हैं। रिकॉर्ड शीट के कैपेसिटर के कैपेसिटेंस वैल्यू, टॉलरेंस, वोल्टेज रेटिंग (DCWV) और तापमान गुणांक का पता लगाएं और रिकॉर्ड करें।
- दिए गए कैपेसिटर के कम से कम दस अलग प्रकार के लिए स्टेप 1 से 4 दोहराएं।
- प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।



## कैपेसिटर की कार्यशील स्थिति का परीक्षण करें, RLC मीटर का उपयोग करके कैपेसिटेंस मापें (Test working condition of capacitor, measure capacitance using RLC meter)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विभिन्न प्रकार के फिक्स्ड वैल्यू कैपेसिटर को उनके स्वरूप से पहचानें
- फिक्स्ड वैल्यू कैपेसिटर की भौतिक स्थिति की जांच करें
- रंग कोड/अन्य कोड द्वारा कपसिटेंस मान निर्धारित करें
- ओममीटर/मल्टीमीटर का उपयोग करके कैपेसिटर पर त्वरित परीक्षण करें
- कैपेसिटर पर चार्ज होल्डिंग टेस्ट करें

आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)	सामग्री / अवयव (Materials/Components)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• विनियमित विद्युत आपूर्ति, 0-12V, 1A - 1 No.</li> <li>• LCR ब्रिज और DMM - 1 No./batch.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• निश्चित कैपेसिटर के मिश्रित प्रकार - 20 Nos/16 trainees</li> <li>• पैच कॉर्ड्स - आवश्यकतानुसार</li> </ul>

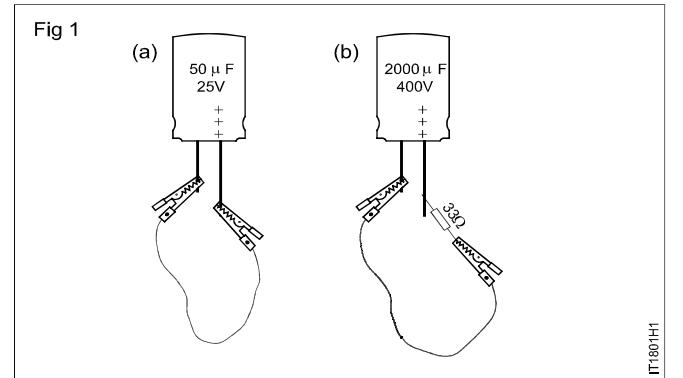
### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: ओममीटर/मल्टीमीटर का उपयोग करके त्वरित परीक्षण

- 1 कैपेसिटर लें, रिकॉर्ड शीट की टेबल 1 में कैपेसिटर के प्रकार, चिह्नित/कोडेड कैपेसिटेंस वैल्यू और वोल्टेज रेटिंग को पहचानें और रिकॉर्ड करें।
- 2 क्रोकोडाइल क्लिप के साथ पैच कॉर्ड का उपयोग करके, कैपेसिटर के टर्मिनल को 1 से 2 सेकंड के लिए छोटा करें जैसा कि Fig 1a में दिखाया गया है।
- 3 मल्टीमीटर/ओममीटर को उपलब्ध उच्चतम ओह्म रेंज पर सेट करें। (आम तौर पर  $\times 1000\Omega$  श्रेणी)
- 6 देखे गए मीटर पॉइंटर मूवमेंट से, नीचे दी गई टेबल देखें और परीक्षण के तहत कैपेसिटर की स्थिति की पहचान करें। रिकॉर्ड शीट की टेबल 2 में पहचानी गई स्थिति को रिकॉर्ड करें।
- 7 दिए गए कैपेसिटर के कम से कम दस अलग प्रकार के लिए स्टेप 1 से 6 दोहराएं।

शॉर्टिंग कैपेसिटर टर्मिनल कैपेसिटर में संग्रहित चार्ज, यदि कोई हो, का निर्वहन करता है। उच्च वोल्टेज रेटिंग कैपेसिटर को डिस्चार्ज करते समय जैसा कि Fig 1b में दिखाया गया है शॉर्टिंग कॉर्ड के साथ श्रृंखला में एक छोटे अवरोधक का उपयोग करें और क्लिप के धातु भागों को स्पर्श न करें।

- 4 किसी एक मीटर प्रोब को कैपेसिटर के टर्मिनल में से किसी एक से कनेक्ट/होल्ड करें।
- 5 दूसरे मीटर प्रोब को कैपेसिटर के दूसरे टर्मिनल से टच करें, और साथ ही साथ मीटर पॉइंटर मूवमेंट को देखें।

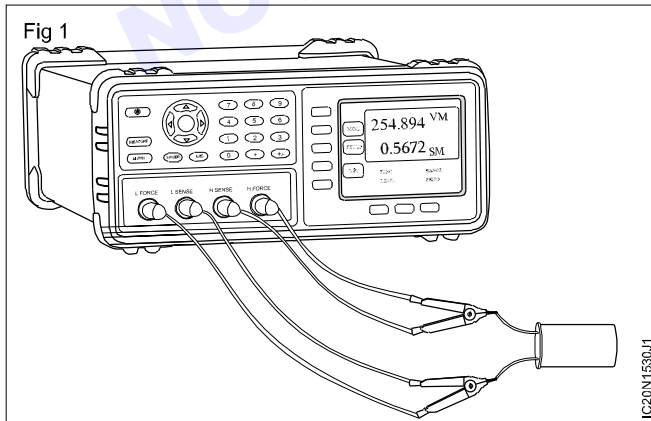


- 8 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

Meter deflection	Probable defect	Usability
प्रारंभ में सूचक शून्य ओम की ओर तेज़ी से चलता है और फिर धीरे-धीरे उच्च प्रतिरोध/इंफिनिटी की ओर बढ़ता है और वहाँ स्थिर हो जाता है।	कोई दोष नहीं [संधारित्र अच्छी स्थिति में]	फिट
सूचक शून्य ओम पर जाता है और वहीं रहता है।	शॉर्ट कैपेसिटर	अनफिट
सूचक इनफिनिटी ओम स्थिति से बिल्कुल भी नहीं चलता है। सूचक का मामूली विक्षेपण भी नहीं देखा गया। (नोट 1 देखें)	ओपन कैपेसिटर (नोट-3 देखें)	अनफिट
प्रारंभ में सूचक शून्य ओम की ओर बढ़ता है और तेज़ी से उच्च प्रतिरोध की ओर बढ़ता है। लेकिन अंतिम प्रतिरोध रीडिंग सामान्य से कम है। (नोट 2 देखें)	लीकी कैपेसिटर	अनफिट

## टास्क 2: RLC मीटर का उपयोग करके कपसिटंस मान मापें

- 1 दिए गए लॉट में से कोई एक कैपेसिटर चुनें। रिकॉर्ड शीट की टेबल 1 में इसके प्रकार, कपसिटंस मान, DCWV और टॉलरेंस को खोजें और रिकॉर्ड करें।
- 2 चुने गए कैपेसिटर की कपसिटंस को मापने के लिए दिए गए RLC ब्रिज पर आवश्यक सेटिंग करें। कैपेसिटेंस मापन के लिए ब्रिज के आंतरिक 1KHz AC स्रोत का उपयोग करें।  
चूंकि विभिन्न प्रशिक्षण संस्थानों में विभिन्न प्रकार के RLC ब्रिज होते हैं और चूंकि प्रत्येक ब्रिज के अपने प्रकार के नियंत्रण/स्विच/जम्पर होते हैं, इसलिए ब्रिज की स्थापना और माप की प्रक्रिया यहां नहीं दी गई है। यह अभ्यास शुरू करने से पहले प्रशिक्षक द्वारा प्रदर्शित किया जाएगा।
- 3 कैपेसिटर को ब्रिज के टेस्ट टर्मिनल से कनेक्ट करें। अपने प्रशिक्षक द्वारा प्रदर्शित ब्रिज को संतुलित करें और रीडिंग लेने से पहले इसे अपने प्रशिक्षक को दिखाएं। टेबल 1 में संधारित्र के माप मूल्य को रिकॉर्ड करें। परीक्षण टर्मिनल पर जुड़े संधारित्र को हटा दें।



- 4 कैपेसिटेंस मापन के लिए दिए गए डिजिटल कैपेसिटेंस/LCR मीटर को सेट करें। मापन के लिए संधारित्र को मीटर टर्मिनल से जोड़ें।  
विभिन्न प्रशिक्षण संस्थानों में उपयोग किए जाने वाले डिजिटल मीटरों की विविधता के कारण उपकरण सेट अप और माप की प्रक्रिया नहीं दी गई है। यह अभ्यास शुरू करने से पहले प्रशिक्षक द्वारा प्रदर्शित किया जाएगा।
- 5 रिकॉर्ड शीट की टेबल 1 में कैपेसिटेंस के मान को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 6 डिजिटल कैपेसिटेंस मीटर का उपयोग करके मापा गया RLC ब्रिज का उपयोग करके मापा गया कैपेसिटर के मान की तुलना करें। रिकॉर्ड शीट में अंतर रिकॉर्ड करें।
- 7 माप संधारित्र मूल्य के औसत के साथ रंग कोड से प्राप्त कपसिटेंस के मूल्य की तुलना करें। रिकॉर्ड शीट में अंतर रिकॉर्ड करें।
- 8 कम से कम दस अलग-अलग प्रकार और वैल्यू कैपेसिटर के लिए स्टेप 3 से 7 दोहराएं।

Label No.	Types of Capacitor	Capacitance Value	Tolerance	Voltage rating DCWV	Measured Capacitance value using Bridge LCR	Measured Capacitance value using digital LCR meter	Difference of measure values	Difference of Identified & ave. measured value

## विभिन्न आवृत्तियों पर कैपेसिटिव रिएक्शन को मापें (Measure capacitive reactance at different frequencies)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- एक RLC ब्रिज का उपयोग करके एक संधारित्र की कैपेसिटेंस मापें
- डिजिटल कैपेसिटेंस / RLC मीटर का उपयोग करके कैपेसिटर की कैपेसिटेंस मापें
- एक संधारित्र की कैपेसिटेंस प्रतिघात ज्ञात कीजिए
- RC सर्किट की प्रतिबाधा मापें
- एक अज्ञात संधारित्र की कैपेसिटेंस ज्ञात कीजिए

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

- LCR ब्रिज - 1 No./Batch.
- AC मिलीमीटर, 0-10mA - 1 No.
- AF सिग्नल जेनरेटर/फंक्शन जनरेटर

#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

- मिश्रित मान और निश्चित प्रकार वैल्यू कैपेसिटर - 20 Nos.
- पैच कॉर्ड/हुक-अप वायर - आवश्यकतानुसार
- रेसिस्टर, 1KW, 1/4W - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: RC सर्किट के कैपेसिटिव रिएक्शन और इम्पीडेंस को मापें

- 1 रिकॉर्ड शीट के R और C के मूल्यों को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 2 दिए गए प्रतिरोध आर और कैपेसिटेंस सी को श्रृंखला में कनेक्ट करें और Fig 1 में दिखाए अनुसार परीक्षण सेट अप करें
- 3 सिग्नल जनरेटर के आउटपुट को साइन वेव, 12 Vrms, 1 KHz पर सेट करें।  
यदि आवश्यक हो तो आवृत्ति को ठीक 1 KHz पर सेट करने के लिए CRO का उपयोग करें।
- 4 1 KHz की सेट आवृत्ति के लिए, सूत्रों का उपयोग करके XC और Z के सैद्धांतिक मूल्यों की गणना और रिकॉर्ड करें;

$$X_C = \frac{1}{2\pi fC} \text{ ohms} \quad Z = \sqrt{R^2 + X_C^2}$$

- 5 SW को ऑन पर रखें। रिकॉर्ड शीट के सिग्नल जनरेटर के आउटपुट वोल्टेज (VS) को रिकॉर्ड करें।

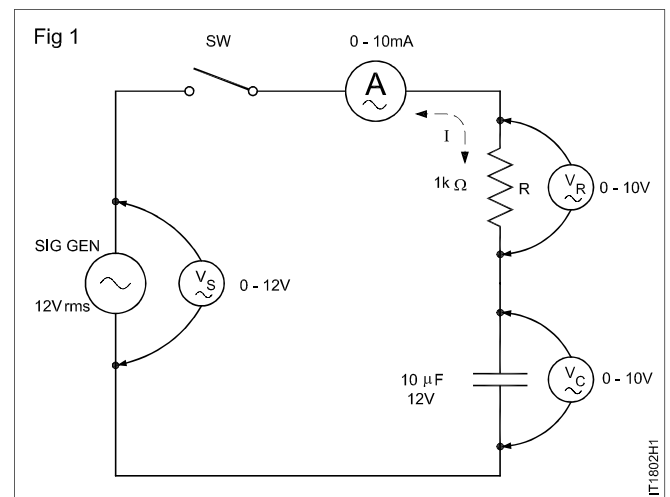
प्रतिबाधा बेमेल के कारण बाहरी सर्किट से कनेक्ट होने पर सिग्नल जनरेटर का आउटपुट वोल्टेज स्तर नीचे आ सकता है। इसलिए SW पर स्विच करने के बाद सिग्नल जनरेटर के आउटपुट स्तर को एडजस्ट करें।

- 6 रिकॉर्ड शीट के सर्किट करंट (I), कैपेसिटर (VC) के पार वोल्टेज ड्रॉप और रेसिस्टर (VR) के पार वोल्टेज ड्रॉप को मापें और रिकॉर्ड करें। DC श्रृंखला सर्किट के विपरीत, VC + VR VS के बराबर नहीं होगा क्योंकि VC और VR स्टेप से बाहर हैं।

- 7 VS, VC, VR और आई के रिकॉर्ड किए गए मूल्यों से, सूत्रों का उपयोग करके XC, C और Z के मूल्यों की गणना और रिकॉर्ड करें,

$$X_C = \frac{V_C}{I_C}, Z = \frac{V_s}{I} \text{ and } C = \frac{1}{2\pi f X_C}$$

नोट: इस स्थिति में IC = I, क्योंकि यह एक श्रृंखला परिपथ है।



- 8 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

## श्रृंखला में कैपेसिटर और समानांतर में कैपेसिटर के कैपेसिटेंस और कैपेसिटिव रिएक्शन को मापें (Measure capacitance and capacitive reactance of capacitors in series and capacitors in parallel)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

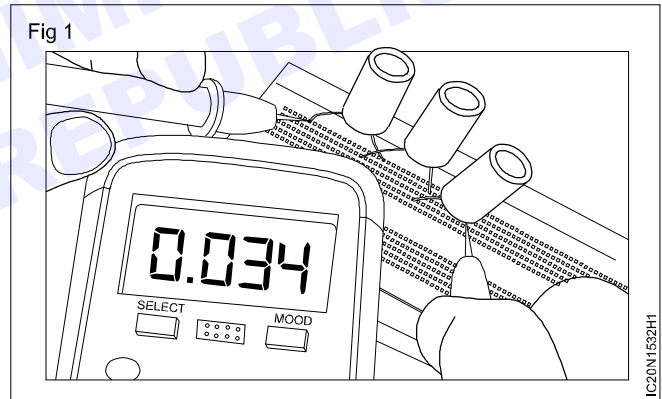
- श्रृंखला परिपथ में कपसिटेंस मान मापें
- पैरेलल सर्किट में कैपेसिटेंस मान मापें
- श्रृंखला/समानांतर सर्किट में कैपेसिटिव रिएक्शन को मापें

आवश्यकताएं (Requirements)		
औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)		सामग्री/अवयव (Materials/Components)
• LCR ब्रिज	- 1 No./batch.	• मिश्रित मान और निश्चित प्रकार
• AC मिलीमीटर, 0-10mA	- 1 No.	• वैल्यू कैपेसिटर
• AF सिग्नल जनरेटर/फंक्शन जनरेटर		- 20 Nos.
• डिजिटल LCR मीटर	- 1 No./batch.	• पैच कॉर्ड/हुक-अप वायर
		- आवश्यकतानुसार

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: LCR मीटर का उपयोग करके सीरीज सर्किट में कैपेसिटेंस मान मापें

- 1 दिए गए लॉट में से कोई एक कैपेसिटर चुनें। इसके प्रकार, कपसिटेंस मान, DCWV और रिकॉर्ड शीट की टॉलरेंस को खोजें और रिकॉर्ड करें।
- 2 श्रृंखला परिपथ की कपसिटेंस को मापने के लिए दिए गए RLC ब्रिज पर आवश्यक सेटिंग्स करें। कैपेसिटेंस मापन के लिए ब्रिज के आंतरिक 1KHz AC स्रोत का उपयोग करें।
- 3 जैसा कि Fig 1 में संयुक्त संधारित्र को ब्रिज के परीक्षण टर्मिनल से जोड़ते हैं। अपने प्रशिक्षक द्वारा प्रदर्शित ब्रिज को संतुलित करें और रीडिंग लेने से पहले इसे अपने प्रशिक्षक को दिखाएं। संधारित्र के माप मूल्य को रिकॉर्ड करें।  
संधारित्र का मूल्य।
- 4 कैपेसिटेंस मापन के लिए दिए गए डिजिटल कैपेसिटेंस/LCR मीटर को सेट करें। माप के लिए संयुक्त संधारित्र और मीटर टर्मिनलों से कनेक्ट करें।
- 5 कपसिटेंस का मान मापें और रिकॉर्ड करें।

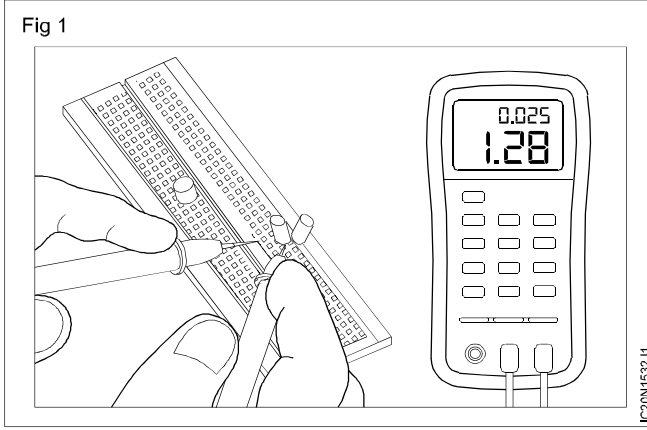


- 6 RLC ब्रिज का उपयोग करके मापे गए श्रृंखला सर्किट कैपेसिटर के मूल्य की डिजिटल कैपेसिटेंस मीटर का उपयोग करके मापे गए मान से तुलना करें रिकॉर्ड शीट में अंतर रिकॉर्ड करें।
- 7 मापा संधारित्र मूल्य के औसत के साथ रंग कोड से प्राप्त कपसिटेंस के मूल्य की तुलना करें। रिकॉर्ड शीट में अंतर रिकॉर्ड करें।
- 8 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

टास्क 2: LCR मीटर का उपयोग करके समांतर सर्किट में कैपेसिटेंस मान मापें

- 1 दिए गए लॉट में से कोई एक कैपेसिटर चुनें। इसके प्रकार, कपसिटेंस मान, DCWV और रिकॉर्ड शीट की टॉलरेंस को खोजें और रिकॉर्ड करें।
- 2 श्रृंखला संधारित्र की कपसिटेंस को मापने के लिए दिए गए RLC ब्रिज पर आवश्यक सेटिंग्स करें। कैपेसिटेंस मापन के लिए ब्रिज के आंतरिक 1KHz AC स्रोत का उपयोग करें।

- जैसा कि Fig 2 में संयुक्त संधारित्र को ब्रिज के परीक्षण टर्मिनलों से जोड़ा गया है। अपने प्रशिक्षक द्वारा प्रदर्शित ब्रिज को संतुलित करें और रीडिंग लेने से पहले इसे अपने प्रशिक्षक को दिखाएं। संधारित्र के मापा मूल्य को रिकॉर्ड करें।



- कैपेसिटेंस मापन के लिए दिए गए डिजिटल कैपेसिटेंस/LCR मीटर को सेट करें। माप के लिए संयुक्त संधारित्र और मीटर टर्मिनलों से कनेक्ट करें।
- रिकॉर्ड शीट की कपसिटेंस का मान मापें और रिकॉर्ड करें।
- RLC ब्रिज का उपयोग करके मापे गए समानांतर सर्किट कैपेसिटर के मान की डिजिटल कैपेसिटेंस मीटर का उपयोग करके मापे गए मान से तुलना करें। रिकॉर्ड शीट में अंतर रिकॉर्ड करें।
- मापा संधारित्र मूल्य के औसत के साथ रंग कोड से प्राप्त कपसिटेंस के मूल्य की तुलना करें। रिकॉर्ड शीट में अंतर रिकॉर्ड करें।
- अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

### टास्क 3: LCR मीटर का उपयोग करके समांतर सर्किट में कैपेसिटेंस मान मापें

- रिकॉर्ड शीट के C1 और C2 के मानों को मापें और रिकॉर्ड करें।
- दी गई कपसिटेंस (C1) और कपसिटेंस (C2) को श्रृंखला में जोड़ें और Fig 3 में दिखाए अनुसार परीक्षण सेट-अप करें।
- सिग्नल जनरेटर के आउटपुट को साइन वेव, 12 Vrms, 1 KHz पर सेट करें।  
यदि आवश्यक हो तो आवृत्ति को ठीक 1 KHz पर सेट करने के लिए CRO का उपयोग करें।
- 1 KHz की सेट आवृत्ति के लिए, सूत्रों का उपयोग करके XC के सैद्धांतिक मूल्यों की गणना और रिकॉर्ड करें;
- SW को ऑन पर रखें। रिकॉर्ड शीट के सिग्नल जनरेटर के आउटपुट वोल्टेज (VS) को रिकॉर्ड करें।

प्रतिबाधा बेमेल के कारण बाहरी सर्किट से कनेक्ट होने पर सिग्नल जनरेटर का आउटपुट वोल्टेज स्तर नीचे आ सकता है। इसलिए SW पर स्विच करने के बाद सिग्नल जनरेटर के आउटपुट स्तर को एडजस्ट करें।

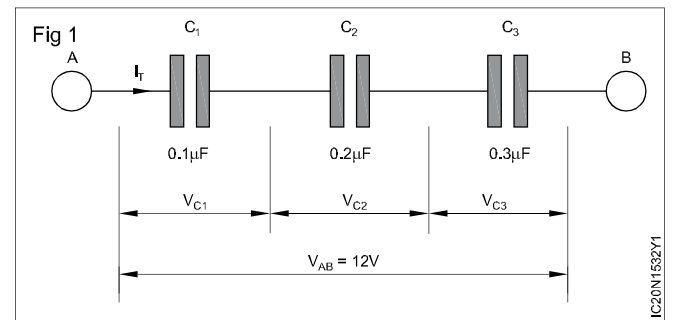
- रिकॉर्ड शीट के सर्किट करंट (I), कैपेसिटर के पार वोल्टेज ड्रॉप (VC1) और दूसरे कैपेसिटर (VC2) पर वोल्टेज ड्रॉप को मापें और रिकॉर्ड करें।

- VS, VC1, VC2 और I के रिकॉर्ड किए गए मानों से, सूत्र का उपयोग करके XC, C के मानों की गणना और रिकॉर्ड करें

$$X_C = \frac{V_C}{I_C}, Z = \frac{V_s}{I} \text{ and } C = \frac{1}{2\pi f X_C}$$

**नोट: इस स्थिति में IC = I, क्योंकि यह एक श्रृंखला परिपथ है**

- सिग्नल जनरेटर की आउटपुट फ्रीक्वेंसी को टेबल 2 के क्रम संख्या 2 और 3 में दी गई फ्रीक्वेंसी में बदलें, प्रत्येक सेटिंग पर चरण 6 से 7 दोहराएं।
- अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।



### टास्क 4: समानांतर सर्किट में कैपेसिटिव रिएक्शन को मापें

- रिकॉर्ड शीट के C1 और C2 के मानों को मापें और रिकॉर्ड करें।
- दी गई कपसिटेंस (C1) और कपसिटेंस (C2) को समानांतर में जोड़ें और Fig 4 में दिखाए अनुसार परीक्षण सेट-अप करें।
- सिसिग्नल जनरेटर के आउटपुट को साइन वेव, 12 Vrms, 1 KHz पर सेट करें।

यदि आवश्यक हो तो आवृत्ति को ठीक 1 KHz पर सेट करने के लिए CRO का उपयोग करें।

- 1 KHz की सेट आवृत्ति के लिए, सूत्रों का उपयोग करके XC के सैद्धांतिक मूल्यों की गणना और रिकॉर्ड करें;

$$X_C = \frac{1}{2\pi f C} \text{ ohms}$$

5 SW को ऑन पर रखें। रिकॉर्ड शीट के सिग्नल जनरेटर के आउटपुट वोल्टेज (VS) को रिकॉर्ड करें।

प्रतिबाधा बेमेल के कारण बाहरी सर्किट से कनेक्ट होने पर सिग्नल जनरेटर का आउटपुट वोल्टेज स्तर नीचे आ सकता है। इसलिए SW पर स्विच करने के बाद सिग्नल जनरेटर के आउटपुट स्तर को एडजस्ट करें।

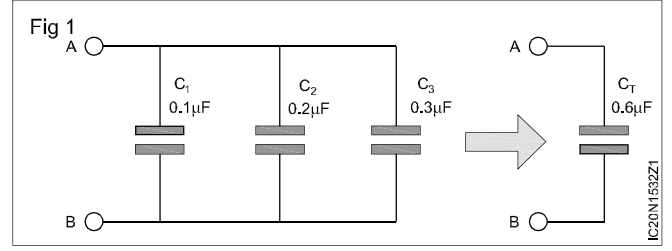
6 रिकॉर्ड शीट के सर्किट करंट (I), कैपेसिटर के पार वोल्टेज ड्रॉप (VC1) और दूसरे कैपेसिटर (VC2) पर वोल्टेज ड्रॉप को मापें और रिकॉर्ड करें।

7 VS, VC1, VC2 और I के दर्ज मूल्यों से, XC, C का उपयोग करके गणना और रिकॉर्ड करें सूत्र,

$$X_C = \frac{V_C}{I_C}, Z = \frac{V_s}{I} \text{ and } C = \frac{1}{2\pi f X_C}$$

8 सिग्नल जनरेटर की आउटपुट फ्रीक्वेंसी को क्रम संख्या में दी गई फ्रीक्वेंसी में बदलें। प्रत्येक सेटिंग के 2 और 3 स्टेप 6 से 7 दोहराएँ।

9 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।



© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## किसी दिए गए श्रृंखला और समांतर रेजोनेंस सर्किट की रेजोनेंस आवृत्ति खोजें (Find the resonance frequency of a given series and parallel resonance circuit)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- दिए गए LC श्रृंखला सर्किट की रेजोनेंस आवृत्ति निर्धारित करें
- विभिन्न आवृत्तियों पर सर्किट करंट का निर्धारण करें
- फ्रीक्वेंसी बनाम सर्किट करंट का ग्राफ बनाएं।
- दिए गए LC समांतर सर्किट की रेजोनेंस आवृत्ति निर्धारित करें

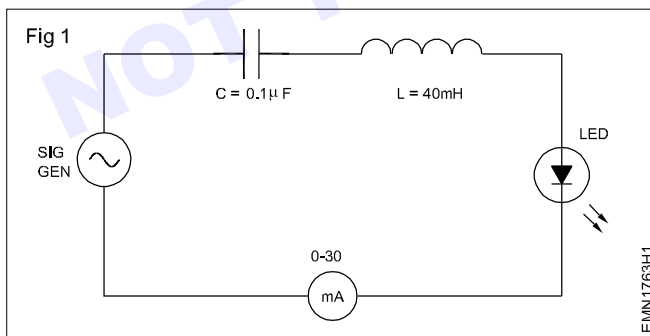
### आवश्यकताएं (Requirements)

औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)	सामग्री / अवयव (Materials/Components)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• प्रशिक्षु टूल किट - 1 Set</li> <li>• डुअल ट्रेस CRO, 0-20 MHz, मैनुअल के साथ - 1 No.</li> <li>• मैनुअल के साथ फंक्शन जनरेटर - 1 No.</li> <li>• मिली एम्मीटर 0-30mA - 1 No.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• सामान्य प्रयोजन लग बोर्ड - 1 No.</li> <li>• संधारित्र 0.1 <math>\mu</math>F - 1 No.</li> <li>• इंडक्टर कॉइल, लगभग 40mH (यूनिट 5 में बने सोलनॉइड कॉइल का उपयोग करें) - 1 No.</li> <li>• होल्डर के साथ LED - 1 No.</li> <li>• हुक-अप वायर - आवश्यकतानुसार</li> </ul>

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: किसी दिए गए LC सीरीज सर्किट की रेजोनेंस फ्रीक्वेंसी निर्धारित करें

- 1 कॉइल के इंडक्शन को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 2 एक साधारण श्रृंखला रेजोनेंस सर्किट प्राप्त करने के लिए Fig 1 में दिखाए गए अवयवों को मिलाएं। Fig 1 में दर्शाए अनुसार उपकरणों को जोड़ें



सर्किट में LED विभिन्न आवृत्तियों पर सर्किट के माध्यम से करंट का एक दृश्य संकेत प्राप्त करना है।

- 3 L और C के मूल्यों को जानने के बाद, श्रृंखला रेजोनेंस सर्किट की रेजोनेंस आवृत्ति की गणना करें और रिकॉर्ड करें।
- 4 सिग्नल जनरेटर के आउटपुट को 10Vrms और फ्रीक्वेंसी को 1 kHz पर सेट करें। करंट रिकॉर्ड करें, के माध्यम से सर्किट।

हो सकता है कि LED चमकीली न हो या बहुत मंद हो, क्योंकि 1 kHz की निर्धारित आवृत्ति सर्किट की प्रतिध्वनि आवृत्ति नहीं हो सकती है।

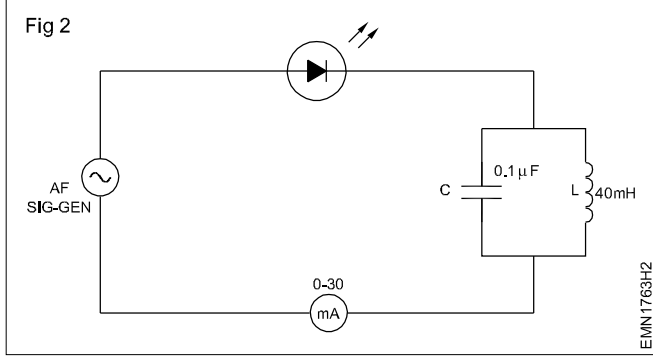
- 5 आवृत्ति धीरे-धीरे बढ़ाएं और रेजोनेंस आवृत्ति रिकॉर्ड करें जिसके लिए सर्किट करंट अधिकतम हो जाता है (LED उज्वल रूप से चमकता है)

यह श्रृंखला रेजोनेंस सर्किट की रेजोनेंस आवृत्ति है क्योंकि श्रृंखला रेजोनेंस करंट में मैं LC सर्किट के माध्यम से अधिकतम होगा।

- 6 स्टेप 3 में परिकल्पित और स्टेप 5 में मापी गई रेजोनेंस आवृत्ति में अंतर की तुलना करें और रिकॉर्ड करें।
- 7 रेजोनेंस आवृत्ति के चारों ओर 500 हर्ट्ज के स्टेपों में इनपुट आवृत्ति को बदलें और प्रत्येक स्टेप में सर्किट करंट का मान रिकॉर्ड करें।
- 8 स्टेप 6 में करंट की रिकॉर्ड की गई रीडिंग से, फ्रीक्वेंसी बनाम करंट का ग्राफ बनाएं और LC सीरीज सर्किट की रेजोनेंस फ्रीक्वेंसी को चिह्नित करें।
- 9 प्रशिक्षक द्वारा सर्किट की कार्यप्रणाली, रिकॉर्ड की गई रीडिंग और ग्राफ की जांच करवाएं।

टास्क 2 : किसी दिए गए LC समांतर सर्किट की रेजोनेंस आवृत्ति निर्धारित करें

- 1 कॉइल के इंडक्शन को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 2 एक साधारण समांतर रेजोनेंस सर्किट प्राप्त करने के लिए अवयव को Fig 2 में दिखाए अनुसार जोड़ें। Fig 2 में दिखाए अनुसार अवयवों को कनेक्ट करें।



सर्किट में LED विभिन्न आवृत्तियों पर सर्किट के माध्यम से करंट का एक दृश्य संकेत प्राप्त करना है।

- 3 L और C के मूल्यों को जानने के बाद, समांतर रेजोनेंस सर्किट की रेजोनेंस आवृत्ति की गणना करें और रिकॉर्ड करें।
- 4 सिग्नल जनरेटर के आउटपुट को 4Vrms और फ्रीक्वेंसी को 1 kHz पर सेट करें। सर्किट के माध्यम से करंट। रिकॉर्ड करें।

सुनिश्चित करें कि सर्किट के माध्यम से करंट लगभग 10 से 12 mA हो और अधिक नहीं। यदि अधिक करंट प्रवाहित हो रही है, तो सिग्नल जनरेटर के आउटपुट स्तर को कम करें। गुंजमान आवृत्ति के अलावा अन्य सभी आवृत्तियों पर LED चमकेगा।

- 5 आवृत्ति को धीरे-धीरे बढ़ाएं और रेजोनेंस आवृत्ति f को रिकॉर्ड करें जिस पर सर्किट करंट न्यूनतम हो जाता है (LED नहीं जलता है या बहुत कम चमकता है)।

यह समांतर रेजोनेंस सर्किट की रेजोनेंस आवृत्ति है क्योंकि समांतर रेजोनेंस पर समांतर LC सर्किट के माध्यम से करंट (I) न्यूनतम होगा।

- 6 स्टेप 3 में परिकल्पित और स्टेप 5 में मापी गई रेजोनेंस आवृत्ति में अंतर की तुलना करें और रिकॉर्ड करें।
- 7 रेजोनेंस आवृत्ति के चारों ओर 500 हर्ट्ज के स्टेप में इनपुट आवृत्ति को बदलें और प्रत्येक स्टेप में सर्किट करंट का मान रिकॉर्ड करें।
- 8 स्टेप 6 में करंट की रिकॉर्ड की गई रीडिंग से, आवृत्ति बनाम करंट का एक ग्राफ बनाएं और LC समांतर सर्किट की रेजोनेंस आवृत्ति को चिह्नित करें।
- 9 प्रशिक्षक द्वारा सर्किट की कार्यप्रणाली, रिकॉर्ड की गई रीडिंग और ग्राफ की जांच करवाएं।

विभिन्न प्रकार के डायोड के टर्मिनल की पहचान करें, डायोड डेटा शीट का संदर्भ देते हुए इसकी विशिष्टताओं को रिकॉर्ड करें (Identify terminals of different types of diodes, record its specification referring to diode data sheet)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

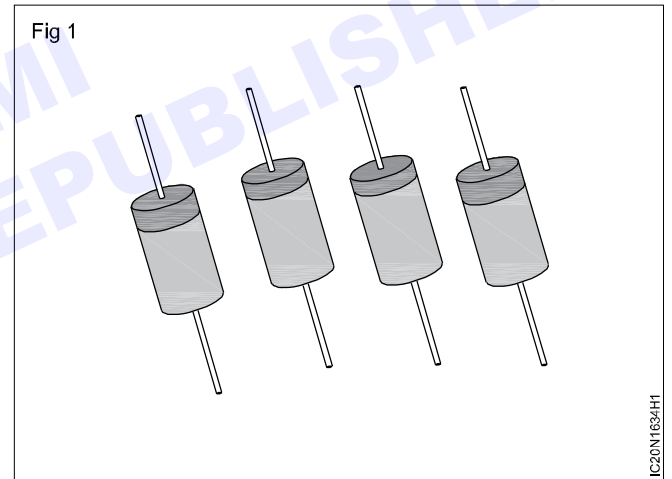
- डायोड के पैकेज और टर्मिनल के प्रकार की पहचान करें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
<b>औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)</b> • प्रशिक्षु किट - 1 No.	<b>सामग्री / अवयव (Materials/Components)</b> • मिश्रित प्रकार के डायोड - 30 Nos. • सेमीकंडक्टर डायोड, 1N4007 या BY127 या समकक्ष - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: डायोड पैकेज, डायोड टर्मिनल की पहचान करें और इसके विनिर्देशों को खोजें

- 1 दिए गए मिश्रित लॉट में से किसी एक लेबल वाले डायोड को चुनें। रिकॉर्ड शीट की टेबल 1 में डायोड पर मुद्रित इसकी लेबल संख्या और प्रकार संख्या (जैसे, BY 127, 1N 4001, आदि) रिकॉर्ड करें।
- 2 रिकॉर्ड चुने गए डायोड के पैकेज के प्रकार की पहचान करें। (जैसे कांच/प्लास्टिक/सिरेमिक/धातु आदि)।
- 3 डायोड की भौतिक उपस्थिति या डायोड पर चिह्नों से, डायोड के एनोड टर्मिनल की पहचान करें।  
कुछ लोकप्रिय प्रकार के डायोड के भौतिक स्वरूप के लिए पाठ 1.3.01 का चार्ट 1 देखें
- 4 डायोड डेटा मैनुअल का हवाला देते हुए, रिकॉर्ड शीट के चुने हुए डायोड के विनिर्देशों को पहचानें और रिकॉर्ड करें।
- 5 पहचान किए गए विनिर्देशों की अपने प्रशिक्षक से जांच कराएं।
- 6 कम से कम 10 विभिन्न प्रकार के डायोड के लिए स्टेप 1 से 4 को दोहराएं।



- 7 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

## डायोड के आगे और पीछे की विशेषताओं को प्लॉट करें डायोड की कार्यशील स्थिति का परीक्षण करें (Plot forward and reverse characteristics of diode testing working condition of diodes)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- डायोड के अग्र से विपरीत प्रतिरोध अनुपात का निर्धारण करें
- अच्छे/बुरे डायोड की पहचान करें
- डायोड के अग्र अभिलक्षणों को खोजें और प्लॉट करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

- प्रशिक्षु किट
- विनियमित PSU, 0-30V, 1A - 1 No./batch.
- DC मिलीमीटर, 0-500 mA - 1 No./batch.
- DC माइक्रो-एमीटर, 0-10  $\mu$ A - 1 No./batch.
- DC मिली-वाल्टमीटर, 0-1000 mV - 1 No./batch.

#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

- मिश्रित प्रकार के डायोड - 30 Nos.
- लाल रंग का स्लीव वायर - 10 cms.

- पैच कॉर्ड - आवश्यकतानुसार
- टैग बोर्ड - 1 No.
- सेमीकंडक्टर डायोड, 1N4007 या BY127 या समकक्ष - 1 No.
- लैम्प, 6V, 300 mA - 1 No.
- उपयुक्त प्रकार का लैम्प-होल्डर - 1 No.
- रेसिस्टर, 470 $\Omega$  1/2 W - 1 No.
- हुक-अप वायर, लाल, काला - 0.2m each.

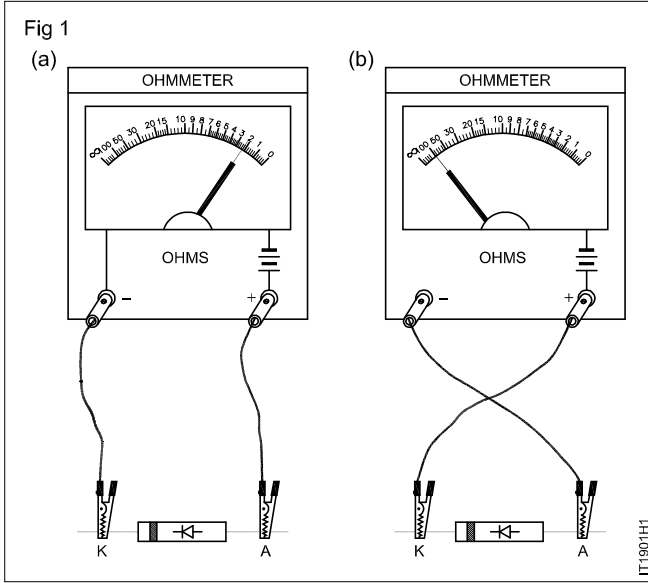
### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: ओममीटर/मल्टीमीटर का उपयोग करके डायोड की विद्युत स्थिति की जांच करें।

- कार्य 1 में उपयोग किए गए किसी एक डायोड को चुनें। रिकॉर्ड शीट की टेबल 2 में उसका लेबल नंबर, टाइप नंबर, पैकेज प्रकार रिकॉर्ड करें।
- ओममीटर/मल्टीमीटर को x100 ओम रेंज पर सेट करें। मीटर की प्रतिरोध-शून्य-सेटिंग करें।  
यदि आवश्यक हो तो अन्य ओम श्रेणी चुनें, लेकिन चुनी गई सीमा के लिए मीटर की प्रतिरोध शून्य सेटिंग करें।
- ओममीटर को डायोड टर्मिनलों से कनेक्ट करें जैसा कि Fig 1a में दिखाया गया है। रिकॉर्ड शीट की टेबल 2 में मीटर द्वारा दिखाए गए प्रतिरोध रीडिंग को रिकॉर्ड करें।
- डायोड से जुड़े मीटर प्रोब को उल्टा कर दें जैसा कि Fig 1b में दिखाया गया है। मीटर द्वारा दर्शाई गई रीडिंग को टेबल 2 में रिकॉर्ड करें।
- स्टेप 3 और 4 में नोट की गई रीडिंग से, डायोड के आगे और पीछे के प्रतिरोध के अनुपात की गणना करें और रिकॉर्ड करें।
- दर्ज की गई जानकारी से डायोड की स्थिति के बारे में अपना निष्कर्ष दें।

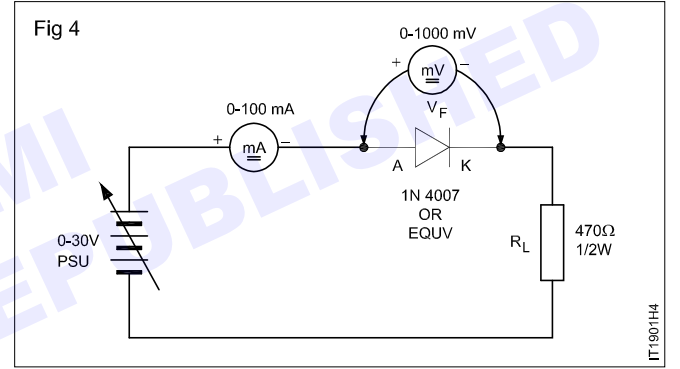
निष्कर्ष निकालने के लिए नीचे दी गई युक्तियों का प्रयोग करें;

- अच्छे डायोड में, प्रतिरोध एक दिशा में 100 ओम से कम और दूसरी दिशा में बहुत अधिक या लगभग अनंत/खुला होगा। सबसे बुरे मामलों में निम्न और उच्च प्रतिरोध के बीच का अनुपात कम से कम 1:1000 हो सकता है।
  - शॉर्टेड डायोड दोनों दिशाओं में शून्य या बहुत कम प्रतिरोध दिखाते हैं।
  - ओपन डायोड दोनों दिशाओं में इंफिनिटी/ओपन दिखाता है।
- अपने प्रशिक्षक द्वारा रिकॉर्ड की गई रीडिंग और निष्कर्ष की जांच करवाएं।
  - विभिन्न प्रकार के कोड संख्या वाले कम से कम दस और डायोड के लिए स्टेप 3 से 6 को दोहराएं।
  - अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।



### टास्क 2: डायोड की फॉरवर्ड बायस विशेषताओं का पता लगाना

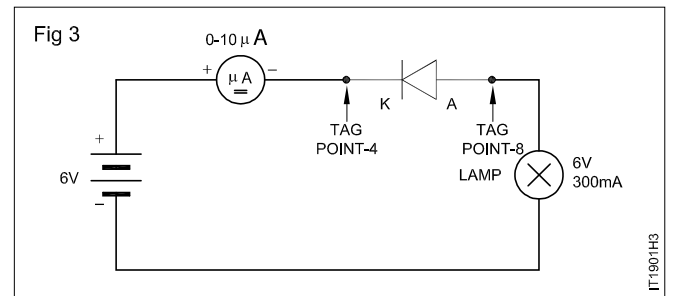
- 1 Fig 2 में दर्शाए अनुसार डायोड के साथ श्रेणीक्रम में एक प्रतिरोधक जोड़कर डायोड परीक्षण परिपथ को संशोधित करें।
- 2 अपने प्रशिक्षक द्वारा वायरिंग की जांच करवाएं।
- 3 DC PSU के आउटपुट को 0 वोल्ट पर सेट करें। स्विच-ऑन DC PSU और PSU के आउटपुट वोल्टेज को इस तरह बढ़ाएं कि डायोड ड्रॉप  $V_f$  रिकॉर्ड शीट के अनुसार भिन्न हो। प्रत्येक स्टेप पर  $I_f$  के मान रिकॉर्ड करें।
- 4 स्विच-ऑफ़ PSU  $V_f$  और  $I_f$  के मूल्यों के प्रत्येक रिकॉर्ड किए गए सेट के लिए, डायोड के आगे प्रतिरोध  $R_f$  की गणना करें और रिकॉर्ड करें।
- 5 रिकॉर्ड की गई रीडिंग से रिकॉर्ड शीट में  $V_f$  और  $I_f$  का ग्राफ बनाएं।



- 6 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

### टास्क 3: डायोड के रिवर्स बायस अभिलक्षणों का पता लगाना

- 1 Fig 3 में दर्शाए अनुसार डायोड के साथ श्रेणीक्रम में एक प्रतिरोधक जोड़कर डायोड परीक्षण परिपथ को संशोधित करें।
- 2 प्रशिक्षक से वायरिंग की जांच करवाएं।
- 3 C वोल्टेज "O" का आउटपुट सेट करें।
- 4 DC PSU पर स्विच करें प्रत्येक स्टेप डायोड करंट माप ( $I$ ) (कोई करंट प्रवाह नहीं) में वोल्टेज ड्रॉप ( $V_R$ ) के मान को रिकॉर्ड करता है।
- 5 डायोड के रिवर्स रेसिस्टर्स ( $R_r$ ) की गणना और रिवाइंड करें, (वर्तमान में समझें)।



- 6 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

## हाफवेव और फुलवेव डायोड रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test a halfwave and fullwave diode rectifier)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- एक हाफ-वेव रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करें
- एक दो डायोड पूर्ण-तरंग दिष्टकारी का निर्माण और परीक्षण करें

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

- प्रशिक्षु टूल किट - 1 Set
- ऑसिलोस्कोप 0-30 मेगाहर्ट्ज, डुअल ट्रेस प्रोब किट के साथ - 1 No.
- DC माइक्रो-एमीटर, 0-10  $\mu$ A - 1 No./batch.
- प्रोब के साथ मल्टीमीटर - 1 No.

#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

- लग बोर्ड/PCB - 1 No.

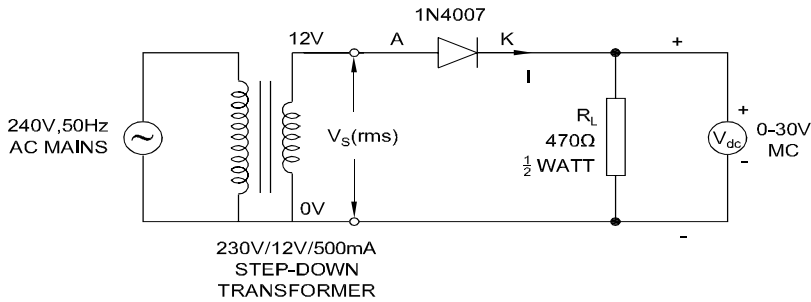
- सेमीकंडक्टर डायोड, 1N4007 या By127
- ट्रांसफार्मर नीचे कदम,
- सेंटर टैपेड स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर, 230V/12-0-12V/500mA - 1 No.
- तीन पिन प्लग के साथ मेन कॉर्ड - 1 No.
- रेसिस्टर, 470 $\Omega$ /1W CR25 - 1 No.
- हुक अप वायर - 5 m

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

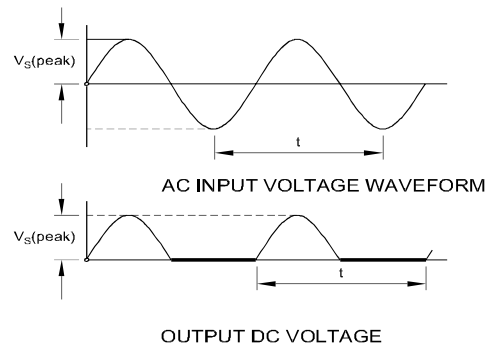
#### टास्क 1: हाफ-वेव रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण

- 1 दिए गए अवयवों की अच्छी स्थिति की पुष्टि करने के लिए जाँच करें।
- 2 लग बोर्ड/PCB का उपयोग करके हाफ-वेव रेक्टिफायर का निर्माण करें जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।
- 3 AC मेन्स को ट्रांसफॉर्मर से कनेक्ट करें और मेन स्विच ऑन करें।
- 4 टेबल 1 में मुख्य वोल्टेज और ट्रांसफॉर्मर सेकेंडरी AC वोल्टेज  $V_S(\text{rms})$  को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 5 लोड भर में अपेक्षित DC वोल्टेज वी DC की गणना करें  $V_{dc} = 0.45V_S(\text{rms})$
- 6 मल्टीमीटर/वाल्टमीटर का उपयोग करके आरएल में रेक्टिफायर आउटपुट DC वोल्टेज  $V_{dc}$  को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 7 परिकल्पित और मापे गए मानों में अंतर रिकॉर्ड करें।
- 8 CRO के दो चैनल इनपुट जांच को कनेक्ट करें। CH-1 और CH-2 का वोल्ट/डिव और समय/डिव इस तरह सेट करें कि दो तरंग स्पष्ट रूप से दिखाई दें।
- 9 स्क्रीन पर प्रदर्शित तरंगों से, निम्नलिखित मापदंडों को मापें और रिकॉर्ड करें;
  - a स्रोत वोल्टेज  $V_S$  (इनपुट वोल्ट टू रेक्टिफायर) का पीक मान।
  - b स्रोत वोल्टेज  $V_S$  की आवृत्ति।
  - c पल्सेटिंग DC -  $V_{DC}$  का पीक मान
- 10 पल्सेटिंग DC -  $V_{dc}$  की आवृत्ति।
- 11 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

Fig 1



HALF-WAVE RECTIFIER



HALF-WAVE RECTIFIER WAVEFORMS

EMN186SH1

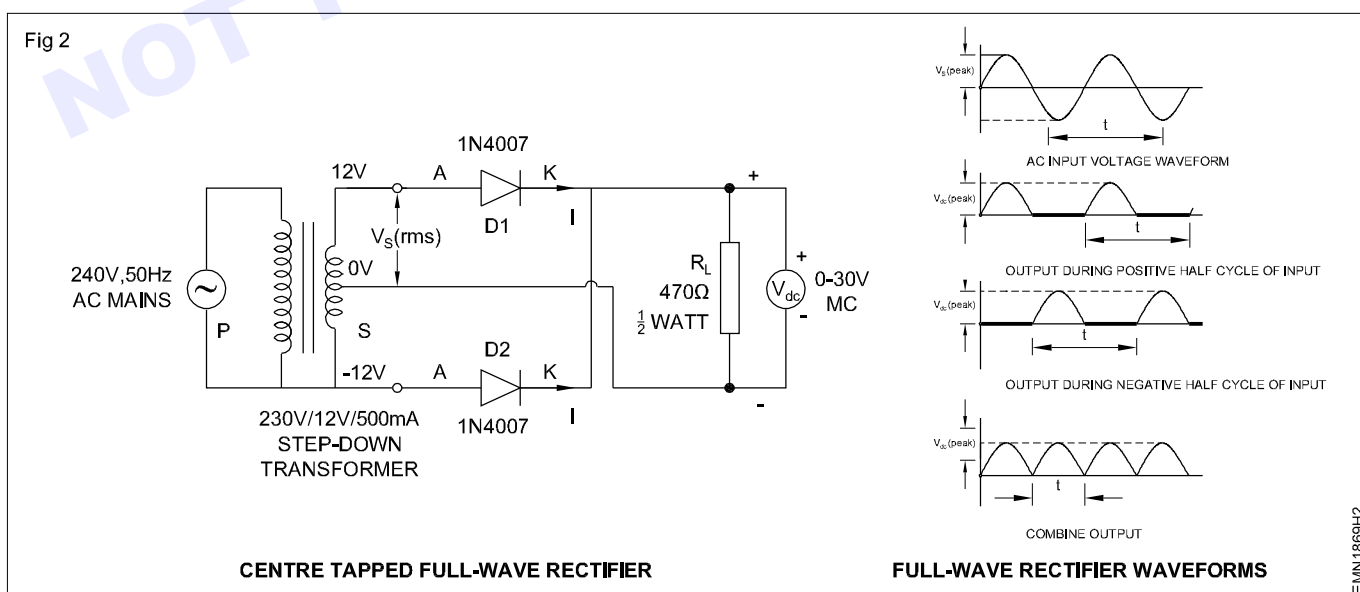
टेबल 1

- ट्रांसफार्मर का प्रकार :
- रेटेड प्राथमिक वोल्टेज :
- रेटेड माध्यमिक वोल्टेज :

मेन्स आपूर्ति वोल्टेज	माध्यमिक वोल्टेज वी.एस. (आरएमएस)	परिकल्पित Vdc	मापा Vdc	अंतर बीच में (3) और (4)	चोटी कीमत VS	आवृत्ति of VS	चोटी कीमत पल्स का टिंग Vdc	आवृत्ति धड़क रहा है Vdc

टास्क 2: दो डायोड फुल-वेव रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण

- 1 दो डायोड फुल-वेव रेक्टिफायर का निर्माण करें जैसा कि Fig 2 में दिखाया गया है।
- 2 AC मेन्स को सेंटर टैप्ड ट्रांसफॉर्मर से कनेक्ट करें और मेन स्विच ऑन करें।
- 3 मेन वोल्टेज और ट्रांसफॉर्मर सेकेंडरी AC वोल्टेज  $V_S(rms)$  को टेबल-2 में मापें और रिकॉर्ड करें।
- 4 सूत्र का उपयोग करके लोड रेसिस्टर  $R_L$  पर अपेक्षित DC वोल्टेज  $V_{dc}$  की गणना करें,
- 5 मल्टीमीटर/वाल्मीटर का उपयोग करके  $R_L$  में रेक्टिफायर आउटपुट DC वोल्टेज  $V_{dc}$  को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 6 परिकल्पित और मापे गए मानों में अंतर रिकॉर्ड करें।
- 7 CRO के दो चैनल इनपुट जांच को कनेक्ट करें। CH-1 और CH-2 का वोल्ट/डिव और समय/डिव इस तरह सेट करें कि दो तरंग स्पष्ट रूप से दिखाई दें।
- 8 स्क्रीन पर प्रदर्शित तरंगों से, स्रोत वोल्टेज  $V_S$  (इनपुट वोल्ट से रेक्टिफायर तक), स्रोत की आवृत्ति, वोल्टेज  $V_S$ , पल्सेटिंग DC -  $V_{dc}$ , पल्सेटिंग DC -  $V_{dc}$  की आवृत्ति के शिखर मूल्य को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 9 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।



टेबल 2

- ट्रांसफार्मर का प्रकार :
- रेटेड प्राथमिक वोल्टेज :
- रेटेड माध्यमिक वोल्टेज :

मेन्स आपूर्ति वोल्टेज	माध्यमिक वोल्टेज वी.एस. (आरएमएस)	परिकल्पित Vdc	मापा Vdc	अंतर बीच में (3) और (4)	चोटी कीमत VS	आवृत्ति of VS	चोटी कीमत पल्स का टिंग Vdc	आवृत्ति धड़क रहा है Vdc

-----

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## फ़िल्टर के साथ और उसके बिना एक ब्रिज रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test a bridge rectifier with and without filter)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- एक फुल-वेव ब्रिज रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

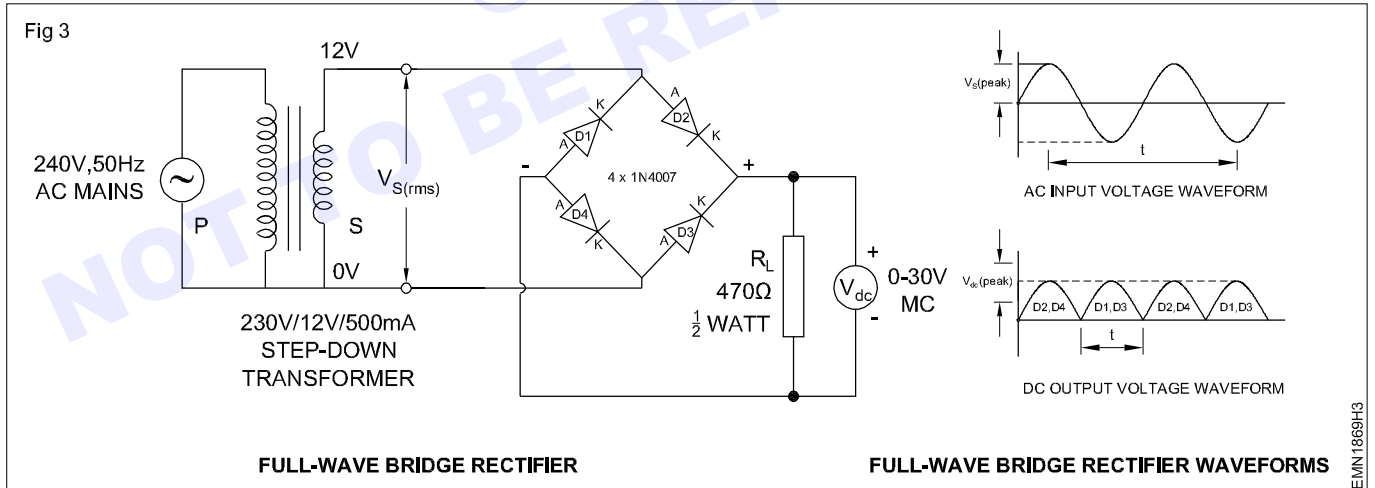
#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

• प्रशिक्षु टूल किट	- 1 Set.	• स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर, 230V/12V/500mA	- 1 No.
• ऑसिलोस्कोप 0-30 मेगाहर्ट्ज, डुअल ट्रेस प्रोब किट के साथ	- 1 No.	• सेंटर टैप्ड स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर, 230V/12-0-12V/ 500mA	- 1 No.
• जांच के साथ मल्टीमीटर	- 1 No.	• तीन पिन प्लग के साथ मेन कॉर्ड	- 1 No.
<b>सामग्री / अवयव (Materials/Components)</b>		• रेसिस्टर, 470Ω/1W CR25	- 1 No.
• लग बोर्ड/PCB	- 1 No.	• हुक अप वायर	- 5 m.
• सेमीकंडक्टर डायोड, 1N4007 या By127	- 4 Nos.	• फिलर कैपेसिटर 100mA PSC	- 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

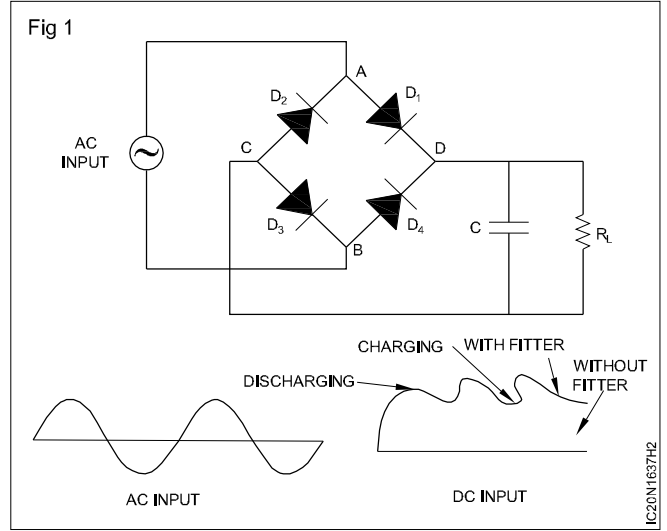
टास्क 1: चार डायोड फुल वेव ब्रिज रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण

Fig 1 में दर्शाए अनुसार फुल-वेव ब्रिज रेक्टिफायर का निर्माण करें।



- 2 AC मेन्स को ट्रांसफॉर्मर से कनेक्ट करें और मेन स्विच ऑन करें।
- 3 मुख्य वोल्टेज और ट्रांसफॉर्मर सेकेंडरी AC वोल्टेज  $V_S(\text{rms})$  को टेबल 1 में मापें और रिकॉर्ड करें।
- 4 सूत्र का उपयोग करके लोड रेसिस्टर  $R_L$  पर अपेक्षित DC वोल्टेज  $V_{dc}$  की गणना करें,  
 $V_{dc} = 0.9V_S(\text{rms})$   
जहां,  $V_S(\text{rms})$  रेक्टिफायर के लिए AC इनपुट है।
- 5 मल्टी-मीटर/वाल्टमीटर का उपयोग करके  $R_L$  भर में रेक्टिफायर आउटपुट DC वोल्टेज  $V_{dc}$  को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 6 परिकल्पित और मापे गए मानों में अंतर रिकॉर्ड करें।
- 7 CRO के दो चैनल इनपुट प्रोब्स को कनेक्ट करें। CH-1 और CH-2 का वोल्ट/डिव और समय/डिव इस तरह सेट करें कि दो तरंग स्पष्ट रूप से दिखाई दें।
- 8 स्क्रीन पर प्रदर्शित तरंगों से, निम्नलिखित मापदंडों को मापें और रिकॉर्ड करें;

- स्रोत वोल्टेज VS का पीक मान (इनपुट वोल्ट टू रेक्टिफायर)।
  - स्रोत वोल्टेज VS की आवृत्ति।
  - पल्सेटिंग DC - Vdc का पीक मान।
  - पल्सेटिंग DC की आवृत्ति - Vdc।
- 9 फिल्टर कैपेसिटर के साथ CRO का उपयोग करके आउटपुट वेवफॉर्म की जांच करें। (Fig 2)
- 10 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं



टेबल 1

- ट्रांसफार्मर का प्रकार :
- रेटेड प्राथमिक वोल्टेज :
- रेटेड माध्यमिक वोल्टेज :

मेन्स आपूर्ति वोल्टेज	माध्यमिक वोल्टेज वी.एस. (आरएमएस)	परिकल्पित Vdc	मापा Vdc	अंतर बीच में (3) और (4)	चोटी कीमत VS	आवृत्ति of VS	चोटी कीमत पल्स का टिंग Vdc	आवृत्ति धड़क रहा है Vdc

## जेनजर डायोड के अभिलक्षण, जेनजर डायोड का प्रयोग करते हुए सरल वोल्टेज रेगुलेटर बनाइए (Drazenzer diode characteristics, simple voltage regulator using zenzer diode)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- जेनजर डायोड की पहचान और परीक्षण करें।
- जेनजर आधारित वोल्टेज रेगुलेटर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)	सामग्री/अवयव (Materials/Components)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• प्रशिक्षु टूल किट - 1 Set</li> <li>• प्रोब्स के साथ मल्टीमीटर - 1 No.</li> <li>• सेमी कंडक्टर डेटा मैनुअल - 1 No.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• मिश्रित प्रकार के जेनजर डायोड - 1 No each.</li> </ul>

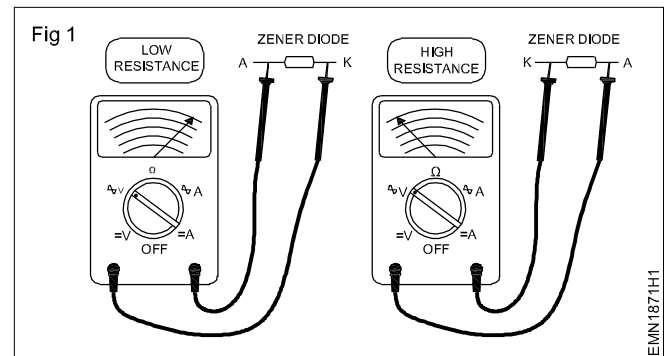
### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: जेनजर डायोड को पहचानें और उसका परीक्षण करें

प्रशिक्षक को इस अभ्यास के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के जेनजर डायोड को लेबल करना होता है।

- 1 दिए गए लॉट में से एक लेबल वाले जेनजर डायोड को चुनें।
- 2 जेनजर डायोड पर छपे कोड नंबर को टेबल 1 में दर्ज करें।
- 3 चुने हुए जेनजर डायोड के लिए, सेमीकंडक्टर डेटा बुक देखें और निम्नलिखित की पहचान करें।
  - जेनजर वोल्टेज,  $V_Z$
  - अधिकतम जेनजर करंट,  $I_Z$
  - टेबल में अधिकतम बिजली अपव्यय,  $P_Z$  और रिकॉर्ड।
- 4 मल्टीमीटर प्रोब को जेनजर डायोड टर्मिनल से कनेक्ट करें जैसा कि Fig 1a में दिखाया गया है। टेबल 1 में मीटर द्वारा दिखाए गए प्रतिरोध मान को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 5 जेनजर डायोड से जुड़े मीटर जांच को उलट दें जैसा कि Fig 1b में दिखाया गया है माप और प्रतिरोध मीटर द्वारा दिखाए गए मान को टेबल-1 में रिकॉर्ड करें।

- 6 दर्ज की गई जानकारी से जेनजर डायोड का निष्कर्ष दिया गया है।
  - अच्छे जेनजर डायोड में, प्रतिरोध एक दिशा में  $100\Omega$  से कम और दूसरी दिशा में बहुत अधिक या लगभग अनंत/खुला होगा।
  - यदि आप दोनों तरह से शून्य प्राप्त करते हैं, तो डायोड छोटा हो जाता है।
  - अगर आपको दोनों तरह से इन्फिनिटी मिलती है, तो डायोड खुला है।
- 7 शेष सभी जेनजर डायोड के लिए स्टेप-2 से स्टेप-6 तक दोहराएं।
- 8 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

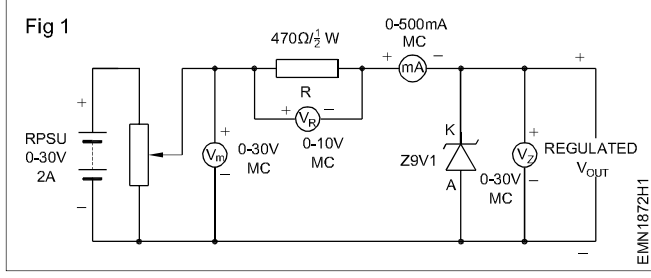


टेबल-1

लेबल No	कोड No. डायोड का	जेनजर वोल्टेज $V_Z$	अधिकतम जेनजर करंट, $I_Z$	अधिकतम शक्ति अपव्यय, $P_Z$	आगे प्रतिरोध FR	आगे प्रतिरोध FR	टिप्पणियां

टास्क 2: जेनर आधारित वोल्टेज रेगुलेटर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें

- उपकरणों और अवयव को इकट्ठा करें और उनकी अच्छी कामकाजी स्थिति के लिए वस्तुओं की जांच करें।
- इन्हें परिपथ आरेख -1 के अनुसार संयोजित कीजिए।



- इनपुट आपूर्ति चालू करें।
- टेबल 2 में VR, VZ और IZ के मूल्यों को मापें और रिकॉर्ड करें।
- रीडिंग देखने के बाद, PSU को "ऑफ" स्विच करें और रिकॉर्ड की गई रीडिंग से, रीडिंग के प्रत्येक सेट के लिए जेनर रेजिस्टेंस RZ और पावर डिस्सिपेटेड PZ की गणना करें।
- प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

सर्किट बोर्ड को अलग न करें क्योंकि इसका उपयोग अभ्यास संख्या 1.8.73 के लिए किया जाना है

टेबल - 2

Sl. No.	सुर नहीं मिलाया इनपुट वोल्टेज, Vin	श्रृंखला रोकनेवाला भर में वोल्टेज ड्रॉप VR	जेनर वोल्टेज VZ	जेनर मौजूदा, IZ	परिकलित	
					जेनर प्रतिरोध, RZ	जेनर शक्ति, PZ

सूत्र:

- Zener Resistance =  $R_z = \frac{V_z}{I_z}$
- Zener Power =  $P_z = V_z \cdot I_z$

## भौतिक बनावट के आधार पर ट्रांजिस्टर के प्रकारों की पहचान करें (Identify types of transistors based on their physical appearance)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विभिन्न पैकेज प्रकार, पिन विन्यास द्वारा ट्रांजिस्टर की पहचान करें
- डेटा मैनुअल/पुस्तकों से पावर, स्विचिंग ट्रांजिस्टर, हीट सिंक आदि की पहचान करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

- ट्रांजिस्टर डाटा बुक

- आवश्यकतानुसार

#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

- विभिन्न प्रकार के ट्रांजिस्टर पैकेज

- 15 Nos.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

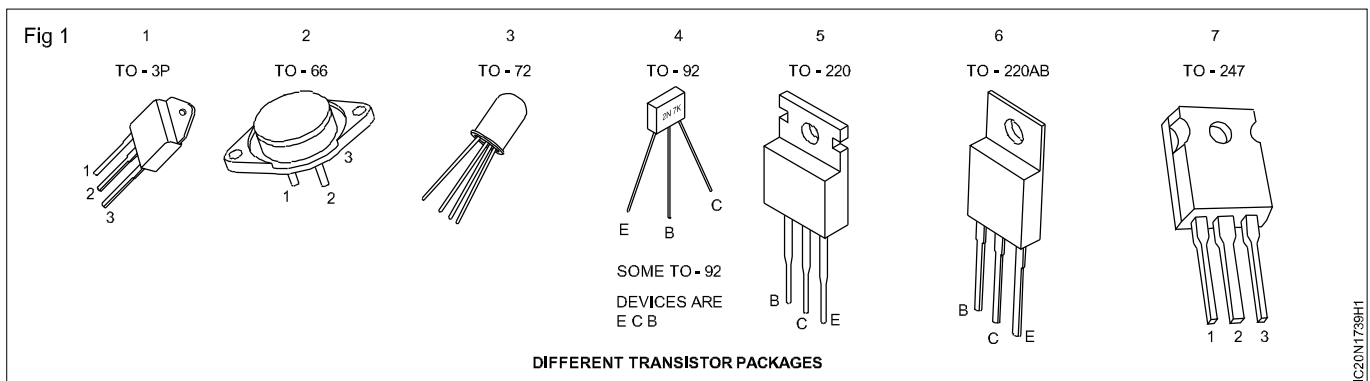
टास्क 1: विभिन्न पैकेज प्रकार, पिन कॉन्फिगरेशन, पावर रेटिंग, ट्रांजिस्टर के प्रकार द्वारा ट्रांजिस्टर की पहचान

- 1 दिए गए मिश्रित लॉट में से एक लेबल किए गए ट्रांजिस्टर को चुनें, कोड संख्या की पहचान करें और उन्हें टेबल 1 में रिकॉर्ड करें।
- 2 चार्ट 1 सेमीकंडक्टर डेटा बुक देखें, पैकेज के प्रकार की पहचान करें, टेबल 1 में आवश्यक अन्य सभी विवरण और उन्हें रिकॉर्ड करें।
- 3 कुछ मैटेलिक ट्रांजिस्टर की सतह पर नौच होते हैं। ट्रांजिस्टर में उपलब्ध चिह्न या नौच को पहचानिए। (नौच या चिह्न के निकट टर्मिनल उत्सर्जक होगा।)
- 4 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

टेबल 1

Sl.No.	लेबल No.	ट्रांजिस्टर कोड number	ट्रांजिस्टर पैकेट प्रकार	पिन विवरण के साथ पैकेज आरेख	करंट और वोल्टेज		शक्ति दर्जा
					वर्तमान रेटिंग	वोल्टेज रेटिंग	
1							
2							
3							
4							
5							

चार्ट 1



## मल्टीमीटर का उपयोग करते हुए त्वरित परीक्षण दिए गए ट्रांजिस्टर छोटे जंक्शन की पहचान करते हैं (Quick test given transistors using multimeter identify opens, shorted junctions)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- ओम मीटर/मल्टीमीटर का उपयोग करके ट्रांजिस्टर की स्थिति का परीक्षण करें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)	सामग्री / अवयव (Materials/Components)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• प्रशिक्षु टूल किट - 1 Set</li> <li>• क्रोकोडाइल के साथ डिजिटल मल्टीमीटर क्लिप जांच - 1 Set</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ट्रांजिस्टर मिश्रित प्रकार - 10 Nos</li> <li>• ट्रांजिस्टर डेटा बुक - आवश्यकतानुसार</li> </ul>

नोट :

- 1 प्रशिक्षक को प्रत्येक प्रकार में कम से कम एक नंबर की व्यवस्था करनी होगी और इस अभ्यास के लिए उपयोग किए जाने वाले ट्रांजिस्टर को लेबल करना होगा।

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: डिजिटल मल्टीमीटर (DMM) का उपयोग करके ट्रांजिस्टर की स्थिति का परीक्षण करना

- 1 दिए गए लॉट में से एक लेबल वाले ट्रांजिस्टर को चुनें, उसकी संख्या दर्ज करें।
- 2 उदाहरण संख्या 2.1.102 की टेबल 1 में दर्ज ट्रांजिस्टर प्रकार, पिन कॉन्फिगरेशन आदि जैसे विवरणों को सत्यापित करें / डेटा बुक देखें, आवश्यक सभी विवरणों की पहचान करें।
- 3 क्रोकोडाइल क्लिप जांच को DMM से कनेक्ट करें और सिलेक्टर को सेट करें, डायोड परीक्षण स्थिति/रेंज पर स्विच करें।
- 4 DMM की सकारात्मक परीक्षण प्रोब को बेस (B) टर्मिनल से और नकारात्मक प्रोब को ट्रांजिस्टर के एमिटर (E) से कनेक्ट करें जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।

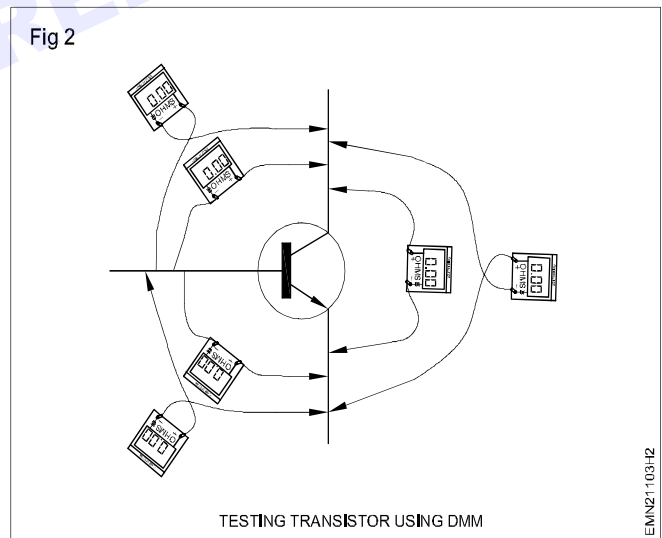
एक अच्छे NPN ट्रांजिस्टर के लिए, मीटर को 0.45V से 0.9V के बीच दिखाना चाहिए और PNP ट्रांजिस्टर के लिए, मीटर को "OL" (ओवर लिमिट) का मतलब अनंत दिखाना चाहिए।

- 5 DMM पर प्रदर्शित रीडिंग को ध्यान से देखें, मान रिकॉर्ड करें।
- 6 पॉजिटिव जांच को बेस पर रखें और नकारात्मक जांच को कलेक्टर (C) टर्मिनल से कनेक्ट करें, DMM पर रीडिंग देखें, इसे रिकॉर्ड करें।

एक अच्छे NPN ट्रांजिस्टर के लिए मीटर को 0.45 से 0.9V के बीच दिखाना चाहिए और PNP प्रकार के ट्रांजिस्टर के लिए, मीटर को "OL" (ओवर लिमिट) का मतलब अनंत दिखाना चाहिए।

- 7 DMM के उल्टे ध्रुव के साथ 4,5 और 6 सेट दोहराएं और उन रीडिंग को रिकॉर्ड करें।

- 8 सकारात्मक जांच को एमिटर टर्मिनल से और नकारात्मक जांच को ट्रांजिस्टर के कलेक्टर (C) से कनेक्ट करें जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है; टिप्पणियों को रिकॉर्ड करें।



- 9 DMM के उल्टे ध्रुवों के साथ स्टेप 8 को दोहराएं।
- 10 शेष सभी लेबल वाले ट्रांजिस्टर के लिए स्टेप 4 से 9 तक करें और रीडिंग रिकॉर्ड करें।
- 11 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

टिप्पणी:

B-E, B-C और E-C टर्मिनलों के बीच आगे और पीछे की दिशाओं में रिकॉर्ड किए गए प्रतिरोध मान की तुलना करें।

निष्कर्ष निकालें कि परीक्षण किए गए ट्रांजिस्टर की स्थिति दोषपूर्ण/अनुपयोगी है यदि B-E या B-C जंक्शनों के लिए दोनों दिशाओं में प्रतिरोध मान समान है, छोटे/खुले जंक्शन दोनों दिशाओं में समान प्रतिरोध मान दिखाते हैं अन्यथा, ट्रांजिस्टर अच्छा/सेवा योग्य है।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## वायर लगाएं और CB, CE, CC कॉन्फिगरेशन में एम्पलीफायर का लाभ खोजें (Wire and find the gain of amplifiers in CB, CE, CC configurations)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

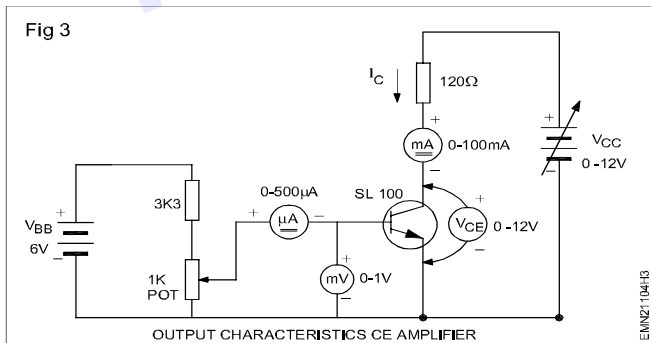
- एक सामान्य आधार प्रवर्धक का निर्माण करें और मापें,
  - एम्पलीफायर का करंट लाभ
  - एम्पलीफायर का वोल्टेज लाभ
  - एम्पलीफायर का इनपुट-प्रतिबाधा
  - एम्पलीफायर का आउटपुट-प्रतिबाधा
  - एम्पलीफायर का पावर गेन।

आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipment/Instrument)	सामग्री / अवयव (Materials/Components)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• प्रशिक्षु टूल किट</li> <li>• DC मिलीमीटर, 0-100mA - 1 Set</li> <li>• DC माइक्रोएमीटर, 0-500<math>\mu</math>A - 1 No.</li> <li>• DC मिलीवोल्टमीटर, 0-1000mV - 1 No.</li> <li>• विनियमित DC ड्यूल बिजली की आपूर्ति 0-30V/2A - 1 No.</li> <li>• सेमीकंडक्टर डेटा मैनुअल - 1 No.</li> <li>• CRO, 20 मेगाहर्ट्ज डुअल ट्रेस - 1 No.</li> <li>• AF सिग्नल जेनरेटर - 1 No.</li> <li>• मल्टीमीटर/DMM प्रोब्स के साथ - 1 No.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• टैग बोर्ड - 1 No.</li> <li>• ट्रांजिस्टर, SL 100, - 1 No.</li> <li>• प्रतिरोधक 120<math>\Omega</math> 1/4 W - 1 No.</li> <li>10<math>\Omega</math>, 1/4 W</li> <li>3.3k<math>\Omega</math> 1/4 W - 1 No.</li> <li>1 k<math>\Omega</math> पॉट, रैखिक - 1 No.</li> <li>• वायर और पैच कॉर्ड्स को जोड़ना - आवश्यकतानुसार</li> </ul>

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

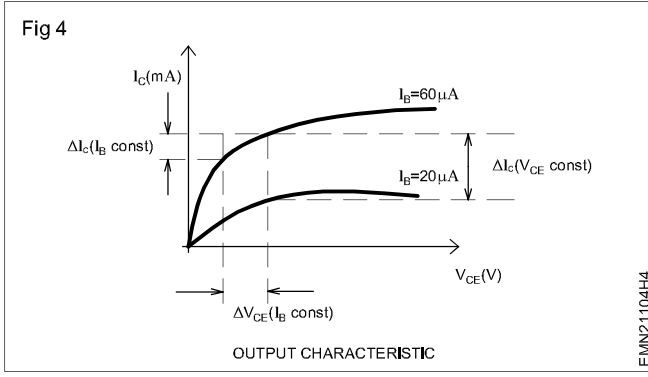
टास्क 1: CE एम्पलीफायर के रूप में दिए गए ट्रांजिस्टर की आउटपुट विशेषताओं का मापन और प्लॉटिंग।

- 1 VCE में बदलाव करने के लिए टास्क 1 के सर्किट कनेक्शन को संशोधित करें और IB के विभिन्न मूल्यों पर IC को देखें/मापें जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।



- 2 VCC को 0V पर इस तरह सेट करें कि VCE = 0V और आपूर्ति VBB को इस तरह एडजस्ट करें कि IB = 100  $\mu$ A।
- 3 VCC को इस तरह बदलें कि VCE को 0.2V के स्टेप में 1V तक बढ़ाया जाए और टेबल 5 के अनुसार जारी रखा जाए; VCE के प्रत्येक स्टेप पर आउटपुट करंट IC देखें और रीडिंग रिकॉर्ड करें।

- 4 IB को 200  $\mu$ A, 300  $\mu$ A, 500  $\mu$ A मान तक बढ़ाएँ और प्रत्येक सेटिंग पर स्टेप 3 को दोहराएं; रीडिंग रिकॉर्ड करें।
- 5 अपनी रिकॉर्ड की गई रीडिंग को प्रशिक्षक से चेक करवाएं।
- 6 CE विन्यास में दिए गए ट्रांजिस्टर की आउटपुट विशेषताओं का ग्राफ बनाएं, Fig 2 में दिखाए गए रीडिंग को प्लॉट करके।
- 7 प्लॉट किए गए ग्राफ को प्राप्त करें और प्रशिक्षक द्वारा इसकी जांच करवाएं।
- 8 रिकॉर्ड की गई रीडिंग के साथ सूत्र का उपयोग करके  $\Omega_{dc}$  की गणना करें, 6V के VCE पर ट्रांजिस्टर का dc करंट गेन  $\Omega$  ज्ञात करें। गणना और परिणाम को टेबल 1 में रिकॉर्ड करें।
- 9 स्टेप 8 में  $\Omega$  के परिकल्पित मान की तुलना करें और स्टेप 1 पर डेटा बुक से नोट किए गए मान की तुलना करें।
- 10 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।



टेबल 1

Current gain, $\beta = \frac{I_C}{I_B}$									
VCE	IB	IC	$\beta_{dc}$	IB	IC	$\beta_{dc}$	IB	IC	$\beta_{dc}$
6V	100 $\mu$ A			300 $\mu$ A			500 $\mu$ A		

टास्क 2: **CB एम्पलीफायर में Ai, Av, Zin और Zoet का निर्माण और माप**

- 1 सभी आवश्यक अवयव को इकट्ठा करें, परीक्षण करें और सामान्य आधार एम्पलीफायर को असेम्बल करें।
- 2 असेम्बल हुए सर्किट की प्रशिक्षक द्वारा जांच करवाएं।
- 3 सर्किट में 12V DC आपूर्ति पर स्विच करें, VRE, VBE, VCB और VCE के DC वोल्टेज स्तर को मापें और रिकॉर्ड करें; इनपुट करंट और आउटपुट करंट के मान रिकॉर्ड करें।

**रीडिंग से, निष्कर्ष निकालें कि ट्रांजिस्टर काम कर रहा है या नहीं।**

इनपुट करंट IE और आउटपुट करंट IC के मान रिकॉर्ड करें। सामान्य बेस एम्पलीफायर के करंट लाभ Ai की गणना करें और रिकॉर्ड करें।

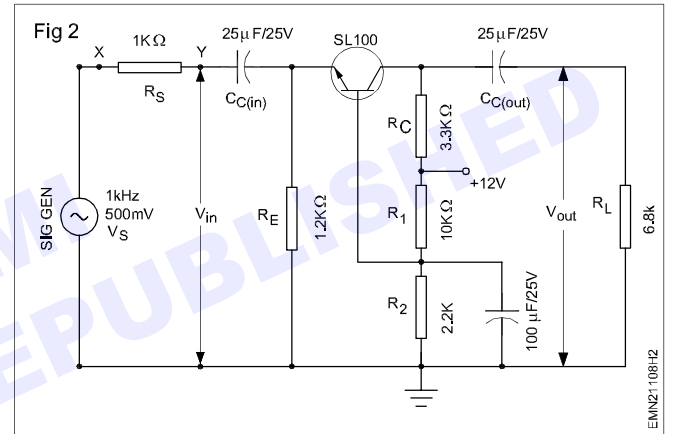
- 4 इनपुट प्रतिबाधा Zin, आउटपुट प्रतिबाधा Zout, वोल्टेज लाभ Av के मूल्यों की गणना और रिकॉर्ड करें।

**स्टेप 3 में प्राप्त Ai के मान का उपयोग करें। सूत्र का उपयोग करके r'e का मान ज्ञात करें,  $r'e = 25mV/IE$**

- 5 Fig 3 में दर्शाए अनुसार परिपथ को संशोधित करें और मापन के लिए CRO तैयार करें।
- 6 सिग्नल जनरेटर के आउटपुट को साइन वेव पर सेट करें, 500mV पर 1kHz। एम्पलीफायर के Vin और Vout को मापें और रिकॉर्ड करें। एम्पलीफायर के वोल्टेज लाभ AV की गणना और रिकॉर्ड करें; ग्राफ शीट्स में इनपुट और आउटपुट वेवफॉर्म बनाएं

टास्क 3: **एमिटर फॉलोअर के करंट गेन और वोल्टेज गेन का निर्माण और माप**

- 1 सभी अवयव को इकट्ठा करें, ब्रेडबोर्ड पर एमिटर फॉलोअर सर्किट का परीक्षण और असेम्बल करें।
- 2 असेम्बल हुए सर्किट की प्रशिक्षक द्वारा जांच करवाएं।
- 3 टेबल 1 में IB और IE के मूल्यों को मापें और रिकॉर्ड करें। IC, IE मानकर, सूत्र का उपयोग करके ट्रांजिस्टर के  $\beta$ , की गणना और रिकॉर्ड करें।



- 7 सामान्य बेस एम्पलीफायर के इनपुट प्रतिबाधा Zin और आउटपुट इंडिपेंडेंस Zout को उसी तरह से मापें और रिकॉर्ड करें जैसे आम एमिटर एम्पलीफायर में पाया जाता है Ex.No. 2.1.107।
- 8 उपरोक्त रीडिंग का उपयोग करके सामान्य बेस एम्पलीफायर के पावर गेन की गणना करें और रिकॉर्ड करें।
- 9 स्टेप 4 पर परिकल्पित रीडिंग और मापे गए वास्तविक मानों की तुलना करें।
- 10 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

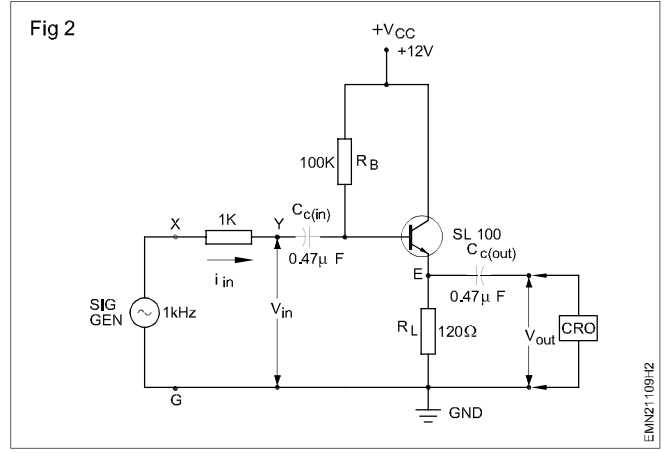
$$\beta \approx \frac{I_E}{I_B} \approx \frac{I_C}{I_B}$$

- 4 वोल्टेज लाभ Av, इनपुट प्रतिबाधा Zin, आउटपुट प्रतिबाधा Zout और एम्पलीफायर के करंट लाभ Ai के सैद्धांतिक मूल्यों की गणना और रिकॉर्ड करें।

[  $r_e$  के मान की गणना करने के लिए सूत्र का उपयोग करें,

$$r_e' = \frac{25\text{mV}}{I_E}$$

- 5 Fig 4 में दिखाए अनुसार असेंबलड सर्किट को संशोधित करें। प्रशिक्षक द्वारा असेंबलड सर्किट की जाँच की गई शुद्धता की जाँच करें।
- 6 सिग्नल जनरेटर को एमिटर फॉलोअर एम्पलीफायर के इनपुट से कनेक्ट करें। सिग्नल जनरेटर आउटपुट को साइन वेव, 1 kHz पर सेट करें।
- 7 सिग्नल जनरेटर आउटपुट स्तर को इस प्रकार एडजस्ट करें कि AC इनपुट  $V_{in(p-p)} = 500 \text{ mV}$  रिकॉर्ड शीट में एम्पलीफायर के संबंधित आउटपुट  $V_{out(p-p)}$  को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 8  $V_{in}$  और  $V_{out}$  के माप मूल्यों से, सर्किट के वोल्टेज गेन  $AV$  की गणना और रिकॉर्ड करें।
- 9 स्टेप 4 में एम्पलीफायर के परिकलित वोल्टेज लाभ  $AV$  के मूल्यों की तुलना करें और स्टेप 8 में प्राप्त करें अंतर रिकॉर्ड करें।



10 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

(बी) परिकलित (स्टेप-4 पर) और  $AV$  के मापा मूल्य (स्टेप-8 पर) के बीच अंतर:-

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

**JFET एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test a JFET amplifier)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- त्वरित परीक्षण N-चैनल JFET
- JFET का उपयोग करके एक वोल्टेज प्रवर्धक का निर्माण करें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
<b>औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipment/Instrument)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>विनियमित DC बिजली की आपूर्ति, 24 Volts/1 A - 1 No.</li> <li>फंक्शन जनरेटर - 1 No./Batch of 2</li> <li>100 मेगाहर्ट्ज ऑसिलोस्कोप - 1 No./Batch of 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>कैपेसिटर (5.6 nF, 270 nF) - 1 No each.</li> <li>6.8Ω, F/24V, इलेक्ट्रोलाइटिक - 1 No.</li> <li>प्रतिरोधी, कार्बन फिल्म, 1/4w 10k Ω, 12 केΩ, 47 केΩ, 1 एम Ω, - 1 No each.</li> <li>वायरों को जोड़ना - 1 Meter.</li> </ul>
<b>सामग्री / अवयव (Materials/Components)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>मिश्रित प्रकार के N-चैनल JFET - 4 Nos.</li> </ul>	दिए गए JFET में से एक BF 245B या BFW 10 या समकक्ष होना चाहिए।

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: ओममीटर का उपयोग करके N चैनल JFET का त्वरित परीक्षण**

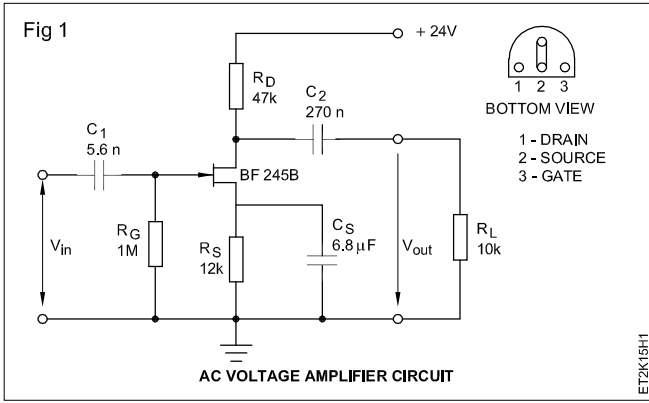
- ओममीटर/मल्टीमीटर के टर्मिनल की आंतरिक ध्रुवता की पहचान करें और आंतरिक बैटरी के +ve से जुड़े मीटर टर्मिनल में रेड प्रोड डालें और आंतरिक बैटरी के ब्लैक प्रोड -ve को डालें।
- मीटर को Rx100 Ω, रेंज पर सेट करें। नीचे दी गई टेबल देखें और दिए गए JFET का परीक्षण करें। रिकॉर्ड शीट की टेबल 1 में प्रत्येक JFET के लिए ली गई रीडिंग रिकॉर्ड करें।

	गेट	स्रोत	नाली	मापा प्रतिरोध	
				अच्छा FET	खराब FET
1	खुला	- Ve	+ Ve	बहुत कम	उच्च/HV
2	खुला	+ Ve	-Ve	बहुत कम	उच्च/HV
3	- Ve	खुला	+ Ve	बहुत उच्च	कम/VL
4	+ Ve	खुला	- Ve	बहुत कम	उच्च
5	- Ve	+ Ve	खुला	उच्च	कम
6	+ Ve	- Ve	खुला	कम	उच्च

- टेबल 2 में दर्ज प्रतिरोध रीडिंग से, रिकॉर्ड शीट की टेबल 2 में JFET की स्थिति पर अपना निष्कर्ष दें।
- शेष N-चैनल JFET's के लिए स्टेप 2 और 3 को दोहराएं और अपने प्रशिक्षक से इसकी जांच करवाएं।
- पावर-ऑन वायर्ड सर्किट फ्रीड इनपुट, 10Khz पर और 100mV के स्टेप में 1mv से 1V तक का स्तर CRO और रिकॉर्ड का उपयोग करके संबंधित आउटपुट स्तर को मापें।
- स्टेप 3 पर दर्ज रीडिंग से, एम्पलीफायर के लाभ की गणना और रिकॉर्ड करें।

**FET एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test a FET amplifier)**

1 Fig 1 देखें और एक N-चैनल FET का उपयोग करके एक AC वोल्टेज एम्पलीफायर का निर्माण करें।



- 6 रिकॉर्ड शीट में 40KHz, 80 KHz, 100KHz, 120 KHz 150 KHz की आवृत्तियों पर 400 mV के इनपुट के साथ एम्पलीफायर के लाभ की गणना करें।
- 7 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## MOSFET एप्लिकेशन सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test a MOSFET application circuit)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- एक छोटे भार के साथ MOSFET परीक्षण सर्किट का निर्माण करना।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipment/Instrument)

- प्रोब्स के साथ डिजिटल मल्टीमीटर - 1 No
- विनियमित DC बिजली की आपूर्ति 0-30V/2A - 1 No.

#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

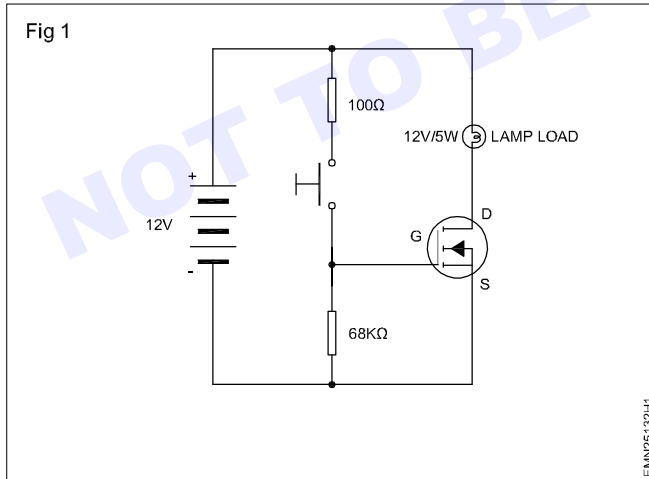
- MOSFET IRF 540 - 1 No
- रेसिस्टर 100 Ohm/ ¼ W/CR25 - 1 No.

- रेसिस्टर 68k  $\Omega$ /¼ W/CR25 - 1 No.
- ऑन/ऑफ स्विच - 2 Nos.
- MOSFET के लिए सॉकेट - 1 No
- 12V लैम्प - 1 No.
- वायरों को जोड़ना - आवश्यकतानुसार
- PCB/ब्रेड बोर्ड - 1 No

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: एक छोटे भार के साथ MOSFET परीक्षण सर्किट का निर्माण करें

- 1 मल्टीमीटर के साथ सभी दिए गए अवयव की कार्यशील स्थिति की जाँच करें।
- 2 सर्किट को ब्रेड बोर्ड पर असेम्बल करें जैसा कि सर्किट Fig 1 में दिखाया गया है।
- 3 सॉकेट में MOSFET (जाँच के लिए) डालें।



- 4 आपूर्ति चालू करें, स्विच S दबाएं और देखें कि लैंप जल रहा है। इसका मतलब है कि MOSFET चालू है। टेबल 1 में लैंप की स्थिति को नोट करें।
- 5 इस प्रकार गेट वोल्टेज शून्य होने पर MOSFET खुले स्विच के रूप में कार्य करता है। यदि गेट वोल्टेज लगाया जाता है तो MOSFET बंद स्विच के रूप में कार्य करेगा तब MOSFET की कार्यशील स्थिति अच्छी/चालू है।
- 6 यदि MOSFET P-चैनल है तो बिजली आपूर्ति और लैंप लोड की ध्रुवता को उलट दें और फिर लैंप लोड की स्थिति की जांच करें।
- 7 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

### टेबल -1

Sl. No.	MOSFET	प्रकार	लैम्प की स्थिति on/off	MOSFET स्थिति

## UJT का उपयोग करके रिलैक्सेशन ऑसिलेटर का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test a relaxation oscillator using UJT)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- त्वरित परीक्षण दिया UJT
- UJT का उपयोग करके रिलैक्सेशन ऑसिलेटर का निर्माण और परीक्षण करें
- माप समय अवधि और आवृत्ति।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipment/Instrument)

- CRO -1 No./batch.

#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

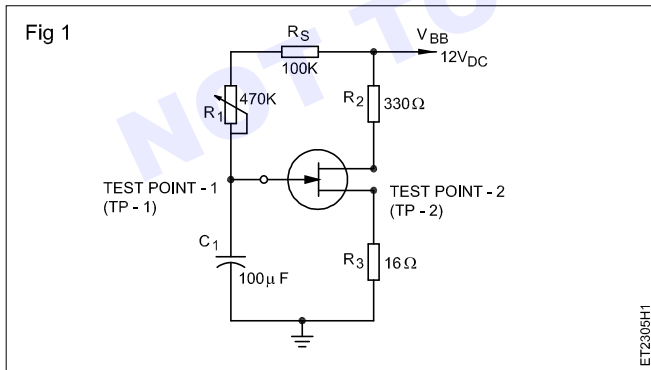
- सामान्य प्रयोजन PCB - 1 No.
- UJTs, 2N 2646 and 2N 2160 - 2 Nos.

- प्रतिरोधक  
16Ω (½W) - 1 No
- 330Ω (½W) - 1 No
- 100K (¼W) - 1 No
- पोटेंशियोमीटर 470K (500mw) - 1 No.
- कपेसिटर 100mF - 1 No

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: UJT का उपयोग करके रिलैक्सेशन ऑसिलेटर का निर्माण और परीक्षण करें

- 1 Fig 1 में दिखाए गए UJT रिलैक्सेशन ऑसिलेटर की वायरिंग के लिए उपयोग किए जाने वाले अवयव का परीक्षण करें। वायरिंग के लिए उपयोग किए जाने वाले PCB को साफ और टिन करें।
- 2 Fig 1 में दिखाए गए सर्किट योजनाबद्ध को देखें और UJT का उपयोग करके रिलैक्सेशन ऑसिलेटर के सर्किट का निर्माण करें। अपने प्रशिक्षक द्वारा वायर्ड सर्किट की जांच करवाएं।



- 3 सर्किट को 12 V DC आपूर्ति दें। जांचें और पुष्टि करें कि कोई सर्किट अवयव अत्यधिक गरम नहीं हो रहा है। यदि ऐसा है तो अपने प्रशिक्षक से सलाह लें।
- 4 एक चरम स्थिति में पॉट -R1 की स्थिति के साथ, रिकॉर्ड शीट में कैपेसिटर (C1) के आर-पार वेवफॉर्म की जांच करें, निरीक्षण करें और स्केच करें।
- 5 उत्सर्जक (C1 के पार) पर देखे गए तरंग रूप में T की माप अवधि T के माप मूल्य से ऑसिलेटर की आवृत्ति की गणना और रिकॉर्ड करें।
- 6 पॉट R1 के साथ अन्य चरम स्थिति में स्टेप 4 और 5 को दोहराएं।
- 7 उपरोक्त पाठ्यांकों से, रिलैक्सेशन ऑसिलेटर के दोलन की आवृत्ति की सीमा रिकॉर्ड करें।
- 8 न्यूनतम प्रतिरोध स्थिति में पॉट R1 की स्थिति के साथ, रिकॉर्ड शीट में टेस्ट-पॉइंट TP-2 पर वेवफॉर्म की जांच और स्केच करें।
- 9 अधिकतम प्रतिरोध स्थिति में पॉट-R1 के साथ स्टेप 8 को दोहराएं।
- 10 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

### अभ्यास 1.3.13 के लिए रिकॉर्ड शीट

1 टेबल 1

Type	Device	$I_p$	$I_V$	$R_{BBO}$	h	Package type	Condition of UJT
1	2	3	4	5	6	7	8
1							
2							

## SCR का उपयोग करके एक एप्लिकेशन सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test an application circuit using SCR)

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- दिए गए SCR की स्थिति का पता लगाने के लिए त्वरित परीक्षण करें
- SCR टेस्ट-जिग का उपयोग कर SCR का परीक्षण करें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)	सामग्री/अवयव (Materials/Components)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ड्यूल DC आपूर्ति 0-30V, 1 एम्पियर - 1 No./Batch.</li> <li>• DC मिलीमीटर, 0 to 5 mA - 1 No./Batch.</li> <li>• आइसोलेशन ट्रांसफॉर्मर 230V 50Hz - 1 No./Batch.</li> <li>• वैरिएक - 1 No./Batch.</li> <li>• CRO डुअल ट्रेस 20 मेगाहर्ट्ज - 1 No./Batch.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• मिश्रित प्रकार के SCRs - 20 Nos.</li> <li>• सामान्य प्रयोजन PCB LED - 1 No.</li> <li>• हरा - 1 No.</li> <li>• लाल - 1 No.</li> <li>• प्रतिरोधक 470 ओम, 1 किलो ओम, - 1 No each.</li> <li>• पोटेंशियोमीटर 1 किलो ओम, ¼W - 1 No.</li> <li>• सिंगल पोल सिंगल वे स्विच - 2 Nos.</li> </ul>

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

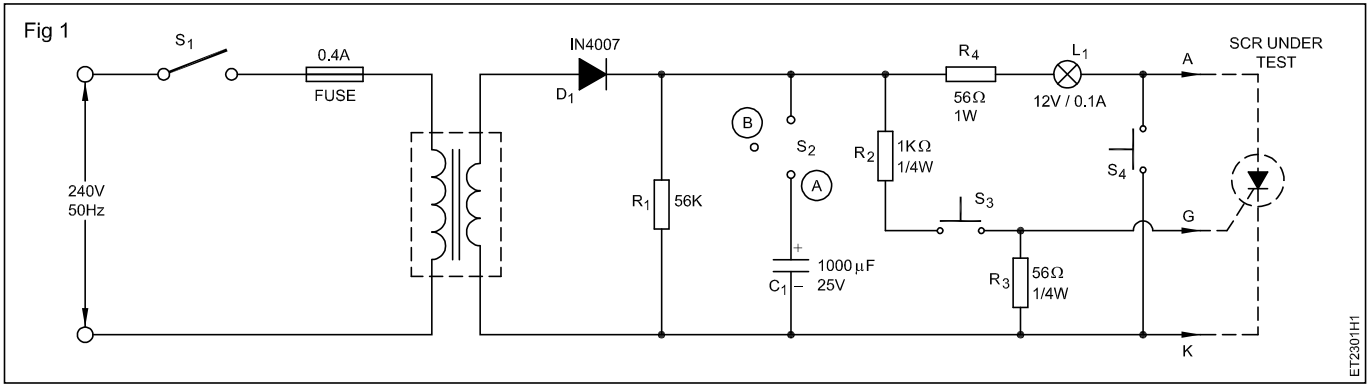
टास्क 1: दिए गए SCR की स्थिति का पता लगाने के लिए त्वरित परीक्षण करें

- 1 चुने गए SCR के लिए SCR के गेटिंग प्रभाव की जांच के लिए निम्नलिखित कदम उठाएं;
  - मल्टीमीटर को कम प्रतिरोध सीमा (Rx1 या Rx10) पर सेट करें।
  - मल्टीमीटर की पॉजिटिव लीड को एनोड से और नेगेटिव लीड को कैथोड से कनेक्ट करें। प्रतिरोध को मापें और रिकॉर्ड करें।
  - वायर के एक टुकड़े का उपयोग करते हुए SCR का शॉर्ट एनोड और गेट एनोड और कैथोड के बीच प्रतिरोध को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 2 स्टेप 5 में दर्ज रीडिंग से और पाठ में SCR के कामकाज के बारे में प्राप्त ज्ञान से 1.3.14 परीक्षण के तहत SCR की स्थिति (अच्छा/खुला/छोटा) समाप्त करता है।
- 3 कम से कम दो और SCR के लिए स्टेप 1, 3 से 6 दोहराएं।
- 4 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

टास्क 2: SCRs टेस्ट जिग का उपयोग करके SCR का परीक्षण करें

एक SCR टेस्ट जिग जिसका सर्किट आरेख Fig 1 में दिखाया गया है, प्रशिक्षक द्वारा SCR का परीक्षण करने के लिए प्रशिक्षुओं के एक बैच को दिया जाएगा।

- 1 ट्रेस करें और जांचें कि क्या दिया गया टेस्ट जिग Fig 1 में दिए गए समान है। यदि यह अलग है तो इस कार्य के संशोधित स्टेप के लिए अपने प्रशिक्षक से परामर्श लें।
- 2 इस अभ्यास में प्रयुक्त किसी एक SCR को चुनें।
- 3 परीक्षण किए जाने वाले SCR के जिग के परीक्षण जांच को A, K G पिन/टर्मिनल पर क्लिप करें।
- 4 पाठ 1.3.14 देखें और दिए गए SCR को उसकी कार्यशील स्थिति के लिए SCR टेस्टिंग जिग का प्रयोग करके जाँचें। रिकॉर्ड शीट में परीक्षा परिणाम रिकॉर्ड करें।
- 5 कम से कम 3 विभिन्न प्रकार के SCR का परीक्षण करने के लिए स्टेप 3 और 4 को दोहराएं।
- 6 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।



-----

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## DIAC का उपयोग करके एक एप्लिकेशन सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test an application circuit using DIAC)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- डेटा मैनुअल का उपयोग करके किसी दिए गए DIAC के विनिर्देशों का पता लगाएं
- दिए गए DIAC का परीक्षण करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

- प्रशिक्षु टूल किट
- ड्यूल् DC आपूर्ति - 1 No./Batch.  
0-30V, 1 एम्पियर
- DC मिलीमीटर, 0 to 5 mA - 1 No./Batch.
- आइसोलेशन ट्रांसफॉर्मर 230V 50Hz - 1 No./Batch.
- वैरिएक - 1 No./Batch.
- CRO डुअल ट्रेस 20 मेगाहर्ट्ज - 1 No./Batch.
- इंटरनेशनल SCR डेटा बुक - 1 No./Batch.

#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

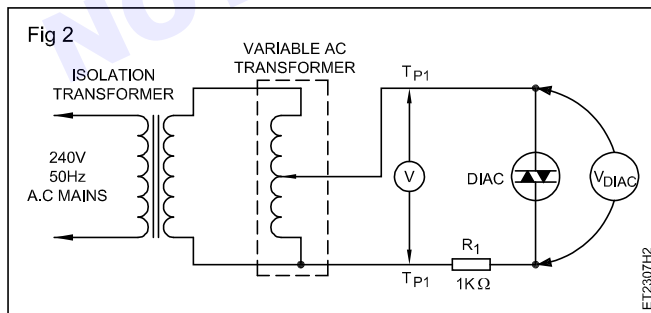
- मिश्रित प्रकार के SCR - 20 Nos.
- Triac BT136, 2N6071 या समतुल्य - 1 No. each.

- सामान्य प्रयोजन PCB - 1 No.
- LED  
हरा - 1 No.  
लाल - 1 No.
- रेसिस्टर्स  
470 ओम, ¼W - 1 No.  
1 किलो ओम, ½ W - 2 Nos.
- पोटेंशियोमीटर 1 किलो ओम, ½ W - 1 No.
- सिंगल पोल सिंगल वे स्विच - 2 Nos.
- स्लीव के वायर लाल, नीला, पीला, काला - 10 cms each.
- डायक DB3 या समकक्ष - 1 No.
- रेसिस्टर 1K, ½W - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1 : DIAC का ब्रेकओवर वोल्टेज ज्ञात कीजिए

- 1 Fig 1 में दर्शाए अनुसार एक साधारण Diac परीक्षण परिपथ को वायर दें। अपने प्रशिक्षक से इसकी जांच करवाएं।



#### वैरिएक को AC मेन्स से कनेक्ट न करें।

- 2 Variac को न्यूनतम आउटपुट वोल्टेज स्थिति में रखें आइसोलेशन ट्रांसफॉर्मर के प्राइमरी स्विच-ऑन मेन AC सप्लाई को आइसोलेशन ट्रांसफॉर्मर के प्राइमरी से कनेक्ट करें।

- 3 TP1 और DIAC के आर-पार प्रारंभिक वोल्टेज को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 4 TP1 और DIAC के पार वोल्टेज का अवलोकन करते हुए वैरिएक नॉब को इस तरह स्लाइड करें कि वैरिएक का आउटपुट उस बिंदु (VBO) तक बढ़ जाता है, जिस पर डायक में बढ़ता वोल्टेज ड्रॉप अचानक बहुत कम मान तक गिर जाता है। TP1 और DIAC (VBO) के बीच वोल्टेज रिकॉर्ड करें।
- 5 स्विच-ऑफ AC मेन सप्लाई। परीक्षण के तहत DIAC के ब्रेक-ओवर वोल्टेज की पुष्टि करने के लिए स्टेप 2 से 4 दोहराएं।
- 6 अपने प्रशिक्षक से अपने काम की जांच करवाएं।

## TRIAC का उपयोग करके एक एप्लिकेशन सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें (Construct and test an application circuit using TRIAC)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- डेटा मैनुअल का उपयोग करके किसी दिए गए TRIAC के विनिर्देशों का पता लगाएं
- दिए गए TRIAC के टर्मिनल की पहचान करें
- अलग-अलग ट्रिगरिंग मोड में एक TRIAC के VGT और IGT का पता लगाएं।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

- प्रशिक्षु टूल किट
- ड्यूल DC आपूर्ति - 1 No./Batch.  
0-30V, 1 एम्पियर
- DC मिलीमीटर, 0 to 5 mA - 1 No./Batch.
- आइसोलेशन ट्रांसफॉर्मर 230V 50Hz - 1 No./Batch.
- वैरिएक - 1 No./Batch.
- CRO डुअल ट्रेस 20 मेगाहर्ट्ज - 1 No./Batch.
- इंटरनेशनल SCR डेटा बुक - 1 No./Batch.

#### सामग्री/अवयव (Materials/Components)

- मिश्रित प्रकार के SCR - 20 Nos.
- Triac BT136, 2N6071 या समतुल्य - 1 No. each.

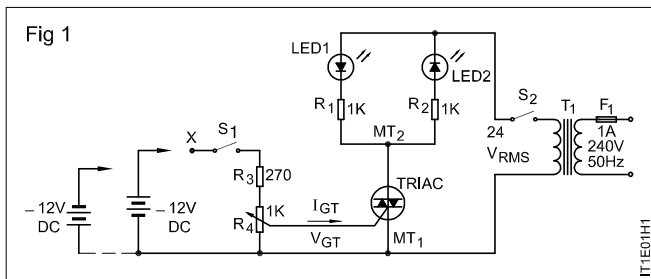
- सामान्य प्रयोजन PCB - 1 No.
- LED हरा - 1 No.
- लाल - 1 No.
- प्रतिरोधक 470 ओम, ¼W - 1 No.
- 1 किलो ओम, ½W - 2 Nos.
- पोटेंशियोमीटर 1 किलो ओम, ¼W - 1 No.
- सिंगल पोल सिंगल वे स्विच - 2 Nos.
- स्लीव वायर लाल, नीला, पीला, काला - 10 cms each.
- डायक DB3 या समकक्ष - 1 No.
- रेसिस्टर 1K, ½W - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: - अलग-अलग ट्रिगरिंग मोड में ट्राइक के VGT और IGT का पता लगाएं

एक TRIAC टेस्ट जिग जिसका सर्किट आपको आपके प्रशिक्षक द्वारा दिया जाएगा।

- 1 दिए गए TRIAC में से किसी एक को टेस्ट जिग में कनेक्ट करें और अपने प्रशिक्षक से इसकी जांच करवाएं।



- 2 दिए गए परीक्षण जिग में, POT R4 को न्यूनतम प्रतिरोध स्थिति में रखें। पॉइंट X से +12V गेट वोल्टेज कनेक्ट करें।
- 3 S1 और S2 को ऑन पोजीशन पर रखें। POT R4 की धीरे-धीरे बदलती स्थिति, जैसे कि लागू ट्राइक गेट वोल्टेज बढ़ता है। गेट वोल्टेज

बढ़ाएँ जब तक कि LED-1 बस चालू न हो जाए। रिकॉर्ड शीट में ट्रिगरिंग मोड-I के तहत वीजीटी को मापें और रिकॉर्ड करें।

In this mode, MT1 is -ve with respect to VG, and VG is +ve.

- 4 गेट वोल्टेज को तब तक बढ़ाना जारी रखें जब तक कि LED-2 बस चालू न हो जाए। रिकॉर्ड शीट में ट्रिगरिंग मोड -IV के तहत VGT को मापें और रिकॉर्ड करें।

इस मोड में, VG के संबंध में MT1 -ve है, और VG +ve है।

- 5 S1 और S2 को ऑफ पोजीशन में रखें। POT R4 को न्यूनतम प्रतिरोध स्थिति पर सेट करें। कनेक्ट -12V गेट सप्लाय टू पॉइंट इसके द्वारा गेट वोल्टेज VGT को क्रणात्मक बना दिया जाता है।
- 6 S1 और S2 को ऑन पोजीशन पर रखें। POT R4 की स्थिति धीरे-धीरे बदलती है, जैसे ट्राइक पर लागू -ve गेट वोल्टेज बढ़ता है। LED-1 के चालू होने तक -ve गेट वोल्टेज बढ़ाएँ। ट्रिगरिंग मोड-II के अंतर्गत रिकॉर्ड शीट में VGT को मापें और रिकॉर्ड करें।

इस मोड में, MT1 +ve है और VG -ve है।

- 7 -ve गेट वोल्टेज को तब तक बढ़ाना जारी रखें जब तक कि LED-2 बिल्कुल चालू न हो जाए। रिकॉर्ड शीट में ट्रिगरिंग मोड-III के तहत VGT को मापें और रिकॉर्ड करें।

इस मोड में, MT1 VG के संबंध में -ve है, और VG -ve है।

- 8 अपने प्रशिक्षक द्वारा रिकॉर्ड की गई रीडिंग की जांच करवाएं।  
9 S1 और S2 को ऑफ पोजीशन में रखें। POT R4 को न्यूनतम प्रतिरोध स्थिति पर सेट करें। + 12V गेट आपूर्ति को बिंदु X से कनेक्ट करें।

इसके द्वारा गेट वोल्टेज VGT और MT1 दोनों को स्थिति को मोड - I में वापस लाते हुए सकारात्मक बनाया जाता है।

- 10 गेट करंट IGT को मापने के लिए गेट सर्किट के साथ श्रृंखला में 0-50 mA d.c मिलीमीटर कनेक्ट करें।

- 11 स्टेप 3 से 9 को दोहराएं और सभी चार अलग-अलग ट्रिगरिंग मोड में गेट ट्रिगर करंट (IGT) को मापें। टेबल में गेट करंट IGT के रिकॉर्ड मान।

- 12 निर्माताओं के विनिर्देशों के साथ विभिन्न मोड में VGT और IGT के प्रयोगात्मक रूप से प्राप्त मूल्यों की तुलना करें। पहचाने गए अंतर को रिकॉर्ड करें।

- 13 अपने प्रशिक्षक द्वारा अपने रिकॉर्ड किए गए पठन की जांच करवाएं।

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

**विनियमित बिजली आपूर्ति पर नियंत्रणों की पहचान करने और उनका उपयोग करने का अभ्यास करें (Practice on identifying and using the controls on a regulated power supply)**

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- एक विनियमित विद्युत आपूर्ति पर नियंत्रणों की पहचान करना और उनका उपयोग करना।

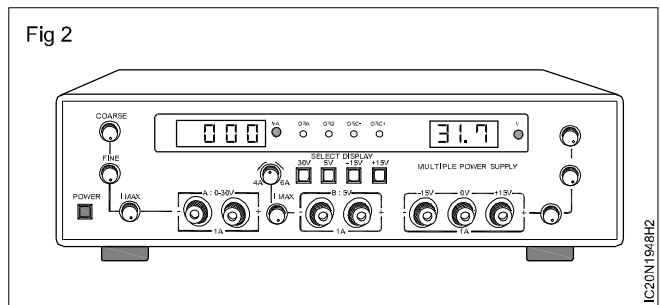
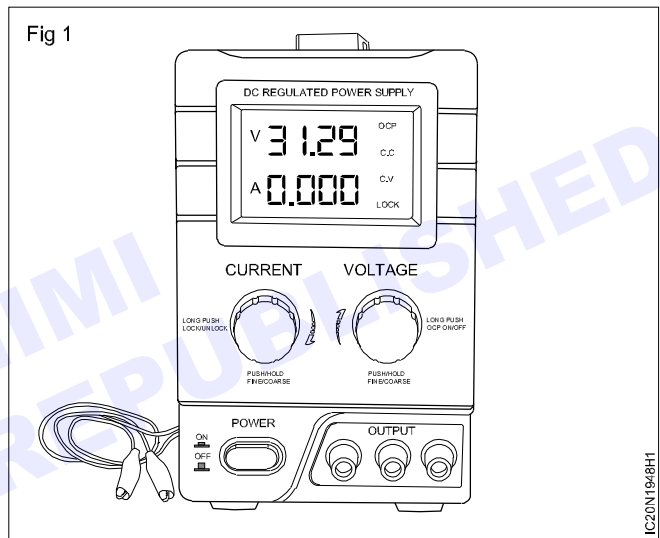
**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)**

- विनियमित बिजली की आपूर्ति (0-30V) - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- 1 बिजली की आपूर्ति को "चालू" करें
- 2 आउटपुट वोल्टेज नियंत्रण को 0V से 30V तक जांचें और ट्यून करें और डिस्प्ले देखें।
- 3 फाइन कोर्स एडजस्टमेंट नियंत्रण को 0V से 1V तक जांचें और ट्यून करें और डिस्प्ले देखें।
- 4 लोड को बिजली आपूर्ति आउटपुट से कनेक्ट करने और डिस्प्ले रेंज को मापने के लिए।
- 5 उपरोक्त विधि का पालन करें और सर्किट के लिए आवश्यक वोल्टेज सेट करें।
- 6 बिजली की आपूर्ति और सर्किट को कनेक्ट करें और फिर प्रशिक्षक की जांच करें और फिर बिजली की आपूर्ति को "चालू" करें।
- 7 बिजली की आपूर्ति का उपयोग करने के बाद, सभी "ऑफ" स्विच करें और सभी कनेक्शन हटा दें।

**नोट: यदि कनेक्टिंग सर्किट में कोई शॉर्ट सर्किट उपलब्ध है, तो बिजली की आपूर्ति CC LED और बजर इंडिकेशन लाइट ब्लोइंग।**



### 3 पिन IC का उपयोग करके एक निश्चित वोल्टेज रेगुलेटर को इकट्ठा करें और उसका परीक्षण करें (Assemble and test a fixed voltage regulator using 3 pin IC)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- IC 7812 का उपयोग करके एक +12V रेगुलेटर का निर्माण और परीक्षण करें

आवश्यकताएं (Requirements)		
<b>औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)</b>		
• DC अनियमित बिजली की आपूर्ति (12V/1A)	- 1 No.	• IC 7812 के लिए उपयुक्त हीट सिंक
• प्रोब्स के साथ डिजिटल मल्टीमीटर	- 1 No.	• कैपेसिटर 270 nF, डिस्क/25V
<b>सामग्री / अवयव (Materials/Components)</b>		• 10 mF/25 V, इलेक्ट्रोलाइटिक
• ब्रेडबोर्ड	- 1 No.	• लाल LED/5mm
• तीन-पिन वोल्टेज रेगुलेटर IC 7812 या समकक्ष	- 1 No.	• रेसिस्टर 820Ω, ¼W CR25
		• वायरों को जोड़ना (लाल और काला रंग)
		• वायर स्लीव्स (R, Y, G)
		- 1 m each.
		- 2 cm each.

#### प्रक्रिया (PROCEDURE)

- 1 दिए गए 3 पिन रेगुलेटर IC पर अंकित टाइप कोड से।
- 2 नीचे दी गई रंग कोडिंग योजना का उपयोग करके टर्मिनल में स्लीव्स डालें;  
इनपुट - पीला/नारंगी स्लीव।  
सामान्य - हरा / काला स्लीव।  
आउटपुट - लाल स्लीव।
- 3 प्रशिक्षक द्वारा स्टेप 1 और 2 में किए गए कार्य की जांच करवाएं।
- 4 ब्रेडबोर्ड पर हीट सिंक की स्थिति के लिए ब्रेड बोर्ड पर IC 7812 के लिए उपयुक्त एल्यूमीनियम हीट सिंक लगाएं।
- 5 Fig 1 में दिखाए गए योजनाबद्ध और लेआउट आरेख का संदर्भ देते हुए वोल्टेज रेगुलेटर सर्किट का निर्माण करें।
- 6 अपने प्रशिक्षक द्वारा अपनी वायरिंग की साफ-सफाई और शुद्धता की जांच करवाएं।

- 7 वायर्ड 12V रेगुलेटर के इनपुट पर 16 से 20 वोल्ट अनियमित DC वोल्टेज लागू करें। O एंड T शीट में रेगुलेटर के अनियमित इनपुट वोल्टेज और नो-लोड आउटपुट वोल्टेज को रिकॉर्ड करें।

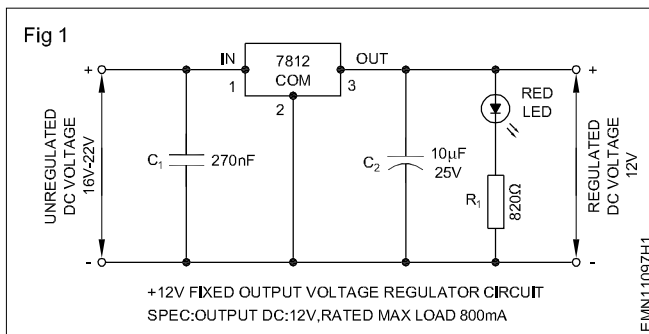
**रेगुलेटर को अनियमित DC वोल्टेज 24 वोल्ट से अधिक नहीं होना चाहिए; अन्यथा IC क्षतिग्रस्त हो सकती है।**

- 8 लोडिंग रिओस्टेट का उपयोग करते हुए, रेगुलेटर को 200 mA के स्टेप में 800mA तक लोड करें और प्रत्येक स्टेप पर माप और रिकॉर्ड करें,  
- विनियमित DC आउटपुट वोल्टेज  
- इनपुट और आउटपुट रिपल।

**लोडिंग इसकी रेटेड अधिकतम 1A के 80% तक सीमित है। ऐसा इसलिए है क्योंकि IC 7812 के साथ उपयोग किया जाने वाला हीट सिंक गर्मी को दूर स्थानांतरित करने में बहुत प्रभावी नहीं हो सकता है।**

- 9 रिकॉर्ड की गई रीडिंग से, गणना करें  
- लोडिंग के प्रत्येक स्टेप पर आउटपुट वोल्टेज विनियमन।  
- लोडिंग के प्रत्येक स्टेप पर रिपल रिजेक्शन।

- 10 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।



## IC का उपयोग कर एक परिवर्तनीय वोल्टेज रेगुलेटर को अस्सेम्बल करें और उसका परीक्षण करें (Assemble and test a variable voltage regulator using IC)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- 1.2 V से 30 V चर आउटपुट विनियमित विद्युत आपूर्ति का निर्माण और परीक्षण करें।

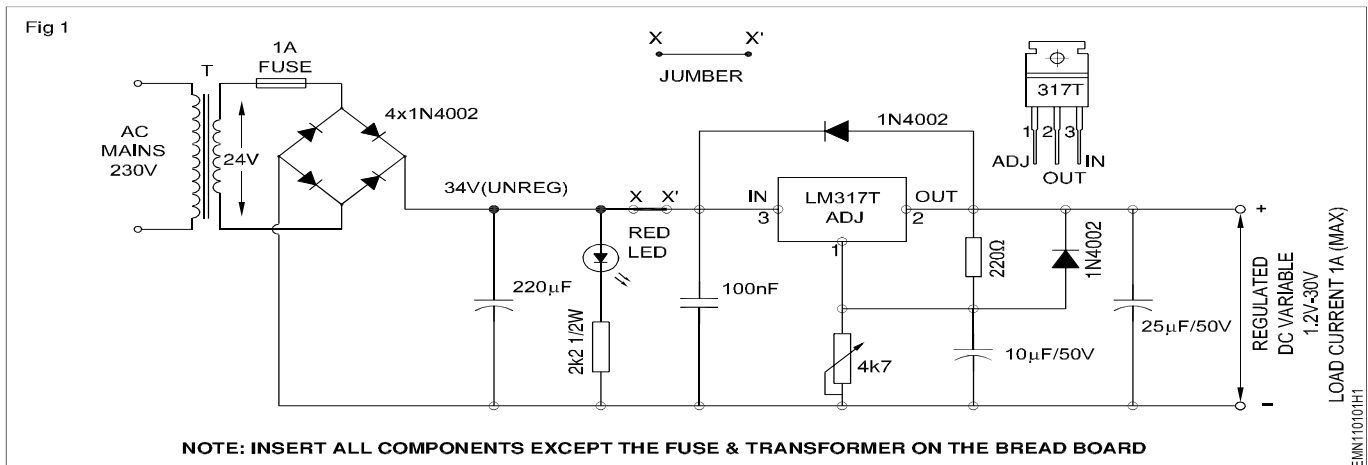
आवश्यकताएं (Requirements)			
<b>औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)</b>			
• प्रशिक्षु टूल किट	- 1 Set	100 nF, सिरेमिक डिस्क	- 1 No
• सोल्डरिंग आयरन 25W/230V	- 1 No.	• LED, लाल, 5mm	- 1 No.
• प्रोब्स के साथ डिजिटल मल्टीमीटर	- 1 No.	• प्रतिरोधक	
• रिओस्टेट 100W/1A	- 1 No.	4K7, पोटेंशियोमीटर, कार्बन, रोटरी	- 1 No.
<b>सामग्री / अवयव (Materials/Components)</b>			
• ब्रेडबोर्ड/PCB	- 1 No.	2K2, कार्बन, ½W	- 1 No.
• स्टेप डाउन ट्रांसफॉर्मर, 240V/24V या 12-0-12/24V	- 1 No.	220W, कार्बन, ¼W	- 1 No.
• डायोड, 1N4002 या BY127 या Eqv	- 6 Nos.	• 3-टर्मिनल वोल्टेज रेगुलेटर, LM317T, TO-220	- 1 No each.
• कैपेसिटर 2200 µF/50V इलेक्ट्रोलाइटिक	- 1 No	• 1A, फ्यूज होल्डर के साथ स्लो ब्लो फ्यूज	- 1 No.
25 µF/50V, इलेक्ट्रोलाइटिक	- 1 No.	• वायरों को जोड़ना	- आवश्यकतानुसार
10 µF/50V, इलेक्ट्रोलाइटिक	- 1 No.	• रोसिन कोर्ड सोल्डर	- 20 gm.
		• TO-220 पैकेज के लिए हीट सिंक	- 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

- 1 सभी अवयव की अच्छी कार्य स्थिति की पुष्टि करने के लिए उनका परीक्षण करें। O&T शीट में IC LM317T के विनिर्देशों को रिकॉर्ड करें, सेमी कंडक्टर डेटा मैनुअल देखें।
- 2 दिए गए ब्रेड बोर्ड की जाँच करें।
- 3 दिए गए ब्रेड बोर्ड पर Fig 1 में दिखाए गए आरेख का संदर्भ देते हुए एक चर विनियमित आउटपुट बिजली आपूर्ति का निर्माण करें।

ट्रांसफॉर्मर को छोड़कर सभी अवयव को ब्रेड बोर्ड पर लगाया जाना है। IC 317 T के साथ उपयुक्त हीटसिंक का उपयोग करें।

- 5 वायरों की शुद्धता और साफ-सफाई की जाँच प्रशिक्षक द्वारा कराएँ।
- 6 आरेख (230/24V) ट्रांसफॉर्मर के द्वितीयक को अस्सेम्बलड सर्किट से जोड़ता है। मुख्य आपूर्ति चालू करें।



जलने, धूम्रपान करने, अत्यधिक गर्म होने, किसी भी अवयव में चिंगारी दिखाई देने पर मुख्य आपूर्ति को तुरंत बंद कर दें और प्रशिक्षक को रिपोर्ट करें। IC की जांच करें और सुनिश्चित करें कि यह गर्म नहीं है

- अनियंत्रित DC इनपुट और नो-लोड स्थिति के तहत रेगुलेटर के न्यूनतम, अधिकतम चर वोल्टेज को मापें और रिकॉर्ड करें।
- आउटपुट को +15 वोल्ट पर सेट करें और 200 mA से 600 mA तक के स्टेप में लोडिंग रिओस्टेट का उपयोग करके आउटपुट लोड करें। प्रत्येक स्टेप में आउटपुट वोल्टेज और रिपल वोल्टेज को मापें और रिकॉर्ड करें।

लोड करंट 600mA तक सीमित है क्योंकि IC को दिया गया हीट-सिंक आदर्श नहीं हो सकता है।

- रेगुलेटर के आउटपुट रेगुलेशन और रिपल रिजेक्शन की गणना और रिकॉर्ड करें।

10 dc करंट मीटर (0-1A रेंज) का उपयोग करके लोड टर्मिनल को क्षण भर के लिए छोटा करें और शॉर्ट सर्किट फोल्ड बैक प्रोटेक्शन करंट लेवल को रिकॉर्ड करें।

11 रीडिंग को प्रशिक्षक से चेक करवाएं।

**लैब असाइनमेंट: रेगुलेटर IC को एक अच्छे एल्यूमीनियम हीट-सिंक (बाजार में उपलब्ध) पर माउंट करें। यदि IC के साथ एक अच्छे हीट-सिंक का उपयोग किया जाता है, तो आप 1Amps तक आसानी से खींच सकते हैं। उपयुक्त आकार के धातु के बॉक्स में ट्रांसफार्मर और वायर्ड PCB को माउंट करें। बने बॉक्स के फ्रंट पैनल पर पॉट को माउंट करें। बॉक्स के फ्रंट पैनल पर आउटपुट टर्मिनल सॉकेट (लाल और काला) माउंट करें जिससे DC वोल्टेज लिया जा सके। यह आपको आगामी अभ्यासों में सर्विसिंग सर्किट के लिए 1.2V से 30V, 1A रेटिंग चर बिजली आपूर्ति के साथ-साथ हॉबी गैजेट्स और सामान्य सर्विसिंग के लिए सेवा प्रदान करेगा।**

टेबल 1

प्रकार संख्या	प्रकार पैकेट	आउटपुट वोल्टेज मैक्स		मैक्स आउटपुट करंट
		मिन	मैक्स	

1 दिए गए 3- टर्मिनल रेगुलेटर IC की विशिष्टता।

2 वायरिंग की साफ-सफाई और शुद्धता: Very good Good Satisfactory Poor Continue  
Exercise

3

रेगुलेटर के लिए अनियमित DC इनपुट :-----

न्यूनतम अडजस्टेबल आउटपुट वोल्टेज (नो-लोड) :-----

अधिकतम अडजस्टेबल आउटपुट वोल्टेज (नो-लोड) :-----

4

आउटपुट वोल्टेज सेट करें: 15 volts

भार बिजली	200mA 3	300mA	400mA	500mA	600mA
आउटपुट वोल्टेज आउटपुट रिपल (पी-पी) इनपुट तरंग आउटपुट विनियमन					

## आपातकालीन लैंप के साथ उपयोग के लिए सरल इन्वर्टर और कनवर्टर को अस्सेम्बल करें (Assemble simple inverter and converter for use with emergency lamp)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- आपातकालीन लैंप के साथ सरल इन्वर्टर का उपयोग करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

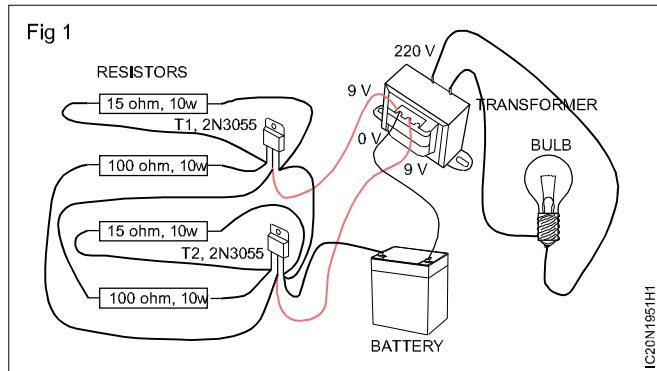
• रेसिस्टर (100 ओम)	- 1 No.	• वेंटिलेटेड मेटल कैबिनेट	- आवश्यकतानुसार
• रेसिस्टर (15 ओम)	- 1 No.	• ब्रेड बोर्ड	- 1 No.
• ट्रांजिस्टर (2N 3055) - 2Nos	- 1 No.	• मल्टीमीटर	- 1 No.
• ट्रांसफॉर्मर 9-0-9 Volts/5 amps	- 1 No.	• सिंगल स्टैंड वायर	- आवश्यकतानुसार
• बैटरी (12V)	- 1 No.	• कैपेसिटर (1000 $\mu$ F)	- 1 No.
• लैम्प (60W)	- 1 No.	• डायोड (1N 4007)	- 1 No.
• एल्युमिनियम हीट सिंक	- आवश्यकतानुसार	• ट्रांसफॉर्मर (1A, 13V)	- 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: एक साधारण इन्वर्टर सर्किट को असेंबल करें

- 1 एक एल्युमिनियम शीट लें और पावर ट्रांजिस्टर को फिट करने के लिए शीट को पास के 5x5 इंच के ड्रिलहोल के दो हिस्सों में काट लें। छिद्र लगभग 3 mm व्यास के होने चाहिए। इन्वर्टर के कैबिनेट पर आसान और दृढ़ फिटमेंट को सक्षम करने के लिए ड्रिल / उपयुक्त छिद्र बनाएं।
- 2 प्रतिरोध लें और इसे नीचे दिखाए गए सर्किट के अनुसार ट्रांजिस्टर की भुजाओं के साथ क्रॉस कपल्ड मोड में कनेक्ट करें।
- 3 ट्रांजिस्टर को नट/बोल्ट के साथ हीट सिंक पर मजबूती से लगाएं।
- 4 ट्रांसफॉर्मर की सेकेंडरी वाइंडिंग के साथ हीट सिंक + रेसिस्टर + ट्रांजिस्टर असेंबली को कनेक्ट करें।
- 5 पूरे PCB और ट्रांसफॉर्मर असेंबली को मेटल कैबिनेट के अंदर रखें ध्यान रखें कि कैबिनेट में वेंटिलेशन अच्छा होना चाहिए कैबिनेट के साथ फ्यूज होल्डर सहित इनपुट/आउटपुट पॉइंट लगाएं और उन्हें ऊपर दिए गए सर्किट डायग्राम के अनुसार कनेक्ट करें।
- 6 आपका इन्वर्टर तैयार है अब आप चाहें तो इन्वर्टर सर्किट हाउसिंग के लिए एक केस का उपयोग कर सकते हैं।

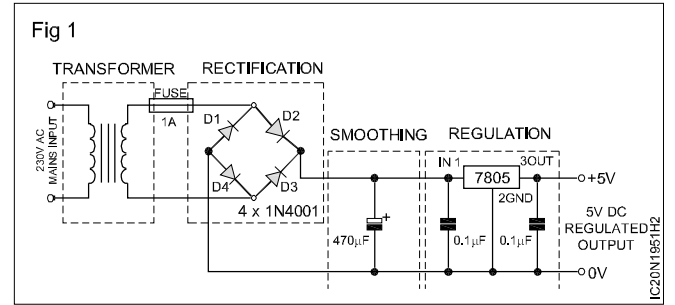
- 7 इन्वर्टर का पावर आउटपुट 70-80 वाट की सीमा में है और बैकअप समय पूरी तरह से लोड पर निर्भर है। इसका उपयोग बिजली के बल्ब, CFL लाइट, पंखे और अन्य छोटे बिजली के उपकरणों जैसे सोल्डरिंग आयरन आदि के लिए किया जा सकता है। इस इन्वर्टर की दक्षता लगभग 75% है।



#### टास्क 2: साधारण कनवर्टर सर्किट को असेंबल करें।

- 1 AC इनपुट को सुधारने के लिए यहां चार सामान्य उद्देश्य रेक्टिफायर डायोड 1N4007 का उपयोग किया जाता है।
- 2 1N4007 में 1000V का पीक रिपीटिटिव रिवर्स वोल्टेज है, जिसमें 1A का औसत रेक्टिफाइड फॉरवर्ड करंट है।
- 3 इन 4 डायोड का उपयोग एक ब्रिज कनवर्टर बनाने के लिए किया जाता है जो AC से DC रूपांतरण सर्किट का एक अनिवार्य हिस्सा है।
- 4 फिल्टर कैपेसिटर, आउटपुट वोल्टेज को सुचारू करने के लिए ब्रिज कनवर्टर के बाद C1 जोड़ा जाता है।

5 LDO, IC1 आउटपुट वोल्टेज को विनियमित करने के लिए भी जुड़ा हुआ है।



© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## UPS पर भागों और नियंत्रणों की पहचान करें, स्विच ऑन और स्विच ऑफ प्रक्रियाओं का अभ्यास करें (Identify the parts and controls at a UPS, practice switch on and switch off procedures)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विभिन्न टर्मिनल, स्विच, संकेतक, नियंत्रण और सेटिंग्स की पहचान करें
- एक UPS संचालित करें।

<b>आवश्यकताएं (Requirements)</b>	
<b>औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)</b>	
• UPS 1 KVA	- 1 No./batch.

प्रशिक्षक विभिन्न स्विच, संकेतक और अन्य सहायक उपकरण के उपयोग का प्रदर्शन करेगा। वह UPS के संचालन और बैटरियों के रखरखाव की प्रक्रियाओं का प्रदर्शन करेगा।

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: विभिन्न स्विच, संकेतक और इनपुट आउटपुट टर्मिनल की पहचान

- 1 रिकॉर्ड शीट में संकेतक और स्विच के साथ UPS के फ्रंट पैनल को झा करें।
- 2 मैनुअल रिकॉर्ड का जिक्र करते हुए स्विच और संकेतकों का एक संक्षिप्त कार्य।
- 3 AC इनपुट, आउटपुट और अन्य फ्यूज़ / MCB (मिनीचर सर्किट ब्रेकर) की मैनुअल रिकॉर्ड की स्थिति का जिक्र करते हुए।
- 4 प्रशिक्षक द्वारा अपने काम की जाँच करवाएँ।

#### टास्क 2: UPS का संचालन करें

- 1 दिए गए UPS के विनिर्देशों को UPS से जुड़े लेबल से या मैनुअल से रिकॉर्ड शीट में रिकॉर्ड करें।
- 2 UPS को मेंस सप्लाय से कनेक्ट करें।
- 3 मुख्य MCB (स्विच) चालू करें।  
बैटरी वोल्टेज संकेतक का निरीक्षण करें, मीटर को बैटरी के पूर्ण रेटेड वोल्टेज को इंगित करना चाहिए, कम बैटरी संकेत या बीप चालू होने पर UPS संचालित नहीं करता है
- 4 DC MCB चालू करें।  
AC वोल्टेज को 240V तक बढ़ाने के लिए आउटपुट प्लग वोल्टेज इंडिकेटर देखें
- 5 AC आउटपुट MCB चालू करें।
- 6 डायरेक्ट सप्लाय / UPS सप्लाय स्विच को UPS सप्लाय मोड में स्विच करें।
- 7 रिकॉर्ड शीट में किसी अन्य LED संकेत (स्थिति) के साथ इनपुट, आउटपुट और बैटरी वोल्टेज रिकॉर्ड करें।
- 8 प्रशिक्षक द्वारा अपने काम की जाँच करवाएँ।
- 9 UPS इनपुट के लिए AC आपूर्ति बंद करें, रिकॉर्ड शीट में इनपुट, आउटपुट और बैटरी वोल्टेज को किसी अन्य LED संकेत (स्थिति) के साथ रिकॉर्ड करें।
- 10 प्रशिक्षक द्वारा अपने काम की जाँच करवाएँ।
- 11 UPS से जुड़े किसी भी गैजेट (लोड) को बंद कर दें। UPS के आउटपुट लोड के साथ रीसेट स्विच को दबाएं नहीं।
- 12 UPS का AC आउटपुट बंद कर दें।

### दिए गए डिजिटल IC's के डेटा बुक्स को रेफर करने के विनिर्देश की पहचान करें (Identify the specification of given digital IC's referring to data books)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- अलग-अलग लॉजिक गेट्स पर छपे IC नंबर से उनकी पहचान करें
- डेटा शीट/सेमीकंडक्टर डेटा मैनुअल का उपयोग करके विभिन्न IC और उनके विनिर्देशों की पहचान करें।

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)		सामग्री / अवयव (Materials/Components)	
• प्रशिक्षु टूल किट	- 1 Set	• ब्रेडबोर्ड	- 1 No
• लॉजिक गेट्स (IC) ट्रेनर किट	- 1 No.	• कनेक्टिंग पैच कॉर्ड	- आवश्यकतानुसार
• प्रोब्स के साथ डिजिटल मल्टीमीटर	- 1 No.	• IC 7400, IC 7408, IC 7432	
• उपयोग की गई IC की डेटा शीट	- आवश्यकतानुसार	IC 74266, IC 7402, IC 7404	
		IC 7486	- 1 No each.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

ध्यान दें: प्रशिक्षक को IC प्रदान करना/सुनिश्चित करना होगा कि उन पर मुद्रित संख्या स्पष्ट रूप से दिखाई दे रही है और सभी IC ब्रेड बोर्ड पर सुरक्षित रूप से डाले गए हैं।  
सुरक्षा सावधानी: IC के पिन को उंगलियों से न छुएं।

- 1 IC में से किसी एक को चुनें और टेबल -1 में संख्या को नोट कर लें
- 2 डेटा शीट / सेमीकंडक्टर डेटा मैनुअल देखें, लॉजिक गेट फंक्शन ढूंढें, पिन आउट आरेख बनाएं, इनपुट, आउटपुट और आपूर्ति पिन नंबरों को चिह्नित करें।
- 3 शेष IC के लिए स्टेप को दोहराएं और टिप्पणियों को टेबल-1 में रिकॉर्ड करें।

टेबल-1

SI.No.	IC संख्या	लॉजिक गेट	प्रतीक	बाहर पिन आरेख
1	IC 7408			
2	IC 7432			
3	IC 7404			
4	IC 7400			
5	IC 7402			
6	IC 7486			
7	IC 74266			

- 4 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

## दो इनपुट OR, NOR, AND, NAND, NOT गेट्स की ड्रथ टेबल सत्यापित करें (Verify the truth table of two input OR, NOR, AND, NAND, NOT gates)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

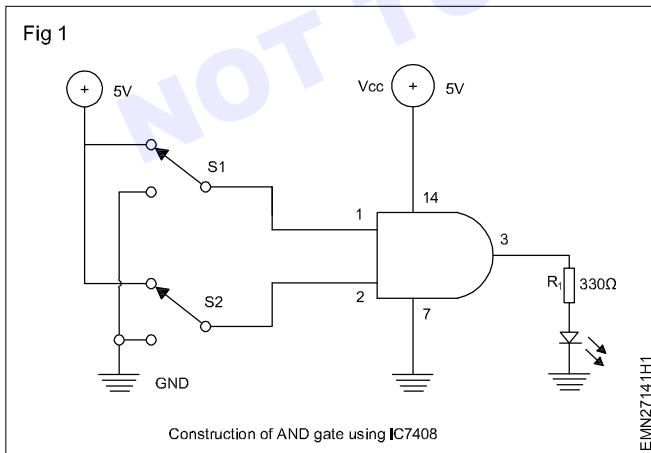
- IC का उपयोग करके AND, OR, NOT, NAND, NOR और EX-OR गेट्स का निर्माण करें
- स्विच और LED का उपयोग करके AND, OR, NOT, NAND, NOR और EX-OR गेट्स की ड्रथ टेबल को सत्यापित करें।

आवश्यकताएं (Requirements)			
<b>औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)</b>			
• प्रशिक्षु टूल किट	- 1 Set	• IC - 7400	- 1 No.
• विनियमित DC बिजली की आपूर्ति 0-30V/2A	- 1 No.	• SPDT स्विच (मिनिएचर टॉगल)	- 2 Nos.
• प्रोब्स के साथ डिजिटल मल्टीमीटर	- 1 No.	• IC 7404	- 1 No.
<b>सामग्री / अवयव (Materials/Components)</b>			
• ब्रेडबोर्ड	- 1 No.	• हुक अप वायर, लाल और काला	- आवश्यकतानुसार
• IC - 7408	- 1 No.	• फ्लेक्सिबल वायर	- आवश्यकतानुसार
• IC - 7432	- 1 No.	• रेसिस्टर 1/4 W/CR25	- 1 No.
• IC - 7402	- 1 No.	• 330Ω	- 1 No.
		• LED 5 mm, लाल	- 1 No.
		• उपयोग की गई IC की डेटा शीट	- आवश्यकतानुसार

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: IC 7400 का उपयोग करके AND/NAND गेट का निर्माण और इसकी ड्रथ टेबल का सत्यापन

- 1 सभी अवयव को इकट्ठा करें, उनकी जांच करें, IC 7408 की डेटा शीट देखें, ब्रेड बोर्ड पर Fig 1 में दिखाए अनुसार AND गेट को असेम्बल करें।
- 5 संयोजनों के प्रत्येक स्टेप के लिए LED की स्थिति का निरीक्षण करें, टिप्पणियों को टेबल 1 में दर्ज करें।



- 2 टॉगल स्विच S1 को इनपुट A के रूप में और S2 को इनपुट B के रूप में स्विच करें।
- 3 प्रशिक्षक द्वारा असेम्बल सर्किट की जांच करवाएं।
- 4 5VDC आपूर्ति पर स्विच करें और 5V स्थिति या शून्य वोल्ट (GND) स्थिति में विभिन्न स्तरों के लिए स्विच S1 और S2 संचालित करें जैसे कि टेबल 1 में दिखाया गया है।

टेबल 1

SI.No	इनपुट		उत्पादन LED स्थिति
	A	B	
1			
2			
3			
4			

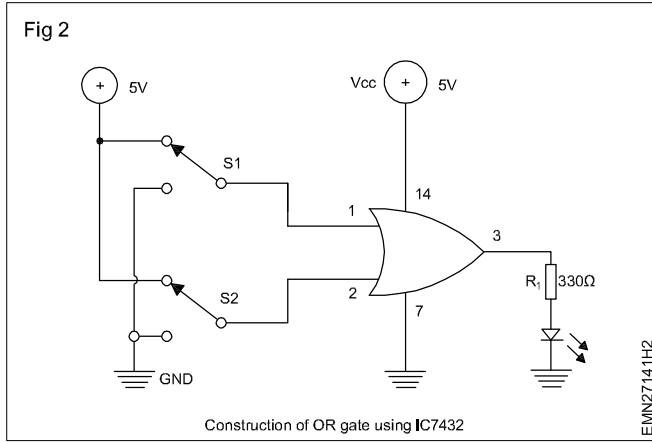
AND/NAND गेट ड्रथ टेबल

SI.No	इनपुट		उत्पादन	NAND
	A	B	Y=A.B	Y
1	0	0	0	1
2	0	1	0	1
3	1	0	0	1
4	1	1	1	0

- 6 रीडिंग को AND गेट की ड्रथ टेबल से सत्यापित करें।
- 7 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

**टास्क 2: IC 7402 का उपयोग करके OR/NOR गेट का निर्माण और इसकी ट्रुथ टेबल का सत्यापन**

- 1 सभी अवयव को इकट्ठा करें, उनकी जांच करें, IC 7432 की डेटा शीट देखें, ब्रेड बोर्ड पर Fig 2 में दिखाए अनुसार OR/NOR गेट को असेम्बल करें।



टेबल 2

SI.No	इनपुट		उत्पादन LED स्थिति
	A	B	
1			
2			
3			
4			

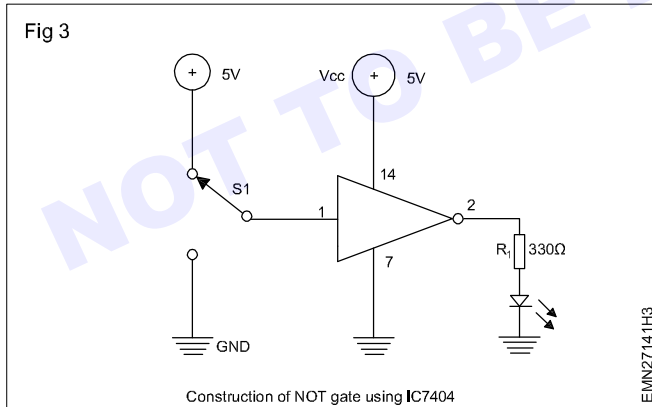
**OR/NOR गेट ट्रुथ टेबल**

SI.No	इनपुट		उत्पादन Y=A+B	NOR Y
	A	B		
1	0	0	0	1
2	0	1	1	0
3	1	0	1	0
4	1	1	1	0

- 2 टास्क 1 के स्टेप 2 से 5 को दोहराएं और टिप्पणियों को टेबल 2 में रिकॉर्ड करें।
- 3 OR गेट की ट्रुथ टेबल से रीडिंग सत्यापित करें।
- 4 प्रशिक्षक से काम की जांच करवा

**टास्क 3: IC 7404 का उपयोग करके NOT गेट का निर्माण और इसकी ट्रुथ टेबल का सत्यापन**

- 1 सभी अवयव को इकट्ठा करें, उनकी जांच करें, IC 7404 की डेटा शीट देखें, ब्रेड बोर्ड पर Fig 3 में दिखाए गए अनुसार NOT गेट को असेम्बल करें।



टेबल 3

SI.No	इनपुट	उत्पादन LED स्थिति
	A	
1		
2		
3		
4		

**गेट ट्रुथ टेबल NOT**

SI.No	इनपुट	उत्पादन Y=A स्थिति
	A	
1	0	1
2	1	0

- 2 इनपुट A के रूप में टॉगल स्विच S1 का उपयोग करें।
- 3 टास्क 1 के स्टेप 3 से 5 को दोहराएं और टिप्पणियों को टेबल 3 में रिकॉर्ड करें।
- 4 NOT गेट की ट्रुथ टेबल से पाठ्यांकों का सत्यापन करें।
- 5 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

## मल्टीपल इनपुट लॉजिक गेट्स की ड्रथ टेबल सत्यापित करें (Verify the truth table of multiple input logic gates)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

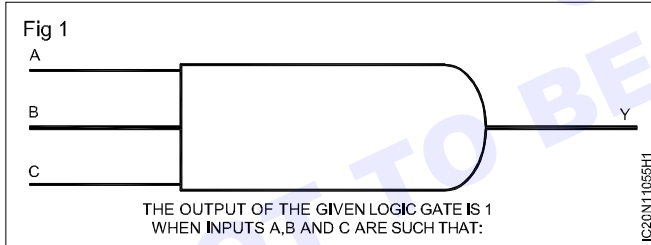
- 3 इनपुट AND गेट को सत्यापित करने के लिए
- 3 इनपुट OR गेट को सत्यापित करने के लिए

आवश्यकताएं (Requirements)			
<b>औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)</b>			
• प्रशिक्षु टूल किट	- 1 No.	• LED 5 mm (लाल)	- 1 No.
• विनियमित DC बिजली की आपूर्ति (0-30V/2A)	- 1 No.	• उपयोग की गई cc's की डेटा शीट	- आवश्यकतानुसार
• प्रोब्स के साथ डिजिटल मल्टीमीटर	- 1 No.	• IC - 7411	- 1 No.
<b>सामग्री / अवयव (Materials/Components)</b>		• IC - 4075	- 1 No.
• ब्रेड बोर्ड	- 1 No.	• रेसिस्टर - 330 / 1/4W	- 1 No.
• हुक अप वायर	- आवश्यकतानुसार	• टॉगल स्विच मिनिएचर टाइप SPDT	- 3 Nos.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: 7411 - AND गेट 3 पिन

1 सभी अवयव को इकट्ठा करें और उनकी जांच करें, IC 7411 की डेटा शीट देखें, ब्रेड बोर्ड पर Fig 1 में दिखाए गए अनुसार AND गेट्स को असेम्बल करें।



2 प्रशिक्षक द्वारा असेम्बल सर्किट की जांच करवाएं।

3 इनपुट स्विच A, B, C के रूप में टॉगल स्विच S1, S2, S3 का उपयोग करें

4 5VDC आपूर्ति पर स्विच करें और 5V स्थिति (या) शून्य वोल्ट (GND) स्थिति में विभिन्न स्तरों के लिए S1, S2 और S3 स्विच संचालित करें जैसा कि टेबल 1 में दिखाया गया है।

5 संकलन के प्रत्येक स्टेप के लिए LED पर स्थिति का निरीक्षण करें टिप्पणियों को टेबल 1 में दर्ज करें।

टेबल 1

SI.No	इनपुट			आउटपुट LED स्थिति
	A	B	C	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

### 3 इनपुट AND गेट दूथ टेबल

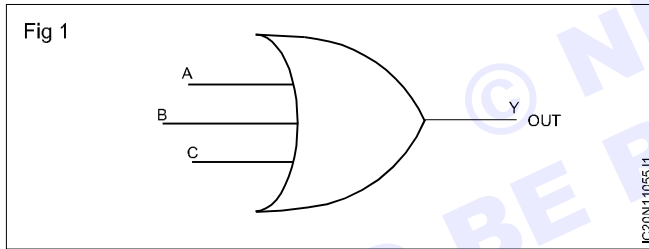
SI.No	इनपुट			आउटपुट $Y=A.B.C$	LED स्थिति
	A	B	C		
1	0	0	0	0	
2	0	0	1	0	
3	0	1	0	0	
4	0	1	1	0	
5	1	0	0	0	
6	1	0	1	0	
7	1	1	0	0	
8	1	1	1	1	

6 AND गेट की दूथ टेबल से रीडिंग सत्यापित करें।

7 प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

### टास्क 2: 4075 3 पिन OR गेट

1 अवयव पर इकट्ठा करें, उन्हें, IC 4075 की डेटा शीट देखें, OR गेट (3 पिन) को इकट्ठा करें जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।



2 टॉगल स्विच S1, S2 S3 का उपयोग इनपुट स्विच के रूप में इनपुट स्विच A, B, C के रूप में करें।

3 प्रशिक्षक द्वारा असेम्बल सर्किट की जांच करवाएं।

4 स्विच ऑन 5 VDC आपूर्ति और ऑपरेटिव स्विच S1, S2 और S3 स्थिति जैसा कि टेबल 2 में दिखाया गया है।

5 OR गेट (3 पिन) पर पथ टेबल के साथ रीडिंग सत्यापित करें।

6 प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

### 3 इनपुट 'OR' गेट दूथ टेबल

SI.No	इनपुट			आउटपुट $Y=A.B+C$	LED स्थिति
	A	B	C		
1	0	0	0	0	
2	0	0	1	1	
3	0	1	0	1	
4	0	1	1	1	
5	1	0	0	1	
6	1	0	1	1	
7	1	1	0	1	
8	1	1	1	1	

**Ex-NOR और Ex-OR गेट्स की द्रुथ टेबल सत्यापित करें (Verify the truth tables of Ex-NOR and Ex-OR gates)**

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

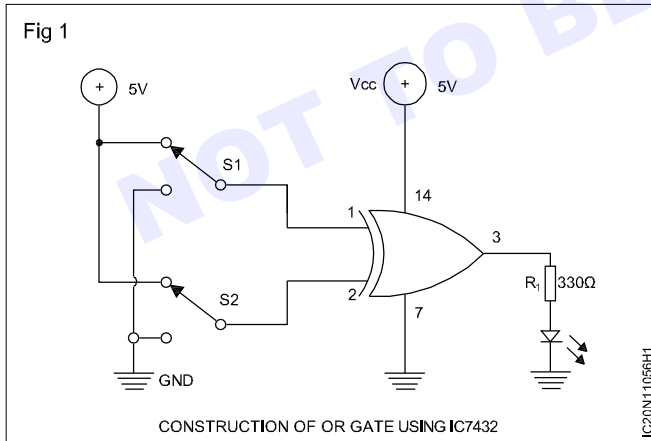
- स्विच और LED का उपयोग करके AND, OR, NOT, NAND, NOR और EX-OR गेट्स की द्रुथ टेबल को सत्यापित करें।

आवश्यकताएं (Requirements)			
<b>औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)</b>			
• प्रशिक्षु टूल किट	- 1 Set	• IC-74266	- 1 No.
• विनियमित DC बिजली की आपूर्ति 0-30V/2A	- 1 No.	• SPDT स्विच (मिनिएचर टॉगल)	- 2 Nos.
• प्रोब्स के साथ डिजिटल मल्टीमीटर	- 1 No.	• IC 7404	- 1 No.
<b>सामग्री / अवयव (Materials/Components)</b>			
• ब्रेडबोर्ड	- 1 No.	• हुक अप वायर, लाल और काला	- आवश्यकतानुसार
• IC 7408	- 1 No.	• फ्लेक्सिबल वायर	- आवश्यकतानुसार
• IC - 7432	- 1 No.	• रेसिस्टर/¼ W/CR25	- 1 No.
• IC-7486	- 1 No.	• 330Ω	- 1 No.
		• LED 5 mm, लाल	- 1 No.
		• उपयोग की गई IC की डेटा शीट	- आवश्यकतानुसार

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: IC 74266 का उपयोग करके EX-NOR गेट का निर्माण और इसकी द्रुथ टेबल का सत्यापन

- सभी अवयव को इकट्ठा करें, उनकी जांच करें, IC 74266 की डेटा शीट देखें, ब्रेड बोर्ड पर Fig 1 में दिखाए अनुसार EX-NOR गेट को असेम्बल करें।



- प्रशिक्षकों द्वारा असेम्बल सर्किट की जांच करवाएं।
- इनपुट स्विच A, B के रूप में टॉगल स्विच S1, S2 का उपयोग करें।

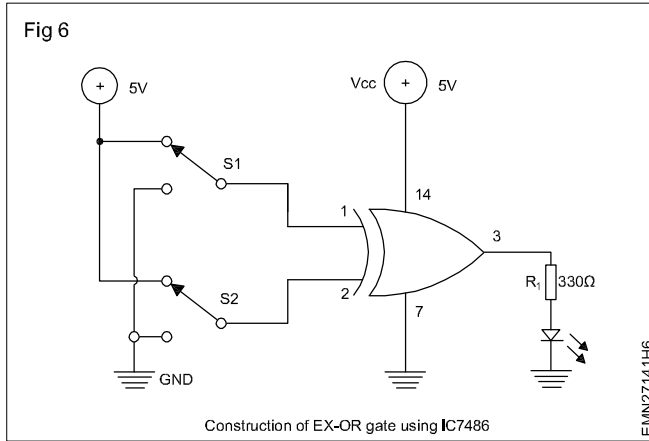
- स्विच ऑन 5V DC सप्लाय ऑपरेट स्विच S1 और S2 विभिन्न स्तरों के लिए या तो 5V स्थिति में (or) शून्य (0V) जमीनी स्थिति में जैसा कि टेबल में दिखाया गया है।
- संयोजनों के प्रत्येक स्टेप के लिए LED पर स्थिति का निरीक्षण करें टिप्पणियों को टेबल में रिकॉर्ड करें।
- EX-NOR गेट की द्रुथ टेबल के साथ रीडिंग सत्यापित करें।
- प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

**NOR गेट द्रुथ टेबल**

SI.No	इनपुट		Output Y=A⊕B	LED Status
	A	B		
1	0	0	0	1
2	0	1	1	1
3	1	0	0	1
4	1	1	1	0

**टास्क 2: IC 7486 का उपयोग करके EX-OR गेट का निर्माण और इसकी ट्रुथ टेबल का सत्यापन**

1 सभी अवयव को इकट्ठा करें, उनकी जांच करें, IC 7486 की डेटा शीट देखें, ब्रेड बोर्ड पर Fig 1 में दिखाए अनुसार EX-OR गेट को असेम्बल करें।



**EX-OR गेट ट्रुथ टेबल**

Sl.No	इनपुट		Output $Y=A\oplus B$	LED Status
	A	B		
1	0	0	0	1
2	0	1	1	1
3	1	0	0	1
4	1	1	1	0

3 EX-OR गेट की ट्रुथ टेबल के साथ रीडिंग को सत्यापित करें।

4 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

2 टास्क 1 के स्टेप 2 से 5 को दोहराएं और प्रेक्षणों को टेबल 1 में रिकॉर्ड करें।

-----

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## NAND गेट्स का उपयोग करते हुए विभिन्न प्रकार के गेट का निर्माण (Realization of different gate types using NAND gates)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- NAND गेट का उपयोग करके AND, OR, NOT, NOR, EX-OR और EX-NOR गेट्स का निर्माण करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

- |   |         |                                |                 |
|---|---------|--------------------------------|-----------------|
| • लॉजिक प्रोब                           | - 1 No. | • IC 7402                      | - 2 Nos.        |
| • प्रशिक्षु टूल किट                     | - 1 Set | • वायरों को जोड़ना             | - आवश्यकतानुसार |
| • विनियमित DC बिजली की आपूर्ति 0-30V/2A | - 1 No. | • 14 पिन IC बेस                | - 4 Nos.        |
| • प्रोब्स के साथ डिजिटल मल्टीमीटर       | - 1 No. | • टॉगल स्विच मिनिएचर टाइप SPDT | - 2 Nos         |
|   |         | • ब्रेड बोर्ड                  | - 1 No.         |

#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

- |                         |          |                        |         |
|-------------------------|----------|------------------------|---------|
| • डिजिटल IC डेटा मैनुअल | - 1 No.  | • LED 5 mm, लाल        | - 1 No. |
| • IC 7400               | - 2 Nos. | • रेसिस्टर - 330Ω/1/4W | - 1 No. |

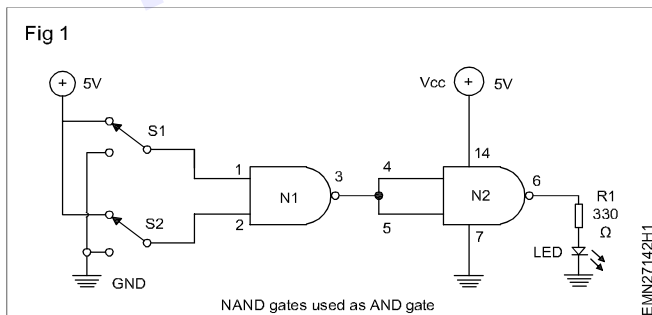
### टिप्पणी:

- 1 प्रशिक्षक को प्रशिक्षुओं को गेट इनपुट को दिए गए 5VDC को लॉजिक हाई (1) और GND (जीरो वोल्ट) को लॉजिक लो (0) के रूप में रिकॉर्ड करने के लिए मार्गदर्शन करना है।
- 2 लॉजिक '1' के रूप में LED चालू और लॉजिक '0' के रूप में बंद की स्थिति।

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: NAND गेट का उपयोग करके AND गेट सर्किट का निर्माण और इसकी ट्रुथ टेबल का सत्यापन

- 1 सभी अवयव को इकट्ठा करें, उनकी जांच करें, IC 7400 की डेटा शीट देखें, ब्रेड बोर्ड पर Fig 1 में दिखाए अनुसार AND गेट को असेम्बल करें।



- 2 टॉगल स्विच S1 को इनपुट A के रूप में और S2 को इनपुट B के रूप में स्विच करें।
- 3 प्रशिक्षक द्वारा असेम्बल सर्किट की जाँच करवाएँ।

- 4 5VDC आपूर्ति पर स्विच करें और 5V स्थिति या शून्य वोल्ट स्थिति में विभिन्न लॉजिक स्तरों के लिए S1 और S2 स्विच संचालित करें।
- 5 संयोजनों के प्रत्येक स्टेप के लिए LED का अवलोकन करें, प्रेक्षणों को रिकॉर्ड करें।

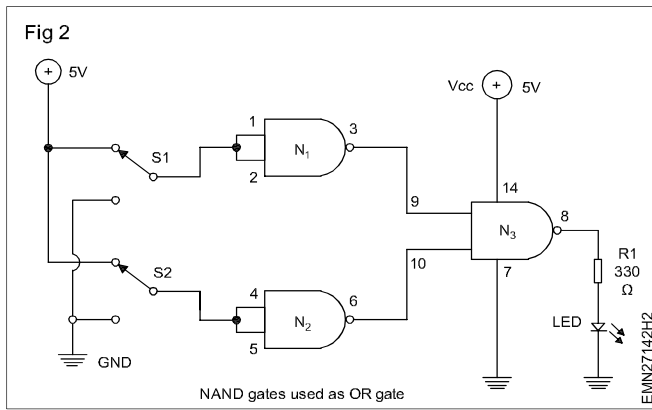
### AND गेट ट्रुथ टेबल

SI.No	इनपुट		Output Y=A B	LED Status
	A	B		
1	0	0	0	
2	0	1	1	
3	1	0	0	
4	1	1	1	

- 6 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएँ।

**टास्क 2: NAND गेट का उपयोग करके OR गेट सर्किट का निर्माण और इसकी ट्रुथ टेबल का सत्यापन**

- 1 ब्रेड बोर्ड पर Fig 2 में दिखाए गए अनुसार NAND गेट्स का उपयोग करके कनेक्शनों को पुनर्व्यवस्थित करें और OR गेट सर्किट को जोड़ें।



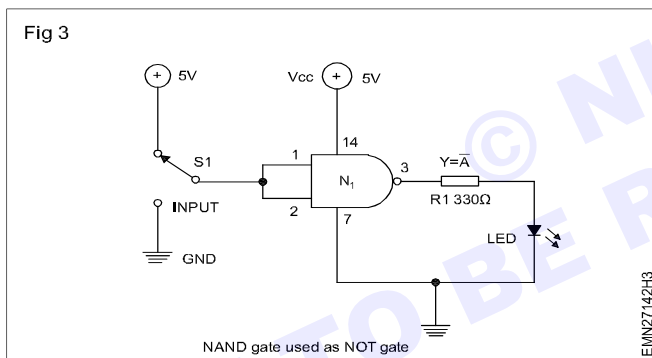
- 2 टास्क 1 के स्टेप 2 से 5 को दोहराएं और टिप्पणियों को टेबल 2 में रिकॉर्ड करें।
- 3 OR गेट की ट्रुथ टेबल से रीडिंग सत्यापित करें।
- 4 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

**NOT गेट ट्रुथ टेबल**

Sl.No	इनपुट		Output Y=A B	LED Status
	A	B		
1	0	0	0	
2	0	1	1	
3	1	0	1	
4	1	1	1	

**टास्क 3: NAND गेट का उपयोग करके NOT गेट सर्किट का निर्माण और इसकी ट्रुथ टेबल का सत्यापन**

- 1 ब्रेड बोर्ड पर Fig 3 में दिखाए गए अनुसार NAND गेट्स का उपयोग करके कनेक्शन को पुनर्व्यवस्थित करें और NOT गेट सर्किट को जोड़ें।



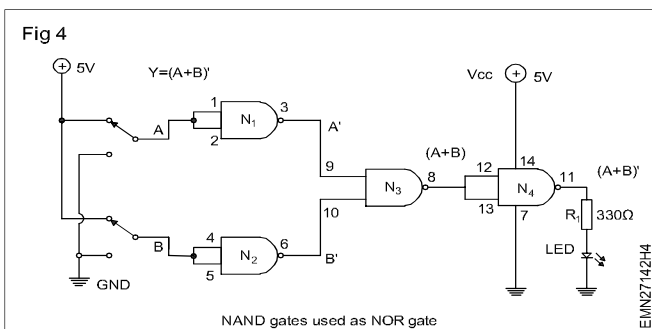
- 2 इनपुट A के रूप में टॉगल स्विच S1 का उपयोग करें।
- 3 टास्क 1 के स्टेप 3 से 5 को दोहराएं और टिप्पणियों को टेबल 3 में रिकॉर्ड करें।
- 4 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

**गेट ट्रुथ टेबल NOT**

Sl.No	इनपुट	Output Y=A	LS
	A		
1	0		1
2	1		0

**टास्क 4: NAND गेट का उपयोग करके NOR गेट सर्किट का निर्माण और इसकी ट्रुथ टेबल का सत्यापन**

- 1 ब्रेड बोर्ड पर Fig 4 में दिखाए गए अनुसार NAND गेट का उपयोग करके कनेक्शन को पुनर्व्यवस्थित करें और NOR गेट सर्किट को असेम्बल करें।



- 3 NOR गेट की ट्रुथ टेबल से पाठ्यांकों का सत्यापन करें।
- 4 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

**NOR गेट ट्रुथ टेबल**

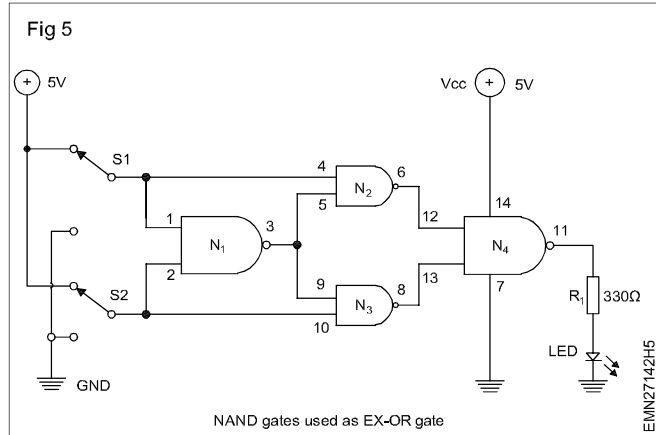
Sl.No	इनपुट		Output Y=A⊕B	LED Status
	A	B		
1	0	0	1	
2	0	1	0	
3	1	0	0	
4	1	1	0	

- 2 कार्य 1 के स्टेप 2 से 5 को दोहराएं, और टिप्पणियों को टेबल 4 में रिकॉर्ड करें।

**टास्क 5: NAND गेट का उपयोग करके EX-OR गेट सर्किट का निर्माण और इसकी ट्रुथ टेबल का सत्यापन**

1 ब्रेड बोर्ड पर Fig 5 में दिखाए गए अनुसार NAND गेट्स का उपयोग करके कनेक्शन को पुनर्व्यवस्थित करें और EX-OR गेट सर्किट को असेम्बल करें।

2 टास्क 1 के स्टेप 2 से 5 को दोहराएं, और टिप्पणियों को टेबल 5 में रिकॉर्ड करें।



**EX-OR गेट ट्रुथ टेबल**

Sl.No	इनपुट		Output $Y=A\oplus B$	LED Status
	A	B		
1	0	0	0	
2	0	1	1	
3	1	0	1	
4	1	1	1	

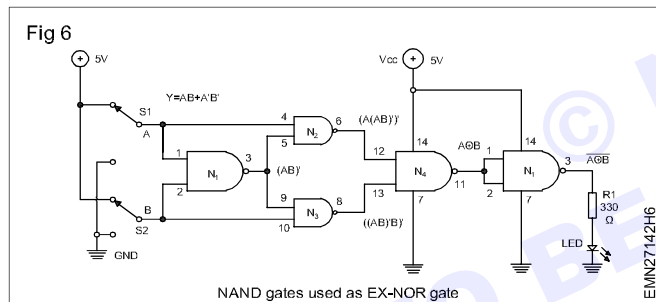
3 EX-OR गेट की ट्रुथ टेबल के साथ रीडिंग को सत्यापित करें।

4 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

**टास्क 6: NAND गेट का उपयोग करके EX-NOR गेट सर्किट का निर्माण और इसकी ट्रुथ टेबल का सत्यापन**

1 कनेक्शनों को पुनर्व्यवस्थित करें और NAND गेट्स का उपयोग करके EX-NOR गेट सर्किट को असेम्बल करें जैसा कि ब्रेड बोर्ड पर Fig 6 में दिखाया गया है।

**EX-OR गेट ट्रुथ टेबल**



Sl.No	इनपुट		Output $Y=A\oplus B$	LED Status
	A	B		
1	0	0	0	
2	0	1	1	
3	1	0	1	
4	1	1	1	

3 EX-NOR गेट की ट्रुथ टेबल के साथ रीडिंग सत्यापित करें।

4 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

2 कार्य 1 के स्टेप 2 से 5 को दोहराएं, और टिप्पणियों को टेबल 6 में रिकॉर्ड करें।

**बूलियन लॉ का सत्यापन (Verification of Boolean law)**

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- नल प्रॉपर्टीज सत्यापित करने के लिए
- डिस्ट्रीब्यूट प्रॉपर्टी को सत्यापित करने के लिए
- अस्सोसिएटिव प्रॉपर्टीज को सत्यापित करने के लिए।

आवश्यकताएं (Requirements)			
<b>औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)</b>			
• ट्रेनी टूल किट	- 1 Set	• IC - 7408	- 1 No.
• विनियमित DC बिजली की आपूर्ति 0-30V / 2A	- 1 No.	• IC - 7432	- 1 No.
• डिजिटल मल्टीमीटर (प्रोब के साथ)	- 1 No.	• वायरों को जोड़ना	- आवश्यकतानुसार
<b>सामग्री/अवयव (Materials/Components)</b>			
• ब्रेड बोर्ड	- 1 No.	• प्रतिरोधक ¼ W / CR25 330Ω	- 1 No.
		• उपयोग की गई IC की डेटा शीट	- आवश्यकतानुसार

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: नल प्रॉपर्टीज को सत्यापित करने के लिए

1 सभी अवयव को इकट्ठा करें और उनकी जांच करें, डाटा शीट IC - 7408, 7432 देखें

**नोट: यदि आपको IC पिन पहचान की आवश्यकता है तो 1.10.54 देखें**

नल प्रॉपर्टीज

प्रमेय 5a:  $A \cdot 0 = 0$

प्रमेय 5b:  $A + 0 = A$

$A \cdot 0 = 0$

यदि  $A=0$ , तो  $A \cdot 0 = 0, 0 = 0$

यदि  $A=1$ , तो  $A \cdot 0 = 1, 0 = 0$

$A + 0 = A$

यदि  $A=0$ , तो  $A + 0 = 0 + 0 = 0 = A$

यदि  $A=1$ , तो  $A + 0 = 1 + 0 = 1 = A$

नोट:

$(A+B) \cdot 0 = 0$

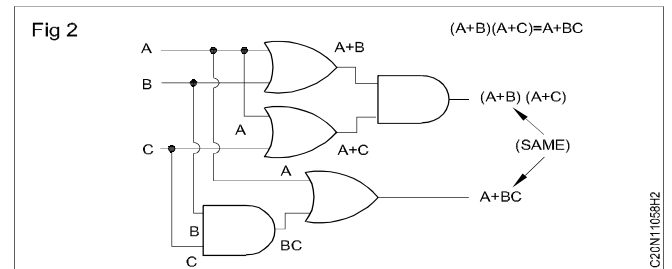
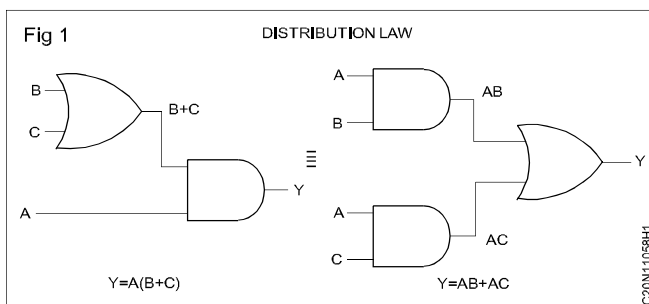
टास्क 2: डिस्ट्रीब्यूट प्रॉपर्टी को सत्यापित करने के लिए

1 1.10.54 पर ले जाने के लिए टुथ टेबल और अन्य जानकारी प्राप्त करें

i डिस्ट्रीब्यूट प्रॉपर्टी

प्रमेय 6: i  $A(B+C) = AB+AC$

ii  $A+BC = (A+B)(A+C)$



प्रूफ:

$A+BC = A \cdot 1 + BC$

$(A \cdot 1 = A)$

$= A(1+B) + BC$

$(1+B=1)$

$$= A.1+AB+BC$$

$$= A.1(1+C)+AB+BC$$

$$= A.1+AC+BC+AB$$

$$= A.A+AC+AB+BC$$

$$(AA=A)$$

$$= A(A+C)+B(A+C)$$

$$= (A+B)(A+C)$$

2 ड्रथ टेबल 0 गेट्स के साथ रीडिंग को सत्यापित करें।

3 प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

### टास्क 3: अस्सोसिएटिव प्रॉपर्टीज को सत्यापित करने के लिए

1 1.10.54 पर ले जाने के लिए ड्रथ टेबल और अन्य जानकारी प्राप्त करें

अस्सोसिएटिव प्रॉपर्टीज

मेय 2a:  $(AB)C=A(BC)$

2b:  $(A+B)+C=A+(B+C)$

**प्रमेय 2a(Theorem 2a):  $(AB)C=A(BC)$**

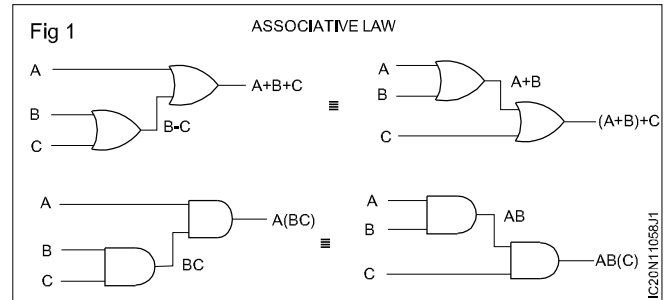
A B C	AB	(AB)C
0 0 0	0	0
0 0 1	0	0
0 1 0	0	0
0 1 1	0	0
1 0 0	0	0
1 0 1	0	0
1 1 0	1	0
1 1 1	1	1

A B C	AB	(AB)C
0 0 0	0	0
0 0 1	0	0
0 1 0	0	0
0 1 1	0	0
1 0 0	0	0
1 0 1	0	0
1 1 0	1	0
1 1 1	1	1

Note that  $(AB)C = A(BC) = ABC$

Theorem 2b:  $(A+B)+C=A+(B+C)$

A OR B 0 Red with C is some as A 0 Red with B OR C



A B C	AB	(AB)C
0 0 0	0	0
0 0 1	0	1
0 1 0	1	1
0 1 1	1	1
1 0 0	1	1
1 0 1	1	1
1 1 0	1	1
1 1 1	1	1

A B C	AB	(AB)C
0 0 0	0	0
0 0 1	0	0
0 1 0	0	0
0 1 1	0	0
1 0 0	0	0
1 0 1	0	0
1 1 0	1	0
1 1 1	1	1

## NAND गेट्स का उपयोग करके हाफ ऐडर और फुल ऐडर का बोध, NAND द्वारों का उपयोग करके हाफ सबट्रैक्टर और फुल सबट्रैक्टर का बोध (Realization of half adder & full adder using NAND gates, Realization half subtractor and full subtractor using NAND gates)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- हाफ ऐडर परिपथ का निर्माण करें और ट्रुथ टेबल की पुष्टि करें
- हाफ ऐडर सर्किट का उपयोग करके फुल ऐडर का निर्माण और परीक्षण करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

- सोल्डरिंग आयरन 25W/230V - 1 No.
- लॉजिक प्रोब - 1 No.
- प्रशिक्षु टूल किट - 1 Set
- विनियमित DC बिजली की आपूर्ति 0-30V/2A - 1 No.
- प्रोब के साथ डिजिटल मल्टीमीटर - 1 No.

#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

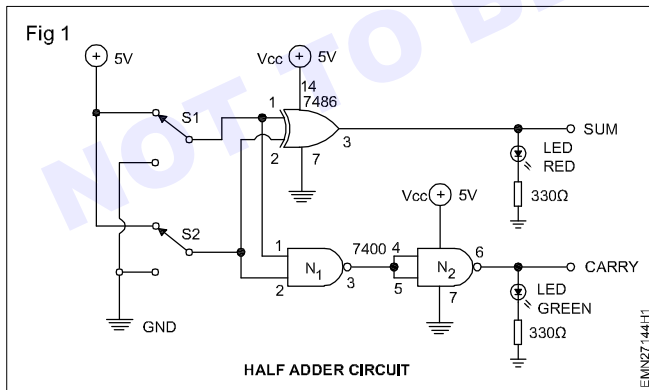
- IC-7486 आधार के साथ - 1 No.

- IC-7400 बेस के साथ - 1 No.
- प्रयुक्त IC की डेटा शीट - 1 No each
- LED 5 mm लाल, हरा - 2 No.
- रेसिस्टर 330Ω ¼ W/CR25 - 2 No.
- मिनिएचर टॉगल स्विच SPDT - 3 No.
- ब्रेडबोर्ड - 1 No.
- सोल्डर, फ्लक्स - आवश्यकतानुसार
- वायरों को जोड़ना - आवश्यकतानुसार

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: हाफ ऐडर सर्किट का निर्माण और ट्रुथ टेबल का सत्यापन

- 1 ब्रेडबोर्ड पर Fig 1 में दिखाए गए अनुसार सभी अवयव को इकट्ठा करें, उनकी जांच करें और हाफ ऐडर सर्किट को असेम्बल करें।



इस टास्क के लिए ब्रेड बोर्ड पर 14 पिन IC बेस का उपयोग करें।

- 2 टॉगल स्विच S1 को इनपुट A के रूप में और S2 को इनपुट B के रूप में स्विच करें।
- 3 प्रशिक्षक द्वारा असेम्बल सर्किट की जाँच करवाएँ।
- 4 5VDC आपूर्ति चालू करें और टेबल 1 में दिखाए गए अनुसार शून्य वोल्ट (GND) स्थिति के लिए या तो 5V स्थिति में विभिन्न लॉजिक स्तर के लिए S1 और S2 स्विच संचालित करें।

- 5 संयोजनों के प्रत्येक स्टेप के लिए LED का निरीक्षण करें, टेबल 1 में अपनी टिप्पणियों को रिकॉर्ड करें।

- 6 हाफ ऐडर की ट्रुथ टेबल के साथ रीडिंग सत्यापित करें।

गेट के कामकाज की पुष्टि करने के लिए प्रत्येक पिन की स्थिति की जांच करने के लिए लॉजिक प्रोब का प्रयोग करें

#### आधा योजक की ट्रुथ टेबल

Sl.No.	Input		Output	
	A	B	Sum	Carry
1	0	0	0	0
2	0	1	1	0
3	1	0	1	0
4	1	1	0	1

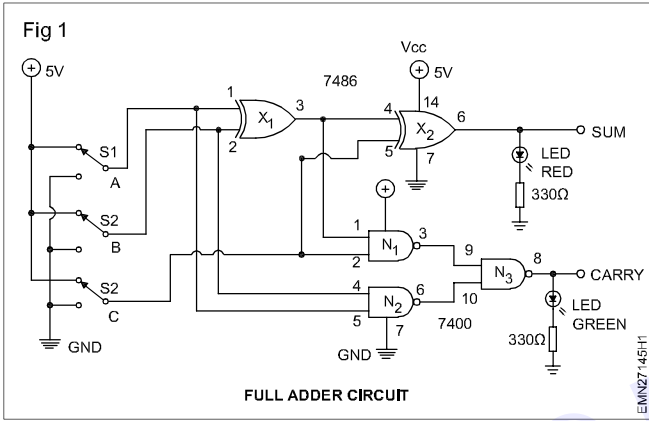
(टेबल 1)

Sl.No.	Input		Output LED	
	A	B	Red (Sum)	Green (carry)
1				
2				
3				
4				

7 प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

टास्क 2: दो हाफ एडर सर्किट का उपयोग करके पूर्ण योजक का निर्माण और ट्रुथ टेबल का सत्यापन

1 सभी अवयव को इकट्ठा करें, उनकी जाँच करें और पूर्ण योजक सर्किट को असेम्बल करें जैसा कि ब्रेडबोर्ड पर Fig 1 में दिखाया गया है।



फुल एडर की ट्रुथ टेबल

Sl.No.	Input			Output	
	A	B	C	Sum	Carry
1	0	0	0		
2	0	0	1		
3	0	1	0		
4	0	1	1		
5	1	0	0		
6	1	0	1		
7	1	1	0		
8	1	1	1		

2 इनपुट A के रूप में टॉगल स्विच S1 का उपयोग करें और S2 को इनपुट B के रूप में स्विच करें और S3 को इनपुट C के रूप में स्विच करें।

3 प्रशिक्षक द्वारा असेंबल सर्किट की जाँच करवाएँ।

4 5VDC आपूर्ति पर स्विच करें और शून्य वोल्ट (GND) स्थिति के लिए 5V स्थिति में विभिन्न लॉजिक स्तरों के लिए सभी स्विच संचालित करें जैसा कि टेबल 1 में दिखाया गया है।

5 संयोजनों के प्रत्येक स्टेप के लिए LEDs का अवलोकन करें, प्रेक्षणों को टेबल 1 में दर्ज करें।

6 हाफ एडर की ट्रुथ टेबल के साथ रीडिंग सत्यापित करें।

टेबल 1

Sl.No.	Input			Output	
	A	B	C	Sum	Carry
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

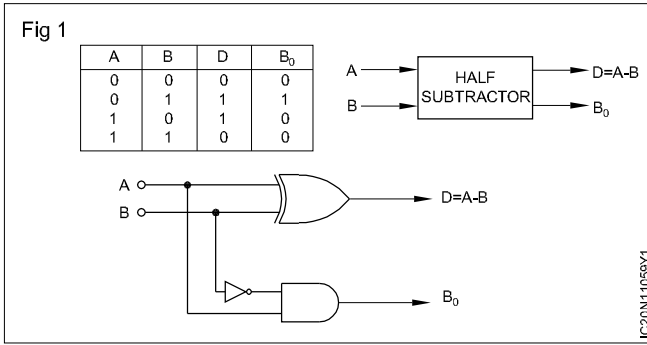
7 प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

टास्क 3 : हाफ सबट्रेक्टर का निर्माण और सत्यापन करें

1 सर्किट को असेंबल करें और प्रशिक्षक द्वारा जाँच करवाएँ।

3 और प्रशिक्षक से रीडिंग जाँच करवाएँ।

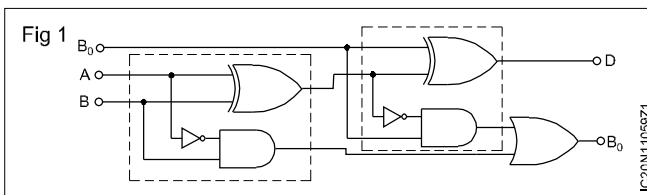
2 टास्क 1 में स्टेप 2 से 6 तक का पालन करें।



**टास्क 3: हाफ सबट्रैक्टर का निर्माण और सत्यापन करें**

- 1 सर्किट को असेंबल करें और प्रशिक्षक द्वारा जांच की जाए जांच करवाए।
- 2 टास्क 2 में स्टेप 2 से 6 तक का पालन करें।
- 3 और प्रशिक्षक से रीडिंग जांच करवाए।

A	B	Bin	Bout	D
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	0
1	1	1	1	0



© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

**7483 - 4 बिट एडर की ट्रुथ टेबल का परिवर्तन (Variation of truth टेबल of 7483 - 4 bit adder)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- 7483 - 4 बिट योजक की ट्रुथ टेबल का सत्यापन।

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)			
• ट्रेनी टूल किट	- 1 No.	• LED लाल	- 5 Nos.
• मल्टीमीटर (मीटर के साथ)	- 1 No.	• हुक अप वायर	- आवश्यकतानुसार
• 74134 IC	- 4 Nos.	• 7483 IC	- 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: पिन आइडेंटिफिकेशन - 7483**

- 1 प्रशिक्षक द्वारा पिन की पहचान करें
- 2 उन्हें जांचने के लिए आवश्यक अवयव को इकट्ठा करना और 4 बिट सर्किट को असेम्बल करना जैसा कि ब्रेड बोर्ड पर Fig 2 में दिखाया गया है।
- 3 4 बिट पूर्ण योजक की ट्रुथ टेबल के साथ रीडिंग सत्यापित करें।
- 4 प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।

**नोट: IC 7483 को सीधे CMOS, NMOS और TTL सर्किट से जोड़ा जा सकता है। कोई अतिरिक्त सर्किट की आवश्यकता नहीं है।**

Pin no.1 (A<sub>4</sub>), 3(A<sub>3</sub>), 8(A<sub>2</sub>), 10(A<sub>1</sub>) are subjected to give first 4-bit numbers as input 1.

Pin no. 16(B<sub>4</sub>), 4(B<sub>3</sub>), 7(B<sub>2</sub>), 11(B<sub>1</sub>) are subjected to give the second 4bit number as input 2.

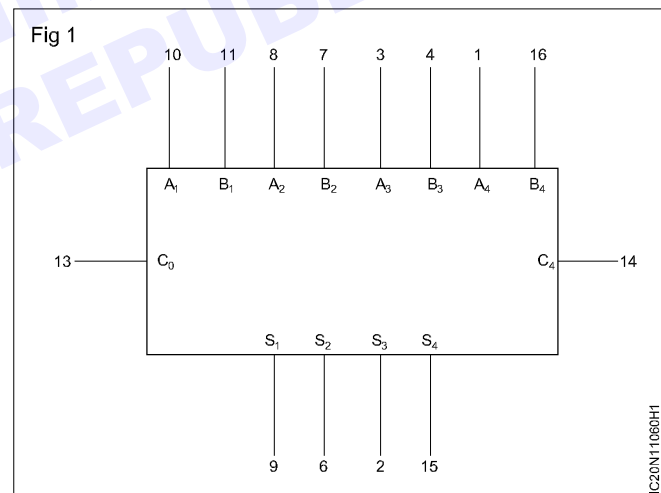
Pin no. 15(S<sub>4</sub>), 2(S<sub>3</sub>), 6(S<sub>2</sub>), 9(S<sub>1</sub>) are the output pins to collect the data after addition.

Pin no.14(C<sub>4</sub>) is for input carry.

Pin no. 13(C<sub>0</sub>) is for output carry.

Pin no. 5 is Vcc for Positive power supply.

Pin no. 12 is GND for negative power supply.



Input data A				Input data B				Addition				
A4	A3	A2	A1	B4	B3	B2	B1	Cout	S4	S3	S2	S1
1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1

## वेरिएशन एनकोडर/डिकोडर/मल्टीप्लेक्सर/डेमल्टीप्लेक्सर IC द्रुथ टेबल (Variation encoder/decoder/multiplexer/demultiplexer IC truth tables)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- AND, NOT गेट्स का उपयोग करके एक 2 से 4 डिकोडर का निर्माण करें और द्रुथ टेबल को सत्यापित करें
- 4 से 2 एनकोडर का निर्माण और परीक्षण करें
- IC74LS151 का उपयोग करके 4 से 1 मल्टीप्लेक्सर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें
- IC 74LS138 का उपयोग करके 1 से 4 डिमल्टीप्लेक्सर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

• लॉजिक प्रोब	- 1 No.	• ब्रेडबोर्ड	- 1 No.
• प्रशिक्षु टूल किट	- 1 Set	• IC-7404	- 1 No.
• विनियमित DC बिजली की आपूर्ति 0-30V/2A	- 1 No.	• IC-7408	- 1 No.
• सोल्डरिंग आयरन 25W/230V	- 1 No.	• LED 5 mm, लाल	- 4 No.
• प्रोब के साथ डिजिटल मल्टीमीटर	- 1 No.	• रेसिस्टर 330Ω/¼ W/CR25	- 4 No.
• उपयोग की गई IC की डेटा शीट	- आवश्यकतानुसार	• वायरों को जोड़ना	- आवश्यकतानुसार
• DC बिजली की आपूर्ति 0-30V/2A	- 1 No.	• IC-7432 निर्देश के साथ	- 1 No.

## सामग्री / अवयव (Materials/Components)

• रोसिन कोरड सोल्डर	- आवश्यकतानुसार	• मिनिएचर SPDT टॉगल स्विच	- 6 Nos
• मिनिएचर टॉगल	- 2 Nos.	• IC 74LS151 की डेटा शीट	- 1 No.
• 14 पिन IC बेस स्विच SPDT	- 2 Nos.	• IC-74LS138 डेटा शीट के साथ	- 1 No.
		• 16 पिन IC बेस	- 1 No.

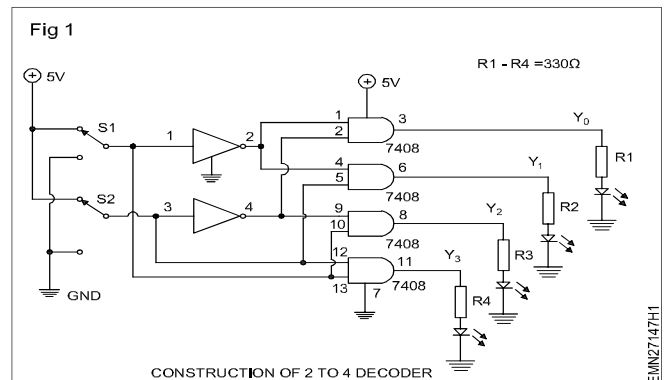
## टिप्पणी:

- 1 प्रशिक्षक को गेट इनपुट को लॉजिक हाई (1) और GND को लॉजिक लो (0) के रूप में दिए गए 5VDC को रिकॉर्ड करने के लिए प्रशिक्षुओं का मार्गदर्शन करना है।
- 2 लॉजिक '1' के रूप में LED चालू और लॉजिक '0' के रूप में 'बंद' की स्थिति।

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: 2 से 4 डिकोडर सर्किट का निर्माण और द्रुथ टेबल का सत्यापन

- 1 सभी अवयव को इकट्ठा करें, उनकी जांच करें, IC की डेटा शीट को देखें, 2 से 4 डिकोडर सर्किट को असेम्बल करें जैसा कि ब्रेडबोर्ड पर Fig 1 में दिखाया गया है।
- 2 टॉगल स्विच S1 B का उपयोग करें।  
इनपुट A के रूप में और S2 को इनपुट के रूप में स्विच करें
- 3 प्रशिक्षक द्वारा असेंबल सर्किट की जाँच करवाएँ।



- 4 5VDC आपूर्ति पर स्विच करें और 5V स्थिति या शून्य वोल्ट (GND) स्थिति में विभिन्न लॉजिक स्तरों के लिए स्विच S1 और S2 संचालित करें जैसा कि टेबल - 1 में दिखाया गया है।
- 5 संयोजनों के प्रत्येक स्टेप के लिए LED की स्थिति का निरीक्षण करें और अवलोकनों को टेबल - 1 में रिकॉर्ड करें।
- 6 दिए गए 2 से 4 डिकोडर ट्रुथ टेबल के ट्रुथ टेबल के साथ टेबल पर रीडिंग को सत्यापित करें।

टेबल - 1

SI.No	INPUT		OUTPUT LED Status			
	A	B	Y0	Y1	Y2	Y3
1	0	0				
2	0	1				
3	1	0				
4	1	1				

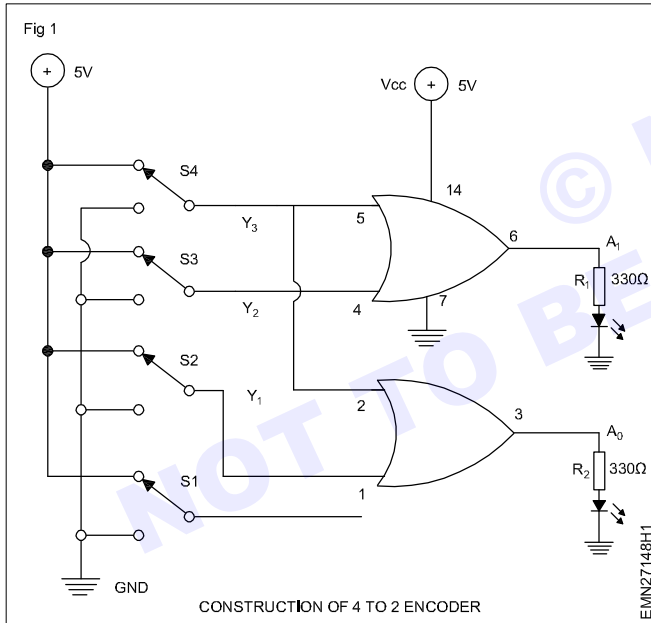
2 से 4 डिकोडर ट्रुथ टेबल:

SI. No	INPUT		OUTPUT LED Status			
	A	B	Y0	Y1	Y2	Y3
1	0	0	1	0	0	0
2	0	1	0	1	0	1
3	1	0	0	0	1	0
4	1	1	0	0	0	1

- 7 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

### टास्क 2: 4 से 2 एनकोडर सर्किट का निर्माण और इसकी ट्रुथ टेबल का सत्यापन

- 1 सभी अवयव को इकट्ठा करें, उनकी जांच करें और 4 से 2 एनकोडर सर्किट को असेम्बल करें जैसा कि ब्रेड बोर्ड पर Fig 1 में दिखाया गया है।



- 2 इनपुट Y0 के रूप में टॉगल स्विच S1 का उपयोग करें, S2 को इनपुट Y1 के रूप में स्विच करें, S3 को इनपुट Y2 के रूप में स्विच करें और S4 को इनपुट Y3 के रूप में स्विच करें।

4 से 2 एनकोडर में OR गेट्स का उपयोग करते हुए ध्यान दें कि स्विच S1 को इनपुट से असंबद्ध रखा जाता है, क्योंकि कोई भी आउटपुट इस पर निर्भर नहीं करता है।

- 3 प्रशिक्षक द्वारा असेम्बल सर्किट की जांच करवाएँ।
- 4 5VDC आपूर्ति चालू करें, और केवल 5V स्थिति या शून्य वोल्ट (GND) स्थिति में विभिन्न लॉजिक स्तरों के लिए S2, S3 और S4 स्विच संचालित करें जैसा कि टेबल -1 में दिखाया गया है।
- 5 संयोजनों के प्रत्येक स्टेप के लिए LED की स्थिति का निरीक्षण करें और टेबल-1 में अपनी टिप्पणियों को रिकॉर्ड करें।
- 6 दिए गए 4 से 2 एनकोडर की ट्रुथ टेबल के साथ टेबल पर रीडिंग सत्यापित करें।

2 से 4 डिकोडर ट्रुथ टेबल:

SI.No	INPUT				OUTPUT		LED	
	Y0	Y1	Y2	Y3	A1	A0	A1	A2
1	0	0	0	1	0	0		
2	0	0	1	0	0	1		
3	0	1	0	0	1	0		
4	1	0	0	0	1	1		

- 7 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

### टास्क 3: IC 74LS151 का उपयोग करके 4 से 1 मल्टीपलेक्सर सर्किट का निर्माण और परीक्षण

- 1 आवश्यक अवयव को इकट्ठा करें, उनकी जांच करें और ब्रेडबोर्ड पर Fig 1 में दिखाए अनुसार मल्टीमीटर सर्किट को असेम्बल करें।

IC74LS151 के लिए 16 पिन IC बेस का उपयोग करें।

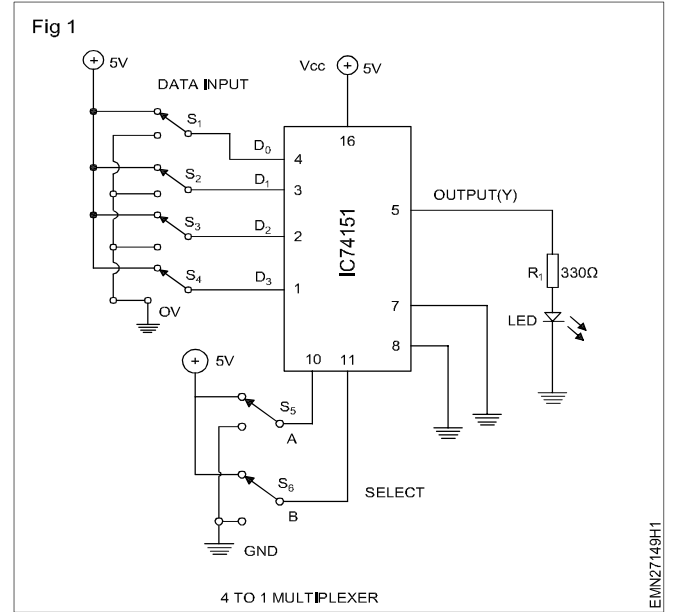
- 2 विभिन्न लॉजिक स्तर के लिए 5V स्थिति या शून्य वोल्ट स्थिति में टॉगल स्विच का उपयोग करें जैसा कि टेबल-1 में दिखाया गया है।

- 3 असेम्बल हुए मल्टीपलेक्सर सर्किट की प्रशिक्षक द्वारा जांच करवाएँ।
- 4 सर्किट में 5VDC आपूर्ति पर स्विच करें और डेटा इनपुट के लिए S1 से S4 और चयन अनुक्रम के लिए S5 और S6 स्विच संचालित करें।
- 5 प्रत्येक सेटिंग के लिए LED का निरीक्षण करें और इसे टेबल 1 में रिकॉर्ड करें।

- डेटा इनपुट स्विच S1 से S4 को 5VDC स्थिति में रखकर आउटपुट को सत्यापित करें और S5 और S6 को यादृच्छिक रूप से चुनें।
- LED को देखें और डेटा इनपुट स्विच को एक बार में बदलें ताकि LED बंद हो जाए।

**यह पुष्टि करता है कि इनपुट चयनित है और आउटपुट पर जाता है।**

- स्टेप 6 और 7 को S5 और S6 के विभिन्न संयोजनों के साथ दोहराएं और चयनित डेटा की पुष्टि करें।
- प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।



(टेबल 1)

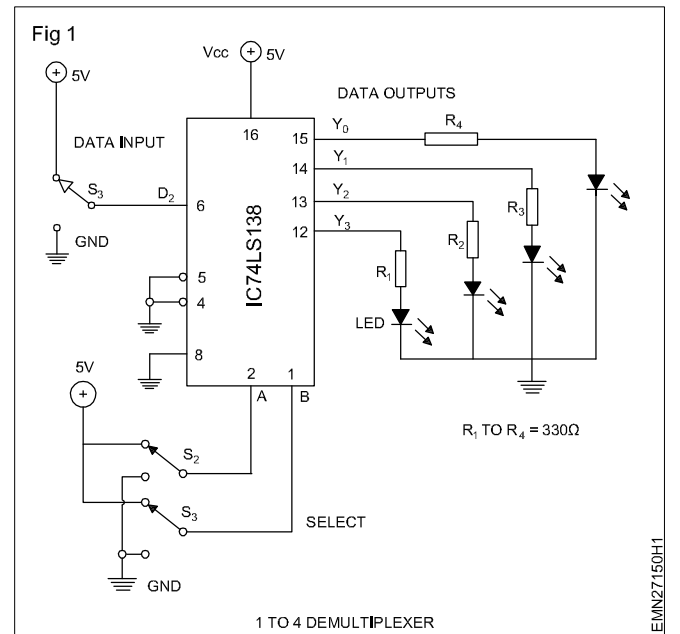
SI. No.	DATA INPUTS (LOGIC LEVELS)				SELECT SEQUENCE		LED OUTPUT (Y)
	D3	D2	D1	D0	B	A	
1	0	0	1	1	0	0	D0-LED ON
2	0	0	0	0	0	1	D1-LED ON
3	0	1	0	0	1	0	D2-LED ON
4	1	0	0	0	1	1	D3-LED ON
5	1	1	1	1			

**टास्क 4: IC74LS138 का उपयोग करते हुए 1 से 4 डिमल्टीपलेक्सर सर्किट का निर्माण और परीक्षण**

- सभी अवयव को इकट्ठा करें उनकी जांच करें और ब्रेडबोर्ड पर Fig 1 में दिखाए अनुसार डिमल्टीपलेक्सर को असेम्बल करें।
- प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

**IC74LS138 के लिए 16 पिन बेस का उपयोग करें।**

- टॉगल स्विच को इनपुट पर कनेक्ट करें जैसा कि सर्किट में दिखाया गया है
- प्रशिक्षक द्वारा असेंबल सर्किट की जाँच करवाएँ।
- सर्किट में 5VDC आपूर्ति चालू करें, डेटा इनपुट उच्च के लिए S1 को 5VDC पर रखें। डेटा चयन अनुक्रम के विभिन्न संयोजनों के लिए स्विच S2 और S3 की सेटिंग बदलें जैसा कि टेबल -1 में दिखाया गया है।
- प्रत्येक सेटिंग के लिए LED देखें और टेबल -1 में स्थिति दर्ज करें
- डेटा इनपुट स्विच S1 को जमीन पर रखकर आउटपुट को सत्यापित करें, यादृच्छिक रूप से स्विच S2 और S3 का चयन करें।
- LED को देखें, किसी भी LED के चमकने के लिए स्विच S2 र S3 को अन्य तीन संयोजनों में बदलें।
- स्विच S1 को 5VDC पर रखकर स्टेप 6 और 7 को दोहराएं और पुष्टि करें कि टेबल -1 में चयन क्रम के अनुसार LED स्वतंत्र रूप से चमक रहे हैं



टेबल -1

Sl. No.	Selection Sequence		Output channels(Pin Nos.) LED ON =1 LED OFF = 0							
	A	B	Y0 pin 15	Y1 pin 14	Y2 pin 13	Y3 pin 12	Y0 LED	Y1 LED	Y2 LED	Y3 LED
1	0	0								
2	0	1								
3	1	0								
4	1	0								
5	1	1								

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## RS, JK और MS - JK फ्लिप-फ्लॉप की दृथ टेबल की प्राप्ति और सत्यापन (Realization and verification of truth tables of RS, JK and MS - JK flip -flop)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- IC 7400 का उपयोग करके R-S फ्लिप-फ्लॉप का निर्माण और परीक्षण करें
- स्विच और LED को जोड़कर RS फ्लिप फ्लॉप की दृथ टेबल का निर्माण और सत्यापन करें
- स्विच और LED को जोड़कर JK फ्लिप फ्लॉप की दृथ टेबल का निर्माण और सत्यापन करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

- प्रशिक्षु टूल किट - 1 Set
- DC बिजली की आपूर्ति 0-30VDC/2A - 1 No.
- प्रोब्स के साथ डिजिटल मल्टीमीटर - 1 No

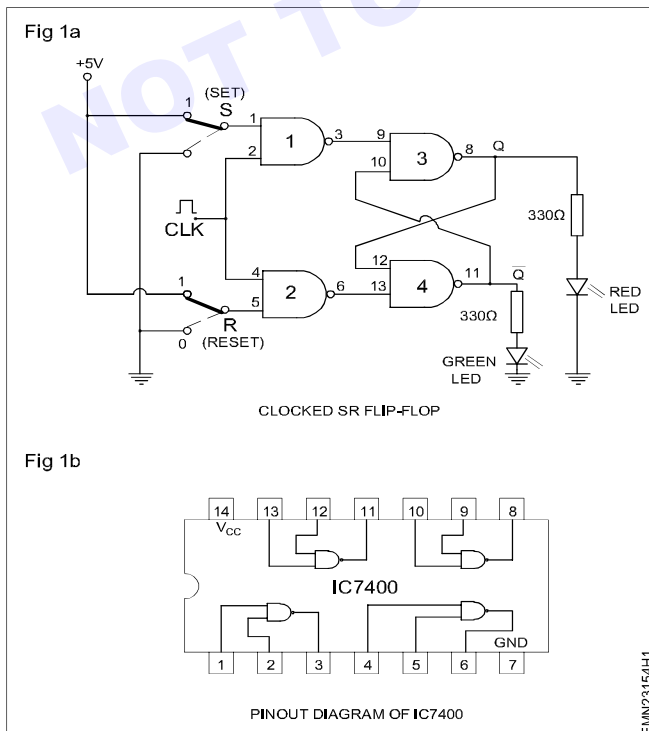
#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

- ब्रेडबोर्ड - 1 No
- डेटा शीट के साथ IC-7400 NAND गेट - 1 No.
- मिनिएचर टॉगल स्विच - 2 Nos.
- वायरों को जोड़ना - आवश्यकतानुसार
- LED 5 mm, लाल, हरा - 1 No each.
- रेसिस्टर  $330\Omega/1/4 W/CR25$  - 2 Nos.

- IC 74 HC00 (क्लाड NAND गेट) - 2 Nos.
  - IC 74LS10 (3 इनपुट NAND) - 1 No.
  - C MC74HC 73 (डुअल/JKFlip-Flop) - 1 No.
  - IC 74LS76 (JK-FF) - 1 No.
  - प्रतिरोधक  $330\Omega/1/4 W/CR25$  - 4 Nos each.
  - LED (लाल, हरा) - 1 No each.
  - टॉगल स्विच - 4 Nos.
  - कनेक्टिंग वायर - आवश्यकतानुसार
  - बैटरी (9V) - आवश्यकतानुसार
- एड्स: • सेमीकंडक्टर डिजिटल IC-डेटा मैनुअल  
• चार्ट

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: RS फ्लिपफ्लॉप सर्किट का निर्माण और दृथ टेबल का सत्यापन।



- सामग्री एकत्र करें, उनकी जांच करें और RS फ्लिपफ्लॉप सर्किट को ब्रेडबोर्ड पर असेम्बल करें जैसा कि Fig 1ए में दिखाया गया है।
- प्रशिक्षक द्वारा सर्किट की जांच करवाएं।
- दृथ टेबल 1 में दिए गए अनुसार S और R में विभिन्न इनपुट लागू करें और संबंधित आउटपुट स्तर और LED की स्थिति रिकॉर्ड करें।
- इस प्रकार S और R पर विभिन्न इनपुट के लिए संबंधित आउटपुट को LED Q और Q के माध्यम से देखा जा सकता है।

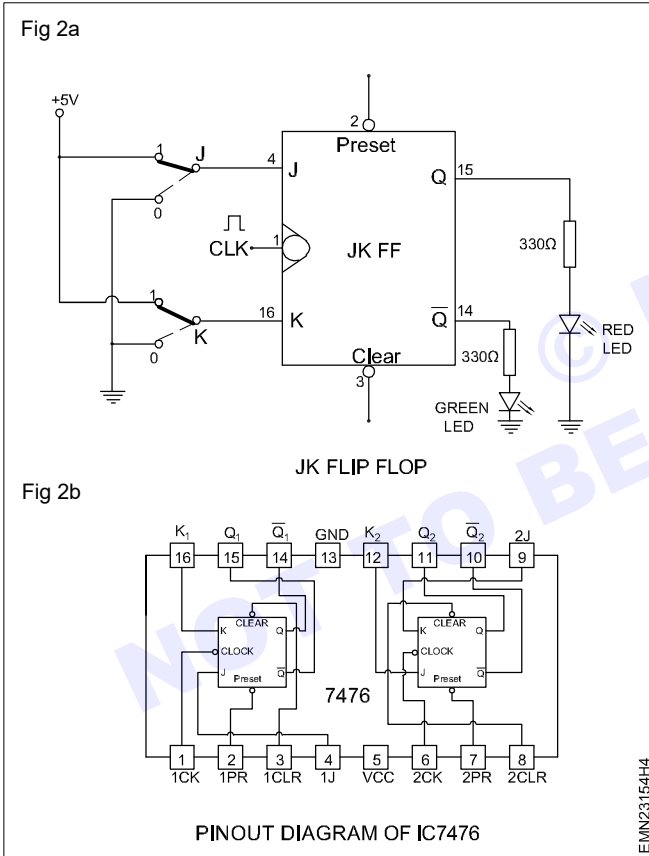
**टेबल 1**  
**क्लॉकड SR फ्लिप-फ्लॉप की ड्रथ टेबल**

CLK	INPUT		OUTPUT		State of Flip flop
	S	R	Q	Q	
Clock	x	x	0	1	Previous state
LOW	x	x	0	1	Previous state
HIGH	0	0	0	1	No state
HIGH	0	1	0	1	Reset
HIGH	1	0	1	0	High
HIGH	1	1	x	x	In terminate

- प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।

**टास्क 2: जेके फ्लिप-फ्लॉप सर्किट का निर्माण और ड्रथ टेबल का सत्यापन**

- एक ब्रेड बोर्ड पर Fig 2 का हवाला देकर एक JK फ्लिप-फ्लॉप सर्किट को असेम्बल करें



- प्रशिक्षक द्वारा सर्किट की जांच करवाएं।
- विभिन्न इनपुट J और K लागू करें, जैसा कि ड्रथ टेबल 2 में दिया गया है और संबंधित आउटपुट स्तर और LED की स्थिति की पुष्टि करें।
- इस प्रकार JK फ्लिप-फ्लॉप के विभिन्न इनपुट के लिए संबंधित आउटपुट को LED Q और Q के माध्यम से देखा जा सकता है।

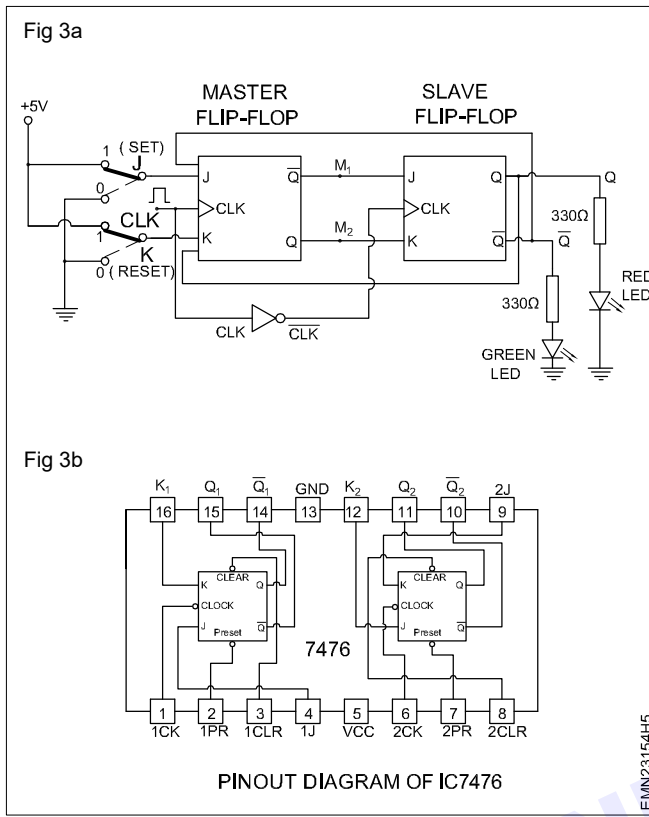
**टेबल 2**  
**जेके फ्लिप फ्लॉप की ड्रथ टेबल**

Clock Input H/L	INPUTS				OUTPUTS	
	Preset	Clear	J	K	Q	Q
X	0	0	X	X	1	1
X	0	1	X	X	1	0
X	1	0	X	X	0	1
L	1	1	0	0	0	Q
L	1	1	1	0	1	0
L	1	1	0	1	0	1
L	1	1	1	1	Toggles	Tog-gles
L	1	1	X	X	Q	Q

- प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।

**टास्क 3: एक मास्टर-स्लेव JK फ्लिप-फ्लॉप सर्किट का निर्माण और सत्यता का सत्यापन**

- ब्रेडबोर्ड पर Fig 3 का हवाला देकर MSJK फ्लिप-फ्लॉप सर्किट को असेम्बल करें



- प्रशिक्षक द्वारा सर्किट की जांच करवाएं
- द्रुथ टेबल 3 में दिए गए अनुसार विभिन्न इनपुट J और K, MSJK लागू करें और संबंधित आउटपुट स्तर और LED की स्थिति की पुष्टि करें।
- इस प्रकार MSJK फ्लिप-फ्लॉप के विभिन्न इनपुट के लिए संगत आउटपुट को LED Q और Q' के माध्यम से देखा जा सकता है

**नोट: MS JK FF.**

यह ध्यान दिया जा सकता है कि Fig 5 में मास्टर J-K FF के आउटपुट को स्लेव FF के इनपुट के रूप में दिखाया गया है। स्लेव - FF के आउटपुट का उपयोग मास्टर J-k FF के लिए लीडबैक इनपुट के रूप में किया जाता है। clk पल्स उलटा होता है और स्लेव FF पर लगाया जाता है। इसलिए निविष्टियाँ स्लेव FF द्वारा क्लॉक पल्स [लॉजिक-लेवल-0] के अनुगामी किनारे के दौरान ही प्राप्त की जाती हैं। इसलिए मास्टर-स्लेव JK फ्लिप-फ्लॉप एक "सिंक्रोनस" डे वाइस है क्योंकि यह क्लॉक सिग्नल के समय के साथ डेटा पास करता है। जब मास्टर पॉजिटिव क्लॉक सिग्नल के दौरान इनपुट प्राप्त करता है, तो स्लेव FF आउटपुट को लैच कंडीशन में कहा जाता है (मतलब कोई बदलाव नहीं)। द्रुथ टेबल में, M1 और M2 मास्टर FF के आउटपुट हैं और Q एंड Q स्लेव FF के आउटपुट हैं।

- प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।

**टेबल 3**

**मास्टर स्लेव JK फ्लिप फ्लॉप की द्रुथ टेबल**

Trigger	Inputs		Output				Inference		
			Present state		Intermediate			Next state	
CLK	J	K	Q	Q	M1	2	Q	Q	No Change
↑	0	0	0	1	0	1	Latched		
↓			0	1	Latched		0	1	
↑			1	0	1	0	Latched		
↓			1	0	Latched		1	0	Reset
↑	0	1	0	1	0	1	Latched		
↓			0	1	Latched		0	1	
↑			1	0	0	1	Latched		
↓			1	0	Latched		0	1	Set
↑	1	0	0	1	1	0	Latched		
↓			0	1	Latched		1	0	
↑			1	0	1	0	Latched		
↓			1	0	Latched		1	0	Toggles
↑	1	1	0	1	1	0	Latched		
↓			0	1	Latched		1	0	
↑			1	0	0	1	Latched		
↓			1	0	Latched		0	1	

**D-फ्लिप-फ्लॉप की प्राप्ति और सत्यापन (Realization and verification of D-Flip-flop)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

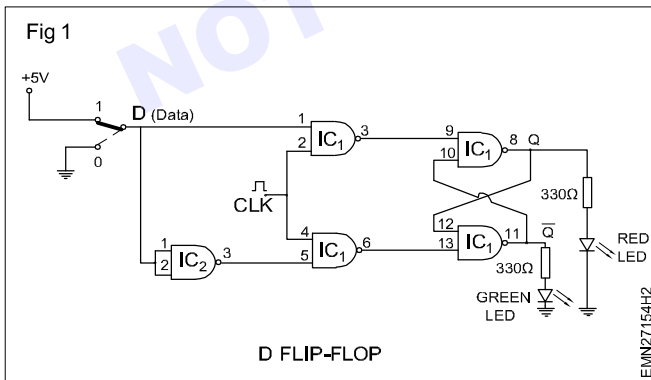
- स्विच और LED को जोड़कर D फ्लिप फ्लॉप की ट्रुथ टेबल का निर्माण और सत्यापन करें।

आवश्यकताएं (Requirements)			
<b>औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)</b>			
• प्रशिक्षु टूल किट	- 1Set.	• IC 74LS76 (JK-FF)	- 1 No.
• DC बिजली की आपूर्ति - 0-30V/2A	- 2 Nos.	• प्रतिरोधक 330Ω/¼ W/CR25	- 4 Nos each.
• प्रोब्स के साथ DMM	- 1 No	• LED (लाल, हरा)	- 1 No each.
<b>सामग्री / अवयव (Materials/Components)</b>			
• ब्रेडबोर्ड	- 1 No	• टॉगल स्विच	- 4 Nos.
• IC 74 HC00 (क्लाड NAND गेट)	- 2 Nos.	• कनेक्टिंग वायर	- आवश्यकतानुसार
• IC 74LS10 (3 इनपुट NAND)	- 1 No.	• बैटरी (9V)	- आवश्यकतानुसार
• IC MC74HC 73 (डुअल/JKFlip-Flop)	- 1 No.	<b>एड्स:</b> • सेमीकंडक्टर डिजिटल IC-डेटा मैनुअल	
		• चार्ट	

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: D फ्लिप फ्लॉप सर्किट का निर्माण और ट्रुथ टेबल का सत्यापन

- ब्रेड बोर्ड पर Fig 1 का हवाला देकर D फ्लिपफ्लॉप सर्किट को असेम्बल करें
- प्रशिक्षक द्वारा सर्किट की जांच करवाएं।
- ट्रुथ टेबल में दिए गए अनुसार D फ्लिप फ्लॉप पर विभिन्न इनपुट लागू करें और संबंधित आउटपुट स्तर और FF के Q और Q पर LED की स्थिति की पुष्टि करें।



टेबल 1

**D फ्लिप-फ्लॉप की ट्रुथ टेबल - क्लॉकड**

Clock	INPUT		OUTPUT
	D	Q	Q
LOW	X	0	1
HIGH	0	0	1
HIGH	1	1	0

- प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।

## अप एंड डाउन (सिंक/एसिंक) काउंटर पर प्राप्ति और सत्यापन (Realization and verification at up&down (sync/async) counter)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- IC 74LS190 का उपयोग करके अप/डाउन काउंटर का निर्माण करें
- ऊपर की गिनती और नीचे की गिनती के लिए काउंटर का परीक्षण करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/सामग्री (Tools/Equipment/Instrument)

- प्रशिक्षु टूल किट - 1 Set
- विनियमित विद्युत आपूर्ति 0-30V/2A - 1 No.
- लॉजिक प्रोब - 1 No.
- सिंगल शॉट पल्सर - 1 No.

#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

- ब्रेडबोर्ड - 1 No
- IC74LS190 (ऊपर/नीचे डिकेड काउंटर) - 1 No.
- LED 5 mm (लाल, हरा, एम्बर, पीला) - 1 No each.
- प्रतिरोधक 220Ω, ¼ W/CR25 - 4 Nos.
- SPDT स्विच करता है - 2 Nos.
- कनेक्टिंग वायरस / हुक अप वायरस - आवश्यकतानुसार

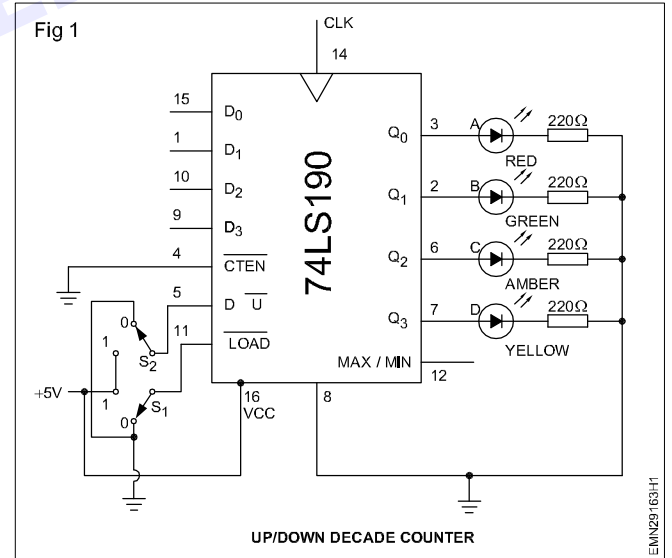
### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: 74 LS190 का उपयोग करते हुए सिंक्रोनस UP/DOWN डिकेड काउंटर का निर्माण

- 1 सभी अवयव को इकट्ठा करें, उनकी जांच करें और Fig 1 में दिखाए अनुसार IC74LS190 का उपयोग करके ब्रेडबोर्ड पर ऊपर/नीचे डिकेड काउंटर के सर्किट को असेम्बल करें।
- 2 प्रशिक्षक द्वारा असेंबल सर्किट की जाँच करवाएँ।

#### नोट:

- ऊपर/नीचे डिकेड काउंटर 0 से 9 तक गिना जाता है और फिर '0' पर रीसायकल होता है।
- पिन -5 गिनती की दिशा निर्धारित करता है जब यह इनपुट अधिक होता है तो काउंटर नीचे गिना जाता है, जब यह कम होता है तो काउंटर गिना जाता है।
- MAX/MIN - जब काउंटर NINE (1001) पर पहुँचता है तो इस पिन पर आउटपुट उच्च गिना जाता है।



#### टास्क 2: काउंट-अप मोड और टेस्ट के लिए डिकेड काउंटर सेट करना

- 1 आपूर्ति चालू करें और सर्किट में +5V विनियमित DC आपूर्ति लागू करें।
- 2 टॉगल स्विच के माध्यम से काउंटर काउंट-अप करने के लिए नियंत्रण पिन D/ पर लॉजिक-0 लागू करें।
- 3 लॉजिक 0 को पिन D0 से D3 पर लागू करें। लॉजिक-0 को नियंत्रण पिन पर क्षण भर के लिए लागू करें और इसे टॉगल स्विच के साथ वापस लॉजिक-1 स्थिति में उठाएं।

यह आउटपुट Q3, Q2, Q1, Q0 को लॉजिक-0 स्तर पर सेट करता है।

- सिंगल शॉट पल्सर का उपयोग करके क्लॉक इनपुट (पिन 14) पर रिकॉर्ड शीट की टेबल 1 देखें और क्लॉक पल्स को फीड करें। आउटपुट Q3, Q2, Q1 और Q0 पर LED की स्थिति रिकॉर्ड करें।
- टेबल 1 में लॉजिक प्रोब का उपयोग करके Q3, Q2, Q1, और Q0 पर लॉजिक स्तर रिकॉर्ड करें।

- स्टेप 4 और 5 पर दर्ज रीडिंग से यह निष्कर्ष निकाला जाता है कि काउंटर ऊपर या नीचे की गिनती कर रहा है या नहीं।
- रिकॉर्ड किए गए आउटपुट और अपने निष्कर्ष की प्रशिक्षक द्वारा जांच करवाएं।
- काउंटर की संतोषजनक कार्यप्रणाली की जांच करने के लिए स्टेप 3, 4, 5 और 6 को दोहराएं।

**टेबल 1 अप काउंटर**

D Pin No.5	Clock input Pin No.14	Pin No.11	Status of LEDs			
			D0	D1	D2	D3
0	X		0	0	0	0
0	↑	1	X	X	X	X
0	↑	1	X	X	X	X
0	↑	1	X	X	X	X
0	↑	1	X	X	X	X
0	↑	1	X	X	X	X
0	↑	1	X	X	X	X
0	↑	1	X	X	X	X
0	↑	1	X	X	X	X
0	↑	1	X	X	X	X

निष्कर्ष: \_\_\_\_\_

- प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।

**टास्क 3: काउंट-डाउन मोड और टेस्ट के लिए डिकेड काउंटर सेट करना**

- उपयुक्त वोल्टेज स्तर (लॉजिक 1 = 5V और लॉजिक -0 = 0V) लागू करके 1001 (बाइनरी 9) के साथ D3, D2, D1 और D0 फीड करें।
- लॉजिक-0 को इनपुट (पिन -11) पर क्षण भर के लिए लागू करें और इसे लॉजिक -1 स्तर पर वापस उठाएं।  
**यह आउटपुट Q3, Q2, Q1 और Q0 को 1001 पर इस तरह सेट करता है कि यह डाउन काउंटर के लिए शुरुआती मूल्य बन जाता है।**
- लॉजिक -1 को D/U(डाउन/अप, पिन 5) पर इस तरह लागू करें कि काउंटर काउंट-डाउन ऑपरेशन के लिए तैयार हो।
- टेबल 2 देखें और क्लॉक इनपुट (पिन 14) पर क्लॉक पल्स फीड करें। प्रत्येक क्लॉक पल्स फीड करने पर आउटपुट Q3, Q2, Q1 और Q0 रिकॉर्ड करें।
- स्टेप 4 पर दर्ज रीडिंग से, यह निष्कर्ष निकालें कि क्या काउंटर काउंट-अप या काउंट-डाउन है।
- डाउन-काउंटर के संतोषजनक कार्य की पुनः जाँच करने के लिए स्टेप 1 से 5 तक दोहराएँ।

- प्रशिक्षक द्वारा सर्किट की कार्यप्रणाली और रिकॉर्ड किए गए आउटपुट की जांच करवाएं।

**टेबल 2- डाउन काउंटर**

D/ Pin No.5	Clock input Pin No.14	Pin No.11	Status of LED(S)			
			D0	D1	D2	D3
X	X		1	0	0	1
1	↑	1				
1	↑	1				
1	↑	1				
1	↑	1				
1	↑	1				
1	↑	1				
1	↑	1				
1	↑	1				

**A/D एंड D/A काउंटर का सत्यापन (Verification of A/D & D/A counter)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- IC0809 का उपयोग करके एक एनालॉग से डिजिटल कन्वर्टर सर्किट का निर्माण करें
- IC0809 का उपयोग करके एनालॉग से डिजिटल कन्वर्शन सर्किट का परीक्षण और सत्यापन करें
- ICDAC0808 का उपयोग करके D से A कन्वर्टर का निर्माण और परीक्षण करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/उपकरण/सामग्री(Tools/Equipment/Instrument)**

- |                                   |          |                              |          |
|-----------------------------------|----------|------------------------------|----------|
| • टूल DRO किट                     | - 1 No.  | • ICDAC0808                  | - 1 No.  |
| • DC बिजली की आपूर्ति 0-5V/500 mA | - 2 Nos. | • ICmA741                    | - 1 No.  |
| • DC बिजली की आपूर्ति 15V/500 mA  | - 1 No.  | • पोटेंशियोमीटर डिस्क प्रकार |          |
| • पल्स जनरेटर, 100 किलोहर्ट्ज़    | - 1 No.  | 2.2K/1w                      | - 1 No.  |
| • वोल्टमीटर एनालॉग/डिजिटल 0-5V    | - 1 No.  | 10K/1w                       | - 2 Nos. |

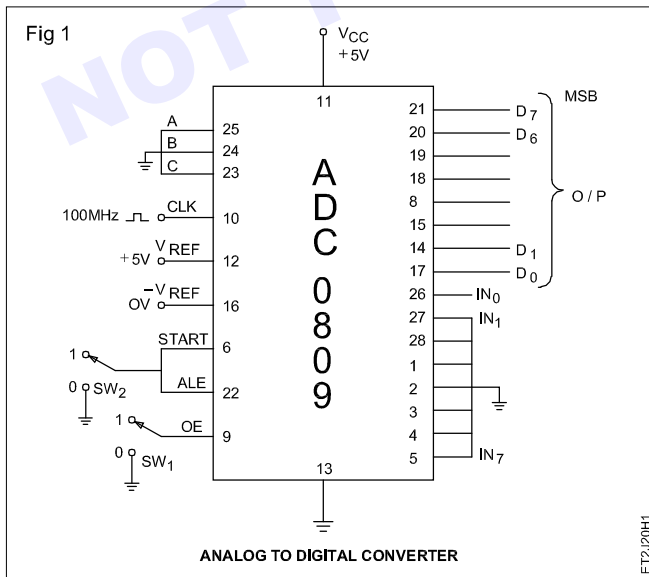
**सामग्री / अवयव(Materials/Components)**

- |                               |          |                           |                 |
|-------------------------------|----------|---------------------------|-----------------|
| • IC ADC0809                  | - 1 No.  | • प्रतिरोधक, कार्बन फिल्म |                 |
| • टॉगल स्विच (मिनिएचर प्रकार) | - 2 Nos. | 1KΩ, 1/4w                 | - 2 Nos.        |
| • IC बेस 28 पिन               | - 1 No.  | 10KΩ, 1/4w                | - 15Nos.        |
|                               |          | • कैपेसिटर 15PF/50V       | - 1 No.         |
|                               |          | • कनेक्टिंग वायर          | - आवश्यकतानुसार |

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: IC0809 का उपयोग करके डिजिटल कन्वर्टर सर्किट के अनुरूप निर्माण और परीक्षण करें

- 1 Fig 1 देखें और 28 पिन IC बेस का उपयोग करके एक सामान्य उद्देश्य IC परीक्षण बोर्ड पर डिजिटल कनवर्टर सर्किट के एनालॉग को वायर दें।



- 2 IC डालें और निर्मित सर्किट में +5V को VCC +Vref और OV से -Vref पर लागू करें।

- 3 पिन नंबर 10 पर क्लॉक इनपुट के रूप में 100 KHz स्क्वायर वेव लागू करें।
- 4 इनपुट IN0 में एनालॉग इनपुट लागू करें, जैसा कि रिकॉर्ड शीट की टेबल 1 में दिखाया गया है।
- 5 स्विच 2 का उपयोग करके आउटपुट सक्षम इनपुट (OE) पर लॉजिक -1 इनपुट लागू करें।
- 6 लॉजिक-0 से लॉजिक -1 और लॉजिक -0 पर वापस फेंक कर स्विच SW1 का उपयोग करके एक स्टार्ट पल्स लागू करें।
- 7 रिकॉर्ड शीट में डिजिटल आउटपुट स्तरों को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 8 O एंड T शीट की टेबल 1 के संदर्भ में विभिन्न एनालॉग इनपुट के लिए स्टेप 4 से 7 दोहराएं।
- 9 सूत्र का उपयोग करके रिकॉर्ड किए गए डिजिटल आउटपुट के प्रत्येक सेट के लिए सैद्धांतिक मूल्य की गणना करें।

$$V_{th} = V_{ref} [D7.2-0 + D6.2-1 + D5.2-2 + D4.2-3 + D3.2-4 + D2.2-5 + D1.2-6 + D0.2-7]$$

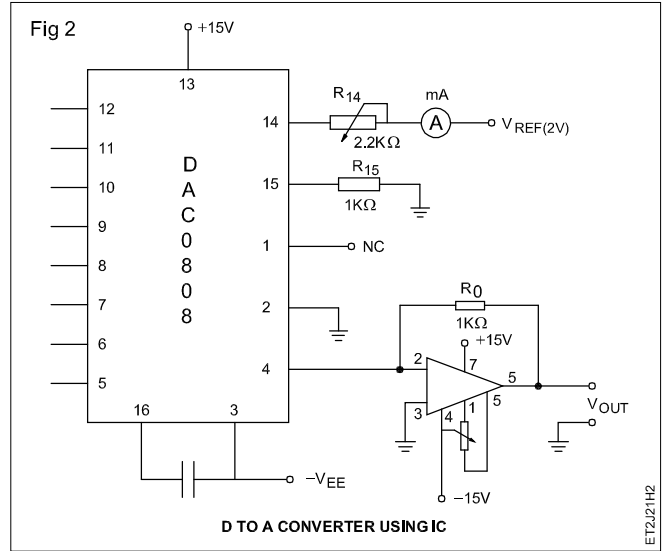
- 10 वास्तविक एनालॉग इनपुट वोल्टेज लागू Vin और परिकलित सैद्धांतिक एनालॉग वोल्टेज Vth.in दोनों की तुलना करें।
- 11 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।

टास्क 2: ICDAC0808 का उपयोग करके एक डिजिटल से एनालॉग कनवर्टर का निर्माण और परीक्षण करें

- 1 op-amp सर्किट के फीडबैक रेसिस्टर को 1KW रेसिस्टर से बदलें, जैसा कि Fig 2 में दिखाया गया है।
- 2 टास्क 1 के स्टेप 2, 3 और 4 को दोहराकर op-amp के आउटपुट को शून्य वोल्ट पर एडजस्ट करें।
- 3 ICDAC0808 का उपयोग करके Fig 2 का संदर्भ देकर सर्किट के शेष भाग को वायर दें।

इस स्तर पर, (पिन 4) DAC0808IC और op-amp सर्किट के बीच संबंध न बनाएं।

- 4 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।
- 5 VCC में 15V, VEE में -15V और DAC0808 के Vref पिन पर 2V लागू करें।
- 6 2.2K पोटेन्शियोमीटर को अडजस्टिंग करके पिन 14 से 2mA के माध्यम से करंट सेट करें।
- 7 रिकॉर्ड शीट की टेबल 2 का जिक्र करते हुए डेटा इनपुट पिन D0 से D7 पर विभिन्न लॉजिक इनपुट स्तर लागू करें और संबंधित एनालॉग आउटपुट वोल्टेज रिकॉर्ड करें।
- 8 D0 से D7 पर लागू डिजिटल इनपुट के प्रत्येक सेट के लिए सूत्र का उपयोग करके एनालॉग आउटपुट के सैद्धांतिक मूल्य की गणना करें और इसे टेबल 2 में रिकॉर्ड करें।



- 9 आउटपुट वोल्टेज के सैद्धांतिक और व्यावहारिक परिणामों की तुलना करें।
- 11 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएं।

अभ्यास 1.4.12 के लिए रिकॉर्ड शीट

1 टेबल 1

Sl. No.	Digital I/P				Vo Theoretical	Vo Practical
	D0	D1	D2	D3		
	0	0	0	0		
	1	0	0	0		
	0	1	0	0		
	1	1	0	0		
	0	0	1	0		
	1	0	1	0		
	0	1	1	0		
	1	1	1	0		
	0	0	0	1		

2 टेबल 2

SI.No.	Digital input								Vo theoretical	Vo Practical
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0		
	0	0	0	0	0	0	0	1		
	0	0	0	0	0	0	1	1		
	0	0	0	0	0	1	1	1		
	0	0	0	0	1	1	1	1		
	0	0	0	1	1	1	1	1		
	0	0	1	1	1	1	1	1		
	0	1	1	1	1	1	1	1		
	1	1	1	1	1	1	1	1		

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## FF का उपयोग करते हुए शिफ्ट रजिस्टर की प्राप्ति (Realization of shift registers using FF)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- फ्लिप-फ्लॉप के रूप में एक शिफ्ट रजिस्टर बनाएं
- एक फ्लिप-फ्लॉप शिफ्ट रजिस्टर बनाएं
- एक शिफ्ट रजिस्टर jk फ्लिप-फ्लॉप बनाएं।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)

- प्रशिक्षक टूल किट - 1 Set
- DC बिजली की आपूर्ति, 0-30V/2A - 1 No
- उपयोग की गई IC की डेटा शीट - आवश्यकतानुसार
- प्रोब्स के साथ डिजिटल मल्टीमीटर - 1 No

## सामग्री/अवयव (Materials/Components)

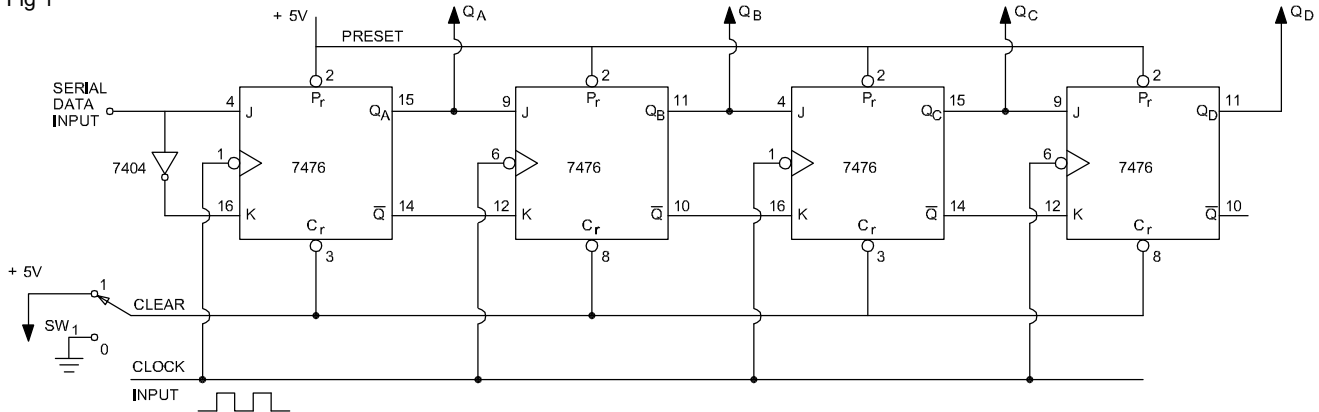
- हुक अप वायर/कनेक्टिंग वायर - आवश्यकतानुसार
- ब्रेड बोर्ड - 1 No
- IC 74279, IC 74379 - 1 No each
- मिनिएचर टॉगल स्विच SPDT - 2 Nos
- LED 5 mm, लाल - 4 Nos
- रेसिस्टर 330Ω/1/4W/CR25 - 4 Nos
- IC 7476 - 4 Nos

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 3: JK-फ्लिप-फ्लॉप IC-7476 का उपयोग करके शिफ्ट रजिस्टर का निर्माण

- 1 Fig 1 देखें और IC-7476 का उपयोग करके एक सर्किट ब्रेड बोर्ड पर शिफ्ट रजिस्टर के सर्किट को वायर करें।
- 2 असेंबलड हुए सर्किट की प्रशिक्षक द्वारा जांच करवाएं।
- 3 स्पष्ट इनपुट (C) के लिए लॉजिक-0 लागू करें। टेबल 1 में आउटपुट लॉजिक स्तर QA, QB, QC और QD मापें और रिकॉर्ड करें।
- 4 लॉजिक -1 को क्लियर इनपुट (Cr) पर लागू करें, सर्किट में सीरियल/डेटा इनपुट लागू करें।
- 5 क्लॉक इनपुट पर एक क्लॉक पल्स दें। टेबल 1 में आउटपुट लॉजिक स्तरों को रिकॉर्ड करें।
- 6 सीरियल इनपुट पर लॉजिक-0 लागू करें। स्टेप 5 को दोहराएं और दूसरी और तीसरी क्लॉक पल्स दें।
- 7 लागू करें (1001)<sub>2</sub> एक समय में एक बिट के स्टेप में SIPO रजिस्टर में सीरियल इनपुट के रूप में और स्टेप -5 को दोहराएं।
- 8 दर्ज की गई रीडिंग को प्रशिक्षक द्वारा सत्यापित करवाएं।

Fig 1



4 BIT SHIFT REGISTER USING IC7476 (SIPO)

EMN29166:13

टेबल-1

IC7476 का उपयोग कर 4 बिट शिफ्ट रजिस्टर

7476 JK-फ्लिप-फ्लॉप का उपयोग कर 4-बिट शिफ्ट बाएं रजिस्टर करें

Clock	Clear Input	Serial Input	Parallel O/P			
			QD MSB	QC	QB	QA LSB
X	0	x				
↓	1	1				
↓	1	0				
↓	1	0				
↓	1	1				

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## राइट-शिफ्ट, लेफ्ट-शिफ्ट रजिस्टर का सत्यापन (Verification of right-shift, left-shift register)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

• IC-7495 का उपयोग करके 4 बिट शिफ्ट रजिस्टर का निर्माण और परीक्षण करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

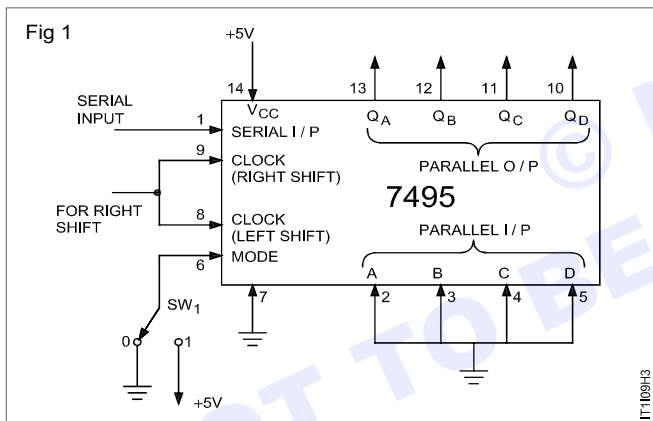
औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)	सामग्री/अवयव (Materials/Components)
• DC बिजली की आपूर्ति +5V	- 1 No
• लॉजिक प्रोब	- 1 No.
• सिंगल शॉट पल्सर	- 1 No
	• सोल्डरलेस सर्किट ब्रेड बोर्ड
	- 1 No.
	• IC-7495 (4 बिट शिफ्ट रजिस्टर)
	- 1 No.
	• स्विच SPDT
	- 5 Nos.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: IC-7495 का उपयोग करके 4-बिट शिफ्ट रजिस्टर का निर्माण और परीक्षण करें

## (a) सीरियल इन, समानांतर आउट (दाएं शिफ्ट)

1 Fig 1 देखें और 4 बिट शिफ्ट रजिस्टर सर्किट को सीरियल इन, पैरेलल आउट (SIPO) (शिफ्ट राइट) शिफ्ट रजिस्टर में संशोधित करें।



2 अपने प्रशिक्षक द्वारा संशोधित सर्किट की जांच करवाएं।  
3 पावर ऑन सर्किट। मोड कंट्रोल इनपुट पर लॉजिक-1 लागू करें और क्लॉक इनपुट पर क्लॉक पल्स भी लागू करें और समानांतर आउटपुट लॉजिक लेवल QA, QB, QC और QD (0000 होना चाहिए) रिकॉर्ड करें।

लॉजिक '1' पर मोड नियंत्रण इनपुट के साथ, समानांतर इनपुट A=B=C=D=0, परिणाम QA, QB, QC और QD 0000 के बराबर।

शिफ्ट-राइट के दौरान, पैरेलल इनपुट्स डॉट केयर कंडीशन में होते हैं यानी 0 में रखना जरूरी नहीं है।

4 मोड नियंत्रण के लिए लॉजिक-0 लागू करें। रिकॉर्ड शीट की टेबल 3 के अनुसार सर्किट में क्लॉक इनपुट और सीरियल इनपुट पर क्लॉक पल्स लागू करें। संबंधित आउटपुट लॉजिक स्तरों को रिकॉर्ड करें।

5 अपने प्रशिक्षक द्वारा सर्किट की कार्यप्रणाली और रिकॉर्ड की गई रीडिंग की जांच करवाएं।

6 DC आपूर्ति को बंद कर दें।

## (b) सीरियल इन, समानांतर-आउट (बाएं शिफ्ट)

1 Fig 2 देखें और सर्किट ब्रेड बोर्ड पर सर्किट को वायर दें।

2 इसकी जांच अपने प्रशिक्षक से कराएं।

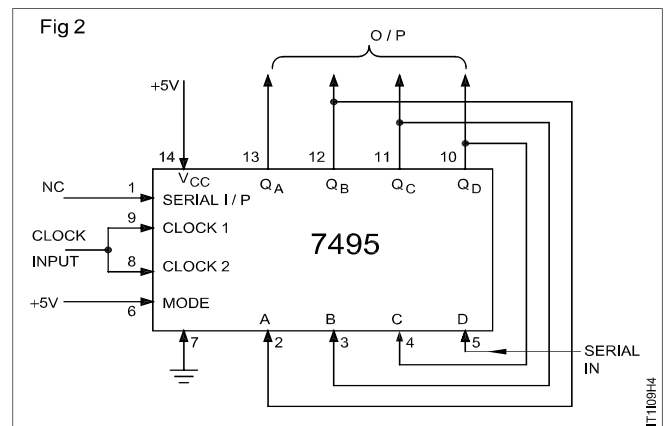
3 सर्किट पर बिजली। QA, QB, QC और QD यानी आउटपुट पर गौर करें।

**ध्यान दें कि QA से QD के आउटपुट में कुछ अनियमित मान होंगे।**

4 सीरियल इनपुट पर लॉजिक-0 लागू करें। सिंगल शॉट पल्सर का उपयोग करके क्लॉक इनपुट पर क्लॉक पल्स लागू करें। रिकॉर्ड शीट के आउटपुट लॉजिक स्तर QA, QB, QC और QD रिकॉर्ड करें।

5 रिकॉर्ड शीट के रूप में विभिन्न सीरियल इनपुट के लिए मोड कंट्रोल इनपुट और क्लॉक पल्स टू क्लॉक इनपुट पर लॉजिक -1 लागू करें। आउटपुट लॉजिक स्तरों को रिकॉर्ड करें।

6 अपने प्रशिक्षक द्वारा सर्किट की कार्यप्रणाली और रिकॉर्ड की गई रीडिंग की जांच करवाएं।



## K-मैप का उपयोग करके लॉजिक फ़ंक्शंस ट्रुथ टेबल का प्रतिनिधित्व (Representation of logic functions truth table using K-map)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- दो, तीन, चार वेरिएबल मानचित्र का प्रतिनिधित्व।

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/उपकरण/साधन(Tools/Equipments/Instruments)		सामग्री / अवयव (Materials/Components)	
• प्रशिक्षु टूल किट	- 1 No	• ब्रेडबोर्ड	- 1 No
• विनियमित बिजली की आपूर्ति (0.30V / 2A)	- 1 No	• IC - 7408	- 1 No.
• डिजिटल म्यूटनिर (मोड के साथ)	- 1 No.	• IC - 7432	- 1 No.
		• हुकअप वायरस	- 1 No.
		• प्रतिरोधक 330Ω/¼ W/CR25	- 1 No
		• प्रयुक्त IC की डेटा शीट	- आवश्यकतानुसार

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

- 1 सभी अवयवों को एकत्र करें और उनकी जांच करें, IC-7408, 7432 की डेटा शीट देखें।

**नोट: यदि आपको गेट IC के लिए सूचना चाहिए, तो 1.10.54 देखें**

- 2 सत्यापित करें और के-मानचित्रों से तुलना करें।
- 3 अपने प्रशिक्षक द्वारा जाँचे जाने के लिए परिणाम और विविधताएँ प्राप्त करें।

### कर्णघ मानचित्र (Karnaugh maps)

एक कर्णघ नक्शा एक ट्रुथ टेबल का ग्राफिकल प्रतिनिधित्व है जिसका उपयोग लॉजिक सर्किट को अपनी सरलतम शर्तों में कम करने के लिए किया जा सकता है। कर्णघ मानचित्र का आकार ट्रुथ टेबल में सूचीबद्ध इनपुट की मात्रा पर निर्भर करता है। तीन वेरिएबल वाले कर्णघ मानचित्र का एक उदाहरण नीचे दिखाया गया है:

	AB	$\overline{A}B$	AB	$\overline{A}\overline{B}$
C	$\overline{A}BC$	$\overline{A}BC$	ABC	$\overline{A}BC$
$\overline{C}$	$\overline{A}BC$	$\overline{A}\overline{B}\overline{C}$	ABC	$\overline{A}\overline{B}\overline{C}$

### कर्णघ मानचित्र का निर्माण (Constructing a karnaugh map)

(1) दो वेरिएबल मानचित्र:

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

A	B	B
0	0	
1	1	

$\overline{A}$	$\overline{B}$	B
$\overline{A}$	$\overline{A}\overline{B}$	$\overline{A}B$
A	$\overline{A}\overline{B}$	AB

(2) तीन वेरिएबल मानचित्र:

A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

$\overline{A}\overline{B}$	$\overline{C}$	C
$\overline{A}\overline{B}$	0	0
$\overline{A}\overline{B}$	1	0
AB	1	1
$\overline{A}\overline{B}$	0	0

(3) चार वेरिएबल मानचित्र:

A	B	C	D	Y
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	1	1	0	1

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$CD$	$C\bar{D}$
$\bar{A}\bar{B}$	0	1	0	0
$\bar{A}B$	0	0	1	1
$A\bar{B}$	0	0	0	1
$AB$	0	0	0	0

**क्वाड्स (Quads):** क्वाड चार 1's का एक समूह है जो क्षैतिज या लंबवत आसन्न हैं

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$CD$	$C\bar{D}$	
$\bar{A}\bar{B}$	0	0	0	0	$AB\bar{C}\bar{D} + A\bar{B}\bar{C}\bar{D} + ABC\bar{D} + AB\bar{C}\bar{D}$
$\bar{A}B$	0	0	0	0	$= ABC(D+\bar{D}) + A\bar{B}\bar{C}(D+\bar{D})$
$AB$	1	1	1	1	$= ABC + A\bar{B}\bar{C}$
$A\bar{B}$	0	0	0	0	$= AB(C+\bar{C})$

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$CD$	$C\bar{D}$	
$\bar{A}\bar{B}$	0	0	0	0	$ABCD + ABC\bar{D} + A\bar{B}CD + A\bar{B}\bar{C}\bar{D}$
$\bar{A}B$	0	0	0	0	$= ABC(D+\bar{D}) + A\bar{B}\bar{C}(D+\bar{D})$
$AB$	0	0	1	1	$= AC(B+\bar{B})$
$A\bar{B}$	0	0	1	1	$= AC$

जोड़े, क्वाड्स और ऑक्टेड्स जोड़े (Pairs, quads and Octets Paires)

जोड़ा (Pairs)

पेयर एलिमिनेशन वेरिएबल हैं और इसके पूरक हैं

1's जोड़ी क्षैतिज और लंबवत आसन्न हैं

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$CD$	$C\bar{D}$
$\bar{A}\bar{B}$	0	0	0	0
$\bar{A}B$	0	0	0	0
$AB$	0	0	1	1

$$Y = ABCD + ABC\bar{D}$$

$$= ABC(D + \bar{D})$$

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$CD$	$C\bar{D}$
$\bar{A}\bar{B}$	0	0	0	0
$\bar{A}B$	0	0	0	0
$AB$	0	0	0	1
$A\bar{B}$	0	0	0	1

$$Y = ABC\bar{D} + A\bar{B}C\bar{D}$$

$$= AC\bar{D}(B + \bar{B})$$

$$= AC\bar{D}$$

**ऑक्टेट (Octet):** एक ऑक्टेट आठ 1's समूह है

एक ऑक्टेट तीन वेरिएबल्स और उनके पूरक को हटा देता है

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$CD$	$C\bar{D}$
$\bar{A}\bar{B}$	0	0	0	0
$\bar{A}B$	0	0	0	0
$AB$	1	1	1	1
$A\bar{B}$	1	1	1	1

$$Y = ABCD + ABC\bar{D} + ABCD + ABC\bar{D}$$

$$= ABC(D + \bar{D}) + ABC(D + \bar{D}) + ABC(D + \bar{D}) + ABC(D + \bar{D})$$

$$= AB(C + \bar{C}) + AB(C + \bar{C})$$

$$= AB + AB = A(B + \bar{B}) = A$$

## बैटरी के लीड एसिड बैटरी चार्जिंग, बैटरी के श्रृंखला समानांतर कनेक्शन से परिचित हों (Familiarize with the lead acid battery charging of batteries, series parallel connection of batteries)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- बैटरी प्रकार, वोल्टेज और रेटिंग विवरण की जांच और निरीक्षण करें
- लीड एसिड बैटरी में वोल्टमीटर के साथ प्रत्येक सेल के वोल्टेज की जांच करें
- स्तर की जांच करें और लेड एसिड बैटरी में इलेक्ट्रोलाइट ऊपर करें
- एक घंटे की चार्जिंग के बाद हाई रेट डिस्चार्ज (H R D) टेस्टर से बैटरी की स्थिति का पता लगाएं
- बैटरी टर्मिनलों की जांच करें और उन्हें साफ करें
- बैटरी को लगातार चालू विधि से कनेक्ट और चार्ज करें
- बैटरी को निरंतर संभावित विधि से कनेक्ट और चार्ज करें
- लोड रेसिस्टर के माध्यम से बैटरी को डिस्चार्ज करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)

- प्रशिक्षु टूल किट - 1 Set
- हाइड्रोमीटर - 1 No.
- वोल्टमीटर 0-15V DC MC टाइप - 1 No.
- प्रोब्स के साथ डिजिटल मल्टीमीटर - 1 No.
- हाई रेट डिस्चार्ज टेस्टर - 1 No.
- 12V बैटरी चार्जर - 1 No.
- लो वोल्टेज DC पावर आपूर्ति (0-3V) 10A - 1 No.
- सेफ्टी गॉगल्स - 1 No.
- लैम्प बैंक (240V, 1KVA) - 1 No.
- DPIC 16A - 1 No.

#### सामग्री/अवयव (Materials/Components)

- लेड एसिड बैटरी 6V/12V 100 AH - 1 No.
- डिस्टिल्ड वाटर 500 ml - आवश्यकतानुसार
- पेट्रोलियम जेली - आवश्यकतानुसार
- हैंड ग्लव्स - 1 No
- बेकिंग सोडा - आवश्यकतानुसार
- सैंडपेपर ('जीरो' ग्रेड) - आवश्यकतानुसार
- क्रोकोडाइल क्लिप के साथ टेस्ट लीड - 1 pair.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: बैटरी के प्रकार, टर्मिनल वोल्टेज और एम्पीयर घंटे की रेटिंग का निरीक्षण

- 1 बैटरी के बाहरी स्वरूप की जांच करें।
- 2 बैटरी पर लेबल में अंकित विवरण को ध्यान से देखें।
- 3 बैटरी के प्रकार, वोल्टेज और एम्पीयर घंटे की रेटिंग की जांच करें और टेबल - I में विवरण नोट करें।
- 4 बैटरी में और उसके आस-पास किसी भी तरल पदार्थ का निरीक्षण करें, क्योंकि इलेक्ट्रोलाइट छलक रहा है या बाहर निकल रहा है।
- 5 स्पष्ट क्षति या ढीले कनेक्शन के लिए केबल, क्लैम्प और हाउसिंग की जांच करें।
- 6 ढीले या क्षतिग्रस्त टर्मिनल क्लैम्प के लिए बारीकी से देखें; सुनिश्चित करें कि बैटरी केबल बरकरार हैं। (टूटे या जर्जर केबल अत्यंत खतरनाक होते हैं-यदि क्षतिग्रस्त पाए जाते हैं तो उन्हें बदल दें)।
- 7 बैटरी से सभी वायरिंग/कनेक्शन को टाइट करें।
- 8 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

टेबल -1

SI No.	Battery Type	Voltage	Ampere hour Rating	Remarks

टास्क 2: बैटरी इलेक्ट्रोलाइट स्तर का निरीक्षण

- 1 किसी भी शारीरिक क्षति या उभार के लिए बाहरी बॉडी का निरीक्षण करें; यदि जंग लगी हो तो टर्मिनलों को रेगमाल से साफ करें: यदि सल्फाटेड हो तो गीले रुई के कचरे या सोडा बाइकार्बोनेट से साफ करें।
- 2 DC वाल्टमीटर का उपयोग करके प्रत्येक सेल में वोल्टेज मापें और टेबल 1 में रिकॉर्ड करें।

**बैटरी टर्मिनल को किसी भी धातु की पट्टी से न खुरचें; यह टर्मिनल को नुकसान पहुंचा सकता है।**

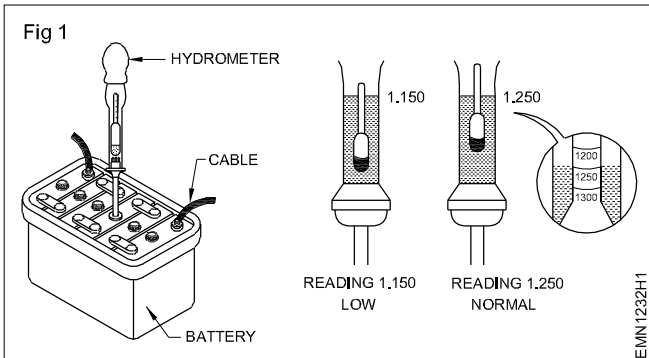
- 3 सभी वेंट प्लग को खोलना और निकालना; उन्हें अलग - अलग रखें और सभी सेलों में इलेक्ट्रोलाइट के स्तर की जांच करें।

**वेंट प्लग को खुला रखते हुए बैटरी की ऊपरी सतह को साफ न करें। संचित गंदगी सेल के अंदर गिर सकती है और तलछट बना सकती है।**

- 4 डिस्टिल्ड वाटर के साथ सभी सेल में चिह्नित स्तर तक इलेक्ट्रोलाइट को ऊपर करें।
- 5 सेल के अंदर हाइड्रोमीटर रबर नोजल डालें, बल्ब को दबाएं, इलेक्ट्रोलाइट को चूसें और फ्लोट को विशिष्ट गुरुत्व को मापने की अनुमति दें जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।
- 6 उपरोक्त स्टेप का उपयोग करके प्रत्येक सेल के इलेक्ट्रोलाइट के प्रारंभिक विशिष्ट गुरुत्व को देखें और जांचें जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है और टेबल 1 में रिकॉर्ड करें।

**प्रारंभिक वोल्टेज को मापने के लिए उच्च दर निर्वहन परीक्षक का उपयोग न करें।**

- 7 बैटरी चार्जर के +ve लीड को बैटरी के +ve टर्मिनल से और चार्जर के -ve लीड को बैटरी के -ve टर्मिनल से कनेक्ट करें।



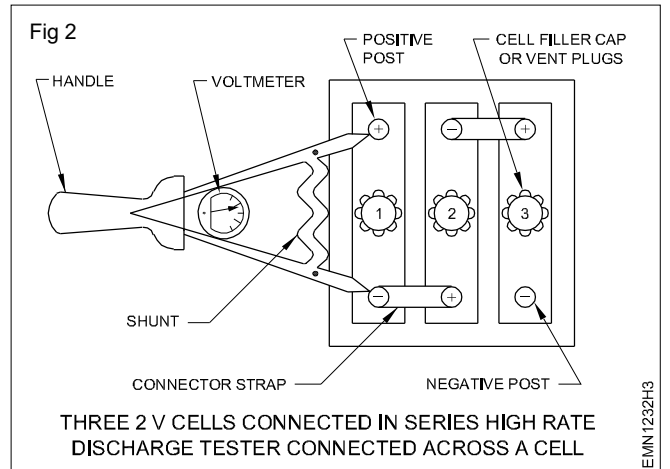
- 8 बैटरी चार्जर आउटपुट वोल्टेज को चार्ज की जाने वाली बैटरी के वोल्टेज के बराबर या उससे थोड़ा अधिक एडजस्ट करें।
- 9 आरंभिक चार्जिंग करंट के निर्धारित मूल्य का उत्पादन करने के लिए चार्जर वोल्टेज सेट करें और इसे टेबल 1 में रिकॉर्ड करें।

**चार्जिंग के साथ-साथ डिस्चार्जिंग के लिए करंट सेटिंग के लिए निर्माता की सिफारिश का पालन करें।**

- 10 नियमित अंतराल पर बैटरी के प्रत्येक सेल के वोल्टेज और इलेक्ट्रोलाइट के विशिष्ट गुरुत्व का निरीक्षण करें (मान लीजिए एक घंटा); टिप्पणियों को टेबल 1 में रिकॉर्ड करें।
- 11 बैटरी चार्जर को बंद कर दें और पूरी तरह चार्ज होने पर बैटरी को डिस्कनेक्ट कर दें; वेंट प्लग को फिट करें, बाहरी सतह को गीले कपड़े से साफ करें और टर्मिनल पर पेट्रोलियम जेली लगाएं।
- 12 कम समय के लिए हाई रेट डिस्चार्ज टेस्टर का उपयोग करके लोड के तहत बैटरी के वर्किंग वोल्टेज की जांच करें। जैसा कि Fig 2 में दिखाया गया है।

**हाई रेट डिस्चार्ज टेस्टर को लंबी अवधि के लिए न रखें, मान लीजिए पांच सेकेंड से ज्यादा।**

- 13 हाई रेट डिस्चार्ज टेस्टर = ----- V द्वारा दिखाए गए वोल्टेज रीडिंग को रिकॉर्ड करें।
- 14 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।



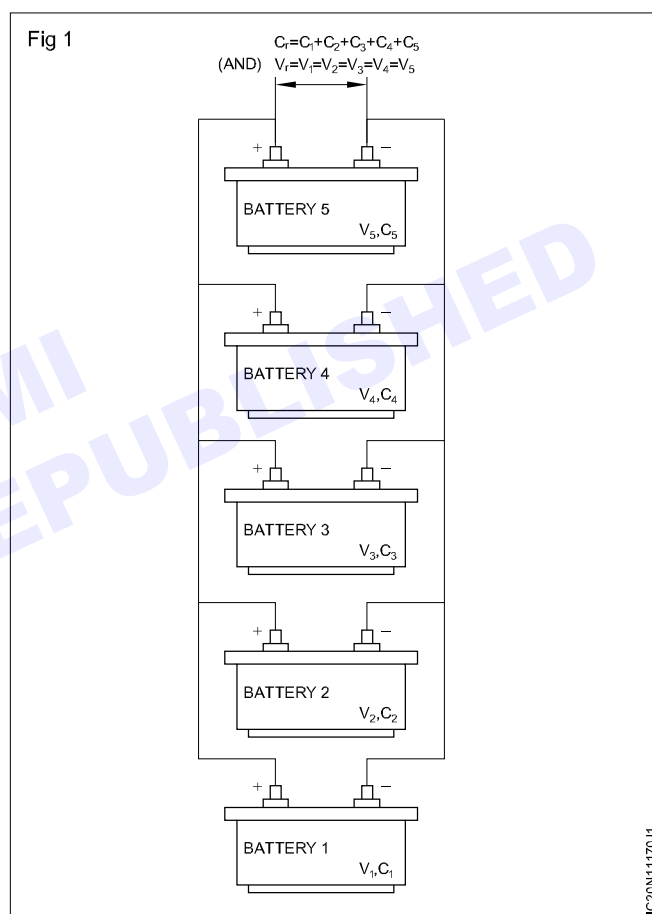
टेबल 1

Cell No.	Initial condition			Charged condition after									
	Voltage	Charging current	Specific Gravity	1 Hr		2 Hr		3 Hrs		4 Hrs		5 Hrs	
1				v	sp	v	sp	v	sp	v	sp	v	sp
2													
3													
4													
5													
6													

टास्क 3: बैटरियों की श्रृंखला और समानांतर कनेक्शन

- नीचे दी गई चार बैटरियों को Fig के अनुसार जोड़िए
- इंडिविजुअल को मापें; बैटरी और मल्टीमीटर का वोल्टेज और इसे नीचे दी गई टेबल पर रिकॉर्ड करें।
- सूत्र के अनुसार आउटपुट वोल्टेज की गणना करें:  

$$V_T = V_1 + V_2 + V_3 + V_4$$
- परिकल्पित आउटपुट वोल्टेज की मापी गई आउटपुट वोल्टेज से तुलना करें
- प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।



SI.No.	Voltage of Battery 1	Voltage of Battery 2	Voltage of Battery 3	Voltage of Battery 4	Output Voltage of the terminal

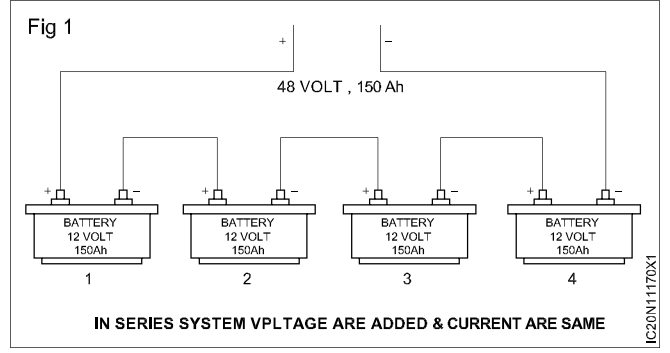
टास्क 4: बैटरियों का समानांतर कनेक्शन

- 1 बैटरियों को Fig के अनुसार जोड़ें
- 2 बैटरी और आउटपुट वोल्टेज लग मल्टीमीटर के अलग-अलग वोल्टेज को मापें और इसे नीचे दी गई टेबल में रिकॉर्ड करें
- 3 दिए गए सूत्र के अनुसार आउटपुट वोल्टेज की गणना करें।

$$V_T = \frac{V_1 + V_2 + V_3 + V_4}{4}$$

- 4 परिकल्पित आउटपुट वोल्टेज की तुलना सामग्री आउटपुट वोल्टेज से करें।
- 5 प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

Ex-1.11.70-सन्दर्भ टेबल - टास्क 3



## CRO फ्रंट पैनल नियंत्रणों को पहचानें

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- CRO फ्रंट पैनल पर परिचालन नियंत्रणों की पहचान करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)

- 0-20 मेगाहर्ट्ज ड्यूल चैनल CRO-जांच किट  
और ऑपरेंटिंग मैनुअल के साथ - 1 Set.

नोट: प्रशिक्षक को लैब में उपलब्ध CRO के फ्रंट पैनल की जेरोक्स कॉपी लेनी होगी; प्रत्येक नियंत्रण के लिए सीरियल नंबर चिह्नित करें और टेनीज़ को जारी करें।

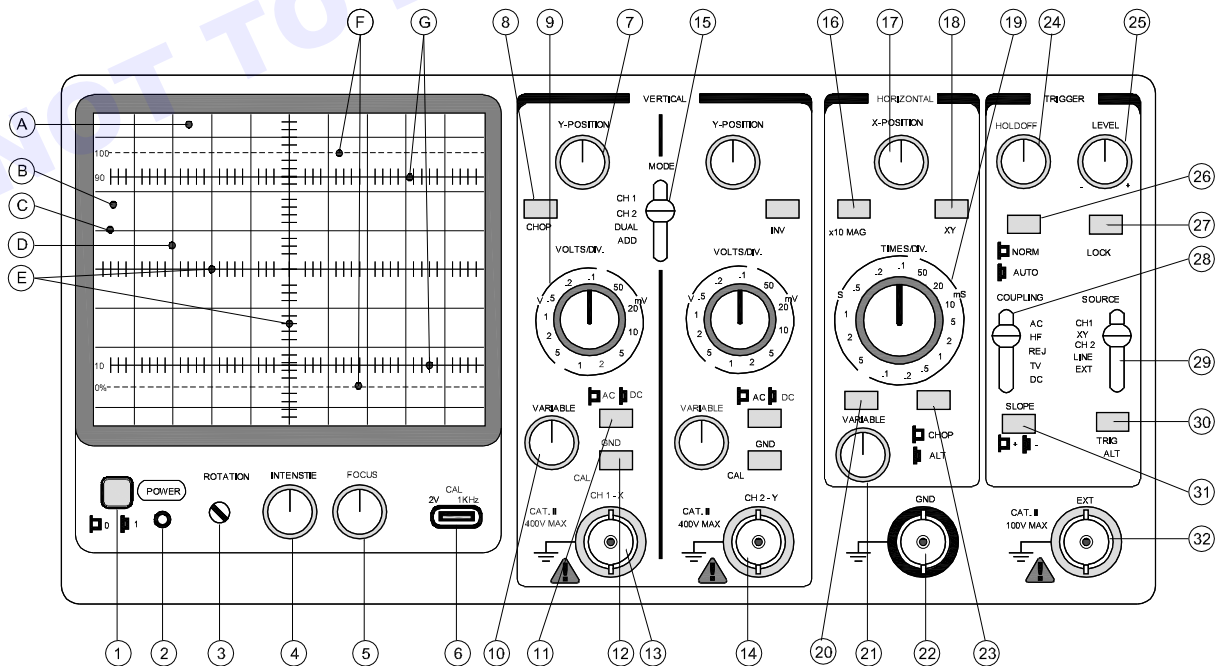
प्रत्येक नियंत्रण के कार्य को संदर्भित करने के लिए CRO का ऑपरेंटिंग मैनुअल प्रदान करें।

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: CRO फ्रंट पैनल पर ऑपरेंटर नियंत्रणों की पहचान

- 1 CRO को कार्य बेंच पर रखें; पैनल पर उनमें से प्रत्येक पर छपे नियंत्रणों के नाम को देखें।
- 2 पावर ऑन/ऑफ से प्रत्येक नियंत्रण के लिए जेरोक्स कॉपी पर चिह्नित सीरियल नंबर देखें, टेबल 1 में नाम नोट करें।
- 3 ऑपरेंटिंग मैनुअल का संदर्भ लें और टेबल 1 में कार्यों को नोट करें।
- 4 CRO फ्रंट पैनल पर सभी नियंत्रणों के लिए स्टेप 2 और 3 को दोहराएं।

Fig 1



टेबल -1

Label No.	Name of the Front Panel Controls	Remarks
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

5 प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ

टास्क 2: **CRO में प्रत्येक फ्रंट पैनल नियंत्रण के कार्य का अवलोकन**

- पावर कॉर्ड को CRO से कनेक्ट करें और इसे AC मेन सर्किट से प्लग करें।
- स्विच 'ऑन' करें और स्क्रीन पर ट्रेस दिखाई देने तक वार्म-अप समय दें।
- स्क्रीन पर ट्रेस के आकार और चमक के अवलोकन प्रभाव के लिए तीव्रता और फोकस नियंत्रणों को एडजस्ट करें, अवलोकन को टेबल 2 में रिकॉर्ड करें।
- स्क्रीन पर एक स्पष्ट निशान के लिए उपरोक्त नियंत्रणों को पुनः एडजस्ट करें।
- समय/डिव नियंत्रण एडजस्ट करें, ट्रेस मूवमेंट के प्रभाव का निरीक्षण करें और पिछली सेटिंग पर वापस लाएं; टेबल 2 में टिप्पणियों को रिकॉर्ड करें।
- क्षैतिज स्थिति नियंत्रण एडजस्ट करें, ट्रेस के स्थानांतरण का निरीक्षण करें, पिछली सेटिंग पर वापस लाएं; टेबल 2 में टिप्पणियों को रिकॉर्ड करें।
- लंबवत स्थिति नियंत्रण के लिए स्टेप 6 को दोहराएं और टिप्पणियों को टेबल 2 में रिकॉर्ड करें।
- बिल्ट इन कैलिब्रेशन सिग्नल के आउटपुट को उपयुक्त केबल/CRO जांच का उपयोग करके चैनल 1 इनपुट से कनेक्ट करें।

9 तरंग का निरीक्षण करें, उपरोक्त नियंत्रणों की सेटिंग्स को एक बार में बदलें और प्रदर्शन पर प्रभाव का निरीक्षण करें।

10 प्रेक्षणों को सारणी 2 में लिखिए।

टेबल -2

Sl. No.	Name of the control	Effect of display on screen
1	POWER - ON/OFF	
2	Intensity	
3	Focus	
4	Time/Div	
5	Horizontal position	
6	Vertical position Ch-1	
7	Vertical position Ch-2	
8	Trigger Int./Ext.	

11 शेष नियंत्रणों के लिए स्टेप को दोहराएं और टिप्पणियों को रिकॉर्ड करें।

12 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

**CRO का उपयोग कर DC/AC वोल्टेज और आवृत्ति का माप (Measure of DC/AC voltage and frequency using CRO)**

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- DC वोल्टेज मापें (VDC)
- AC वोल्टेज (VP-P) के मूल्यों को मापें
- साइन वेव पैरामीटर की समयावधि मापें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)	सामग्री/अवयव (Materials/Components)
• प्रशिक्षु टूल किट - 1 Set	• स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर, 230V/12V, 200 mA - 1 No
• ऑसिलोस्कोप, 20 मेगाहर्ट्ज - 1 No	• ऑसिलोस्कोप के लिए प्रोब्स - 1 No
• RPS, 0-30V, 1A - 1 No.	• ड्राई सेल, 1.5 V - 1 No.
• वोल्टमीटर/मल्टीमीटर - 1 No.	• हुक-अप वायर - 1 m.

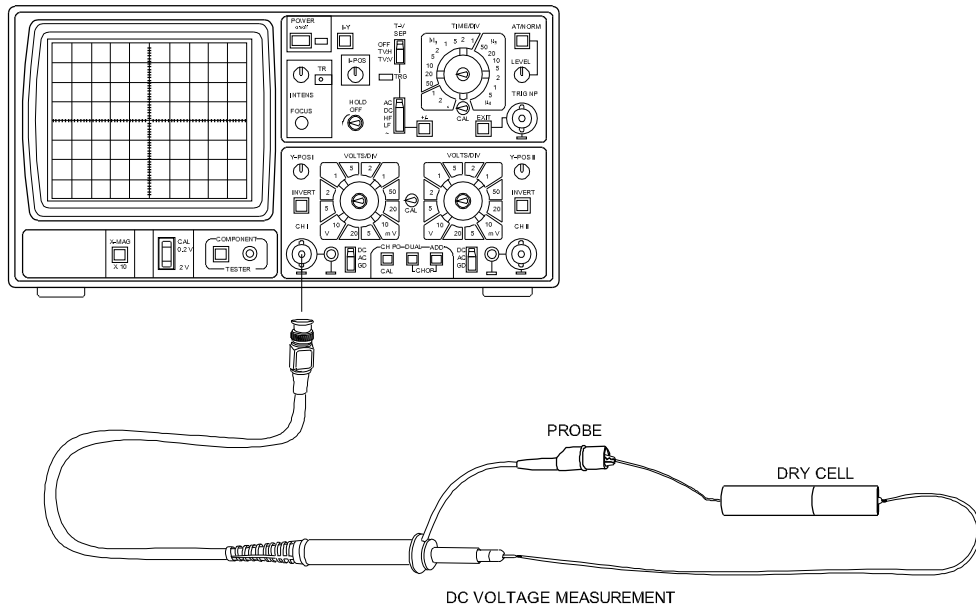
**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: DC वोल्टेज का मापन**

- 1 ड्राई सेल के वोल्टेज को मापने के लिए, वोल्ट प्रति डिवीजन को 0.5 V/Div पर सेट करें।
- 2 ब्लैक (ग्राउंड) प्रोब को नेगेटिव सिरे से और लाल प्रोब को ड्राई सेल के पॉज़िटिव सिरे से कनेक्ट करें।
- 3 स्क्रीन पर ट्रेस देखें। यह देखा जाएगा कि ट्रेस केंद्र रेखा से 3 डिवीजनों द्वारा ऊपर की ओर जाएगा जो वोल्टेज को सकारात्मक दर्शाता है।
- 4 सेल के EMF का परिमाण किसके द्वारा दिया गया है,
- 5 अब, लीड्स को उलट दें, ट्रेस 3 डिवीजनों द्वारा नीचे चला जाएगा, यह दर्शाता है कि वोल्टेज नकारात्मक है और फिर से सेल का EMF = 3 x 0.5 = -1.5V।
- 6 एक शुष्क सेल के बजाय विनियमित DC बिजली की आपूर्ति (0-30V) का उपयोग करें और स्टेप-2 से स्टेप-4 तक दोहराएँ और टिप्पणियों को टेबल 1 में रिकॉर्ड करें।

**टेबल 1**

SI No.	Power supply voltage in volt	Attenuator position	No.of divisions moved up	No.of divisions moved down	Voltage measured in CRO
1					
2					

Fig 1



IC20N11272H1

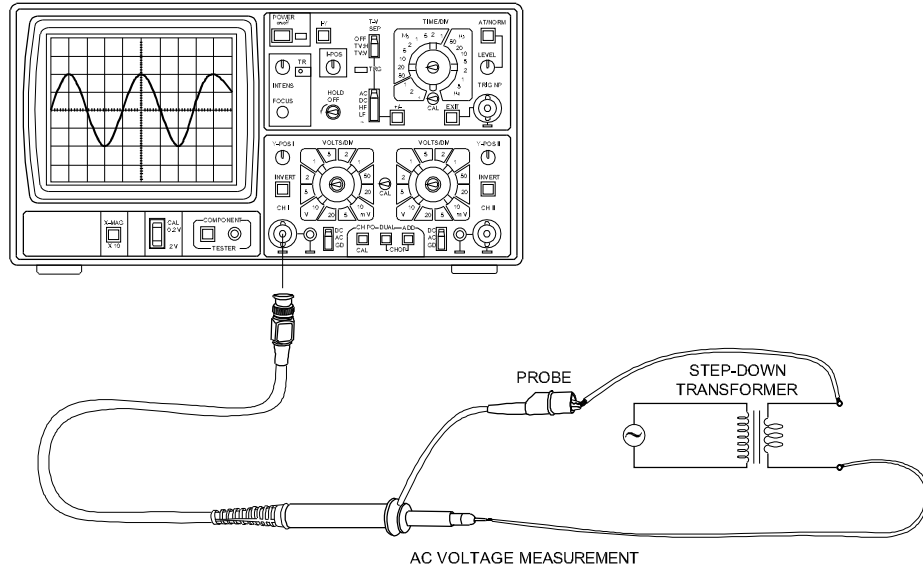
## टास्क 2: AC वोल्टेज का मापन

- 1 AC वोल्टेज मापने के लिए, AC-DC स्विच को AC स्थिति में (बाहर) सेट करें।
- 2 यदि इनपुट वोल्टेज अज्ञात है, तो वोल्ट प्रति डिवीजन को 50V पर सेट करें और टाइम बेस स्विच को 10 मिलीसेकंड पर एडजस्ट करें।
- 3 सिग्नल स्रोत के लिए एक स्टेप-डाउन ट्रांसफॉर्मर सेकेंडरी लीड को कॉमन इनपुट टर्मिनल से ग्राउंड साइड से और दूसरे लीड को इनपुट टर्मिनल से कनेक्ट करें।
- 4 ऑसिलोस्कोप चालू करें, ट्रेस को केंद्र में एडजस्ट करें और एक तेज उज्ज्वल ट्रेस के लिए तीव्रता नियंत्रणों पर ध्यान केंद्रित करें।
- 5 स्विच ऑन करें और ट्रांसफॉर्मर के प्राइमरी को सक्रिय करें।
- 6 स्क्रीन पर दिखने वाले वेव फॉर्म को देखें।
- 7 वोल्ट/डिव स्विच द्वारा वर्टिकल सेंसिटिविटी को इस तरह बढ़ाएं कि वेव फॉर्म डिस्प्ले स्पष्ट रूप से दिखाई दे।
- 8 सकारात्मक और नकारात्मक पीक के बीच विभाजनों की संख्या की गणना करके, प्रदर्शित तरंग के शिखर से चरम वोल्टेज को मापें। टिप्पणियों को टेबल 2 में रिकॉर्ड करें।
- 9 मल्टीमीटर का उपयोग कर ट्रांसफॉर्मर के माध्यमिक में वोल्टेज को मापकर वोल्टेज के RMS मान का निर्धारण करें।

टेबल - 2

SI No.	Attenuator switch range Volts/Div	No.of divisions counted peak voltage	No.of divisions counted peak to peak voltage	Peak voltage	Peak to peak voltage	RMS voltage (measured by voltmeter)
1						

Fig 1



IC20N11272J1

### टास्क 3: साइन वेव की समय अवधि और आवृत्ति का मापन

- 1 टास्क 2 में पीक टू पीक वोल्टेज की माप के बाद, टाइम बेस वर्नियर (1) को CAL स्थिति में बदलें।
- 2 Time/Div स्विच को उस रेंज पर सेट करें जहां सिग्नल स्पष्ट रूप से देखा जा सके।
- 3 एक पूर्ण चक्र के लिए क्षैतिज रूप से विभाजनों की संख्या की गणना करें और इसे टेबल 3 में रिकॉर्ड करें।
- 4 सूत्र का उपयोग करके प्रदर्शित तरंग की आवृत्ति की गणना करें, जहाँ, T सेकंड में समय अवधि है। टेबल 3 में मान दर्ज करें।
- 5 उपयोग किया जाने वाला सूत्र:  
समय अवधि (T) = समय आधार श्रेणी x डिविजनों/चक्रों की संख्या  
फ्रीक्वेंसी (f) = 1/T हर्ट्ज़।

टेबल -3

SI No.	Attenuator switch range Time/Div	No.of divisions per cycle	Time period (T)	Frequency $f=1/T$ Hertz
1				

**किसी दिए गए CRO को कैलिब्रेट करें (Calibrate a given CRO)**

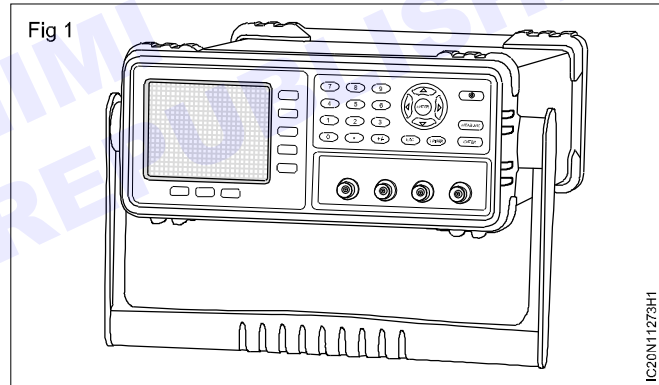
उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- CRO का उपयोग करके अंशांकन और स्क्वायर वेव प्राप्त करने के लिए।

आवश्यकताएं (Requirements)	
<b>औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)</b>	
• CRO	- 1 No
• सिग्नल कैलिब्रेटर	- 1 No

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- स्विच "चालू" करें CRO बिंदु को कैलिब्रेट करने के लिए CRO सिग्नल एज को जोड़ता है और कनेक्ट होने के लिए अर्थ के किनारे को अर्थ बिंदु से जोड़ता है
- अब, स्क्वायर वेव CRO स्क्रीन प्रदर्शित करता है, फिर समय अवधि, आवृत्ति, पीक-टू-पीक एम्प्लिट्यूड सभी टेबल होने का उल्लेख करते हैं और प्रशिक्षक की जांच करते हैं
- फ्रीक्वेंसी - 1KHZ और एम्प्लिट्यूड -5v के सेट के साथ सिग्नल जनरेटर को DSO से कनेक्ट करने के लिए
- CRO में माप बटन दबाएं
- अब माप 1 मेनू प्रदर्शित करें, फिर टाइप विकल्प बटन दबाएं।
- आवृत्ति विकल्प का चयन करें और टेबल में मापने की इकाई को नोट करें।
- पीछे के विकल्प को दबाएं, फिर दूसरे विकल्प के बटन को दबाएं
- अब, हम माप 2 मेनू देखेंगे, अवधि विकल्प का चयन करेंगे और टेबल में मूल्यों को नोट करेंगे।
- बैक विकल्प बटन दबाएं और फिर मध्य विकल्प बटन पर क्लिक करें
- अब, हम माप 3 मेनू देखेंगे, पीक टू पीक बटन पर क्लिक करें और माप मूल्यों को नोट करें।
- ऊपर दी गई प्रक्रिया के अनुसार माप-4 और माप-5 के मान टेबल में नोट कर लें



**स्टेपर मोटर, ड्राइव के साथ काम करना (Working with stepper motor, drive)**

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

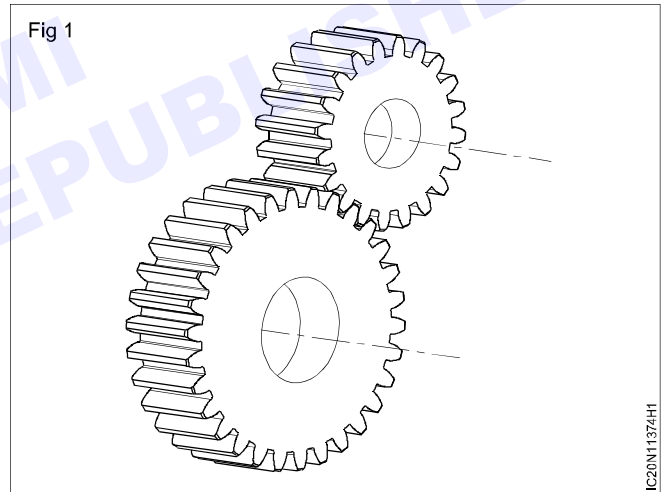
- विभिन्न प्रकार के गियर की पहचान करें
- विभिन्न प्रकार के बेल्टों की पहचान करें
- विभिन्न प्रकार के ड्राइव की पहचान करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****सामग्री (Materials)**

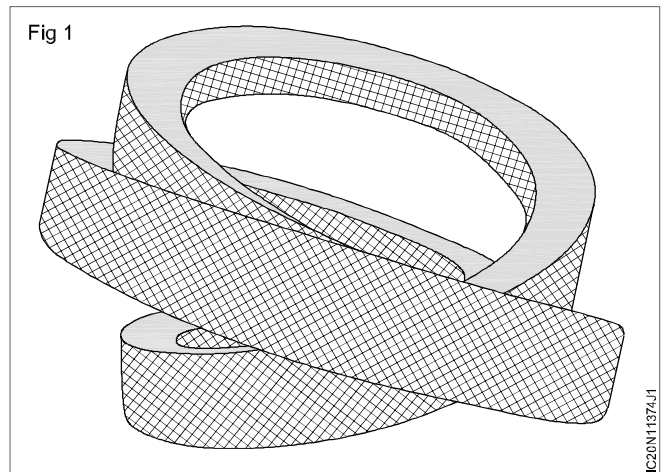
- गियर्स - मिश्रित प्रकार
- बेल्ट - मिश्रित प्रकार
- ड्राइव - मिश्रित प्रकार

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: गियर के प्रकारों की पहचान करें**

- 1 एक गियर चुनें और प्रकार की पहचान करें और रिकॉर्ड शीट में रिकॉर्ड करें।
- 2 गियर के विनिर्देशों को रिकॉर्ड करें।
- 3 अपने प्रशिक्षक द्वारा किए गए कार्य की जांच करवाएं।

**टास्क 2: बेल्ट के प्रकारों की पहचान करें**

- 1 एक बेल्ट चुनें और टाइप की पहचान करें और रिकॉर्ड शीट में रिकॉर्ड करें।  
दिए गए गियर प्रकार की पहचान के लिए बेल्ट प्रकार डिस्ले बोर्ड या चार्ट देखें।
- 2 बेल्ट के विनिर्देशों को रिकॉर्ड करें।
- 3 अपने प्रशिक्षक द्वारा किए गए कार्य की जांच करवाएं।



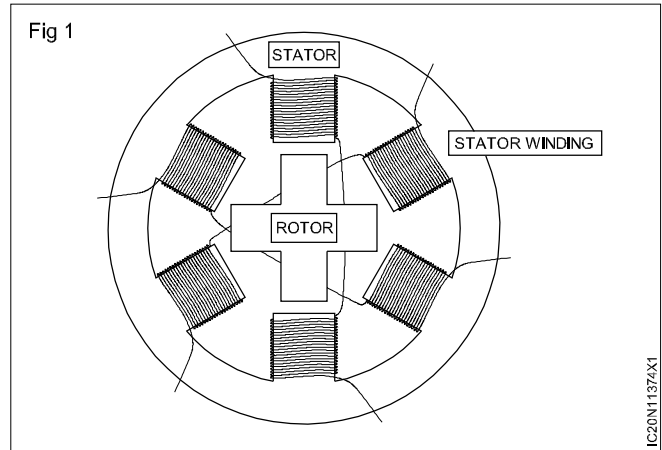
**टास्क 3: ड्राइव के प्रकारों की पहचान करें**

1 एक ड्राइव चुनें और प्रकार की पहचान करें और रिकॉर्ड शीट में रिकॉर्ड करें।

दिए गए गियर प्रकार की पहचान के लिए ड्राइव प्रकार डिस्प्ले बोर्ड या चार्ट देखें।

2 ड्राइव के विनिर्देशों को रिकॉर्ड करें।

3 अपने प्रशिक्षक द्वारा किए गए कार्य की जांच करवाएं।



**अभ्यास 1.5.01 के लिए रिकॉर्ड शीट**

**1 टेबल 1**

Sl. No.	Type of Gear	Specification	Application
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

**2 टेबल 2**

Sl. No.	Type of Belt	Specification	Application
1			
2			
3			
4			

**3 टेबल 3**

Sl. No.	Type of Drive	Specification	Application
1			
2			
3			
4			

**सेंसर की पहचान और परीक्षण (Identification and testing of sensors)**

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

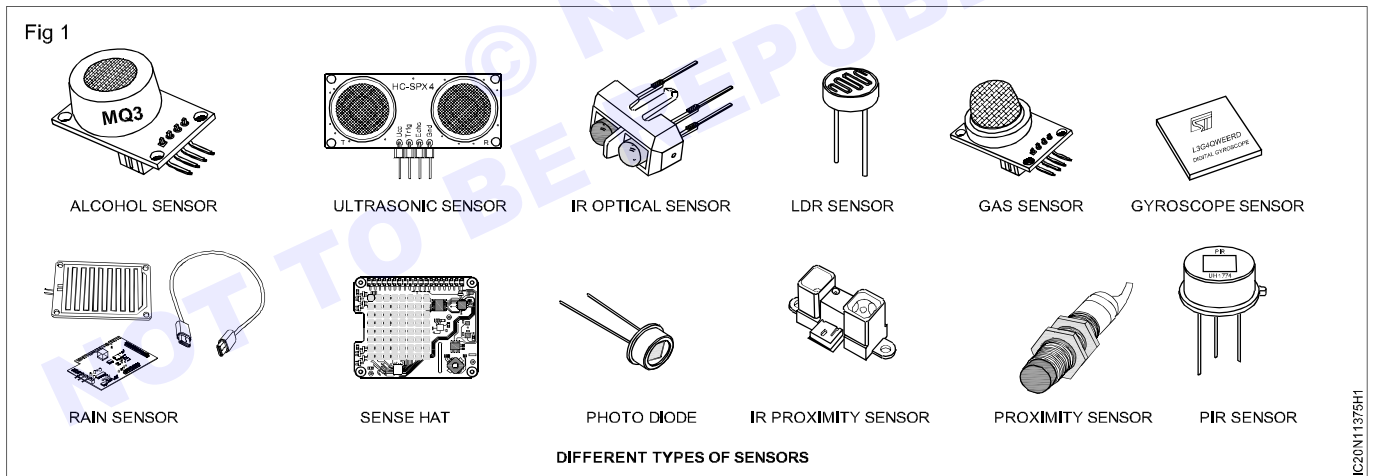
- सेंसर के प्रकारों की पहचान करें।

आवश्यकताएं (Requirements)		
औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)		सामग्री/अवयव (Materials/Components)
• प्रशिक्षु टूल किट	- 1 No/Batch.	• मिश्रित प्रकार के रिले
• DC एमीटर 0-1A	- 1 No/Batch.	• मिश्रित प्रकार के सेंसर
• PSU (30V, 5 amp)	- 1 No/Batch.	

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: विभिन्न प्रकार के सेंसर की पहचान करें

- 1 एक सेंसर चुनें और रिकॉर्ड शीट की टेबल 1 में इसकी लेबल संख्या रिकॉर्ड करें।
- 2 रिकॉर्ड शीट में सेंसर और रिकॉर्ड के प्रकार की पहचान करें।  
दिए गए सेंसर प्रकार की पहचान के लिए सेंसर प्रकार डिस्ले बोर्ड या चार्ट देखें।
- 3 सेंसर पर प्रिंटेड/पेस्टेड किये गए सेंसर के विनिर्देशों को रिकॉर्ड करें।
- 4 अपने प्रशिक्षक द्वारा सेंसर की रिकॉर्ड की गई जानकारी की जांच करवाएं।



टेबल 1

Sl. No.	Name of Sensor	Brief Specification	Application
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

**रिले के साथ काम करना (Working with relays)**

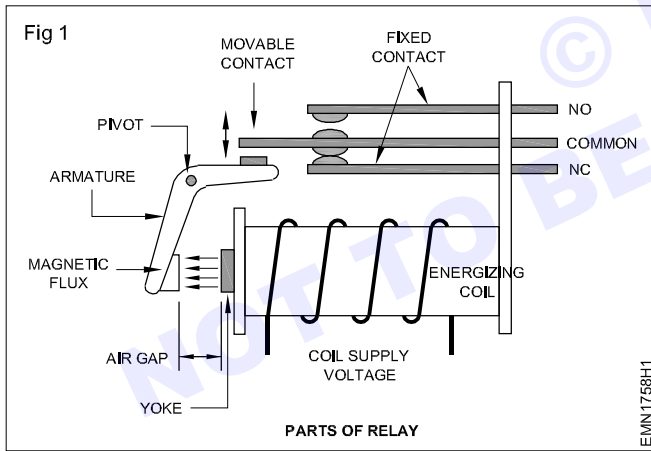
उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- रिले के पुर्जों की पहचान करें और रिले के वायरिंग डायग्राम को ट्रेस करें
- रिले के संचालन का परीक्षण और सत्यापन करें।

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)		सामग्री/अवयव (Materials/Components)	
• प्रशिक्षु टूल किट	- 1 Set	• हुक-अप वायर	- 5 m.
• विनियमित DC विद्युत आपूर्ति, 0-30V/2A	- 1 No	• 12V रिले	- 1 No.
• मल्टीमीटर/ओममीटर	- 1 No		
• DC एमीटर, 0-1A	- 1 No		
• DC वोल्टमीटर, 0-30V	- 1 No		

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: रिले पार्ट्स की पहचान**

1 निर्देश पुस्तिका के साथ रिले एकत्र करें। (Fig 1 देखें)



- 2 कॉइल के टर्मिनल कनेक्शन और संपर्कों की संख्या का निरीक्षण और निर्धारण करें।
- 3 ओममीटर/मल्टीमीटर का उपयोग करके सामान्य रूप से खुले और बंद संपर्कों की पहचान करें।

- 4 रिले रिकॉर्ड करें और टर्मिनल नंबर से संपर्क करें।
- 5 रिकॉर्ड में रिले का कनेक्शन आरेख बनाएं।
- 6 कॉइल प्रतिरोध को मापें और रिकॉर्ड करें।
- 7 टेबल 1 में सभी विवरण रिकॉर्ड करें।

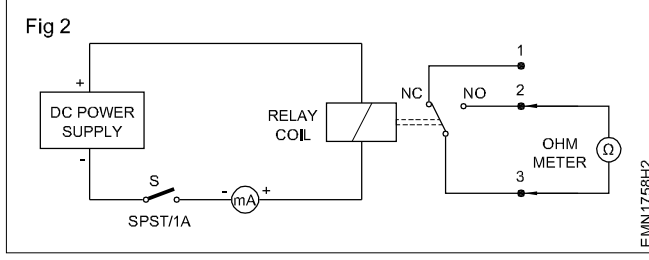
**टेबल 1**

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1 | Type of Relay : .....        |
| 2 | Coil Voltage : .....         |
| 3 | Number of terminals : .....  |
| 4 | Number of NO contact : ..... |
| 5 | Number of NC contact : ..... |
| 6 | Coil Resistance : ..... Ohm  |
| 7 | Pickup Current : ..... mA    |
| 8 | Reset Current : ..... mA     |

- 8 प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।

## टास्क 2: रिले का परीक्षण

1 आपूर्ति को अरेख के अनुसार जोड़ें। (Fig 2)



2 बिजली आपूर्ति वोल्टेज को न्यूनतम पर एडजस्ट करें।

3 स्विच 'S' को चालू करें।

4 DC वोल्टेज को धीरे-धीरे तब तक बढ़ाएं जब तक कि सामान्य रूप से खुले संपर्क में जुड़ा ओममीटर/मल्टीमीटर विक्षेपण या ध्वनि नहीं दिखाता।

5 रिले को सक्रिय करने और मूल्य दर्ज करने के लिए आवश्यक न्यूनतम करंट (करंट उठाओ) का निरीक्षण करें।

6 बिजली की आपूर्ति के वोल्टेज को धीरे-धीरे कम करें जब तक कि ओममीटर/मल्टीमीटर सामान्य रूप से खुले संपर्क में जुड़ा हुआ अनंत विक्षेप दिखाता है या ध्वनि बंद हो जाती है।

7 रिले को निष्क्रिय करने और मूल्य दर्ज करने के लिए आवश्यक न्यूनतम करंट (करंट रीसेट करें) का निरीक्षण करें।

8 प्रशिक्षक से काम की जांच करवाएं।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## विभिन्न उन्नत इंटेल माइक्रोप्रोसेसर चिप्स की पहचान (Identification of different advanced intel microprocessor chips)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- प्रोसेसर पर चिह्नों से विभिन्न प्रकार के माइक्रोप्रोसेसर चिप्स की पहचान करें
- प्रोसेसर पर छपे पार्ट नंबर से स्पेसिफिकेशंस जानें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)

- प्रशिक्षु टूल किट

- 1 No/Batch.

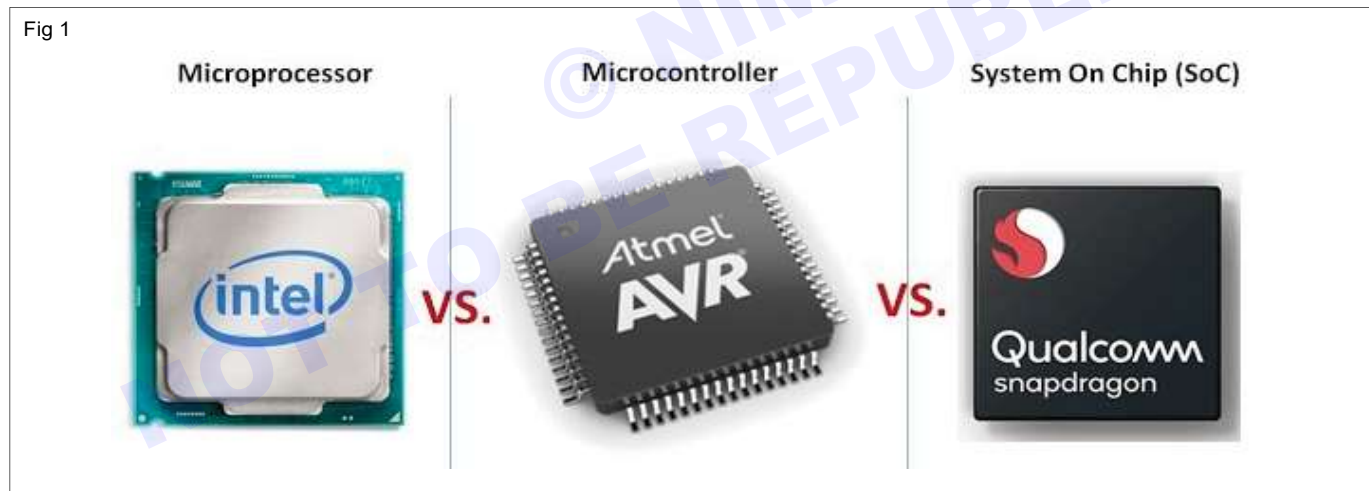
#### सामग्री / अवयव (Materials/Components)

- माइक्रोप्रोसेसर चिप्स - विभिन्न प्रकार

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: माइक्रोप्रोसेसर के प्रकारों की पहचान करें

- 1 एक माइक्रोप्रोसेसर चिप चुनें और प्रकार की पहचान करें और O एंड T शीट में रिकॉर्ड करें।  
दिए गए माइक्रोप्रोसेसर प्रकार की पहचान के लिए गियर प्रकार डिस्प्ले बोर्ड या चार्ट देखें।
- 2 माइक्रोप्रोसेसर की संख्या नोट करें और O एंड T शीट में रिकॉर्ड करें।
- 3 अपने प्रशिक्षक द्वारा किए गए कार्य की जांच करवाएं



टेबल 1

Sl. No.	Proces-sor	Manufac-turer	Speed	Pin type	Socket Name	Voltage	CPU Clock	Pin Count	Package
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

---

आई टी & आई टी ई एस (IT & ITES)

अभ्यास 1.13.78

इन्फॉर्मेशन एण्ड कम्युनिकेशन टेक्नोलॉजी सिस्टम मेन्टेनेंस (ICTSM) - अन्य मैकेनिकल, इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स सहायक उपकरण

---

इंटेल् के अलावा अन्य उन्नत माइक्रोप्रोसेसर चिप्स की पहचान (Identification of different advanced microprocessor chips other than from Intel)

---

संदर्भ पूर्व संख्या - 1.13.79

---

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके डॉक्यूमेंट फ़ाइलें बनाना और सेव करना (Creating and saving document files using word processing software)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- नई ब्लॉक डॉक्यूमेंट बनाएं, कीबोर्ड का उपयोग करके टेक्स्ट एंटर करें
- डॉक्यूमेंट को सेव करें और बंद करें और MS वर्ड से बाहर निकलें
- मौजूदा डॉक्यूमेंट खोलें, सेलेक्ट/कट/कॉपी करें और पेस्ट करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)

- MS-ऑफिस के साथ PC - 1 No./trainee

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: एक नया डॉक्यूमेंट बनाएँ और डॉक्यूमेंट में एक टेक्स्ट दर्ज करें

- 1 'स्टार्ट' बटन पर क्लिक करें

स्क्रीन पर एक पॉपअप मेनू दिखाई देगा।

- 2 कर्सर को प्रोग्राम्स पर रखें।

- 3 माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस पर 'ऑन' चुनें।

- 4 माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस वर्ड 2007 पर क्लिक करें।

स्क्रीन पर एक ब्लॉक डॉक्यूमेंट दिखाई देता है।

- 5 मुख्य मेनू में कहीं भी राइट-क्लिक करें।

- 6 दिखाई देने वाले मेनू में रिबन को मिनीमाइज सेलेक्ट करें।

यह रिबन को ऑन और ऑफ टॉगल करेगा।


कीबोर्ड का उपयोग करके टेक्स्ट दर्ज करें।

- 1 निम्न पाठ को ब्लॉक डॉक्यूमेंट में टाइप करें

सचिन तेंडुलकर  
मुरली विजय  
हरभजन सिंह  
एम एस धोनी  
सुरेश रैना

वीरेंद्र सहवाग  
विराट कोहली  
गौतम गंभीर  
रोहित शर्मा  
जगीर खान

टास्क 2: डॉक्यूमेंट को सेव करें और बंद करें और MS वर्ड से बाहर निकलें

- 1 माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस बटन  या  सेव बटन पर क्लिक करें  
स्क्रीन पर एक ड्रॉप डाउन सूची दिखाई देती है।

- 2 सेव' पर क्लिक करें

एक विंडो दिखाई देगी जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।

- 3 फ़ाइल नाम बॉक्स में नमूना 1 को नए फ़ाइल नाम के रूप में टाइप करें।  
टाइप वर्ड डॉक्यूमेंट के रूप में सेव करें।

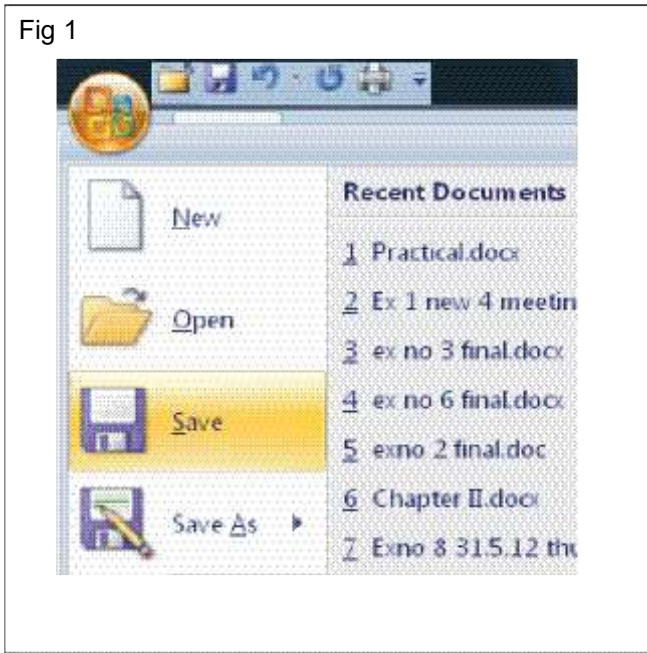
- 4 "इस रूप में सेव करें" बॉक्स में सेव करें बटन पर क्लिक करें।

Word 2007 में एक डॉक्यूमेंट बंद करें

- 1 ऑफिस बटन मेनू से क्लोज पर क्लिक करें (या) Alt+Space+C दबाएं।

- 2 MS Word से एग्जिट पर क्लिक करें।

Fig 1



© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## फॉर्मेट टेक्स्ट और एडिटिंग (Format text and editing)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- फ्रॉन्ट फेस, साइज और स्टाइल बदलें, टेक्स्ट को रेखांकित करें और फ्रॉन्ट इफेक्ट्स सेट करें
- फ्रॉन्ट कलर बदलें और हाइलाइट कलर सेट करें, कैरेक्टर स्पेसिंग सेट करें
- पैराग्राफ को फॉर्मेट करें और बॉर्डर, शेडिंग जोड़ें
- नई स्टाइल्स बनाएँ।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)

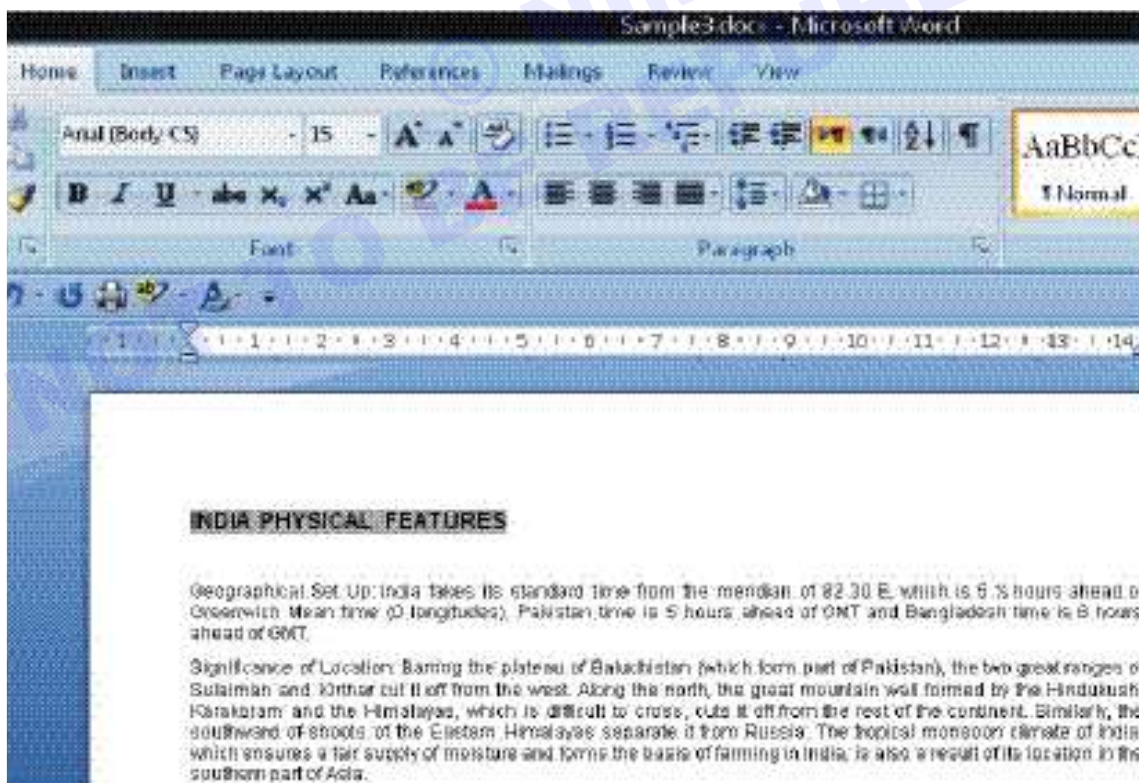
- MS-ऑफिस के साथ PC - 1 No./trainee

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: फ्रॉन्ट फेस, साइज और स्टाइल बदलें, टेक्स्ट को रेखांकित करें और फ्रॉन्ट इफेक्ट्स सेट करें

- 1 एक नई फ़ाइल बनाएँ और निम्न टेक्स्ट टाइप करें
- 2 फ़ाइल को "India.docx" के रूप में सेव करने के लिए Ctrl+S दबाएँ
- 3 Fig 1 में दर्शाए अनुसार फॉर्मेट टूल बार का उपयोग करके टेक्स्ट इंडिया फिजिकल फीचर्स का चयन करें।

Fig 1



- 4 होम मेनू पर क्लिक करें।
- 5 फ्रॉन्ट लिस्ट पर क्लिक करें।
- 6 एरियल के रूप में फ्रॉन्ट चुनें।
- 7 फ्रॉन्ट आकार को 12 के रूप में चुनें।
- 8 चयनित टेक्स्ट को बोल्ट करने के लिए बटन पर क्लिक करें या Ctrl+B दबाएं।

Verdana

9 फर्स्ट पैराग्राफ का चयन करें।

10 चयनित टेक्स्ट को इटैलिक करने के लिए बटन पर क्लिक करें या Ctrl+I दबाएं।

**टेक्स्ट को रेखांकित करें और फ्रॉन्ट इफेक्ट्स सेट करें (Underline the text and set font effects)**

1 टेक्स्ट को रेखांकित करने के लिए बटन पर क्लिक करें या Ctrl+U दबाएं।

2 डॉक्यूमेंट के अंत में कर्सर रखें और निम्न टेक्स्ट टाइप करें।  
धार मरुस्थल, तापमान 50.6°C और 15% पानी (H2O) दर्ज किया गया  
3 'o' चुनें।

4 बटन पर क्लिक करें।

5 चयनित टेक्स्ट को सुपरस्क्रिप्ट के रूप में सेट किया गया है।

6 2 का चयन करें।

7 बटन पर क्लिक करें।

8 चयनित टेक्स्ट को सबस्क्रिप्ट के रूप में सेट किया गया है।

9 टेक्स्ट का चयन करें।


10 चयनित टेक्स्ट के मध्य से रेखा खींचने के लिए बटन पर क्लिक करें।

रेखा चयनित टेक्स्ट के बीच से खींची जाती है


टास्क 2: फ्रॉन्ट कलर बदलें और हाइलाइट कलर सेट करें, कैरेक्टर स्पेसिंग सेट करें

**स्टेप 1: फ्रॉन्ट कलर बदलें और हाइलाइट कलर सेट करें**

1 "इंडिया फिजिकल फ्रीचर्स" टेक्स्ट का चयन करें

2  बटन पर क्लिक करें और कलर पैलेट से लाल कलर चुनें।


चयनित कलर टेक्स्ट को लाल कलर में बदल दिया गया है।


4  बटन पर क्लिक करें और कलर पैलेट से हरा कलर चुनें।

चयनित टेक्स्ट को ग्रे कलर में हाइलाइट किया गया है।

**स्टेप 2: कैरेक्टर स्पेसिंग सेट करें**

1 दूसरे पैराग्राफ का चयन करें।

2 फ्रॉन्ट डायलॉग बॉक्स खोलने के लिए  बटन पर क्लिक करें

3 स्पेसिंग पर  क्लिक करें और एक्सपैन्डेड चुनें।

4 ओके पर क्लिक करें।

चयनित टेक्स्ट को एक्सपैन्डेड फॉर्मेट में बदल दिया गया है।

5 डॉक्यूमेंट को नमूना 3.docx के रूप में सेव करें

## पेज मार्जिन टैब और इंडेंट सेट करना (Setting page margins tabs and indents)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- टैब सेट करें और टैब सेटिंग को फॉर्मेट करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)

- MS ऑफिस 2007 के साथ काम करने वाला PC - 1 No./Batch.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: टैब सेट करें और टैब सेटिंग को फॉर्मेट करें

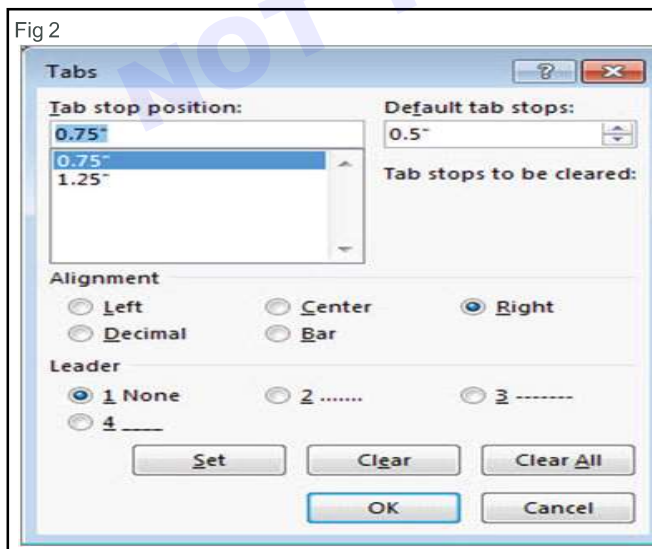
टैब्स डायलॉग बॉक्स में टैब सेट करें

टैब्स डायलॉग बॉक्स, अधिक सटीक टैब स्थिति प्राप्त करें और टैब से पहले एक स्पेसिफिक करैक्टर (लीडर) भी सम्मिलित कर सकते हैं।

- 1 होम टैब पर क्लिक करें, पैराग्राफ ग्रुप में, पैराग्राफ डायलॉग बॉक्स लॉन्चर पर क्लिक करें और फिर टैब्स पर क्लिक करें (Fig 1)



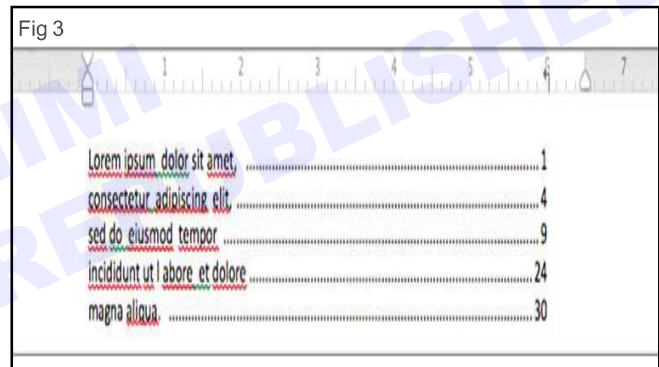
- 2 टैब स्टॉप पोजीशन बॉक्स में, टैब स्टॉप सेट करने के लिए रूलर पर स्थिति (माप) दर्ज करें। (अंक 2)



- 3 एलाइनमेंट के तहत, लेफ्ट, सेण्टर, राइट, डेसीमल या बार चुनें।

- 4 लीडर के तहत, सेट करने के लिए 1 नन, 2 डॉट्स, 3 डैश, या 4

अंडरलाइन चुनें—विकल्प 2, 3 और 4 के मामले में—वर्णों की एक श्रृंखला जो लिंक करती है, उदाहरण के लिए, पृष्ठ संख्या के साथ एक अनुभाग शीर्षक। (Fig 3)



- 5 सेट> ओके पर क्लिक करें।

टैब डायलॉग बॉक्स में टैब क्लियर करें

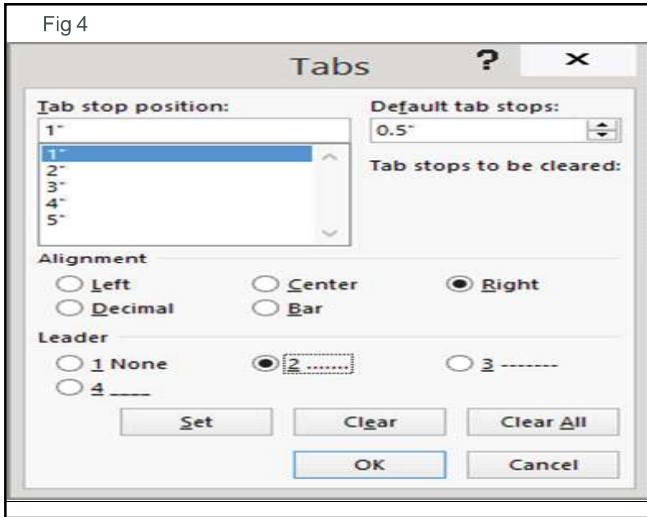
आप अपने द्वारा सेट किए गए सभी टैब स्टॉप को हटा सकते हैं, या केवल एक या अधिक को हटा सकते हैं।

- 1 होम टैब पर क्लिक करें, पैराग्राफ ग्रुप में, पैराग्राफ डायलॉग बॉक्स लॉन्चर पर क्लिक करें और फिर टैब पर क्लिक करें।

- 2 निम्न में से कोई एक चुनें:

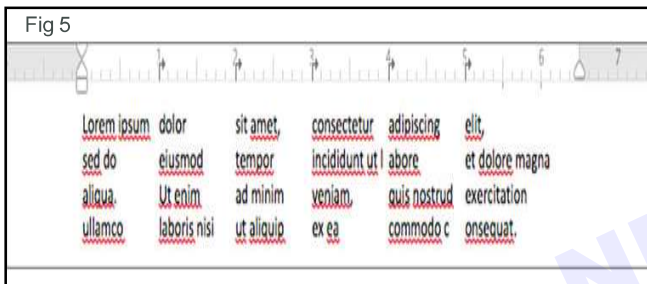
- सिंगल टैब स्टॉप को साफ़ करने के लिए, टैब स्टॉप स्थिति सूची में, टैब स्टॉप स्थिति चुनें, क्लियर पर क्लिक करें और फिर ओके पर क्लिक करें। (Fig4)

- सभी टैब स्टॉप को क्लियर करने के लिए, क्लियर आल> OK क्लिक करें। (Fig 4)

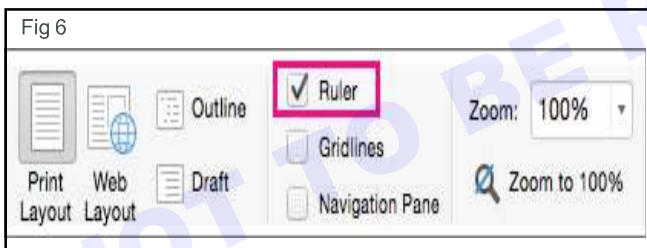


### टैब स्टॉप जोड़ें (Add tab stops)

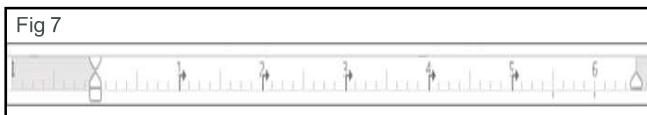
अपने डॉक्यूमेंट में टैब स्टॉप सेट करने का एक त्वरित तरीका रूलर पर क्लिक करना है जहाँ आप चाहते हैं कि टैब दिखाई दें। (Fig 5)



1 इसे डिस्प्ले करने के लिए **View>Ruler** पर क्लिक करें। (Fig 6)



2 उस रूलर पर क्लिक करें जहाँ आप टैब स्टॉप चाहते हैं। उदाहरण के लिए, 1, 2, 3, 4 और 5 पर क्लिक करें। (Fig 7)

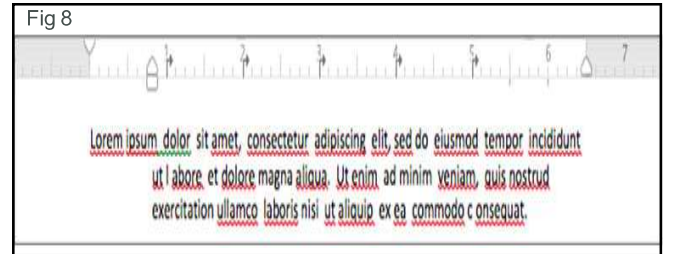


TAB कुंजी दबाएं, आपका टेक्स्ट आपके द्वारा सेट किए गए टैब के साथ पंक्तिबद्ध हो जाएगा।

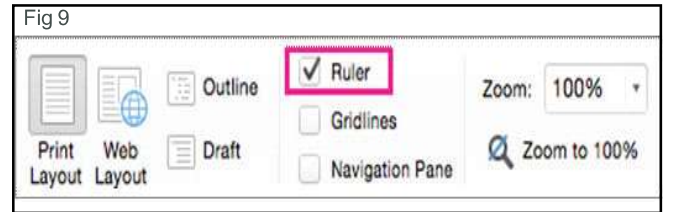
**नोट:** किसी टैब की स्थिति को एडजस्ट करने के लिए, इसे रूलर के साथ दाएँ या बाएँ खींचें।

### हैंगिंग इंडेंट जोड़ें (Add a hanging indent)

हैंगिंग इंडेंट के साथ, पैराग्राफ की दूसरी और सभी निम्न पंक्तियाँ पहले से अधिक इंडेंट होती हैं। (Fig 8)

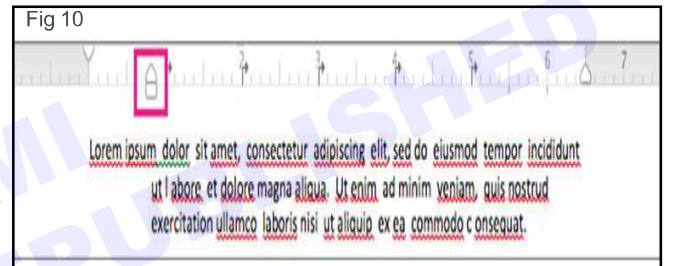


1 इसे डिस्प्ले करने के लिए **View>Ruler** पर क्लिक करें। (Fig 9)



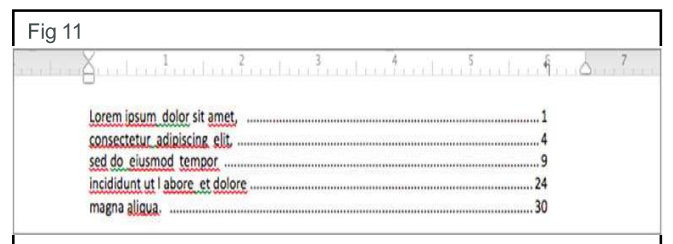
2 हैंगिंग इंडेंट जोड़ने के लिए टेक्स्ट चुनें।

3 रूलर पर, निचले मार्कर के ऊपरी त्रिकोणीय भाग को उस स्थान पर खींचें जहाँ आप इंडेंटेशन शुरू करना चाहते हैं, उदाहरण के लिए 1" मार्क पर। (Fig 10)

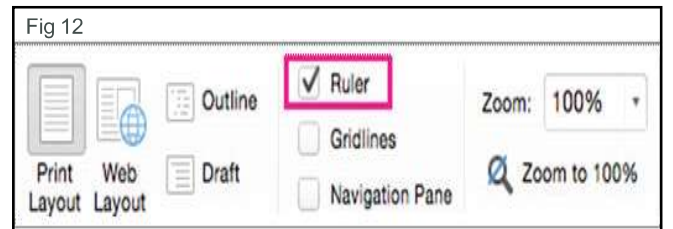


### डॉट लीडर जोड़ें (Add dot leaders)

टैब के बीच की स्पेस जानकारी को पंक्तिबद्ध करने के लिए डॉट्स, डैश, या अन्य "लीडर" कैरेक्टर दिखा सकती है। (Fig 11)



1 इसे डिस्प्ले करने के लिए **View>Ruler** पर क्लिक करें। (Fig 12)



2 रूलर के निचले किनारे पर क्लिक करें जहाँ आप टैब सेट करना चाहते हैं।

3 **Format menu** पर, टैब विकल्पों के साथ एक विंडो खोलने के लिए **Tabs** का सेलेक्ट करें।

4 टैब सेलेक्ट करें। (Fig 13)



5 **Alignment** के तहत **Right** सेलेक्ट करें।

6 **Leader** के तहत, डॉटेड लाइन्स के विकल्प सेलेक्ट करें और फिर **OK** पर क्लिक करें।

नोट: अब आप प्रविष्टियां जोड़ सकते हैं और जब आप **TAB** दबाते हैं, तो पूरे पृष्ठ पर 6\"

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## मल्टीकॉलम डाक्यूमेंट्स बनाना (Creating multicolumn documents)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- डॉक्यूमेंट में एक पेज की स्थापना
- डॉक्यूमेंट प्रिंट करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

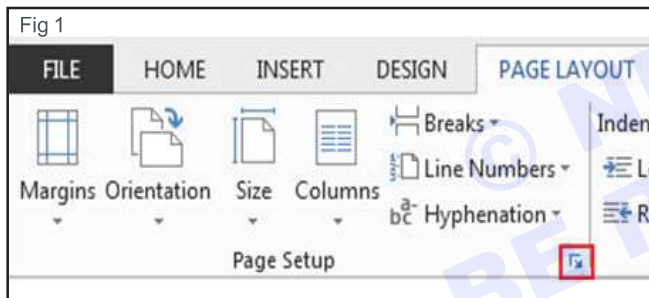
## औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)

- विंडोज OS और MS ऑफिस 2007 के साथ एक काम करने वाला PC - 1 No.

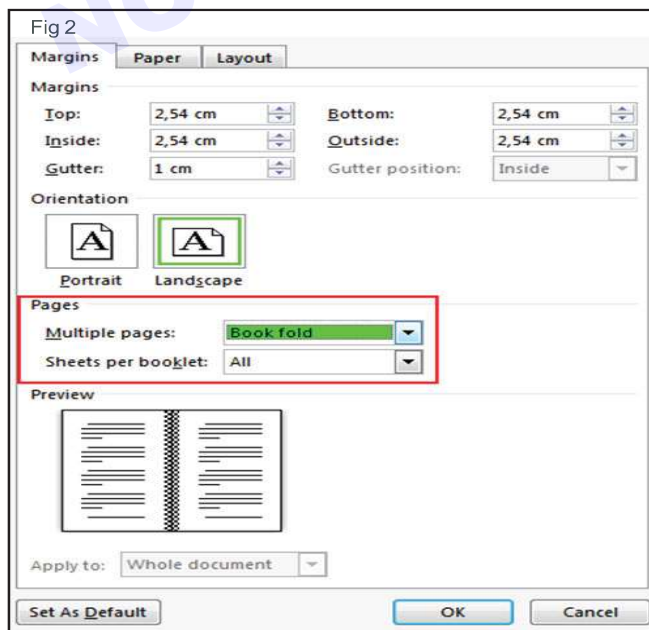
## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: डॉक्यूमेंट में एक पेज सेट अप करना

- 1 **PAGE LAYOUT** टैब पर, **Page Setup** विंडो को पॉप आउट करने के लिए **Page Setup** समूह के नीचे-टॉम-दाएं कोने में आइकन पर क्लिक करें। (Fig .1)

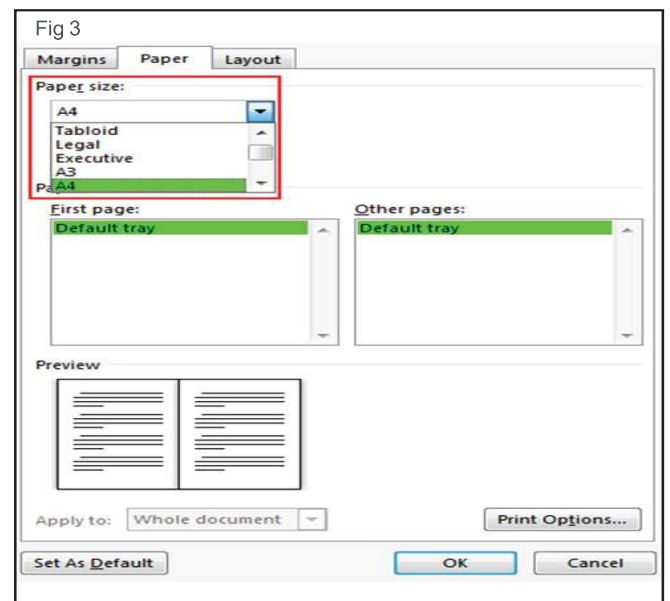


- 2 **Margins** टैब पर, **Pages** के अंतर्गत, **Multiple pages** के लिए सेटिंग को **Book fold** में बदलें। ओरिएंटेशन स्वचालित रूप से **Landscape** में बदल जाता है। (Fig 2)



नोट: यदि आपके पास एक लंबा डॉक्यूमेंट है, तो हो सकता है कि आप इसे कई पुस्तिकाओं में विभाजित करना चाहें, जिन्हें आप बाद में एक पुस्तक में बाइंड कर सकते हैं। पत्रक प्रति पुस्तिका के अंतर्गत, चुनें कि प्रति पुस्तिका कितने पृष्ठ प्रिंट करने हैं।

- 3 बाइंडिंग के लिए अंदर की तह पर जगह आरक्षित करने के लिए, **Gutter** की चौड़ाई बढ़ाएँ।
- 4 **Paper** टैब पर, **Paper size** चुनें। ध्यान रखें कि पुस्तिका का अंतिम आकार कागज के आकार का आधा होना चाहिए। सुनिश्चित करें कि आपका प्रिंटर सही आकार के पेपर के साथ स्टॉक किया गया है।



नोट : आप अपनी पुस्तिका के स्वरूप में कई अलंकरण जोड़ सकते हैं। उदाहरण के लिए, प्रत्येक पृष्ठ पर बॉर्डर जोड़ने के लिए, पेज सेटअप विंडो के लेआउट टैब पर, बॉर्डर पर क्लिक करें।

- 5 **OK** पर क्लिक करें। यदि आपके दस्तावेज़ में पहले से ही सामग्री है, तो टेक्स्ट स्वचालित रूप से स्वरूपित हो जाता है, लेकिन आपको इमेजेज और टेबल जैसे ऑब्जेक्ट को मैन्युअल रूप से एडजस्ट करने की आवश्यकता हो सकती है।

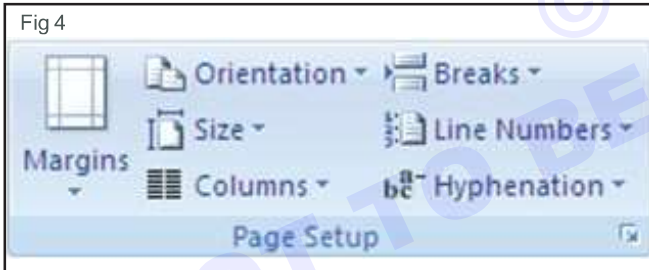
**नोट:** यह सुनिश्चित करने का एक आसान तरीका है कि टेबल मार्जिन्स पर नहीं बहती है, टेबल के ऊपरी-बाएँ कोने पर स्थित हैंडल को राइट-क्लिक करना है, और **AutoFit>AutoFit to Contents** का चयन करना है।

- 1 उस सामग्री का चयन करें जिसे आप लैंडस्केप पेज पर चाहते हैं।
- 2 **Layout** पर जाएं, और **Page Setup** डायलॉग बॉक्स खोलें।
- 3 Landscape का चयन करें, और इसमें Apply to बॉक्स में, चयनित टेक्स्ट चुनें।
- 4 OK पर क्लिक करें

**बाउंड डाक्यूमेंट्स के लिए गटर मार्जिन सेट करें (Set gutter margins for bound documents)**

एक गटर मार्जिन सेटिंग उस डाक्यूमेंट्स के साइड मार्जिन या टॉप मार्जिन में अतिरिक्त स्थान जोड़ती है जिसे आप बाइंड करने की योजना बनाते हैं। एक गटर मार्जिन यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि टेक्स्ट बाइंडिंग द्वारा अस्पष्ट नहीं है।

- 1 **Page Layout** टैब पर, **Page Setup** ग्रुप में, **मार्जिन** पर क्लिक करें (Fig 4)



- 1 **Custom Margins** पर क्लिक करें।
- 2 **Multiple pages** सूची में, **Normal** पर क्लिक करें।
- 3 **Gutter** बॉक्स में, गटर मार्जिन के लिए चौड़ाई दर्ज करें।
- 4 **Gutter position** बॉक्स में, **Left** या **Top** क्लिक करें।

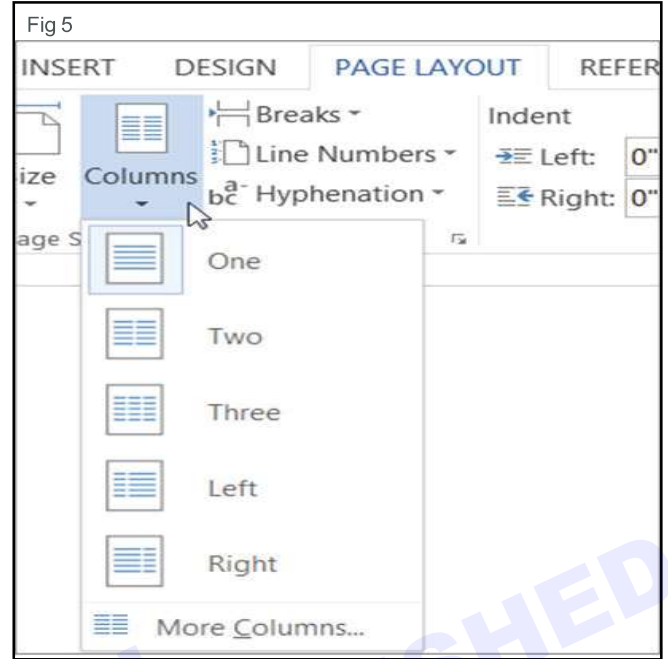
**नोट:** जब आप मिरर मार्जिन, 2 पेज प्रति शीट, या बुक फोल्ड विकल्प का उपयोग करते हैं तो गटर पोजीशन बॉक्स उपलब्ध नहीं होता है। उन विकल्पों के लिए, गटर की स्थिति स्वचालित रूप से निर्धारित की जाती है।

यदि इस लेख ने आपके प्रश्न का उत्तर नहीं दिया है, तो आप ओमनीटेक सपोर्ट एजेंट से सहायता प्राप्त कर सकते हैं। सीमित समय के लिए, पहली बार उपयोगकर्ता 15 मिनट तक मुफ्त सहायता प्राप्त कर सकते हैं।

## न्यूज़लेटर-स्टाइल कॉलम बनाएँ (Create newsletter-style columns)

अपने डॉक्यूमेंट में कॉलम लागू करें

- 1 **Layout** टैब पर, **Columns** पर क्लिक करें। (Fig 5)



- 2 इच्छित कॉलम लेआउट पर क्लिक करें। यह उस लेआउट को पूरे डॉक्यूमेंट या सेक्शन पर लागू करता है।

**नोट:** किसी डॉक्यूमेंट के हिस्से में कॉलम लागू करने के लिए, या आपके द्वारा पहले से लागू किए गए कॉलम बदलने के लिए:

- a टेक्स्ट चुनें या उस सेक्शन में क्लिक करें जिसे आप बदलना चाहते हैं।
- b **Page Layout>Columns** पर क्लिक करें।
- c अपने इच्छित कॉलम लेआउट पर क्लिक करें।

वर्ड स्वचालित रूप से आपके वर्ड में फिट होने के लिए कॉलम की चौड़ाई निर्धारित करता है। यदि प्रीसेट आपके लेआउट के लिए काम नहीं करते हैं या यदि आप तीन से अधिक कॉलम चाहते हैं, तो अधिक कॉलम चुनें और कॉलम डायलॉग बॉक्स में सेटिंग्स एडजस्ट करें।

## स्तंभित टेक्स्ट बनाएँ (Create columnized text)

- 1 कॉलम सेटिंग के लिए पहला पैराग्राफ चुनें, जैसा कि Fig 6 में दिखाया गया है।
- 2 पैराग्राफ को दो कॉलम के रूप में बनाने के लिए **Page Layout -> Columns ->** दो का चयन करें जैसा कि Fig 7 में है।

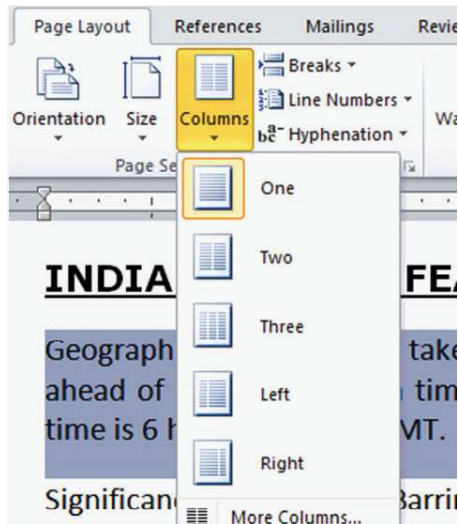
Fig 6

## INDIA PHYSICAL FEATURES

Geographical Setup : India takes its standard time from the meridian of 82 30E, which is us 5 1/2 hours ahead of Greenwich Mean time ( 0 longitude ). Pakistan time is 5 hours ahead of GMT and Bangladesh time is 6 hours ahead of GMT.

Significance of Location : Barring the plateau of Baluchistan (which form part of Pakistan), the two great

Fig 7



टेक्स्ट को दो कॉलम में विभाजित किया गया है और Fig 8 के रूप में प्रदर्शित किया गया है

- अधिक कॉलम चुनें विकल्प कॉलम विकल्पों के लिए विडो खोलता है, कॉलम के लिए अलग-अलग मानों के साथ प्रयास करें जैसा कि Fig 9 में है।
- अधिक विकल्पों और वर्किंग्स के लिए प्रशिक्षक से संपर्क करें।

Fig 8

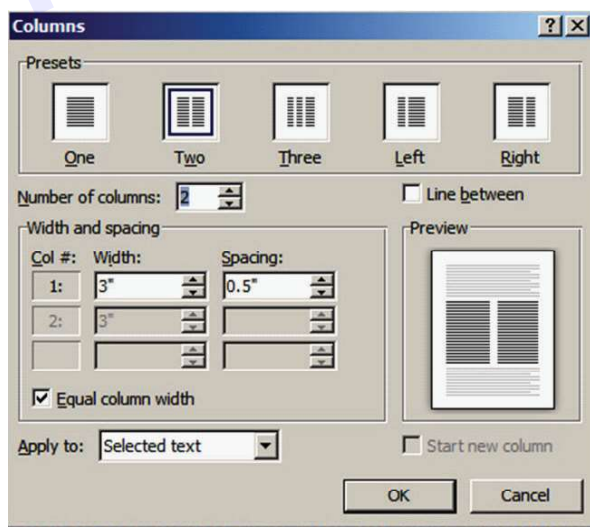
## INDIA PHYSICAL FEATURES

Geographical Setup : India takes its standard time from the meridian of 82 30E, which is us 5 1/2 hours ahead of Greenwich Mean time ( 0

longitude ). Pakistan time is 5 hours ahead of GMT and Bangladesh time is 6 hours ahead of GMT.

Significance of Location : Barring the plateau of Baluchistan (which form part of Pakistan), the two great ranges of Sulaiman and Kirthar cut it off from the west. Along the north, the great mountain wall

Fig 9

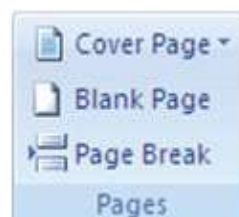


पेज ब्रेक डालें (Insert a page break)

मैन्युअल पेज ब्रेक डालें (Insert a manual page break)

- वहां क्लिक करें जहां आप एक नया पेज शुरू करना चाहते हैं।
- Insert टैब पर, Pages समूह में, Page Break पर क्लिक करें। (Fig 10)

Fig 10



**पैराग्राफ़ के बीच में पेज ब्रेक होने से रोकें (Prevent page breaks in the middle of a paragraph)**

- 1 उस पैराग्राफ़ का चयन करें जिसे आप दो पेजेज में विभाजित होने से रोकना चाहते हैं।
- 2 **Page Layout** टैब पर, **Paragraph** डायलॉग बॉक्स लॉन्चर पर क्लिक करें और फिर **Line and Page Breaks** टैब पर क्लिक करें।
- 3 **Keep lines together** चेक बॉक्स का चयन करें।

**पैराग्राफ़ के बीच पेज ब्रेक रोकें (Prevent page breaks between paragraphs)**

- 1 उन पैराग्राफ़ का चयन करें जिन्हें आप एक पेज पर एक साथ रखना चाहते हैं।
- 2 **Page Layout tab** पर, **Paragraph** डायलॉग बॉक्स लॉन्चर पर क्लिक करें और फिर **Line and Page Breaks** टैब पर क्लिक करें।
- 3 **Keep with next** चुनें।

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

**डाक्यूमेंट्स में चित्र इनसेरटिंग करना (Inserting pictures in documents)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- चित्र डालें और विभिन्न विकल्पों में चित्र का उपयोग करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)**

- विंडो, OS और MS ऑफिस 2007 के साथ एक वर्किंग PC - 1 No

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: चित्र डालें और विभिन्न विकल्पों में चित्र का उपयोग करें

**वर्ड डॉक्यूमेंट में पिक्चर इन्सर्ट करें।**

- 1 नया पेज पाने के लिए पेजब्रेक डालें।
- 2 इलस्ट्रेशन टैब से इन्सर्ट -> पिक्चर विकल्प चुनें और इन्सर्ट करने के लिए एक पिक्चर चुनें।
- 3 चित्र लाइब्रेरी से एक चित्र चुनें -> डॉक्यूमेंट में सम्मिलित करने के लिए नमूना चित्र (Desert.jpg)।
- 4 पिक्चर टूल्स -> करेक्शंस विकल्प चुनें

चित्र की ब्राइटनेस और कंट्रास्ट को उपलब्ध विकल्पों के अनुसार एडजस्ट करें और लागू करें

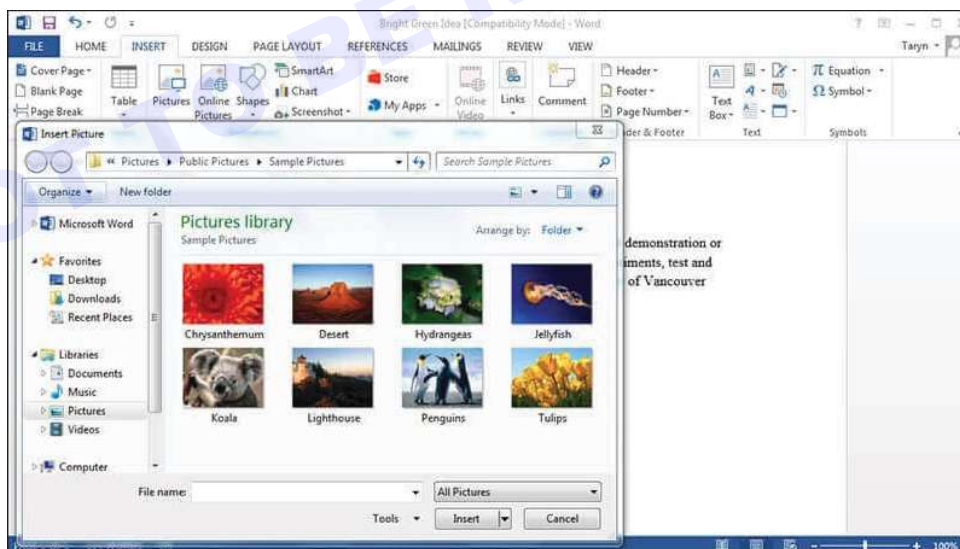
- 5 कलर सेटिंग एडजस्ट करने के लिए कलर विकल्प का चयन करें।

चित्र कलर विकल्पों और कंट्रास्ट को उपलब्ध विकल्पों के अनुसार एडजस्ट करें और लागू करें

- 6 आर्टिस्टिक इफेक्ट्स विकल्प का चयन करें और इमेज को एक अलग स्टाइल में बनाएं।

- 7 फ़ाइल को संदर्भ के लिए सेव करें..

Fig 1



**एक चित्र की बैकग्राउंड रिमूव करें (Remove background of a Picture)**

- 1 एक तस्वीर चुनें और इन्सर्ट करें (उदाहरण के लिए tulips.jpg)
- 2 चित्र चुनें -> फॉर्मेट टूल और बैकग्राउंड रिमूव करें।
- 3 बैकग्राउंड स्तर डिस्प्ले के रूप में चुनें।

चित्र के अनुसार बैकग्राउंड को डिफॉल्ट रूप से चुना जाता है। एडजस्ट करने के लिए, अन्य क्षेत्रों को प्राप्त करने के लिए बस इसके स्तर को क्रॉप करें। यहां तक कि इसे चित्रों पर ड्रा किया सकता है ताकि क्षेत्र को रिमूव करने के लिए आइटम का चयन किया जा सके।

4 बैकग्राउंड को हटाने के लिए चैंजेस को लागू करें। जो रिजल्ट देगा।

**नोट: सभी चैंजेस को रीसेट करने से मूल इमेज फिर से लागू हो जाती है।**

3 इमेज पर एक ओवल बनाएं।

4 ड्राइंग का चयन करें और आउटलाइन लागू करें और प्रॉपर्टीज फील करें।

5 एक शेप स्टाइल लागू करें।

फ़ाइल सेव करें और बाहर एग्जिट करें।

**छवियों पर शेप इन्सर्ट करें (Insert Shapes on the images)**

1 डॉक्यूमेंट में इमेज इन्सर्ट करें

2 इन्सर्ट मेनू से शेप का चयन करें।

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

**टेबल्स बनाना (Creating Tables)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- एक डॉक्यूमेंट में टेबल इन्सर्ट करें
- डेटा सॉर्ट करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)**

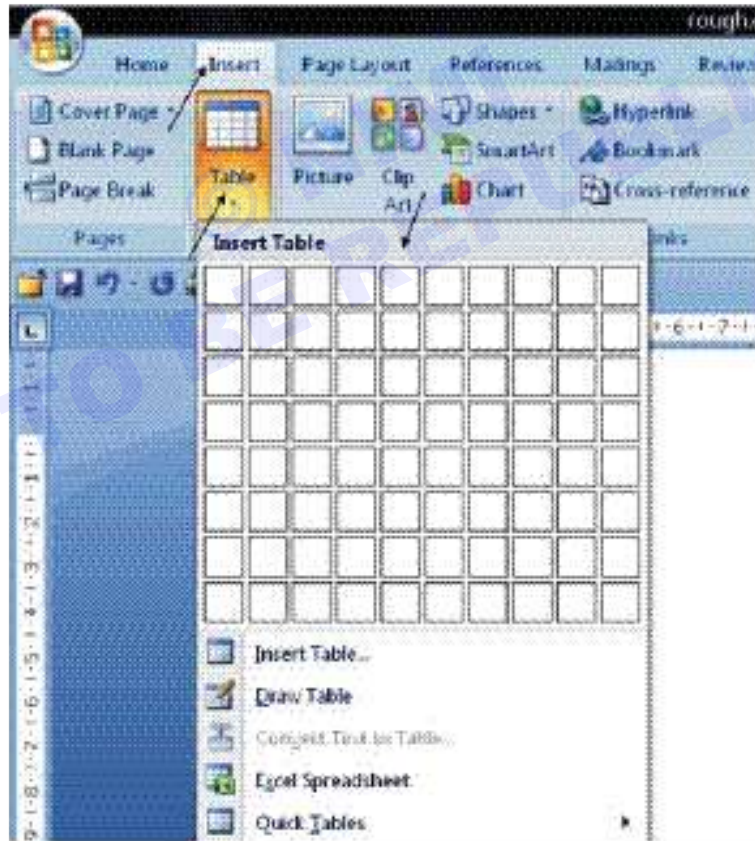
- MS-ऑफिस के साथ PC - 1 No./trainee

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: डॉक्यूमेंट में टेबल इन्सर्ट करें

- 1 एक ब्लॉक डॉक्यूमेंट बनाएँ।
- 2 "प्रशिक्षु मार्कशीट" टाइप करें
- 3 **Insert** → **Table** पर क्लिक करें, जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।

Fig 1



- 4 माउस को इंसर्ट टेबल बॉक्स पर रखें और पांचवें बॉक्स में दाईं ओर खींचें और अगली पंक्ति में नीचे माउस बटन छोड़ें।
- 5 माउस को इंसर्ट टेबल बॉक्स पर रखें और पांचवें बॉक्स को दाईं ओर खींचें और अगली पंक्ति में नीचे माउस बटन को छोड़ दें।
- 6 पहले कॉलम में क्रम संख्या टाइप करें।
- 7 पहली कॉलम लाइन को मूव करें।
- 8 माउस बटन को बाईं ओर क्लिक करके टेबल कॉलम को मूव करें।
- 9 अगले कॉलम पर जाने के लिए Tab key पर क्लिक करें।
- 10 "प्रशिक्षु का नाम" टाइप करें।
- 11 स्टेप को 6 से 10 तक दोहराएं, निम्न टेक्स्ट दर्ज करें।

12 कर्सर को पांचवें कॉलम पर रखें और चुनें।

13 **Insert** → का चयन करने के लिए माउस पर राइट क्लिक करें




14 कर्सर को छह कॉलम पर रखें और "TOTAL" टाइप करें

15 कर्सर को TOTAL कॉलम के नीचे रखें। एक्सेस टूल बार से लेआउट का चयन करें।

16 डेटा से  क्लिक करें।

स्क्रीन पर एक ड्रॉप डाउन मेनू दिखाई देता है और ओके पर क्लिक करें।

संबंधित पंक्ति कुल स्क्रीन पर दिखाई देती है।

17 टोटल पंक्ति की गणना करने के लिए कर्सर को टोटल की दूसरी पंक्तियों पर रखें। एक्सेस टूल बार  से लेआउट का चयन करें

स्क्रीन पर एक डायलॉग बॉक्स दिखाई देता है।

18 Formula = sum (बाएं) को Fig 10 में बदलें और OK पर क्लिक करें।

19 टोटल कॉलम भरने के लिए स्टेप संख्या 18 और 19 को दोहराएं।

टास्क 2: डेटा को क्रमबद्ध करें

1 टेबल की दूसरी पंक्ति से टेबल के अंत तक चयन करें। (Fig .1)

Fig 1

Sl. No.	NAME OF THE TRAINEE	PRACTICAL (120)	THEORY (30)	SOCIAL SCIENCE (50)	TOTAL (200)
1	HARE	90	95	44	229
2	MANJU SHRI	67	58	45	170
3	SRI VIDYA	90	95	41	226
4	SRI NITHI	90	56	39	185
5	PRIYA	90	78	46	214
6	KAVITHA	79	77	43	199
7	RAVI	56	54	35	145
8	SHANKAR	78	66	30	174
9	PREM	74	68	25	167
10	PRAVEEN	35	95	33	163

2 पैराग्राफ डायलॉग बॉक्स से  क्लिक करें। स्क्रीन पर एक सॉर्ट टेक्स्ट बॉक्स दिखाई देता है।

3 सॉर्ट करने के लिए कॉलम 2 चुनें और OK दबाए

टेबल 1

Sl. No.	NAME OF THE TRAINEES	PRAC-TICAL (120)	THE-ORY (30)	SO-CIAL SCI-ENCE (50)	TO-TAL (200)
1	HARE	90	95	44	229
6	KAVITHA	79	77	43	199
3	MANJU SHRI	67	58	45	170
10	PRAVEEN	35	95	33	163
9	PREM	74	68	25	167
5	PRIYA	90	78	46	214
7	RAVI	56	54	35	145
8	SHANKAR	78	66	30	174
4	SRI NITHI	90	56	39	185
3	SRI VIDYA	90	95	41	226

प्रशिक्षुओं के नाम टेबल 1 में दर्शाए अनुसार वर्णानुक्रम में व्यवस्थित किए गए हैं।

## विभिन्न प्रकार के डॉक्यूमेंट्स बनाना (Creating different types of documents)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- एक टेम्पलेट खोलें
- कैपिटलाइज़ेशन, स्पेलिंग और सिम्बल्स के लिए AutoCorrect विकल्प चुनें
- मैक्रोज़ बनाएं और चलाएं।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)

- एक वर्किंग PC - 1 No

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: एक टेम्पलेट खोलें

एक नया डॉक्यूमेंट खोलें और टाइप करना प्रारंभ करें

1 Microsoft Office Word 2010, 2013 या 2016 में, File पर क्लिक करें और फिर New पर क्लिक करें। Microsoft Office Word 2007 में, Microsoft Office Button क्लिक करें और फिर New क्लिक करें।

2 ब्लैक डॉक्यूमेंट पर डबल-क्लिक करें।

एक टेम्पलेट से एक डॉक्यूमेंट प्रारंभ करें

**शुरुआती बिंदु के रूप में टेम्पलेट का उपयोग करने के लिए, निम्न में से कोई एक कार्य करें:**

1 Microsoft Office Word 2010, 2013 या 2016 में, File क्लिक करें और फिर New क्लिक करें। Microsoft Office Word 2007 में, Microsoft Office Button क्लिक करें और फिर New क्लिक करें।

2 टेम्पलेट के अंतर्गत, निम्न में से कोई एक कार्य करें:

- यदि आप Microsoft Office Word 2007 का उपयोग कर रहे हैं, तो अपने कंप्यूटर पर उपलब्ध टेम्पलेट का चयन करने के लिए Installed Templates पर क्लिक करें। यदि आप Microsoft Office Word 2010 का उपयोग कर रहे हैं, तो Available Templates देखें इच्छित टेम्पलेट पर डबल-क्लिक करें।

### एक टेम्पलेट बनाएँ (Create a template)

यदि आप अक्सर एक निश्चित प्रकार का डॉक्यूमेंट बनाते हैं, जैसे मासिक रिपोर्ट, बिक्री पूर्वानुमान, या कंपनी लोगो के साथ एक प्रेजेंटेशन, तो इसे एक टेम्पलेट के रूप में सेव करें ताकि आप प्रत्येक फ़ाइल को स्कैच से बनाने के बजाय अपने शुरुआती बिंदु के रूप में उपयोग कर सकें। समय आपको इसकी आवश्यकता है। आपके द्वारा पहले से बनाए गए डॉक्यूमेंट, आपके

द्वारा डाउनलोड किए गए डॉक्यूमेंट, या आपके द्वारा अनुकूलित किए गए नए टेम्पलेट से प्रारंभ करें।

### एक टेम्पलेट सहेजें (Save a template)

1 फ़ाइल को टेम्पलेट के रूप में सेव करने के लिए, File>Save As पर क्लिक करें।

2 Computer पर डबल-क्लिक करें या, Office 2016 प्रोग्राम में, This PC पर डबल-क्लिक करें।

3 File name बॉक्स में अपने टेम्पलेट के लिए एक नाम टाइप करें।

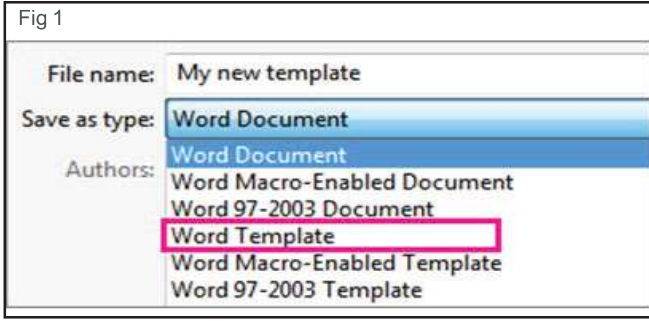
4 मूल टेम्पलेट के लिए, Save as type सूची में टेम्पलेट आइटम पर क्लिक करें। उदाहरण के लिए Word में, Word Template पर क्लिक करें। (Fig 1)

यदि आपके डॉक्यूमेंट में मैक्रोज़ हैं, तो Word Macro-Enabled Template पर क्लिक करें।

ऑफिस स्वचालित रूप से कस्टम ऑफिस टेम्पलेट फ़ोल्डर में चला जाता है।

5 सेव पर क्लिक करें।

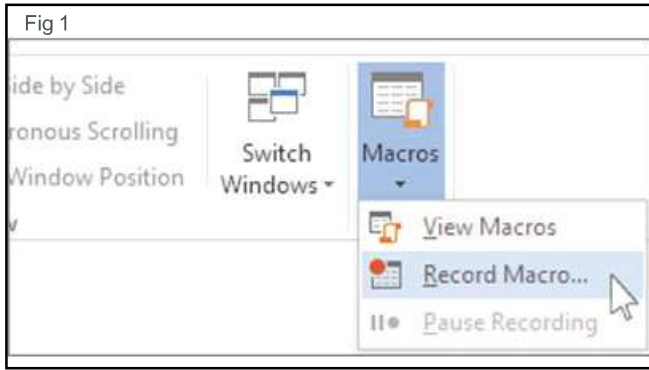
**नोट:** यह बदलने के लिए कि आपका एप्लिकेशन स्वचालित रूप से आपके टेम्पलेट कहाँ सेव करता है, File>Options>Save पर क्लिक करें और डिफ़ॉल्ट पर्सनल टेम्पलेट लोकेशन बॉक्स में वह फ़ोल्डर और पथ टाइप करें जिसका आप उपयोग करना चाहते हैं। आपके द्वारा सेव किया गया कोई भी नया टेम्पलेट उस फ़ोल्डर में स्टोर्ड किया जाएगा, और जब आप File>New>Personal क्लिक करते हैं, तो आप उस फ़ोल्डर में टेम्पलेट देखेंगे।



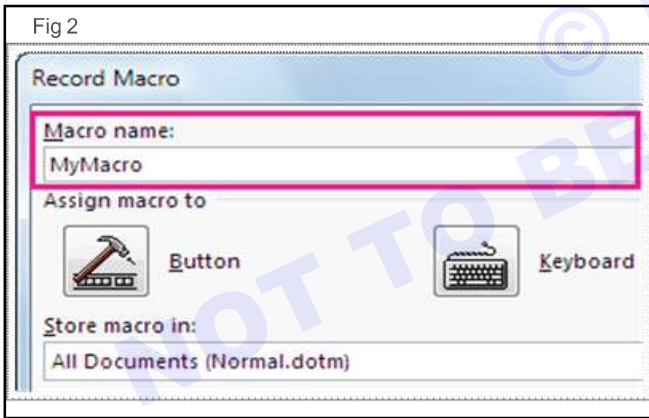
टास्क 2: मैक्रोज़ बनाएं और चलाएं

एक बटन के साथ एक मैक्रो रिकॉर्ड करें

1 **View>Macros>Record Macro** पर क्लिक करें। (Fig 1)



2 मैक्रो के लिए एक नाम टाइप करें। (Fig 2)



आपके द्वारा बनाए गए किसी भी नए डाक्यूमेंट्स में इस मैक्रो का उपयोग करने के लिए, सुनिश्चित करें कि बॉक्स में स्टोर मैक्रो सभी डाक्यूमेंट्स (Normal.dotm) कहता है।

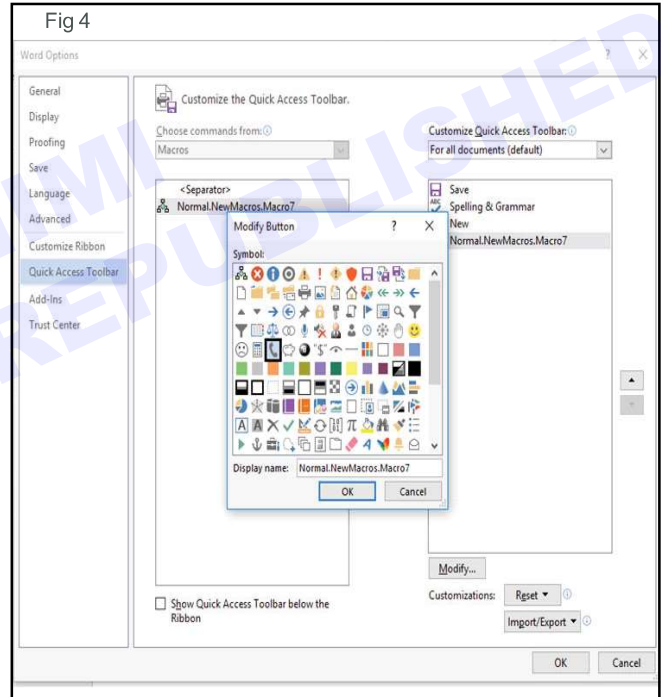
3 जब आप किसी बटन पर क्लिक करते हैं तो अपना मैक्रो चलाने के लिए, Button पर क्लिक करें। (Fig 3)



4 नए मैक्रो पर क्लिक करें (इसे सामान्य नाम दिया गया है। NewMacros.<your macro name>), और Add पर क्लिक करें

5 Modify क्लिक करें।

6 एक बटन इमेज चुनें, जो नाम आप चाहते हैं उसे टाइप करें, और दो बार OK क्लिक करें। (Fig 4)



**नोट: जब आप अपना मैक्रो रिकॉर्ड कर रहे हों तो टेक्स्ट चुनने के लिए कीबोर्ड का उपयोग करें। मैक्रोज़ माउस से किए गए चयनों को रिकॉर्ड नहीं करते हैं।**

## वर्ड डाक्यूमेंट्स को अन्य फॉर्मट्स में सेव करना (Saving word documents in other formats)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- फ़ाइल को सेव और रीनेम करें।

आवश्यकताएं (Requirements)
<b>औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS ऑफिस 2007 के साथ एक वर्किंग PC - 1 No./Batch.</li> </ul>





## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: फ़ाइल को सेव और रीनेम करें

फ़ाइल सेव करें


डिफ़ॉल्ट रूप से, Microsoft Office प्रोग्राम किसी फ़ाइल को डिफ़ॉल्ट वर्किंग फ़ोल्डर में सेव करें। यदि आप चाहें, तो आप एक अलग लोकेशन निर्दिष्ट कर सकते हैं।


- 1 **Microsoft Office Button**  पर क्लिक करें और फिर **Save** पर क्लिक करें। या CTRL+S दबाएं।
- 2 यदि आप फ़ाइल को पहली बार सेव कर रहे हैं, तो आपको इसे एक नाम देने के लिए कहा जाता है।

**नोट: CD या किसी अन्य लोकेशन पर सेव करने के लिए, माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस बटन**  **पर क्लिक करें, इस रूप में सेव का चयन करें और फिर अन्य प्रारूपों का चयन करें। फ़ोल्डर लिस्ट से, उस लोकेशन या मीडिया का चयन करें जिस पर आप सेव करना चाहते हैं। पेज के सबसे ऊप**


**फ़ाइल की कॉपी सेव करें (कमांड के रूप में सेव करें) [Save a copy of a file (Save As command)]**

आप किसी फ़ाइल का नाम बदलने के लिए या फ़ाइल को सेव करने के स्थान को लोकेशन के लिए **Save As** कमांड का भी उपयोग कर सकते हैं।


- 1 **Microsoft Office Button**  पर क्लिक करें और फिर **Save As** पर क्लिक करें। या ALT, F, A दबाएं।
- 2 **File name** बॉक्स में, फ़ाइल के लिए एक नया नाम दर्ज करें।
- 3 **Save** पर क्लिक करें।

फ़ोल्डर (Folder) 

**फ़ाइल को दूसरे फॉर्मट में सेव करें (कमांड के रूप में सेव करें) [Save a file to another format (Save As command)]**

- 1 **Microsoft Office Button**  पर क्लिक करें और फिर **Save As** पर क्लिक करें। या ALT, F, A दबाएं।
- 2 **File name** बॉक्स में, फ़ाइल के लिए एक नया नाम एंटर करें।
- 3 **Save as type** सूची में, उस फ़ाइल फॉर्मट पर क्लिक करें जिसमें आप फ़ाइल को सेव करना चाहते हैं। उदाहरण के लिए, रिच टेक्स्ट फॉर्मट (.rtf), वेब पेज (.htm या .html), या कॉमा डीलिटिड (.csv) पर क्लिक करें।
- 4 **Save** पर क्लिक करें।

**ऑटोरिकवर इनफॉर्मेशन को ऑटोमेटिकली रूप से सेव करें (Save AutoRecover information automatically)**

- 1 **Microsoft Office Button**  पर क्लिक करें और फिर **Word Options** पर क्लिक करें।
- 2 **Save** पर क्लिक करें।
- 3 **Save AutoRecover information every** का चयन करें।
- 4 **minutes** बॉक्स में, यह निर्धारित करने के लिए कि आप फ़ाइलों को कितनी बार सेव करना चाहते हैं, टाइप करें या संख्या चुनें।

## मेल मर्ज करें (Mail merge)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- एक फॉर्म लेटर बनाएँ
- रेसपिएंट्स की लिस्ट टाइप करें और recipients की लिस्ट एडिट करें।


### आवश्यकताएं (Requirements)

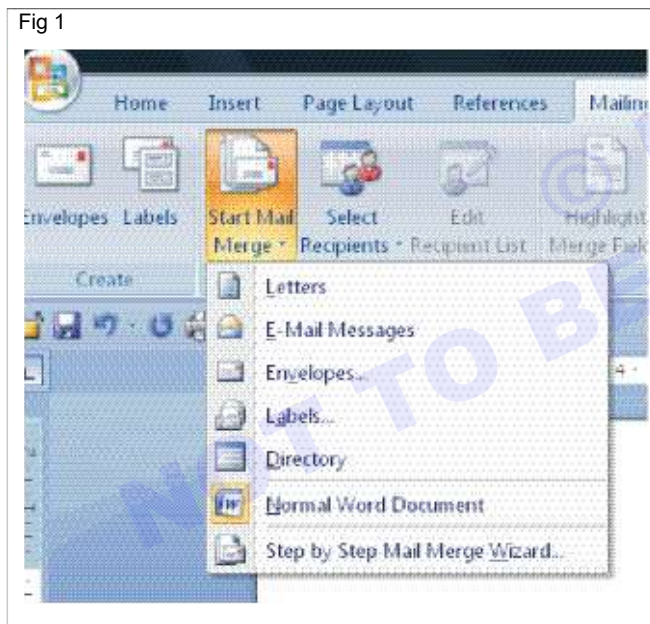
#### औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)

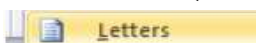
- MS-ऑफिस के साथ PC - 1 No./trainee

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: फॉर्म लेटर बनाएं

- 1 मेलिंग का चयन करें →   
Fig 1 में दिखाया गया एक ड्रॉप डाउन मेनू।



- 2 स्क्रीन पर दिखाई देने वाले ब्लॉक वर्ड डॉक्यूमेंट का  चयन करें।

- 3 निम्न अक्षर टाइप करें

#### टास्क 2: रेसपिएंट्स की लिस्ट टाइप करें और रेसपिएंट्स की लिस्ट एडिट करें

- 1 **Mailings** का चयन करें  चुनें और "नई लिस्ट टाइप करें" पर क्लिक करें।

स्क्रीन पर एक "New address list" विंडो दिखाई देती है, जैसा कि Fig 2 में दिखाया गया है।

FROM

TO

National iNSTRUCTIONAL media institute,

CTI campus, guindy,

Chennai 600 032

Sir,

We trainees studying in ITI, we need to know the price list of few trades for purchasing course materials like

- |                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| 1 COPA                        | 2 FITTER    |
| 3 WELDER                      | 4 TURNER    |
| 5 PPO                         | 6 MACHINIST |
| 7 COE AUTOMOBILE (BBBT & AAT) |             |

Sir Please send us the price details and the discount details, which will enable our friends give bulk orders

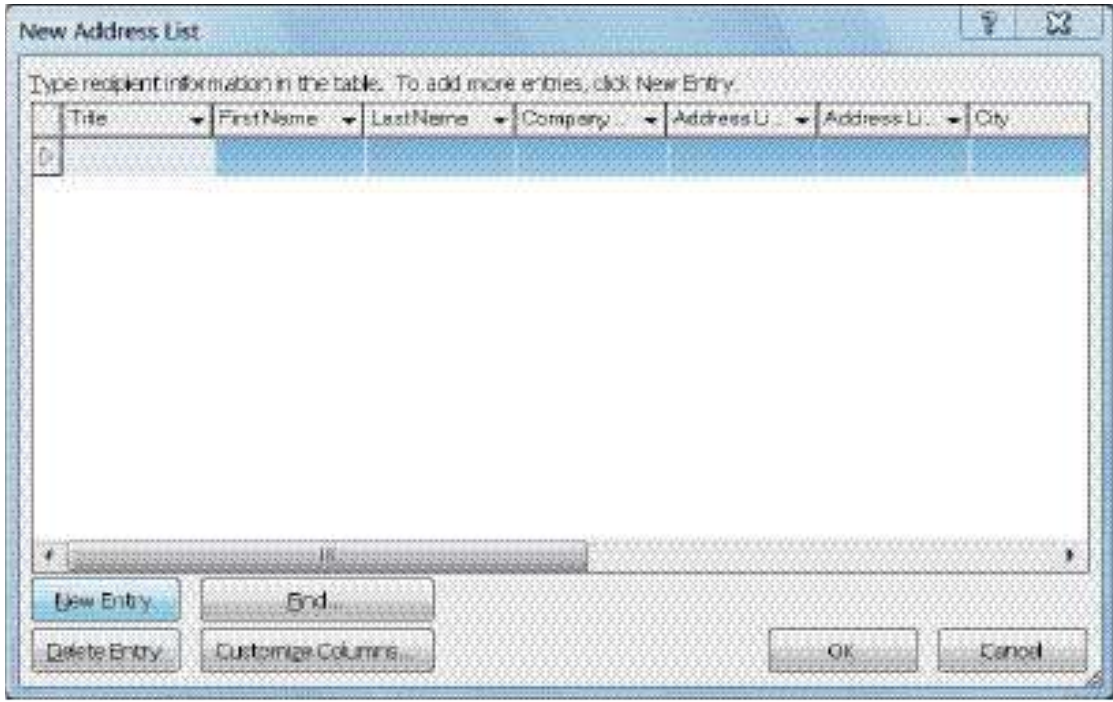
Thanking you

- 2 "कॉलम कस्टमाइज़ करें" चुनें

स्क्रीन पर एक "Customize Address list" विंडो दिखाई देती है।

- 3 "title" चुनें और "Delete" क्लिक करें

Fig 2



टाइटल हटा दिया जाता है और एक स्क्रीन “क्या आप सुनिश्चित हैं कि आप फ़ील्ड” title “को डिलीट करना चाहते हैं?” के रूप में संकेत देता है। “Yes” पर क्लिक करें।

1 “Country & region”, “Home phone”, “Work phone” और “Email address” सेलेक्ट और डिलीट करें

2 फ़ाइनल कस्टमाइज एड्रेस लिस्ट विंडो।

- 4 OK दबाएं स्क्रीन डिस्प्ले होती है।
- 5 “First Name” के नीचे “HAR!” टाइप करें।
- 6 अगले कॉलम पर जाने के लिए “TAB” कुंजी दबाएं या माउस बटन को अगले कॉलम पर रखें और माउस को राइट क्लिक करें।
- 7 निम्न डेटा दर्ज करने के लिए स्टेप 6 को दोहराएं।
- 8 OK क्लिक करें और एक “Save Address list” डायलॉग बॉक्स प्रकट होता है।
- 9 फ़ाइल नाम के रूप में “MAIL ADDRESS” टाइप करें।
- 10 सेव पर क्लिक करें।

**एक कन्फर्म डेटा सोर्स डायलॉग बॉक्स प्रकट होता है। (A confirm Data Source dialog box appears)**

- 1 OK पर क्लिक करें।

आपके सिस्टम पर सेव्ड किये गए एड्रेस की मौजूदा लिस्ट का उपयोग करने के लिए स्टेप 12 का पालन करें।

12 स्क्रीन पर डायलॉग बॉक्स दिखाई देने पर



13 Open क्लिक करें

स्क्रीन पर एक डायलॉग बॉक्स दिखाई देता है, OK पर क्लिक करें।

- 14 डायलॉग बॉक्स डिस्प्ले के रूप में Mailing → Insert Merge Field चुनें।
- 15 “First\_Name” पर क्लिक करें और “First\_Name” स्क्रीन पर दिखाई देगा।
- 16 कुंजी और टैब कुंजी दर्ज करें
- 17 कर्सर को अगले एड्रेस लाइन 1, अगले एड्रेस लाइन 2, सिटी, ज़िप कोड पर ले जाकर स्टेप 15, स्टेप 16 और स्टेप 13 को दोहराएं।
- 18 मर्ज किए गए लेटर्स की सॉफ्ट कॉपी देखने के लिए चुनें।
- 19 स्क्रीन पर डायलॉग बॉक्स दिखाई देने पर सेलेक्ट करें।
- 20 OK पर क्लिक करें। मर्ज किए गए लेटर्स स्क्रीन पर दिखाई देते हैं।
- 21 मर्ज की गई फाइल को सेव करें।
- 22 मर्ज की गई फाइल को प्रिंट करें
- 23 बंद करें
- 24 बाहर निकलें



## स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर का उपयोग करके वर्कशीट बनाना (Creating worksheets using spreadsheet software)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- मौजूदा वर्कशीट खोलें, वर्कशीट का लेबल बदलें
- वर्कशीट इन्सर्ट/डिलीट करें और वर्कशीट का क्रम बदलें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)

- MS-ऑफिस के साथ PC - 1 No./trainee

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: मौजूदा वर्कशीट को खोलना, वर्कशीट के लेबल को बदलना

#### स्टेप 1: मौजूदा वर्कशीट खोलना

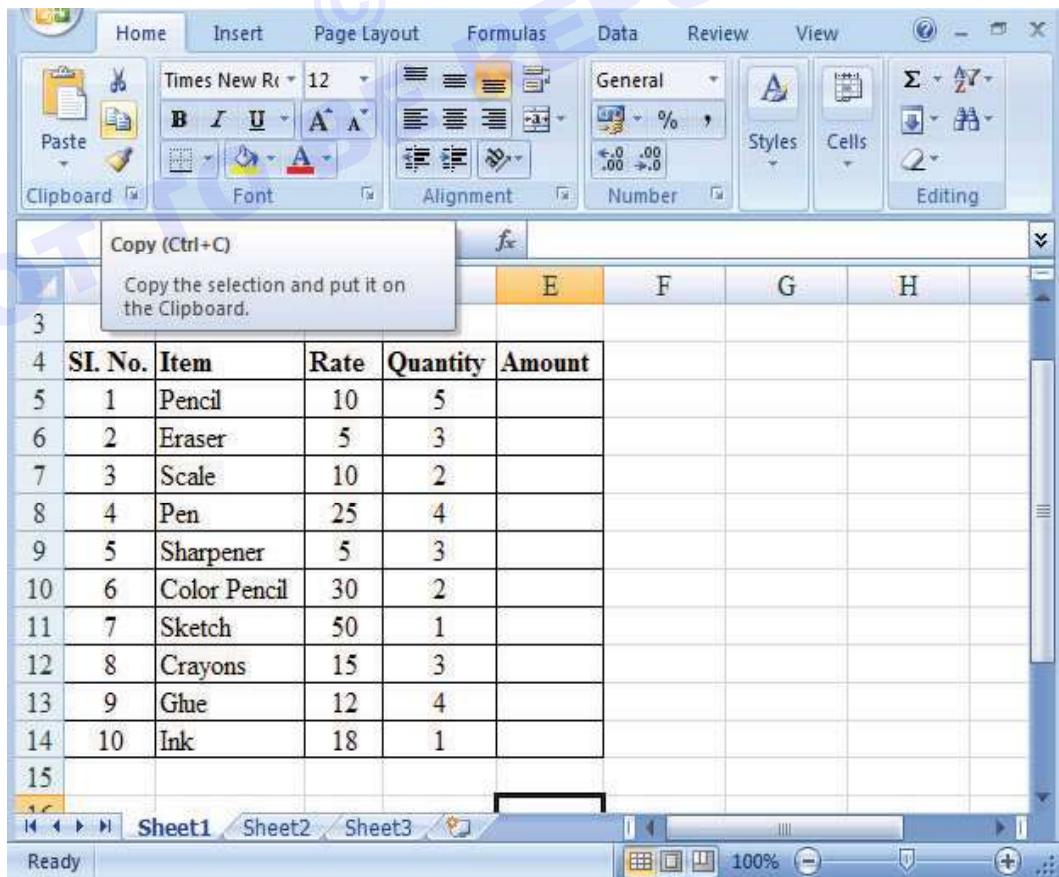
- 1 (ऑफिस बटन)  पर क्लिक करें

एक मुख्य पॉप-अप मेनू दिखाई देगा।

- 2 उपरोक्त मेनू से **Open menu** का चयन करें और उस फ़ाइल का नाम दें जिसे आप ओपन डायलॉग बॉक्स में खोलना चाहते हैं और Open पर क्लिक करें। (यहाँ उदाहरण के लिए "स्टेशनरी" दिया गया है)।

मौजूदा एक्सेल फाइल खुल जाएगी। (Fig 1)

Fig 1



## स्टेप 2: वर्कशीट का लेबल बदलें

वर्कशीट की संख्या स्क्रीन के नीचे पाए जाने वाले वर्कशीट टैब से पाई जा सकती है। डिफ़ॉल्ट रूप से शीट 1, शीट 2, शीट 3 नाम से 3 शीट होंगी

- 1 कर्सर को शीट 1 पर रखें और राइट माउस बटन पर क्लिक करें।

एक संदर्भ मेनू प्रकट होता है

- 2 संदर्भ मेनू से **Rename** चुनें।

लेबल शीट 1 हाइलाइट हो जाता है।

- 3 शीट 1 के लिए नया नाम **Ex-1** के रूप में टाइप करें और **Enter Key** दबाएं।

शीट 1 लेबल पूर्व-1 में बदल जाता है

- 4 राइट माउस बटन पर क्लिक करें।
- 5 फिनिशड एक्सरसाइज के लिए **Tab Color** बदलने के लिए टैब कलर चुनें।
- 6 शीट 2 टैब पर डबल क्लिक करें।
- 7 शीट का नाम **Ex-2** टाइप करें और **“Enter key”** दबाएं।
- 8 शीट 3 टैब पर क्लिक करें
- 9 होम टैब में सेल ग्रुप से फॉर्मेट बटन चुनें

एक संदर्भ मेनू प्रकट होता है।

- 10 **Rename Sheet** पर क्लिक करें और **EX-3** टाइप करें।

## टास्क 2: वर्कशीट इन्सर्ट/डिलीट करें और वर्कशीट का क्रम बदलें

### स्टेप 1: वर्कशीट इन्सर्ट/डिलीट

- 1 अपनी वर्तमान फ़ाइल में एक नई वर्कशीट डालने के लिए वर्कशीट इन्सर्ट करें बटन पर क्लिक करें।
- 2 कर्सर को “शीट 4” पर रखें।
- 3 राइट माउस बटन पर क्लिक करें।

एक कॉन्टेक्ट दिखेगा।

**Microsoft Excel** हटाए जाने की पुष्टि के लिए डायलॉग बॉक्स डिस्प्ले करेगा।

- 4 डिलीट पर क्लिक करें।

### स्टेप 2: वर्कशीट का क्रम बदलें

- 1 Ex-1 लेबल वाली वर्कशीट पर क्लिक करें और माउस बटन को छोड़े बिना वर्कशीट Ex 2 के बाद खींचें और छोड़ें।

जैसे ही आप एक शीट आइकन को खींचते हैं, एक इनवर्टेड त्रायंगल संकेतित नए स्थान पर चला जाएगा।

माउस बटन को छोड़ने के बाद शीट दूसरे स्थान पर चली जाएगी।

## फॉर्मेटिंग सेल्स (Formatting cells)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- टेक्स्ट का फॉण्ट टाइप, साइज, अपीयरेंस और डायरेक्शन बदलें
- रॉ हाइट, कॉलम विड्थ और सेल का कलर बदलें।


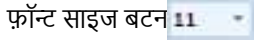
## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)

- MS-ऑफिस के साथ PC - 1 No./trainee.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: टेक्स्ट के फॉण्ट टाइप, साइज, अपीयरेंस और डायरेक्शन को बदलना

- 1 एक्सेल एप्लिकेशन प्रोग्राम शुरू करें।
- 2 फ़ाइल स्टेशनरी.xls खोलें
- 3 A1 का चयन करें और फ्रॉन्ट समूह से फ्रॉन्ट बटन  के बगल में स्थित ड्रॉप डाउन एरो पर क्लिक करें। एक ड्रॉपडाउन सूची दिखाई देगी।
- 4 "एरियल ब्लैक" चुनें
- 5 फ्रॉन्ट साइज बटन  के आगे नीचे एरो पर क्लिक करें
- 6 इसे "20" के रूप में बदलें

इसे देखा जा सकता है क्योंकि फ्रॉन्ट का आकार बढ़ जाता है और अब पंक्ति की ऊंचाई अपने आप बढ़ जाएगी।

- 7 सेल ग्रुप में फॉर्मेट बटन के नीचे डाउन एरो पर क्लिक करें।

एक कॉन्टेक्ट मेनू दिखाई देगा।

- 8 कॉन्टेक्ट मेन्यू से फॉर्मेट सेल चुनें।

एक फॉर्मेट सेल डायलॉग बॉक्स प्रकट होता है।

- 9 फॉर्मेट सेल डायलॉग बॉक्स में  टैब पर क्लिक करें।

एलाइनमेंट बॉक्स पर विकल्प देखे जाते हैं। (Options are seen on the alignment box.)

- 10 क्षैतिज और लंबवत बॉक्स ड्रॉप डाउन सूची दोनों के लिए सेण्टर एलाइनमेंट का चयन करें।
- 11 ओरिएंटेशन ग्रुप में हाफ कम्पास पर 90 डिग्री पॉइंट पर क्लिक करें।
- 12 चयनित टेक्स्ट पर सेट अलाइनमेंट लागू करने के लिए OK बटन पर क्लिक करें।

हेडिंग को इसके ओरिएंटेशन और सेंटर अलाइंड में बदल दिया गया है।

टास्क 2: रॉ हाइट, कॉलम विड्थ और सेल का कलर बदलना

- 1 सेल A3 चुनें।
- 2 सेल ग्रुप में फॉर्मेट बटन के नीचे डाउन एरो पर क्लिक करें।

एक कॉन्टेक्ट मेनू दिखाई देगा।


- 3 कॉन्टेक्ट बॉक्स से Row Height का चयन करें।

रॉ हाइट संवाद डायलॉग प्रकट होता है।

- 4 रॉ हाइट बढ़ाने के लिए रॉ हाइट डायलॉग बॉक्स में "30" दर्ज करें।
- 5 A3 से F3 चुनें
- 6 वर्टिकल एलाइनमेंट को सेण्टर में बदलें
- 7 A4 सेल का चयन करें और सेल ग्रुप से फॉर्मेट बटन पर क्लिक करें।

- 8 कॉन्टेक्ट बॉक्स से कॉलम विड्थ चुनें।

कॉलम विड्थ डायलॉग बॉक्स प्रकट होता है।

- 9 कॉलम विड्थ कम करने के लिए कॉलम विड्थ डायलॉग बॉक्स में 5 दर्ज करें।
- 10 A1 सेल का चयन करें और फॉन्ट ग्रुप से फिल कलर बटन  के बगल में स्थित डाउन एरो पर क्लिक करें।

एक कलर पैलेट प्रकट होता है।

- 11 कलर बॉक्स पर क्लिक करके लाइट ऑरेंज कलर का चयन करें।  
सेल हाइलाइट हो जाता है

## सेल्स में सूत्र का उपयोग करना (Using formula in cells)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- ऑटोफिल फीचर्स का उपयोग करें
- एक्सेल में फंक्शन का उपयोग करें
- फंक्शन विज़ार्ड का उपयोग करें
- एक्सेल में ऑटोफिल का उपयोग करें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)	
• MS-ऑफिस के साथ PC	- 1 No./trainee

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: ऑटोफिल फीचर का उपयोग करके डेटा कॉपी करें

- 1 एक्सेल एप्लिकेशन को इन्वोक करें।
- 2 माह जनवरी को सेल A1 पर टाइप करें।
- 3 इसके बाद, फील हैंडल (कर्सर के निचले दाएं कोने में छोटा आयत) को सेल A12 तक खींचें।

4 अब माउस बटन को छोड़ दें। शीट पर लगातार महीने दिखाई देते हैं।

5 प्रशिक्षक द्वारा इसकी जांच करवाएं।

टास्क 3: एक्सेल में फंक्शंस का उपयोग करना

- 1 H5 पर क्लिक करें और **=Average(C5:F5)** टाइप करें।

**(C5:F5) के औसत मान की गणना की जाती है और उसे दर्ज किया जाता है।**

- 2 ऑटोफिल का उपयोग करके औसत फंक्शन को H6 से H14 में कॉपी करें।
- 3 प्रशिक्षक द्वारा औसत मान की जांच करवाएं।
- 4 सेल C17 चुनें, **=Max(C5:C14)** टाइप करें और एंटर दबाएं।

**चयनित श्रेणी के अधिकतम मूल्य की गणना की जाती है और सेल C17 में दर्ज की जाती है।**

- 5 प्रशिक्षक द्वारा मैक्सिमम फंक्शन चेक करवाएं।
- 6 अन्य कॉलम के लिए अधिकतम की गणना करें।
- 7 सेल C18 चुनें, **=Min(C5:C14)** टाइप करें और एंटर दबाएं।

**चयनित रेंज के न्यूनतम मूल्य की गणना की जाती है और सेल C18 में दर्ज की जाती है।**

- 8 प्रशिक्षक द्वारा न्यूनतम मूल्य की जांच करवाएं।


- 9 न्यूनतम मूल्यों की गणना करने के लिए अन्य कॉलम को ऑटोफिल करें।

10 I5 चुनें और टाइप करें **=IF(H5>=85,"A+","A")**।

11 प्रशिक्षक द्वारा ग्रेड की जांच करवाएं।

12 ऑटोफिल का उपयोग करके, अन्य छात्रों के ग्रेड का पता लगाएं।

13 सेल D6 का चयन करें और मान को 90 में बदलें और A से A+ में ग्रेड परिवर्तन देखें।

14 आपके द्वारा किए गए परिवर्तन को पूर्ववत करने और स्टेप 16 में ऑटोफिल के लिए पूर्ववत करें बटन  पर क्लिक करें।

15 सेल I5 चुनें और टाइप करें **F(H5>=85,"A+",IF(H5>=75,"A",IF(H5>=60,"B",IF(H5>=40,"D"))))**

16 उपरोक्त सूत्रों को अन्य छात्रों के लिए ऑटोफिल करें और देखें कि ग्रेड सही ढंग से दर्ज किए गए हैं। आपकी वर्कशीट Fig 1 के समान होनी चाहिए।

17 प्रशिक्षक द्वारा नेस्टेड IF की जाँच करवाएँ।

18 सेल J5 पर क्लिक करें और टाइप करें

**=IF(AND(C5>70,D5>70,E5>70,F5>70),"DIST","")**

**AND** लॉजिकल फ़ंक्शन यह जाँचता है कि क्या छात्र ने सभी विषयों में 70 या उससे अधिक अंक प्राप्त किए हैं और उसे विशिष्टता के रूप में ग्रेड दिया है।

19 प्रशिक्षक द्वारा लॉजिकल AND जाँच प्राप्त करें।

20 विशिष्ट छात्रों को खोजने के लिए J6 से J14 तक ऑटोफिल दबाएं।

21 चेंज को सेव किये बिना फ़ाइल को बंद करें।

Fig 1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Student Marks Sheet								
2									
3	Subject		English	Physics	Chemistry	Maths	Total	Average Marks	Grade
4									
5	Ganesh		68	58	78	92	296	74	B
6	Anshya		78	68	85	89	320	80	A
7	Karanika		90	78	87	94	350	87.5	B
8	Mehnaz		85	68	90	98	341	85.25	B
9	Changshikha		90	98	87	80	355	88.75	A+
10	Kangana		78	78	82	73	311	77.75	A
11	Jain		80	62	64	64	270	67.5	B
12	Kaushik		62	54	48	43	207	51.75	D
13	Aaradhya		85	84	78	67	314	78.5	B
14	Mansi Khanna		70	65	67	76	278	69.5	B
15									
16									
17	Maximum		90	88	90	93	360		
18	Minimum		48	54	48	55	207		
19									

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## किसी एप्लिकेशन के लिए सरल स्प्रेडशीट बनाना (Creating simple spreadsheet for an application)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- एक एक्सेल वर्कशीट बनाएं
- सेल में डेटा दर्ज करें
- टेबल में बॉर्डर डालें
- सेव और एक्सेल एग्जिट करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)

- एक वर्किंग PC - 1 No./batch.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: MS-एक्सेल वर्कशीट बनाएं

- 1 सीकेंस का अनुसरण करते हुए एक्सेल एप्लिकेशन पैकेज को प्रारंभ करें  
Click start button -> All Programs -> Microsoft Excel 2010

Microsoft Excel स्प्लैश स्क्रीन एक पल के लिए दिखाई देती है और एक ब्लैक एक्सेल वर्कशीट दिखाई देती है।

#### टास्क 2: सेल में डेटा दर्ज करें

- 1 C1 सेल पर क्लिक करें और स्टेशनरी शॉप का नाम टाइप करें और "एंटर" कुंजी दबाएं।

मौजूदा सेल एड्रेस नाम बॉक्स में डिस्प्ले किया जाएगा और सामग्री सूत्र बार/रिफरेंस एरिया और सेल में प्रदर्शित की जाएगी। यदि टाइप किए गए टेक्स्ट से अधिक है जिसे सेल में समायोजित किया जा सकता है तो यह अगले सेल पर प्रदर्शित होता है।

अप/डाउन एरो कुंजियों का उपयोग लंबवत दिशाओं में सेल्स में जाने के लिए किया जा सकता है और लेफ्ट/राइट एरो कुंजियों का उपयोग क्षैतिज दिशाओं में सेल्स में जाने के लिए किया जा सकता है

- 2 एलाइनमेंट ग्रुप से केंद्र एलाइनमेंट बटन पर क्लिक करें।
- 3 फॉन्ट ग्रुप से **B** बॉल्ड और अंडरलाइन बटन पर क्लिक करें।  
बटन के बगल में स्थित ड्रॉप डाउन एरो पर क्लिक करके अंडरलाइन स्टाइल को सिंगल या डबल में बदला जा सकता है।
- 4 नीचे दिए गए सेल में निम्नलिखित डेटा दर्ज करें  
Click on cell A4. Type "Sl.No." and press "Right Arrow" key.  
Type "Item" and press "Right Arrow" key.  
Type "Rate" and press "Right Arrow" key.  
Type "Quantity" and press "Right Arrow" key.  
Type "Amount" and press "Enter" key.

फील का उपयोग करके डेटा दर्ज करना

- 5 सेल A5 पर क्लिक करें और 1 टाइप करें और "एंटर" कुंजी दबाएं।
- 6 सेल A5 पर क्लिक करें और पॉइंटर को सेल के नीचे दाईं ओर ले जाएं

एक ब्लैक '+' चिन्ह दिखाई देगा

- 7 माउस के राइट बटन पर क्लिक करें और A14 तक खींचें

एक कॉन्टेक्ट दिखेगा

- 8 इस मेनू से फिल सीरीज पर क्लिक करें।
- 9 एलाइनमेंट ग्रुप से सेंटर एलाइनमेंट बटन पर क्लिक करें।
- 10 सेल में निम्नलिखित डेटा दर्ज करें। (Fig .1)

- 11 माउस पॉइंटर को B और C के इंटरसेक्शन पर रखें।

पॉइंटर का आकार बदल जाता है।

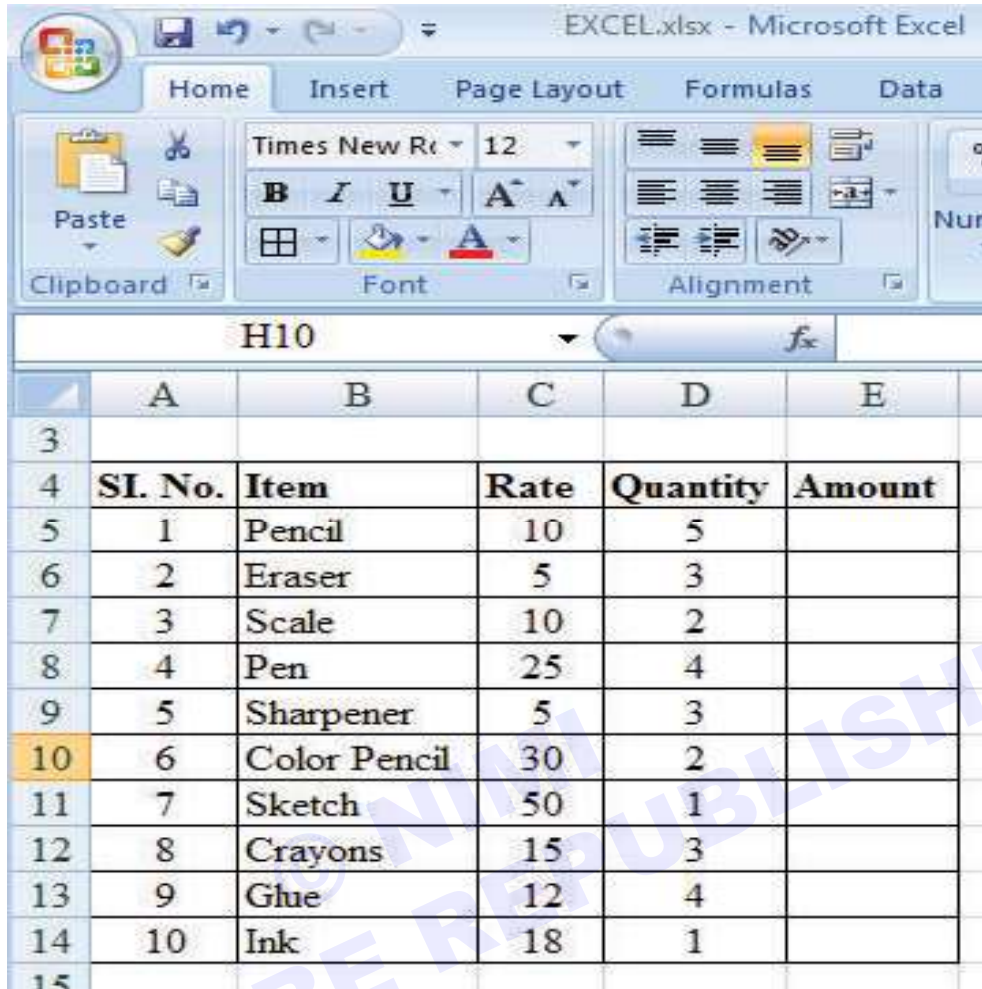
- 12 कॉलम की चौड़ाई बढ़ाने के लिए माउस का बायाँ बटन दबाएँ और दाएँ खींचें।

13 C5 से D14 का चयन करें

टेबल दिखाई देगी।

14 एलाइनमेंट ग्रुप से सेंटर एलाइनमेंट बटन पर क्लिक करें

Fig 1




	A	B	C	D	E
3					
4	<b>SL. No.</b>	<b>Item</b>	<b>Rate</b>	<b>Quantity</b>	<b>Amount</b>
5	1	Pencil	10	5	
6	2	Eraser	5	3	
7	3	Scale	10	2	
8	4	Pen	25	4	
9	5	Sharpener	5	3	
10	6	Color Pencil	30	2	
11	7	Sketch	50	1	
12	8	Crayons	15	3	
13	9	Glue	12	4	
14	10	Ink	18	1	
15					

### टास्क 3: टेबल में बॉर्डर सम्मिलित करना

- 1 सेल A4 पर क्लिक करें और सेल का चयन करने के लिए माउस बटन को छोड़े बिना माउस पॉइंटर को E4 की ओर ले जाएं
- 2 **Font** ग्रुप से **Border** बटन पर क्लिक करें एक कॉन्टेक्ट मेनू प्रकट होता है। इस मेनू से **All Border** चुनें।
- 3 सेल A5 पर क्लिक करें और सेल का चयन करने के लिए माउस बटन को छोड़े बिना माउस पॉइंटर को A12 की ओर ले जाएं
- 4 फ्रॉन्ट ग्रुप से बॉर्डर बटन पर क्लिक करें और **Outside Border** चुनें।
- 5 सेल B5 से B12, C5 से C12, D5 से D12, E5 से E12 तक का चयन करके स्टेप 3 और 4 को दोहराएं।

### टास्क 4: एक्सेल को सेव और एग्जिट करें

- 1  (ऑफिस बटन) पर क्लिक करें

एक मुख्य पॉप-अप मेनू दिखाई देगा।

टाइटल बार पर, **Microsoft Excel** वर्कबुक का नाम डिस्प्ले करता है।

- 2 उपरोक्त मेनू से सेव कमांड चुनें  
इस फाइल को अपना नाम दें। (यहाँ उदाहरण के लिए "स्टेशनरी" दिया गया है)।
- 3 मेनू से क्लोज कमांड चुनें
- 4 मेनू से कमांड चुनें।

## शीट्स के बीच रिलेशन बनाना (Creating relation between sheets)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- वर्कशीट्स के बीच रिलेटिव संदर्भ बनाएँ
- एक्सेल 2010 में कंडीशनल फॉर्मेटिंग।

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: वर्कशीट्स के बीच रिलेटिव संदर्भ बनाएँ

- 1 नई एक्सेल वर्क बुक खोलें
- 2 A1, A2, A3, A4, A5 सेल में संख्या 1, 2, 3, 4, 5 टाइप करें
- 3 सेल E1 चुनें
- 4 प्रकार = E1 सेल में A1।
- 5 सिलेक्शन पॉइंट को E5 तक खींचें।
- 6 शीट 2 का चयन करें, A1 से A5 सेल में कोई संख्या टाइप करें।
- 7 किसी भी सेल का चयन करें उदाहरण के लिए D1
- 8 टाइप करें =A1+sheet1!A1 D1 सेल में और एंटर दबाएं
- 9 सिलेक्शन पॉइंट को D5 सेल तक खींचें।

आउटपुट विंडो डिस्प्ले होगी।

आउटपुट विंडो डिस्प्ले होगी।

टास्क 2: एक्सेल 2010 में कंडीशनल फॉर्मेटिंग

- 1 एक मार्कशीट बनाएं जैसा कि नीचे दिखाया गया है। (टेबल 1 देखें)।
- 2 सभी विषयों में सभी छात्रों के अंकों के लिए C3 : G12 श्रेणी में सेल्स का चयन करें।
- 3 होम रिबन में "कंडीशनल फॉर्मेटिंग"।
- 4 माउस को हाइलाइट सेल रूल्स पर रखें। रूल्स के लिए एक ड्रॉप डाउन मेनू प्रकट होता है।
- 5 "Less Than" रूल पर क्लिक करें और फिर "Less Than" पर क्लिक करें।
- 6 "फॉर्मेट सेल जो इससे कम हैं" टेक्स्ट बॉक्स में 40 टाइप करें।
- 7 "with" के रूप में इंगित आसन्न टेक्स्ट बॉक्स में ड्रॉप डाउन मेनू का उपयोग करें और "Custom format" चुनें।
- 8 "Format cells" विंडो प्रकट होती है। फ्रॉन्ट स्टाइल को बोल्ड और टेक्स्ट के कलर को लाल के रूप में चुनें।
- 9 OK पर क्लिक करें।
- 10 40 से कम मान वाले सभी सेल्स स्टेप 8 में फॉर्मेटिंग सेट के साथ दिखाई देते हैं।
- 11 मार्कशीट में मूल्यों को रैंडमली 40 से ऊपर और नीचे के मूल्यों में बदलें और रिजल्ट्स का टेस्ट करें।

एक Less Than विंडो दिखाई देती है।

## ग्राफ्स और टेबल (Graphs and tables)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- वर्कशीट में टेबल तैयार करें।

<b>आवश्यकताएं (Requirements)</b>	
<b>औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)</b>	
• MS-ऑफिस के साथ PC	- 1 No./trainee

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: टेबल बनाना

- Start** पर जाएं और 'Programs' Ms-Office' Select Ms-Office Excel 2003/2007/2010. चुनें।
  - इन्सर्ट पर क्लिक करें 'टेबल पर जाएं' टेबल बनाने के लिए सेल चुनें या सेल (रॉ और कॉलम) के मान दें।
  - OK पर क्लिक करें (फिर हमें एक टेबल मिलती है)।
  - टेबल में मान दर्ज करें और टेबल को बॉर्डरलाइन दें जिसे हमने नीचे दिखाया है → टेबल पर बॉर्डर बनाने के लिए 'होम पेज' में सभी बॉर्डर पर क्लिक करें। (Fig 1)
  - अंत में "Save" पर क्लिक करें।
- टेबल में एक नया कॉलम सम्मिलित करने के लिए "Insert Columns to the Left" या "Insert Columns to the Right" चुनें।
  - टेबल में एक नई रॉ सम्मिलित करने के लिए "Insert Rows Above" या "Insert Rows Below" चुनें।
  - पॉपअप मेनू से "Delete" चुनें। डिलीट सबमेनू विकल्पों में से एक चुनें।
  - चयनित सेल वाले पूरे कॉलम को डिलीट करने के लिए "Table Columns" चुनें।
  - चयनित सेल वाली पूरी सेल को हटाने के लिए "Table Rows" चुनें। [3]

#### टेबल साइज बढ़ाना और घटाना (Enlarging and Reducing Table size)

- टेबल के कोने को पकड़ें। टेबल के निचले दाएं कोने पर आकार देने वाले हैंडल पर अपने माउस को ले जाएं। आपका कर्सर डबल साइडेड डायगोनल एरो में बदल जाएगा। कोने को "grab" पर क्लिक करके रखें।

#### टेबल रॉ और कॉलम को इंसेर्टिंग और डिलीट करना (Inserting and Deleting Table Rows and Columns)

- टेबल सेल पर राइट-क्लिक करें जहां आप रॉ और कॉलम इंसेर्टिंग और डिलीट करना चाहते हैं। एक पॉपअप मेनू दिखाई देता है।
- पॉपअप मेनू से "इन्सर्ट" चुनें। इन्सर्ट सबमेनू विकल्पों में से एक चुनें।

#### टेबल में टोटल रॉ जोड़ना (Adding a Totals Row to a Table)

- टेबल में किसी भी सेल पर राइट-क्लिक करें। यह एक पॉपअप मेनू डिस्प्ले करता है। पॉपअप मेनू से "टेबल" चुनें।
- टेबल सबमेनू से "Totals Row" चुनें। टेबल की अंतिम रॉ के नीचे एक योग रॉ दिखाई देगी, जो प्रत्येक कॉलम में कुल संख्यात्मक डेटा डिस्प्लेयिंग करेगी।
- डिस्प्ले मान बदलें। आप जिस मान को एडजस्ट करना चाहते हैं, उसके लिए टोटल लाइन पर मेनू पर क्लिक करें। आप चुन सकते हैं कि आप कौन सा फ़ंक्शन डिस्प्ले करना चाहते हैं। आप जोड़, औसत, गिनती और बहुत कुछ दिखा सकते हैं।

Fig 1

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a table. The table has four columns: S.NO, NAME, PLACE, and QUALIFICATION. The data is as follows:

S.NO	NAME	PLACE	QUALIFICATION
1	MD AKRAM	HYDERABAD	M.C.A
2	S RAJA	HYDERABAD	B.Tech
3	S ROHITH	HYDRABAD	Dip In CSF
4	HARMAIN	KANYAKUMARI	B.TECH
5	SUNDER RAJAN	CHENNAI	ITI
6	NARESH CHANDRA	DELHI	B.TECH

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## एडवांस्ड फीचर (Advanced features)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- दी गई टेबल के अनुसार डेटा दर्ज करें
- वर्कशीट में एक कॉलम चार्ट डालें
- रॉ और कॉलम, डेटा बदलें
- पाई चार्ट का उपयोग करके एक ग्राफिकल आउटपुट तैयार करें
- कुछ शर्तों के तहत डेटा को फ़िल्टर करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/उपकरण/साधन (Tools/Equipments/Instruments)


- MS-ऑफिस के साथ PC - 1 No./trainee.
- MS ऑफिस के साथ काम करने वाला PC - 1 No./Batch.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1 : दी गई टेबल के अनुसार डेटा दर्ज करना

- 1 एक नई फ़ाइल खोलें और बाद के सेल्स में डेटा दर्ज करें।
  - 2 इसे फ़ाइल नाम "Sales Report" के साथ सेव करें।
  - 3 सेल D14 का चयन करें और स्थिति के लिए छूट की गणना करने के लिए नीचे दिए गए सूत्र को टाइप करें और "Enter key" दबाएं।
 

Rs. 3000	Nil
Rs. 3001 to Rs. 5000	10%
Rs. 5001 to Rs. 10,000	20%
Rs. 10,001 to 35,000	25%
Rs. 35,000 above	30%

=IF(C14<3000, "NIL", IF(C14<=5000, C14\*10/100, IF(C14<=10000, C14\*20/100, IF(C14<=35000, C14\*25/100, C14\*30/100))))
  - 4 सेल D14 का चयन करें।
  - 5 माउस पॉइंटर को सेल के निचले दाएं कोने में ले जाएं, सेल के निचले दाएं कोने पर A '+' चिह्न दिखाई देगा
  - 6 लेफ्ट बटन दबाएं और D18 तक खींचें।  
D14 में सूत्र को D15, D16, D17 और D18 में कॉपी किया जाएगा।
  - 7 सेल E14 का चयन करें और "Payable Amount" की राशि - छूट के रूप में गणना करने के लिए नीचे दिए गए सूत्र को टाइप करें और "Enter key" दबाएं।  
=C14-D14
  - 8 स्टेप 5 से 6 दोहराएं।
  - 9 सेल C14 से C18 का चयन करें
  - 10 होम टैब में एडिटिंग ग्रुप पर क्लिक  करें।
- C14 से C18 में कंटेंट्स जोड़ी गई है और रिजल्ट C19 में डिस्प्ले किया जाएगा।**
- 11 सूत्र को C19 से D19 और E19 में कॉपी करें।
  - 12 सेल C9 का चयन करें
  - 13 टाइप "=C19"
  - 14 सेल C10 का चयन करें
  - 15 टाइप "=D19"
- C19 की कंटेंट्स को C9 में भी डिस्प्ले किया गया है और D19 की कंटेंट्स को C10 में भी डिस्प्ले किया गया है।**

टास्क 2: वर्कशीट में कॉलम चार्ट इन्सर्ट करना।

- 1 सेल B13 से E18 तक चुनें।
- 2  टैब पर क्लिक करें।
- 3 चार्ट ग्रुप से कॉलम बटन  के नीचे ड्रॉप डाउन एरो पर क्लिक करें।

एक कॉन्टेक्ट मेनू दिखाई देगा।

4 उपरोक्त चार्ट टाइप में से किसी एक का चयन करें।

टास्क 3: रॉ और कॉलम, डेटा बदलना।

1 चार्ट पर क्लिक करें।

2 चार्ट टूल डिज़ाइन सेलेक्ट करें



करें

चार्ट को एक्सेल वर्कशीट में डाला जाएगा।

3 ग्रुप से क्लिक करें।



रॉ और कॉलम डेटा स्वचालित रूप से।

टास्क 4: मार्कशीट का उपयोग कर पाई चार्ट तैयार करना

1 एक नई फ़ाइल खोलें और सबसेकैट सेल्स में डेटा दर्ज करें।

2 इसे फ़ाइल नाम "Mark Sheet" के साथ सेव करें।

3 टोटल की गणना करें

4 B9 से C14 का चयन करें।

5 टैब पर क्लिक करें।



6 चार्ट ग्रुप से पाई बटन के नीचे ड्रॉप डाउन एरो पर क्लिक करें।



एक कॉन्टेक्ट मेनू दिखाई देगा।

7 उपरोक्त चार्ट प्रकार में से किसी एक का चयन करें।

चार्ट को एक्सेल वर्कशीट में डाला जाएगा

8 Chart Tool → Layout का उपयोग करके चार्ट का नाम और अन्य विकल्प डालें।

9 प्रशिक्षक द्वारा इसकी जांच करवाएं।

टास्क 5: कुछ शर्तों के तहत डेटा को फ़िल्टर करें।

1 C1 और D1 का चयन करें।

2 एडिटिंग ग्रुप से सॉर्ट एंड फिल्टर बटन में ड्रॉप डाउन एरो पर क्लिक करें।



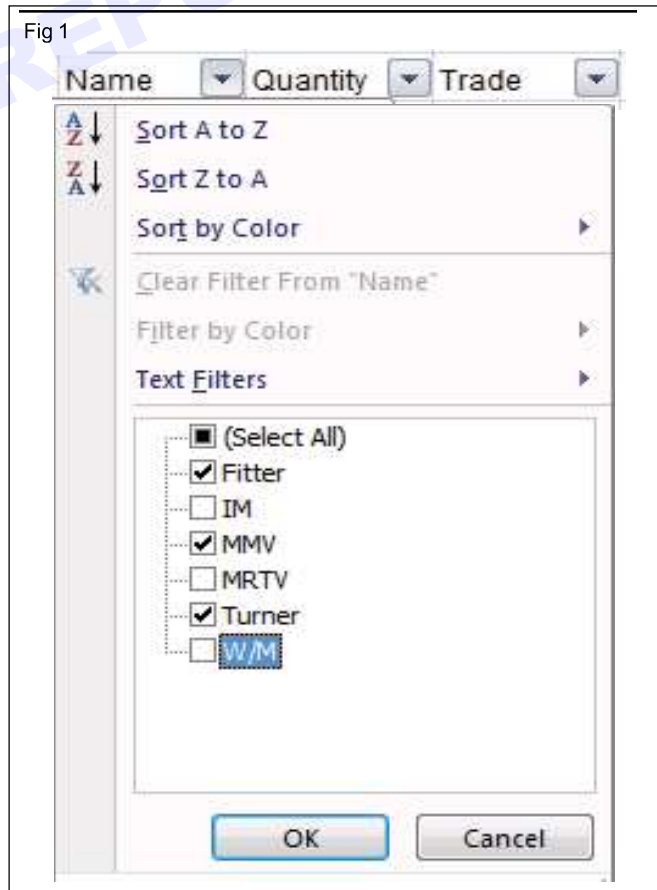
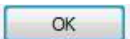
एक कॉन्टेक्ट मेनू दिखाई देगा।

3 फ़िल्टर कमांड पर क्लिक करें। टेबल में "Quali" और "Trade" शीर्षक के पास एक ड्रॉप डाउन डिस्प्ले किया जाएगा।

4 ड्रॉप डाउन एरो पर क्लिक करें और इससे संबंधित एक ड्रॉप डाउन मेनू डिस्प्ले होगा।

5 Fig 1 में दिखाए अनुसार किसी ट्रेड नाम के पास स्थित चेक बॉक्स पर क्लिक करके उसका चयन रद्द करें।

6 OK बटन पर क्लिक करें।



**प्रिंटिंग स्प्रेडशीट (Printing spreadsheet)**

उद्देश्य : इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- प्रिंटिंग सेटअप के लिए एक मौजूदा टेबल तैयार करें
- प्रिंटिंग स्क्रीन विकल्पों के साथ काम करना और दी गई एक्सेल शीट को प्रिंट करना।

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: प्रिंटिंग सेटअप के लिए मौजूदा टेबल तैयार करना

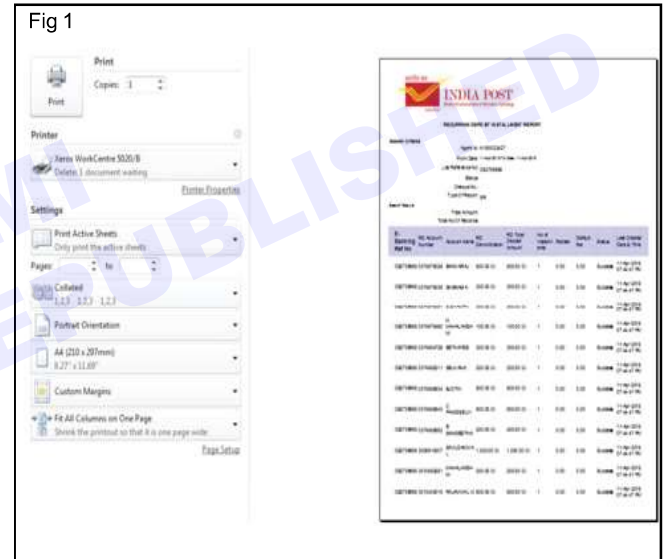
- 1 करंट एक्सेल फ़ाइल खोलें।
- 2 टेबल का चयन करें।
- 3 Page Layout Tab में प्रिंट क्षेत्र सेट करें।
- 4 कागज़ का आकार सेट करें और 1 पर फ़िट करें और ok क्लिक करें।

टास्क 2: प्रिंटिंग स्क्रीन विकल्पों के साथ काम करना और दी गई एक्सेल शीट को प्रिंट करना

- 1 पेज लेआउट सेट करने के बाद फाइल मेन्यू पर क्लिक करें और प्रिंट विकल्प पर क्लिक करें।

प्रिंट विकल्प का चयन करते समय, साथ ही साथ प्रिंटिंग विकल्प और प्रीव्यू विंडो Fig 1 के अनुसार डिस्प्ले होगी

- 2 Fig 1 विंडो में कॉपी की संख्या, प्रिंटर का नाम, पृष्ठों की संख्या, पृष्ठ ओरिएंटेशन का चयन करें
- 3 अंत में प्रिंट बटन पर क्लिक करें।



## महत्वपूर्ण सुरक्षा मूल बातें (Important safety basics)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- काम शुरू करने से पहले बुनियादी सुरक्षा बातों का पालन करें और PC का रखरखाव करें।

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/उपकरण/साधन (Tools/Instruments/Equipments)			
• स्कू ड्राइवर	- 1 No.	• क्रिम्पर	- 1 No.
• नीडल नोज प्लायर	- 1 No.	• आइसो-प्रोपिल अल्कोहल	- 500 ml.
• टॉर्च लाइट	- 1 No.	• संपीडित हवा का हैंड ब्लोअर/कैन	- 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: काम करने से पहले सुरक्षा बुनियादी बातों का पालन करना और कंप्यूटर को बनाए रखना

कंप्यूटर पर काम करते समय ये महत्वपूर्ण सुरक्षा मूल बातें हैं जिनका पालन किया जाना चाहिए

- 1 कंप्यूटर पर काम करने से पहले उचित अर्थिंग के लिए अपने बिजली कनेक्शन की जाँच करें।

अर्थिंग लीकेज करंट को सुरक्षित रूप से जमीन तक पहुंचाने के लिए मार्ग प्रदान करता है। अर्थिंग के बिना आपके कंप्यूटर के किसी भी खुले धातु के हिस्से को नंगे हाथों या धातु की वस्तुओं से छूने से बिजली का झटका लगने का खतरा होता है।

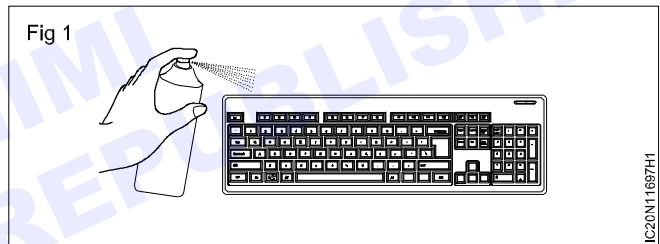
- 2 कीबोर्ड की सफाई

- USB या PS/2 पोर्ट से कीबोर्ड को अनप्लग करें। यदि कीबोर्ड को PS/2 पोर्ट में प्लग किया गया है, तो इसे अनप्लग करने से पहले आपको कंप्यूटर को बंद करना होगा।
- कीबोर्ड को उल्टा घुमाएं और गंदगी और धूल हटाने के लिए उसे धीरे से हिलाएं।
- कीज़ के बीच सफाई करने के लिए कंप्रेस्ड एयर के कैन का उपयोग करें।
- एक सूती कपड़े या कागज़ के तौलिये को आइसो प्रोपाइल अल्कोहल से गीला करें, और कीज़ के ऊपरी हिस्से को साफ करने के लिए इसका इस्तेमाल करें। कीज़ पर सीधे अल्कोहल (या कोई अन्य तरल) न डालें।
- कीबोर्ड के सूख जाने पर उसे कंप्यूटर से दोबारा कनेक्ट करें। यदि आप PS/2 माउस कनेक्ट कर रहे हैं, तो कंप्यूटर चालू करने से पहले इसे कनेक्ट करें। (Fig .1)

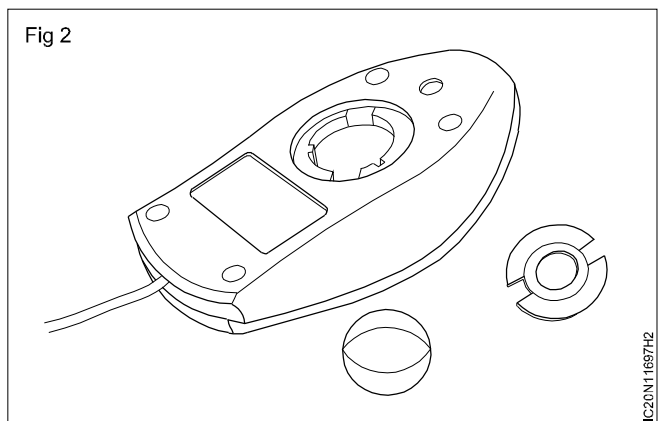
- 3 माउस की सफाई

- माउस को USB या PS/2 पोर्ट से अनप्लग करें। यदि PS/2 माउस को अनप्लग कर रहे हैं तो इसे अनप्लग करने से पहले कंप्यूटर को बंद कर दें।

- आइसो प्रोपाइल अल्कोहल से एक सूती कपड़े को गीला करें, और इसका उपयोग माउस के ऊपर और नीचे साफ करने के लिए करें।



- यदि आपके पास एक यांत्रिक माउस है, तो बॉल-कवर रिंग को वामावर्त घुमाकर ट्रैकिंग बॉल को हटा दें। फिर ट्रैकिंग बॉल और माउस के अंदर के हिस्से को आइसो-प्रोपाइल अल्कोहल से सिक्त सूती कपड़े से साफ करें। (अंक 2)



- माउस को फिर से जोड़ने और जोड़ने से पहले सभी भागों को सूखने दें। यदि आप इसे PS/2 पोर्ट से कनेक्ट कर रहे हैं, तो कंप्यूटर चालू करने से पहले इसे कनेक्ट करें।
- किसी भी तरल पदार्थ को सीधे माउस पर न छिड़कें।

- 4 मॉनिटर की सफाई



## उनकी लॉगेविटी सुनिश्चित करने के लिए अवयव को कैसे संभालें (How to handle components to ensure their longevity)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- अवयव को उनकी लॉगेविटी सुनिश्चित करने के लिए संभालें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/साधन (Tools/Instruments/Equipments)

- |                   |         |                                  |           |
|-------------------|---------|----------------------------------|-----------|
| • स्कू ड्राइवर    | - 1 No. | • क्रिम्पर                       | - 1 No.   |
| • नीडल नोज प्लायर | - 1 No. | • आइसो-प्रोपिल अल्कोहल           | - 500 ml. |
| • टॉर्च लाइट      | - 1 No. | • संपीडित हवा का हैंड ब्लोअर/कैन | - 1 No.   |

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: अवयवों को संभालना

- किसी भी हटाए गए अवयव को एक एंटी-स्टैटिक बैग में तब तक रखें जब तक कि वह कंप्यूटर में स्थापित न हो जाए।
- किसी भी टर्मिनल या पुर्जे को छूने से बचने के लिए किसी भी अवयव को उसके किनारे से पकड़ें।
- किसी भी अवयव को स्टोर करने या ले जाने के लिए, इसे एक एंटी-स्टैटिक बैग में रखें।
- लंबे समय तक उपयोग में न होने पर, सभी बाह्य उपकरणों को बंद और डिस्कनेक्ट करें।
- प्रक्रिया में निर्दिष्ट भागों के अलावा अन्य भागों को अलग न करें।
- डिस्कनेक्ट करने से पहले किसी भी केबल कनेक्टर को लेबल करें। ध्यान दें कि कनेक्टर कहाँ जाता है और किस स्थिति में स्थापित किया गया था।
- केबल कनेक्ट या डिस्कनेक्ट करते समय सावधानी बरतें। एक क्षतिग्रस्त केबल विद्युत परिपथ में कमी का कारण बन सकती है।
- केबल स्थापित करते समय, केबल को रूट करें ताकि यह अन्य अवयवों द्वारा पिंच न हो और सिस्टम यूनिट कवर के रास्ते से बाहर हो।
- केबल कनेक्ट करने से पहले कनेक्टर पिनो को सरिखित करके कनेक्टर्स को होने वाले नुकसान को रोकें। गलत सरिखित कनेक्टर पिन पावर-ऑन पर सिस्टम अवयवों को नुकसान पहुंचा सकते हैं।
- केबल को डिस्कनेक्ट करते समय, हमेशा केबल कनेक्टर या स्ट्रै-रिलीफ लूप को खींचें। Fig 1 देखें

Fig 1



Fig 2 में दर्शाए अनुसार केबल को स्वयं खींचकर कनेक्टर्स को न निकालें

Fig 2



## कंप्यूटर के अंदर काम करते समय क्या नहीं पहनना चाहिए (What one should not wear while working inside a computer)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- जानें कि कंप्यूटर के अंदर काम करते समय क्या पहनना चाहिए।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/उपकरण/साधन (Tools/Instruments/Equipments)

• स्कू ड्राइवर	- 1 No.	• मल्टीमीटर	- 1 No.
• नीडल नोज प्लायर	- 1 No.	• एंटीस्टैटिक मैट	- 1 No.
• टॉर्च लाइट	- 1 No.	• एंटीस्टैटिक रिस्ट स्ट्रैप	- 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: कंप्यूटर पर काम करते समय हमें निम्नलिखित नहीं पहनने चाहिए

- कंप्यूटर के साथ काम करने के लिए ऊनी या सिंथेटिक कपड़ा न पहनें।
- कंप्यूटर के साथ काम करने के लिए एंटी-स्टैटिक जूते पहनें।
- कंप्यूटर के साथ काम करने से पहले कोई भी गहना (अंगूठी, ब्रेसलेट या कलाई घड़ी) उतार दें।

Fig 1



**स्थैतिक बिजली का खतरा (The danger of static electricity)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- कंप्यूटर में स्थैतिक बिजली के खतरे को जानें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/उपकरण/साधन (Tools/Instruments/Equipments)**

• स्कू ड्राइवर	- 1 No.	• मल्टीमीटर	- 1 No.
• नीडल नोज प्लायर	- 1 No.	• एंटीस्टैटिक मैट	- 1 No.
• टॉर्च लाइट	- 1 No.	• एंटीस्टैटिक रिस्ट स्ट्रैप	- 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: स्थैतिक बिजली का खतरा**

**नोट: प्रशिक्षक को स्थैतिक बिजली के प्रभाव, एंटीस्टैटिक रिस्ट स्ट्रैप का उपयोग और अवयव को हैंडलिंग का डेमोंस्ट्रेट करना चाहिए।**

- 1 कंप्यूटर को शट डाउन करें और सर्ज प्रोटेक्टर के स्विच को बंद कर दें और सर्ज प्रोटेक्टर को लगा कर छोड़ दें ताकि वह ग्राउंड हो जाए।
- 2 कंप्यूटर केस के अंदर किसी भी अवयव को छूने से पहले, किसी भी स्थैतिक बिजली के निर्माण को डिस्चार्ज करने के लिए खुद को ग्राउंड करें।
- 3 रखरखाव के तहत सिस्टम केस से ठीक से जुड़े एंटी-स्टैटिक रिस्ट स्ट्रैप का उपयोग करें।
- 4 एक्सपेंशन कार्ड, RAM आदि को उनके किनारों से संभालें।
- 5 काम पर जाने से पहले ऊनी स्वेटर उतार दें। ऐसी सामग्रियां एक साथ धिस सकती हैं और स्थैतिक बिजली का निर्माण कर सकती हैं।
- 6 कंप्यूटर की सर्विसिंग करते समय एक एंटी-स्टैटिक मैट का उपयोग करें और कालीन वाले फर्श पर मोज़े का उपयोग न करें।

7 हटाए गए अवयवों को एक एंटी-स्टैटिक बैग में स्टोर करें।

Fig 1



## किसी PC को बिजली गिरने और बिजली जाने से कैसे बचाएं (How to protect a PC from lightning strikes, and power outages)

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

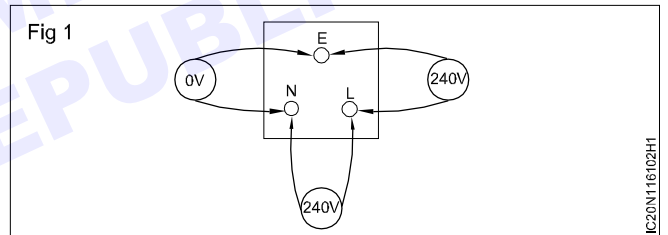
- PC को बिजली गिरने और बिजली जाने से बचाएं।

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/उपकरण/साधन (Tools/Instruments/Equipments)			
• स्कू ड्राइवर	-1 No.	• मल्टीमीटर	-1 No.
• नीडल नोज प्लायर	-1 No.	• एंटीस्टैटिक मैट	-1 No.
• टॉर्च लाइट	-1 No.	• एंटीस्टैटिक रिस्ट स्ट्रैप	-1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: PC को बिजली गिरने और बिजली जाने से बचाएं

- 1 सिस्टम के बिजली के स्तर को सत्यापित करें जिससे कंप्यूटर जुड़ा हुआ है। AC पावर आउटलेट द्वारा सिस्टम को प्रदान किए जाने वाले वोल्टेज को मापने के लिए मल्टीमीटर का उपयोग करें। आउटपुट वोल्टेज मानक वोल्टेज के 2 प्रतिशत से अधिक भिन्न नहीं होना चाहिए।
- 2 तटस्थ और अर्थ बिंदुओं के बीच वोल्टेज ड्रॉप को मापकर आपूर्ति सर्किट की धरती को सत्यापित करें। एक अच्छी अर्थिंग के लिए अर्थिंग और न्यूट्रल के बीच वोल्टेज शून्य होना चाहिए। अनुमेय मान 5 वोल्ट से कम है (Fig 1)। टेबल - 1 में मापे गए वोल्टेज को सारणीबद्ध करें।
- 3 पावर स्ट्रिप्स का उपयोग करके बहुत सारे सिस्टम को एक ही आउटलेट से जोड़कर सर्किट को ओवरलोड न करें।
- 4 बहुत सारे एड ऑन कार्ड्स जोड़कर सिस्टम को ओवरलोड न करें जिससे SMPS पर लोड क्षमता से अधिक बढ़ जाए।
- 5 कंप्यूटर को UP या सर्ज प्रोटेक्टर के माध्यम से कनेक्ट करें
- 6 यदि गरज वाले मौसम में एक या दो दिन के लिए दूर जा रहे हों तो कंप्यूटर और दूरसंचार लाइनों को अनप्लग करें।



टेबल 1

Voltages measured between (in volts)			Condition of Earthing
Phase & Neutral	Phase & Neutral	Phase & Earth	

## एक PC पर फ्रंट और रियर पैनल कंट्रोल और पोर्ट की पहचान करें (Identify the front and rear panel controls and port on a PC)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- PC पर फ्रंट और रियर पैनल कंट्रोल और पोर्ट की पहचान करें
- कंप्यूटर के केस की पहचान करें
- कूलिंग फैन की पहचान करें
- केबल और कनेक्टर्स की पहचान करें
- बिजली आपूर्ति और कनेक्शन की पहचान करें
- वीडियो कार्ड की पहचान करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/साधन(Tools/Instruments/Equipments)

- |   |        |                             |        |
|---|--------|-----------------------------|--------|
| • पेंटियम PC या उच्चतर सभी नियंत्रण और पोर्ट्स के साथ | -1 No. | • एंटीस्टैटिक रिस्ट स्ट्रैप | -1 No. |
| • स्कू ड्राइवर सेट                                    | -1 No. | • स्टॉकिंग लेबल्स           | -1 No. |

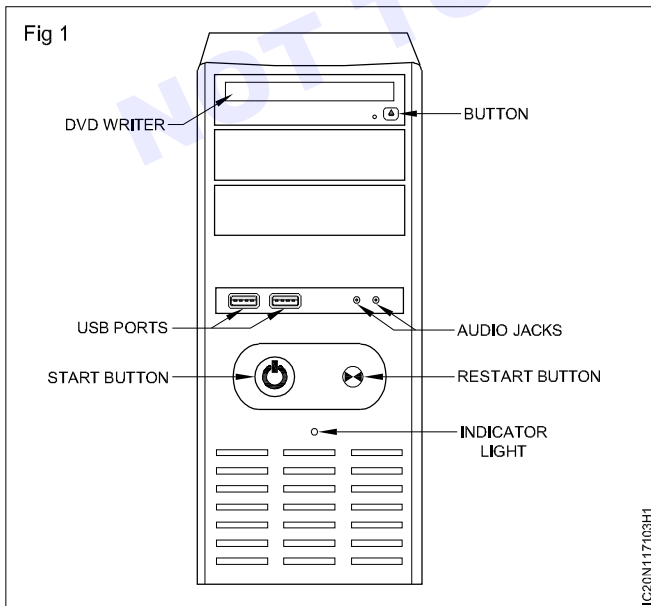
### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1:

- 1 एक PC पर फ्रंट पैनल कंट्रोल और पोर्ट की पहचान करें और नाम, कंट्रोल, पोर्ट और विवरण को नोट करें जिसे आपने अपने कंप्यूटर और रिकॉर्ड पर पहचाना है

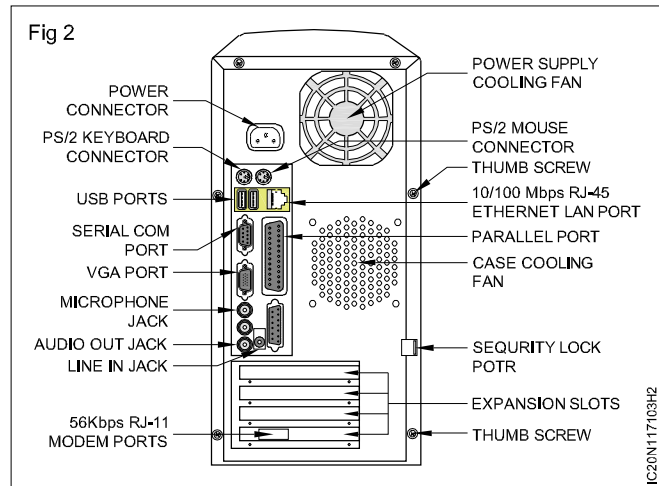
अंत में अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।

Fig 1 एक कंप्यूटर का फ्रंट पैनल दिखाता है।



- 2 एक PC पर रियर पैनल कंट्रोल और पोर्ट की पहचान करें और नाम, कंट्रोल, पोर्ट और विवरण को नोट करें जिसे आपने कंप्यूटर और रिकॉर्ड पर पहचाना है।

Fig 2 में कंप्यूटर का पिछला पैनल दिखाया गया है।



## टास्क 2 : कंप्यूटर के केस की पहचान करना

दिए गए विभिन्न कंप्यूटर केस को सत्यापित करने के लिए संबंधित सिद्धांत 2.2.03 देखें, कंप्यूटर केस और विशिष्टताओं का नाम दर्ज करें।

## टास्क 3: कंप्यूटर के अंदर स्थित विभिन्न कूलिंग फैस की पहचान करें

- 1 सिस्टम को बंद करें और पावर कॉर्ड को अनप्लग करें।
- 2 सिस्टम बॉक्स का साइड कवर खोलें।
- 3 सिस्टम बॉक्स में फिट किए गए विभिन्न प्रकार के शीतलन फैस की पहचान करें।
- 4 CMOS सेटअप का उपयोग करके प्रशिक्षक की मदद से CPU पंखे की गति और तापमान की जांच करें।

**नोट: प्रशिक्षक गति की भिन्नता प्रदर्शित कर सकता है**

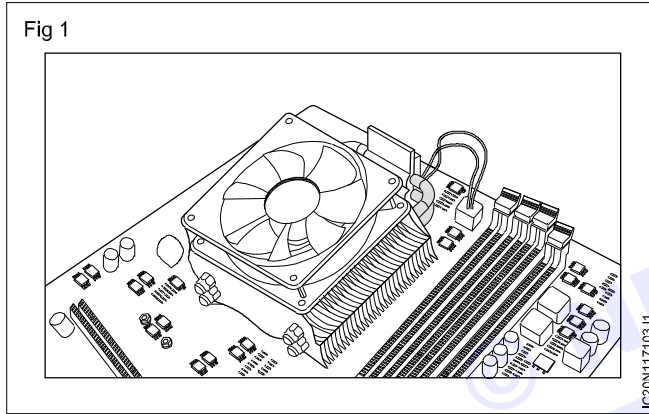
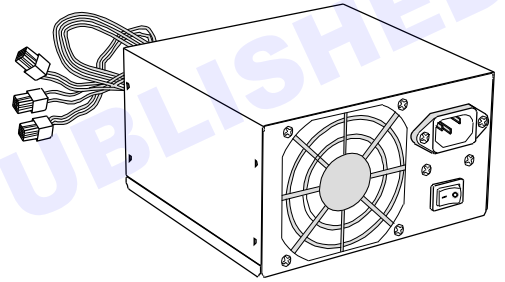


Fig 4



CABINET (CHASIS) COOLING FAN

Fig 3



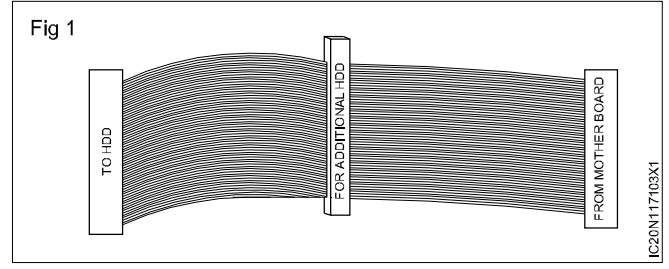
## टास्क 4: प्रोसेसर यूनिट के अंदर अवयवों के बीच जुड़े केबल की पहचान करना।

एक प्रशिक्षक प्रोसेसर यूनिट के अंदर अवयवों के बीच जुड़े विभिन्न प्रकार के केबल की पहचान करने की प्रक्रिया का प्रदर्शन करेगा। प्रदर्शन करते समय निम्नलिखित बिंदुओं पर जोर दिया जाना चाहिए:

- प्रोसेसर यूनिट के अंदर केबल्स को सावधानी से संभालने की जरूरत है और लापरवाही बरतने पर संभावित खतरा
- प्रयुक्त केबल का प्रकार और इसके विनिर्देश
- केबल/वायर/फ्लैट रिबन वायर में रंग कोड का पालन किया जाता है
- कनेक्टर में प्रयुक्त ध्रुवीकरण
- केबल की विशेष कोडिंग यदि कोई हो
- प्रयुक्त कनेक्टर्स का प्रकार
- केबल और कनेक्टर को यदि कोई मानक नाम दिया गया है
- वाणिज्यिक बाजार में कनेक्टर्स और केबल की उपलब्धता
- यदि केबल में कोई ट्विस्ट और बेंड होता है और उसके कारण।

- कनेक्टर और केबल में पहले पिन की पहचान
- कनेक्शन के लिए गलत प्रकार के केबल का उपयोग करने की संभावना और इसमें शामिल खतरा।
- 1 जैसा कि प्रशिक्षक द्वारा दिखाया गया है, दिए गए सुझावों का पालन करते हुए, निम्नलिखित केबल को डिस्कनेक्ट करें। डिस्कनेक्ट करने से पहले केबल और उसके सिरों को लेबल करें जैसा कि नीचे Fig 1 में दिखाया गया है।
- बिजली आपूर्ति इकाई और के बीच केबल जुड़ा हुआ है
- हार्ड डिस्क ड्राइव
- फ्लॉपी डिस्क ड्राइव
- CD ड्राइव
- मदर/सिस्टम बोर्ड
- केबल मदरबोर्ड और FDD के बीच जुड़ा हुआ है

- केबल मदरबोर्ड और HDD के बीच जुड़ा हुआ है
  - केबल मदरबोर्ड और CD ड्राइव के बीच जुड़ा हुआ है
- प्रशिक्षक डिस्कनेक्ट किए गए केबल का उपयोग करके प्रोसेसर यूनिट के अंदर विभिन्न अवयवों के बीच केबल को फिर से जोड़ने के लिए तकनीक और युक्तियों का प्रदर्शन करेगा।



#### टास्क 5: वीडियो कार्ड की पहचान

- 1 फिक्सिंग ब्रैकेट पर दिए गए 15 पिन हाई डेंसिटी फीमेल कनेक्टर द्वारा दिए गए लॉट से मॉनिटर कार्ड की पहचान करें।
- 2 नज़दीकी पिच वाले एज कनेक्टर द्वारा मॉनिटर कार्ड को PCI VGA कार्ड के रूप में पहचानें।
- 3 PCI VGA कार्ड एज कनेक्टर पर नॉच की स्थिति की पहचान करें और इसे कैबिनेट के पीछे की तरफ ब्रैकेट के साथ PCI स्लॉट मदरबोर्ड में डालें।
- 4 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।
- 5 एज कनेक्टर पर व्यापक पिच द्वारा मॉनिटर कार्ड को ISA के रूप में पहचानें।
- 6 नॉच और उसकी स्थिति की पहचान करें और ISA VGA कार्ड को पीछे के पैनल के पास फिक्सिंग ब्रैकेट के साथ ISA स्लॉट में दबाएं।



- 10 मदर बोर्ड पर AGP स्लॉट को रंग से पहचानें जो गहरा या भूरा है और नॉच की स्थिति है।
- 11 ब्रैकेट को पीछे के पैनल पर दबाएं और इसे स्कू से कसें।
- 12 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

**मदरबोर्ड को PCI या ISA VGA कार्ड के साथ फिट किया जा सकता है**

- 7 ब्रैकेट को स्कू से कसें।
- 8 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।
- 9 एज कनेक्टर की पिच और नॉच पोजीशन द्वारा त्वरित ग्राफिक्स पोर्ट कार्ड की पहचान करें।

**सिद्धांत रूप में हमारे PC पर स्थापित वीडियो कार्ड की पहचान करने के लिए एक अन्य विधि का संदर्भ लें और नीचे दी गई टेबल में वीडियो कार्ड की पहचान करने के स्टेप्स को लिखें।**

केस, कूलिंग, केबल और कनेक्टर, बिजली आपूर्ति, बिजली आपूर्ति कनेक्शन (Cases, Cooling, Cables and connectors, Power supplies, Power supply connections)

1.17.103 देखें

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

**मदरबोर्ड कनेक्शन (Motherboard connections)**

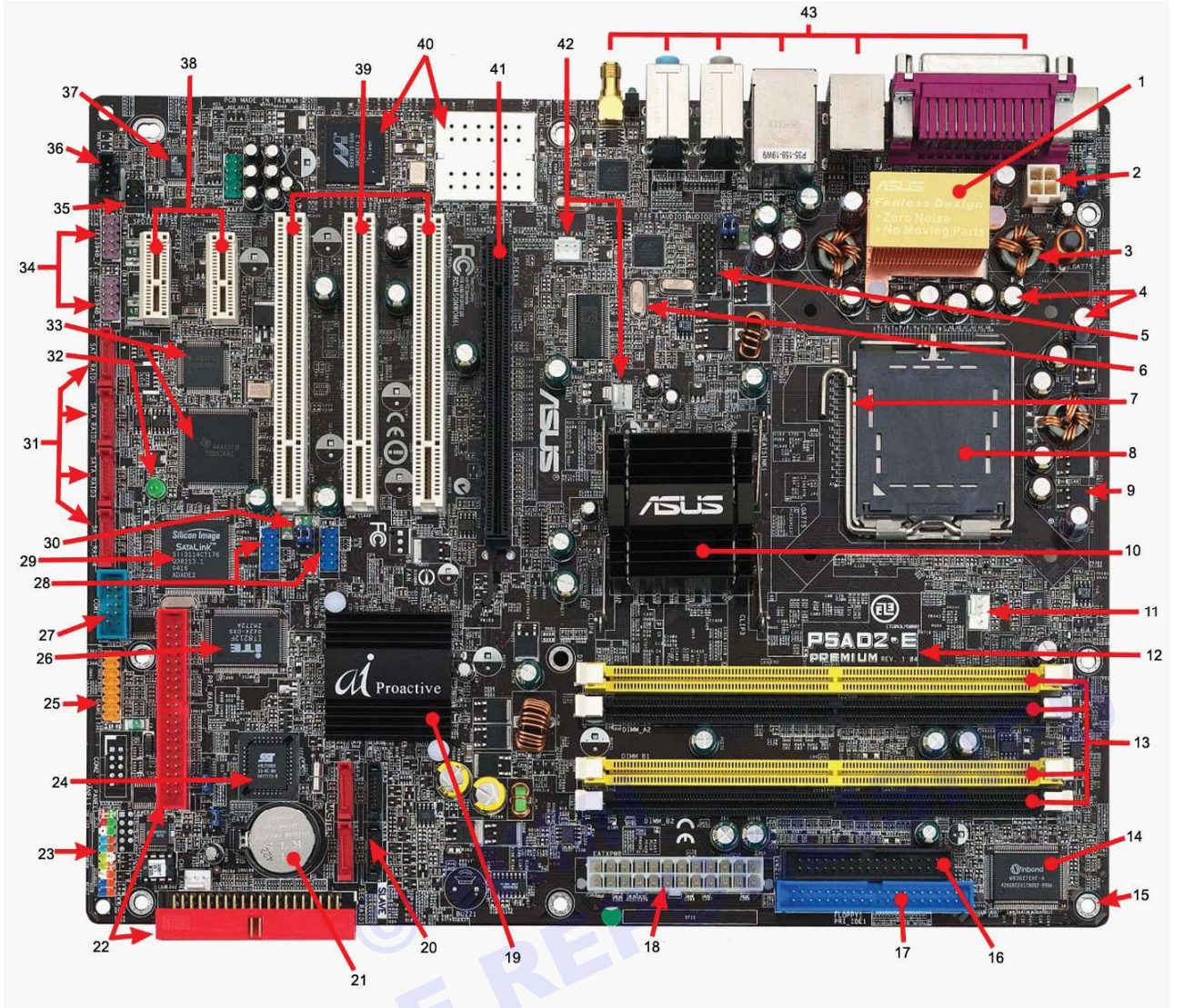
उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- प्रमुख मदरबोर्ड अवयव और कनेक्शन की पहचान करें
- मदर बोर्ड में RAM को रिमूव/इंस्टॉल करें
- CD/DVD ड्राइव को रिमूव/इंस्टॉल करें
- हार्ड डिस्क ड्राइव को रिमूव/इंस्टॉल करें।

आवश्यकताएं (Requirements)			
<b>औजार/उपकरण/साधन (Tools/Instruments/Equipments)</b>			
• पेंटियम PC या उच्चतर सभी नियंत्रण और पोर्ट्स के साथ	-1 No.	• एंटी - स्टैटिक रिस्ट स्ट्रैप	-1 No.
• एंटी - स्टैटिक रिस्ट स्ट्रैप	-1 No.	• स्टॉकिंग लेबल्स	-1 No.
		• मैग्नीफाइंग लेंस	-1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: मदरबोर्ड पर प्रमुख अवयव और पोर्ट्स की पहचान करें**

- 1 यह सुनिश्चित करने के लिए एंटी स्टैटिक रिस्ट बैंड पहनें कि स्टैटिक चार्ज मदरबोर्ड पर लगे इलेक्ट्रॉनिक अवयवों को नष्ट न करें।
  - RAM माउंटिंग प्रकार (उदाहरण: SIMM, DIMM, RIMM.....)
- 2 बोर्ड के तिरछे विपरीत कोनों पर मदरबोर्ड को पकड़कर एंटी स्टैटिक रैपर/कवर से मदरबोर्ड निकालें।
  - RAM का आकार और बोर्ड का प्रकार (उदाहरण: 1 GB, 2 GB, )
- 3 बोर्ड को एंटी-स्टैटिक मैट पर रखें।
  - BIOS ROM प्रकार (उदाहरण: Masked ROM BIOS, Flash ROM BIOS)
- 4 मदरबोर्ड पर पाए जाने वाले अवयवों को पहचानें और रिकॉर्ड करें। जहां भी आवश्यक हो, एक आवर्धक लेंस का उपयोग करें, लेकिन बिना स्टैटिक रिस्ट बैंड पहने मदरबोर्ड पर पाए जाने वाले अवयवों को स्पर्श न करें।
  - बैटरी प्रकार/मेक/वोल्टेज (उदाहरण: बटन सेल, मैक्सेल CR2032, 3 वोल्ट)
  - की बोर्ड कनेक्टर- कनेक्टर का प्रकार (AT type/ DIN, PS/2 type) और पिन की संख्या।
- 5 जब कुछ अवयव का विवरण अवयव या मुद्रित सर्किट बोर्ड पर उल्लिखित नहीं है, तो प्रशिक्षक से परामर्श करें और टेबल 1 में विवरण रिकॉर्ड करें।
  - माउस कनेक्टर – कनेक्टर का प्रकार (PS/2, COM port/ serial port) और पिन की संख्या।
  - COM पोर्ट - पोर्ट की संख्या और पिन की संख्या।
  - USB पोर्ट - USB पोर्ट की संख्या और कनेक्टर का प्रकार।
  - LPT/ पैरेलल पोर्ट - पोर्ट की संख्या और पिन की संख्या।
  - ऑन बोर्ड स्पीकर पोर्ट – पोर्ट का प्रकार।
  - पोर्ट में ऑन बोर्ड MIC/लाइन - पोर्ट का प्रकार।
  - ऑन बोर्ड डिस्प्ले पोर्ट - पोर्ट का प्रकार और पिन की संख्या।
- 6 प्रशिक्षक द्वारा मदरबोर्ड पर पाए जाने वाले अवयव की पहचान और रिकॉर्ड किए गए विनिर्देश की जांच करवाएं।
- 7 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।



टेबल 1

क्रम संख्या	पार्ट्स के नाम	विवरण	क्रम संख्या	पार्ट्स के नाम	विवरण
1			11		
2			12		
3			13		
4			14		
5			15		
6			16		
7			17		
8			18		
9			19		
10			20		

मदरबोर्ड अवयव, हार्ड ड्राइव कनेक्शन, मैकेनिकल बनाम सॉलिड स्टेट ड्राइव, रोम ड्राइव, वीडियो कार्ड, साउंड कार्ड (Motherboard components, Hard drive connections, Mechanical Vs solid state drives, ROM drives, Video cards, Sound cards)

1.17.109 देखें

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

1.17.110 देखें

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

**RAM, ROM की इंस्टॉलिंग और रिमूविंग (Installing & Removing of RAM, ROM)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- मदर बोर्ड से RAM को रिमूव/इनस्टॉल करें।

आवश्यकताएं (Requirements)		
औजार/उपकरण/साधन (Tools/Instruments/Equipments)	• कंप्यूटर	-1 No.
• स्कू ड्राइवर सेट	-1 No.	• एंटीस्थैतिक रिस्ट स्ट्रैप
		-1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: **RAM का रिमूविंग और RAM का इंस्टॉलिंग**

- 1 शट डाउन करें और कंप्यूटर को बंद कर दें।

यदि PSU का उपयोग ग्राउंडेड मेटल सोर्स के रूप में किया जाता है, तो इसे प्लग इन रखें। यदि कोई अलग ग्राउंड उपलब्ध है, तो कंप्यूटर को पूरी तरह से अनप्लग करें। बिजली की आपूर्ति बंद करने के बाद, मदरबोर्ड के कैपेसिटर को डिस्चार्ज करने की अनुमति देने के लिए केस खोलने से पहले कम से कम 10 सेकंड प्रतीक्षा करें।

- 2 Fig 1 में दर्शाए अनुसार अपना केस खोलें।



यह प्रक्रिया कैबिनेट से कैबिनेट में भिन्न होती है, आमतौर पर कुछ स्कूज़ और एक साइड पैनल को हटाने में शामिल होती है। कंप्यूटर की सर्विसिंग करते समय स्थैतिक बिजली का ध्यान रखें। एक स्थिर चार्ज के निर्माण से बचने के लिए जो संभावित रूप से एक अवयव को छोटा कर सकता है, अपने आप को ग्राउंड करने के लिए एक एंटी-स्टैटिक स्ट्रैप का उपयोग करें।

- 3 Fig 2 में दिखाए अनुसार मदरबोर्ड पर RAM सॉकेट्स का पता लगाएँ

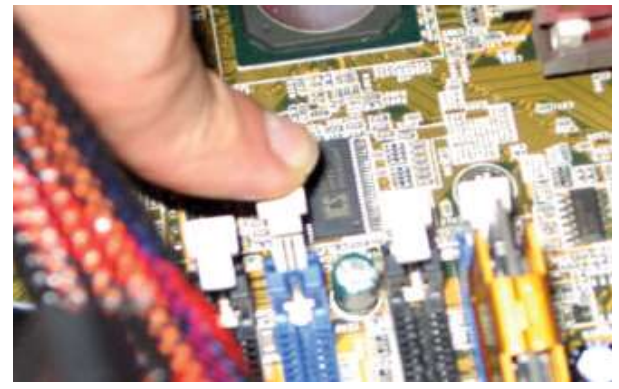
Fig 2



अपने कंप्यूटर में RAM को फ्रेश इनस्टॉल करते समय आपके पास कम से कम एक या दो खाली स्लॉट होने चाहिए। RAM सॉकेट चुनते समय, मदर बोर्ड मैनुअल देखें। कुछ मदरबोर्ड को सॉकेट को एक विशेष क्रम में फील करने की आवश्यकता हो सकती है।

- 4 Fig 3 में दिखाए गए अनुसार धीरे-धीरे रिटैनिंग क्लिप को बाहर की ओर दबाकर RAM रिटैनिंग क्लिप खोलें।

Fig 3



- 5 Fig 4 में दिखाए अनुसार RAM मॉड्यूल को हटा दें।
- 6 RAM के प्रकार और आकार की जाँच करें।
- 7 हैंड ब्लोअर का उपयोग करके RAM से किसी भी ढीली धूल या मलबे को उड़ा दें।

Fig 4



- 8 आइसोप्रोपाइल अल्कोहल से हल्के गीले रुई के फाहे का उपयोग करके RAM मॉड्यूल के कॉन्टेक्ट्स को साफ करें या एक मुलायम कपड़े का उपयोग करें जो फाइबर को पीछे नहीं छोड़ता है, जैसे कि लेंस की सफाई करने वाला कपड़ा।

**इरेज़र (पेंसिल इरेज़र) का उपयोग न करें। RAM मॉड्यूल पर एपॉक्सी लैमिनेट के खिलाफ इरेज़र रगड़ने से स्थैतिक बिजली उत्पन्न होगी और RAM चिप्स को नुकसान होगा।**

- 9 RAM मॉड्यूल को एक तरफ रख दें और इसे पूरी तरह से सूखने दें।  
10 शेष RAM मॉड्यूल के लिए स्टेप 7, 8 और 9 को दोहराएं।  
11 कैंड एयर और क्लीनिंग ब्रश के साथ एम्टी RAM बे को ब्लो करें।  
12 सूखने के बाद ram को उनकी बेज़ से रिप्लेस करें।

**ध्यान दें: सुनिश्चित करें कि आपने नाँच को सही ढंग से लाइन अप किया है।**

मॉड्यूल के प्रत्येक साइड पर फर्म और इवन रूप से नीचे की ओर दबाव लागू करें जब तक कि यह जगह में न आ जाए।

- 13 एंटीस्टैटिक रिस्ट स्ट्रैप को हटा दें, साइड पैनल को बदल दें, पावर केबल को वापस प्लग करें और कंप्यूटर को चालू करें।  
14 CMOS सेटअप दर्ज करके स्टार्टअप के दौरान इन्स्टाल्ड मेमोरी मॉड्यूल आकार की जांच करें।  
15 विंडोज़ डेस्कटॉप पर माय कंप्यूटर आइकन पर राइट क्लिक करके इंस्टॉल किए गए मेमोरी मॉड्यूल के आकार की जांच करें, Fig 5 में दिखाए गए प्रॉपर्टीज का चयन करें।



## हार्ड ड्राइव की रिमूविंग और हार्ड ड्राइव की इंस्टॉलिंग (Removing a Hard drive & Installing a Hard drive)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- हार्ड डिस्क ड्राइव को रिमूव/इंस्टॉल करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/उपकरण/साधन(Tools/Instruments/Equipments)

- स्कू ड्राइवर सेट

-1 No.

- कंप्यूटर

-1 No.

- एंटीस्थैतिक रिस्ट स्ट्रैप

-1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: हार्ड ड्राइव को रिमूव और इंस्टॉल करना

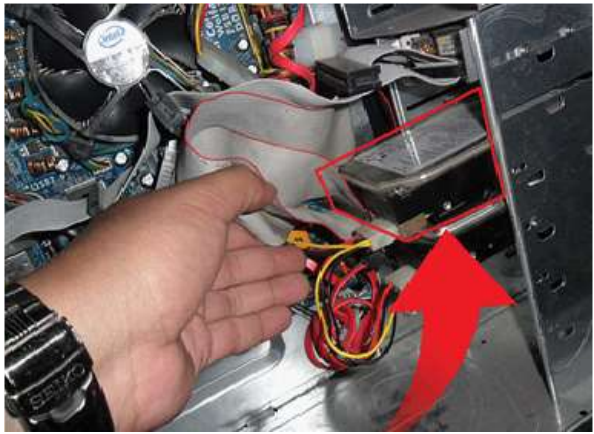
- 1 साइड पैनल के कंप्यूटर केस को स्कू ड्राइवर से खोलें या केस को क्लैमशेल फैशन में खोलने के लिए बटन दबाएं। (Fig 1)

Fig 1



- 2 कंप्यूटर केस के अंदर हार्ड ड्राइव का पता लगाएं। (Fig 2)

Fig 2



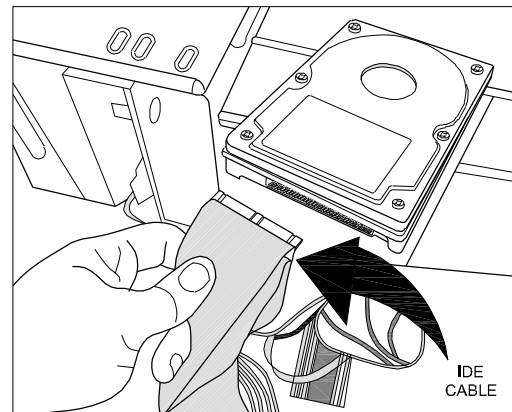
- 3 हार्ड ड्राइव को वहां से लें जहां वह टॉवर में रुकी थी। दोनों हाथों का उपयोग करते हुए सावधानी से इसे बाहर की ओर खिसकाएं। (Fig 3)

Fig 3



- 4 IDE रिबन केबल/SATA केबल को अपने मदरबोर्ड (या हार्ड डिस्क कंट्रोलर यदि मौजूद हो) से अपनी हार्ड ड्राइव पर निकालें। (Fig 4)

Fig 4



- 5 पावर कनेक्टर को हटा दें। (Fig 5)

- 6 हार्ड ड्राइव की क्षमता, निर्माता, कनेक्टर्स के प्रकार को नोट करें।

Fig 5



7 हार्ड ड्राइव और कनेक्टर्स को हैंड ब्लोअर और ब्रश से साफ करें और इसे एक एंटीस्टैटिक बैग में स्टोर करें।

8 कैबिनेट के अंदर साफ हार्ड ड्राइव डालें। (Fig 6)

9 स्कू को मजबूती से कसें, लेकिन ज्यादा न कसें क्योंकि इससे नुकसान भी हो सकता है। (Fig 7)

10 हार्ड ड्राइव पर आधारित SATA/IDE केबल कनेक्ट करें।

11 बिजली की आपूर्ति को हार्ड ड्राइव से कनेक्ट करें। सुनिश्चित करें कि सभी कनेक्शन सुरक्षित हैं।

12 केबल को फिर से कनेक्ट करें और केस के किनारों को बदलें। कंप्यूटर चालू करें।

13 CMOS सेटअप का उपयोग करके इन्सटाल्ड हार्ड डिस्क की जाँच करें।

Fig 6



Fig 7



NOT TO BE RE

**बिजली की आपूर्ति की रिमूविंग (Removing a power supply)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- बिजली की आपूर्ति को रिमूव/इनस्टॉल करें
- वीडियो कार्ड रिमूव/इनस्टॉल करें
- एक एक्सपेंशन कार्ड इनस्टॉल करें
- कंप्यूटर केस फैन को रिमूव/इंस्टॉल करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/उपकरण/साधन (Tools/Instruments/Equipments)**

- डिसअसेंबल PC पार्ट्स

-1 No.

- स्कू ड्राइवर सेट

-1 No.

- SMPS AT/ATX टाइप

-1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: बिजली की आपूर्ति को रिमूव/इनस्टॉल करने के लिए**

- 1 अपना PC बंद करें, इसे अनप्लग करें, और अपने कंप्यूटर के केस को हटा दें।
- 2 सुनिश्चित करें कि नई बिजली आपूर्ति के केबल प्रत्येक प्लग के अंत में मास्किंग टेप की एक पट्टी लगाकर और उसके डेस्टिनेशन को लिखकर सही स्थानों पर प्लग करेंगे।
- 3 मदरबोर्ड से पावर केबल्स को अनप्लग करें।
- 4 हार्ड ड्राइव और CD/DVD बर्नर के साथ-साथ मदरबोर्ड पर किसी अन्य स्थान से पावर केबल्स को अनप्लग करें।
- 5 कंप्यूटर के केस में बिजली की आपूर्ति को होल्ड करने वाले चार स्कूज़ को हटा दें। (बिजली आपूर्ति के इंटरनल फैन को पकड़ने वाले स्कूज़ को न हटाने के लिए सावधान रहें)।
- 6 बिजली की आपूर्ति को ऊपर उठाएं। (यदि बिजली की आपूर्ति कम है, तो आपको कुछ ड्राइव को होल्ड करने वाले स्कूज़ को ढीला करने और उन्हें थोड़ा आगे खींचने की आवश्यकता हो सकती है। यदि बिजली की आपूर्ति अभी भी बाहर नहीं आती है, तो सुनिश्चित करें कि आप 'हमने सभी स्कू हटा दिए हैं। कुछ बिजली आपूर्तियों में उन्हें नीचे रखने के लिए उनके आधार के चारों ओर अतिरिक्त स्कू होते हैं।) (Fig 1)

Fig 1

**SMPS की इंस्टालेशन (Installation of a SMPS)**

- 1 सिस्टम के अनुकूल उचित SMPS (टाइप, साइज, पावर रेटिंग इत्यादि) का चयन करें।
- 2 अपने कंप्यूटर केस को उसके किनारे पर रखें।
- 3 कंप्यूटर केस खोलें।  
हाउसिंग तक पहुँचने के लिए, आपको अपने कुछ अवयवों को हटाने की आवश्यकता हो सकती है, जैसे कि CPU फैन यह आपके केस लेआउट पर निर्भर करेगा।
- 4 बिजली की आपूर्ति माउंट करें। आगे बढ़ने से पहले सभी चार स्कूज़ के साथ बिजली की आपूर्ति को सुरक्षित रूप से माउंट करें (Fig 2)

Fig 2



- 5 मदरबोर्ड, हार्ड डिस्क ड्राइव, CD/dvd रोम ड्राइव आदि के सभी बिजली आपूर्ति कनेक्शन को प्लग इन करें।
- 6 बिजली की आपूर्ति को दीवार के सॉकेट में प्लग करें और सुनिश्चित करें कि पीछे का स्विच चालू है (यदि मौजूद है)।
- 7 अगर सब कुछ कनेक्टेड है और ठीक से संचालित है, तो बिजली की आपूर्ति पर फैन चालू होना चाहिए और आपका कंप्यूटर सामान्य रूप से बूट हो जाएगा। यदि आप एक बीप सुनते हैं और कुछ नहीं होता

है, तो इसका मतलब है कि अंदर कुछ ठीक से कनेक्टेड नहीं है, या बिजली की आपूर्ति आपके अवयवों को पर्याप्त पावर प्रदान नहीं कर रही है।

### टास्क 2: वीडियो कार्ड रिमूविंग (Removing Video Card)

- 1 PC केस के अंदर वीडियो कार्ड का पता लगाएं। संदर्भ बिंदु के रूप में बैक पर वीडियो केबल कनेक्शन का उपयोग करें।
- 2 किसी भी ऐसे केबल को डिस्कनेक्ट करें जो वीडियो कार्ड के बैक और किनारे से जुड़ा हो, यदि कोई हो। सावधानीपूर्वक ध्यान दें कि प्रत्येक केबल कहाँ इन्स्टाल्ड किया गया था।
- 3 वीडियो कार्ड को PC केस में होल्ड्स करने वाले स्कू को हटा दें। यदि मेटल प्लेट स्कू को ढक लेती है, तो पहले इस प्लेट को रिमूव करें। स्कू जो वीडियो कार्ड को बनाए रखता है। (Fig 3)

Fig 3



- 4 वीडियो कार्ड को उसके किनारों से पकड़ें और उसे स्लॉट से बाहर स्लाइड करें। (Fig 4)
- 5 यदि कार्ड अभी भी अच्छा है, तो इसे सेफ स्टोरेज के लिए ESD कंटेनर में रखें और एक तरफ रख दें।

### वीडियो कार्ड इंस्टॉलिंग (Installing a Video card)

- 1 नए वीडियो कार्ड को उचित स्लॉट में इन्सर्ट करें। कार्ड को मजबूती से और सीधे अपने स्लॉट में स्लाइड करना चाहिए। रिटैनिंग ब्रैकेट को PC के पीछे के अंदरूनी किनारे पर स्लाइड करना चाहिए। कार्ड को चेसिस से जोड़ने वाला स्कू भी चेसिस के छिद्र तक होना चाहिए। यदि नहीं, तो कार्ड शायद चेसिस के साथ असंगत है या गलत स्लॉट में है।

### टास्क 3: एक्सपेंशन कार्ड की इंस्टालेशन (Installation of Expansion Cards)

- 1 एक्सपेंशन कार्ड के साथ आए निर्देशों को पढ़ें, कुछ कार्ड के लिए पहले सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करने की आवश्यकता होती है।
- 2 मदरबोर्ड पर अतिरिक्त PCI या PCI एक्सप्रेस स्लॉट का पता लगाएं। आदर्श रूप से, एयरफ्लो बढ़ाने और अपने PC को ठंडा रखने के लिए ग्राफिक्स कार्ड जैसे अन्य एक्सपेंशन कार्ड के बीच एक अंतर छोड़ दें। (Fig 6)

Fig 4



- 2 अगर वीडियो कार्ड AGP है, तो क्लास को कार्ड पर लगाएं।
- 3 कार्ड को एक रिटैनिंग स्कू से जोड़ें। (Fig 5)
- 4 सभी केबल को उनकी मूल स्थिति में कनेक्ट करें।

Fig 5

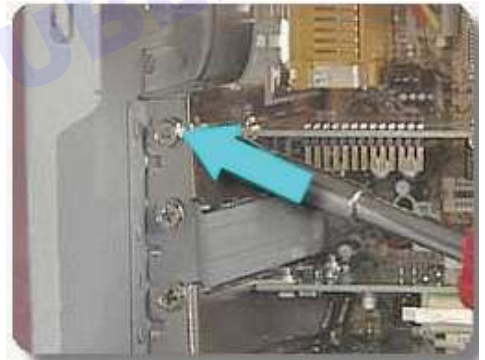


Fig 6



- 3 एक्सपेंशन कार्ड फिट करने के लिए, एक्सपेंशन स्लॉट की ब्लैकिंग प्लेट को हटा दें। मामले के आधार पर प्रक्रिया अलग-अलग होगी, इसलिए पूर्ण विवरण के लिए इसके मैनुअल की सावधानीपूर्वक जांच करें। (Fig 7)

Fig 7



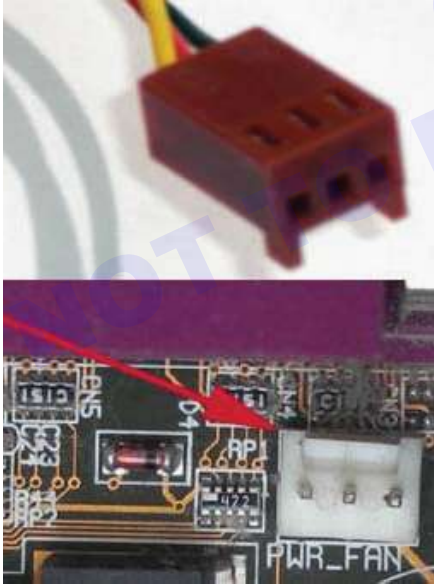
- 4 PCI और PCI एक्सप्रेस कार्ड एक ही तरह से फिट होते हैं। कार्ड के नीचे कनेक्टर को उस स्लॉट के साथ लाइन अप करें जिसमें आप इसे रखना चाहते हैं। स्लॉट में वे का हिस्सा होता है, जिसे कार्ड के कनेक्टर में गैप के साथ लाइन अप किया जाना चाहिए।
- 5 कार्ड को ठीक से होम पर स्लाइड करने के लिए कार्ड को थोड़े फॉर्स के साथ जगह में पुश करें।
- 6 जब कार्ड फॉर्मली अपनी प्लेस पर हो जाए, तो स्कू का उपयोग करके इसे स्लॉट में सुरक्षित करें।

#### टास्क 4: कंप्यूटर केस फैन को हटाना और इंस्टॉल करना

##### कंप्यूटर केस फैन की रिमूविंग (Removing computer case fan)

- 1 मदरबोर्ड या उसके पावर सोर्स से फैन को अनप्लग करें। फैन को कंप्यूटर मदरबोर्ड से कनेक्ट करने के लिए एक दो, तीन या चार पिन पावर केबल का उपयोग किया जाता है।
- 2 Fig 8 एक ट्रेडिशनल पावर फैन केबल और कनेक्टर (PWR\_FAN के रूप में लेबल) का एक उदाहरण दिखाता है।

Fig 8



- 3 यदि आप फैन को बदल रहे हैं, तो पुराने फैन को केस से हटाकर और हेडर (या MOLEX कनेक्शन) से केबल को अनप्लग करके हटा दें।
- 4 फैन को माउंट करने के लिए, इसे माउंट करने की स्थिति तक होल्ड करें ताकि स्कू के लिए छिद्र केस के छिद्र के साथ लाइन अप हो जाएं। एक हाथ से फैन को पकड़कर, दूसरे हाथ से इसे सुरक्षित करने के लिए चार स्कू का उपयोग करें।
- 5 फैन इंस्टालेशन के बाद अपने प्रशिक्षक से इसकी जांच करवाएं। और सिस्टम चालू करें और जांचें कि केस फैन काम कर रहा है या नहीं। (Fig 9 & 10)

Fig 9

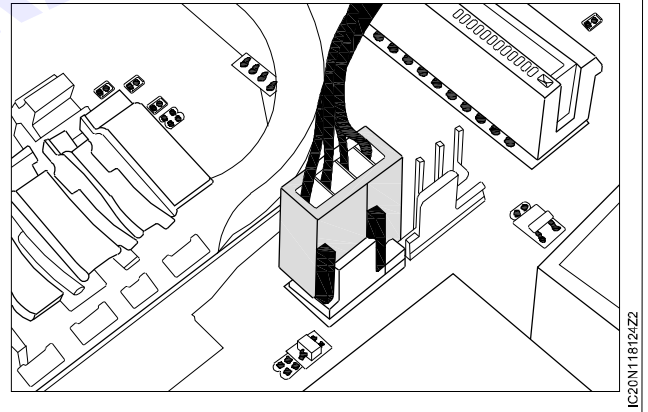
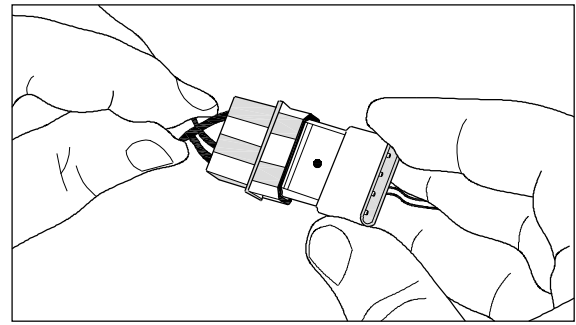


Fig 10



- 3 फैन को मदरबोर्ड या बिजली की आपूर्ति से अनप्लग करने के बाद, फैन को कंप्यूटर से रिमूव कर दें

##### कंप्यूटर केस फैन इंस्टॉलिंग (Installing computer case fan)

- 1 इससे पहले कि आप अपने PC में कोई अवयव इनस्टॉल करें, सुनिश्चित करें कि PC बंद है।
- 2 खराब फैन को रिमूव करने या नया इनस्टॉल करने के लिए, आपको फिलिप्स हेड स्कूड्राइवर की आवश्यकता होगी।

बिजली आपूर्ति इंस्टॉलिंग करना, वीडियो कार्ड रिमूविंग, वीडियो कार्ड इंस्टॉलिंग करना, एक्सपेंशन कार्ड इंस्टॉलिंग करना, फैन रिमूविंग, फैन इंस्टॉलिंग (Installing a power supply, Removing a video card, Installing a video card, Install expansion cards, Removing fans, Installing fans)

1.18.124 देखें

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

**मदरबोर्ड की रिमूविंग (Removing the Motherboard)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- सिस्टम से मदर बोर्ड रिमूव/इनस्टॉल करें
- प्रोसेसर को रिमूव/इनस्टॉल करें
- CPU कूलर इनस्टॉल करें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)	
• डिसअसेंबल PC पार्ट्स	-1 No.
	• स्कू ड्राइवर सेट -1 No.
	• SMPS AT/ATX type -1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: मदरबोर्ड को रिमूव और इंस्टालेशन करना (Remove and Installation of motherboard)**

कंप्यूटर सिस्टम से मदरबोर्ड को रिमूव करना

शुरू करने से पहले, यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि आप कंप्यूटर में किसी भी हार्डवेयर को नुकसान पहुँचाने वाले इलेक्ट्रिकल चार्ज के जोखिम को कम या समाप्त कर दें। ऐसा करने का सबसे अच्छा तरीका एक एंटी-स्थैतिक रिस्ट स्ट्रैप पहनना है। कंप्यूटर के अंदर, सुनिश्चित करें कि यह बिजली से डिस्कनेक्ट है और आप इलेक्ट्रो स्टैटिक डिस्चार्ज (ESD) और इसके संभावित खतरों से परिचित हैं।

यदि आपको मदरबोर्ड को हटाने की आवश्यकता है, तो आपको इससे जुड़े सभी हार्डवेयर को डिस्कनेक्ट करना होगा।

**मदरबोर्ड को कंप्यूटर कैबिनेट से निकालने के लिए (To Remove the motherboard from the computer cabinet)****प्रशिक्षक का नोट (Note to Instructor)**

- A एंटी स्थैतिक रिस्ट स्ट्रैप पहने हुए, प्रोसेसर यूनिट कैबिनेट/चेसिस से मदरबोर्ड को हटाने के लिए तकनीक और युक्तियों को डेमोंस्ट्रेट करें। निम्नलिखित बिन्दुओं पर बल डेमोंस्ट्रेटिंग करते हुए;
- मदरबोर्ड को फास्टनिंग के लिए स्कूज़ और प्लास्टिक गतिरोध दोनों का उपयोग करने का कारण।
  - स्कूज़ को निकालते समय अतिरिक्त सावधानी बरतनी चाहिए और धैर्य की आवश्यकता होती है ताकि स्कू निकालते समय स्कू ड्राइवर फिसले नहीं और मदरबोर्ड सर्किट या कंपोनेंट्स को नुकसान न पहुँचाए।
  - इसे उठाने से पहले बोर्ड को खिसकाने की जरूरत है।
  - इसे उठाने के दौरान बोर्ड को पकड़ने की तकनीक।

- स्टैटिक चार्ज को डिस्चार्ज करने के लिए एंटी-स्टैटिक रिस्ट स्ट्रैप पहनने और/या प्रोसेसर यूनिट कैबिनेट के मेटल केस को बार-बार छूने की जरूरत है।
- मदरबोर्ड को एंटी-स्टैटिक मैट पर रखने की आवश्यकता और विधि।
- मदरबोर्ड के प्रकार के आधार पर कोई अन्य बिंदु महत्वपूर्ण पाया गया।

- 1 डेमोंस्ट्रेशन सेशन के दौरान प्रशिक्षक द्वारा दी गई तकनीक और सुझावों का पालन करते हुए स्कू निकालें और कैबिनेट/चेसिस से मदरबोर्ड को हटा दें। हटाए गए मदरबोर्ड को एंटी-स्टैटिक ट्रे पर रखना न भूलें।

यदि आपको किसी भी स्तर पर प्रशिक्षक की सहायता की आवश्यकता है, तो संकोच न करें क्योंकि आप एक बहुत ही नाजुक इलेक्ट्रॉनिक बोर्ड को संभाल रहे हैं।

- 2 मदरबोर्ड को हटाने पर इसे प्रशिक्षक को दिखाएं।

**मदर बोर्ड इनस्टॉल करें (Install the Mother Board)**

- 1 कैबिनेट के पीछे की तरफ प्रदान किए गए KB छिद्र के साथ कीबोर्ड कनेक्टर से मेल खाते हुए MB को मदर बोर्ड बेस पर रखें।
- 2 मदरबोर्ड पर फिक्सिंग छिद्र को बेस प्लेट के साथ अलाइन करें और प्लास्टिक स्टैंड ऑफ के साथ लॉक होने के लिए मदर बोर्ड को धीरे से दबाएं।
- 3 मदर बोर्ड को ठीक करने के लिए रबर वाशर के साथ फास्टनिंग स्कूज़ को कस लें।
- 4 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

## टास्क 2: सॉकेट टाइप और स्लॉट टाइप प्रोसेसर को रिमूव और इंस्टॉल करना

### सॉकेट टाइप प्रोसेसर रिमूव और इंस्टॉल करें (Remove and install a socket type processor)

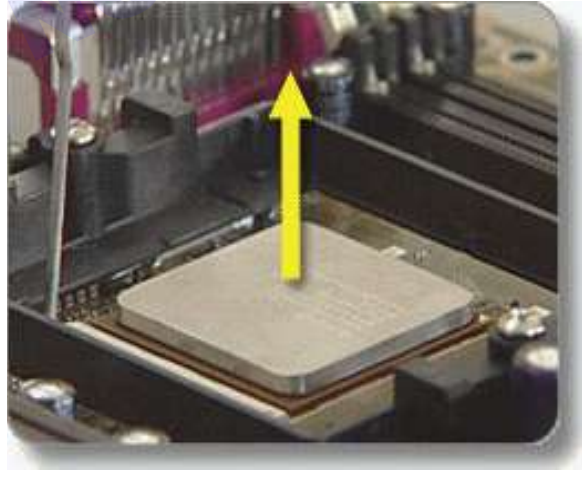
- 1 यदि प्रोसेसर में एक फैन है जो उसके कूलिंग फिन्स पर लगा है, तो मदरबोर्ड से फैन के वायर को अनप्लग करें। ध्यान दें कि फैन के वायर मदरबोर्ड पर कहाँ जुड़ते हैं क्योंकि हमें बाद में फैन के वायर को फिर से जोड़ना होगा।
- 2 फैन असेंबली पर किसी भी लीवर को खोलकर या छोटे फ्लैट ब्लेड वाले स्क्रू ड्राइवर के साथ किसी भी रिटैनिंग क्लिप को अलग करके प्रोसेसर कूलिंग असेंबली को हटा दें।
- 3 कूलिंग फैन असेंबली को प्रोसेसर की सतह से धीरे से उठाएं। (Fig 1)

Fig 1



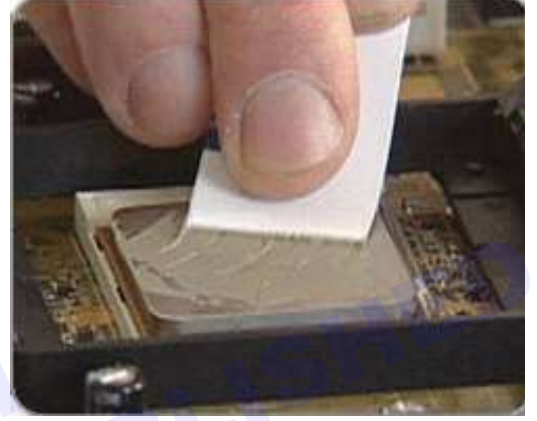
- 4 प्रोसेसर को सॉकेट से अनलॉक करने के लिए प्रोसेसर रिटैनिंग डिवाइस का उपयोग करें। रिटैनिंग डिवाइस सॉकेट के किनारे एक प्लास्टिक आर्म हो सकता है, एक कवर जो प्रोसेसर या अन्य डिवाइस के किनारों के नीचे फिट बैठता है। धीरे से प्रोसेसर को सॉकेट से ऊपर और बाहर उठाएं। (Fig 2)

Fig 2



- 5 प्रोसेसर को सॉकेट से मिलाएं। एक कोना है जो अलग है। सॉकेट में छिद्र के साथ प्रोसेसर पर पिन को अलाइन करने के लिए इस कोने का उपयोग करें।
- 6 रिटैनिंग डिवाइस को अनलॉक स्थिति में रखते हुए, नए प्रोसेसर को सॉकेट में डालें। प्रोसेसर सॉकेट के नीचे बैठता है।
- 7 प्रोसेसर को जगह में लॉक करने के लिए रिटैनिंग डिवाइस का उपयोग करें।
- 8 प्रोसेसर के केंद्र में उभरे हुए वर्ग पर समान रूप से थर्मल ग्रीस लगाएं। (Fig 3)

Fig 3



- 9 कूलिंग फैन असेंबली को बदलें।
- 10 कूलिंग फैन से वायर्स को मदरबोर्ड पर कनेक्टर में प्लग करें और अगले स्टेप पर जारी रखें।

### एक स्लॉट टाइप कनेक्टर प्रोसेसर रिमूव और इंस्टॉल करें (Remove and Install a Slot type Connector processor)

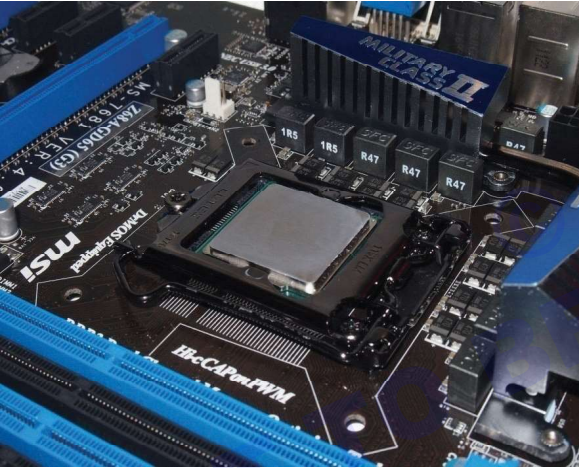
- 1 यदि प्रोसेसर में फैन है, तो फैन के वायर को मदरबोर्ड से अनप्लग करें। ध्यान दें कि फैन के वायर मदरबोर्ड पर कहाँ जुड़ते हैं क्योंकि आपको बाद में वायर को फिर से जोड़ना होगा।
- 2 प्रोसेसर को धीरे से बाहर निकालते समय प्रोसेसर के ऊपरी कोनों पर लगे हैंडल को दबाएं। प्रोसेसर (और कूलिंग फैन, यदि मौजूद है) ऊपर और बाहर स्लाइड करता है, जिससे दो प्लास्टिक गाइडपोस्ट मदरबोर्ड से बाहर निकल जाते हैं।
- 3 पुराने प्रोसेसर को आराम से एक तरफ रखें और नया प्रोसेसर लें।
- 4 नए प्रोसेसर को गाइडपोस्ट के बीच नीचे स्लाइड करें और इसे कनेक्टर में मजबूती से दबाएं। जब प्रोसेसर पूरी तरह से बैठा होता है और कूलिंग फैन मदरबोर्ड के अंदर की ओर इशारा करते हैं, तो हैंडल बाहर निकल जाते हैं और जगह में आ जाते हैं।
- 5 प्रोसेसर फैन के वायर को मदरबोर्ड पर कनेक्टर से कनेक्ट करें।

### टास्क 3: CPU कूलर इंस्टॉलिंग

#### इंटेल प्रोसेसर पर कूलर इंस्टॉलिंग करना (Installing a Cooler on an Intel Processor)

- 1 सुनिश्चित करें कि सॉकेट के किनारे पर लॉकिंग लोड लीवर को धीरे-धीरे उठाकर CPU अपने सॉकेट में ठीक से बैठा है, जब तक कि CPU के ऊपर कवर प्लेट बंद न हो जाए। सॉकेट में कुंजियों के कारण CPU को केवल एक ही तरीके से डाला जा सकता है।
- 2 लोड लीवर को उसकी बंद स्थिति में नीचे करें, यह सुनिश्चित करने के बाद कि CPU सपाट है और कवर प्लेट भी सभी तरफ सपाट है।
- 3 CPU और हीट-सिंक सतह को साफ करें ताकि कूलर के हीट सिंक का आधार CPU के एकीकृत हीट स्प्रेडर के साथ इष्टतम संपर्क बना सके। लिंट-फ्री कपड़े और थोड़ी मात्रा में आइसोप्रोपिल अल्कोहल (या अल्कोहल-आधारित क्लीनर इलेक्ट्रॉनिक्स पर उपयोग के लिए सुरक्षित) का उपयोग करें। एक जो कोई अवशेष नहीं छोड़ेगा), हीट सिंक के आधार और CPU के एकीकृत हीट स्प्रेडर के शीर्ष को साफ करने के लिए। (Fig 4)

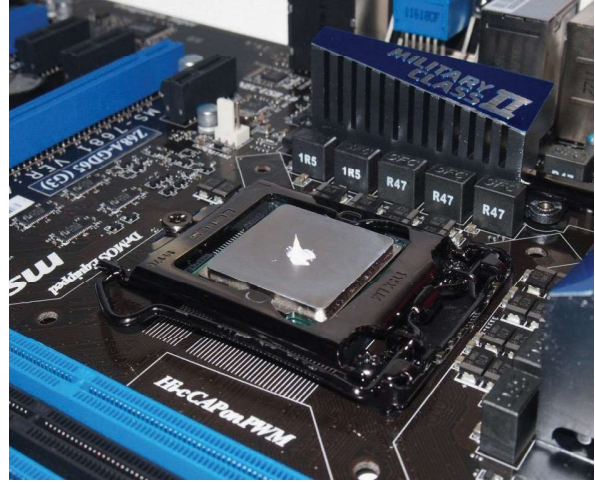
Fig 4



- 4 प्रत्येक सतह पर बहुत कम मात्रा में थर्मल पेस्ट लगाकर CPU और हीट-सिंक सतह को थर्मल पेस्ट से प्राइम करें और इसे कार की वैक्सिंग की तरह गोलाकार गति से रगड़ें। लक्ष्य यह है कि पेस्ट को धातु की सतह में अधिक से अधिक खामियों में तब तक काम किया जाए जब तक कि सतह पर हल्की धुंध जैसी दिखने वाली चीज न रह जाए।

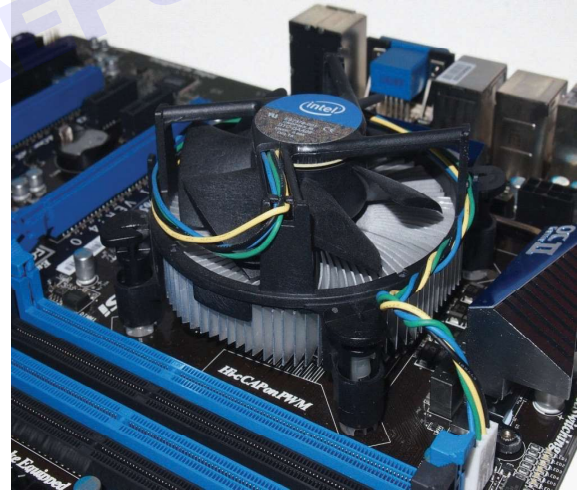
Fig 5 CPU पर बहुत कम मात्रा में थर्मल पेस्ट का प्रयोग करें।

Fig 5



- 5 थर्मल इंटरफ़ेस सामग्री की एक छोटी मात्रा लागू करें, अधिमानतः उच्च गुणवत्ता वाले सिरैमिक या सिल्वर-बेस्ड थर्मल पेस्ट। जो धातु की सतह को कागज जैसी पतली परत से ढकने के लिए पर्याप्त है।
- 6 कूलर को माउंट करने का प्रयास करें ताकि इसके और CPU के बीच कोई हवा का अंतराल न हो और चार प्लास्टिक पुश पिन के माध्यम से प्लास्टिक फास्टरों को दबाकर इसे सुरक्षित करें। (Fig 6)
- 7 अगर सब कुछ सुरक्षित है और फ्लश है, तो कूलर के फैन के कनेक्टर को मदरबोर्ड पर CPU फैन के हेडर से कनेक्ट करें।

Fig 6



मदरबोर्ड इंस्टॉलिंग, प्रोसेसर रिमूविंग, प्रोसेसर इंस्टॉलिंग, CPU कूलर इंस्टॉलिंग (Installing the motherboard, Removing the processor, Installing the processor, Installing a CPU cooler)

1.18.131 देखें

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

**ट्रबल शूटिंग (Trouble Shooting)**

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- कंप्लेंट "डेड" के साथ इकाई के दोषपूर्ण स्टेज और कंपोनेंट्स की पहचान करें
- दोष के कारणों का विश्लेषण करें
- SFS और TSC की मदद से दोष को ठीक करें और सेट का परीक्षण करें
- शिकायत के साथ इकाई के दोषपूर्ण स्टेज और कंपोनेंट्स की पहचान करें "जब विंडोज़ शुरू होती है, तो सिस्टम सतही परीक्षण चलाता है और सुरक्षित मोड में जाता है"
- दोष के कारणों का विश्लेषण करें
- SFS और TSC की मदद से दोष को ठीक करें और सेट का परीक्षण करें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)	सामग्री/कंपोनेंट्स (Materials/Components)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• कंप्यूटर</li> <li>• प्रशिक्षु किट</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• अतिरिक्त कंपोनेंट्स</li> </ul> <p>- आवश्यकतानुसार।</p>
-1 No.	
-1 No.	

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1:

- 1 कंप्यूटर चालू करें और रिपोर्ट की गई शिकायत की कन्फर्मेशन करें। शिकायत को रिकॉर्ड शीट में दर्ज करें।
- 2 पाठ संख्या 2.2.08 में दी गई शिकायत "डेड" के लिए प्रॉब्लम ट्री (PT.01) का उपयोग करते हुए, शिकायत के संभावित कारणों की पहचान करें।
- 3 दोषपूर्ण कंपोनेंट्स की पहचान करने के लिए इस अभ्यास के अंत में दिए गए लॉजिकल सर्विस फ्लो सीक्वेंस (SFS-01) का पालन करें। रिकॉर्ड शीट में दोष रिकॉर्ड करें।
- 4 अपने प्रशिक्षक द्वारा पहचानी गई और रिकॉर्ड की गई कमियों/दोषों की जांच करवाएं।
- 5 दोष/खराब कंपोनेंट्स के संभावित कारणों के लिए इस अभ्यास के अंत में दिए गए ट्रबल शूटिंग चार्ट (TSC-01) का संदर्भ लें। ट्रबल शूटिंग चार्ट में दिए गए सुझाए गए उपचारात्मक उपाय के बाद दोष को ठीक करें। पहचानी गई खराबी/error को ठीक करने के लिए की गई सुधारात्मक कार्रवाई को रिकॉर्ड शीट में यदि कोई हो तो कंपोनेंट्स के साथ रिकॉर्ड करें।
- 6 दोष को ठीक करने के बाद, कंप्यूटर की प्रारंभिक रिपोर्ट की गई शिकायत के संबंध में उसकी कार्यशील स्थिति के लिए परीक्षण करें।
- 7 अपने प्रशिक्षक द्वारा कंप्यूटर की कार्यसिस्टम की जांच करवाएं।
- 8 एक बार दोष की सूचना/पहचान हो जाने के बाद कंप्यूटर की सामान्य सफाई की जाती है।

**सेवा प्रवाह क्रम (SFS-01) [Service flow sequence (SFS-01)]**

देखा गया लक्षण	: डेड
अतिरिक्त लक्षण	: कोई डिस्प्ले नहीं

- 1 पावर केबल निरंतरता की जाँच करें
- 2 SMPS DC आउटपुट की जाँच करें
- 3 SMPS आउटपुट केबल और कनेक्टर्स की जाँच करें
- 4 कैबिनेट पावर ON बटन की जांच करें

सेवा अनुक्रम पूरा करने के बाद, यदि शिकायत "डेड" अभी भी मौजूद है, तो अपने प्रशिक्षक से परामर्श करें।

**ट्रबल शूटिंग चार्ट (TSC-01) [Troubleshooting Chart (TSC-01)]**

देखा गया लक्षण	: कोई पावर इंडिकेशन नहीं
अतिरिक्त लक्षण	: कोई डिस्प्ले नहीं

संभावित दोष	वजह/कारण	सुझाए गए उपचारात्मक उपाय
पावर केबल	पावर केबल ओपन	इसे बदलें
SMPS	AC फ्यूज कोई DC आउटपुट नहीं	इसे बदलें SMPS बदलें
कैबिनेट पावर बटन	बटन कनेक्टिविटी प्रॉब्लम	सुधारना/बदलना

सर्विस किए जा रहे कंप्यूटर के प्रकार के आधार पर कई अन्य कारण हो सकते हैं। "डेड" लक्षण के अन्य कारणों की पहचान करने के लिए आप जिस कंप्यूटर की सर्विसिंग कर रहे हैं उसका सिस्टम मैनुअल देखें।

**रिकॉर्ड शीट**

- 1 रिपोर्ट की गई शिकायत :
- 2 चिन्हित शिकायत :
- 3

(Sl. No.)	Defect(s) identified	Identified cause(s) of the defect	Remedial measure(s) taken	Component(s) replaced

- 4 रिपोर्ट की गई शिकायत की सेवा के बाद शेष स्थिति/शिकायतें :
- 5 बदले गए कंपोनेंट्स की कुल लागत :
- 6 रिपोर्ट की गई शिकायत के समाधान में लगने वाला अनुमानित समय :

(प्रशिक्षक)

(प्रशिक्षक)

टास्क 2:

- 1 कंप्यूटर चालू करें और रिपोर्ट की गई शिकायत की कन्फर्मेशन करें। शिकायत को रिकॉर्ड शीट में दर्ज करें।
- 2 पाठ संख्या 2.2.08 में दिए गए शिकायत "सिस्टम नॉट बूटिंग" के लिए प्रॉब्लम ट्री (PT.02) का उपयोग करके शिकायत के संभावित कारणों की पहचान करें।
- 3 दोषपूर्ण कंपोनेंट्स की पहचान करने के लिए इस अभ्यास के अंत में दिए गए लॉजिकल सर्विस फ्लो सीकेंस (SFS-02) का पालन करें। रिकॉर्ड शीट में दोष रिकॉर्ड करें।
- 4 अपने प्रशिक्षक द्वारा पहचानी गई और रिकॉर्ड की गई कमियों/दोषों की जांच करवाएं।
- 5 दोष/खराब कंपोनेंट्स के संभावित कारणों के लिए इस अभ्यास के अंत में दिए गए ट्रबल शूटिंग चार्ट (TSC-02) का संदर्भ लें। ट्रबल

शूटिंग चार्ट में दिए गए सुझाए गए उपचारात्मक उपाय के बाद दोष को ठीक करें। पहचानी गई खराबी/error को ठीक करने के लिए की गई सुधारात्मक कार्रवाई को रिकॉर्ड शीट में यदि कोई हो तो कंपोनेंट्स के साथ रिकॉर्ड करें।

- 6 error को ठीक करने के बाद, कंप्यूटर की प्रारंभिक रिपोर्ट की गई शिकायत के संबंध में उसकी कार्यशील स्थिति के लिए परीक्षण करें।
- 7 अपने प्रशिक्षक द्वारा कंप्यूटर की कार्यसिस्टम की जांच करवाएं।
- 8 एक बार गलती की सूचना/पहचान हो जाने के बाद कंप्यूटर की सामान्य सफाई की जाती है।

**सेवा प्रवाह क्रम (SFS-02) [Service flow sequence (SFS-02)]**

देखा गया लक्षण	: सिस्टम बूट नहीं हो रहा है
अतिरिक्त लक्षण	: पोस्ट ऑपरेशन शुरू किए जा रहे हैं

- 1 HDD केबल की जांच करें
- 2 किसी भी वायरस के प्रभावित होने की जांच करें
- 3 ट्रेक 0 खराब या खराब सेक्टर के लिए HDD की जांच करें
- 4 पार्टिशन समस्याओं के लिए HDD की जांच करें
- 5 जांचें कि HDD सॉकेट पिन मदर बोर्ड में सही हैं या नहीं
- 6 SMPS से HDD पावर चेक करें
- 7 HDD में किसी भी गैर बूट करने योग्य फ्लॉपी की उपस्थिति की जांच करें
- 8 CMOS सेटअप में HDD पैरामीटर की जांच करें

सेवा अनुक्रम पूरा करने के बाद, यदि शिकायत "सिस्टम बूटिंग नहीं" अभी भी मौजूद है, तो अपने प्रशिक्षक से परामर्श करें।

**ट्रबल शूटिंग चार्ट (TSC-02) [Troubleshooting Chart (TSC-02)]**

देखा गया लक्षण : सिस्टम बूट नहीं कर रहा है  
अतिरिक्त लक्षण :

संभावित दोष	वजह/कारण	सुझाए गए उपचारात्मक उपाय
केबल	HDD और केबल के बीच ढीला कनेक्शन दोषपूर्ण केबल	रिकनेक्ट इसे बदलें
वायरस	बूट सेक्टर वायरस की समस्या	वायरस को साफ करें
HDD	पार्टिशन टेबल समस्या ट्रेक 0 खराब	रिपार्टिशन और OS को पुनः लोड करें इसे बदलें
SMPS से HDD पावर	HDD और SMPS के बीच ढीला कनेक्शन	रिकनेक्ट
CMOS सेटअप	कॉन्फिगर समस्या	HDD मापदंडों को फिर से कॉन्फिगर करें

सर्विस किए जा रहे कंप्यूटर के प्रकार के आधार पर कई अन्य कारण हो सकते हैं। "सिस्टम बूट नहीं कर रहा" लक्षण के अन्य कारणों की पहचान करने के लिए आप जिस कंप्यूटर की सर्विसिंग कर रहे हैं उसका सिस्टम मैनुअल देखें।

### रिकॉर्डशीट

- 1 रिपोर्ट की गई शिकायत :
- 2 चिन्हित शिकायत :
- 3

(SI. No.)	Defect(s) identified	Identified cause(s) of the defect	Remedial measure(s) taken	Component(s) replaced

- 4 शिरिपोर्ट की गई शिकायत की सेवा के बाद शेष स्थिति/शिकायतें :
- 5 बदले गए कंपोनेंट्स की कुल लागत
- 6 रिपोर्ट की गई शिकायत पर कार्रवाई करने में लगने वाला अनुमानित समय :

(प्रशिक्ष) (Trainee)

(प्रशिक्षक) (Instructor)

टास्क 3:

- 1 कंप्यूटर चालू करें और रिपोर्ट की गई शिकायत की कन्फर्मेशन करें। शिकायत को रिकॉर्ड शीट में दर्ज करें।
- 2 पाठ संख्या 2.2.08 में दिए गए शिकायत के लिए प्रॉब्लम ट्री (PT.02) का उपयोग करते हुए "जब वर्किंग विंडोज error दिखाती हैं - इलीगल ऑपरेशन" शिकायत के संभावित कारणों की पहचान करती हैं।
- 3 दोषपूर्ण कंपोनेंट्स की पहचान करने के लिए इस अभ्यास के अंत में दिए गए लॉजिकल सर्विस फ्लो सीकेंस (SFS 02) का पालन करें। रिकॉर्ड शीट में दोष रिकॉर्ड करें।
- 4 अपने प्रशिक्षक द्वारा पहचानी गई और रिकॉर्ड की गई कमियों/दोषों की जांच करवाएं।
- 5 दोष/दोषपूर्ण कंपोनेंट्स के संभावित कारणों के लिए इस अभ्यास के अंत में दिए गए ट्रबल शूटिंग चार्ट (TSC-02) का संदर्भ लें। ट्रबल शूटिंग चार्ट में दिए गए सुझाए गए उपचारात्मक उपाय के बाद दोष को ठीक करें। पहचानी गई खराबी/error को ठीक करने के लिए की गई सुधारात्मक कार्रवाई को रिकॉर्ड शीट में यदि कोई हो तो कंपोनेंट्स के साथ रिकॉर्ड करें।
- 6 error को ठीक करने के बाद, कंप्यूटर की प्रारंभिक रिपोर्ट की गई शिकायत के संबंध में उसकी वर्किंग कंडीशन के लिए परीक्षण करें।
- 7 अपने प्रशिक्षक द्वारा कंप्यूटर की कार्यसिस्टम की जांच करवाएं।
- 8 एक बार गलती की सूचना/पहचान हो जाने के बाद कंप्यूटर की सामान्य सफाई की जाती है।

### सेवा प्रवाह क्रम

देखा गया लक्षण : काम करते समय विंडोज error दिखाता है - इलीगल ऑपरेशन  
अतिरिक्त लक्षण :

- 1 किसी वायरस की उपस्थिति के लिए जांच करें
- 2 जांचें कि कोई अतिरिक्त सॉफ्टवेयर (यानी MSOffice) corrupted हो गया है
- 3 जांचें कि क्या कोई incompatible softwares इन्स्टाल हैं
- 4 जांचें कि ऑपरेटिंग सिस्टम corrupted है (रजिस्ट्री एंट्री corrupted है)

5 जांचें कि CPU फैन ठीक से घूम रहा है या नहीं

6 मेमोरी मॉड्यूल की जाँच करें

सेवा अनुक्रम पूरा करने के बाद, यदि शिकायत "वर्किंग विंडोज error दिखाती है - इलीगल ऑपरेशन" अभी भी मौजूद है, तो अपने प्रशिक्षक से परामर्श लें।

(प्रशिक्षु)

(प्रशिक्षक)

### ट्रबल शूटिंग चार्ट (TSC-02)

देखे गए लक्षण : काम करते समय, विंडोज error दिखाती है - इलीगल ऑपरेशन

अतिरिक्त लक्षण :

संभावित दोष	वजह/कारण	सुझाए गए उपचारात्मक उपाय
Virus	Virus problem	Clean it.
Additional software	Additional softwares corrupted (MS Office 97)	Uninstall and reinstall software's
Operating system	OS corrupted (corrupted registry)	Reinstall OS
CPU fan	Dust accumulated on CPU fan Fan not rotating	Clean it Replace fan
Memory module	Improper insertion of memory Dust accumulated on memory edge connector Faulty module	Reconnect Clean it Replace it

सर्विस किए जा रहे कंप्यूटर के प्रकार के आधार पर कई अन्य कारण हो सकते हैं। लक्षण के अन्य कारणों की पहचान करने के लिए आप जिस कंप्यूटर की सर्विसिंग कर रहे हैं, उसका सिस्टम मैनुअल देखें "काम करते समय, विंडोज काम कर रही है, यह error दिखाता है - इलीगल ऑपरेशन"।

### रिकॉर्ड शीट (Record sheet)

1 रिपोर्ट की गई शिकायत :

2 चिन्हित शिकायत :

3

Sl. No.	Defect(s) identified	Identified cause(s) of the defect	Remedial measure(s) taken	Component(s) replaced

4 शिकायत की सेवा के बाद शेष शर्तें/शिकायतें :

5 रिप्लेस कंपोनेंट्स की कुल लागत :

6 रिपोर्ट की गई शिकायत पर कार्रवाई करने में लगने वाला अनुमानित समय :

(प्रशिक्षु)

(प्रशिक्षक)

## पावर स्विच की जाँच करना (Checking the power switch)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- CPU पावर स्विच की जाँच करें।

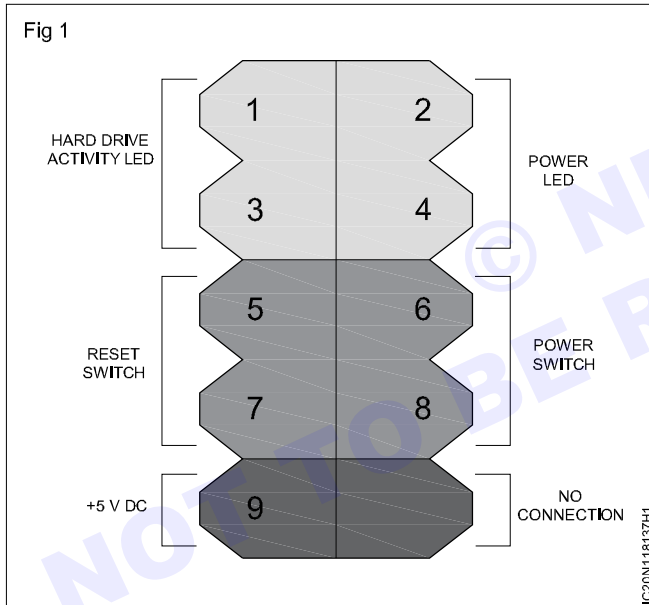
## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- फ्लैट स्कू ड्राइवर -1 No.
- CPU -1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

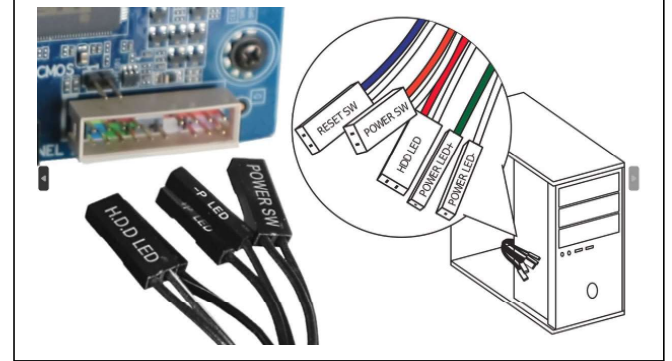
यदि आपका कंप्यूटर चालू नहीं हो रहा है, तो आपके पास केवल एक डिफेक्टिव पावर बटन हो सकता है।



## TD पावर बटन का परीक्षण करता है (TD test the power button)

- 1 मद्रबोर्ड से पावर स्विच को अनप्लग करके प्रारंभ करें।
- 2 एक फ्लैट हैड स्कू ड्राइवर लें और इसे उन दो पिन से स्पर्श करें जिनमें पावर स्विच को 1-2 सेकंड के लिए प्लग किया गया था।
- 3 अधिकांश मद्रबोर्ड में नीचे दिए गए आरेख के अनुसार फ्रंट पैनल पिन कॉन्फिगर किए गए हैं। यदि आपका फ्रंट पैनल नीचे की तरह दिखाई देता है, तो स्टेप 2 में आप डायग्राम के पिन 6 और 8 को एक साथ स्कू ड्राइवर की टिप से स्पर्श करेंगे।

Fig 2



**CMOS बैटरी को रिमूव करें (Removing the CMOS battery)**

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- मदरबोर्ड से CMOS बैटरी रिमूव करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- मदरबोर्ड -1 No.
- EDS ट्विज़र -1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- 1 अपने कंप्यूटर को बंद करें और इसे पावर आउटलेट से अनप्लग करें। PC से जुड़े सभी बाहरी उपकरणों को डिस्कनेक्ट करें।
- 2 मशीन में बची हुई बिजली को डिस्चार्ज करने के लिए पावर बटन दबाएं।
- 3 PC केस खोलें
- 4 नोड कैनिस्टर कवर को हटा दें।
- 5 मदरबोर्ड पर CMOS बैटरी का पता लगाएं।
- 6 बैटरी के एक किनारे के नीचे ESD ट्विज़र का उपयोग करके अपनी उंगली को स्लाइड करें और बैटरी को मुक्त करने के लिए रिटेनर क्लॉप को धीरे से दबाएं।

Fig 1



## सीटिंग एक्सपेंशन कार्ड्स (Seating expansion cards)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- मदरबोर्ड पर सभी प्रकार के एक्सपेंशन कार्ड्स इन्सर्ट करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- |                   |        |
|-------------------|--------|
| • पर्सनल कंप्यूटर | -1 No. |
| • टूल किट         | -1 No. |
| • ऐड ऑन कार्ड्स   | -1 No. |

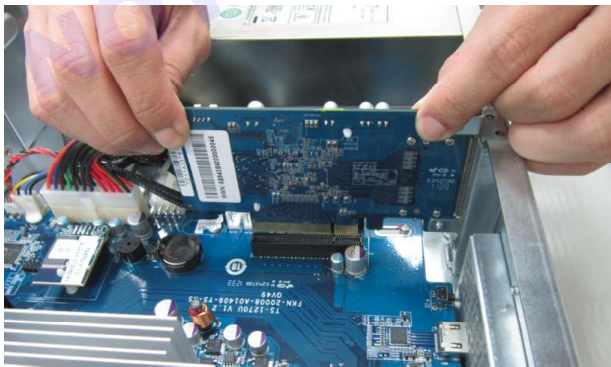
## प्रक्रिया (PROCEDURE)

कंप्यूटर में कई प्रकार के एक्सपेंशन कार्ड्स इनस्टॉल किए जा सकते हैं, जिनमें साउंड कार्ड, वीडियो कार्ड, मॉडेम नेटवर्क इंटरफेस कार्ड और अन्य शामिल हैं। कई मामलों में, ये एक्सपेंशन कार्ड्स PCI स्लॉट कहे जाने वाले कंप्यूटर में एक स्लॉट में फिट होंगे। कैसे वीडियो कार्ड और कुछ अन्य के मामले में भी, वे अन्य प्रकार के स्लॉट में फिट हो सकते हैं, जैसे AGP स्लॉट या PCI एक्सप्रेस स्लॉट। कार्ड खरीदने और इनस्टॉल करने और एक्सपेंशन करने से पहले, सुनिश्चित करें कि आप जानते हैं कि आपके कंप्यूटर में मदरबोर्ड पर कौन से स्लॉट उपलब्ध हैं।

- 1 सुनिश्चित करें कि कंप्यूटर सिस्टम को बंद कर दें।
- 2 CPU केस खोलें।

- 3 दिए गए एक्सपेंशन कार्ड को स्लॉट में 90 डिग्री के लंबवत कोण पर धीरे से डालें।
- 4 यह सुनिश्चित करना कि बाहरी कनेक्टर कंप्यूटर केस के पीछे से बाहर निकल रहे हैं।
- 5 कार्ड को स्लॉट में पूरी तरह से धकेलने के लिए हल्का दबाव डालें।
- 6 सुनिश्चित करें कि एक्सपेंशन कार्ड्स ठीक से लगा हुआ है और कंप्यूटर केस (स्कू, प्लास्टिक या मेटल लॉकिंग ब्रेकेट, आदि) पर लॉकिंग तंत्र का उपयोग करके कार्ड को सुरक्षित करें।
- 7 पावर कार्ड को कंप्यूटर में प्लग करें और कंप्यूटर चालू करें। एक बार जब कंप्यूटर ऑपरेटिंग सिस्टम में लोड हो जाता है, तो किसी भी आवश्यक हार्डवेयर ड्राइवर और सॉफ्टवेयर को ठीक से काम करने के लिए एक्सपेंशन कार्ड से इंस्टॉल करें।

Fig 1



## विंडोज़ इनस्टॉल करने का पूर्वाभ्यास (Awalk through of installing windows)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज 7 ऑपरेटिंग सिस्टम इनस्टॉल करें
- अपने PC पर विंडोज OS इंस्टॉल करें
- सेकेंडरी हार्ड ड्राइव को फॉर्मेट करें
- मदरबोर्ड CD से ड्राइवर सॉफ्टवेयर इनस्टॉल करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- |                             |         |                        |         |
|-----------------------------|---------|------------------------|---------|
| • P IV आधारित सिस्टम या ऊपर | - 1 No. | • मदर बोर्ड ड्राइवर CD | - 1 No. |
| • विंडोज 7 इंस्टालेशन DVD   |         | • हार्ड ड्राइव         | - 1 No. |

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: विंडोज 7 OS इनस्टॉल करना

- 1 कंप्यूटर को अपनी पसंद के विंडोज 7 इंस्टॉलेशन DVD से बूट करें। 32 बिट या 64 बिट में से किसी एक को चुनना इस बात पर निर्भर करता है कि आपका हार्डवेयर इसका सपोर्ट कर सकता है या नहीं।
- 2 संकेत मिलने पर कोई भी कुंजी दबाएं।
- 3 ड्रॉप-डाउन मेनू से पसंदीदा भाषा चुनें। (Fig .1)
- 4 Next क्लिक करें (Fig 1)

- 6 "मैं लाइसेंस टर्म्स को स्वीकार करता हूँ" बॉक्स को चेक करें।
- 7 कस्टम (एडवांस्ड) इंस्टॉल विकल्प चुनें।

अपग्रेड पथ उन लोगों के लिए है जो Windows की मौजूदा प्रतिलिपि को नवीनीकृत करना चाहते हैं। नई प्रति इनस्टॉल करना बहुत बेहतर है, खासकर यदि आप पहली बार विंडोज 7 का उपयोग कर रहे हैं।




- 5 जब तक आप अन्य विकल्पों का पता नहीं लगाना चाहते हैं, तब तक इंस्टॉल नाउ बटन पर क्लिक करें

- 8 अगला, उस हार्ड ड्राइव या विभाजन का चयन करें जिसे आप विंडोज 7 इनस्टॉल करना चाहते हैं।
- 9 Next क्लिक करें। इनस्टॉल अब शुरू हो जाएगी।  
नेक्स्ट बटन पर क्लिक करने के बाद निम्न स्क्रीन दिखाई देगी।
- 10 user name और computer Name टाइप करें।
- 11 यूजर की फ़ाइल सुरक्षा के लिए पासवर्ड टाइप करें।
- 12 product key Enter करें।
- 13 "Use recommended settings" विकल्प चुनें।
- 14 Next क्लिक करें।

अंत में, हम विंडोज 7 में "welcomed" करते हैं। और निम्नलिखित स्क्रीन दिखाई देगी।

- 15 अपने प्रशिक्षक से इसकी जाँच करवाएँ।

## टास्क 2: सेकेंडरी हार्ड ड्राइव को फॉर्मेट करें

- 1 आइकन  पर राइट क्लिक करें एक पॉपअप मेनू डिस्प्ले होता है।
- 2 “Open” विकल्प पर क्लिक करें।
- एक स्क्रीन डिस्प्ले होगी।
- 3 “D” ड्राइव पर राइट क्लिक करें और “Format” विकल्प चुनें।
- 4 “NTFS” चुनें और “OK” बटन पर क्लिक करें।

## टास्क 3: मदरबोर्ड CD से ड्राइवर सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करें

- 1 मदरबोर्ड CD को CDROM ड्राइव में डालें।
- 2 साउंड ड्राइवर, नेटवर्क ड्राइवर आदि को इनस्टॉल करने के लिए अपनी स्क्रीन पर दिखाए गए निर्देशों का पालन करें।
- 3 हार्डवेयर को सक्रिय करने के लिए आपके सिस्टम में प्रत्येक ड्राइवर फ़ाइल की प्रतिलिपि बनाने के बाद सिस्टम फिर से चालू हो जाएगा।
- 4 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

मदरबोर्ड CD में मदरबोर्ड में असेंबलड सभी हार्डवेयर कंपोनेंट्स को सक्रिय करने के लिए सभी ड्राइवर सॉफ्टवेयर होते हैं।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

**इमेजिंग: विंडोज सिस्टम इमेज बनाएं(Imaging: Create a windows system image)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज 7 में सिस्टम इमेज बनाएं।

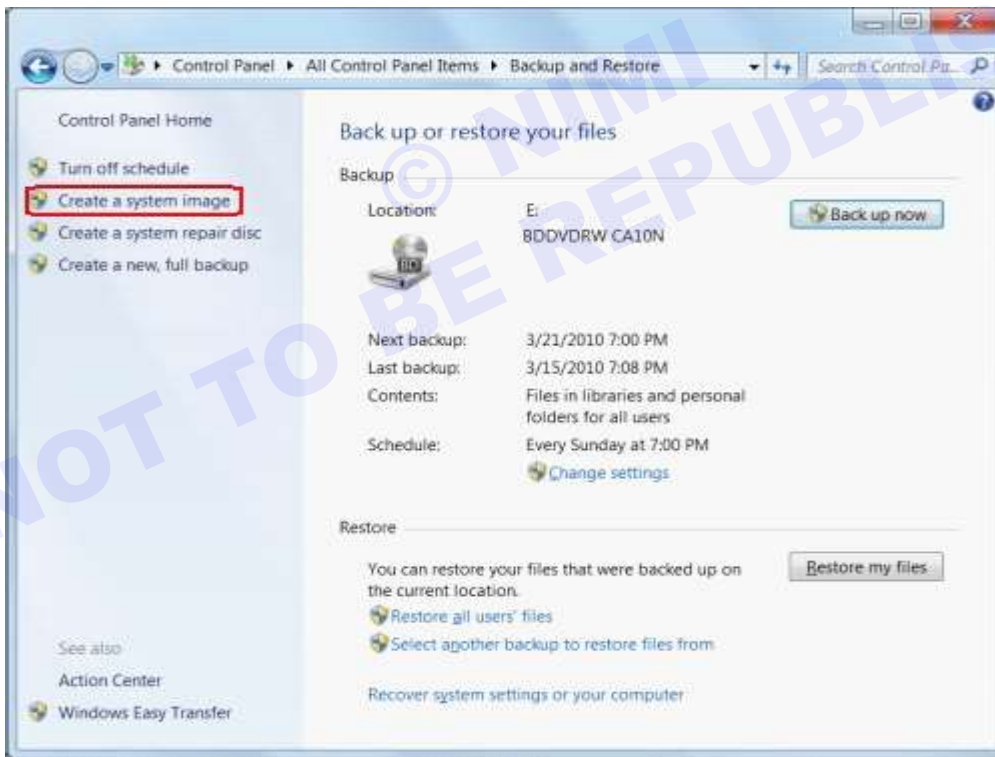
**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- PIV आधारित सिस्टम या उच्चतर - 1 No.
- ब्लैक DVD - आवश्यकतानुसार

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: विंडोज 7 में सिस्टम इमेज बनाएं**

- 1 **स्टार्ट** पर क्लिक करें और फिर **Control Panel** पर क्लिक करें।
- 2 **System and Security** के तहत → **Back up your computer** क्लिक करें।
- 3 **Create a system image** पर क्लिक करें (Fig 1)।

Fig 1



- 4 अपनी सिस्टम इमेज को सेव करने के लिए लोकेशन चुनें, और फिर नेक्स्ट क्लिक करें।

- हार्ड डिस्क पर
- एक या अधिक DVDs
- एक नेटवर्क लोकेशन पर

- 5 सेटिंग्स की कन्फर्मेशन करें, और फिर स्टार्ट बैकअप क्लिक करें।

विंडोज सिस्टम इमेज बनाने के लिए तैयार करता है।

- 6 DVD रिकॉर्डर में एक खाली DVD डालें।

- 7 यदि आप DVD का बैकअप ले रहे हैं और DVD को फॉर्मेट करने का अनुरोध करने वाला एक मैसेज डिस्प्ले करता है, तो DVD को फॉर्मेट करना चुनें।

विंडोज सिस्टम इमेज को सेव करता है।

## बूट करने योग्य इमेज डिस्क के साथ अपने विंडोज़ पार्टिशन का बैकअप/रिस्टोर कैसे करें (How to backup / restore your windows partition with the bootable image disk)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- बैकअप और विंडोज़ पार्टिशन को रिस्टोर करें।


### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- PIV आधारित सिस्टम या उच्चतर - 1 No.
- बूट करने योग्य इमेज डिस्क (पेनड्राइव) - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

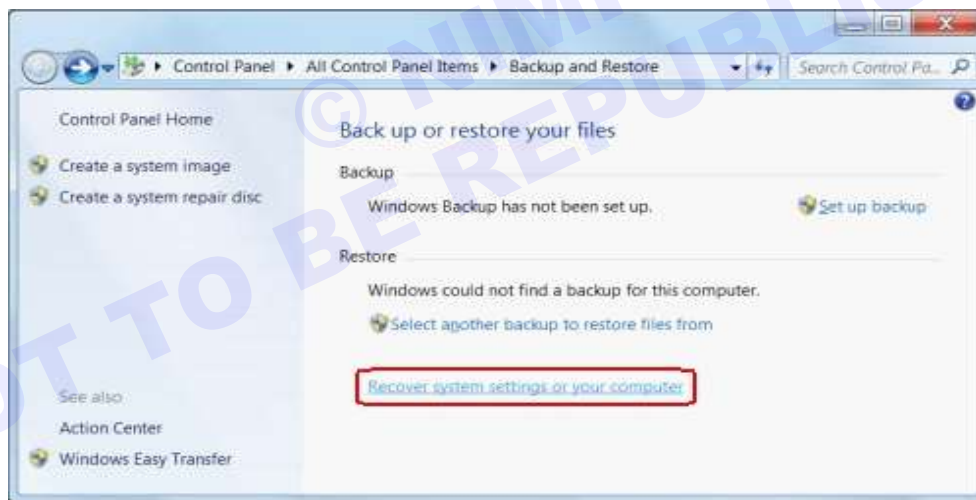
टास्क 1: विंडोज़ पार्टिशन का बैकअप लेना और रिस्टोर करना

- 1 स्टार्ट  पर क्लिक करें और फिर **Control Panel** पर क्लिक करें।
- 2 **“System and Security”** के तहत **“Back up your computer”** पर क्लिक करें

बैकअप और रिस्टोर सेंटर खुलता है।

- 3 Fig 1 के अनुसार **“Recover system settings or your computer”** पर क्लिक करें।

Fig 1



- 4 सिस्टम रिस्टोर के तहत, **“Advanced recovery methods”** पर क्लिक करें
- 5 एडवांस्ड रिकवरी मेथड्स पृष्ठ पर, **“अपने कंप्यूटर को रिकवर करने के लिए आपके द्वारा पहले बनाई गई सिस्टम इमेज का उपयोग करें”** पर क्लिक करें।
- 6 यदि आपने सिस्टम इमेज डिस्क बनाने के बाद से कोई फ़ाइल बनाई है, तो आपको अपनी हाल ही की फ़ाइलों की कॉपी सेव करने के लिए अभी बैकअप लें क्लिक करना चाहिए।

यदि आपके पास अपनी फ़ाइलों का वर्तमान बैकअप है, तो स्क्रिप पर क्लिक करें।

- 7 रिकवरी जारी रखने के लिए रीस्टार्ट करें क्लिक करें।  
रिस्टार्ट बटन पर क्लिक करने के बाद प्रोसेस विंडो डिस्प्ले होगी।

कुछ मिनटों के बाद बैकअप डेस्टिनेशन सिलेक्शन विंडो दिखाई देगी।

- 8 बैकअप डेस्टिनेशन ड्राइव का चयन करें और Next बटन क्लिक करें।
- 9 **“Let Windows Choose(recommended)”** विकल्प चुनें और Next बटन क्लिक करें।  
“अपनी बैकअप सेटिंग्स की रिव्यू करें” विंडो दिखाई देगी।
- 10 **“Save settings and run backup”** बटन पर क्लिक करें। विंडो दिखाई देगी।  
बैकअप प्रोग्रेस विंडो डिस्प्ले होगी।
- 11 अपने प्रशिक्षक से इसकी जांच करवाएं।

## एक पार्टीशन को डुप्लिकेट करना (एक मल्टी बूट सिस्टम बनाना) [Duplicating a partition (creating a multi boot system)]

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- एक अलग पार्टीशन या हार्ड डिस्क पर विंडोज इनस्टॉल करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पेंटियम IV सिस्टम या ऊपर विंडोज OS के साथ लोड किया गया - 1 No.
- विंडोज OS इंस्टॉलेशन DVD

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

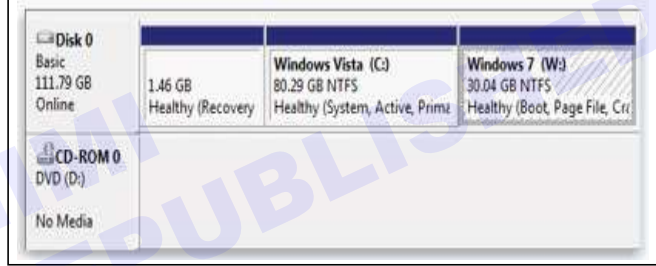
टास्क 1: एक अलग पार्टीशन या हार्ड डिस्क पर विंडोज इनस्टॉल करना

यदि आपके कंप्यूटर की हार्ड डिस्क में पर्याप्त फ्री डिस्क स्पेस है, तो आप एक अलग पार्टीशन पर विंडोज का एक नया संस्करण इनस्टॉल कर सकते हैं और अपने कंप्यूटर पर विंडोज के पुराने संस्करण को रख सकते हैं। इसे मल्टीबूट या डुअल-बूट कॉन्फिगरेशन कहा जाता है। जब भी आप अपना कंप्यूटर शुरू करते हैं, तब आप चुन सकते हैं कि विंडोज का कौन सा संस्करण चलाना है।

मल्टीबूटिंग के लिए प्रत्येक ऑपरेटिंग सिस्टम के लिए आपके कंप्यूटर की हार्ड डिस्क पर अलग-अलग पार्टीशन की आवश्यकता होती है। पार्टीशन बनाने और फॉर्मेट करने के लिए, हार्ड डिस्क पार्टीशन बनाना और फॉर्मेट करना देखें।

विंडोज इनस्टॉल करने से पहले, सभी एंटीवायरस सॉफ्टवेयर को अक्षम करना सुनिश्चित करें और अपनी फ़ाइलों को बाहरी हार्ड डिस्क, CD, DVD, USB फ्लैश ड्राइव या नेटवर्क फ़्लॉडर में बैक अप लें। साथ ही, अपनी 25-वर्ष वाली Windows उत्पाद कुंजी ढूंढें। आप इसे विंडोज पैकेज के अंदर इंस्टॉलेशन डिस्क होल्डर पर पा सकते हैं - या अगर आपने विंडोज 7 ऑनलाइन खरीदा और डाउनलोड किया है तो एक कन्फर्मेशन ईमेल में। विंडोज 7 को इनस्टॉल करने के बारे में विस्तृत निर्देशों के लिए, विंडोज 7 को इनस्टॉल करना और पुनः इनस्टॉल करना देखें।

Fig 1



1 कंप्यूटर चालू करें ताकि आपका विंडोज का current version सामान्य रूप से प्रारंभ हो, और फिर निम्न में से कोई एक कार्य करें:

- अगर आपने विंडोज 7 डाउनलोड किया है, तो आपके द्वारा डाउनलोड की गई इंस्टॉलेशन फ़ाइल को ब्राउज़ करें, और फिर इसे डबल-क्लिक करें (अक्सर टाइप कॉलम के तहत एप्लिकेशन फ़ाइल के रूप में पहचाना जाता है)।
- अगर आपके पास विंडोज 7 इंस्टॉलेशन डिस्क है, तो डिस्क को अपने कंप्यूटर में डालें। सेटअप अपने आप शुरू हो जाना चाहिए। अगर ऐसा नहीं होता है, तो स्टार्ट बटन पर क्लिक करें, कंप्यूटर पर क्लिक करें, विंडोज 7 इंस्टॉलेशन डिस्क को खोलने के लिए अपने DVD ड्राइव पर डबल-क्लिक करें और फिर setup.exe पर डबल-क्लिक करें।
- अगर यूजर ने USB फ्लैश ड्राइव पर विंडोज 7 डाउनलोड किया है, तो ड्राइव को कंप्यूटर में डालें। सेटअप अपने आप शुरू हो जाना चाहिए। अगर ऐसा नहीं होता है,
- स्टार्ट बटन पर क्लिक करें, कंप्यूटर पर क्लिक करें, ड्राइव पर डबल-क्लिक करें और फिर setup.exe पर डबल-क्लिक करें।

2 इंस्टाल विंडोज मेन्यू पर, अभी इंस्टाल करें पर क्लिक करें।

3 installation page के लिए important updates पर प्राप्त करें।

सफल इंस्टालेशन सुनिश्चित करने और कंप्यूटर को सुरक्षा खतरों से बचाने में मदद करने के लिए हम लेटेस्ट अपडेट प्राप्त करने की अनुशंसा करते हैं। और इंस्टालेशन अपडेट प्राप्त करने के लिए इंटरनेट से जुड़ा हुआ है। यदि कंप्यूटर इंटरनेट से कनेक्ट नहीं है तो यह पृष्ठ प्रकट नहीं हो सकता है।

सुनिश्चित करें कि विंडोज को उस पार्टिशन से अलग पार्टिशन पर इंस्टॉल किया जाए जहां विंडोज का पुराना वर्जन इंस्टॉल किया गया है।

- 4 कृपया लाइसेंस टर्म्स पढ़ें पेज पर, यदि आप लाइसेंस टर्म्स को स्वीकार करते हैं, तो मैं लाइसेंस टर्म्स को स्वीकार करता हूं पर क्लिक करें।
- 5 कस्टम पर क्लिक करें आप किस प्रकार की इंस्टालेशन चाहते हैं?
- 6 उस पार्टिशन या डिस्क का चयन करें जहां आप नया विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम इंस्टॉल करना चाहते हैं, कहां आप विंडोज इंस्टॉल करना चाहते हैं?

- 7 इंस्टालेशन शुरू करने के लिए Next क्लिक करें। आप एक compatibility रिपोर्ट देख सकते हैं।
- 8 स्क्रीन निर्देश का पालन करें और इंस्टालेशन पूर्ण करें।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## एक मल्टी-बूट सिस्टम: विंडोज बूट मैनेजर बनाम एक अल्टरनेटिव बूट मैनेजर (A multi - boot system: The windows boot manager Vs an alternative boot manager)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज बूट मैनेजर का उपयोग कर ऑपरेटिंग सिस्टम को बूट करें
- ubuntu 13.10 इनस्टॉल करना।

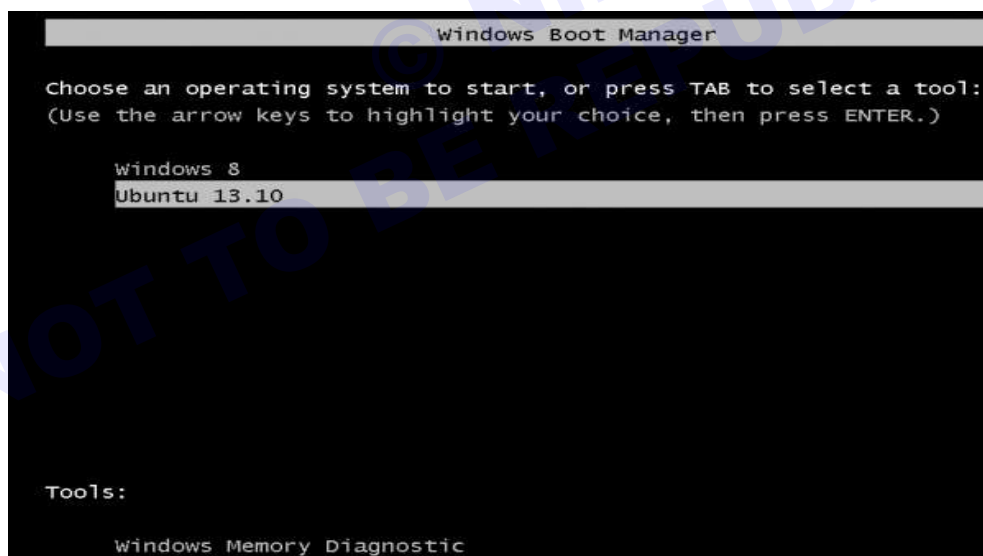
आवश्यकताएं (Requirements)		
औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)	• उबंटू OS इंस्टॉलेशन डिस्क	- 1 No.
• पेंटियम IV सिस्टम या ऊपर	- 1 No.	• विंडोज OS इंस्टॉलेशन DVD
		- 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: विंडोज बूट मैनेजर का उपयोग करके ऑपरेटिंग सिस्टम को बूट करें

- 1 कंप्यूटर चालू करें
- 2 विंडोज बूट मैनेजर Fig 1 के अनुसार डिस्ले होगा।
- 3 Ubuntu 13.10 के लिए free space बनाने के लिए HDD को Shrink करें
- 4 रिकवर्ड स्पेस पर Ubuntu 13.10 इनस्टॉल करें
- 5 विंडोज 7 बूट मेन्यू पर Ubuntu के लिए एक एंटी जोड़ें।

Fig 1



विंडोज C ड्राइव को श्रिंक करें: विंडोज पार्टीशन मैनेजर लॉन्च करें। आपको एक विंडो देखनी चाहिए जो नीचे दी गई इमेज में दिखाई गई विंडो की तरह दिखती है। C ड्राइव या Windows पार्टीशन पर राइट-क्लिक करें जिसका आप उपयोग करना चाहते हैं। बस सुनिश्चित करें कि यह सिस्टम पार्टीशन नहीं है।

यह इमेज विंडो पार्टीशन एडिटर को दिखाती है। आपको केवल यह निर्दिष्ट करने की आवश्यकता है कि एडिटर को पार्टीशन को कितना श्रिंक करना चाहिए।

- 6 श्रिंक वॉल्यूम चुनें।

- 7 आवश्यक मेमोरी Allocate करें श्रिंक पर क्लिक करें

उस ऑपरेशन का परिणाम इस इमेज में दिखाया गया है। unallocated पार्टिशन वह है जिसका उपयोग Ubuntu 13.10 को इंस्टॉल करने के लिए पार्टिशन बनाने के लिए किया जाएगा। अब आप कंप्यूटर को रिबूट कर सकते हैं, लेकिन मीडिया को सम्मिलित करना या कनेक्ट करना सुनिश्चित करें कि रिबूट करने से पहले Ubuntu 13.10 की इंस्टॉल इमेज चालू है

## टास्क 2: उबंटू 13.10 इंस्टॉल करें

जब कंप्यूटर रीबूट होता है, तो आप या तो Ubuntu 13.10 लाइव डेस्कटॉप पर बूट कर सकते हैं, या इंस्टॉलर को पहले लाइव डेस्कटॉप पर उस कस्टमरी स्टॉप के बिना शुरू कर सकते हैं। इंस्टॉल प्रकार स्टेप पर पहुंचने तक क्लिक करें। डिफ़ॉल्ट रहें, इंस्टॉलर ड्राइव को स्वचालित रूप से पार्टिशन करने की पेशकश करेगा। मैन्युअल रूप से पार्टिशन बनाने के लिए छोड़ें।

1 "something else" चुनें और continue पर क्लिक करें।

उसे **Advanced Partitioning Tool's window** खोलनी चाहिए। आपको विंडोज़ के साथ-साथ विंडोज़ पार्टिशन से मुक्त space को देखना चाहिए।

2 free space का चयन करें और पार्टिशन बनाना शुरू करने के लिए "+" बटन पर क्लिक करें।

3 साइज आवंटित करें और ok क्लिक करें।

बूट पार्टिशन के लिए, इसे पर्याप्त डिस्क स्पेस प्रदान करें जो डिस्क उपयोग में वृद्धि की संभावना को ध्यान में रखेगा। आमतौर पर, 150 MB से 300 MB तक करना चाहिए। फ़ाइल सिस्टम के लिए, ext4 या ext2 के साथ जाएं का उपयोग करें। कोई भी करेगा। माउंट पॉइंट के लिए सेलेक्ट/बूट करना सुनिश्चित करें।

4 OK पर क्लिक करें।

5 अगला पार्टिशन बनाने के लिए फिर से "+" बटन पर क्लिक करें।

6 स्वैप एरिया का चयन करें, फिर OK पर क्लिक करें।

7 btrfs जर्नलिंग फ़ाइल सिस्टम चुनें, फिर / को आरोह बिंदु के रूप में चुनें। OK।

8 पैकेज इंस्टालेशन शुरू करने के लिए अभी इंस्टॉल करें क्लिक करें,

इंस्टॉल सफलतापूर्वक पूर्ण होने के बाद, कंप्यूटर को विंडोज़ में रीबूट करना चाहिए।

**मल्टी बूट / डुअल बूट सिस्टम की इंस्टालेशन (Setting up a multi boot / dual boot system)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज 7 और 8 का उपयोग करते हुए मल्टीबूट/डुअल बूट सिस्टम।

आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• पेंटियम IV सिस्टम या उच्चतर विंडोज 7 के साथ लोड किया गया - 1 No.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• विंडोज 8 OS इंस्टॉलेशन DVD - 1 No.</li> </ul>

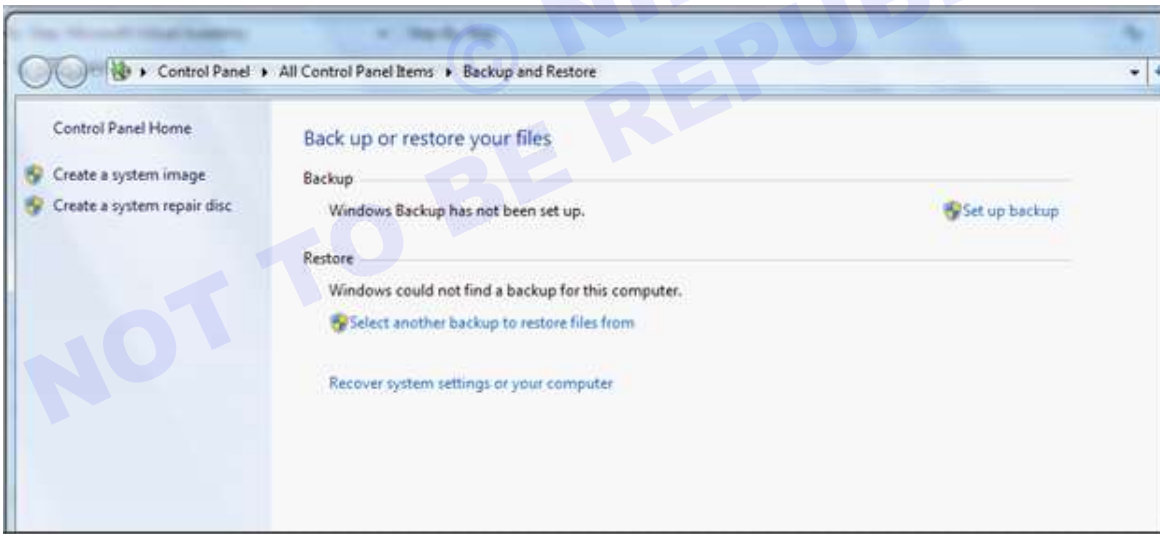
**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: विंडोज 7 और विंडोज 8 का उपयोग कर डुअल बूट सिस्टम

विंडोज बैकअप और रिस्टोर के माध्यम से इस अभ्यास को शुरू करने से पहले विंडोज 7 को बूट करें और अपने डेटा का बैकअप बनाएं - Fig 1 के अनुसार बैकअप के लिए इमेज प्राप्त करने का सबसे आसान तरीका एक सिस्टम इमेज बनाना है।

नए ऑपरेटिंग सिस्टम पर रहने के लिए एक नया पार्टिशन बनाएँ। एक 20GB-40GB पार्टिशन सेट करने के लिए एक अच्छा साइज है।

Fig 1



- 1 स्टार्ट मेन्यू खोलें "Computer" विकल्प पर राइट क्लिक करें।
- 2 "Manage" पर क्लिक करें, "Disk Management" पर क्लिक करें।
- 3 एक नया सरल वॉल्यूम बनाएँ। सुनिश्चित करें कि आपके पास उपलब्ध डिस्क स्पेस है।
- 4 ड्राइव लेटर असाइन करें।
- 5 आपके द्वारा अभी बनाए गए पार्टिशन को फॉर्मेट करें।
- 6 न्यू सिंपल वॉल्यूम विज़ार्ड को पूरा करें।

**विंडोज 8 इंस्टॉल करना (Installing Windows 8)**

- 1 कंप्यूटर की BIOS सेटिंग ताकि CD/DVD ड्राइव से बूट को बदला जा सके।
- 2 विंडोज 8 इंस्टालेशन CD डालें और सिस्टम को रिबूट करें।
- 3 स्क्रीन में "DVD से बुक करने के लिए कोई भी कुंजी दबाएं एंटर दबाएं"। DVD से बूट करने के लिए एंटर दबाएं।
- 4 विंडोज 8 की इंस्टालेशन शुरू होती है।

- 5 जब “Please read the license terms” के लिए कहा जाए, तो “मैं विंडोज़ का उपयोग करने के लिए लाइसेंस टर्म्स को स्वीकार करता हूँ” चेकबॉक्स को चेक करें, और Accept करें पर क्लिक करें।
- 6 Region और Language स्क्रीन पर, अगला क्लिक करें।
- 7 अपना एडमिनिस्ट्रेटर यूज़रनेम और पासवर्ड दर्ज करें और कन्फर्म करें फिनिश करें पर क्लिक करें।
- 8 बूट मेनू पर, नीचे दिए गए बटन पर क्लिक करें जो कहता है कि “Change Defaults or Choose Other Options”, और “डिफ़ॉल्ट ऑपरेटिंग सिस्टम चुनें” पर हिट करें।
- 9 मेनू से विंडोज़ 7 का चयन करें। डिफ़ॉल्ट रूप से, आपका कंप्यूटर अब से विंडोज 7 में बूट होगा। आप MSCONFIG में बूट टैब पर भी जा सकते हैं और वर्तमान, डिफ़ॉल्ट ऑपरेटिंग सिस्टम में बदल सकते हैं।
- 10 सिस्टम को बंद करके और रिबूट करके काम की जाँच करें।

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

ड्यूल बूट उबंटू और विंडोज (Dual boot ubuntu and windows)

1.19.144 देखें

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

अपने डेटा का बैकअप लेते समय उपयोग करने के लिए 3 प्रकार के मीडिया, और जब प्रत्येक विधि उपयुक्त हो (3 types of media to use when backing up your data, and when each method is appropriate)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज 7 में बैकअप फ़ाइलें
- विंडोज 7 में फ़ाइलों को रिस्टोर करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

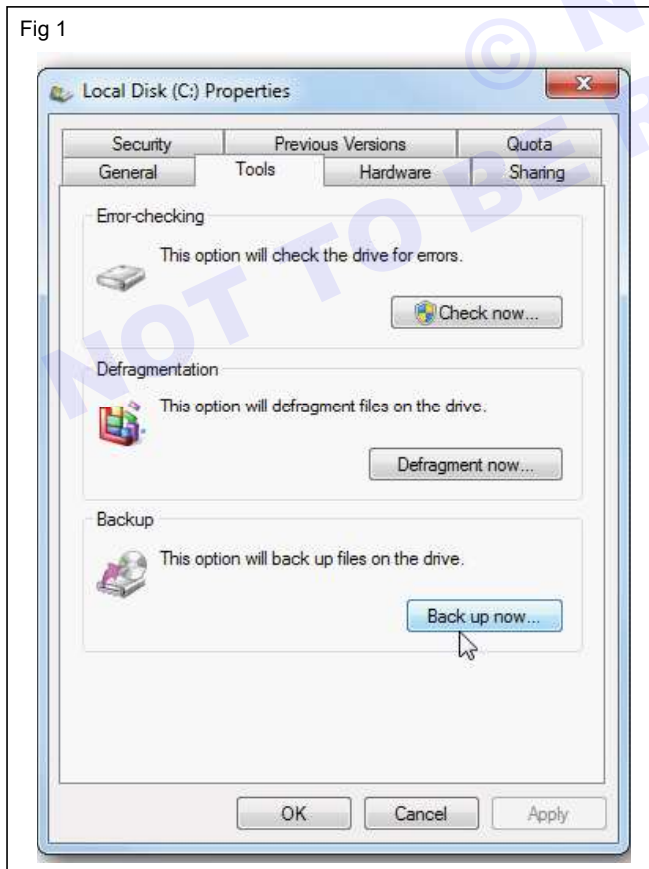
#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- |                                      |         |                          |         |
|--------------------------------------|---------|--------------------------|---------|
| • पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर | - 1 No. | • विंडोज 7 OS इन्स्टाल्ड | - 1 No. |
|--------------------------------------|---------|--------------------------|---------|

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: बैकअप सेट करें

- 1 विंडोज 7 में बैकअप सेट अप करने के लिए कंप्यूटर खोलें अपने लोकल ड्राइव पर राइट-क्लिक करें और प्रॉपर्टीज चुनें। इसके बाद टूल्स टैब पर क्लिक करें और बैक अप नाउ बटन पर क्लिक करें। (Fig 1)



- 2 बैक अप या अपनी फ़ाइलों को रिस्टोर करें विंडो में बैकअप सेट करने के लिए लिंक पर क्लिक करें।

- 3 विंडोज बैकअप को स्टोर करने के लिए एक उपयुक्त ड्राइव की खोज करेगा या हम नेटवर्क पर एक लोकेशन भी चुन सकते हैं। यदि हम किसी नेटवर्क लोकेशन पर बैकअप लेते हैं, तो शेयर करने के लिए पासवर्ड की आवश्यकता होती है।

- 4 यहां विंडोज को यह चुनने की अनुमति दें कि बैकअप क्या है, या हम फ़ाइलों और डायरेक्ट्रीज को चुन सकते हैं।

यदि आप विंडोज को चुनने देते हैं, तो यह प्रोग्राम फ़ाइलों का बैकअप नहीं लेगा, FAT फाइल सिस्टम के साथ फॉर्मेटेड कुछ भी, रीसायकल बिन में फाइलें, या कोई टेम्प फाइलें जो 1GB या अधिक हैं।

- 5 बैकअप में शामिल करने के लिए फ़ाइलों और फ़ोल्डर का चयन करें। यह भी ध्यान दें कि आप अपने लोकल ड्राइव की इमेज बनाने के विकल्प का चयन कर सकते हैं।

- 6 अब बैकअप जॉब की रिव्यू करें और सुनिश्चित करें कि सब कुछ सही दिखता है।

- 7 यहां आप बैकअप होने के दिन और समय भी निर्धारित कर सकते हैं।

- 8 बैकअप सेटिंग्स सेव करें और अपना पहला बैकअप शुरू करें और जब तक यह आपको रन्स होता है, प्रोग्रेस को मॉनिटर कर सकता है।

- 9 प्रोसेस के दौरान बैकअप क्या हो रहा है यह देखने के लिए व्यू डिटेल्स बटन पर क्लिक करें।

- 10 जब बैकअप पूरा हो जाए तो बैकअप फाइल और इमेज फोल्डर बनाया जाए तो देखा जा सकता है।

- 11 बैकअप फ़ाइलों पर डबल क्लिक करने से रिस्टोर किया जा सकता है, बैकअप फ़ोल्डर का आकार मैनेज किया जा सकता है।

संदर्भ संख्या - 1.20.148 (टास्क 2) और 149 (टास्क 3)

## यह सुनिश्चित करने के लिए ऑटोमेटेड बैकअप कैसे बनाएं कि आपके पास हमेशा रीसेंट बैकअप हो (How to create automated backups to ensure you always have a recent backup)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- आटोमेटिक बैकअप सेट करें
- आटोमेटिक बैकअप बदलें।


### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पेंटियम IV सिस्टम या उच्चतर OS के साथ लोड किया गया - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)



टास्क 1: आटोमेटिक बैकअप सेट अप करने के लिए

- 1 **Control Panel** पर क्लिक करके **Start button**  पर क्लिक करें।
- 2 **System and Maintenance** पर क्लिक करें और फिर **Backup and Restore** पर क्लिक करें।

- 3 **Set up backup** क्लिक करें, और फिर विज़ार्ड टास्क में स्टेप का पालन करें।

यदि आपको एडमिनिस्ट्रेटर पासवर्ड या कन्फर्मेशन के लिए संकेत दिया जाता है, तो पासवर्ड टाइप करें या कन्फर्मेशन प्रदान करें।

टास्क 2: आटोमेटिक बैकअप बदलने के लिए

- 1 Start button पर क्लिक करें  Control Panel पर क्लिक करें
- 2 System and Maintenance पर क्लिक करें और फिर Backup and Restore पर क्लिक करें।
- 3 Change settings पर क्लिक करें।  यदि आपको administrator password या confirmation के लिए कहा जाता है, तो पासवर्ड टाइप करें या confirmation प्रदान करें।

**regularly scheduled backup** किए गए बैकअप के दौरान, आपका कंप्यूटर ऑफ है, **sleeping**, या **hibernating** कर रहा है, विंडोज बैकअप बैकअप को छोड़ देता है और आपके अगले शेड्यूल किए गए बैकअप की प्रतीक्षा करता है।

यदि **backup destination** उपलब्ध नहीं है जब **Windows** बैकअप आपका बैकअप बनाने का प्रयास करता है, तो आपको एक **error message** मिलता है। आप या तो **backup destination** बदल सकते हैं, बैकअप का पुनः प्रयास कर सकते हैं, या अपने अगले शेड्यूल किए गए बैकअप की प्रतीक्षा कर सकते हैं।

यदि **backup destination** एक नेटवर्क लोकेशन है और यह उपलब्ध नहीं है या जब **Windows** बैकअप बैकअप बनाने का प्रयास करता है तो आपके नेटवर्क **credentials expired** हो जाते हैं, आपको एक **error** मैसेज मिलता है। आप या तो अपना **user name** और **password re-enter** कर सकते हैं या बैकअप का पुनः प्रयास कर सकते हैं।

यदि **backup destination** **BitLocker** द्वारा एन्क्रिप्ट किया गया है, तो आपके निर्धारित बैकअप का समय होने पर इसे अनलॉक करने की आवश्यकता है। अगर यह लॉक है, तो आपको एक **error** मिलती है। आपको ड्राइव को अनलॉक करना होगा और फिर बैकअप का पुनः प्रयास करना होगा।

## मैन्युअल रूप से डेटा बैकअप करना सीखें (Learn how to manually backup data)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- मैन्युअल रूप से डेटा का बैकअप लें
- डेटा को एक्सटर्नल ड्राइव पर कॉपी करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)



## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पेंटियम IV सिस्टम या उच्चतर OS के साथ लोड किया गया - 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: डेटा का मैन्युअल रूप से बैकअप लें

इससे पहले यूजर को आवश्यक स्पेस की गणना करनी चाहिए

- 1 **Windows XP/Vista/7:** अपनी स्क्रीन के निचले-बाएँ **Start Menu** आइकन  पर क्लिक करें, फिर कंप्यूटर मेनू आइटम पर क्लिक करें।
- 2 टास्कबार पर **File Explorer** आइकन  पर, फिर left-pane से **कंप्यूटर** पर क्लिक करें।
- 3 सिस्टम (C:) ड्राइव या उस ड्राइव पर क्लिक करें जहाँ विंडोज सिस्टम इन्स्टाल्ड है।
- 4 Vista/7/8 यूजर फ़ोल्डर लोकेशन: कंप्यूटर → सिस्टम(C:) → Users → [yourusername]
- 5 XP यूजर फ़ोल्डर लोकेशन: कंप्यूटर 'सिस्टम (C:)' डाक्यूमेंट्स और सेटिंग्स 'yourusername]

- 6 यूजर फ़ोल्डर पर राइट-क्लिक करें (आपके लॉगऑन नाम के समान नाम दिया जाएगा) और प्रॉपर्टीज मेनू आइटम का चयन करें।
- 7 डिस्क पर साइज की तलाश करें: XX.XXGB आइटम जहाँ XX.XX पर्सनल फाइलों और डेटा का आकार होगा (यानी 15.56GB, MB=मेगाबाइट, GB=गीगाबाइट, TB=टेराबाइट)
- 8 इस प्रोसेस को सभी यूजर के लिए दोहराएं > [username] फ़ोल्डर बैकअप लेना चाहते हैं।

बैकअप के लिए और अधिक डेटा फ़ाइलों की आवश्यकता हो सकती है, प्रोग्राम के माध्यम से जाएं और आकलन करें कि आगे बढ़ने से पहले कौन से हैं, लेकिन अधिकांश प्रोग्राम डेटा फ़ाइलों को आपके यूजर > [username] फ़ोल्डर के अंदर संग्रहीत करेंगे (और चाहिए)।

टास्क 2: डेटा को एक्सटर्नल ड्राइव पर कॉपी करें

- 1 अपने USB या एक्सटर्नल हार्ड ड्राइव में **Plug in** करें
- 2 यूजर फ़ोल्डर खोलें: **Computer** → **System (C:)** → **Users** → [yourusername]
- 3 अब आपको सभी यूजर फ़ोल्डर (कॉन्टेक्ट्स, डेस्कटॉप, डाउनलोड, आदि) दिखाई देने चाहिए
- 4 लिस्ट के शीर्ष पर प्रारंभ में, पहले फ़ोल्डर पर **Right-click** करें
- 5 **Send to:** मेनू आइटम पर माउस ले जाएं
- 6 लिस्ट में से USB या बाहरी हार्ड ड्राइव पर क्लिक करें, आमतौर पर इसका नाम इसके ब्रांड, **WD\_Elements (E:)** या **Sandisk (F:)** आदि के समान होगा।

विंडोज अब सेलेक्टेड फ़ोल्डर और इसकी कंटेंट्स को बैकअप ड्राइव में कॉपी करेगा

- 7 प्रत्येक फ़ोल्डर के लिए इस प्रोसेस को दोहराएं लेकिन सावधान रहें, विशेष रूप से USB फ्लैश ड्राइव में बड़ी मात्रा में डेटा (यानी My Documents or My Music) ट्रांसफर करने में कुछ समय (घंटे) लग सकते हैं।
- 8 किसी भी अतिरिक्त डेटा फ़ाइलों को अपने बैकअप ड्राइव पर भी कॉपी करें (आउटलुक आदि)
- 9 आपके सभी पर्सनल डेटा का बैकअप पूरा हो गया है।

## हार्ड ड्राइव की सटीक कॉपी (क्लोन) कैसे बनाएं [How to make an exact copy (Clone) of a hard drive]

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- हार्ड ड्राइव की सटीक कॉपी बनाएँ।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

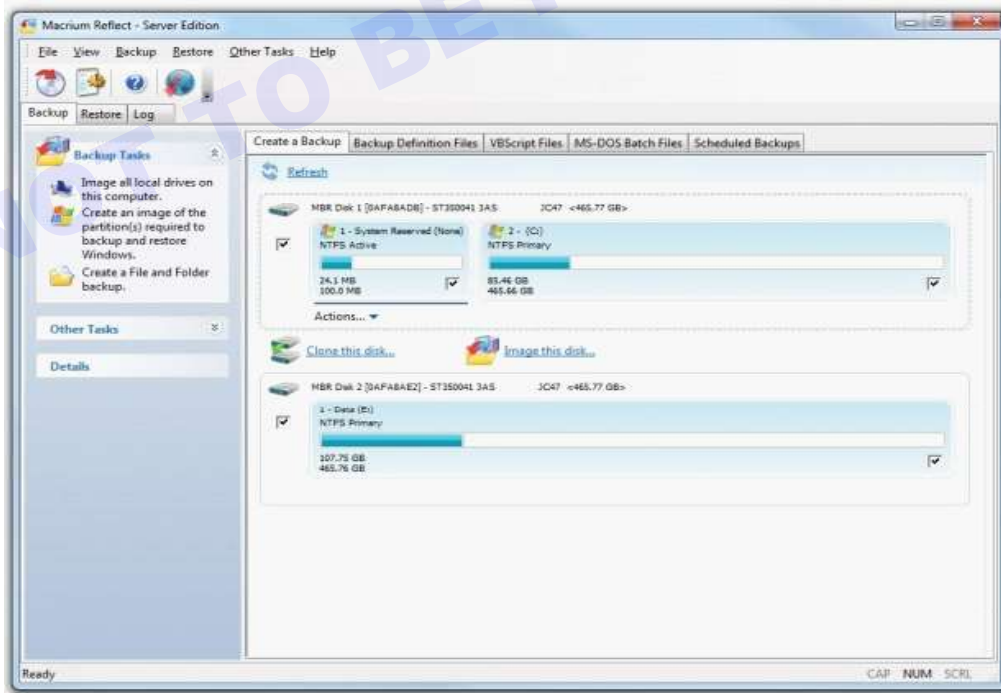
- पेंटियम IV सिस्टम या उच्चतर OS के साथ लोड किया गया - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1:

- 1 WWW से मैक्रियम रिफ्लेक्ट डाउनलोड/इंस्टॉल करें। macrium.com/reflectfree के अनुसार। यह मुफ्त और सशुल्क संस्करणों में उपलब्ध है, लेकिन मुफ्त संस्करण को अधिकांश यूजरओं की ज़रूरतों को पूरा करना चाहिए।
- 2 डेस्टिनेशन ड्राइव को कंप्यूटर से अटैच करें। इस डिस्क में सोर्स ड्राइव से ज्यादा जगह होनी चाहिए। यदि ऐसा नहीं होता है, तो यह क्लोन को स्टोर करने में सक्षम नहीं होगा।
- 3 मैक्रियम रिफ्लेक्ट खोलें। आपको एक ऐसी स्क्रीन दिखाई देगी जो कुछ इस तरह दिखाई देगी: (Fig 1)
- 4 उस डिस्क का चयन करें जिसे आप उस पर क्लिक करके क्लोन करना चाहते हैं और फिर विंडो के मध्य में "इस डिस्क को क्लोन करें" बटन पर क्लिक करें।

Fig 1



- 5 एक नई विंडो दिखाई देगी जो आपको डेस्टिनेशन ड्राइव चुनने के लिए कहेगी। उपलब्ध ड्राइव की एक ड्रॉप डाउन सूची प्राप्त करने के लिए "डिस्क को रिस्टोर करने के लिए चुनें" लिंक पर क्लिक करें।
- 6 लिस्ट से अपने डेस्टिनेशन ड्राइव का चयन करें। यदि आपकी डेस्टिनेशन ड्राइव सोर्स ड्राइव से छोटी है, तो यह दिखाई नहीं देगी।
- 7 शीर्ष पर सोर्स ड्राइव से, उस ड्राइव या पार्टिशन को खींचें और छोड़ें जिसे आप नीचे गंतव्य ड्राइव में क्लोन करना चाहते हैं। जारी रखने के लिए नेक्स्ट पर क्लिक करें।
- 8 आप जो क्लोन करने जा रहे हैं उसके प्रीव्यू के साथ एक विंडो पॉप अप होगी। यदि सब कुछ सही दिखता है, तो आगे बढ़ें और फिनिश पर क्लिक करें।

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

**खतरा पहले समस्याओं का निदान नहीं कर रहा है (The danger is not diagnosing problems first)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- कंप्यूटर मेमोरी समस्याओं का निदान करें।

<b>आवश्यकताएं (Requirements)</b>	
<b>औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)</b>	
• विंडोज OS 7 और XP	- 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: कंप्यूटर मेमोरी समस्याओं का निदान करें**

- 1 सुनिश्चित करें कि आपके PC के लिए उचित अर्थिग वाले बिजली कनेक्शन हैं।
- 2 बिजली के उपकरणों में कंप्यूटर से जुड़े स्विच/प्लग प्वाइंट और एक्सटेंशन बॉक्स के लिए बिजली के रिसाव और ढीले कनेक्शन नहीं हैं। इसे कन्फर्म करें।
- 3 तो ऊपर बताई गई समस्याओं के निदान से कुछ बिजली की समस्याओं के कारण बिजली की आग से बचा जा सकता है, कम संभावना भी हो सकती है।
- 4 कंप्यूटर विदूत आपूर्ति के लिए UPS कनेक्शन प्रदान करें।
- 5 क्योंकि बिजली की विफलता का समय पहले सिस्टम सुरक्षा सुनिश्चित करता है और OS भी।
- 6 हार्डवेयर समस्याओं के निदान और मरम्मत के लिए तुरंत कार्रवाई करें (या) इसे बदलें।
- 7 कृपया नुकीली चीजों से बचें और अपने कंप्यूटर के उपकरणों को शॉर्ट सर्किट करें।

## अपनी रैम का परीक्षण करना सीखें (Learn how to test your RAM)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विधि -1 का उपयोग करके रैम की जाँच करें
- विधि -2 का उपयोग करके रैम की जाँच करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- विंडोज OS 7 और XP - 1 No.

उदाहरण देखें। NO: 1.21.151

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: विधि 1 का उपयोग करके रैम की जाँच करें

- 1 कंप्यूटर स्क्रीन के नीचे बाईं ओर स्टार्ट आइकन पर क्लिक करें।
- 2 सर्च बार पर बिना कोड्स के "ram" टाइप करें।
- 3 "दिखाएँ कि इस कंप्यूटर में कितनी RAM है" पर क्लिक करें।

कंप्यूटर RAM की मात्रा डिस्प्ले करेगा, जो कंप्यूटर की कंप्यूटिंग पावर का एक माप है।

## टास्क 2: विधि-2 का उपयोग करके रैम की जांच करें

- 1 स्टार्ट आइकन और कंट्रोल पैनल पर क्लिक करें।
- 2 कंट्रोल पैनल में "System and Security" पर क्लिक करें।
- 3 "सिस्टम" के अंतर्गत "रैम अमाउंट और प्रोसेसर स्पीड व्यू" पर क्लिक करें।

**एरर के लिए अपनी हार्ड ड्राइव की जाँच करें (Check your hard drive for errors)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- नोज़ी हार्ड ड्राइव का ट्रबल शूटिंग करें।

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)			
• पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर	- 1 No.	• बूट करने योग्य विंडोज़ 7 DVD	- 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: ट्रबल शूट और हार्ड डिस्क errors/failures की पहचान**

- यदि हार्ड डिस्क इन्सटाल्ड है और यदि यह पहचाना नहीं गया है, तो ड्राइव की जांच करें कि क्या
  - ड्राइव ठीक से जुड़ा हुआ है।
  - ड्राइव पावर रिसेटिंग कर रहा है।
  - इसे सही ढंग से कनेक्टेड रिबन केबल द्वारा PC में प्लग किया जाता है।
- जाँचें कि BIOS ड्राइव की पहचान करता है या नहीं।
- ड्राइव पर वैलिड पार्टिशन के लिए हार्ड डिस्क की जांच करें और यह एक्टिव है।
- जाँचें कि क्या ड्राइव को फ़ाइल सिस्टम का उपयोग करके स्वरूपित किया गया है जिसे OS पहचान सकता है।
- ड्राइव की एरर की जांच करें जैसे ड्राइव पर read/write की समस्या पैदा करने वाले बैड सेक्टर्स।
- हार्ड डिस्क ड्राइव से आने वाली किसी भी आवाज को सुनें।
- एरर को पहचानें।
- टेबल 1 में निष्कर्ष रिकॉर्ड करें।

Fig 1



टेबल-1

Sl. No.	Problem identified	Symptoms	Remedies

**उपयोग करने के लिए सबसे अच्छी सफाई सामग्री (The best cleaning supplies to use)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- कंप्यूटर हार्डवेयर की सफाई।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

• फाइबर क्लॉथ	- आवश्यकतानुसार	• कंप्रेस्ड एयर	- आवश्यकतानुसार
• कॉलम	- आवश्यकतानुसार	• स्कू ड्राइवर	- 1 No.
• आइसोप्रोपिल अल्कोहल	- आवश्यकतानुसार		

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- 1 अपने कंप्यूटर को बंद करें और इसे इलेक्ट्रिकल आउटलेट या सर्ज प्रोटेक्टर से अनप्लग करें।
- 2 अपने कंप्यूटर का केस खोलें।
- 3 कंप्रेस्ड एयर का उपयोग करके, अपने कंप्यूटर के इंटरनल कंपोनेंट्स को एयर के शार्ट बर्स्ट्स से धूल दें।
- 4 धूल या गंदगी पर जमी गंदगी को आइसोप्रोपाइल अल्कोहल के साथ या तो कपड़े से रगड़ कर साफ किया जा सकता है।
- 5 आपको कभी भी हार्ड ड्राइव या पावर सप्लाय को अलग नहीं करना चाहिए, यहां तक कि उन्हें साफ करने के लिए भी नहीं।
- 6 फाइबर क्लॉथ का उपयोग करके केस, ड्राइव, माउस और कीबोर्ड जैसे कंपोनेंट्स को साफ करें।
- 7 विंडोज को होस से धोना शुरू करें, फिर एक बाल्टी को साफ, ठंडे पानी से भरें और उसमें कुछ बूंदें लिक्विड डिश वॉश सोप की डालें।
- 8 एक सॉफ्ट माइक्रो फाइबर क्लॉथ का उपयोग करके, विंडो की सतह पर जाएँ।
- 9 हायर विंडो के लिए, पोल पर स्पंज मॉप या सॉफ्ट कॉटन या माइक्रो फाइबर मॉप का उपयोग करें।
- 10 होस से अच्छी तरह धो लें



## एयरफ्लो कैसे बढ़ाएं और अपने कंप्यूटर का जीवनकाल कैसे बढ़ाएं (How to increase airflow and increase your computer's lifespan)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- सिस्टम एयरफ्लो बढ़ाएं और अपने कंप्यूटर का जीवन काल बढ़ाएं।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- |                   |          |
|-------------------|----------|
| • पर्सनल कंप्यूटर | - 1 No.  |
| • टूल किट         | - 1 No.  |
| • क्लीनिंग टूल्स  | - 1 सेट। |
| • कूलिंग फैन      | - 1 No.  |

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

- 1 अपने कंप्यूटर को मासिक या साप्ताहिक आधार पर साफ करें (क्लाइमेट के आधार पर)।
- 2 धूल को बाहर रखने के लिए धूल फिल्टर का प्रयोग करें।
- 3 कुछ जगह खाली करने के लिए अपने केबल को वायर दें।
- 4 एक नया केस प्राप्त करें जिसे बेहतर एयरफ्लो के लिए डिज़ाइन किया गया है।
- 5 अपने मौजूदा केस में और फैन जोड़ें।
- 6 अपने कंप्यूटर को नियमित रूप से ब्लो करें और साफ करें।
- 7 अपने कंप्यूटर के आसपास धूम्रपान न करें और न ही खाएं/पीएं।
- 8 अपने कंप्यूटर को बार-बार बंद न करें।
- 9 लैपटॉप को हर समय प्लग इन न रहने दें।
- 10 सॉफ्टवेयर अपडेट करें और नियमित मनेटेनेंस करें।

## अपने कंप्यूटर को कैसे साफ़ करें (How to clean your computer)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- कंप्यूटर की सफाई की प्रोसेस।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| • पर्सनल कंप्यूटर     | - 1 No.     |
| • टूल किट             | - 1 No.     |
| • एंटीवायरस सॉफ्टवेयर | - 1 License |
| • क्लीनिंग टूल्स      | - 1 No.     |

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: हार्डवेयर की सफाई

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1 अपने कंप्यूटर को साफ़ करें। | 3 कंप्यूटर वेंट्स, फैन और एक्सेसरीज से धूल उड़ती है। |
| 2 अपने कीबोर्ड को साफ़ करें।  |  |

## टास्क 2: सॉफ्टवेयर की सफाई

- |  |   |
|--|---|
| 1 अपनी हार्ड ड्राइव का बैकअप लें।                            | 5 अपनी विंडोज़ रजिस्ट्री को साफ़ करें।        |
| 2 मलवेयर से सुरक्षा के लिए एंटीवायरस सॉफ्टवेयर प्राप्त करें। | 6 अनवांटेड सॉफ्टवेयर को अनइंस्टाल करें।       |
| 3 अपने सॉफ्टवेयर और प्रोग्राम को अपडेट करें।                 | 7 अनवांटेड फ़ाइल और फ़ोल्डर को डिलीट करें।    |
| 4 अपने सॉफ्टवेयर प्रोग्रामों को डेक्लटर करें।                | 8 सभी जंक फ़ाइल और टेम्पररी फ़ाइल डिलीट करें। |

## हार्ड डिस्क की पार्टिशनिंग (प्राइमरी और एक्सटेन्डेड पार्टिशन) Partitioning hard disk (Primary and extended partitions)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

• हार्ड ड्राइव की पार्टिशनिंग।

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)			
• OS के साथ लोडेड कंप्यूटर	- 1 No.	• फ्री कनेक्शन के साथ IDE/SATA केबल	- 1 No.
• अनपार्टिशन IDE/SATA हार्ड डिस्क ड्राइव	- 1 No.	• डॉस बूट विंडोज़ CD	- 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: हार्ड डिस्क की पार्टिशनिंग

विंडोज 7 में डिस्कपार्ट यूटिलिटी का उपयोग करके एक नया पार्टिशन बनाएँ

- 1 बूट करने योग्य डिस्क का उपयोग करके सिस्टम को बूट करें। (बूट CD बनाने के लिए इस अभ्यास का अंत देखें)
- 2 कमांड प्रॉम्प्ट पर, **diskpart** टाइप करें। डिस्कपार्ट कमांड प्रॉम्प्ट डिस्ले होता है।
- 3 वर्तमान कॉन्फिगरेशन को सूचीबद्ध करने के लिए **diskpart** कमांड का उपयोग करें, एक डिस्क का चयन करें और एक पार्टिशन को एडिट करें।
- 4 अपने सिस्टम में हार्ड डिस्क पर प्राइमरी पार्टिशन बनाने के लिए, निम्न डिस्कपार्ट कमांड का उपयोग करें:

5 **list disk** टाइप करें और एंटर दबाएं।

उस डिस्क का चयन करें जिसका पार्टिशन किया जाना है टाइप करके **select disk 0** और एंटर दबाएं।

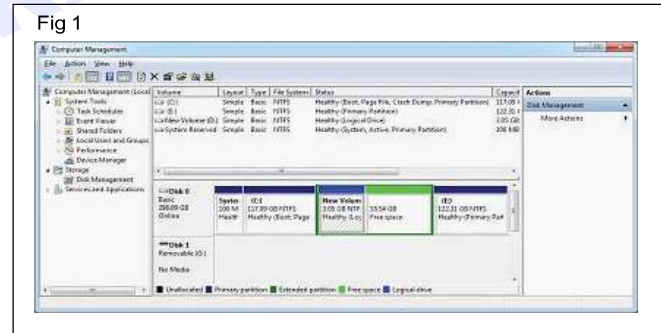
**list partition** टाइप करें और रिजल्ट एंटर दबाएं।

- 6 अन्य सभी पार्टिशन बनाने के लिए स्टेप्स 5 और 6 को दोहराएं
- 7 एक अनलोकटेड स्पेस में एक पार्टिशन का विस्तार करने के लिए, **select volume #** टाइप करें और कमांड प्रॉम्प्ट में एंटर दबाएं।
- 8 कमांड प्रॉम्प्ट में, **extend** टाइप करें और एंटर दबाएं।
- 9 निर्दिष्ट आकार प्रकार द्वारा आवंटित स्थान में एक विभाजन का पार्टिशन करने के लिए **extend size = (# in MB)** और एंटर दबाएं
- 10 हार्ड डिस्क को कॉन्फिगर करने के बाद **exit** टाइप करके यूटिलिटी को बंद कर दें।
- 11 सिस्टम को रिबूट करें।
- 12 किसी भी नव निर्मित पार्टिशन को फॉर्मेट कमांड के साथ फॉर्मेट करें।

कॉम्पैक्टफ्लैश डिवाइस को कॉन्फिगर करने के लिए डिस्कपार्ट का उपयोग न करें, आपके कॉम्पैक्टफ्लैश डिवाइस को फिर से पार्टिशन करने से यह निष्क्रिय हो सकता है।

विंडोज 7 में डिस्क मैनेजमेंट कंसोल का उपयोग करके एक नया पार्टिशन बनाएँ

- 1 कमांड प्रॉम्प्ट विंडो में **diskmgmt.msc** टाइप करके डिस्क मैनेजमेंट कंसोल खोलें।



- 2 वेलकम पेज प्रकट होता है, **Next** पर क्लिक करें।
- 3 **Specify Volume Size** पेज खुलता है, सिंपल वॉल्यूम साइज फील्ड का उपयोग करके मेगाबाइट्स में पार्टिशन आकार का चयन करें और फिर नेक्स्ट पर क्लिक करें।
- 4 वॉल्यूम कैसे फॉर्मेट किया जाना चाहिए यह निर्धारित करने के लिए **Format Partition** पृष्ठ का उपयोग करें।
- 5 नेक्स्ट क्लिक करें, अपने विकल्पों की कन्फर्मेशन करें और फिर फिनिश क्लिक करें।
- 6 विंडोज 7 डिस्क मैनेजमेंट टूल अब एक नए पार्टिशन के रूप में कॉन्फिगर किए गए स्पेस को दिखाएगा।
- 7 विंडोज 7 का उपयोग करके हार्ड ड्राइव के पार्टिशन को पूरा करने के लिए **Finish** करें पर क्लिक करें।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## नोइज़ी हार्ड ड्राइव का ट्रबल शूटिंग कैसे करें (How to troubleshoot a noisy hard drive)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- नोइज़ी हार्ड ड्राइव का ट्रबल शूटिंग करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- |                       |         |
|-----------------------|---------|
| • पर्सनल कंप्यूटर     | - 1 No. |
| • नोइज़ी हार्ड ड्राइव | - 1 No. |
| • टूल किट             | - 1 No. |

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

अगर आप हार्ड ड्राइव की आवाज को खत्म करना चाहते हैं, तो आपको उस समस्या की जड़ तक जाना होगा। समस्या समय-समय पर भिन्न हो सकती है, लेकिन यदि आप एक क्लोज इन्वेस्टीगेशन का पालन करते हैं, तो आप जड़ का पता लगाने में यह कर सकेंगे।

- 1 हार्ड ड्राइव को अपने कंप्यूटर से डिस्कनेक्ट करके जांचें।
- 2 पावर केबल को अपनी हार्ड ड्राइव से निकालें और ड्राइव को कनेक्ट करें। देखें कि क्या नॉइज़ अभी भी बना रहता है।
- 3 एक बार जब आप सुनिश्चित हो जाएं कि हार्ड ड्राइव से नॉइज़ आ रहा है, तो तुरंत बैकअप लेने का प्रयास करें।
- 4 अपने सिस्टम में सभी खुले हुए एप्लिकेशन को बंद करें। यह डायग्नोसिस टूल को सर्वोत्तम सुधार प्रदान करने की अनुमति देगा।
- 5 हार्ड ड्राइव डायग्नोस्टिक टूल चलाएं जो आपका सिस्टम प्रदान करता है।
- 6 अपनी हार्ड ड्राइव पर सभी डेटा का बैकअप लेने का प्रयास करें।
- 7 भले ही समस्या दूर हो गई हो, अपनी हार्ड ड्राइव के लिए एक रिप्लेसमेंट प्राप्त करें।
- 8 इसमें बैड सेक्टर हो सकते हैं जिन्हें उपयोग से रोका जाएगा।
- 9 लेकिन अफेक्टेड एरिया धीरे-धीरे हार्ड ड्राइव के सभी सेक्टर को corrupted कर देगा।
- 10 बिजली बंद करने के बाद हार्ड ड्राइव को कंप्यूटर से निकालने का प्रयास करें।
- 11 जैसे ही आप ड्राइव को पकड़ते हैं, इसे कंप्यूटर से फिर से जोड़ने का प्रयास करें और देखें कि हार्ड ड्राइव ठीक से काम कर रहा है या नहीं।

12 यदि समस्या बनी रहती है, तो आपको हार्ड ड्राइव को बदलने की व्यवस्था करनी होगी।

Fig 1

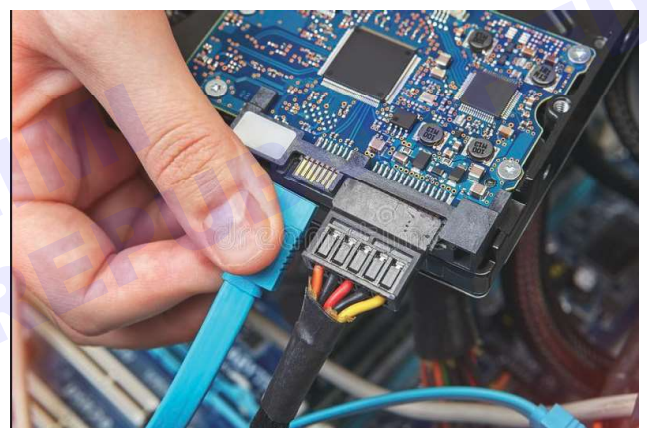


Fig 2



## हार्ड ड्राइव को फॉर्मेट कैसे करें (How to format a hard drive)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- हार्ड ड्राइव को फॉर्मेट करना।

## आवश्यकताएं (Requirements)

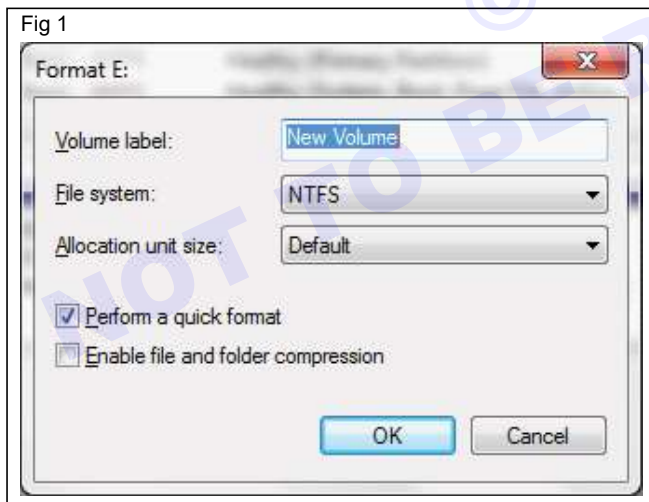
## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

• OS के साथ लोडेड कंप्यूटर	- 1 No.	• एंटीस्टैटिक रिस्ट स्ट्रैप	- 1 No.
• अनपार्टीशन IDE/SATA हार्ड डिस्क ड्राइव	- 1 No.	• प्रशिक्षु टूल किट	- 1 No.
• फ्री कनेक्शन के साथ IDE/SATA केबल	- 1 No.	• DOS बूट CD	- 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: हार्ड ड्राइव को फॉर्मेट करना

- 1 कंप्यूटर मैनेजमेंट यूटिलिटी से ओपन डिस्क मैनेजमेंट। कंट्रोल पैनल खोलकर और सिस्टम और सिक्योरिटी, एडमिनिस्ट्रेटिव टूल्स चुनकर।
- 2 कंप्यूटर मैनेजमेंट खोलें, विंडो के बाईं ओर, डिस्क मैनेजमेंट चुनें।
- 3 फॉर्मेट की जाने वाली ड्राइव पर राइट-क्लिक करें और **Format** चुनें।
- 4 "Format [drive letter]:" विंडो प्रकट होती है। (Fig .1)



- 5 वॉल्यूम लेबल: टेक्स्टबॉक्स में, ड्राइव में एक नाम दर्ज करें या नाम को वैसा ही रहने दें। यदि यह एक नई ड्राइव है, तो विंडोज 7 वॉल्यूम लेबल न्यू वॉल्यूम असाइन करेगा।
- 6 फ़ाइल सिस्टम में: NTFS चुनें जब तक कि कोई अन्य फ़ाइल सिस्टम चुनने की आवश्यकता न हो।
- 7 एलोकेशन यूनिट आकार को डिफ़ॉल्ट पर सेट करें।
- 8 **Perform a quick format** डिफ़ॉल्ट रूप से चेक किया गया है, मानक फॉर्मेट करने के लिए बॉक्स को अनचेक करें।

एक मानक फॉर्मेट में, हार्ड ड्राइव पर प्रत्येक सेक्टर को error के लिए चेक किया जाता है और एक-पासराइट-शून्य भी किया जाता है। एक त्वरित फॉर्मेट खराब सेक्टर खोज और बुनियादी डेटा सफाई को छोड़ देता है।

- 9 **Enable file and folder compression** करें विकल्प शायद डिफ़ॉल्ट रूप से अनचेक किया गया है। इसे ऐसे ही रहने दें।
- 10 विंडो के नीचे **OK** पर क्लिक करें।
- 11 **OK** पर क्लिक करें "इस वॉल्यूम को फॉर्मेट करने से इस पर मौजूद सभी डेटा मिट जाएंगे। किसी भी डेटा का बैकअप लें जिसे आप फॉर्मेट करने से पहले रखना चाहते हैं। क्या आप जारी रखना चाहते हैं?" मैसेज।
- 12 हार्ड ड्राइव फॉर्मेट शुरू हो जाएगा। आप स्टेटस फील्ड में फॉर्मेटिंग: xx% प्रोग्रेस देखकर ड्राइव फॉर्मेट का ट्रैक रख सकते हैं।
- 13 जब स्टेटस हेल्थी में बदल जाती है, तो फॉर्मेट कम्प्लीट हो जाता है, जो फॉर्मेट काउंटर के 100% तक पहुंचने के कुछ सेकंड बाद होगा।
- 14 विंडोज 7 में एक हार्ड ड्राइव को फॉर्मेट करना पूरा हो गया है और नई ड्राइव का उपयोग फाइल को स्टोर करने, प्रोग्राम इंस्टॉल करने या बैकअप डेटा के लिए किया जा सकता है।

## XP में एक DOS बूट CD बनाएँ (Create a DOS Boot CD in XP)

- ड्राइव में एक ब्लैक CD रखें।
- "My computer" के अंतर्गत "CD/DVD" ड्राइव आइकन पर राइट क्लिक करें।
- फॉर्मेट का चयन करें MS DOS स्टार्टअप डिस्क कमांड बनाने के साथ बॉक्स को चेक करें।
- स्टार्ट पर क्लिक करें और प्रोसेस को पूरा करें।

**हार्ड डिस्क ड्राइव को पूरी तरह से कैसे मिटाएं (How to completely erase a hard disk drive)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- हार्ड डिस्क ड्राइव को पूरी तरह से मिटा दें
- SDELETE (सिक्वोर डिलीट) कमांड का उपयोग करके फ़ाइल को स्थायी रूप से डिलीट करना।

**आवश्यकताएं (Requirements)**

औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)	• बूट करने योग्य विंडोज़ 7 DVD	- 1 No.
• पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर	• क्लैश हार्ड डिस्क / क्लैश सिस्टम	- 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: हार्ड डिस्क ड्राइव को पूरी तरह मिटा दें।

आपकी हार्ड ड्राइव को मिटाने से आपकी फ़ाइल को रिकवरींग करना कठिन हो जाएगा। मिटाने से पहले इम्पोर्टेंट फ़ाइल का बैकअप लें।

- ऑप्टिकल ड्राइव में बूट करने योग्य इंस्टॉलेशन डिस्क डालें और अपने कंप्यूटर को रीस्टार्ट करें।
- सेटअप में प्रवेश करने के लिए कुंजी को दबाए जाने के लिए स्क्रीन के नीचे ध्यान से देखें। उपयोग की जाने वाली सामान्य कुंजी F2, F8, F11, डिलीट या Esc हैं।
- BIOS सेटअप बूट क्रम बदलें ताकि DVD ड्राइव या USB फ्लैश ड्राइव पहला स्टार्टअप डिवाइस हो।
- सेटिंग चेंज सेव करें, और फिर BIOS से बाहर निकलें।
- CD/DVD से बूटिंग शुरू करें
- रेगुलर इंस्टालेशन प्रोसेस के साथ जारी रखें।
- उस पार्टिशन का चयन करें जिसमें मिटाया जाने वाला डेटा रहता है।
- "NTFS फ़ाइल सिस्टम का उपयोग करके पार्टिशन को फॉर्मेट करें" विकल्प चुनें और एंटर दबाएं।

टास्क 2: SDELETE (सिक्वोर डिलीट) कमांड का उपयोग करके फ़ाइल को परमानेंटली डिलीट करना

- <http://technet.microsoft.com/en-in/sysinternals/bb897443> से ज़िप फ़ाइल डाउनलोड करें और अपने कंप्यूटर पर sdelete.exe फ़ाइल निकालें।
- SDelete.exe फ़ाइल को C: \ User \ Name निर्देशिका में ले जाएँ जहाँ "Name" विंडोज़ User\Name है।
- इस डायरेक्टरी को स्टार्ट मेन्यू में टॉप राइट लिंक पर क्लिक करके भी चुना जा सकता है।
- स्टार्ट बटन दबाएं, सर्व बॉक्स में cmd टाइप करें और "एंटर" दबाएं।
- कमांड प्रॉम्प्ट विंडो दिखाई देगी।
- अब कमांड प्रॉम्प्ट में नीचे दी गई कमांड टाइप करें और एंटर दबाएं sdelete -z C
- यह C ड्राइव पर फ्री स्पेस की सफाई शुरू कर देगा। यह वास्तव में डिस्क स्पेस को साफ करके और मौजूद किसी भी डिलेटेड फाइल्स को रिमूव कर एक सिक्वोर ओवरराइट करता है।
- इसी प्रकार, कमांड बदलें और अन्य ड्राइव पर डिलेटेड फाइल्स को ओवरराइट करें।

## स्टोरेज डिवाइस की इंस्टालेशन और कॉन्फिगरेशन। PATA और SATA ड्राइवर का इंटीग्रेशन (Installation and configuration of storage devices. Integration of PATA and SATA drivers)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- PATA हार्ड डिस्क को इनस्टॉल और कॉन्फिगर करें
- एक SATA हार्ड डिस्क को इनस्टॉल और कॉन्फिगर करें
- SATA और PATA हार्ड डिस्क को इंटीग्रेट करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- |                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| • पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर | - 1 No. |
| • प्रशिक्षु टूल किट                  | - 1 No. |
| • एंटीस्टैटिक रिस्ट स्ट्रैप          | - 1 No. |

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: PATA हार्ड डिस्क ड्राइव को इनस्टॉल और कॉन्फिगर करें

- 1 निर्माता द्वारा आपूर्ति की गई हार्ड डिस्क ड्राइव में नोट की गई जम्पर सेटिंग का उपयोग करके ड्राइव को मास्टर या स्लेव डिवाइस के रूप में कॉन्फिगर करें।
- 2 IDE डेटा केबल और पावर केबल को PATA(IDE) हार्ड ड्राइव से कनेक्ट करें।
- 3 1 हार्ड ड्राइव और 1 CD/DVD ड्राइव को जोड़ने के लिए हार्ड डिस्क जम्पर को CS (केबल सेलेक्ट) या सिंगल के रूप में सेट करें। प्राइमरी IDE केबल पर मास्टर कनेक्टर का उपयोग करके ड्राइव को मदर बोर्ड से कनेक्ट करें।
- 4 CD/DVD ड्राइव जम्पर को CS के रूप में सेट करें। सेकेंडरी IDE केबल पर मास्टर कनेक्टर का उपयोग करके ड्राइव को मदर बोर्ड से कनेक्ट करें।
- 5 2 IDE हार्ड ड्राइव और 1 IDE CD/DVD ड्राइव को जोड़ने के लिए, पहले हार्ड डिस्क जम्पर को मास्टर के रूप में सेट करें और प्राइमरी CD केबल पर मास्टर कनेक्टर का उपयोग करके ड्राइव को मदर बोर्ड से कनेक्ट करें।
- 7 CD/DVD ड्राइव जम्पर को केबल चयन के रूप में सेट करें। सेकेंडरी IDE केबल पर मास्टर कनेक्टर का उपयोग करके ड्राइव को कनेक्ट करें।
- 8 चैसिस में ड्राइव माउंट करें।
- 9 पावर केबल को ड्राइव से कनेक्ट करें।
- 10 सिस्टम को बूट करें और फिर BIOS सेटअप में प्रवेश करें। ATA और SATA पोर्ट उपयोग में हैं जो वर्तमान कॉन्फिगरेशन और उनसे जुड़े उपकरणों के विवरण पर ध्यान दें।
- 11 कंट्रोल पैनल के कंप्यूटर मैनेजमेंट सेक्शन में स्थित डिस्क मैनेजमेंट टूल का उपयोग करके विंडोज़ में उपयोग के लिए ड्राइव को कॉन्फिगर करें।

**सावधानी: वाइब्रेशन, इम्पैक्ट और स्थैतिक बिजली सभी एक हार्ड ड्राइव को नुकसान पहुंचा सकते हैं। कंप्यूटर में हार्डवेयर इंस्टालेशन करते समय एक एंटी स्थैतिक रिस्ट स्ट्रैप और एक कंडक्टिव फोम पैड का प्रयोग करें।**

ज्यादातर हार्ड ड्राइव जो 2002 के बाद निर्मित किए गए थे, उन्हें हार्ड ड्राइव जम्पर सेटिंग बदलने की आवश्यकता नहीं है - इसमें सभी SATA ड्राइव शामिल हैं।

- 6 दूसरी हार्ड डिस्क जम्पर को स्लेव पर सेट करें और प्राथमिक IDE केबल पर स्लेव कनेक्टर का उपयोग करके ड्राइव को मदर बोर्ड से कनेक्ट करें।

#### एक SATA हार्ड डिस्क ड्राइव इनस्टॉल और कॉन्फिगर करें (Install and configure a SATA hard disk drive)

- 1 कंप्यूटर बंद करें, पावर कॉर्ड को डिस्कनेक्ट करें और सिस्टम के साइड कवर को खोलें
- 2 SATA डेटा केबल को मदरबोर्ड से जोड़ें।
- 3 पावर और डेटा केबल को हार्ड ड्राइव से जोड़ें। (Fig .1)

Fig 1



- 4 ड्राइव को चेसिस में माउंट करें।
- 5 पावर केबल को ड्राइव से कनेक्ट करें।
- 6 सिस्टम को रीस्टार्ट करें और BIOS सेटअप चलाएँ। ATA और SATA पोर्ट उपयोग में हैं जो करंट कॉन्फिगरेशन और उनसे जुड़े उपकरणों के विवरण पर ध्यान दें।

## टास्क 2: SATA और PATA ड्राइव का इंटीग्रेशन

- 1 अपने मदर बोर्ड का निरीक्षण करें कि उसमें IDE और SATA दोनों कनेक्टर हैं या नहीं।
- 2 पावर कनेक्टर को पावर सप्लाय से कनेक्ट करके और डेटा केबल को ड्राइव से कनेक्ट करके SATA हार्ड ड्राइव को इंस्टॉल करें और फिर इसे मदरबोर्ड से कनेक्ट करें।
- 3 हार्ड डिस्क पर दिए गए निर्माता के निर्देशों के अनुसार जंपर्स को IDE हार्ड ड्राइव पर सेट करें।
- 4 डेटा केबल को हार्ड ड्राइव और मदरबोर्ड से जोड़कर IDE हार्ड ड्राइव इंस्टॉल करें, और फिर बिजली आपूर्ति केबल को ड्राइव से कनेक्ट करें।
- 5 यदि SATA या IDE हार्ड ड्राइव के लिए मदर बोर्ड में कोई कनेक्टर उपलब्ध नहीं है, तो PCI स्लॉट में एडेप्टर कार्ड इंस्टॉल करें और ड्राइव के लिए डेटा केबल को एडेप्टर कार्ड से संलग्न करें।
- 6 यदि अन्य विकल्प उपलब्ध नहीं हैं तो हार्ड ड्राइव केबल पर एक कंट्रोलर टाइप से दूसरे ड्राइव प्रकार के इंटरफ़ेस के लिए एक SATA से IDE एडेप्टर इनस्टॉल करें।
- 7 ऑपरेटिंग सिस्टम वाले ड्राइव में सिस्टम के बूट ऑर्डर को बदलकर बूट ड्राइव बनाने के लिए किस ड्राइव को चुनना है, यह चुनने के लिए सिस्टम BIOS सेटिंग्स को कॉन्फिगर करें।
- 8 एडेप्टर कंट्रोलर कार्ड के लिए सॉफ्टवेयर ड्राइवर इंस्टॉल करें।
- 9 कण्ट्रोल पैनल के कंप्यूटर मैनेजमेंट सेक्शन में स्थित डिस्क मैनेजमेंट टूल का उपयोग करके विंडोज में उपयोग के लिए ड्राइव को कॉन्फिगर करें।

**क्रैशड हार्ड ड्राइव या कंप्यूटर से ईमेल, फ़ाइलें और डेटा रिकवर करें (Recover emails, files, and data from a crashed hard drive or computer)**

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- क्रैशड कंप्यूटर/हार्ड डिस्क से डेटा रिकवर करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर - 1 No.
- बूट करने योग्य विंडोज 7 DVD - 1 No.
- क्रैश हार्ड डिस्क / क्रैश सिस्टम - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: क्रैश हुए कंप्यूटर/हार्ड डिस्क से लॉस्ट डेटा को रिकवर करें**

- 1 जांच करें कि सिस्टम को रिबूट करके डिस्क तक पहुंचा जा सकता है या नहीं। सेफ मोड का उपयोग करके सिस्टम को रिबूट करने का प्रयास करें।
  - 2 क्रैश हुई हार्ड डिस्क को निकालें और इसे सेकेंडरी ड्राइव के रूप में आंतरिक रूप से दूसरे डेस्कटॉप कंप्यूटर से कनेक्ट करें। सुनिश्चित करें कि ड्राइव BIOS में पाई गई है, यदि पता नहीं चला है तो कंप्यूटर शुरू होने पर ड्राइव इनएसेसिबल हो जाएगी।
  - 3 यदि BIOS में ड्राइव का पता चला है, तो यह देखने के लिए जांचें कि क्या आप विंडोज़ एक्सप्लोरर का उपयोग करके फ़ाइल की सामग्री ब्राउज़ कर सकते हैं। इस बात की संभावना है कि केवल OS ही करए है और अन्य सभी फ़ाइलें इंटेक्ट हैं।
  - 4 आवश्यक फ़ाइल को डेस्कटॉप कंप्यूटर की हार्ड डिस्क पर कॉपी करने का प्रयास करें।
  - 5 यदि आप डेटा को मैन्युअल रूप से कॉपी नहीं कर सकते हैं तो डेटा रिकवरी सॉफ़्टवेयर का उपयोग करके इसे रिकवरी करने का प्रयास करें।
- 1 [http://www.cgsecurity.org/wiki/TestDisk\\_Download](http://www.cgsecurity.org/wiki/TestDisk_Download) से फ्री डेटा रिकवरी सॉफ़्टवेयर Testdisk डाउनलोड करें और उस पर डबल क्लिक करके Testdisk\_win.exe चलाएँ
  - 2 स्क्रीन प्रकट होती है। **Enter** कुंजी दबाकर लॉग फ़ाइल के लिए क्रिएट विकल्प चुनें।
  - 3 उस ड्राइव का चयन करें जिससे डेटा रिकवर्ड किया जाना है, लॉस्ट पार्टिशन से **Enter** दबाकर।
  - 4 पार्टिशन टेबल प्रकार का चयन करें।
  - 5 एरो कुंजी का उपयोग करके एडवांस्ड विकल्प चुनें और Enter दबाएं।
  - 6 एडवांस्ड विकल्प का चयन करें और **Enter** दबाएं।
  - 7 ऊपर नीचे एरो कुंजियों का उपयोग करके ड्राइव का चयन करें और बाएँ दाएँ एरो कुंजियों का उपयोग करके अनडिलीट और एंटर दबाएं।
  - 8 सभी डिलेटेड फ़ाइलें डिस्प्ले की जाती हैं, उस फ़ाइल का चयन करें जिसे एरो कुंजी का उपयोग करके रिकवर्ड किया जाना है, यदि सभी फ़ाइलों का चयन करना है तो **a** दबाएं। फ़ाइलों को कॉपी करने के लिए **c** दबाएं।
  - 9 एरो कुंजियों का उपयोग करके उस पथ का चयन करें जहां फ़ाइलों की कॉपी बनाई जानी है।
  - 10 कॉपी बनाने और टास्क को पूरा करने के लिए **c** दबाएं और रिकवर्ड फ़ाइल के लिए डेस्टिनेशन फ़ोल्डर की जांच करें।

**टेस्टडिस्क का उपयोग करके लॉस्ट पार्टिशन से डेटा रिकवरी करना (Recovering data from lost partitions using Testdisk)**

**फुल सिस्टम स्कैन कैसे चलाएं (How to run a full system scan)**

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- फुल सिस्टम को स्कैन करें
- एक मॉडर्न एंटीवायरस यूटिलिटी का उपयोग करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर - 1 No.
- एंटीवायरस सॉफ्टवेयर - 1 No.

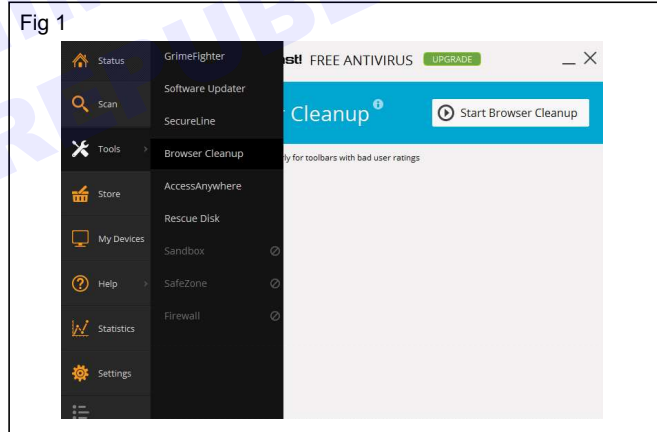
**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

**टास्क 1: विंडोज़ डिफेंडर का उपयोग करके एक फुल सिस्टम स्कैन चलाएं**

- 1 स्टार्ट, कंट्रोल पैनल पर क्लिक करें, फिर विंडोज़ डिफेंडर पर क्लिक करें।
- 2 विंडोज़ डिफेंडर प्रकट होता है।
- 3 स्कैन बटन के पास एरो पर क्लिक करें और फुल स्कैन का चयन करें।
- 4 पूरे सिस्टम का स्कैन किया जाता है।
- 5 स्कैन के अंत में स्क्रीन दिखाई देती है।
- 3 स्कैन आगे बढ़ता है।
- 4 ब्राउजर की सफाई के लिए टूल्स, ब्राउजर क्लीनअप पर क्लिक करें और फिर स्टार्ट ब्राउजर क्लीनअप पर क्लिक करें, जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है

**AVAST फ्री एंटीवायरस का उपयोग करना (Using AVAST Free Antivirus)**

- 1 Avast एंटीवायरस प्रोग्राम के दाईं ओर स्कैन बटन पर क्लिक करें।
- 2 स्कैन विकल्प का चयन करने के लिए स्कैन विकल्प बटन के पास वाले एरो पर क्लिक करें, फुल सिस्टम स्कैन का चयन करें और स्टार्ट पर क्लिक करें।



## अपने ब्राउज़र को अन्य वेबसाइट पर पुनर्निर्देशित करने से कैसे ठीक करें (ब्राउज़र हाईजैक) [How to fix your browser from redirecting to other websites (browser hijack)]

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- ब्राउज़र हाईजैक को ठीक करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर - 1 No.
- एंटीवायरस सॉफ्टवेयर - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 3: इंटरनेट एक्सप्लोरर में ब्राउज़र हाईजैक को ठीक करना

- 1 टास्क मैनेजर प्रारंभ करें
- 2 रनिंग प्रोसेस की लिस्ट में "iexplore.exe" खोजें और उस पर क्लिक करें।
- 3 "End Process" बटन पर क्लिक करें। सभी इंटरनेट एक्सप्लोरर विंडो फॉर्स क्लोज हो जाएंगी।
- 4 सर्च बॉक्स में "Start," टाइप करें "inetcppl.cpl" पर क्लिक करें, और इंटरनेट प्रॉपर्टीज लाने के लिए "Enter" दबाएं।
- 5 ब्राउज़िंग हिस्ट्री के तहत डिलीट बटन पर क्लिक करके अपनी टेम्परी फाइलों को रिमूव कर दें, डिलीट ब्राउज़िंग हिस्ट्री डायलॉग बॉक्स में सभी आइटम चेक करें और "Delete" पर क्लिक करें।
- 6 इंटरनेट प्रॉपर्टीज में "Privacy" टैब पर क्लिक करके पॉप-अप ब्लॉक करें, "पॉप-अप ब्लॉक चालू करें" चेक करें और "Apply" पर क्लिक करें।
- 7 "General" टैब पर क्लिक करें, और होम पेज सेक्शन में लिस्टेड वेब एड्रेस की जांच करें। हो सकता है कि ब्राउज़र हाईजैकर ने इसे बदल दिया हो। यदि आवश्यक हो तो एड्रेस बदलें, या यदि आप एक ब्लैंक पेज के साथ इंटरनेट एक्सप्लोरर खोलना चाहते हैं तो "use blank" बटन पर क्लिक करें।
- 8 एंटी-वायरस प्रोग्राम लॉन्च करें
- 9 एंटी-वायरस प्रोग्राम की सिक्वोरिटी डेफिनेन्स को अपडेट करें, एक फुल स्कैन चलाएं और पाए गए किसी भी आइटम को रिमूव कर दें।

#### Google Chrome में ब्राउज़र हाईजैक को फिक्सिंग करना (Fixing browser hijack in Google Chrome)

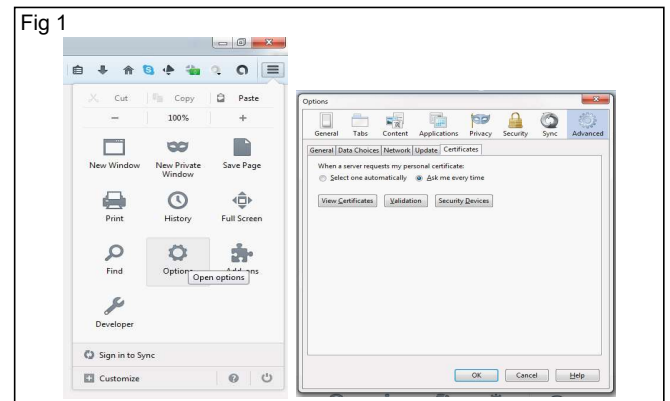
- 1 क्रोम विंडो के ऊपरी दाएं कोने में क्लिक करें, उस आइकन पर क्लिक करें जो थ्री स्टैकड हॉरिजॉन्टल लाइन्स की तरह दिखता है।

सेटिंग्स पर क्लिक करें।

- 2 पेज के अंत तक नीचे स्क्रॉल करें और "एडवांस्ड सेटिंग्स दिखाएं" रीड्स लिंक पर क्लिक करें।
- 3 पेज के अंत तक फिर से स्क्रॉल करें और "ब्राउज़र सेटिंग्स रीसेट करें" लेबल वाले बटन पर क्लिक करें।
- 4 एक पॉप-अप विंडो प्रकट होती है जो बताती है कि यदि ब्राउज़र सेटिंग्स रीसेट हो जाती हैं तो क्या होगा। "रीसेट" बटन पर क्लिक करें।
- 5 एग्जिट और ब्राउज़र को रीस्टार्ट करें।

#### मोज़िला फ़ायरफ़ॉक्स में ब्राउज़र हाईजैक को फिक्सिंग करना (Fixing browser hijack in Mozilla Firefox)

- 1 टास्क मैनेजर शुरू करके सभी चल रहे फ़ायरफ़ॉक्स ब्राउज़र विंडो को बंद करें, किसी भी फ़ायरफ़ॉक्स प्रोसेस को हाइलाइट करें और प्रोसेस को समाप्त करें।
- 2 नई फ़ायरफ़ॉक्स विंडो खोलकर पॉप-अप ब्लॉक करें। अपने ब्राउज़र के शीर्ष पर स्थित Alt और Tools मेनू पर क्लिक करें। संवाद बॉक्स के शीर्ष से "Options" और फिर "Content" चुनें। (Fig .1)



- 3 विकल्प को चेक करें पॉप-अप विंडो ब्लॉक करें।
- 4 "OK" पर क्लिक करें। खिड़की बंद करने के लिए।
- 5 ब्राउज़र विंडो के शीर्ष पर क्लिक ऑल्ट और टूल्स द्वारा ऐड-ऑन को डिसएबल करें और "ऐड-ऑन" चुनें।
- 6 ऐड-ऑन की लिस्ट देखें और उन ऐड-ऑन को डिसएबल करें जो अब उपयोग नहीं किए जाते हैं या आपको इंस्टॉल करना याद नहीं है।
- 7 ऐड-ऑन को हाइलाइट करें और उस आइटम के लिए "Disable" पर क्लिक करें जिसे आपको निकालने की आवश्यकता है।
- 8 अपना एंटीवायरस स्कैन सॉफ्टवेयर चलाएँ। पूरी तरह से और प्रोग्राम द्वारा प्रदान की गई सिफारिशों का पालन करें।
- 9 अपने कंप्यूटर को रीबूट करें।

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

**एक आधुनिक एंटीवायरस यूटिलिटी का उपयोग करना (Using a modern antivirus utility)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- डिस्क से एंटीवायरस सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करें
- इंटरनेट से एंटीवायरस सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करें
- वायरस के लिए सिस्टम को स्कैन करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम वाला कंप्यूटर या लैपटॉप - 1 No.
- एंटीवायरस सॉफ्टवेयर की CD - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: डिस्क से एंटीवायरस सॉफ्टवेयर की इंस्टालेशन**

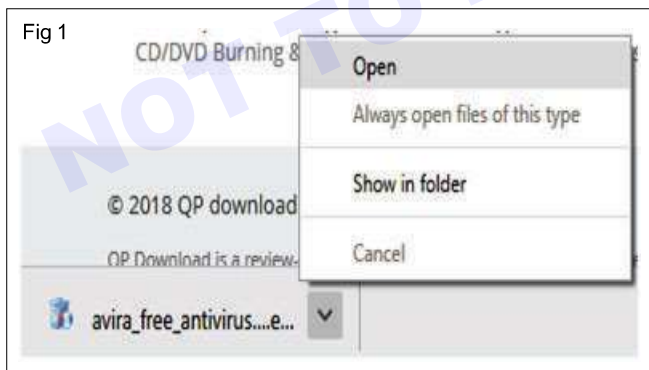
1 एंटी-वायरस CD-ROM को डिस्क ट्रे में लोड करें और बंद करें, फिर CD मेनू के स्क्रीन पर आने की प्रतीक्षा करें।

स्टेप 1: "Install Now" बटन पर क्लिक करें

यह वेब साइट के निचले बाएँ हाथ के कोने में स्थित होना चाहिए। इस बटन पर क्लिक करने से प्रोसेस शुरू हो जाती है।

स्टेप 2: आवश्यक फ़ाइल डाउनलोड करें

"Install Now" बटन पर क्लिक करने के बाद, आवश्यक फ़ाइल स्वचालित रूप से कंप्यूटर पर डाउनलोड हो जाएगी।



2 स्क्रीन पर बॉक्स में प्रोडक्ट सिक्योरिटी कोड टाइप करें।

एंटी-वायरस सॉफ्टवेयर वाले CD-ROM के लिए प्लास्टिक केस के पीछे सिक्योरिटी कोड प्रिंटेड होता है।

3 "क्या आप इस सॉफ्टवेयर को इनस्टॉल करना चाहते हैं?" पूछे जाने पर "Yes" पर क्लिक करके ऑन-स्क्रीन संकेतों का पालन करें?

4 इनस्टॉल कम्प्लीट होने पर कंप्यूटर को रिबूट करें।

इसमें कंप्यूटर को शट डाउन और रीस्टार्ट करना शामिल है ताकि एंटी-वायरस सेटिंग्स प्रभावी हो सकें।

5 प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।

**टास्क 2: इंटरनेट से एंटीवायरस सॉफ्टवेयर की इंस्टालेशन**

1 एंटी-वायरस प्रोग्राम खरीदने के लिए इंटरनेट पर किसी एंटी-वायरस सॉफ्टवेयर कंपनी की साइट पर जाएं।

कुछ फ्री में एंटी-वायरस प्रोग्राम के ट्रायल वर्शन पेश करते हैं।

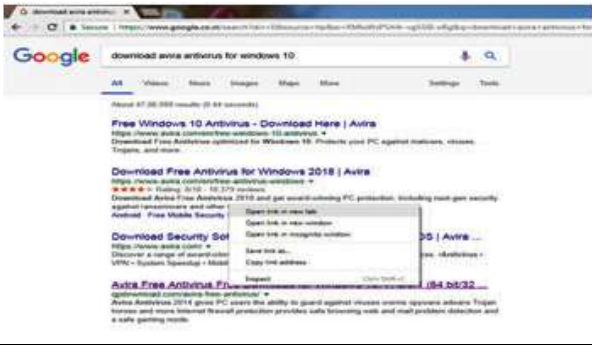
2 सॉफ्टवेयर प्रोडक्ट चुनें, जो कंपनी के ऑफरिंग्स के मेनू से खरीदना चाहते हैं और "Buy Now" या Download Now" पर क्लिक करें।

3 सॉफ्टवेयर खरीदने के लिए आवश्यक फ़ील्ड में क्रेडिट और अन्य पर्सनल जानकारी दर्ज करें, फिर "Enter" दबाएँ।

4 कंप्यूटर पर सॉफ्टवेयर डाउनलोड करने के लिए पूछे जाने पर "Yes" पर क्लिक करके ऑन-स्क्रीन संकेतों का पालन करें।

5 डाउनलोड पूरा होने तक प्रतीक्षा करें

Fig 2



इंटरनेट कनेक्शन की गति के आधार पर इसमें कई मिनट लग सकते हैं। जब तक सॉफ्टवेयर सिस्टम में डाउनलोड करना फिनिश नहीं कर लेता, तब तक कंप्यूटर को लॉग ऑफ न करें या कोई भी सेटिंग न बदलें।

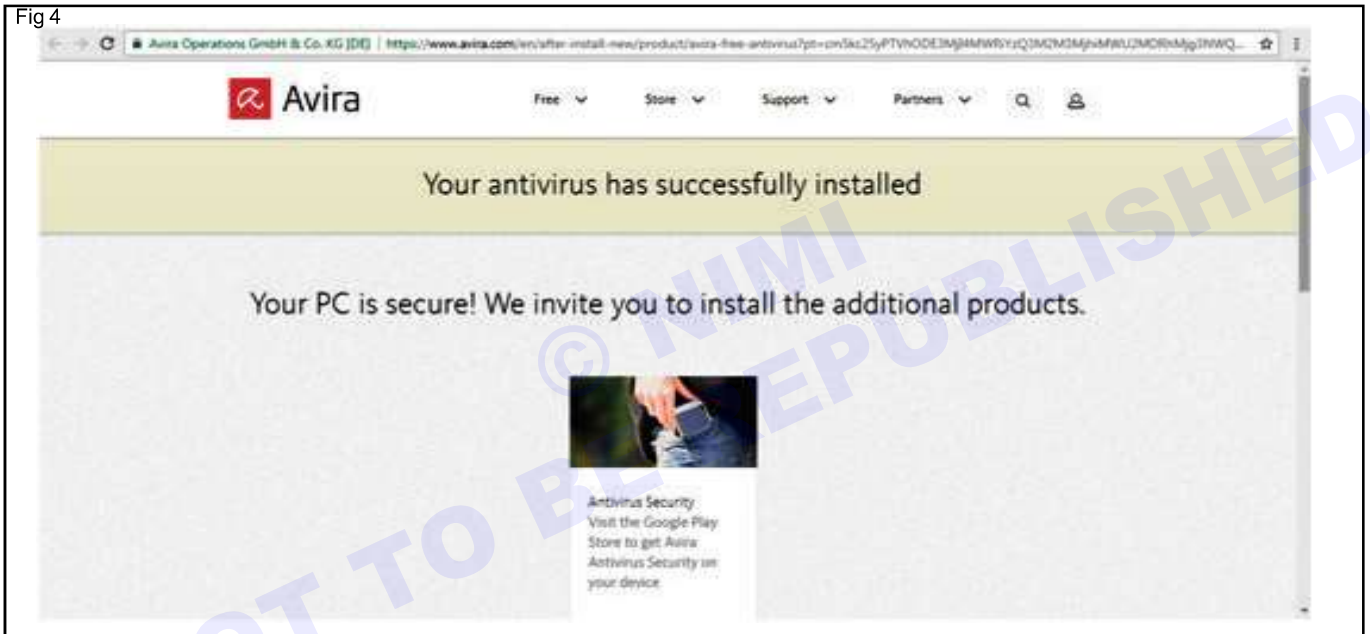
6 डाउनलोड के अंत में संकेत मिलने पर कंप्यूटर को रिबूट करें।

7 प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।

Fig 3



Fig 4



### टास्क 3: वायरस के लिए सिस्टम को स्कैन करना

- 1 Go और स्टार्ट मेनू से एंटी-वायरस सॉफ्टवेयर का चयन करें।
- 2 सॉफ्टवेयर स्क्रीन पर सिस्टम स्कैन बटन खोजें
- 3 स्कैन के लिए बटन पर क्लिक करें
- 4 सॉफ्टवेयर की स्थिति रिपोर्ट को देखें और उसका अध्ययन करें
- 5 सॉफ्टवेयर द्वारा दिखाए गए वायरस और चेतावनी को ध्यान से देखें।
- 6 प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।

## जब यूटिलिटीज सब कुछ फिक्स नहीं करती हैं, तो वायरस को मैन्युअल रूप से कैसे निकालें (When utilities don't fix everything, how to manually remove a virus)

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- वायरस के लिए सिस्टम को स्कैन करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर - 1 No.
- एंटीवायरस सॉफ्टवेयर - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: मैन्युअल रूप से वायरस को हटा दें।

- 1 टास्कबार पर एक एम्पी एरिया पर राइट-क्लिक करके और फिर टास्क मैनेजर पर क्लिक करके टास्क मैनेजर खोलें।

वैकल्पिक रूप से टास्क मैनेजर किसके द्वारा भी खोला जा सकता है

- **Ctrl+Shift+Esc** दबाना
- **Ctrl+Alt+Delete** दबाकर स्टार्ट टास्क मैनेजर बटन पर क्लिक करें
- **एक्सेक्यूटबल योग्य Taskmgr.exe** शुरू करना

- 2 टास्क मैनेजर प्रारंभ होने के बाद, प्रोसेस की सूची देखने के लिए प्रोसेस टैब पर क्लिक करें।
- 3 व्यू मेन्यू से सेलेक्ट कॉलम चुनें और एडिशनल कॉलम CPU टाइम, मेमोरी-कमिट साइज, हैंडल, जोड़े जाने वाले थ्रेड्स चुनें।
- 4 चल रही प्रोसेस को देखकर और अधिक मेमोरी का उपयोग करके किसी भी सस्पेंडिग एक्टिविटी की पहचान करें।
- 5 प्रोसेस की तलाश करें
  - a जिसका कोई चिह्न नहीं है
  - b कोई डिस्क्रिप्शन या कंप्यूटर का नाम नहीं है
  - c अनसाइंड Microsoft इमेजेज
  - d जो विंडोज़ डायरेक्टरी या प्रोफाइल में रहते हैं
  - e जो पैक किए गए हैं
  - f उनके वायर में अजीब URL
  - g सस्पेंडिग DLL या सेवाएं।
- 6 सस्पेंडिग प्रोसेस पर राइट क्लिक करें और प्रोसेस समाप्त करें का चयन करें, यदि प्रोसेस समाप्त होती है तो देखें कि क्या दूसरी प्रोसेस किसी भिन्न नाम से शुरू हुई है।

**Windows Sysinternals** से प्रोसेस एक्सप्लोरर उपयोगिता का उपयोग करके प्रोसेस का विस्तृत दृश्य देखा जा सकता है। यूटिलिटी को <http://technet.microsoft.com/en-in/sysinternals/bb896653> से डाउनलोड किया जा सकता है

- 7 यदि प्रोसेस समाप्त नहीं की जा सकती है, तो सस्पेंडिग प्रोसेस पर राइट क्लिक करें, प्रॉपर्टीज का चयन करें और सस्पेंडिग प्रोसेस का मार्ग खोजें।
- 8 कंप्यूटर को रीस्टार्ट करें और एडवांस्ड बूट मेनू प्रकट होने तक F8 दबाते रहें। कमांड प्रॉम्प्ट के साथ सेफ मोड चुनें।
- 9 सुरक्षित मोड में, पहले स्थित सस्पेंडिग वायरस के नाम को टार्गेटिंग करने वाले फ़ोल्डर का पता लगाएं। एक्जुअल लोकेशन का पता लगाने के लिए, आइकन पर राइट क्लिक करें और इसके प्रॉपर्टीज पर जाएं। शॉर्टकट टैब पर, लक्ष्य के बगल में टेक्स्ट फ़ील्ड में बताए गए फुल पथ एड्रेस को नोट करें।
- 10 ठीक उसी फोल्डर में जाकर वायरस को हटाएं, जिसमें वायरस हो। वायरस आइकन पर राइट क्लिक करें और Shift कुंजी दबाए रखते हुए डिलीट पर क्लिक करें।
- 11 उसी क्षेत्र में अन्य संदिग्ध चिह्नों की पहचान करें जिनके नाम में .exe फ़ाइल एक्सटेंशन वाले अक्षरों और संख्याओं का यादृच्छिक मिश्रण है और सबसे हाल की वायरीख में संशोधित किया गया है। ऐसी सभी फाइलों को भी डिलीट कर दें।
- 12 यदि वायरस या वायरस का शॉर्टकट आइकन डेस्कटॉप या स्टार्ट मेन्यू पर नहीं मिलता है, तो वायरस की उपस्थिति के लिए सबसे सामान्य फोल्डर हैं

C:\Users\Username\AppData\

C:\ProgramData\

13 ढूँढें और हटाएं।

14 स्टार्ट मेन्यू में सर्च बॉक्स में regedit टाइप करके रजिस्ट्री एडिटर खोलें।

15 रजिस्ट्री एडिटर के बाएँ पेन का उपयोग करके नीचे लिस्टेड कुंजियों पर नेविगेट करके संदिग्ध .exe फ़ाइलों की खोज करें।

HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Shell फ़ोल्डर

HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\User Shell फ़ोल्डर

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Shell फ़ोल्डर

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\यूजर शैल फ़ोल्डर

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\

WOW6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion

\Explorer\Shell फ़ोल्डर

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\

WOW6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion

\Explorer\यूजर शैल फ़ोल्डर

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnce

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServices

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServicesOnce

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\

WOW6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\

WOW6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion

\एक बार रन करें

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\

WOW6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion

\RunServices

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\

WOW6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServicesOnce

HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run

HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnce

HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServices

16 ये वायरस दाँएँ पेन पर पहचाने जा सकते हैं, क्योंकि इन्हें मिसस्पेलेड या रैंडम नंबरर्स, सिम्बल्स और लेटर्स के कॉम्बिनेशन के रूप में नामित किया गया है।

17 दाँएँ पेन में सस्पेक्टेड आइटम पर दायँ क्लिक करें और मॉडिफाई पर क्लिक करें।

18 यदि सस्पेक्टेड आइटम अनिश्चित है, तो मूल्य डेटा के प्रारंभ में “:” जोड़ें।

19 अगर हां तो डिलीट पर क्लिक करें और हां पर क्लिक करके कन्फर्म करें।

20 कंप्यूटर को सामान्य रूप से रीबूट करें

21 वायरस के लिए स्कैन करें और रजिस्ट्री को रिफ्रेश करें

22 यदि टास्क मैनेजर डिसेबल्ड है तो सिस्टम को सेफ मोड में रिबूट करें

23 रजिस्ट्री एडिटर प्रारंभ करें और HKEY\_CURRENT\_USER पर नेविगेट करें

Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System और “DisableTaskMgr” = 0

HKEY\_CURRENT\_USER

Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System और “DisableRegedit” = 0

24 रजिस्ट्री एडिटर को बंद करें और सिस्टम को नार्मल मोड में रीस्टार्ट करें। यदि टास्क मैनेजर को नार्मल मोड में प्रारंभ किया जा सकता है, तो दुर्भावनापूर्ण प्रोसेसों की तलाश करें और टास्क मैनेजर का उपयोग करके प्रोसेस को किल करें।

25 अन्यथा, यह संभावना है कि सिस्टम की मॉनीटर्ड रूटकिट द्वारा की जाती है जो सिस्टम रजिस्ट्री में किए गए चेंज को सवर करने की अनुमति नहीं देता है।

**कुछ वायरस खुद को टास्क मैनेजर से छिपा लेते हैं, इसलिए टास्क मैनेजर में दिखाई नहीं देते।**

**कमांड प्रॉम्प्ट का उपयोग करना (Using command prompt)**

1 सर्च बार का उपयोग करके cmd.exe का पता लगाकर कमांड प्रॉम्प्ट खोलें और एंटर दबाएं।

- 2 वायरस अफेक्टेड ड्राइव का चयन करें।
- 3 attrib -s -h \*.\* /s /d टाइप करें, फिर एंटर दबाएं।
- 4 डीआईआर कमांड का उपयोग करके ड्राइव की सामग्री देखें
- 5 किसी असामान्य .exe फ़ाइल की जाँच करें
- 6 कमांड प्रॉम्प्ट से बाहर निकलें
- 7 my computer पर जाएं
- 8 ड्राइव का चयन करें।
- 9 renamed file और अन्य harmful files डिलीट करें।

यदि कोई autorun.inf फ़ाइल है तो rename कमांड का उपयोग करके इसका rename (rename filename.extension new filename)

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## 2 नेस्ती वायरस से छुटकारा पाने की कोशिश करते समय निष्क्रिय करने के लिए स्पेसिफिक चीजें (2 Specific things to disable when trying to get rid of a nasty virus)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- इंटरनेट से अपने उपकरण पर वायरस आने से कैसे बचें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- निजी कंप्यूटर - 1 No.
- एंटीवायरस सॉफ्टवेयर CD/DVD - 1 No.

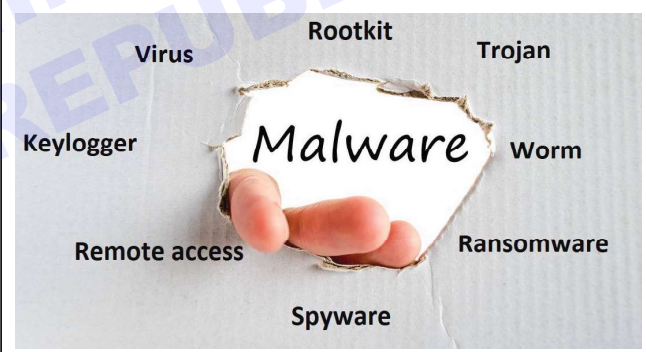
### प्रक्रिया (PROCEDURE)

- 1 एंटीवायरस सॉफ्टवेयर इनस्टॉल करें।
- 2 ईमेल अटैचमेंट से केयरफुल रहें।
- 3 अपने ऑपरेटिंग सिस्टम और एप्लिकेशन को पैच करें।
- 4 संदिग्ध वेबसाइट से बचें।
- 5 पायरेटेड सॉफ्टवेयर से बचें।
- 6 अपने कंप्यूटर का बैकअप लें।
- 7 फ़ायरवॉल यूटिलिटी का उपयोग करना।

Fig 1



Fig 2



**2 स्पेशल यूटिलिटीज जो वंडर्स काम करती हैं (2 Special utilities that work wonders)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- यूटिलिटी सॉफ्टवेयर के कई प्रकार इस प्रकार हैं।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- 1 एंटीवायरस सॉफ्टवेयर इनस्टॉल करें।
- 2 फ़ाइल मैनेजमेंट सिस्टम सुनिश्चित करें।
- 3 डिस्क मैनेजमेंट उपकरण बनाए रखें।
- 4 कंप्रेशन टूल और डिस्क की सफाई बनाए रखें।
- 5 डिस्क डीफ़्रैग्मेंट और बैक अप यूटिलिटी का उपयोग करने के लिए

Fig 1



IC20N124168H1

© NIMI  
NOT TO BE REPRODUCED

## यह देखने के लिए कैसे जांचें कि आपकी हार्ड ड्राइव में बैड सेक्टर हैं या नहीं (How to check to see if your hard drive has bad sectors)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- बैड सेक्टर के लिए अपनी हार्ड डिस्क की जाँच करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर - 1 No.
- बूट करने योग्य विंडोज 7 DVD - 1 No.

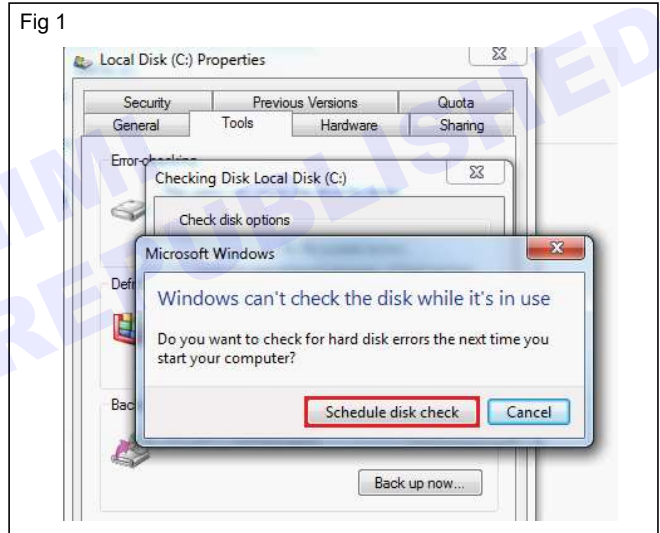
### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1 : विंडोज 7 में बैड सेक्टर के लिए अपनी हार्ड डिस्क की जांच करें

- 1 My Computer खोलें ताकि ड्राइव दाएँ पेन में दिखाई दें।
- 2 चेक की जाने वाली ड्राइव पर राइट-क्लिक करें।
- 3 प्रॉपर्टीज क्लिक करें।
- 4 टूल्स टैब पर क्लिक करें।
- 5 चेक नाउ बटन पर क्लिक करें।
- 6 Check Disk <disk name> window, फ़ाइल सिस्टम errors को स्वचालित रूप से फिक्स करें चेक बॉक्स का चयन करें।

हार्ड ड्राइव के विस्तृत परीक्षण के लिए स्कैन के लिए और बैड सेक्टर की पुनर्प्राप्ति का प्रयास करें चेक बॉक्स का चयन करें। ऑपरेशन में लंबा समय लगता है। पहली नियमित जांच के लिए, आपको इस विकल्प का चयन करने की आवश्यकता नहीं है।

- 7 स्टार्ट पर क्लिक करें।
- 8 यदि जिस ड्राइव को चेक किया जाना है वह वर्तमान में उपयोग में है और यदि यह सिस्टम ड्राइव है, तो चेतावनी मैसेज वाला एक डायलॉग बॉक्स दिखाई देता है। इस स्थिति में, शेड्यूल डिस्क चेक पर क्लिक करें। (Fig .1)
- 9 सभी खुले प्रोग्राम से बाहर निकलें, और उसके बाद कंप्यूटर को रीस्टार्ट करें। अगले विंडोज स्टार्टअप से पहले जांच स्वचालित रूप से शुरू हो जाएगी और पूर्ण होने पर रिजल्ट्स डिस्प्ले करेगी।



- 10 यदि ड्राइव जिसे चेक किया जा रहा है वह सिस्टम ड्राइव नहीं है, तो सिस्टम को रीस्टार्ट करने की आवश्यकता नहीं है। हालाँकि, सिलेक्टेड ड्राइव उपयोग में भी हो सकती है। सभी फाइलों को सेव करें और सभी खुले प्रोग्राम बंद करें, फोर्स ए डिसाउंट पर क्लिक करें।
- 11 जांच तुरंत शुरू होती है। इसके पूरा होने के बाद, रिजल्ट्स डिस्प्ले किए जाएंगे।

**मास्टर बूट रिकॉर्ड को फिक्स करें (Fix the master boot record)**

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- मास्टर बूट रिकॉर्ड को फिक्स करें।

**आवश्यकताएं(Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर - 1 No.
- बूट करने योग्य विंडोज 7 DVD - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

**टास्क 1: मास्टर बूट रिकॉर्ड को फिक्स या रिपेयर करें**

**विंडोज 7 में MBR फिक्स करें या मरम्मत करें (Fix or Repair MBR in windows 7)**

- 1 सिस्टम के BIOS सेटअप को बदलें ताकि पहला बूट डिवाइस CD/DVD ROM हो।
- 2 ऑप्टिकल ड्राइव में बूट करने योग्य विंडोज 7 ऑपरेटिंग सिस्टम CD/DVD डालें और सिस्टम को रीस्टार्ट करें।
- 3 जैसे ही सिस्टम बूट होता है "CD/DVD से बूट करने के लिए कोई भी कुंजी दबाएं..." स्क्रीन पर दिखाई देता है। कीबोर्ड पर कोई भी कुंजी दबाएं।
- 4 विंडोज निम्नलिखित इंस्टॉल विकल्पों को लोड और शो करेगा
  - a विंडोज इंस्टॉलिंग करने से पहले क्या जानकारी पता करनी चाहिए
  - b अपने कंप्यूटर की मरम्मत करें।
- 5 "Repair your computer" विकल्प चुनें।
- 6 कंप्यूटर इनस्टॉल ऑपरेटिंग सिस्टम के लिए स्कैन किया जाएगा और मरम्मत के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम का चयन करने का संकेत देगा।
- 7 यदि केवल एक OS है तो इसे डिफ़ॉल्ट रूप से चुना जाएगा। नेक्स्ट क्लिक करें।
- 8 नेक्स्ट स्क्रीन निम्नलिखित विकल्प दिखाती है
  - a स्टार्टअप रिपेयर
  - b सिस्टम रिस्टोर करें
  - c सिस्टम इमेज रिकवरी
  - d विंडोज मेमोरी डायग्नोस्टिक्स
  - e कमांड प्रॉम्प्ट
- 9 कमांड प्रॉम्प्ट विकल्प चुनें।
- 10 यदि MBR क्षतिग्रस्त है तो कमांड प्रॉम्प्ट में bootrec /fixmbr कमांड दर्ज करें।

11 यदि MBR गायब है या कर्प्ट है तो कमांड प्रॉम्प्ट में bootrec/fixmbr कमांड दर्ज करें।


12 यदि MBR कंप्रेस्ड है या रिपेयर करने में असमर्थ है तो कमांड प्रॉम्प्ट में कमांड bootrec /rebuild एंटर करें।

13 बाहर निकलें टाइप करें और कमांड प्रॉम्प्ट से बाहर निकलें।

14 कंप्यूटर को पुनरारंभ करें, कंप्यूटर सामान्य रूप से प्रारंभ हो जाएगा

**विंडोज 8 में मास्टर बूट रिकॉर्ड को फिक्स करें या सुधारें (Fix or Repair the Master Boot record in windows 8)**

- 1 ऑप्टिकल ड्राइव में डाले गए बूट करने योग्य विंडोज 8 OS DVD के साथ सिस्टम को बूट करें।
- 2 Windows रिकवरी मेनू में प्रवेश करने के लिए सिस्टम को बूट करते समय F8 दबाएं।
- 3 ट्रबल शूटिंग पर क्लिक करें।
- 4 आटोमेटिक रिपेयर मेनू में जाने के लिए एडवांस्ड विकल्पों पर क्लिक करें।
- 5 Bootrec.exe टूल का उपयोग करें। कमांड प्रॉम्प्ट पर क्लिक करें और निम्नलिखित कमांड टाइप करें, एक के बाद एक:
 

```
Bootrec /RebuildBcd
Bootrec /fixMbr
Bootrec /fixboot
Bootsect /nt60 SYS or bootsect /nt60 ALL
Exit
```
- 6 MBR का बैकअप लें या भविष्य में उपयोग के लिए सिस्टम रिकवरी डिस्क बनाएं।
- 7 MBR का बैकअप बनाने के लिए, Windows बटन  + R दबाएं और RecoveryDrive.exe टाइप करें
- 8 नेक्स्ट क्लिक करें।

**इनप्लेस इंस्टालेशन कैसे चलाएँ (How to run an inplace installation)**

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज की इंस्टालेशन की रिपेयर करने के लिए।

**आवश्यकताएं (Requirements)**

औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.
- विंडोज बूटेबल DVDROM/IMAGE

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- 1 चल रहे सभी एप्लिकेशन बंद करें।
- 2 विंडोज DVD को कंप्यूटर की DVD ड्राइव में डालें।
- 3 सेटअप विंडो में, "Install Now" चुनें।

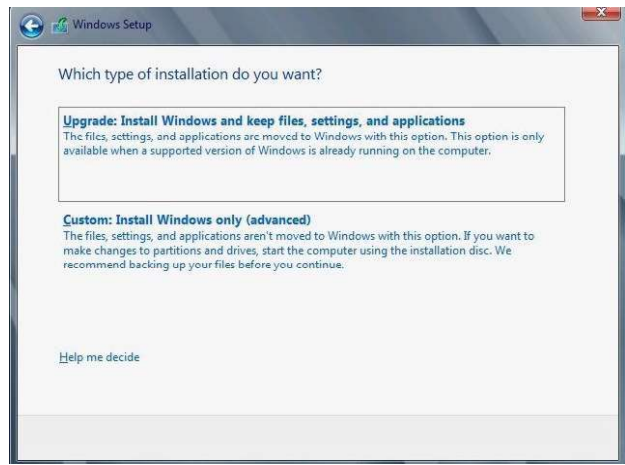
**नोट:** यदि विंडोज स्वचालित रूप से DVD का पता नहीं लगाती है, तो इन स्टेप्स का पालन करें।

- 4 "Start" चुनें और फिर "Start search" बॉक्स में Drive : /Setup exe टाइप करें।
- 5 प्रोग्राम सूची में, "सेटअप exe" चुनें।
- 6 "Setup" window, select "Install now" चुनें।
- 7 "इंस्टालेशन के लिए लेटेस्ट अपडेट प्राप्त करने के लिए ऑनलाइन जाएं" चुनें।
- 8 अगर आपको कहा जाए तो CD कुंजी टाइप करें।
- 9 "Install Windows" पेज में ऑपरेटिंग सिस्टम का चयन करें जिसे आप "Upgrade" या "Inplace" करना चाहते हैं।
- 10 Microsoft सॉफ्टवेयर लाइसेंस टर्म्स को स्वीकार करने के लिए "Yes" चुनें।
- 11 "आप किस प्रकार की इंस्टालेशन चाहते हैं?" स्क्रीन, "Upgrade" चुनें।
- 12 जब इंस्टालेशन पूर्ण हो जाए, तो अपने कंप्यूटर को रीस्टार्ट करें।

Fig 1



Fig 2



## टास्क मैनेजर और इवेंट व्यूअर का उपयोग करना (Using task manager and event viewer)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- टास्क मैनेजर का उपयोग करें
- इवेंट व्यूअर का उपयोग करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

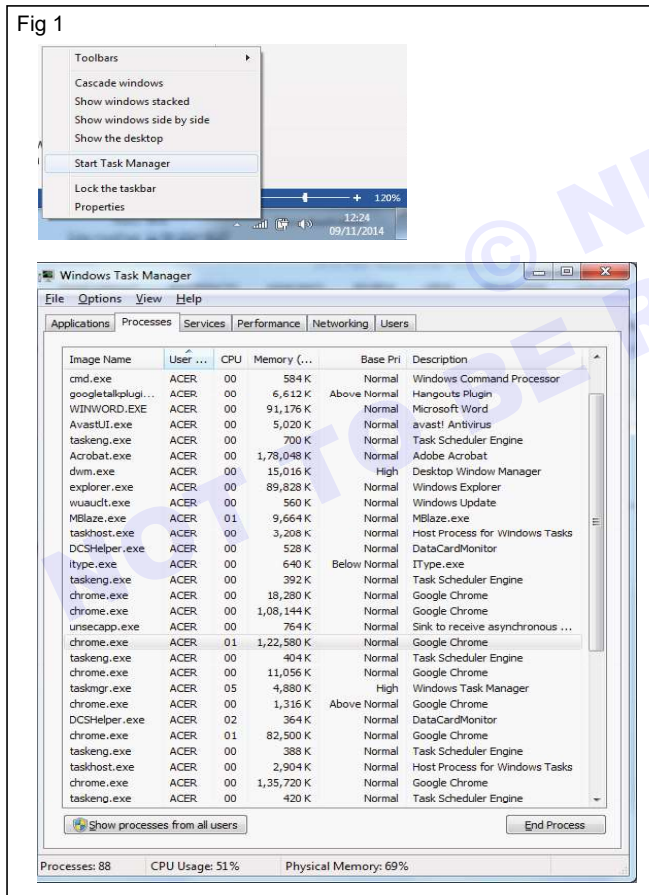
## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- 17 सिस्टम या इसके बाद के संस्करण - 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: टास्क मैनेजर का उपयोग करना

- 1 टास्कबार पर एक एम्पी एरिया पर राइट-क्लिक करके और फिर टास्क मैनेजर पर क्लिक करके टास्क मैनेजर खोलें। (Fig 1)



- 2 परफॉरमेंस टैब पर क्लिक करें। नीचे के दो ग्राफ़ डिस्प्ले करते हैं कि मेगाबाइट्स (MB) में कितनी मेमोरी का उपयोग किया जा रहा है। उपयोग की जा रही मेमोरी का प्रतिशत टास्क मैनेजर विंडो के नीचे लिस्टेड है।
- 3 डिटेल्ड व्यू के लिए रिसोर्स मॉनिटर पर क्लिक करें।
- 4 वेरियस टैब में शिफ्ट करें और प्रत्येक टैब से जुड़ी प्रोसेस को देखें।

- 5 अन्य लॉग इन यूजर को मैसेज भेजने के लिए यूजर टैब चुनें।
- 6 यूजर पर राइट क्लिक करें और मैसेज सेंड चुनें, मैसेज सेंड डायलॉग बॉक्स प्रकट होता है, अपना मैसेज टाइप करें और Ok क्लिक करें।
- 7 यह देखने के लिए कि वर्तमान में कौन सी प्रोसेस CPU का उपयोग कर रही हैं, प्रोसेस टैब पर क्लिक करें।
- 8 यह देखने के लिए कि कौन सी प्रोसेस कंप्यूटर पर सबसे अधिक CPU का उपयोग कर रही हैं, View Select Columns चुनें और फिर CPU Time column को टिक करें।
- 9 Fig 8 डिस्प्ले CPU समय के साथ प्रोसेस को दिखाता है।
- 10 प्रोसेस प्रिओरिटीज़ को मैनेज करने के लिए प्रोसेस पर राइट क्लिक करें, प्रायोरीटी निर्धारित करें को इंगित करें, और प्रायोरीटी चुनें। इस तरह एक एप्लिकेशन को अधिक CPU रिसोर्सिंग या कम CPU रिसोर्सिंग आवंटित किए जा सकते हैं।
- 11 किसी एप्लिकेशन से जुड़ी प्रोसेस का चयन करने के लिए एप्लिकेशन टैब चुनें, फिर एप्लिकेशन पर राइट क्लिक करें और प्रोसेस पर जाएं। यह जल्दी से संबंधित प्रोसेस को निर्देशित करता है।
- 12 एप्लिकेशन को स्पेसिफिक प्रोसेसर तक सीमित करने के लिए एक प्रोसेस पर राइट क्लिक करें और Set Affinity का चयन करें ... प्रोसेसर का चयन करें और OK दबाएं।
- 13 समस्या वाले एप्लिकेशन की कम्पेटिबिलिटी सेटिंग्स बदलने के लिए, एक प्रोसेस का चयन करें, इसे राइट-क्लिक करें और Properties चुनें। प्रोग्राम की कम्पेटिबिलिटी सेटिंग्स को मॉडिफाई करने के लिए कम्पेटिबिलिटी टैब पर विकल्पों का उपयोग करें।
- 14 लिंकड प्रोसेस और सर्विस को देखने के लिए, एक प्रोसेस पर राइट-क्लिक करें और Go to Service(s) चुनें।
- 15 सभी लिंकड सर्विसेज svchost.exe प्रोसेस के साथ।

## सिस्टम मॉनिटर और परफॉरमेंस लॉग का उपयोग करना (Using system monitor and performance logs)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- सिस्टम मॉनिटर और परफॉरमेंस लॉग का उपयोग करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- 17 सिस्टम या इसके बाद के संस्करण - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: परफॉरमेंस मॉनीटर का उपयोग करना

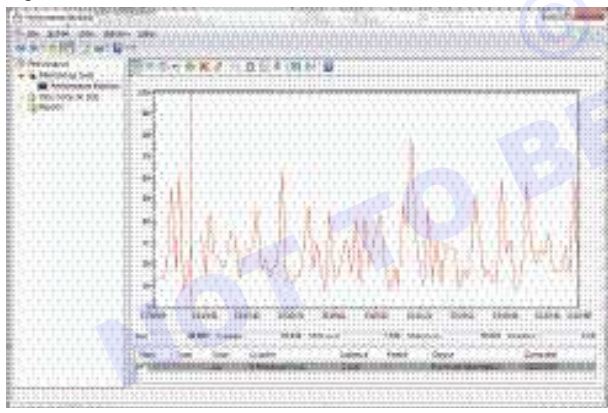
- 1 स्टार्ट पर क्लिक करें, सर्च पर परफॉर्म टाइप करें और आने वाली लिस्ट में permon.exe पर क्लिक करें।
- 2 विंडो प्रकट होती है।
- 3 विंडो, नेविगेशन ट्री के बाएं कॉलम पर परफॉरमेंस मॉनिटर पर क्लिक करें। (Fig 1)

- 2 कंप्यूटर डायलॉग बॉक्स में, उस कंप्यूटर का नाम टाइप करें जिसे आप मॉनिटर करना चाहते हैं, या सूची से इसे चुनने के लिए ब्राउज़ करें पर क्लिक करें।
- 3 OK पर क्लिक करें।

#### रिसोर्स मॉनिटर (Resource monitor)

- 1 स्टार्ट टाइप Resource Monitor पर क्लिक करें और सर्च करें। Resource Monitor पर क्लिक करें, जैसा कि नीचे दिखाया गया है, एक विंडो दिखाई देती है।
- 2 CPU उपयोग देखने के लिए CPU टैब पर क्लिक करें और इमेज देखने के लिए प्रोसेस का चयन करें।
- 3 मेमोरी उपयोग देखने के लिए, मेमोरी टैब पर क्लिक करें।
- 4 डिस्क का उपयोग देखने के लिए डिस्क पर क्लिक करें।
- 5 नेटवर्क यूटिलिटी देखने के लिए नेटवर्क पर क्लिक करें।

Fig 1



परफॉरमेंस मॉनिटर के साथ एक रिमोट कंप्यूटर से कनेक्ट करने के लिए (To connect to a remote computer with performance monitor)

- 1 नेविगेशन ट्री में, परफॉरमेंस पर राइट-क्लिक करें और फिर दूसरे कंप्यूटर से कनेक्ट करें पर क्लिक करें।

**कॉन्फिगरेशन सिस्टम फ़ाइल कॉन्फिगर करें (Configure configuration system file)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- सिस्टम कॉन्फिगरेशन का उपयोग करके स्टार्टअप समस्याओं को ठीक करना

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- 17 सिस्टम या इसके बाद के संस्करण - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: सिस्टम कॉन्फिगरेशन का उपयोग करके स्टार्टअप समस्याओं को ठीक करना

- 1 Start बटन पर क्लिक करके, Control Panel पर क्लिक करके, System and Security पर क्लिक करके, Administrative Tools पर क्लिक करके और फिर System Configuration पर डबल क्लिक करके System Configuration खोलें।
- 2 एडमिनिस्ट्रेटर पासवर्ड या कन्फर्मेशन के लिए संकेत दिए जाने पर एडमिनिस्ट्रेटर की अनुमति दर्ज करें।
- 3 यदि स्टार्टअप समस्याएँ हैं तो सेलेक्टिव स्टार्टअप चुनें।
- 4 स्टार्टअप टैब चुनें।
- 5 उन स्टार्टअप आइटम्स को डिसेलेक्ट करें जिनकी स्टार्टअप पर जरूरत नहीं है और अप्लाइ पर क्लिक करें और फिर OK करें।
- 6 विंडोज़ रीस्टार्ट करने के लिए संकेत देता है। रीस्टार्ट पर क्लिक करके कॉन्फिगरेशन फिनिश करने के लिए विंडोज़ को रीस्टार्ट करें।

## विंडोज में यूजर अकाउंट कैसे बनाएं और कॉन्फिगर करें, अकाउंट में परिवर्तन करें (How to create and configure user accounts in windows make changes to an account)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- यूजर अकाउंट बनाएं, कॉन्फिगर और डिलीट करें
- अकाउंट में परिवर्तन करें
- लॉग ऑफ किए बिना यूजर को स्विच करें - फ़ास्ट यूजर स्विचिंग।

### आवश्यकताएं (Requirements)

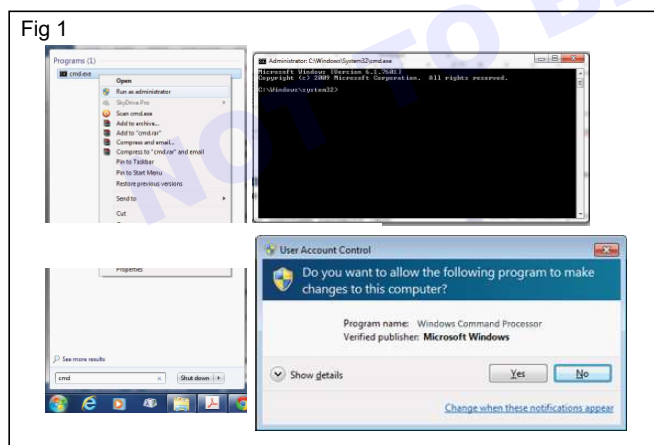
#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- I3 सिस्टम या उच्चतर स्थापित - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: कमांड प्रॉम्प्ट का उपयोग करके यूजर अकाउंट बनाएं और कॉन्फिगर करें

- 1 स्टार्ट बटन पर क्लिक करें।
- 2 सर्च बॉक्स में cmd.exe टाइप करके कमांड प्रोग्राम सर्च करें।
- 3 स्टार्ट मेन्यू में प्रोग्राम्स के तहत दिखाए गए cmd.exe एंट्री पर राइट क्लिक करें।
- 4 एडमिनिस्ट्रेटर के रूप में रन चुनें।
- 5 यदि यूजर अकाउंट कंट्रोल कन्फर्मेशन के लिए पूछता है तो हां पर क्लिक करें। विवरण के लिए Fig 1 देखें।



- 6 यूजर अकाउंट्स बनाने के लिए नेट यूजर कमांड का सिंटैक्स प्रयोग किया जाता है।
- 7 लोकल कंप्यूटर प्रकार पर एक नया यूजर अकाउंट जोड़ने के लिए।  
net यूजर यूजरनेम पासवर्ड /ADD.  
उदाहरण: लॉगिन राज और पासवर्ड u24sd99hK के साथ एक नया यूजर अकाउंट जोड़ने के लिए कमांड है
- 8 डोमेन में एक नया यूजर अकाउंट जोड़ने के लिए: net यूजर यूजरनेम पासवर्ड /ADD /DOMAIN  
उदाहरण:  
net यूजर Raju24sd99hK /ADD /DOMAIN
- 9 यूजर को पासवर्ड बदलने की अनुमति देने के लिए निम्न आदेश का उपयोग करें  
नेट यूजर यूजरनेम पासवर्ड /ADD / PASSWORDCHG: Yes
- 10 यूजर को पासवर्ड बदलने से प्रतिबंधित करने के लिए सिंटैक्स है  
नेट यूजर यूजरनेम userpasswd /ADD / PASSWORDCHG: NO
- 11 अकाउंट एक्सपायरी समय निर्धारित करने के लिए हम /EXPIRES स्विच का उपयोग कर सकते हैं। इसका उपयोग यह सेट करने के लिए भी किया जा सकता है कि अकाउंट एक्सपायर न हो।
- 12 यह निर्दिष्ट करने के लिए कि क्या यूजर के पास पासवर्ड सेट होना चाहिए, हम /PASSWORDREQ स्विच का उपयोग कर सकते हैं।
- 13 एक नया एडमिनिस्ट्रेटर अकाउंट बनाने के लिए, पहले एक यूजर अकाउंट बनाएँ और फिर यूजर को एडमिनिस्ट्रेटर ग्रुप में जोड़ें।  
नेट लोकल ग्रुप एडमिनिस्ट्रेटर राज / ऐड
- 14 एकाउंट्स समरी टाइप देखने के लिए  
नेट यूजर <अकाउंट नाम> कमांड प्रॉम्प्ट में।

## विंडोज 7 में यूजर अकाउंट बनाएं और कॉन्फिगर करें (Create and configure user accounts in windows7)

- 1 Click Start → Control Panel → User Accounts and Family Safety → User Accountssas.
- 2 अन्य अकाउंट मैनेज करें पर क्लिक करें। यदि एडमिनिस्ट्रेटर पासवर्ड या कन्फर्मेशन के लिए कहा जाए, तो पासवर्ड टाइप करें या कन्फर्मेशन प्रदान करें।
- 3 एक नया अकाउंट बनाएँ पर क्लिक करें।
- 4 वह नाम टाइप करें जिसे आप यूजर अकाउंट देना चाहते हैं, अकाउंट प्रकार पर क्लिक करें और फिर अकाउंट बनाएँ पर क्लिक करें।
- 5 एक यूजर अकाउंट का नाम बदलने के लिए यूजर अकाउंट पर जाएँ अपना अकाउंट नाम बदलें पर क्लिक करें। यदि आपको एडमिनिस्ट्रेटर पासवर्ड या कन्फर्मेशन के लिए कहा जाए, तो पासवर्ड टाइप करें या कन्फर्मेशन प्रदान करें।
- 6 नया नाम टाइप करें और फिर चेंज पर क्लिक करें

गेस्ट अकाउंट के नाम चेंज की अनुमति नहीं है। एक यूजर नाम 20 करैक्टर से अधिक लंबा नहीं हो सकता है, जिसमें पूरी तरह से अवधि या रिक्त स्थान शामिल हैं, या इनमें से कोई भी करैक्टर शामिल है: \ / " [ ] : | < > = ; , ? \* @

- 7 किसी एकाउंट्स को हटाने के लिए यूजर अकाउंट पर जाएँ अन्य अकाउंट को मैनेज करें पर क्लिक करें। डिलीट करने वाले अकाउंट पर क्लिक करें और फिर अकाउंट को डिलीट पर क्लिक करें।
- 8 फ़ाइल कीप और डिलीट क्लिक करके तय करें कि आप अकाउंट के अंतर्गत बनाई गई फ़ाइलों को रखना चाहते हैं या डिलीट करना चाहते हैं।
- 9 अकाउंट डिलीट करें पर क्लिक करें।

## लॉग ऑफ किए बिना यूजर को स्विच करें (Switch users without logging off)

- 1 स्टार्ट बटन पर क्लिक करें और फिर शट डाउन बटन के बगल वाले एरो पर क्लिक करें
- 2 यूजर स्विच करें क्लिक करें.
- 3 यूजर को Ctrl+Alt+Delete दबाकर भी स्विच किया जा सकता है, स्विच यूजर का चयन करें और फिर यूजर का चयन करें।

**सावधानी:** यूजर को स्विच करने से पहले किसी भी खुली हुई फ़ाइल को सेव करें, क्योंकि Windows खुली हुई फ़ाइलों को स्वचालित रूप से नहीं सेव करता है।

## पर्सनल फ़ोल्डर का स्टोरेज लोकेशन बदलना (Changing the storage location of the personal folders)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- पर्सनल फ़ोल्डर का स्टोरेज लोकेशन बदलें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

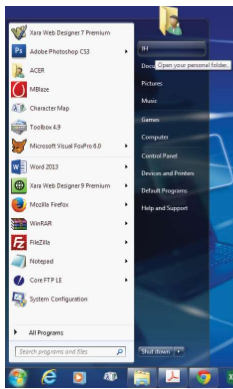
- कंप्यूटर सिस्टम या उच्चतर - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: माय डॉक्यूमेंट्स फ़ोल्डर का स्टोरेज लोकेशन बदल रहा है

- 1 स्टार्ट पर क्लिक करके यूजर का फ़ोल्डर ओपन और फिर स्टार्ट मेनू के शीर्ष पर यूजर के अकाउंट के नाम पर Fig 1 में दिखाया गया है।

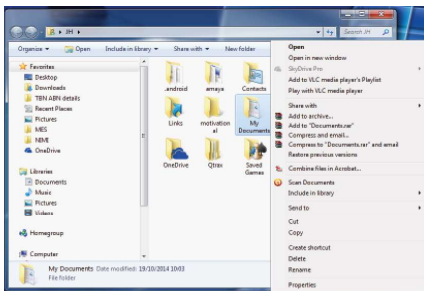
Fig 1



- 2 ओपेन्ड फ़ोल्डर कॉमन लोकेशन दिअकाउंट है जहां विभिन्न डेटा प्रकार, जैसे Word डॉक्यूमेंट, स्प्रेडशीट, पिक्चर, संगीत, वीडियो और यहां तक कि संपर्क और सेव की गई सर्व स्टोर्ड और आर्गनाइज्ड की जाती हैं।

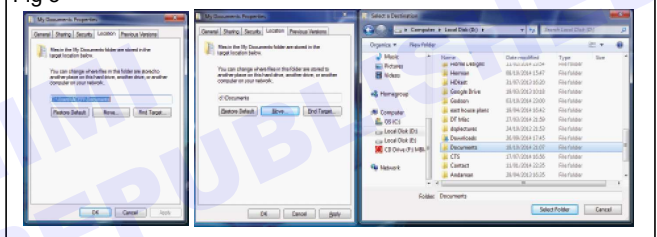
- 3 एक फ़ोल्डर बनाएँ या तय करें कि पर्सनल फ़ोल्डर का लोकेशन कहाँ बदलना है।
- 4 यूजर फोल्डर में वापस जाएँ माई डॉक्यूमेंट्स सेलेक्ट प्रॉपर्टीज पर राइट क्लिक करें। (Fig 2)

Fig 2



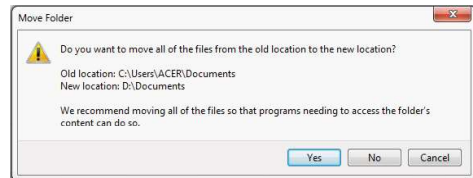
- 5 लोकेशन टैब चुनें फिर मूव पर क्लिक करें और सेलेक्ट फोल्डर पर क्लिक करके डेस्टिनेशन चुनें। (Fig 3)

Fig 3



- 6 अपलाई पर क्लिक करें, एक मैसेज बॉक्स दिखाई देता है, जिसमें कन्फर्मेशन की आवश्यकता होती है, जैसा कि Fig 4 में दिखाया गया है

Fig 4



- 7 फ़ाइलों की कॉपी बनाना स्टार्ट करने के लिए yes क्लिक करें। फ़ाइलें कॉपी हो जाती हैं जैसा कि Fig 5 में दिखाया गया है।
- 8 कॉपी की गई फ़ाइल के लिए नए लोकेशन की जाँच करें।
- 9 शेष फ़ोल्डरों जैसे My Music, My Pictures के लिए उपरोक्त स्टेप को दोहराएं।

Fig 5



## इंस्टॉल किए गए सॉफ्टवेयर के स्टोरेज लोकेशन को बदलना (Changing the storage location of installed software)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- इंस्टॉल किए गए सॉफ्टवेयर के स्टोरेज लोकेशन को बदलें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

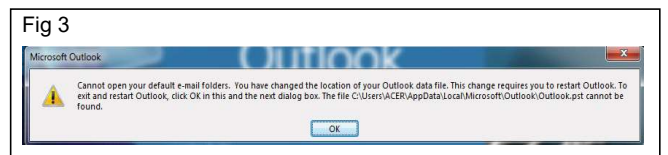
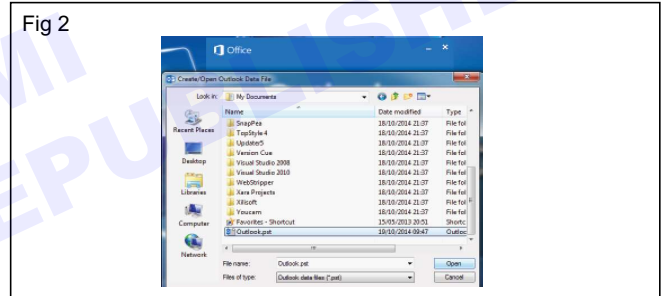
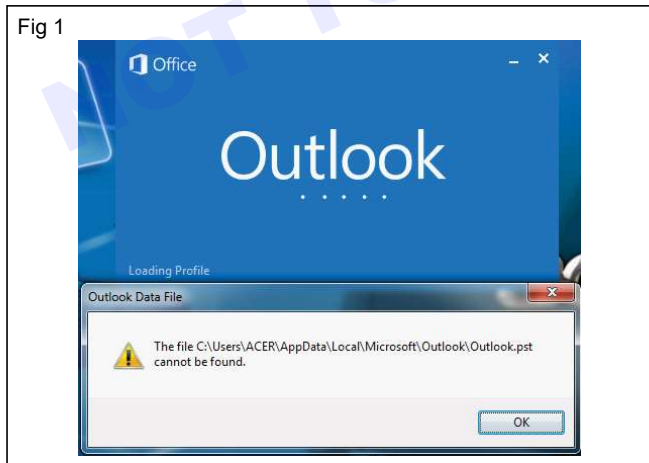
#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- कंप्यूटर सिस्टम या उच्चतर - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: इंस्टॉल किए गए सॉफ्टवेयर - आउटलुक के स्टोरेज लोकेशन को बदलें

- 1 माइक्रोसॉफ्ट आउटलुक डेटाबेस के लोकेशन को बदलने के लिए फ़ाइल आउटलुक.pst को डिजायर फ़ोल्डर में ले जाना होगा।
- 2 XP में लोकेशन है  
C:\Documents and Settings\loginname\Local Settings\Application Data\Microsoft\Outlook\  
In Windows 7 it is  
C:\users\loginname\AppData\Local\Microsoft\Outlook\  
3 आउटलुक स्टार्ट करें, आउटलुक.pst को इंगित करने वाला error मैसेज Fig 1 में दिखाए गए अनुसार डिस्प्ले किया जाएगा
- 4 शिफ्ट किए गए आउटलुक का पता लगाने के लिए OK पर क्लिक करें। pst, इसे चुनें और ओपन पर क्लिक करें जैसा कि Fig 2 में दिखाया गया है।
- 5 Fig 3 में दर्शाए अनुसार एक मैसेज शो होता है।
- 6 आउटलुक को बंद करने के लिए OK पर क्लिक करें और अब आउटलुक को फिर से शुरू करें। आउटलुक का स्टोरेज लोकेशन बदल दिया गया है।



## विंडोज में पैरेंटल के कंट्रोल की सेटिंग (Setting up parental controls in windows)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- पैरेंटल कंट्रोल को एक स्टैंडर्ड अकाउंट पर सेट करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- कंप्यूटर सिस्टम या उच्चतर - 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: पैरेंटल कंट्रोल को एक स्टैंडर्ड अकाउंट पर सेट करें

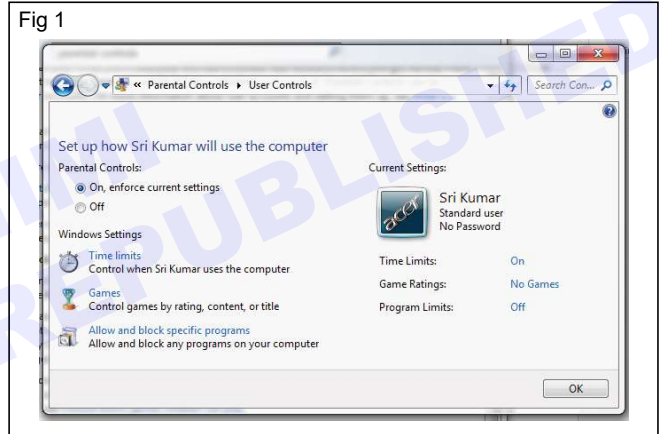
- 1 स्टार्ट कंट्रोल पैनल यूजर अकाउंट और फैमिली सेफ्टी पैरेंटल कंट्रोल पर क्लिक करें।
- 2 उस स्टैंडर्ड यूजर अकाउंट पर क्लिक करें जिसके लिए आप पैरेंटल कंट्रोल सेट करना चाहते हैं
- 3 यदि स्टैंडर्ड यूजर अकाउंट अभी तक सेट अप नहीं किया गया है, तो नया अकाउंट सेट करने के लिए एक नया यूजर अकाउंट बनाएँ पर क्लिक करें।
- 4 निम्नलिखित इंडिविजुअल सेटिंग्स को एडजस्ट करें।

टाइम लिमिट्स

गेम्स

स्पेसिफिक प्रोग्राम्स को अनुमति दें या ब्लॉक करें।

- 5 पैरेंटल कंट्रोल के तहत, On क्लिक करें, करेंट सेटिंग लागू करें OK क्लिक करें और सेटिंग कम्प्लीट करें। (Fig 1)



## विंडोज में फास्ट यूजर स्विचिंग का उपयोग कैसे करें (How to use fast user switching in windows)

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज में फास्ट यूजर स्विचिंग का उपयोग करें।

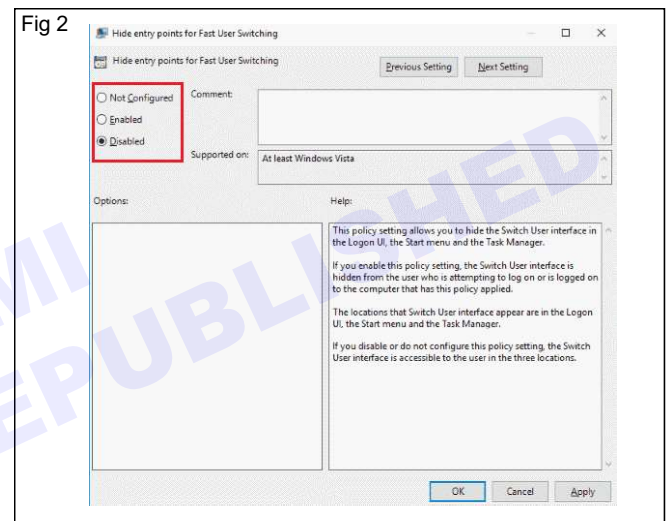
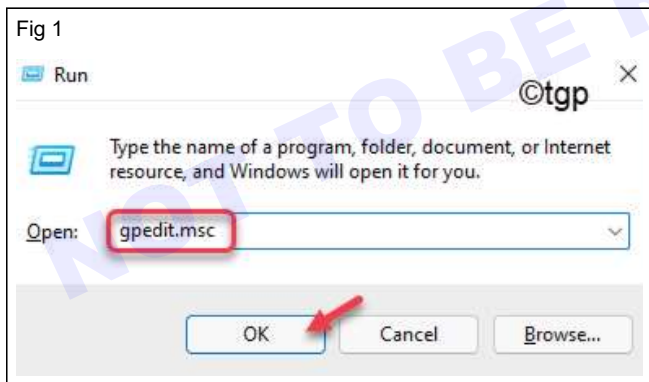
### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

- 1 विंडोज़ कुंजी दबाए रखें और रन डायलॉग बॉक्स लाने के लिए “R” दबाएं।
- 2 “gpedit msc” टाइप करें, और फिर “Enter” दबाएँ
- 3 लोकल ग्रुप पॉलिसी एडिटर प्रकट होता है। निम्नलिखित का विस्तार कीजिए।
- 4 “फ़ास्ट यूजर स्विचिंग के लिए एंटी पॉइंट्स छुपाएं हाईड करें” ओपन करें।
- 5 फ़ास्ट यूजर स्विचिंग को बंद करने के लिए “Enabled” चुनें। इसे चालू करने के लिए इसे “Disable” पर सेट करें।



**हिडन फाइल्स और फ़ोल्डर देखें (View hidden files and folders)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

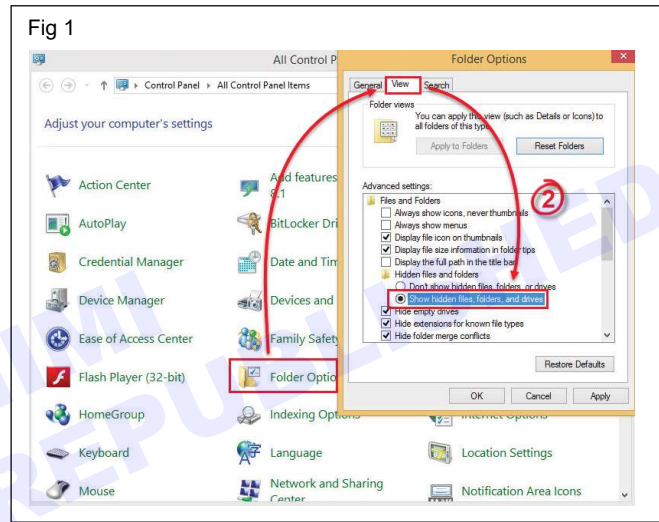
- हिडन फाइल्स और फ़ोल्डर देखें ।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- 1 टास्कबार से फाइल एक्सप्लोरर खोलें कीबोर्ड शॉर्टकट window +E का उपयोग करें।
- 2 सेलेक्ट व्यू → ऑप्शन → चेंज फ़ोल्डर और सर्च ऑप्शन चुनें।
- 3 एडवांस्ड सेटिंग्स में “view” टैब चुनें।
- 4 हिडन फाइल्स, फ़ोल्डर और ड्राइव शो चुनें।
- 5 और फिर OK पर क्लिक करें।
- 6 अब आप हिडन फाइल्स और फ़ोल्डर देख सकते हैं।



## यूजर अकाउंट कंट्रोल के साथ windows7/8 को लॉक करें (Lock down windows7/8 with user account control)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- यूजर अकाउंट कंट्रोल सेटिंग बदलना।

### आवश्यकताएं (Requirements)

### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

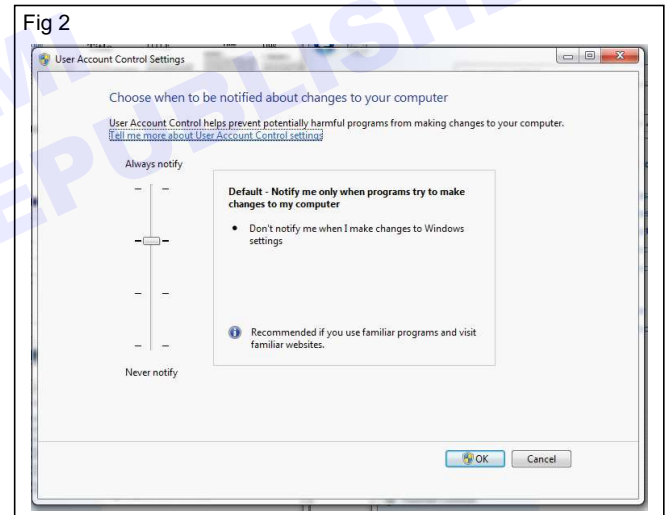
टास्क 1: यूजर अकाउंट कंट्रोल सेटिंग बदलना

- 1 Click Start → Control Panel → User Accounts and Family safety → User Accounts. (Fig 1)



- 2 यूजर अकाउंट विंडो में, यूजर अकाउंट पर क्लिक करें।
- 3 यूजर अकाउंट टास्क विंडो में, यूजर अकाउंट कंट्रोल चालू या बंद करें क्लिक करें।
- 4 यदि यूजर अकाउंट कंट्रोल डायलॉग बॉक्स प्रकट होता है, तो कन्फर्मेशन करें कि यह जो क्रिया डिस्प्ले करता है वह वही है जो आप चाहते हैं, और फिर yes क्लिक करें।

- 5 विंडोज सॉल्यूशन सेंटर पेज के सिक्योरिटी सेक्शन में, एडजस्ट UAC सेटिंग्स पर क्लिक करें, जो आपको उस विंडो पर ले जाएगी, जैसा कि Fig 2 में दिखाया गया है।



- 6 यूजर अकाउंट कंट्रोल सेटिंग पेज पर:

- I) UAC को डिसएबल करने के लिए, स्लाइडर को नेवर नोटिफाई पर ले जाएं और फिर OK क्लिक करें।
- II) UAC को इनेबल करने या नोटिफिकेशन के लेवल को बदलने के लिए, स्लाइडर को एप्रोप्रियेट नोटिफिकेशन ऑप्शन पर ले जाएं, और फिर OK पर क्लिक करें।

## विंडोज में यूजर अकाउंट कैसे डिलीट करें (How to delete user accounts in windows)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज में यूजर अकाउंट डिलीट करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

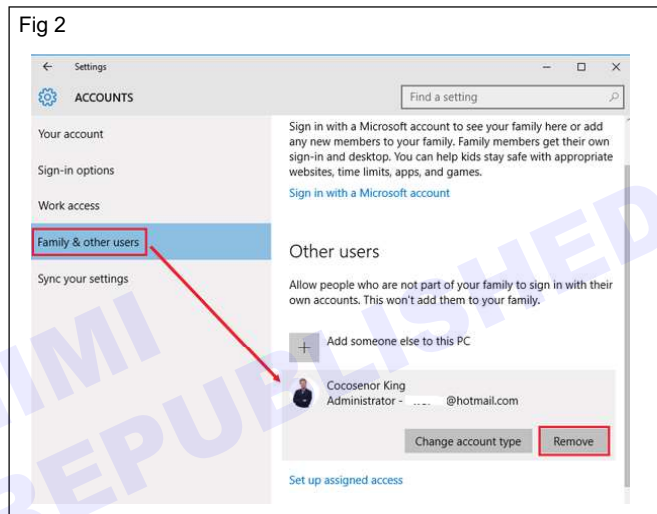
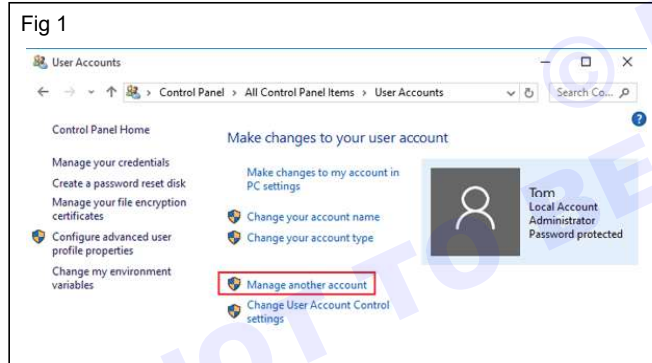
## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

- 1 स्टार्ट सेटिंग्स एकाउंट्स फॅमिली और अन्य यूजर का चयन करें।
- 2 पर्सन्स नाम और ईमेल एड्रेस चुनें।
- 3 सेलेक्ट रिमूव करें।
- 4 इसके बाद डिलीट अकाउंट एंड डेटा पर क्लिक करें

**नोट: ध्यान दें कि इससे पर्सन्स Microsoft अकाउंट नहीं डिलीट होगा, यह केवल आपके pc से उनके साइन इन को हटा देगा**



## विंडोज, लिनक्स में अपने सिस्टम वर्शन को कैसे खोजें (How to find your system version in Windows, Linux)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- सिस्टम वर्शन खोजें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: OS वर्शन ढूँढना (Finding the OS version)

- 1 कीबोर्ड में **windows** बटन और फिर **R** बटन पर क्लिक करें। ओपन विंडो में **Winver** टाइप करें और **OK** पर क्लिक करें।
- 2 विंडोज़ OS का संस्करण Fig 1 में दिखाए गए अनुसार डिस्प्ले होता है।

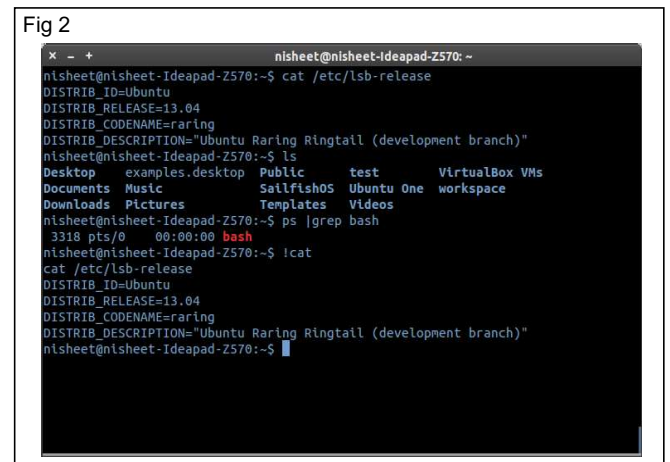


#### सिस्टम समरी (System summary)

- 1 स्टार्ट क्लिक करें, सर्च स्टार्ट करें बॉक्स में सिस्टम टाइप करें, और फिर प्रोग्राम लिस्ट में सिस्टम इन्फार्मेशन पर क्लिक करें
- 2 नेविगेशन पेन (pane) में सिस्टम समरी का चयन करें, दाएँ पेन में ऑपरेटिंग सिस्टम की जानकारी डिस्प्ले होती है।

#### Linux में OS वर्शन (OS Version in Linux)

- 1 लिनक्स के वर्शन को खोजने के लिए कमांड टाइप करें (Fig 2)  
**cat /etc/lsb-release**  
and press enter
- 2 Linux डिस्ट्रीब्यूशन नाम का पता लगाने के लिए  
**lsb\_release-a**  
and press enter



## सर्विस पैक इंस्टॉलिंग करना (Installing a service pack)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- सर्विस पैक इंस्टॉल करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

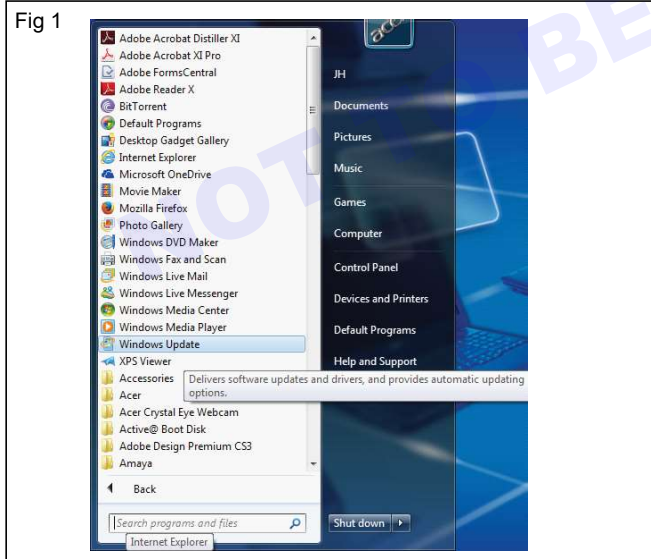
## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- विंडोज 7 सिस्टम कंप्यूटर - 1 No.

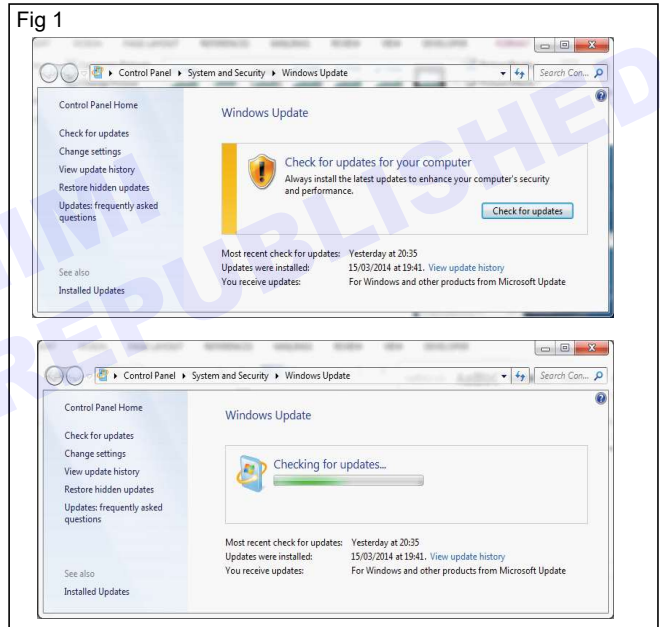
## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: सर्विस पैक इंस्टॉल करें (Install service pack)

- 1 यह पता लगाने के लिए कि क्या सर्विस पैक इंस्टॉल किया गया है, स्टार्ट बटन पर क्लिक करें, कंप्यूटर पर राइट-क्लिक करें और फिर प्रॉपर्टीज क्लिक करें।
- 2 यदि सर्विस पैक 1 Windows एडिशन के अंतर्गत लिस्टेड है, तो कंप्यूटर पर SP1 पहले से इंस्टॉल है।
- 3 सुनिश्चित करें कि कंप्यूटर इंटरनेट से कनेक्टेड है।
- 4 स्टार्ट बटन पर क्लिक करें, सभी प्रोग्राम्स पर क्लिक करें और फिर विंडोज अपडेट पर क्लिक करें। (Fig 1)



- 5 अपडेट के लिए चेक पर क्लिक करें। (Fig 2)
- 6 यदि कोई महत्वपूर्ण अपडेट मिलता है, तो उपलब्ध अपडेट देखने के लिए लिंक पर क्लिक करें। अपडेट की सूची में, Microsoft Windows (KB976932) के लिए सर्विस पैक का चयन करें, और उसके बाद OK क्लिक करें।



- 7 अपडेट इंस्टॉल करें पर क्लिक करें। संकेत मिलने पर पासवर्ड टाइप करें या कन्फर्मेशन प्रदान करें।
- 8 स्क्रीन पर दिए गए इंस्ट्रक्शंस का पालन करें।
- 9 इंस्टालेशन पूर्ण होने के बाद, Windows लॉगऑन प्रांट पर कंप्यूटर पर लॉग ऑन करें। आपको एक नोटिफिकेशन दिखाई दे सकती है जो इंगित करती है कि अपडेट सफल रहा था या नहीं।
- 10 यदि एंटीवायरस सॉफ्टवेयर डिसेबल है, तो इसे फिर से इनेबल करें।

## विंडोज अपडेट कैसे करें (How to perform a Windows update)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज अपडेट करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर - 1 No.

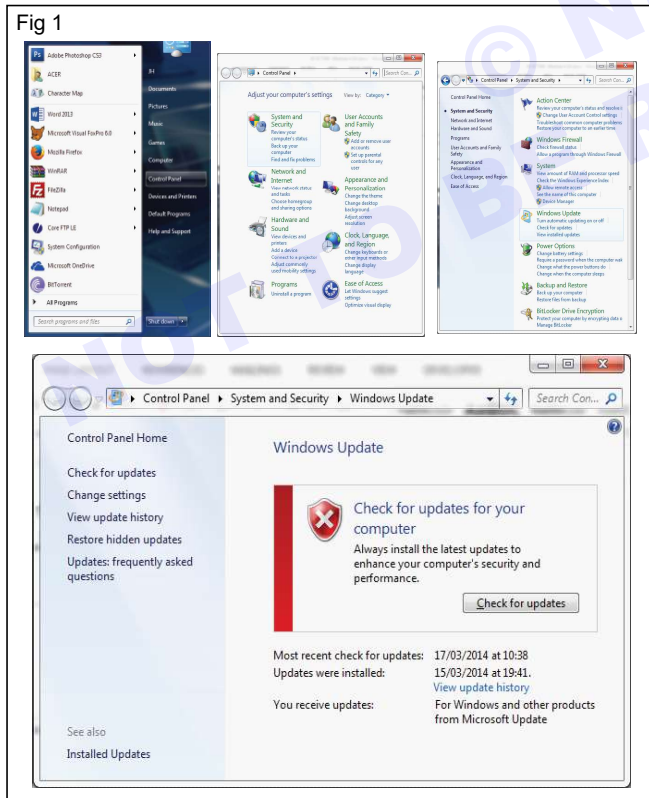
### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: विंडोज अपडेट करना (Performing windows update)

- 1 सुनिश्चित करें कि सिस्टम इंटरनेट से कनेक्टेड है।

अभ्यास शुरू करने से पहले, अपने सिस्टम के लिए आवश्यक अपडेट पर रिसर्च करें और वर्कशीट में पूछे गए विवरणों को भरें। अपने प्रशिक्षक से परामर्श करने के बाद ही आगे बढ़ें

- 2 Click on Start → Control Panel → System and Security → Windows Update (Fig 1)



- 3 बाएँ पेन में, चेंज सेटिंग्स पर क्लिक करें।

- 4 महत्वपूर्ण अपडेट के तहत, निम्न में से किसी एक पर क्लिक करें:

- स्वचालित रूप से अपडेट इनस्टॉल करें (recommended)
  - अपडेट डाउनलोड करें लेकिन मुझे चुनने दें कि उन्हें इंस्टॉल करना है या नहीं
  - अपडेट चेक करें लेकिन मुझे चुनने दें कि उन्हें डाउनलोड और इंस्टॉल करना है या नहीं
  - अपडेट्स के लिए कभी भी चेक ना करें (not recommended)
- 5 OK पर क्लिक करें। यदि एडमिनिस्ट्रेटर पासवर्ड या कन्फर्मेशन के लिए कहा जाए, तो पासवर्ड टाइप करें या कन्फर्मेशन प्रदान करें
  - 6 बाएँ पेन में, अपडेट्स के लिए चेक क्लिक करें, और तब तक प्रतीक्षा करें जब तक कि Windows लेटेस्ट अपडेट्स की तलाश न कर ले।
  - 7 यदि कोई मैसेज संकेत देता है कि इम्पोर्टेंट अपडेट उपलब्ध हैं, या इम्पोर्टेंट अपडेट की रिव्यू करने के लिए, देखने के लिए मैसेज पर क्लिक करें।
  - 8 वर्कशीट में उपलब्ध अपडेट को नोट करें।
  - 9 इनस्टॉल करने के लिए इम्पोर्टेंट अपडेट का चयन करें।
  - 10 लिस्ट में, अधिक जानकारी के लिए इम्पोर्टेंट अपडेट क्लिक करें। इनस्टॉल करने के लिए किसी भी अपडेट के लिए चेक बॉक्स का चयन करें, और उसके बाद OK क्लिक करें।
  - 11 अपडेट इंस्टॉल करें पर क्लिक करें।
  - 12 लाइसेंस टर्म्स को पढ़ें और एक्सेप्ट करें, और यदि अपडेट की आवश्यकता हो तो फिनिश पर क्लिक करें। यदि एडमिनिस्ट्रेटर पासवर्ड या कन्फर्मेशन के लिए कहा जाए, तो पासवर्ड टाइप करें या कन्फर्मेशन प्रदान करें।

कुछ अपडेट के लिए आवश्यक हो सकता है कि आप अपने कंप्यूटर को इंस्टॉलिंग फिनिश करने के लिए रीस्टार्ट करें। डेटा लॉस को रोकने के लिए रीस्टार्ट करने से पहले अपने सभी प्रोग्राम सेव और क्लोज करें।

- 2 उस अपडेट पर क्लिक करें जिसे रिमूव करना है और फिर अनइंस्टॉल पर क्लिक करें और न्यूली ओपेन्ड विंडो में नेक्स्ट पर क्लिक करके अनइंस्टॉल की कन्फर्मेशन करें। संकेत मिलने पर पासवर्ड टाइप करें या कन्फर्मेशन प्रदान करें।

इंस्टॉल किए गए अपडेट को रिमूव करने के लिए (To Remove installed update)

- 1 Click on start → Control Panel → Programs → Installed Updates.

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## विंडोज में एक सॉफ्टवेयर प्रोग्राम इंस्टॉलिंग करना (Installing a software program in windows)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज में एक सॉफ्टवेयर प्रोग्राम इनस्टॉल करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

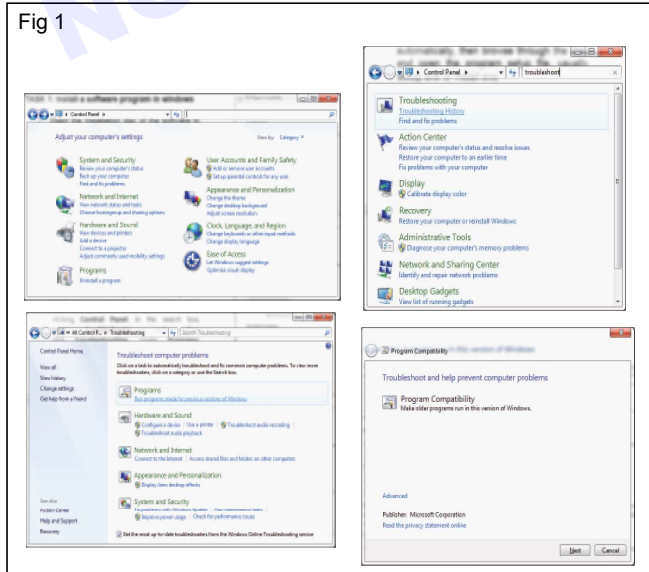
## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

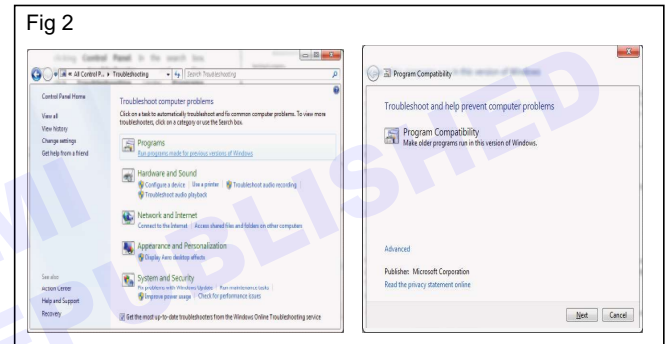
## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: विंडोज में एक सॉफ्टवेयर प्रोग्राम इंस्टॉल करें

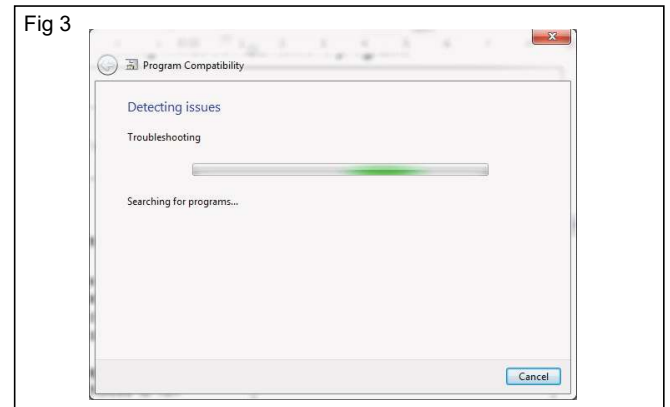
- 1 अपने कंप्यूटर में इंस्टालेशन किए जाने वाले सॉफ्टवेयर की इन्स्टाल्ड डिस्क डालें और फिर अपनी स्क्रीन पर दिए गए इंस्ट्रक्शंस का पालन करें।
- 2 पासवर्ड टाइप करें या संकेत दिए जाने पर कम्पमेंशन प्रदान करें।
- 3 यदि ऑटोप्ले डायलॉग बॉक्स प्रकट होता है और इंस्टालेशन विज़ार्ड स्टार्ट होता है, तो विज़ार्ड चलाना चुनें।
- 4 यदि प्रोग्राम स्वचालित रूप से इंस्टालेशन शुरू नहीं करता है, तो डिस्क के माध्यम से ब्राउज़ करें और प्रोग्राम सेटअप फ़ाइल खोलें, आमतौर पर Setup.exe या Install.exe।
- 5 यदि पुराने OS के लिए बने प्रोग्राम ओपन करने में विफल रहते हैं, तो प्रोग्राम कम्पेटिबिलिटी टूबलशूटर को स्टार्ट बटन पर क्लिक करके और फिर कंट्रोल पैनल पर क्लिक करके खोलें। सर्च बॉक्स में, टूबलशूटर टाइप करें और फिर टूबल शूटिंग पर क्लिक करें। प्रोग्राम के अंतर्गत, Windows के पिछले वर्शन के लिए बनाए गए रन प्रोग्राम पर क्लिक करें। Fig 1 देखें



- 6 नेक्स्ट पर क्लिक करें। (Fig 2)



- 7 प्रोग्राम सेलेक्ट करें। (Fig 3)



- 8 रेकमेंडेड सेटिंग्स सेलेक्ट करें।
- 9 स्टार्ट प्रोग्राम पर क्लिक करें।
- 10 सिलेक्टेड प्रोग्राम स्टार्ट होना है।

**MS-Dos से फ़ाइल कैसे चलाएँ (How to run a file from MS-Dos)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

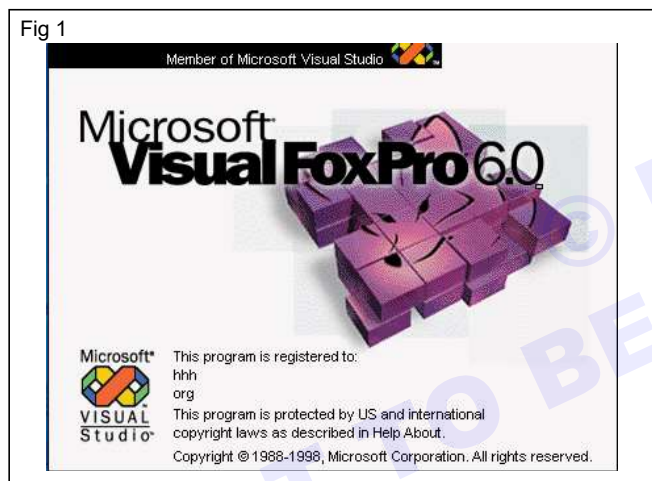
- MS-DOS से फ़ाइल चलाएँ।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: MS-DOS से एक प्रोग्राम चलाएं**

- 1 MS-DOS से विंडोज प्रोग्राम चलाने के लिए स्टार्ट बटन के नीचे सर्च में cmd टाइप करके कमांड प्रॉम्प्ट खोलें, cmd.exe चुनें और एंटर दबाएं। Fig 1 देखें।



वैकल्पिक रूप से विंडोज बटन और R पर क्लिक करें, cmd.exe टाइप करें और OK पर क्लिक करें

- 2 In Command prompt type

START [options] program [arg...]

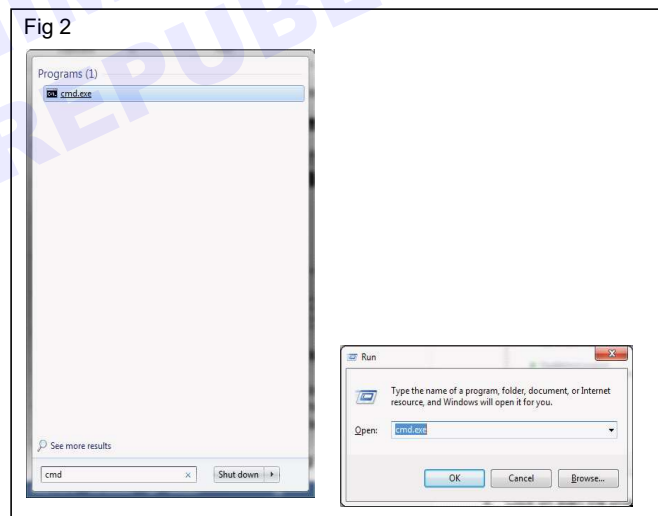
**Options**

/min - minimized

/max - maximized

/r - restored

Example: Start /m notepad (Fig 2)



## कंप्रेस की गई फ़ाइल को एक्सट्रेक्ट करना या अनकंप्रेस करना (Extracting or uncompressing a compressed file)

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- कंप्रेस की गई फ़ाइल को एक्सट्रेक्ट करना
- विंडोज़ कैबिनेट से फ़ाइलें एक्सट्रेक्ट करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

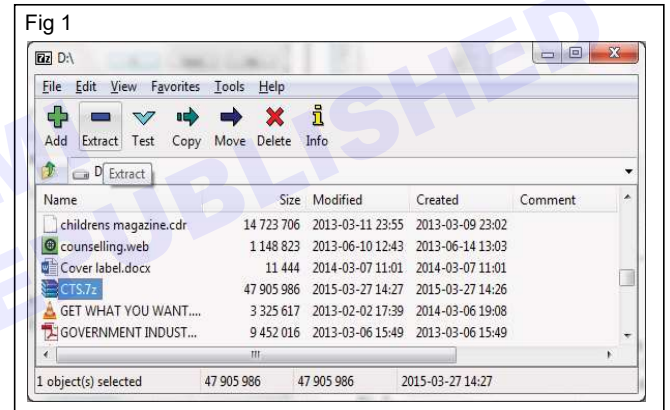
#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: कंप्रेस की गई फ़ाइल को एक्सट्रेक्ट करना (Extracting a compressed file)

- 1 किसी सिंगल फ़ाइल या फ़ोल्डर को एक्सट्रेक्ट करने के लिए, कंप्रेस फ़ोल्डर को ओपन करने के लिए उस पर डबल-क्लिक करें। फिर, फ़ाइल या फ़ोल्डर को कंप्रेस किए गए फ़ोल्डर से नई लोकेशन पर खींचें।
- 2 कंप्रेस फ़ोल्डर की संपूर्ण कंटेंट्स एक्सट्रेक्ट करने के लिए, फ़ोल्डर पर राइट-क्लिक करें, एक्सट्रेक्ट आल पर क्लिक करें और फिर इंस्ट्रक्शंस का पालन करें।
- 3 कंप्रेस फ़ोल्डर में एक नई फ़ाइल या फ़ोल्डर जोड़ने के लिए, फ़ाइल को कंप्रेस फ़ोल्डर में खींचें।



- 2 एक्सट्रेक्ट विंडो में एक्सट्रेक्ट का पाथ चुनें और OK पर क्लिक करें।

#### 7 - जिप का उपयोग करके एक कंप्रेस फ़ाइल एक्सट्रेक्ट करना (Extracting a compressed file using 7-Zip)

- 1 7 - जिप ओपन करें और 7 - जिप विंडो में एक्सप्लोरर व्यू का उपयोग करके एक्सट्रेक्ट करने के लिए कंप्रेसड फ़ाइल फ़ोल्डर चुनें और Fig 1 में दिखाए अनुसार एक्सट्रेक्ट पर क्लिक करें।

#### टास्क 3: विंडोज़ कैबिनेट से फ़ाइलें एक्सट्रेक्ट करें (Extract files from the windows cabinets)

- 1 windows बटन और R पर क्लिक करके कमांड विंडो खोलें। cmd टाइप करें और एंटर दबाएं।
- 2 कमांड टाइप करें।

C:\>Expand[Source][Destination]

और एंटर दबाएं। एक्सपैंड कमांड के लिए सिंटैक्स।

## फ़ाइलों को एक फ़ाइल में कैसे कंप्रेस करें या बनाएं (How to compress or make files into one file)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- फ़ाइलों को एक फ़ाइल में कंप्रेस करना या बनाना।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

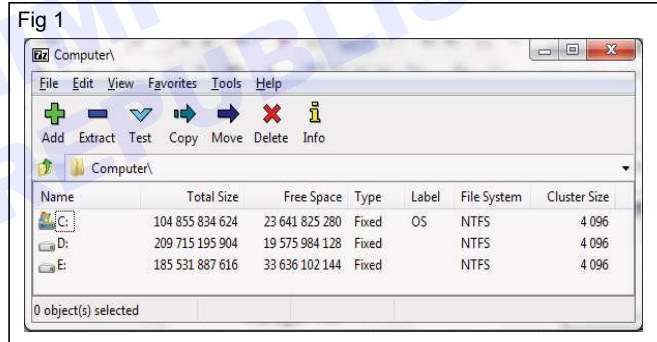
#### टास्क 1: फ़ाइलों को एक फ़ाइल में कंप्रेस करें या बनाएं (Compress or make files into one file)

- 1 उस फ़ाइल या फ़ोल्डर का पता लगाएँ जिसे आप कंप्रेस करना चाहते हैं।
- 2 फ़ाइल या फ़ोल्डर पर राइट-क्लिक करें, इसे सेंड को इंगित करें और फिर कंप्रेस (ज़िप) फ़ोल्डर पर क्लिक करें।
- 3 उसी स्थान पर एक नया कंप्रेसड फ़ोल्डर बनाया जाता है। इसका नाम बदलने के लिए, फ़ोल्डर पर राइट-क्लिक करें, नाम बदलें पर क्लिक करें और फिर नया नाम टाइप करें।
- 2 नीचे दिए गए एक्सप्लोरर विंडो में उस फ़ोल्डर या फ़ाइल का एक्सप्लोर करें जिसे कंप्रेस किया जाना है, फ़ाइल या फ़ोल्डर का चयन करें और ऐड पर क्लिक करें।
- 3 आर्चिव स्क्रीन में प्रकट होता है।

#### फ़ाइल कम्प्रेसन 7 - ज़िप का उपयोग करें (File Compression using 7 - Zip)

- 1 Start > All

Programs > 7 Zip > 7 Zip File manager पर क्लिक करके 7-ज़िप फाइल मैनेजर खोलें। एक विंडो खुलती है जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।



- 4 कंप्रेसन के लिए पैरामीटर चुनें और फाइल कंप्रेसन प्रोसेस को पूरा करने के लिए OK पर क्लिक करें।

**विंडोज सॉफ्टवेयर को अनइंस्टाल करना (Uninstalling windows software)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज ऐड/रिमूव प्रोग्राम्स का उपयोग कर प्रोग्राम को अनइंस्टॉल करना।

<b>आवश्यकताएं (Requirements)</b>	
<b>औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)</b>	
• पर्सनल कंप्यूटर	- 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: प्रोग्राम ऐड/रिमूव का उपयोग करके Windows सॉफ्टवेयर को अनइंस्टाल करना

- 1 Click on Start → Control Panel → Programs → Programs and features
- 2 एक प्रोग्राम सेलेक्ट करें, और फिर अनइंस्टाल क्लिक करें।
- 3 किसी प्रोग्राम को बदलने के लिए, चेंज या रिपेयर पर क्लिक करें। संकेत मिलने पर पासवर्ड टाइप करें या कन्फर्मेशन प्रदान करें।
- 4 किसी प्रोग्राम को बदलने के लिए, चेंज या रिपेयर पर क्लिक करें। संकेत मिलने पर पासवर्ड टाइप करें या कन्फर्मेशन प्रदान करें।
- 5 यदि प्रोग्राम अभी भी अनइंस्टॉल नहीं करता है तो कंप्यूटर को सेफ मोड में रीस्टार्ट करें (रीस्टार्ट करते समय F8 दबाएं और सेफ मोड विकल्प का चयन करें) और अनइंस्टॉल करने का प्रयास करें।
- 6 यदि प्रोग्राम हाल ही में इन्सटाल्ड किया गया था, तो प्रोग्राम को इन्सटाल्ड करने से पहले अपने कंप्यूटर की सिस्टम फ़ाइलों को पहले की तारीख में वापस करने के लिए सिस्टम रिस्टोर का उपयोग करने का प्रयास करें।

© NIMHANA  
NOT TO BE REPRODUCED

## विंडोज़ से प्रोग्राम को रिमूव करने में असमर्थ प्रोग्राम ऐड/रिमूव करें (Unable to remove a program from windows Add/Remove programs)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- रजिस्ट्री एडिटर का उपयोग करके रिमूव करने में असमर्थ प्रोग्राम को रिमूव करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

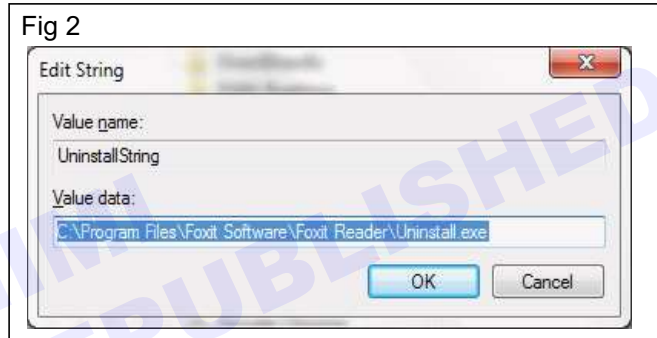
टास्क 1: **Windows** रजिस्ट्री एडिटर का उपयोग करके रिमूव करने में असमर्थ प्रोग्राम को रिमूव करें

- स्टार्ट, रन पर क्लिक करें और regedit टाइप करें।
- रजिस्ट्री के भीतर, नीचे दी गई कुंजी खोलें।

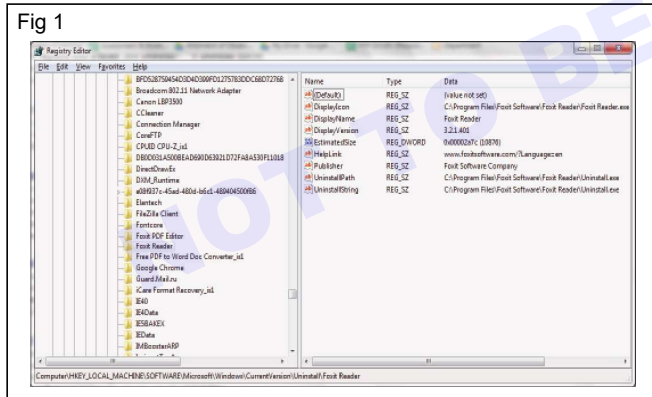
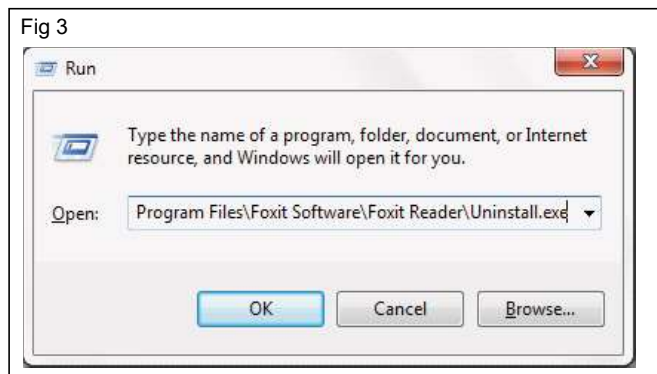
Hkey\_Local\_Machine\Software\Microsoft\Windows\Current version\uninstall

- उस प्रोग्राम का चयन करें जिसे आप बाएँ पेन में अनइंस्टॉल करना चाहते हैं, दाएँ पेन में, उस प्रोग्राम की अनइंस्टॉल स्ट्रिंग का चयन करें और उसे डबल क्लिक करें। (Fig .1)

- स्ट्रिंग को वैल्यू डेटा में कॉपी करें। (Fig 2)



- इसे रन कमांड में पेस्ट करें और प्रोग्राम को अनइंस्टॉल करने के लिए एंटर दबाएं। (Fig 3)



आगे बढ़ने से पहले रजिस्ट्री का बैकअप ले लें, रजिस्ट्री को अनुचित तरीके से मॉडिफाई करने से आपके कंप्यूटर के साथ समस्या हो सकती है।

## विंडोज में ड्राइवर को कैसे अपडेट करें (How to update drivers in windows)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज में ड्राइवर को अपडेट करने के लिए।

## आवश्यकताएं (Requirements)

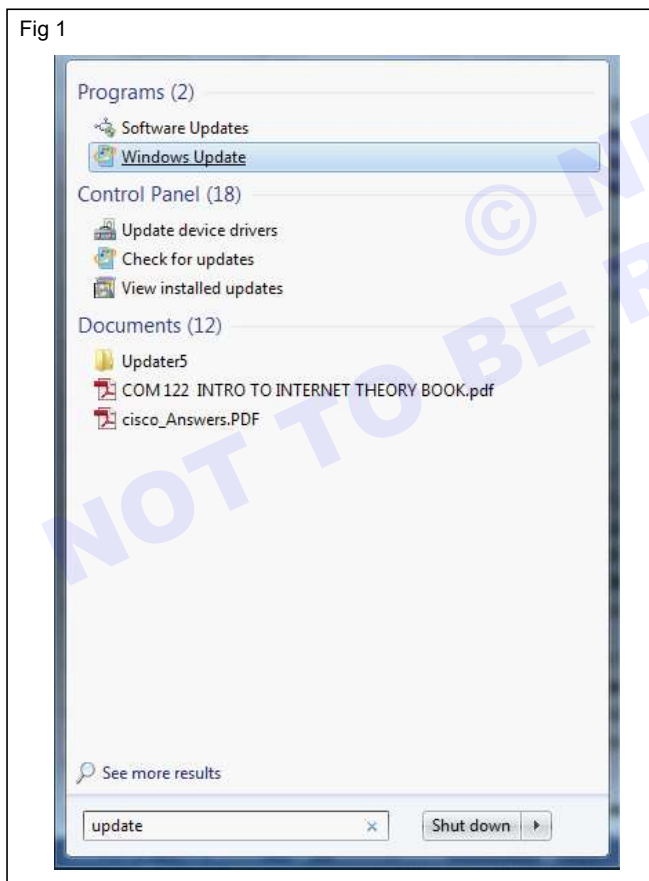
## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- |                   |         |                   |         |
|-------------------|---------|-------------------|---------|
| • पर्सनल कंप्यूटर | - 1 No. | • इंटरनेट कनेक्टर | - 1 No. |
|-------------------|---------|-------------------|---------|

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: ड्राइवर के लिए विंडोज अपडेट की जाँच करना

- 1 **Start** बटन पर क्लिक करके विंडोज अपडेट खोलें। सर्च बॉक्स में, **Update** टाइप करें, और उसके बाद, रिजल्ट की लिस्ट में, **Windows Update** क्लिक करें। (Fig 1)



- 2 बाएँ पेन (pane) में, **Check for updates** क्लिक करें, और तब तक सिंबलवा करें जब तक कि Windows आपके कंप्यूटर के लिए लेटेस्ट अपडेट की खोज न कर ले।
- 3 यदि कोई अपडेट उपलब्ध है, तो प्रत्येक अपडेट के बारे में अधिक जानकारी देखने के लिए **Windows Update** के तहत बॉक्स में लिंक पर क्लिक करें। प्रत्येक प्रकार के अपडेट में ड्राइवर शामिल हो सकते हैं।
- 4 **Select the updates you want to install** पेज पर, अपने हार्डवेयर डिवाइस के लिए अपडेट देखें, विंडो ओल्डर वर्शन हार्डवेयर ड्राइवर के लिए अपडेट डिस्ले करती है और नए इनस्टॉल हार्डवेयर के लिए ड्राइवर भी उस प्रत्येक ड्राइवर के लिए चेक बॉक्स को सेलेक्ट करें जिसे आप इनस्टॉल करना चाहते हैं, और फिर ok क्लिक करें। हो सकता है कि कोई ड्राइवर अपडेट उपलब्ध न हो।
- 5 **Windows Update** पेज पर, अपडेट **Install** क्लिक करें यदि आपको एडमिनिस्ट्रेटर पासवर्ड या कन्फर्मेशन के लिए संकेत दिया जाता है, तो पासवर्ड टाइप करें या कन्फर्मेशन प्रदान करें।

## विंडोज में ड्राइवर को वापस कैसे रोल करें। (How to roll back a driver in windows)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- रोल बैक आप्शन का उपयोग करके पिछले ड्राइवर को रिस्टोर करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

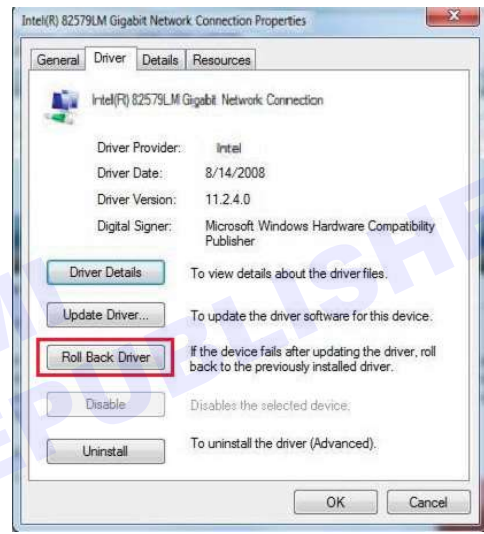
- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

आप रोलबैक विकल्प का उपयोग करके पिछले ड्राइवर को रिस्टोर कर सकते हैं

- 1 Start → window +R (Run) टाइप करें Devgnt.msc। इसके साथ ही अपने कीबोर्ड पर windows + X keys दबाएं। डिवाइस मैनेजर चुनें।
- 2 उस डिवाइस का पता लगाएं जिसे आप वापस रोल करना चाहते हैं।
- 3 अपने डिवाइस पर डबल क्लिक करें।
- 4 ड्राइवर टैब चुनें।
- 5 रिस्टोर करने के लिए रोल बैक ड्राइवर पर क्लिक करें।
- 6 फिर फिनिश विकल्प पर क्लिक करें।
- 7 अब, आपका डिवाइस ओरिजिनल ड्राइवर सॉफ्टवेयर की तरह हो जाता है।

Fig 1



## डिवाइस मैनेजर के साथ फॅमिलिआरिज़ेशन (Familiarization with device manager)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- डिवाइस मैनेजर का उपयोग करें।

## आवश्यकताएं(Requirements)

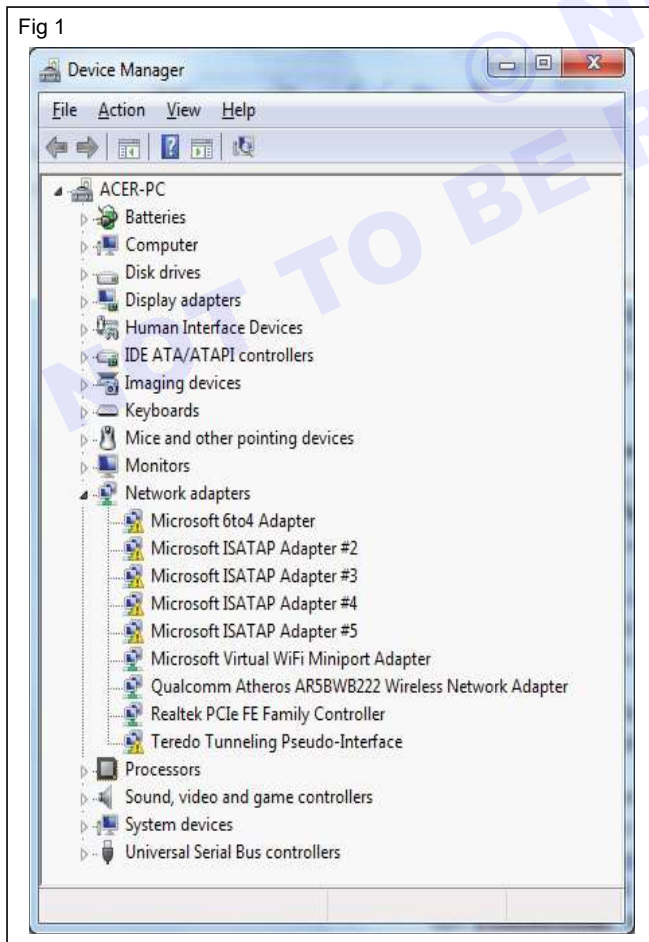
## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- |                             |         |
|-----------------------------|---------|
| • पर्सनल कंप्यूटर           | - 1 No. |
| • इंटरनेट कनेक्टर           | - 1 No. |
| • किसी भी प्रकार का प्रिंटर | - 1 No. |
| • प्रिंटर ड्राइवर डिस्क     | - 1 No. |

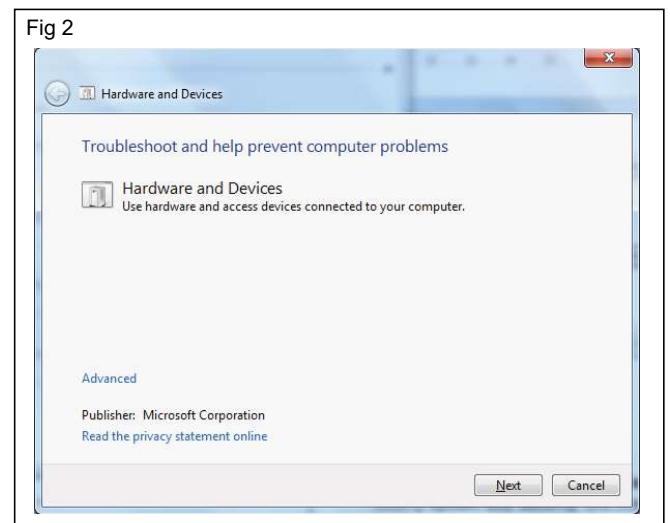
## प्रक्रिया(PROCEDURE)

टास्क 1: डिवाइस मैनेजर का उपयोग करके ड्राइवर्स को अपडेट करें

- 1 **Start** → **Control Panel** → **System and Security** → **System** → **Device Manager**. पर क्लिक करके डिवाइस मैनेजर खोलें। (Fig 1)



- 2 हार्डवेयर श्रेणियों की लिस्ट में, वह डिवाइस ढूँढ़ें जिसे आप अपडेट करना चाहते हैं और फिर डिवाइस के नाम पर राइट-क्लिक करें।
- 3 Update Driver क्लिक करें और फिर इंस्ट्रक्शंस का पालन करें।
- 4 यदि ड्राइवर इनस्टॉल करने में असमर्थ हैं, तो Start बटन पर क्लिक करके और फिर Control Panel पर क्लिक करके हार्डवेयर और डिवाइस ट्रबलशूटर खोलें। खोज बॉक्स में, troubleshooter टाइप करें।
- 5 ट्रबलशूटिंग पर क्लिक करें। Hardware and Sound में जाकर "Configure a device" पर क्लिक करें।
- 6 हार्डवेयर और डिवाइसेस का चयन करें और स्क्रीन पर दिखाई देने वाले स्टेप का पालन करें। (Fig 2)



## सेलफोन, टैबलेट PC, कॉन्टेक्ट्स के सिंक्रनाइज़ेशन के साथ इंटरफेसिंग (Interfacing with cellphone, tablet PC, synchronization of contacts)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- टैबलेट pc कॉन्टेक्ट्स के साथ सेलफोन कॉन्टेक्ट्स का सिंक्रनाइज़ेशन।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- सेलफोन (एंड्रॉइड) - 1 No.
- टैबलेट - 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

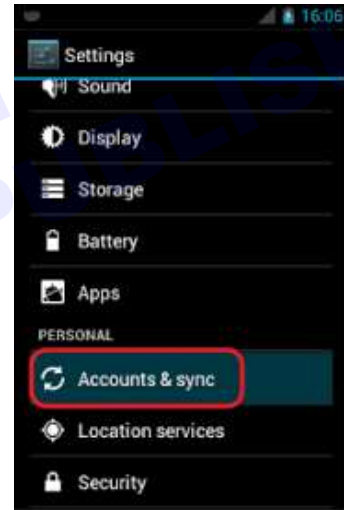
- 1 अपने एंड्रॉइड फोन या टैबलेट पर, "सेटिंग्स: ऐप" खोलें।
- 2 Google ऐप्स के लिए Google सेटिंग टैप करें।
- 3 डिवाइस कॉन्टेक्ट्स का स्वचालित रूप से बैकअप और सिंक चालू करें।
- 4 वह अकाउंट चुनें जिसमें आप अपने कॉन्टेक्ट्स को सेव करना चाहते हैं।
- 5 आपके कॉन्टेक्ट्स स्वचालित रूप से केवल एक Google अकाउंट में सेव किये जा सकते हैं।

(या)

- 1 अपने Android फ़ोन पर कॉन्टेक्ट्स ऐप खोलें।
- 2 अपनी स्क्रीन के ऊपरी-दाएँ कोने में स्थित 3 - डॉट्स मेनू आइकन पर टैप करें।
- 3 ड्रॉप डाउन मेनू से प्रकट होता है, अकाउंट मैनेज करें विकल्प पर टैप करें।
- 4 अकाउंट्स स्क्रीन पर, google पर टैप करें

- 5 अगली स्क्रीन पर, सुनिश्चित करें कि कॉन्टेक्ट्स के लिए टॉगल ON पोजीशन पर सेट है

Fig 1



## कर्रुप्टेड फ़ाइल की समस्याओं को कैसे ठीक करें (How to repair corrupted files problems)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज़ में कर्रुप्टेड फ़ाइल की जांच करने के लिए
- विंडोज़ में कर्रुप्टेड फ़ाइल की समस्याओं को ठीक करने के लिए।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पर्सनल कंप्यूटर (आवश्यक एप्लिकेशन सॉफ़्टवेयर) के साथ - 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: कर्रुप्टेड फ़ाइलों की जाँच करें

- 1 हार्ड ड्राइव पर चेक डिस्क करें।
- 2 इस टूल को चलाना हार्ड ड्राइव को स्कैन करता है और बैड सेक्टर को रिकवर करने का प्रयास करता है।
- 3 **CHKDSK** कमांड का उपयोग करें।
- 4 फिर **SFC/SCANNOW** कमांड का उपयोग करें।
- 5 फ़ाइल फॉर्मेट बदलें।
- 6 रिपेयर सॉफ़्टवेयर का प्रयोग करें।

## टास्क 2: कर्रुप्टेड फ़ाइल की समस्याओं की रिपेयर करें

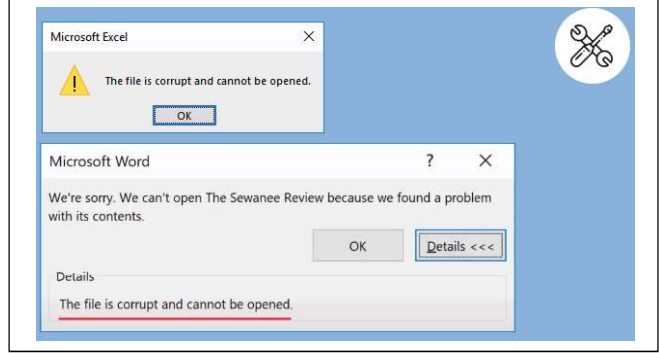
- 1 विंडोज़ सर्च बार में "cmd" एंटर करें।
- 2 फुल राइट्स के साथ कमांड प्रॉम्प्ट खोलने के लिए "Run as administrator" पर क्लिक करें।
- 3 निम्न कमांड एंटर करें और "enter" दबाएं।  
**find str /c: "[SR]"**  
**% windir % \logs\cbs\cbs.log**  
**> sfc details.txt.**
- 4 sfc विवरण .txt खोलें और SFC स्कैन के रिजल्ट पर क्लिक करें।
- 5 "Windows key + X दबाएं और एडमिनिस्ट्रेटिव प्रिविलीजेस के साथ ऐप खोलने के लिए विंडोज़ पावर शेल या कमांड प्रॉम्प्ट (admin) पर क्लिक करें।
- 6 निम्न कमांड टाइप / पेस्ट करें और "enter" DISM / online / clean up-image/Restore health दबाएं।
- 7 रिपेयर की प्रक्रिया में 10 मिनट अधिक लग सकते हैं इसलिए धैर्य रखें और इसमें बाधा न डालें।
- 8 DISM टूल रिपेयर के बाद आपकी फाइलें आपके PC को रीस्टार्ट करें।
- 9 "Start" मेनू लॉन्च करने के लिए "Windows" कुंजी दबाएं।
- 10 पावर बटन पर क्लिक करें, और शिफ्ट की को दबाए रखते हुए, "Restart" चुनें।
- 11 आपको उपलब्ध तीन विकल्प दिखाई देंगे "Trouble shoot" चुनें।
- 12 "Advanced options" चुनें।
- 13 नेक्स्ट, "Startup settings" पर क्लिक करें।
- 14 "Restart" बटन पर क्लिक करें।
- 15 जब आपका pc फिर से शुरू होता है, तो आप विकल्पों की एक लिस्ट देखेंगे, उपयुक्त कुंजी दबाकर "Safe mode" के किसी भी वर्शन का चयन करें।
- 16 जब सेफ मोड स्टार्ट होता है, तो SFC स्कैन करने के लिए सॉल्यूशन 1 से स्टेप को दोहराएं।

ध्यान रखें कि इस लॉग फ़ाइल में केवल SFC स्कैन से संबंधित जानकारी होती है जो विंडोज़ में की जाती है ऊपर लिस्टेड दो विधियों का उपयोग करके, आप आसानी से CMD स्कैन और रिपेयर कर सकते हैं।

कभी-कभी, विंडोज़ को सामान्य रूप से चलाकर SFC स्कैन आपकी फ़ाइलों को रिपेयर नहीं कर सकता है, लेकिन यदि ऐसा होता है, तो आप SFC टूल को सेफ मोड में चलाने का प्रयास कर सकते हैं।

सेफ मोड एक विशेष मोड है जो केवल डिफ़ॉल्ट ड्राइवर और एप्लिकेशन का उपयोग करता है और इसका उपयोग करके आप थर्ड-पार्टी ऐप्स से किसी भी पॉसिबल इंटरफेरेंस को एलिमिनेट कर देंगे।

Fig 1



© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## इन्फॉर्मेशन एण्ड कम्युनिकेशन टेक्नोलॉजी सिस्टम मेन्टेनेंस (ICTSM) - विंडोज यूटिलिटीज

## अपनी मशीन को वापस नार्मल पर रिस्टोर करें (Restore your machine back to normal)

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- अपने कंप्यूटर को वापस नार्मल पर रिस्टोर करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- पर्सनल कंप्यूटर के साथ (आवश्यक सॉफ्टवेयर - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- 1 टास्क बार पर सर्च बॉक्स में, कंट्रोल पैनल टाइप करें, और फिर इसे रिजल्ट्स की
- 3 रिकवरी > ओपन सिस्टम रिस्टोर चुनें।
- 4 सिस्टम फ़ाइल और सेटिंग्स को रिस्टोर करें बॉक्स में, अगला चुनें।

**नोट:** यदि आपको अपने PC के साथ समस्या हो रही है, तो निम्न टेबल आपको यह तय करने में मदद कर सकती है कि किस रिकवरी विकल्प का उपयोग करना है।

**समस्या (Problem)**

- आपका PC ठीक से काम नहीं कर रहा है और आपको ऐप इंस्टॉल किए हुए या सिस्टम सेटिंग्स को बदले हुए कुछ समय हो गया है।
- आपका PC स्टार्ट नहीं होगा या अभी भी लोड हो रहा है
- आपका PC स्टार्ट नहीं होगा आपने रिकवरी ड्राइव नहीं बनाया है
- आप अपने पिछले ऑपरेटिंग सिस्टम को फिर से इंस्टॉल करना चाहते हैं।
- आपका PC ठीक से काम नहीं कर रहा है और आपने हाल ही में एक ऐप इंस्टॉल किया है
- आपको संदेह है कि आपका डिवाइस इन्फेक्टेड हो गया है।

**यह सेक्शन देखें (See this section)**

- इंस्टॉल किए गए विंडोज अपडेट को हटा दें
- अपने PC को फिर से तैयार करें
- स्टार्टअप रिपेयर फंक्शन का उपयोग करें
- विंडोज 10 को फिर से इनस्टॉल करने के लिए इंस्टॉलेशन मीडिया का उपयोग करें
- अपने PC को रिस्टोर करने के लिए इंस्टालेशन मीडिया का उपयोग करें
- अपने PC को रिस्टोर या रिकवरी करने के लिए रिकवरी ड्राइव का उपयोग करें
- विंडोज के अपने पिछले वर्शन पर वापस जाएं
- सिस्टम रिस्टोर पॉइंट से रिस्टोर करें
- विंडोज 10 को फिर से इनस्टॉल करने के लिए इंस्टॉलेशन मीडिया का उपयोग करें

**हार्ड डिस्क भर रही है, क्या करना चाहिए? (Hard disk is filling up, what should one do)**

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- अगर हार्ड डिस्क भर रही है, तो क्या करना चाहिए।

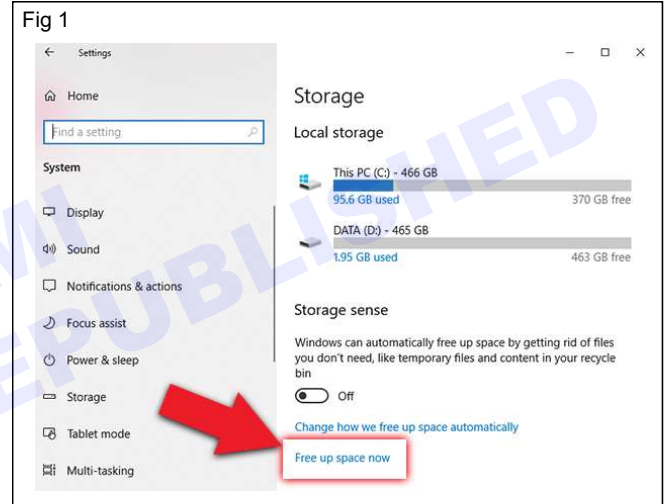
**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.
- एक्सटर्नल हार्ड डिस्क - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- 1 डिस्क क्लीन अप रन करें।
- 2 डिस्क क्लीनअप के लिए "Start" सर्च ओपन करें और इसे ओपन करने के लिए टॉप रिजल्ट्स चुनें।
- 3 हाइबरनेशन सेटिंग डिसएबल करें।
- 4 सिस्टम रिस्टोर पॉइंट्स डिलीट करें।
- 5 बड़ी फ़ाइलों और ऐप्स को किसी अन्य एक्सटर्नल हार्ड ड्राइव में ट्रांसफर करें।
- 6 इम्पोर्टेंट फ़ाइल को किसी अन्य स्टोरेज डिवाइस में बैकअप करने के लिए।
- 7 C ड्राइव स्पेस बढ़ाएँ।
- 8 OS को बड़े HDD में माइग्रेट करें।
- 9 सभी अनवांटेड फ़ाइल, जंक फ़ाइल, हिडन फ़ाइल और टेम्पररी फ़ाइल डिलीट करें।

10 अनवांटेड एप्लिकेशन सॉफ़्टवेयर डिलीट करें।



**डिस्क स्पेस कहाँ है ? (Where is the disk space?)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- डिस्क स्पेस खोजें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- 1 स्क्रीन के निचले-बाएँ कोने में विंडोज़ लोगो पर क्लिक करें।
- 2 ओपन स्टार्ट के लिए आप "Win" भी दबा सकते हैं।
- 3 ओपन सेटिंग्स स्टार्ट मेन्यू के निचले बाएँ हिस्से में गियर के आकार के आइकन पर क्लिक करें।
- 4 क्लिक सिस्टम - यह सेटिंग्स पेज पर एक कंप्यूटर के आकार का आइकन है।
- 5 स्टोरेज टैब पर क्लिक करें। यह विकल्प डिस्प्ले पेज के ऊपरी-बाईं ओर है।
- 6 हार्ड ड्राइव के स्पेस यूज़ की रिव्यू करें।

## कंप्यूटर की स्पीड बढ़ाने के 15 बेहतरीन तरीके (Top 15 ways to speed up the computer)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- डेस्कटॉप, डाउनलोड और अन्य फ़ोल्डर को क्लीन और व्यवस्थित करें
- कंप्यूटर की स्पीड बढ़ाएं।

<b>आवश्यकताएं (Requirements)</b>	
<b>औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)</b>	
• पेंटियम IV आधारित प्रणाली या उच्चतर	- 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: डेस्कटॉप, डाउनलोड और अन्य फ़ोल्डर को व्यवस्थित करें

- 1 डेस्कटॉप क्लीन करें और फाइल और फ़ोल्डरों को दूसरे लोकेशन पर मूव करें। फ़ोल्डर के लिए एक शॉर्ट कट बनाएं और अगर फाइल को नियमित रूप से एक्सेस करना है तो इसे डेस्कटॉप पर रखें।
- 2 Start → Search में डाउनलोड टाइप करके डाउनलोड फोल्डर खोलें।
- 3 फाइल का चयन करके अनवांटेड फाइल को साफ करें और फाइल को स्थायी रूप से डिलीट करने के लिए shift + delete दबाएं।

टास्क 2: कंप्यूटर की स्पीड बढ़ाएं

1 विंडोज 7 में परफॉरमेंस और ट्रबलशूटिंग का टेस्ट करें

- a Start बटन पर क्लिक करें और फिर Control Panel पर क्लिक करें।
- b सर्च बॉक्स में, Troubleshooting टाइप करें, और फिर रिजल्ट की लिस्ट में Troubleshooting पर क्लिक करें।
- c Systems and Security के अंतर्गत, Check for performance issues क्लिक करें।

विंडोज 7 में समस्या निवारण (Troubleshooting in Windows 7)

- d निचले-दाएँ कोने में Next क्लिक करके परफॉरमेंस ट्रबलशूटर चलाएँ।

2 किसी प्रोग्राम को अनइंस्टॉल या चेंज करें (Uninstall or change a program)

- a Start बटन पर क्लिक करें और फिर Control Panel पर क्लिक करें।
- b Programs के अंतर्गत, Uninstall a program पर क्लिक करें। (यदि आपको यह पेज दिखाई नहीं देता है, तो ऊपरी-दाएँ कोने में View by विकल्प को Category में बदलें।)

Control Panel में एक प्रोग्राम को अनइंस्टाल करना

- c उस प्रोग्राम पर क्लिक करें जिसे आप डिलीट करना चाहते हैं और फिर Uninstall पर क्लिक करें।

3 स्टार्टअप पर चलने वाले प्रोग्राम्स की लिमिटिंग (Limiting the programs that run at startup)

- a Windows+R दबाएं और msconfig टाइप करें स्टार्ट सर्च टाइप msconfig पर क्लिक करके msconfig खोलें msconFig चुनें और एंटर दबाएं।
- b उन प्रोग्राम के बॉक्स को अनचेक करें जिन्हें आपके कंप्यूटर के चालू होने पर हर बार चलाने की आवश्यकता नहीं है और अपने कंप्यूटर को रीस्टार्ट करें।
- c Start बटन पर क्लिक करें, सर्च बॉक्स में System Configuration टाइप करें, और फिर रिजल्ट की लिस्ट में System Configuration पर क्लिक करें।
- d Startup टैब पर क्लिक करें। स्टार्टअप पर चलने के लिए सेट किए गए प्रोग्राम चेक मार्क के साथ दर्शाए गए हैं। आप किसी भी अनावश्यक प्रोग्राम को डिसएबल करने के लिए चेक बॉक्स को साफ़ कर सकते हैं,

लेकिन सुनिश्चित करें कि आप केवल उन्हीं प्रोग्राम को डिसएबल करते हैं जिनसे आप परिचित हैं। जब संदेह हो, तो चेक बॉक्स को साफ़ न करें।

#### 4 हार्ड ड्राइव की सफाई (Cleaning hard drive)

- Start बटन पर क्लिक करें, सर्च बॉक्स में **Disk Cleanup** टाइप करें, और फिर रिजल्ट की लिस्ट में **Disk Cleanup** पर क्लिक करें।
- यूटिलिटी चलने के बाद, आप देखेंगे कि आप कितना डिस्क स्पेस फ्री कर सकते हैं।
- OK** क्लिक करें, और फिर **Delete Files** क्लिक करें।

डिस्क क्लीनअप के साथ फाइल डिलीट करना

#### 5 टेम्पररी फ़ाइलें डिलीट करें (Delete temporary files)

- स्टार्ट बटन पर क्लिक करें और "%tmp%" टाइप करें और एंटर दबाएं। टेम्पररी फ़ोल्डर खुल जाएगा।
- Ctrl + A दबाएं और टेम्पररी फ़ोल्डर से सभी फ़ाइल का चयन करें।
- shift + Del दबाकर फ़ाइलों को स्थायी रूप से डिलीट करें विंडो दिखाई देती है। कन्फर्म करने के लिए yes क्लिक करें।

#### 6 हार्ड डिस्क को डिफ्रैगमेंट करें (Defragment the hard disk)

- विंडोज़ बटन और R बटन दबाएँ, dfrgui.exe टाइप करें और डिस्क डीफ्रैगमेंट खोलने के लिए एंटर दबाएँ। वैकल्पिक रूप से स्टार्ट के तहत सर्च बॉक्स में डिस्क डीफ्रैगमेंट टाइप करें, डिस्क डीफ्रैगमेंट चुनें और फिर एंटर करें।
- वर्तमान स्थिति के तहत, डीफ्रैगमेंट की जाने वाली डिस्क का चयन करें।
- यह निर्धारित करने के लिए कि डिस्क को डीफ्रैगमेंट करने की आवश्यकता है या नहीं, डिस्क का Analyze करें पर क्लिक करें
- जब Windows डिस्क का विश्लेषण करना फिनिश कर ले, तो लास्ट रन कॉलम में डिस्क पर फ्रैगमेंटेशन के प्रतिशत की जाँच करें। यदि संख्या 10% से ऊपर है, तो डिस्क को डीफ्रैगमेंट करें।
- Defragment डिस्क पर क्लिक करें।

#### 7 एक ही समय में कम प्रोग्राम चलाएँ (Run fewer programs at the same time)

- एक ही प्रोग्राम के दो इंस्टैंस क्लोज करें।
- यदि एक ही समय में अधिक ईमेल अकाउंट खोले गए हों तो एक ईमेल अकाउंट बंद कर दें।
- दो एंटीवायरस सॉफ़्टवेयर का उपयोग न करें

#### 8 हार्डवेयर समस्याओं की जाँच करें (Check for hardware issues)

- Start बटन पर क्लिक करें, सर्च बॉक्स में **Performance Information and Tools** टाइप करें, और फिर रिजल्ट की

लिस्ट में **Performance Information** और टूल्स पर क्लिक करें।

- विंडो के निचले-दाएँ कोने में **Re-run the assessment** पर क्लिक करें।
- बेस स्कोर देखें। यदि स्कोर 3 से कम है तो निम्न का प्रयास करें।
- रिमूवेबल फ्लैश ड्राइव का उपयोग करके रेडी बूस्ट को इनबल करें। फ्लैश ड्राइव पर राइट क्लिक करें, प्रॉपर्टीज पर क्लिक करें, रेडी बूस्ट टैब चुनें।
- इस डिवाइस का उपयोग करें, स्लाइडर को एडजस्ट करें, अप्लाई पर क्लिक करें। तैयार बूस्ट कॉन्फ़िगर हो जाता है।
- यदि PC में फ्री स्लॉट उपलब्ध हैं तो RAM को अपग्रेड करें या अधिक RAM जोड़ें।

#### 9 PC को लेटेस्ट अपडेट से अपडेट रखें (Keep the PC updated with latest updates)

- स्टार्ट बटन पर क्लिक करके विंडोज़ अपडेट खोलें। सर्च बॉक्स में, **Update** टाइप करें, और उसके बाद, रिजल्ट लिस्ट में, **Windows Update** क्लिक करें।
- बाएँ पेन में, **Change settings** पर क्लिक करें।
- Important updates** के तहत, वह विकल्प चुनें जो आप चाहते हैं।
- Recommended updates** के अंतर्गत, **Give me recommended updates the same way I receive important updates** चेक बॉक्स का चयन करें और फिर **OK** क्लिक करें। यदि आपको एडमिनिस्ट्रेटर पासवर्ड या कन्फर्मेशन के लिए संकेत दिया जाता है, तो पासवर्ड टाइप करें या कन्फर्मेशन प्रदान करें।

#### 10 विसुअल इफेक्ट्स को एडजस्ट करें (Adjust visual effects)

- Start बटन पर क्लिक करें, सर्च बॉक्स में **Performance Information and Tools** टाइप करें, और फिर रिजल्ट की लिस्ट में **Performance Information and Tools** पर क्लिक करें।
- Adjust visual effects** पर क्लिक करें।
- बेस्ट अपीयरेंस के लिए एडजस्ट करें, या बेस्ट परफॉर्मेंस के लिए एडजस्ट करें चुनें।

#### 11 अन्य मेंटेनेंस टिप्स (Other Maintenance tips)

- मेमोरी फ्री करने और एरर के साथ प्रोसेस और सर्विस को क्लोज करने के लिए कंप्यूटर को नियमित रूप से रीस्टार्ट करें
- अपने एंटीवायरस को अपडेट करें और नियमित अंतराल पर PC को स्कैन करें।

**5 कारण- कंप्यूटर स्लो चल रहा है (5 Reasons - computer is running slow)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- आपके कंप्यूटर के स्लो चलने के कारण।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- |   |   |
|---|---|
| 1 वायरस मैलवेयर हुआ।  | 5 जब PC काम करना शुरू करता है तो बहुत सारे ऐप अपने आप खुल जाते हैं। |
| 2 इन-इफेक्टिव एंटीवायरस सॉफ्टवेयर।                            | 6 रीस्टार्ट करने की आवश्यकता है।                                    |
| 3 बहुत अधिक एक्टिव प्रोग्राम्स और ब्राउज़र का उपयोग किया गया। | 7 अनावश्यक सॉफ्टवेयर अपडेट।   |
| 4 हार्ड डिस्क ड्राइव मेमोरी भरी हुई।                          |   |

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## इन्फॉर्मेशन एण्ड कम्युनिकेशन टेक्नोलॉजी सिस्टम मेन्टेनेंस (ICTSM) - जंक फ़ाइल हटाना

## जंक फाइल्स को कैसे रिमूव करें (How to remove junk files)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विंडोज सिस्टम से जंक फाइल्स को रिमूव कर दें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
<b>औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• मोज़िला फ़ायरफ़ॉक्स, गूगल क्रोम, इंटरनेट एक्सप्लोरर, क्लीनर, सिफर - 1 No.</li> </ul>

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: जंक फाइल्स को रिमूव कर दें

- 1 विंडोज 7 सिस्टम पर, स्क्रीन के निचले-बाएँ कोने में **Start** मेनू पर क्लिक करें, फिर **Control Panel** पर क्लिक करें।
- 2 अगला, कंट्रोल पैनल पर **System and Security** शीर्षक पर क्लिक करें।
- 3 फिर **Administrative Tools** सेक्शन के तहत "फ्री अप डिस्क स्पेस" लिंक पर क्लिक करें।
- 4 उस ड्राइव का चयन करें जिसे आप साफ करना चाहते हैं और **OK** बटन पर क्लिक करें।
- 5 डिस्क क्लीनअप यूटिलिटी खुलनी चाहिए, विंडोज "user" अकाउंट में डिलीट करने के लिए संभावित फाइलों के सारांश और यूजर्स द्वारा उपयोग किए जा रहे डिस्क स्पेस के कुल योग के साथ पूरा होना चाहिए। सफाई शुरू करने के लिए "OK" बटन पर क्लिक करें।

डिस्क क्लीनअप टूल आपको आपके सिस्टम पर सभी जंक फाइलों का एक अच्छा ओवरव्यू देता है, उन फाइलों के साथ जिन्हें आप पहले से जांचे बिना एक दूसरे विचार के डिलीट कर सकते हैं।

- 6 "**Clean up system files**" बटन पर क्लिक करें, और विंडोज डिलीट करने के लिए पुरानी फाइलों के लिए पूरी हार्ड ड्राइव की सर्च करेगा- पिछले विंडोज इंस्टॉलेशन, उदाहरण के लिए, या फाइल के फ्रैगमेंट्स जो आटोमेटिक हार्ड-ड्राइव मेन्टेनेंस के बाद सेव किये गए थे। लिस्ट में प्रत्येक आइटम पर क्लिक करें, उसका विवरण पढ़ें, और डिलीट किये जाने वाले आइटम के बगल में स्थित बॉक्स को चेक करें। "OK" बटन पर क्लिक करें।
- 7 "**Clean up system files**" बटन पर क्लिक करने के बाद, "**More Options**" टैब पर भी क्लिक करें ताकि दुर्लभ रूप से उपयोग किए जाने वाले प्रोग्राम या पुराने सिस्टम "restore" पॉइंट को हटाने के लिए जांच की जा सके।

**“डिलीट” फ़ाइल को पूरी तरह से कैसे रिमूव करें (How to completely remove “deleted” files)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- अपने कंप्यूटर से डिलीट फ़ाइल को पूरी तरह से रिमूव करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

- 1 विंडोज़ एक्सप्लोरर खोलने और फ़ाइल का चयन करने के लिए windows key +E दबाएं।
- 2 विंडो के शीर्ष पर फ़ाइल एक्सप्लोरर रिबन में डिलीट क्लिक करें। (या)
- 3 डिलीट विकल्प के नीचे एरो पर क्लिक करें और परमानेंटली डिलीट का चयन करें।
- 4 चयनित फ़ाइल को स्थायी रूप से हटाने के लिए कीबोर्ड शॉर्टकट **Shift + Delete** का उपयोग करें।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## इन्फॉर्मेशन एण्ड कम्युनिकेशन टेक्नोलॉजी सिस्टम मेन्टेनेंस (ICTSM) - जंक फ़ाइल हटाना

## वेब ब्राउज़र कैश फ़ायरफ़ॉक्स, इंटरनेट एक्सप्लोरर, क्रोम को कैसे साफ़ करें (How to clear web browser cache firefox, internet explorer, chrome)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- फ़ायरफ़ॉक्स, क्रोम और IE के वेब ब्राउज़र कैश को साफ़ करें।


आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• विंडोज 7 OS के साथ पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• मोज़िला फ़ायरफ़ॉक्स, गूगल क्रोम, इंटरनेट एक्सप्लोरर, क्लीनर, सिफर</li> </ul>
- 1 No.	- 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)


## टास्क 1: फ़ायरफ़ॉक्स कैश साफ़ करें

- 1 मोज़िला फ़ायरफ़ॉक्स वेब ब्राउज़र खोलें।
- 2 मेनू बटन पर क्लिक करें  और **choose Options**।
- 3 **Advanced** पैनल का चयन करें।
- 4 **Network** टैब पर क्लिक करें।
- 5 **Cached Web Content** सेक्शन में, **Clear Now** क्लिक करें।
- 6 ऑप्शंस विंडो बंद करने के लिए **OK** क्लिक करें।



## टास्क 2: बंद होने पर कैश को स्वचालित रूप से साफ़ करने के लिए फ़ायरफ़ॉक्स सेट करे

- 1 मोज़िला फ़ायरफ़ॉक्स वेब ब्राउज़र खोलें।
- 2 मेनू बटन  पर क्लिक करें और **Options** चुनें।
- 3 **Privacy** पैनल का चयन करें।
- 4 **History** सेक्शन में, **Firefox will** सेट करें: **Use custom settings for history** का उपयोग करने के लिए।
- 5 **Clear history when Firefox closes** करने के लिए चेक बॉक्स चुनें।
- 6 **Settings...** बटन पर क्लिक करें। क्लियरिंग हिस्ट्री विंडो के लिए सेटिंग खुल जाएगी।
- 7 **Settings for Clearing History window** में, **Cache** के बगल में स्थित चेक मार्क बॉक्स पर क्लिक करें।
- 8 क्लियरिंग हिस्ट्री विंडो के लिए सेटिंग्स को बंद करने के लिए **OK** पर क्लिक करें।
- 9 ऑप्शंस विंडो बंद करने के लिए **OK** क्लिक करें।

## टास्क 3: क्रोम कैश को साफ़ करें

- 1 गूगल क्रोम वेब ब्राउज़र खोलें।
- 2 ब्राउज़र टूलबार पर क्रोम मेनू  क्लिक करें।
- 3 और टूल्स पर क्लिक करें।
- 4 **Clear browsing data** चुनें।
- 5 दिखाई देने वाले डायलॉग में, उस प्रकार की जानकारी के लिए चेकबॉक्स चुनें, जिसे रिमूव करना चाहते हैं।
- 6 ब्राउज़िंग डेटा मेन्यू को साफ़ करने के लिए आप कीबोर्ड शॉर्टकट **Ctrl+Shift+Delete** का भी इस्तेमाल कर सकते हैं।
- 7 **Clear browsing data** पर क्लिक करें

टास्क 4: I.E (इंटरनेट एक्सप्लोरर) कैश को साफ करें (Clear the I.E (Internet Explorer) cache)

- 1 **Start** बटन  पर क्लिक करके **Internet Explorer** खोलें सर्च बॉक्स में, **Internet Explorer** टाइप करें और फिर रिजल्ट्स लिस्ट में **Internet Explorer** पर क्लिक करें।
- 2 **Tools** बटन  पर क्लिक करें, **Safety** को इंगित करें।
- 3 **Delete browsing history** क्लिक करें। फेवरिट्स लिस्ट में वेबसाइटों से संबद्ध कुकीज़ और फ़ाइलों को हटाना नहीं चाहते हैं, **Preserve Favorites website data** चेक बॉक्स का चयन करें।
- 4 इनफार्मेशन की प्रत्येक केटेगरी के बगल में स्थित चेक बॉक्स का चयन करें जिसे डिलीट करना चाहते हैं।
- 5 **Delete** क्लिक करें।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## आपकी कंप्यूटर फ़ाइल को साफ़ करने के लिए 5 स्टेप्स (5 steps to clean up your computer files)



उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- फ़ायरफ़ॉक्स, क्रोम और IE के वेब ब्राउज़र कैश को साफ़ करें।


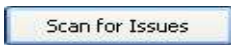

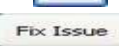
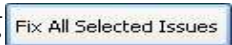
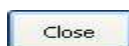
आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>विंडोज 7 OS के साथ पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>मोज़िला फ़ायरफ़ॉक्स, गूगल क्रोम, इंटरनेट एक्सप्लोरर, क्लीनर, सिफर</li> </ul>
- 1 No.	- 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)


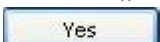
#### टास्क 1: CCleaner का उपयोग करके टेम्पररी फ़ाइल डिलीट करें (Delete Temporary Files using CCleaner)

- वेबसाइट <https://www.piriform.com/ccleaner> से "ccleaner" का फ्री वर्शन डाउनलोड और इंस्टॉल करें।
- CCleaner कंसोल तक पहुँचने के लिए **Start > Programs > CCleaner** पर क्लिक करें या  चुनें।
- निम्न स्क्रीन को एक्टिवेट करने के लिए  क्लिक करें।
- टेम्पररी फ़ाइल को डिलीट करने के लिए विंडोज़ और एप्लिकेशन टैब आइटम दोनों में चेक करने के लिए। सभी विकल्पों के साथ विंडोज़ और एप्लिकेशन टैब चेक किए गए
- विंडोज़ और एप्लिकेशन टैब को नीचे स्क्रॉल करें और **Advanced section** में भी सभी विकल्पों को चेक करें, एक वार्निंग कन्फर्मेशन डायलॉग बॉक्स प्रकट होता है

#### टास्क 2: CCleaner का उपयोग करके विंडोज़ रजिस्ट्री की सफ़ाई करना (Cleaning Windows Registry Using CCleaner)

- निम्न स्क्रीन से रजिस्ट्री क्लीनर का चयन करने के लिए क्लिक करें। 
- रजिस्ट्री क्लीनर लिस्ट में सभी आइटमों को चेक करें, और फिर रजिस्ट्री से संबंधित समस्याओं को फिक्स करने के लिए स्कैन करना शुरू करने के लिए  क्लिक करें। रिजल्ट्स (पैन) pane फिक्स की जाने वाली समस्याओं की लिस्ट डिस्प्ले करता है
- प्रत्येक समस्या को देखने के लिए  क्लिक करें, और उसके बाद केवल उन्हें फिक्स करें पर  क्लिक करें। इशू फिक्स करें/सभी सिलेक्टेड इश्यूज फिक्स करें डायलॉग बॉक्स।
- सभी चयनित इश्यूज को फिक्स करने के लिए  क्लिक करें और फिर सफ़ाई प्रक्रिया को पूरा करने के लिए  क्लिक करें।
- स्टेप्स 2 से 6 को तब तक दोहराएं जब तक कि कोई समस्या फिक्स न हो जाए।
- विंडोज़ रजिस्ट्री को अब सफलतापूर्वक साफ़ कर दिया गया है

विंडोज़ रजिस्ट्री को फिक्सिंग करना शुरू करने से पहले एक प्रिकॉशनेरी उपाय, आपको अपनी रजिस्ट्री की बैकअप फाइल को सेव करने के लिए कहा जाएगा।

- कन्फर्मेशन पर  क्लिक करें बैकअप का डायलॉग बॉक्स आ जाएगा कन्फर्मेशन डायलॉग बॉक्स।
- अपनी रजिस्ट्री का बैकअप बनाने और इसे सेव करने के लिए  क्लिक करें। लोकेशन ब्राउज़र के रूप में सेव करें

## अपने विंडोज़ XP-बेस्ड PC को पर्सनलाइज़ करें (Personalize your windows XP - based PC)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- सिस्टम की थीम बदलें
- स्क्रीनसेवर बदलें
- एक डेस्कटॉप गैजेट जोड़ें।

## आवश्यकताएं(Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- |   |         |   |         |
|---|---------|---|---------|
| • विंडोज 7 OS के साथ पेंटियम IV आधारित सिस्टम | - 1 No. | • कीबोर्ड, माउस, हार्ड डिस्क, CD ड्राइव और मॉनिटर | - 1 No. |
|---|---------|---|---------|

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: सिस्टम की थीम बदलें (Change the theme of the system)



- 1 **Start** बटन पर क्लिक करके, कंट्रोल पैनल  पर क्लिक करके थीम सेटिंग्स खोलें।
- 2 **Appearance and Personalization** पर क्लिक करें
- 3 **Personalization** पर क्लिक करें, और फिर थीम पर क्लिक करें, थीम को सफलतापूर्वक बदल दिया गया है (Fig 1 देखें)।

Fig 1



## टास्क 2: स्क्रीन सेवर बदलें (Change the screen saver)

- 1 **Start** बटन  पर क्लिक करें और फिर **Control Panel** पर क्लिक करें।
- 2 सर्च बॉक्स में, **screen saver** टाइप करें और फिर **Change screen saver** पर क्लिक करें।
- 3 **Screen saver** डायलॉग बॉक्स में, उस स्क्रीन सेवर पर क्लिक करें जिसका आप उपयोग करना चाहते हैं और फिर OK पर क्लिक करें।

टास्क 3 : एक डेस्कटॉप गैजेट जोड़ें (Add a desktop gadgets)

- 1 डेस्कटॉप पर राइट - क्लिक करें और **Gadgets** पर क्लिक करें।
- 2 सभी गैजेट देखने के लिए स्कॉल बटन पर क्लिक करें।
- 3 गैजेट के बारे में जानकारी देखने के लिए, गैजेट पर क्लिक करें और फिर **Show details** पर क्लिक करें।
- 4 किसी गैजेट को ऐड करने के लिए उस पर डबल-क्लिक करें।

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## लिनक्स लाइव CD का उपयोग करना (Using a linux live CD)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- Ubuntu लाइव CD के साथ सिस्टम को बूट करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.
- Ubuntu लाइव CD - 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: Ubuntu लाइव CD के साथ सिस्टम को बूट करें (Boot the system with ubuntu live CD)

- 1 कंप्यूटर चालू करें।
- 2 CMOS सेटअप एंटर करें और CD/DVD ड्राइव से बूट सीकेंस बदलें।
- 3 Ubuntu CD को CD/DVD - ड्राइव में डालें और कंप्यूटर को रिबूट करें।
- 4 यूजर लैंग्वेज प्राप्त करने के लिए कीबोर्ड पर ऊपर या नीचे एरो दबाएं और फिर एंटर दबाएं (Fig 1 देखें)।

Fig 1



- 5 "अपने कंप्यूटर में बिना किसी बदलाव के Ubuntu को आजमाएं" चुनें
- 6 यूजर-नेम और पासवर्ड को ब्लैक छोड़ दें और एंटर दबाएं (या इसे टाइम-आउट होने दें)।
- 7 लॉग इन बटन पर क्लिक करें।
- 8 डेस्कटॉप में एंटरड किया जो "LiveCD session" है।

## लाइव CD सेशन पर (On LiveCD session)

- आप GPartEd के साथ पार्टिशनस मैनेज कर सकते हैं
- शीर्ष पैनल पर फ़ायरफ़ॉक्स आइकन आपको इंटरनेट सर्फ करने देगा
- आप सामान्य तरीके से प्रोग्राम इंस्टॉल कर सकते हैं, हालांकि जैसे ही आप मशीन बंद करते हैं, ये भूल जाएंगे।

- आपके फिनिशड होने के बाद, कंप्यूटर को बंद करें और CD को हटा दें। इस पॉइंट पर आपके द्वारा डेस्कटॉप या डाक्यूमेंट्स फ़ोल्डर में सेव

की गई कोई भी चीज़ गायब हो जाएगी - हार्ड-ड्राइव पर केवल आपके द्वारा फ़ोल्डर में सेव की गई चीज़ें ही रहेंगी।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## आप एक linux लाइव CD क्यों चाहते हैं (Why you want a linux live CD)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- linux लाइव CD का उपयोग।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- linux os के साथ पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.
- लिनक्स लाइव CD - 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## लाइव CD सेशन का उपयोग करने के कारण (Reasons for using a live CD session)

लाइव CD सेशन इसके लिए अच्छे हैं:

- 1 किसी मशीन को इनस्टॉल या अपग्रेड करने से पहले उसका 'demo' सेशन दें
  - अपेक्षा के अनुरूप हार्डवेयर वर्क्स चेक्स करता है
  - डिस्ट्रो के लुक & फील को चेक करें
- 2 ऑकर्ड इंस्टालेशन के लिए रिपेयर या तैयारी
  - विंडोज़ इनस्टॉल करने (पुनः) के बाद शायद रिपेयर/रेप्लस/ग्रब इनस्टॉल करें
  - ऐसी मशीन पर विंडोज़ की समस्याओं को फिक्स करें जिसमें डुअल-बूट नहीं है
  - विंडोज़ सिस्टम पर एंटी-वायरस की समस्या
  - डेटा रिकवरी

- ubuntu को अधिक (या कम) जगह देने के लिए पार्टिशन का आकार बदलना
  - अन्य डिस्ट्रोस या नई विंडो के लिए अपनी हार्ड-ड्राइव में एक नया पार्टिशन जोड़ना
- 3 यदि आप डिफ़ॉल्ट या स्वचालित सेटिंग्स का उपयोग करने में शाय हैं या यदि हार्डवेयर बहुत यूनिक या ऑकर्ड है, तो ubuntu को इनस्टॉल करने के लिए एक मशीन तैयार करना
  - 4 लोगों को अपनी मशीन पर 'ubuntu' दिख रहा है
  - 5 रैंडम कंप्यूटर पर उपयोग करना जहां पहुंच सीमित है
  - 6 एक अपरिचित मशीन पर एक जाना-पहचाना डेस्कटॉप वातावरण
  - 7 पुअर सिक्योरिटी या लक्स प्राइवैसी की कमी वाले कंप्यूटर का सुरक्षित रूप से उपयोग करना। यह विशेष रूप से अच्छा है अगर आपके पास अपने डेटा और सेटिंग्स को बचाने के लिए Usb स्टिक या कुछ और है ('लगातार इटेबल' देखें)

## अपने डेड विंडोज कंप्यूटर से बैकअप फ़ाइल के लिए ubuntu लाइव CD का प्रयोग करें (Use ubuntu live CD to backup files from your dead windows computer)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- ubuntu लाइव CD का उपयोग करके अपने डेड विंडोज कंप्यूटर से फ़ाइल का बैकअप लें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

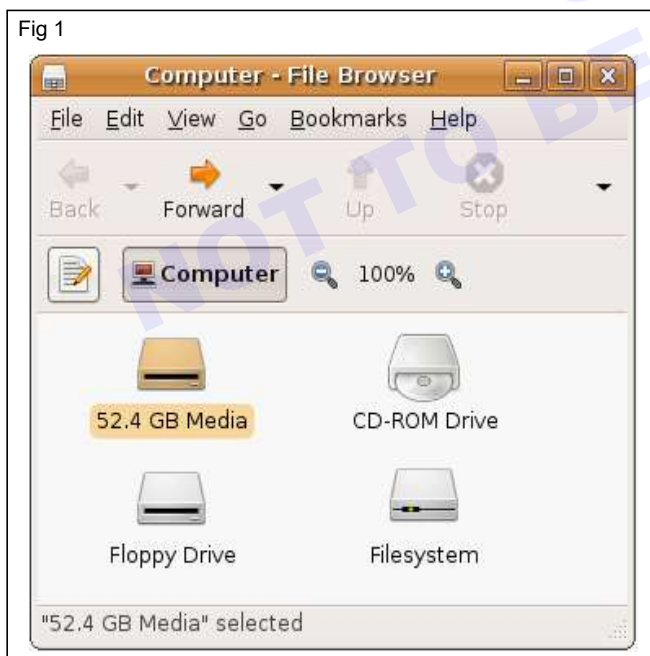
#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- विंडोज 7 OS के साथ पेंटियम IV आधारित सिस्टम - 1 No.
- ubuntu लाइव CD - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: **Ubuntu लाइव CD का उपयोग करके डेड विंडोज कंप्यूटर तक पहुंचें।**

- 1 Ubuntu लाइव CD का उपयोग करके डेड विंडोज कंप्यूटर को बूट करें।
- 2 एक बार सिस्टम शुरू हो जाने के बाद, मेनू से **Places \ Computer** चुनें।
- 3 आपके विंडोज ड्राइव सहित सिस्टम में उपलब्ध सभी ड्राइव दिख रहे हैं। इस उदाहरण में, वह 52.4 GB वॉल्यूम है (Fig 1 देखें)।



- 4 इसे खोलने के लिए ड्राइव पर डबल-क्लिक करें और यदि यह तुरंत काम करता है तो इसे माउंट करने की कोई आवश्यकता नहीं है। अधिकांश समय यह "Unable to mount the volume" कहते हुए एक एरर संदेश देने वाला है, क्योंकि विंडोज ने इसे सफ़ाई से बंद नहीं किया था।

- 5 **details** लिंक पर क्लिक करें ताकि पूरा संदेश डिस्प्ले हो, और इस विंडो को ओपन छोड़ दें।

संदेश में, "Choice 2" Ubuntu को उस ड्राइव का उपयोग करने के लिए फ़ोर्स करने के लिए कमांड दिखा रहा है, भले ही कुछ गलत हो।

- 6 कमांड का एक बंच टाइप करने के लिए शीर्ष मेनू पर **Applications \ Accessories \ Terminal** से एक नया टर्मिनल खोलें।
- 7 "administrator" मोड पर स्विच करें, जिसे Linux टर्म्स में "रूट" के रूप में जाना जाता है, कमांड चलाएँ: **sudo /bin/bash**
- 8 ड्राइव को माउंट करने के लिए एक डायरेक्टरी बनाएं, कमांड चलाएँ: **mkdir /media/disk.**
- 9 कमांड **fdisk -l** निष्पादित करें, यह पता लगाने के लिए कि ड्राइव NTFS या FAT32 हैं।

इस उदाहरण में फ़ाइल सिस्टम प्रकार **NTFS** है और डिवाइस का नाम **/dev/sda 1** है।

- 10 कमांड निष्पादित करें: **माउंट -t ntfs-3g /dev/sda1 / Media/disk -o force.**

यह कमांड **Ubuntu** को **ntfs-3G** ड्राइवर का उपयोग करने के लिए कहता है, और समस्या होने पर भी माउंट करने के लिए बाध्य करता है।

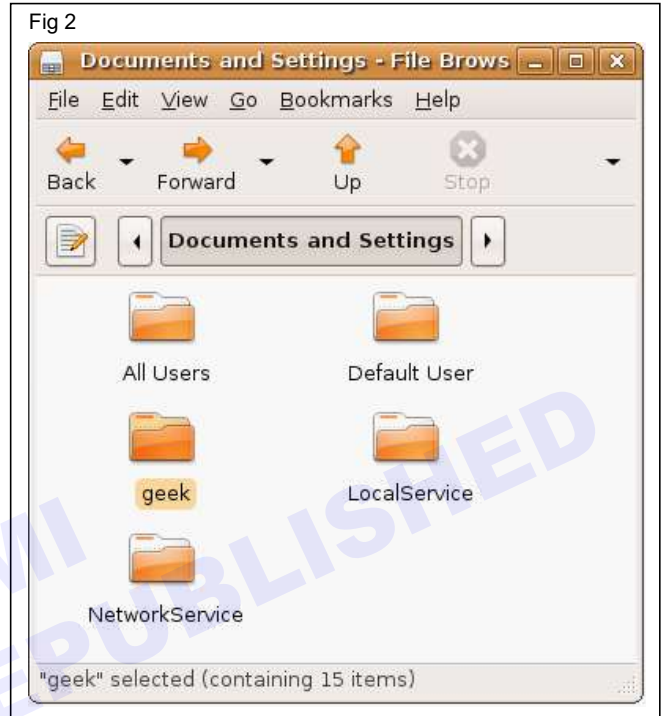
यदि ड्राइव **NTFS** के बजाय **FAT32** है, तो इसके बजाय निम्न कमांड का उपयोग करें: **माउंट -t vfat -o umask=000 /dev/sda1 /media/disk**

- 11 कंप्यूटर में आइकन के माध्यम से हार्ड ड्राइव तक पहुँचें।

यदि यह कंप्यूटर में एक से अधिक ड्राइव हैं, या एक से अधिक पार्टीशन हैं, तो उन्हें कंप्यूटर में अलग से दिखाना चाहिए। फिर उन ड्राइव को भी खोलने के लिए ऊपर के समान स्टेप।

### टास्क 3: बाहरी USB पर बैकअप

- 1 एक एक्सटर्नल USB ड्राइव प्लग करें, Ubuntu डेस्कटॉप पर एक आइकन दिखाई देगा और ड्राइव की सामग्री को दिखाते हुए तुरंत एक नॉटिफिकेशन विंडो पॉप अप करेगा।
- 2 "Documents and Settings" पर जाने के लिए विंडोज़ XP के लिए ड्राइव या संपूर्ण यूजर फ़ोल्डर की पूरी सामग्री का बैकअप लें, और विंस्टा पर "Users" (Fig 2 देखें), इस पूरे फ़ोल्डर को बैकअप ड्राइव पर कॉपी करें।



अपने लिनक्स डेस्कटॉप के रूप में लाइव CD का उपयोग करना (Using a live CD as your linux desktop)

संदर्भ - उदा. संख्या - 1.32.209 और 1.32.211

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## आउटलुक कॉन्फिगर करें (Configure outlook)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- MS आउटलुक कॉन्फिगर करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.
- MS आउटलुक 2007 - 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: MS आउटलुक को कॉन्फिगर करें

- 1 Windows OS से “Microsoft Office Outlook 2007” प्रारंभ करें Start\All Programs\ Microsoft Office प्रारंभ करें और Next क्लिक करें (Fig 1 देखें)



- 2 'Yes' चुनें और अकाउंट कॉन्फिगरेशन विंडो पर 'Next' पर क्लिक करें।
- 3 “Manually configure server setting” चुनें और Add New E-mail Account पर “Next” क्लिक करें।
- 4 “Internet E-Mail” चुनें और “Next” पर क्लिक करें।
- 5 IMAP को निम्नानुसार सेट करें और “More settings” पर क्लिक करें।
- 6 इंटरनेट ईमेल सेटिंग्स कॉन्फिगर करें।
- 7 outgoing server टैब पर आउटगोइंग सर्वर को कॉन्फिगर करें और OK पर क्लिक करें।
- 8 Advanced Tab पर SSL/TLS सेटिंग्स कॉन्फिगर करें और OK क्लिक करें।
- 9 ऑथेंटिकेशन के साथ टेस्ट अकाउंट सेटिंग्स।
- 10 सफल परीक्षण पर, congratulations विंडो आएगी, Close बटन पर क्लिक करें।
- 11 क्लिक करें समाप्त करें बटन आउटलुक कॉन्फिगर किया गया।

**बैकअप और आउटलुक रिस्टोर करें (Backup and restore outlook)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- बैकअप और आउटलुक रिस्टोर करें
- आउटलुक डिफॉल्ट इंस्टॉलेशन टूलबार और सेटिंग्स को रिस्टोर करें।

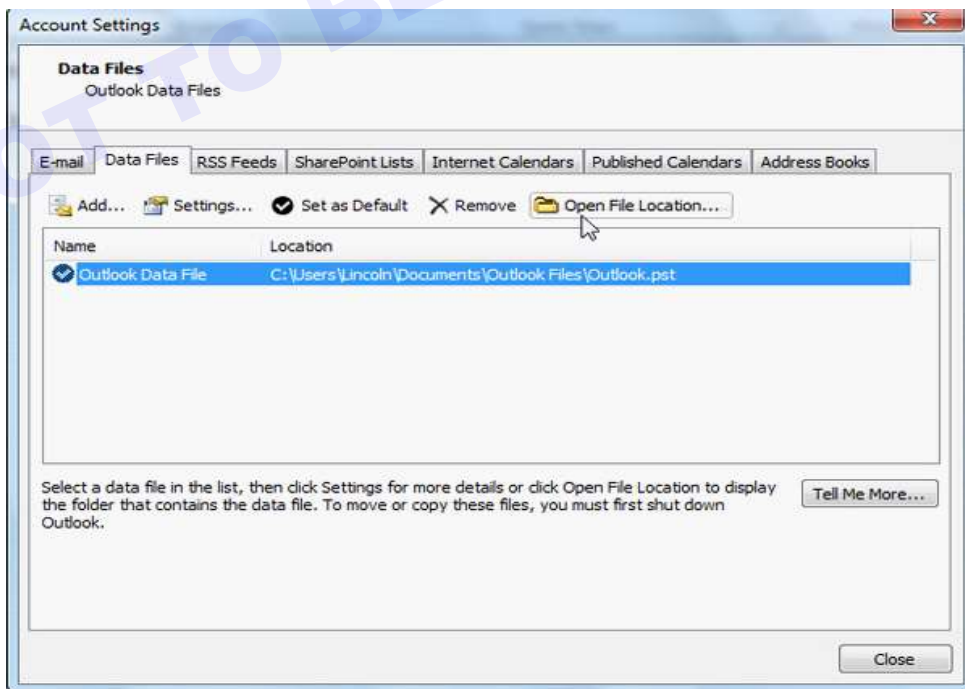
**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- विंडोज 7 OS के साथ पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर - 1 No.
- MS आउटलुक 2007 - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: बैकअप MS आउटलुक (Backup MS Outlook)**

- 1 माइक्रोसॉफ्ट आउटलुक खोलें।
- 2 **Tools** मेन्यू पर क्लिक करें और ड्रॉप डाउन मेन्यू से **Account settings** चुनें।
- 3 **Data Files** टैब पर क्लिक करें। अपनी आउटलुक डेटा फ़ाइल का चयन करें, फिर **Open Folder** बटन पर क्लिक करें। आउटलुक डेटा वाला फ़ोल्डर विंडोज एक्सप्लोरर में खुलेगा (Fig 1)
- 4 आउटलुक पर लौटें, अकाउंट सेटिंग डायलॉग बॉक्स बंद करें, फिर आउटलुक बंद करें।
- 5 विंडोज एक्सप्लोरर में वापस, इस फ़ोल्डर की सामग्री को सेफ लोकेशन पर कॉपी करें।
- 6 आउटलुक का बैकअप लिया गया है।

Fig 1



### टास्क 3: MS आउटलुक को रिस्टोर करें (Restore MS Outlook)

- 1 PST फ़ाइल की बैकअप कॉपी हूँदें। फ़ाइल को राइट-क्लिक करें और कॉपी चुनें।
- 2 विंडोज़ स्टार्ट बटन पर राइट-क्लिक करें और एक्सप्लोर करें चुनें।
- 3 वह फ़ोल्डर हूँदें जहाँ मूल PST फ़ाइल रहती है (default C:\Users\[username]\AppData\Local\Microsoft\Outlook\Outlook.pst) और फ़ाइल पेस्ट करने के लिए Ctrl+V दबाएं
- 4 डेटा प्रकट होने की कन्फर्म करने के लिए आउटलुक खोलें।
- 5 MS आउटलुक रिस्टोर करें

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## आउटलुक डिफॉल्ट इंस्टॉलेशन, टूलबार और सेटिंग्स को कैसे रिस्टोर करें (How to restore the outlook default installation, toolbars and settings)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- डिलीट किये गए आइटम को एक आउटलुक से रिस्टोर करें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• विंडोज 7 OS के साथ पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर - 1 No.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS आउटलुक 2007 - 1 No.</li> </ul>

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: आउटलुक डिफॉल्ट इंस्टॉलेशन टूलबार और सेटिंग्स को रिस्टोर करें

- 1 माइक्रोसॉफ्ट आउटलुक खोलें,
- 2 **Tools** मेन्यू पर क्लिक करें।
- 3 ड्रॉप-डाउन मेनू पर **Customize** करें दूढ़ें और क्लिक करें।
- 4 दिखाई देने वाले डायलॉग बॉक्स में, Toolbars टैब पर क्लिक करके चुनें.
- 5 उस टूलबार का चयन करें जिसे आप उसकी मूल सेटिंग्स पर रिस्टोर करना चाहते हैं और फिर **Reset** दबाएं।
- 6 आपके द्वारा चयनित टूलबार में किए गए परिवर्तनों को रीसेट करने के लिए कन्फर्मेशन विंडो के लिए **Yes** पर क्लिक करें।

## एक आउटलुक PST - फ़ाइल से डिलीट किये गए आइटम को रिस्टोर करें (Restore deleted items from an outlook PST - file)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- किसी PST-फ़ाइल से डिलीट किये गए आइटम रिस्टोर करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

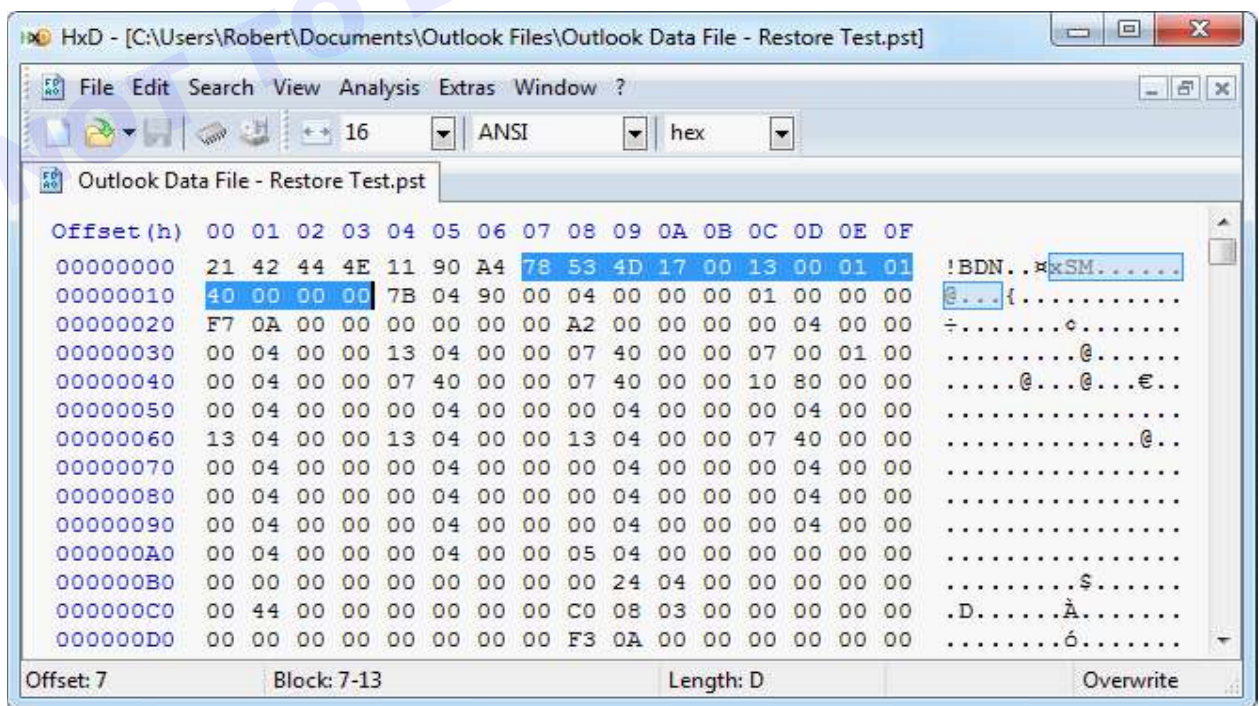
- |   |         |                  |         |
|---|---------|------------------|---------|
| • विंडोज 7 OS के साथ पेंटियम IV आधारित सिस्टम या उच्चतर | - 1 No. | • MS आउटलुक 2007 | - 1 No. |
|---|---------|------------------|---------|

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: आउटलुक PST-फ़ाइल से डिलीट किये गए आइटम को रिस्टोर करें (Restore Deleted Items from an Outlook PST-file)

- 1 \*.pst फ़ाइल का पता लगाएँ और कार्य करने के लिए उसकी एक कॉपी बनाएँ।
- 2 हेक्साडेसिमल editor में \*.pst फ़ाइल खोलें (HxD जो फ्री है और कई भाषाओं में आती है)
- 3 दाईं ओर के कॉलम में रिक्त स्पेस के साथ करैक्टर पोजीशन 7 से 13 को ओवरराइट करें, हेक्साडेसिमल कॉलम (बाएं कॉलम) ब्लॉक 7 से 13 तब 20 डिस्ले करेगा (एक स्पेस के लिए हेक्साडेसिमल मान)। एडिटिंग से पहले Fig 1 देखें।
- 4 \*.pst फ़ाइल सेव करें और Hex एडिटर को बंद करें।
- 5 इसे सुधारने के लिए scanpst.exe चलाएँ।
- 6 आउटलुक में pst खोलें और डिलीट किये गए आइटम फ़ोल्डर या ओरिजिनल फ़ोल्डर में अपने रिकवर्ड आइटमों का पता लगाने के लिए देखें।

Fig 1



## लैपटॉप सेक्शंस और कनेक्टर्स की पहचान (Identification of laptop sections and connectors)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- लैपटॉप के एक्सटर्नल कंपोनेंट्स की पहचान करें
- लैपटॉप कीबोर्ड कंपोनेंट्स की पहचान करें
- फ्रंट पैनल स्विच और इंडिकेटर के कार्य को जानें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

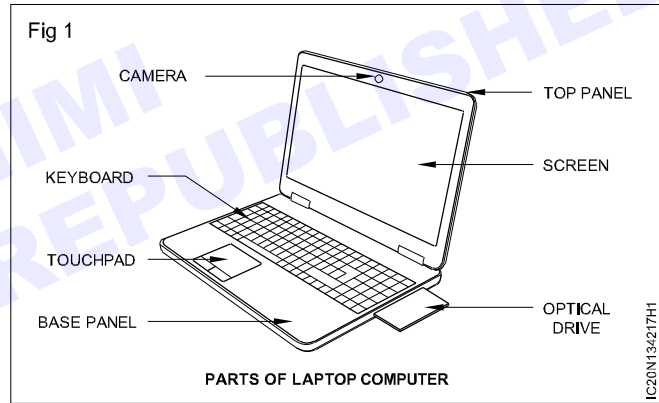
#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- लैपटॉप - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: लैपटॉप एक्सटर्नल कंपोनेंट्स की पहचान (Identification of laptop external components)

- 1 एक लैपटॉप लें और प्रशिक्षक की सहायता से लैपटॉप के सामने के कंपोनेंट्स की पहचान करें।
- 2 प्रत्येक कंपोनेंट्स के फंक्शन को जानें।
- 3 लैपटॉप के किनारों और पीछे मौजूद कंपोनेंट्स की पहचान करें।
- 4 लैप टॉप के निचले हिस्से में मौजूद कंपोनेंट्स की पहचान करें।
- 5 कंपोनेंट्स और उनके फंक्शन्स को सारणीबद्ध करें



#### टास्क 2: लैपटॉप कीबोर्ड कंपोनेंट्स की पहचान करें (Identify laptop keyboard components)

- 1 कीबोर्ड का पता लगाएँ और कीबोर्ड में मौजूद कुंजियों की पहचान करें।
- 2 फंक्शन कुंजियों को पहचानें
- 3 वायरलेस, स्लीप, टच पैड, स्पीकर, स्क्रीन ब्राइटनेस आदि जैसे विशेष फंक्शन को इनेबल करने वाली कुंजियों की पहचान करें।
- 4 उस कुंजी की पहचान करें जो विशेष फंक्शन्स को सक्रिय करती है।
- 5 कुंजियों और उनके फंक्शन्स को लेबल और सारणीबद्ध करें।

#### टास्क 3: फ्रंट पैनल स्विच और इंडिकेटर के फंक्शन को जानें (Know the function of front panel switch and indicators)

- 1 लैपटॉप में उपयोग किए जाने वाले स्विच की पहचान करें जैसे ऑन स्विच, Wi-Fi स्विच, ब्लूटूथ, वॉल्यूम अप और डाउन, लिड क्लोजर, ऑप्टिकल ड्राइव ओपन स्विच आदि।
- 2 फ्रंट पैनल लाइट इंडिकेटर्स की पहचान करें।
- 3 लाइट इंडिकेशन्स और उसके फंक्शन्स को जानें।
- 4 इंडिकेशन्स को सारणीबद्ध करें।

## लैपटॉप को असेंबल करना और डिसअसेंबल करना (Assembling and disassembling a laptop)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- लैपटॉप को असेम्बल/डिसअसेम्बल करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

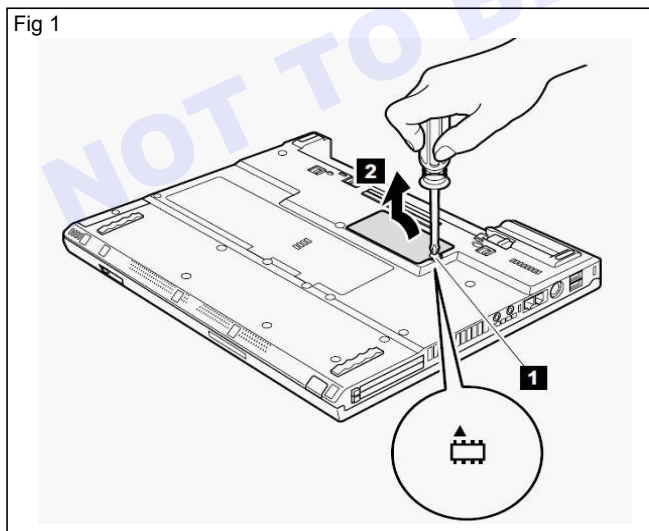
## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- |                              |         |   |                 |
|------------------------------|---------|---|-----------------|
| • इस्तेमाल किया हुआ लैपटॉप   | - 1 No. | • एंटी-स्थैतिक बैग  | - आवश्यकतानुसार |
| • फिलिप्स स्कू ड्राइवर       | - 1 No. | • रिमूव किये गए पार्ट्स को स्टोर करने के लिए प्लास्टिक टब | - 1 No.         |
| • एंटी-स्थैतिक रिस्ट स्ट्रैप | - 1 No. |   |                 |

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: एक लैपटॉप को असेंबल / डिसअसेंबल करें

- 1 लैपटॉप को AC अडैप्टर से अनप्लग करें।
- 2 लैपटॉप को उल्टा कर दें।
- 3 बैटरी पैक को पकड़े हुए लॉक को खोलकर बैटरी पैक निकालें और इसे एक तरफ रख दें।
- 4 हार्ड ड्राइव को रिमूव करें: उस स्कू को ढूंढें और निकालें जो हार्ड ड्राइव को कसता है।
- 5 RAM को रिमूव करें: RAM DIMM स्लॉट की सुरक्षा करने वाले कवर का पता लगाएं और Fig 1 में दिखाए अनुसार स्कू को हटा दें।

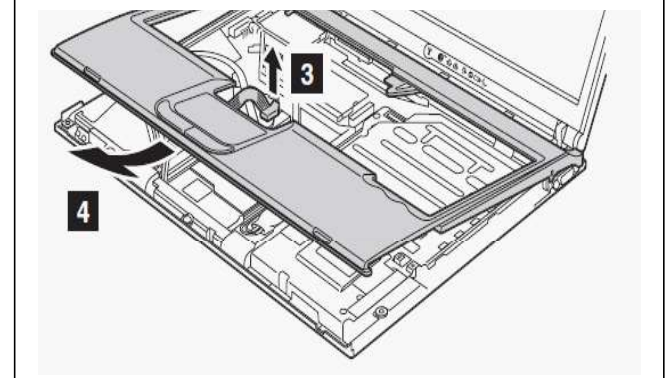


- 6 RAM मॉड्यूल को रिमूव करें।
- 7 कीबोर्ड को रिमूव करें: कीबोर्ड को लैपटॉप से जोड़ने वाले स्कू का पता लगाएं। इसे स्कू के पास लैपटॉप पर कुछ पिक्टोरियल चिह्नों द्वारा पहचाना जा सकता है। यदि कोई स्कू मौजूद नहीं है तो कीबोर्ड के किसी लॉकिंग मैकेनिज्म को भी देखें। एक-एक करके स्कू निकालें।

स्कू को चिह्नित करें और यदि स्कू में कोई अंतर है तो इसे अलग से लगाएं।

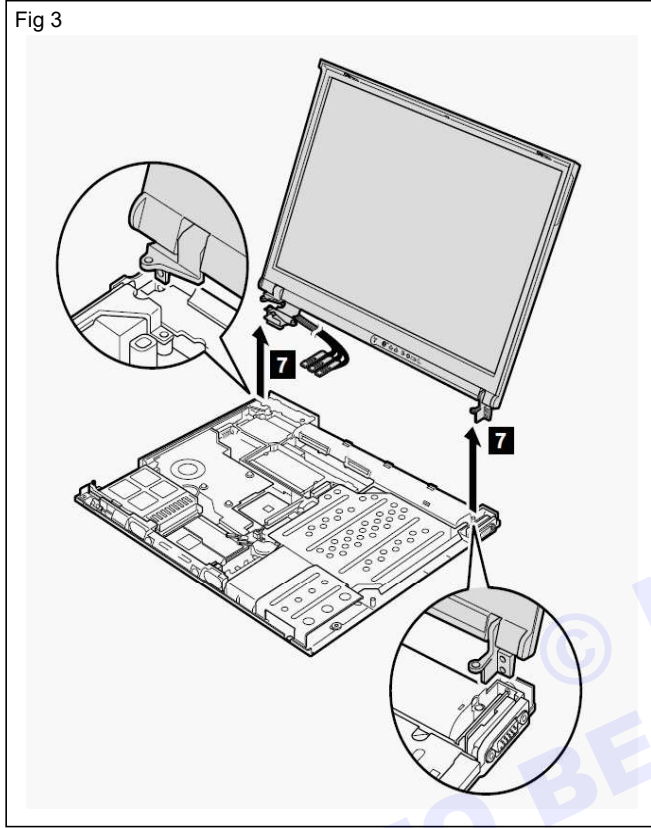
- 8 कीबोर्ड के सामने, यदि कीबोर्ड के पास मौजूद हो तो लॉक को खोलने के बाद कीबोर्ड को खींच लें (लैपटॉप के अलग-अलग मैकेनिज्म में अलग-अलग लॉकिंग मैकेनिज्म होते हैं)।
- 9 कीबोर्ड को थोड़ा सा सामने खींचें और कीबोर्ड को लैपटॉप के मदर बोर्ड से जोड़ने वाली केबल को अलग कर दें।
- 10 मॉडम एड ऑन कार्ड को रिमूव करें: मॉडम डॉटर कार्ड का पता लगाएं, यह कीबोर्ड के नीचे या लैपटॉप के पीछे DIMM स्लॉट के पास मौजूद हो सकता है। कार्ड को पकड़ने वाले स्कू को पहचानें, स्कू को हटा दें और लैपटॉप के मदर बोर्ड से जुड़े कनेक्टर को अलग करके कार्ड को उठा लें।
- 11 कीबोर्ड बेज़ेल को रिमूव करें: लैपटॉप को उल्टा घुमाएं और बाकी के स्कूज़ को हटा दें।
- 12 लैपटॉप को काम करने की स्थिति में घुमाएं और Fig 2 में दिखाए अनुसार कीबोर्ड बेज़ेल को रिमूव करें।

Fig 2



13 मिनी PC आई एडॉप्टर को रिमूव करें: मिनी PCI एडेप्टर के एंटीना जैक का पता लगाएं। यदि वायरलेस एंटीना जैक में MAIN या AUX चिह्नित टैब हैं, तो अपनी उंगलियों से टैब खींचकर जैक को अनप्लग करें। यदि एंटीना जैक में टैब नहीं हैं, तो रिमूवल टूल एंटीना RF कनेक्टर का उपयोग करके जैक को अनप्लग करें या अपनी उंगलियों से कनेक्टर्स को चुनें और धीरे से इसे अनप्लग करें।

14 फैन की असेंबली को रिमूव करें: फैन की असेंबली को जोड़ने वाले स्कूज़ का पता लगाएँ और निकालें।



15 LCD असेंबली को रिमूव करें: LCD स्क्रीन को लैपटॉप से जोड़ने वाले स्कूज़ का पता लगाएं और उन्हें रिमूव करें।

16 LCD स्क्रीन के केबल की सुरक्षा करने वाले कवर को जोड़ने वाले स्कूज़ को रिमूव करें।

17 यदि ऐन्टेना केबल मौजूद हों तो उन्हें छोड़ दें।

18 Fig 3 में दर्शाए अनुसार स्क्रीन को आधार से मुक्त करें।

19 CPU को रिमूव करें: CPU का पता लगाएं। लॉक जारी करने के लिए एरो द्वारा दिखाए गए दिशा में स्कू के हेड को घुमाएं; फिर CPU को रिमूव करें

## लैपटॉप के विभिन्न भागों की जाँच करना (Checking of various parts of a laptop)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- लैपटॉप के विभिन्न भागों की जाँच करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

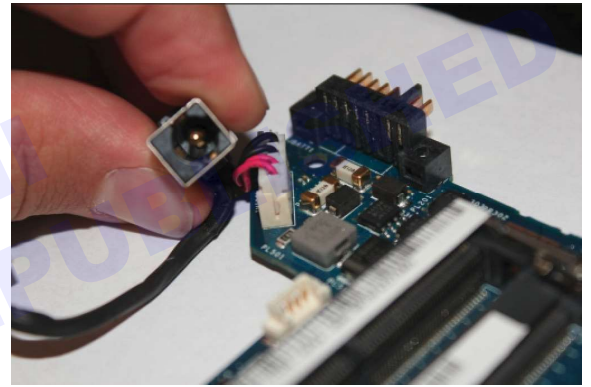
- |             |         |           |         |
|-------------|---------|-----------|---------|
| • लैपटॉप    | - 1 No. | • टूल किट | - 1 No. |
| • मल्टीमीटर | - 1 No. |           |         |

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: यदि आपका लैपटॉप ठीक से काम नहीं कर रहा है

- 1 अपनी बैटरी निकालें।
- 2 अपने लैपटॉप को AC एडॉप्टर पर ही चलाएं।
- 3 अगर यह पूरी तरह से काम करना शुरू कर देता है, तो आप जानते हैं कि यह आपकी बैटरी में समस्या है, न कि आपके PC में।

Fig 1



टास्क 2: मदरबोर्ड की जाँच

## DC वोल्टेज परीक्षण (DC Voltages Testing)

- 1 20V DC मल्टीमीटर सेट करें।
- 2 ब्लैक मल्टीमीटर सैंपल के साथ कनेक्टर के पिछले भाग को जांचें और ब्लैक सैंपल को पिन 15, 16, या 17. (GND पिन) के संपर्क में रखें।

- 3 पिन 9 (Purple, VSB) 5V और पिन 14 (Green, PS On) 3 और 5V के बीच होना चाहिए (कोई अन्य रीडिंग PSU में खराबी का संकेत देती है)।

टास्क 3: शॉर्ट/ओपन सर्किट के लिए PSU और मदरबोर्ड टेस्टिंग

## स्टेप 1

AC पावर कंप्यूटर को अनप्लग करें और किसी भी एक्सेस चार्ज को कई मिनट तक ड्रेन होने दें।

मीटर को सबसे कम ओम कॉन्फिगरेशन (लगभग 200) पर सेट करें और सैम्पल्स की लीड को एक साथ शून्य प्रति मीटर पर टच करें।

कंप्यूटर चेसिस बेयर मेटल के दोनों ओर टच करें; जीरो रीडिंग समान होनी चाहिए।

## स्टेप 2

मदरबोर्ड से ATX कनेक्टर को सावधानी से हटाएं। ब्लैक सेंसर को चेसिस मेटल पर रखें और PSU A/C ग्राउंड पिन और D/C कनेक्टर पर ब्लैक वायर पिन का निरीक्षण करने के लिए लाल कंडक्टर का उपयोग करें; सभी को शून्य दर्ज करना चाहिए।

### स्टेप 3

ब्लैक लेड रखें और रंगीन वायर पिन मान के लिए D/C कनेक्टर के चेसिस का निरीक्षण करने के लिए लाल सैंपल का उपयोग करें। सभी रंगीन वायर 50 या अधिक होने चाहिए।

### स्टेप 4

CPU को मदरबोर्ड के सॉकेट से हटा दें। बोर्ड के कनेक्टर पर पिन इंगित करने के लिए ATX 20- पिन चार्ट का उपयोग करें।

चेसिस पर ब्लैक लीड बनाए रखें और GND पिन का परीक्षण करने के लिए मदरबोर्ड पर लाल लीड का उपयोग करें: पिन 3, 5, 7, 13, 15, 16 और 17 को शून्य रीडिंग लौटानी चाहिए। किसी अन्य रीडिंग से पता चलता है कि एक कनेक्टर डिफेक्टिव हो सकता है

#### टास्क 4: प्रोसेसर की जाँच (Processor checking)

- 1 मुख्य गतिविधि मदरबोर्ड का विसुअल इंस्पेक्शन है। स्वेलिंग और ब्लोन कंडेनसर मदरबोर्ड की प्रॉब्लम्स और डिसअप्पॉइंटमेंट का एक विशिष्ट स्रोत है।
- 2 प्रत्येक कंडेनसर के ऊपरी हेड को यह देखने के लिए जांचें कि क्या यह स्वेल्स और स्पिल्स होता है, जो कि कंडेनसर के ब्लोन का संकेत है।
- 3 आप स्वेलिंग और ब्लोन कंडेनसर ट्रैक करते हैं। यह संभवतः PC मदरबोर्ड की समस्याओं का कारण बनता है। एक हार्ड डिस्क आपको दोषों का संकेत दे सकती है, जैसे ब्लू स्क्रीन या मिसिंग फ़ाइले। हालाँकि, एक मदरबोर्ड अप्रत्याशित रूप से काम करना बंद कर देगा।

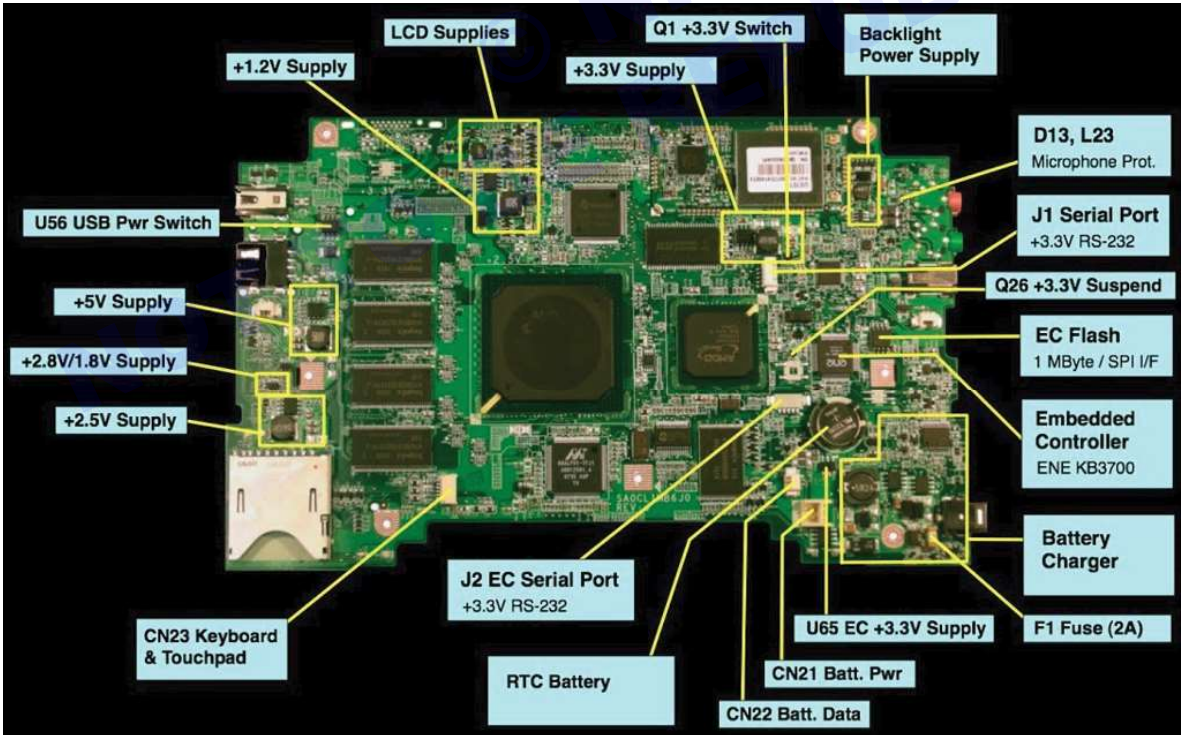
- 4 CPU के लिए, आपके PC से CPU को हटाने के लिए एक विसुअल चेक एक्सपेक्टेड है

जब CPU को रिमूव कर दिया जाता है।

मदरबोर्ड में एम्बेड की गई बैकग्राउंड के रूप में बॉर्ड पिन की जाँच करें।

आप बॉर्ड पिन को ट्रैक करते हैं, शायद CPU और PC की समस्याएं पैदा कर रहे हैं।

Fig 2



**बैटरी और एडेप्टर की जाँच (Checking of batteries and adaptors)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- एक लैपटॉप बैटरी हेल्थ की जाँच करें
- लैपटॉप एडॉप्टर की जाँच करें।

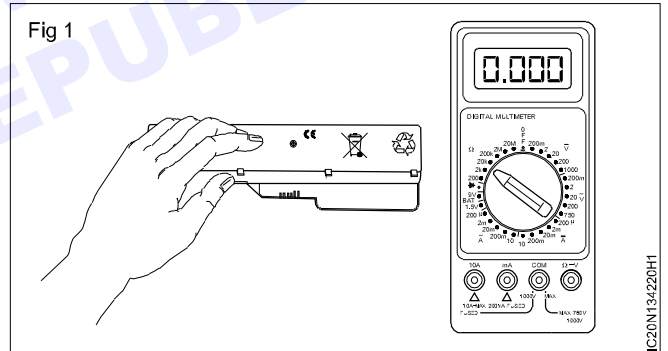
**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- |                  |         |                |         |
|------------------|---------|----------------|---------|
| • लैपटॉप         | - 1 No. | • लैपटॉप बैटरी | - 1 No. |
| • लैपटॉप एडॉप्टर | - 1 No. | • मल्टीमीटर    | - 1 No. |

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: लैपटॉप बैटरी के हेल्थ की जाँच करना (Checking a laptop battery's health)**

- 1 बैटरी चार्जिंग की स्थिति जानने के लिए लैपटॉप के सबसे बाएँ कोने में बैटरी चार्जिंग आइकन पर क्लिक करें।
- 2 यदि एक वार्निंग मैसेज दिखाई देता है तो powercfg कमांड का उपयोग करके बैटरी की हेल्थ की जाँच करें।
- 3 स्टार्ट बटन पर क्लिक करें और Search programs and files box में cmd टाइप करें।
- 4 स्टार्ट मेनू के शीर्ष पर लिस्टेड cmd.exe पर राइट क्लिक करें और Run as administrator क्लिक करें।
- 5 कमांड प्रॉम्प्ट में cd %userprofile%/ Desktop टाइप करें और Enter दबाएं।
- 6 अगला कमांड प्रॉम्प्ट में powercfg - energy टाइप करें और Enter दबाएं।
- 7 वेब ब्राउज़र में रिपोर्ट खोलें और बैटरी इन्फॉर्मेशन सेक्शन तक नीचे स्क्रॉल करें।
- 8 डेटा डिज़ाइन कैपेसिटी और लास्ट फुल चार्ज से अंतर के प्रतिशत की तुलना करें। बड़ा प्रतिशत बैटरी लाइफ को कम करता है।

Fig 1



powercfg 60 सेकंड के लिए ट्रेस इनेबल करेगा। फिनिश होने पर, powercfg एक रिपोर्ट (html फॉर्मेट में) उत्पन्न करेगा जो त्रुटियों, चेतावनियों आदि को दिखाता है। रिपोर्ट को आपके डेस्कटॉप पर Energy-report.html के रूप में रखा जाएगा।

**टास्क 2: लैपटॉप AC एडॉप्टर की जाँच करना (Checking a laptop battery's health)**

- 1 निम्न सिम्पटम्स के लिए लैपटॉप AC अडेप्टर की जाँच करें जब
  - लैपटॉप AC एडॉप्टर से जुड़ा है, लेकिन चालू नहीं होता है और लाइट या LEDs चालू नहीं होते हैं।
  - लैपटॉप AC एडॉप्टर से जुड़ा है, डिस्ले चालू नहीं होता है।
  - लैपटॉप AC एडॉप्टर से जुड़ा है, पावर LEDs बंद है।
- 2 AC वॉल आउटलेट से पावर कॉर्ड को अनप्लग करें।
- 3 DC कनेक्टर को कंप्यूटर से डिस्कनेक्ट करें।
- 4 AC अडेप्टर और कॉर्ड्स की फिजिकल डैटेबल या अधिक गरम होने के संकेतों की जाँच करें।
- लैपटॉप AC एडॉप्टर से जुड़ा है, बैटरी चार्ज नहीं होती है।

- 5 यह सुनिश्चित करने के लिए कंप्यूटर पर DC कनेक्टर पिन की जाँच करें कि पिन बेंट और ब्रोकन तो नहीं है।
- 6 सुनिश्चित करें कि DC कनेक्टर के अंदर कोई ऑब्स्ट्रक्शंस या कोई फॉरेन मटेरियल नहीं है और यह कि केंद्र ID पिन सीधा है और DC कनेक्टर के अंदर तिरछा नहीं है।
- 7 AC अडैप्टर से पावर कॉर्ड निकालें और पावर कॉर्ड को AC अडैप्टर से फिर से कनेक्ट करें। सुनिश्चित करें कि पावर कॉर्ड AC अडैप्टर इनलेट में कसकर फिट किया गया है।
- 8 लैपटॉप कंप्यूटर से बैटरी निकालें और AC एडॉप्टर के DC कनेक्टर हेड को कंप्यूटर के पावर कनेक्टर से कनेक्ट करें।
- 9 AC अडैप्टर पावर कॉर्ड को सीधे कार्यशील वॉल आउटलेट में प्लग करें। पावर स्ट्रिप, सर्ज प्रोटेक्टर या सेकेंडरी पावर स्रोत में प्लग न लगाएं।
- 10 वेरीफाई करें कि AC वॉल आउटलेट में प्लग करने पर AC एडॉप्टर पर LED जलती है। (कुछ AC पावर एडैप्टर में LED नहीं है)।
- 11 वेरीफाई करें कि सभी पावर कॉर्ड कनेक्शन सुरक्षित हैं।

यदि नोटबुक से DC कनेक्शन ढीला है, तो कनेक्टर या सिस्टम बोर्ड क्षतिग्रस्त हो सकता है और AC एडॉप्टर कनेक्ट होने के साथ, नोटबुक कंप्यूटर के सामने, ऊपर या किनारे पर किसी भी LED लाइट की तलाश करें। यदि एक LED लाइट चालू है तो AC एडॉप्टर ठीक से काम कर रहा है।

- 12 कंप्यूटर पर Power बटन दबाएं। वेरीफाई करें कि कंप्यूटर चालू होने पर पावर बटन या पावर LED जलाया जाता है।

यदि पावर LED on है, तो AC एडॉप्टर ठीक से काम कर रहा है।

यदि पावर LED off है, तो AC एडॉप्टर को बदलने की जरूरत है।

समय और दिनांक के बगल में सिस्टम ट्रे में बैटरी चार्जिंग एक्टिविटी आइकन देखें।

कंप्यूटर से जुड़े AC एडॉप्टर के साथ, बैटरी चार्जिंग आइकन इंगित करता है कि AC एडॉप्टर ठीक से काम कर रहा है और इसमें पर्याप्त पावर है।

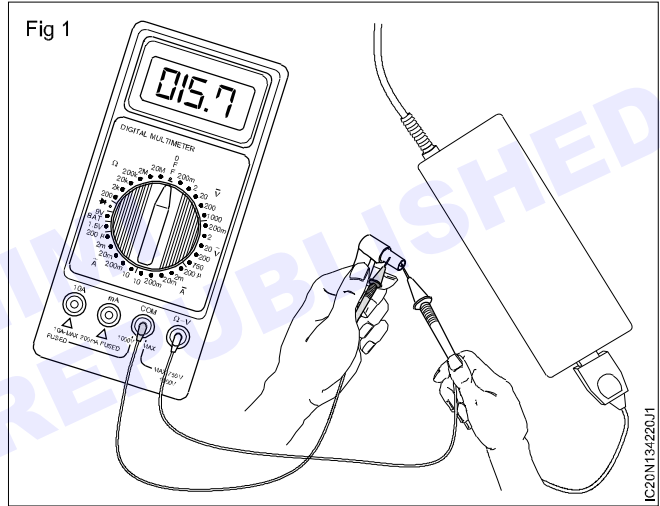
कंप्यूटर से जुड़े AC एडॉप्टर के साथ, बैटरी पावर आइकन निम्न में से एक को इंगित करता है।

AC अडैप्टर ठीक से काम नहीं कर रहा है या AC अडैप्टर में बैटरी चार्ज करने और नोटबुक कंप्यूटर को एक साथ चलाने के लिए पर्याप्त पावर नहीं है।

- 13 एक मल्टीमीटर का उपयोग करके आउटपुट वोल्टेज को मेजर।

- 14 खराब पावर एडॉप्टर को समान करंट और पावर रेटिंग से बदलें।

**अन्य कंप्यूटरों से एडैप्टर का उपयोग न करें, सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन के लिए नोटबुक कंप्यूटर के साथ आए पावर एडॉप्टर का उपयोग करें।**



## लैपटॉप के विभिन्न भागों को बदलना (Replacing different parts of laptops)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- लैपटॉप मदरबोर्ड बदलें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- लैपटॉप मदरबोर्ड - 1 No.
- WIFI कार्ड - 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: लैपटॉप मदरबोर्ड बदलें

- 1 अपने लैपटॉप के साथ आए यूजर मैनुअल की जाँच करें।

**सपोर्ट वेबसाइट पर नेविगेट करें और अपने लैपटॉप द्वारा उपयोग किए जाने वाले मदरबोर्ड के मॉडल का पता लगाएं।**

- 2 करेस्पॉन्डिंग रिप्लेसमेंट मदरबोर्ड खरीदें।
- 3 लैपटॉप को बंद कर दें और स्क्रीन का ढक्कन बंद कर दें।
- 4 लैपटॉप कंप्यूटर को पलट दें ताकि बैटरी आपकी ओर हो।
- 5 बैटरी के लैच को दबाए रखें और फिर बैटरी को हटा दें।
- 6 केस के नीचे से सभी स्कूज़ को हटा दें।
- 7 केस के बीच में दो प्लास्टिक कवर उठाएं जो हार्ड ड्राइव और RAM मॉड्यूल की सुरक्षा करते हैं।
- 8 हार्ड ड्राइव को सीधे केस से बाहर निकालें और एक तरफ रख दें।

**एक्सपोज्ड RAM मॉड्यूल के दोनों हेड को पकड़ें और इसे केस से 30 डिग्री के कोण पर रिमूव करें।**

- 9 यदि आपके लैपटॉप के विशेष मॉडल में दूसरा मेमोरी मॉड्यूल है, तो दूसरे RAM मॉड्यूल के साथ प्रक्रिया को दोहराएं।
- 10 लैपटॉप के बाईं ओर डिस्क ड्राइव को सीधे केस से बाहर निकालें और एक तरफ रख दें।
- 11 कंप्यूटर को वापस चालू करें और स्क्रीन का ढक्कन खोलें।
- 12 कीबोर्ड के ऊपर बड़े प्लास्टिक पीस के नीचे एक सपाट वस्तु, जैसे कि एक पेचकश हेड, दबाएं जिसमें इंडिकेटर रोशनी और पावर बटन होते हैं।
- 13 सुनिश्चित करें कि प्लास्टिक पीस को लैपटॉप से हटा दें।
- 14 प्लास्टिक पीस को मदरबोर्ड से जोड़ने वाली केबल को डिस्कनेक्ट करें।
- 15 लैपटॉप के कीबोर्ड को केस से बाहर निकालें और फिर इसे मदरबोर्ड से जोड़ने वाली केबल को डिस्कनेक्ट करें।
- 16 स्क्रीन हिंज को केस से जोड़ने वाले स्कूज़ को हटा दें।

- 17 हिन्जेस को निकाल कर अलग रख देना।

- 18 मदरबोर्ड के बाएँ छोर पर नेटवर्क कार्ड का पता लगाएँ।
- 19 कार्ड को मदरबोर्ड पर उसके पोर्ट से बाहर निकालें और एक तरफ रख दें।
- 20 यदि आपके लैपटॉप के मॉडल में एक अतिरिक्त ग्राफिक्स एडेप्टर है, तो ग्राफिक्स कार्ड को मदरबोर्ड पर रखने वाले स्कू को हटा दें।
- 21 कार्ड को मदरबोर्ड से बाहर निकालें और एक तरफ रख दें।
- 22 फैन और हीट सिंक यूनिट को लैपटॉप के प्रोसेसर से जोड़ने वाले स्कूज़ को हटा दें।
- 23 यूनिट को निकालें और फिर प्रोसेसर को उसके मदरबोर्ड सॉकेट से हटा दें।
- 24 दोनों टुकड़ों को अलग रख दो।
- 25 मदरबोर्ड के किनारों से स्कूज़ को बाहर निकालें।
- 26 जांचें कि मदरबोर्ड को सीधे ऊपर उठाएं और इसे लैपटॉप के केस से पूरी तरह हटा दें।
- 27 सुनिश्चित करें कि नए मदरबोर्ड के किनारों पर पोर्ट्स को मामले पर करेस्पॉन्डिंग होल्स के साथ पंक्तिबद्ध करें।
- 28 मदरबोर्ड को केस में नीचे धकेलें और स्कू को फिर से कनेक्ट करें।
- 29 लैपटॉप पर जाने के लिए आपके द्वारा निकाले गए सभी आंतरिक पुर्जों को फिर से जोड़ें।
- 30 प्लास्टिक पीस और कीबोर्ड को केस पर वापस सेट करें।
- 31 बैटरी बदलें और फिर हार्ड ड्राइव, डिस्क ड्राइव, RAM मॉड्यूल और प्लास्टिक कवर को फिर से कनेक्ट करें।
- 32 सभी स्कू को बदलें।
- 33 लैपटॉप चालू करें और यह सुनिश्चित करने के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम के पूरी तरह से लोड होने की सिंबलिया करें कि मदरबोर्ड काम कर रहा है।

**RAM, HDD और अन्य भागों को अपग्रेड करना (Upgrading RAM, HDD and other parts)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- लैपटॉप मदरबोर्ड बदलें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
<b>औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)</b>	
• इंटेल पेंटियम IV प्रणाली या उच्चतर	- 1 No.
• प्रशिक्षु टूल किट	- 1 No.
• RAM	- 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: अपने कंप्यूटर के लिए अधिकतम RAM कैपेसिटी का पता लगाएं

- 1 CPU-Z यूटिलिटी स्टार्ट करें।
- 2 मेमोरी टैब पर क्लिक करें और सिस्टम में प्रयुक्त RAM के प्रकार को नोट करें।
- 3 इन्सटाल्ड RAM के बारे में अधिक जानकारी SPD टैब से प्राप्त की जा सकती है।
- 4 अपने मदरबोर्ड के मैनुअल को देखें और पता करें कि आपका मदरबोर्ड कितनी RAM को सपोर्ट करता है।
- 5 यदि मदरबोर्ड मैनुअल उपलब्ध नहीं है तो मेनबोर्ड टैब में CPU-Z का उपयोग करके मदरबोर्ड के मॉडल का पता लगाएं।
- 6 इंटरनेट का उपयोग करके मदरबोर्ड के विनिर्देशों को खोजें और अधिकतम RAM कैपेसिटी खोजें जो मदरबोर्ड को सपोर्ट कर सके।
- 7 मदरबोर्ड में एम्टी स्लॉट उपलब्ध होने पर अतिरिक्त RAM को जोड़ा जा सकता है।
- 8 RAM जोड़ते समय पहले से इन्सटाल्ड RAM की कैपेसिटी और फ्रीक्वेंसी से मेल खाते हैं। उसी निर्माता से RAM का उपयोग करना भी बेहतर है।
- 9 यदि सिस्टम द्वारा सपोर्टेड अधिकतम RAM खोजने में कोई कठिनाई है, तो "www.crucial.com" से "crucial system scanner tool" डाउनलोड करें और "crucialscan.exe" फ़ाइल चलाएँ, यह अधिकतम सपोर्टेड RAM के लिए सुझाव देता है सिस्टम द्वारा।

## टेस्टिंग, फाल्ट फाइंडिंग और ट्रबलशूटिंग तकनीक (Testing, fault finding and troubleshooting techniques)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- कंप्यूटर का टेस्टिंग, फाल्ट फाइंडिंग।

<b>आवश्यकताएं (Requirements)</b>
<b>औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• प्रशिक्षु टूल किट - 1 Set.</li> <li>• फौल्टी लैपटॉप - 1 No.</li> </ul>

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: अपने कंप्यूटर के फॉल्ट्स का पता लगाएं

Sl.No	Parts	Fault	Solution
1	overheating	Computer crashes, freezes	Clean out air vents, put filtered material over the inhalation vent, or update BIOS
2	Slow hard drive	Excessive program load	Disk defragmentation times, slow file transfers
3	Battery won't	Your notebook runs only a few hold a charge	Battery replacement minutes when unplugged
4	Bad keyboard	Missing or loose keys	Replace keyboard
5	Can't connect to wireless network	No internet connection, frequent time - outs while web browsing	Make sure wireless is turned on, smarter software tools, make sure router is broadcasting network name (SSID)
6	System crash	Notebook won't boot up	Remove the hard drive and place it into an external enclosure. Run checkdisk
7	Virus or spyware	Excessive pop ups, infestation	Install antispymware programs, slow downloads use free virus scans
8	Outdated video	Garbled or disorted video drivers	Download the latest drivers

अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं

## पोस्ट कोड और उनका अर्थ, कोड के आधार पर समस्याओं का समाधान (Post codes and their meaning, fixing of problems based on codes)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- POST कोड और उनका अर्थ, कोड के आधार पर समस्याओं का समाधान।

<b>आवश्यकताएं (Requirements)</b>
<b>औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• लैपटॉप - 1 No.</li> </ul>

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: अपने कंप्यूटर के लिए अधिकतम RAM कैपेसिटी का पता लगाएं

Sl.No	Post Code	Description
1	00d2	Disable cache, full memory sizing , and verify that flat mode is enabled
2	01d4	Test base 512 KB memory. Adjust policies and cache first 8MB
3	01d5	Boot block code is copied from ROM to lower RAM. BIOS is now executing out of RAM
4	01d9	Copying main BIOS into memory.
5	01da	Giving control to BIOS POST
6	0004	Check CMOS diagnostic byte to determine if battery power is OK and CMOS checksum is bad, update CMOS with power-on default values.
7	000a	Initializing the 8042 compatible keyboard controller.
8	0024	Decompress and initialize any platform specific BIOS modules.
9	002a	Generic Device Intialization Manager (DIM) - Disable all devices.
10	042a	ISA PnP devices - Disable all devices
11	052a	PCI devices - Disable all devises
12	122a	ISA devices - static device initialization
13	152a	PCI devices - static device initialization
14	252a	PCI devices - Output device initialization
15	202c	Initializing devices. Detecting and initializing the video adapter installed in the system that have optional ROM s
16	002c	Initializing all the output devices
17	4538	PCI devices - IPL device initialization
18	5538	PCI devices - General device initialization.

अपने प्रशिक्षक द्वारा जाँचे जाने वाले कार्य को प्राप्त करें और समझें।

## SATA टेक्नोलॉजी ड्राइवर का उपयोग करके OS की SATA टेक्नोलॉजी इंस्टालेशन के लिए सपोर्ट को इनेबल करना (Enabling support for SATA technology installation of OS using SATA technology drivers)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- SATA टेक्नोलॉजी के लिए समर्थन इनेबल करना
- SATA टेक्नोलॉजी ड्राइवर्स का उपयोग कर OS की इंस्टालेशन।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- लैपटॉप - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: SATA टेक्नोलॉजी ड्राइवर का उपयोग कर OS की इंस्टालेशन

मूल SATA ड्राइवर के साथ Windows XP इनस्टॉल करने के लिए, निम्न स्टेप का पालन करें:

- 1 नोटबुक PC बूट करें
- 2 ऑप्टिकल CD/DVD ड्राइव में विंडोज XP इंस्टॉलेशन CD डालें
- 3 संकेत मिलने पर F6 कुंजी दबाएं
- 4 अतिरिक्त डिवाइस निर्दिष्ट करने के लिए s कुंजी दबाएं
- 5 SATA ड्राइवर डिस्क को ड्राइव A में डालें
- 6 ऑन-स्क्रीन संकेतों का पालन करें

#### SATA नेटिव मोड इनेबल करें (Enable SATA native mode)

- 1 लैपटॉप के शुरू होने के दौरान, F 10 कुंजी (या नोटबुक PC द्वारा निर्दिष्ट कुंजी) को बार-बार तब तक दबाएं जब तक कि नोटबुक कंप्यूटर सेटअप स्क्रीन में प्रवेश न कर जाए
  - 2 सिस्टम कॉन्फिगरेशन का चयन करने के लिए एरो कुंजियों का उपयोग करें
  - 3 SATA नेटिव मोड का चयन करने के लिए एरो कुंजियों का उपयोग करें और मोड को इनेबल करने के लिए सेट करें
- SATA नेटिव मोड इनेबल करें
- 4 F10 कुंजी दबाएं (या परिवर्तनों को स्वीकार करने के लिए निर्दिष्ट कुंजी)
  - 5 परिवर्तनों को सेव करें और कंप्यूटर सेटअप से बाहर निकलें
  - 6 नोटबुक को रीस्टार्ट करना चाहिए।

## लैपटॉप - ट्रबलशूटिंग (Laptop - Troubleshooting)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- लैपटॉप की ट्रबलशूटिंग करें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
<b>औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)</b>	
• इंटेल पेंटियम IV प्रोसेसर	- 1 No.
• RAM, हार्ड डिस्क, CD ड्राइव	- 1 No each.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1 : लैपटॉप की समस्याओं का निवारण करें

- 1 वायरस के कारण होने वाली किसी भी समस्या के नियम की जाँच करें।
- 2 जब आप अपने लैपटॉप के प्रदर्शन में परफॉरमेंस का सामना कर रहे हों
- 3 अन्य एरिया में देखने के लिए समय बिताने से पहले वायरस और स्पाइवेयर की तलाश करने के लिए अपने एंटी-वायरस सॉफ्टवेयर के साथ एक स्कैन चलाकर स्टार्ट करें जो समस्या पैदा कर सकता है या समस्या में योगदान दे सकता है।
- 4 आपके पास एंटी-वायरस सॉफ्टवेयर नहीं है, ऐसे कई स्थान ऑनलाइन हैं जहाँ से आप निःशुल्क डाउनलोड कर सकते हैं
- 5 फुल्ली फंक्शनल एंटी-वायरस प्रोग्राम जो इनस्टॉल से पहले प्रारंभिक वायरस जाँच भी करेंगे।
- 6 सुनिश्चित करें कि बैटरी चार्ज एक्सेट कर रही है।
- 7 सुनिश्चित करें कि लैपटॉप के साथ कुछ पावर की विफलता फौल्टी बैटरी के कारण होती है जो उचित चार्ज नहीं रखती है, अन्य कंपोनेंट्स द्वारा नहीं।
- 8 अपने लैपटॉप में दूसरी बैटरी की अदला-बदली करके और इसे पावर साइकिल चलाकर इसकी जाँच करें।
- 9 डायग्नोस्टिक यूटिलिटी के साथ हार्ड ड्राइव का परीक्षण करें।

**मलफंक्शनिंग हार्ड ड्राइव आपके लैपटॉप के साथ कई समस्याएं पैदा कर सकता है और अक्सर क्लिंट होता है, खासकर यदि आपका लैपटॉप पुराना हो रहा है।**

- 10 जांचें कि विंडोज और सिस्टम BIOS में कई डायग्नोस्टिक यूटिलिटीज हैं जिनका उपयोग आप अपने हार्ड ड्राइव पर इसके कार्य की जाँच के लिए विशिष्ट परीक्षण चलाने के लिए कर सकते हैं।

- 11 विंडोज से शुरू करें, और अगर सब कुछ ठीक हो जाता है तो अपने परिणामों को दोबारा जांचने के लिए BIOS डायग्नोस्टिक पर जाएं।
- 12 अपने ट्रैक पैड या लैपटॉप कीबोर्ड के साथ समस्याओं की जाँच करने के लिए बाहरी माउस और कीबोर्ड प्लग इन करें।

**जब ये कंपोनेंट्स खराब हो जाते हैं तो उनका परीक्षण करने का एकमात्र तरीका बाहरी स्रोत में प्लग करना है।**

- 13 सुनिश्चित करें कि यदि वे समस्या का कारण हैं तो यह तुरंत स्पष्ट हो जाएगा।
- 14 अपने लैपटॉप डिस्प्ले की फंक्शनलिटी का मूल्यांकन करने के लिए एक अतिरिक्त मॉनिटर को कनेक्ट करें।
- 15 आपके लैपटॉप स्क्रीन की क्लैरिटी और रेसोल्यूशन समस्या निवारण का सबसे अच्छा तरीका है कि अपने लैपटॉप के VGA या HDMI पोर्ट पर बाहरी डिस्प्ले को कनेक्ट करें।
- 16 अपने लैपटॉप द्वारा प्रदर्शित की गई तस्वीर को देखकर और इसकी तुलना बाहरी डिस्प्ले से करने पर तुरंत लैपटॉप डिस्प्ले के साथ किसी भी समस्या का पता चल जाएगा।
- 17 अपने ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ समस्याओं की जाँच करें।

**कभी-कभी समस्या आपके लैपटॉप में ही नहीं होती, बल्कि आपके ऑपरेटिंग सिस्टम में होती है।**

- 18 इसकी जाँच करें कि आप विंडोज में निर्मित रिस्टोर फंक्शन का उपयोग कर सकते हैं और ऑपरेटिंग सिस्टम को पिछले समय में रिस्टोर कर सकते हैं जो आपकी समस्याओं के शुरू होने से पहले मौजूद था।
- 19 सुनिश्चित करें कि यह आपके सिस्टम रजिस्ट्री में किसी भी परिवर्तन को पूर्ववत कर देगा और किसी भी कर्स्टेड फाइल की मरम्मत करेगा जो आपके लैपटॉप को धीमा कर सकती है या समस्या पैदा कर सकती है।
- 20 कंप्यूटर की मरम्मत सुविधा पर अपने कंप्यूटर का मूल्यांकन करने के लिए अपॉइंटमेंट लें।

21 जांचें कि अधिकांश स्थानीय इलेक्ट्रॉनिक्स स्टोर में कुछ प्रकार के कंप्यूटर रिपेयर कियोस्क होते हैं जहां वे आपकी समस्याओं का कारण निर्धारित करने के लिए व्यापक निदान चला सकते हैं।

22 वेरीफाई करें कि आपकी समस्या के स्रोत का पता लगाने के लिए आपको अधिक पैसा खर्च नहीं करना पड़ेगा

23 एक बार जब आप जान जाते हैं कि क्या गलत है, तो आप स्वयं उसकी मरम्मत कर सकते हैं या उन्हें वर्क करने की अनुमति दे सकते हैं।

24 बैटरी या DC पावर बंद करें। DC का अर्थ है "Direct Current,"

25 स्रोत से करंट प्रवाहित होने के तरीके को संदर्भित करता है।

26 डायरेक्ट करंट मूल रूप से ऊर्जा की एक सतत और स्थिर एनर्जी है।

27 सुनिश्चित करें कि आपके लैपटॉप कंप्यूटर के साथ आया एडाप्टर AC एडाप्टर के रूप में जाना जाता है

28 आपके वॉल आउटलेट द्वारा आपूर्ति किए गए अल्टरनेटिंग करंट को आपके लैपटॉप को चलाने के लिए आवश्यक डायरेक्ट करंट में परिवर्तित करता है।

29 अल्टरनेटिंग करंट एक स्टेडी स्ट्रीम के रूप में प्रवाहित नहीं होती है।

#### कॉर्ड समस्याएं (Cord Problems)

30 जाँच करें कि लैपटॉप एडाप्टर की विफलता का एक बड़ा कारण कॉर्ड क्रिम्स है।

**ये तब हो सकते हैं जब कास्टर्स वाली एक ऑफिस चेयर कठोर सतह पर कॉर्ड पर रोल करती है।**

31 सुनिश्चित करें कि कॉर्ड का कंडक्टर लुढ़कने के दबाव में अंततः टूट सकता है।

32 चूंकि अधिकांश एडेप्टर में एक LED शामिल होती है जो डिवाइस के प्लग इन होने पर जलती है, एक अच्छा इंडिकेटर है कि एक छोटा LED होगा।

33 किसी भी समय जांचें कि एडाप्टर ने अपने कॉर्ड के इन्सुलेशन में कटौती की है, या अन्यथा इसके इन्सुलेशन के टुकड़े गायब हैं

**इसे तुरंत बदला जाना चाहिए। (It should be replaced immediately)**

34 जाँच करें कि बेयर वायर गंभीर या घातक झटके के जोखिम के साथ-साथ संभावित आग के खतरे को भी वहन करते हैं।

35 अपने AC एडाप्टर को ठीक करने का प्रयास न करें।

36 रिप्लेसमेंट एडाप्टर के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए लैपटॉप के निर्माता या विक्रेता से संपर्क करें।

#### एडेप्टर समस्याएं (Adapter Problems)

**एडेप्टर एक भारी बॉक्स है जो दीवार और आपके कंप्यूटर के बीच बैठता है और एक स्थायी कॉर्ड से जुड़ा होता है और जो रिमूवेबल हो सकता है।**

37 सुनिश्चित करें कि एडाप्टर, इसके सभी वजन के बावजूद, इसमें कुछ डेलिकेट कंपोनेंट्स शामिल हैं, और यदि इसे काफी ऊंचाई से गिराया जाता है तो यह काफी आसानी से क्षतिग्रस्त हो सकता है।

38 आम तौर पर जांचें, अगर ब्रिक काम करना बंद कर देती है, तो पावर का संकेत देने वाला LED प्रकाश नहीं करेगा।

39 रिप्लेसमेंट एडेप्टर के बारे में जानकारी के लिए अपने कंप्यूटर के निर्माता या विक्रेता से संपर्क करें।

#### कंप्यूटर की समस्याएं (Computer Problems)

40 आपके कंप्यूटर पर 40 बिंदु जिससे आपका एडाप्टर कनेक्ट होता है, फेलियर का खतरा नहीं है

41 जांचें कि एक तकनीशियन समस्या का निदान करने में सक्षम होना चाहिए और आपको मरम्मत पर मूल्य उद्धरण देना चाहिए।

42 सुनिश्चित करें कि कुछ मामलों में, कंप्यूटर मरम्मत की कीमत के लायक नहीं हो सकता है।

#### समस्या निवारण (Troubleshooting)

43 जांचें कि आपके एडेप्टर का परीक्षण करने का सबसे आसान तरीका इसे प्लग इन करना है।

**एडाप्टर के LED के अलावा, आपके कंप्यूटर पर एक अतिरिक्त LED होनी चाहिए जो यह इंगित करे कि कंप्यूटर आउटलेट से पावर प्राप्त कर रहा है।**

**अगर इनमें से कोई भी LED नहीं जलती है, तो निश्चित रूप से पावर की समस्या है।**

44 नए एडाप्टर से पावर प्राप्त करें, फिर एक रिप्लेसमेंट एडेप्टर समस्या को ठीक कर देगा।

45 किसी भी एडाप्टर से पावर प्राप्त करें, संभवतः कंप्यूटर में कोई समस्या है।

46 अनुशंसा की जाती है कि निदान के लिए कंप्यूटर को PC रिपेयर तकनीशियन के पास लाया जाए।

#### विचार (Considerations)

47 आपके कंप्यूटर के लिए ब्रांड और मॉडल-स्पेसिफिक रिप्लेसमेंट एडाप्टर नहीं मिल रहा है

48 एक यूनिवर्सल एडाप्टर खरीदें, जिसमें कई, इंटरचेंजेबल टिप्स शामिल हैं।

49 वह ढूंढ़ें जो आपके ओरिजिनल एडेप्टर के वाट कैपेसिटी से मेल खाता हो, और इसमें एक मिलान या स्विच करने योग्य वोल्टेज आउटपुट भी शामिल होना चाहिए।

## डेस्कटॉप/लैपटॉप मरम्मत के लिए लेटेस्ट टूल्स और गैजेट (Latest tools and gadgets for desktop/laptop repairs)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- डेस्कटॉप/लैपटॉप मरम्मत के लिए लेटेस्ट टूल्स और गैजेट को समझें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

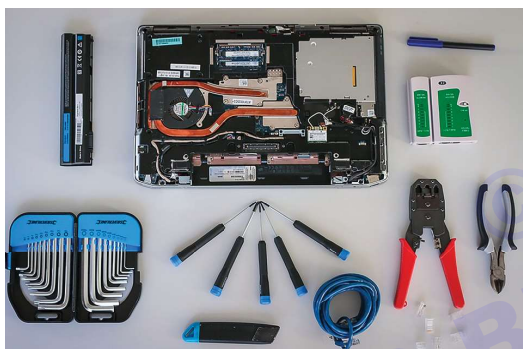
#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- |                 |          |                |         |
|-----------------|----------|----------------|---------|
| • टूल किट       | - 1 Set. | • मल्टीमीटर    | - 1 No. |
| • सोल्डरिंग किट | - 1 No.  | • माइक्रोस्कोप | - 1 No. |

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: थोरी में चार्ट देखें फिर स्कू ड्राइवर्स (हैंड टूल्स) के सेट को वेरीफाई करें, टेबल 1 में विनिर्देश और उपयोग लिखें

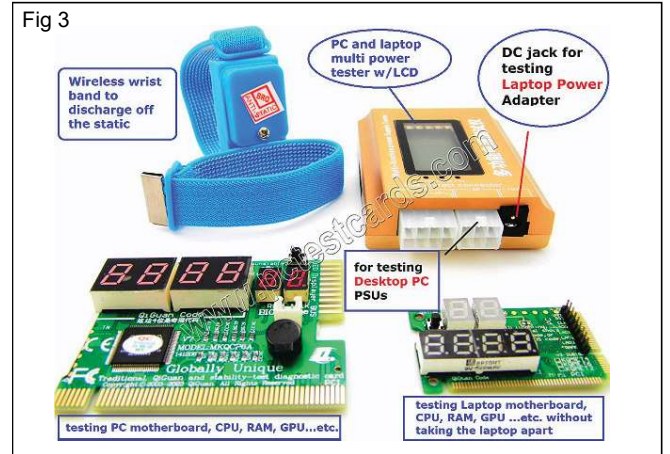
Fig 1



टेबल-1

Sl. No	Name the tool used in assembling and disassembling of laptop/desktop	Specification	Used to
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

टास्क 2: लैपटॉप/डेस्कटॉप के लिए अन्य टूल्स को पहचानें और समझें



टेबल - 2

SI. No	Name the tool used in assembling and disassembling of laptop/desktop	Specification	Used to
1			
2			
3			
4			

अंत में अपने प्रशिक्षक से कार्य की जांच करवाएं।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## PC कैबिनेट से SMPS निकालें। SMPS के आउटपुट कनेक्टर्स के प्रकारों की पहचान करें (Remove the SMPS from PC cabinet. Identify the types of output connectors of SMPS)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- सेफ लैब प्रोसीजर का उपयोग करके SMPS को हटाएं
- सेफ लैब प्रोसीजर का उपयोग करते हुए एक SMPS असेंबल करें
- AT पावर आपूर्ति और ATX पावर आपूर्ति की पहचान करें
- विभिन्न कनेक्टर्स की पहचान करें
- प्रमुख आंतरिक इंटरनल सेक्शंस और कंपोनेंट्स की पहचान करें
- AT और ATX पावर आपूर्ति के लिए मुख्य इनपुट स्विच और कनेक्शन की पहचान करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- SMPS AT टाइप - 1 No.
- SMPS ATX टाइप - 1 No.
- प्रशिक्षण टूल किट - 1 No.
- कंप्यूटर के पुर्जे रखने के लिए प्लास्टिक का टब - 1 No.
- मदरबोर्ड मैनुअल - 1 No.

- एंटीस्टैटिक मैट - 1 No.

- SMPS - 1 No.

#### सामग्री/कंपोनेंट्स (Materials/Components)

- SMPS AT टाइप - 1 No.
- SMPS ATX टाइप - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: CPU केस से SMPS को रिमूव करना

- 1 पावर की आपूर्ति बंद करें।
- 2 कैबिनेट के डोर्स रिमूव करें।
- 3 HDD, FDD, CD-ROM ड्राइव, मदरबोर्ड आदि से आपूर्ति केबल को रिमूव करें।
- 4 पावर केबल को प्रोसेसर फैन से डिस्कनेक्ट करें।
- 5 पावर केबल को पावर कैबिनेट से डिस्कनेक्ट करें।
- 6 PC के कैबिनेट से SMPS को खोलकर रिमूव करें।
- 7 सभी स्कूज़ को एक ही स्थान पर रखें, जैसे एक कंटेनर या कम्पार्टमेंट एक पार्ट ऑर्गनाइज़र में।
- 8 मास्किंग टेप के टुकड़े के साथ कंटेनर या डिब्बे को लेबल करें जिस पर आपने "साइड पैनल कवर" लिखा है।
- 9 SMPS को कंप्यूटर केस से सावधानीपूर्वक रिमूव करें।
- 10 केस से कोई अतिरिक्त कंपोनेंट्स न निकालें।
- 11 SMPS पर चिपकाए गए लेबल का पता लगाएँ और स्पेसिफिकेशन्स को नोट करें।

#### टास्क 2: SMPS पावर कनेक्टर्स की पहचान

- 1 लेबल किए गए SMPS में से कोई एक चुनें और रिकॉर्ड शीट में उसका लेबल रिकॉर्ड करें।
- 2 लेबल किए गए कनेक्टर्स में से एक को चुनें और पाठ का संदर्भ देते हुए, उसके नाम और उपयोग की पहचान करें। रिकॉर्ड शीट में उसी को रिकॉर्ड करें।
- 3 अन्य कनेक्टर्स के लिए स्टेप 2 को दोहराएं।
- 4 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।
- 5 अन्य SMPS के लिए स्टेप 1 से 4 दोहराएं।

Fig 1



कलर कोडिंग का उपयोग करके आउटपुट वोल्टेज की पहचान करें। वोल्टेज स्तर मेजर करें। टेस्ट पावर केबल और फ्यूज (Identify output voltages using colour coding. Measure voltage levels. Test power cable and fuse)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विभिन्न कनेक्टर्स पर वोल्टेज मेजर करें
- मेजर पावर अच्छा संकेत है
- विभिन्न परीक्षण बिंदुओं पर वोल्टेज मेजर करें।

#### आवश्यकताएं(Requirements)

औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)	सामग्री/कंपोनेंट्स (Materials/Components)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• प्रशिक्षु टूल किट - 1 No.</li> <li>• लॉजिक प्रोब - 1 No.</li> <li>• सर्विस मैनुअल - 1 No.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SMPS AT टाइप - 1 No.</li> <li>• SMPS ATX टाइप - 1 No.</li> </ul>

#### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: **SMPS आउटपुट वोल्टेज को मेजर करें**

- 1 मुख्य कॉर्ड को मुख्य सर्किट से कनेक्ट करें और SMPS चालू करें।
- 2 पावर कनेक्टर चुनें, डिटेल्स रिकॉर्ड करें।
- 3 विभिन्न कनेक्टर्स पर वोल्टेज मेजर करें और इसे रिकॉर्ड शीट में रिकॉर्ड करें।
- 4 अन्य कनेक्टर्स के लिए स्टेप 1 से 3 को दोहराएं।
- 5 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।
- 6 मेन्स को स्विच ऑफ करें और मेन्स को डिस्कनेक्ट करें।

टास्क 2: **विभिन्न जाँच बिंदुओं पर वोल्टेज मेजर करें**

- 1 दिए गए SMPS के कवर को प्रशिक्षक द्वारा दिखाए गए अनुसार हटा दें।
- 2 रिकॉर्ड शीट में टेबल 2 से एक जाँच बिंदु का चयन करें और दिए गए SMPS में इसके लोकेशन की पहचान करें।
- 3 पहचाने गए जाँच बिंदु पर वोल्टेज को मेजर और रिकॉर्ड शीट के समान रिकॉर्ड करें।
- 4 अन्य लेबल वाले SMPS के लिए टास्क को दोहराएं।
- 5 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

सर्विस मैनुअल से संबंधित **SMPS** के सर्किट डायग्राम और कॉम्पोनेन्ट लेआउट डायग्राम का संदर्भ लें।

## कूलिंग फैन और अन्य भागों को खोलें और साफ करें (Open and cleaning the cooling fan and other parts)

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- कूलिंग फैन और अन्य भागों को खोलना और साफ करना
- PC कैबिनेट के अंदर SMPS को फिक्स करें और PC का जांच करें।

आवश्यकताएं (Requirements)			
<b>औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)</b>			
• CPU	- 1 No.	• हैंडी ब्लो पंप	- 1 No.
• ट्रेनी टूल किट	- 1 No.	• ब्रश	- 1 No.
• अन्य सेफ्टी टूल्स	- 1 Set.		

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

- 1 अपने PC को शट डाउन करें और पावर बंद करें। टावर के पीछे से पावर के कॉर्ड को हटा दें और उन्हें उनके पावर स्रोत से अलग कर दें।
  - 2 कैंड एयर के शार्ट पफ का उपयोग करके फैन के इंटेक्स और एग्जॉस्ट को साफ करें। इंटेक ग्रिड जैसी संरचनाएं हैं जो फैन में आने वाली हवा को फिल्टर करती हैं।
  - 3 सुनिश्चित करें कि आप CPU टावर के अंदर कुछ भी स्पर्श नहीं करते हैं।
  - 4 कैंड एयर को एक तरफ रख दें और अपने CPU के पिछले हिस्से को बंद कर दें।
  - 5 अपने CPU के बाहरी हिस्से को एक नम कपड़े से साफ करें जिसे साबुन, गुनगुने पानी में डुबोया गया हो। सतह को मुलायम तौलिये से सुखाएं।  
पावर कॉर्ड को उनकी सही स्थिति में लौटाएं और अपने कंप्यूटर को पावर दें।  
अपने SMPS को साफ करने और पहले से बेहतर काम करने के लिए आपको यहां दिए गए स्टेप का पालन करना चाहिए।
  - 6 कंप्यूटर बंद करें, कैबिनेट खोलें और SMPS से इंटरनल पेरिफेरल्स पर चलने वाले केबल को डिस्कनेक्ट करें। SMPS को खोलना और अखबार की एक बड़ी शीट पर रखना। अब PSU के शीर्ष पर स्थित चार स्कू खोलें।
  - 7 यूनिट के अंदर, सर्किट बोर्ड और हीट सिंक को सावधानीपूर्वक साफ करने के लिए ब्रश का उपयोग करें। कठोर धूल के कणों को निकालने के लिए ब्रिसल्स का उपयोग करें, जहां पहुंचना मुश्किल है। अंत में यूनिट से धूल को बाहर निकालने के लिए एयर पंप का उपयोग करें।
  - 8 चेसिस से फैन को खोलें और सावधानी से निकालें। अब फैन को PSU की तरह ही साफ करें।
  - 9 अंत में सफाई हो जाने के बाद, फैन को चेसिस पर वापस स्कू करें
- PC कैबिनेट के अंदर SMPS को फिक्स करें (Fix the SMPS inside the PC cabinet)**
- 10 SMPS को बदलने से पहले CPU से जुड़े सभी वायर्स और केबल को अनप्लग करें।
  - 11 अपने सभी टूल्स गैदर करें और CPU हाउसिंग खोलें जो आमतौर पर बॉक्स के पीछे देखने पर CPU बॉक्स के दाईं ओर होता है।
  - 12 पावर आपूर्ति इकाई के प्रॉपर प्लेसमेंट के लिए अपने कंप्यूटर के इंस्ट्रक्शन मैनुअल का संदर्भ लें, या केस के पीछे एक आयताकार कट-आउट देखें।
  - 13 केस के अंदर नई इकाई को धीरे से रखें ताकि उसके स्कू होल्स केस में होल्स के साथ ऊपर उठें। केस के पीछे दबाए गए पावर आपूर्ति इकाई के "बैक" के साथ। अब इसे स्कू से फिक्स करें।
  - 14 यहां कनेक्शन की एक चेकलिस्ट है:
    - एक (1) 20/24-पिन मुख्य कनेक्टर (मदरबोर्ड)
    - एक (1) 4/8-पिन ATX12V कनेक्टर
    - कोई आवश्यक हार्ड ड्राइव या ऑप्टिकल ड्राइव कनेक्टर
    - 6/8-पिन PCI एक्सप्रेस वीडियो कार्ड पावर कनेक्टर
  - 15 पावर आपूर्ति पर मुख्य पावर केबल का पता लगाएं और मदरबोर्ड में 24 पिन कनेक्टर डालें, फिर सेकेंडरी पावर केबल को मदरबोर्ड से जोड़ें।

16 पावर की आपूर्ति को अपने कंप्यूटर की हार्ड ड्राइव, CD ड्राइव और ग्राफिक्स कार्ड से कनेक्ट करें।

17 बंद करें और अपने PC में वापस प्लग करें। कवर को वापस PC पर रखें, फिर इसे खड़ा करें और इसे वापस दीवार और अपने मॉनिटर में प्लग करें।

18 अपना कंप्यूटर चालू करें। यदि सब कुछ जुड़ा हुआ है और ठीक से संचालित है, तो पावर की आपूर्ति पर पंखा चालू होना चाहिए और आपका कंप्यूटर हमेशा की तरह बूट हो जाएगा

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

PC कैबिनेट के अंदर SMPS को फिक्स करें और PC का जांच करें (Fix the SMPS inside the PC cabinet and test PC)

संदर्भ - उदा संख्या : 1.35.230

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## डिबग कार्ड, पोस्ट एरर और कोड, SMPS टेस्टर, PCI स्लॉट टेस्टिंग टूल का उपयोग (Use of Debug card, post error and code, SMPS tester, PCI slot testing tool)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- डिबग कार्ड पोस्ट एरर और कोड का उपयोग
- SMPS टेस्टर का उपयोग

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

• CPU	- 1 No.	• ट्रेनी टूल किट	- 1 Set.
• SMPS टेस्टर	- 1 No.	• सेप्टी टूल किट	- 1 Set.
• डिबग कार्ड	- 1 No.		

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: डिबग कार्ड पोस्ट एरर और कोड का उपयोग (PCI शामिल) PCI संकेत परिभाषा

#### (PCI signal definition)

**CLK- मदरबोर्ड क्लॉक सिग्नल।** CPU के बिना भी मदरबोर्ड को पावर की आपूर्ति होने पर चालू होना चाहिए।

**BIOS - BIOS रीड सिग्नल।** फ्लैश करता है जब CPU BIOS कोड रीड करता है।

**IRDY - डिवाइस तैयार है।** IRDY सिग्नल मिलने पर फ्लैश होता है।

**OSC - ISA ऑसिलेशन इंडिकेटर।** संकेत ISA दोलन संकेत उपलब्ध है।

**फ्रेम - PCI बस फ्रेम।** सामान्य परिस्थितियों में चालू होना चाहिए और PCI फ्रेम सिग्नल का पता चलने पर चमकना चाहिए।

**RST - रीसेट करें।** पावर चालू या रीसेट करने के बाद, यह सूचक आधे सेकंड के लिए चालू होना चाहिए और फिर बंद हो जाना चाहिए।

**12V पावर की आपूर्ति, 12-वोल्ट सकारात्मक।** हर समय चालू रहना चाहिए अन्यथा शॉर्ट सर्किट हो जाता है।

**12V पावर की आपूर्ति, 12- वोल्ट नकारात्मक।** हर समय चालू रहना चाहिए अन्यथा शॉर्ट सर्किट हो जाता है।

**5V पावर की आपूर्ति, 5- वोल्ट सकारात्मक।** हर समय चालू रहना चाहिए अन्यथा शॉर्ट सर्किट हो जाता है।

**5V पावर की आपूर्ति, 5-वोल्ट नकारात्मक।** हर समय चालू रहना चाहिए अन्यथा शॉर्ट सर्किट हो जाता है।

**3V3 पावर की आपूर्ति, 3,3- वोल्ट।** 3,3 वोल्ट। कुछ मदरबोर्ड में PCI स्लॉट्स को 3.3V पावर की आपूर्ति होती है। यह इंडिकेटर चालू होना चाहिए यदि मदरबोर्ड 3.3V पावर की आपूर्ति करता है।

**IRDY - डिवाइस रेडी।** IRDY सिग्नल मिलने पर फ्लैश होता है।

**OSC - ISA ऑसिलेशन इंडिकेटर।** संकेत ISA ऑसिलेशन इंडिकेटर उपलब्ध है।

**फ्रेम - PCI बस फ्रेम।** सामान्य परिस्थितियों में चालू होना चाहिए और PCI फ्रेम सिग्नल का पता चलने पर चमकना चाहिए।

**RST- रेस्ट।** पावर चालू या रीसेट करने के बाद, यह सूचक आधे सेकंड के लिए चालू होना चाहिए और फिर बंद हो जाना चाहिए।

**12V पावर की आपूर्ति, 12- वोल्ट सकारात्मक।** हर समय चालू रहना चाहिए अन्यथा शॉर्ट सर्किट हो जाता है।

**12V पावर की आपूर्ति, 12- वोल्ट नकारात्मक।** हर समय चालू रहना चाहिए अन्यथा शॉर्ट सर्किट हो जाता है।

**5V पावर की आपूर्ति, 5- वोल्ट सकारात्मक।** हर समय चालू रहना चाहिए अन्यथा शॉर्ट सर्किट हो जाता है।

**5V पावर की आपूर्ति, 5- वोल्ट नकारात्मक।** हर समय चालू रहना चाहिए अन्यथा शॉर्ट सर्किट हो जाता है।

**3V3 पावर की आपूर्ति, 3.3- वोल्ट।** कुछ मदरबोर्ड में PCI स्लॉट्स को 3.3V पावर की आपूर्ति होती है। यह सूचक चालू होना चाहिए यदि मदरबोर्ड 3.3V पावर की आपूर्ति करता है।

## टास्क 2: डीबग कार्ड इनस्टॉल करना डीबग कार्ड इनस्टॉल करने के लिए

1 किसी भी उपलब्ध PCI या ISA विस्तार स्लॉट में डिबग कार्ड इनस्टॉल करें।

2 मशीन पर पावर।

पोस्ट प्रक्रिया

कंप्यूटर के मदरबोर्ड पर बना रोम इसके बिल्ट-इन पोस्ट (पावर-ऑन सेल्फ-टेस्ट) को चलाता है

जब आप कंप्यूटर पर पावर चालू करते हैं, तो कंप्यूटर पर रीसेट बटन दबाएं, या Ctrl-Alt-Del (वार्म बूट) दबाएं। पोस्ट इन विधियों में से प्रत्येक के लिए एक टाइटली इंटरवॉवन आरंभीकरण और टेस्टिंग प्रक्रिया करता है, लेकिन यह आमतौर पर वार्म बूट के लिए 64K से ऊपर की मेमोरी का टेस्ट या आरंभ नहीं करता है।

फ्लो चार्ट

एरर कोड

## टास्क 3: SMPS टेस्टर

1 SMPS टेस्टर और SMPS प्राप्त करें

2 यह सुनिश्चित करने के लिए सभी वायर्स पर वोल्टेज को चेक करता है कि पावर की आपूर्ति ठीक से काम कर रही है।

3 आपको पावर की आपूर्ति के साथ समस्याओं का त्वरित निदान या नियमन करने की अनुमति देता है, जिसे कंप्यूटर की समस्याओं का निदान करते समय सबसे पहले जांचना चाहिए।

4 आपका उपयोग करना आसान है, बस कनेक्टर्स को प्लग इन करें और हरे रंग की LED यह दिखाने के लिए रोशन करें कि कौन से पिन पावर प्राप्त कर रहे हैं।

5 आपने जो वोल्टेज देखे हैं उन्हें दिखाएं और टेबल 1 लिखें।

6 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

टेबल -1

S.No	Which cable	Pin no	LED (ON/OFF)

मदरबोर्ड को PC कैबिनेट से निकालें। मदरबोर्ड पर मुख्य कंपोनेंट्स की पहचान करें (Remove the motherboard from PC cabinet. Identify the main components on the motherboard)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- PC कैबिनेट से मदर बोर्ड रिमूव करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

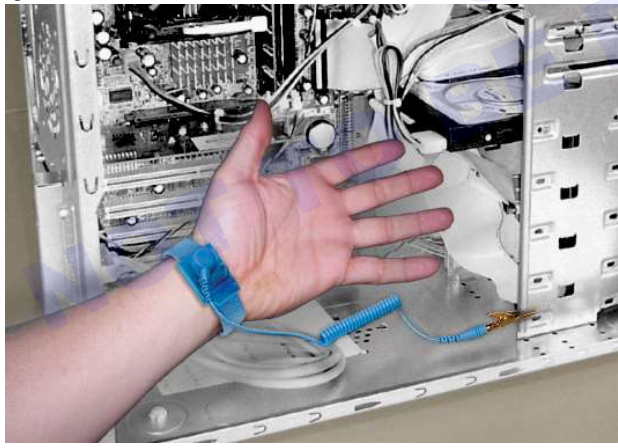
- |                                 |         |   |         |
|---------------------------------|---------|---|---------|
| • इंटरनेट इनेबल कंप्यूटर सिस्टम | - 1 No. | • कंप्यूटर के पुर्जों को रखने के लिए एंटी-स्टैटिक बैग | - 1 No. |
| • एंटी-स्थैतिक रिस्ट स्ट्रैप    | - 1 No. | • प्रशिक्षु टूल किट                                   | - 1 No. |
|                                 |         | • कंप्यूटर के पुर्जे रखने के लिए प्लास्टिक का टब      | - 1 No. |

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: CPU केस से मदर बोर्ड रिमूव करना

- 1 मदर बोर्ड को PC कैबिनेट से रिमूव करें
- 1 CPU से पावर को डिस्कनेक्ट करें
- 2 जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है, एक एंटी-स्टैटिक रिस्ट स्ट्रैप पहनें जो सिस्टम बॉक्स से अच्छी तरह जुड़ा हो।

Fig 1



- 3 स्कू को खोलकर या क्लैप को हटाकर कंप्यूटर केस से साइड पैनल को रिमूव करें।
- 4 सिस्टम बॉक्स के अंदर मदरबोर्ड का पता लगाएँ।
- 5 SMPS से आने वाले मदरबोर्ड पावर कनेक्टर (20 या 24-इन कनेक्टर) को डिस्कनेक्ट करें।
- 6 एक छोर पर मदरबोर्ड से जुड़े IDE या SATA केबल्स को दूसरे छोर पर हार्ड डिस्क से डिस्कनेक्ट करें।
- 7 एक छोर पर मदरबोर्ड से जुड़े IDE या SATA केबल को और दूसरे छोर पर CD-ROM या DVD-ROM ड्राइव से डिस्कनेक्ट करें।

- 8 रिटेनिंग स्कू को हटा दें और वीडियो कार्ड (यदि मौजूद हो) को रिमूव करें।
- 9 रिटेनिंग स्कू को रिमूव करें और साउंड कार्ड (यदि मौजूद हो) को रिमूव करें।
- 10 कंप्यूटर में इंस्टॉल किए गए किसी भी अन्य एडेप्टर कार्ड का पता लगाएं और रिटेनिंग स्कू को रिमूव करने के बाद उन्हें सावधानी से रिमूव करें।
- 11 मदरबोर्ड से फ्रंट पैनल कंट्रोल वायर को डिस्कनेक्ट और लेबल करें
- 12 हार्ड ड्राइव को रिमूव करें, अगर यह मदरबोर्ड को रिमूव करने से रोक रहा है।
- 13 चैसिस कूलिंग फैन कनेक्टर को डिस्कनेक्ट करें
- 14 सुनिश्चित करें कि मदरबोर्ड को PC केस से बाहर निकालने के लिए आपके पास पर्याप्त क्लियरेंस है
- 15 मदरबोर्ड को कंप्यूटर केस से जोड़ने वाले माउंटिंग स्कू को खोल दें।

**सावधान रहें कि इन स्कूज़ को रिमूव करते समय अपने स्कू ड्राइवर को मदरबोर्ड को छूने न दें, क्योंकि इससे नुकसान हो सकता है।**

- 16 रिमूव किये गए मदर बोर्ड को एक एंटीस्टैटिक बैग में रखें।
- 17 सिस्टम से रिमूव किये गए कंपोनेंट्स को टेबल-1 (चेक लिस्ट) में सारणीबद्ध करें, जिनका उपयोग बाद में मदरबोर्ड को फिर से इंस्टॉल करने के लिए किया जा सकता है।

**किसी भी मुद्रित सर्किट बोर्ड की तरह मदरबोर्ड को संभालें: धीरे से, किनारों से।**

अभ्यास 2.7.04 के लिए रिकॉर्ड शीट

टेबल-1

Parts Removed	Description	put a ✓ mark if removed
Power connectors	Main Power Chord	
	Monitor Power Chord	
	Power connector to Mother Board from SMPS	
	Power connector to HDD from SMPS	
	Power connector to FDD from SMPS	
	Power connector to CD/DVD drive from SMPS	
Add on cards	Sound Card	
	VGA Card	
	PCI Express Card	
Drives	Hard Disk Drive	
	CD/DVD Drive	
	Floppy Disc Drive	
Memory	Slot 1	
	Slot 2	
	Slot 3	
	Slot 4	
Front Panel wires (harness wires)	Power LED wire	
	HDD LED wire	
	Power switch	
	Reset switch	
	Front panel USB ports	
	Front panel Audio Jacks	
	Speaker	
Processor	CPU	
Cooling Fan	CPU cooling Fan	
	Chassis Cooling Fan	
Other	CMOS Battery	
	Jumpers	

**मदरबोर्ड के फॉर्म फैक्टर को पहचानें (Identify the form factor of the Motherboard)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विभिन्न प्रकार के मदरबोर्ड की पहचान करें।

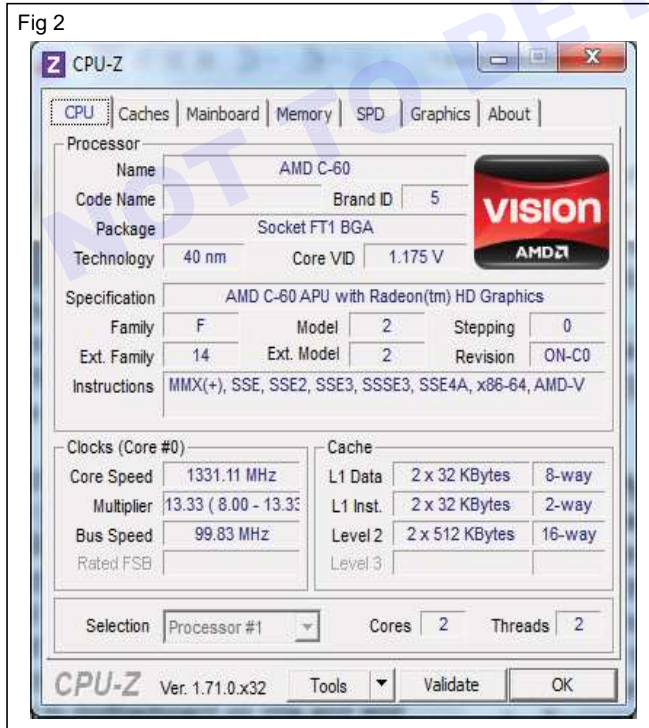
**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- |                              |         |   |         |
|------------------------------|---------|---|---------|
| • पर्सनल कंप्यूटर            | - 1 No. | • कंप्यूटर के पुर्जों को रखने के लिए एंटी-स्टैटिक बैग | - 1 No. |
| • असॉर्टेड टाइप्स मदरबोर्ड   | - 1 No. | • प्रशिक्षु टूल किट                                   | - 1 No. |
| • एंटी-स्थैतिक रिस्ट स्ट्रैप | - 1 No. | • कंप्यूटर के पुर्जे रखने के लिए प्लास्टिक का टब      | - 1 No. |

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

टास्क 1: विभिन्न प्रकार के मदरबोर्ड की पहचान करें।

- 1 पिछले टास्क में रिमूव किये गए मदरबोर्ड को लें।
- 2 मदरबोर्ड पर प्रिंट मेक, मॉडल की जानकारी और मॉडल नंबर का पता लगाएँ।
- 3 मदरबोर्ड के प्रकार की पहचान करें।
- 4 डिटेल्स रिकॉर्ड करें।
- 5 सिस्टम में CPUZ यूटिलिटी शुरू करें। (Fig .1)
- 6 मेनबोर्ड टैब का चयन करें और मदरबोर्ड निर्माता, संस्करण को नोट करें और विवरणों को सारणीबद्ध करें। (Fig 2)



## उपयोग किए गए चिपसेट की पहचान करें (Identify the chipset used)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- नार्थ ब्रिज की पहचान करें
- साउथ ब्रिज की पहचान करें।

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/साधन/उपकरण(Tools/Instruments/Equipments)			
• पर्सनल कंप्यूटर	- 1 No.	• कंप्यूटर के पुर्जे रखने के लिए प्लास्टिक का टब	- 1 No.
• एंटी-स्थैतिक रिस्ट स्ट्रैप	- 1 No.	• इल्लुमिनेशन के साथ मैग्नीफाइंग ग्लास	- 1 No.

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: मदरबोर्ड पर इस्तेमाल किए गए चिपसेट की पहचान करें

- कोई एक मदरबोर्ड लें।
- चार्ट का संदर्भ लेकर मदरबोर्ड में मौजूद विभिन्न चिप्स की पहचान करें।
- टेबल 1 में पहचाने गए चिप्स को सारणीबद्ध करें।
- निम्नलिखित भौतिक विशेषताओं का उपयोग करके नॉर्थ ब्रिज (सिस्टम कंट्रोलर चिपसेट) की पहचान करें
  - हीट सिंक के साथ सबसे बड़ी चिप।
  - मदरबोर्ड के बीच में रखा गया।
  - CPU के सबसे नजदीक।
- निम्नलिखित भौतिक विशेषताओं का उपयोग करके साउथ ब्रिज (पेरीफेरल बस कंट्रोलर) की पहचान करें।
  - नॉर्थब्रिज का आधा आकार।
  - PCI स्लॉट के करीब।
  - हीट सिंक के साथ या बिना।
- CPUZ उपयोगिता का उपयोग करते हुए साउथ ब्रिज, नॉर्थ ब्रिज चिपसेट, प्रोसेसर, BIOS विवरण, ग्राफिक्स को नोट करें और टेबल 1 में विवरण दर्ज करें।
- मदरबोर्ड में ऑन बोर्ड नेटवर्क कंट्रोलर, ऑन बोर्ड ऑडियो कंट्रोलर का पता लगाएं।
- मदरबोर्ड पर क्रिस्टल का पता लगाएँ।
- अपने प्रशिक्षक के साथ निष्कर्षों की जाँच करें।

टेबल -1

Sl. No.	Processor	South Bridge Chip	North Bridge Chip	Crystal for system Clock	Graphics Chip	BIOS Chip

## ऐड ऑन कार्ड के लिए उपलब्ध स्लॉट की संख्या की पहचान करें (ISA, PCI, AGP) [Identify the number of slots available for add on cards (ISA, PCI, AGP)]

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- ऐड-इन कार्ड के लिए उपलब्ध स्लॉट की संख्या की पहचान करें
- मेमोरी मॉड्यूल के लिए उपलब्ध स्लॉट के प्रकारों की पहचान करें
- प्रोसेसर सॉकेट के प्रकार की पहचान करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- |   |                 |  |         |
|---|-----------------|--|---------|
| • पर्सनल कंप्यूटर   | - 1 No.         | • ट्रेनी टूल किट                                 | - 1 No. |
| • एंटी-स्थैतिक रिस्ट स्ट्रैप                                | - 1 No.         | • कंप्यूटर के पुर्जे रखने के लिए प्लास्टिक का टब | - 1 No. |
| • कंप्यूटर के पुर्जों को स्टोर करने के लिए एंटी-स्टैटिक बैग | - आवश्यकतानुसार |  |         |

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: मदरबोर्ड स्लॉट पहचान

#### ऐड-ऑन कार्ड स्लॉट (Add-on Card Slots)

- Ex.2.7.04 में सिस्टम से निकाले गए मदरबोर्ड का उपयोग करें
- मदर बोर्ड स्लॉट चार्ट का संदर्भ लेकर मदरबोर्ड में उपलब्ध विभिन्न स्लॉट की पहचान करें और इसे टेबल 1 में नोट करें।
- निम्नलिखित जानकारी के साथ PCI एक्सपेंशन स्लॉट की पहचान करें
  - करीब तीन इंच लंबा
  - आमतौर पर सफेद रंग (आधुनिक मदरबोर्ड मदरबोर्ड की विसुअल अपील को बेहतर बनाने के लिए चमकीले रंगों जैसे पीले या हरे रंग का उपयोग कर सकते हैं)
  - मदरबोर्ड के किनारे से लगभग एक इंच की दूरी पर रखा गया।
- नीचे दी गई भौतिक विशेषताओं से 32 बिट AGP स्लॉट की पहचान करें।
  - तीन इंच से कम लंबा
  - आमतौर पर भूरे रंग का होता है
  - मदरबोर्ड के किनारे से लगभग दो इंच की दूरी पर रखा गया है।
  - प्रति मदरबोर्ड एक स्लॉट
- निम्नलिखित विशेषताओं वाले मदरबोर्ड में किसी भी PCIe x1 स्लॉट की तलाश करें।
  - लगभग एक इंच लंबा
  - अक्सर चमकीले रंग का
  - मदरबोर्ड के किनारे से लगभग 1.25 इंच की दूरी पर रखा गया है।
- किसी भी PCIe x 16 स्लॉट का पता लगाएँ जो वे दिखते हैं
  - लगभग 3.5 इंच लंबा
  - चमकीला रंगा हुआ
  - मदरबोर्ड के किनारे से लगभग 1.25 इंच की दूरी पर रखा गया।

Fig 2



### प्रोसेसर स्लॉट (Processor Slot)

- 1 मदरबोर्ड में प्रोसेसर स्लॉट का पता लगाएँ।
- 2 स्लॉट पर चिह्नों द्वारा स्लॉट संख्या की पहचान करें।
- 3 पहचाने गए स्लॉट नंबर के साथ CPU स्लॉट चार्ट देखें और स्लॉट में समायोजित किए जा सकने वाले सभी प्रकार के कम्पैटबल प्रोसेसर खोजें। टेबल में सूची नोट करें।
- 4 स्लॉट प्रकार (PGA, LGA, BGA आदि) की पहचान करें।
- 5 CPU चिप को लॉक करने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को पहचानें।

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

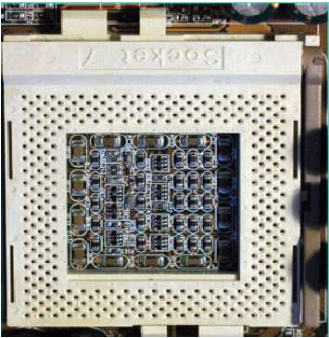
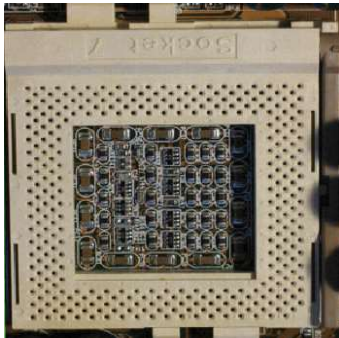
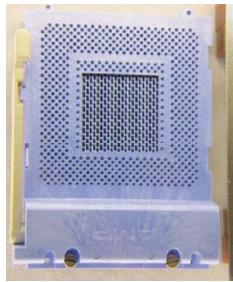
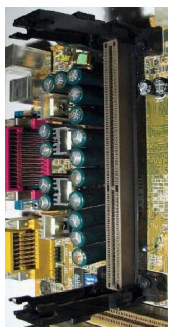
**प्रोसेसर कनेक्टर के प्रकारों की पहचान करें (स्लॉट/सॉकेट/ड्यूल) Identify the types of processor connector (Slot/Socket/dual)]**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे


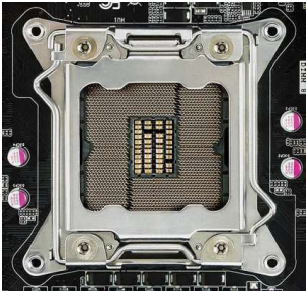
- प्रोसेसर कनेक्टर (स्लॉट/सॉकेट/ड्यूल) के प्रकार की पहचान करें।

<b>आवश्यकताएं (Requirements)</b>
<b>औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• विभिन्न प्रकार के मदरबोर्ड -3 Nos.</li> </ul>

**प्रक्रिया (PROCEDURE)**

Socket Name	image	Year of introduction	CPU families supported	Package	Pin count	Bus speed
Socket 7		1994	Intel Pentium Intel Pentium MMX AMD K6	PGA	321	50-66 MHz
Super Socket 7		1998	AMD K6-2 AMD K6-2+ AMD K6-III AMD K6-III+ Rise mP6 Cyrix MII	PGA	321	66-100 MHz
Socket 587			Alpha 21164A	Slot	587	
Slot A		1999	AMD Athlon	Slot	242	100 MHz

## Appendix

Socket Name	Image	Year of introduction	CPU families supported	Package	Pin count	Bus speed
Socket C32		2010	AMD Opteron (4000 series)	LGA	1207	200-3200 MHz
LGA2011/ Socket R		2011/Q3 (2011.11.14)	Intel Core i7 3xxx Sandy Bridge-E Intel Core i7 4xxx Ivy Bridge-E Intel Xeon E5 2xxx /4xxx [Sandy Bridge EP] (2/4S) Intel Xeon E5-2xxx /4xxx v2 [Ivy Bridge EP] (2/4S)	LGA	2011	4-8-6-4 GT/s

**BIOSROM, मेक, वर्शन की पहचान करें (Identify the BIOSROM, make, version)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- BIOS ROM की पहचान करें
- BIOS ROM कैपेसिटी निर्माता की पहचान करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- मदरबोर्ड - 1 No.
- कंप्यूटर टूल किट - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: BIOS चिप की पहचान करें**

- 1 BIOS (बेसिक इनपुट आउटपुट सिस्टम, बेसिक इनपुट/आउटपुट सिस्टम) प्रोग्राम का एक सेट है जो कंप्यूटर मदरबोर्ड पर ROM चिप में जम जाता है।
- 2 BIOS को BIOS चिप में स्टोर किया जाता है। क्योंकि यह मदरबोर्ड का हिस्सा है, लोग कभी-कभी इसे "फर्मवेयर" कहते हैं, जो सॉफ्टवेयर और हार्डवेयर से अलग होता है।
- 3 मदरबोर्ड पर BIOS ROM चिप बहुत ही आकर्षक है। मदरबोर्ड पर BIOS ROM चिप एकमात्र ऐसी चिप है जिस पर लेबल लगा होता है और उस पर "BIOS" शब्द प्रिंट होता है।

**टास्क 2: BIOS चिप कैपेसिटी**

- 1 BIOS ROM चिप की कैपेसिटी के संबंध में, आमतौर पर मदरबोर्ड पर उपयोग की जाने वाली फ्लैश ROM की कैपेसिटी आमतौर पर 1M या 2M से 4M तक होती है। 486 के युग में, आमतौर पर केवल 512K बिट्स BIOS ROM का उपयोग किया जाता था।
- 2 फ्लैश रोम चिप्स की 28 श्रृंखला दोहरी वोल्टेज के साथ डिजाइन की गई हैं। इसे 5V की स्थिति में पढ़ा जा सकता है, जबकि लिखने के लिए 12V प्रदान करना होगा। चिप के मदरबोर्ड को अपग्रेड करते समय केस खोलने और जम्पर सेटिंग बदलने की जरूरत होती है।
- 3 फ्लैश रॉम चिप्स की 29 श्रृंखला अपेक्षाकृत सरल हैं। उनके एकल-वोल्टेज डिजाइन के कारण, पढ़ने और लिखने दोनों में 5V वोल्टेज का उपयोग होता है, इसलिए फ़िल्मवेयर को केवल सॉफ्टवेयर का उपयोग करके रीड और राइट किया जा सकता है।
- 4 फ्लैश ROM चिप की कैपेसिटी, जिसमें 1M और 2M कैपेसिटी वाले दो मॉडल शामिल हैं
- 5 यह संख्या एकीकृत सर्किट के नंबरिंग नियमों के अनुसार सख्ती से चिह्नित है, जैसे: ताइवान विनबॉन्ड (विनबॉन्ड) फ्लैश रोम चिप, चिप संख्या "29C020" है।
- 6 पहले दो "29" इंगित करते हैं कि यह 5V वोल्टेज रीड और राइट है। फ्लैश रॉम चिप, बाद वाला "020" 2Mbit की कैपेसिटी का प्रतिनिधित्व करता है।

**उदाहरण के लिए, इंटेल द्वारा निर्मित फ्लैश रॉम चिप, इसकी चिप संख्या "28F010" है, यह देखा जा सकता है कि चिप 5V रीड, 12V राइट और 1Mbit फ्लैश ROM चिप है। इसके अलावा, नवीनतम मदरबोर्ड अब ज्यादातर विनबॉन्ड के W49V002FAP का उपयोग करते हैं।**

- 7 अधिकांश BIOS चिप्स DIP (डुअल इन-लाइन) के रूप में पैक किए जाते हैं। कुछ स्थान बचाने के लिए PLCC पैकेज का उपयोग करते हैं।
- 8 लैपटॉप कंप्यूटर पर अधिकांश BIOS SOJ पैकेज का उपयोग करते हैं। BIOS चिप को बदलना सुविधाजनक है।

**टास्क 3: BIOS चिप का निर्माता**

- 1 रोम चिप्स के कई निर्माता हैं, जिनमें मुख्य रूप से विनबॉन्ड, इंटेल शामिल हैं। ATMWL, SST और अन्य ब्रांड।

## मदरबोर्ड पर जम्पर सेटिंग्स (यदि कोई हो) की पहचान करें (Identify the jumper settings (if any) on the motherboard)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- जम्पर सेटिंग की पहचान करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

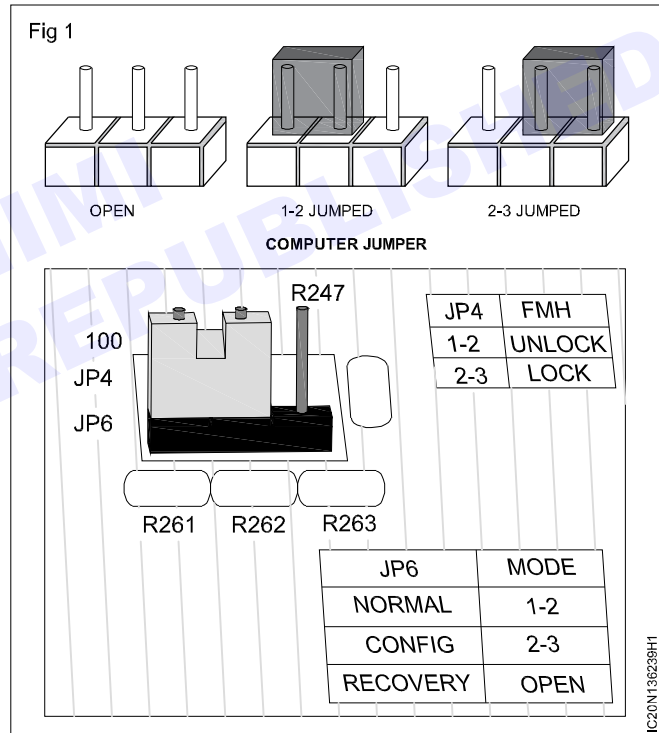
### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- मदरबोर्ड - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: मदरबोर्ड जम्पर की पहचान करें

- सभी मदरबोर्ड अलग-अलग होते हैं, कुछ जम्पर सेटिंग्स होती हैं जो काफी सामान्य होती हैं।
- पुराने सिस्टम में जम्पर होते थे जो मदरबोर्ड के कुछ हिस्सों को इनबल या डिसेबल करते थे (और इन क्षेत्रों से और इस तरह के नियंत्रित संसाधनों के रूप में) हालांकि आमतौर पर आधुनिक मदरबोर्ड पर केवल एक या दो जम्पर स्विच पाए जाते हैं।
- ये फ्लैश BIOS जम्पर और क्लियर CMOS जम्पर हैं।
- फ्लैश BIOS जम्पर की सेटिंग को बदल दिया जाना चाहिए यदि सिस्टम एक नए BIOS सॉफ्टवेयर के साथ एक फ्लॉपी डिस्क से इनस्टॉल करने के लिए तैयार है, जबकि स्पष्ट CMOS जम्पर का उपयोग केवल तभी किया जा सकता है जब BIOS पासवर्ड खो गया हो।



#### टास्क 2: मदरबोर्ड जम्पर सेटिंग्स को सही करें

- यदि आपको अपनी मदरबोर्ड जम्पर सेटिंग्स को सही ढंग से कॉन्फिगर करने की आवश्यकता है, तो आपको पहले अपने मदरबोर्ड मैनुअल से परामर्श करना चाहिए, जहां विभिन्न जंपर्स (उनकी स्थिति, सेटिंग्स और अपेक्षित व्यवहार) का विवरण मिलेगा।
- मिसिंग मदरबोर्ड मैनुअल आमतौर पर ऑनलाइन पाया जा सकता है, आमतौर पर मदरबोर्ड निर्माता की वेबसाइट पर सपोर्ट पेज पर।
- यदि यह ब्लॉक हो जाता है, तो हार्डवेयर पर टेक्स्ट प्रिंट के अनुसार, अपने मदरबोर्ड के मेक और मॉडल के लिए Google पर सर्च करने का प्रयास करें।

### टास्क 3: CMOS सेटिंग्स क्लियर करें

- 1 CMOS जम्पर या मदरबोर्ड पर डेडिकेटेड जम्पर का उपयोग करना, आमतौर पर बैटरी के पास।
- 2 जम्पर की स्थिति, सिंबल्ला करने का समय और जम्पर का स्थान पूरी तरह से मदरबोर्ड पर निर्भर करता है।
- 3 बैटरी रिमूव करें।
- 4 सामान्य तौर पर, CMOS जम्पर की स्थिति 1-2 और 2-3 होती है। जम्पर को डिफ़ॉल्ट स्थिति 1-2 से स्थिति 2-3 पर ले जाकर CMOS साफ़ करें। 1-5 मिनट सिंबल्ला करें और फिर इसे वापस डिफ़ॉल्ट स्थिति में ले जाएँ।
- 5 सिस्टम पर पावर। कुछ सिस्टम में, आपको फ़ैक्टरी डिफ़ॉल्ट पर रीसेट करने के लिए BIOS दर्ज करने की आवश्यकता हो सकती है।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## मेमोरी मॉड्यूल के लिए उपलब्ध स्लॉट के प्रकारों की पहचान करें (Identify the types of slots available for memory modules)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- मेमोरी मॉड्यूल के लिए उपलब्ध स्लॉट के प्रकार की पहचान करें
- HDD, FDD, COM1, COM2, PS/2, USB, गेम पोर्ट, पैरेलल पोर्ट और की-बोर्ड कनेक्टर्स की पहचान करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

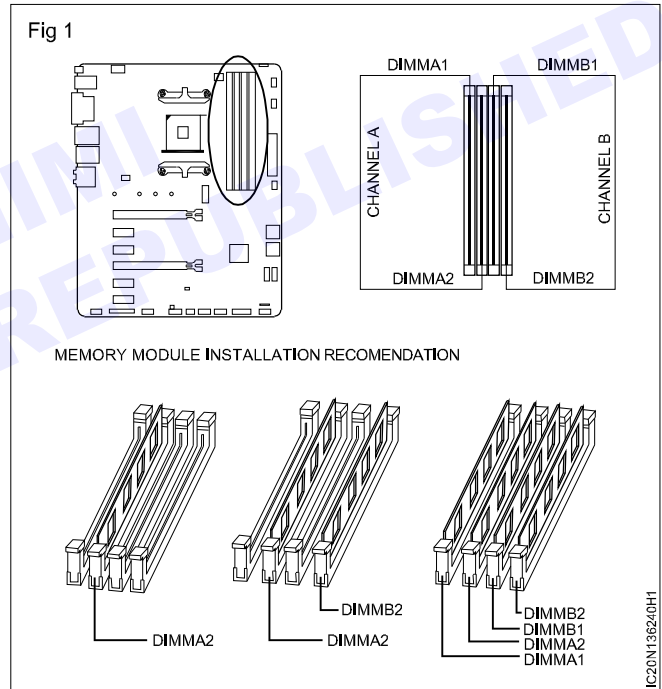
- विभिन्न प्रकार के मदरबोर्ड - 3 Nos.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

- 1 मदरबोर्ड कनेक्टर्स की पहचान करें और दी गई टेबल में उनका नाम और पिन विवरण लिखें।
- 8 सिंगल चैनल, डबल चैनल या ट्रिपल चैनल RAM स्लॉट के लिए स्लॉट की पहचान करें

### मेमोरी स्लॉट (Memory Slots)

- 1 मदरबोर्ड में मेमोरी स्लॉट का पता लगाएँ।
- 2 स्लॉट की संख्या गिनें और टेबल 2 में नोट करें।
- 3 मदरबोर्ड में मेमोरी स्लॉट के प्रकार की पहचान करें। मदरबोर्ड में कभी-कभी एक से अधिक प्रकार के मेमोरी स्लॉट होते हैं।
- 4 मेमोरी स्लॉट के पास किसी भी निशान के लिए मदरबोर्ड को स्कैन करें। मार्किंग से स्लॉट में प्रयुक्त मेमोरी के प्रकार की पहचान करने का प्रयास करें।
- 5 यदि स्लॉट के पास कोई चिह्न मौजूद नहीं है, तो स्लॉट के प्रोजेक्शन्स की संख्या और प्रोजेक्शन्स के स्थान से स्लॉट की पहचान करने का प्रयास करें।
- 6 देखें कि RAM स्लॉट के पास कोई जम्पर और जम्पर सेटिंग्स हैं या नहीं।
- 7 ध्यान दें कि मेमोरी स्लॉट में कोई रंग अंतर है या नहीं।



Sl.No	Connector Name	No.of pins	Use
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

हार्ड डिस्क (IDE), FDD, COM1, COM2, PS/2, USB, गेमपोर्ट, पैरेलल पोर्ट, कीबोर्ड (विशेष रूप से उपलब्ध) के लिए कनेक्टर्स की पहचान करें (Identify the connectors for Hard disk (IDE), FDD, COM1, COM2, PS/2, USB, Gameport, Parallel port, Keyboard (in exclusively available))

संदर्भ - उदा. संख्या - 1.36.240

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## लिथियम बैटरी के स्पेसिफिकेशन्स को पहचानें (Identify the specifications of the lithium battery)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- लिथियम बैटरी के स्पेसिफिकेशन्स की पहचान करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- मदरबोर्ड - 1 No.
- मल्टीमीटर - 1 No.
- कंप्यूटर टूल किट - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: लिथियम बैटरी की पहचान करें

- 1 स्टेट बिट (Torx) स्कूड्राइवर का उपयोग करके CPU या लैपटॉप का कवर निकालें।
- 2 आप अपने कंप्यूटर या लैपटॉप के मदरबोर्ड पर एक बटन टाइप CMOS बैटरी पा सकते हैं। मदरबोर्ड से बटन सेल को धीरे-धीरे उठाने के लिए फ्लैट-हेड टाइप स्कूड्राइवर का उपयोग करें।
- 3 बैटरी का वोल्टेज जांचने के लिए मल्टीमीटर का उपयोग करें (डिजिटल मल्टीमीटर का उपयोग करें)। यदि वोल्टेज 3V से कम है, तो आपका कंप्यूटर CMOS सेटिंग्स को याद नहीं रखेगा, इसलिए पुरानी बैटरी को नई CMOS बैटरी से बदलने का समय आ गया है।

#### टास्क 2: लिथियम आयरन बैटरी का स्पेसिफिकेशन

- 1 यह स्पेसिफिकेशन निम्नलिखित उत्पाद पर लागू होता है: कॉइन टाइप मैंगनीज लिथियम बैटरी CR2032।
- 2 बैटरी टाइप और रेटिंग:
  - बैटरी टाइप: CR2032
  - नॉमिनल वोल्टेज: 3.0V
  - नॉमिनल कैपेसिटी: 210mAh (15Kw लोड से 2.0V एंड-वोल्टेज के तहत 20° पर लगातार डिस्चार्ज पर)।
  - आउटर डाइमेंशन्स: आउटर डाइमेंशन्स Fig 1, बैटरी डाइमेंशन्स में दिखाए गए अनुसार होंगे।
  - स्टैण्डर्ड वेट: 3.2 ग्राम
  - उद्गम देश: चीन

Fig 1



### Battery Parameters



Brand:	LICB
Name:	CR2016 Button Battery
Type:	CR2016
Size:	20mm*1.6mm
Voltage:	3V
Weight:	1.8g
Specifications:	10 PCS CR2016
Chemical System:	Lithium manganese oxide
Lifetime of Battery:	3 years
Capacity:	75mAh

## मदरबोर्ड पर उपलब्ध किसी अन्य विशेष कंपोनेंट्स की पहचान करें (Identify any other special component available on the motherboard)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- मदरबोर्ड के विशेष कंपोनेंट्स की पहचान करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- मदरबोर्ड - 1 No.

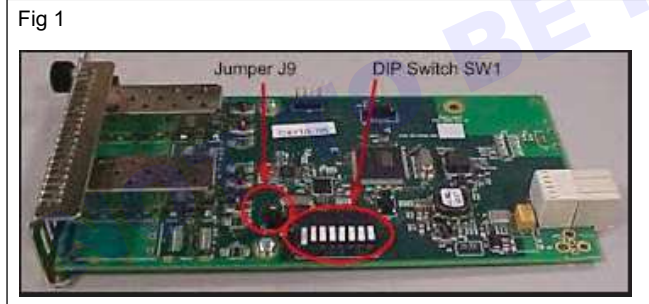
### प्रक्रिया (PROCEDURE)

#### टास्क 1: मदरबोर्ड के विशेष कंपोनेंट्स की पहचान करें

एक मदरबोर्ड में पाए जाने वाले विशेष कंपोनेंट्स

- 1 DIP (ड्यूल इन-लाइन पैकेज) स्विच।
- 2 जम्पर
- 3 हीट सिंक/हीटसिंक (कूलिंग सिस्टम)
- 4 क्लॉक जनरेटर

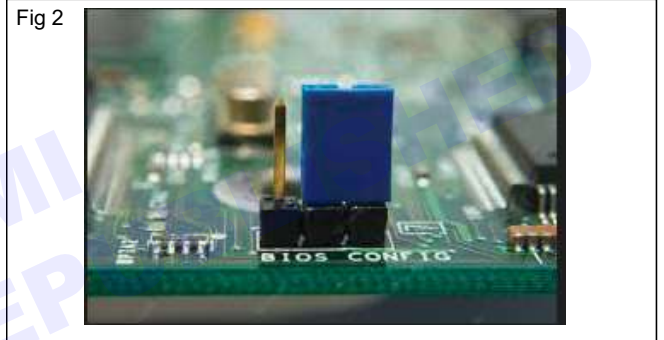
#### DIP (ड्यूल इन-लाइन पैकेज) स्विच (DIP (Dual In-line package) switch)



- 1 DIP स्विच की पहचान करें
- 2 एक DIP स्विच एक मैनुअल इलेक्ट्रिक स्विच है जो एक स्टैण्डर्ड ड्यूल इन-लाइन पैकेज में दूसरों के साथ पैक किया जाता है।
- 3 DIP स्विच को प्रिंटेड सर्किट बोर्ड (मदरबोर्ड) पर अन्य इलेक्ट्रॉनिक मदरबोर्ड कंपोनेंट्स के साथ उपयोग करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।
- 4 इसका उपयोग आमतौर पर स्पेसिफिक सिचुएशन के लिए इलेक्ट्रॉनिक उपकरण के बिहैवियर को कस्टमाइज करने के लिए किया जाता है।

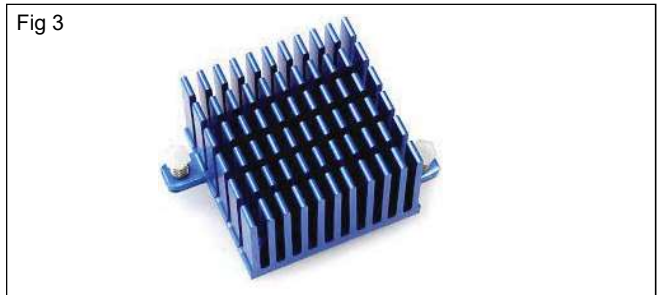
#### जम्पर (Jumper)

- 1 एक जम्पर कंडक्टर की एक छोटी लंबाई है जिसका उपयोग इलेक्ट्रॉनिक सर्किट के बायपास पार्ट को बंद करने, खोलने के लिए किया जाता है।



- 2 आमतौर पर, जंपर्स का उपयोग मदरबोर्ड की तरह प्रिंटेड सर्किट बोर्ड को इनस्टॉल करने या कॉन्फिगर करने के लिए किया जाता है।

#### हीट सिंक/हीटसिंक (कूलिंग सिस्टम) (Heat sink/heatsink (Cooling system))



- 1 हीट सिंक एक पैसिव हीट एक्सचेंजर है जो मदरबोर्ड के हिस्सों द्वारा उत्पन्न हीट को द्रव या वायु जैसे फ्लूइड मीडियम में ट्रांसफर करता है।
- 2 फ्लूइड मीडियम उपकरण से दूर हो जाएगा।
- 3 इस प्रकार, डिवाइस का तापमान एक टालरबल रेंज के भीतर रखा जाता है।
- 4 मदरबोर्ड पर, हीटसिंक का उपयोग आमतौर पर CPU, GPU (ग्राफिक्स प्रोसेसिंग यूनिट), चिपसेट और RAM मॉड्यूल को ठंडा करने के लिए किया जाता है।

## जनरेटर जांचें (Check generator)

Fig 4



- 1 एक क्लॉक जनरेटर एक इलेक्ट्रॉनिक ऑसिलेटर (सर्किट) है जो सर्किट के संचालन को सिंक्रनाइज़ करने में उपयोग के लिए क्लॉक सिग्नल उत्पन्न करता है।
- 2 क्लॉक सिग्नल उच्च और निम्न फ्रीक्वेंसी के बीच होता है, इस प्रकार क्रियाओं के समन्वय के लिए एक मेट्रोमोम बनाता है।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## फ्रंट पैनल स्विच और डिस्प्ले के लिए कनेक्टर की पहचान करें (Identify the connector's for front panel switches and display)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- फ्रंट पैनल स्विच और डिस्प्ले के लिए कनेक्टर्स की पहचान करें।

### आवश्यकताएं (Requirements)

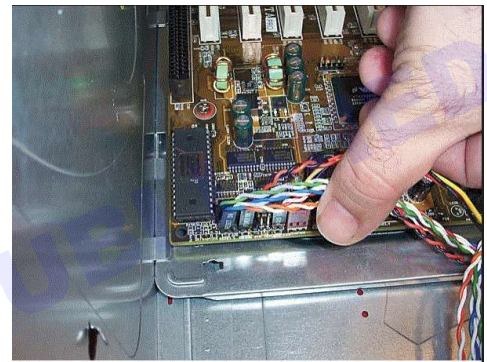
#### औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.
- कंप्यूटर टूल किट - 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

- 1 कंप्यूटर का पावर ऑफ करें
- 2 CPU केस खोलें।
- 3 मदरबोर्ड में सभी फ्रंट पैनल कनेक्टर देखें।
- 4 हमारे सभी कनेक्टर्स को एक-एक करके निकालें (पावर स्विच कनेक्टर, रीसेट स्विच कनेक्टर, HDD इंडिकेटर कनेक्टर, पावर LED कनेक्टर)।
- 5 अलग-अलग कनेक्टर्स के नाम को ध्यान से खोजें।
- 6 फिर से सभी कनेक्टर्स को एक-एक करके सावधानी से डालें।
- 7 CPU केस को बंद करें।
- 8 कंप्यूटर को "चालू" करें और जांचें कि सभी कनेक्टर ठीक से काम कर रहे हैं।

Fig 1



**मदरबोर्ड पर वीक/डेड बैटरी को बदलें (Replace the weak / dead battery on the motherboard)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- बैटरी की इन्फॉर्मेशन और टाइप की पहचान करें
- बैटरी रिमूव करें
- बैटरी रिप्लेस करें |

आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)	मैटेरियल्स/ कंपोनेंट्स (Materials/Components)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• स्कू ड्राइवर सेट</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CMOS बैटरी</li> </ul>
- 1 No.	- 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: बैटरी और प्रकार की पहचान**

- 1 कंप्यूटर का चेसिस/केस खोलें
- 2 क्लिक गाइड या मैनुअल का हवाला देकर मदरबोर्ड पर बैटरी लोकेशन का पता लगाएं
- 3 Fig 1 में दर्शाए अनुसार सेल के प्रकार (उदाहरण: कॉइन सेल) का पता लगाएं।
- 4 सेल पर उपलब्ध वोल्टेज, आकार या पैकेज आदि जैसी जानकारी को नोट कर लें

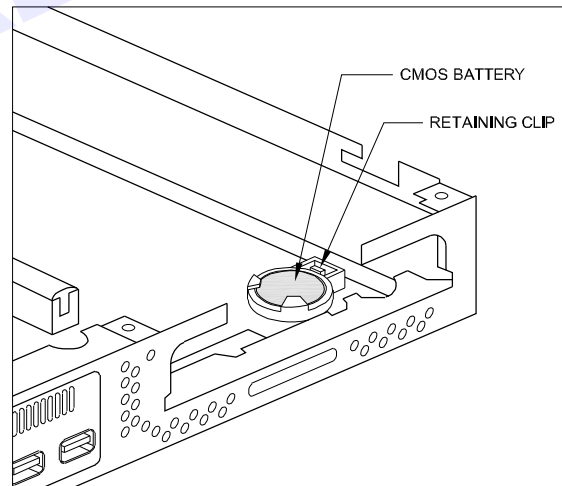
- 5 बैटरी पर प्रदान किए गए सॉकेट के प्रकार (ऊपरी टैब के साथ सॉकेट, लेटरल के साथ सॉकेट, सॉकेट लेइंग के अंदर) की पहचान करें
- 6 इंस्ट्रक्टर से काम की जांच करवाएं।

ज्यादातर बैटरी CR2000 आदि जैसी होंगी।

Fig 1



Fig 2



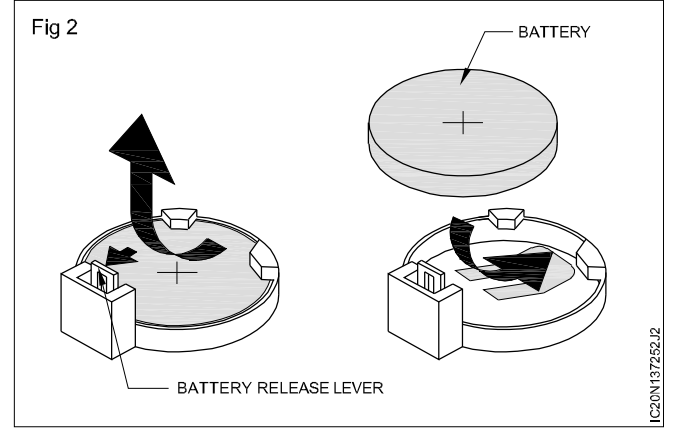
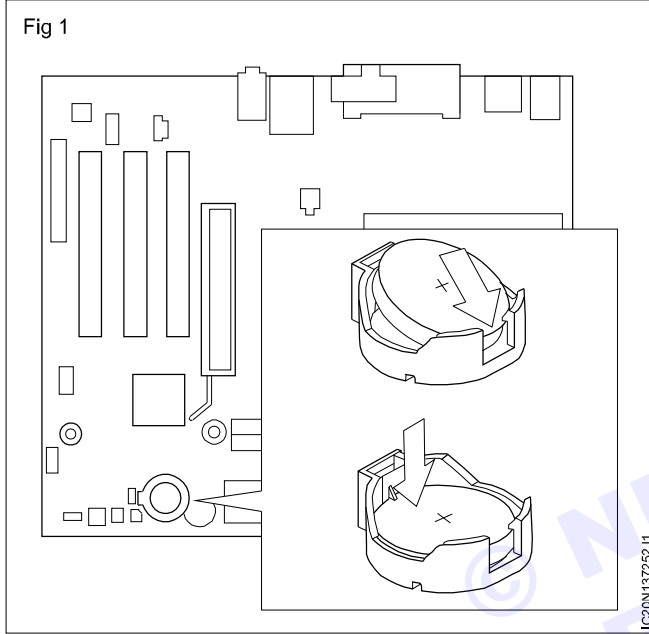
IC20N13752H2

## टास्क 2: बैटरी को हटाना

- 1 बैटरी पर लगे वायर्स को रिमूव करें या साइड कर दें।
- 2 छोटे स्कू ड्राइवर या वॉच मेकर स्कू ड्राइवर का उपयोग करके बैटरी से धिरे टैब को वापस खींचें।

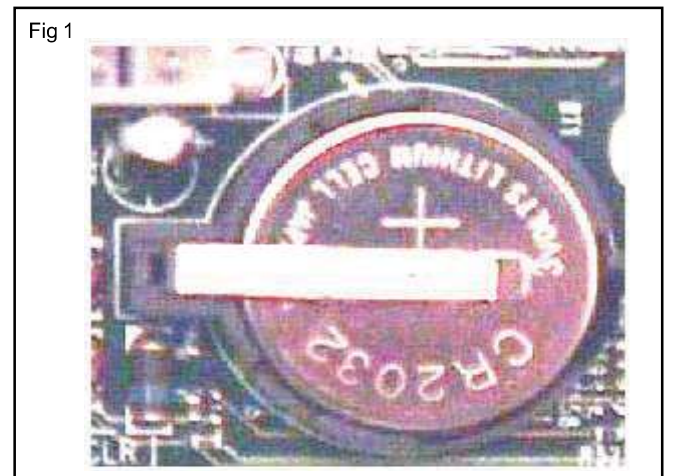
**टैप स्कू लॉक रिमूव के लिए उपयुक्त वॉचमेकर स्कू ड्राइवर का उपयोग करें**

- 3 बैटरी को धीरे से खींचें और बैटरी को Fig 1 और 2 में दर्शाए अनुसार रिमूव करें।



## टास्क 3: बैटरी को बदलना

- 1 सिंबल या इंडिकेटर का उपयोग करके बैटरी की पोलैरिटी की पहचान करें।
- 2 सिंबल या इंडिकेटर का उपयोग करके सॉकेट की पोलैरिटी की पहचान करें।
- 3 बैटरी को सॉकेट पर रखें और सॉकेट के टैब को लॉक करने के लिए धीरे से दबाएं जैसा कि Fig 1 में दिखाया गया है।
- 4 अगर यह स्कू लॉक टैब है, तो लैब को पकड़ें और टैब को स्कू करें।
- 5 इंस्ट्रक्टर से काम की जांच करवाएं।



## इन्फॉर्मेशन एण्ड कम्युनिकेशन टेक्नोलॉजी सिस्टम मेन्टेनेंस (ICTSM) - मदरबोर्ड पर पॉसिबल अपग्रेडिंग / चेंजिंग कंपोनेंट्स

**RAM मेमोरी मॉड्यूल को रिप्लेस / अपग्रेड करें (Replace / upgrade RAM memory modules)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- RAM के लोकेशन की पहचान करें (S1mm/D1mm)
- RAM को रिप्लेस और एक्सटेंड करें।

आवश्यकताएं (Requirements)	
औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)	सामग्री/कंपोनेंट्स (Materials/Components)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• स्कू ड्राइवर सेट - 1 No.</li> <li>• कंप्यूटर का अतिरिक्त मदर बोर्ड - 1 No.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• मदरबोर्ड के लिए उपयुक्त विभिन्न प्रकार की रैम - आवश्यकतानुसार</li> </ul>

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

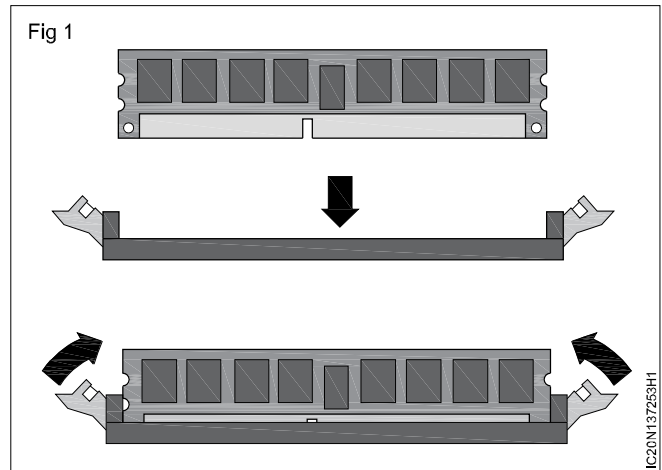
## टास्क 1: RAM की पहचान (SIMM/DIMM)

- 1 फोर हेड स्कू ड्राइवर का उपयोग करके कंप्यूटर सिस्टम यूनिट का खुला कवर।
- 2 मदर बोर्ड की इन्फार्मेशन नोट करें जैसे कि बोर्ड का प्रकार, RAM का प्रकार (SIMM/DIMM) या तो यह DDR1 या DDR2 सपोर्टिंग है और फ्रंट सिस्टम बस स्पीड आदि।
- 3 क्लिक गाइड या मैनुअल का हवाला देकर मदरबोर्ड पर RAM का पता लगाएं।
- 4 बोर्ड पर उपलब्ध RAM स्लॉट की संख्या नोट करें।
- 5 प्रिंटेड इन्फार्मेशन या रंग या संदर्भ मैनुअल द्वारा मास्टर और स्लेव RAM स्लॉट की पहचान करें।
- 6 प्रत्येक RAM स्लॉट की अधिकतम कैपेसिटी पर ध्यान दें।
- 7 RAM स्लॉट की जानकारी नोट करें जैसे कि RAM सपोर्टिंग का प्रकार और RAM सीरीज (1, 2, 3 आदि)।

कुछ स्लॉट दो या दो से अधिक सीरीज का सपोर्टिंग कर रहे हैं।

## टास्क 2: RAM को एक्सटेंडिंग करना और अपग्रेड करना

- 1 बोर्ड पर उपलब्ध फिक्स्ड RAM इन्फार्मेशन नोट करें।
- 2 स्लॉट्स पर उपलब्ध RAM लॉक टैब प्रकारों को ऑब्जर्व करें।
- 3 स्लॉट के रेफरेंस नॉच पॉइंट को पहचानें और नोट करें।
- 4 लॉक टैब को धीरे से खोलें।
- 5 RAM को प्रॉपर डायरेक्शन में पकड़ें और Fig 1 में दिखाए गए रेफरेंस नॉच से मिलान करें।
- 6 धीरे से दबाकर RAM को फिक्स करें।
- 7 टैब की प्रॉपर लॉकिंग सुनिश्चित करें।



**प्रोसेसर को रिप्लेस / अपग्रेड करना (Replacing / upgrading processor)**

**उद्देश्य:** इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- प्रोसेसर को रिप्लेस/अपग्रेड करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

• कंप्यूटर	- 1 No.	• आइसोप्रोपिल अल्कोहल	- 1 No.
• रिप्लेसमेंट प्रोसेसर	- 1 No.	• थर्मल पेस्ट	- 1 No.
• कंप्यूटर स्कूझाइवर किट	- 1 No.		

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****नोट**

- सावधानी: सुनिश्चित करें कि रिप्लेसमेंट प्रोसेसर कंप्यूटर के मदरबोर्ड पर सॉकेट के साथ कम्पैटबल है
- सावधानी: अपना कंप्यूटर बंद करें और अपने पावर कॉर्ड को अनप्लग करें
- सावधानी: ग्राउंडेड मेटल के बड़े टुकड़े को छूकर किसी भी स्थैतिक इलेक्ट्रिसिटी का निर्वहन करें

**एडिशनल नोट्स**

- आपके प्रोसेसर के निर्माता (AMD या इंटेल) के आधार पर, स्टेप 5 में उल्लिखित पिन प्रोसेसर (AMD) या सॉकेट (इंटेल) पर स्थित होंगे।
- एयर-कूल्ड सिस्टम के लिए CPU कूलर एक इकाई है जिसमें मेटल के लगभग समान आकार के टुकड़े के ऊपर एक फैन लगा होता है (जिसे हीटसिंक के रूप में जाना जाता है)
- अगर आप अपने कंप्यूटर के CPU कूलर को अपग्रेड करना चाहते हैं, तो स्टेप 11 पर ऐसा करें
- CPU कूलर के लिए इंस्टालेशन इंस्ट्रक्शंस भिन्न हो सकते हैं, इसलिए कूलर के साथ शामिल मैनुअल से कंसल्ट करना सुनिश्चित करें

**स्टेप 2:** CPU कूलर का पता लगाएँ और रिमूव करें

- अगर CPU एयर कूल्ड है

1 कूलर के फैन को मदरबोर्ड से अनप्लग करें

2 कूलर को मदरबोर्ड से खोलें

- अगर CPU लिक्विड-कूल्ड है

1 कूलर के वाटरब्लॉक को मदरबोर्ड से खोलें

**स्टेप 3:** कूलर के कांटेक्ट पैच को साफ करें

1 आइसोप्रोपिल अल्कोहल का उपयोग करके, कूलर के पैच को किसी भी थर्मल पेस्ट से साफ करें

**स्टेप 4:** CPU सॉकेट के रिटेंशन आर्म को उठाएं

1 रिटेंशन आर्म को ऊपर उठाकर सॉकेट से प्रोसेसर को अनलॉक करें, जो प्रोसेसर को उसके प्लेस पर लॉक कर देता है

**स्टेप 5:** ओल्ड प्रोसेसर को रिमूव करें

1 सॉकेट या प्रोसेसर पर पिन को छुए बिना प्रोसेसर को रिमूव करें क्योंकि यह पिन को बेंड कर सकता है

2 यदि आप प्रोसेसर का पुनः उपयोग करने की योजना बना रहे हैं, तो आइसोप्रोपिल अल्कोहल का उपयोग करके पुराने थर्मल पेस्ट को रिमूव करें

**स्टेप 6:** नया प्रोसेसर इन्सर्ट करें

1 त्रिकोण के साथ चिह्नित CPU सॉकेट के कोने का पता लगाएँ और नए प्रोसेसर के कोने को त्रिकोण के साथ मिलाने के लिए इसे पंक्तिबद्ध करें

2 नए प्रोसेसर को धीरे से CPU सॉकेट में डालें

3 प्रोसेसर को जगह पर लॉक करने के लिए सॉकेट की रिटेंशन आर्म को नीचे करें

**स्टेप 1:** कंप्यूटर के साइड प्लेन को रिमूव करें

1 पैनल स्कू को निकालने के लिए स्कूझाइवर का उपयोग करें (यदि पैनल में है)

2 स्कू निकालने के बाद, पैनल को बंद कर दें

**स्टेप 7:** थर्मल पेस्ट लगाएं

- 1 थर्मल पेस्ट की ट्यूब पर दिए गए इंस्ट्रक्शंस का पालन करते हुए, नए प्रोसेसर पर उचित मात्रा (लगभग 1 ml) लागू करें जैसा कि नीचे दी गई तस्वीर में देखा गया है

**स्टेप 8:** CPU कूलर को रीइंस्टॉल करें

- 1 सावधान रहें कि कोई भी स्कू बहुत अधिक न कसें, मदरबोर्ड पर असमान दबाव से बचने के लिए विपरीत कोनों पर स्कू कस कर कूलर में स्कू लगाएं

- 2 कूलर के फैन को मदरबोर्ड में प्लग करें यदि स्टेप 2 में इसे अनप्लग किया गया हो

**स्टेप 9:** साइड पैनल को दोबारा जोड़ें

- 1 फिनिश करने के लिए स्कू को वापस मूल स्थान पर रखकर साइड पैनल को फिर से जोड़ें

— — — — —

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

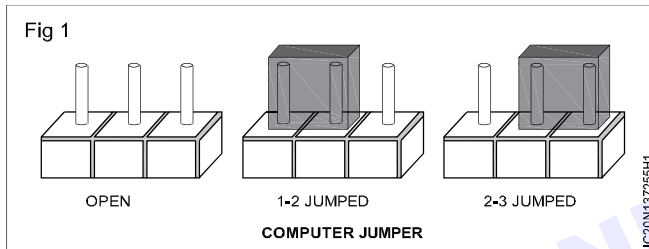
**मदरबोर्ड पर जम्पर सेटिंग करें (Carryout jumper setting on motherboard)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

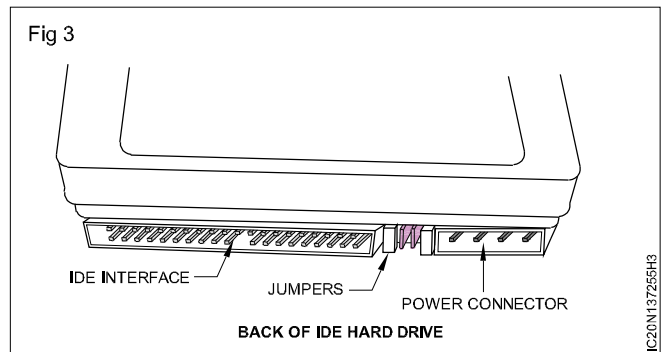
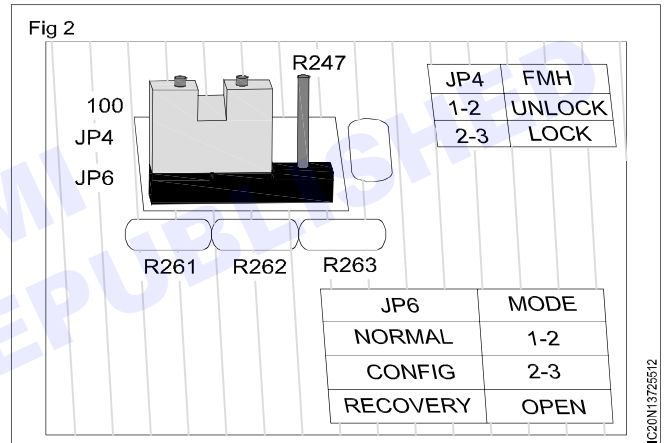
- मदरबोर्ड पर जम्पर सेटिंग करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- पर्सनल कंप्यूटर - 1 No.
- टूल किट - 1 No.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****जम्पर (Jumper) (Fig 1)**

- 1 जंपर्स कंप्यूटर को विदूत सर्किट को बंद करने की अनुमति देते हैं, जिससे पावर सर्किट बोर्ड के कुछ हिस्सों को प्रवाहित कर सकती है।
- 2 जब 2-3 जम्प हो जाते हैं तो यह कॉन्फिगरेशन मोड में सेट हो जाता है, और जब कंप्यूटर खुलता है तो रिकवरी मोड में होगा।
- 3 जंपर्स का उपयोग कंप्यूटर बाह्य उपकरण जैसे कि मदरबोर्ड, हार्ड ड्राइव, मोडेम, साउंड कार्ड और अन्य कंपोनेंट्स के लिए सेटिंग्स को कॉन्फिगर करने के लिए किया जाता है।
- 4 पास्ट में, प्लग एंड प्ले से पहले, जम्पर का उपयोग डिवाइस रिसोर्सिंग को एडजस्ट करने के लिए किया जाता था,
- 5 जैसे कि डिवाइस किस IRQ का उपयोग कर रहा है उसे बदलना। (Fig 2)
- 6 ATA (IDE) हार्ड ड्राइव में दो पिन के तीन सेट के साथ जंपर्स होते हैं।
- 7 प्रत्येक दो पिन के बीच एक जम्पर ले जाने से मास्टर ड्राइव, स्लेव ड्राइव, या केबल सेलेक्ट से ड्राइव बदल जाएगी। (Fig 3)
- 8 कुछ डॉक्यूमेंटेशन जम्पर को चालू, बंद, बंद या खुले पर सेट करने के लिए संदर्भित कर सकते हैं।
- 9 जब एक जम्पर चालू हो या कम से कम दो पिनो को कवर कर रहा हो तो यह एक बंद जम्पर है,
- 10 जब एक जम्पर बंद हो, केवल एक पिन को कवर कर रहा हो, या पिनो में कोई जम्पर न हो तो यह एक खुला जम्पर है।



**सावधानी:** किसी भी डिवाइस पर जम्पर बदलते समय, डिवाइस और आपके कंप्यूटर को बंद करना होगा। इसके अलावा, जब भी किसी कंप्यूटर में या किसी इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस के साथ काम कर रहे हों, तो ESD के बारे में जागरूक रहें।

- 11 इंस्ट्रक्टर से काम की जांच करवाएं।

**CMOS सेटअप बदलना और सिस्टम लेवल पासवर्ड सेट करना (Changing CMOS setup and setting system level password)**

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- CMOS सेटअप में एंटर करें
- स्टैण्डर्ड CMOS सेटअप में एंटर करें और पैरामीटर बदलें
- BIOS फीचर सेटअप में एंटर करें और पैरामीटर बदलें
- सिस्टम पासवर्ड सेट करें
- सेटअप पासवर्ड सेट करें।

**आवश्यकताएं (Requirements)****औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)**

- एक वर्किंग PC - 1 No./batch.

**प्रक्रिया (PROCEDURE)****टास्क 1: CMOS सेटअप में एंटर करें**

- 1 PC पर पावर।
- 2 CMOS सेटअप यूटिलिटी मेन्यू में एंटर करने के लिए <DEL> कुंजी तुरंत कुछ बार दबाएं।

प्रांप्त मैसेज निम्नानुसार डिस्प्ले होता है।

मेमोरी पर डिस्प्ले "CMOS सेटअप यूटिलिटी" मेनू को बायपास करने के लिए सेटअप या <ESC> एंटर करने के लिए <DEL> दबाएं।

कुछ कंप्यूटर में F10 या F2 दबा सकते हैं।

- 3 रिकॉर्ड शीट में स्क्रीन पर डिस्प्ले सभी कॉन्फिगरेशन मेनू विकल्पों को रिकॉर्ड करें।

**टास्क 2: स्टैण्डर्ड CMOS सेटअप में एंटर करें और पैरामीटर बदलें**

- 1 हाइलाइट को स्टैण्डर्ड CMOS सेटअप में ले जाएं और <enter> कीज़ दबाएं और पैरामीटर रिकॉर्ड करें।

स्क्रीन पर डिस्प्ले पैरामीटर को "Pageup and pagedown" का उपयोग करके बदला जा सकता है।

- 2 "Date" पैरामीटर का चयन करें और पेजअप/पेजडाउन का उपयोग करके वर्तमान तिथि, माह और वर्ष निर्धारित करें।
- 3 "Time" पैरामीटर का चयन करें और पेजअप/पेजडाउन का उपयोग करके वर्तमान तिथि, माह और वर्ष निर्धारित करें।

**यदि आवश्यक हो तो पासवर्ड एंटर करें।**

- 4 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।
- 5 डिजायर यूटिलिटी का चयन करने के लिए एरो कीज़ उपयोग करके हाइलाइट को ऊपर और नीचे (मुख्य मेनू) ले जाएं।

मेनू में सिलेक्शन ऑप्शन को इंगित करने के लिए हाइलाइट का उपयोग किया जाता है। "ENTER" कीज़ न दबाएं।

- 6 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

- 4 "Time" पैरामीटर सेट करें और समय निर्धारित करें।

- 5 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

- 6 हाइलाइट को 'Primary master' पर ले जाएं और विकल्प देखें और इसे टेबल में रिकॉर्ड करें।

- 7 हाइलाइट को ड्राइव 'A' पैरामीटर पर ले जाएं और विकल्पों को रिकॉर्ड करें।

- 8 हाइलाइट को वीडियो पैरामीटर में ले जाएं और विकल्पों को रिकॉर्ड करें।

- 9 हाइलाइट को पैरामीटर पर रुकने के लिए ले जाएं और विकल्पों को रिकॉर्ड करें।
- 10 “CMOS सेटअप यूटिलिटी” मेनू पर वापस जाने के लिए ‘Esc’ कीज़ दबाएं।
- 11 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जांच करवाएं।

### टास्क 3: BIOS फीचर सेटअप एंटर करें और पैरामीटर बदलें

- 1 हाइलाइट को BIOS फीचर्स में ले जाएं और <enter> कीज़ दबाएं।
- 2 हाइलाइट को वायरस वार्निंग पैरामीटर पर ले जाएं, विकल्प देखें और इसे रिकॉर्ड करें।
- 3 हाइलाइट को CPU आंतरिक कैश में ले जाएं, विकल्प देखें और इसे रिकॉर्ड करें।
- 4 हाइलाइट को बाहरी कैश में ले जाएं और विकल्प देखें और इसे रिकॉर्ड करें।
- 5 हाइलाइट को फ्लॉपी ड्राइव स्वेप करने के लिए ले जाएं, विकल्प देखें और इसे रिकॉर्ड करें।
- 6 हाइलाइट को सिक््योरिटी ऑप्शन पैरामीटर पर ले जाएं और इसे रिकॉर्ड करें।
- 7 हाइलाइट को बूट अनुक्रम में ले जाएं और विकल्प देखें और इसे रिकॉर्ड करें।
- 8 हाइलाइट को बूटअप फ्लॉपी सीक पैरामीटर पर ले जाएं और विकल्प देखें और इसे रिकॉर्ड करें।
- 9 CMOS सेटअप यूटिलिटी मेनू पर वापस जाने के लिए “Esc कीज़” दबाएं।
- 10 अपने प्रशिक्षक द्वारा कार्य की जाँच करवाएँ।

### टास्क 4: सिस्टम पासवर्ड सेट करें

- 1 टास्क 1 में दिए गए स्टेप का पालन करते हुए CMOS सेटअप यूटिलिटी में एंटर करें।
- 2 हाइलाइट को BIOS फीचर सेटअप में ले जाएं और <enter> कीज़ दबाएं।
- 3 हाइलाइट को सुरक्षा विकल्प में ले जाएं और <pageup>/<pagedown> कीज़ का उपयोग करके इसे “System” में मॉडिफाई करें।
- 4 CMOS सेटअप यूटिलिटी के लिए “Esc” दबाएं।
- 5 हाइलाइट यूजर पासवर्ड को मूव करें और <enter> की दबाएं।
- 6 डिस्प्ले मेनू का निरीक्षण करें और पासवर्ड एंटर करें (पासवर्ड की लंबाई 8 वर्ण होनी चाहिए)।
- 7 डिस्प्ले मेनू का निरीक्षण करें और पुष्टि करने के लिए वही पासवर्ड पुनः एंटर करें।
- 8 CMOS सेटअप यूटिलिटी के लिए <Esc> दबाएं।
- 9 फंक्शन कीज़ F10 दबाएं या सेव और एग्जिट चुनें, एंटर दबाएं और उसके बाद विकल्प ‘Y’ दबाएं।

## रिकॉर्ड शीट

### टास्क 1

कॉन्फिगरेशन मेनू विकल्प “CMOS SETUP UTILITY” स्क्रीन पर डिस्प्ले होते हैं



## विभिन्न प्रकार के मेमोरी डिवाइस की पहचान (Identification of different types of memory devices)




उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विभिन्न प्रकार के मेमोरी डिवाइस की पहचान।

आवश्यकताएं (Requirements)			
औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)			
• HDD (इंटरनल, एक्सटर्नल)	-1 No. each	• SSD	- 1 No.
• SD कार्ड	- 1 No.	• फ्लैश ड्राइव	- 1 No.

### प्रक्रिया (PROCEDURE)

टास्क 1: मेमोरी डिवाइस और टाइप की पहचान

Storage device	Description	Uses	Image
Internal hard drive	कंप्यूटर सिस्टम के अंदर इंटरनल हार्ड ड्राइव। हार्ड ड्राइव का उपयोग वास्तव में कंप्यूटरों के बीच या यहां तक कि लोगों के बीच डेटा ट्रांसफर करने के लिए नहीं किया जाता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि अधिकांश हार्ड ड्राइव को कंप्यूटर केस में फिट किया जाता है और यह आमतौर पर स्कू के साथ किया जाता है, जिससे इसे ट्रांसफर करना मुश्किल हो जाता है। मॉडर्न हार्ड ड्राइव में 12Tb तक का स्टोरेज स्पेस हो सकता है।	हार्ड ड्राइव कंप्यूटर में उनकी हाई स्पीड और हाई स्टोरेज कैपेसिटी के कारण मुख्य स्टोरेज डिवाइस हैं। इसका उपयोग इमेजेज, म्यूजिक, डाक्यूमेंट्स और वीडियो के रूप में डेटा को स्टोर करने के लिए किया जाता है।	
External hard drive	एक्सटर्नल (या पोर्टेबल) हार्ड ड्राइव नॉन-वोलेटाइल हार्ड ड्राइव होते हैं जो आमतौर पर कंप्यूटर केस के बाहर उपयोग किए जाते हैं और कंप्यूटर से USB कनेक्शन या वायरलेस तरीके से जोड़े जा सकते हैं।	यह अन्य कंप्यूटरों से तेजी से जुड़ता है और कंप्यूटर से कंप्यूटर में फाइल को ट्रांसफर करने में वास्तव में अच्छा है	
SD card	SD कार्ड, विशेष रूप से microSD कार्ड छोटे स्टोरेज डिवाइस हैं जिनकी स्टोरेज कैपेसिटी 512 Gb तक हो सकती है।	अपने छोटे आकार के कारण, एक्स्ट्रा स्टोरेज कैपेसिटी प्रदान करने के लिए SD कार्ड का उपयोग अक्सर पोर्टेबल उपकरण, जैसे स्मार्टफोन और कैमरों में किया जाता है।	

SSD	<p>सॉलिड-स्टेट ड्राइव (SSDs) एक प्रकार की इंटरनल हार्ड ड्राइव है जिसमें कोई भी मूविंग पार्ट्स नहीं होता है, जैसे कि इंटरनल हार्ड ड्राइव। यह एक CPU के समान है जिसमें कई छोटे ट्रांजिस्टर होते हैं, जिसमें प्रत्येक ट्रांजिस्टर एक बिट डेटा स्टोरिंग करता है। इस वजह से, इसकी स्टोरेज कैपेसिटी बहुत कम है और प्रति गीगाबाइट बहुत अधिक लागत है।</p>	<p>डेटा स्टोर करता है और डेटा ट्रांसफर करने के लिए कुछ लैपटॉप में इस्तेमाल किया जा सकता है।</p>	
Flash drive	<p>फ्लैश डिस्क छोटे, पोर्टेबल डिवाइस होते हैं जो USB पोर्ट का उपयोग करके कंप्यूटर से जुड़ते हैं</p>	<p>कंप्यूटर से कंप्यूटर में फाइल ट्रांसफर करते समय फ्लैश ड्राइव का उपयोग किया जाता है</p>	

कार्य प्राप्त करें और अपने प्रशिक्षक द्वारा जाँचे जाने वाले मेमोरी डिवाइस की पहचान करें।

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED

## मेमोरी चिप्स की पहचान (Identification of memory chips)

उद्देश्य: इस अभ्यास के अंत में आप यह कर सकेंगे

- विभिन्न प्रकार की मेमोरी चिप्स की पहचान करें।

## आवश्यकताएं (Requirements)

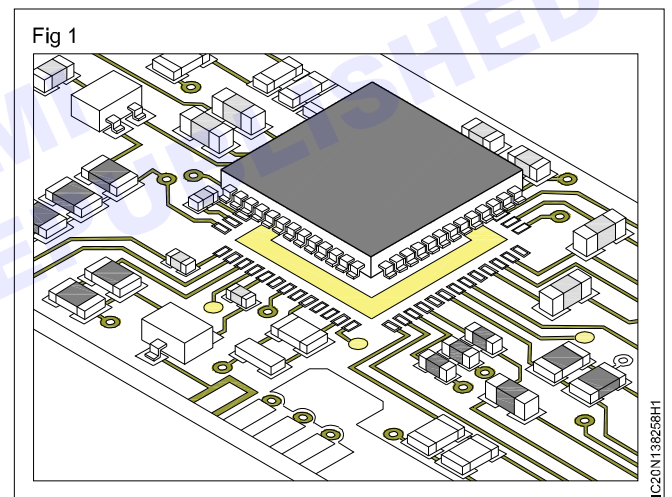
## औजार/साधन/उपकरण (Tools/Instruments/Equipments)

• SIMM चिप और उनके प्रकार	- 1 No. each	• DDR3	- 1 No.
• SDRAM चिप	- 1 No.	• DDR4	- 1 No.
• DDRDRAM चिप	- 1 No.	• RDRAM RIMM चिप	- 1 No.
• DDR2	- 1 No.		

## प्रक्रिया (PROCEDURE)

## टास्क 1: मेमोरी चिप्स की पहचान करें

- 1 SIMM (सिंगल लाइन मेमोरी मॉड्यूल) चिप 30 पिन और 72 पिन वेरिएंट में आती है और एक तरफ कॉन्टेक्ट्स के बगल में एक नौच से उनकी पहचान होती है। यह चिप पुराने कंप्यूटरों में पाई जाती है।
- 2 DIMM (डबल इनलाइन मेमोरी मॉड्यूल) मेमोरी चिप को आसानी से पहचाना जा सकता है क्योंकि उनके पास दोनों तरफ कोई निचला कोने वाला निशान, सेमीसर्कुलर होल्स नहीं है। DIMM 168, 184, 240, 288 पिन में आता है और अंतर नौच दूरी में है।
- 3 SO DIMM (स्मॉल आउटलाइन डुअल इनलाइन मेमोरी मॉड्यूल) नोटबुक कंप्यूटर में उपयोग किया जाता है। ये चिप्स स्टैंडर्ड DIMM से छोटे हैं और 72 पिन और 144 पिन वेरिएंट में आते हैं।
- 4 RIMM (रैमबस इनलाइन मेमोरी मॉड्यूल) चिप्स DIMM के समान हैं लेकिन इनमें 184 पिन हैं।
- 5 लॉट से RAM चिप्स लें और उन्हें पहचानें टेबल 1 में विवरण रिकॉर्ड करें।



- 6 प्रशिक्षक से काम की जांच कराएं।

टेबल-1

SI.No.	Memory chip (RAM)	Module	Number of pins
1	SDRAM	DIMM	168 pin

**SIMM और DIMM मेमोरी मॉड्यूल की पहचान, पिन की संख्या, प्रकार (Identification of SIMM and DIMM memory modules, number of pins, type)**

संदर्भ अभ्यास - 1.38.258

© NIMI  
NOT TO BE REPUBLISHED