

ड्राफ्ट्समैन सिविल

DRAUGTSMAN CIVIL

NSQF स्तर - 5

पहला वर्ष - भाग-I (कुल दो भाग)
1st Year (Volume I of II)

व्यवसाय अभ्यास

(TRADE PRACTICAL) - HINDI

(व्यवसायिक क्षेत्र : संरचना)

(Sector : Construction)



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

व्यावसायिक क्षेत्र : संरचना

अवधि : 1 - वर्ष

व्यवसाय : ड्राफ्ट्समैन सिविल - व्यवसाय अभ्यास - पहला वर्ष - भाग - I (कुल दो भाग)

प्रकाशक एवं मुद्रण :



राष्ट्रीय अनुदेशात्मक माध्यम संस्थान

पो.बा. सं. 3142,

गिण्डी, चेन्नई - 600 032.

ई-मेल: chennai-nimi@nic.in,

वेब-साइट: www.nimi.gov.in

ऑफसेट मुद्रित :

राष्ट्रीय अनुदेशात्मक माध्यम संस्थान

चेन्नई - 600 032.

प्रथम संस्करण : फरवरी, 2020

प्रतियाँ : 500

Rs.195/-

प्राक्कथन

भारत सरकार ने एक बहुत ही महत्वकांक्षी ध्येय निर्धारित किया है कि सन् 2020 तक 30 करोड़ लोगों को अर्थात् हर चार में से एक भारतीय को कौशल प्रदान करना है और राष्ट्रीय कौशल विकास योजना के अन्तर्गत उनको रोजगार दिलाना है। इस लक्ष्य की प्राप्ति हेतु प्रशिक्षण मातृभाषा में उपलब्ध कराना परम आवश्यक है। NIMI अपनी सभी अनुदेशात्मक सामग्री अंग्रेजी, राजभाषा हिन्दी तथा अन्य क्षेत्रीय भाषाओं में उपलब्ध करके इस लक्ष्य प्राप्ति में अपनी महत्वपूर्ण सहयोग दे रहा है। इस प्रक्रिया में औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान (ITIs) एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करेंगे, विशेषकर कौशल से परिपूर्ण कार्मिक जन-शक्ति को तैयार करने में और इस बात को ध्यान में रखते हुए प्रशिक्षकों को तत्कालीन आवश्यक औद्योगिक प्रशिक्षण प्रदान करने हेतु ITI का पाठ्य-क्रम हाल में सुधारा गया है और इस कार्य में एक परामर्शदात्री परिपद की सहायता ली गई है। परामर्शदात्री परिपद के गठन में तत्सम्बन्धित सदस्यों का समावेश होता है, जैसे कि उद्योग, उद्यमी, शिक्षाविद और ITIs के प्रतिनिधि।

मुझे हर्ष है कि अपने लक्ष्य 'कुशल भारत' की प्राप्ति हेतु मंत्रालय प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT), कौशल विकास एवं उद्यमशीलता मंत्रालय के अधीन आने वाली शायत्तशासी निकाय, राष्ट्रीय अनुदेशात्मक माध्यम संस्थान (NIMI), चेन्नई जिसको अनुदेशात्मक माध्यम पैकेजो (IMPs) के निर्माण, विकास तथा वितरण का कार्यभार सौंपा गया है वह ITI तथा कौशल प्रदान करने वाले तत्संबंधित संस्थानों की आवश्यकता हेतु वार्षिक पेटर्न के अधीन, संरचना व्यवसाय की प्रस्तुत अनुदेशात्मक पुस्तक, ड्राफ्ट्समैन सिविल - व्यवसाय अभ्यास - पहला वर्ष - भाग I (कुल दो भाग), NSQF स्तर 5 प्रकाशित कर रहा है। मुझे हर्ष है कि इस अनुदेशात्मक सामग्री के अंग्रेजी एवं हिन्दी संस्करण एक साथ प्रकाशित कर NIMI ने भी 'कुशल भारत' के लक्ष्य में अपनी भागदारी दर्ज करायी है।

इस काम के लिए NIMI के निर्देशक, कर्मचारी तथा माध्यम विकास परिपद (MDC) के सदस्यों का मैं हार्दिक अभिनंदन करता हूँ। NSQF स्तर 5 व्यवसाय अभ्यास प्रशिक्षकों को अंतर्राष्ट्रीय समकक्ष स्तर प्रदान करेगा जिसके कारण उनकी कौशल प्रवीणता तथा दक्षता को विश्वभर में विधिवत् मान्यता मिलेगी; फलस्वरूप उनके पूर्व प्राप्त ज्ञान को भी मान्यता मिलने की संभावना में वृद्धि होगी। मुझे पूर्ण विश्वास है कि NSQF स्तर 5 के इन IMPs से ITIs प्रशिक्षक, प्रशिक्षक तथा अन्य सम्बन्धित लोग भरपूर लाभ उठायेंगे तथा देश में व्यावसायिक प्रशिक्षण की गुणवत्ता में अभिवृद्धि हेतु NIMI द्वारा किया गया यह प्रयत्न दूरगामि परिणाम लाएगा।

NIMI के निर्देशक, कर्मचारी तथा माध्यम विकास कमिटी (MDC) के सदस्य इस प्रकाशन में प्रदत्त अपने योगदान हेतु अभिनंदन के पात्र हैं।

जय हिन्द !

राजेश अग्रवाल
महानिर्देशक / अतिरिक्त सचिव
कौशल विकास एवं उद्यमशीलता मंत्रालय,
भारत सरकार

नई दिल्ली - 100 001

भूमिका

राष्ट्रीय अनुदेशात्मक माध्यम संस्थान (NIMI) महानिदेशालय, रोजगार एवं प्रशिक्षण (DGE&T) श्रम एवं रोजगार मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा फेडरल रिपब्लिक ऑफ जर्मनी सरकार की तकनीकी सहायता से चेन्नई में स्थापित किया गया था। इस संस्थान का प्रमुख उद्देश्य शिल्पकार और प्रशिक्षण प्रशिक्षण योजना के अधीन निर्धारित पाठ्यक्रम के अनुसार विभिन्न व्यवसायों के लिए अनुदेशात्मक सामग्री का विकास एवं प्रसार करना है।

अनुदेशात्मक सामग्री प्रमुख रूप से NCVT/NAC के अधीन शिल्पकार प्रशिक्षण को ध्यान में रखकर तैयार की जाती है। जिससे व्यक्ति एक रोजगार हेतु कौशल प्राप्त कर सके। अनुदेशात्मक सामग्री को अनुदेशात्मक माध्यम पैकेजेस (IMPs) के रूप में विकसित एवं निर्मित किया जाता है। इस अनुदेशात्मक माध्यम पैकेज के रूप में व्यवसाय सिद्धान्त पुस्तक, व्यवसाय अभ्यास पुस्तक, परीक्षा और गृहकार्य पुस्तक, कार्यशाला संगणना एवं विज्ञान, अभियांत्रिकी चित्रण, अनुदेशक गाइड, वॉल चार्ट, एवं पारदर्शितायें निर्मित की जाती हैं।

प्रस्तुत व्यवसायिक अभ्यास पुस्तक प्रशिक्षु को सम्बन्धित सैद्धान्तिक ज्ञान देती जिससे वह अपना कार्य कर सकेंगे। इसलिए पाठक हर शीर्षक को विभिन्न इकाइयों में बैंटा हुआ पायेगा। परीक्षण एवं नियत कार्य के माध्यम से अनुदेशक प्रशिक्षुओं को नियत कार्य दे सकेंगे। यदि प्रशिक्षु इसी पद्धति से कार्य करता है तो यह प्रशिक्षु को स्वयं नियत कार्य देने में सहायक होगा एवं वह स्वयं अपना मूल्यांकन भी कर सकेगा। वाल चार्ट (दीवार चित्र) और पारदर्शितायें अद्वितीय होती हैं। ये केवल अनुदेशक को प्रभावशाली तरीके से पाठ प्रस्तुत करने में सहायता ही नहीं करती बल्कि प्रशिक्षुओं को तकनीकी शीर्षक जल्दी ग्रहण करने में भी मदद करती है। अनुदेशक निर्देशिका (इन्स्ट्रक्टर गाइड) अनुदेशक को अपनी अनुदेश योजना, कच्चे माल की आवश्यकता की योजना बनाने में सहायता करती है।

इस व्यवसाय प्रयोगात्मक पुस्तक में प्रशिक्षार्थियों द्वारा कार्यशाला में किये जाने वाले अभ्यासों की शृंखला है। इन अभ्यासों की रचना इस तरह से की है कि कौशल के निर्धारित पाठ्यक्रम को आच्छादित करें। व्यवसाय सैद्धान्तिक पुस्तक प्रशिक्षार्थियों को रोजगार हेतु सैद्धान्तिक ज्ञान प्रदान करती है। टेस्ट और ऐसाइनमेन्ट्स अनुदेशकों को प्रशिक्षार्थी द्वारा किये गये ऐसाइनमेन्ट के प्रदर्शन का मूल्यांकन करने में सक्षम होंगे। वाल चार्ट और ट्रान्सपेरेन्सी अनूठी है, ये अनुदेशक को किसी विषय की प्रभावी प्रस्तुति ही नहीं बल्कि उनको प्रशिक्षार्थियों की समझ का आँकलन करने में सहायक है। अनुदेशक निर्देशिका, अनुदेशकों को कच्चे माल की आवश्यकतायें, प्रतिदिन पाठों और प्रदर्शनों की योजना बनाने में सहायता होगी।

कौशल के प्रदर्शन क्रम को उत्पादक रूप में देखने हेतु अनुदेशात्मक वीडियो को QR code द्वारा एकीकृत कर क्रियात्मक प्रयोगात्मक पदों को अभ्यास में दिया गया है। अनुदेशक वीडियो, प्रयोगात्मक प्रशिक्षण की गुणवत्ता स्तर को सुधारकर और प्रशिक्षार्थियों को केन्द्रित होकर मूल कौशल के प्रदर्शन को उत्साहित करेगा।

IMPs प्रभावी सामूहिक कार्य निष्पादन के लिए आवश्यक संयुक्त कौशल देने का सफल प्रयत्न भी करते हैं। इस बात पर भी ध्यान दिया गया है कि पाठ्यक्रम के महत्वपूर्ण कौशल क्षेत्रों से सम्बन्धित सामग्री भी इसमें संलग्न हो।

इस प्रकार एक संस्थान में पूर्ण अनुदेशात्मक माध्यम पैकेजेस (IMPs) की उपलब्धता प्रशिक्षक और प्रबन्धन को प्रभावशाली प्रशिक्षण उपलब्ध कराने में सहायता प्रदान करती है।

प्रस्तुत IMPs NIMI के कर्मचारियों एवं मिडिया विकास कमेटी के सदस्यों के सामूहिक प्रयत्न का फल है। कमेटी के सदस्य के रूप में सरकारी एवं निजी व्यावसायिक उद्योगों, प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) के अन्तर्गत आनेवाले विभिन्न प्रशिक्षण संस्थानों और सरकारी तथा निजी ITIs के कर्मचारियों को सम्मिलित किया है।

NIMI विभिन्न राज्य सरकार के रोजगार एवं प्रशिक्षण महानिदेशकों, सरकारी एवं निजि औद्योगिक क्षेत्र के प्रशिक्षण विभागों DGT तथा DGT क्षेत्र संस्थानों के अधिकारियों, प्रौढ़ रीडरों, व्यक्तिगत माध्यम विकासकर्तायों एवं संयोजकों को प्रस्तुत सामग्री के प्रकाशन में उनके अमूल्य योगदान हेतु हार्दिक धन्यवाद देता है।

आर.पी. ढिंगरा

निदेशक

चेन्नई - 600 032

आभार

संरचना व्यवसाय के अधिन ITIs के लिए ड्राफ्ट्समैन सिविल - NSQF स्तर- 5 की प्रस्तुत अनुदेशात्मक सामग्री (व्यवसाय अभ्यास) के प्रकाशन में अपना सहयोग देने हेतु राष्ट्रीय अनुदेशात्मक माध्यम संस्थान (NIMI) निम्नलिखित माध्यम विकासकर्ताओं तथा प्रायोजकों को हार्दिक धन्यवाद देता है ।

मीडिया विकास समिति के सदस्य

श्री वी धनशेखरन्

- सहायक निदेशक - प्रशिक्षण (से. नि.)
MDC सदस्य, NIMI, चेन्नई - 32

श्री जी. जयारमन

- सहायक प्रशिक्षण अधिकारी (से.नि.),
MDC सदस्य, NIMI, चेन्नई - 32

श्री एस. मोहन

- सहायक प्रशिक्षण अधिकारी
सरकारी, ITI, (उत्तर चैन्नई) DET, तमिलनाडु

श्री. वी. गोपालकृष्णन

- सहायक प्रबन्धक समन्वयक
NIMI, चैन्नई-32

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

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

NIMI उन सभी का आभारी है जिन्होंने परोक्ष या अपरोक्ष रूप से अनुदेशात्मक सामग्री के विकास में सहायता की है ।

हिन्दी अनुवाद

- श्री. अनूप श्रीवास्तव
प्रशिक्षण अधिकारी
Govt Gas ITI,
गोविन्दापुरा, भोपाल

श्री. सुनील कुमार चौधरी
प्रशिक्षण अधिकारी
Govt Gas ITI,
गोविन्दापुरा, भोपाल

परिचय

यह मैनुअल ITI कार्यशाला में व्यवसाय अभ्यास हेतु है। संरचना सेक्टर में ड्राफ्ट्समैन सिविल - व्यवसाय अभ्यास के पहला वर्ष - भाग I (कुल दो भाग) वार्षिक सैद्धान्तिक पाठ्यक्रम में अभ्यासों की श्रृंखला को प्रशिक्षार्थीयों द्वारा पूर्ण किया जाता है। प्रशिक्षार्थीयों के अभ्यास के प्रदर्शन में निर्देशों/सूचनाओं के लिये राष्ट्रीय कौशल योग्यता फ्रेमवर्क (NSQF- स्तर 5) पूरक व सहायक है। पाठ्यक्रम में अभ्यासों की रचना समस्त निर्देशित कौशल के साथ सम्बन्धित व्यवसायों के अभ्यासों का आवंटन निश्चित करें। संरचना सेक्टर ड्राफ्ट्समैन सिविल - व्यवसाय अभ्यास - पहला वर्ष - भाग I (कुल दो भाग) के पाठ्यक्रम को 8 माड्यूल्स में बाँटा गया है।

माड्यूल 1 - सुरक्षा (Safety)

माड्यूल 2 - बेसिक इंजीनियरिंग ड्राइंग (Basic Engineering Drawing)

माड्यूल 3 - चिनाई (Masonry)

माड्यूल 4 - नींव (Foundation)

माड्यूल 5 - अस्थायी संरचना (Temporary Structure)

माड्यूल 6 - निर्माण के लिए उपचार (Treatment for Building)

माड्यूल 7 - मेहराब और लिंटेल (Arches and Lintels)

माड्यूल 8 - प्रोजेक्ट कार्य/मॉडल तैयार करना (Project work/Model Preparation)

कार्यशाला में कौशल प्रशिक्षण की योजना के कुछ व्यवहारिक प्रोजेक्ट केन्द्र में रखते हुए व्यवसायिक अभ्यास की श्रृंखला तैयार की गई है। हलांकि कुछ ऐसा अभ्यास भी है जहाँ कुछ विशिष्ट अभ्यास किसी प्रोजेक्ट का हिस्सा नहीं है।

व्यवसाय सिद्धान्त

व्यवसाय सिद्धान्त का मैनुअल में ड्राफ्ट्समैन सिविल - व्यवसाय अभ्यास - पहला वर्ष - भाग I (कुल दो भाग) वार्षिक के पाठ्यक्रम के लिये सैद्धान्तिक सूचनाएँ दी गयीं हैं। इस सामग्री में व्यवसाय सिद्धान्त NSQF स्तर - 5 की पाठ्यक्रम अभ्यास क्रमबद्ध किये गये हैं। यह सम्भव प्रत्यन्त किया गया हैं सैद्धान्तिक आयाम का अन्त सम्बन्ध दिये कौशल अभ्यास के साथ हो। प्रशिक्षुओं को कौशल प्रदर्शन के समय यह अन्तः सबद्ध अवधारण क्षमता के विकास में सहायक होगा।

व्यवसाय सिद्धान्त की पुस्तिका में दिये गये अभ्यास के साथ ही व्यवसाय सिद्धान्त को पढ़ाया व सीखाया जाना है। पुस्तकों के प्रत्येक प्रपत्र पर संगत व्यवहारिक अभ्यास की व्यवहारिक अभ्यास की सूचना अंकित की गई है।

कार्यशाला में संबन्धित कौशल कार्य करने के कम से कम एक कक्षा पहले प्रत्येक अभ्यास से संबन्धित व्यवसायिक सिद्धान्त पढ़ाना / सीखना वांछित है। व्यवसायिक सिद्धान्त प्रत्येक अभ्यास के एक अविभाज्य भाग के रूप में लेना चाहिए।

यह सामग्री स्वतः सीखने के लिये नहीं तथा कक्षा अनुदेश के पूरक के रूप में प्रयोग की जानी चाहिए।

विषय-क्रम

अध्यास सं.	अध्यास के शीर्षक	पृष्ठ सं.
	माड्यूल 1 : सुरक्षा (Safety)	
1.1.01	द्रेड प्रशिक्षण का महत्व और औजार एवं उपकरण का प्रदर्शन करना (Importance of trade training and demonstrate tools & equipments)	1
	औजार और उपकरण की पहचान करना (Identification of tools and equipment)	1
	उपकरण की पहचान (Identification of equipment)	4
1.1.02	हाउस कीपिंग का महत्व और अच्छी शाप फ्लोर प्रथाओं (Importance of house-keeping & good shop floor practice)	7
1.1.03	सफाई का अभ्यास और उसकी मेन्टेनेन्स का तरीका (Practice on cleanliness and procedure to maintain it)	8
1.1.04	व्यर्थ सामग्री (कचरे) का निपटान (Disposal of waste materials)	10
	कपास अपशिष्ट को अलग करना और निपटाना (Separate the cotton waste and dispose it)	11
1.1.05	स्वयं सुरक्षा उपकरण का इस्तेमाल (Use of personal protective equipment (Occupational Safety))	12
1.1.06	विभिन्न सुरक्षा चिन्ह और खतरा को पहचानो (Identify safety symbols and hazards)	14
1.1.07	विद्युत दुर्घटनाओं के लिए सुरक्षा की सावधानी और प्राचाप्रा के प्रयास (Electrical safety preventive measure for electrical accidents and practice steps to be taken in such accidents)	18
	विद्युत के कारण लगी आग बुझाने का सुरक्षित अभ्यास करें (Practice safe methods of fire fighting in case of electrical fire)	19
1.1.08	अग्निशमन यंत्र का उपयोग करना (Use of fire extinguishers)	21
	प्राथमिक उपचार का अभ्यास (Practice elementary first aid)	23
	पीड़ित को बचाना और कृत्रिम साँस देना (Rescue a person and practice artificial respiration)	24
	माड्यूल 2 : बेसिक इंजीनियरिंग ड्राइंग (Basic Engineering Drawing)	
1.2.09	पुराने प्रशिक्षणार्थीयों द्वारा बनने वाली जॉब शीट की जागरूकता (Awareness of the job sheet made by the Ex-trainees)	30
1.2.10	ड्राफ्टसमैन सीविल मूलभूत इंजिनियरिंग ड्राइंग बनाने के उपकरणों का उपयोग तथा औजारों को सावधानी (रेखा, कोण, पैटर्न) में उपयोग करना (Use of drawing instrument and equipment with care (line, angle and patterns))	37
	क्षैतिज रेखा बनाना (Drawing horizontal lines)	42

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	पृष्ठ सं.
	ऊर्ध्वाधर और तिरछी हुई रेखाएँ 30° , 45° और 60° के कोण पर बनाना (Drawing vertical and inclined lines 30° , 45° & 60°)	43
	सेट स्क्वेयर से समांतांतर लाइन खीचना (Drawing parallel lines using setsquares)	44
	सेट स्क्वेयर से लंबवत रेखा खीचना (Drawing perpendicular using setsquares)	44
1.2.11 & 12	ड्राइंगशीट फिक्स करना और ड्राइंगशीट को फोल्ड करने की विधि ((Method of fixing drawing sheet & folding of drawing sheet)	46
1.2.13	सिविल के कामों में इस्तेमाल होने वाले औजारों का मुक्त हस्त चित्र बनाओ (Draw free hand sketch of hand tools used in civil work)	49
1.2.14	IS 962-1989 के अनुसार सेक्शन पर सामग्री के लिए संकेत और परपरागत निरूपण (Symbols & conventional representation for materials in sections as per IS 962-1989)	50
	सेनेटरी के इस्टलेशन और उसकी फिटिंग के चिन्ह (Symbols for sanitary installations and fitment)	52
	सर्वे के चिन्ह (Symbols for surveying)	53
	विद्युत चिन्ह (Electrical symbols)	54
	अक्षर छापने के लिए सिंगल स्ट्रोक या डबल स्ट्रोक में मुक्त हाथों से $7:4$ और $5:4$ एवं उनका नाप लिखा (To print letters single stroke and double stroke by freehand IN $7:4$ and $5:4$ & dimensioning)	56
	कन्वेन्शन रेखाओं को ड्रा करना (To draw convention of lines)	57
	नापने के तरीके (Dimensioning techniques)	57
1.2.16	प्लेन जीयोमेट्रिकल फिगर का निर्माण (Construction of plane geometrical figures)	58
	बहुभुज आकृति बनाये (To construct polygons)	61
1.2.17	साधारण या प्लेन मापनी, तुलनात्मक मापनी, विकर्ण मापनी, वर्नियर स्केल और कार्ड बोर्ड मापनी का निर्माण (To construct plain scale, comparative scal	64
1.2.18	आर्थोग्राफिक के तीन व्यू - प्रोजेक्शन लाइन का, प्लेन, सालिड आफ्रेक्ट और सालिड का सेक्शन (Three views in orthographic - Projection of line, plane, solid object and section of solids)	68
	लाइन और बिन्दु के प्रोजेक्शन (Projections of points and lines)	70
	प्लेन आकृति (लेमिना) के प्रोजेक्शन (प्रक्षेपण) (Drawing the projection of plane figures (Lamina))	74
	ठोस का प्रक्षेपण (Projection of solids)	76
	कोनिक सेक्शन (Conic sections)	79
	सालिड के अनुभाग (Section of solids)	79

अध्यास सं.	अध्यास के शीर्षक	पृष्ठ सं.
1.2.19	ज्यामितीय ठोस के आइसोमेट्रिक प्रक्षेपण आकृति (Isometric projections of geometrical solids)	84
1.2.20	ठोस आकृति का निर्माण (Construction of solid figure)	87
1.2.21	स्टेप ब्लाक के आर्थोग्राफिक प्रोजेक्शन और पर्सेपेक्टिव व्यू (Oblique projections and perspective view of a stepped block) पर्सेपेक्टिव प्रोजेक्शन बनाए (Draw the Perspective projections)	89 92
माड्यूल 3 : चिनाई (Masonry)		
1.3.22	एकल मंजिल आवसीय भवन के घटक भागों का आरेखण (अनुभागीय विवरण में) (Drawing of component parts of a single storied residential building (in sectional details))	96
	स्टोन चिनाई (Stone masonry)	97
1.3.23	स्टोन की चिनाई और स्टोन की जोड़ (Stone masonry and stone joint)	12
	स्टोन जोड़ के प्रकार (Types of - Stone joints)	101
1.3.24	विभिन्न प्रकार का ब्रिक बांडिंग (पिलर, कोपिंग आदि) (Different types of brick bonding (Pillars, Coping etc))	105
	फ्लेमिश बाण्ड में कार्नर दीवार (Corner walls in Flemish bond)	106
	दीवारों में अन्य प्रकार के बान्ड्स (Other types of bonds in walls)	109
	दीवारों में कोनिया (quoins) और जँक्शन की ड्राइंग (Drawing of junctions and quoins walls)	111
	पिलर और विभिन्न संयुक्त चिनाई (Pillar and different composite masonry)	113
	ब्रिक कोपिंग और स्टोन कोपिंग का प्रकार (Types of brick coping and stone coping)	116
माड्यूल 4 : नींव (Foundation)		
1.4.25	उथली नींव स्प्रेड फुटिंग का ड्राइंग (Shallow foundation - Drawing of spread footing)	120
1.4.26	उथली (shallow) नींव - ग्रिलेज नींव की ड्राइंग (Shallow foundation - Drawing of grillage foundation)	126
1.4.27	गहरी नींव - पाईल नींव (Deep foundation - Pile foundation)	128
	पाईल नींव (Pile foundation)	129
1.4.28	गहरी नींव - राफ्ट फाउन्डेशन की ड्राइंग (Deep foundation - Drawing of raft foundation)	131
1.4.29	गहरी नींव - कूपक (well) नींव (Deep foundation - Well foundation)	133

अभ्यास सं.	अभ्यास के शीर्षक	पृष्ठ सं.
1.4.30	विशेष नींव - इन्वर्टेड आर्च फाउन्डेशन, स्टेप्ड का फाउन्डेशन (Special foundation - Inverted arch foundation, stepped foundation)	134
	माड्यूल 5 : अस्थायी संरचना (Temporary Structure)	
1.5.31	शोरिंग (रेकबंदी) (Shoring)	135
1.5.32	मचान का आरेख बनाना (Drawing of scaffolding)	137
1.5.33	टेक लगाना (Underpinning)	139
1.5.34	टिम्बरिंग फार्मवर्क का ड्रा करना (Timbering - Drawing of formwork)	141
	टिम्बरिंग : मेहराब (arches) का सेंटरिंग करना (Timbering - Centering of arches)	143
	टिम्बरिंग - नींव की गड्ढे (Timbering - Foundation trenches)	144
	माड्यूल 6 : निर्माण के लिए उपचार (Treatment for Building)	
1.6.35	नमी निरोधिकरण की विधि (Methods of damp proofing)	146
	छत में नमी निरोधीकरण की विधि (Methods of damp proofing in roofs)	148
1.6.36	निर्माण के लिए दीमक रोधी उपचार का ड्राइंग बनाना (Drawing of anti-termite treatment for building)	151
1.5.37	फायर प्रूफिंग (Fire proofing)	152
	माड्यूल 7 : मेहराब और लिंटेल (Arches and Lintels)	
1.7.38	मेहराज के प्रकार (Type of arches)	157
1.7.39	लिंटेल की ड्राइंग (Drawing of lintels)	160
1.7.40	छज्जा या सनशेड के साथ लिंटेल ड्रा करना (Drawing of lintel with chajjah (or) sunshade)	164
	माड्यूल 8 : प्रोजेक्ट कार्य/मॉडल तैयार करना (Project work/Model Preparation)	
1.8.41 to 50	दिये गये विषय में माडल तैयार करना (Preparation of model in the given topic)	165

मूल्यांकन / अभ्यास परिणाम

इस पुस्तक के पूर्णतः में आप कार्य के योग्य होंगे :

- सुरक्षित कामकाज प्रथाओं, पर्यावरण विनियमन और हाऊस किपिंग के अनुपालन की पहचान करना।
- सिविल काम में प्रयोग किये गये हेण्ड टूलस के फिहेण्ड स्केचस में बनाना/ड्रा करना।
- प्लेन स्केल, कम्पेटिटिव स्केल, विकिर्ण स्केल और वर्नियर स्केल का निर्माण।
- उचित रेखाओं, अक्षर और आयामों के साथ विभिन्न आब्जक्टस के आर्थोग्राफिक प्रक्षेपण ड्रा करें।
- उचित लाइन, अक्षर और आयामों के साथ विभिन्न ठोस/खोखले/कट सेक्शन का आइसोमेट्रिक/आब्लिक/परिप्रेक्ष्य दृश्य ड्रा करें।
- उपयुक्त प्रतीक और स्केलस के साथ एक मंजिल निवासिय भवन के घटक भागों को ड्रा करें।
- विभिन्न प्रकार के स्टोन और ईंट मेसनरी को ड्रा करें।
- विभिन्न प्रकार के उथले और गहरी नींव खींचना।
- पिनिंग, फ्रेम वर्क और टिम्बरिंग के तहत विभिन्न प्रकार के शोरिंग मचान को ड्रा करें।
- विभिन्न स्थिति में विभिन्न प्रकार के नमी निरोधीकरण को आरेखित करें।
- छज्जा में विभिन्न प्रकार के मेहराब और लिंटल को आरेखित करें।

SYLLABUS FOR DRAUGTHSMAN CIVIL

Duration: Six Months

Week No.	Ref. Learning Outcome	Professional Skills (Trade Practical) with Indicative hours	Professional Knowledge (Trade Theory)
1	Recognize & comply safe working practices, environment regulation and housekeeping.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Importance of trade training, demonstrate tools & equipments used in the trade. (02 hrs) 2. Importance of housekeeping & good shop floor practices. (02 hrs) 3. Occupational Safety & Health : Introduction to safety equipments and their uses. Introduction of first aid. Health, Safety and Environment guidelines, legislations & regulations as applicable. (04 hrs) 4. Disposal procedure of waste materials of the trade. (03 hrs) 5. Personal protective Equipments(PPE):- Basic injury prevention, Basic first aid. (04 hrs) 6. Hazard identification and avoidance, safety signs for Danger, Warning, caution & personal safety message. (03 hrs) 7. Preventive measures for electrical accidents & steps to be taken in such accidents. (02 hrs) 8. Use of Fire extinguishers. (08 hrs) 	<p>Importance of safety and general precautions observed in the industry/shop floor. All necessary guidance to be provided to the new comers to become familiar with the working of Industrial Training Institute system including stores procedures. Soft Skills: its importance and Job area after completion of training.</p> <p>Introduction of First aid.</p> <p>Introduction of PPEs. Introduction to 5S concept& its application.</p> <p>Response to emergencies e.g.; power failure, fire alarm, etc.</p>
2	Draw free hand sketches of hand tools used in civil work.	<ol style="list-style-type: none"> 9. Awareness about the jobsheets made by the ex. Trainees. (02 hrs) 10. Use of drawing instruments and equipment with care. (03 hrs) 11. Method of fixing of drawing sheet on the drawing board. (03 hrs) 12. Layout of different size of Drawing sheets and folding of sheets. (06 hrs) 13. Draw free hand sketch of hand tools used in civil work. (14 hrs) 	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarisation & information about rules and regulations of the Institute and Trade. • Overview of the subjects to be taught for each semester. • List of the Instruments, equipments and materials to be used during training.

3-4	Draw plane figure applying drawing instruments with proper layout and folding of drawing sheets.	14. Symbols & conventional representation for materials in sections as per IS 962-1989, SP-46:2003 for building drawings. (15 hrs) 15. Lines, lettering and Dimensioning. (24 hrs) 16. Construction of plain geometrical figures. (17 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> • Importance of B.I.S. • Introduction of Code for practice of Architectural and Building Drawings (IS: 962-1989, SP-46:2003). • Layout of drawing. Lines, Lettering, Dimensioning.
5-6	Construct plain scale, comparative scale, diagonal scale and vernier scale	17. Drawing of:- Construction of scales – Plain, comparative, diagonal, vernier & scale of cords. (56 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of different types of scale. Principle of R.F. Materials:- • Stones :- characteristics, types & uses. • Bricks -. Manufacturing, characteristics of good bricks, types,uses and hollow bricks. • Lime - characteristics, types, manufacturing & its uses. • Pozzolanic :- characteristics, types & uses. • Cement :- Manufacturing, characteristics, types, uses and test of good cement.
7-9	Draw orthographic projections of different objects with proper lines, lettering and dimensioning. Draw Isometric, oblique and perspective views of different solid, hollow and cut sections with proper lines and dimensions as per standard convention.	Drawing of :- 18. Three views in Orthographic Projection of Line, plane, Solid objects & section of solids. (28 hrs) 19. Isometric Projection of geometrical solids. (28 hrs) 20. Construction of solid geometrical figures. (10 hrs) 21. Oblique and Perspective views of step block. (18 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> • Different types of projection views: Orthographic, Isometric, Oblique and Perspective. Building materials:- • Sand:- characteristics,types & uses. • Clay Products :- types, earthenware, stoneware, porcelain, terracotta, glazing. • Mortar & Concrete:- Types,uses, preparation, proportion, admixtures and applications.
10	Draw component parts of a single storied residential building with suitable symbols and scales.	Drawing of :- 22. Component parts of a single storied residential building. (in sectional details) Showing Foundation, Plinth, Doors, Windows, Brick work, Roof, Lintel and Chajjah, etc. (28 hrs)	Building materials:- <ul style="list-style-type: none"> • Timber:- Types, Structure, disease & defects, characterstic, seasoning, preservation and utility. • Alternaaative material to Timber • Plywood, Block board, Particle board, Fireproof reinforced plastic(FRP), Medium density fireboard (MDF) etc. • Tar, bitumen, asphalt:-

11-13	Draw different types of stone and brick masonry.	23. Draw Details of stone masonry including stone joints. (26 hrs) 24. Drawing of :- Different types of brick bonding Showing arrangement of bricks in different layers as per thickness of wall, pillars, copying, etc. (58 hrs).	Protective materials:- <ul style="list-style-type: none"> • Paints:- characteristic, types, uses. • Varnishes :- characteristics and uses. • Metal :- characteristic, types, uses. • Plastics :- characteristic, types, uses. Building Construction:- <ul style="list-style-type: none"> • Sequence of construction of a building. • Name of different parts of building. • Stone masonry:- • Terms, use and classification. • Principle of construction, composite masonry. • Strength of walls. • Strength of masonry. • Brick masonry - principles of construction of bonds. Tools and equipments used.
14-16	Draw different types of shallow and deep foundation.	Drawing of Foundation:- Drawing of different types of foundation – Shallow :- 25. Spread Footing. (20 hrs) 26. Grillage foundation. (22 hrs) Deep - 27. Pile foundation. (22 hrs) 28. Raft foundation. (18 hrs) 29. Well foundation. (18 hrs) 30. Special foundation. (12 hrs)	Building Construction:- Foundation:- <ul style="list-style-type: none"> • Purpose of foundation • Causes of failure of foundation • Bearing capacity of soils • Dead and live loads • Examination of ground • Types of foundation • Drawing of footing foundation setting out of building on ground excavation Simple machine foundation
17-18	Draw different types of shoring, scaffolding, underpinning, form work and timbering.	Drawing of :- 31. Shoring. (14 hrs) 32. Scaffolding. (14 hrs) 33. Underpinning. (14 hrs) 34. Timbering. (14 hrs)	Building Construction:- <ul style="list-style-type: none"> • Types of shoring and scaffolding in details. • Types of Underpinning and Timbering in detail
19	Drawing of different types of damp proofing in different position.	Drawing details of treatments in building:- 35. Damp proofing. (06 hrs) 36. Anti-termites. (06 hrs) 37. Fire proofing. (16 hrs)	Treatments of building structures:- <ul style="list-style-type: none"> • DPC Sources and effects of dampness • Method of prevention of dampness in building • Damp proofing materials - properties, function and types. • Anti-termite treatment - objectives, uses and applications. • Weathering course - objectives and materials

			required. • Fire proofing - effect and rules.
20-21	Drawing of different types of arches and lintels with chajja.	Draw different forms of :- 38. Arches. (22 hrs) 39. Lintels. (12 hrs) 40. Lintels with Chajjahs. (22 hrs)	• Arches: - Technical terms-. types ,centring • Lintel :- types,wooden, brick, stone, steel & RCC. • Chajjahs - characteristics, Centring & Shuttering
22-23	Project work / on the job training Broad area :- (a) Prepare innovative drawing/ model on (b) Stone/ brick masonry (c) Shallow/ deep foundation (d) Shoring, scaffolding, frame work and timbering (e) Damp proofing (f) Arches and lintels with chajja.		

Note: -

1. Some of the sample project works (indicative only) are given against each semester.
2. Instructor may design their own project and also inputs from local industry may be taken for designing such new project.
3. The project should broadly cover maximum skills in the particular trade and must involve some problem solving skill.
4. If the instructor feels that for execution of specific project more time is required than he may plan accordingly to produce part/ sub-drawings in appropriate time i.e., may be in the previous semester or during execution of normal trade practical.
5. Drawings at weeks 1 to 54 are in traditional and from 55 to 99 weeks are in computer drafting.

ड्राफ्ट्समैन सिविल (Draughtsman Civil) - सुरक्षा

ट्रेड प्रशिक्षण का महत्व और औजार एवं उपकरण का प्रदर्शन करना (Important of trade training and demonstrate tools & equipment)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- ट्रेड प्रशिक्षण के महत्व का अनुसरण करना
- जरूरी औजार और उपकरण का उपयोग करना।

ड्राफ्ट्समैन सिविल ट्रेड का महत्व (Importance of Draughtsman Civil Trade)

- एक सिविल ड्राफ्ट्समैन के रूप में किसी भी प्रोजेक्ट की संरचना कार्य के लिए उचित प्लानिंग और डिजाइनिंग महत्वपूर्ण हैं।
- आवश्यक प्रोजेक्ट के लिए वर्किंग ड्राइंग और इस्टीमेशन तैयार करें।
- सुरक्षा और सावधानी - अग्निशमक यंत्रों का उपयोग।
- आर्थग्राफिक प्रोजेक्शन - व्यूह के प्रकार
- भवन सामग्री
- ईंट और पत्थर की चिनाई
- अस्थायी संरचना
- प्रोजेक्ट वर्क
- चेन, कंपास, प्लेन टेबल, लेवलिंग, थियोडोलाईट सर्वे और प्लाटिंग
- दरवाजे और खिंडकी, विद्युत तार, फ्लोरिंग, सीढ़ी और ढालू छत
- आवासीय भवन, फ्लेट, ढालू छत,

- कम्प्यूटर प्रेक्टिस - कैड में 3D मोडलिंग
- आर.सी.सी और स्टील संरचना
- सार्वजनिक स्वास्थ और स्वच्छता
- सड़कों के प्रकार
- पुल और पुलिया
- रेलवे
- सिंचाई की संरचनाएँ
- इस्टीमेंटिंग और कास्टिंग
- टोटल स्टेशन
- जी. पी. एस. जागरूकता।

ट्रेड की सिलेबस DGT के वेबसाइट पर उपलब्ध है और आप इसकी विवरण डाइनलोड कर सकते हो।

औजार और उपकरण की पहचान करना (Identification of tools and equipment)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- Fig में दर्शाये अनुसार औजारों के नाम का परिचय
- प्रत्येक औजारों की उपयोग का परिचय और उसे तालिका में भरना।

Fig में दर्शाये अनुसार प्रत्येक औजार के नाम तथा उसमें उद्देश्य को प्रशिक्षक द्वारा प्रदर्शित करना चाहिए।

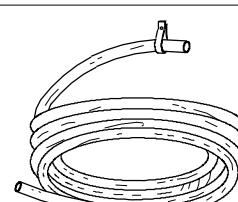
Fig 1



TROWEL

DCN1101H1

Fig 3



CURING PIPE

DCN1101H3

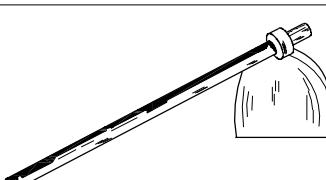
Fig 2



MORTAR PAN

DCN1101H2

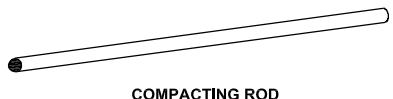
Fig 4



SPADE

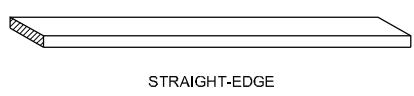
DCN1101H4

Fig 5



DCN1101HF

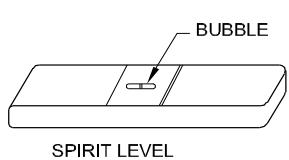
Fig 6



STRAIGHT-EDGE

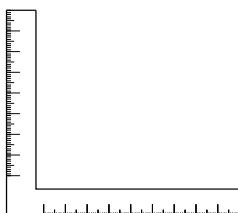
DCN1101H6

Fig 7



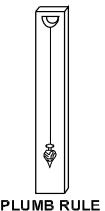
SPIRIT LEVEL

Fig 8



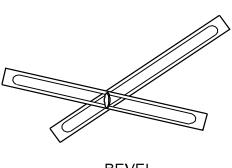
TRY-SQUARE

Fig 9



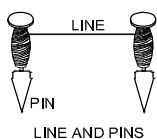
PLUMB RULE

Fig 10



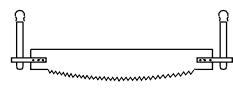
BEVEL

Fig 11



LINE AND PINS

Fig 12



CROSS CUT-SAW

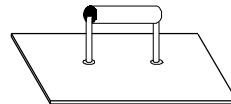
Fig 13



FRAME -SAW

DCN1101HF

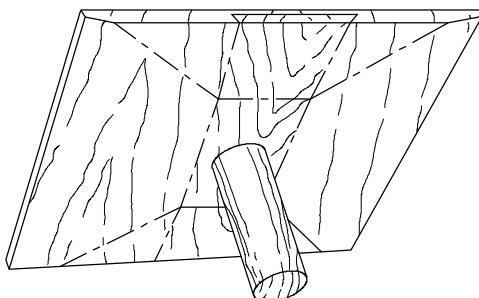
Fig 16



METAL FLOAT

DCN1101HG

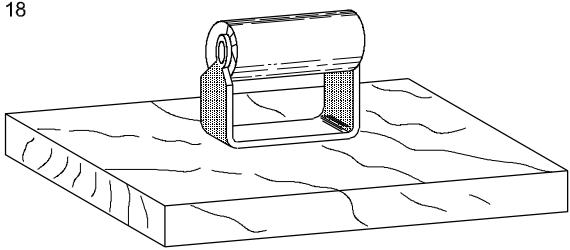
Fig 17



WOOD HAWK USED TO CARRY THE PLASTER MATERIAL
TO THE WALL OR CEILING

DCN1101HH

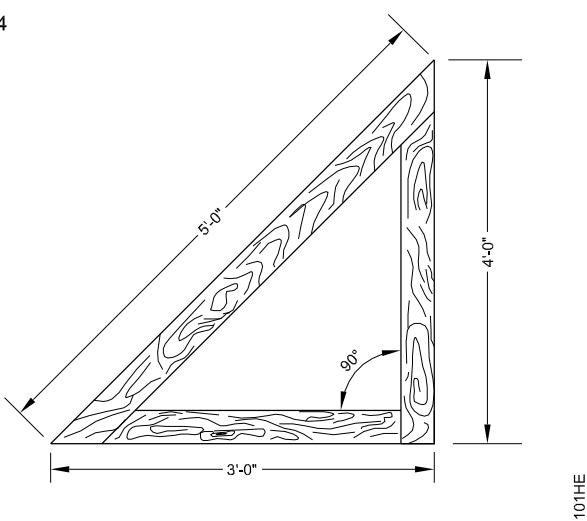
Fig 18



CORK CONSTRUCTION

DCN1101HI

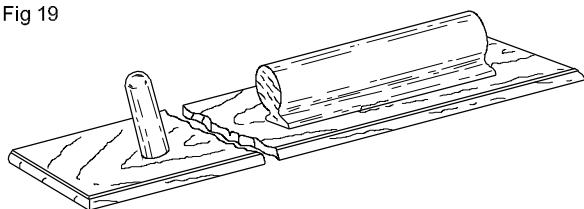
Fig 14



LARGE SQUARE OR MASON'S SQUARE

DCN1101HE

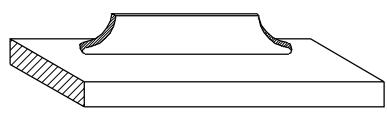
Fig 19



AN ORDINARY WOODEN DARBY USED TO
LEVEL LARGE AREAS OF PLASTER

DCN1101HU

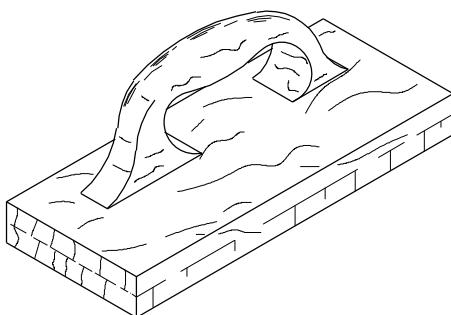
Fig 15



WOODEN FLOAT

DCN1101HF

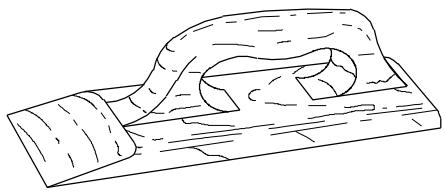
Fig 20



CORK-FACED FLOAT WITH HARD WOOD BACKING

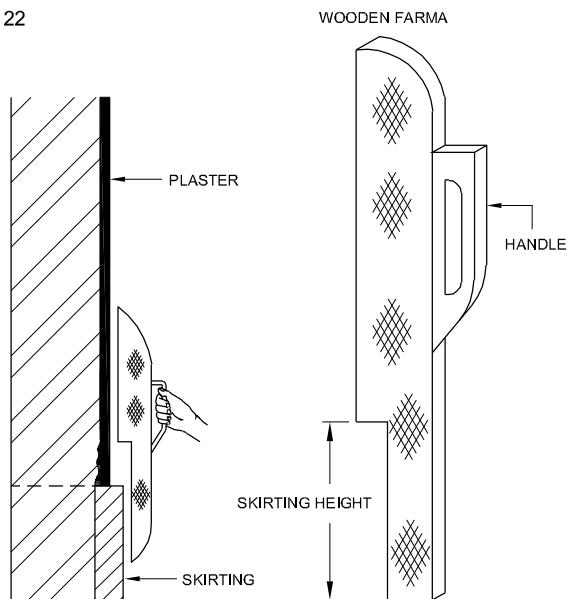
DCN1101HK

Fig 21



DCN1101HN

Fig 22



WOODEN FARMA (TEMPLATE) FOR SKIRTING

DCN1101HN

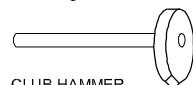
- प्रशिक्षुओं (ट्रेनिंग) को प्रशिक्षक द्वारा प्रदर्शित उपकरणों और उनके उद्देश्यों की पहचान करनी चाहिए।

Fig 23



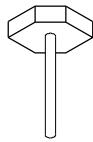
FACE HAMMER

Fig 24



CLUB HAMMER

Fig 25



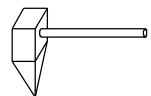
MALLET

Fig 26



MASON HAMMER

Fig 27



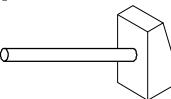
SCABBING HAMMER

Fig 28



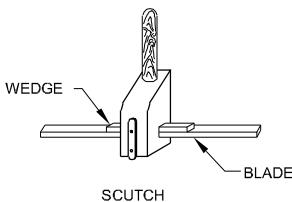
SUT-KEE

Fig 29



MASH HAMMER

Fig 30



TOOLS FOR STONE MASONRY

DCN1101HN

प्रशिक्षुओं (ट्रेनिंग) को टेबल -1 में औजारों के नाम और उनके उद्देश्यों को भरने के लिए कहा जाता है।

टेबल 1

सं.	औजार का नाम	उपयोग
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

उपकरण की पहचान (Identification of equipment)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

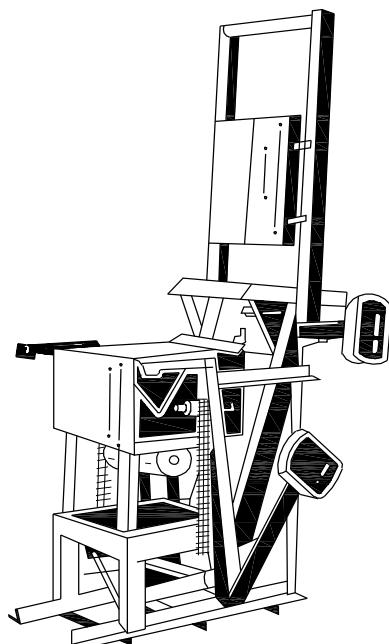
- चित्र में दर्शाया हुए उपकरण का नाम पहचानो
- उपकरण का उपयोग और इस्तेमाल करना।

1 प्रशिक्षक को प्रत्येक उपकरण का प्रदर्शन (डेमोस्ट्रेट) करना चाहिए और उनके उद्देश्यों की समझाना चाहिए।

(ट्रेनी) प्रशिक्षु को प्रशिक्षव द्वारा प्रदर्शित उपकरणों और उनके उद्देश्यों के नाम की पहचान करनी चाहिए।

प्रशिक्षुओं को टेबल-2 में उपकरणों के नाम और उनके उद्देश्यों को भरने के लिएकहा जाता है।

Fig 1



HAND OPERATED BLOCK MACHINE

DCN1101J2

Fig 2

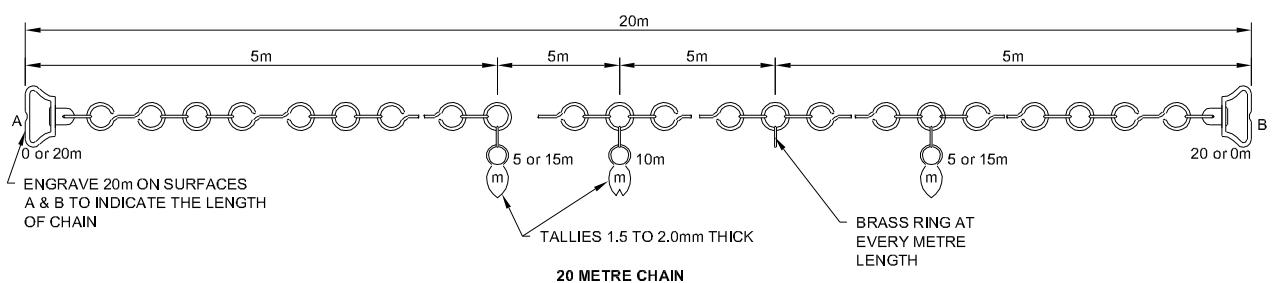
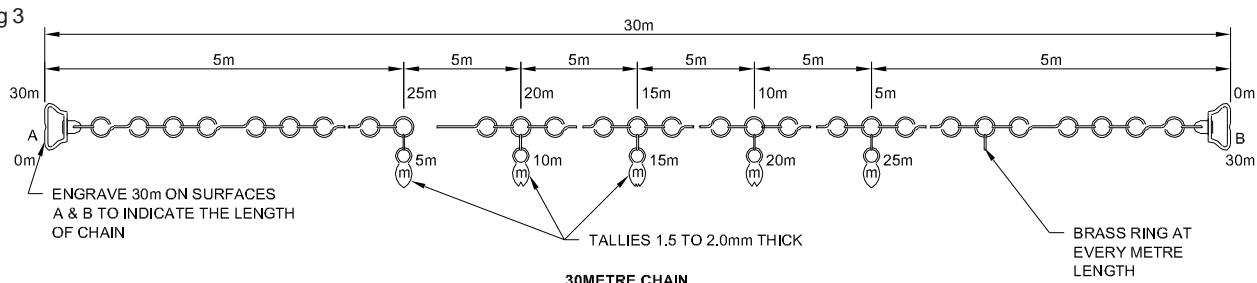
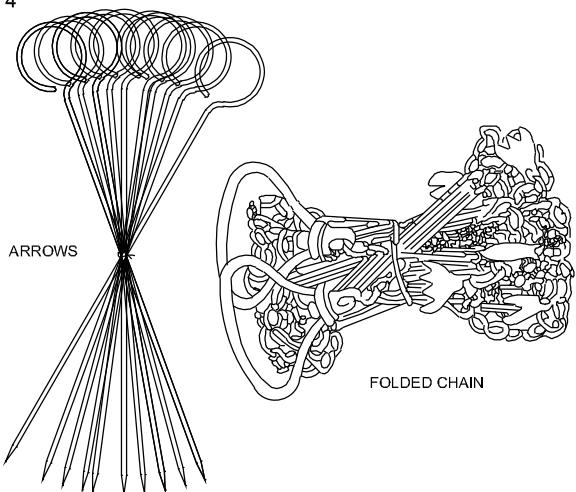


Fig 3



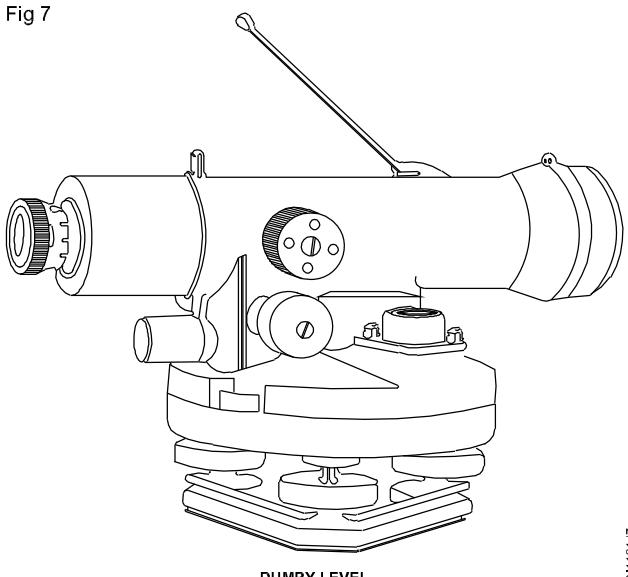
DCN1101J3

Fig 4



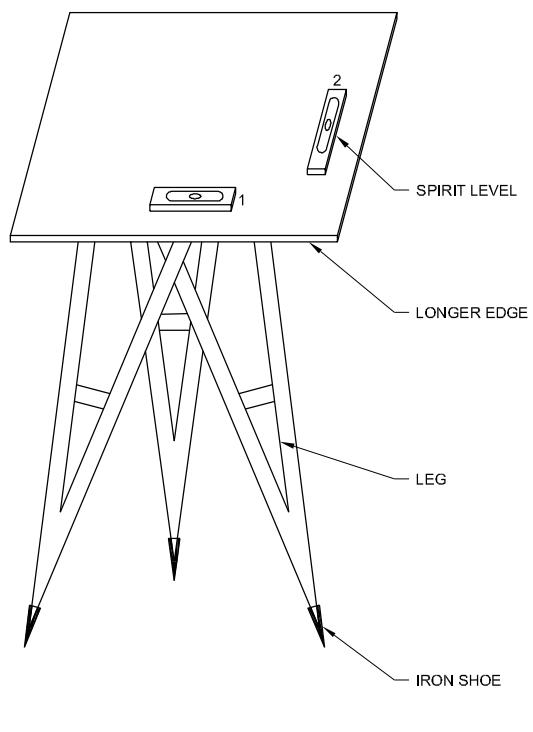
DCN101.14

Fig 7



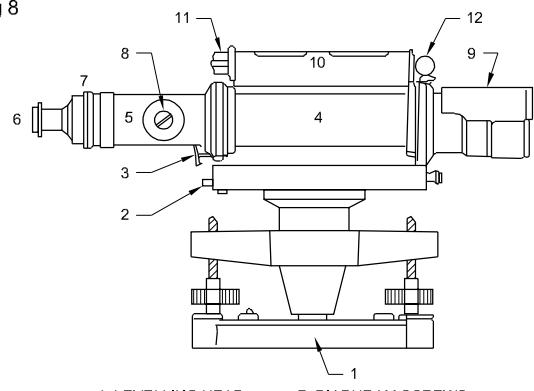
DCN101.17

Fig 5



DCN101.15

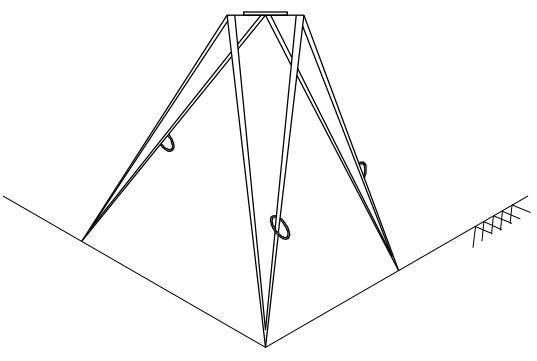
Fig 8



COOKE'S REVERSIBLE LEVEL

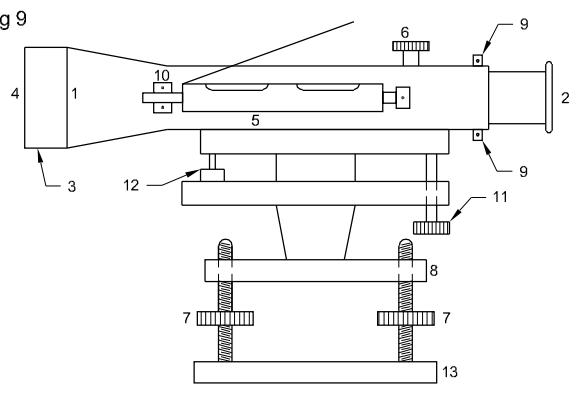
DCN101.18

Fig 6



DCN101.16

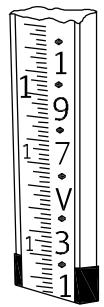
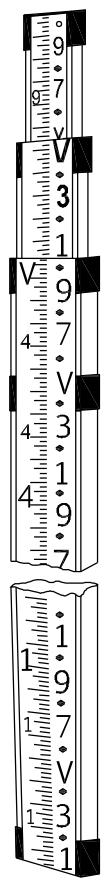
Fig 9



TLTING LEVEL

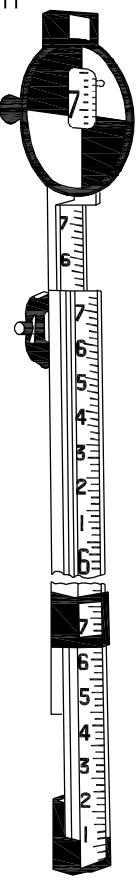
DCN101.19

Fig 10



TELESCOPIC STAFF

Fig 11



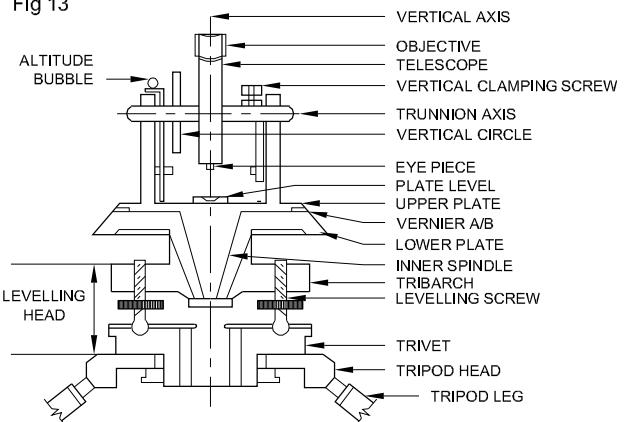
TARGET STAFF

Fig 12



FOLDING STAFF

Fig 13



SCHEMATIC DIAGRAM OF THEODOLITE

DCN101JD

टेबल 2

सरल क्रमांक	औजार का नाम	उपयोग/उद्देश्य
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

हाउस कीपिंग का महत्व और अच्छी शॉप फ्लोर प्रथाओं (Importance of housekeeping & good shop floor practice)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- कार्य के माहौल को बेहतर बनाने के लिए की गई गतिविधियों का पालन करना।
- अच्छी शाप फ्लोर की अभ्यास का पालन करना।

हाउस कीपिंग (Housekeeping)

कार्य के माहौल को बेहतर बनाए रखने के लिए की जाने वाली निम्नलिखित गतिविधिया

- 1 शाप फ्लोर की सफाई (Cleaning of shop floor) दैनिक कचरे और गंदगी से शाप फ्लोर को मुक्त रखें।
- 2 मशीनों की सफाई (Cleaning of Machines) मशीनों की अच्छी तरह से सफाई रखने से दुर्घटनाएँ कम होती हैं।
- 3 रिसाव और फैलाव से रोक (Prevention of Leakage and spillage) खाली जगह पर जो औजार रखा होता है, उसका नाम लिख देना चाहिए।
- 4 स्कैप को डिस्पोज करना (Disposal of scrap) - नियमित रूप से संबंधित केंटनरों से अलग पढ़े हुए स्कैप, वेस्टेज को डिब्बों में डालना चाहिए।
- 5 औजारों को स्टोर करना (Tool storage) - संबंधित उपकरणों के लिए विशेष रैक और होल्डरस का प्रयोग करें।
- 6 स्टोरेज की जगह (Storage spaces) - संबंधित सामग्री के लिए भंडारण क्षेत्रों की पहचान करें। खाली रास्ते पर सामग्री न रखें।
- 7 ढेर करने की विधि (Piling Methods) - प्लेटफार्म फ्लोर की पर ओवरलोड न करें, और सामग्री को सुरक्षित ऊंचाई पर रखें।
- 8 सामग्री को हेडलिंग करना (Material handling) - फोर्कलिफ्ट (एक छोटा औद्योगिक वाहन जिसके सामने एक शक्ति संचालित फोर्केड प्लेटफार्म है जिसे भार उठाने और स्थानांतरित करने के लिए लोड के तहत डाला जा सकता है) कनवेयर (खाली जगह पर जो औजार रखा होता है, उसका नाम लिख देना चाहिएक चलती बेल्ट जो वस्तु को स्थानांतरित करता है) और उपर उठाने का यंत्र (होस्ट) का उपयोग करें।

अच्छी शॉप फ्लोर का अभ्यास (Good shop floor practices)

- उत्पादन की क्रिया में सुधार के लिए कार्य योजना को प्रेरित कर रहे हैं।
- सभी कार्य करने वाले को संरचना गतिविधियों पर दैनिक लक्ष्य के साथ संचार किया जाता है।
- उपलब्धियों की तुलना में उत्पादन, गणवत्ता और सुरक्षा परिणामों को पोस्ट करने के लिए सूचनात्मक चार्ट का उपयोग किया जाता है।
- कार्य करने वाले को लिखित उत्पाद गुणवत्ता मानकों पर प्रशिक्षित किया जाता है।
- निर्मित मानकों को निरीक्षक गुणवत्ता मानकी के पालन को सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है।
- उत्पाद भिन्नता को कम करने के लिए इंजिनियरिंग द्वारा उत्पादन प्रक्रियाओं की योजना बनाई जाती है।
- 5S तरीके शॉप फ्लोर और उत्पादन लाइनों को व्यवस्थित करने के लिए उपयोग किये जाते हैं।
- कार्य करने वालों को OSH मानकों के अनुसार पौधों की सुरक्षा प्रथाओं पर प्रशिक्षित किया जाता है।
- कार्य करने वालों को और अनुरूपता के कारणों का निर्धारण करने के लिए "मूल कारण" विश्लेषण पर प्रशिक्षित किया जाता है।
- संयंत्र मशीनरी और उपकरणों के रखरखाव के लिए एक लिखित निवारक रखरखाव प्लान किया जाता है।
- प्रक्रिया में सुधार कर इनपुट प्राप्त करने के लिए प्रबंधन नियमित रूप से प्लांट के कर्मचारियों से मिलता है।
- प्रक्रिया सुधार टीमों को सर्वोत्तम प्रथाओं को लागू करके के लिए नियोजित किया जाता है।

सफाई का अभ्यास और उसकी मेन्टेनेन्स का तरीका (Practice on cleanliness and procedure to maintain it)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- ऐसी जगह/मशीनरी/उपकरण की पहचान करना जो सफाई योग्य हैं
- साफ करने का सामान/उपकरण एकत्रित करना
- अपने सेक्सन के मशीन और उपकरण साफ करना।

आवश्यकताएँ (Requirements)

औज्जार/मार्पीयंत्र

- पोर्टेबल वेक्यूम क्लीनर/ब्लोअर

- 1 No.

सामग्री

- इमरी शीट 'O' ग्रेड - 1 No.
- डस्टींग क्लोथ - आवश्यकतानुसार
- डस्टबिन - 3 Nos.
(labelled)

प्रक्रिया (PROCEDURE)

सफाई करने से पहले सभी उपकरणों को बन्द कर दे और नाक और मुँह ढक ले।

इंस्ट्रक्टर को जापानी 5S का तरीका ट्रेनियों को समझाना है।

सोर्ट (Sort)

सेट इन आर्डर (Set in order)

साईन (Shine)

स्टेन्डर्डाईज (Standardise)

सस्टाबिन (Sustabin)

5s(5Sconcept)

- 1 सफाई करने के लिए जगह और उपकरण की पहचान करना।
- 2 सभी हिलने वाले आईटमों को एक जगह पर रख कर इकट्ठा करना।
- 3 धूल को साफ करते समय ध्यान रखना चाहिए कोई सामान/भाग मशीन का या उपकरण नहीं टूटना चाहिए।
- 4 गीले पोछे का इस्तेमाल करना चाहिए, चमकाने के लिए।
- 5 एमरी शीट से किसी भी पार्ट में जंग लगी हो तो निकाल देना चाहिए।

मशीन में लगे ल्यूबरीकेन्ट को सफाई करने में नहीं निकालना चाहिए।

6 वेक्यूम क्लीनर का इस्तेमाल करना चाहिए उस जगह जहाँ कपड़ा या ब्रश नहीं पहुँच सकता।

7 वेस्ट और कवाइ सामान को डस्टबिन में डाल देना चाहिए। Fig 1.

डस्टींग और क्लीनिंग इंस्ट्रक्टर कि निगरानी में ट्रेनियों के गुट बना कर करना चाहिए।

8 जिस जगह तेल या पानी फेला है और धूल के कण चिपक रहे हो, उस जगह को जरूर साफ करना चाहिए।

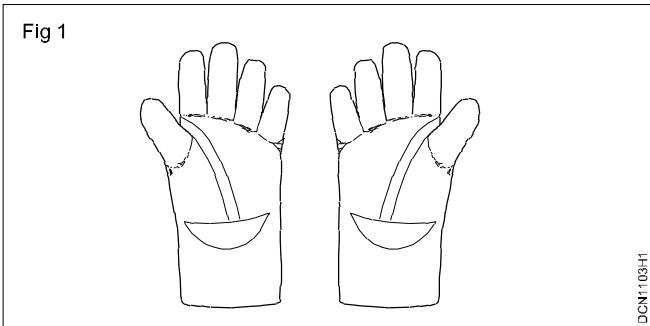
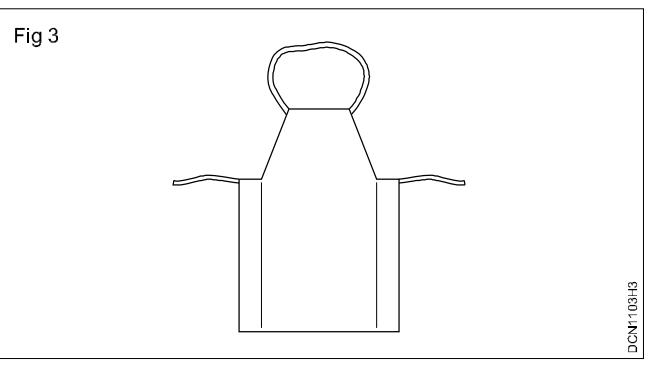
कोई भी असाधारण चिज अगर ट्रेड में दिखे तो उसकी जानकारी इंस्ट्रक्टर को देनी चाहिए ताकि वो उसे सही कर दें।

9 सभी सामान और उपकरणों को सफाई के बाद वापस रख देना चाहिए।

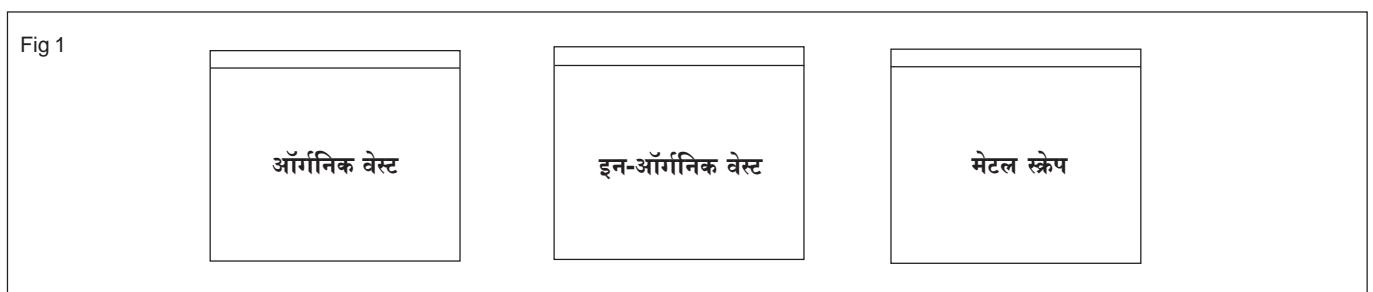
10 इंस्ट्रक्टर के सामने जाँच करना चाहिए और सुनिश्चित कीजिए कि सफाई के बाद सभी मशीनें सही काम कर रही हैं।

11 कोई भी चिज गलत लगने पर उसकी जानकारी इंस्ट्रक्टर को देनी चाहिए।

सफाई का कार्य सभी ट्रेनियों को रोज क्रम अनुसार देना चाहिए। और वेस्ट को भी स्टोर में डिस्पोज कर देना चाहिए।

संख्या.	स्केचस	PPE का नाम	सुरक्षा का प्रकार	इस्तेमाल
1	<p>Fig 1</p>  <p>DCN103H1</p>			
2	<p>Fig 2</p>  <p>DCN103H2</p>			
3	<p>Fig 3</p>  <p>DCN103H3</p>			

12 इसको अपने इंस्ट्रक्टर द्वारा चेक करवाए।



व्यर्थ सामग्री (कचरे) का निपटान (Disposal of waste materials)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- विभिन्न प्रकार के व्यर्थ सामग्री को पहचानना
- व्यर्थ सामग्री को उसके डिब्बे के अनुसार व्यवस्थित करना तथा अलग करना
- विक्रय योग्य तथा बिना विक्रय योग्य कचरे को अलग करना तथा उसका रिकार्ड व्यवस्थित करना।

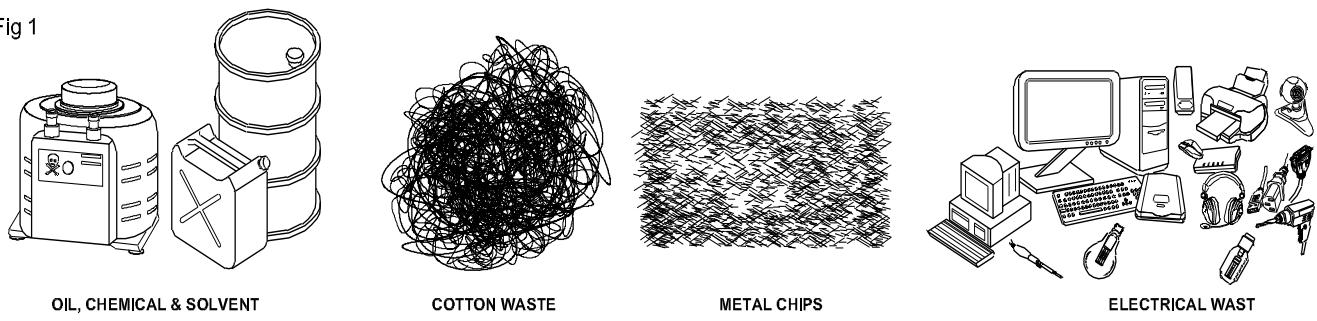
आवश्यक वस्तु (Requirements)**सामग्री**

- | | | | |
|----------------------------|--------|----------------------|-----------|
| • बेलचा/फावडा | -1 नग | • पहियों वाली ट्राली | - 3 नग |
| • प्लास्टिक/धातु का डिब्बा | - 4 नग | • ब्रश और दस्ताने | - 1 जोड़े |

प्रक्रिया (PROCEDURE)

- 1 वर्कशाप के सभी व्यर्थ सामग्री को इकट्ठा करना।
- 2 प्रकार के आधार पर जैसे कारक वेस्ट, धातु के टूकड़े, सभी पहचानना तथा अलग करना। (Fig 1)
- 3 कार्बनिक, अकार्बनिक तथा विक्रय योग्य और बिना विक्रय योग्य के आधार पर उसको अलग करना।
- 4 अलग किये गए सामग्री का रिकार्ड रखना तथा टेबल 2 में दर्शाना।

Fig 1



DCN104-HF

टेबल 2

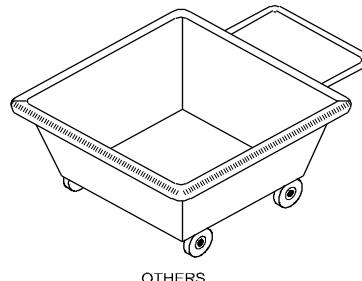
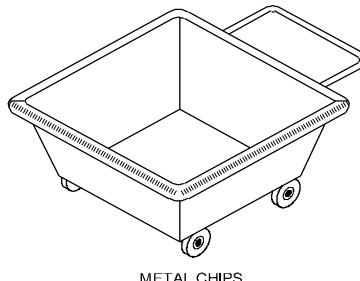
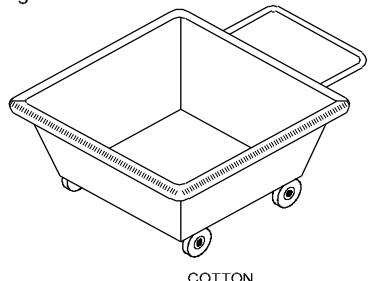
सं.No.	कचड़े का नाम	मात्रा	विक्रय योग्य या बिना विक्रय योग्य
1			
2			
3			
4			
5			
6			

5 उसको पहिये वाली तीन ट्राली में व्यवस्थित करना और प्रत्येक ट्राली में "काटन वेस्ट", "धातु के टुकड़े", तथा "अन्य" लेबल का स्टीम करना। (Fig 2)

6 काटन वेस्ट को काटन ट्राली में रखे और उसी प्रकार धातु के टूकड़े को दूसरी ट्राली में रखें।

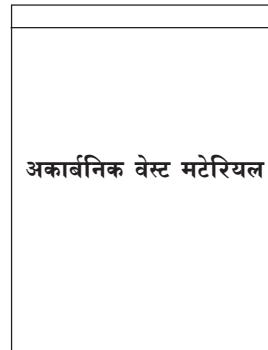
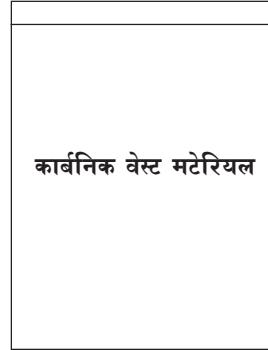
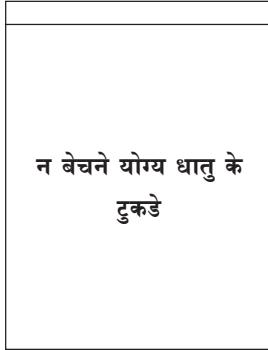
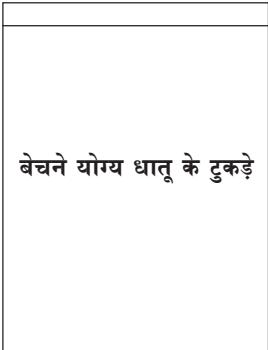
7 विक्रय योग्य, बिना विक्रय योग्य, कार्बनिक तथा अकार्बनिक व्यर्थ सामग्री के लिए चार अन्य डिब्बा रखे तथा उस पर लेबल लगाए। (Fig 3)

Fig 2



DCN104H2

Fig 3



कौशल अनुक्रम (Skill sequence)

कपास अपशिष्ट को अलग करना और निपटाना (Separate the cotton waste and dispose it)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- कपास अपशिष्ट को अलग करना और निपटाना।

1 सभी चिप को बेचना से इकट्ठा करें।

2 फर्श को साफ करें।

खुल हाथ से धातु के टुकड़े को न पकड़े कई प्रकार के धातु के टुकड़े हो सकते हैं इसलिए धातु के आधार पर चिप को अलग करें।

3 काटन वेस्ट मटेरियल को अलग करे तथा स्टोर से प्राप्त डिब्बे पर काटन पेस्ट मटेरियल को स्टोर करें।

4 धातु के टुकड़े के समान अलग-अलग डिब्बे में स्टोर करें।

प्रत्येक डिब्बे पर निर्धारित लेबल होना चाहिए।

5 सभी विक्रय योग्य तथा बिना विक्रय योग्य सामग्री को अलग करें तथा निर्धारित डिब्बे में रखें।

6 बिना विक्रय सामग्री जैस काटन के टुकड़े, वर्थ पेपर, लकड़ी के टूकड़े आदि को इकट्ठा करे तथा Fig 3 के अनुसार निर्धारित डिब्बे में रखें।

7 बिना विक्रय योग्य (आर्गानिक) सामग्री की जांच करें और सहमति लेकर उस सामग्री को जलाकर नष्ट कर दे।

8 विक्रय योग्य सामग्री की जांच करे और एल्यूमिनियम, कापर, आयरन, स्कु, नट और अन्य सामग्री को अलग करें और सहमति के साथ उचित प्रक्रिया से स्टोर में निष्पादन हेतु भेज देवे।

स्वयं सुरक्षा उपकरण का इस्तेमाल (Use of personal protective equipment (Occupational Safety))

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- चार्ट (या) वास्तविक PPE विभिन्न प्रकार के व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरणों को पढ़ें और व्याख्या करें
- जरूरत के हिसाब से PPE को नाम लिखना और उसका उपयोग जानना।

आवश्यकताएँ (Requirements)

औजार/मापीयंत्र

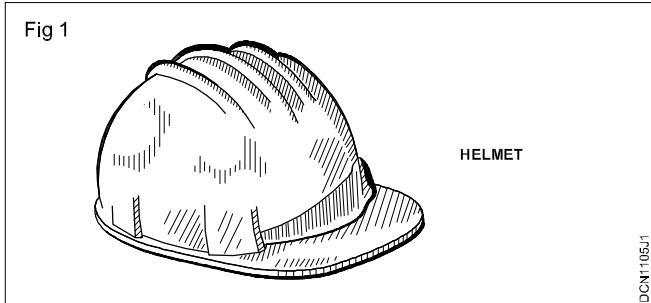
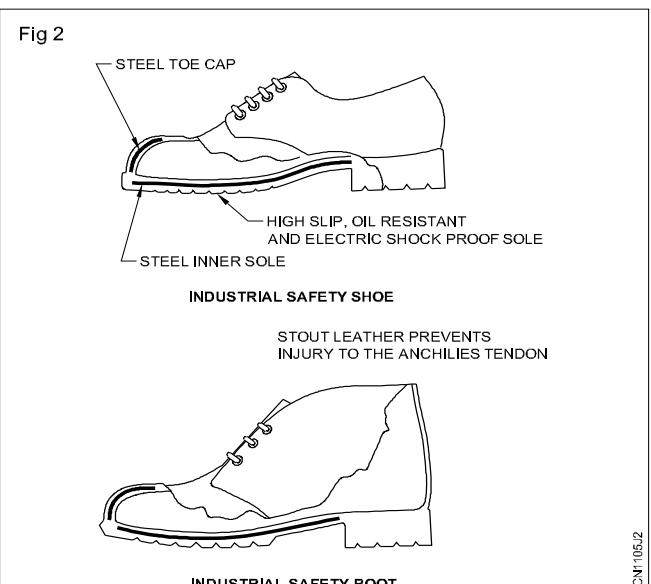
- विभिन्न प्रकार के PPE को दर्शाने वाला चार्ट - 1 No.
- वास्तविक PPE(सेक्शन में उपलब्ध) - आवश्यकतानुसार

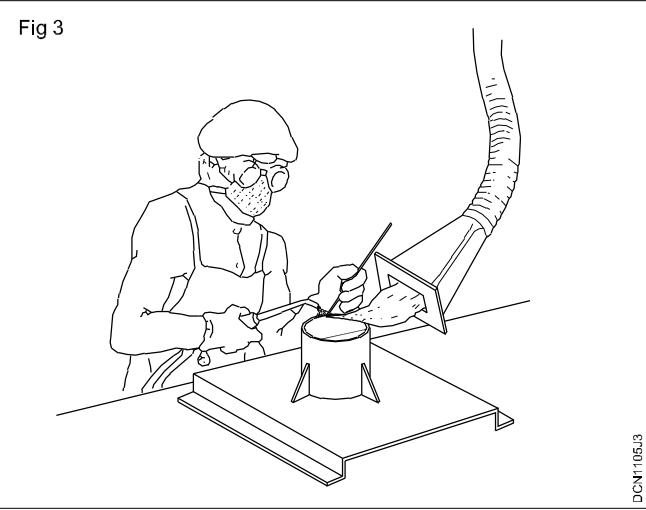
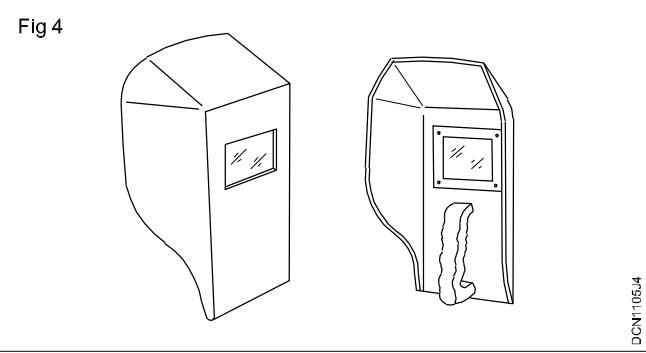
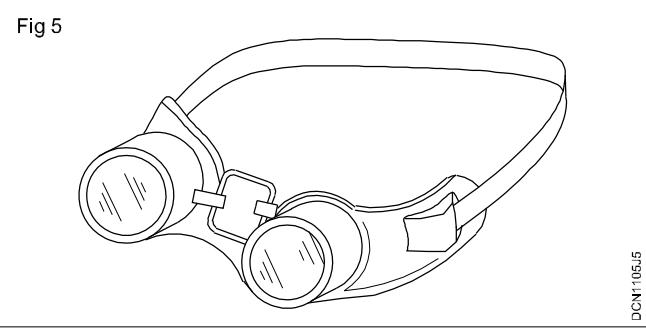
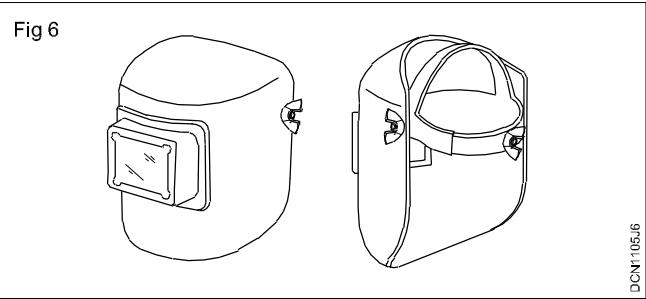
प्रक्रिया (PROCEDURE)

चार्ट में दिखाई गई PPE या टेबल में विभिन्न प्रकार के उपलब्ध PPE को प्रशिक्षक व्यवस्थित कर सकते हैं। PPE के प्रकार के आधार पर वर्णन करे और जोखिम के अनुरूप उसका उपयोग करें।

- 1 विभिन्न प्रकार के PPE को पहचानो तथा जरूरत के अनुसार चार्ट में नाम लिखो तथा टेबल-1 से PPE को पहचानो।
- 2 सारणी 1 में प्रत्येक PPE के खिलाफ प्रदान की गई रिक्त स्थान में सुरक्षा के प्रकार और उपयोग लिखते हैं।

टेबल 1

संख्या.	स्केच	नाम PPE का	सुरक्षा का प्रकार	इस्तेमाल
1				
2				

संख्या.	स्केच	PPE का नाम	सुरक्षा का प्रकार	इस्तेमाल
3	<p>Fig 3</p>  <p>DCN1105.3</p>			
4	<p>Fig 4</p>  <p>DCN1105.4</p>			
5	<p>Fig 5</p>  <p>DCN1105.5</p>			
6	<p>Fig 6</p>  <p>DCN1105.6</p>			

विभिन्न सुरक्षा चिन्ह और खतरा (Identify safety symbols and hazards)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- सुरक्षा चिन्हों को चार्ट से पहचानना और उसके मूलभूत केटेगरीको पहचानना
- उनका मतलब लिखना और वर्णन करना तथा उपयोग की जगह लिखना
- चार्ट से रोड ट्रॉफिक सिग्नल के साथ रोड सुरक्षा साइन को पहचानना
- चार्ट से विभिन्न प्रकार के जोखिम को पहचाना तथा पढ़ना।

आवश्यकताएँ (Requirements)**सामग्री (Materials)**

- | | | | |
|---|--------|-----------------------------|--------|
| • मूलभूत सुरक्षा संकेत चार्ट | - 1 नग | • व्यावसायिक खतरों का चार्ट | - 1 नग |
| • रोड सुरक्षा चिन्ह और ट्रॉफिक सिग्नल चार्ट | - 1 नग | | |

प्रक्रिया (PROCEDURE)

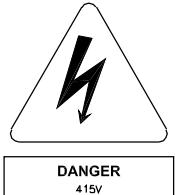
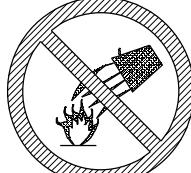
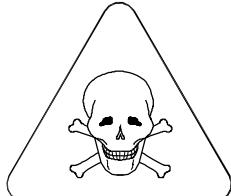
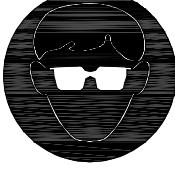
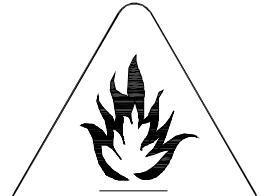
कार्य 1 : सुरक्षा चिन्हों को पहचानना और आकार के साथ रंग तथा उसके अर्थ की व्याख्या करना।

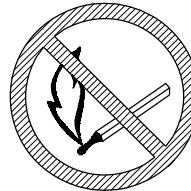
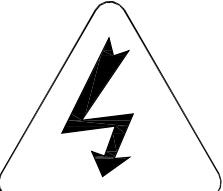
विभिन्न केटेगरी के लिए विभिन्न सुरक्षा चिन्हों के चार्ट तथा ट्रॉफिक सिग्नल के साथ सड़क सुरक्षा के चार्ट इस्ट्रक्टर उपलब्ध करा सकते हैं तथा उसके रंग एंव केटेगरी के अनुसार वर्णन करते हैं टेबल 1 में देनी से चिह्न को पहचानना और रिकार्ड करना।

- 1 हर प्रकार के चिन्ह को चार्ट से पहचानना।
- 2 उनकी केटिगरी का नाम तथा प्रत्येक का संकेत और उसका मतलब और उसका इस्तेमाल की जगह तथा सुरक्षा संकेत टेबल 1 में लिखे।

टेबल 1

संख्या.	सुरक्षा चिन्ह	उसके प्रकार का नाम	उपयोग की जगह
1			
2			
3			

सरल अ. सं.	सुरक्षा चिन्ह	उसके प्रकार का नाम	उपयोग की जगह
4	 A triangular warning sign with a lightning bolt symbol inside. Below it is a rectangular box containing the word "DANGER" and "415V".		
5	 A circular hazard sign with a diagonal cross over a fire extinguisher icon. Below it is the text "DO NOT EXTINGUISH WITH WATER".		
6	 A circular sign showing a person wearing a hard hat. Below it is the text "WEAR HEAD PROTECTION".		
7	 A triangular warning sign with a skull and crossbones symbol inside.		
8	 A circular sign showing a person wearing safety glasses. Below it is the text "WEAR EYE PROTECTION".		
9	 A triangular warning sign with a flame symbol inside.		

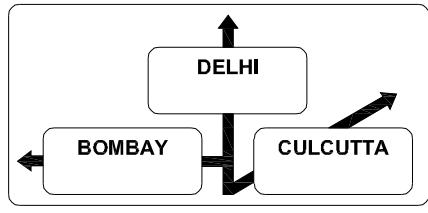
संख्या	सुरक्षा चिन्ह	उसके प्रकार का नाम	उपयोग की जगह
10	 PEDESTRIANS PROHIBITED		
11	 WEAR HEARING PROTECTION		
12	 SMOKING AND NAKED FLAMES PROHIBITED		
13	 RISK OF ELECTRIC SHOCK		

कार्य 2 : सड़क सुरक्षा संकेत और यातायात संकेत का परिचय करना।

सभी यातायात पुलिस संकेत और सड़क सुरक्षा चिह्नों को इन्स्ट्रक्टर व्याख्या करेंगे।

- 1 टेबल 1 में पढ़कर संकेत उसके प्रकार तथा उसका अर्थ दिया है उसे पढ़े।
- 2 उसको इन्स्ट्रक्टर से चेक करवाए।

टेबल 2

संख्या	सुरक्षा चिन्ह	मूलभूत श्रेणी का नाम और संकेत	उपयोग की जगह
	 Fig. 1  Fig. 2  Fig. 3  Fig. 4  Fig. 5  Fig. 6  Fig. 7  Fig. 8 <small style="text-align: right;">DRAFT-063</small>		

कार्य 3 : चार्ट से विभिन्न प्रकार के व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों की व्याख्या करना और पढ़ना।

इंस्ट्रक्टर विभिन्न तरह के व्यावसायिक खतरों और उसकी स्थिति का वर्णन कर सकते हैं।

- व्यावसायिक खतरों को पहचानना और उसकी जगह के हिसाब से हानि बताना टेबल 3।
- अपने प्रशिक्षक से चेक करवाओ और भरो।

टेबल 3

सरल क्र.	हानि का कारण	व्यावसायिक खतरों के प्रकार
1	शोर (Noise)	
2	विस्फोटक पदार्थ (Explosive)	
3	वाइरस (Virus)	
4	रोग (Sickness)	
5	धुम्रपान (Smoking)	
6	गैर नियंत्रण (Non control device)	
7	अर्थिंग नहीं (No earthing)	
8	खराब हाऊस किपिंग (Poor housekeeping)	

विद्युत दुर्घटनाओं के लिए विद्युत सुरक्षा उपाय और ऐसी दुर्घटनाएँ में उठाए जाने वाले कदमों का अभ्यास करें (Electrical safety preventive measure for electrical accidents and practice steps to be taken in such accidents)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- विद्युत दुर्घटनाओं को दूर करने के लिए सुरक्षा उपाय का अनुसरण करना और प्रेक्षित करना
- बिजली के जटका से पीड़ित व्यक्ति को बचाने के लिए, तुरंत कदम उठाएं।

आवश्यकताएँ (Requirements)

सामग्री (Materials)

• भारी आवरण युक्त पेचकस (स्क्रुड्रावर) 200 mm	- 1 नग	- 1 नग
• विद्युत सुरक्षा चार्ट या डिस्प्ले	- 1 नग	- 1 नग
• दस्ताने	- 1 नग	- 1 नग
• रबर की चिटाई	- 1 नग	- 1 नग

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : विद्युत दुर्घटनाओं से बचने के लिए निवारक सुरक्षा नियमों का अभ्यास करें और उनका पालन करें।

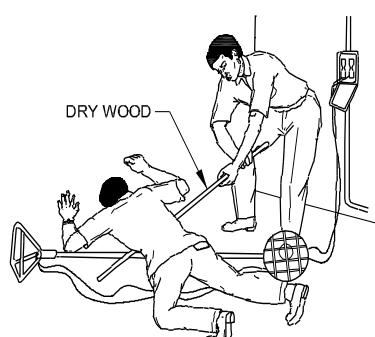
- 1 करेंट प्रवाहित तारों में कार्य न करें। यदि जरूरत पड़े तो रबर की दस्ताने या रबर की मैट का उपयोग करें।
- 2 खुले अर्धचालकों को न छूए।
- 3 करेंट प्रवाहित इलेक्ट्रिकल सर्किट/उपकरणों की मरम्मत या फ्लूज बल्बों को बदलने के दौरान लकड़ी के स्टूल या आवरण युक्त सीढ़ी पर खड़े रहें।
- 4 काम करते समय रबड मेट पर खड़ा रहें, स्विच और पैनल का संचालन करें, कंट्रोल गियरस आदि।
- 5 पोल या ऊचे पाइंट पर कार्य करते समय हमेशा सुरक्षा बेल्ट का प्रयोग करें।
- 6 इलेक्ट्रिक सर्किट पर कार्य करते समय लकड़ी या PVC इन्सुलेटेड हैंडल स्क्रु ड्राइवरों को उपयोग करें।
- 7 सर्किट का स्वीच बंद करने के बाद ही फ्लूज को बदले या निकाले
- 8 मेन स्वीच खोलकर सर्किट बंद करें।
- 9 घुमने वाली मशीन के किसी भी भाग पर और चलती शाफ्ट के आसपास अपने हाथ को न रखें।
- 10 पिन साकेट और प्लग के साथ सभी बिजली के उपकरणों के लिए हमेशा अर्थ कनेक्शन का प्रयोग करें।
- 11 अर्थिंग तार को पानी की पाइप लाइन से न जोड़ें।
- 12 बिजली के उपकरणों पर पानी का उपयोग न करें।
- 13 उन पर काम करने से पहले हाई वोल्टेज लाइनों/उपकरणों और कैपेसिटर में स्थिर वोल्टेज को बंद करें।
- 14 वर्कशाप के फर्श को साफ रखें और उपकरण अच्छी कंडीशन में रखें।

कार्य 2 : विद्युत (शॉक) से पीड़ित व्यक्ति को राहत के लिए तत्काल कदम उठाना।

- 1 बिना घबराहट के एक ही बार में इलाज शुरू करें।
- 2 उस संपर्क वस्तु से बिजली बंद करे या प्लग हटाए या केबल से सप्लाई हटाए।
- 3 लकड़ी के बार (डंडे) जैसे सूखी उचालक सामग्री का उपयोग करके चालू (प्रवाहित) करेंट से पीड़ित को हटा दे। (Fig 1 & 2)

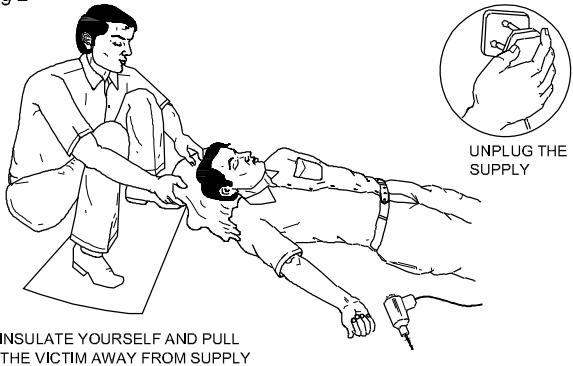
पीड़ित के साथ सीधे संपर्क से बचे। यदि रबर के दस्ताने उपलब्ध नहीं हैं तो अपने हाथों को सूखी सामग्री से लपेटे। यदि कोई भी दस्ताने न हो तो पीड़ित को न छूए।

Fig 1



DCN-107-H

Fig 2



4 पीड़ित को गर्म तथा मानसिक रूप से आराम पर रखें।

अच्छा वायु संरचना और आराम दे। पीड़ित को गिरने से बचाने हेतु सुरक्षित स्थान पर शिफ्ट करने में मदद के लिए कॉल करें।

5 अगर पीड़ित मृद्धित दशा में है तब उसकी गले छाती और कमर के कपड़े को ढीला करें और पुनर्प्राप्ति स्थिति में रखें।

6 पीड़ित को गर्म और आराम में रखें। (Fig 3)

7 यदि विद्युत से जल गये हैं तो किसी व्यक्ति को भेजकर डाक्टर बुलाए।

Fig 3



यदि झटके के साथ पीड़ित को करंट लगता है तो बहुत दर्दनाक और खतरनाक होता है यदि शरीर का बड़ा हिस्सा जल जाए तो कोई उपचार न करे लेकिन दिए गए अनुसार प्राथमिक उपचार करें।

विद्युत के कारण लगी आग बुझाने का सुरक्षित अभ्यास करें (Practice safe methods of fire fighting in case of electrical fire)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- आपको विद्युत के कारण लगी आग को बुझाने की समर्थता दिखानी है
 - अग्निशमन की साथी की तरह
 - ग्रूप के नेता की तरह।

आवश्यकताएँ (Requirements)

सामग्री/अवयव

- अग्निशमन यंत्र CO₂ - 1 No.

प्रक्रिया (PROCEDURE)

विद्युत आग लगने के समय प्रयोग करने वाला तरीका

- 1 अलार्म बजाए। जब आग बुझती है तो अलार्म संकेत के लिए नीचे लिखे हुए विधि का पालन करें।

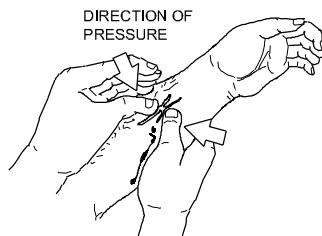
8 पानी से जले भाग को ढकें।

9 साफ कपड़े/काटन से जले हुए भाग को पोछें।

10 डाक्टर को बुलाने के लिए तत्काल एक व्यक्ति को भेजें।

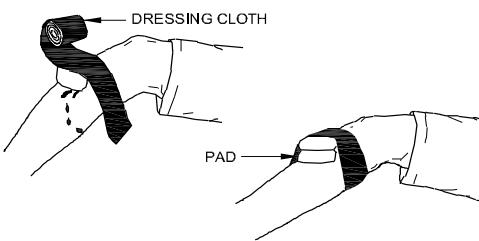
अगर खून निकल रहा हो तो (In case of severe bleeding)

Fig 4



11 पीड़ित को लिटाए और आराम करने दें।

Fig 5



12 चोट की जगह को शरीर के लेवल से ऊपर कर दें (यदि संभव हो तो)।

13 जितने दबाव से खून रूक जाए, उतना दबाव डालें। (Fig 4)

14 अगर जरूरत हो तो बेन्डेज और पट्टी लगाए। (Fig 5)

यदि रक्त स्राव अधिक हो तो एक से अधिक ड्रेसिंग का उपयोग करें।

14 विधि से कृत्रिम श्वसन की प्रक्रिया जारी रखें।

- मेन स्विच को बन्द कर दे।

2 अलार्म सिग्नल सुनने के पश्चात :

- कार्य करना बन्द कर दें।
- पावर और सभी मशीन बंद कर दे।
- पंखे/एयर कंडीशनर/एक्सजास फेन बंद कर दे (सब मेन को बंद करना सही रहेगा)।

3 अगर आप अग्निशमन ग्रुप में नहीं हो तो :

- आराम से आपातकालीन द्वार से बाहर चले जाए।
- जगह को खाली कर दें।
- सुरक्षित जगह पर सब इकट्ठे हो जाएँ।
- पता करें, कि किसी ने अग्निशमन के आफिस में सूचना दी कि नहीं।
- खिड़की दरवाजों को बन्द कर दे पर ताला न लगाए।

4 अगर आप अग्निशमन ग्रुप के मेम्बर हैं तो :

- अग्नि बुझाने के आदेशों का पालन करें।

आग से जूझने के संगठित तरीके के लिए निर्देश लें:

- आदेशों का अच्छे से पालन करे और सुरक्षित रहें।

- अपनी खुद की उपाय ना लगाए।

अगर आप समूह के नेता हैं तो

और परामर्श दे रहे हैं तो:

- CO₂ वाले अग्निशमन यंत्र को ले।
- पर्याप्त प्रतिक्रिया के लिए भेजें और अग्निशमन वाहन को सुचित करें।
- वहा मौजूद चीजों का आग बुझाने के लिए उपयोग करें।
- आग की तीव्रता को देखते हुए, वहा मौजूद ज्वलनशील पदार्थों को हटाए और लोगों के निकलने के लिए आपातकालीन द्वार को खाली करवाए निकलने। पदार्थ जो आग के आसपास के क्षेत्र में आग के लिए तैयार ईंधन के रूप में काम कर सकते हैं।
- प्रत्येक गतिविधि के लिए जिम्मेदार व्यक्ति का नाम लेकर आग बुझाने के लिए सहायता लेकर आग बुझाने में लडें।
- 5 जो आपसे ऊपर अधिकारी हैं उनको आग लगने और बुझाने से संबंधित सूचना देते रहें।

सभी आग की रिपोर्टिंग दे हालांकि छोटे आग का कारण की जांच में बड़ी दुर्घटना रोकने में मदद मिलती हैं।

अग्निशमन यंत्र का उपयोग करना (Use of fire, extinguishers)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- अग्निशमन यंत्र को आग के प्रकार के हिसाब से चुनना
- अग्निशमन यंत्र को चलाना
- आग का बुझाना।

आवश्यकताएँ (Requirements)**उपकरण/मशीन**

- | | | | |
|----------------------------------|---------|-----------|---------|
| • अग्निशमन यंत्र CO ₂ | - 1 No. | • सेल फोन | - 1 No. |
| • कैंपी 100mm | - 1 No. | | |

प्रक्रिया (PROCEDURE)

1 लोगों को आग, आग चिल्ड्राके सावधान कर दें। (Fig 1a & b)

2 आग बुझाने वाले केन्द्र को तुरंत सुनना दें। (Fig 1c)

3 आपातकालिन द्वार खोलकर लोगों को वहां से बाहर निकालें।
(Fig 1d)

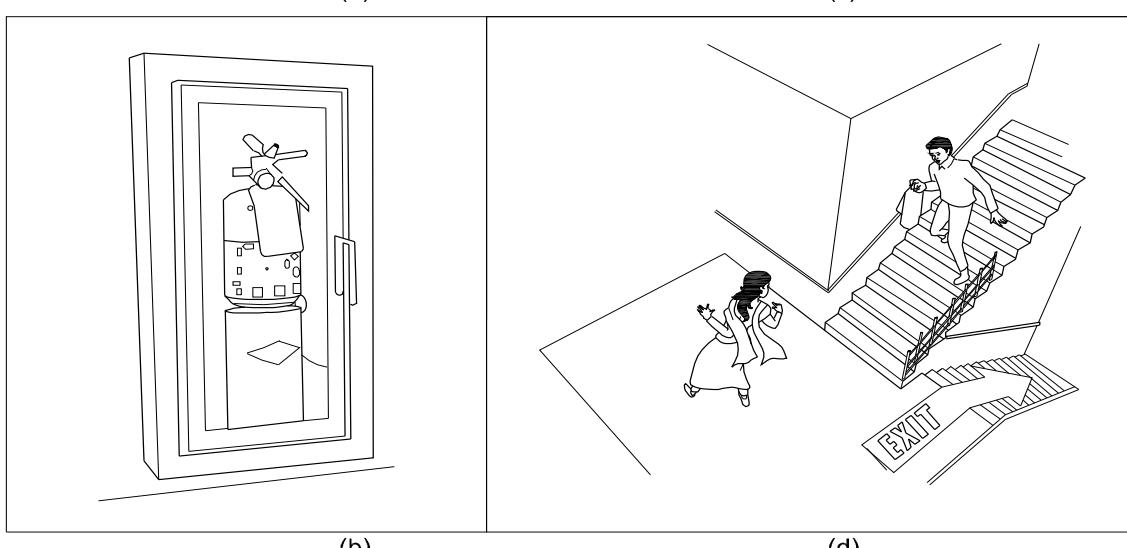
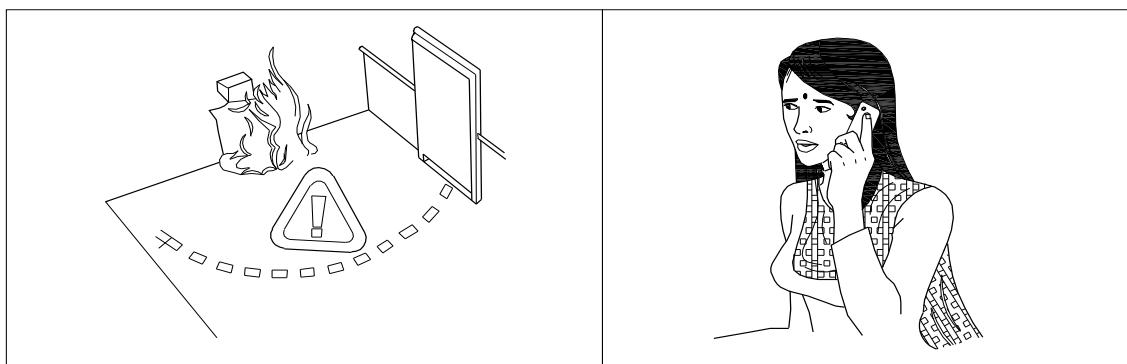
4 सभी मेन विद्युत स्विच को बन्द कर दें।

लोगों को आग के पास न जाने दें।

5 आग का कारण और प्रकार का पता लगाए। टेबल 1 संदर्भ करें।

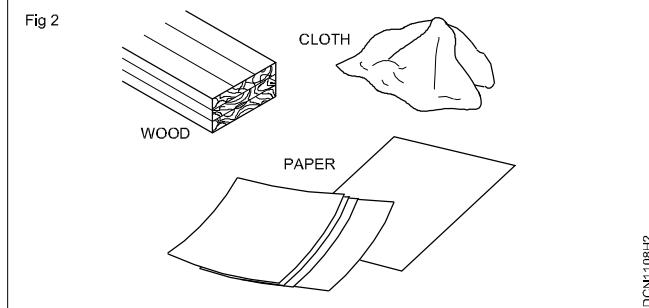
6 मान ले आग D प्रकार की है (विद्युत के कारण)।

Fig 1



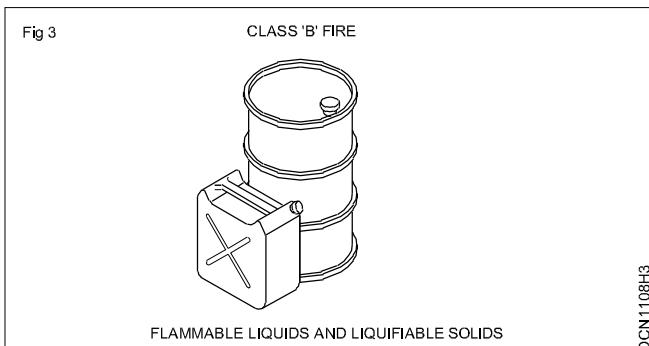
टेबल 1

प्रकार 'A': लकड़ी, कागज, कपड़ा, ठोस सामग्री



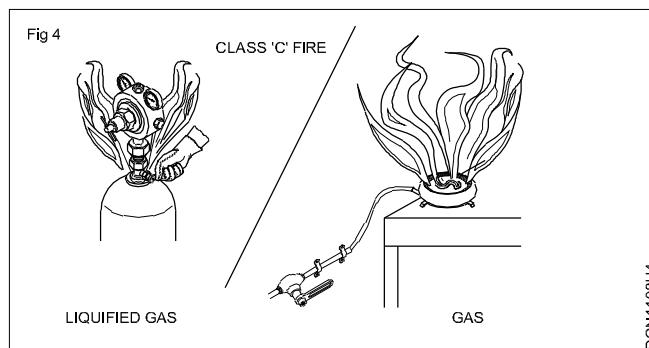
DCN1108H2

प्रकार 'B': तेलीय आग या तरल ज्वलनशील पदार्थ



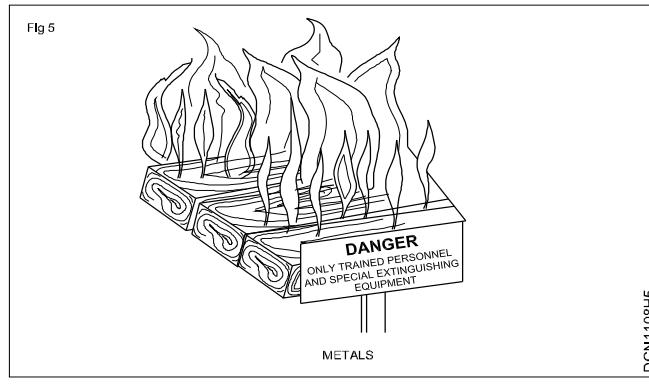
DCN1108H3

प्रकार 'C' गैस या तरल गैसें



DCN1108H4

प्रकार 'D' धातु और विद्युत उपकरण



DCN1108H5

6 CO_2 अग्निशमन यंत्र को चुनें

7 लोकेट करें और CO_2 अग्निशमक उठाएँ उसकी समाप्त सीमा दिनांक चेक करें

8 उसकी सील तोड़े (Fig 6)

9 उसका सुरक्षा पिन निकाले (Fig 7) (अग्निशमन के ऊपर पिन बना रहता है) (Fig 7)

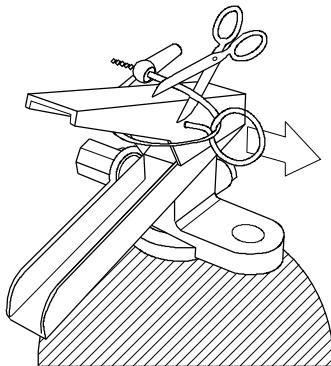
10 उसकी नोजल को जहाँ आग लगी है उसके मूल भाग की तरफ करें (Fig 8) इंधन आग की मूल स्रोत को निकाल देता है।

अपने आप पर ध्यान रखो

11 एजेंट को डिस्चार्ज करने के लिए हॉंडल का लीवर दबाएँ (Fig 8)

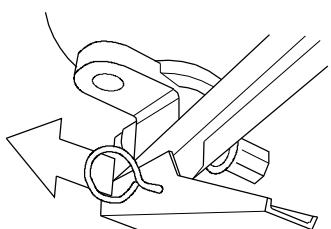
12 जब तक आग बुझाया जाता है तब तक इंधन आग पर लगभग 5cm तक सप्लाई हो जाता है (Fig 9)

Fig 6



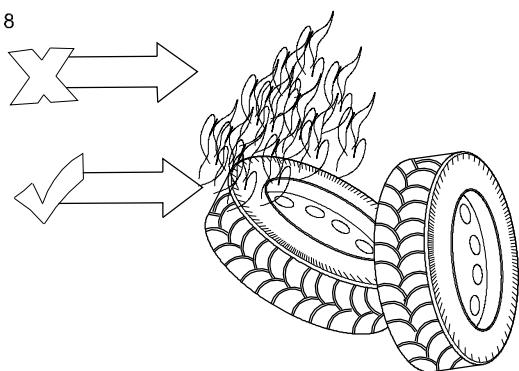
DCN1108-H6

Fig 7



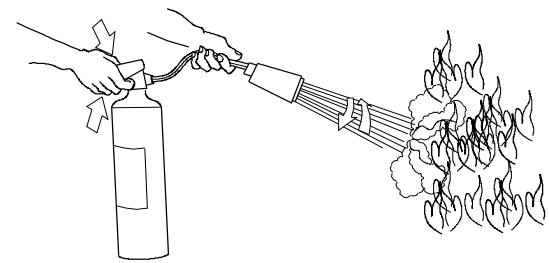
DCN1108-H7

Fig 8



DCN1108-H8

Fig 9



DCN1108-H9

अग्निशमन यंत्र को दूर से इस्तेमाल करने के लिए बनाया गया है।

चेतावनी (Caution)

- आग बुझते समय, थोड़ी ऊपर जा सकती हैं
- आग जब तक बुझे ना घबराए नहीं
- अगर आप पूरे अग्निशमन यंत्र का इस्तेमाल के बाद भी ना बुझे तो आग के केन्द्र से दूर चले जाएं
- अगर आग से जहरीली गैस और धुआ निकल रहा हो तो, उसे बुझाने की कोशिश में उसके पास ना जाएँ उसे विशेषज्ञ को करने दें
- यदि रखे सबसे जरूरी आपकी जान है, तो अपनी और दूसरों की जान खतरे में ना डालें

आग बुझाने की विधि याद रखने के लिए यह याद रखें।

P.A.S.S. This will help to use fire extinguisher

पी - पुल	-	उठाना
ए - इम	-	निशाना साधना
एस - स्वीज	-	दबाना
एस - स्वीयप	-	इधर से उधर करना

प्राथमिक उपचार का अभ्यास (Practice elementary first aid)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- पीड़ित को प्राथमिक उपचार के लिए तैयार करना।

आवश्यकताएँ (Requirements)

सामग्री/अवधार

- व्यक्तियों की संख्या (ग्रुप में उचित संख्याओं के साथ प्रशिक्षणार्थी को प्रशिक्षक बाट सकता है) - 20 व्यक्ति

प्रक्रिया (PROCEDURE)

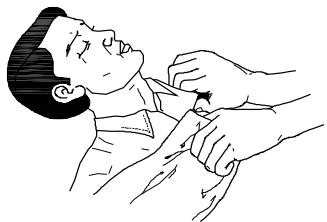
आराम से मेनेज करने के लिए, इन्स्ट्रक्टर सभी प्रशिक्षु को इकट्ठा करके सबको बारी-बारी से बचाव कार्य करने के लिए करें।

कार्य 1 : पीड़ित को प्राथमिक उपचार के लिए तैयार करें

- 1 जब पीड़ित को श्वास देना हो तो कपड़ों को ढीला कर दे (Fig 1)

- 2 पीड़ित का मूँह खोल दे और मुँह से कोई भी बाहरी चीज हो तो निकाल दें (Fig 2)

Fig 1



DCN108.1

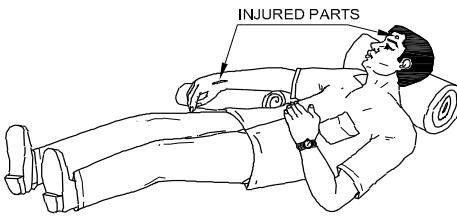
Fig 2



DCN108.2

3 पीड़ित को सुरक्षित जमीन पर लिटा दें तथा आवश्यक सुरक्षा का ध्यान रखें (Fig 3)

Fig 3



DCN108.3

कपड़े ढीले करने में ज्यादा समय व्यर्थ ना करें या बंद मुह को खुले करने की कोशिश करें।

4 कोई ऐसा काम ना करें जिससे पीड़ित के अंदरूनी हिस्से को नुकसान पहुंचें।

कार्य 2 : पीड़ित को कृत्रिम साँस देने के लिए तैयार करें

- 1 अगर सांस नहीं चल रही है तो कृत्रिम सांस दे
- 2 अनुभवी की सहायता के लिए सूचना दे (यदि कोई अन्य व्यक्ति नहीं हैं तो आप पीड़ित व्यक्ति के साथ सबसे अच्छी तरह से मदद कर सकते हैं।)
- 3 देखे कहीं शरीर में ज्यादा चोट तो नहीं लगी और कृत्रिम श्वसन देने के लिए उपलब्ध विधि को तय करें।
- 4 ध्यान से देखो? इस स्थिति में (इन्स्ट्रक्टर द्वारा कहा जाएगा)
- 5 चोट के स्थिति में मुँह से मुँह वाला तरीका अपनाएँ
- 6 अगर मुँह बन्द है तो स्काफर एवं होलगन नेल्सन तरीका अपनाएँ

7 अगर पीठ में चोट हो तो नेल्सन तरीका अपनाएँ

8 पीड़ित को सही स्थिति में लाए कृत्रिम साँस देने के लिए

सभी कार्य तुरन्त करें

कुछ क्षण का विलम्ब भी पीड़ित को नुकसान पहुँचा सकता है अंदरूनी चोट से बचाव के लिए बहुत सावधानी बरतें।

9 पीड़ित तो सुरक्षित स्थिति में रहें

10 पीड़ित को कोट से या अन्य कपड़े में ढके अपनी उचित विधि अपनाएं ताकि पीड़ित की शरीर गर्म रहें।

11 जरूरत पड़ने पर कृत्रिम साँस दें।

— — — — —

पीड़ित को बचाना और कृत्रिम साँस देना (Rescue a person and practice artificial respiration)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- पीड़ित को विद्युत के सम्पर्क से दूर करें
- पीड़ित को पुनर्जीवित करें
 - नेल्सनस आर्म - लिफ्ट बेक विधि द्वारा
 - स्काफरस तरीके द्वारा
 - मुँह से मुँह वाला तरीके द्वारा
 - मुँह से नाक वाला तरीके द्वारा
 - मुँह से मुँह द्वारा।

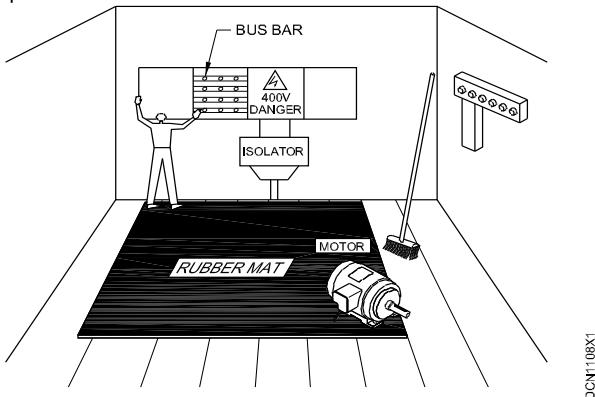
आवश्यकताएँ (Requirements)

सामग्री/अवयव

- | | | | |
|-----------------------------|---------|--------------------------|---------|
| • कन्ट्रोल पेनल की व्यवस्था | - 1 No. | • लकड़ी की छड़ी | - 1 No. |
| • मोटर | - 1 No. | • निर्देश हेतु 2 व्यक्ति | |
| • रबर विटाई | - 1 No | | |

कार्य 1 : एक व्यक्ति (नकली पीड़ित) को चालू विद्युत आपूर्ति (नकली) से हटाना।

Fig 1



- बिजली के झटके प्राप्त करने वाले व्यक्ति का निरक्षण करे, जल्दी से स्थिति की अवलोकन करें

- पीड़ित व्यक्ति को चालू लाईन से दूर हटाए या तो स्विच आफ करे या कोई विद्युत रोधक छड़ी की सहायता से हटाए

अगर स्वीच दूर हो तो भागकर न जाएं

पीड़ित को हाथों से ना लूए, जब तक स्वीच बन्द ना हो या पीड़ित को उपकरण से दूर ना कर दिया हो

पीड़ित का ऐसे हटाए चालू लाईन से की उसे कोई गम्भीर चोट ना आए।

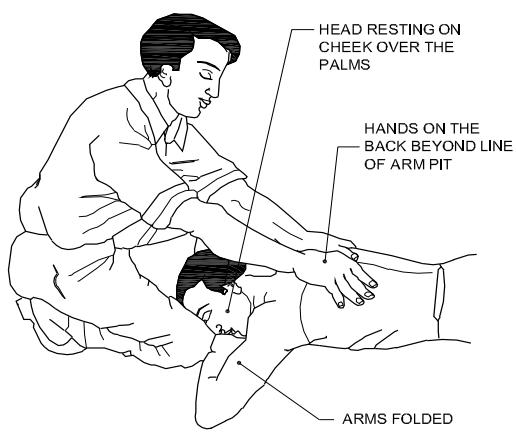
- पीड़ित को किसी सुरक्षित स्थान पर ले जाए
- उसकी साँस और चेतना चेक करें
- अगर वह साँस नहीं ले रहा तो उसे क्रुत्रिम साँस दें।

कार्य 2: पीड़ित को नेल्सन आर्म-लिफ्ट बैक प्रेशर विधि के द्वारा धायल को पुर्णजिवित करें।

इस तरीके का उपयोग ना करें अगर पीड़ित को पीठ या पेट में चोट आई हो।

- पीड़ित को पेट के बल लिटा दे उसके दोनों हाथ मिला कर सिर हाथों पर रख दें
- धुटने के बल पीड़ित के पास बैठ जाए
- धायल व्यक्ति को उसके चेहरे को नीचे करके लेटा दें। उसके हथेलियाँ एकके ऊपर एक रखे और उसके सिर गाल के बल से हथेलियों पर होना चाहिए (Fig 2)

Fig 2



- धीरे-धीरे अपनी बाजुओं आगे लेकर जाएँ जब तक वे लगभग सीधी स्थिति में आए और नियमित रूप से धायल की पीठ को दबाएँ और धायल के फेफड़ों से हवा बाहर निकालने की कोशिश करें। (Fig 3) में दर्शाया गया है।

- उपरी क्रियाकलाप को अपने तालमेल से अपने हाथ के पीछे से नीचे की ओर धायल के बाजुओं की ओर लें जाएँ और उसकी ऊपरी भुजा को

कोहनी के ऊपर तक उठाए जैसे की (Fig 4) में दर्शाया है राक बेकवर्ड्स को जारी रखें।

Fig 3

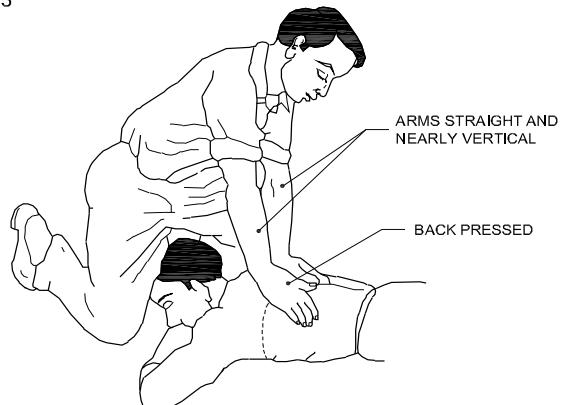


Fig 4



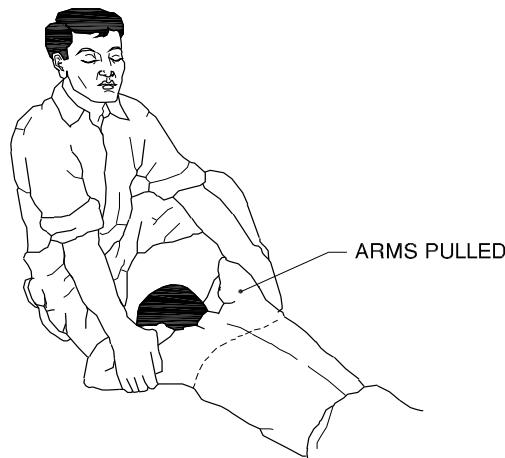
- जब आप पुनः रोक बैक करते हैं, तब धायल का हाथ उठाए और खींचिए जैसे (Fig 5) में दर्शाया गया है, जब तक की आप धायल के कंधों पर

दबाव महसूस करें। चक्र पूरा करने के लिए घायल की भुजाओं को पुनः नीचे लाए और अपने हाथों को प्रारम्भिक स्थिति में ले जाएँ।

- 7 जब तक कुत्रिम साँस दे जब तक कि पीड़ित साँस ना लेने लगे, कभी-कभी इसमें घंटे भी लग सकते हैं।
- 8 जब पीड़ित को होश आए तो उसे गर्म करने के लिए चादर लपेट दें और उसके हाथ और पैर की मालिश करें।
- 9 उसे उल्टा ही लेटने दे और कुछ गलत ना करने दे।

जब तक उसे पूरी तरह होश ना आ जाए कोई चीज ना खिलाएँ।

Fig 5



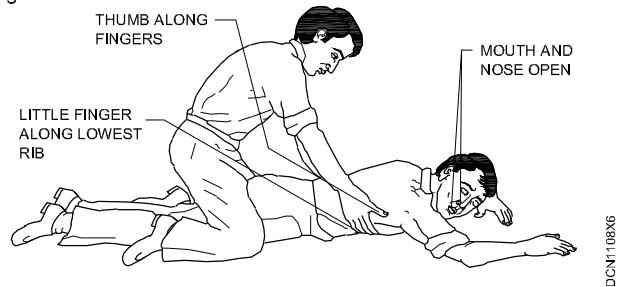
DCN1108X5

कार्य 3 : 'सिचाफर' तरीके से पुनर्जीवित कराना

अगर पेट या पीठ में चोट हो तो इसे इस्तेमाल ना करें।

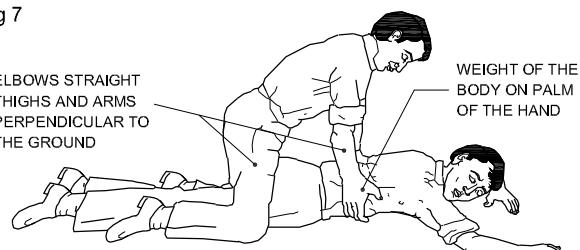
- 1 उसे पेट के बल लिटाए। एक हाथ ऊपर कर दे और दूसरा मोड़कर उसके ऊपर सर रख दें और सिर को मोड दे और हाथ को आराम दे। (Fig 6)

Fig 6



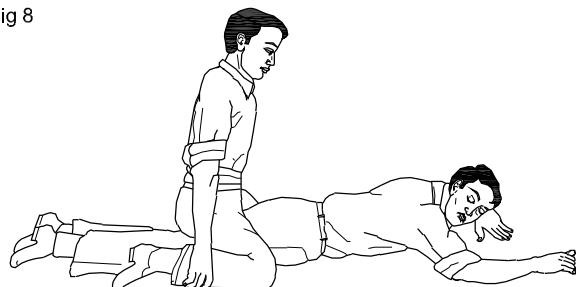
- 2 घायल के बाजू में धूटने के बल बैठ जाएँ ताकि उसकी जाँधे आपके धूटने के बीच रहे और आपकी ऊँगलियाँ और अंगूठे को (Fig 6) में दर्शाया जैसे स्थित करें।
- 3 भुजा को सीधे पकड़े हुए उसे धीरे-धीरे आगे लेकर जाए ताकि आपके भार का दबाव घायल की निचली पसलियों पर दबाव पड़े और फेफड़ों में भरी हवा बाहर निकल जाएँ जैसे की (Fig 7) में दर्शाया है।
- 4 फिर पीछे होकर सभी भार बट हटालें (Fig 8) के अनुसार ताकि फेफड़ों पर हवा भर जाए।

Fig 7



DCN1108X7

Fig 8



DCN1108X8

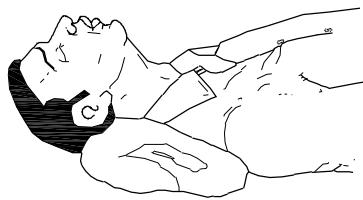
- 5 दो सेकण्ड के बाद फिर से पुनः दोहराए तथा 12-15 बार एक मिनट में यह कार्य करें।
- 6 कुत्रिम साँस तब तक देते रहें जब तक पीड़ित साँस लेने लगें।

कार्य 4 : मुँह से मुँह लगाकर तरीके से पुनर्जीवित करें

- 1 पीड़ित को पीठ के बल लिटाए और कपड़े को उसके कंधों के नीचे गोल बनाकर रखें और सुनिश्चित करें कि उसका सिर सीधा हो अच्छी तरह से पीछे जाए। (Fig 9)
- 2 उसके सिर को पीछे की तरफ झुकाएँ ताकि उसकी ठोड़ी सीधी ऊपर हो सके। (Fig 10)

- 3 पीड़ित के जबड़े को पकड़ ले जैसा कि (Fig 11) में दर्शाया है और इसे ऊपर की ओर उठाये जब तक कि निचले वाले दांत ऊपर वाले से ऊपर न हो जाए या जबड़े के दोनों तरफ ऊँगलिया रखे, कान की लोप को ऊपर की ओर खीचे जीभ की वायुमार्ग को अवरुद्ध से रोकने के लिए कुत्रिम श्वास से जबड़े की स्थिति बनाए रखें।

Fig 9



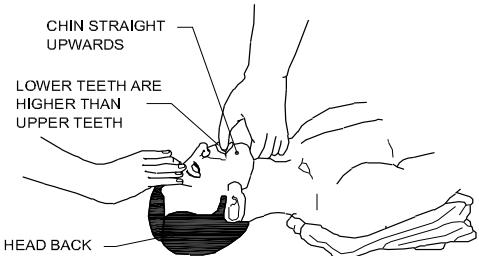
DCN1108X9

Fig 10



DCN1108X9

Fig 11

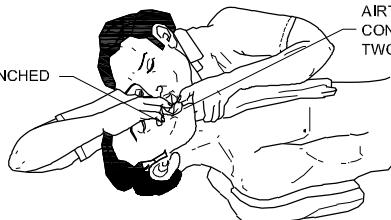


DCN1108X9

- 4 एक गहरी सांस ले और पीड़ित के मुँह के ऊपर मुँह रखे जैसा कि (Fig 12) मे दिखाया गया है जिससे एयर टाइट संपर्क बनता है पीड़ित

के नाक के अंगूठे और तर्जनी से बंद कर दे यदि आप सीधे संपर्क पसंद नहीं करते हैं तो अपने मुह और पीड़ित के मुक के मध्य एक छिप्रपूर्ण कपड़ा रखें, अपने मुँह को उसके मुँह और नाक के ऊपर रखें। (Fig 12)

Fig 12



AIRTIGHT
CONTACT
OF
TWO MOUTHS

DCN1108XC

- 5 वेहोश व्यक्ति के मुँह में हवा भरे अगर (नवजात शिशु हो तो धीमी से) जब तक उसकी छाती न फूल जाए। मुँह से मुँह अलग करें और नाक पर दबाव को छोड़े ताकि वह सांस छोड़े जब तक आपको हवा के बाहर निकलने की आवाज आने लगे। शुरूआती 8 से 10 साँसें तेजी होनी चाहिए ताकि धायल जल्दी होश में आए। उसके बाद दर थोड़ी कम करना चाहिए लगभग 12 प्रति मिनट (नवजात शिशु के लिए 20 बार)।

अगर हवा अंदर ना जाए तो पीड़ित की मुँह और जबड़े को फिर से चेक करना है कोई रुकावट तो नहीं है। अगर अभी भी छाती नहीं फुलती है, धायल का चेहरा नीचे तरफ रखें, और पीठ को ठोकें ताकि रुकावटें अलग हो जाएं।

कभी-कभी धायल के पेट में हवा भर जाती है और पेट बड़ा से लगने लगता है। पेट को हल्का से दबाकर भरी हुई हवा को ध्वनि क्रिया के दौरान बाहर निकालें।

कार्य 5 : मुँह से नाक वाले तरीके से पुनर्जीवित करना।

यह तरीका तब इस्तेमाल करें जब पीड़ित का मुँह ना खुल रहा हो।

- पीड़ित के होठों को मजबूती से बंद रखने के लिए एक हाथ की उंगलियों का उपयोग करें, अपने होठों को पीड़ित के नथुने के चारों ओर सील करें और उसमें सांस ले। यह देखने के लिए जांचे कि क्या पीड़ित की छाती फुल रही है और सिकुड़ रही है। (Fig 13)
- यह प्रक्रिया एक मिनट में यह 10 - 15 बाद दोहराए जब तक पीड़ित प्रतिक्रिया दें।
- यह तब तक करें जब तक डाक्टर ना आ जाए।

Fig 13



DCN1108XC

कार्य 6 : एक पीड़ित को पुनर्जीवित करे जो हृदय रुकने को है।

ऐसे स्थिति मे जब दिल धड़कना बंद कर दिया है आपको तुरंत कार्यवाही करना चाहिए।

- देखें पीड़ित को हृदय बंद तो नहीं हुआ।

कारडियक अरेस्ट आते समय गले में पल्स नहीं आती और होठ नीले पड़ जाते हैं और आँख की पुतली चौड़ी हो जाती हैं। (Fig 14)

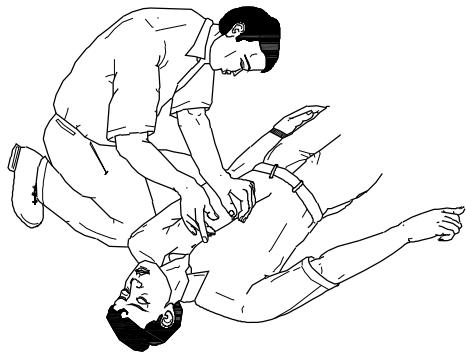
Fig 14



DCN1108XE

- 2 पीड़ित को उसकी पीठ के बल लिटा दें।
- 3 घुटने के बल बैठकर उसकी निचली छाती की हड्डी पर हाथ रखें। (Fig 15)

Fig 15



DCN1108XF

- 4 अपनी उंगलियों को पसलियों से दूर रखते हुए एक हाथ की हथेली को छाती के निचले हिस्से के केंद्र पर रखे अपने दूसरे हाथ से हथेली को ढके अंदर अपनी उंगलियों को एक साथ बंद करे जैसा कि (Fig 16) में दर्शाया गया है।

Fig 16



DCN1108XG

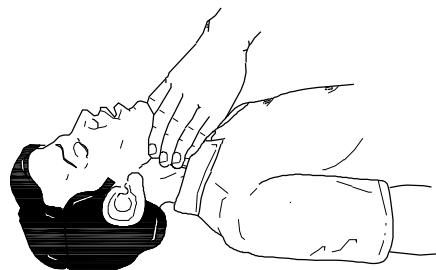
- 5 अपने भुजाओं को सीधे रखते हुए, पसलियों के निचले भाग में दबाएँ; और फिर दबाव को ढीला करें। (Fig 17)
- 6 5 वें चरण को प्रति सेकण्ड एक के हिसाब से कम से कम पन्द्रह बार दोहराएँ।
- 7 हृदय गति चेक करें। (Fig 18)
- 8 फिर पीड़ित को दो बार कृत्रिम साँस मुँह से दे (मुँह से मुँह लगाकर साँस देना)। (Fig 19)

Fig 17



DCN1108XH

Fig 18



DCN1108XI

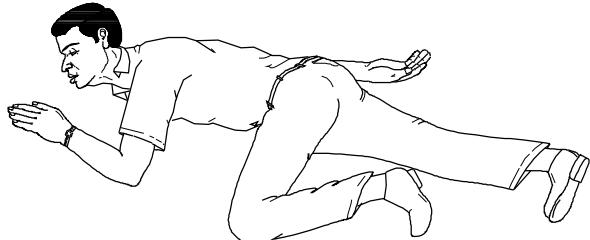
Fig 19



DCN1108XJ

- 9 लगातार 15 संकुचन में जारी रखे इसके बाद मुँह फिर से दो सांसे शुरू होने के लिए दे और इसी तरह लगातार अंतराल पर नाड़ी की जांच करें।
- 10 जैसे ही दिल की धड़कन लौटे दबाव को तुरंत रोक दे लेकिन जब तक प्राकृतिक सांस पूरी तरह प्रारंभ नहीं हो जाती तब तक कृत्रिम सांस दे।
- 11 पीड़ित को रिकवरी पोजिशन में रखे जैसा कि (Fig 20) में दर्शाया गया है उसे गर्म रखे और जल्दी से चिकित्सा हेतु सहायता करें।

Fig 20



कुछ दूसरे तरीके

- 1 डाक्टर को तुरंत बुलाए।
- 2 पीड़ित को कंबल के साथ गर्म रखें, गर्म पानी की बोतलों के साथ लपेटे दिल की ओर हाथ और पैरों के अंदरूनी हिस्सों को रखकर परिसंचरण को उत्तेजित करें।

टेबल 1

संख्या.	औजार का नाम विर्निदेशों के साथ	उसका स्केच
i	Combination plier with pipe grip, side cutter and insulated handle - size 150 mm.	
ii	Long round nose pliers 200 mm.	
iii	Screwdriver 150 mm	
iv	Firmer chisel 12 mm	
v	Wood rasp file 250 mm	
vi	Flat file bastard 250 mm	
vii	Bradawl 6 mm x 150 mm square-pointed	
viii	Gimlet 4 mm x 150 mm	
ix	Ratchet brace 6 mm capacity	
x	Rawl jumper holder with bit No.8	
xi	Triangular file bastard 150 mm	

3 आपके स्केचस प्रशिक्षक के द्वारा जांचे।

पुराने प्रशिक्षणार्थीयों द्वारा बनने वाली जॉब शीट की जागरूकता (Awareness of the job sheet made by the Ex-trainees)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

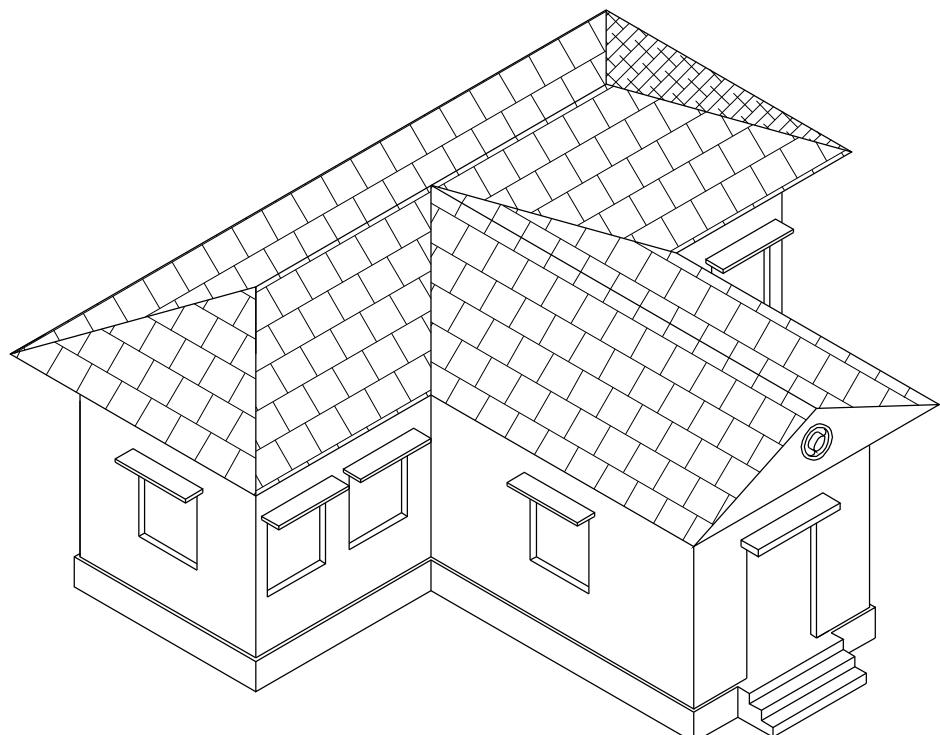
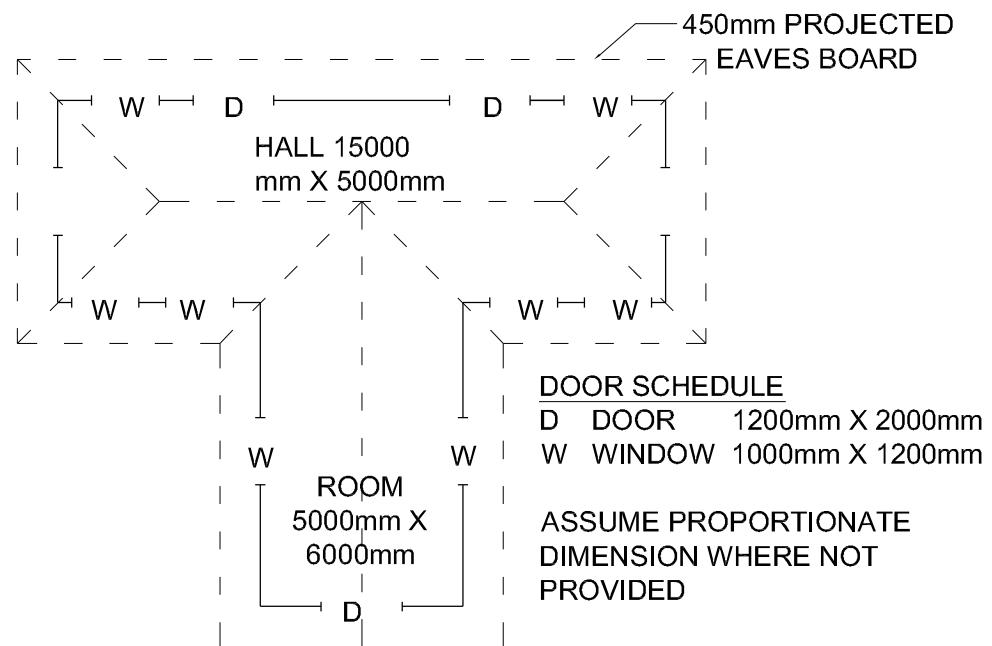
- झुकी हुई छत और बिल्डिंग को पहचानना
- मंगलोर टाइल आवासीय भवन के संरचना और विवरण को पहचानना
- एक कमरे वाले भवन का विवरण को पहचान
- आवासीय भवन के लाइन डाइग्राम और प्लान तथा सेक्शन का अध्ययन
- R.C.C स्लोप भवन का अध्ययन।

इन्स्ट्रक्टर पुराने प्रशिक्षणार्थीयों द्वारा बनाई गई जॉब शीट (Fig 1 to 7) नए छात्रों को दिखाए कि बिल्डिंग की ड्राईंग कैसी होती है और उन्हें आगे बनानी है/ जॉब शीट जो वे सभी प्रशिक्षण गतिविधियों में निष्पादित करने जा रहे हैं।

- बिल्डिंग आउटलाइन की आफसेट करो और उचित मोटाई से इंटिरियरवॉल। "Offset" कमॉण्ड का प्रयोग करो।
- "Line" और "ऑफसेट" कमॉण्ड का उपयोग करके आंतरिक दीवारों का आरेख बनायें।
- "Trim" कमोड का प्रयोग कर कोई भी बाहरी या अन्दर की। फेर बदल करें ट्रिम आइकन को लेफ्टक्लिक करे तथा प्रारंभ करे 'कर्तन लाइन' को सेलेक्ट करे जिस रेखा को काटना है।

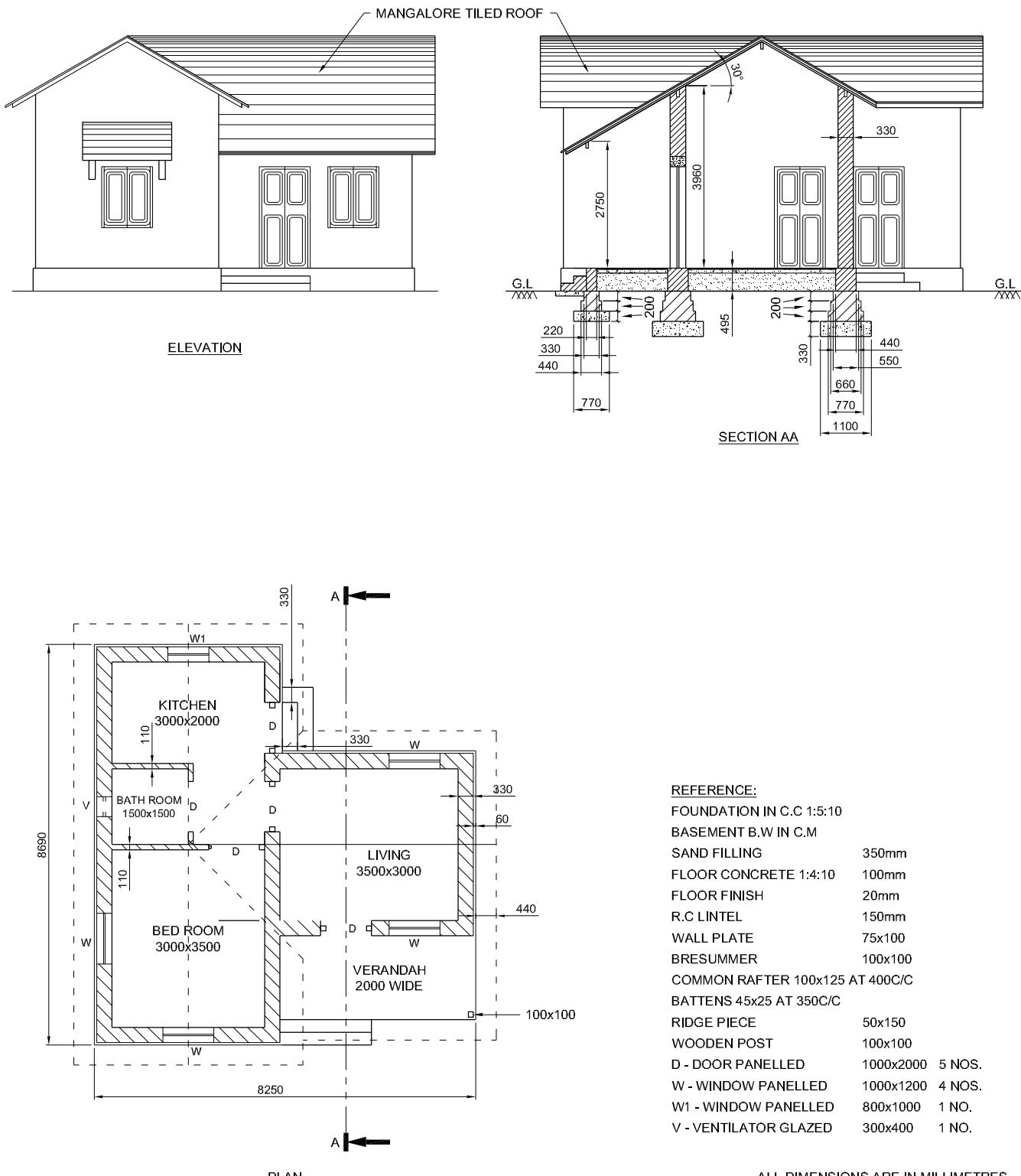
- दरवाजे और खिड़की के लिए खींचे गए लाइन से ट्रीम कर जगह बनाए। अगर 100 cm दरवाजा चाहिए तो उसके 90° के कोण में offset 100cm ले और बची हुई लाईन को ट्रीम करें।
- अब खाली जगह में दरवाजे खिड़की ड्रा करें।
- अब 'text' वाक्य का प्रयोग कर कमरो का नाम और आकार तय करें।
- डाईमेन्सन (Dimension) बटन पर क्लिक कर दीवार के किनारे उसके आकार सेट करें। इससे उसमें जगह नजर आएगी।
- फिर अंदर टेबल ईसर्ट कर उसका विवरण दें।
- भवन का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए 'Area' कमांड का प्रयोग करें।

Fig 1



ISOMETRIC & ORTHOGRAPHIC PROJECTION

Fig 2



A MANGALORE TILED RESIDENCE

Fig 3

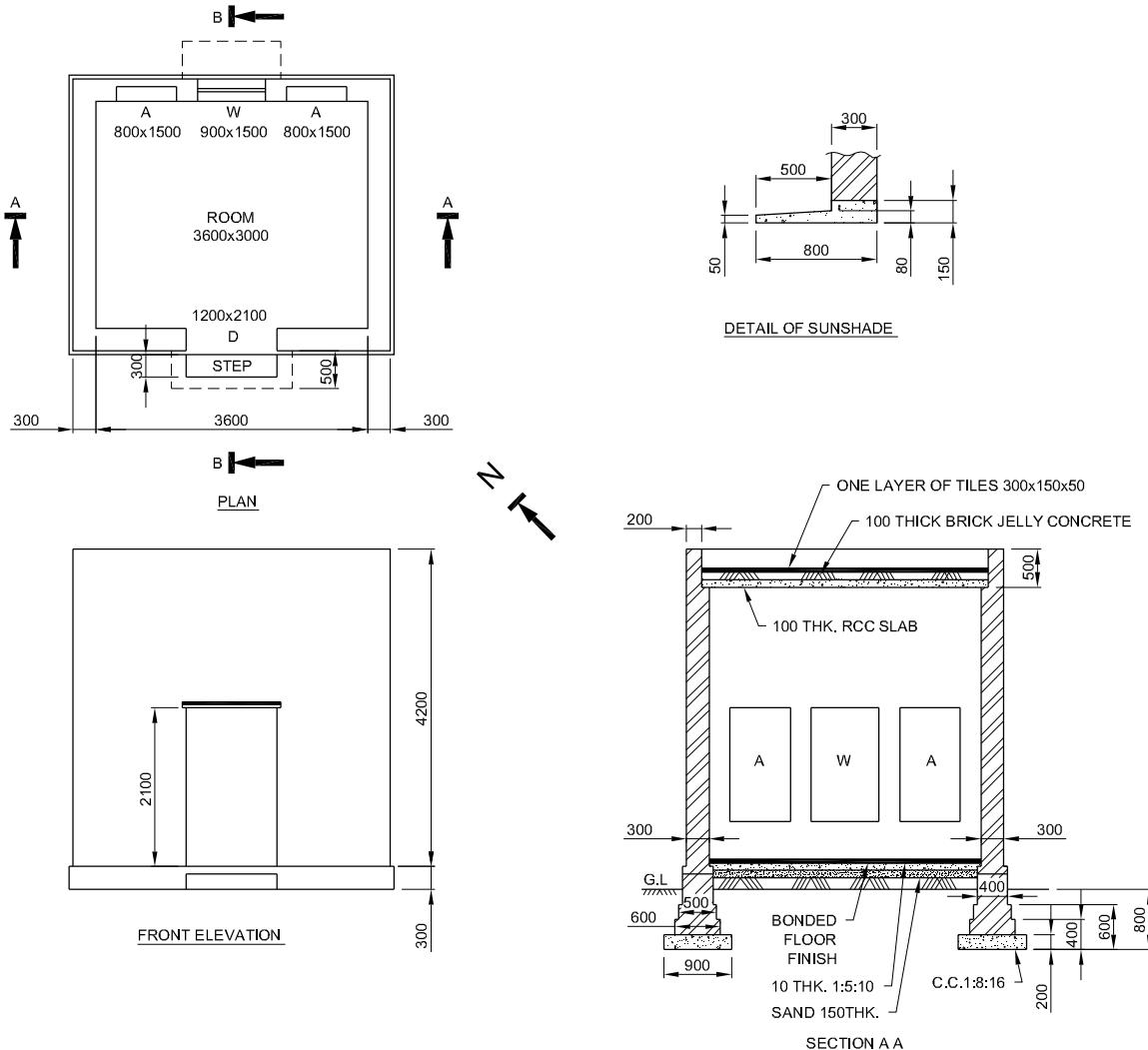
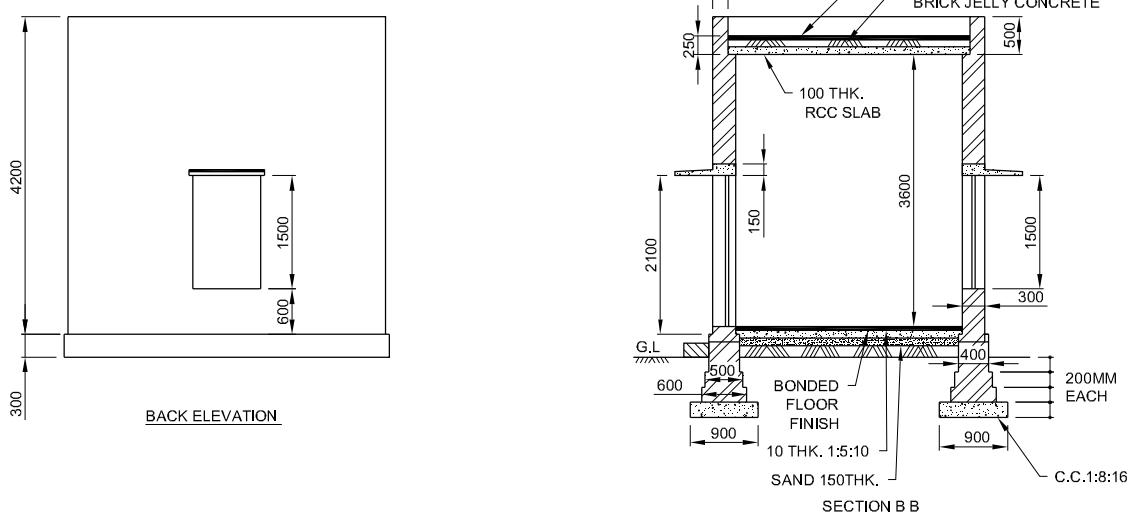
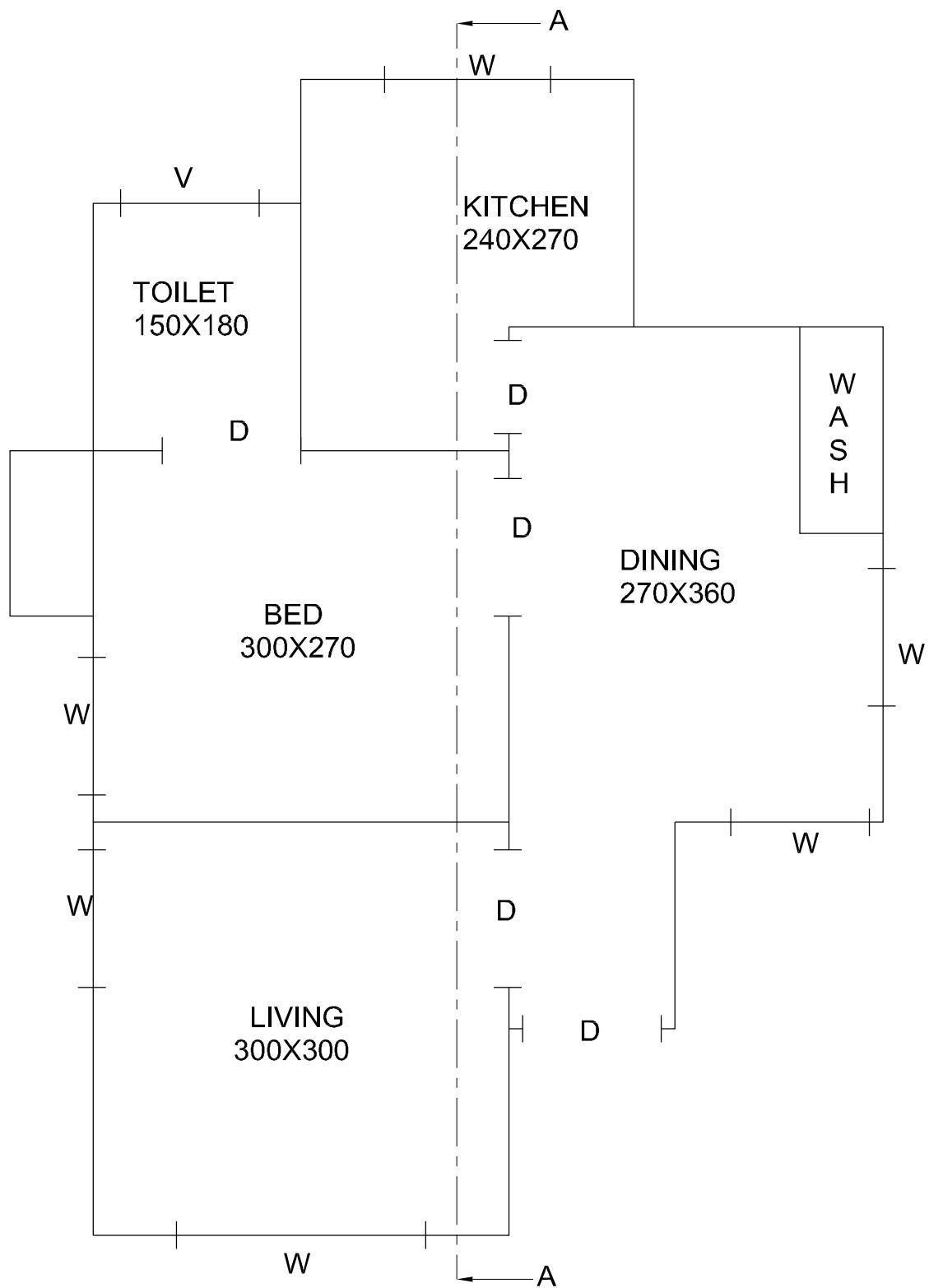


Fig 4



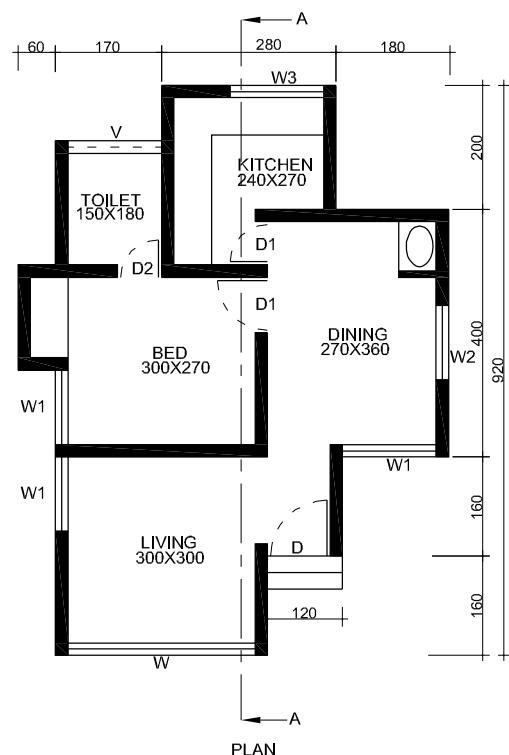
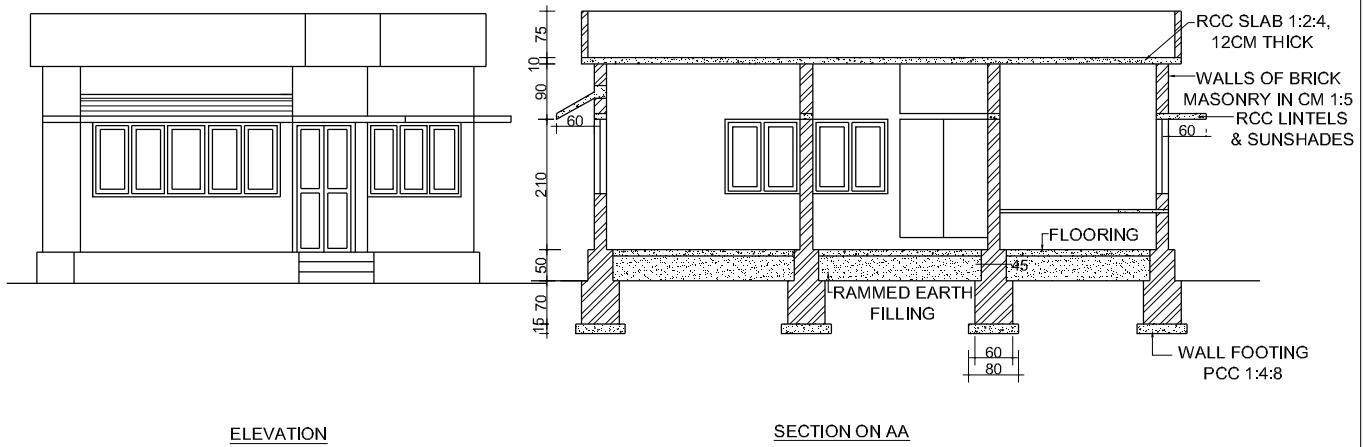
ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES						
NO.OFF	STOCK SIZE	-	MATERIAL	-	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:100	DRAWING DETAILS OF SINGLE ROOM BUILDING (FLAT)					TIME 10h
						CODE NO. DCN1209E3

Fig 5



LINE DIAGRAM FOR A RESIDENCE

Fig 6



SCHEDULE OF JOINERY

MARK	ITEM	SIZE	TYPE	NOS.
D	DOOR	110X210	PANELLED	1
D1	DOOR	100X200	PANELLED	2
D2	DOOR	90X200	PANELLED	1
W1	WINDOW	300X150	GLAZED	1
W2	WINDOW	120X150	GLAZED	1
W3	WINDOW	150X120	GLAZED	1
V	VENTILATOR	150X60	GLAZED	1

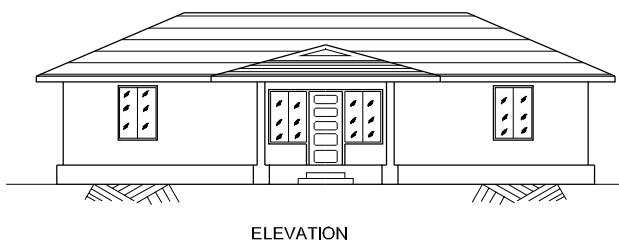
SPECIFICATIONS

- 1) FOUNDATION:-
- 2) WALLS:-
- 3) LINTELS:-
- 4) ROOF SLAB:-
- 5) PLASTERING:-
- 6) FLOORING:-
- 7) PAINTING:-

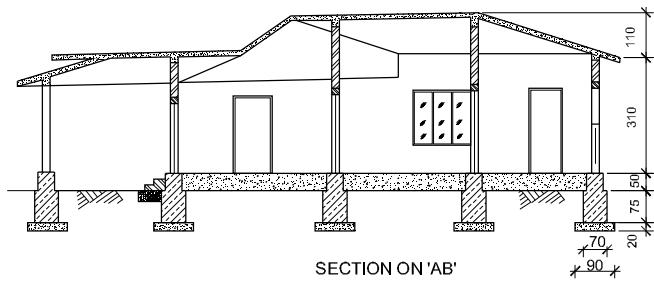
Note:- Provide Foundation according to the condition of soil

PLAN AND SECTION OF A BUILDING

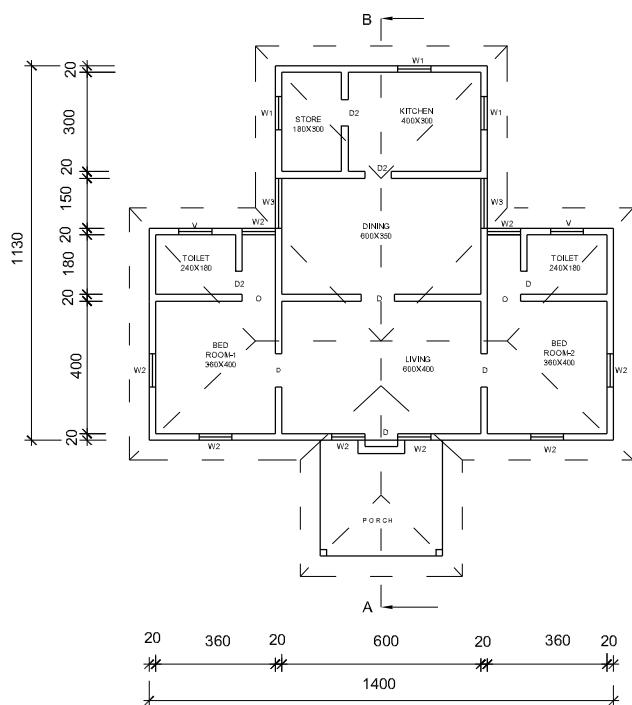
Fig 7



ELEVATION



SECTION ON 'AB'



REFERENCE:

- FOUNDATION :- R.R MASONRY IN CM 1:6. 70CM WIDE 75CM DEEP OVER A LEVELLING COURSE OF PCC 1:4:8. 20CM THICK
- BASEMENT :- R.R MASONRY IN CM 1:6. 50CM WIDE 50CM HEIGHT
- SUPERSTRUCTURE :- BRICK MASONRY IN 1:6 20CM THICK BOTH SIDE PLASTERED WITH CM 1:4 RCC LINTELS 15CM THICK ARE PROVIDED OVER ALL OPENINGS
- ROOF :- RCC 1:11/2:3 SLAB , 12CM THICK

INDEX

- MD - MAIN DOOR WITH WINDOW (SINGLE SHUTTER NO EITHER SIDE) (110x210, 60x180 CM)
- D - DOOR (100x210CM)
- D1 - DOOR (90x210CM)
- W1 - WINDOW (100x100CM)
- W2 - WINDOW (100x150CM)
- W3 - WINDOW (150x150CM)
- V - VENTILATOR (100x60CM)

ASSUME SUITABLE DATA IF NECESSARY

A R.C.C SLOPED ROOF

DCN1209E7

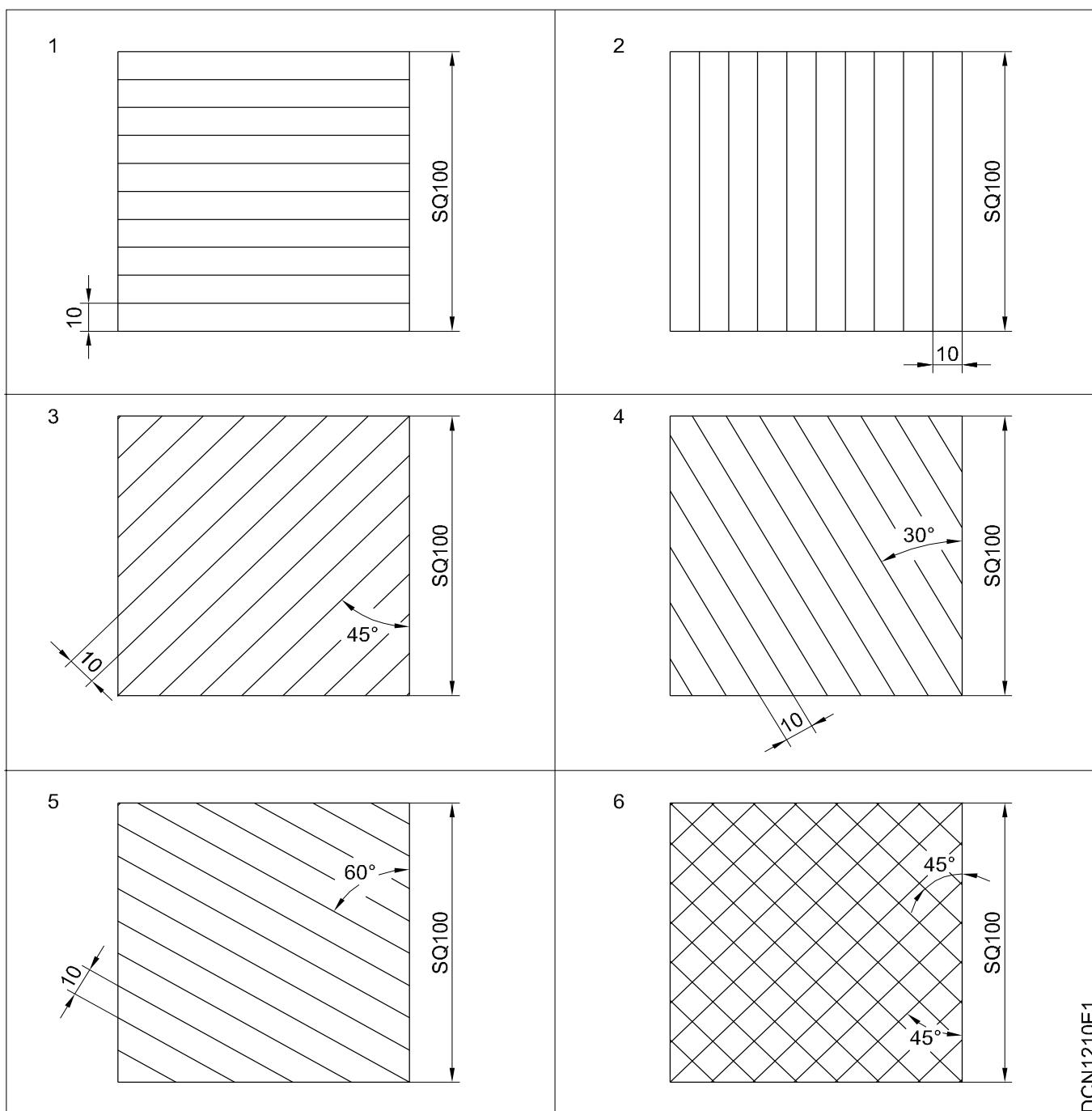
ड्राफ्टसमैन सिविल मूलभूत इंजीनियरिंग ड्राइंग बनाने के उपकरणों का उपयोग तथा औजारों को सावधानी (रेखा, कोण, पैटर्न) में उपयोग करना (Use of drawing instrument and equipment with care (line, angle and patterns))

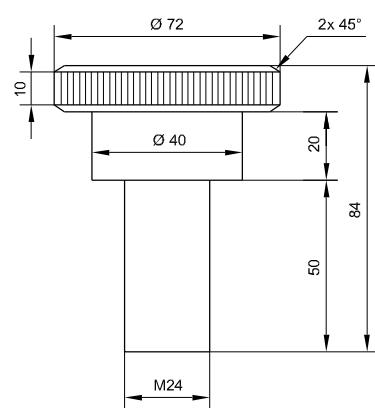
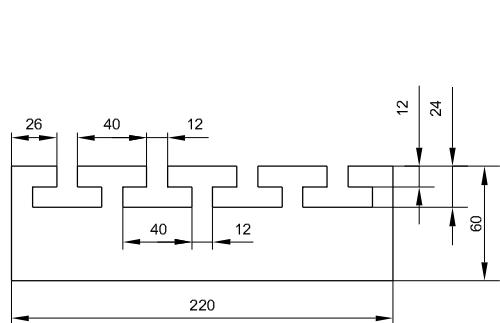
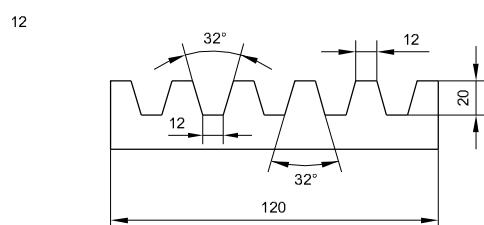
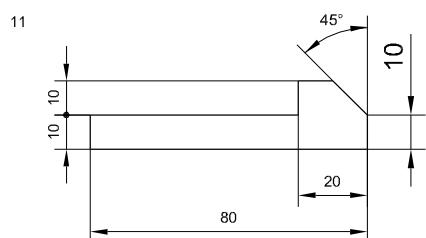
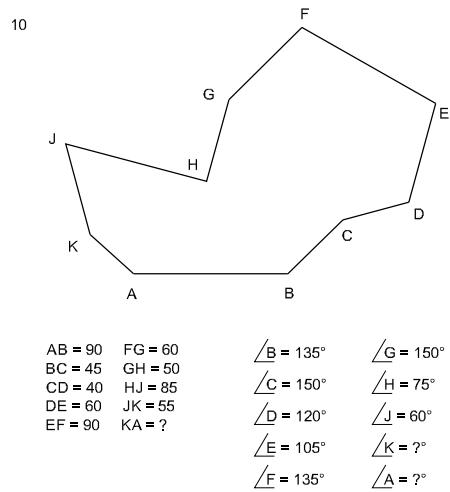
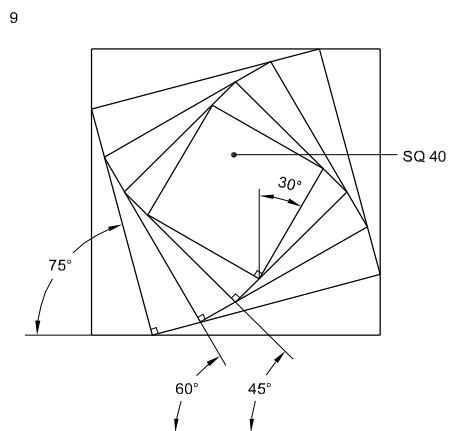
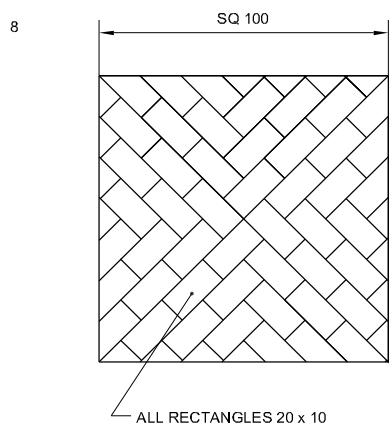
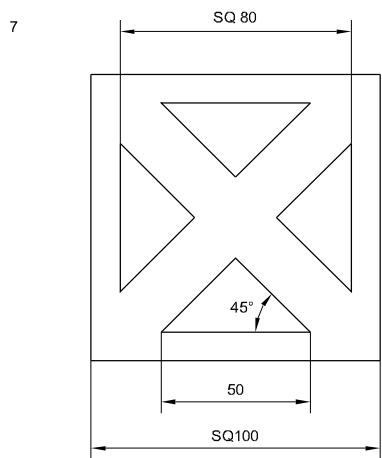
उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- ड्राइंग, उपकरणों का उपयोग कर ऐसी आकृति ड्रा करना जिसमें क्षैतिज, उर्ध्वाधर तथा तिरछी रेखा हो
- 'T' स्कायर, सेट स्कायर, स्केल, डिवाइडर और प्रोटेक्टर का स्वंत्र उपयोग करना।

अध्यास 1 से 14 : नीचे दिए गए आकृति को सीधी लाइन का प्रयोग कर

ड्रा करें।





DCN1210E2

प्रक्रिया (PROCEDURE)

अभ्यास 1 : क्षैतिज रेखा (Horizontal line)

- Fig 1 पर दर्शाये अनुसार A2 ड्राइंग शीट पर लेआउट रेखा खीचना।

Fig 1

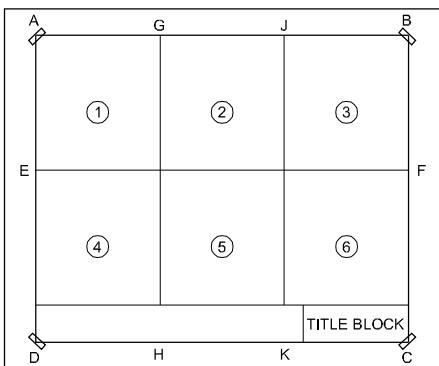
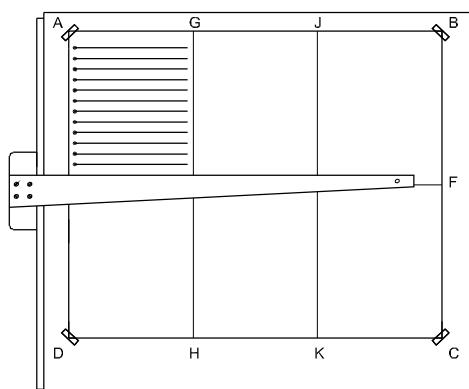


Fig 4

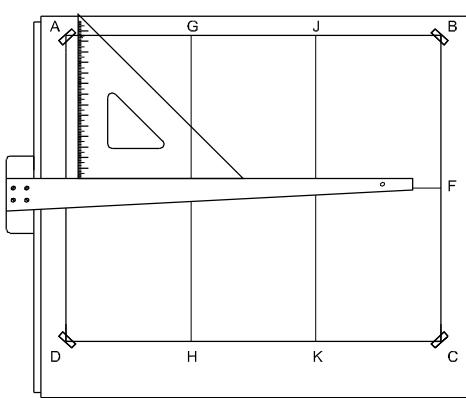


DCN1210H4

अभ्यास 2 :

- (Fig 5) के अनुसार पतली क्षैतिज रेखा ड्रा करे और 10mm की दूरी पर मार्क करे।

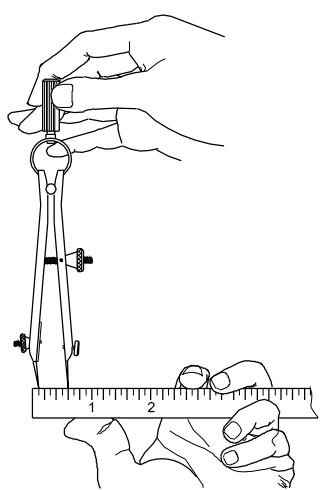
Fig 2



DCN1210H2

- डिवाइडर की सहायता से 10mm अंतराल पर उर्ध्वाधर रेखा पर बिंदु के रूप में अंकित करे। (Fig 3)

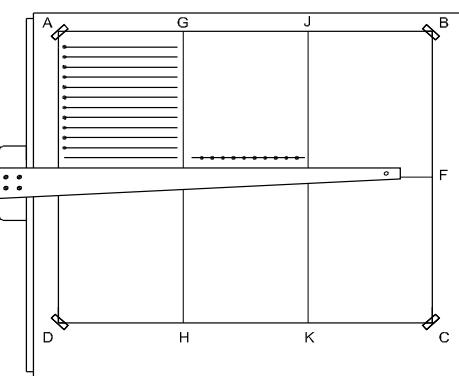
Fig 3



DCN1210H3

- 'T' स्क्वेयर की सहायता पाइंट के ऊपर क्षैतिज रेखा ड्रा करे। (Fig 4)

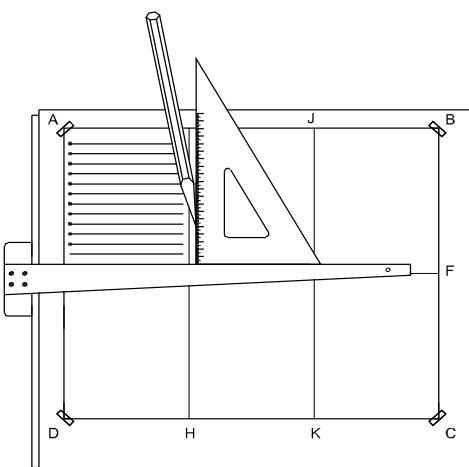
Fig 5



DCN1210H5

- 'T' स्क्वेयर पर $30^\circ/60^\circ$ सेटस्क्वायर को इस तरह रखे कि GH रेखा से लगभग 15 mm दूर, इसका ऊर्ध्वाधर किनारा बोर्ड के बायी ओर हो। (Fig 6)

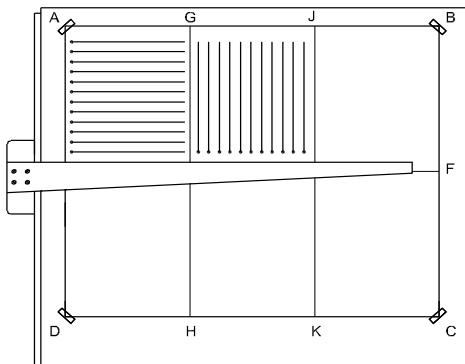
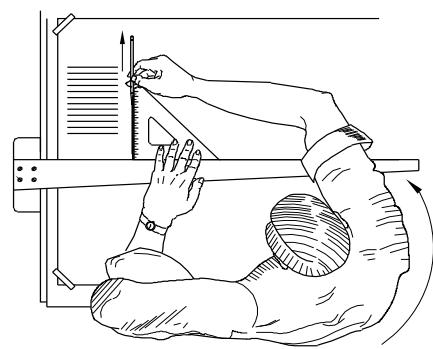
Fig 6



DCN1210H6

- अपना बायां हाथ 'T' स्कायर ब्लेड पर रखकर सेट स्कायर को पकड़कर रखे।
- पेन्सिल को लगभग 60° पर पकड़े। (Fig 6)
- Fig 7 में दर्शाये अनुसार फिर उपर की तरफ लाईन अपने बाड़ी को घुमाकर खींचे लगभग 100 mm ऊपर Fig 7

Fig 7



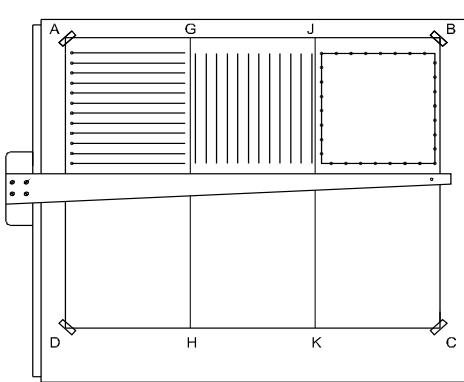
DCN121018

- शेष ऊर्ध्वाधर रेखाएं खीचना जारी रखें।

अभ्यास 3 to 6 : तिरछी लाईन (Inclined lines)

- 45° पर लाईन खीचने के लिए।
- लाईन EF के ऊपर 'T' स्केयर के 15mm वर्किंग रेंज को रखे और दर्शाएं अनुसार ब्लाक (3) में क्षैतिज रेखाएं बनाए।
- ब्लाक में दर्शाएं अनुसार JK के सामांतर ऊर्ध्वाधर रेखा खीचें।
- डिवाइडर का प्रयोग कर ऊपर कोने से 10mm अंतराल पर विंदू अंकित करें तथा क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर रेखा खीचें। (Fig 8)

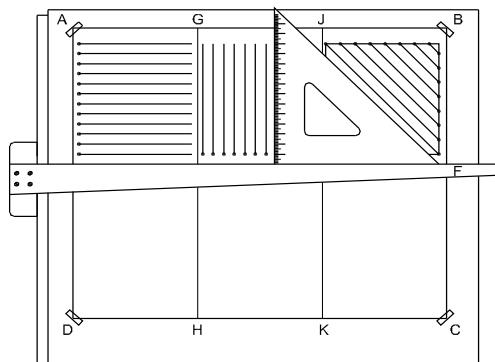
Fig 8



DCN121018

- वट, स्लाईड और 'T' स्कायर का वर्किंग एज, EF लाईन पर रखें।
- 45° पर सेट स्कायर लगा कर 45° तिरछी लाईन को कोने से ऊपर की तरफ से नीचे की ओर बनाए। (Fig 9)
- रेखाओं को खीचते समय 'T'-स्केयर और सेट स्केयर के क्लोड को पकड़े और सेट करें।

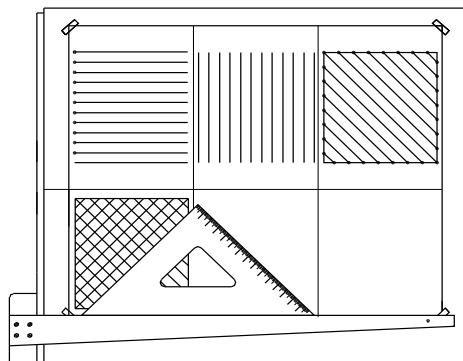
Fig 9



DCN121019

- ऐसी ही प्रक्रिया कर ब्लाक 4, 5 और 6 पूरे करें।
- 45° तिरछी लाईन बनाओं ब्लाक 4 के विपरीत दिशा पर। (Fig 10)

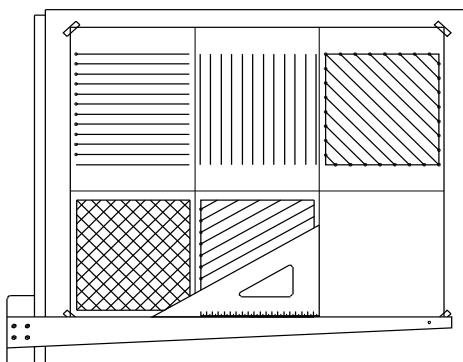
Fig 10



DCN121018

- 30° अथवा 60° तिरछी लाईन बनाओं 30° अथवा 60° सेट स्कायर तथा T स्केयर प्रयोग करके।
- 30° तिरछी लाईन बनाओं ब्लाक 5 में। (Fig 11)

Fig 11



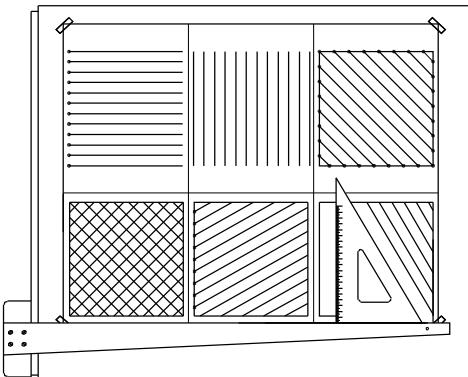
DCN121018

ब्लाक 6 में तिरछी लाईन 60° पर बनाए। (Fig 12)

अभ्यास 7 : समकोण में त्रिकोण बनाना (Triangles in a square)

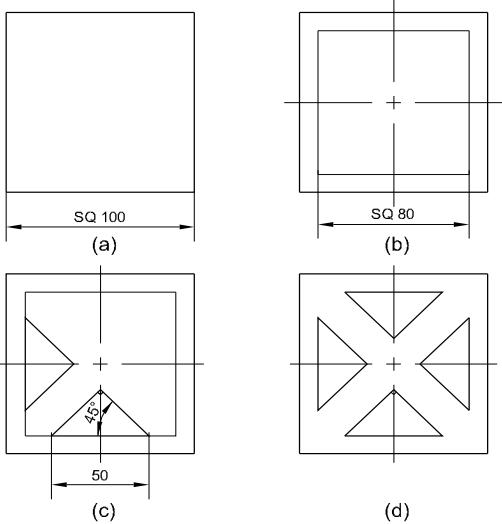
- वर्ग जिसकी सभी भुजाएँ 100mm लंबी हो ड्रा करें। (Fig 13a)
- (Fig 13b में दर्शाया जैसे) ऐसा दूसरा वर्ग बनाओ जिसकी भुजा 80mm हो।

Fig 12



DCN1210-HC

Fig 13



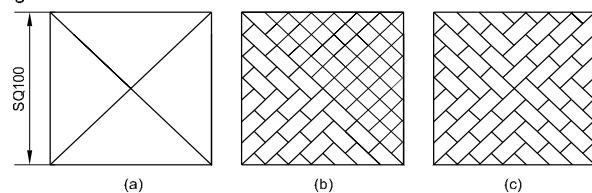
DCN1210-HD

- 4 त्रिकोण बनाओ 45° सेट स्कायर और टी स्कायर का उपयोग करके। (Fig 13c और 13d)

अभ्यास 8 : टाईल पैटर्न (Tile pattern)

- एक समकोण बनाओ जिसकी भुजाएँ 100mm की हों और विकर्ण हो। (Fig 14a)
- 10mm की दूरी पर विकर्ण के समांतर लाईन बनाओ। (Fig 14b)

Fig 14



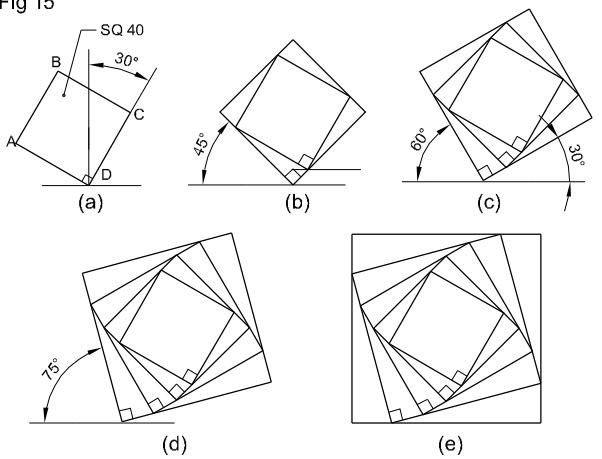
DCN1210-HE

- टाईल पैटर्न को पूरा करो लम्बाई 20mm x चौड़ाई 10mm रखके। (Fig 14c)

अभ्यास 9 : वर्ग पैटर्न (Square pattern)

- एक वर्ग ड्रा करे ABCD जिसकी भुजा 100mm लम्बी, CD खड़ी लाईन से 30° पर हो। (Fig 15a)
- अगला वर्ग सीधी लाईन का A, B, C और D बिन्दु पर 'T' स्कायर और 45° सेटस्कायर का प्रयोग करके। (Fig 15b)

Fig 15



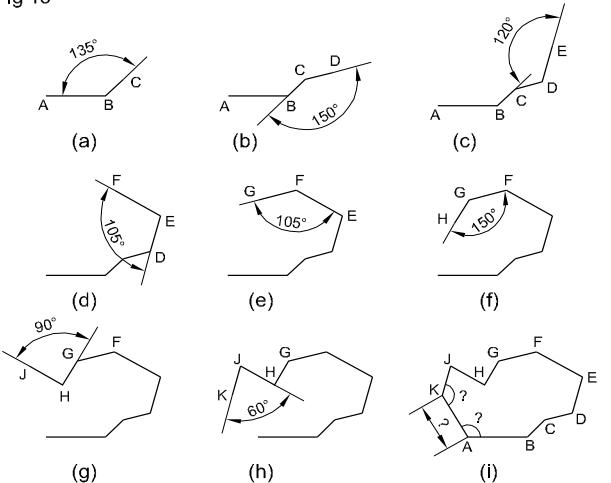
DCN1210-HF

- अगला वर्ग उसी तरीके से ड्रा करें 60° , 75° और 90° पर झुका हो (Fig 15c, d, e)

अभ्यास 10 : इरेगुलर पैटर्न (Irregular pattern) (Fig 16)

- AB 90mm लंबी क्षैतिज रेखा ड्रा करो।
- फिर बाकी की line BC, CD, DE, EF, FG, GH, HJ, JK भी सही लम्बाई और कोण पर चित्र Fig 16 के अनुसार ड्रा करें।

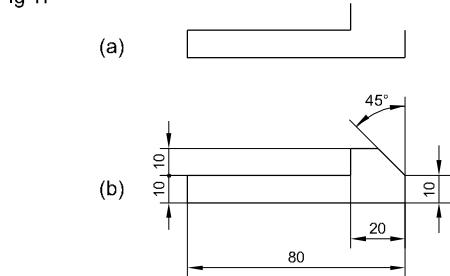
Fig 16



DCN1210-G

- बिन्दु KA को मिलाकर KA की लम्बाई नापो।
- फिर JKA और KAB का कोण नापो।

Fig 17



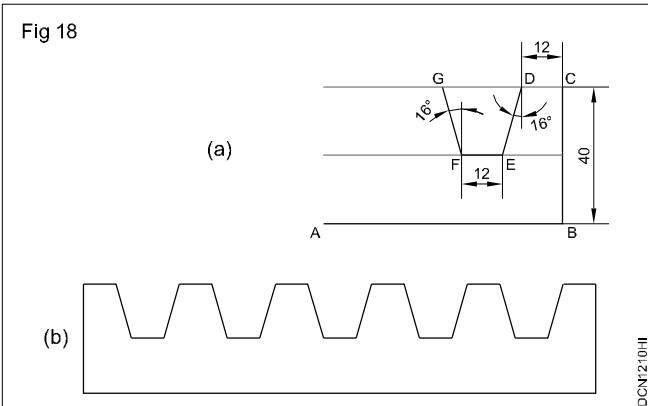
DCN1210-HG

अभ्यास 11

- Fig 17 (i) और (ii) में दिया गया तरीका प्रयोग करके प्रक्रिया पूरी करों।

अभ्यास 12

- एक कनेक्शनल लंबाई के लिए AB क्षैतिजों रेखा तथा AB पर लंबवत् BC रेखा 40mm का खीचें।
- एक दूसरी लाइन BC के केन्द्र बिन्दु से बनाना है AB के समानांतर।
- बिन्दु C से AB के समानांतर लाइन बनाए।
- C से एक बिन्दु D पर निशान लगाए ऐसे के CD 12mm हो।
- DE को 16° के कोण पर बनाए।
- EF को 12mm के बराबर बनाए।
- FG को 16° के कोण पर बनाओ।
- यही सब प्रक्रिया को दोहराओं वर्ची हुई ड्राइंग को पूरा करने के लिए। (Fig 18)



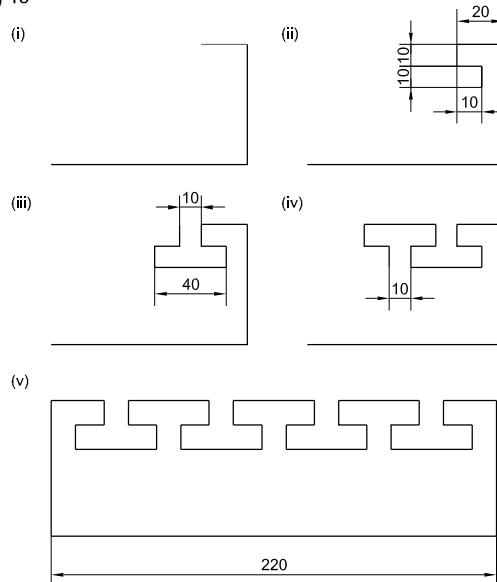
अभ्यास 13

- इन चरणों को Fig 19 (i से iv) में से देखों और ड्राइंग (v) पूरा करो।

अभ्यास 14

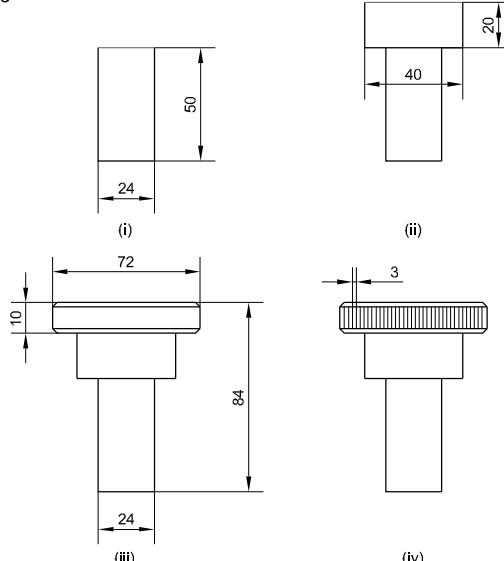
- इन चरणों को Fig 20 (i to iv) से देखकर ड्राइंग पूरा करो।

Fig 19



DCN 210-H

Fig 20



DCN 210-H

कौशल - अनुक्रम (Skill sequence)

क्षैतिज रेखा बनाना (Drawing horizontal lines)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

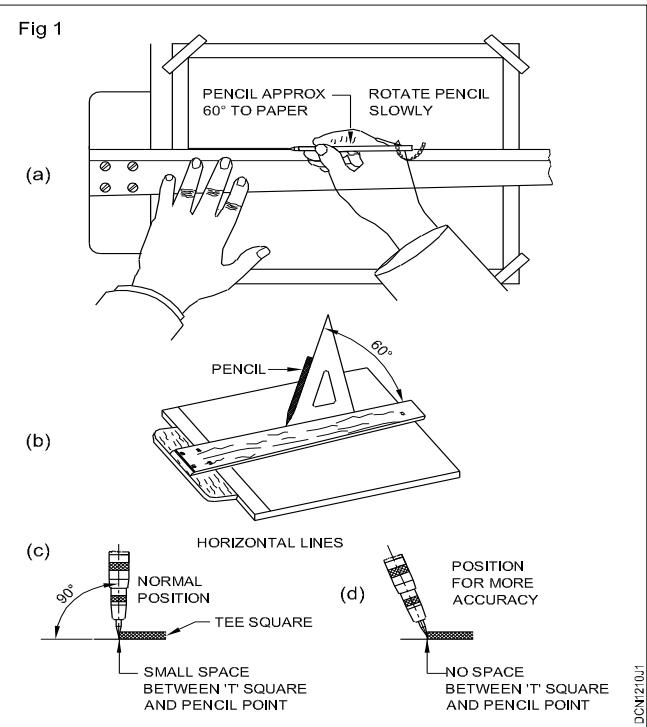
- क्षैतिज रेखा जाए 'T'-स्कायर का उपयोग करके।

बाएं हाथ से ड्राइंगबोर्ड के विस्तृद्वारा मजबूती से 'T'-स्कायर का स्टाक को ड्राइंग बोर्ड पर दबाए।

अपने बाएं हाथ से पेपर को ब्लेड को कसकर दबाए।

पेंसिल को रेखा की दिशा में रखो, पेपर से 60° के कोण पर।

फिर लाइन को बाएं से दाएँ बनाओ, Fig 1 में दर्शाये अनुसार पेंसिल को वर्टिकल प्लेन में ध्यान रखो।



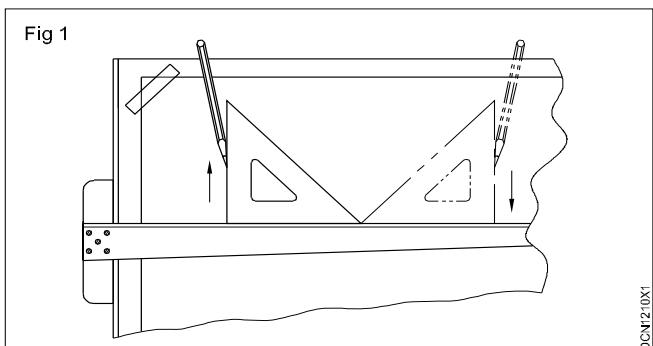
ऊर्ध्वाधर और तिरछी हुई रेखाएँ 30° , 45° और 60° के कोण पर बनाओ (Drawing vertical and inclined lines 30° , 45° & 60°)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- सेट स्कायर से उर्ध्वाधर रेखा बनाना
- सेट स्क्वेयर से 30° , 45° और 60° पर तिरछी रेखा ड्रा करना
- 15° के गुणकों में कोणों पर तिरछी रेखाएँ खीचना।

उर्ध्वाधर रेखाएँ (Vertical lines)

- 'T' स्कायर को जगह पर रखें।
- सेट स्क्वेयर को ऐसे रखो कि उसका एक समकोण किनारा 'T' स्क्वेयर के वर्किंग एज पर टिका हो।
- सेट स्क्वेयर के स्थिति के आधार पर सेट स्क्वेयर के वर्टिकल किनारे के साथ ऊपर/नीचे की ओर रेखाएँ खीचें। (Fig 1)

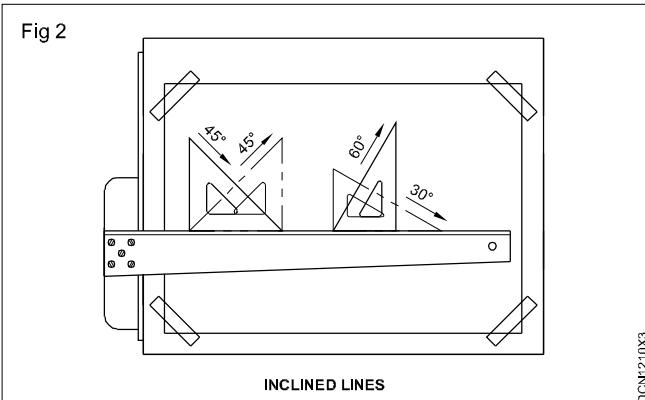


तिरछी लाईन - 30° , 45° एवं 60° (Inclined lines - 30° , 45° & 60°)

- 'T' स्क्वायर को जगह पर रखो।

- Fig 2 में दर्शाये अनुसार सेट स्क्वेयर को उसकी जगह पर रखो।

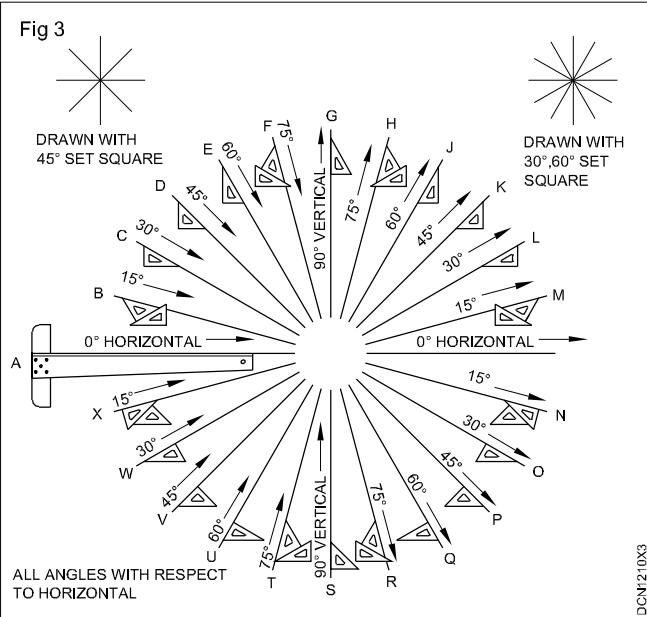
- तिरछी रेखाएँ बनाओ। (45° , 60° & 30°)



कोण पर झुकी हुई लाईन 15° के गुणकों में (Inclined lines at angles - in multiples of 15°)

- 'T' स्क्वायर को जगह पर रखो जैसे Fig 3 में बताया गया है।
- कोण की आवश्यकता के लिए एकल या दो के संयोजन में सेट स्क्वायर का उपयोग करो। (15° , 30° , 45° , 60° ... आदि... और रेखा खीचे)

Fig 3



सेट स्क्वेयर से समानांतर लाइन खीचना (Drawing parallel lines using set squares)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- दी गई लाइन और बिन्दु से समानांतर लाइन बनाना।

दिये गये लाइन से मिलने के लिए सेटस्क्वेयर के किनारे को रखें।

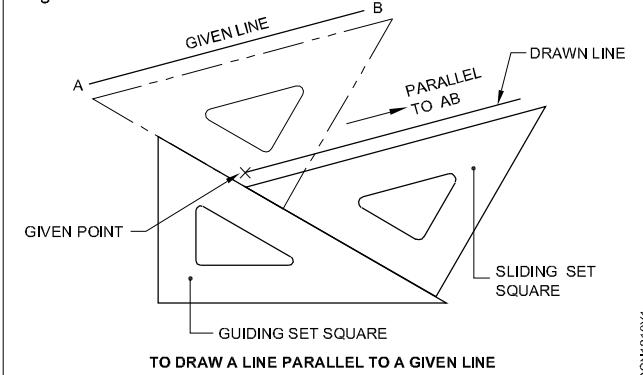
अन्य सेट स्क्वेयर (मार्गदर्शक सेटस्क्वेयर) को उसके एक किनारे के साथ रखे पहला वर्ग Fig 1 में दर्शाया गया है।

मार्गदर्शक सेटस्क्वेयर को मजबूती से पकड़ते हुए पहले सेट स्क्वेयर को तब तक स्लाइड करे जब तक कि किनारे दिये गए बिंदु को न छू ले।

दिये गए बिंदु के माध्यम से स्लाइडिंग सेटस्क्वेयर के किनारे से रेखा खीचे।

सुनिश्चित करें कि मार्गदर्शक सेटस्क्वेयर अपनी प्रारंभिक स्थिति से आगे नहीं बढ़ता है।

Fig 1



सेट स्क्वेयर से लंबवत रेखा खीचना (Drawing perpendicular using setsquares)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- एक लाइन पे दिए गए बिन्दुओं से एक लंबवत रेखा बनाओ।

तरीका - 1 (Method 1) (Fig 1a)

सेट स्क्वेयर का एक अभिलम्ब किनारा ऐसे रखें कि वो दी गई लाइन को छुए।

फिर दूसरा लम्बा किनारा सेट स्क्वेयर का उसके कर्ण के विपरित रखो।

फिर स्लाइडिंग सेट स्क्वेयर को सरकाते रहो जब तक उसका दूसरा किनारा दिए बिन्दु को ना छू ले।

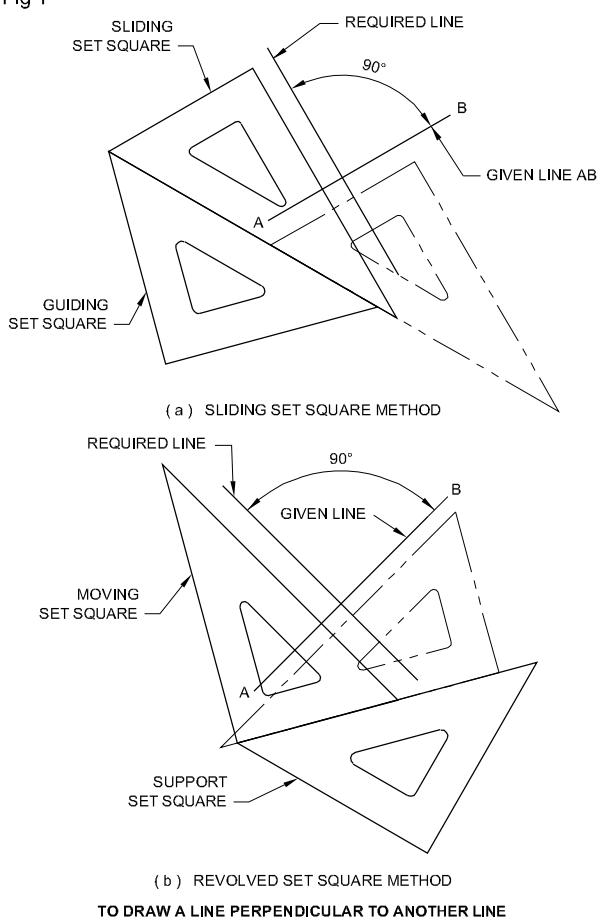
दिए गए बिंदु के माध्यम से, स्लाइडिंग सेटस्क्वायर के किनारे के साथ आवश्यक लंबवत रेखा खींचें।

तरीका - 2 (Method 2) (Fig 1b)

दिए गए लाइन के साथ मेल खाने के लिए सेटस्क्वायर को कर्ण पर रखें।

अन्य सेट स्क्वायर (मूविंग सेटस्क्वायर) को उसके किनारों में से एक के साथ रखें, Figure में दिखाए गए अनुसार मूविंग सेटस्क्वायर के लंबवत किनारे में से एक खिलाफ होता है।

Fig 1



सपोर्टिंग सेटस्क्वायर को मजबूती से पकड़े हुए, मूविंग सेट स्क्वायर को घुमायें और इसे सपोर्टिंग सेटस्क्वायर पर रखें, ताकि सेटस्क्वायर का कर्ण बिंदु से होकर गुजरता है।

Fig 1b में दर्शाया जैसे आवश्यक लंबवत रेखा ड्रा करें।

DOCN21021

ड्राइंगशीट फिक्स करना और ड्राइंगशीट को फोल्ड करने की विधि (Method of fixing drawing sheet & folding of drawing sheet)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- निर्धारित ड्राइंगशीट पर मानक फोल्डिंग मार्क, मार्किंग करें
- फाइलिंग के लिए मार्किंग के अनुसार ड्राइंगशीट को क्रम से मोड़े
- ड्राइंग शीट के विभिन्न आकार को मोड़ो
- ड्राइंग शीट का फिक्स करें।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

- बोर्ड पर ड्राइंग पेपर लगाए।
- पेपर और बोर्ड का ऊपरी किनारा समानातर रखें।
- T - स्कायर से पेपर का सामानतंर चेक करें।
- अगर पेपर सही हो तो टेप से सही करें।
- अगर पेपर एडजस्ट ना हो तो T - स्कायर के किनारों से सही करें। (Fig 1)
- यह अध्ययन कर ले कि दिये गए ड्राइंगशीट को किस क्रम में मोड़ना है।
- सबसे पहले उसे उर्ध्वाधर रूप में मोड़े।
- जरूरत के लिए क्षैतिज रूप से फोल्ड करे ताकि टाइटल ब्लाक ऊपर से दाये के नीचे दिखाई दे।
- फाइल में जमा करने के लिए फोल्डेड ड्राइंग शीट को अच्छे से लगाए।

फोल्ड A0 - शीट (Fold A0 - Sheet) (841X1189)

- अच्छे से ड्राइंग शीट पर मोड़न के निशान देखें बाए से दाए और नीचे से ऊपर की ओर प्रारंभ हो।
- (Fig 2) में दर्शाये अनुसार क्रम से बाए से मोडना शुरू करे।
- दर्शाये अनुसार क्षैतिज में मोड़े ताकि टाइटल ब्लाक ऊपर से दाये के नीचे दिखाई दे।

हर आकार की ड्राइंग शीट को मोड़ने का अभ्यास करे।

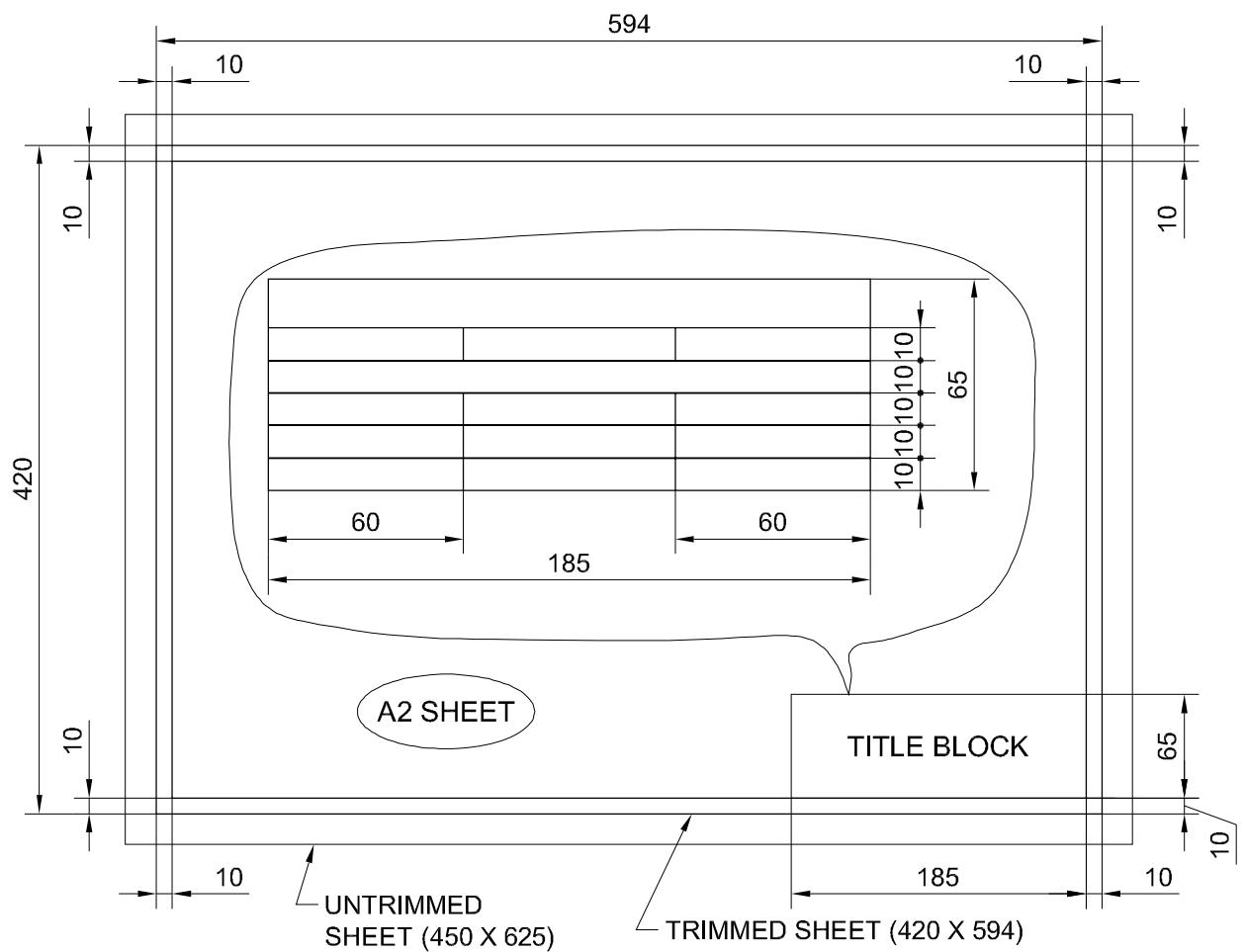
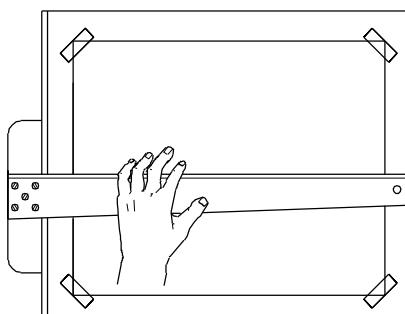


Fig 1



DCN1211H1

SCALE :	LAYOUT OF DRAWING SHEET	EX NO. 1
PROJECTION		TIME : 5hrs CODE : DCN1211H1

Fig 2

<p>A0 841 X 1189</p>			
<p>A1 594 X 841</p>			
<p>A2 420 X 594</p>			
<p>A2 420 X 594</p>			
<p>A3 297 X 420</p>	<p>FOLDING OF PRINTS</p>		

सिविल के कामों में इस्तेमाल होने वाले औजारों का मुक्त हस्त चित्र बनाओ (Draw free hand sketch of hand tools used in civil work)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- इन हाथ के औजारों जो आपकी ट्रेड में इस्तेमाल होते हैं सही अनुपात में बताइए।

कार्य 1 : इन निम्नलिखित हाथ के औजारों का चित्र फ्री हेण्ड से बनाओ।

1 बेलचा (Trowel)	9 फेस हेमर (Face hammer)
2 स्प्रिट लेवल (Sprit level)	10 क्लब हेमर (Club hammer)
3 स्पेड (Spade)	11 मेशन हेमर (Masons hammer)
4 क्रास आउट सॉ (Cross out saw)	12 स्कैच (पत्थर में आकार देने वाला हैमर) (Scutch)
5 लाइन एवं पिन (Line and pins)	13 मैलेट (Mallet)
6 लकड़ी की फ्लाट (Wooden float)	14 मेश हेमर (Mash hammer)
7 मेटल फ्लाट (Metal float)	15 मेशन स्कायर (Mason's square)
8 बुडन फर्मा (Wooden forma)	टीप : अगर जरूरत पड़े तो उनके भागों के नाम भी लिखिए।

IS 962-1989 के अनुसार सेक्शन पर सामग्री के लिए संकेत और परपरागत निरूपण (Symbols & conventional representation for materials in sections as per IS 962-1989)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- विभिन्न प्रकार के चिन्ह और संकेत की पहचान करना
- विभिन्न सामग्रीयों का विशेष रंग को जानना
- विभिन्न चिन्हों की व्याख्या किजिए
- ड्राइंग में दिखाने वाली सामग्रीयों का जरूरी चिन्ह और संकेतों का उपयोग करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : नीचे चित्र में दिए गए सभी चिन्हों को बना के देखिए।

MATERIAL	SYMBOL	COLOUR
BRICK		VERMILION
CONCRETE		HOOKERS GREEN
NATURAL OR RECONSTRUCTED STONE		COBALT BLUE
PARTITION BLOCKS		PAYNES GREY
WOOD		BURNT SIENNA
EARTH		SEPIA
HARDCORE		YELLOW OCHRE OR CHROME YELLOW
PLASTER AND PLASTER PRODUCTS		GREEN
GLASS		BLUE APPLICABLE TO LARGE SCALES ONLY
FIBRE BUILDING BOARD AND INSULATION BOARD		SEPIA
METAL SECTIONS		BLACK

दरवाजा और खिड़कियों का प्रतीकों (Symbols for Doors & Windows)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

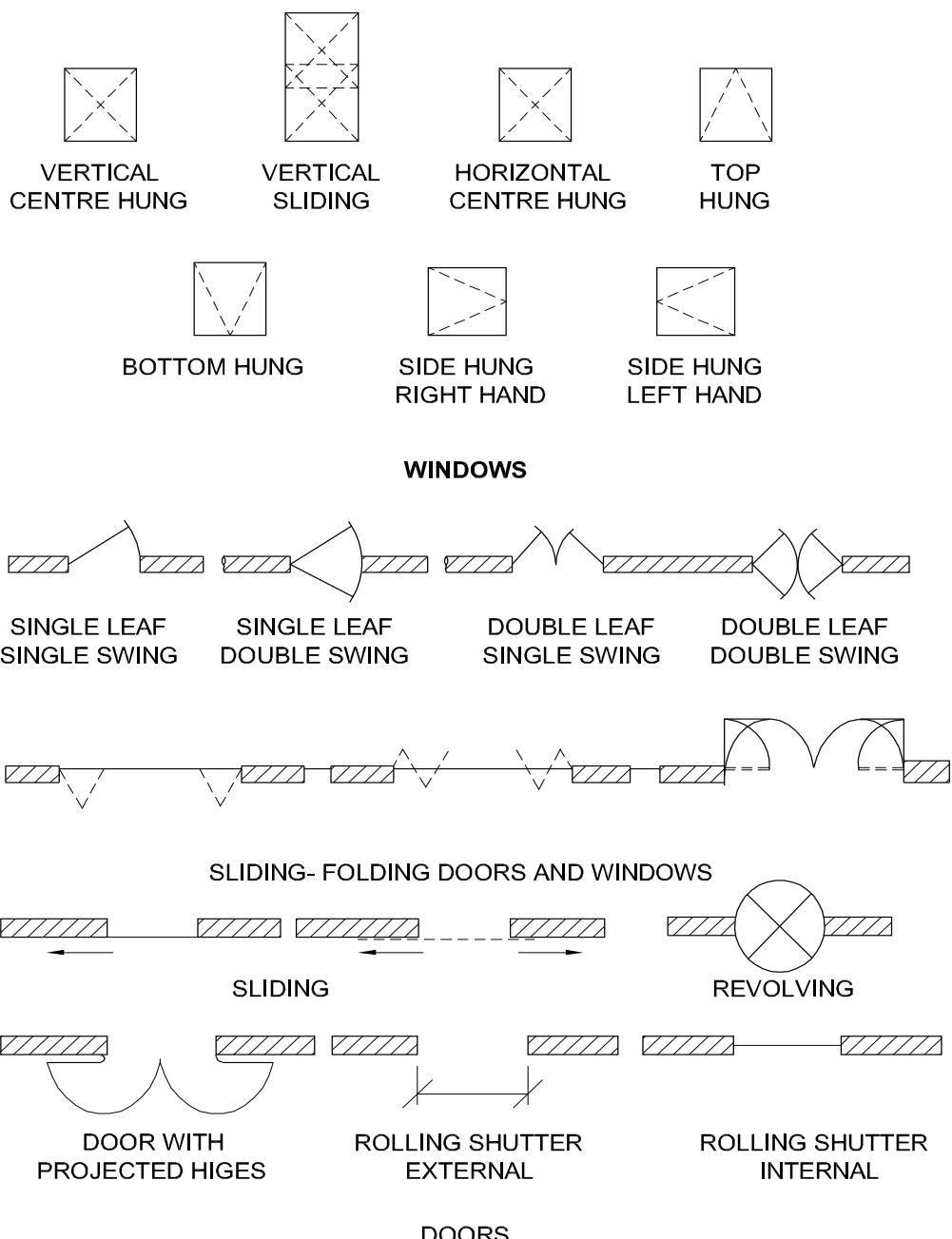
- विभिन्न ओपनिंगों के चिन्ह और संकेत की पहचान करना
- विभिन्न प्रकार के दरवाजे और खिड़कियों का चिन्ह और संकेत को बनाना
- ड्राइंग में उपयोगी विभिन्न प्रकार के ओपनिंग के लिए आवश्यक चिन्ह और संकेतों का उपयोग करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : विभिन्न दरवाजे व खिड़कियों के लिए संकेत (Symbol) ड्रा करना। (Fig 1)

- ड्राइंग की जगह पर नक्शा बनाओ जिसमें खिड़की और दरवाजे के चिन्ह हो।
- उनको प्रशक्ति करो और व्याख्या करो।
- प्रदर्शित ड्राइंग का नाम लिखो।

Fig 1



सेनेटरी के इन्स्टालेशन उसकी फिटिंग के चिन्ह (Symbols for sanitary installations and fitment)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- विभिन्न सेनेटरी और उसकी फिटिंगों के चिन्ह और संकेत बनाना
- ड्राईंग में उपयोगी सेनिटरी के इन्स्टालेशन और फिटिंगों को दिखाने के उचित चिन्ह और संकेत (**Symbols**) का उपयोग करना
- उचित चिह्नों को सही सेनिटरी और फिटिंगस दिखाने के लिए प्रयोग करना ड्राईंग में

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : विभिन्न इंजीनियरिंग चिन्ह का चित्र बनाओ

- ड्राईंग की जगह पर लेआउट बनाए ताकि विभिन्न सेनिटरी और फिटिंग चिन्ह और संकेत दिखा सके
- उनकी प्रदर्शित करना है
- उनके नाम लिखिए।

NAME	SYMBOL	NAME	SYMBOL
BATH		SHOWER TRAY	
BIDET		WASH BASIN	

SYMBOLS FOR SANITARY INSTALLATIONS-CONTD

NAME	SYMBOL	NAME	SYMBOL
CORNER LAVATORY BASIN		CLEANER'S SINK	
TRough LAVATORY, WALL TYPE		LAUNDRY SINK	
TRough LAVATORY, ISLAND TYPE		WC	
CIRCULAR WASHING FOUNTAIN		URINAL BOWL	
SINGLE SINK, LEFT HAND DRAINER		URINALSTALLS	
DOUBLE SINK, LEFT HAND DRAINER		INDUSTRIAL WASHING TROUGH	
SINGLE SINK, WITH DOUBLE DRAIN BOARD		PEDESTAL DRINKING FOUNTAIN	
DOUBLE SINK, WITH DOUBLE DRAIN BOARD		DRINKING FOUNTAIN, WALL TYPE	
		FLOOR TRAP	

SYMBOLS FOR SANITARY INSTALLATIONS

NAME	SYMBOL	NAME	SYMBOL
MANHOLE OR INSPECTION CHAMBER		STAIR	
COLD WATER CISTERNS		COOKER	
INTERCEPTING TRAP AND FRESH AIR INLET		REFRIGERATOR	
VENT INLET		WASH BOILER, 'G' GAS, 'B' ELECTRIC	
VENT OUTLET		WASHING MACHINE, WRINGE TYPE	
RAIN-WATER OUTLET		WASHING MACHINE, AUTOMATIC	
RADIATOR		CENTRIFUGAL DRYER	
UNIT HEATER		CABINET DRYER	
CONVECTOR		RACK DRYER	
SURFACE PANEL, WALL TYPE		LAUNDRY TRAY, SINGLE	
SURFACE PANEL, WALL TYPE		LAUNDRY TRAY, DOUBLE	
EMBEDDED PANEL IN CAST-IN CEILING		IRONING MACHINE	
EMBEDDED PANEL IN SUSPENDED CEILING		BUILT-IN IRONING BOARD	
EMBEDDED PANEL IN CAST-IN FLOOR		SURFACING IRONING BOARD	
UNIT HEATER		BED	
TOWEL RAIL			

FITMENT SYMBOLS

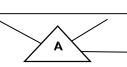
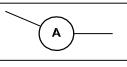
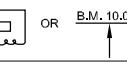
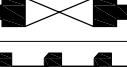
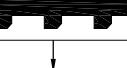
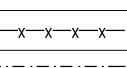
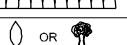
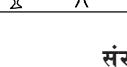
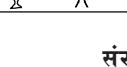
सर्वे के चिन्ह (Symbols for surveying)

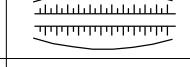
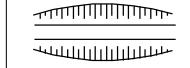
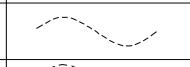
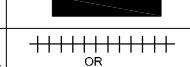
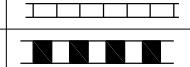
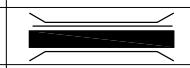
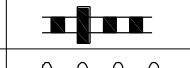
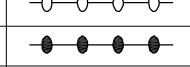
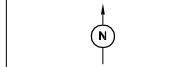
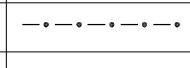
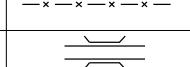
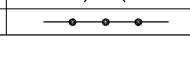
- उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे
- सर्वे को उपयोगी चिन्ह और संकेत को पहचान करना
 - सर्वे में उपयोगी चिन्ह और संकेत को बनाना
 - सर्वे कार्य के लिए उचित चिन्ह और और संकेत का उपयोग करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : सर्वे के लिए इस्तेमाल किए गए प्रतीकों को ड्रा करें।

- सर्वे के चिन्ह और सिम्बॉल को प्रदर्शित करने के लिए ड्राईंग में ले आउट करें।
- सर्वे में उपयोग किए जाने वाले चिन्ह और संकेत को बनाए।
- बनाए गए ड्राईंग में नाम लिखो।

SL. NO.	OBJECT	CONVENTIONAL SIGN	COLOUR
1.	CHAIN LINE	— · · —	CRIMSON LAKE
2.	TRIANGULATION STATION		CRIMSON LAKE
3.	TRAVERSE STATION		CRIMSON LAKE
4.	BENCH MARK	 OR 	CRIMSON LAKE
5.	BUILDING (PUCCA)		CRIMSON LAKE
6.	BUILDING (KATCHA)		BURNT UMBER
7.	TEMPLE, CHURCH, MOSQUE		CRIMSON LAKE
8.	WALL & GATE		CRIMSON LAKE
9.	BOUNDARY WITH PILLARS		CRIMSON LAKE
10.	DAM		CRIMSON LAKE
11.	CITY OR TOWN		BUILDINGS - CRIMSON LAKE ROADS - BURNT SIENNA
12.	CEMETRY		BLACK
13.	RIVER		PRUSSIAN BLUE
14.	CANAL OR STREAM (PERENNIAL)		PRUSSIAN BLUE
15.	CANAL OR STREAM (NON-PERENNIAL)		EDGES - BLACK
16.	CANAL WITH LOCK		PRUSSIAN BLUE
17.	LAKE OR POND		PRUSSIAN BLUE
18.	WELL		PRUSSIAN BLUE
19.	DRAIN (KATCHA)		PRUSSIAN BLUE
20.	DRAIN (PUCCA)		DRAIN - PRUSSIAN BLUE DIRECTION - CRIMSON LAKE
21.	WIRE FENCING	— X — X — X — X —	BLACK
22.	WOOD FENCING	— · · · · · · ·	YELLOW
23.	PIPE RAILING	— O — O — O —	BLACK
24.	BOUNDARIES	— · · · · · · ·	BLACK
25.	HEDGE		HEDGE GREEN
26.	TREE	 OR 	HEDGE GREEN

SL. NO.	OBJECT	CONVENTIONAL SIGN	COLOUR
27.	JUNGLE		HEDGE GREEN
28.	ORCHARD		HEDGE GREEN
29.	CULTIVATED LAND		DRAINS - PRUSSIAN BLUE CULTIVATION - GREEN
30.	BARREN LAND		BLACK
31.	ROUGH PASTURE		BLACK
32.	MARSH OR SWAMP		BLACK
33.	SAND HILL		BLACK
34.	EMBANKMENT		BLACK
35.	CUTTING		BLACK
36.	FOOTH-PATH		BURNT UMBER
37.	VILLAGE CART-TRACK		BURNT UMBER
38.	UNMETALLED ROAD		BURNT SIENNA
39.	METALLED ROAD		BURNT SIENNA
40.	RAILWAY SINGLE LINE	 OR 	BLACK
41.	RAILWAY DOUBLE LINE		BLACK
42.	ROAD BRIDGE		BURNT SIENNA
43.	RAILWAY BRIDGE		BLACK
44.	ROAD & RAIL LEVEL CROSSING		RAIL - BLACK ROAD - BURNT SIENNA
45.	TELEPHONE OR TELEGRAPH LINE		BLACK
46.	ELECTRIC LINE		BLACK
47.	NORTH DIRECTION		BLACK
48.	DEMARCATED PROPERTY BOUNDARY		
49.	UNDEMARCATED PROPERTY BOUNDARY		
50.	CULVERT		
51.	ELECTRIC LINE		

DCN1214E4

विद्युत चिन्ह (Electrical symbols)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- विद्युत चिन्हों और संकेत की पहचान करना
- विभिन्न विद्युत चिन्हों और संकेत को बनाना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : विद्युत में इस्तेमाल होने वाले चिन्ह बनाईए।

- दिए गए विद्युत चिन्ह बनाईए।
- बनाए गए चिन्हों का नाम लिखो।
- विद्युत में उपयोगी चिन्ह और संकेत को बनायें।

NAME	SYMBOL	NAME	SYMBOL
RELAY (AT 'N, INSERT THE NUMBER OF WAYS)		AERIAL	
SYNCHRONOUS CLOCK OUTLET		CEILING FAN	
IMPULSE CLOCK OUTLET		BRACKET FAN	
MASTER CLOCK		EXHAUST FAN	
FIRE ALARM PUSH		FAN REGULATOR	
AUTOMATIC CONTACT		COOKER CONTROL UNIT	
BELL CONNECTED TO FIRE ALARM		EARTH POINT	
FIRE ALARM INDICATOR (AT 'N INSERT NUMBER OF WAYS)		SURGE DIVERTER	
AMPLIFIER		PILOT OR CORRIDOR LAMP	
CONTROL BOARD		INDICATOR (BUZZER MAY BE ADDED, IF REQUIRED)	
MICROPHONE OUTLET		RELAY	
LOUDSPEAKER OUTLET		RESET POSITION	
RECEIVER OUTLET		HORN OR Hooter	
THIS GENERAL SYMBOL IS APPLICABLE TO ANY SYSTEM BY THE ADDITION OF AN IDENTIFYING SYMBOL (APPROPRIATE TO A PARTICULAR SYSTEM) IN THE UPPER HALF, FOR EXAMPLE, BELL SYSTEM RELAY.			
WHERE ITEMS OF OPERATIONS ARE COMBINED, THE SYMBOLS MAY BE COMBINED, FOR EXAMPLE, INDICATOR AND BELL.			

NAME	SYMBOL	NAME	SYMBOL
MAIN FUSE-BOARD WITHOUT SWITCHES,LIGHTING		COUNTER WEIGHT PENDANT	
MAIN FUSE-BOARD WITH SWITCHES,LIGHTING		ROD PENDANT	
MAIN FUSE-BOARD WITHOUT SWITCHES,POWER		CHAIN PENDANT	
MAIN FUSE-BOARD WITH SWITCHES,POWER		LIGHT BRACKET	
LIGHT PLUGS		BATTEN LAMPHOLDER	
POWER PLUG		WATER-LIGHT LIGHT FITTING	
DISTRIBUTION FUSE- BOARD WITH OUT SWITCHES, LIGHTING		BULK-HEAD FITTING	
DISTRIBUTION FUSE- BOARD WITH SWITCHES, LIGHTING		POWER FACTOR CAPACITOR (WHEN INSTALLED REMOTE FROM THE LAMP UNIT)	
DISTRIBUTION FUSE- BOARD WITHOUT SWITCHES, POWER		FLUORESCENT LIGHT (SINGLE)	
DISTRIBUTION FUSE- BOARD WITH SWITCHES, POWER		FLUORESCENT LIGHT (DOUBLE)	
MAIN SWITCHES, LIGHTING		LIGHTING OUTLET CONNECTION TO AN EMERGENCY SYSTEM	
MAIN SWITCHES,POWER		CHOKE (WHEN INSTALLED REMOVE FROM THE LAMP UNIT)	
METER		ONE-WAY SWITCH	
SINGLE LIGHT PENDANT		TWO-WAY SWITCH	
PENDANT SWITCH		INTERMEDIATE SWITCH	
		PULL SWITCH	

DCN1214E5

NAME	SYMBOL	NAME	SYMBOL
SOCKET-OUTLET,2 PIN 5 AMP		SELF-CONTAINED ELECTRIC WATER HEATER	
SOCKET-OUTLET,3 PIN 5 AMP		HUMIDISTAT	
SOCKET-OUTLET AND SWITCHCOMBINED, 2 PIN 5 AMP		BELL PUSH	
SOCKET-OUTLET AND SWITCH COMBINED, 3 PIN 5 AMP		BELL	
SOCKET-OUTLET,2 PIN 15 AMP		BUZZER	
SOCKET-OUTLET,3 PIN 15 AMP		INDICATOR (AT 'N' INSCR. NUMBER OF WAYS)	
SOCKET-OUTLET AND SWITCH COMBINED, 2 PIN 15 AMP		TELEPHONE INSTRUMENT POINT PUBLIC SERVICE	
SOCKET-OUTLET AND SWITCH COMBINED, 3 PIN 15 AMP		TELEPHONE INSTRUMENT POINT INTERNAL	
CONVECTION HEATER		TELEPHONE CABLE DISTRIBUTION BOARD PUBLIC SERVICE	
ELECTRIC UNIT HEATER		TELEPHONE CABLE DISTRIBUTION BOARD INTERNAL	
IMMERSION HEATER		TELEPHONE PRIVATE EXCHANGE PUBLIC SERVICE	
THERMOSTAT		TELEPHONE PRIVATE EXCHANGE OR INTERNAL	
IMMERSION HEATER WITH INCORPORATED THERMOSTAT			

अक्षर छापने के लिए सिंगल स्ट्रोक या डबल स्ट्रोक में मुक्त हाथों से 7:4 और 5:4 एवं उनका नाप लिखो (To print letters single stroke and double stroke by freehand IN 7:4 and 5:4 & dimensioning)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- अक्षरों का आकार पता करिए
- सही ऊचाई और चौड़ाई में अक्षरों और नम्बरों को छापने के लिए लेआउट ड्रा करे
- सिंगल स्ट्रोक अक्षर और अंक छापे
- डबल स्ट्रोक अक्षर और अंक छापे।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

- सही ऊचाई और चौड़ाई में अक्षरों और नम्बरों को छापने के लिए लेआउट ड्रा करे।
- अक्षर आकार का चयन करे और प्रत्येक अक्षर की ऊचाई और चौड़ाई की पता करे।
- अक्षरों की छापने के लिए लेआउट तैयार करे।
- अक्षरों की चौड़ाई और बीच की जगह के लिए निशान लगा दें।
- फिर खड़ी गाइड लाइन बनाए।
- मुक्त हस्त से अक्षर को H एवं HB पेसिल का प्रयोग कर छापें।

Fig 1



विशेष रेखाओं को ड्रा करना (To draw convention of lines)

उदादेश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- परम्परागत रेखाओं (**lines**) के प्रकार बनाकर वर्णन करना और स्केच बनाना।
 - रेखाओं को बनाकर ड्राईंग में अनुप्रयोग करें।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

- एक टेबल बनाए जैसे चित्र में दिया है।
 - उसमें उसका वर्णन लिखे और चित्र बनाए।

रेखा	वर्णन	सामान्य अनुप्रयोगों के लिए figure और उचित figure देखें
A	Continuous thick	A1 Visible outlines A2 Visible edges
B	Continuous thin (straight or curved)	B1 Imaginary lines of intersection B2 Dimension lines B3 Projection lines or extension line B4 Leader lines B5 Hatching B6 Outline of revolved sections in place B7 Short centre lines B8 Thread lines B9 Diagonal line
C	Continuous thin free hand	C1 Limits of partial or interrupted views & sections, if the limit is not a chain thin
D	Continuous thin (straight) with zig-zags	D1 Line (see figure)
E	Dashed thick	E1 Hidden outlines E2 Hidden edges
F	Dashed thin	F1 Hidden outlines F2 Hidden edges
G	Chain thin	G1 Centre lines G2 Lines of symmetry G3 Trajectors
H	Chin thin, thick at ends & changes of direction	H1 Cutting planes
J	Chain thick	J1 Indication of lines or surfaces to which a special requirement applies
K	Chain thin double dashed	K1 Outlines of adjacent parts K2 Alternative and extreme positions of movable parts K3 Centroidal lines K4 Initial outlines prior to forming K5 Parts situated in front of the cutting plane.

नापने के तरीके (Dimensioning techniques)

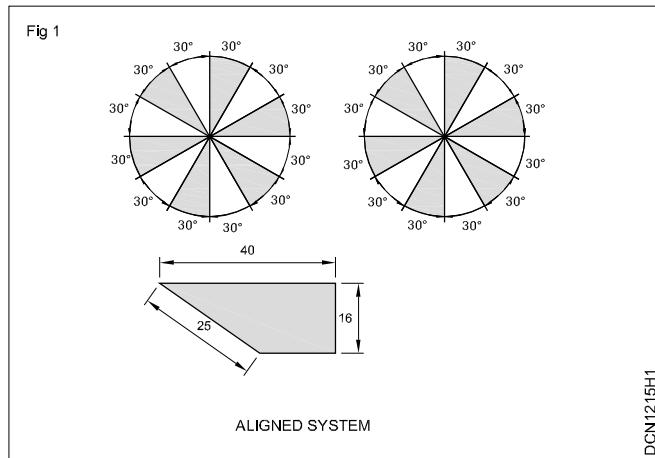
उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- विभिन्न डायरेंसिंग प्रणाली बनाना
 - अलाईंड या अनडारेक्सनल सिस्टम के द्वारा ड्राइंग का डायमेन्शन करना
 - मानक डायमेन्शनिंग प्रणाली के साथ डायरेंसन के मान की अलग-अलग व्यवस्थाओं का पालन करना।

प्रक्रिया(PROCEDURE)

डायमेन्शन के संरेखित प्रणाली से प्रदर्शित करना।

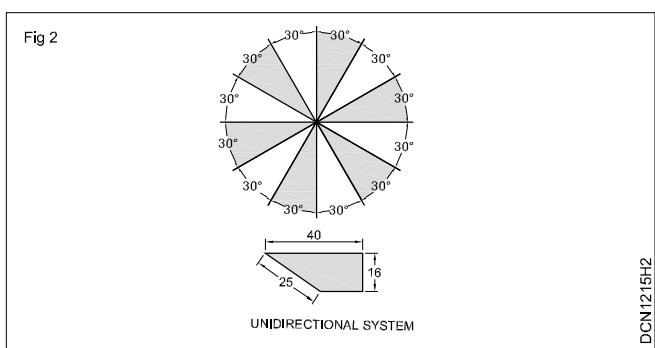
- Fig 1 से देखकर चित्र बनाए।



- Fig में डायमेन्शन लाइन दिखाइए।
- निर्देशानुसार बीच में डायमेन्शन लाईन के ऊपर डायमेन्शन का मान लिखें।

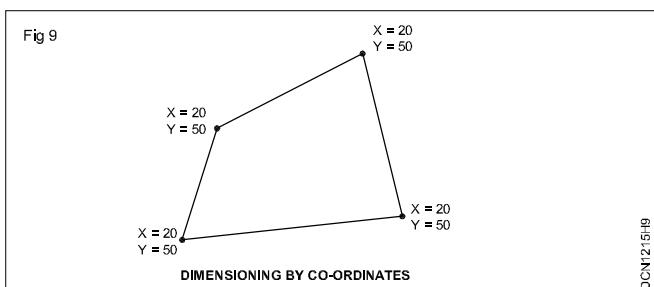
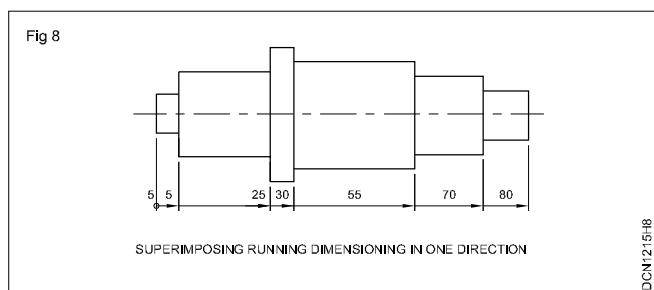
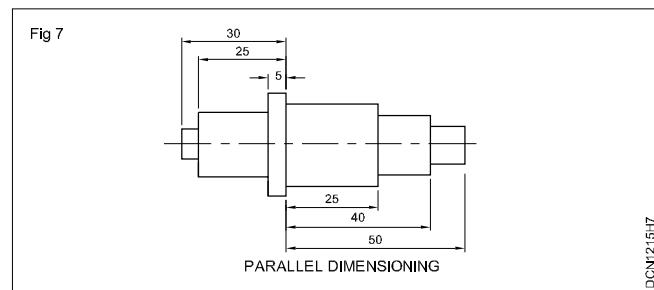
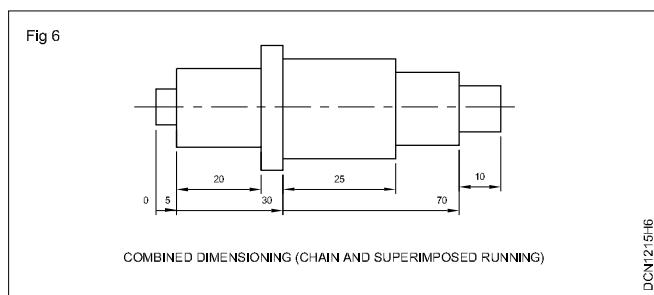
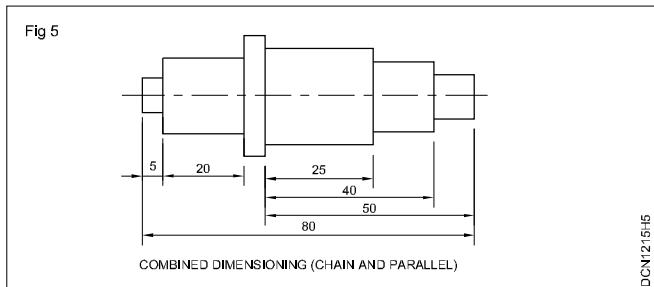
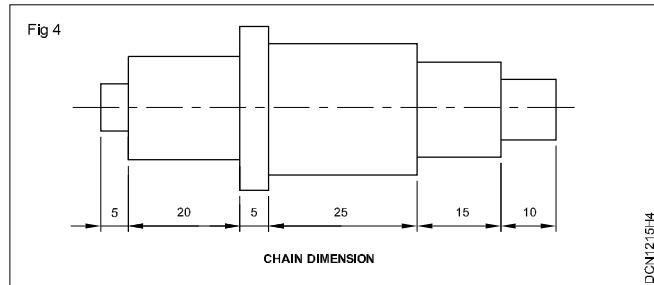
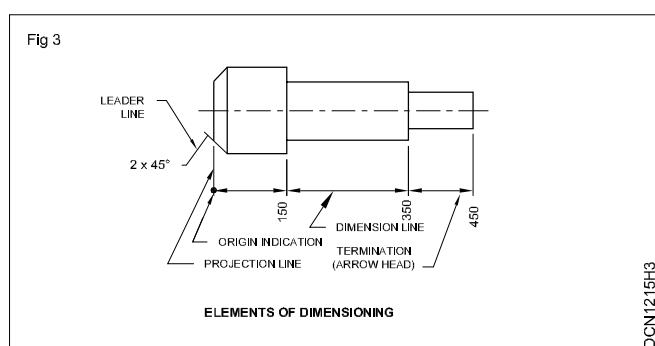
अनडारेक्सनल सिस्टम नाप का बनाने के लिए

- Fig 2 से देखकर बनाए।



- डायमेन्शन रेखाओं को चित्र में दिखाए।
- डाइमेन्शन लाइन को काटकर बीच में संख्या का मान शैटिज में लिखें।

(Fig 3 से Fig 9) मापने में प्रत्येक विभिन्न नोटेशन को दिखाने के लिए



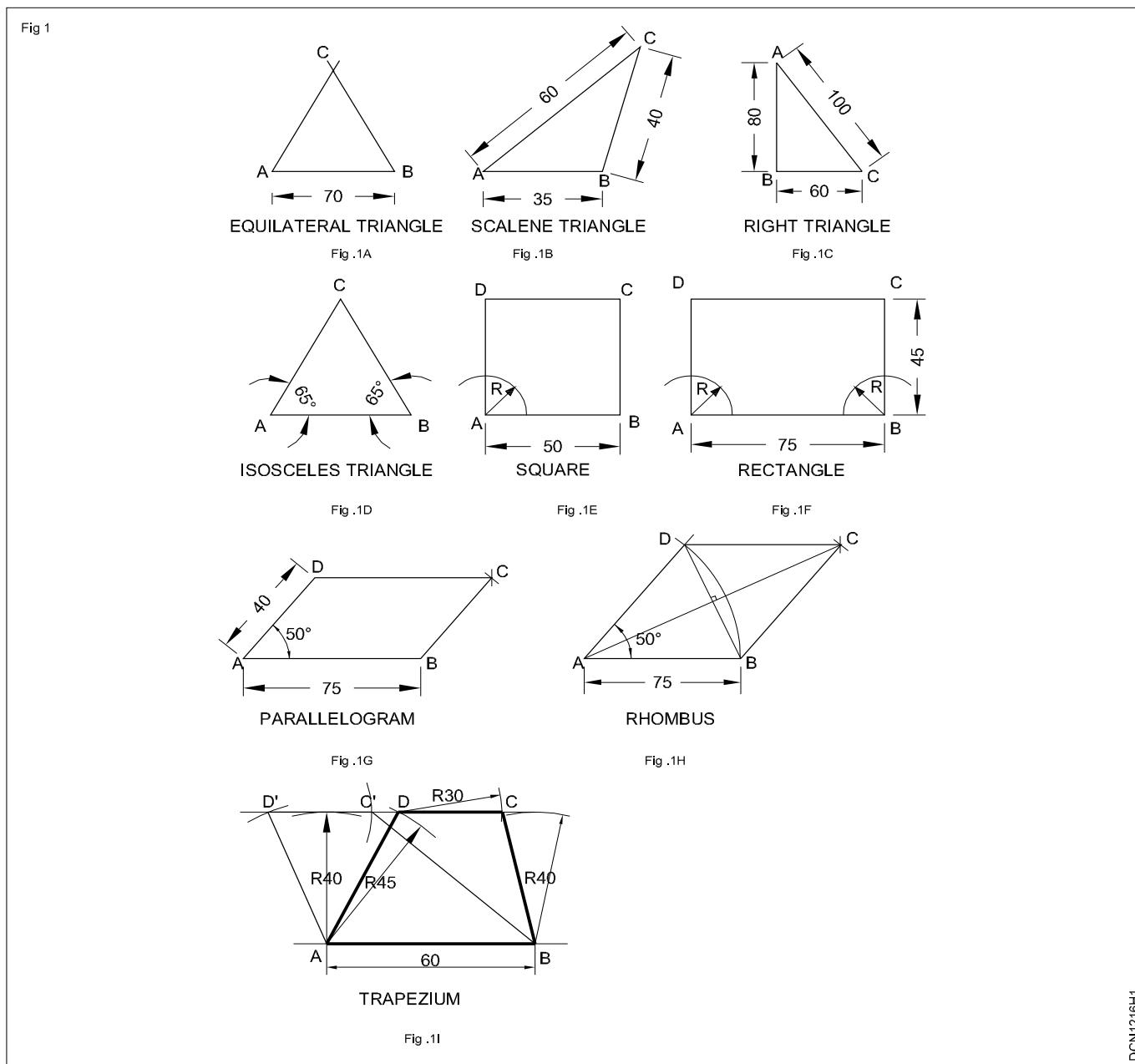
ड्राफ्टसमैन सिविल (Draughtsman Civil) - बेसिक इंजीनियरिंग ड्राइंगप्लेन जीयोमेट्रिकल फिगर का संरचना (Construction of plane geometrical figures)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- समभुज त्रिभुज बनाए
- अधिककीय त्रिभुज बनाना
- समर्भण बनाना
- समवाहू बनाना
- क्वाड्रिलिरेटरल श्रीकोण बनाए।

प्रक्रिया (PROCEDURE)**कार्य 1 : समभुज त्रिकोण बनाए (Fig 1A)**

- एक क्षेत्रिज लाईन 70mm की बनाए नाम दें AB।
- पहले A बिन्दु से, एक जैसे उसका रेडियस AB की लाम्बाई का त्रिज्या लेकर आर्च बनाए।



- ऐसे ही, B बिन्दु से आर्क बनाए लाईन AB की लम्बाई का जो पहले वाले को करें।
 - कटे बिन्दु को C नाम दें।
 - फिर AC और BC को जोड़ दें एक त्रिकोण बनाने के लिए।
 - जो त्रिभुज बना वो समभुज त्रिभुज है।
-

कार्य 2 : एक स्केलिन श्रीकोण त्रिभुज बनाए (Fig 1B)

तीनों भुजाओं की लंबाई है AB = 35mm, AC = 60mm और BC = 40mm

- एक आधार लाईन AB = 35mm
- 'A' को केन्द्र मानकर आर्च बनाओ त्रिज्या 60mm आर्च बनाओ।

- 'B' को केन्द्र मानकर 40mm का आर्च बनाओ जो पहले वाले आर्क को C पर काटे।
 - फिर CA और CB, को मिला दें, ABC समभुज त्रिभुज तैयार है।
-

कार्य 3 : एक सम कोण का आर्च त्रिभुज बनाए (Fig 1C)

AB = 80mm, BC = 60mm त्रिभुज की बनाए।

- एक क्षैतिज रेखा BC 60mm लम्बाई की बनाए।
- वहां से एक अधोलम्ब B 80mm लम्बाई की खींचे।

- फिर AC को मिला दें।
 - ABC जो बना वह एक सम कोण का त्रिभुज है।
-

कार्य 4 : एक आईसासेल्स त्रिभुज बनाना (Fig 1D)

AB = 50mm and $\angle CAB = \angle ABC = 65^\circ$

- एक लाईन BC = 50mm की बनाए।
- A और B के बीच एक कोण 65° पर सेट करें।

- लाईन को आगे बढ़ाए जहाँ वह C पर मिले, ABC जो बना वह एक आईसासेल्स त्रिभुज है।
-

कार्य 5 : क्याडरीलेटरल त्रिभुज बनाए

Constructing square (Fig 1E)

एक वर्गाकार जिसकी भुजा 50mm है अधोलम्ब के द्वारा

- एक लाईन AB 50mm लंबी बनाए।
- A को केन्द्र, फिर एक आर्क जिसकी त्रिज्या 'r' जितने में वो AB लाईन को छुएं P पर।
- 'P' को त्रीजया मानकर और केन्द्र मानकर 'r' लेकर आर्क बनाओ जो 'Q' को काटे।

- Q को केन्द्र मानकर और त्रिज्या 'r' से दूसरा आर्क 'R' बनाओ।
 - QR को S काटो और आगे बढ़ाए।
 - ऊपर 50mm AS को बढ़ाई गई लाईन AD = 50mm.
 - बिन्दु B और D से, समानांतर AB and AD और स्कायर ABCD पूरा करें।
-

कार्य 6 : आयता संरचना करना। (Fig 1F)

- भुजा 75mm और 45mm
- रेखा 75mm पर एक रेखा ड्रा करें।
- A से B की तरफ एक अधोलम्ब बनाए।
- उसे C और D के रूप में नाम दें AD=BC=45mm
- फिर CD मिला कर आयत पूरा करें।

कार्य 7 : समानांतर चर्तुभुज बनाए (Fig 1G)

भुजा = 75mm एवं 40mm, इनके बीच कोण : 50° , 75mm लंबी लाईन AB बनाओ

- फिर लाईन AD बनाओ 40mm की और एक कोण 50° AB तक।
- D को केन्द्र मानकर AB के बराबर त्रिज्या का एक आर्क बनाए।

- B को केन्द्र मानकर एक आर्क AD के बराबर त्रिज्या एक आर्क बनाए, ऊपर की ओर ऐसे कि वे एक बिंदु C पर मिले।
- फिर DC और BC को जोड़ दे, ABCD दिया गया समानांतर चर्तुभुज बन गया।

कार्य 8 : समचतुर्भुज बनाए (Fig 1H)

- पहले दो एडजेसेंट लाईन AB और AD बनाए 75mm की 50° के कोण पर।
- B और D को केन्द्र मान R75 ड्रा करे जो C बिंदु पर अर्त्त विभाजक करे।

- फिर DC और BC को जोड़ दे, ABCD दिया गया समचतुर्भुज बन गया।

कार्य 9 : समलम्ब बनाए (Fig 1I)

समानांतर रेखा AB = 60mm और CD = 30mm समानांतर भुजा के बीच दूरी = 40mm, की दूरी, भुजा DA = 45mm.

- एक आधार AB को 60mm का बनाए।
- फिर त्रिज्या 40mm, आर्क बनाए A से B तक।
- एक टेन्जेन्टल लाईन ड्रा करें।
- फिर आर्क 45mm त्रिज्या का बनाए और A को केन्द्र, लाईन को दो जगह पर D और D' पर काटे।

- फिर D या D' से 30mm दाई भुजा पर निशान लगाए उसे C या C' कहे।
- फिर B एवं C या C' को मिला दे।
- A और D या D' दिया गया समलम्ब को मिला ले, .ABCD या ABC'D' तैयार है।

इन सभी फिगरों को अलग-अलग अपने तरीकों से करने का अभ्यास करे।

बहुभुज आकृति बनाए (To construct polygons)

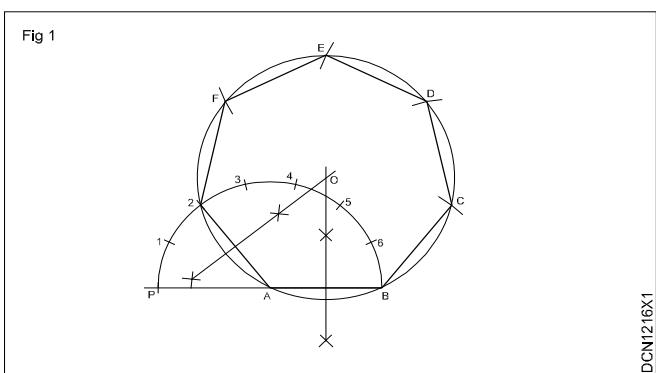
उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- दी गई जानकारी से बहुभुज आकृति बनाना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : सप्तभुज 30 mm भुजा का

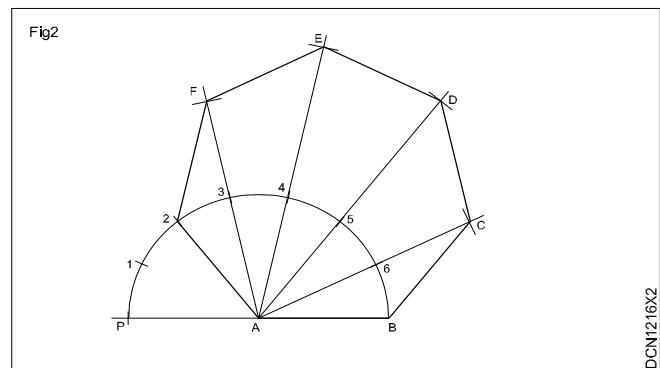
सेमी सरकुलर विधि (Fig 1) प्रकार A।



- रेखा AB = 30mm बनाए।
- एक सुविधाजनक लंबाई के लिए BA को विस्तार करें।
- A को केन्द्र मान कर AB त्रिज्या का आधा वृत्त बनाओ।
- फिर आधेवृत्त को 7 भागों में बराबर काट दो।
- उनको नाम दो P से शुरू करके 1,2,3,4,5,6 दो।
- फिर अभिलंब बराबर काटने वाली 2A और AB को O त्रिज्या पर काटो।
- 0 को केन्द्र मान OA या OB को त्रिज्या मान एक वृत्त बनाओ।
- फिर बिंदु C,D,E,F और 2 को वृत्त में ऐसे डालो BC = CD = DE = EF = F2 = AB = 2A

- BC, CD, DE, EF और F2 को मिलादो।
- ABCDEF2 एक आवश्यक सप्तभुज है।

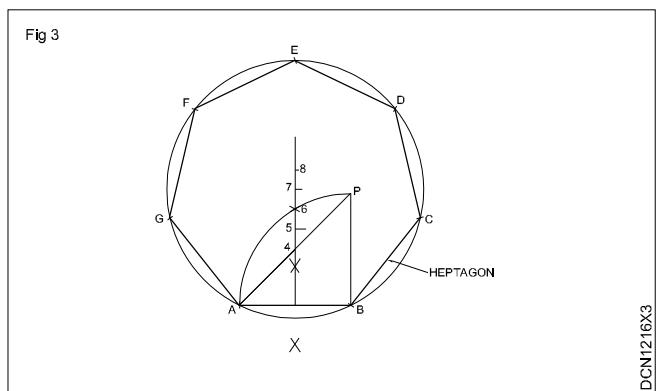
B-प्रकार समी सर्कल विधि (Fig 2)



A प्रकार के तरीके को मानकर अर्धगोले को बराबर 7 भाग में बाटं ले।

- A2 को मिलाए।
- फिर A3, A4, A5 और A6 को मिला दें और आगे बढ़ा दें।
- केन्द्र B और त्रिज्या AB बनाकर आर्क द्वारा AB को काटकर A6 को C तक बढ़ाए।
- C को केन्द्र मानकर उसी त्रिज्या का आर्क को लाइन A5 को D पर काटे।
- फिर बिन्दु E एवं F को एक साथ प्रदर्शित करें।
- फिर BC, CD, DE, EF और F2 को मिला दें।
- ABCDEF2 एक दिया गया सप्तभुज है।

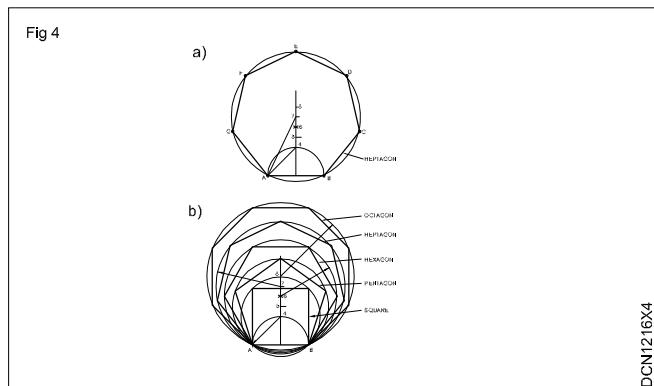
परपेन्डीकुलर बाइसेक्टर तरीका - प्रकार A (Fig 3)



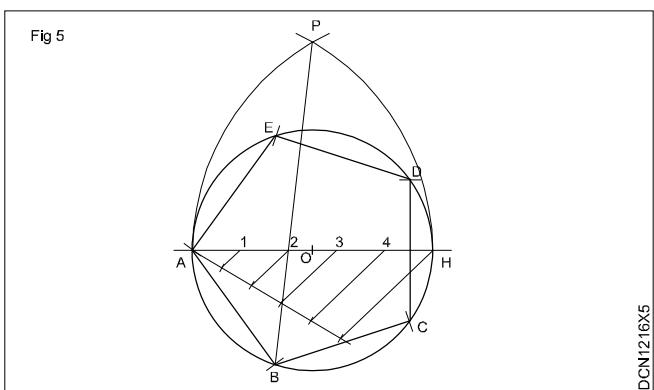
- लाइन AB को 30mm बराबर का बनाओ।
- फिर B, पर लाइन BP को AB के अभिलम्ब और AB बराबर ड्रा करो।
- AP को जोड़ दो।
- BA पर केन्द्र B से त्रिज्या लेकर आर्क AP ड्रा करें।
- फिर बाईसेक्ट AB और एक बाईसेक्टर काटनी हुए लाइन AP और आर्क AP 4 और 6 पर।
- 5 के मध्य बिन्दु पर 4-6 का केन्द्र बनादो।

- फिर 6-7, 7-8, 8-9, 9-10 को 4-5 के बराबर सेटआफ कर दो।
- 7 को केन्द्रमान, 7A का त्रिज्या, फिर वृत्त AB बनाओ।
- फिर उसकी परिधी पर BC, CD, DE, EF, FG, AB के बराबर काटो।
- फिर BC, CD, DE, EF, FG और GA को मिला दो।
- ABCDEFG एक सप्तभुज तैयार है।
- फिर बिन्दु 5 को केन्द्र 4 और 6 मध्य बिन्दु पर मार्क करो का (Fig 4a) और सप्तभुज पूरा करें।

इन तरीके से सप्तभुज विभिन्न भुजा के भी बना सकते हैं। (Fig 4b)



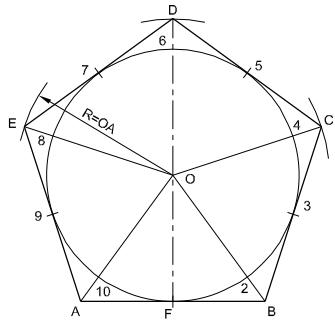
व्यास 80 mm के एक वृत्त के अन्दर पेन्टागन (Fig 5)



- एक लाइन AH 80mm ड्रा करो के बराबर।
- 'O' को केन्द्र मानकर OA को त्रिज्या मानकर एक वृत्त बनाए।
- फिर AH को 5 बराबर भागों बाटों (सभी साईड के कई बराबर भागों में)।
- A और H को केन्द्र मान AH को त्रिज्या, आर्क बनाए जो P पर मिले।
- फिर P2 को मिलाकर आगे बढ़ाए जो वृत्त B पर मिले।
- BC, CD, DE, EF, AB के बराबर वृत्त सेट करे।
- सारे बिन्दुओं को जोड़ दे।
- ABCDEF दिया हुआ पंचभुज है।

80mm व्यास के एक वृत्त के बाहर पंचभुज (Fig 6)

Fig 6

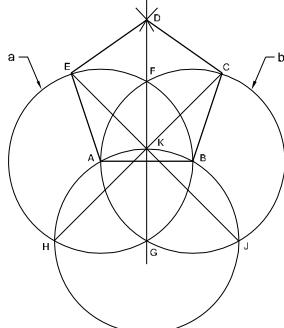


DCN1216X6

- O को केन्द्र मानकर OF को त्रिज्या मान एक 80mm का गोला बनाए।
- फिर लाईन DF को खड़ी बनाए वृत्त के ऊपर।
- उसको 10 बराबर भाग में बाँटे (Twice as many equal parts as the number of sides)।
- बिन्दु 1,3,5,7 और 9 पंचभुज के टेंजेन्ट बिन्दु हैं।
- 02, 04, 06, 08, 010 को मिलाए और बढ़ाय एक सुविधाजनक लंबाई तक।
- बिन्दु 1 के माध्यम से वृत्त की एक स्पर्श रेखा बनाएं (F)।
- टेंजेन्ट लाईन 0-2 और 0-10 लाईन की A और B पर काटेगी।
- बिन्दु 3,5,7,9 पर स्पर्शरेखा बनाएँ और उसी तरीके से C,D, और E को लोकेट करें।
- BC, CD, DE, EA को मिला दें।
- ABCDE एक आवश्यक पेन्टागन है।

तीन वृत्त का तरीका (Fig 7)

Fig 7



DCN1216X7

पंचभुज 38mm भुजा का

- एक लाईन AB 38mm बहुभुज की बनाए।
- फिर दो गोले त्रिज्या बराबर की ओर AB, केन्द्र A एवं B, जिसे 2 बिन्दु पर F और G पर काटे।
- G और F को मिलाकर ऊपर बढ़ाए।
- AB को त्रिज्या मानकर G को केन्द्र एक वृत्त बनाए जो A और B द्वारा H और J, को काटे FG को K पर।
- HK को मिलाकर बढ़ा दे जो वृत्त को C पर काटे।
- JK को मिलाकर बढ़ाए जो गोले (a) को E पर काटे।
- फिर AE और BC मिलादे।
- E और C का केन्द्र, AB त्रिज्या, आर्क बनाए D पर काटे।
- ED और CD को मिलाए, ABCDE एक पंचभुज बन गया।

ड्राफ्टसमैन सिविल (Draughtsman Civil) - बेसिक इंजीनियरिंग ड्राइंग

साधारण या प्लेन मापनी, तुलनात्मक मापनी, विकर्ण मापनी, वर्नियर स्केल और कार्ड का स्केल मापनी का संरचना (To construct plain scale, comparative scale, diagonal scale, vernier scale and scale of chords)

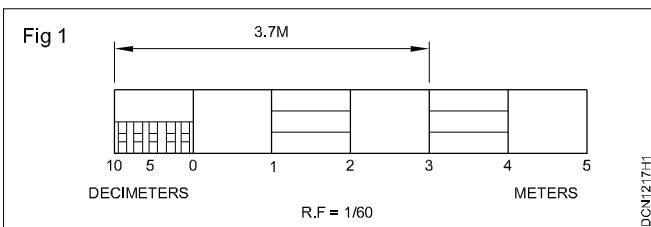
उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- स्केल का R.F. पता करो
- ड्राईंग पर स्केल की लम्बाई ज्ञात करना
- साधारण मापनी, तुलनात्मक मापनी, विकर्ण मापनी और वर्नियर मापनी बनाना
- स्केल पर दूरी पर निशान लगाएं
- कोर्ड एक स्केल बनाएं।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : प्लेन स्केल 1:60 बनाये जिसमें का मीटर और डेसीमीटर में प्रदर्शित करे और जिससे 6 m लम्बी दूरी नाप सकें और उससे 3.7m दूरी पर निशान लगाएं।

- $R.F = \text{ड्राईंग का नाप}/\text{सही नाप} = 1\text{cm}/60\text{cm} = 1/60$
- स्केल की लम्बाई $= R.F. \times \text{मापी गई वास्तविक लम्बाई}$
- स्केल की लम्बाई $= 1/60 \times 6\text{m} = 1/10\text{m} = 10\text{cm}$
- एक लेटी हुई लाईन बनाए 10cm लम्बी (Fig 1)



- एक आयताकार $10\text{cm} \times 0.5\text{ cm}$ नाप का बनाए।
- फिर उसे 6 बराबर भाग में बाँट दे। सभी 1m को प्रदर्शित करें।
- पहले मुख्य डिवीजनों के अंत में '0' मार्क करें। और प्रत्येक बाद के विभाजन के अंत में 1,2,3,4 और 5 इसकी दाहिने ओर।
- फिर पहले भाग को 10 बराबर भाग में फिर बाटे सब डिवीजन 1dm प्रत्येक प्रदर्शित करें।

स्वयं से सवाल को हल करें

- एक स्केल बनाए $RF \frac{1}{20}$ का 10cm को मापे और निशान लगाए।

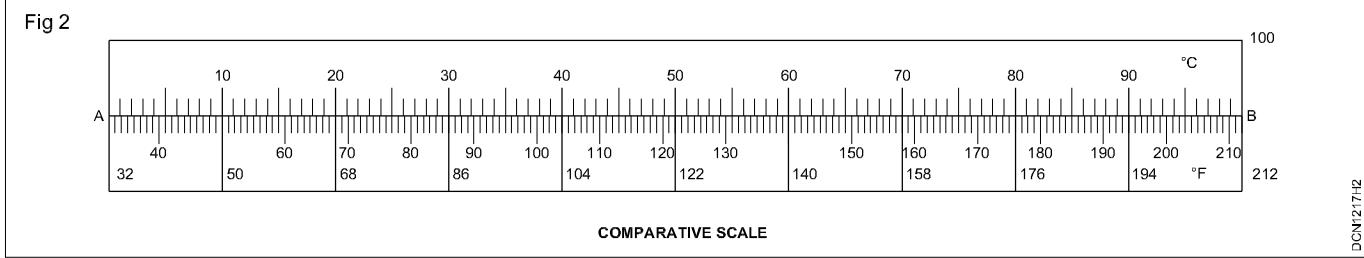
1.2m स्केल में

- एक प्लेन स्केल $RF \frac{1}{40}$ का मीटर में और डेसीमीटर को मापे और 3.7m दूरी पर निशान लगा दो।
- उस सह-भाग बनाने के लिए लाईन पहले से छोटी खींचिए।
- सभी में वैकल्पिक (Alternate) डिवीजनों और सब डिवीजनों के बीच में मोटी और गहरी (Dark) क्षैतिज रेखाएं खींचें। इससे माप लेने में मदद होगी।
- स्केल के नीचे, METERS दाँयी तरफ, DECIMETERS बाँयी तरफ और R.F मध्य में छापे।
- स्केल पर 3.7 m चिन्हित करें = शून्य के दाईं ओर 3 मुख्य विभाजन + शून्य के बाईं ओर 7 उप विभाजन।

कार्य 2 : एक स्केल बनाओ जो फेरेनाईट ($^{\circ}\text{F}$) को सेल्सियस $^{\circ}\text{C}$ में बदले (Fig 2)

- एक लाईन AB of 15cm लम्बी (उपर भाग $^{\circ}\text{C}$ जैसे में पढ़ेंगे और नीचे की भाग का $^{\circ}\text{F}$ जैसे पढ़ेंगे)।
- उसे 10 बराबर भागों में बाँटें।
- $^{\circ}\text{C}$ स्केल के लिए उपर तरफ 0,10,20,...100 मार्क करें और $^{\circ}\text{F}$ स्केल के लिए नीचे की तरफ 32,50,68,... 212 मार्क करें, $^{\circ}\text{F}$ स्केल के लिए 180 विभाजन दिखाये गये हैं।
- $^{\circ}\text{C}$ की ओर 1 भाग को 10 बराबर भाग में बाँटें (हर भाग 1°C प्रदर्शित करें)।
- $^{\circ}\text{F}$ स्केल पर 1 भाग को 18 बराबर भाग में बाँटें (हर भाग 1°F प्रदर्शित करें)।
- दूसरे अंकों पर निशान लगाओ और स्केल की ड्राईंग पूरी करों।

Fig 2



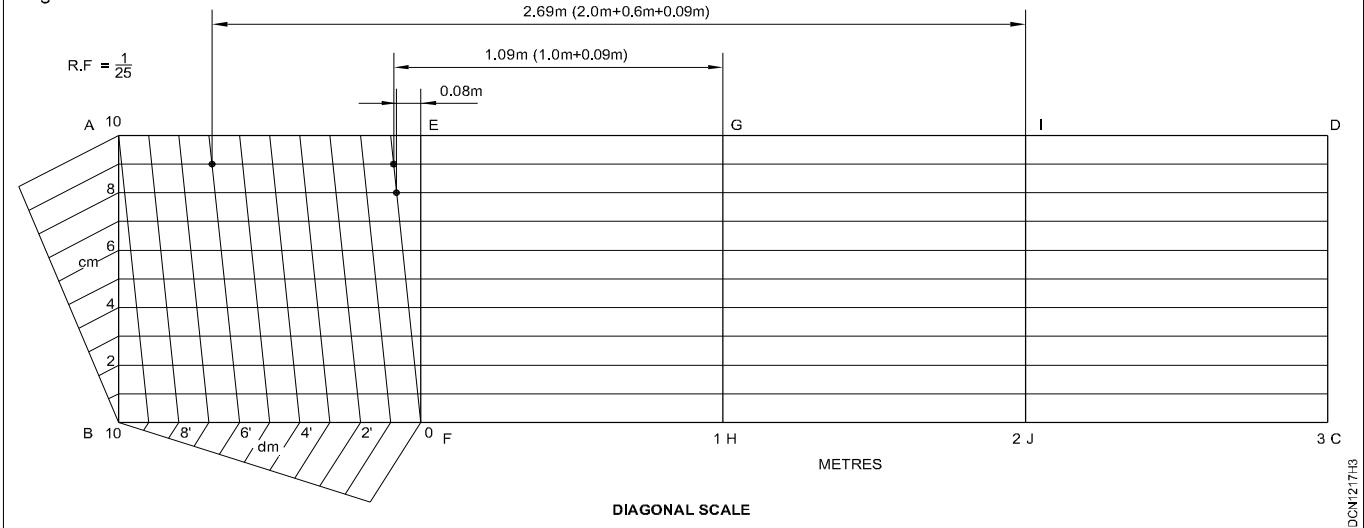
कार्य 3 : एक विकर्ण स्केल बनाए 4m लम्बाई की और उसपे 2.69m, 1.09m और 0.08m दिखाए (RF = 1/25) (Fig 3)।

लम्बाई स्केल की = $RF \times$ लम्बाई नापी हुई =

$$\frac{1}{25} \times 4\text{m} \times 100 = 16\text{cm}$$

- एक आयत ABCD 16cm x 4cm को ड्रा करें।
- आयताकार ABCD को 4 बराबर भाग में बाँटे और EF, GH और IJ को निशान लगाए और प्रत्येक विभाजन एक मीटर का प्रतिनिधित्व करता है।
- AB 10 बराबर भाग में बाँटें 1₁, 2₁, 3₁.....10₁ करके मार्क करें।
- फिर क्षैतिज पर रेखा बनाये बिन्दु 1, 2..... आदि।
- BF को 10 बराबर भाग में बाँटें और 1'2'3' आदि नाम दे और प्रत्येक विभाजन 10cm (1dm) प्रतिनिधित्व करता है।
- फिर विकर्ण को 10 बराबर आयताकार पहले 1st (नीचे) ब्लाक ABFE और विकर्ण स्केल को पूरा करें।
- EF पर मीटर को पढ़े या उसके समानांतर रेखा को GH, IJ और DC डेसीमीटर को उन बिन्दु पर पढ़े जहां कणरेखा काट रहे हैं समानांतर रेखाओं को जो AB के भाग हैं।
- 2.69 पर निशान लगाए विकर्ण स्केल हो। (Fig 3)
- मीटर भागों पर 2.00m
- डेसीमीटर भागों पर 0.60m
- का विकर्ण भाग पर 0.09
- (Fig 3) में 1.09m और 0.08m को भी ऐसे ही निशान लगाई।

Fig 3



कार्य 4 : एक वरनियर स्केल बनाए $RF = \frac{1}{25}$ ताकी सेन्टी मीटर को 4m, 3.72m और 2.74m पढ़े (Fig 4)

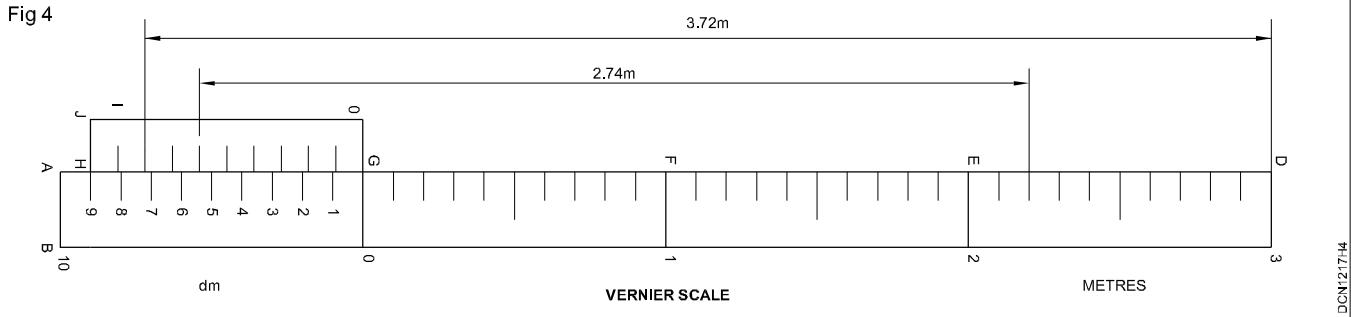
स्केल में लम्बाई = $\frac{1}{25} \times 4\text{m} \times 100 = 16\text{cm}$.

- एक आयताकार ABCD (16cm x 1cm) का मेन स्केल पर बनाए।
- फिर उसे मेन स्केल में 4 भाग बराबर के काटे जो 1m प्रतिनिधित्व और करता है।

फिर हर लाईन AG, GF, FE और ED को 10 बराबर भागों में बाँटें और प्रत्येक भाग एक मेन स्केल डिविजन होगा (1 dm)।

- एक दूसरा आयताकार GO, J, H को दूसरी स्केल (वरनियर) में 9cm लम्बाई पर रखें (9 dm)।
- फिर GH को 10 बराबर भाग में बाँटे सेकेन्डरी (वर्नियर स्केल) और वरनियर स्केल को पूरा करो।

सबसे छोटे मेन ब्लाक और वरनियर साईड पोरशन जैसे Fig 4 में दिया है साथ ही Fig 5 में अधिक विवरण है।



कार्य 5 : एक रेट्रोग्रेड वरनियर स्केल बनाए (Fig 5)

$$RF = \frac{1}{25}; \text{ लीस्ट काउन्ट } 1\text{cm}, \text{ अधिकतम लम्बाई: } 4\text{m}$$

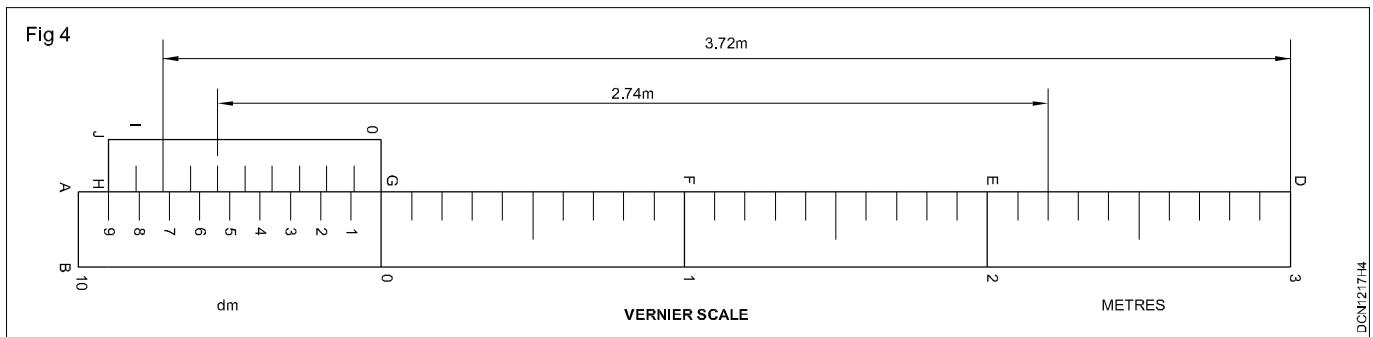
$$\text{स्केल की लम्बाई: } \frac{1}{25} \times 4\text{m} \times 100 = 16\text{cm}$$

- मैंन स्केल को 4 भागों में बाटे सब 1m को प्रदर्शित करे।
- मैंन स्केल के बाँये सिरे को अस्थायी रूप से एक विभाजन द्वारा बढ़ाए।
- दूसरी स्केल (वर्नियर) 11 MSD लम्बाई जैसा दिखाई गई ड्रा करे।
- फिर दूसरी स्केल को 10 बराबर भाग में बाँटे हर भाग 1.1 dm या 0.11mm हो और ऐसे रेट्रोग्रेड वरनियर स्केल पूरा हुआ।

निशान को पढ़ने के लिए Fig 5 देखें

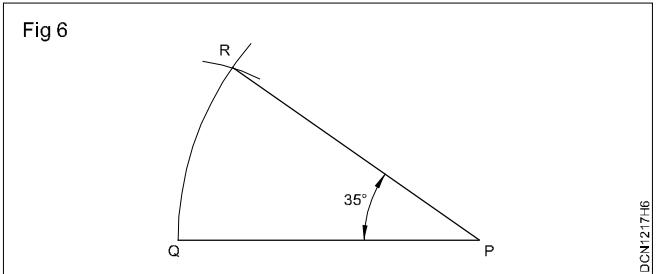
$$(i) 0.21\text{m} = 0.1 + 0.11 = 0.21$$

- 0 को मानकर वरनियर स्केल, एक भाग दाईं साईड और 1 भाग को बाईं साईड।
- फिर उसकी बड़ी लाईन को बढ़ाए और निशान को पढ़े लगाएँ।
- (ii) $2.74\text{m} = 2.3 + 0.44 = 2.74$
- वर्नियर स्केल पर 4th डिविजन को मार्क करो जो 'O' से 0.44 प्रतिनिधित्व करता है और मेइन स्केल पर 2.3m मार्क करो।
- एक्स्टेंशन लाईन ड्रा करो और निशान को पढ़े।
- (iii) $3.89\text{m} = 2.9 + 0.99$
- वर्नियर स्केल पर 9th डिविजन मार्क करों जो 'O' से 0.99m प्रतिनिधित्व करता है और मेइन स्केल पर 2.9m मार्क करो।
- फिर बड़ी लाईन पर जो संख्या आए उसे निशान लगाओ।



जीवा (Chord) स्केल का संरचना करना और एक 35° का कोण बनाना। (Fig 6, 7)

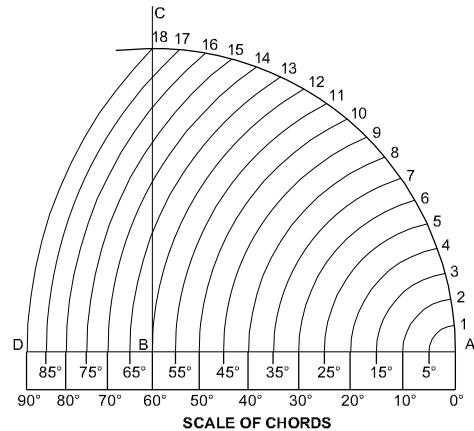
- एक क्वाडरेन्ट ABC ड्रा करो और AB लाईन को आगे बढ़ाए।
- 'A' को केन्द्र और AC को त्रिज्या मान, आर्क CD बनाए (Now AB represents the chord of arc CD)।
- फिर आर्क AC को 18 बराबर भाग में बाँटों, की हर भाग 5° कोण का हो।
- 'A' को केन्द्र मानकर, त्रिज्या $A_1', A_2', \dots, A_{18}'$ से आर्क ड्रा करें जो DA लाईन को अन्तर विभाजक करता है और Fig 5 में दर्शाया जैसे 5° , 10° 90° मार्क करें।



कोण 35° पर बनाने के लिए

- एक लाईन $PQ = AB$ के बराबर बनाए।
- 'P' को केन्द्र और PQ को त्रिजया मान, आर्क बनाए।
- फिर कमपास सेट करें $A-35^\circ$ और 'Q' को केन्द्र मान, एक आर्क को काटे जो पहले वाले आर्क को R पर काटे।
- फिर PR को मिला दे सीधी लाईन से और अब RPQ का कोण है 35° ।

Fig 7



DCN1217-H7

आर्थोग्राफिक के तीन व्यू - प्रोजेक्शन लाइन का, प्लेन, सालिड आब्जेक्ट और सालिड का सेक्सन (Three views in orthographic - Projection of line, plane, solid object and section of solids)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- फर्स्ट एंगल प्रोजेक्शन विधि से ड्रा करना
- थर्ड एंगल प्रोजेक्शन विधि से ड्रा करना।

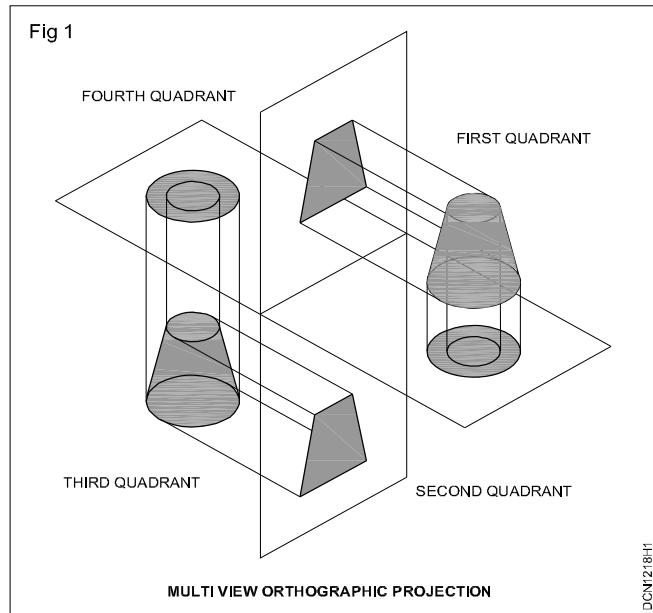
प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : फर्स्ट एंगल प्रोजेक्शन। (Fig 1)

- पहली दिशा को मानकर व्यू बनाए।
- सामने ऊपर से व्यू नीचे जाएगा।
- नीचे का व्यू ऊपर में बनेगा।
- बाए का व्यू दाये जाएगा।
- दाँए का व्यू बाँए में बनेगा।
- पीछे का व्यू को बाए या दाए जहां सही हो वहा बनेगा।

कार्य 2 : थर्ड एंगल प्रोजेक्शन। (Fig 1)

- सामने दिशा को मानकर व्यू बनाएँ।
- टाप व्यू ऊपर बनेगा।
- बाटम व्यू नीचे बनेगा।
- बाएं का व्यू बाँए में।
- दाँए का व्यू दाँए में बनेगा।
- पीछे का व्यू दाए या बाए जहाँ सही रहे वहाँ बनेगा।



DCN218H1

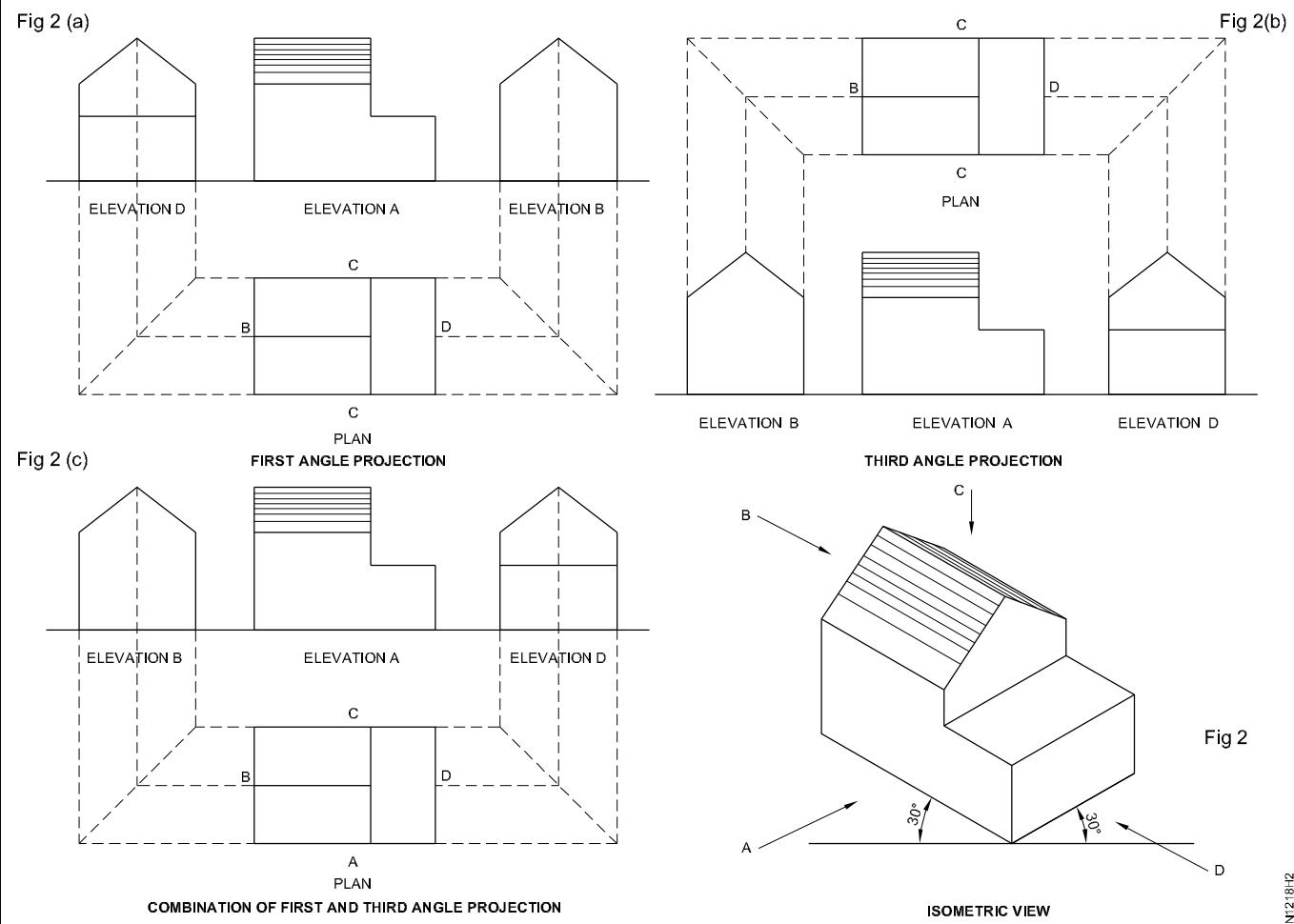
कार्य 3 : प्लान, इलिवेशन और सार्वांकीय व्यू को फर्स्ट एंगल प्रोजेक्शन में बनाए। (Fig 2 (a))

कार्य 4 : प्लान, इलिवेशन और सार्वांकीय व्यू को थर्ड एंगल प्रोजेक्शन में बनाए। (Fig 2 (b))

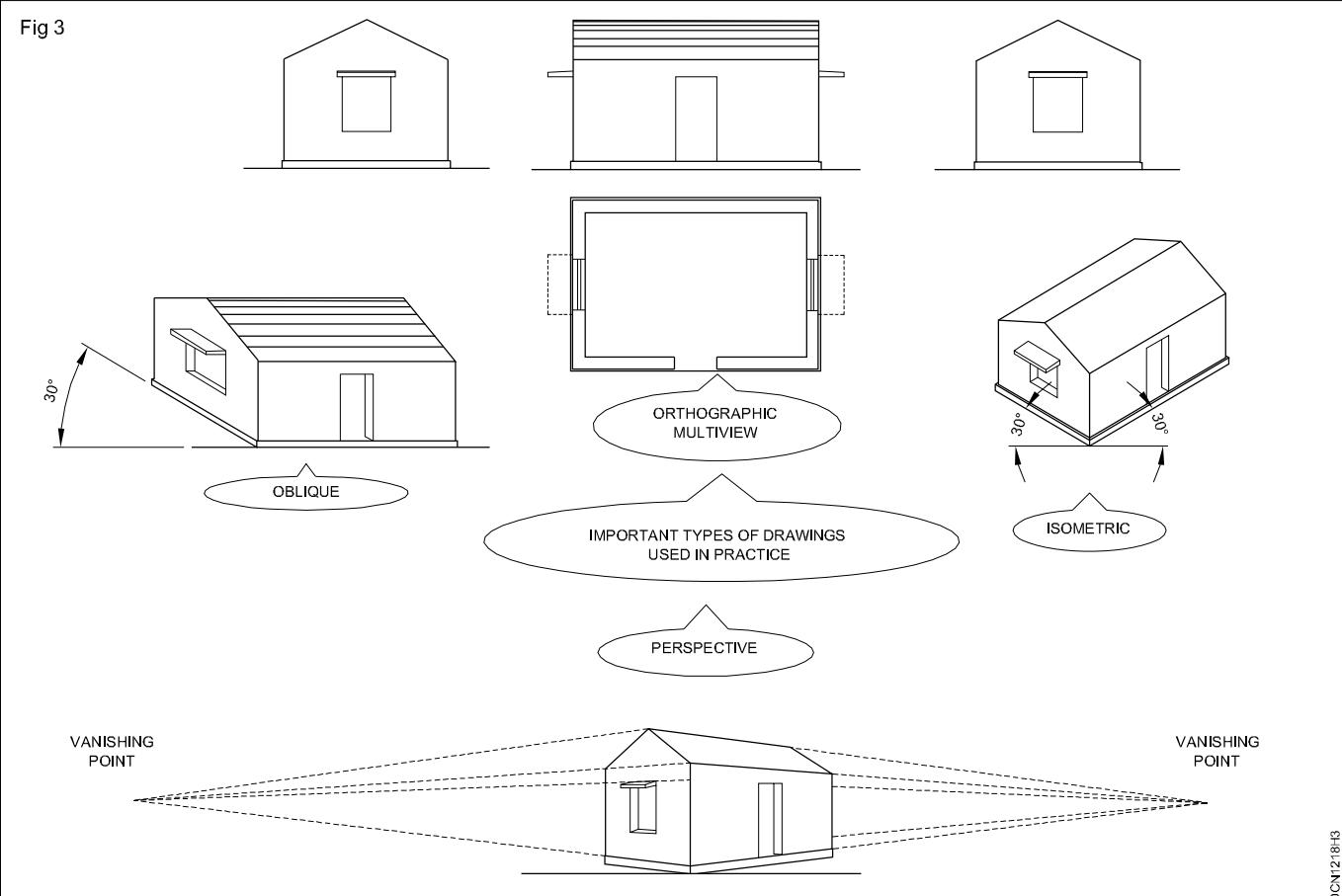
कार्य 5 : वस्तु (object) का फर्स्ट एंगल और थर्ड एंगल प्रोजेक्शन का संयुक्त रूप से बनाए। (Fig 2 (c))

कार्य 6 : (Fig 3)

- सिंगल रूम ड्राइंग फिर से बनाए और पढ़े।



DCN1218H2



लाईन और बिन्दु के प्रोजेक्शन (Projections of points and lines)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- चारों क्वाडरेन्ट की जगह के बिन्दु का प्रोजेक्शन को ड्रा करें
- दी हुई पोजिशन के लिए फर्स्ट एंगल और थर्ड एंगल में लाईन का प्रोजेक्शन ड्रा करें।

उदाहरण 1.1.1 से 1.1.14: 'P' बिन्दु का ज्ञान और इलिवेशन बनाए 'a' और 'c' दूरी पर दोनों प्रोजेक्शन के दोनों प्लेनों से जब बिन्दु पहले रहेगा, दूसरा, तीसरा और चौथे क्वाडरेन्ट में। नीचे के टेबल से 'a' एवं 'c' की वेल्यू और R,S,T & U का प्रोजेक्शन बनाए।

Points/ Distance	R (1.1.1)	S (1.1.2)	T (1.1.3)	U (1.1.4)
a in front of VP	20	25	25	20
c above HP	40	30	30	35

उदाहरण 1.2.1 से 1.2.4: ज्ञान और इलिवेशन बनाए जिसकी दूरी 'P' बिन्दु से a,b और c दूरी पर है VPI, VPII और HP से, जब बिन्दु पहले और तीसरे क्वाडरेन्ट में रखें। नीचे दीए गए टेबल को देखकर a, b, c की वेल्यू से, और बिन्दु A,B,C और D के लिए प्रोजेक्शन बनाए।

Points	A (1.2.1)	B (1.2.2)	C (1.2.3)	D (1.2.4)
Distance from VPI a	30	35	40	40
Distance from VPII b	20	40	30	20
Distance from HP c	25	30	35	15

उदाहरण 1.3.1 से 1.3.7: नीचे दिये टेबल में दिए गये स्थिति के अनुसार VPI, VPII और HP पर रेखाओं का प्रक्षेपण ड्रा करें।

Ex.No.	Line	Length of line	Distance from HP	Distance from VPI	Distance from VPII	Line inclined to HP	Line inclined to VPI
1.3.1	ab	40	30	40	20	Parallel	Parallel
1.3.2	cd	45	Nearest end point of Line 20 above HP	35	15	90° perpendicular	Parallel
1.3.3	pq	55	25	Farthest end point of line 75 in front of VP	20	Parallel	90° perpendicular
1.3.4	rs*	50	Nearest end point of line 15 above HP	40	60 mm to the point nearest to HP	30°	Parallel
1.3.5	mn	60	28	Nearest end point of line 15 from VP	33 mm to the nearest end point of the line	Parallel	55°
1.3.6	kl	70	Nearest end point of line 20 above HP	Nearest end point of line 25 in front of VPI	35 mm to the point nearest to VPII	Either 40°	or 50°

अभ्यास संख्या	लाइन	लाइन की लंबाई	HP से दूरी	VPI से दूरी	VPII से दूरी	HP की ओर झुका है	VPI की ओर लाइन झुका है
1.3.7	gh	70	-do-	-do-	80 mm to the point nearest to VPII	40°	50°

* खड़ी कि विपरित दिशा में कोण श्रृणात्मक मापा गया है।

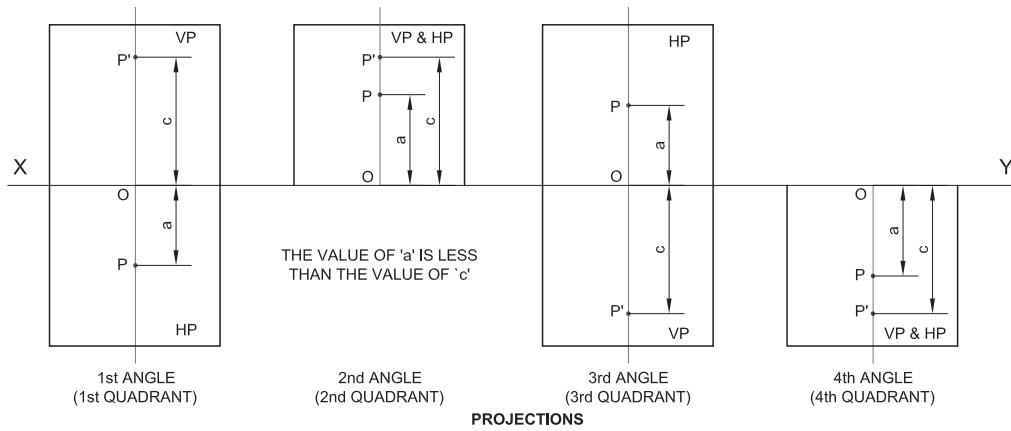
** लाइन KL, VPII को समानांतर है।

*** लाइन GH, VPII को समानांतर नहीं हैं।

अभ्यास 1.1.1 से 1.1.4

- बिन्दु 'p' का प्लान और इलिवेशन बनाए जो उसकी दूरी a और c से दोगे प्रोजेक्शन प्लेन में बताए, जब वह पहले, दूसरे, तीसरे और चौथे क्वार्डरेंट में। a एवं c की वेल्यू को नीचे दिए गए टेबल से ले।
- लाइन XY बनाए।
- Fig 1 में दिखाए अनुसार प्रत्येक क्वार्डरेंट के लिए HP और VP प्रतिनिधित्व करें।
- खड़ी लाइन को अधोलम्ब कर XY को '0' बिन्दु पर काटें।
- बिन्दु P और P' को सभी क्वार्डरेंट में निशान लगाए OP = a & OP' = c।
- अब बिन्दु P और P' प्लान और एलीवेशन हैं।
- यही तरीका बिन्दु R, S, T, U के प्रोजेक्शन बनाने में भी प्रयोग करें।

Fig 1



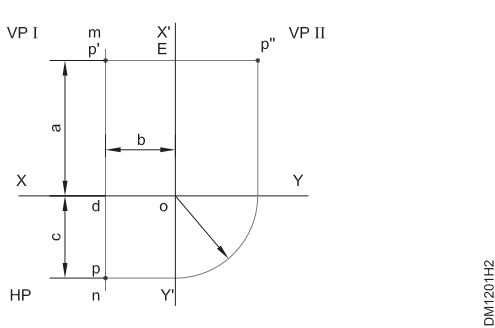
DM1201H1

अभ्यास 1.2.1 से 1.2.4

- एक बिन्दु का प्लान और एलीवेशन बनाए जिसकी दूरी a, b और c से VPI, VPII और HP से हो, जब उस बिन्दु को पहले क्वार्डरेंट में रखा जाए। a, b और c का मान के लिए टेबल संदर्भ करें। (Fig 2)

- XY और X'Y' को आपस में '0' बिन्दु पर काटते हुए बनाए और प्लेन को VPI, VPII और HP प्रदर्शित करें।
- एक खड़ी लाइन 'mn' को b दूरी पर बनाए चित्र से देखकर।
- बिन्दु P' को ऐसे लगाए कि dp' की लम्बाई 'a' के बराबर हो।
- P' बिन्दुओं दिख रहा है वो एलीवेशन है।
- P को ऐसा मार्क करें कि dp 'c' के बराबर है जैसा चित्र में दिखाया गया है। अब बिन्दु P प्लान है।
- एक प्रोजेक्टर ऐसे बनाए कि P' समानांतर हो XY की ओर X'Y' को E पर काटे।
- उसे बिन्दु P'' मार्क करे जो EP'' बराबर हो c के।

Fig 2

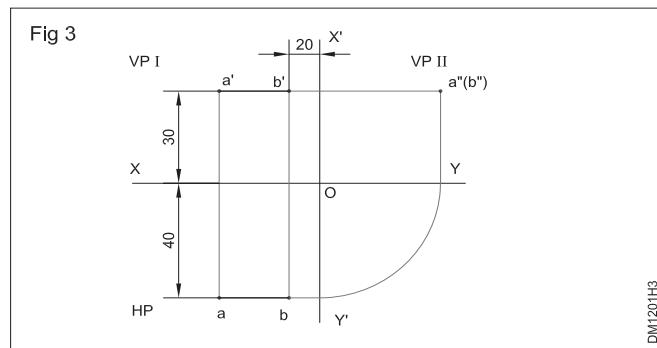


- अब P'' बिन्दु साईड एलीवेशन VP II पर होगी।
- यही तरीका A, B, C और D के लिए भी करें और सभी का प्रोजेक्शन बनाए।

अध्यास 1.3.1 से 1.3.7

अध्यास 1.3.1

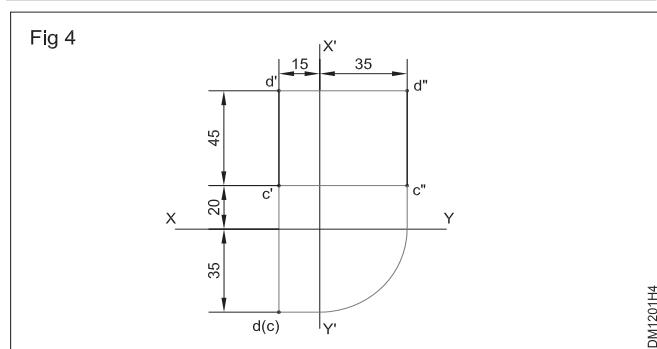
- लाइन XY और X'Y' बनाए।
- लाइन ab को 40mm XY के बनाए और 'b' 20mm X'Y' से दूर हो।
- एक लाइन a'b' 30mm जो एलीवेशन XY के बनाए और b' X'Y' से 20mm दूर हो।
- ab और a'b' से प्रक्षेपण ड्रा करें। प्रक्षेपण a'' (b'') बिन्दु पर मिलती हैं-साईड इलीवेशन। (Fig 3)



अध्यास 1.3.2

- लाइन XY और X'Y' बनाए।
- फिर बिन्दु d (c), प्लान 35mm XY के नीचे और 15mm X'Y' के बाईं तरफ।
- बिन्दु d (c) को ऊपर की तरफ प्रोजेक्ट करें और c' बिन्दु को XY से 20mm दूर लगाए।
- d' बिन्दु को c' के 45mm ऊपर लगाए।
- c'd बिन्दुओं को मिलायें (लाइन की लम्बाई) अभी लाइन c'd एलीवेशन है।
- फिर c''d को प्रोजेक्ट करें दाए में और साईड एलीवेशन c''d'' को X'Y' से 35mm दूर बनाए।

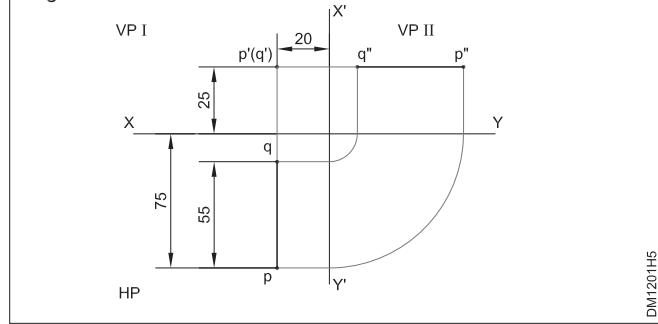
इस पूर्व स्टेप के लिए 35mm को स्केल से लिया गया या प्लान d (c) पर स्थानतरण किया गया है जैस Fig 4 में दिखाया गया है।



अध्यास 1.3.3

- एक लाइन XY और X'Y' बनाए।
- फिर pq (प्लान) की लम्बाई 55mm ऐसे रखें कि 20mm X'Y' से दूर हो और P बिन्दु XY के 75mm नीचे हो।
- pq को खड़ा ऊपर की ओर प्रक्षेपण करें और उस पर p' (एलीवेशन) मार्क करें और लाइन से 25 mm ऊपर।
- साईड एलीवेशन p''q'', p' को दाईं ओर प्रक्षेपण करके ड्रा किया जाता है और दूरी pq को दिखाए अनुसार स्थानांतरित किया जाता है। (Fig 5)

Fig 5

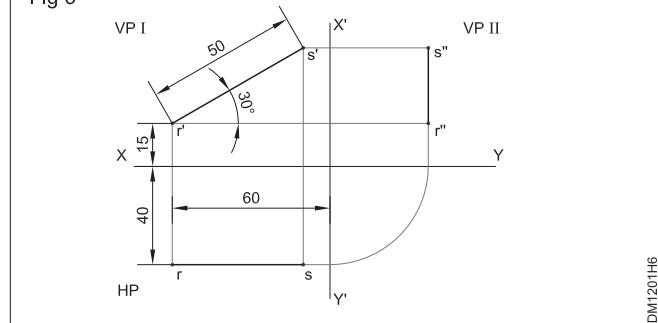


अध्यास 1.3.4

नोट : इस सवाल में एलीवेशन r's के ऊपर r's की सही लम्बाई (50 mm) 30° के कोण पर XY के है। प्लान और साईड एलीवेशन असली लम्बाई से छोटा होता है।

- एक एलीवेशन r's को 30° के कोण पर 50mm लम्बा बनाए, साथ में बिन्दु r' 15mm XY लाइन के ऊपर और 60mm X'Y' के बाए में।
- फिर r's को नीचे की तरफ बढ़ाकर rs प्लान को 40mm XY के नीचे बनाए।
- r's से प्रोजेक्टर बनाए और rs से भी जैसे (Fig 6) में दिए गए हैं, और r''s'' इसका साईड एलीवेशन को ड्रा करें।

Fig 6



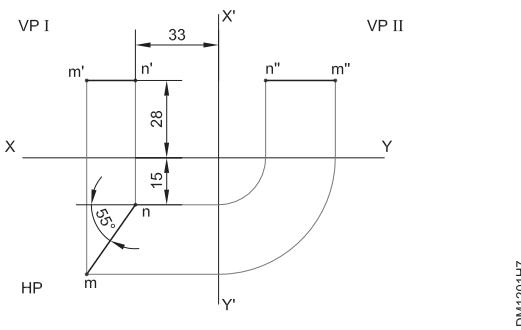
अध्यास 1.3.5 (Fig 7)

नोट : लाइन HP के समानांतर है, प्रोजेक्शन HP पर है वो टूलेन्थ है और XY लाइन से 55° के कोण पर है।

- लाइन mn (प्लान) को बनाए जिसमें कि XY लाइन से 55° के कोण पर और 60mm की लम्बाई हो।

- फिर एलीवेशन $m'n'$ और $m''n''$ साईड एलीवेशन को चित्र देखकर बनाए जैसे पिछले अभ्यास में दिया गया था।

Fig 7

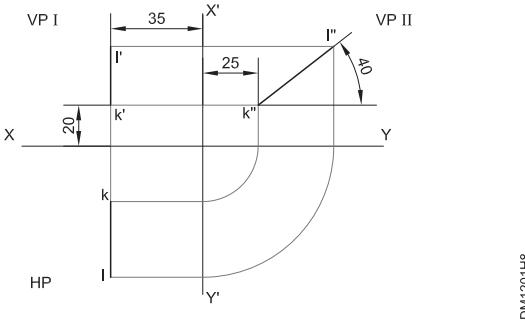


अभ्यास 1.3.6

टीप : जो लाइन $VP II$ के समानांतर है, $VP II$ के प्रोजेक्शन है तो दूँ लेन्थ है और 40° के अवनत कोण पर HP से, $40m$ हैं।

- $k''l''$ को $70mm$, लम्बाई का बनाए कि 40 XY से घुमा हो k'' की तरफ $20mm$ ऊपर XY से और $25mm$ दूर $X'Y'$ से।
- $k'l'$ (एलीवेशन) $35mm$ दूर से $X'Y'$ को बढ़ाकर k'' और l'' पर।
- साईड एलीवेशन और एलीवेशन से प्रोजेक्टर ड्रा करके प्लान kl को ड्रा करो। (Fig 8)

Fig 8



टीप : इस उदाहरण में प्रोजेक्शन लाईन तीनों प्लेन में, असली लम्बाई से लम्बाई में छोटी है।

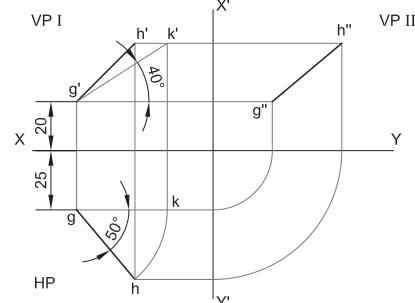
अभ्यास 1.3.7

- लाईन gk और $g'k'$ बनाए, प्लान एलीवेशन लाईन का VP के समानांतर है और HP की तरफ 40 झुका हुआ है।
- लाईन gh को 50° के कोण पर बनाए और लम्बाई gk के बराबर हो अब जब लाईन 50 रहेगी VP पर तो gh प्लान होगा।

संकेत : लाईन की प्रोजेक्टेड लम्बाई, जब एक प्राथमिक प्लेन पर प्रोजेक्ट हो जाती है तो वह झुकी हुई लाईन के बराबर होती है, चाहे वो प्रिसिंपल प्लेन के साथ कोई भी कोण बना रही हो।

- एक पाईट h' को होरीजोन्टल प्रोजेक्ट बनाकर K' के साथ और वर्टिकल प्रोजेक्टर पर ' h' के साथ।
- फिर $g'h'$ को मिलाये और यह VPI का एलीवेशन बन गया।
- फिर बिन्दु h' को होरीजोन्टल प्रोजेक्टर K' के साथ और वर्टिकल प्रोजेक्टर ' h' के साथ।
- फिर $g'h'$ को मिला दे और VPI के साथ यह आवश्यक एलीवेशन होगा।
- फिर बिन्दु $g'h$ के प्रोजेक्टर प्लान और एलीवेशन से बनाए।
- फिर $g''h''$ को मिलाकर साईड एलीवेशन बनाए। (Fig 9)

Fig 9



प्लेन आकृति (लेमिना) के प्रोजेक्शन (प्रक्षेपण) (Drawing the projection of plane figures (Lamina))

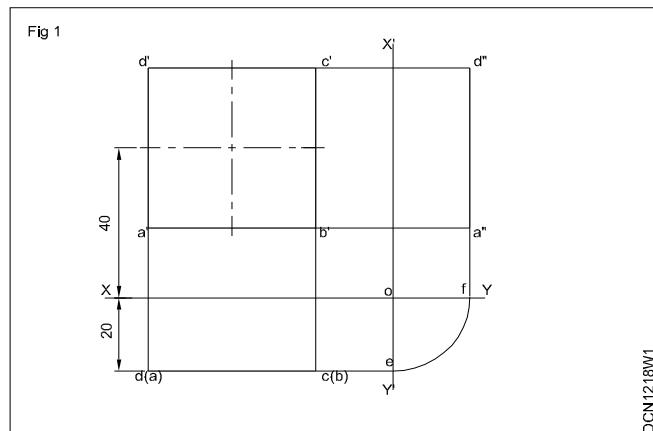
उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- सतह का प्रोजेक्शन बनाए, जब वह एक प्लेन के समानांतर है पर अन्य प्लेन के अभिलम्ब है
- सतह के प्रोजेक्शन को बनाए एक प्लेन पे झुके और दूसरे प्लेन के अभिलम्ब में रहें
- सतह का प्रोजेक्शन बनाए जो दोनों प्लेन पर अभीलम्ब रहे
- सतह को प्रोजेक्शन बनाईए जो दोनों प्लेन में झुके हों।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : (वर्ग 60mm की भुजा) (Fig 1) प्रोजेक्शन बनाए (एलीवेशन, प्लान और साईड व्यू) वर्ग (Square) के उनकी जगह है।

- सतह VP के समानांतर हो इसकी स्थिति निचे लिखे अनुसार परिभाषित किया जा सकता है।
- सतह HP के अभिलम्ब हो।
- एक किनारा HP के समानांतर हो।
- केन्द्र बिंदु 40mm HP के ऊपर और 20mm VP के सामने में हो
- लाईन xy बनाए।
- एक स्कायर उसका केन्द्र 40mm xy लाईन के ऊपर और एक किनारा xy के समानांतर हो।
- आकृति के कोने a', b', c' और d' को मार्क करो ये स्कायर का एलीवेशन है।
- खड़े प्रोजेक्टर a'b' से नीचे लाईन xy के नीचे।
- क्षैतिज लाईन dc 20mm की दूरी पर xy लाईन के नीचे ड्रा करें। dc लाईन प्लान है।
- एक लाईन X'Y' बनाए अच्छी दूरी b'c' से और xy को 'O' पर काटे।

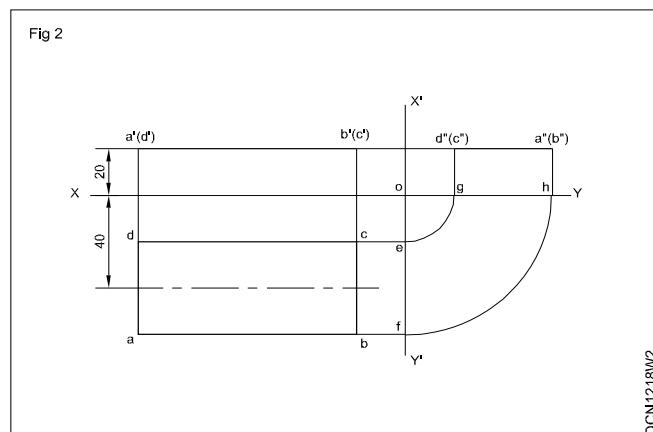


DCN1218W1

- प्लान वो X,Y पर प्रक्षेपित करें, जो लाईन e पर मिलेगी।
- आर्क पद्धति से xy से Oe और 'f' बिंदु मार्क करो।
- 'f' को ऊपरी ओर प्रोजेक्ट करो।
- b' और c' को प्रोजेक्ट करो, ताकि वह 'f' से प्रोजेक्टड लाईन को क्रमशः a'' और d'' से मिले। अभी लाईन a''d'' साईड व्यू है।

कार्य 2 : प्रोजेक्शन बनाए (एलीवेशन, प्लेन और साईड व्यू) का आयताकार के जिसकी जगह परिभाषित हो आयत (40 mm x 80 mm)। (Fig 2)

- सतह HP के समानांतर हो।
- सतह VP के अभिलम्ब हो।
- एक किनारा VP के समानांतर हो।
- केन्द्र बिंदु HP के 20mm ऊपर हो और 40mm VP के सामने।
- लम्बी तरफ xy समानांतर हो।
- लाईन xy बनाए।
- एक आयताकार उसका केन्द्र 40mm xy के नीचे और लम्बी तरफ को xy के नीचे और लम्बी तरफ के समानांतर रखें और कोनों को a,b,c और d ओर जोड़ दें।
- आकृति a,b,c,d प्लान है।
- खड़ी प्रोजेक्टर को d से c ऊपर को तरफ xy लाईन पर



DCN1218W2

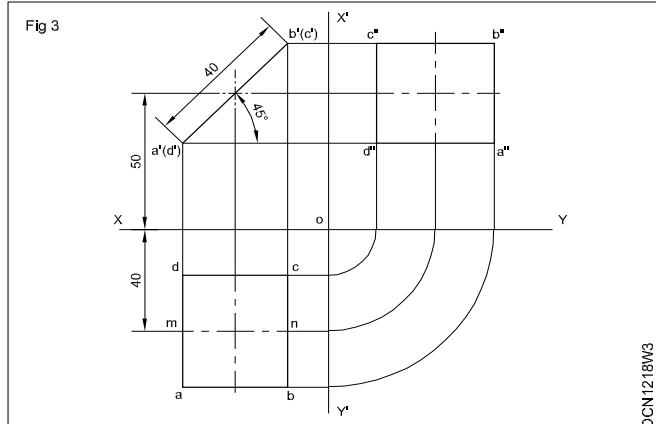
- एक लेटी लाईन a'b' को 20mm की दूरी पर xy के ऊपर बनाओ।
- अब लाईन a'b' एलीवेशन है।

- एक खड़ी लाईन $x'y'$ को b' से सही दूरी पर बनाए।
- c और b , को आगे बढ़ाकर $x'y'$ लाईन पर ef पर मिला दें।
- आर्क मेथड से e और f बिन्दु को xy लाईन को स्थानांतरित करें और g और h निशान लगा दें।

- g और h को ऊपर xy लाईन पर प्रोजेक्ट कर दें।
- लेटे प्रोजेक्टर को बढ़ाए बिन्दु b' काटे खड़े प्रोजेक्टर और g और h d'' और a'' पर प्रोजेक्ट हों।
- अब लाईन $d''a''$ साईड व्यू है।

कार्य 3 : प्रोजेक्शन बनाए (एलीवेशन, प्लान और साईड व्यू) स्कायर का जिसकी जगह (**Fig 3**) के हिसाब से हो (भुजा 40 mm)

- सतह HP की तरफ 45° के कोण पर झुकी हो।
- सतह VP से अभिलम्ब पर हो।
- एक किनारा VP के अभिलम्ब हो।
- मेजर एक्सिस VP पर अभिलम्ब है।
- केन्द्र बिन्दु 50mm ऊपर HP के और 40mm VP के सामने।
- $xy, X'Y'$ एक्सिस पर बनाओ।
- $a'b'$ को स्कायर की भुजा के बराबर बनाओं 45° के कोण पर और केन्द्र बिन्दु को 50mm xy के ऊपर बनाओं।
- अब $a'b'$ को एलीवेशन बनाओ।
- xy लाईन के से दूर नीचे की ओर $a'b'$ को प्रोजेक्ट करें।
- सेंटर लाईन 40mm की दूरी पर xy के नीचे बनाओ।
- a, b, c और d बिन्दु को निशान लगाओं 20mm ऊपर और नीचे और $a'b'$ को नीचे बढ़ाओ और आयताकार a, b, c, d पूरा करो, यह एक प्लान है।



DCN1218W3

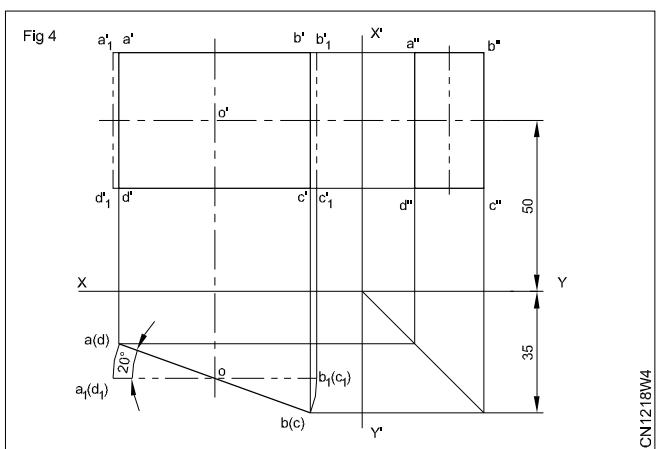
- प्रोजेक्शन को एलीवेशन और प्लान से बनाओ।

इस अध्यास में हम एलीवेशन के साथ शुरूआत की है, क्योंकि पक्ष की सही लंबाई एलीवेशन में उपलब्ध होगी।

प्लान और साईड व्यू आयताकार के एक भुजा 40mm के बराबर और दूसरी छोटी। उसकी एक साईड व्यू पूरा d'', a'', b'' और c'' Fig 3 में देखकर।

कार्य 4 : प्रोजेक्शन बनाओ (एलीवेशन, प्लान, साईड व्यू) आयत का (**Fig 4**) से देखकर आयत का नाप (60mm x 40mm)।

- VP पर झुकी 20° के कोण पर बनाओ।
 - सतह अभिलम्ब में HP के बनाओ।
 - एक किनारा HP के अभिलम्ब में है।
 - केन्द्र बिंदु HP से 50mm ऊपर VP और सामने 35mm
- सतह HP के अभिलम्ब में, उसकी लम्बी किनारे पर और उसके खड़े केन्द्र से 20° पर घुमा दुआ
- उसकी सतह HP के अभिलम्ब और VP पे झुकी हुई और आयताकार की सही लम्बाई प्लान में दिखाई जाएगा।
 - xy और $X'Y'$ बनाए।
 - प्लान और एलीवेशन बनाए मानो आयताकार VP के समानांतर और HP के अभिलम्ब है।
 - केन्द्र बिंदु '0' को निशान लगाओं और प्लान ab को घुमाओ (20° में)।

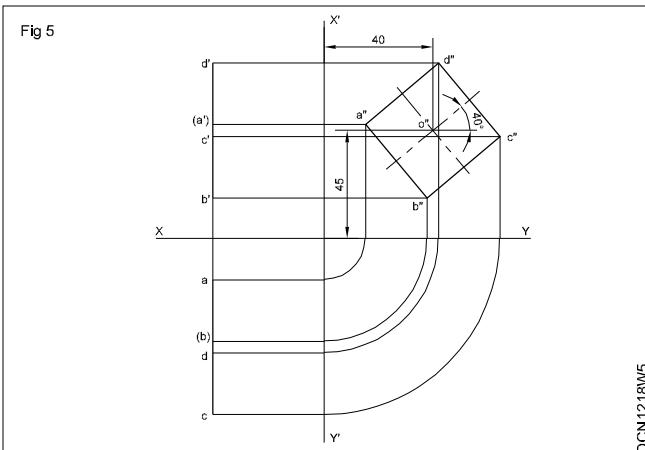


DCN1218W4

- a और b को आगे बढ़ाए और एलीवेशन $a'b'c'd'$ की।
- प्रोजेक्ट को प्लान और एलीवेशन से खींचकर साईड व्यू $a''b''c''d''$ को पूरा करो।

कार्य 5 : प्लान, एलीवेशन और साईड व्यू बनाए वर्ग की जिसमें जगह 40mm की भुजा है। (Fig 5)

- सतह HP के समानांतर है।
- सतह VP के अभिलम्ब है।
- HP के लिए उसकी बढ़त अक्ष 40° में है।
- केन्द्र बिंदु HP से 45mm ऊपर और VP के सामने 40mm
- सतह HP और VP दोनों के अभिलम्ब में है।
- इक्से किनारों में से एक HP के लिए 40° में है। केन्द्र बिंदु HP से 45mm ऊपर और VP के सामने 40mm।
- इन स्थिति के अनुसार, वर्ग (Square) की सही लम्बाई साईड व्यू में ही दिखेगी। तो पहले साईड व्यू बनाए।
- xy लाइन बनाए और समानांतर लाइन को xy के 45mm ऊपर बनाए।
- $0''$ को स्कायर का केन्द्र बिंदु माने।
- एब लाइन 40° xy के साथ $0''$ से निकलती हुई बनाए।
- $0''$ बिंदु के दोनों तरफ 20mm पर निशान लगाए और वहाँ से अभिलम्ब बनाए 40° लाइन से जो बिंदु पर निशान लगाया था।



DCN1218W6

- दोनों ओरे 20mm की दूरी पर 40° लाइन के समानांतर दो रेखाएं खींचें।
- ये लाइन पहले वाली लाइनों को a'', b'', c'', d'' बिंदु पर काटें।
- $a''b''c''d''$ साईड व्यू है।
- वर्ग (square) के केन्द्र बिंदु से $X'Y'$ लाइन 40mm ड्रा करें।
- फिर साईड व्यू को प्रोजेक्ट करें और प्लान और फ्रंट व्यू बनाए।

कार्य 6 : वर्ग का प्लान, एलीवेशन, साईड व्यू बनाए जिसमें जगह दी गई है (भुजा 60mm)। (Fig 6)

- कोण 'a' HP कणरेखा का है, ac HP के साथ 30° का कोण बनाता है और कणरेखा bd 45° का VP के साथ, पर HP के समानांतर है।

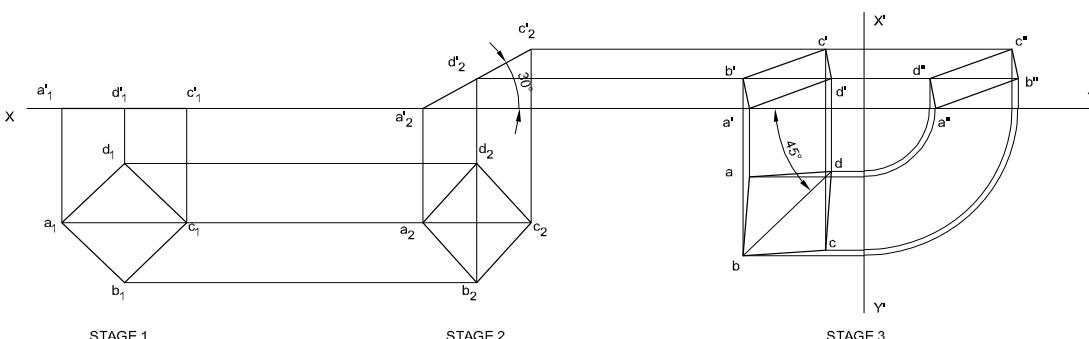
इसमें सतह VP और HP दोनों पर झुकी हुई हैं, विकर्ण BD, HP के समानांतर है और प्रोजेक्शन HP पर जो है वो उसकी सही लम्बाई है।

इस प्रक्रिया के तीन चरण हैं।

- पहली चरण में, एक प्लेन बनाओ a_1, b_1, c_1, d_1 मानों विकर्ण ac HP के समानांतर है। विकर्ण bd VP के लंबवत है। टाप व्यू स्क्वायर का सही रूप है।
- दूसरे चरण में, कोने मानों a_2 (A) स्क्वायर के HP के साथ बनाती हैं और विकर्ण ac 30° HP के साथ बनाती है और कणरेखा b_2d_2 HP के समानांतर है।

- दूसरी चरण के एलीवेशन लाइन $a'_2b'_2c'_2$ ड्रा करें।
- प्लान a_2, b_2, c_2, d_2 को बड़ाकर पहली चरण b_2d_2 45° पर VP के मुड़ी हुई हैं और HP के समानांतर हैं और दूसरा चरण एलीवेशन और विकर्ण को ऐसी ही छोटा किया जाएगा। तीसरी चरण में विकर्ण BD VP को 45° डिग्री के कोण पर झुकाया जाना है और HP को समानांतर।
- भले ही विकर्ण bd VP के साथ 45° बनाता है, प्लान दूसरी चरण की योजना के सामने होगी, लेकिन 45° माध्यम से घुमाया जाएगा।
- प्लान $abcd$ को ड्रा करो जैसे कि Fig $a'_2b'_2c'_2d'_2$ में दर्शाया गया है, और 45° से xy लाइन पर BD बनाना।

Fig 6



DCN1218W6

ठोस का प्रक्षेपण (Projection of solids)

- उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे
- दी हुई स्थितियों में ठोस आकृति के आर्थोग्राफिक व्यू बनाओ।

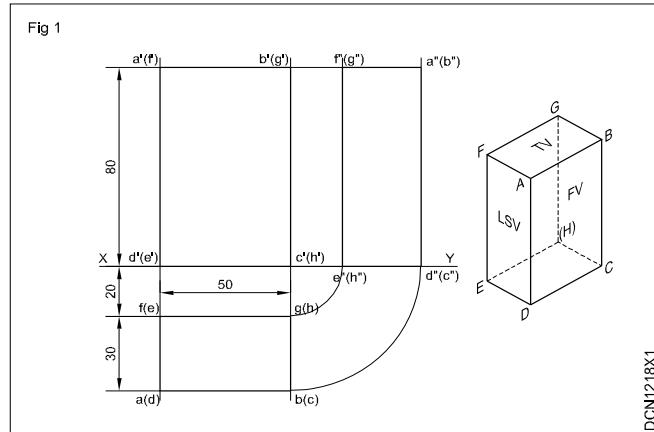
PROCEDURE

कार्य 1 : प्लान, एलीवेशन और साइड व्यू बनाओ आयताकार त्रिज्या के जिसका साईज 50×30 और ऊचाई 80mm है जैसे स्थिति नीचे दिया है।

- आधार 50×30 HP पर है।
- वर्टिकल फेस 80×50 , VP 20mm पर है।

Note: इस समस्या में त्रिज्या का फेस से प्रोजेक्शन प्लेन के समानांतर है। इसलिए, प्लान, एलीवेशन और साइड व्यू आयत होंगे।

- प्रिस्म चित्र में बताया है, और उसके 8 कोने abcd-efgh निशान लगे हैं।
- प्लान (50×30) XY लाइन के 20mm नीचे ड्रा करे।
- प्लान से बढ़ाकर और एलीवेशन बनाओ (80×50)।
- एलीवेशन और प्लान से (Fig 1) प्रोजेक्शन ड्रा कर साइड व्यू बनाओ।



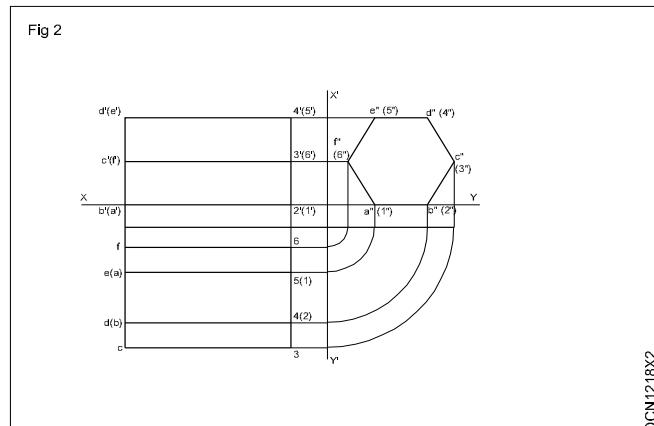
DCN1218X1

कार्य 2 : हेक्सागोनल प्रिस्म के प्लान, एलीवेशन और साइड व्यू बनाएं जिसकी भुजा 25mm और लम्बाई 60mm की है (Fig 2) से (Fig 2) इसकी स्थिति नीचे दिए अनुसार हो।

- इसकी एक पार्श्व सतह HP पर पड़ी है।
- एक्सिस वर्टिकल प्लेन के समानांतर।

इस जगह से, यह साफ है कि हेक्सागोनल फेस प्रिस्म का AVP के समानांतर है। तभी आखिरी व्यू ही सही हेक्सागोनल है और इसलिए इस व्यू को पहले बनाना है।

- एंड व्यू HP की एक लाइन के साथ बनाओ (हेक्सागोनल भुजा = 25mm) (Fig 2)
- साइड व्यू से क्षैतिज प्रोजेक्ट खींचें और एलीवेशन को पूरा करें (एलीवेशन में दो लेटरल फेस दिखाई पड़ेगा, लेकिन सामने से छोटा है)।
- एलीवेशन और साइड व्यू से प्रोजेक्टर ड्रॉ करें और प्लान को पूरा करें।



DCN1218X2

(तीन लेटरल फेस दिख रहे हैं, जिसमें से एक सही है और दो छोटे हैं)।

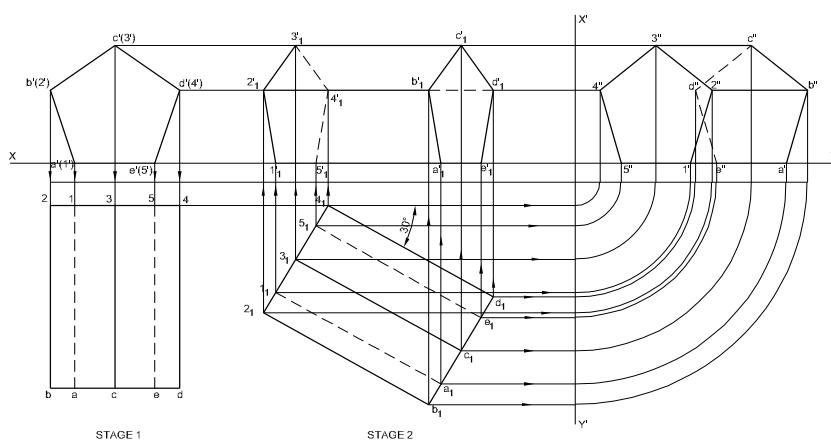
कार्य 3 : पेन्टागोनल त्रिज्य का प्लान, एलीवेशन और साइड व्यू भुजा 30mm और लम्बाई 70mm की बनाए नीचे दिए गए अनुसार। चित्र से देख कर बनाए (Fig 3)

- एक लेटरल सरफेस HP पर है।
- अक्ष HP को 30° बनाता है।

इस अभ्यास में तीनों में से कोई भी टू सेप नहीं है। तभी अंतिम व्यू को सीधे नहीं बनाया गया। पहले व्यू को दिए गए डाटा का उपयोग करके फर्स्ट ड्राइंग के कुछ व्यू बनाना होगा, फिर पहला प्लान और एलीवेशन HP पे होंगे और एक्सिस VP के अभिलम्ब होंगी।

- जैसा ऊपर बताया गया है, पहले एलीवेशन बनाकर शुरू करें (पेन्टागन भुजा 30mm) और कोनों को a', b', c', d' और e' से निशान लगाएं। (Fig 3)
- उपरोक्त एलीवेशन से प्रक्षेप खींचकर प्लान बनाये।
- प्लान को फिर बनाए जो XY लाइन के साथ 30° को कोण बनाए, यही आवश्यक प्लान है।

Fig 3



DCN1218X3

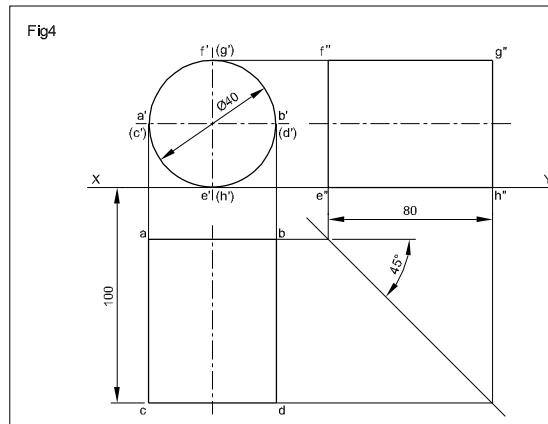
- क्षैतिज प्रोजेक्टर को पहली स्टेज के एलीवेशन और वर्टिकल प्रोजेक्टर को प्लान से दूसरी स्टेज से ड्रा करें और दीए हुए एलीवेशन को पूरा करो।
 - एलीवेशन होरीजोन्टल प्रोजेक्टर को बनाकर साइड व्यू को पूरा करें एलीवेशन से और दूरी को सेकेण्ट स्टेज के प्लान से स्थानातंत्रित करें।

कार्य 4 : एलीवेशन और साईड व्यू सिलेंडर का 40mm के व्यास और 80mm की लम्बाई पर और उसकी जगह नीचे दिए अनुसार दें प्लान बनाए।
(Fig 4)

- सिलेंडर जो (Cylinder) HP (Axis) पर है वह VP के एक्सिस के अभिलम्ब में है।
 - फेस VP से दूर है 100mm दूर VP से।

इस सवाल में सरकुलर फेस VP के समानांतर है, तभी एलीवेशन एक गोला है जो XY लाइन पर है। प्लान करना है आखिरी व्यू एक आयताकार ताप 80mm x 40mm क्स हो।

- एक वृत्त व्यास 40mm का XY लाइन को छूता हुआ बनाए। (Fig 4)
 - प्लान बनाए जो एलीवेशन को प्रोजेक्ट कर रहा है।
 - अंतिम में व्यूब बनाए जो प्लान और एलीवेशन से उस पर प्रक्षेपित (Projecting) कर रहा है।



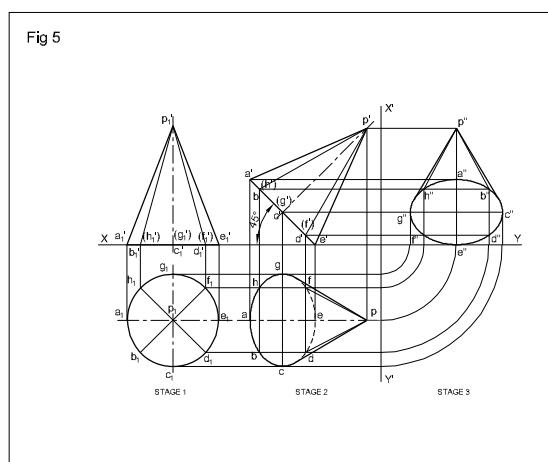
DCN1218X4

कार्य 5: जब उसकी स्थिति इस प्रकार हो तो पुक शंकु आधार व्यास 60mm और ऊंचाई 80mm का प्रक्षेपण ढाकरें। (Fig 5)

- वह सरकुलर वेस HP को छू रहा है और HP पर 45° का कोण बना रहा है।
 - एक्सिस VP के समानांतर है।

शंकु (Cone) का एलीवेशन, जो वर्टिकल है वह त्रिभुज है। कोन का आधार दोनों प्लेन और साईड व्यूब में इलिप्टिकल है।

- अपना प्लान और एलीवेशन ऐसे बनाए कोन की ओर HP पर अवस्था में रहें। (चरण 1) (Fig 5)
 - प्लान की परिधि को बराबर भागों में बाँट दो (वर्टिकल 8) और निशान लगाओ। इन भागों से प्रोजेक्टर XY लाइन को बनाओ और कटी हुई लाईन a', b' (h') c' (g') आदि को मार्क करो।



DCN1218X5

- एलीवेशन वही है जो चरण 1 में था पर एक्सिस XY के साथ 45° पर है और $a'b'(h') c'(g')$ आदि बिन्दु पर निशान लगाये हैं।
- वटिकल और हारिजोन्टल प्रोजेक्टरस कर साथ वाले बिन्दुओं को काटकर इलिप्स बनाए।

- आखिरी प्लान और एलीवेशन से, प्रोजेक्टर बनाए और एण्ड व्यू को पूरा करें।

ठोस आकृति की जगह बदलकर और अधिक सवाल हल करें।

कोनिक सेक्शन (Conic sections)

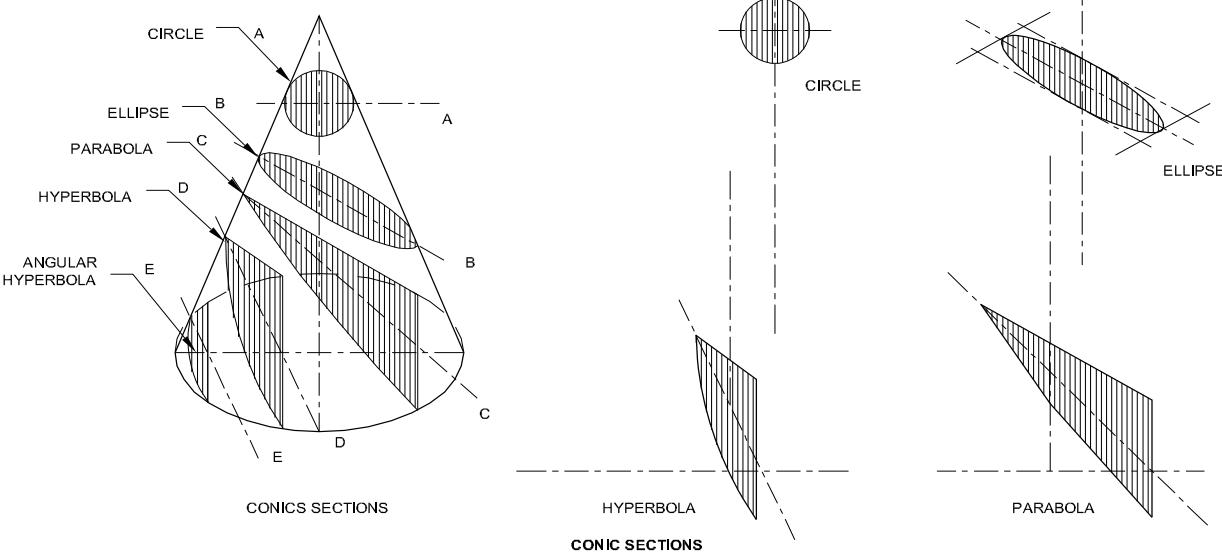
उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- एक कोनिक सेक्शन स्टेन्डर्ड फोर्म में बनाए ताकि उसकी यील्ड एक वृत्त पेराबोला, इलिप्स या हाईपरबोला है यह पता लगा सके।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

- एक राईट सरकुलर कोण की अक्ष (Axis) उसके आधार पर अभिलम्ब है।
- AA वृत्त देता है।
- BB इलिप्स देता है।
- CC पेराबोला देता है।
- DD हाईपरबोला देता है।

Fig 1



सेक्शन सोलिड के (ठोस आकृति के भाग) (Section of solids)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- टू शेप और सेक्शन व्यू को बनाए जो जीयोमेट्रिकल सोलिड को कट कर कटिंग प्लेन में है।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

अभ्यास 1

एलीवेशन, सेक्शन प्लान और टू सेप के भाग वर्गाकार त्रिज्य को बनाना है।

- स्कायर प्रिस्म के खड़े होने पर लम्बाई उसकी भुजा की लंबाई।
- आधार की एक कर्णरेखा VP के अभिलम्ब है और दूसरी VP के समानांतर आधार के ऊपर बनाए।
- अक्ष के साथ कटिंग प्लेन 45° बनाता है और अक्ष को आधार के ऊपर 40mm पर विभाजित करता है।

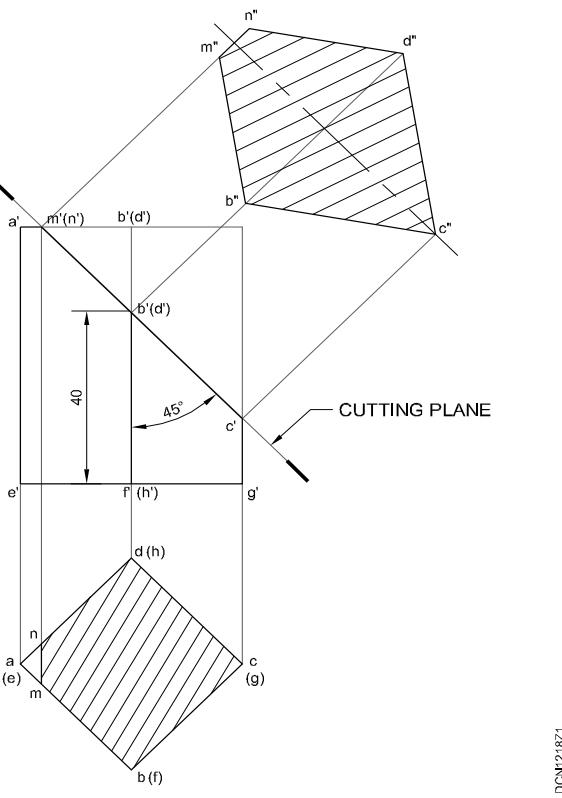
प्रिस्म का प्लान और एलीवेशन बनाए (Fig 1)

- ड्राइंग के ऐलीवेशन में कटिंग प्लेन को ड्राइंग के ऐलीवेशन में बनाओ।
- m' बिन्दु प्रोजेक्टर बनाए जो mn पर मिले।
- प्लान का हिस्सों को हेच करे और सेक्शन प्लान पूरा करें।

टू शेप लाने के लिए

- कटिंग प्लेन के समानांतर रेखा खीचें।
- एक प्रोजेक्टर कटिंग प्लेन के अभिलम्ब बनाए m' , b' और c' से और लाईंग के आगे बढ़ाए जो कटिंग प्लेन के समानांतर हैं।

Fig 1

**अभ्यास 2**

सेक्शन प्लान, एलीवेशन और ट्रू सेप को सतह से काटकर सिलेंडर के दिए हुए जानकारी के आधार पर बनाएं।

- सिलेंडर व्यास 50mm और 60mm ऊँचाई HP पर खड़ा है उसकी वर्टिकल एक्सिस के द्वारा।

- कटा हुआ प्लेन 40° बना रहा है होरीजोन्टल से और एक्सिस का काटकर खड़ी एक्सिस के मध्य में।

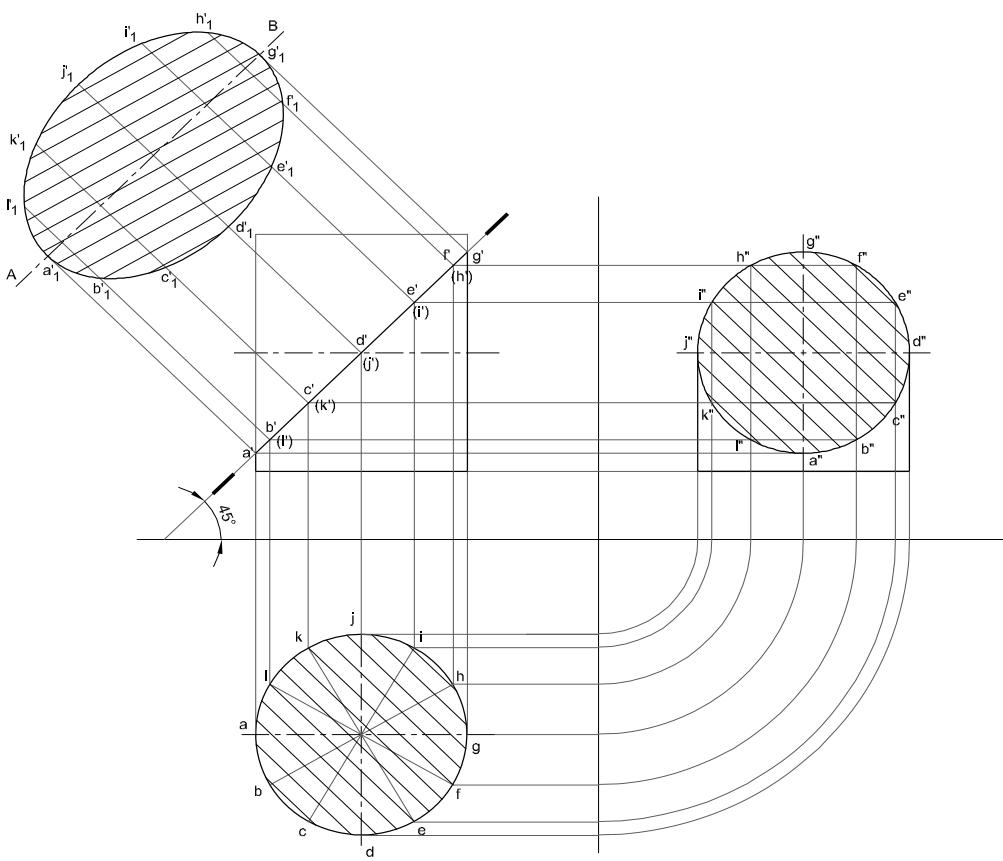
सिलेंडर के प्लान एलीवेशन बनाये (Fig 2)

- कटिंग प्लेन का एलीवेशन में दिखाए।
- प्लान के कई भाग कर बराबर भागों में (मार्ग 12) और उन्हें a, b, c... मार्क कर। नाम दे दें।
- बिन्दु a से। को बढ़ाकर खड़े में कटिंग प्लेन को काटकर लाइन पर a' b' c' पर।
- प्रोजेक्ट होरिजोन्टली बिन्दु को a, b, ...। प्लान में ट्रांसफर मेथड सार्वज्ञ व्यू के द्वारा।
- फिर प्रोजेक्शन के कटे बिन्दु को मार्क कर पहले वाली दो स्टेप कर एंड व्यू को पूरा करें।

सेक्शन का ट्रू शेप ड्रा करें।

- AB लाइन को कटिंग प्लेन के समानांतर बनाए।
- अभिलम्ब प्रोजेक्टर को कटिंग प्लेन के अभिलम्ब बनाए।
- बिन्दु a', b', c' को बढ़ाकर लाइन AB तक।

Fig 2



- फिर बिन्दु a'_1, b'_1, c'_1 आदि को निशान लगा दें कि $l'' b'' k'' c''$ की दूरी एंड व्यू lb, kc आदि के प्लान में होगी।

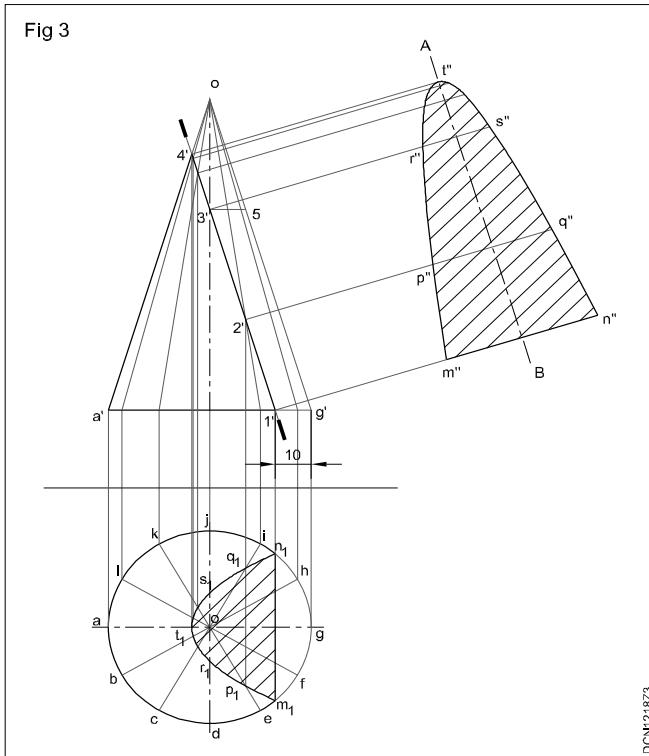
फिर a'_1, b'_1, c'_1 की मिलाकर ट्रू सेप को पूरा करें।

अभ्यास 3

कोन की सतह ट्रू शेप दिए गए निम्न विवरण के साथ सेक्शनल प्लान, एलीवेशन बनाए

- कोन का व्यास 50mm और ऊँचाई 65 mm
- HP पर वर्टिकली है
- कटिंग प्लेन समानांतर है लंबाई हेड़ी वाले एलीवेशन में 10mm की दूरी पर।

दी हुई पोजीशन के लिए कोन काप्लान और एलीवेशन बनाओ। (Fig 3)



- फिर लाईन $m'' n''$ को मिलाकर स्पूथ कर्व बनाए बिन्दु $m'', p'', r'', t'', s'', q''$ और n'' पर और ओक्सीलरी व्यू को हेच करें।

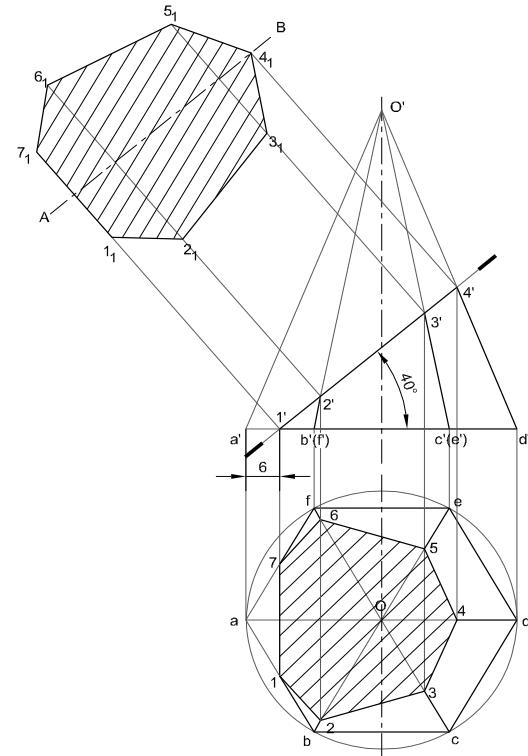
अभ्यास 4

हेक्सागोनल पिरामिड की सतह को काटकर दी जानकारी के अनुसार सेक्शन प्लान, एलीवेशन और ट्रू शेप बनाए जिसका विवरण नीचे दिया गया है:

- हेक्सागन की भुजा 25mm और पिरामिड की ऊँचाई 65mm है।
- आधार पर खड़े होकर एक किनारे को VP के समानांतर है।
- कटिंग प्लेन HP के 40° का कोण बनाती है और आधार पर 6mm की दूरी पर बाए कोने में आधार के बनाए।

दिए गए स्थिति के लिए प्लान और एलीवेशन बनाए। (Fig 4)

Fig 4



- कटिंग प्लेन में एलीवेशन बनाए और बिन्दुओं $1', 3'$ और $4'$ से निशान लगाये।
- उनको 12 बराबर भागों में बाँट दो और a, b, c, d, \dots मार्क करें।
- बिन्दु को ऊपर की तरफ बढ़ा दो और बिन्दु 2 पर इंटरसेक्ट करें।
- बिन्दु $1', 2', 3'$ और $4'$ को नीचे बढ़ाकर नए बिन्दु $m_1, n_1, q_1, s_1, t_1, r_1$ और p_1 ले लें।
- सभी बिन्दुओं को जोड़कर और खाली जगह को हेच करो (Hatch)। यही आवश्यक प्लान है।
- उचित निश्चित दूरी पर लाईन AB को कटिंग प्लेन के समानांतर बनाए।
- फिर बिन्दु $1', 2', 3'$ & $4'$ को बढ़ाकर कटिंग प्लेन पर, AB को काटें और AB के आगे तक बढ़ाए।
- नाप $m_1, n_1, p_1, q_1, r_1, s_1$ एवं बिन्दु t_1 को स्थानांतरित करें।

- कटिंग प्लेन एलीवेशन बनाकर बिन्दु $1', 2', 3'$ & $4'$ को मार्क करें।
- इन बिन्दु को नीचे बढ़ाकर line ad के नीचे कर दे प्लान में।
- कटे हुए बिन्दुओं को रेडियल लाईन प्लान की ओर प्रोजेक्टर पहली वाली स्टेप में बनाई हुई।
- सभी बिन्दु को मिलाकर पहले वाली स्टेप में और बन्द आकृति बनाए और जगह खाली को हेच करें। ऐसे हेक्सागन पहले से ही जरूरी प्लान में बन जाएगा।

ट्रू शेप को बनाए

- एक लाईन AB को कटिंग प्लेन के समानांतर बनाए।
- फिर प्रोजेक्टर अभिलम्ब कटिंग प्लेन के बिन्दु $1', 2', 3'$ और $4'$ को और बढ़ाए AB के बाद और प्रोजेक्टर पर 1-7 बराबर 1-7 के प्लान के। ऐसे ही दूसरे बिन्दु 2-6, 3-5 को स्थानांतरण प्लान बराबर है 2-6, 2-5 के बिन्दु 4 आएगा 4' को बढ़ाकर।

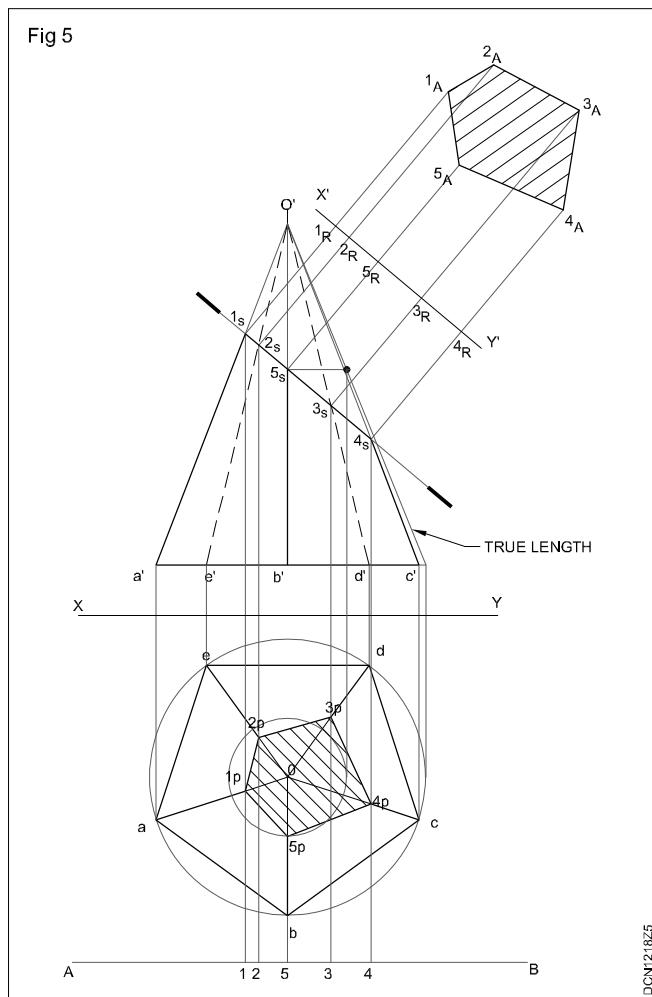
- सभी बिन्दु मिलाकर एक क्लोस फिगर बनाए और हेच कर दे जरूरी ट्रू सेप सेक्शन के लिए।

अभ्यास 5

प्लान, एलीवेशन और ट्रू शेप (ओक्सीनरी सेप) पेन्टागन पिरामिड का बनाए उसका आधार 35mm और ऊँचाई 65mm है नीचे दिए गए स्थिति के अनुसार

- सीधा खड़ा है उसके एक किनारे से पेन्टागोनल वेस VP के समानांतर है।
- पिरामिड की बाईं ओर एक कटिंग प्लेन के ढलान से काटा जाता है, जो कि आधार से 40mm ऊपर एक बिन्दु पर अक्ष से गुजरते हुए HP के लिए 45° का झुकाव है।

पेन्टागोनल पिरामिड प्लान और एलीवेशन बनाए। (Fig 5)



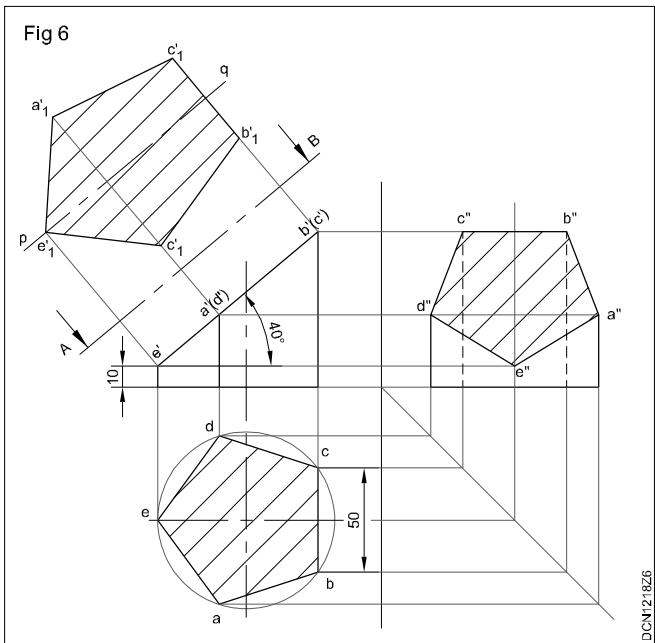
- एक कटिंग प्लेन लाईन बनाए और $1s, 2s, 3s, 4s, 5s$ उने काटने के बिन्दु पर नाम दें दे।
- फिर वर्टिकल प्रोजेक्टर काटने के बिन्दु से रेडियल लाईन को काटते हैं a_1, c_1, d_1 और e_1 पर $1p, 2p, 3p$ और $4p$ द्वारा।

टीप : $5p$ लाने के लिए प्लान एक लाईन आधार के समानांतर $5s$ से निकाले उसकी असली लम्बाई को ड्रा करें और वह लम्बाई को त्रिजया मानकर ' O' को केन्द्र मान प्लान और $05p$ को लाईन Ob पर बना दें।

- $1p, 2p, 3p, 4p$ और $5p$ को मिलाकर और स्पेस को हेच कर, यह जरूरी ट्रू सेप सेक्शन प्लान है।
- एक रिफरेंस लाईन $X'Y'$ को कटिंग प्लेन के समानांतर खींचें।
- कटिंग प्लेन के अभिलम्ब प्रोजेक्टर बनाए बिन्द $1s, 2s, 5s$ और $4s$ रिफरेंस लाईन X', Y' बाहर।
- लाईन AB को XY के समानांतर बनाए प्लान के नीचे।
- प्रोजेक्ट बिन्द $1p, 2p, 3p, 4p$ और $5p$ को नीचे छू कर लाईन के $1, 2, 5, 3$ और 4 को मार्क कर दें।
- फिर दूरी $1-1P$ को $1R$ स्थानात्मकरता करें और 1_A पर निशान लगा दें।
- इसी तरह $2-2p, 5-5p, 3-3p$ और $4-4p$ को स्थानांतरित करें और उससे बिन्द $2A, 5A, 3A$ और $4A$ मिल जाएंगा।
- $1A, 2A, 3A, 4A$ और $5A$ को मिलाकर यही ओक्सीलरी व्यू है।

अभ्यास 6

प्लान, एलीवेशन साईड व्यू बनाए और ट्रू शेप सतह का प्रिस्म के भुजा 50mm निम्न विवरण दी है। (Fig 6)



- प्रिस्म की भुजा है $50mm$ ।
- वह सीधा वर्टिकल है।
- त्रिजय के एक तरफ VP के अभिलम्ब है।
- ट्रूकेटड सरफेस 40° का कोण होरीजोनल के साथ बना रहा है और आधार का ऊँचाई $10mm$ है।

ट्रूकेटड प्रिस्म को प्लान और एलीवेशन बनाओ।

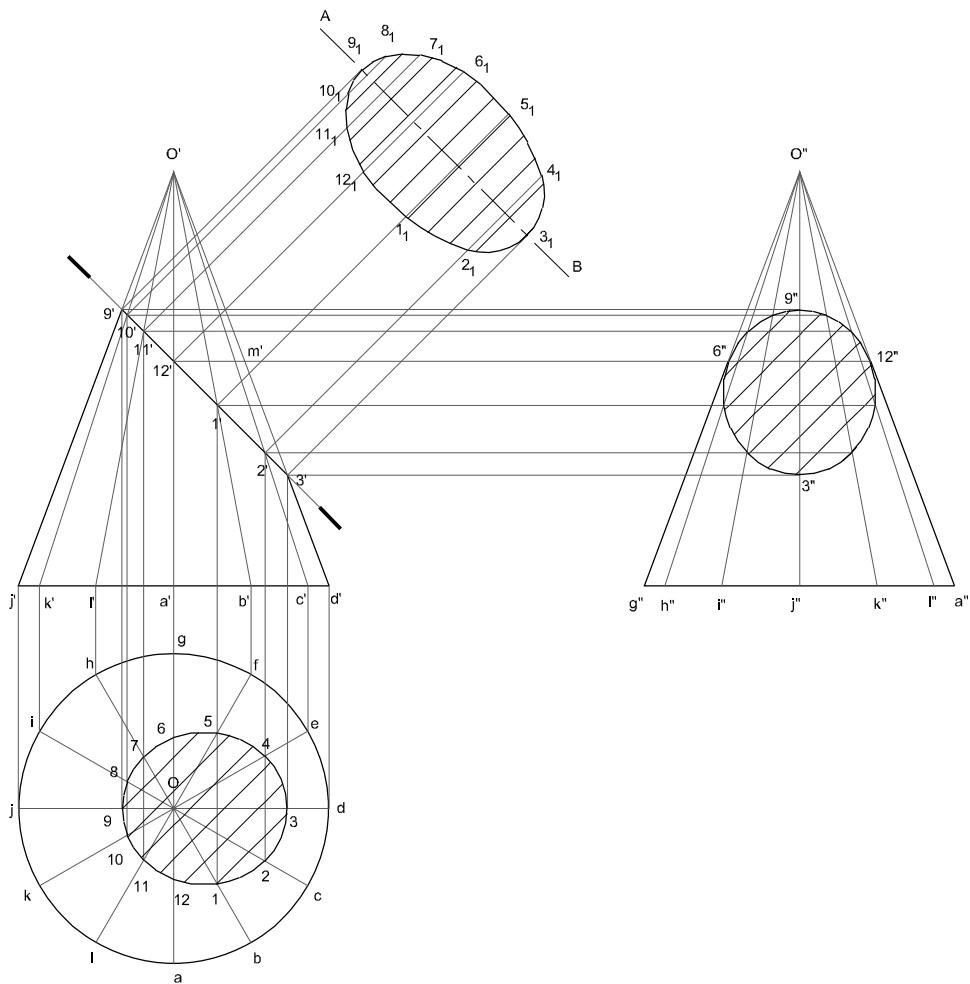
- कोनों को निशान लगाओ।
- प्रिस्म की केन्द्र लाईन बनाओ।
- प्लान और एलीवेशन से प्रोजेक्ट करके साईड व्यू बनाओ।

- साईड व्यू के कोने मार्क करो।
- एक उपयुक्त दूरी पर झुकी हुई सतह के समानांतर एक लाइन pq बनाओ।
- ओक्सिलरी व्यू में ट्रन्केटड सतह को प्रोजेक्ट कर, और नाप का स्थानांतरण कर साईड व्यू से कोने के बिन्दु का पता करें।
- सभी बिन्दु को मिलाकर ओक्सीलरी व्यूव (view) पूरा करें।

अध्यास 7

- प्लान, साईड व्यू, और ट्रू सेप बनाए ट्रन्केटड कोन का जैसा चित्र में दिया है उसकी पोजीशन है,
- ट्रन्केटड कोन HP पर खड़ा है सीधा।
 - फिर प्लान और एलीवेशन को बनाए कोन के इससे पहले की ओर ट्रन्केटड हो। (Fig 7)

Fig 7



DCN1218Z7

आइसोमेट्रिक प्रोजेक्शन जीयोमेट्रिक आकृति के (Isometric projections of geometrical solids)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- एक आइसोमेट्रिक स्केल दी हुई लम्बाई की बनाए
- ठोस आकृति की एक आइसोमेट्रिक प्रोजेक्शन बनाए
- आइसोमेट्रिक व्यूव के सभी भाग, क्षैतिज, ऊर्ध्वाधर, झुका और मुड़ा (curved) सतह को बनाना
- दिए हुए बहु-व्यू के आइसोमेट्रिक व्यू बनाए।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : एक सममीतीय (आइसोमेट्रिक) स्केल बनाए 100mm लम्बाई जिसकी न्यूनतम लम्बाई 10mm हो।

- एक क्षैतिज रेखा OA खींचे।
- एक लाइन OC को 45° पर OA के बनाए और 10mm, 20 mm.....100mm तक निशान लगा दें।
- दूसरी लाइन OB को 30° से OA तक ड्रा करना।
- फिर खड़े प्रोजेक्टरस भाग से OC के OB पर और भाग को निशान लगाए OC के ऊपर।

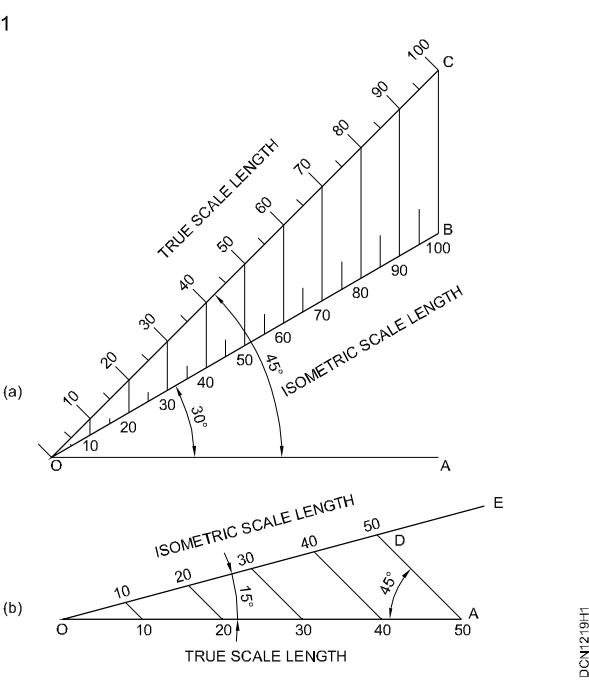
OC पर स्केल एक सही स्केस है और स्केल OB पर एक सममीतीय स्केल है। (Fig 1a)

- फिर लाइन OA की बराबर के भाग में (5 मानों) और 10,20,30,40 और 50mm निशान लगाए।
- लाइन OA के बिंदुओं से, AD के समानांतर रेखाएं खींचें और 10,20,30,40 और 50 लाइन OE पर निशान लगाए।

अब स्केल OA एक टू स्केल है और स्केल OD एक आइसोमेट्रिक स्केल है। (Fig 1b)

आयताकार प्रिस्म का आईसोमेट्रिक प्रोजेक्शन बनाए आधार 30mm x 20mm और ऊँचाई 60mm (Fig 2)।

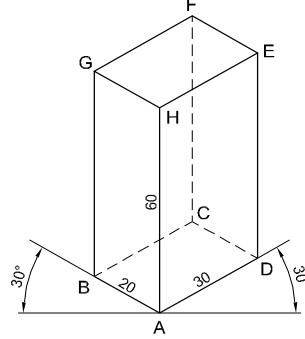
Fig 1



समतीय (आइसोमेट्रिक) स्केल बनाने का अन्य तरीका

- एक क्षैतिज लाइन OA 50mm की खींचे।
- दूसरी लाइन OE 15° के कोण पर OA से खींचें।
- एक और लाइन बिन्दु A से 45° के कोण पर और बनाए OE से D पर मिले।

Fig 2



DCN129-H2

- सभी नाप के लिए आईसोमेट्रिक स्केल का प्रयोग करें।
- फिर लाइन AB, AD, AH को 20,30, 60 जो आइसोमेट्रिक अक्ष पर हैं।
- फिर लाइन समतीय अक्ष के समानांतर में बनाकर आइसोमेट्रिक प्रोजेक्शन पूरा करें।

हेक्सागोनल प्रिस्म का आइसोमेट्रिक प्रोजेक्शन 2.5 cm भुजा आधार की और 60mm ऊँचाई (Fig 3)

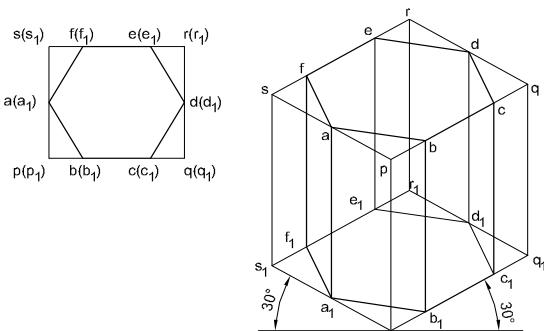
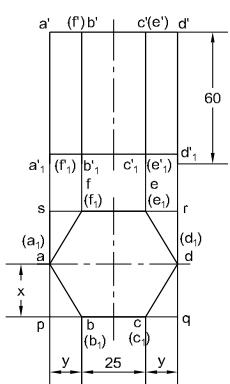
- एक हेक्सागोनल 25mm भुजा का बनाए और उसकी कोने क्षैतिज ड्रा करें।
- एक आयताकार प्रिस्म जिसका आधार pqrs और ऊँचाई 60mm।
- एक समतीय व्यू हेक्सागोनल आधार abcdef प्रिस्म को आफसेट तरीके का प्रयोग करके बनाएँ।

- आधार के कोनों से प्रक्षेपन बनाकर शीर्ष पटभुज फेस ड्रा करो।
- दिखने वाले एडज को मोटी लाइन ड्रा करके बनाएँ और अनदिख या अंदर के लाइन को हिंडन लाइन से बनाएँ।
- जो फालतू लाईन है उनको मिटा दे और आइसोमेट्रिक प्रोजेक्शन को पूरा करें।

सभी नाप के लिए आइसोमेट्रिक स्केल का प्रयोग करें। (Fig 3)

सिलेंडर का आईसोमेट्रिक प्रोजेक्शन बनाए जिसका आधार 50mm और ऊँचाई 70mm हो उसका आधार HP पर हो इसको आफसेट तरीके और फोर आर्क सेंटर तरीके से बनाए।

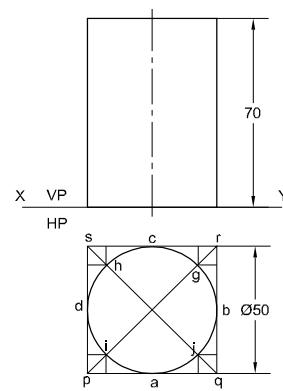
Fig 3



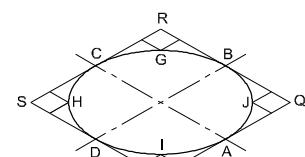
फोर सेंटर आर्क मेथड

- सिलेंडर का प्लान और एलीवेशन बनाए। (Fig 4c)
- स्क्वायर का आईसोमेट्रिक प्रोजेक्शन बनाए जिसकी भुजाएँ सिलेंडर के व्यास के बराबर हों।
- स्क्वायर प्रिस्म का आईसोमेट्रिक प्रोजेक्शन बनाए जिसकी ऊँचाई 70mm हो स्क्वायर के ऊपर।
- बाईसेक्टर बनाए RD और RA R से, PC और PB P से।
- आर्क बनाए O₁ और O₂ को केन्द्र मानकर और O₁D एवं O₂A विज्या लेकर।

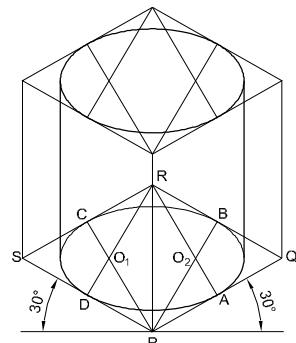
Fig 4



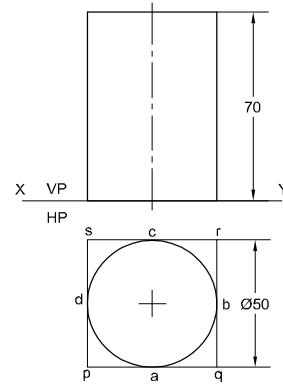
4a



4b



4c



आफसेट विधि

- सिलेंडर का एलीवेशन और प्लान बनाए। (Fig 4)
- स्क्वायर का आईसोमेट्रिक प्रोजेक्शन बनाए जिसमें उसकी भुजाएँ सिलेंडर के व्यास के बराबर हों। (Fig 4a)
- स्क्वायर प्रिस्म का समतीय प्रोजेक्शन बनाए जिसकी ऊँचाई 70mm स्क्वायर के ऊपर हो।
- स्क्वायर की भुजाओं का केन्द्र बिन्दु जो ABCD बिन्दु दे और HIJG भी जो कणरेखा को काटकर गोले से, सभी बिन्दु मिलाकर आइसोमेट्रिक गोला बनाए।
- आफसेट तरीके का उपयोग करके स्क्वायर प्रिज्म के अंदर सिलेंडर के ऊपर और शीर्ष फेस के लिए सममीतिय वृत्तें बनाएँ।
- आइसोमेट्रिक गोले के ऊपर और नीचे पर समान टैंजेंट बनाए।
- विशिवल लाईन को मोटा और इनविसिवल लाईन को पतला बना कर प्रोजेक्शन पूरा करें। (Fig 4b)

- P और R को केन्द्रबिन्दु, PC और RD विजया लेकर आर्क बनाईए।
- इलिप्स के अंत से वर्टिकल रेखा बनाईए।
- आधा इलिप्स का आधार बनाईए।
- प्रिज्म के आईसोमेट्रिक व्यू को पूरा करिए। (Fig 5)
- Fig 6 सिलेंडर को क्षैतिज स्थिति में दिखाता है।
- सिलेंडर को वर्टिकल अवस्था में रखने का तरीका मानकर प्रिस्म पूरा कीजिए।

Fig 5

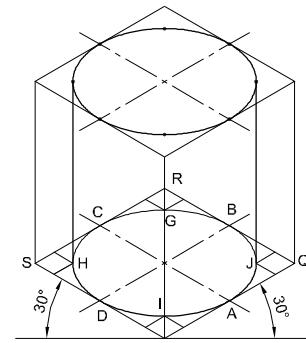
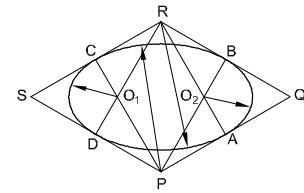
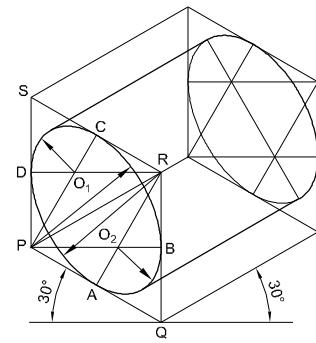


Fig 6



DCN121915

ठोस आकृति का संरचना (Construction of solid figure)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- होरीजोंटल, वर्टिकल और स्लेट के ठोस आकृति के भाग बनाना।

- नीचे दिया गया ब्लाक बनाने के लिए (Fig 1 से 10) में पहले वाली अध्यास का प्रयोग करें और ब्लॉक के प्रत्येक आइसोमेट्रिक व्यू को पूरा करें।
- जो जरूरी नहीं है वो लाइन मिटा दे और वाकी को गहरा कर दें।
- सभी नाप को अच्छे से लिख दें जैसे चित्र में दिया है।

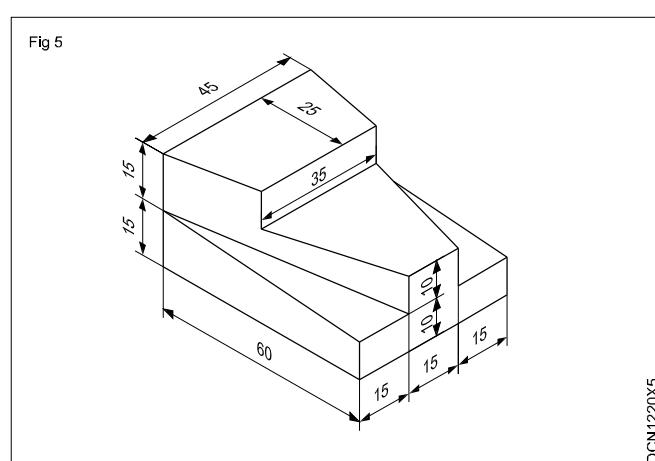
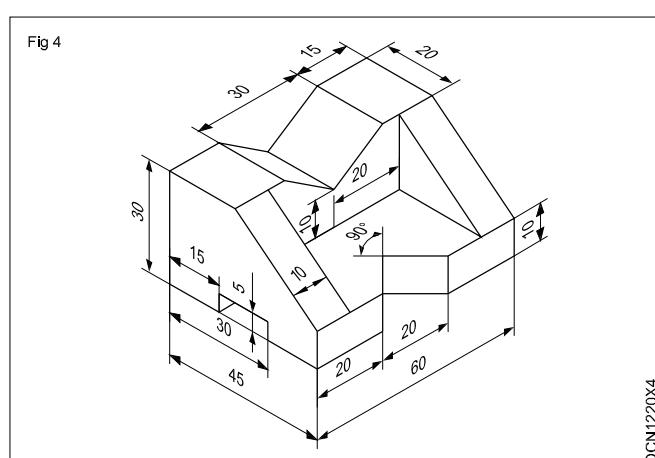
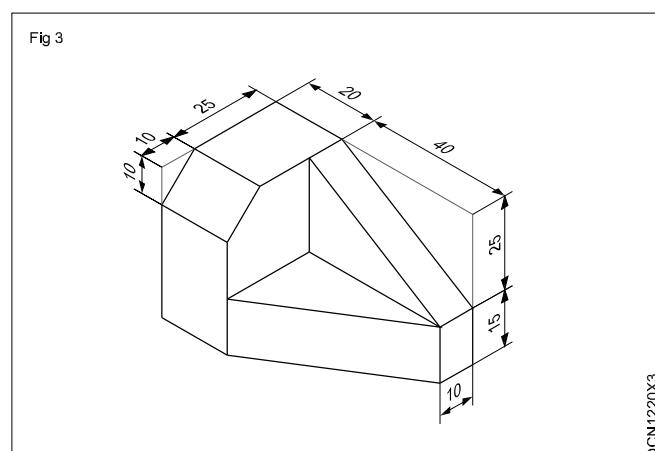
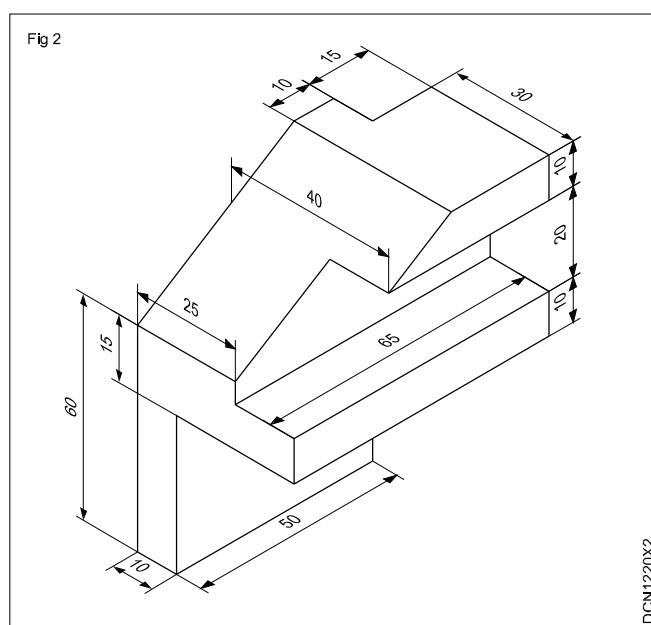
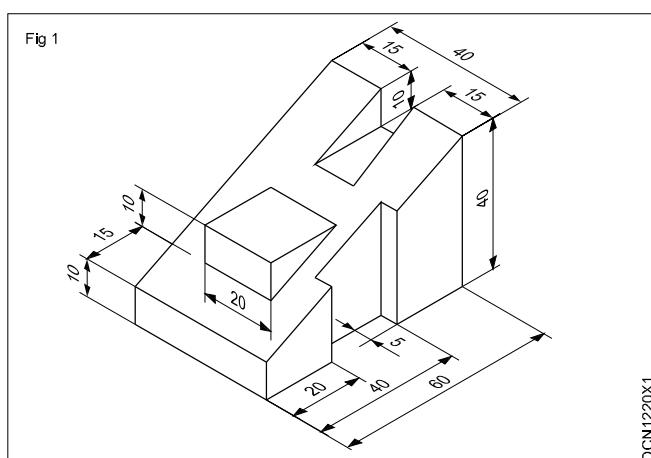
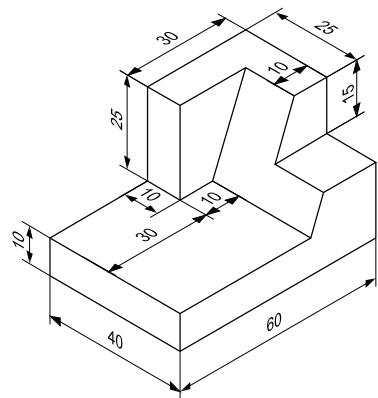
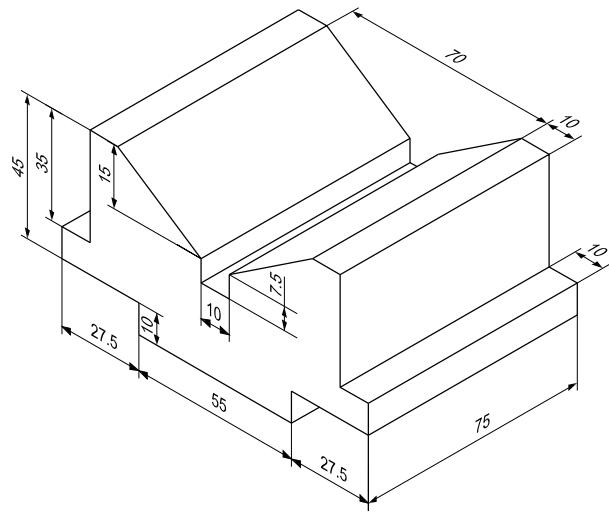


Fig 6



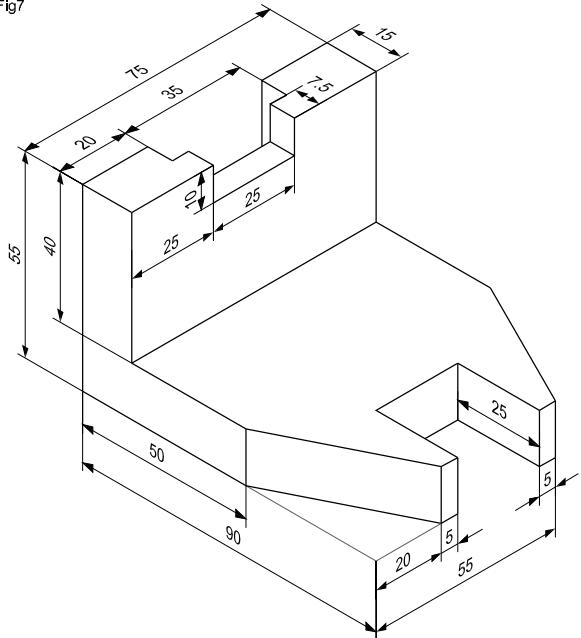
DCN1220X6

Fig 9



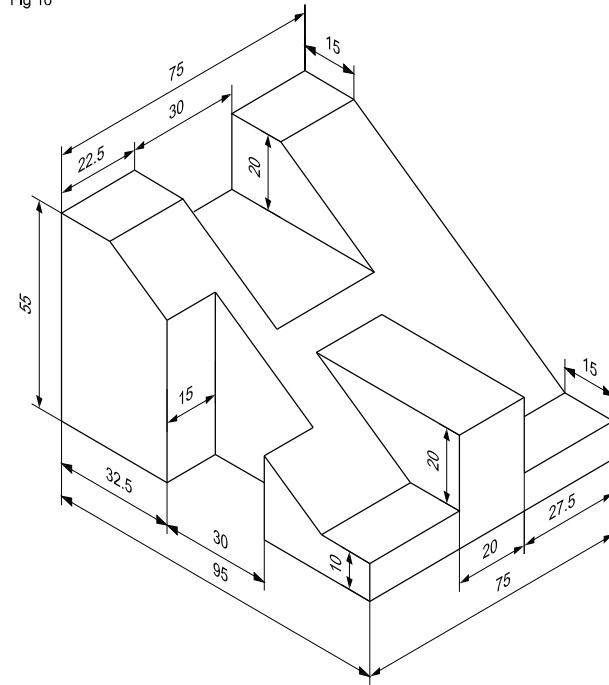
DCN1220X9

Fig 7



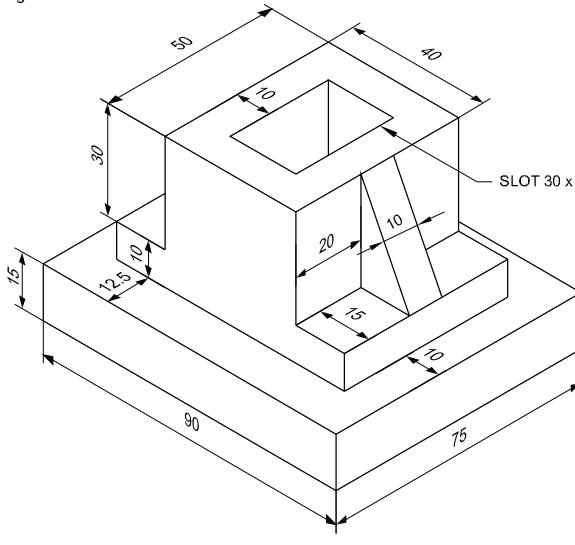
DCN1220X7

Fig 10



DCN1220XA

Fig 8



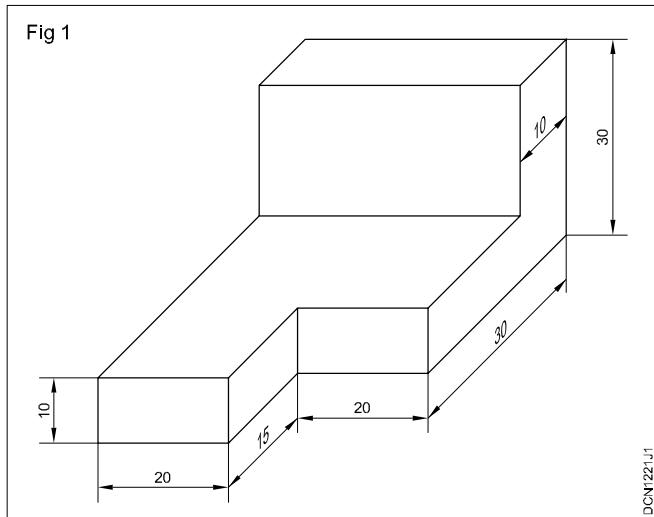
DCN1220X8

स्टेप ब्लॉक के आवलिक प्रोजेक्शन और पर्सप्रेक्टिव व्यू (Oblique projections and perspective view of a stepped block)

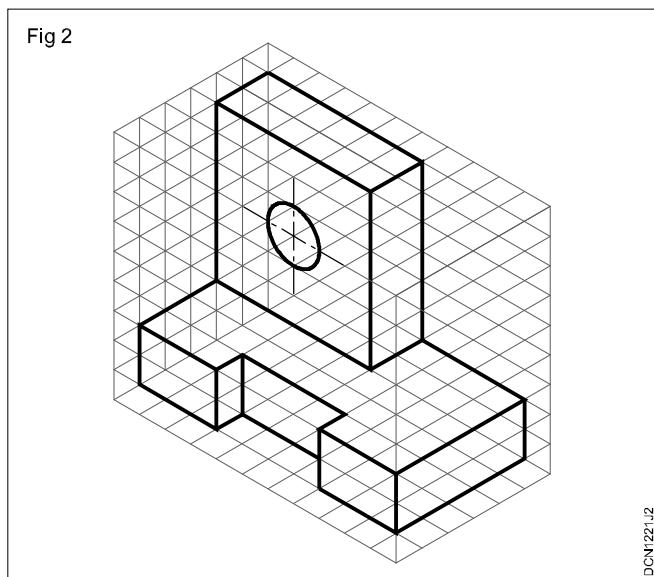
उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- दिए गए आकृति की ओवलिक प्रोजेक्शन बनाए।

उदाहरण 1: Fig 1 में दी गयी आकृति का ओवलिक व्यू फिर से बनाओ।



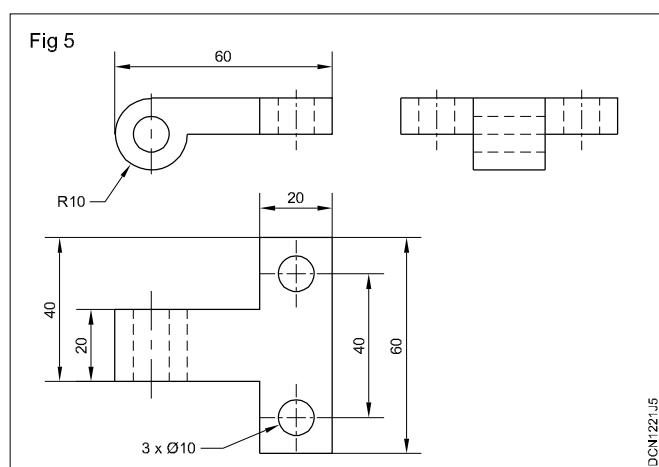
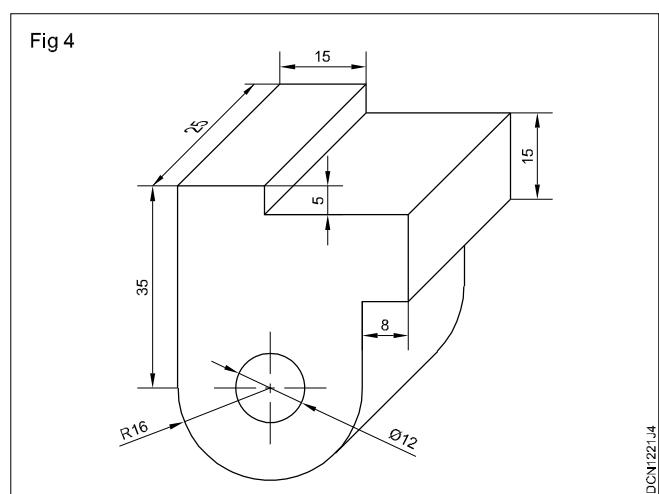
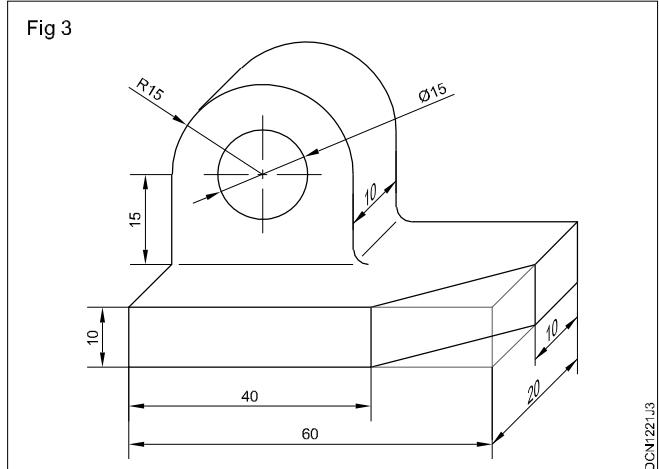
उदाहरण 2: जो आईसोमेट्रिक व्यू दिया गया है उसका केवेलियर मेथड से ओवलिक व्यू बनाओ, सभी ग्रिड को 5mm की मानों। (Fig 2)



उदा 3 : केवेलियर विधि द्वारा ब्रेकेट (Fig 3) के कंपोनेन्ट का आवलिक व्यू बनाए।

उदा 4 : कैबिनट विधि द्वारा कंपोनेन्ट का "आवलिक व्यू" बनाए। (Fig 4)

उदा 5 : हिंज (hinge) का आवलिक व्यू (केवेलियर विधि) से बनाए। (Fig 5)



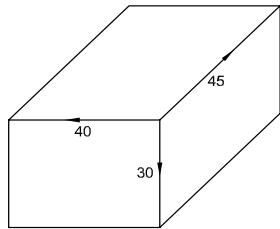
प्रक्रिया (PROCEDURE)

अभ्यास 1

Fig 1 दिए हुई आकृति का ओवलिक प्रोजेक्शन फिर से बनाए।

- ओवलिक एक्सिस बनाए (जो क्षैतिज किसी कोण से 30° , 45° , 60° पर हो) और आगे बढ़ाए। (Fig 1)

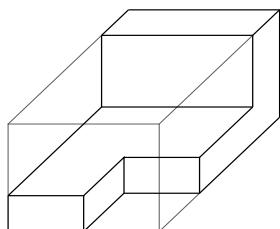
Fig 1



DCN1221Y1

- आकृति (object) के अक्ष (Aks) पर पूरी लम्बाई, चौड़ाई और ऊचाई का निशान लगाए।
- बन्द डिब्बे बनाए।
- सारी जानकारी को आकृति पर नाप के रूप में प्रदर्शित करें। (Fig 2)

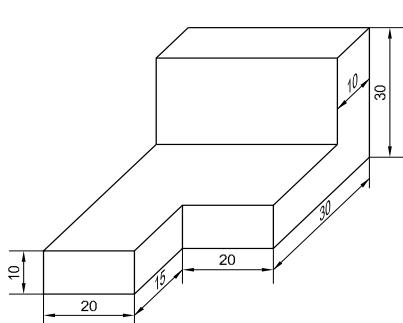
Fig 2



DCN1221Y2

- अवांछित लाइनों को मिटा दे और सिर्फ सतह के आवश्यक लाइनों को गहरा (Darken) करें। (Fig 3)

Fig 3



DCN1221Y3

- सभी डायमेन्शन मार्क करें और ड्राईंग पूरा करें।

(ओवलिक प्रोजेक्शन में आगे वाला हिस्सा (फेश) को पिक्चर प्लेन के समानांतर रखते हैं और सही आकार और नाप में रखते हैं।)

अभ्यास 2

केलेवियर मेथड से आईसोमेट्रिक व्यू जो Ex 2 में थे के आवलिक भाग व्यू बनाए।

- एक बन्द बक्सा बनाओ ओवलिक व्यू में जिसका नाप हो $50 \times 25 \times 40$ ।

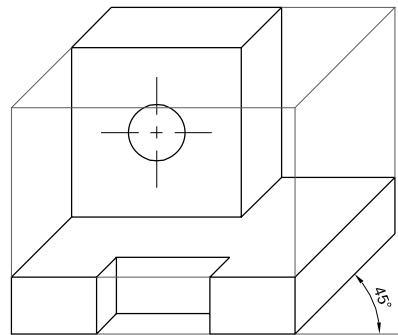
- आईसोमेट्रिक व्यू का आकार डिब्बे की आकृति में उतारो।

- जो जरूरी नहीं उन लाइनों को मिटाकर, ओवलिक व्यू को पूरा करो।

केवेलियर मेथड में प्रोजेक्टर प्लेन के साथ 45 को कोण बनाता है और ज्ञुकी सतह $1:1$ की स्केल होती है जैसा Fig 4 में है।

नोट : पतली लाइन से 5 mm ग्रिड को बनाए।

Fig 4



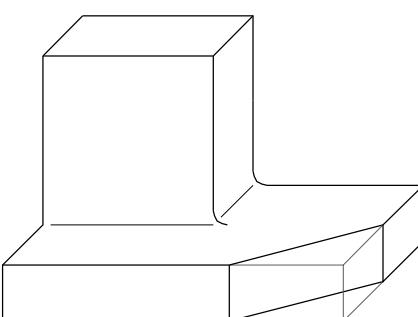
DCN1221Y4

अभ्यास 3

ब्रेकेट का केवेलियर मेथड से ओवलिक प्रोजेक्शन बनाओ जैसे उदाहरण 3 में दर्शाया गया है।

- पूरे आकार का डिब्बा बनाए।
- उसके मुड़े अंश को घेर ले जैसा Fig 5 में दिया है।

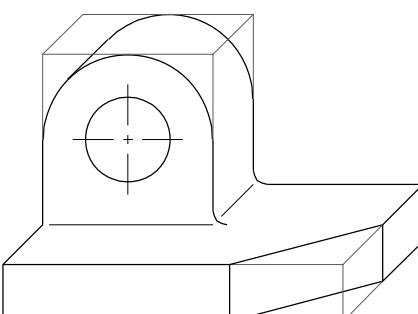
Fig 5



DCN1221Y5

- वृत्त के केन्द्र को दोनों सतह पर बताए और प्रदर्शित करें। (Fig 6)

Fig 6

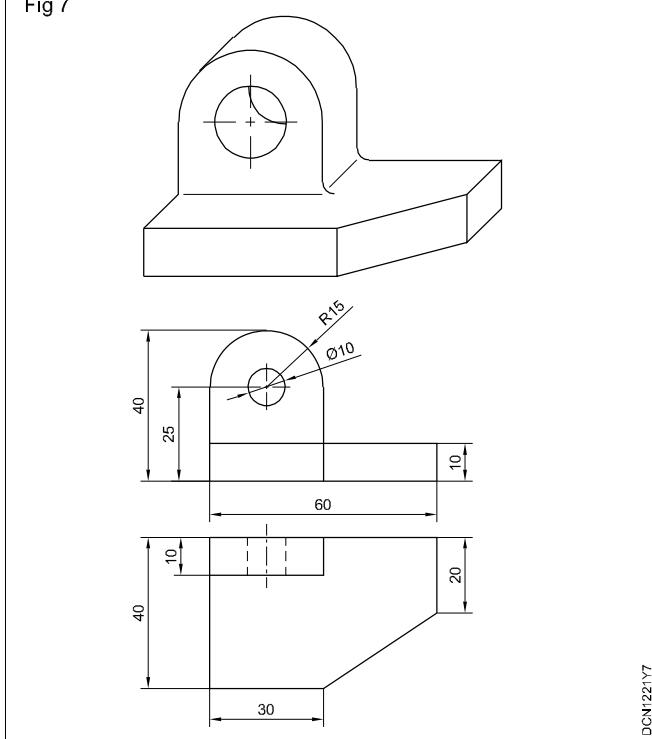


DCN1221Y6

- दोनों सतह पर आर्क और गोला बनाए।
- उनको वृत्त की परिधी को टेंजेन्ट से मिला दें।

- जो जरूरी नहीं उन लाईनों को मिटा दें और आवलिक व्यूव को पूरा करें। (Fig 7)
- सभी नापों को पढ़े और ओवलिक व्यू पर लिख दें जो ओर्थोग्राफिक व्यू की आकृति से करता है। (Fig 7)

Fig 7



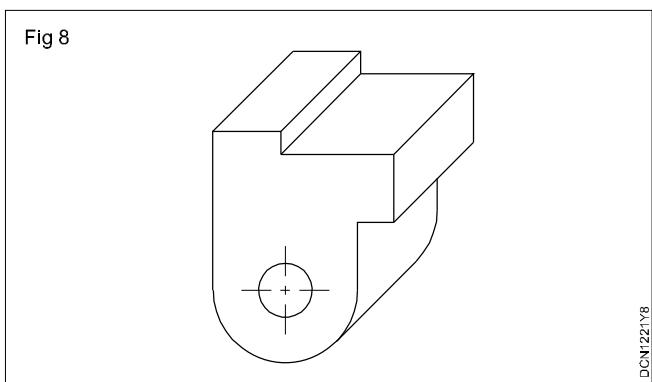
अभ्यास 4

Ex 4 में दिए गए केबिनेट विधि चित्र के भागों को ओवलिक प्रोजेक्शन में बनाए।

बनाने का तरीका पिछली अभ्यास जैसा है, बस इनकी लाईनों को लेन्थ की आधी बनाए (इन्क्लाइन्ड लाईन 25mm की जगह 12.5mm बनाए)।

Fig 8 से केबिनेट मेथड से सभी भागों को ओवलिक व्यू में बनाए।

Fig 8

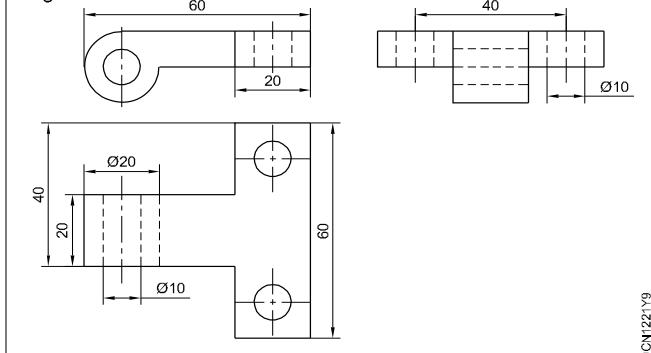


अभ्यास 5

उदाहरण 5 में दिखाए गए चित्र का केविलिवर मेथड से आवैलिक प्रोजेक्शन बनाओ।

- एक बाक्स बनाए ओवलिक व्यू में जिसका हिंज का पूरा आकार है 60 x 20 x 60।
- सारी जानकारी को उस पर चढ़ा दें। (Fig 9)

Fig 9



- गैर जरूर लाईनों को मिटा दें और जरूरी लाईन को गहरा कर दें और आवलिक व्यूव को पूरा करें। (Figs 10 & 11)

Fig 10

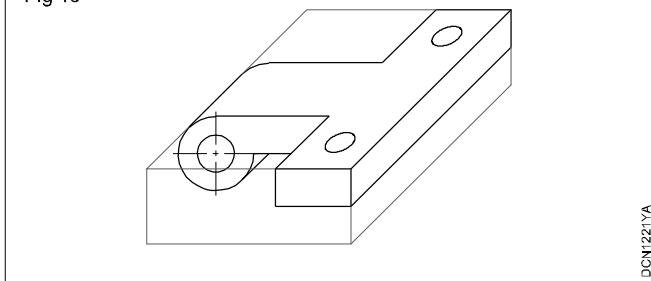
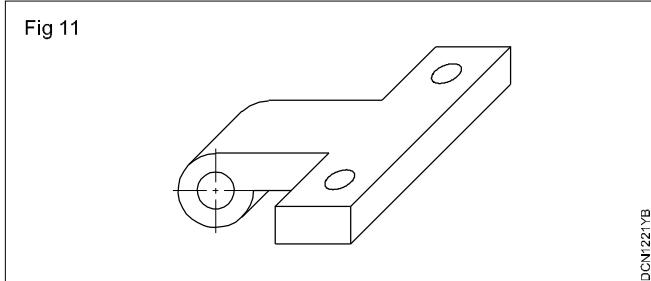


Fig 11



पर्शपेक्टिव प्रोजेक्शन बनाए (Draw the Perspective projections)

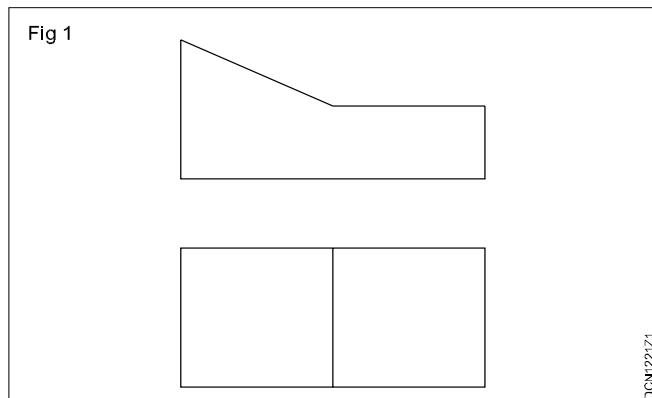
उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- सभी आकृतियों को निम्नलिखित तरीकों से पर्शपेक्टिव व्यू में बनाए
 - वेनिशिंग पाईट मेथड
 - (i) सिनाल पाईट पर्शपेक्टिव मेथड
 - (ii) ट्रू पाईट पर्शपेक्टिव/कोणीय मेथड
 - विशुअल रे विधि। मल्टी - व्यू मेथड।

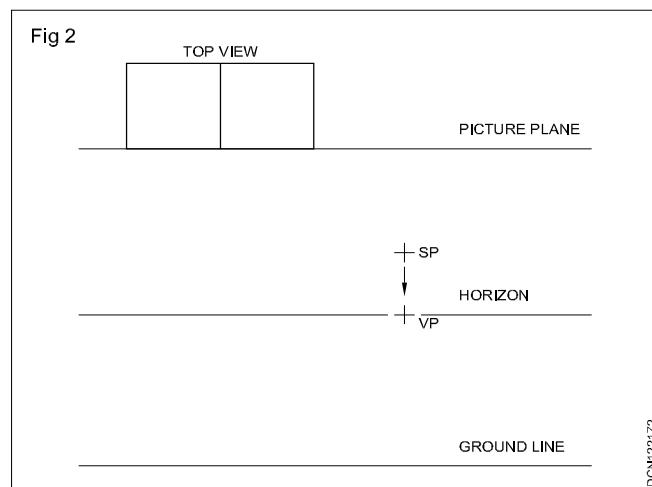
प्रक्रिया (PROCEDURE)

दिए गए आकृति का सिंगल पाईट पर्शपेक्टिव व्यू बनाओ जिसका व्यू

Fig 1 में दिया गया है।



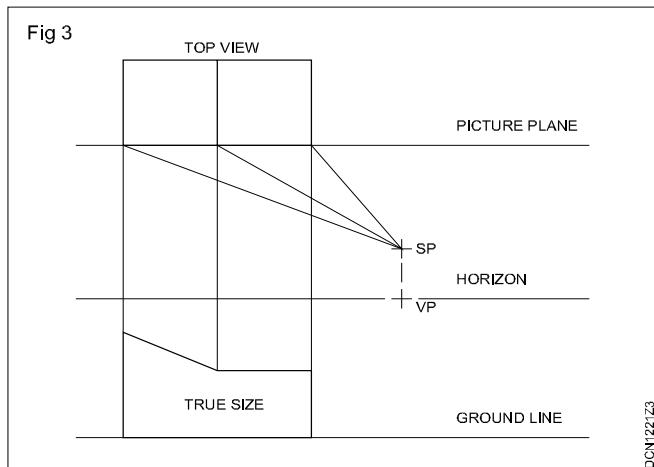
चित्र 2 में देखकर आकृति के प्लान को पिक्चर प्लेन के समानांतर में बनाए जो पिक्टोरियल प्लेन में स्थित हो। (Fig 2)



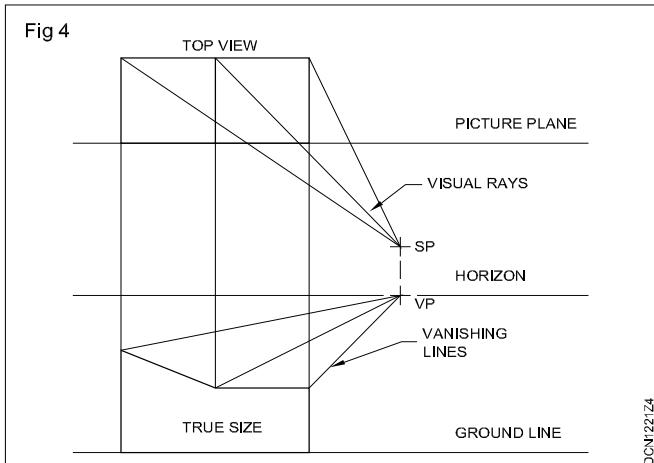
- स्टेशन पाईट का पता लगाए जरूरी जगह पर।
- ग्राउंड लाइन और हारिजोन प्लेन को निशान लगाए जहाँ पिक्टोरियल ड्राइंग को बनाए।
- स्टेशन पाईट को आगे बढ़ाकर क्षैतिज में (Horizon) के अभिलम्ब में लगाकर उसका पता लगाए।

चित्र 3 में देखकर पिक्चर प्लेन ऐरिया का फ्रंट व्यू बनाए उसकी सही (true) लम्बाई और ऊँचाई रखकर (Fig 3)

- स्टेशन पाईट से लाइन वस्तु के सभी कोनों में बनाए। (Fig 3) से
- स्टेशन विंदु से टाप व्यू के अन्य कोनों तक प्रोजेक्टर बनाए। (Fig 4)



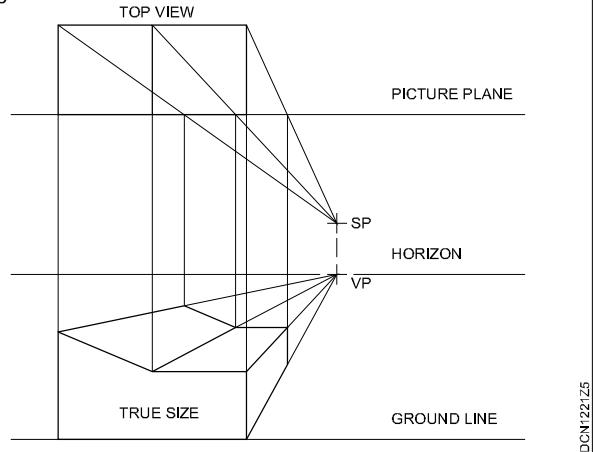
- वेनिशिंग पाईट से लाइन सभी कोनों में आकृति के लाइन बनाए। (Fig 4)



- सभी पाईट को प्रोजेक्ट करें जहाँ दिखने वाली लाइन पिक्चर प्लेन को काटे टाप व्यू में पिक्टोरियल व्यू के। (Fig 5)
- सभी पाईट को निशान कर दे आकृति के, जहाँ दिखने वाली रे काटे उस लाइन को वेनिशिंग पाईट के।
- सभी पाईट को जोड़कर वन पाईट पर्शपेक्टिव बनाओ।

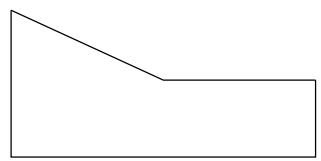
क्षैतिज की जगह उसके आवश्यक व्यू की आकृति पता करनी होगी। जब हारीजोन केन्द्र में मूव करे तो कोई भी टाप व्यू आकृति का दिखेगा और जब वो केन्द्र बिन्दु के नीचे मूव करेगा तो टाप व्यू नहीं दिखेगा केवल फ्रंट और साईड व्यू दिखेगा। तो जब वन पाईट पर्शपेक्टिव बनाना हो तो क्षैतिज ऐसी जगह हो कि सतह ऐसी हो जाए जैस (Fig 6) में दी है।

Fig 5



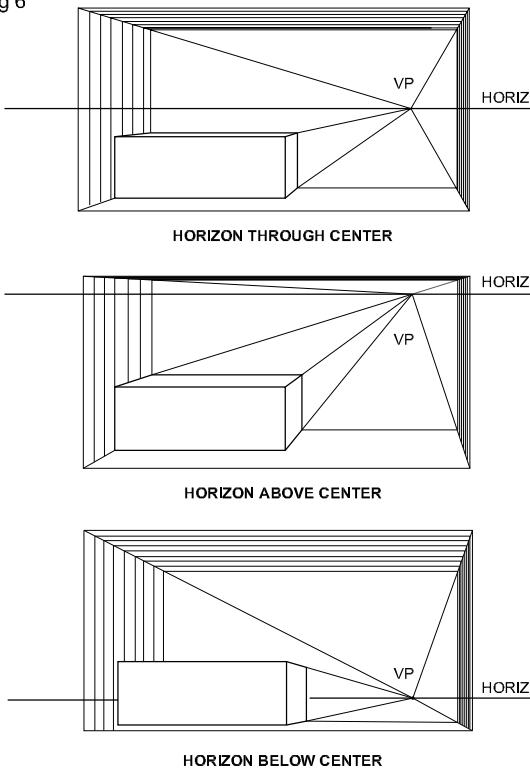
DCN1221Z5

Fig 7



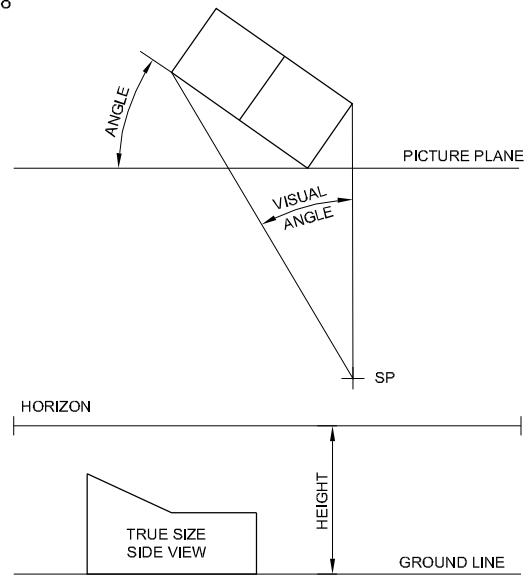
DCN1221Z7

Fig 6



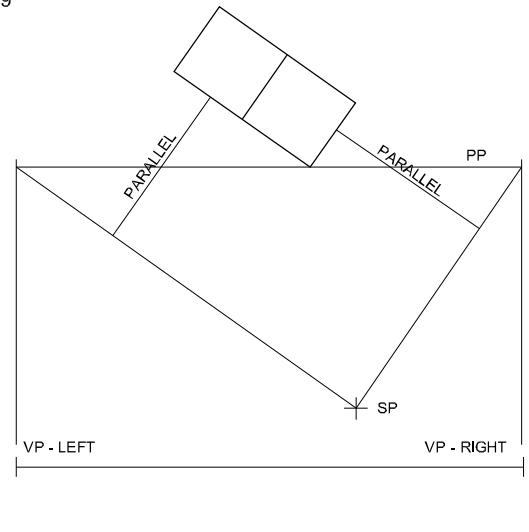
DCN1221Z6

Fig 8



DCN1221Z8

Fig 9



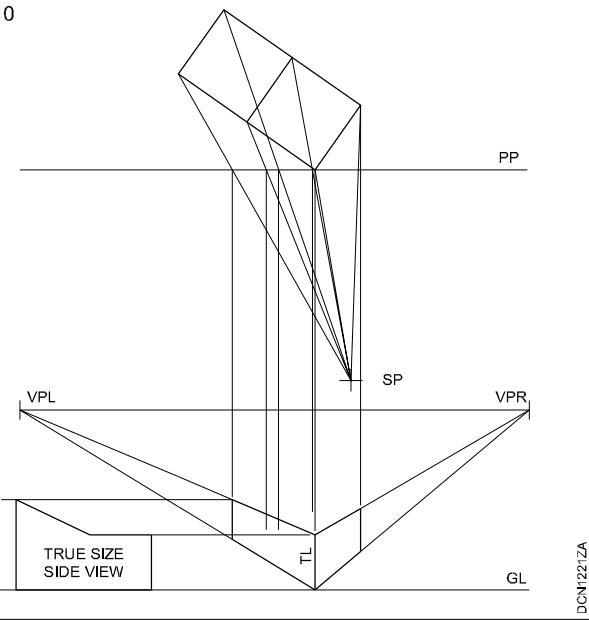
DCN1221Z9

Fig 7 को देखकर टू पार्सिप्रेक्टिव बनाए जिसका टाप व्यू और साईड व्यू दिया है:

- पिक्चर प्लेन के किनारे बनाए।
- पिक्चर प्लेन के कोण पर चित्र का टाप व्यू बनाए। (Fig 8)
- स्टेशन पार्सिप्रेक्टिव पर निशान लगाए।
- विजुअल रे का कोण 30° कम है, ताकि पूरी आकृति 30° के अंदर रहें, यह संभव नहीं कि स्टेशन पार्सिप्रेक्टिव की स्टेशन पार्सिप्रेक्टिव आकृति से दूर कर सके।
- ग्राउंड लाइन और होरीजोन पर निशान लगाए।
- वेनिशिंग पार्सिप्रेक्टिव के दाए, बाए निशान लगाएँ ताकि समानांतर लाइन को टाप व्यू के साईड में स्टेशन पार्सिप्रेक्टिव से बना सके। (Fig 9)

- स्टेशन पाईट को टाप व्यूव के सभी कोने से जोड़ दो। (Fig 10)
- वो बिन्दु जिस पर वो पिक्चर प्लेन को काटना है होरीजोन के अभिलम्ब है।
- कोनों को ग्राउन्ड लाइन पर प्रक्षेपित कर दो।
(यह टू लेन्थ है क्योंकि यह पिक्चर प्लेन को छूती है)
- हर वेनिशिंग पाईट से वेनिशिंग लाईन बनाओ।
- टू हाईट को साईड से प्रक्षेपित करें।
- विजयुल रे को टाप व्यू के कोनों में बनाओ।
- उन पाईट को प्रक्षेपित करे जहाँ पिक्चर प्लेन पिक्टोरियल व्यू को काटता है। (Fig 10)

Fig 10

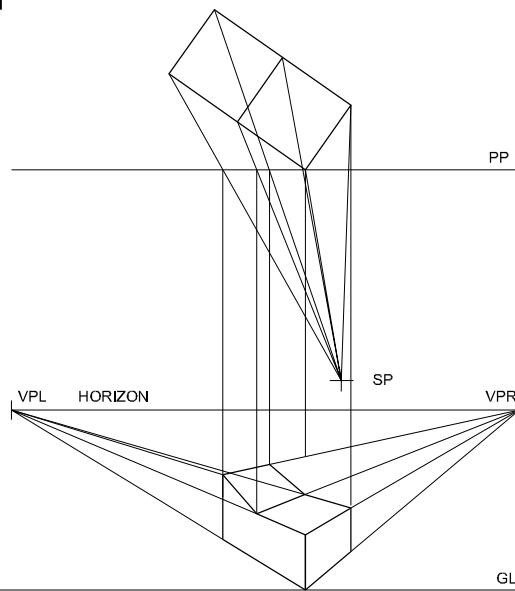


- पाईट जहाँ प्रोजेक्टर वेनिशिंग लाईन को क्रास करते हैं वो आकृति के कोने हैं।
- सभी कोने आकृति के पिक्टोरियल व्यू पर प्रक्षेपित करें।
- सभी कोनों को मिला कर पर्शपेक्टिव व्यू को पूरा करें। (Fig 11)

चित्र 12 में प्रदर्शित आकृति मल्टी व्यू तरीके से बनाए। (Fig 12)

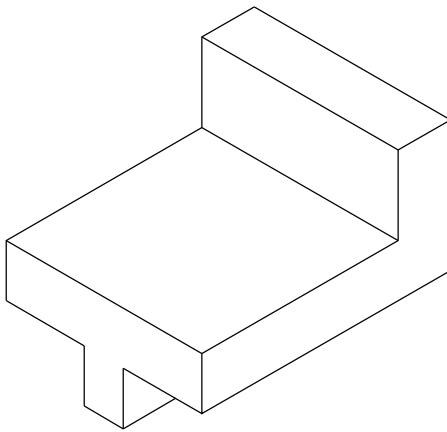
- Fig 10 में दिखाई गए अनुसार टाप व्यूव बनाए।
- टाप व्यू को साईड व्यू पर प्रक्षेपित करें।
- हर व्यू के लिए पिक्चर प्लेन और स्टेशन पाईट स्थापित करें।
- प्रत्येक स्टेशन बिन्दु से, उसी व्यू से वस्तु (object) का विजुअल रे ड्रा करें।

Fig 11



DCN1221ZB

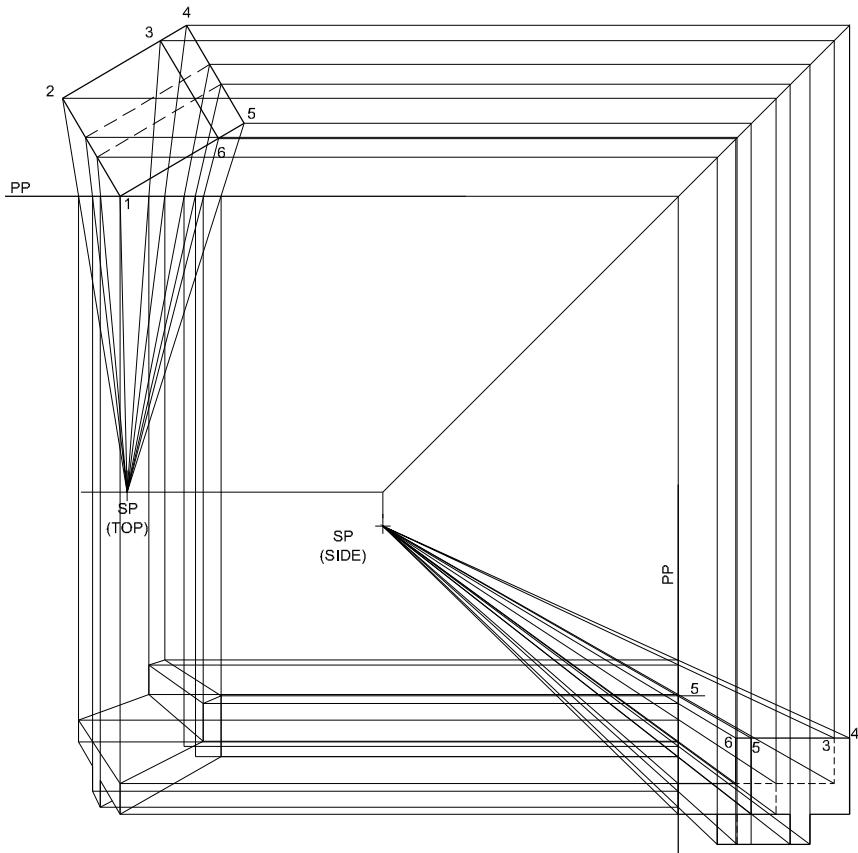
Fig 12



DCN1221ZC

- जिस बिन्दु पर रे पिक्चर प्लेन को छेदती है वो पर्शपेक्टिव व्यू है।
- वह बिन्दु जिस पर टाप और साईड व्यूव से एक बिन्दु पर प्रक्षेपित (projection) होता है वह क्रास बिन्दु पर्शपेक्टिव (perspective) पर होता है।
- पाईट 4 टाप व्यू और साईड व्यू पर Fig 13 से प्रक्षेपित करे साईड व्यू पिक्चर प्लेन से पर्शपेक्टिव ड्राइंग बनाने के लिए।

Fig 13



DCN221ZD

एकल मंजिला आवासीय भवन (अनुभागिय विवरण में) के घटक भाग का आरेखण (Drawing of component parts of a single storied residential building (in sectional details))

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- दिए गए विवरण के साथ भवन के कुछ हिस्सों/भागों को विकसित करें।

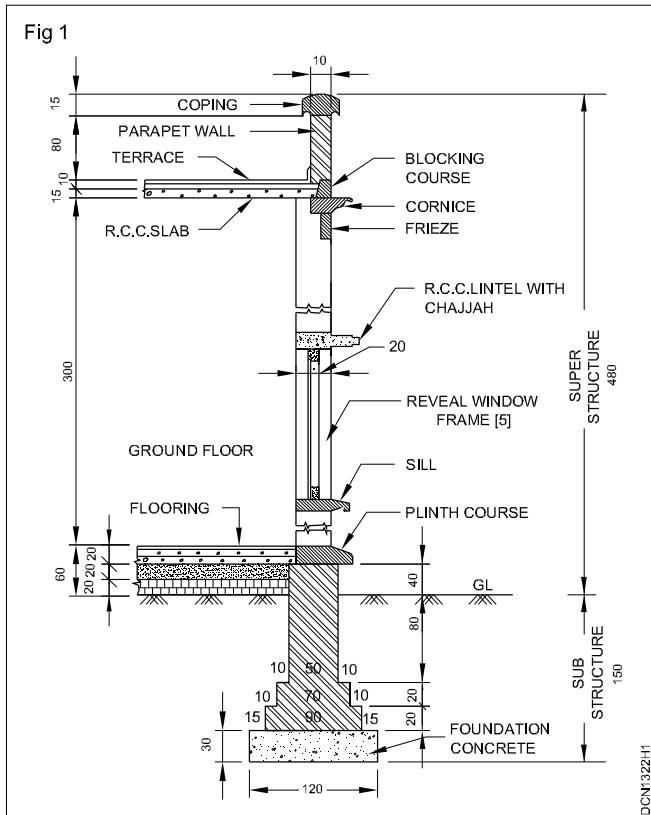
प्रक्रिया (PROCEDURE)

भवन के कुछ हिस्सों के विस्तृत आयामों के साथ। उप संरचना स्थिर, प्लोरिंग, सिल, खिड़की, R.C. लिंटल के साथ छज्जा स्ट्रिंग कोर्स, छत, मुंडेर दीवार और कोपिंग के साथ विकसित करें।

डाटा :

- नींव का ऊँचाई = 120 cm
- उप संरचना का ऊँचाई = 150 cm
- अधिरचना का ऊँचाई = 480 cm
- तहखाना का ऊँचाई = 60 cm
- खिड़की का ऊँचाई = 120 cm
- लिंटल का आकार = 20 x 20 cm
- छज्जा का प्रक्षेपण = 60 cm
- कमरा का ऊँचाई = 300 cm
- छत की स्लेब की मोटाई = 15 cm
- अपक्षय (Weathering) कोर्स की मोटाई = 10 cm
- पैरापेट दीवार की ऊँचाई = 80 cm

एकल मंजिल आवासीय भवन के घटक भागों के ड्राईंग को पूरा करें।



स्टोन की चिनाई और स्टोन की जोड़ (Stone masonry and stone joint)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- कोर्स रेन्डम रबल चिनाई का स्केच बनाना
- अनकोर्स रेन्डम रबल चिनाई का स्केच बनाना
- कार्स वर्गाकार रबल चिनाई का स्केच बनाना
- अनकोर्स वर्गाकार रबल चिनाई का स्केच बनाना
- बहुभुज (polygonal) रबल चिनाई का स्केच बनाना
- फ्लिन्ट रबल चिनाई का स्केच बनाना
- ड्राई रबल चिनाई का स्केच बनाना।

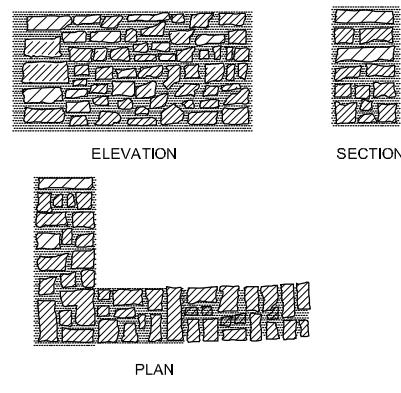
प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : कोर्स रेन्डम मेसनरी का प्लान, एलीवेशन, सेक्शन ड्रा करे।

डाटा : प्रत्येक कोर्स की ऊचाई = 150 mm से 300mm

- मुक्त हस्त (Freehand) से प्रत्येक कोर्स का ड्रा करे और दिए गए स्केच के अनुसार ड्राईंग को पूरा करें। (Fig 1)

Fig 1



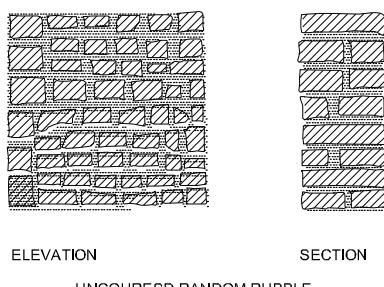
DCN1323H1

कार्य 2 : अनकोर्स रेन्डम रबल मेसनरी का एलीवेशन सेक्शन ड्रा करें।

डाटा : अधिकतम स्टोन 300mm में ऊपर नहीं होना चाहिए।

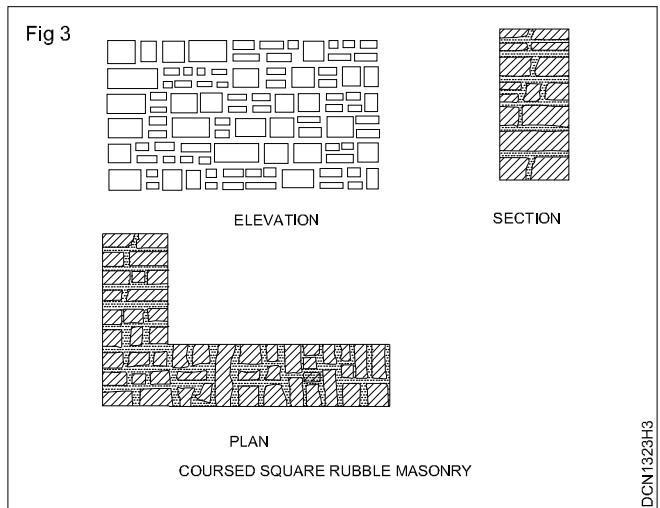
- मुक्त हस्त (Freehand) से प्रत्येक अनकोर्स का ड्रा करे और दिए गए स्केच के अनुसार ड्राईंग को पूरा करें। (Fig 2)

Fig 2

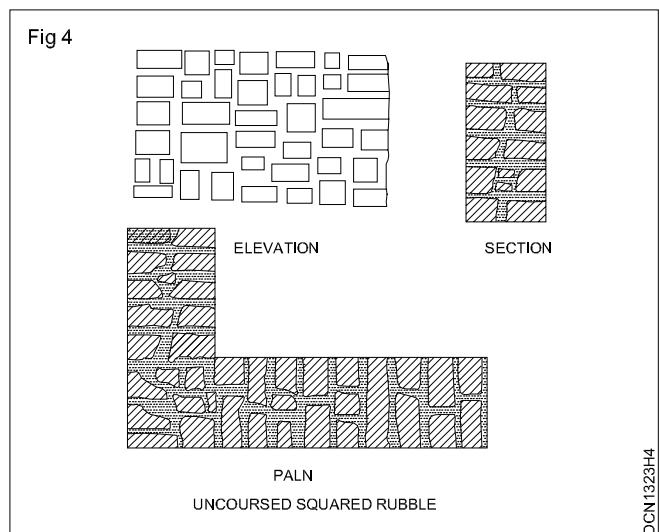


DCN1323H2

कार्य 3 : कार्स स्क्वेयर रबल चिनाई का प्लान, एलीवेशन, सेक्शन ड्रा करना। (Fig 3)



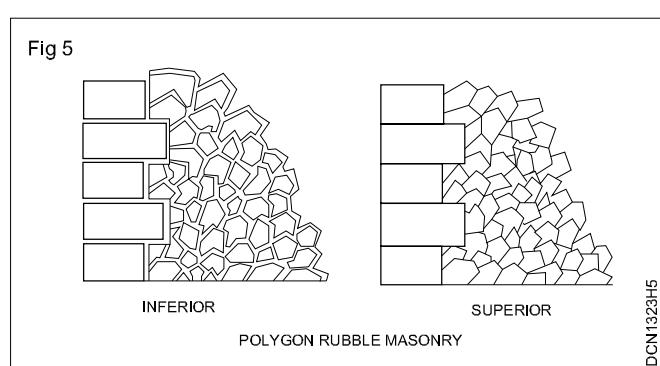
कार्य 4 : अनकोर्स स्क्वेयर रबल चिनाई का प्लान, एलीवेशन सेक्शन ड्रा करना। (Fig 4)



कार्य 5 : बहुभुज (Polygonal) रबल मेसनरी का एलीवेशन ड्रा करना।

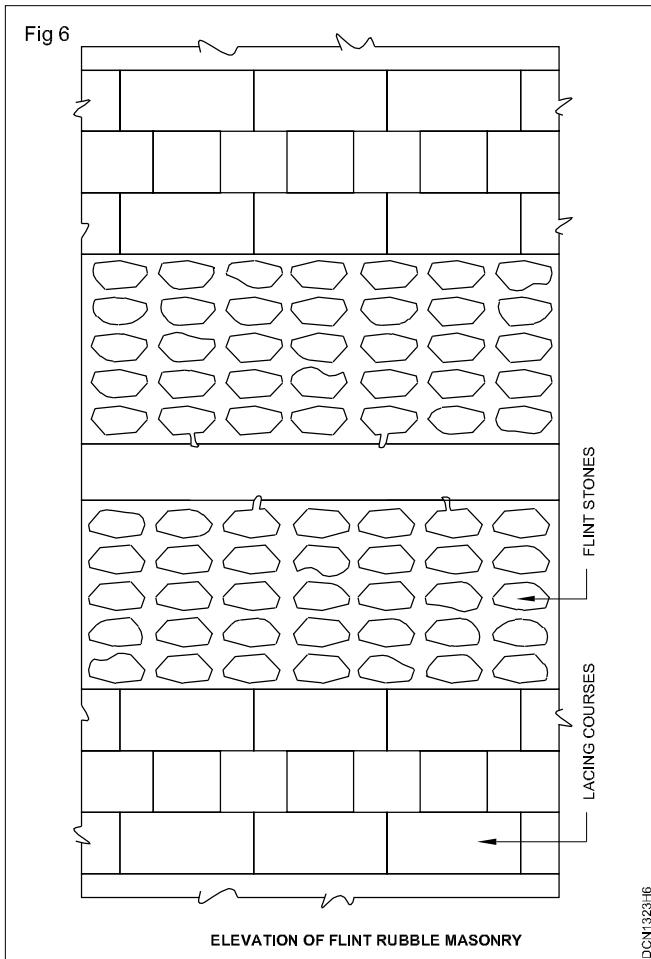
डाटा : स्टोन ऊचाई 150 mm से 300mm के बीच

- मुक्त हस्त चिनाई को ड्रा करें और दिखाए गए चित्रों के अनुसार एलीवेशन को पूरा करें। (Fig 5)



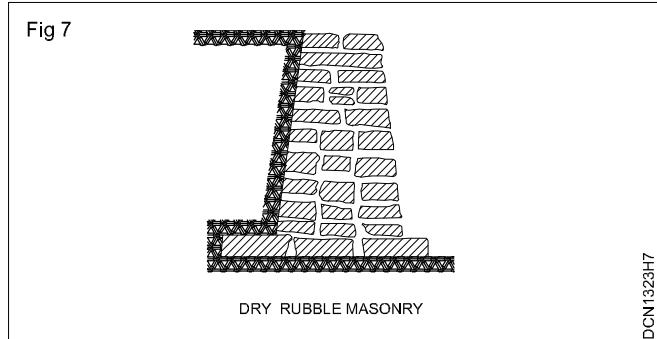
कार्य 6 : फिल्ट रबल चिनाई का एलीवेशन ड्रा करें।

- लेसिंग (lacing) कोर्स दिखाए गए चित्रों के अनुसार ड्रा करें (कम से कम 3 कोर्स)।
- लेसिंग कोर्स के ऊपर फिल्ट पत्थर के साथ कोर्स को स्केच करें।
- वैकल्पिक रूप से लेसिंग कोर्स और फिल्ट कोर्स के साथ दीवार की शेष ऊँचाई को ड्रा करें।
- ड्राईंग को पूरा करें। (Fig 6)



कार्य 7 : ड्राई रबल मेसनरी का दिखाए गए (Fig 7) के अनुसार एलीवेशन ड्रा करें।

दाटा : स्टोन की अधिकतम आकार 300 mm से अधिक नहीं होना चाहिए।



स्टोन चिनाई-अशालार चिनाई के प्रकार (Stone masonry - Types of ashlar masonry)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

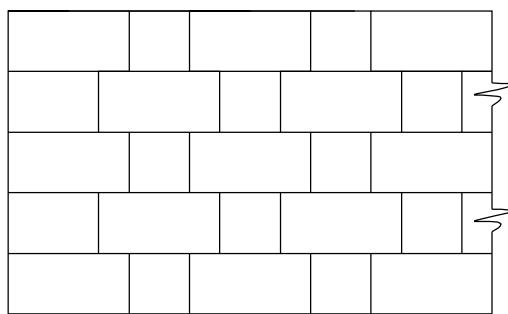
- एशलर फाइन चिनाई ड्रा करना
- एशलर रफ टूल चिनाई ड्रा करना
- एशलर चेम्फर्ड चिनाई ड्रा करना
- क्वेरी (quarry) फेस चिनाई ड्रा करना
- विभिन्न एशलर चिनाई में अन्तर बताना।

कार्य 1 : एशलर फाईन चिनाई का एलीवेशन (6 कोर्स) (Fig 1)

Data : प्रत्येक कोर्स की ऊँचाई : 300 mm

- निरंतर वर्टिकल जोड़ से बचने के लिए प्रत्येक कोर्स की व्यवस्था के अनुसार ड्रा करें।
- दिए गए ड्राइंग के अनुसार ड्राइंग को पूरा करें।

Fig 1



ASHLAR FINE MASONRY

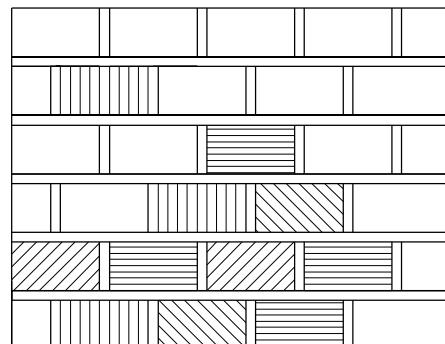
DCN1323J1

— — — — —

कार्य 2 : एशलर रफ टूल्ड चिनाई का एलीवेशन ड्रा करें। (Fig 2)

- दिए गए चित्रों के अनुसार प्रत्येक कोर्स की ऊँचाई 300 mm है ड्रा करें।
- निरंतर वर्टिकल जोड़ से बचने के लिए प्रत्येक कोर्स की व्यवस्था करें।
- स्टोन के बीच मोर्टार की मोटाई (6mm) दिखाए।
- स्टोन के रफ टूल्स फिनिश को हैच (Hatch) करें।
- ड्राइंग को पूरा करें।

Fig 2



ASHLAR ROUGH TOOLED

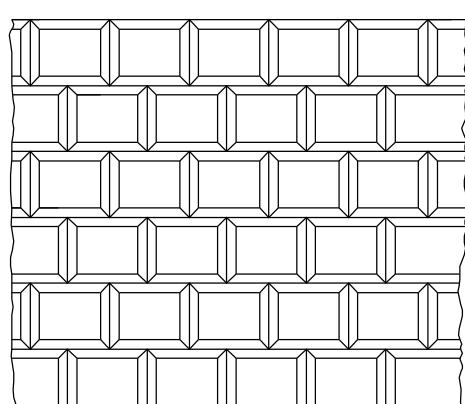
DCN1323J2

— — — — —

कार्य 3 : एशलर चेम्फर्ड चिनाई का एलीवेशन ड्रा करें। (Fig 3)

- दिखाए गए अनुसार एलीवेशन ड्रा करें, प्रत्येक कोर्स की ऊँचाई 200mm है।
- निरंतर वर्टिकल जोड़ से बचने के लिए प्रत्येक कोर्स की व्यवस्था करें।
- प्रत्येक स्टोन के चारों ओर 45° चेम्फरिंग दिखाते हुए लाईन ड्रा करें।
- ड्राइंग को पूरा करें।

Fig 3



ASHLAR CHAMFERED

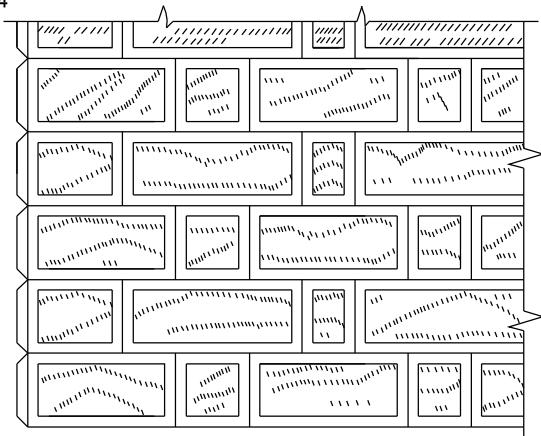
DCN1323J3

कार्य 4 : एशलर क्वारी फेस चिनाई का एलीवेशन ड्रा करें। (Fig 4)

- दिखाए गए अनुसार एलीवेशन ड्रा करें, प्रत्येक कोर्स की ऊचाई 200mm है।
- निरंतर वर्टिकल जोड़ से बचने के लिए प्रत्येक कोर्स की व्यवस्था का ड्रा करें।
- दिखाए गए अनुसार क्वेरी फेस का संकेत (symbol) दिखाए।
- ड्राईंग को पूरा करें।

उचित स्केल से बनाए।

Fig 4



DCN1323X4

स्टोन जोड़ के प्रकार (Types of Stone joints)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

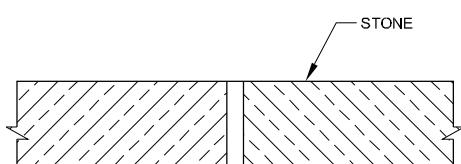
- बट जोड़ ड्रा करना
- रिबेट (या) लैप जोड़ ड्रा करना
- टॅग और घुव जोड़ (या) जॉगल जोड़ ड्रा करना
- टेबल्ड जोड़ ड्रा करना
- डावेल्ड जोड़ ड्रा करना
- क्रेम्पड जोड़ ड्रा करना
- प्लगड जोड़ ड्रा करना
- रस्टीकेटेड (rusticated) जोड़ ड्रा करना
- सेडल (saddled) जोड़ ड्रा करना
- स्लेट जोड़ ड्रा करना।

1 बट जोड़ (Butt joint)

कार्य 1 : (Fig 1) में दिखाए अनुसार बट जोड़ ड्रा करें।

डाटा : स्टोन की मोटाई = 30 cm

Fig 1



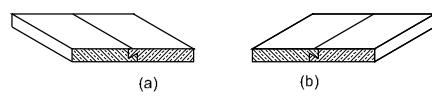
DCN1323X1

2 रिबेट (या) लैप जोड़ (Rebated (or) lapped joint)

कार्य 2 : (Fig 2) दिखाए अनुसार रिबेट जोड़ ड्रा करें।

डाटा : लैप का भाग 7.60 cm से कम नहीं होना चाहिए।

Fig 2



DCN1323X2

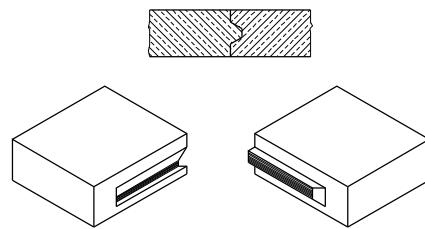
3 टंगड और ग्रुव जोड़ (या) जोड़

कार्य 3 : टंग और ग्रुव जोड़ (Fig 3) में दिखाए अनुसार ड्रा करें।

डाटा : स्टोन की ऊँचाई = 30 cm

- स्टोन ऊँचाई के 1/3 भाग ग्रुव का मोटाई
- ग्रुव प्रोजेक्शन = 7.60 cm

Fig 3



TONGUED AND GROOVED JOINT

DCN1323X3

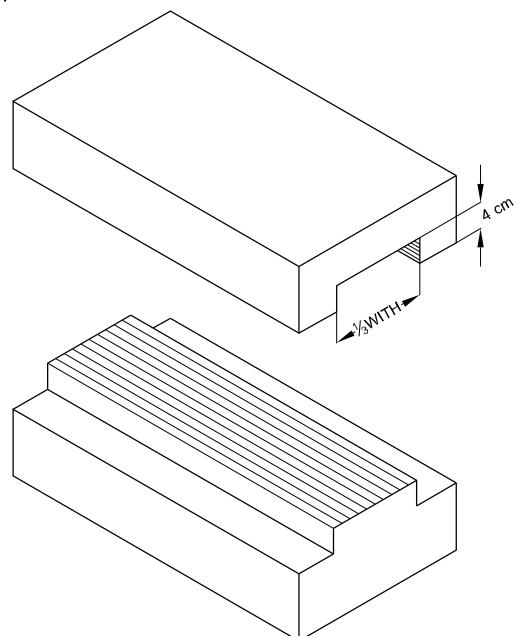
4 टेबल्ड जोड़ (Tabled joint)

कार्य 4 : टेबल्ड जोड़ (Fig 4) में दिखाए अनुसार ड्रा करें।

डाटा : स्टोन ऊँचाई = 30 cm

- प्रोजेक्शन की गहराई = 40 mm
- स्टोन की मोटाई का 1/3 भाग चौड़ाई
- स्टोन की ऊँचाई = 300 mm
- स्टोन की लम्बाई = 600 mm

Fig 4



TABLED JOINT

DCN1323X4

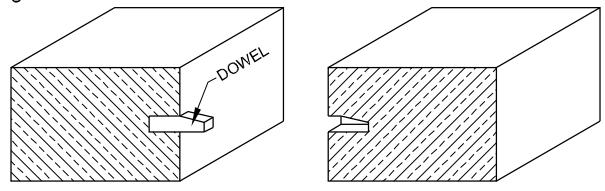
5 डावेल्ड जोड़ (Dowelled joint)

कार्य 5 : Fig 5 में दिखाए अनुसार डावेल्ड जोड़ ड्रा करें।

डाटा :

- स्टोन का आकार = 600 x 450 x 300 mm
- डावल का आकार = 150 x 50 x 50 mm

Fig 5



DOWELLED JOINT

DCN1323X5

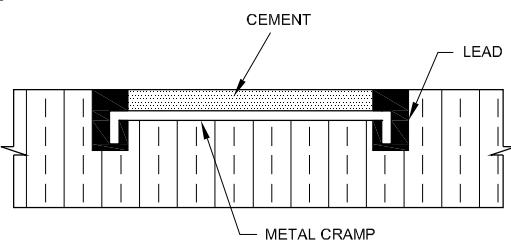
6 क्रेम्ड जोड़ (Cramped joint)

कार्य 6 : (Fig 6) में दिखाए अनुसार क्रेम्ड जोड़ ड्रा करें।

डाटा :

- स्टोन की ऊंचाई = 300 mm
- मेटल क्रेम्प की चौड़ाई = 50 mm
- मेटल क्रेम्प की मोटाई = 15 mm
- मेटल क्रेम्प की लम्बाई = 500 mm
- लम्बाई के साथ अंतिम सिरे को 40 mm मोड़कर नीचे रखना।

Fig 6

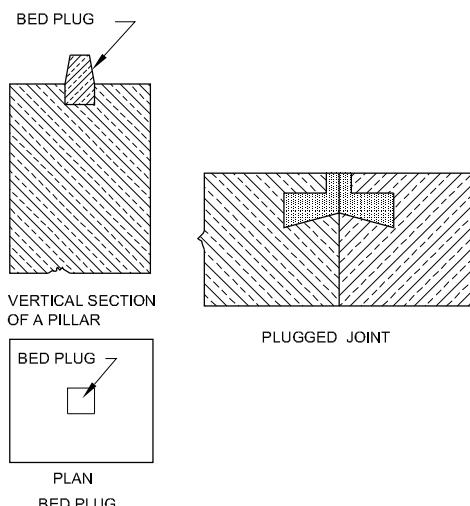


DCN1323X6

7 प्लगड जोड़ (Plugged joints)

कार्य 7 : (Fig 7) में दिखाए अनुसार प्लगड जोड़ ड्रा करें।

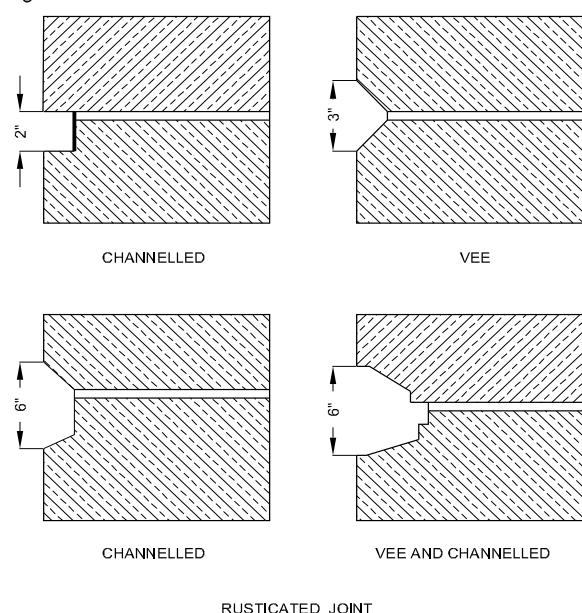
Fig 7



8 रस्टीकेटेड जोड़ (Rusticated joint)

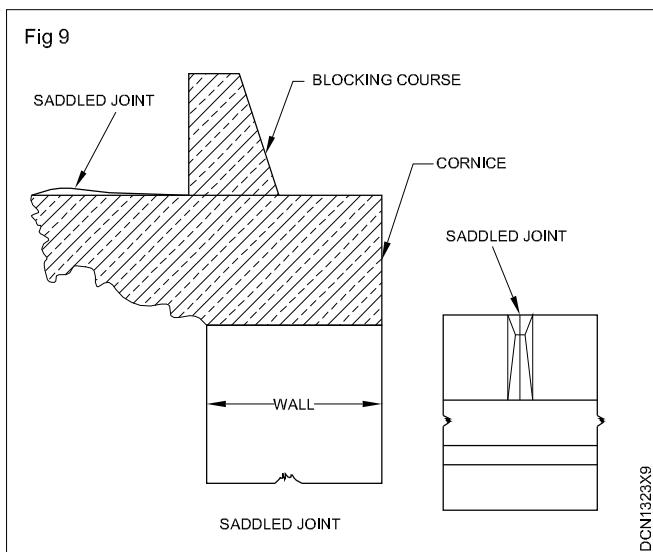
कार्य 8 : (Fig 8) में दिखाए अनुसार रस्टीकेटेड जोड़ ड्रा करें।

Fig 8



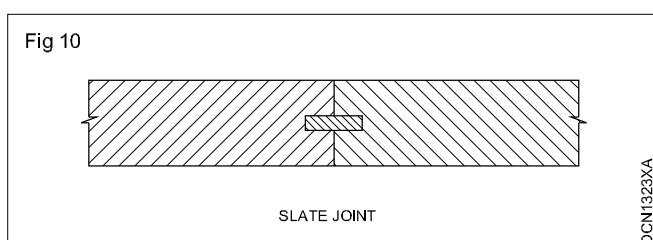
9 सेडल जोड़ (Saddled joint)

कार्य 1 : (Fig 9) में दिखाए अनुसार सेडल जोड़ ड्रा करें।



10 स्लेट जोड़ (Slate joint)

कार्य 1 : (Fig 10) में दिखाए गए अनुसार स्लेट जोड़ ड्रा करें।



विभिन्न प्रकार का ब्रिक बांड (पिलर, कोपिंग आदि) (Different types of brick bonding (Pillars, Coping etc))

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- इंग्लिश बाण्ड में एक और डेढ़ मोटाई दीवार का प्लान ड्रा करना
- इंग्लिश बाण्ड में दीवार का एलीवेशन ड्रा करना
- इंग्लिश बाण्ड में दीवार का आइसोमेट्रिक व्यूव ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

- इंग्लिश बाण्ड में एक ईट मोटी दीवार का एलीवेशन और प्लान ड्रा करना।

डाटा :

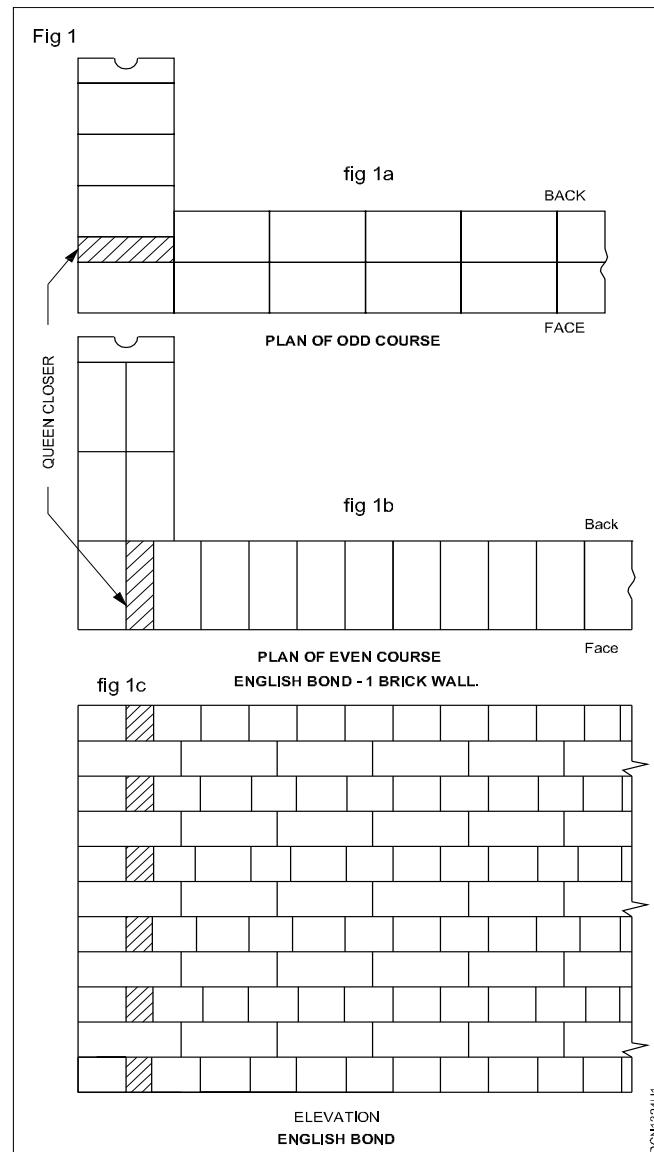
ईट का आकार = 200 mm x 100 mm x 100 mm

क्वीन क्लोजर का आकार = 200 mm x 50 mm x 100 mm

प्रत्येक परत (Course) की ऊंचाई = 100 mm

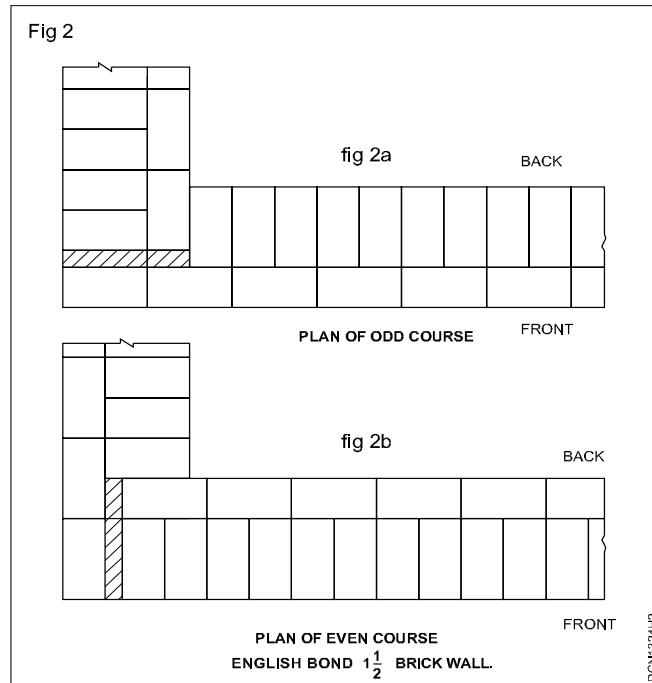
कार्य 1 : सम व विषम परत (Course) का प्लान ड्रा करना। (Fig 1a,b)

- दोनों दिशाओं में दीवार की माटाई 200mm और 1000mm लंबाई के विषम कोर्स को ड्रा करें। एक दिशा में ईटों के हेडर और दूसरी दिशा में स्ट्रेचर की व्यवस्था करें। क्वाइन्स (Quions) हेडर के पास किन क्लोसर उपयोग करें।
- विषम कोर्स में हेडर के ऊपर स्ट्रेचर के रूप में ईटों की व्यवस्था करके समान कोर्स के द्वारा ड्रा करें।
- विषम और सम कोर्स के लिए प्रोजेक्टरस ड्रा करे और एलीवेशन को विकसित करें। (Fig 1c)



कार्य 2 : इंग्लिश बाण्ड में एक और आधे मोटाई दीवार के लिए विषम और सम कोर्स का प्लान ड्रा करें। (Fig 2)

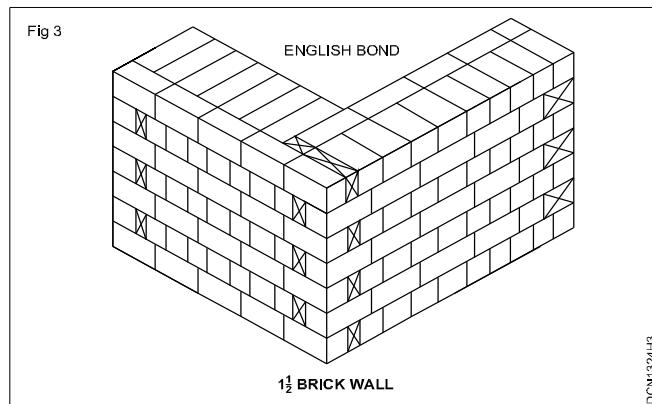
- दीवार की मोटाई 300mm ($1\frac{1}{2}$ मोटाई) और ईंट की लम्बाई लगभग 1000mm दोनों ओर विषय कोर्स सम कोर्स के लिए ड्रा करें।
- ईंटों को (Fig 2) में दिखाए अनुसार व्यवस्था करें।
- कम से कम 5 परत के साथ दीवार का आइसोमैट्रिक व्यूव बनाये।



DCN1324/H2

कार्य 3: एलीवेशन ड्रा करें। (Fig 3)

- विषम और सम कोर्स का प्रोजेक्शन लाइनों द्वारा प्लान ड्रा करे और दिखाए गए चित्रों के अनुसार एलीवेशन को पूर करें।



DCN1324/H3

फ्लेमिश बाण्ड में कार्नर दीवार (Corner walls in Flemish bond)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

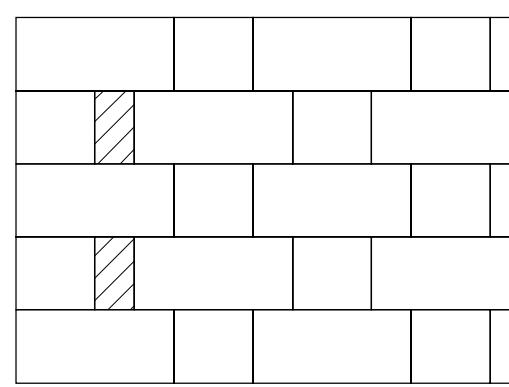
- एक ईंट दीवार का प्लान और एलीवेशन ड्रा करना
- दोहरी फ्लेमिश बाण्ड में डेढ़ ईंट दीवार का प्लान और एलीवेशन ड्रा करना
- एकल फ्लेमिश बाण्ड में $1\frac{1}{2}$ और दो ईंट दीवार का प्लान ड्रा करना
- दोहरी फ्लेमिश बाण्ड में दीवार का आइसोमैट्रिक व्यूव ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

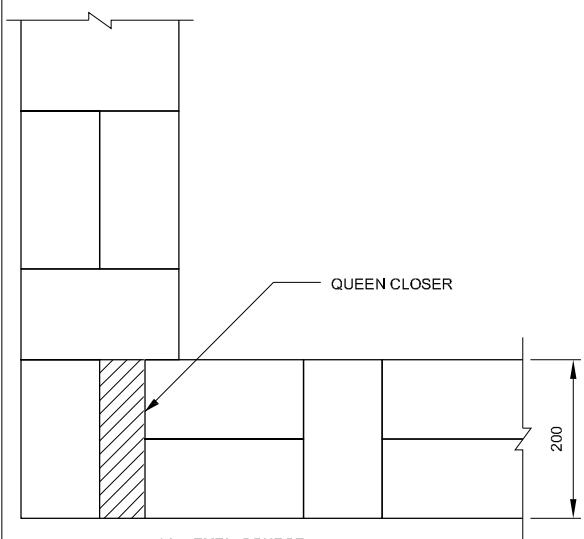
कार्य 1 : डबल फ्लेमिश बाण्ड में एक ईंट दीवार का प्लान और एलीवेशन ड्रा करना।

- विषम कोर्स, सम कोर्स और एलीवेशन ड्रा करना
- 200mm मोटी कार्नर दीवार ड्रा करें।
- क्वाइन हेडर और क्वीन क्लोजर ड्रा करें। (fig 1b)
- हेडर और स्ट्रेचर दोनों दिशा ड्रा करे और कोर्स को पूरा करें।
- इस तरह से ऊपर वर्णित जैसे सम कोर्स ड्रा करें ताकि वर्टिकल जौड़ से बचे। (Fig 1a)
- विषम और सम कोर्स के लिए प्रोजेक्शन ड्रा करे और एलीवेशन बनाए। (Fig 1)

Fig 1

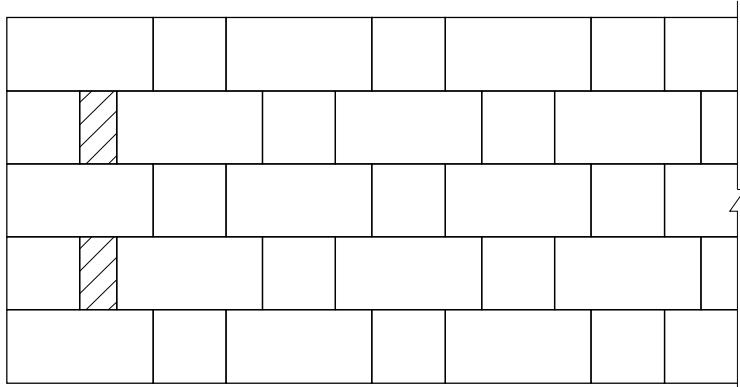


ELEVATION

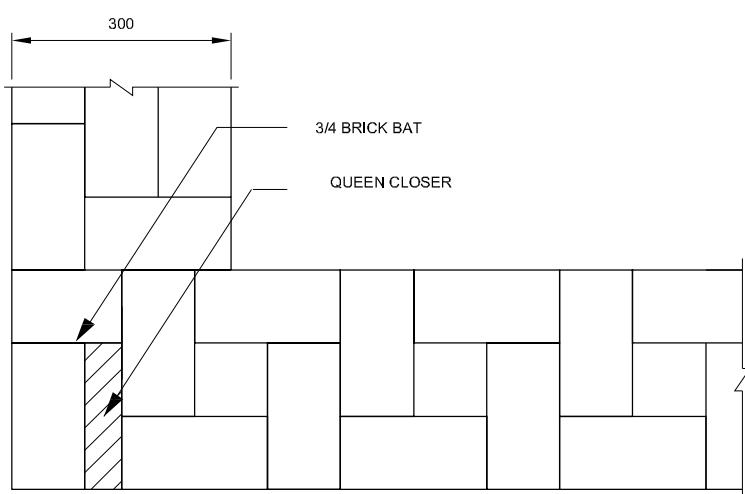


1A. EVEN COURSE

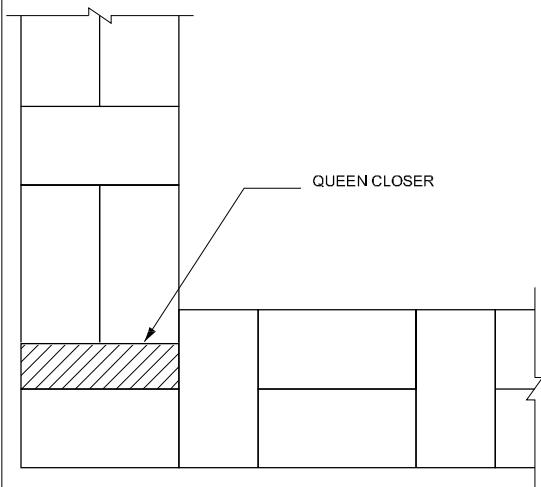
Fig 2



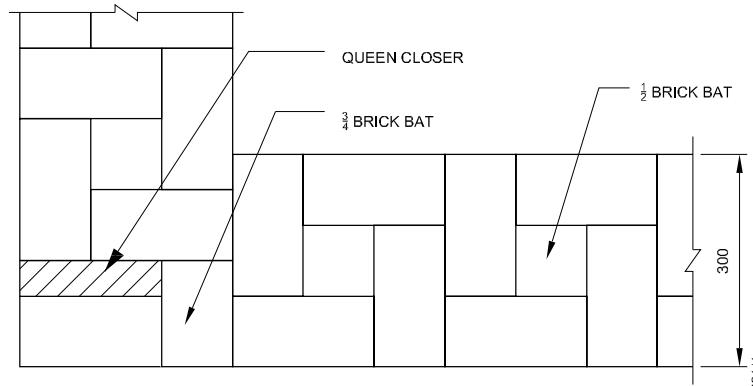
ELEVATION



2A. EVEN COURSE



1B. ODD COURSES



2B. ODD COURSES

DCN1324J1

कार्य 2 : डबल फ्लेमिश बाण्ड में $1\frac{1}{2}$ ईट दीवार का प्लान और एलीवेशन ड्रा करना । (Fig 2,2a,2b)

- 30mm मोटाई कार्नर दीवार।
- चित्रों में दिखाए अनुसार ईट को व्यवस्थित करें।

— — — — —

कार्य 3 : दोहरी फ्लेमिश बाण्ड में दीवार का आइसोमेट्रिक व्यूव ड्रा करना।

- कार्य 1 और 2 में दी गई उपरोक्त दीवारों के कार्नर का आइसोमेट्रिक व्यूव ड्रा करें।
-

कार्य 4 : सिंगल फ्लेमिश बाण्ड में $1\frac{1}{2}$ ईट मोटाई दीवार का प्लान ड्रा करना। (Fig 1 & 2)

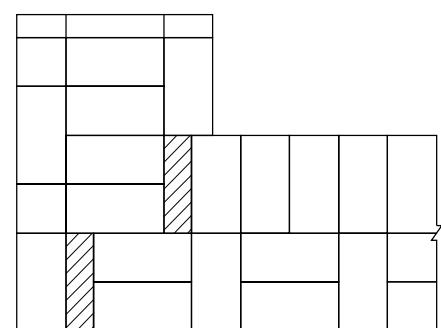
- 300mm मोटाई के साथ कार्नर वाल ड्रा करें।
 - ईटों को इस तरह व्यवस्थित करे यदि बीच और पीछे इंग्लिश बाण्ड में हो तब फेसिंग फ्लेमिश बाण्ड में होगा।
 - क्वाइन हेडर के आगे क्वीन क्लोजर का प्रावधान करें।
 - लगातार वर्टिकल जोड़ से बचने के लिए जहाँ पर आवश्यकता हो हाफ बैट या क्वीन क्लोजर का प्रावधान करें।
 - ड्राइंग को पूरा करें।
-

कार्य 5 : एकल (Single) फ्लेमिश बाण्ड में दो ईट की दीवार का प्लान ड्रा करना।

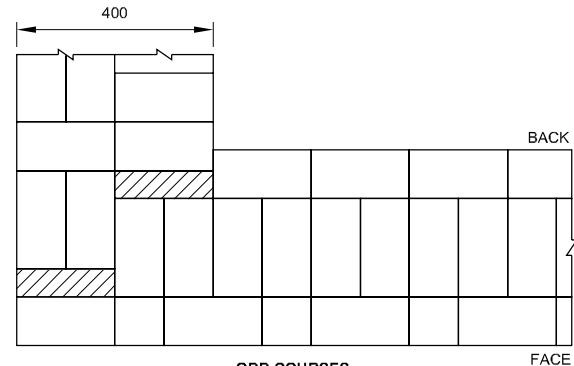
विसम और सम कोर्स ड्रा करने के लिए (To draw odd and even course)

- 400mm मोटाई के साथ कार्नर दीवार ड्रा करें।
- उपर दिए गए फार्म के समान ईटों को व्यवस्थित करे।
- (Fig 3) में दिखाए अनुसार ड्राइंग को पूरा करें।

Fig 3



EVEN COURSE



DCN152443
ODD COURSES
FACE
BACK

दीवारों में अन्य प्रकार के बाण्ड (Other types of bonds in walls)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- हेडर बाण्ड के लिए प्लान, एलीवेशन और आइसोमेट्रिक व्यूब ड्रा करना
- स्ट्रेचर बाण्ड के लिए प्लान, एलीवेशन और आइसोमेट्रिक व्यूब ड्रा करना
- इंग्लिश गार्डन वाल बाण्ड का एलीवेशन ड्रा करना
- फ्लेमिश गार्डन वाल बाण्ड का एलीवेशन ड्रा करना
- विकर्ण (diagonal) बाण्ड के लिए प्लान ड्रा करना
- हैरिंग बोन बाण्ड के लिए प्लान ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : हेडर बाण्ड में दीवार ड्रा करना

विषम कोर्स ड्रा करने के लिए (To draw odd course)

- 200mm मोटाई कार्नर दीवार ड्रा करें। (Fig 1a)
- क्वाइन हेडर जैसे 3/4 बैट के लिए 2 का प्रावधान करें।
- इंटों की प्रावधानों को हेडर जैसे दोनों दिशाओं में ड्रा करें। (Fig 1b)

- विषम और सम कोर्स के लिए प्रोजेक्शन लान ड्रा और एलीवेशन बनाए। (Fig 1c)
- आइसोमेट्रिक व्यूब ड्रा करे और ड्राईंग को पूरा करे। (Fig 1d)

कार्य 2 : दीवार के लिए स्ट्रेचर बाण्ड ड्रा करना।

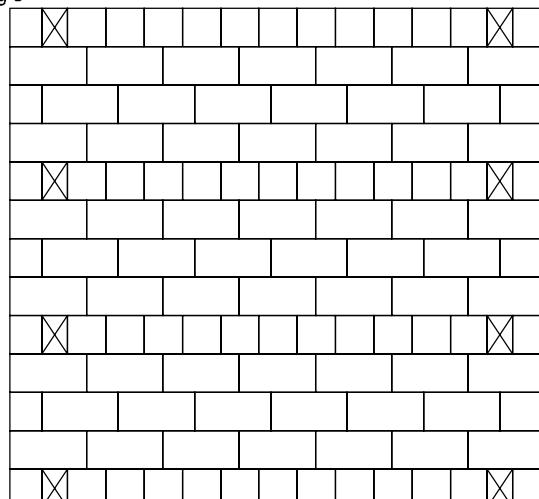
- 100mm का कार्नर वाले ड्रा करे। (Fig 2)
- ईटों को स्ट्रेचर के रूप में व्यवस्थित कर ड्रा करे जैसे (Fig 2 a और b) में दिया है।

- एलीवेशन और आइसोमेट्रिक व्यूब को डेवलप करें। (Fig 2cd)

कार्य 3 : दीवार के लिए इंग्लिश गार्डन वाल बाण्ड का एलीवेशन ड्रा करें।

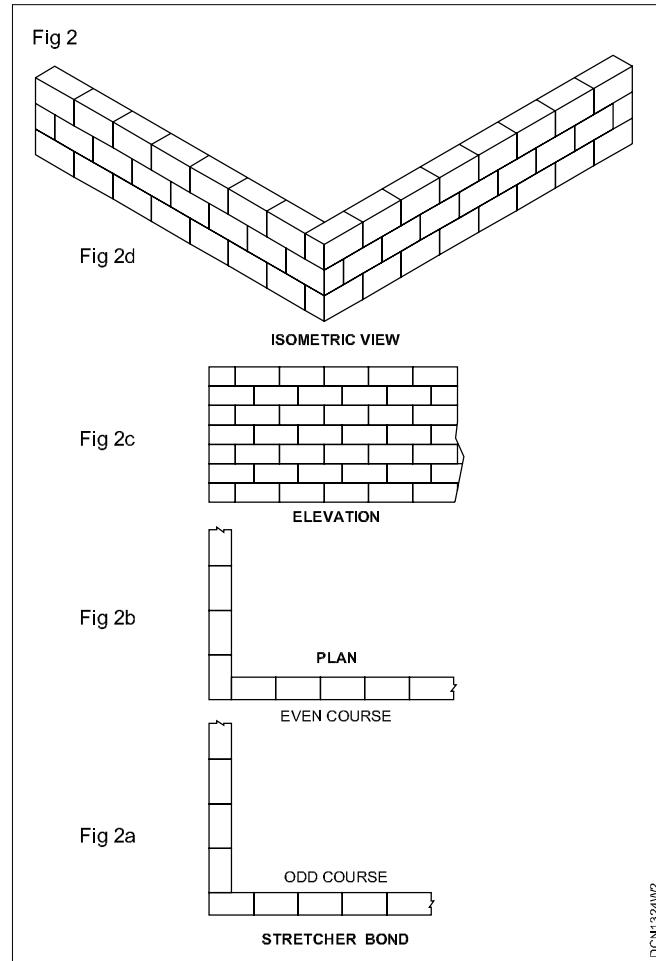
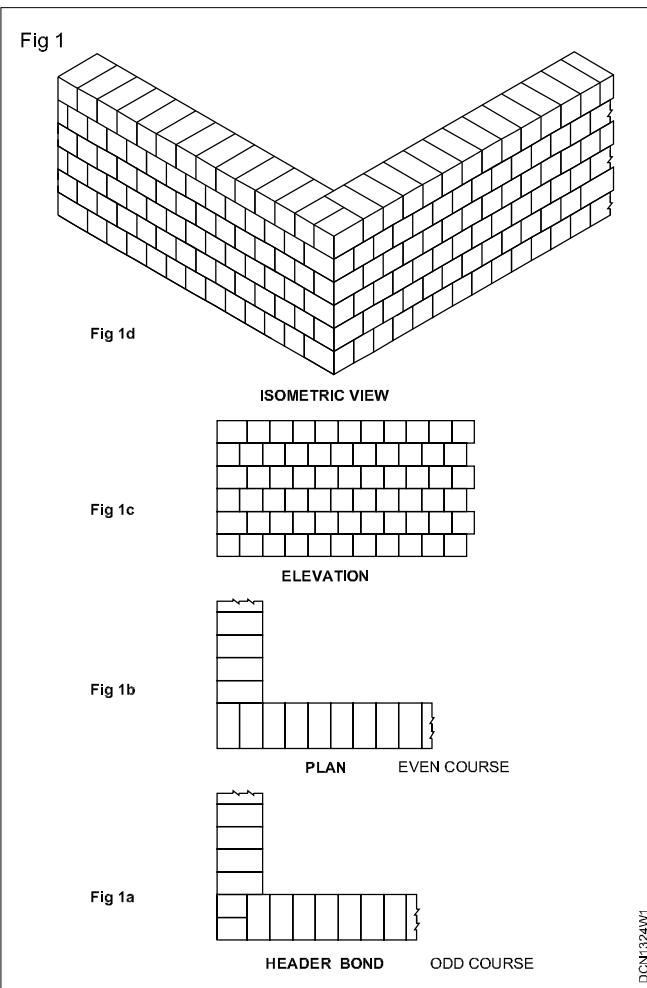
- प्रथम कोर्स हेडर जैसे ड्रा करें। (Fig 3)
- अनुक्रम 3 या 5 कोर्स स्ट्रेचर से ड्रा करें।
- इसके बाद अगले कोर्स को हेडर कोर्स जैसे ड्रा करें।
- इस पैटर्न से दोहराए और ऊंचाई में पूरा करें।

Fig 3



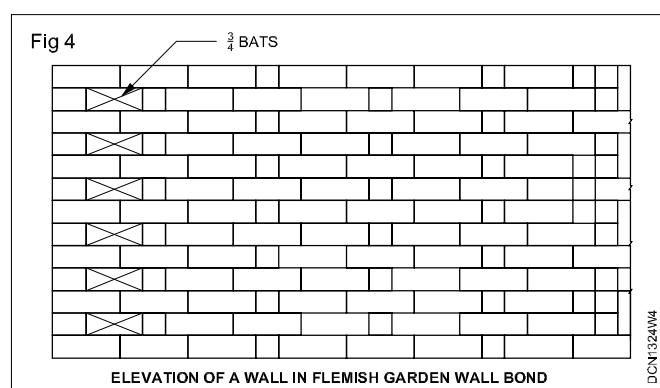
ELEVATION OF A WALL IN ENGLISH GARDEN WALL BOND

DOM324W3



कार्य 4 : दीवार के लिए फ्लेमिश गार्डन वाल बाण्ड का एलीवेशन ड्रा करना।

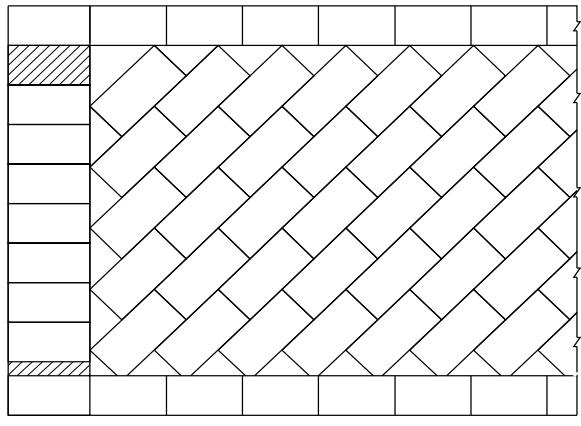
- प्रत्येक कोर्स के साथ एक हेडर के बाद प्रत्येक 3 या 5 स्ट्रेचरों को व्यवस्थित ड्रा करें। (Fig 4)
- कोनिया हेडर के बाद $\frac{3}{4}$ बैट का प्रावधान करें।
- चित्र में दिखाए अनुसार ड्राइंग को पूरा करें।



कार्य 5 : विर्कण बाण्ड में दीवार का प्लान ड्रा करें। (Fig 5)

- दीवार के बाहरी लाइन ड्रा करें।
- सामने व पीछे में स्ट्रेचर के रूप ईंटों को व्यवस्थित ड्रा करें।
- बीच में ईंटों को विर्कणी (diagonally) व्यवस्थित करें।
- जहाँ पर आवश्यक क्वीन क्लोजर और ईंटों का टुकड़े का उपयोग करें।
- ड्राइंग को पूरा करें।

Fig 5

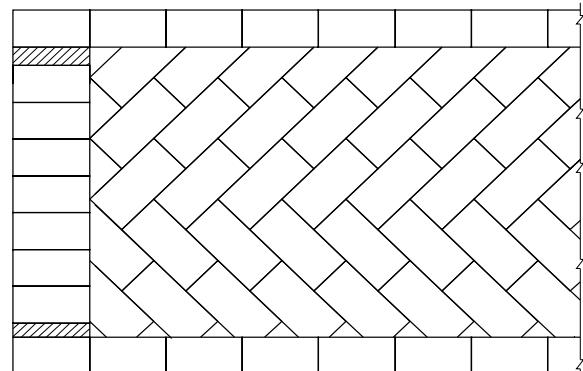


DON1324N5

कार्य 1 : हेरिंग बोन वाण्ड में दीवार (wall) का प्लान ड्रा करना।

- दीवार का बाहरी लाईन ड्रा करें।
- सामने व पीछे में स्ट्रेचर ईंटों को व्यवस्थित करें।
- दीवार के सेन्टर लाईन से ईंटों को 45° से चित्रों में दिखाए अनुसार व्यवस्थित करें। (Fig 6)
- जहाँ भी आवश्यक हो, चित्रों में दिखाए अनुसार क्वीन क्लोजर और त्रिभुजाकार टुकड़े को उपयोग करें।
- ड्राईंग को पूरा करें।

Fig 6



DON1324N6

दीवारों में कोनिया (quoin) और जँक्शन की ड्राईंग (Drawing of junctions and quoin walls)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- इंग्लिस वाण्ड में टी-जँक्शन दीवार के लिए अल्टरनेट कोर्स का प्लान ड्रा करना
- इंग्लिस वाण्ड में क्रास जँक्शन दीवार के लिए अल्टरनेट कोर्स का प्लान ड्रा करना
- इंग्लिस वाण्ड में तिरछे जँक्शन दीवार के लिए अल्टरनेट कोर्स का प्लान ड्रा करना
- अधिक कोण तिरछे जँक्शन दीवार के लिए अल्टरनेट कोर्स का प्लान ड्रा करना।

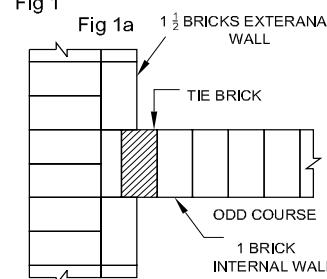
प्रक्रिया (PROCEDURE)

डाटा : बाध्य दीवार और आंतरिक दीवार के बीच कोण = 90°

कार्य 1 : इंग्लिस वाण्ड में टी जँक्शन दीवार 300mm के 200mm का ड्रा करना।

- मुख्य दीवार 300mm मोटाई तथा 200mm मोटाई क्रास दीवार ड्रा करें। (Fig 1)
- Fig में दिखाए गए इंग्लिश वाण्ड में कार्नर को व्यवस्थित करें (ध्यान रखा जाना चाहिए कि दीवार का हेडर कोर्स मुख्य दीवार में दी गई एक क्वीन क्लोजर के साथ शुरू होता है और इसके बाद में हाई ट्रिक रखा जाता है क्रास वाल का स्ट्रेचर कोर्स इसके ऊपर लगाते हैं)।
- ड्राईंग को पूरा करें।

Fig 1

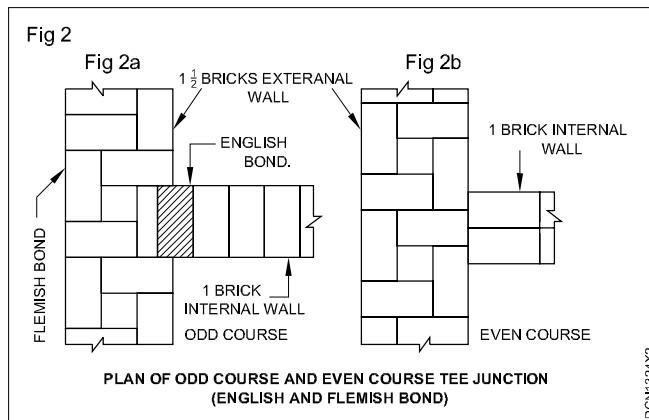


PLAN OF ODD COURSE AND EVEN COURSE IN TEE JUNCTION (ENGLISH BOND)

DON1324X1

कार्य 2 : इंग्लिश और फ्लेमिश बाण्ड में 300mm के साथ 200mm का ही जंक्शन दीवार ड्रा करना।

- 300mm मोटाई की मुख्य दीवार और 200mm मोटाई की क्रास दीवार ड्रा करें। (Fig 2)
- मुख्य दीवार फ्लेमिश बाण्ड में और क्रास दीवार इंग्लिश बाण्ड के लिए ईट (brick) को व्यवस्थित करें।
- ड्राइंग को पूर करें।

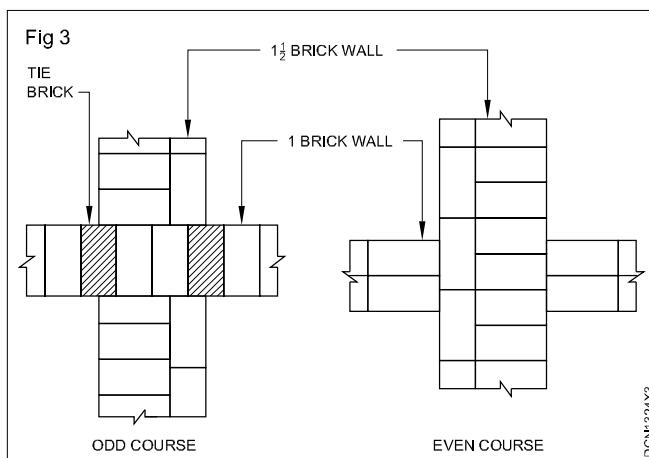


कार्य 3 : इंग्लिश बाण्ड (300mm के साथ 200mm) में क्रास जंक्शन के लिए प्लान ड्रा करना।

विषम कोर्स और सम कोर्स ड्रा करें (To draw odd course & even course)

(दो दीवारों के बीच जंक्शन पर कोण = 90°)

- वर्टिकल में 300mm दीवार इंग्लिश बाण्ड में ड्रा करें।
- (Fig 3) में दिखाए अनुसार 200mm लंबवत दीवार इंग्लिश में ड्रा करें।



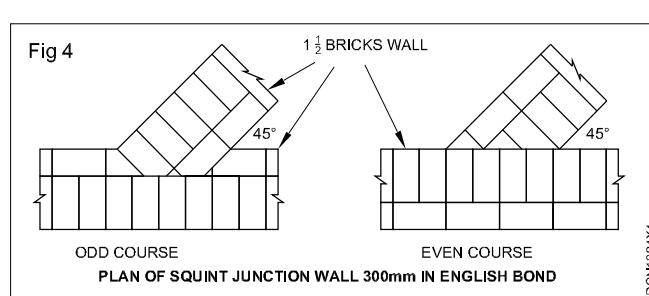
कार्य 4 : इंग्लिश बाण्ड (300mm के साथ 300mm) में स्किन्ट (Squint) जंक्शन दीवार के लिए प्लान ड्रा करना।

(दीवारों के बीच जंक्शन पर कोण = 45°)

विषम कोर्स और सम कोर्स ड्रा करें (Fig 4)

- 300mm thick इंग्लिश बाण्ड में मुख्य दीवार ड्रा करें।
- चित्र में दिखाए अनुसार 300mm 45° मुख्य दीवार 45° झुकी हुई दीवार ड्रा करें।

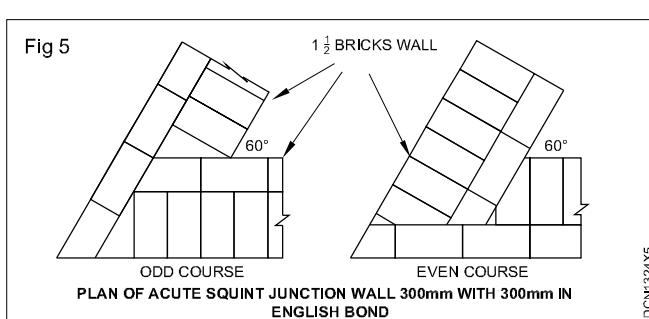
3 ड्राइंग को पूरा करें।



कार्य 5 : इंग्लिश बाण्ड (300mm के साथ 300mm) एक्यूट स्किन्ट (Squint) कोनिया (quoin) दीवार का प्लान ड्रा करना।

कोने पर (quoin) दीवारों के बीच कोण ("इक्सरनल कार्नर वाल") = 60°

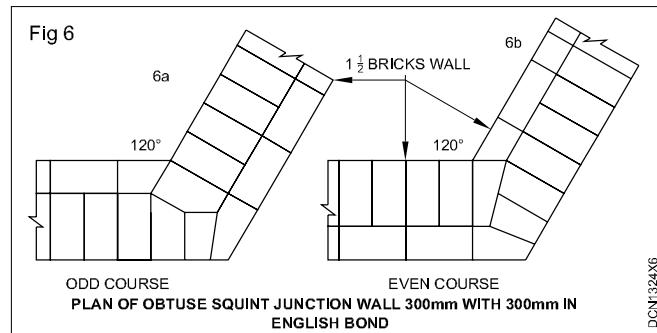
- इंग्लिश बाण्ड में 300mm मुख्य दीवार ड्रा करें।
- दिखाए गए (fig 5) के अनुसार मुख्य दीवार में 300mm 60° इन्क्लान्ड वाल ड्रा करें।



कार्य 6 : इंग्लिश बाण्ड (300mm के साथ 300mm) में आब्ट्स स्क्विन्ट वाल का प्लान ड्रा करना

(कोने पर (quoins) दीवारों के बीच कोण = 120°)

- 300mm मुख्य दीवार इंग्लिश बाण्ड में ड्रा करें।
- 300mm 120° इन्क्लाइन्ड वाल मुख्य दीवार में ड्रा करें।
- ड्राईंग को पूरा करें। (Fig 6)



पिलर और विभिन्न संयुक्त चिनाई (Pillar and different composite masonry)

Objectives : At the end of this exercise you shall be able to

- पिलर का प्लान ड्रा करना (इंग्लिश और फ्लेमिश बाण्ड दोनों में)
- अटेच पियर (pier) का प्लान ड्रा करना
- स्टोन और ब्रिक की संयुक्त चिनाई का सेक्षन ड्रा करना
- ब्रिक और कंक्रीट की संयुक्त चिनाई का सेक्षन ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

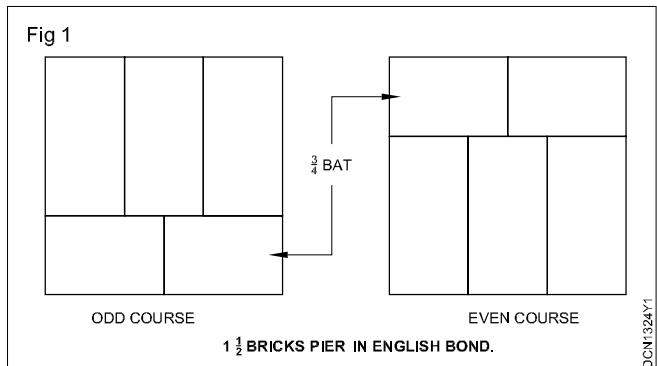
कार्य 1 : इंग्लिश बाण्ड में 1½ पाये (pier) के लिए प्लान ड्रा करना।

विषम कोर्स ड्रा करने के लिए (To draw odd course)

- $\frac{3}{4}$ ब्रिक बैट 2 nos और $\frac{3}{4}$ ब्रिक बैट के पास ब्रिक का हेडर फेस ड्रा करें।

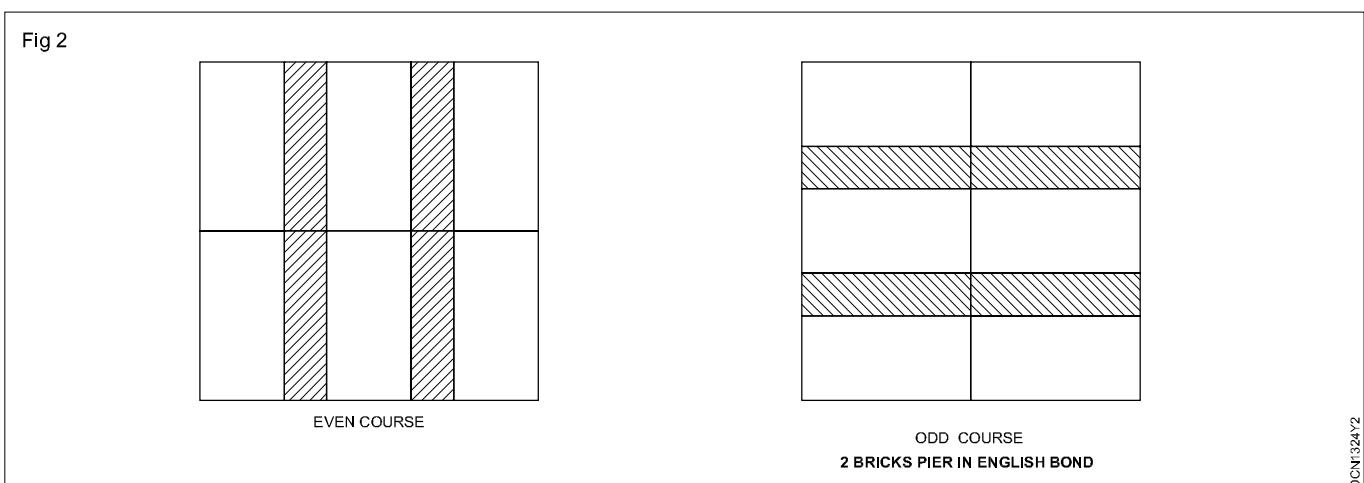
सम कोर्स ड्रा करने के लिए (To draw even course)

- ब्रिक लगाए जैसे फेसिंग पर 3 हेडर और 2 नग $\frac{3}{4}$ बैट बेकिंग पर
- ड्राईंग को पूरा करें। (Fig 1)



कार्य 2 : इंग्लिश बाण्ड में दो ब्रिक पियर के लिए प्लान ड्रा करना।

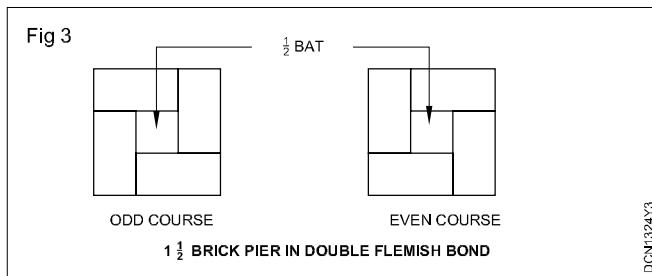
- एक वर्गाकार ड्रा करें, साईड 400mm (Fig 2)
- विषम कोर्स और सम कोर्स में ब्रिक को व्यवस्थित रूप से ड्रा करें।
- ड्राईंग को पूरा करें।



कार्य 3 : दोहरी फ्लेमिश बाण्ड में 1 1/2 ब्रिक पियर के लिए प्लान ड्रा करना।

विषम कोर्स और सम कोर्स ड्रा करना

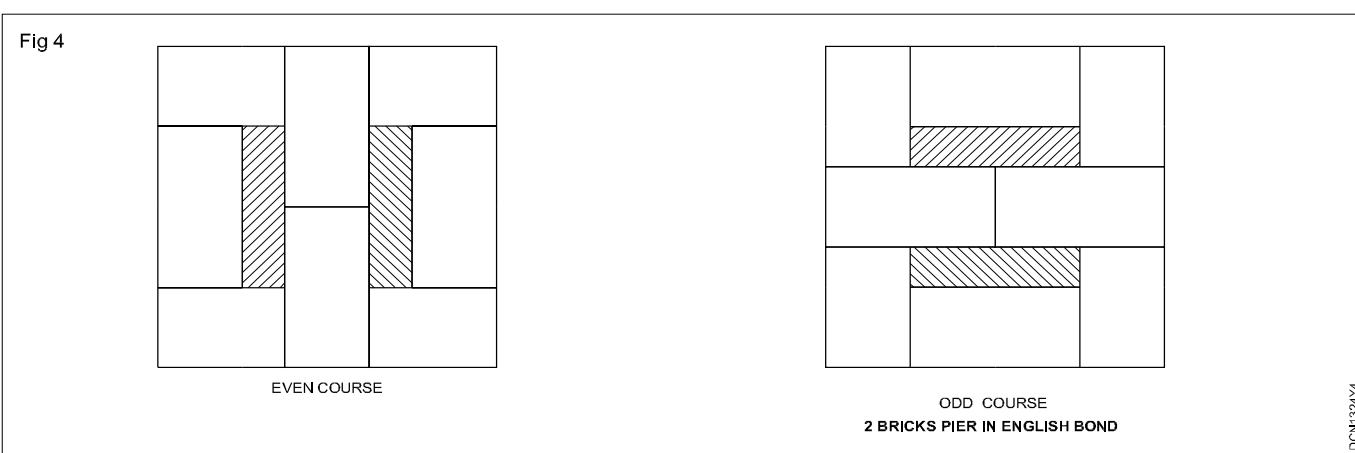
- (Fig 3) में दिखाए अनुसार विषम कोर्स और सम कोर्स फ्लेमिश बाण्ड में ब्रिक को व्यवस्थित कर ड्रा करना।



कार्य 4 : दोहरी (Double) फ्लेमिश बाण्ड में दो ब्रिक पियर के लिए प्लान ड्रा करना।

विषम कोर्स और समकोर्स ड्रा करें

- (Fig 4) में दिखाए अनुसार विषम कोर्स और समकोर्स ड्रा करें।



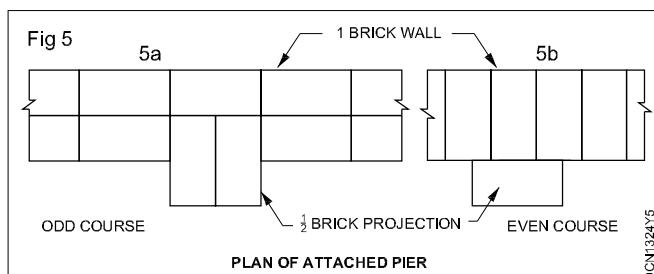
कार्य 5 : अटेचड पियर (attached pier) को लिए प्लान ड्रा करना (1 ब्रिक मोटाई की)

विषम कोर्स ड्रा करने के लिए

- पूर्व अभ्यास में ड्राइंग किया के जैसे 200 mm मोटा मुख्य दीवार ड्रा करें।
- (Fig 5a) में दिखाए अनुसार दो हेडर फेस ब्रिक ड्रा करें।

सम कोर्स ड्रा करने के लिए

- पूर्व अभ्यास ड्रा के जैसे 200 mm thick मुख्य दीवार ड्रा करें।
- (Fig 5b) में दिखाए अनुसार स्ट्रेचर केस में एक ईंट का ड्रा करें।



कार्य 6 : इंग्लिश बाण्ड में दो अटेचड पियर के लिए प्लान ड्रा करना। (Fig 6)

मुख्य दीवार की चौड़ाई = 300mm, पियर की चौड़ाई = 400mm

विषम कोर्स ड्रा करने के लिए

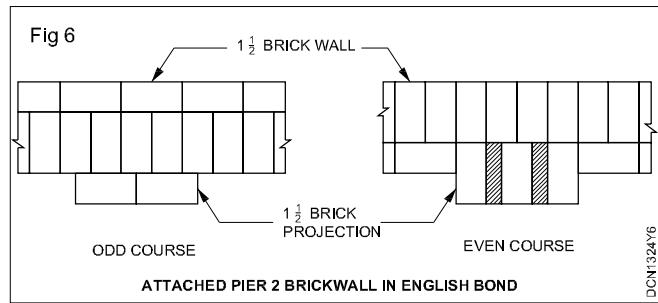
- पूर्व अभ्यास में ड्रा के जैसे 300mm thick मुख्य दीवार ड्रा करें।

- चित्र में दिखाए गए अनुसार स्ट्रेचर फेस में दो ब्रिक के लिए ड्रा करें।

सम कोर्स ड्रा करने के लिए

- पूर्व अभ्यास में ड्रा के जैसे 300mm thick मुख्य दीवार ड्रा करें।

- चित्र में दिखाए 2 क्वीन क्लोजर और तीन ईटों का हेडर फेस ड्रा करें।



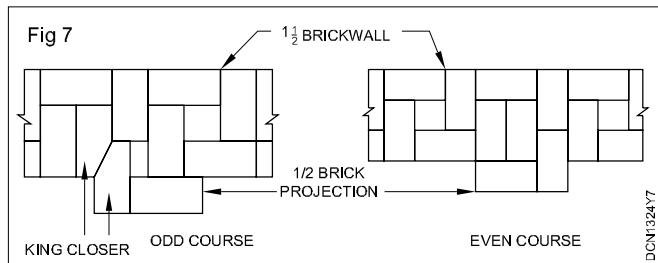
कार्य 7 : डबल फ्लेमिश बाण्ड में $1\frac{1}{2}$ ब्रिक पियर के लिए प्लान ड्रा करना। (Fig 7)

मुख्य दीवार (wall) की चौड़ाई = 300 mm

पियर की चौड़ाई 300 mm

विषम कोर्स और सम कोर्स ड्रा करने के लिए

- चित्र में दिखाए अनुसार ब्रिक ड्रा करें।



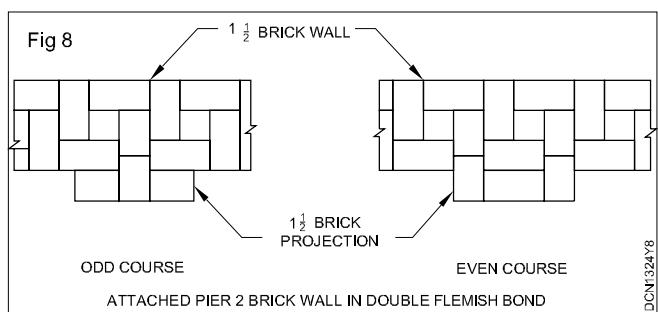
कार्य 8 : डबल फ्लेमिश बाण्ड में दो ब्रिक पियर का प्लान ड्रा करना। (Fig 8)

मुख्य दीवार की चौड़ाई 300 mm

पियर की चौड़ाई 400mm

विषम कोर्स और सम कोर्स ड्रा करने के लिए

- चित्र में दिखाए अनुसार ब्रिक ड्रा करें।



कार्य 9 : स्टोन और ब्रिक संयुक्त (composite) चिनाई के लिए सेक्शन ड्रा करना।

डाटा : 300mm ऊचाई स्टोन, 200 x 200 x 100 mm ब्रिक

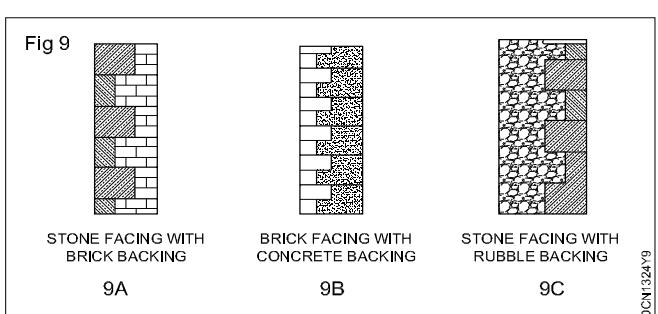
- (Fig 9a) में दिखाए अनुसार स्टोन और ब्रिक व्यवस्था करें और ड्रा करें।

कार्य 10 : स्टोन और कंक्रीट संयुक्त चिनाई के लिए सेक्शन ड्रा करना।

- (Fig 9b) में दिखाए अनुसार स्टोन और कंक्रीट की व्यवस्था करें और ड्रा करें।

कार्य 11 : रबल और एश्लर फाईन संयुक्त चिनाई के लिए सेक्शन ड्रा करना।

- (Fig 9c) में दिखाए अनुसार रबल और एश्लर की व्यवस्था करें और ड्रा करें।



ब्रिक कोपिंग और स्टोन कोपिंग का प्रकार (Types of brick coping and stone coping)

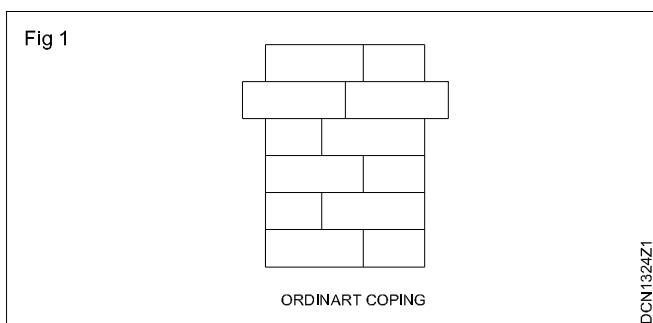
उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- ब्रिक कोपिंग (आर्डीनरी कोपिंग, स्टोन क्रिसिंग कोपिंग राउड कोपिंग-i, राउन्ड कोपिंग - ii, सेडल बेक कोपिंग, बुलनोज कोपिंग) ड्रा करना
- स्टोन कोपिंग (ग्रुव के साथ राउन्ड कोपिंग, सेडल बेल कोपिंग, राउन्ड कोपिंग, सिंगल चेम्फर्ड कोपिंग डबल चेम्फर्स कोपिंग, स्टोन क्रिसिंग कोपिंग) ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

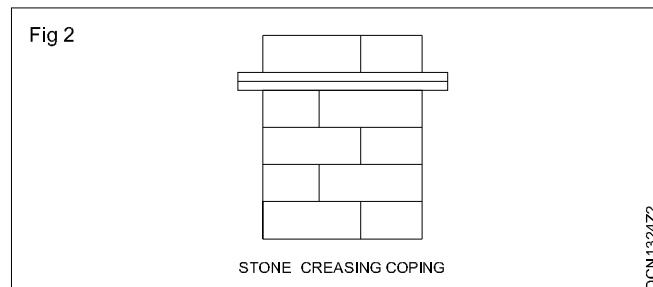
I ब्रिक कोपिंग (Brick coping)

कार्य 1 : (Fig 1) में दिखाए आर्डीनरी कोपिंग ड्रा करें।



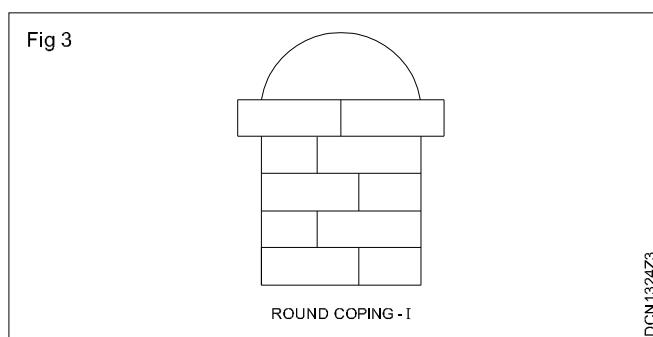
— — — — — — —

कार्य 2 : (Fig 2) में दिखाए स्टोन क्रिसिंग कोपिंग ड्रा करें।



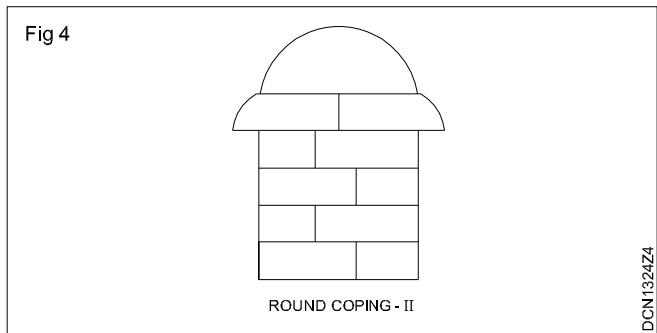
— — — — — — —

कार्य 3 : (Fig 3) में दिखाए अनुसार राउन्ड कोपिंग ड्रा करें।

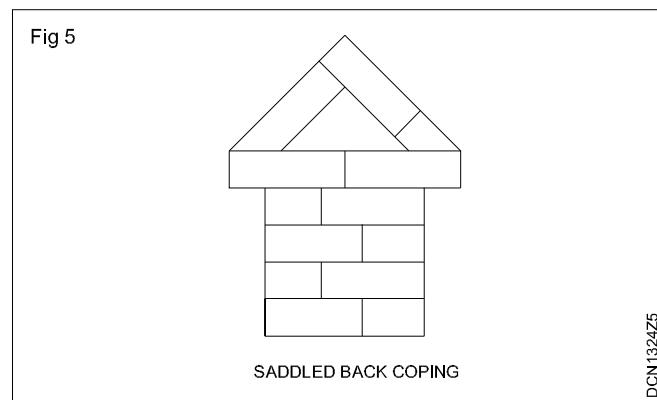


— — — — — — —

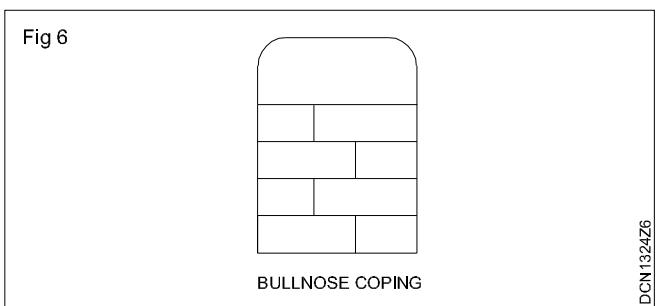
कार्य 4 : राउन्ड कोपिंग - ii, ड्रा करें, (Fig 4) में प्रदर्शित है।



कार्य 5: (Fig 5) में प्रदर्शित सेडल बेक कोपिंग ड्रा करें।

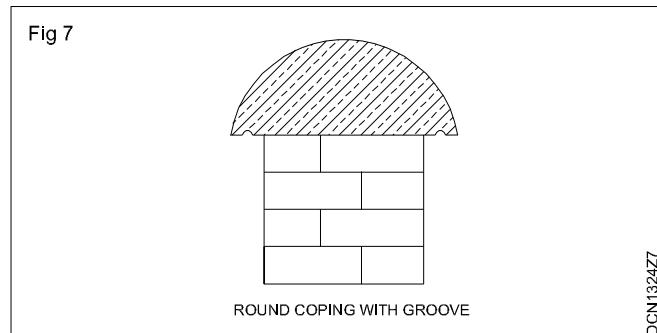


कार्य 6 : (Fig 6) में प्रदर्शित बुलनोज कोपिंग ड्रा करें।



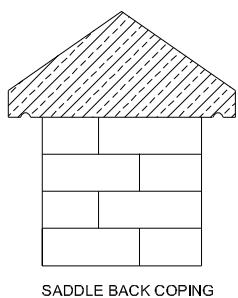
II स्टोन कोपिंग (Stone copings)

कार्य 1 : (Fig 7) में प्रदर्शित ग्रुव के साथ राउन्ड कोपिंग ड्रा करें।



कार्य 2 : (Fig 8) में प्रदर्शित सेडल बेक कोपिंग ड्रा करें।

Fig 8

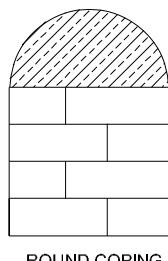


SADDLE BACK COPING

DCN1324Z8

कार्य 3 : (Fig 9) में प्रदर्शित राउन्ड कोपिंग ड्रा करें।

Fig 9

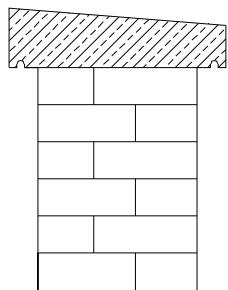


ROUND COPING

DCN1324Z9

कार्य 4 : (Fig 10) में प्रदर्शित सिंगल चेम्फर्ड कोपिंग ड्रा करें।

Fig 10

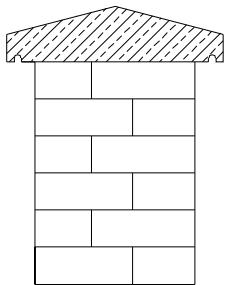


SINGLE CHAMFERED COPING

DCN1324ZA

कार्य 5 : (Fig 11) में प्रदर्शित डबल चेम्फर्ड कोपिंग ड्रा करें।

Fig 11

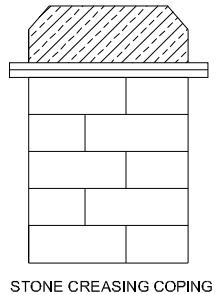


DOUBLE CHAMFERED COPING

DCN1324ZB

कार्य 6 : (Fig 12) में प्रदर्शित स्टोन क्रिसिंग कोपिंग ड्रा करें।

Fig 12



DCN1324ZC

उथली नींव-स्प्रेड फुटिंग की नींव (Shallow foundation - Drawing of spread footing)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- कालम के लिए फुटिंग ड्रा करना
- दीवार (wall) के लिए फुटिंग ड्रा करना
- स्टेप नींव (foundation) और इन्वर्टेड आर्च फाउन्डेशन ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

डाटा :

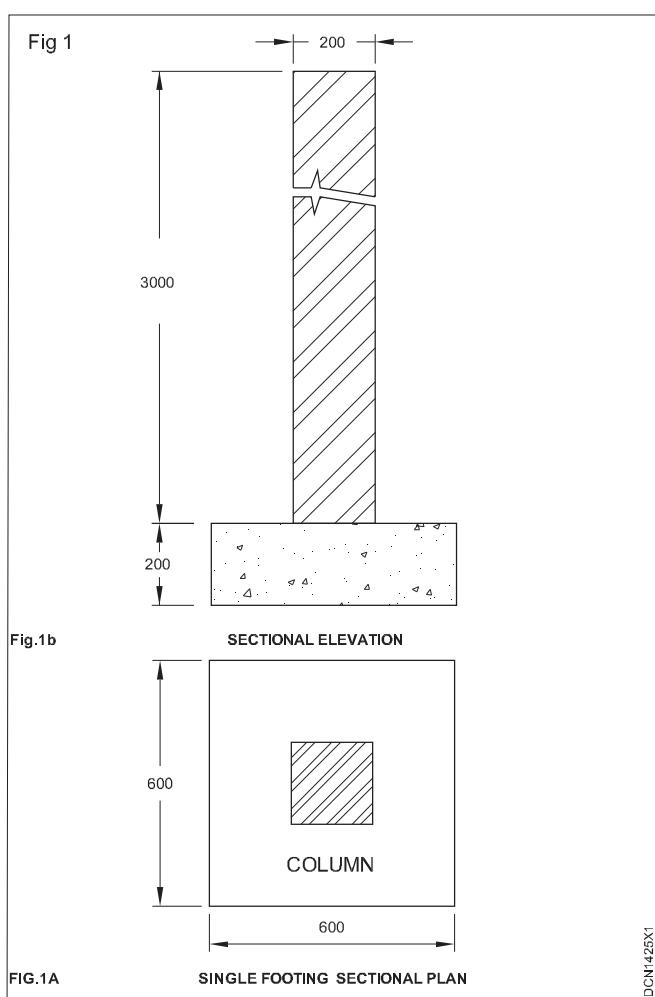
ब्रिक पिलर का आकार = 200 mmx200mm

कंक्रीट फुटिंग का साईज = 600 mm x600 mm

कंक्रीट फुटिंग की गहराई = 200 mm

कार्य 1 : कालम के लिए सिंगल फुटिंग ड्रा करने के लिए।

- कंक्रीट फुटिंग का आकार 600 mmx600 mm के लिए प्लान ड्रा करें। (Fig 1)
- सेन्टर पर वर्गाकार पिलर का आकार 200 mmx 200 mm के लिए ड्रा करें।
- हेच करे और सेक्षनल प्लान को पूरा करें।
- एलीवेशन डेवलप करने के लि कालम और फुटिंग के लिए प्रोजेक्टर ड्रा करें।
- हेच करे और सेक्षनल एलीवेशन को पूरा करें।

**कार्य 2 : कालम के लिए स्टेप फुटिंग ड्रा करना। (Fig 2)**

डाटा :

पिलर का आकार = 400 mmx400 mm

1st ब्रिक फुटिंग का आकार = 600 mm x 600 mm

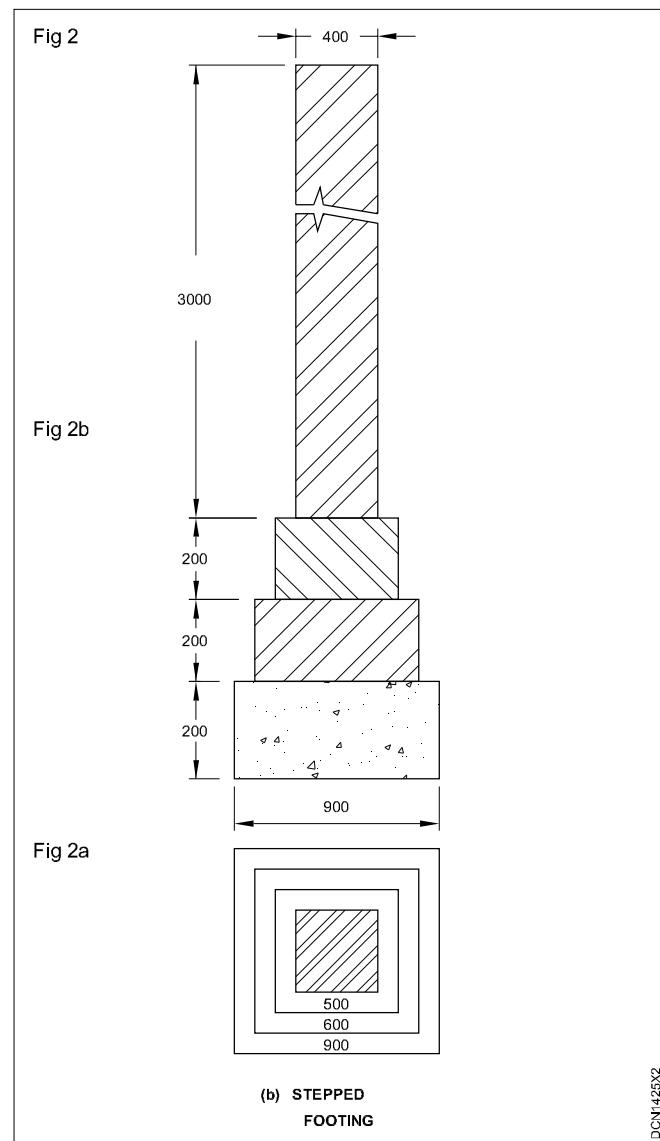
कंक्रीट फुटिंग का आकार = 900 mm x 900 mm

2nd ब्रिक फुटिंग का आकार = 500 mm x 500 mm

कंक्रीट फुटिंग की गहराई = 200 mm

प्रत्येक फुटिंग की गहराई = 200 mm

- सर्वप्रथम $900 \text{ mm} \times 900\text{mm}$ आकार का कंक्रीट फुटिंग के लिए आउटलाईन ड्रा करें। (Fig 2a)
- $600 \text{ mm} \times 600\text{mm}$ आकार का 1st ब्रिक फुटिंग के लिए आउटलाईन ड्रा करें।
- $500 \text{ mm} \times 500\text{mm}$ आकार का 2nd ब्रिक फुटिंग के लिए आउटलाईन ड्रा करें।
- $400 \text{ mm} \times 400 \text{ mm}$ आकार का पिलर के लिए आउटलाईन ड्रा करें।
- सेक्षनल प्लान को पूरा करें।
- एलीवेशन डेवलप करने के लिए कालम और फुटिंग प्रोजेक्टर्स ड्रा करें। (Fig 2b)
- सेक्षनल एलीवेशन को पूरा करें।



DOI:1425X2

कार्य 3 : R.C.C कालम के लिए स्लोप फुटिंग ड्रा करना। (Fig 3)

डाटा :

कालम का आकार = $300 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$

बेस कंक्रीट का आकार = $1800 \text{ mm} \times 1800 \text{ mm}$

बेस कंक्रीट का आकार = 200 mm

कंक्रीट फुटिंग का आकार = $1400 \text{ mm} \times 1400 \text{ mm}$

कंक्रीट फुटिंग की वर्टिकल ऊंचाई = 200 mm

कंक्रीट फुटिंग का स्लोप ऊंचाई = 200 mm

कंक्रीट का आफसेट = 100 mm

- $1800 \text{ mm} \times 1800 \text{ mm}$ आकार का बेस कंक्रीट के लिए आउटलाईन ड्रा करें। (Fig 3a)
- $1400 \text{ mm} \times 1400 \text{ mm}$ आकार का कंक्रीट फुटिंग के लिए आउटलाईन ड्रा करें।
- $300 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$ कालम के लिए सेक्षनल प्लान ड्रा करें। (Fig 3b)
- सेक्षनल एलीवेशन डेवलप करने के लिए प्रोजेक्टर्स ड्रा करें।
- व्यूव को पूरा करें।

Fig 3

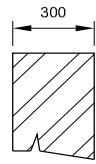


Fig 3b

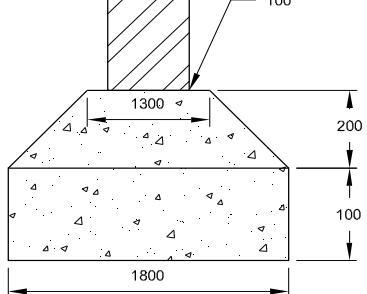
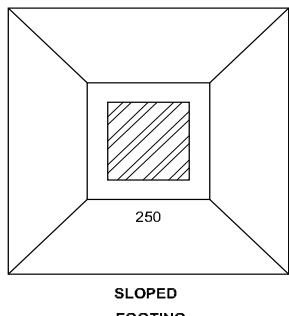


Fig 3a



DCN1425X3

कार्य 4 : कालम के लिए आयताकार संयुक्त फुटिंग ड्रा करना। (Fig 4)

डाटा :

इक्स्टेरियर कालम का आकार - 500 mm x 500mm

आंतरिक कालम का आकार - 600 mm x 600 mm

कालम सेन्टर से सेन्टर - 5000 mm

कंबाइन्ड फुटिंग की आकार - 1600 mm x 6000 mm

कंबाइन्ड फुटिंग की गहराई - 200 mm

इक्स्टेरियर कालम के पास फुटिंग का आफसेट - 250mm

इन्टरियर कालम के पास फुटिंग का आफसेट - 200mm

- 1600 mm x 6000 mm आकार का कंबाइन्ड फुटिंग के लिए आउट लाइन ड्रा करें। (Fig 4a)

- फुटिंग के किनारे (edges) से 250 mm दूर इक्स्टेरियर कॉलम ड्रा करें।

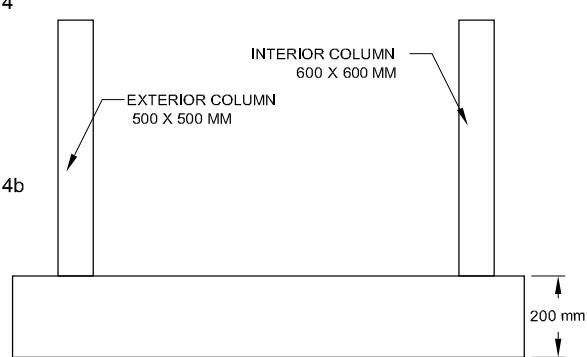
- फुटिंग के किनारे से 200mm दूर इन्टरियर कॉलम ड्रा करें।

- प्राजेक्टर्स से एलीवेशन डेवलप कर ड्रा करे और व्यूव को पूरा करें। (Fig 4b)

Fig 4

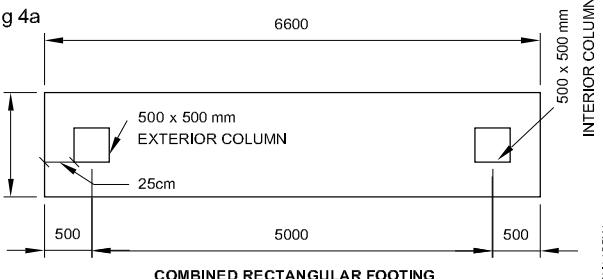
INTERIOR COLUMN
600 X 600 MM

Fig 4b



ELEVATION

Fig 4a



कार्य 5: कालम के लिए ट्रेपेजोइडल कंबाइन्ड फुटिंग ड्रा करना। (Fig 5)

डाटा :

कालम का आकार - 500 mm x 500 mm

आंतरिक कालम का आकार - 600 mm x 600 mm

कालम सेन्टर से सेन्टर - 5000 mm

बाह्य कालम के पास कंक्रीट फुटिंग की चौड़ाई - 1000 mm

आंतरिक कालम के पास कंक्रीट फुटिंग की चौड़ाई - 2200 mm

फुटिंग की गहराई - 200 mm

बाह्य कालम के पास फुटिंग का आफसेट - 250mm

आंतरिक कालम के पास फुटिंग का आफसेट - 250 mm

- दिए गए डाटा के अनुसार प्लान ड्रा करें। (Fig 5a)

- एलीवेशन डेवलप करें। (Fig 5b)

Fig 5

Fig 5b

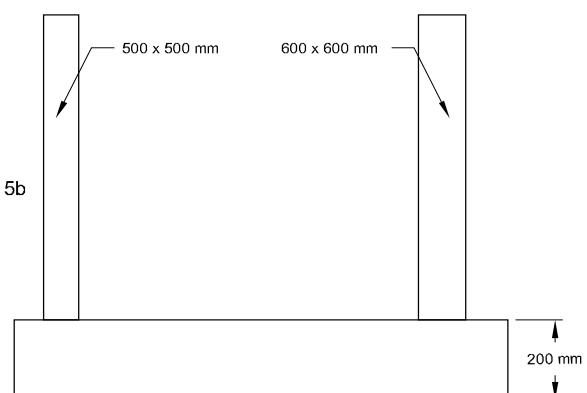
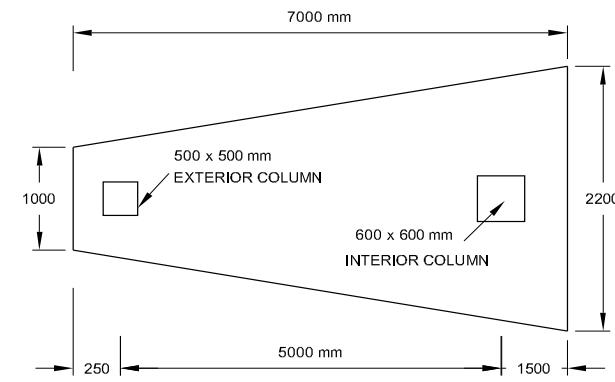


Fig 5a

ELEVATION



DCN1425X5

कार्य 6 : कालम के लिए केन्टीलीवर फुटिंग ड्रा करना। (Fig 6)

डाटा :

बाह्य व आंतरिक कालम का आकार - 500 mmx500 mm

कालम सेन्टर से सेन्टर -5000 mm

फुटिंग की आकार (size) - 1000 mm x 1000 mm

फुटिंग की गहराई - 200 mm

बीम का आकार - 500 mmx 200 mm

आंतरिक कालम का आफसेट - 250 mm

- डाटा के अनुसार प्लान ड्रा करें -

- एलीवेशन डेवलप करें।

- ड्राईंग को पूरा करें।

Fig 6

Fig 6b

EXTERIOR COLUMN

INTERIOR COLUMN
STRAP

p_1

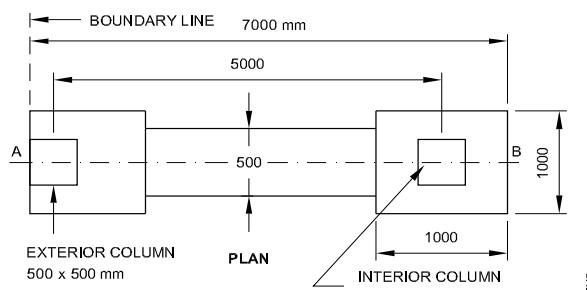
p_2

250 mm

200 mm

Fig 6a

SECTION ON AB



DCN1425X6

कार्य 7 : कॉलम के लिए कन्टीन्यूस फुटिंग ड्रा करना। (Fig 7)

डाटा :

कॉलम का आकार - 300 mmx 300mm -9 nos

कॉलम की दूरी (Spacing) - 300 mmx300 mm

कंक्रीट आफसेट - 250 mm

कंक्रीट की आकार - 6800mm x 6800 mm x 600

कंक्रीट की गहराई - 600mm

- डाटा के अनुसार प्लान ड्रा करें।

- एलीवेशन डेवलप करें।

- ड्राइंग पूरा करें।

Fig 8

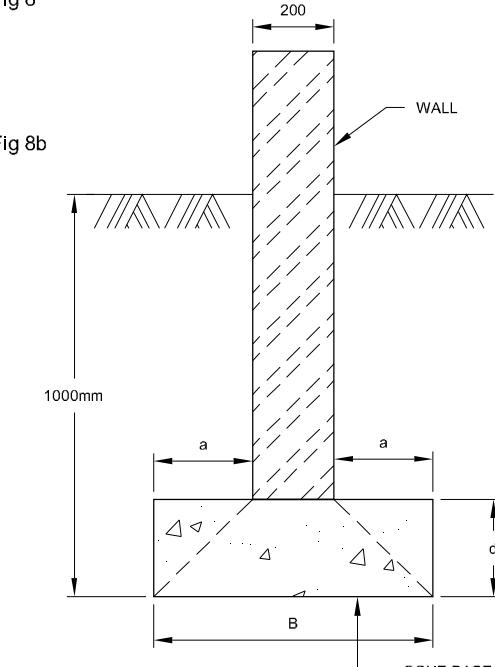
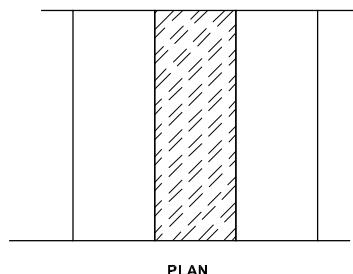


Fig 8a



DCN425X8

कार्य 8 : एक दीवार (wall) के लिए सिंपल फुटिंग ड्रा करना। (Fig 8)

डाटा

दीवार की मोटाई - 200mm

a - आफसेट - 150 mm

d - कंक्रीट की गहराई - 200 mm

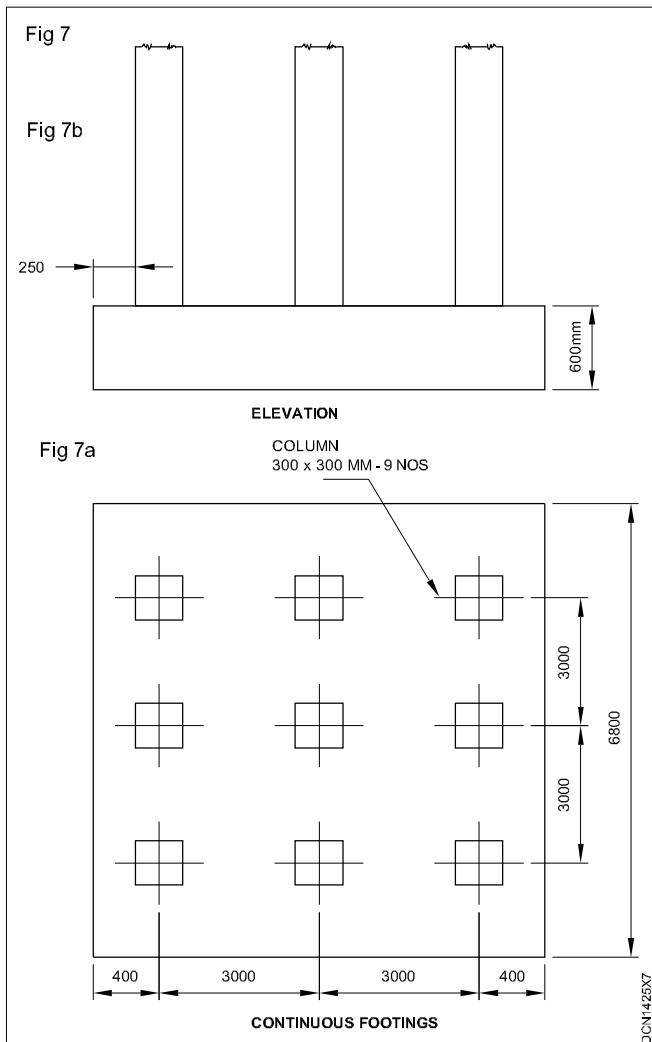
भूमितल से नीचे फुटिंग की गहराई - 800 mm

B - फुटिंग की चौड़ाई - 500 mm

- डाटा के अनुसार प्लान ड्रा करें।

- एलीवेशन प्रोजेक्ट करें।

- हेच करे और ड्राइंग को पूरा करें।



कार्य 9 : दीवार के लिए एक स्लिड फुटिंग का सेक्शनल एलीवेशन ड्रा करना। (Fig 9)

डाटा :

दीवार की मोटाई - 300 mm

D - ग्राउन्ड लेवल से नींव की गहराई - 90 mm

a - कंक्रीट आफसेट - 150 mm

ईंट का आफसेट - 50 mm

फूटिंग की गहराई या मोटाई - 200 mm

d - कंक्रीट बेस की गहराई - 300 mm

B - कंक्रीट बेस की चौड़ाई - 900 mm

उथली (shallow) नींव - ग्रिलेज नींव की ड्राईंग (Shallow foundation - Drawing of grillage foundation)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- ग्रिलेज नींव का टाप व्यूव और क्रास सेक्शन डेवलप करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

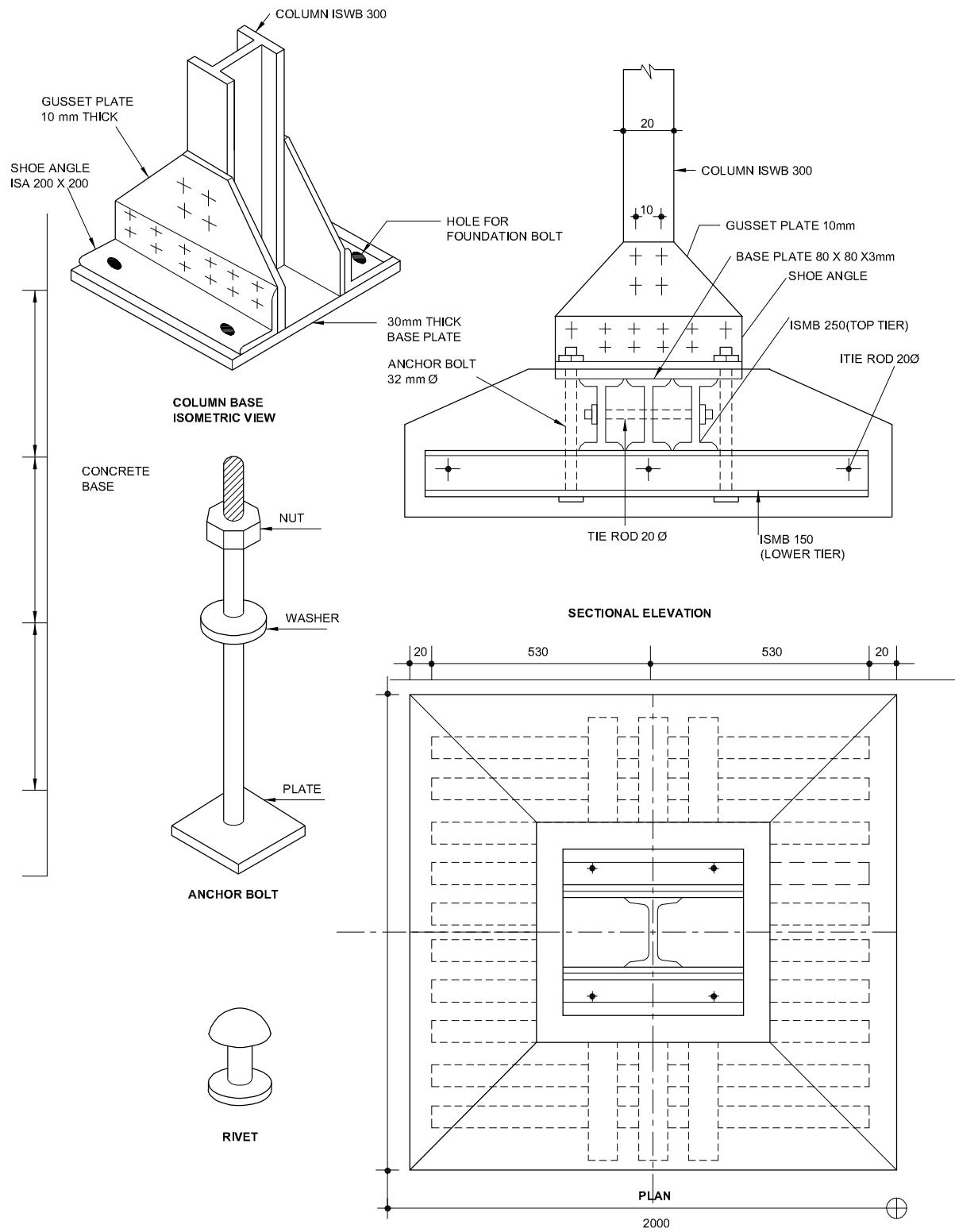
डाटा : RSJ पहला परत	RSJ का C.S आकार - 1SMB 250
निचला टाइर (परत) में R.S.J का संख्या-10 nos	पहले परत के समान बोल्ट विवरण
R.S.J1 SMB 150 का C.S आकार	स्टील स्टेन्कियान (Steel Stanchion)
बोल्ट का व्यास -32 mm	RSJ कॉलम - 1SWB 300
बोल्ट की संख्या - 3	एंगल शु साइज SA200 X 200
RSJ की दूसरी परत (Second layer of RSJ)	गस्सट प्लेट का मोटाई -10 mm मोटाई
ऊपरी परत में RSJ का संख्या - 3 nos.	2000mmX2000mm सीमेंट कंक्रीट में सभी RSJ एम्बेडेड हैं।

एक ग्रिलेज नींव का टाप व्यूव और क्रास सेक्शन ड्रा करें। (Fig 1)

- फुटिंग का आउट लाईन ड्रा करें 2000mm X 2000mm
- लोअर टीयअर्स में RSJ ISMB150 और अपर टीयअर्स RSJ IAMB को 250 व्यवस्थित ड्रा करें।

- I SWB300 कॉलम के सेक्शनल टाप व्यूव ड्रा करें और प्लान को पूरा करें।
- चित्र में दिखाए गए अनुसार प्रोजेक्शन लाईन और सेक्शनल एलीवेशन ड्रा करें।

Fig 1



गहरी नींव - पाईल नींव (Deep foundation - Pile foundation)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- प्री कास्ट पाईल का विवरण डेवलप करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : प्रीकास्ट पाईल का क्रास और वर्टिकल सेक्शन ड्रा करें।

डाटा :

पाईल का आकार - 300 m x 300 mm

पाईल की लम्बाई - 8000 mm

क्लीयर कवर - 40 mm

कास्ट आयरन शू की गहराई - 200 mm

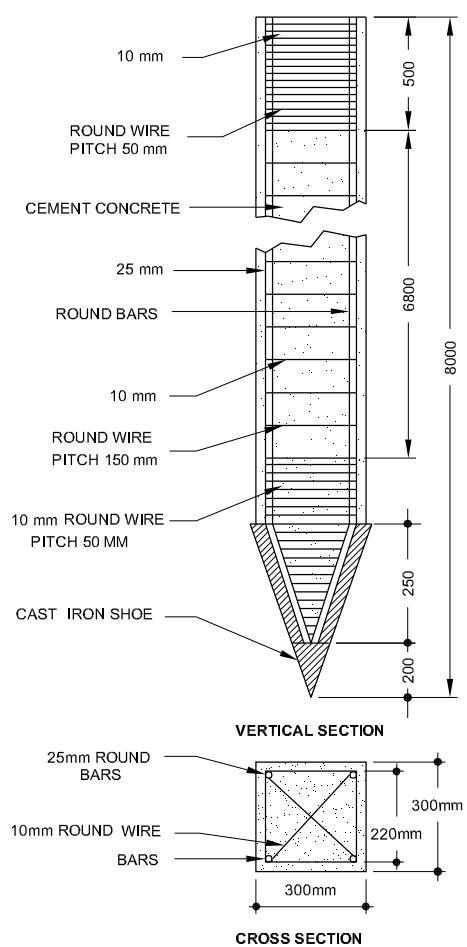
(fig 1) में दिखाए गए अनुसार मुख्य छड़ 25 mm स्टीरप्स 10 mm व्यास स्पेसिंग।

- (Fig 1) में दिखाए अनुसार पाईल का क्रास सेक्शन ड्रा करें।

- पाईल का वर्टिकल सेक्शन प्रोजेक्ट करें।

- चित्र (fig) में दिखाए अनुसार छड़ (bar) को ड्रा करें और ड्राइंग को पूरा करें।

Fig 1



पाईल नींव (Pile foundation)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

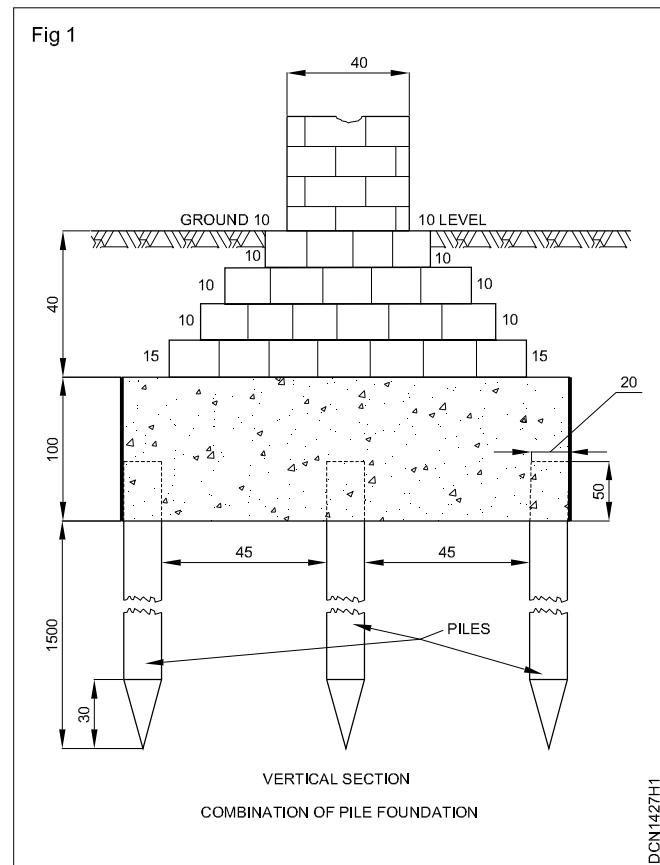
- पाईल नींव का कॉबिनेशन ड्रा करना
- प्री कास्ट पाईल फाउन्डेशन का विस्तृत ड्रा करना
- कास्ट-इन-सीट्रू पाईल नींव ड्रा करना
- लकड़ी पाईल नींव ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : (Fig 1) में दिखाए अनुसार पाईल नींव के कॉबिनेशन का वर्टिकल सेक्शन ड्रा करना।

डाटा

- पाईल का आकार = 20×20 cm
- पाईल की लंबाई = 1500 cm
- कास्ट आयरन शू की गहराई = 30 cm
- ब्रिक कॉलम का आकार = 40×40 cm
- सीमेन्ट कंक्रीट बेड की गहराई = 100 cm
- फुटिंग की गहराई = 40 cm
- कंक्रीट फुटिंग आफसेट = 15 cm
- ब्रिक फुटिंग आफसेट = 10 cm

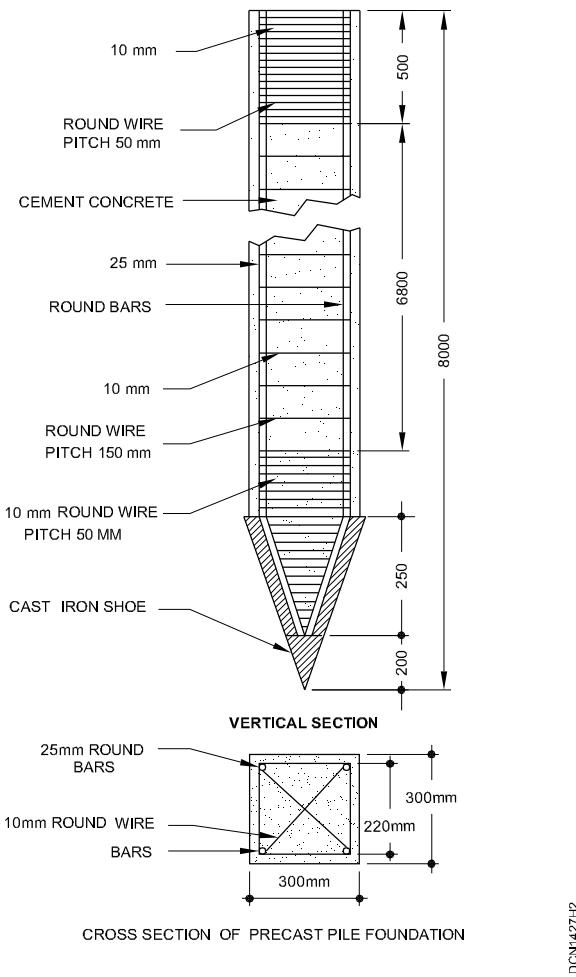


कार्य 2 : (Fig 2) में दिखाए अनुसार प्रीकास्ट पाईल का क्रास और वर्टिकल सेक्शन विस्तृत रूप से ड्रा करें।

डाटा

- पाईल का आकार = 300×300 mm
- पाईल का लम्बाई = 8000 mm
- क्लीयर कवर = 40 mm
- कास्ट आयरन शू की गहराई = 200 mm
- मुख्य छड़ 25 mm ϕ @ 4 संख्या
- स्टीरप 10 mm ϕ @ 150 mm c/c.

Fig 2



गहरी नींव - राफ्ट फाउन्डेशन की ड्राइंग (Deep foundation - Drawing of raft foundation)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

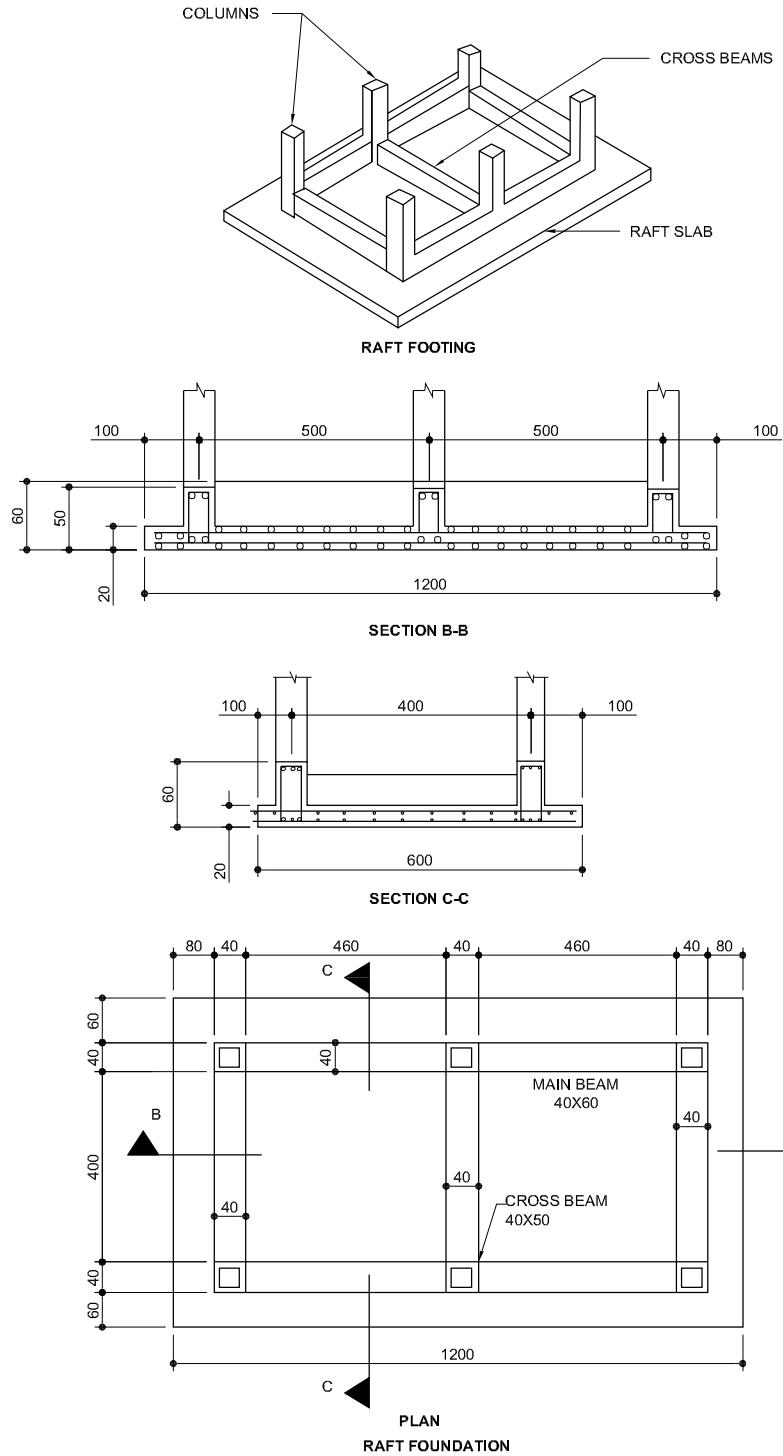
- राफ्ट फाउन्डेशन का क्रास सेक्षन ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

ड्राफ्ट फाउन्डेशन का प्लान, सेक्षन और थ्री डायमेन्शनल व्यूव ड्रा करना। (Fig 1)

- ओवर आल साईज 1200×600 cm में प्लान ड्रा करें।
- मेइन बीम, Up 40×40 क्रास बीम और कॉलम 40×60 ड्रा करें।
- L-सेक्षन को BB और क्रास सेक्षन CC से मार्क करें।
- क्रास सेक्षन CC ड्रा करें और रीइन्फोर्समेंट सीमेन्ट का विवरण प्रदर्शित करें।
- L-सेक्षन BB ड्रा करें और रीइन्फोर्समेंट का विवरण प्रदर्शित करें।
- चित्रों में डायमेन्शन करें।
- चित्र (fig) में दिखाए अनुसार राफ्ट फाउन्डेशन का आइसोमेट्रिक व्यूव ड्रा करें।
- ड्राइंग को पूरा करें।

Fig 1



DCN1428.1

गहरी नींव - कूपक (well) नींव (Deep foundation - Well foundation)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- कूपक नींव का विस्तृत विवरण सहित ड्रा करें।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : कूपक नींव (well foundation) का क्रास और वर्टिकल सेक्शन ड्रा करना। (Fig 1, Fig 2)

डाटा :

कुँए का व्यास - 4900 mm

स्टेनिंग चौड़ाई - 800 mm

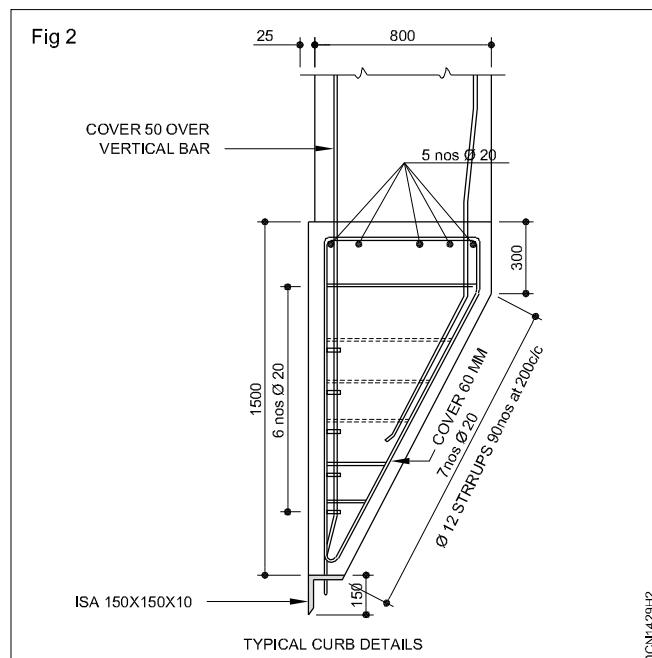
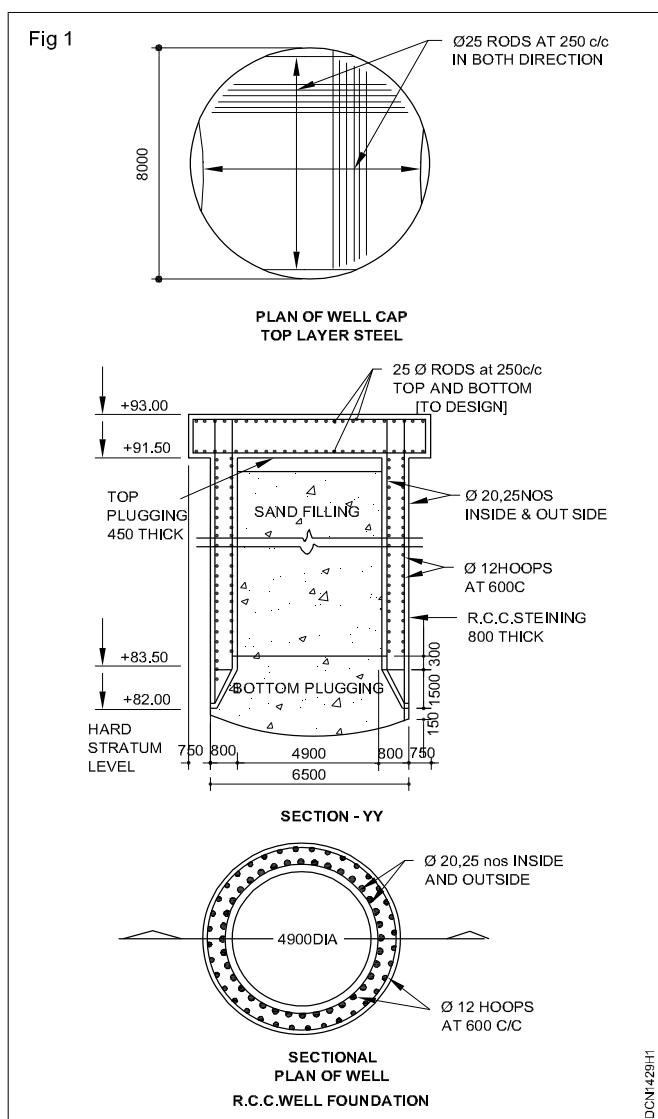
वेल की गहराई - 11000 mm

RCC कैप की मोटाई - 1500 mm

टाप सील - 450 mm

कंक्रीट सील - 1500 mm

- 4900mm dia (inner) और 6500mm j आउटर वेल का सेक्शनल प्लान ड्रा करे और रिञ्फोर्समेंट का विवरण प्रदर्शित करें।
- प्लान Y-Y प्रोजेक्ट करके सेक्शनल एलीवेशन ड्रा करे।
- चित्र में दिए गए डायमेन्शन के अनुसार स्टेनिंग वाल, बॉटम प्लग, सेन्ड फिलिंग, टॉप प्लग और वेल कैप ड्रा करें।
- प्रबलन (reinforcement) का विवरण प्रदर्शित करे।
- वेल कैप टाप लेयर स्टील का प्लान ड्रा करें।
- चित्रों (figures) सभी डायमेन्शन दे और जहाँ पर आवश्यकता हो नोट्स दे।



DNR-429H2

विशेष नींव - इन्वर्टेड आर्च फाउन्डेशन, स्टेप्ड का फाउन्डेशन (Special foundation - Inverted arch foundation, stepped foundation)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- इन्वर्टेड आर्च फाउन्डेशन की विवरण डेवलब करना।
- स्टेप्ड फाउन्डेशन का विस्तृत विवरण सहित ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : एक इन्वर्टेड आर्च फाउन्डेशन का सेक्षनल एलीवेशन ड्रा करना। (Fig 1)

डाटा :

पियर की चौड़ाई - 300 mm

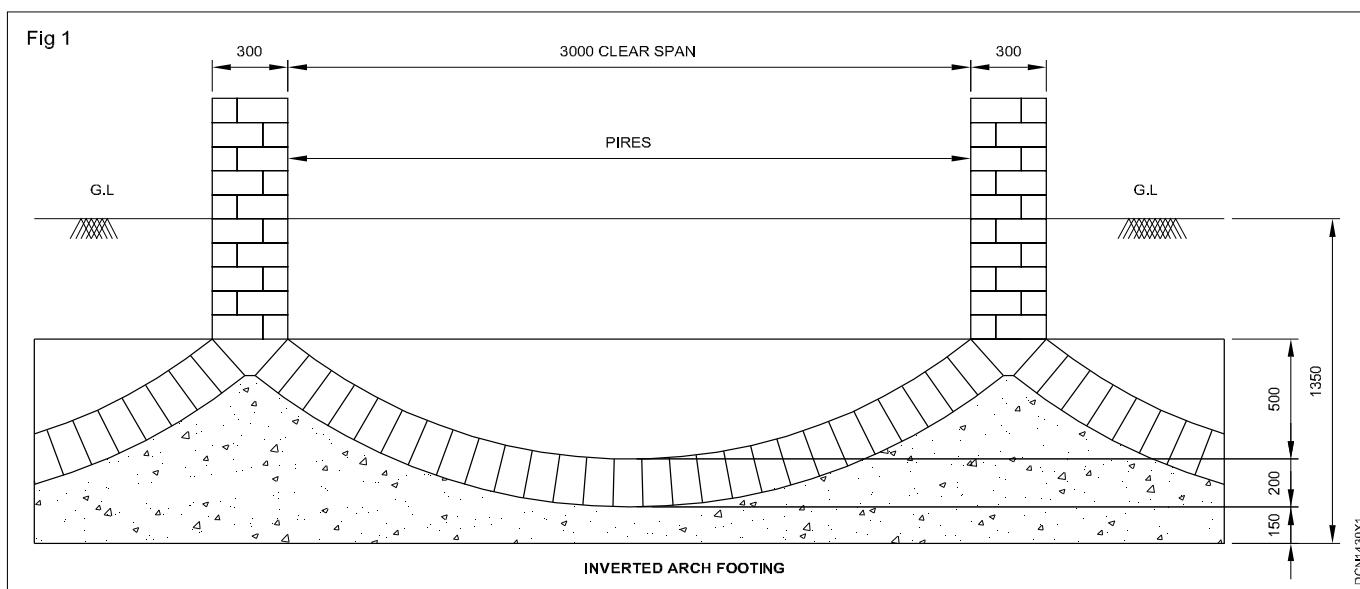
स्पान - 3000 mm

आर्च की उठान - 500 mm

आर्च रिंग की मोटाई - 200 mm

आर्च के नीचे कंक्रीट की गहराई - 150 mm

- दिये गए आकार (size) में दो पियर ड्रा करें।
- पियर के बाट्टम से इन्वर्स आर्च रिंग ड्रा करें।
- आर्च रिंग के नीचे कंक्रीट ब्लाक ड्रा करें।
- सेक्षन एलीवेशन पूरा करें।



कार्य 2 : एक स्टेप्ड फाउन्डेशन का सेक्षनल एलीवेशन ड्रा करना। (Fig 2)

डाटा :

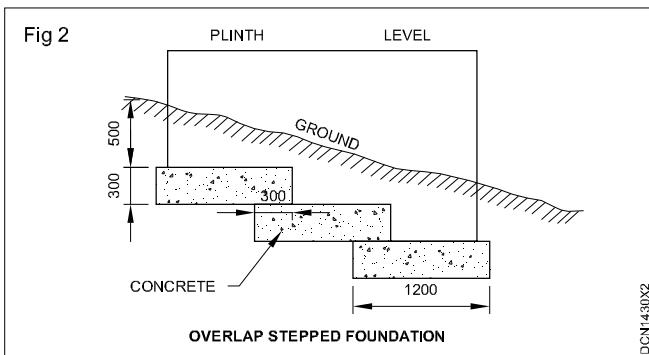
कंक्रीट फुटिंग की गहराई - 300 mm

कंक्रीट फुटिंग की चौड़ाई - 1200 mm

ओवर लेप - 300 mm

ग्राउन्ड लेवल से नींव की औसत गहराई - 500 mm

- एक स्लोपिंग ग्राउन्ड ड्रा करें।
- स्टेप्ड के लिए कंक्रीट फुटिंग ड्रा करें।
- सेक्षनल एलीवेशन पूरा करें।



शोटिंग (रेकबंदी) (Shoring)

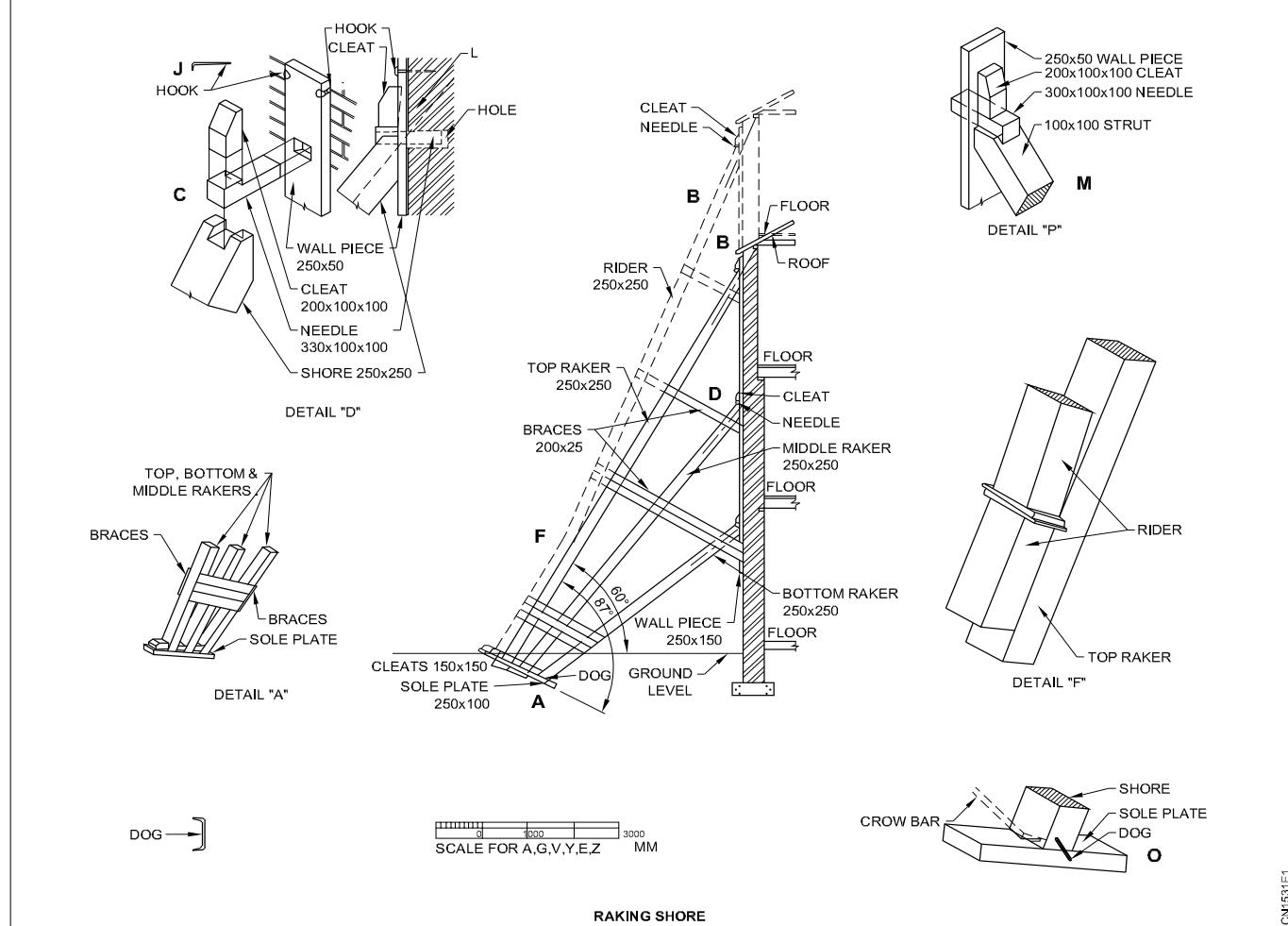
उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- रेकिंग या इनक्लाइंड टेक के संरचना का विस्तृत आरेख बनाना
- फ्लाइश या होरिजोंटल टेक के संरचना का विस्तृत आरेख बनाना
- डेड टेक के संरचना का विस्तृत आरेख बनाना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : रेकिंग या इनक्लाइंड टेक के संरचना का विस्तृत आरेख बनाना। (Fig 1)

Fig 1



मेम्बर का माप

वालप्लेट - 250 x 50 mm, क्लिट - 200 x 100 x 100 mm स्ट्रट
(आलंबन स्तंभ) 100 x 100 mm

निडल - 330x100x100mm, रेकर - 250x250mm

सोल प्लेट - 250x100mm. प्रेस - 200x25mm

- विभिन्न फ्लोर लेवल को दर्शाते हुए भवन के दीवार का सेक्षण ड्रा करें।

- जहां रेक लगाना हो दीवार के उचित ऊंचाई में 250 x 50mm की वाले प्लेट ड्रा करें।
- ग्राउंड लेवल से 60 कोण पर टाप देकर तथा 87 कोण पर सोल प्लेट ड्रा करें।
- रेकर सेंट्रर लाइन से मिलते हुए मिडिल और बाटम रेकर ड्रा करें। और दीवार को फ्लोर लेवल से मिलायें।
- प्रत्येक रेकर के ऊपरी किनारे (Top end) में क्लिट (cleat) और निडल (needles) ड्रा करें।

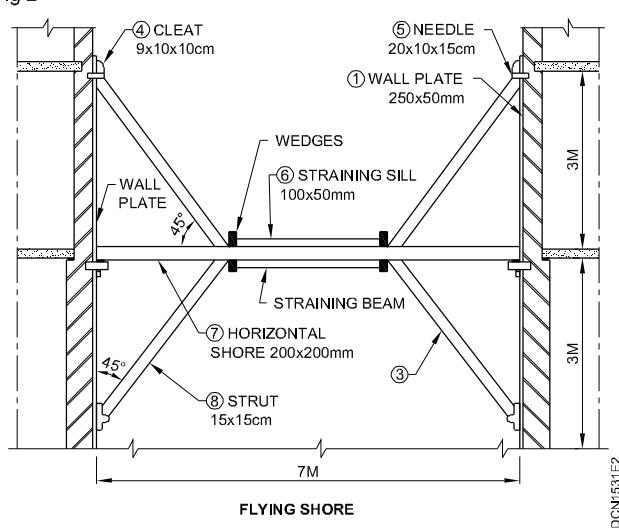
- रेकरस और वाल प्लेट्स को जोड़ने के लिए ब्रेसस ड्रॉ करें।
- रेकरस के नीचे हुप आइरन ड्रॉ करें।
- सोल प्लेट पर सभी रेकरस ड्रॉ करें।

- रेकिंग शोर के मुख्य भागों का वर्णन ड्रा करें।
- सभी घटकों का नाम और विमांकन करें।

कार्य 2 : फ्लाइंग या होरिजोनल टेक के संरचना का विस्तृत आरेख बनाना। (Fig 2)

- दो दीवारों जो एक दूसरे के विपरित हो का सेक्षन ड्रा करें,
- उचित ऊचाई पर दीवार के सामने की ओर (Facing) दोनों दीवारों पर 250 x 50mm की वाल प्लेट ड्रॉ करें।
- दोनों दीवारों में क्षैतिज टेक (horizontal shore) 200x200mm ड्रॉ करें।
- क्षैतिज टेक के सपोर्ट के लिए प्लेट की सहायता से इनक्लाइन्ड (inclined) 45° पर 150x150mm की स्ट्रूट (strut) ड्रॉ करें।
- वाल प्लेट के ऊपर स्ट्रूट (struts) को (फिक्स) स्थिर करने के लिए नीडल और क्लिट (needles & cleats) ड्रॉ करें।
- क्षैतिज टेक के मध्य में स्ट्रेनिंग सील 100x50mm का ड्रा करें।
- स्ट्रेनिंग सील को फिक्स (fix) करने के लिए (wedges) पिक्चर ड्रॉ करें।
- सभी घटकों का नाम और विमांकन करें।

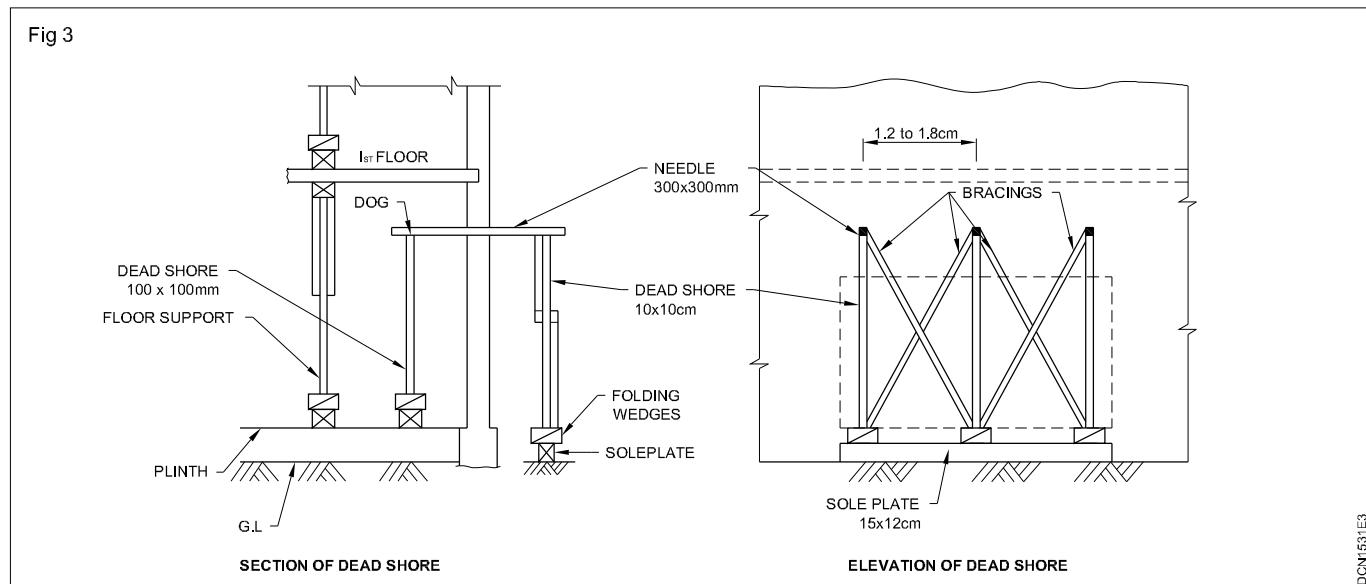
Fig 2



कार्य 3 : डेड टेक (dead shore) के संरचना का विस्तृत आरेख बनाना। (Fig 3)

- वर्तमान दीवार (existing wall) का क्रास सेक्षन ड्रा करें।
- दीवार से 1.2m से 1.8m की c/c पर नीडल needle (300x300mm)
- सोले प्लेट (sole plate) 150x120mm ड्रा करें।
- क्षैतिज मेंबर के लिए 100x100mm डेड सोर (dead shore) ड्रा करें।
- डेड शोर (Dead shore) नीचे वेज (wedges) पच्चर ड्रॉ करें।
- डेड शोर से ब्रेसस (braces) को मिलाते हुए ड्रॉ करें।
- सभी घटकों का नाम और विमांकन करें।

Fig 3



मचान का आरेख बनाना (Drawing of scaffolding)

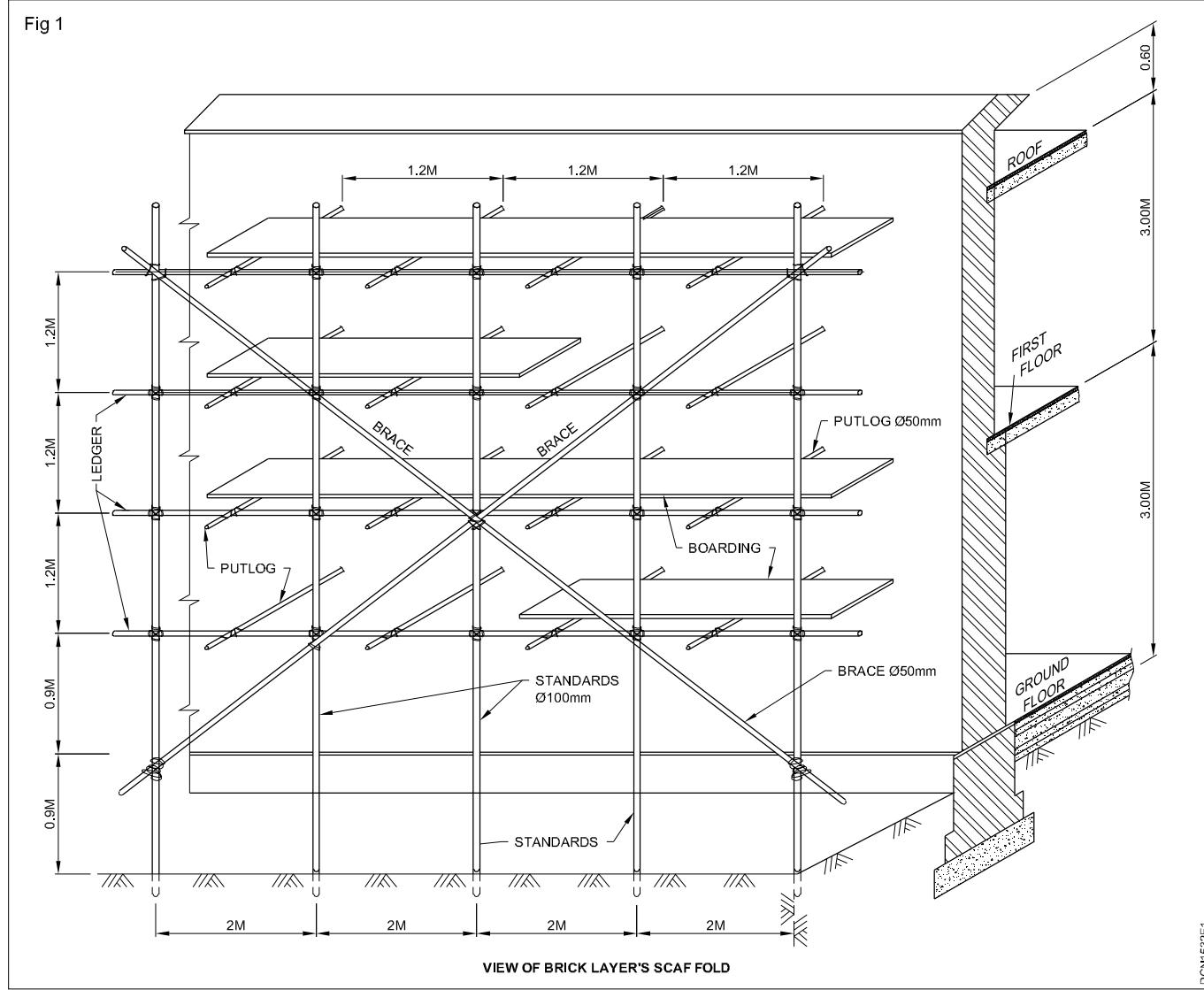
उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- एकल मचान (ब्रिक लेयर स्कैफोल्डिंग) ड्रा करना
- दोहरी मचान (मेसन ड्रा करना)
- निडल (needle) स्कैफोल्डिंग ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : एकल मचान (ब्रिक लेयर स्कैफोल्डिंग) (Fig 1)

Fig 1

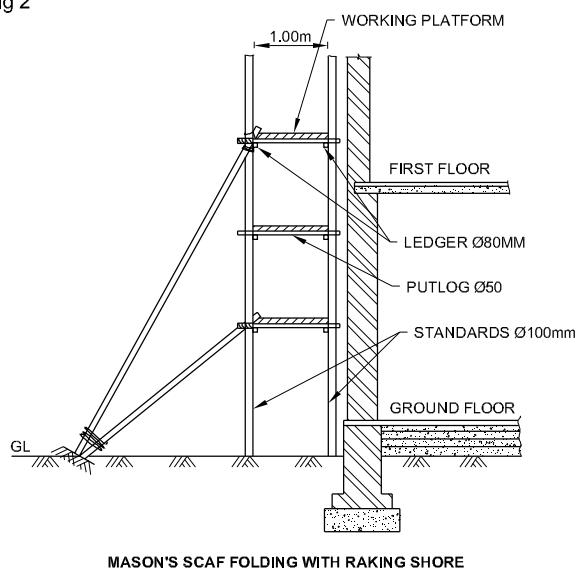


DCN-532E1

- दो फ्लोर को दिखाते हुए दीवार के बाहरी सरफेश का चित्रमय दृश्य (Pictorial view) ड्रा करें।
- @2m के खड़ी अंतराल पर 100mm Ø व्यास की स्टैन्डर्ड (standards) ड्रा करें।
- @1.2m में के क्षैतिज अंतराल पर 80mm Ø व्यास की लेजर (ledgers) ड्रा करें।
- @ 1.2m के अंतराल पर 50mm Ø व्यास की पुटलाग (putlogs) ड्रा करें।
- पुटलाग (putlogs) के ऊपर 40mm तब्जाँ (planks) से प्लेटफार्म ड्रा करें।
- स्टैन्डर्ड (standards) को विकर्णीय (diagonally) जोड़ने के लिए 50mm Ø व्यास का ब्रेस (braces) ड्रा करें।

- प्रथम रो (row) से 1m की दूरी पर द्वितीय स्टैन्डर्ड ड्रा करें।
- स्टैन्डर्ड को जोड़ने के लिए 80mm ϕ व्यास की लेजर (ledgers) ड्रा करें।
- प्रत्येक रो (row) को लेजर (ledger) से जोड़ने के लिए 50mm ϕ व्यास की पुटलाग (putlogs) ड्रा करें।
- पुटलाग के ऊपर 40mm (तुरन्त) की प्लेट फार्म ड्रा करें।
- स्कैफोल्डिंग को मजबूती के लिए रेकर (rakers) और क्रास ब्रेस (cross braces) ड्रा करें।

Fig 2

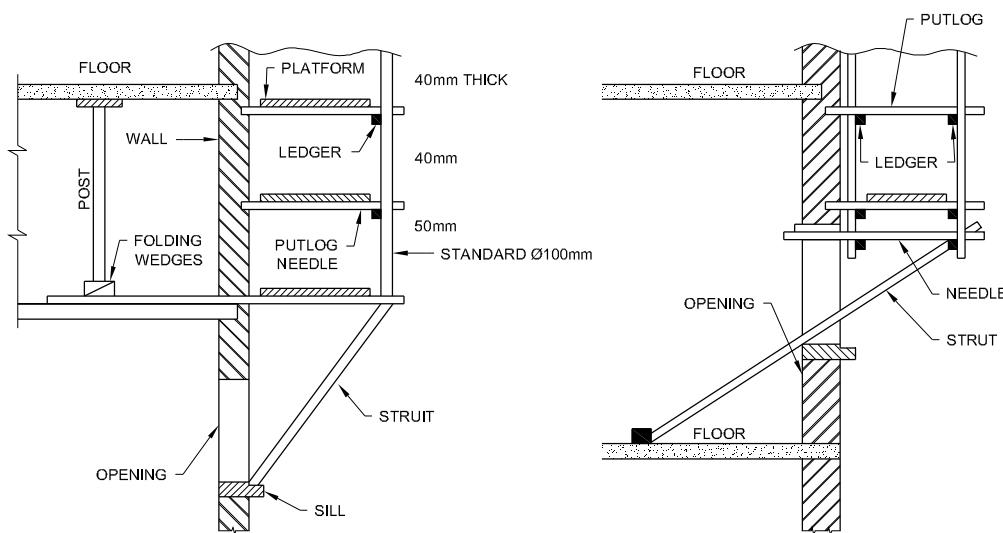


DCN1532E2

कार्य 3 : नीडल स्कैफोल्डिंग (needle scaffolding) ड्रा करना। (Fig 3)

- ऊपरी फ्लोर का सेक्षन ड्रा करें।
- क्षैतिज से 1.2 m बाहर की ओर और मुड़ी हुई नीडल (needle) ड्रा करें।
- लेजर (ledgers) पुटलाग (putlogs) और प्लेटफार्म ड्रा करें।
- 60° कोण पर स्ट्रूट (stunt) ड्रा करें।
- स्टैन्डर्ड 1.2m c/c हरी उधाधिर पर ड्रा करें।

Fig 3



DCN1532E3

टेक लगाना (Underpinning)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- गर्त विधि से टेक लगाना ड्रा करना
- पाइल विधि से टेक लगाना ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : गर्त विधि (pit method) से टेक लगाना ड्रा करें। (Fig 1)

- वर्तमान दीवार (existing wall) ड्रा करें।
- दीवार पर होल (hole) छिद्र ड्रा करें।
- छिद्र के द्वारा वियरिंग प्लेट के साथ नीडल (needle) ड्रा करें।
- नीडल को सपोर्ट के लिए जेक (jack) ड्रा करें।
- आवश्यक गहराई की गड्ढा (pit) ड्रा करें।

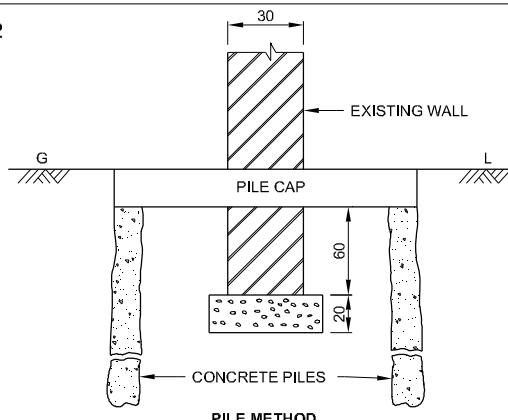
- नये नींव (new foundation) ड्रा करें।

यदि बाहर की नीडल (needle) को सपोर्ट करने के लिए जगह उपलब्ध नहीं है तो कैटिलीवर नीडल अंदर की ओर प्रोजेक्टेड करने हेतु फल क्रम (fulcrum) और लोडिंग के साथ बनाया जा सकता है।

कार्य 2 : पाइल विधि से टेक लगाना ड्रा करें। (Fig 2)

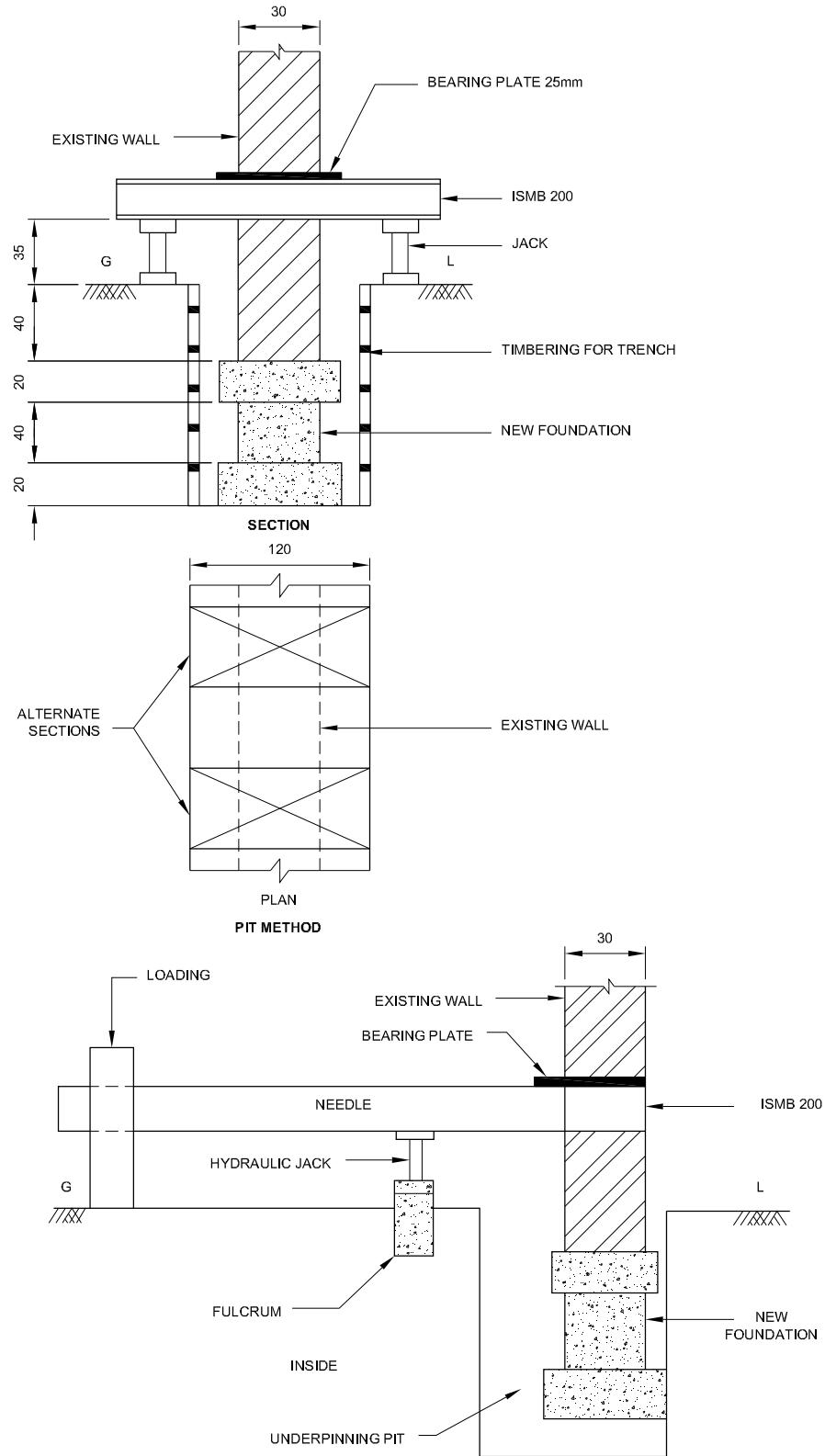
- मौजूदा दीवार (existing wall) ड्रा करें।
- दीवार में छिद्र (hole) ड्रा करें।
- इस छिद्र पर पाइल केप से नीडल (needle) ड्रा करें।
- दीवार के दोनों साइड में पाइल ड्रा करें।
- मौजूदा दीवार ड्रा करें।

Fig 2



DCN153342

Fig 1

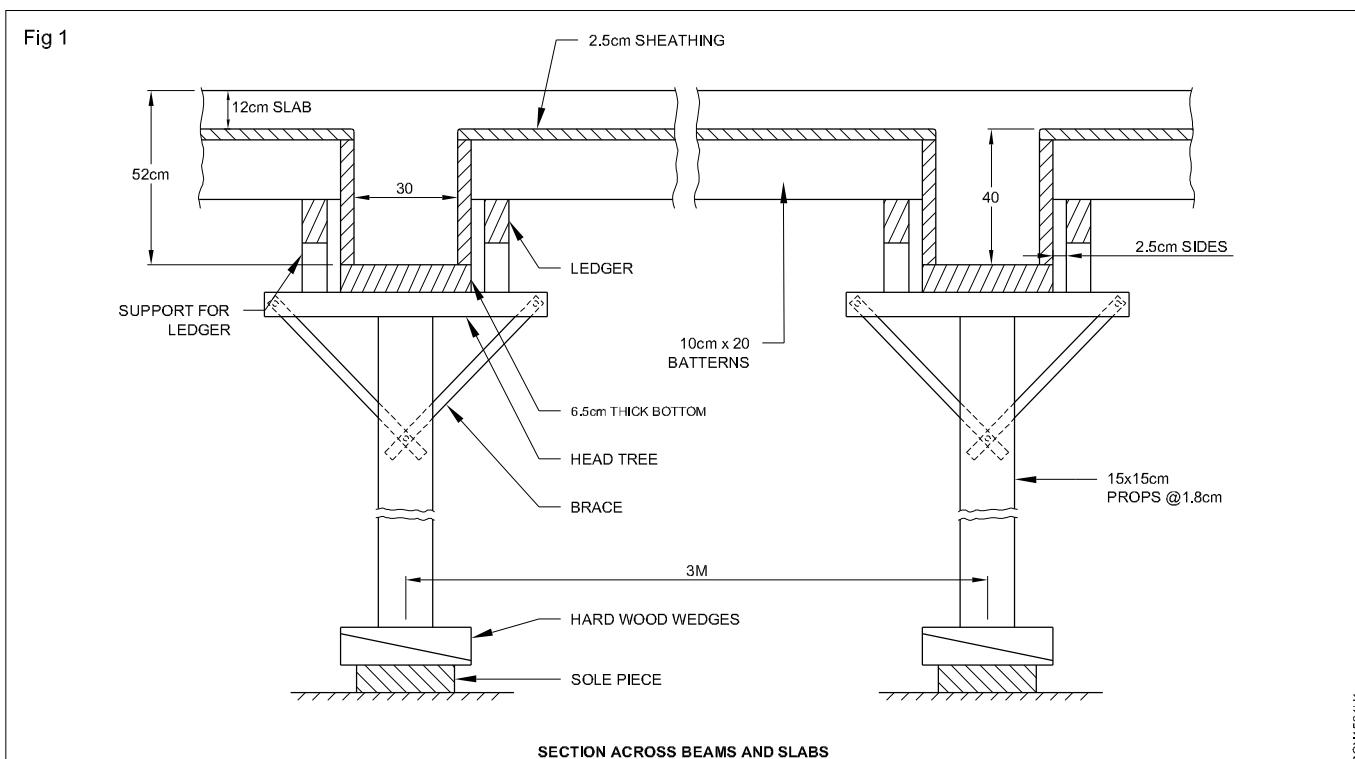


DCN 533H1

टिम्बरिंग - फ्रेमवर्क को ड्रा करना (Timbering - Drawing of formwork)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- बीम और स्लैब के लिए फार्म वर्क का एलिवेशन ड्रा करना
- वर्गाकार या आयताकार कालम के लिए फार्म वर्क सहित ड्रा करना
- वृत्ताकार कालम के लिए फार्म वर्क विवरण सहित ड्रा करना
- आर.सी.सी. दीवार के लिए फार्म वर्क विवरण सहित ड्रा करना।

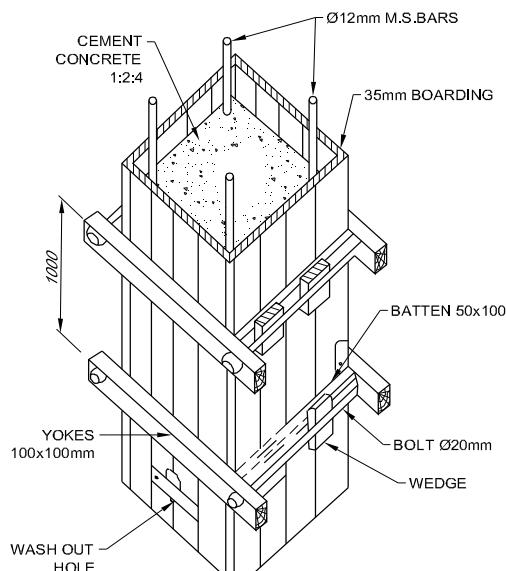
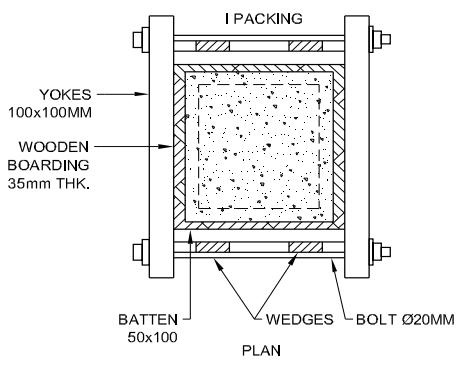
प्रक्रिया (PROCEDURE)**कार्य 1 : बीम और स्लैब के लिए फार्म वर्क ड्रा करना। (Fig 1)**

- 3m भी का स्पान ड्रा करें।
- 15x15cm., वर्टिकल पोस्ट ड्रा करें।
- उचित फर्श ऊचाई पर 12cm मोटी स्लैब ड्रा करें।
- 30x40cm आकार की बीम ड्रा करें।
- स्लैब के नीचे 2.5cm मोटी आवरण (sheathing) ड्रा करें।
- आवरण के स्पोर्ट के लिए 10x20cm के लकड़ी के बैटन (battens) ड्रा करें।
- बीम के साइड के लिए 3cm मोटी आवरण ड्रा करें।
- बीम के नीचे हेड ड्रा करें।
- किनारे में लगाने के लिए 10x2x3cm की क्लिट (cleats) ड्रा करें।
- बैटन (battens) के सिरा को सपोर्ट के लिए 5x12cm का लेजर ड्रा करें।
- (fig 1) में दर्शाये अनुसार R.C.C. बीम और स्लैब के लिए टिंबर के फार्म वर्क का ड्राइंग पूर्ण करें।

कार्य 2 : वर्गाकार कालम के लिए फार्म वर्क ड्रा करें। (Fig 2)

- वर्गाकार कालम का आउटलाइन 300x300mm ड्रा करें।
- वर्ग के चारों छोर 35 mm मोटी लकड़ी के बोर्ड ड्रा करें।
- प्लान के सामने और पीछे साइड में 50x100mm का बैटन ड्रा करें।

Fig 2

ISOMETRIC VIEW
Fig 1(b)PLAN
Fig 1(a)

DETAILS OF TIMBER FORM WORK FOR A SQUARE OR RECTANGULAR R.C.C. COLUMN

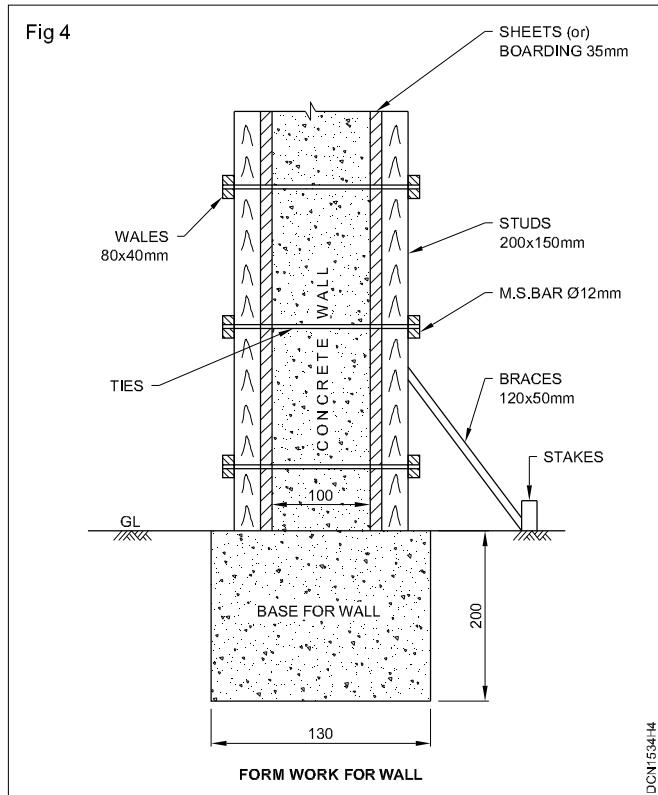
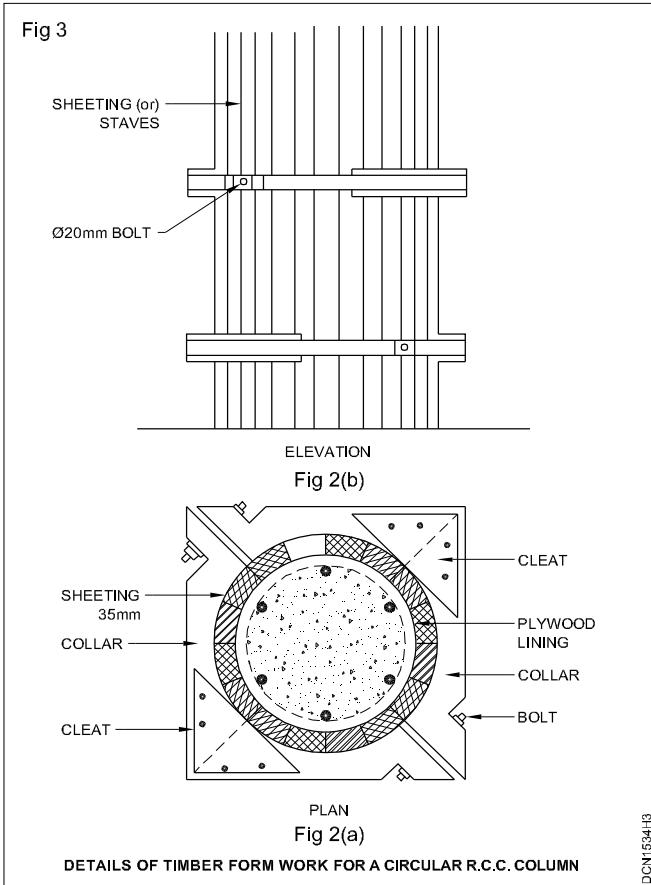
DCN 534/12

कार्य 3 : वृत्ताकार कालम के लिए फार्मवर्क तैयार करना। (Fig 3)

- वृत्ताकार कालम के लिए 300mm का आउटलाइन ड्रा करें।
- 12mm व्यास का 6 नग छड़ (bars) ड्रा करें।
- छड़ के चारों ओर 6mm व्यास का स्ट्रिप्स ड्रा करें।
- कालम के चारों ओर 35mm मोटी शीटिंग ड्रा करें।
- शीटिंग (sheeting) के चारों ओर कालर ड्रा करें।
- कालम के कार्नर पर क्लिट ड्रा करें।
- कालर को 20 mm ϕ व्यास की बोल्ट से जोड़कर फ्रेमवर्क को कसने हेतु (tighten) ड्रा करें।
- वृत्ताकार कालम के लिए टिम्बर फ्रेमवर्क का प्लान पूर्ण करें।
- (Fig 3) में दर्शाये अनुसार कालम के फ्रेमवर्क का एलीवेशन ड्रा करें।

कार्य 4 : दीवार के लिए फार्मवर्क तैयार करना। (Fig 4)

- 1 100mm मोटी कंक्रीट की दीवार ड्रा करें।
 - 2 दीवार की उचित आकार का बेस ड्रा करें।
 - 3 दीवार के दोनों ओर 40x40mm की टिंबर (Timber) की शीट ड्रा करें।
 - 4 टिम्बर बोर्ड के सपोर्ट 200x150mm की स्टूड (studs) ड्रा करें।
 - 5 स्टूड को जोड़ने के लिए 12mm की M.S. छड़ ड्रा करें।
 - 6 स्टेक (stakes) में मजूबती के लिए 120x50mm का ब्रेस (braces) ड्रा करें।
- (fig 4) के अनुसार दीवार के फ्रेमवर्क का ड्राइंग पूर्ण करें।



टिम्बरिंग : मेहराब (arches) का सेंटरिंग करना (Timbering - Centering of arches)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

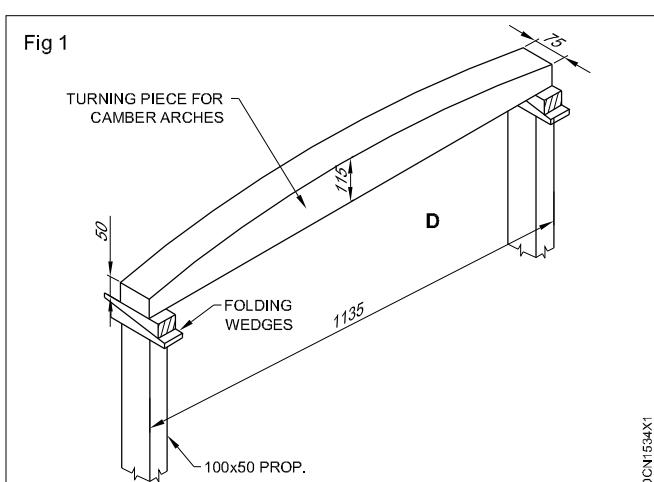
- टर्निंग पीस के साथ मेहराब के सेंटरिंग का सममितिय दृश्य ड्रा करना
- छोटी स्पान और चौड़ी निचले सतह के लिए मेहराब के सेंटरिंग का सममितिय दृश्य ड्रा करना
- अर्धवृत्ताकार मेहराब के सेंटरिंग का एलिवेशन और सेक्शन ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : मेहराब के सेंटरिंग, टर्निंग पीस के साथ सममितिय दृश्य ड्रा करना। (Fig 1)

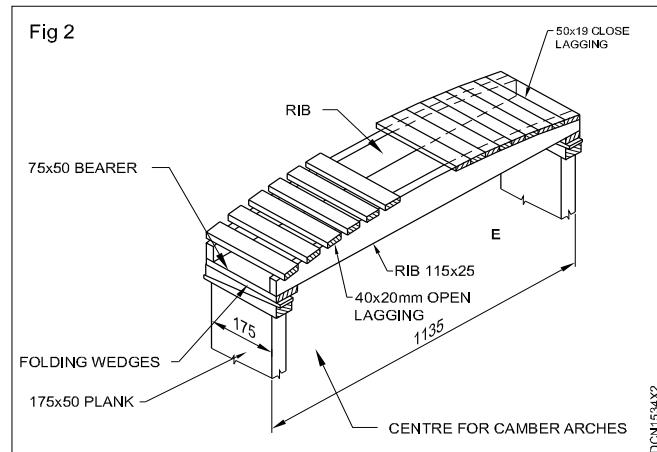
(10 cm की स्पान ड्रा करें)।

- 1.3 m की स्पान ड्रा करें।
- स्पान के दोनों सिरों पर 100 x 50 mm की स्तम्भ ड्रा करें।
- फॉल्डिंग वेज (folding wedges) के ऊपर दोनों सीरों पर 75 x 50 mm का तथा केंद्र पर 115mm का टर्निंग पीस (turning piece) ड्रा करें।
- दोनों सिरों (both ends) पर (कर्ण रेखा) तिरछी लाइन ड्रा करें।
- टर्निंग पीस का ड्राईंग पूर्ण करें।



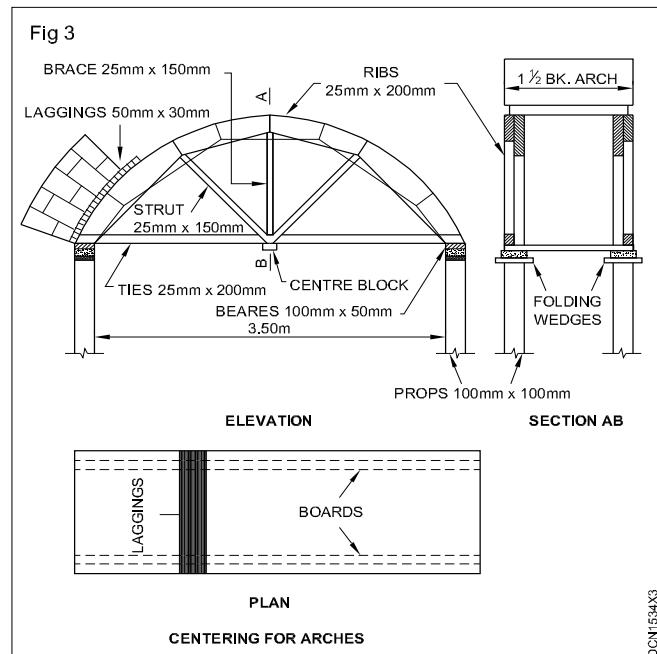
कार्य 2 : छोटी स्पान और चौड़ी निचले सतह लिए मेहराब के सेंटरिंग का सममितिय दृश्य ड्रा करना। (Fig 2)

- विधि 1 के अनुसार टर्निंग पीस का सममितिय दृश्य ड्रा करें।
- टर्निंग पीस के ऊपर 40×20 mm आकार के घुमावदार लेगिन (lagging) लपेटन ड्रा करें।
- ड्राइंग पूर्ण करें।



कार्य 3 : अर्धवृत्तकार मेहराब के सेंटरिंग एलिवेशन और सेक्षन ड्रा करना। (Fig 3)

- 3.5 m की स्पान ड्रा करें।
- दोनों सिरों पर स्तम्भ ड्रा करें।
- 25×200 mm.. की लोवर टाइ (lower ties) ड्रा करें।
- 25×150 mm का स्ट्रट (strut) और 25×200 mm का रिब (ribs) ड्रा करें।
- 150×25 mm का ब्रेस (brace) ड्रा करें।
- 50×30 mm का लेगिंग (lagging) ड्रा करें।
- अर्धवृत्ताकार मेहराब ड्रा करें।
- अर्धवृत्ताकार मेहराब के लिए सेंटरिंग का ड्राइंग पूर्ण करें।
- एलिवेशन से प्रक्षेप लेते हुए प्लान और सेक्षन व्यूह ड्रा करें।



टिम्बरिंग - नींव की गड्ढे (Timbering - Foundation trenches)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

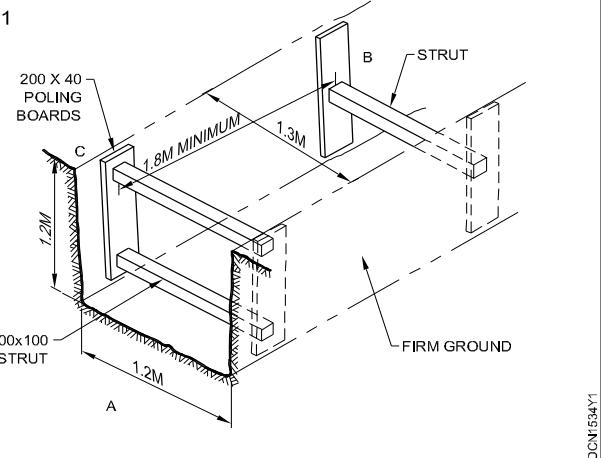
- स्थायी भूतल पर गड्ढे के लिए टिम्बरिंग का सममितिय दृश्य (isometric view) ड्रा करना
- कामचलाऊ ढंग से/नियंत्रित रूप से स्थायी भूखंड पर गड्ढे के लिए टिम्बरिंग का सममितिय दृश्य ड्रा करना
- भुरभुरी (loose) और जलग्रस्त भूतल के गड्ढे के लिए टिम्बरिंग का सममितीय दृश्य ड्रा करना।

PROCEDURE

कार्य 1 : स्थायी भूतल पर गड्ढे के लिए लिए टिम्बरिंग का सममितिय दृश्य (isometric view) ड्रा करना। (Fig 1)

- $2.5 \times 1.2 \times 1.2\text{m}$ आकार की सममितिय वर्गाकार गड्ढे ड्रा करें।
- गड्ढे के अंदर 1.8m सेंटर से सेंटर एक दूसरे के विपरित $20 \times 4\text{cm}$, आकार की पोलिंग बोर्ड/वर्टिकल शीट ड्रा करें।
- $10 \times 10\text{ cm}$ आकार की (स्ट्रट) टेक (struts) नीचे में और दूसरा टेक ऊपर की ओर (struts) गड्ढे के साइड में पोलिंग बोर्ड को पकड़ने के लिये ड्रा करें।

Fig 1



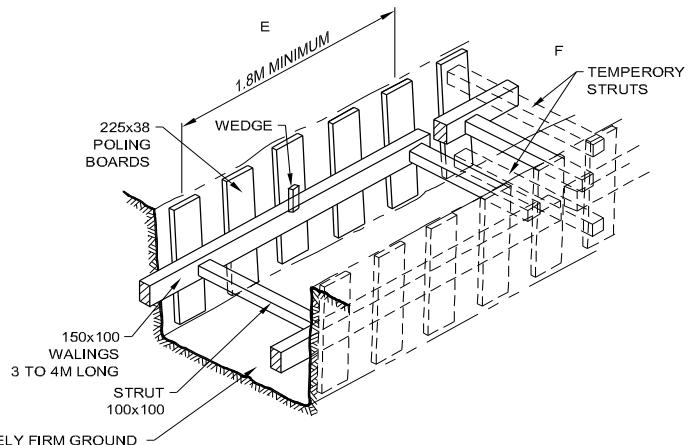
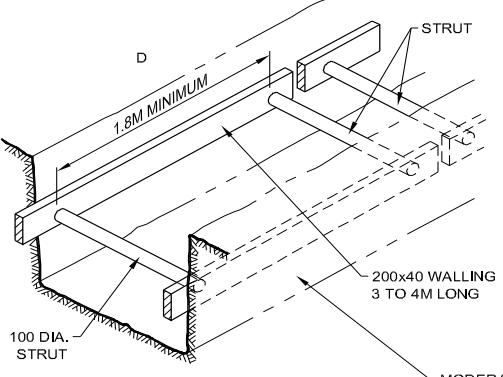
4 मध्य में दूसरे किनारे पर एक से अधिक टेक ड्रा करें।

5 स्तिर भूमि पर टिम्बरिंग का ड्राइंग पूर्ण करें।

कार्य 2 : कामचलाऊ ढंग से नियंत्रित रूप से स्थायी भुखंड पर गड्ढे के लिए टिम्बरिंग का सममितिय दृश्य ड्रा करना। (Fig 2)

- 1 स्थायी भूमि के मृदा की गड्ढे ड्रा करें।
- 2 3 से 4m लंबी गड्ढे में 20x4cm आकार की वालिंग (दीवार सामग्री) ड्रा करें।
- 3 दोनों किनारों पर वालिंग के सहारे के लिए 10cm Ø दोनों (strut) ड्रा करें।
- 4 नियंत्रित रूप से स्थायी भुखंड पर टिम्बरिंग का ड्राइंग पूर्ण।

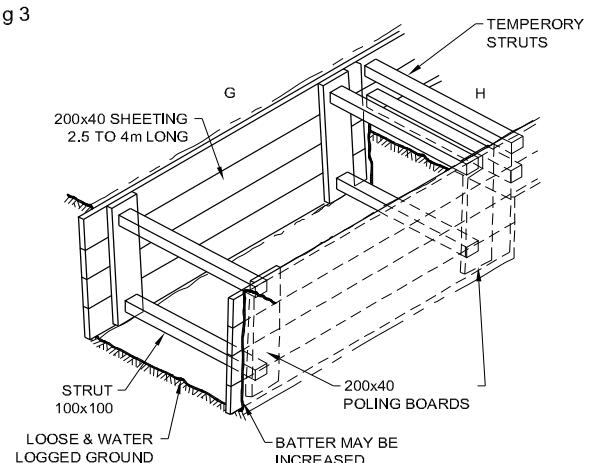
Fig 2



कार्य 3 : भूरभूरी और जलग्रस्त भूतल के गड्ढे के लिए टिम्बरिंग का सममितिय दृश्य ड्रा करना। (Fig 3)

- 1 2.5 m लंबी और 1.2 m वर्गाकार गड्ढे ड्रा करें।
- 2 गड्ढे के दोनों किनारों पर मिला हुआ 20 x 4 cm चौड़ी और 2.5 से 4 m लंबी आकार की शीटिंग (sheeting) ड्रा करें।
- 3 20 x 4 cm आकार की पोलिंग बोर्ड (poling boards) 1.8 m c/c पर दोनों साइड में ड्रा करें।
- 4 शीटिंग के सिरों पर 10 x10 cm आकार को टेक (strut) दोनों ओर प्रदान करना ड्रा करें।
- 5 भूरभूरी और जलग्रस्त भूतल के गड्ढे के लिए टिम्बरिंग का ड्राइंग पूर्ण करें।

Fig 3



नमी निरोधीकरण के विधियाँ (Methods of damp proofing)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- तहखाना में नमी निरोधी करण का विवरण ड्रा करना
- बाहरी दीवार में नमी निरोधी करण का विवरण ड्रा करना
- अंदरूनी दीवार में नमी निरोधीकरण का विवरण ड्रा करना
- दो दीवारों की बीच की जगह (केवटी वाल) के द्वारा नमी निरोधीकरण का विवरण ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : तहखाना में नमी निरोधीकरण का विवरण ड्रा करना। (Fig 1)

डाटा :

मुख्य दीवार की मोटाई - 300 mm

क्षैतिज D.P.C. की मोटाई - 30 mm

ऊर्ध्वाधर D.P.C. की मोटाई - 20 mm

नींव की कंक्रीट की मोटाई - 150 mm

ईट की दीवार की मोटाई - 100 mm

फर्श कंक्रीट की मोटाई - 100 mm

फर्श की मोटाई - 40 mm

1 200 mm मोटी नींव कंक्रीट का सेक्षन ड्रा करें।

2 30mm मोटी क्षैतिज D.P.C. ड्रा करें।

3 ½ ईट मोटी क्षैतिज बाहर की ओर ऊर्ध्वाधर सुरक्षा दीवार ड्रा करें।

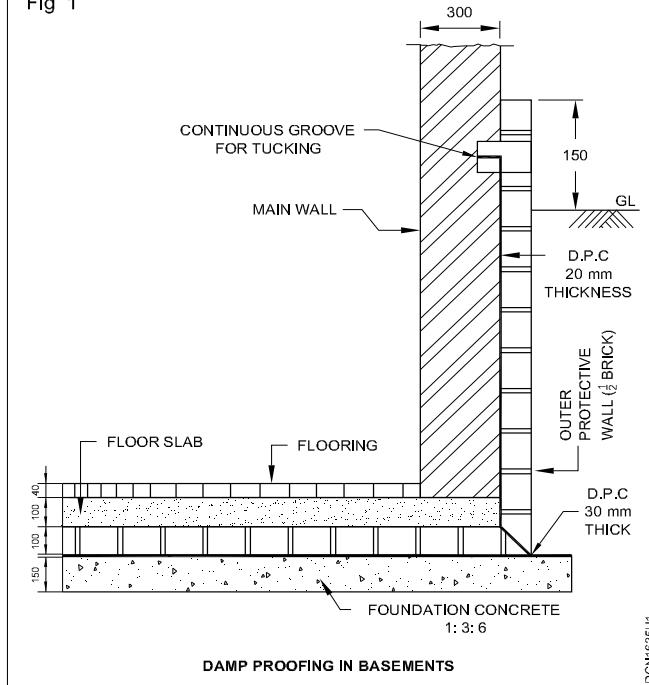
4 भूमि तल से 150mm ऊपर ऊर्ध्वाधर 20mm मोटी | D.P.C. ड्रा करें।

5 D.P.C. के ऊपर 100 mm मोटी ईट की पर्त (layer) ड्रा करें।

6 ईट की पर्त के ऊपर 100 mm मोटी फर्श कंक्रीट ड्रा करें।

7 ऊर्ध्वाधर मुख्य दीवार 300 mm मोटी ड्रा करें।

Fig 1



DOC-65511

8 फ्लोर कंक्रीट के ऊपर फ्लोरिंग ड्रा करें।

9 पारंपरिक (conventional) संकेतों से उचित रूप से दर्शाएं और मुख्य भागों को चिन्हित करें।

कार्य 2 : बाहरी दीवार में नमी निरोधीकरण का विवरण करना। (Fig 2)

डाटा :

दीवार की मोटाई - 300 mm.

लीन कंक्रीट की गहराई - 75 mm.

समतल (flat) ईट की मोटाई - 75 mm

D.P.C. की मोटाई - 30 mm.

फ्लोर कंक्रीट की मोटाई - 100 mm

फ्लोरिंग की मोटाई - 25 mm

1 तहखाना और दीवार का सेक्षन ड्रा करें।

2 75 mm मोटी लीन कंक्रीट (lean concrete) ड्रा करें।

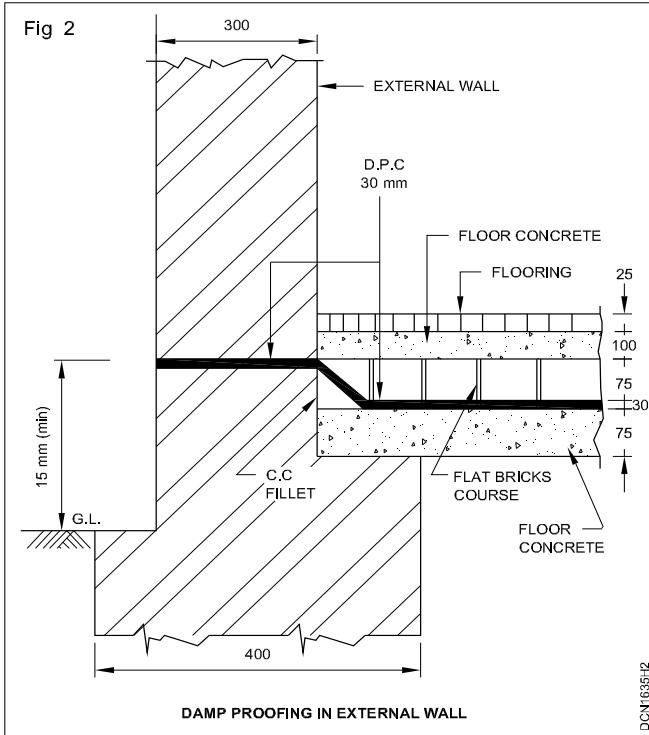
3 लीन कंक्रीट के ऊपर 30 mm मोटी D.P.C. ड्रा करें।

4 D.P.C. के ऊपर 75mm मोटी ईट का रद्द ड्रा करें।

5 ईट के लेयर के ऊपर 100 mm मोटी फ्लोर कंक्रीट ड्रा करें।

6 कंक्रीट लेयर के ऊपर 25 mm मोटी फ्लोरिंग ड्रा करें।

7 पारंपरिक संकेतों से दर्शाएं और भागों को चिन्हित करें।



कार्य 3 : अंदरूनी दीवार में नमी निरोधीकरण का विवरण ड्रा करना। (Fig 3)

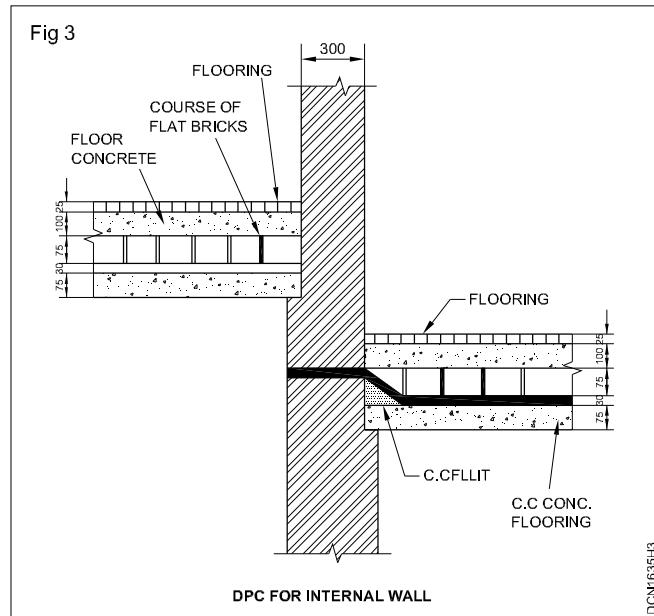
(दो ग्राउड फ्लोर अलग-अलग लेवल पर एक अंदरूनी दीवार से जुड़ा हुआ है)।

डाटा : Ex.2 के समान

नीचे का फ्लोर ड्रा करने के लिए Ex.2 के समान ड्रा करें।

ऊपरी फ्लोर के लिए, नक्शे में दर्शाये अनुसार नीचे के फ्लोर से कुछ ऊचाई पर ऊपर की ओर फ्लोर दर्शायें।

आंतरिक दीवार पर D.P.C. निचले फ्लोर लेवल के साथ लेवल पर है।



कार्य 4 : केवटी वाल के द्वारा नमी निरोधीकरण का विवरण ड्रा करना। (Fig 4)

डाटा : बाहरी दीवार की मोटाई - 100 mm

अंदरूनी दीवार की मोटाई - 200 mm

केवटी की मोटाई - 50 मोटाई 75 mm

fig धातु का टाई - 900 mm c/c क्षैतिज और 450 mm उर्ध्वाधर में दर्शाये अनुसार नींव, फ्लोर, दीवार का सेक्शन ड्रा करें।

1 में दर्शाये अनुसार नींव, फ्लोर, दीवार का सेक्शन ड्रा करें।

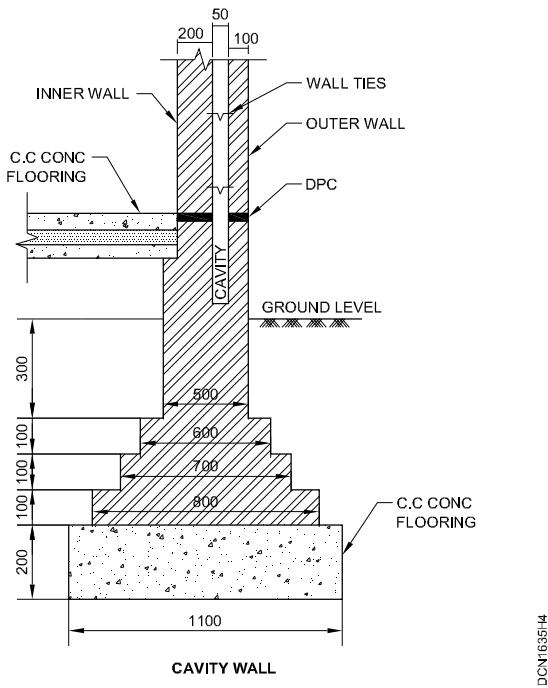
2 अंदरूनी दीवार 200 mm मोटी, और बाहरी दीवार 100 mm मोटी तथा मध्य में 50 mm केवटी के लिए छोड़ते हुए ड्रा करें।

3 भूमि तल 15 से 30 cm ऊपर से केवटी प्रारंभ करें।

4 अंदरूनी तथा बाहरी दीवार में फ्लोर लेवल पर D.P.C. ड्रा करें।

5 उर्ध्वाधर 450 mm केंद्र से केंद्र की दूरी पर मेंटल टाई ड्रा करें।

Fig 4



छत में नमी निरोधीकरण की विधि (Methods of damp proofing in roofs)

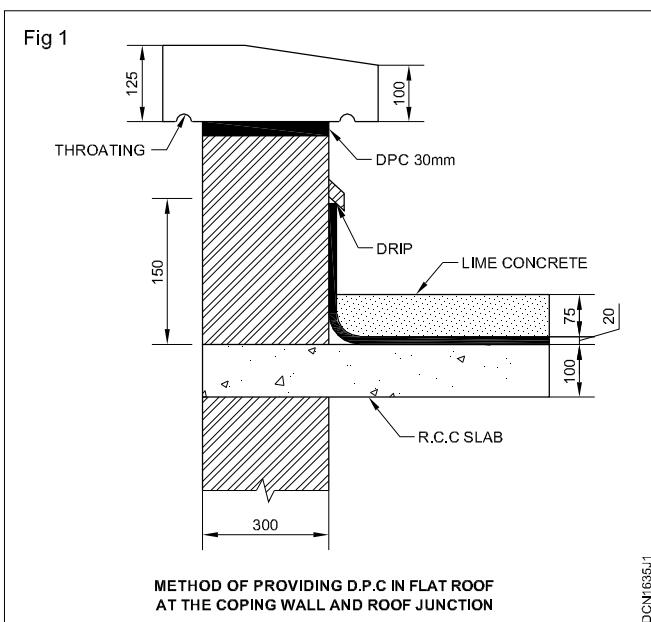
उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- समतल छत और मुंडेर की दीवार (parapet wall) के नमी निरोधीकरण का विवरण ड्रा करना
- समतल छत पर तार फेलिंग से नमी निरोधीकरण का विवरण ड्रा करना
- टाई के साथ मिट्टी के फुसका के निशान द्वारा नमी निरोधीकरण का विवरण ड्रा करना
- ढालवाला छत में नमी निरोधीकरण का विवरण ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

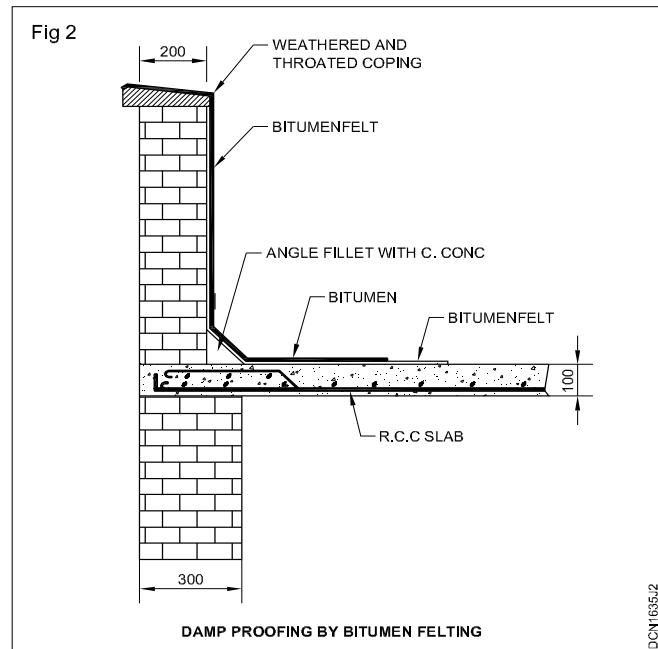
कार्य 1 : समतल छत और मुंडेर की दीवार के जोड़ पर नमी निरोधीकरण का विवरण ड्रा करना। (Fig 1)

- 1 नक्शे में दर्शाये अनुसार कोपिंग के साथ 300 mm मोटी दीवार का सैक्षण ड्रा करें।
- 2 दीवार के साथ उचित लेवल पर 100mm मोटी R.C.C. स्लैब ड्रा करें।
- 3 मुंडेर दीवार के किनारे 150 mm ऊंचाई तक 20 mm मोटी तथा छत के स्लैब पर 30 mm मोटी D.P.C. ड्रा करें।
- 4 D.P.C. के ऊपर 75 mm मोटी लाइन कंक्रीट ड्रा करें।
- 5 कोपिंग के नीचे D.P.C. ड्रा करें तथा नक्शे में दर्शाये अनुसार ड्राइंग पूर्ण करें।



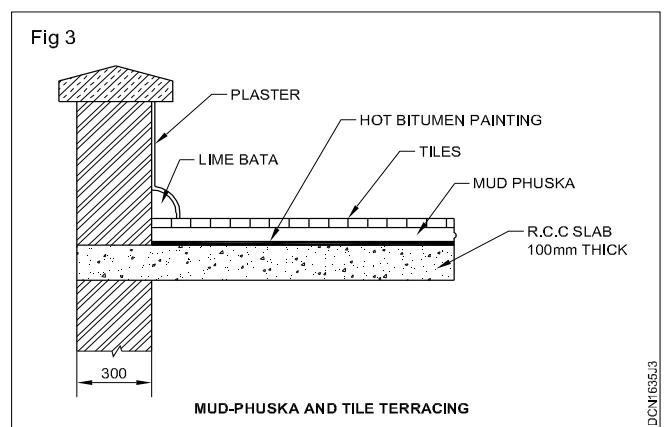
कार्य 2 : समतल छत पर बिटूमीन फेल्टिंग के द्वारा नमी निरोधीकरण का विवरण ड्रा करना। (Fig 2)

- 1 Fig में दर्शाया अनुसार कोपिंग के साथ 300 mm मोटी दीवार का सेक्षन ड्रा करें।
- 2 उचित लेवल पर 100 mm मोटी R.C.C. स्लैब ड्रा करें।
- 3 मुंडेर दीवार और स्लैब के जोड़ पर सीमेंट कंक्रीट के साथ कोण पट्टिका (angle fillet) ड्रा करें।
- 4 स्लैब के ऊपर और मुंडेर दीवार के किनारे कोपिंग तक लाइन दर्शाते हुए बिटूमीन (कोलतार) फेल्ट ड्रा करें।
- 5 बिटूमीन फेल्ट के लेयर पर गर्म (कोलतार) बिटूमीन फैलाव दर्शाते हुए मोटी रेखा ड्रा करना।



कार्य 3 : टाई के साथ मिट्टी के फुसका के निशान द्वारा नमी निरोधीकरण का विवरण ड्रा करना। (Fig 3)

- 1 Ex.2 के अनुसार दीवार और स्लैब का सेक्षन ड्रा करें।
- 2 स्लैब के ऊपर कोलतार (बिटूमीन) छिड़काव दर्शाते हुए लाइन ड्रा करें।
- 3 बिटूमीन पर्त के ऊपर 80 mm मोटी मिट्टी के फुसका का निशान ड्रा करें।
- 4 13 mm मोटी मिट्टी के मसाले के ऊपर टाइल्स ड्रा करें।
- 5 नक्शे में दर्शाये अनुसार मुंडेर के किनारे और पक्की टाइल्स के जोड़ पर लाइम/सीमेंट कंक्रीट ड्रा करें।



कार्य 4 : पिचड छत में नमी निरोधीकरण का विवरण ड्रॉ करें। (Fig 4)

डाटा :-

दीवार की मोटाई - 300 mm

पत्थर के भूखंड - 150 x 150 x 100 mm

मुख्य टाई बीम - 150 x 200 mm

मुख्य राफ्टर - 150 x 175 mm

साधारण राफ्टर - 50 x 100 mm

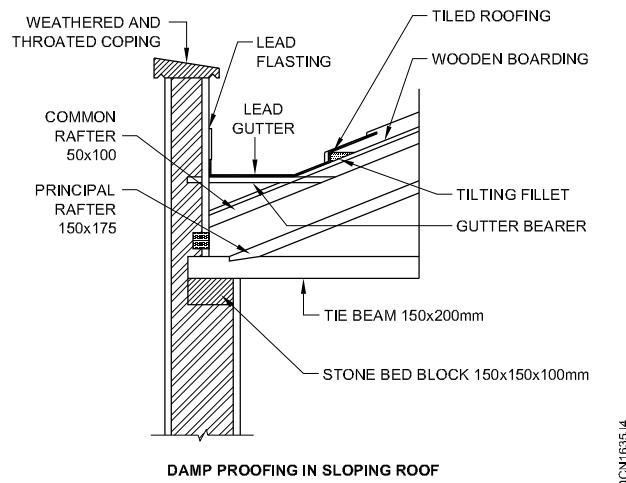
पुर्लिन - 100 x 175 mm

बैटन - 50 x 30 mm

छत की ढाल - 30°

- 1 दीवार का सेक्षन ड्रा करें।
- 2 पत्थर के भूखंड (stone bed block) ड्रा करें।
- 3 मुख्य टाई बीम ड्रा करें।
- 4 30° कोण पर मुख्य राफ्टर ड्रा करें।
- 5 मुख्य राफ्टर के ऊपर क्लिट और पर्लिन ड्रा करें।
- 6 मुख्य राफ्टर के ऊपर 150 mm दूरी पर साधारण राफ्टर ड्रा करें।
- 7 बैटन के ऊपर टाइलड छत ड्रा करें।
- 8 fig में दर्शाये अनुसार ऊपर ले जाने के लिए अग्रगमन नाली (lead gutter) दर्शायें।

Fig 4



9 अग्रगमन नाली जो दीवार के सामने की ओर उर्ध्वाधर फैला है और दीवार के अंदर बंद हो जाता है दर्शाये।

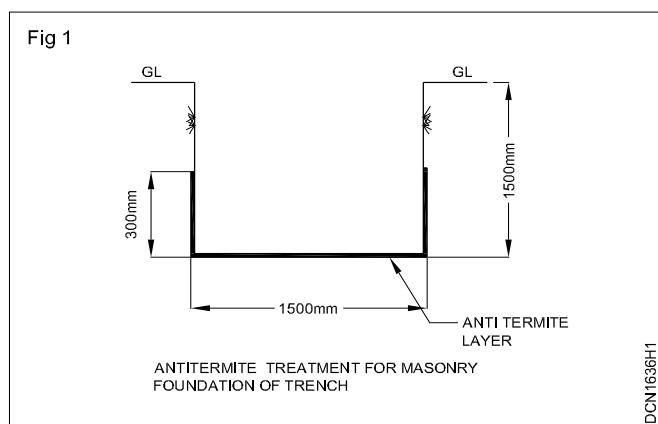
संरचना के लिए दीमक रोधी उपचार का ड्राइंग बनाना (Drawing of anti-termite treatment for building)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- खाई को नींव चिनाई के दीमक रोधी उपचार का ड्राइंग बनाना
- चिनाई दीवार के दीमक विरोधी उपचार का ड्राइंग बनाना।

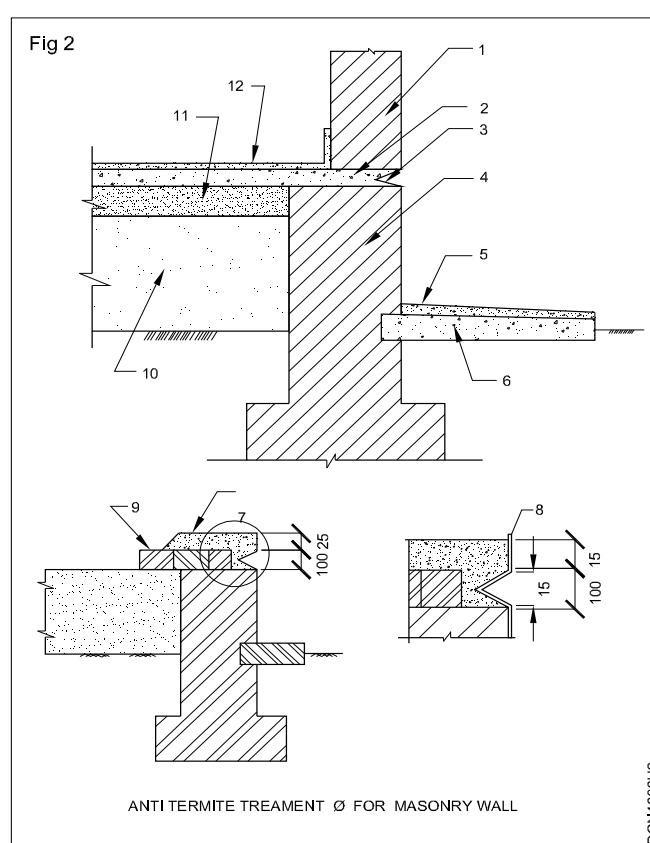
प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : Fig 1 में दर्शाये अनुसार नीव चिनाई के दीमक रोधी उपचार का ड्राइंग बनाना।



कार्य 2 : Fig 2 में दर्शाये अनुसार चिनाई दीवार का दीमक रोधी उपचार का ड्राइंग बनाना।

- 1 चिनाई अधिरचना
- 2 सीमेंट कंक्रीट उपमंजिल
- 3 दीमक कंक्रीट नाली (ग्रुव)
- 4 चिनाई स्लिंथ दीवार
- 5 सीमेंट कंक्रीट टॉपिंग
- 6 लाइन कंक्रीट अप्रन
- 7 सेंटर सीमेंट कंक्रीट 1:3:6 द्वारा सब फ्लोर सीमेंट में दीमक रोधी कंक्रीट से ढलाई करना।
- 8 12 mm मोटी सीमेंट प्लास्टर
- 9 सूखी ईट
- 10 मिट्टी का भराव
- 11 रेत की पर्त
- 12 फर्श की फिनिशिंग



फायर प्रूफिंग (Fire proofing)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- वृत्ताकार कालम में फायर प्रूफिंग ड्रा करना
- वर्गाकार कालम में फायर प्रूफिंग ड्रा करना
- आयताकार कालम में सेक्शनल चैनल के साथ फायर प्रूफिंग ड्रा करना
- आयताकार कालम में जिप्सम प्लास्टर बोर्ड के साथ फायर प्रूफिंग ड्रा करना
- वर्गाकार कालम में ईंट के साथ फायर प्रूफिंग ड्रा करना।

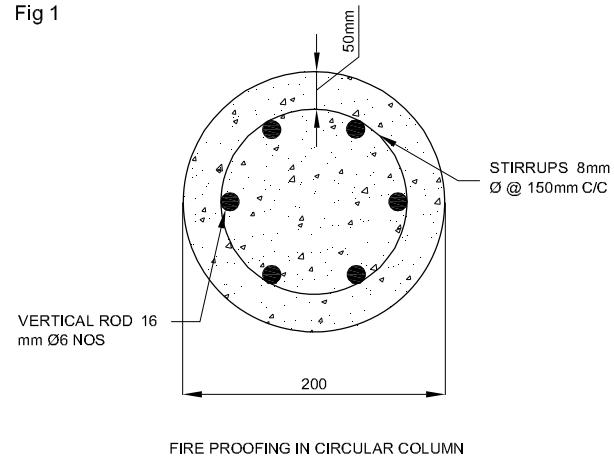
प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : Fig 1 में दर्शाये अनुसार वृत्ताकार कालम में फायर प्रूफिंग ड्रा करना।

डाटा :

- वृत्ताकार कालम की साइज = 200 mm ϕ
- स्ट्रीप्स (stirrups) की व्यास = 8 mm ϕ @ 150 mm c/c
- ऊर्ध्वाधर राड की व्यास = 16 mm ϕ 6 Nos.
- कंक्रीट कवर = 50 mm

Fig 1



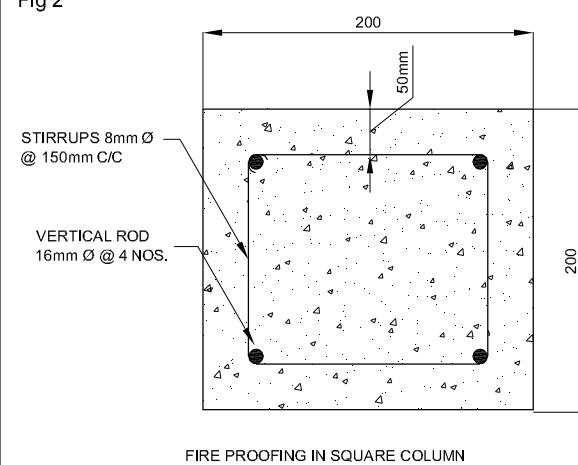
DCN1637H1

कार्य 2 : Fig 2 में दर्शाये अनुसार वर्गाकार कालम में फायर प्रूफिंग ड्रा करना।

डाटा :

- वर्गाकार कालम का आकार = 200 x 200 mm
- स्ट्रीप्स (stirrups) की व्यास = 8mm @ 150 mm
- ऊर्ध्वाधर राड की व्यास = 16 mm ϕ @ 6 Nos.
- कंक्रीट कवर = 50 mm

Fig 2

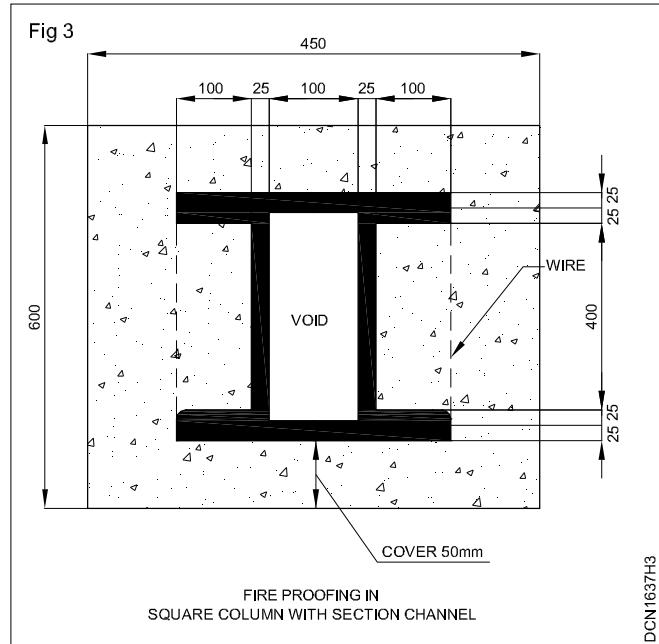


DCN1637H2

कार्य 3 : Fig 3 में दर्शाये अनुसार चैनल सेक्शन के साथ आयताकार कालम में फायर प्रुफिंग ड्रा करना।

डाटा :

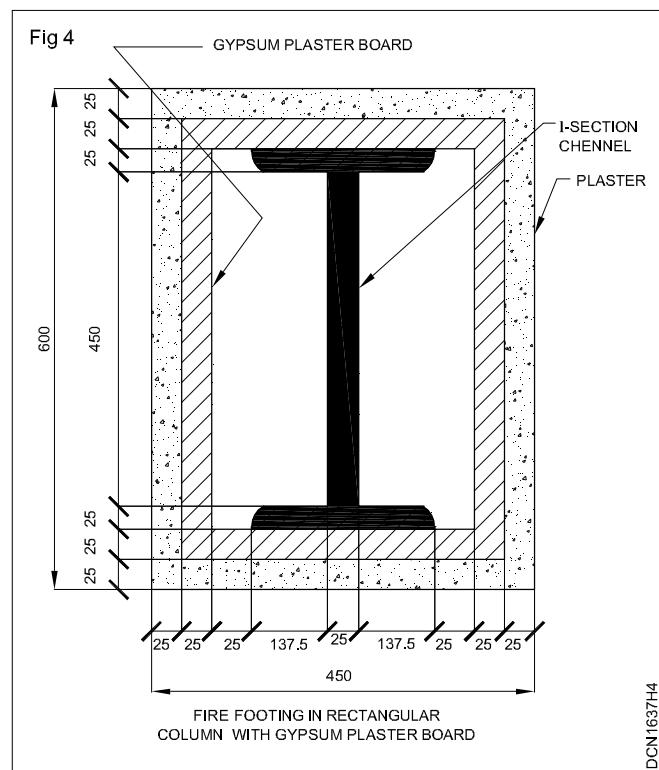
- चैनल सेक्शन के साथ आयताकार कालम का आकार = $450 \times 600 \text{ mm}$
- कंक्रीट कवर = 50 mm



कार्य 4 : जिप्सम प्लास्टर बोर्ड के साथ आयताकार कालम में फायर प्रुफिंग ड्रा करना। (Fig 4)

डाटा :

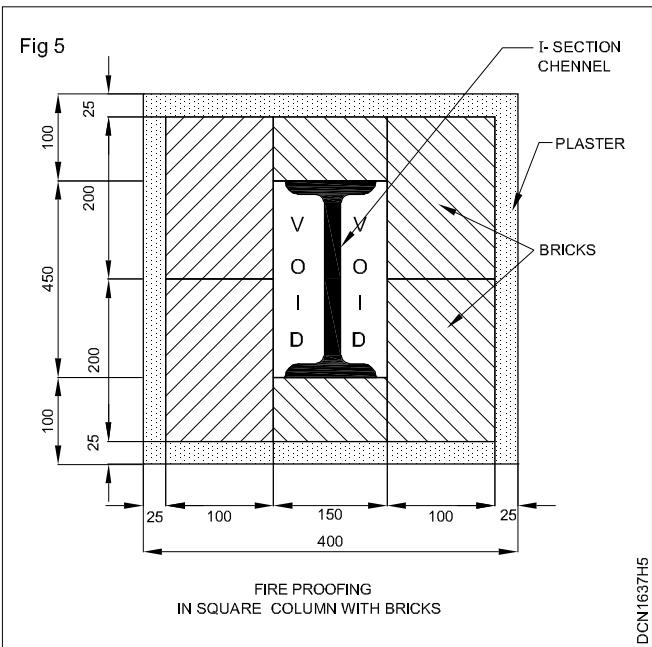
- जिप्सम प्लास्टर बोर्ड के साथ आयताकार कालम का साइज = $450 \times 600 \text{ mm}$



कार्य 5 : ईट के साथ वर्गाकार कालम में फायर प्रुफिंग ड्रा करना। (Fig 5).

डाटा :

- ईट का आकार = $200 \times 200 \times 100 \text{ mm}$



फायर प्रूफिंग (Fire proofing)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

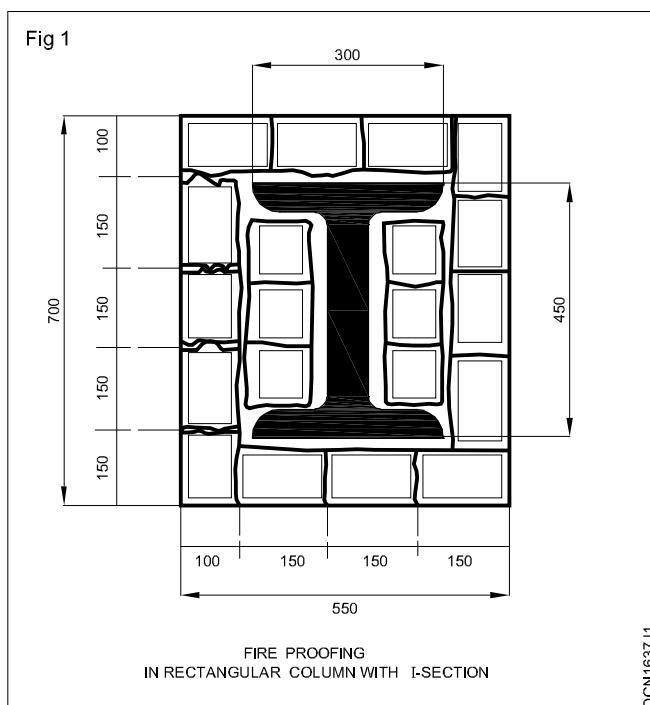
- I-सेक्शन के साथ आयताकार कालम में फायर प्रूफिंग ड्रा करना
- जिम्मम टाइल्स और सेक्शन चैनल के साथ वर्गाकार कालम में फायर प्रूफिंग ड्रा करना
- स्लैग ब्लॉक से बनाई गई और आयताकार कालम में फायर प्रूफिंग ड्रा करना
- जैक आर्क फर्श में फायर प्रूफिंग ड्रा करना
- रिंड या खोखला टाइल वाला फर्श में फायर प्रूफिंग ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : I- सेक्शन के साथ आयताकार कालम में फायर प्रूफिंग ड्रा करना। (Fig 1)

Data:

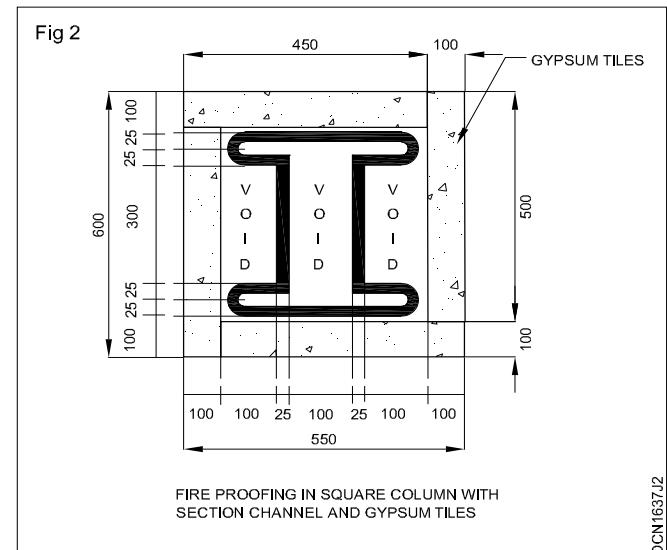
- I - सेक्शन के साथ आयताकार कालम की साइज = $550 \times 700 \text{ mm}$
- I - सेक्शन चैनल की साइज = $300 \times 450 \text{ mm}$ (मोटाई = 25 mm)



कार्य 2 : नक्शे 2 में दर्शाये अनुसार जिप्सम टाइल्स और सेक्शन चैनल के साथ वर्गाकार कालम में फायर प्रूफिंग ड्रा करना।

डाटा :

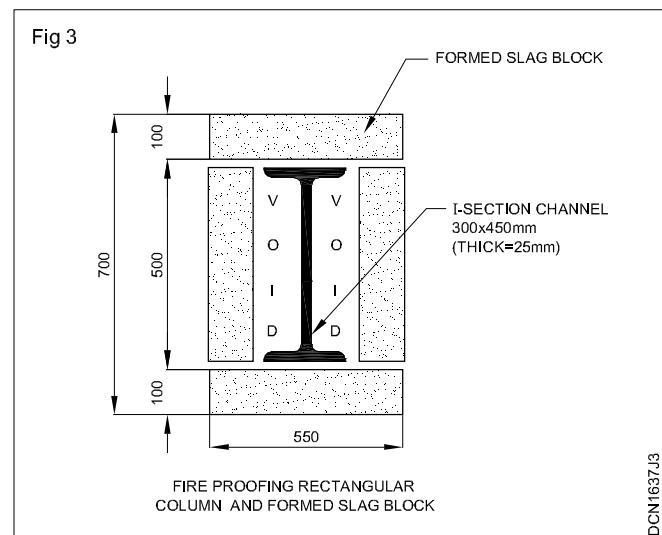
- सेक्शन चैनल के साथ वर्गाकार कालम की साइज
= $550 \times 600 \text{ mm}$



कार्य 3 : Fig 3 में दर्शाये अनुसार स्लैग ब्लॉक से बनाई गई और आयताकार कालम में फायर प्रूफिंग ड्रा करना।

डाटा :

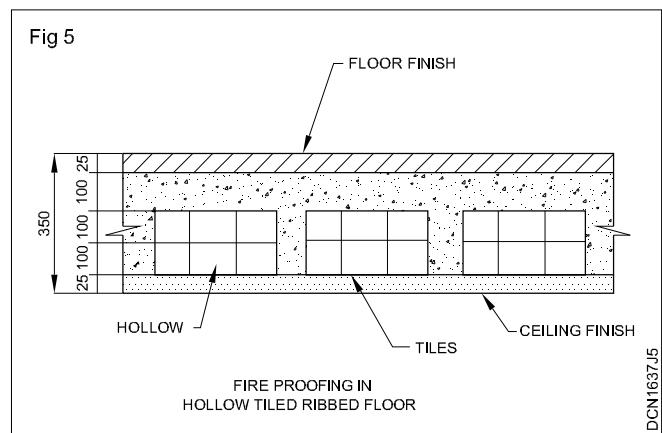
- स्लैग ब्लॉक से बनाई गई और आयताकार कालम की साइज
= $550 \times 700 \text{ mm}$
- I - सेक्शन चैनल की साइज = $300 \times 450 \text{ mm}$ (मोटाई = 25mm)



कार्य 4 : Fig 4 में दर्शाये अनुसार जैक आर्क फर्श फायर प्रूफिंग ड्रा करना।

डाटा :

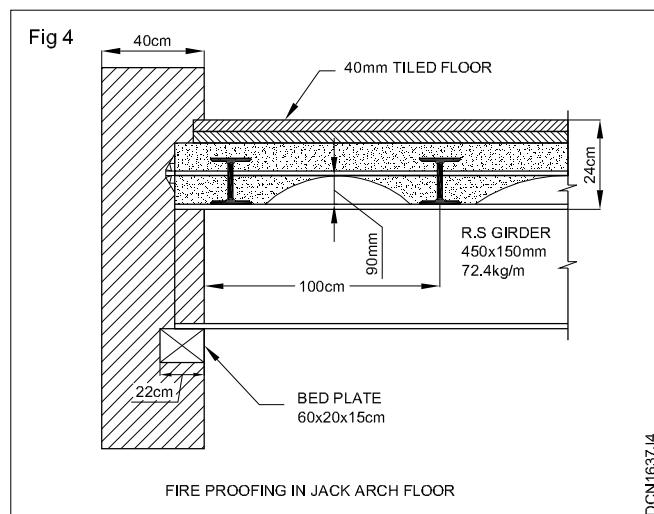
- दीवार की मोटाई = 40 cm
- फ्लोरिंग की मोटाई = 24 cm



कार्य 5 : खोखली टाइलों वाली फ्लोर में फायर प्रूफिंग बनाए जैसा कि Fig 5 में दर्शाया गया है।

डाटा :

- खोखली टाइलों वाली रिबड फ्लोर की मोटाई = 350 mm



मेहराब के प्रकार (Type of arches)

उद्देश्य : इस अभ्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- एलिवेशन ड्रा करना

- फ्लैट आर्च
- अर्धवृत्ताकार आर्च
- सिंगरेटल आर्च
- दीर्घवृत्ताकार आर्च तीन केन्द्रित
- दीर्घवृत्ताकार आर्च पाच केन्द्रित
- दो केन्द्रित आर्च।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : फ्लैट आर्च का एलिवेशन ड्रा करना। (Fig 1)

डाटा :

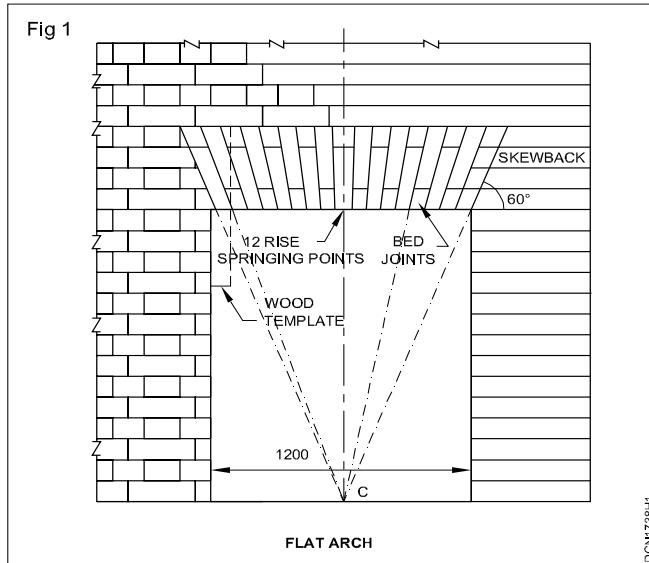
स्पान = 1200mm

गहराई = 300mm

स्क्यूबेक का कोण = 60°

एक्स्ट्राडास (ऊपरी सतह) पर वूस्वा (डाट पत्थर) की चौड़ाई = 100mm

- 1200 mm चौड़ी दीवार का खुला भाग ड्रा करें।
- स्पेक्स डाउन वार्ड के रूप में 1200mm की समरूप त्रिभुज (दो सपोर्ट के मध्य) ड्रा करना।
- आर्च के बेस से (एक्स्ट्राडास (ऊपरी सतह)) 300 mm ऊपर क्षैतिज सामानांतर रेखा ड्रा करें।
- समरूप त्रिभुज के अन्य दो भुजाओं को एक्स्ट्राडास की ओर ड्रा करने के लिए आगे बढ़ाए।
- एक्स्ट्राडास में 100mm मध्यांतर दर चिह्नित करें।



DCN1738H1

- fig में दर्शाये अनुसार ईट को व्यवस्थित करे और 100mm मध्यांतर बिंदू और सर्वोच्चबिंदू (apex) को जोड़े।

कार्य 2 : अर्धवृत्ताकार मेहराब (आर्च) का एलिवेशन ड्रा करना। (Fig 2)

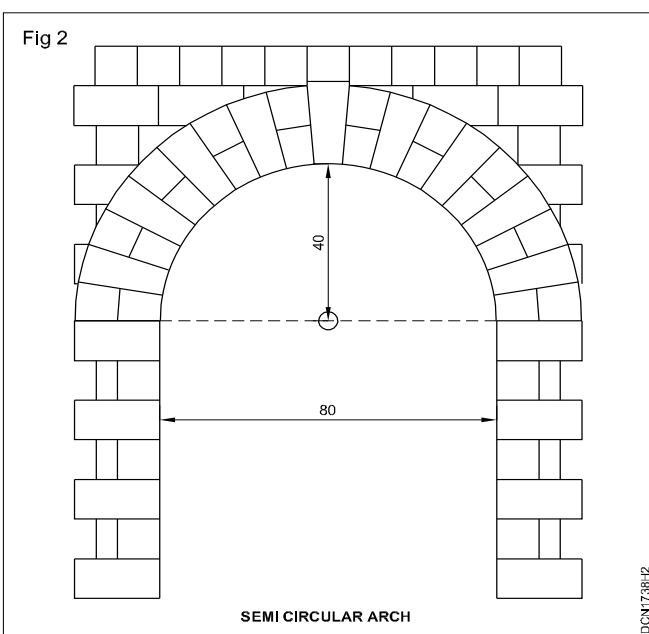
डाटा : स्पान = 800mm

गहराई = 200 mm

ऊंचाई = 400 mm

एक्स्ट्राडास (ऊपरी सतह) पर वूस्सिर (डाटपत्थर) की चौड़ाई = 100 mm

- 800 mm चौड़ी वाल ओपनिंग ड्रा करें।
- स्प्रिंगिंग लाइन ड्रा करें।
- सेंटर सेमी सर्कल (इन्ट्राडोस) के रूप में मध्य में स्प्रिंगिंग लाइन ड्रा करें।
- उसी केन्द्र से एक्स्ट्राडास ड्रा करें।
- एक्स्ट्राडास पर 100mm अंतराल में मार्क करें।



DCN1738H2

- सेमी सर्किल के केन्द्र बिंदू को मिलाये और fig में दर्शाये अनुसार 100mm अंतराल पर इट को व्यवस्थित करें।

कार्य 3 : सेगमेन्टल आर्च का एलीवेशन ड्रा करना। (Fig 3)

डाटा :

स्पान = 800 mm

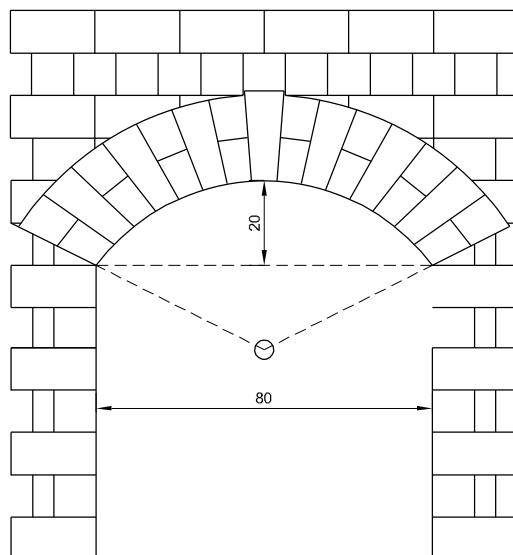
गहराई = 200 mm

राईज = 200 mm

एक्सट्राडोस पर वायसर (voussoir) की चौड़ाई = 100 mm

- 800 mm वाल ओपनिंग ड्रा करें।
- स्प्रिंगिंग लाईन ड्रा करें।
- राईज ड्रा करें।
- स्प्रिंगिंग लाईन के अंतिम सिरे और राईज को जोड़ें।
- इन्क्लाइन्ड लाईन से लम्बवत् ड्रा करें।
- अन्य साईड पर ऊपर के दो स्टेप को दोहराए।
- आर्च के सेन्टर पाईन्ट लम्बवत् पाईन्ट पर जोड़ें और आर्च ड्रा करें (इन्टरा डास)।
- एक्सट्राडास ड्रा करें।
- एक्सट्राडास में 100mm अंतराल पर मार्क करें।

Fig 3

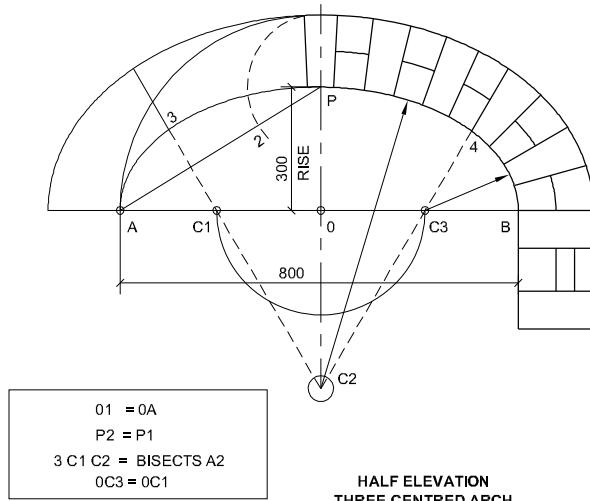
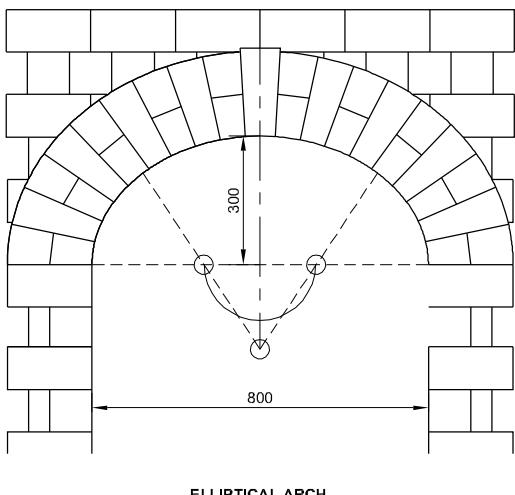


DCN173813

- अर्धवृत्त के सेन्टर पाईन्ट और 100 mm अंतराल पाईन्ट में जोड़े और चित्र में दिखाए अनुसार ब्रिक को व्यवस्थित करें।

कार्य 4 : तीन सेन्टर्ड आर्च का एलीवेशन ड्रा करना। (Fig 4)

Fig 4



DCN173814

डाटा :

स्पान = 800 mm

गहराई = 200 mm

राईज = 300 mm

एक्सट्राडोस पर वायसर की चौड़ाई = 100 mm

- स्पान AB 800 mm और आर्च की राईज OP ड्रा करें।

- 1 से OP को बढ़ाए इसलिए O -1 = OA

- AP जोड़ें।
- आर्च की ड्राईंग के P-2 = P-1 को मार्क करें।
- A-2 को विभाजित करना।
- माना AB A-2 के बाइसेक्टर पर मिलता है जहाँ सेगमेन्ट A-3 के लिए आर्च का सेन्टर C1 पर हैं।
- PO पर बाइसेक्टर का विस्तार कर जहाँ पर C मिलता है।
- सेगमेन्ट 3P के लिए सेन्टर पाईन्ट C2 है।

- राईट हेन्ड साईड और लेफ्ट हेन्ड साईड दो एक समान (symmetrical) हैं।
- OC3 = OC1 पर C3 स्थापित करने पर आर्च के सभी तीनों सेन्टर फिक्स होता है।
- आर्च की मोटाई को पूरा करके आर्च को पूरा करे आर्च का एक्स्ट्राडास समान सेन्टर पर होता है।

- एक्स्ट्राडास में 100mm के अन्तराल पर मार्क करें।
- अर्धवृत्त के केंद्र बिंदू को मिलाए और fig में दर्शाए अनुसार 100mm के अंतराल पर ईट को व्यवस्थित करें।

कार्य 5 : पाँच केंद्रक आर्च का एलीवेशन ड्रा करना। (Fig 5)

डाटा :

स्पान = 800 mm

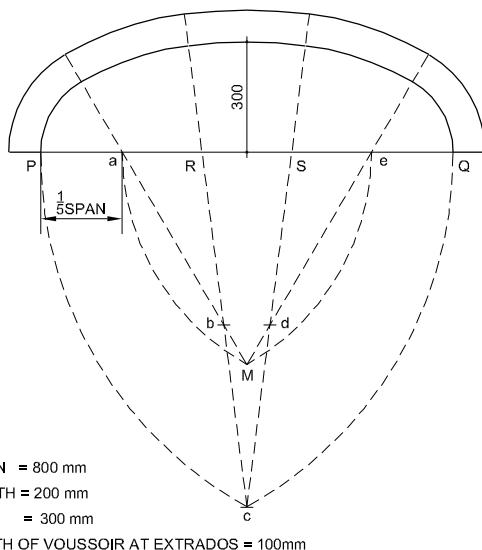
गहराई = 200 mm

साईज = 300 mm

एक्स्ट्राडॉस (ऊपरी सतह) पर व्सिसर (डाट पथर) की चौड़ाई = 100 mm

- PQ स्ट्रीपिंग लाइन ड्रा करें और fig में दर्शाए अनुसार उसे पाँच बराबर भागों में बाटो।
- P और Q को सेंटर लेकर स्पान के बराबर त्रिज्या से आर्च खीचें और C बिंदू पर एक दूसरे को मिलाए तथा R और S दोनों को C से मिलाए।
- A तथा E, के रूप में केंद्र के साथ बिंदू M पर प्रत्येक वहा मिलने वाले तीन विभाजनों के बराबर त्रिज्या के आर्च खीचें।

Fig 5



DCN1738H5

कार्य 6 : दो सेन्टर (केंद्रक) आर्च का एलीवेशन ड्रा करना। (Fig 6)

डाटा :

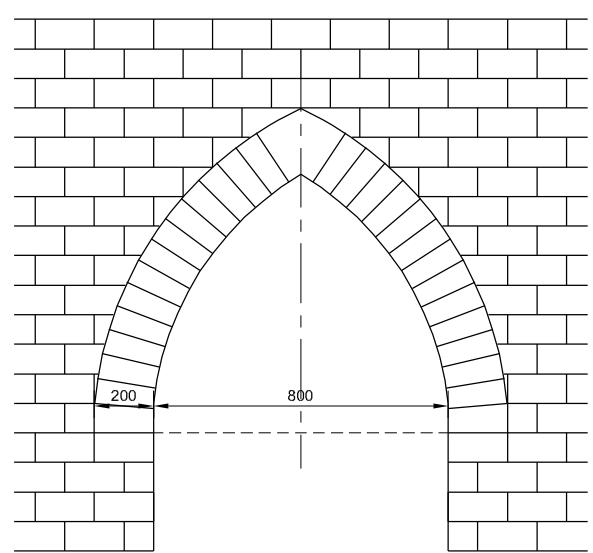
स्पान = 800 mm

गहराई = 200 mm

एक्स्ट्राडॉस (ऊपरी सतह) पर वूस्वा (डाट पथर) की चौड़ाई = 100 mm

- वाल ओपनिंग 800 mm चौड़ी ड्रा करें। स्पान AB = 800 mm
- एक आर्क A को केन्द्र के रूप में और AB त्रिज्या लेकर ड्रा करें।
- एक और आर्क B को केन्द्र के रूप में और BA त्रिज्या लेकर ड्रा करें दोनों आर्क एक दूसरे को C पर काटें।
- A और B से केन्द्र और त्रिज्या लेकर आर्क ड्रा करें = स्पान + आर्क की मोटाई।
- 100 mm पर इंट्राडोस में मार्क कर ईट ड्रा करें।
- fig में दर्शाये अनुसार ड्राइंग पूर्ण करें।

Fig 6



DCN1738H6

लिंटल की ड्राइंग (Drawing of lintels)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- निम्नलिखित के सेक्षन और एलिवेशन

- लकड़ी के लिंटल
- पत्थर के लिंटल
- ईट के लिंटल
- rcc लिंटल
- स्टील के लिंटल
- प्रबलित ईट (reinforced brick) के लिंटल।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1: लकड़ी के लिंटल का एलिवेशन और सेक्षन ड्रा करना। (Fig 1)

डाटा :

स्पान = 900 mm

गहराई = 150 mm

वियरिंग = 150 mm

एलिवेशन ड्रा करना

- दीवार में 900 mm चौड़ाई की खुली जगह ड्रा करें।
- 1200 x 150 mm की लिंटल ड्रा करें।

- लकड़ी का संकेत ड्रा करें।

- सेक्षन लाइन A-A ड्रा करें।

- figure में दर्शाया जैसे ड्राइंग को पूरा करें।

अनुभाग को ड्रा करना (To draw section)

- एलिवेशन से प्रक्षेप लिटल्स ड्रा करें।
- चित्र में दर्शाया जैसे उपयुक्त प्रतिकों के साथ ड्राइंग को पूरा करें।

— — — — —

कार्य 2: ईट के लिंटल का सेक्षन और एलिवेशन ड्रा करना। (Fig 2)

डाटा : स्पान = 900 mm

गहराई = 200 mm

वियरिंग = 150 mm

एलिवेशन ड्रा करना

- दीवार में 900 mm चौड़ाई की खुली जगह ड्रा करें।
- 1200 x 200 mm की लिंटल ड्रा करें।

- आयत के अंदर ईट का संकेत ड्रा करें।

- सेक्षन लाइन A-A ड्रा करें।

- नक्शा में दर्शाये अनुसार ड्राइंग पूर्ण करें।

सेक्षन ड्रा करना

- एलिवेशन से प्रक्षेप रेखा ड्रा करें।
- नक्शा में दर्शाये अनुसार उचित संकेत के साथ ड्राइंग पूर्ण करें।

— — — — —

कार्य 3 : पत्थर के लिंटल के एलिवेशन और सेक्षन ड्रा करना। (Fig 3)

डाटा :

स्पान = 900 mm

गहराई = 200 mm

वियरिंग = 150 mm

एलिवेशन ड्रा करना

- दीवार में 900mm चौड़ाई की खुली जगह ड्रा करें।
- 1200 x 200mm की लिंटल ड्रा करें।

- पत्थर का संकेत (symbol) ड्रा करें।

- पत्थर का संकेत A-A ड्रा करें।

- नक्शा में दर्शाये अनुसार ड्राइंग पूर्ण करें।

सेक्षन ड्रा करना

- एलिवेशन से प्रक्षेप रेखा ड्रा करें।
- नक्शा में दर्शाये अनुसार उचित संकेत के साथ ड्राइंग पूर्ण करें।

— — — — —

कार्य 4 : स्टील लिंटल का अनुभाग और एलिवेशन ड्रा करें। (Fig 4)

डाटा :

स्पान = 1200 mm

गहराई = 150 mm

बियरिंग = 150 mm

एलिवेशन ड्रा करना (To draw elevation)

- दीवार में 1200 mm की खुली जगह ड्रा करें।
- 1200 x 150 mm का लिंटल ड्रा करें।

• स्टील का प्रतीक ड्रा करें।

• सेक्शन लाइन A-A ड्रा करें।

• नक्शा में दर्शाया जैसे ड्राइंग पूर्ण करें।

सेक्शन ड्रा करना (To draw section)

- ऐलिवेशन से प्रक्षेप रेखा ड्रा करें।
- स्टील बीम का सेक्शनल व्यू ड्रा करें।
- नक्शों में दर्शाये अनुसार उपयुक्त प्रतीक के साथ ड्राइंग पूर्ण करें।

Fig 1

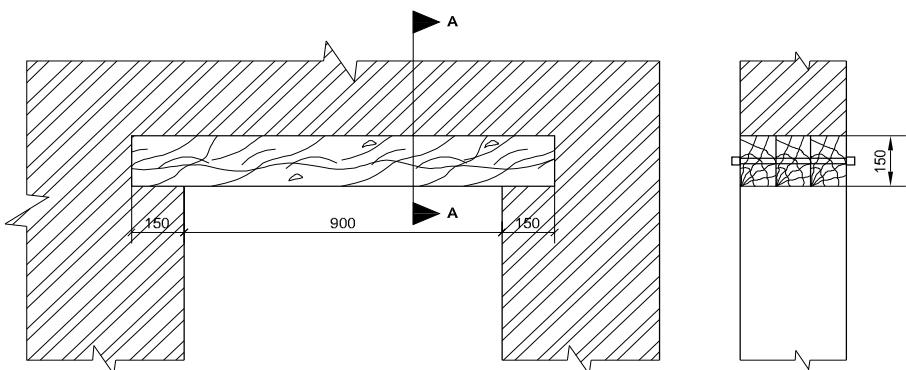


Fig 1 WOOD LINTEL

Fig 2

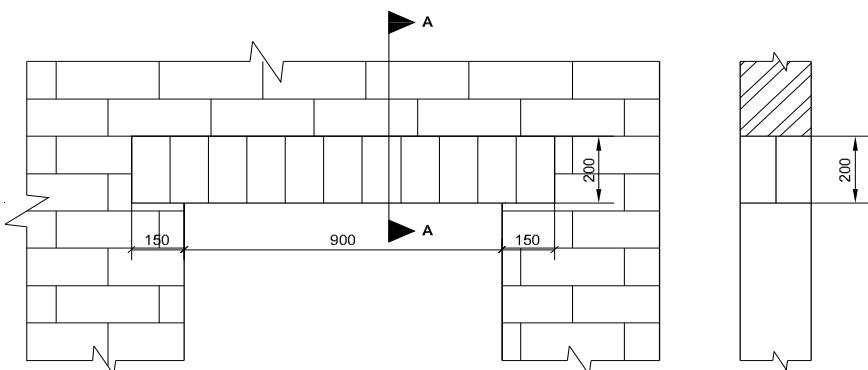


Fig 2 BRICK LINTEL

Fig 3

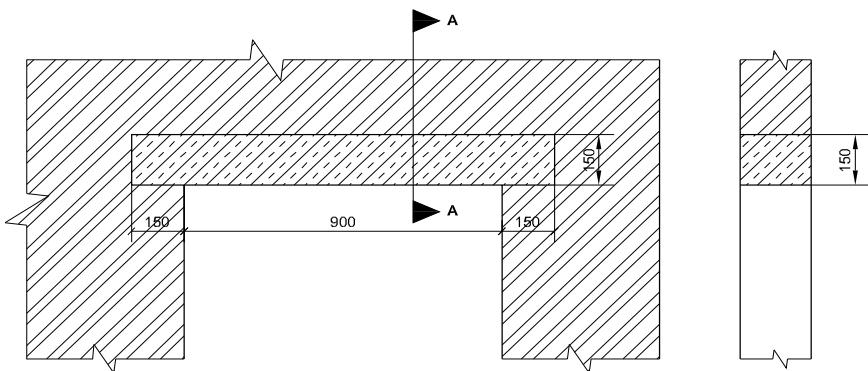


Fig 3 STONE LINTEL

कार्य 5 : rcc लिंटल का एलिवेशन और अनुभाग ड्रा करना। (Fig 5)

डाटा :

स्पेन = 900 mm

गहराई = 150 mm

वियरिंग = 150 mm

मेइन बारस का व्यास = 12 mm

स्टिरप्स का व्यास = 6 mm

सुदृढीकरण के लिए कवर = 25 mm

एलिवेशन ड्रा करना

- दीवार का खुला हुआ भाग 1200 mm चौड़ी ड्रा करें।
- 1200 x 150 mm लिंटल ड्रा करें।
- नीचे तथा ऊपरी लेवल पर 25mm कवर पर 12mm व्यास की सीधी छड़ (straight bar) ड्रा करें।

- स्पान के 1/7 पर 45° में केक छड़ ड्रा करें।
- 150 mm c/c पर 6mm व्यास की स्ट्रीरप ड्रा करें।
- RCC के अंदर में प्रतीक ड्रा करें।
- सेक्षन लाइन A-A ड्रा करें।
- fig में दर्शाए अनुसार ड्राइंग पूर्ण करें।

सेक्षन ड्रा करना

- एलिवेशन से प्रक्षेप (projection) रेखा ड्रा करें।
- 200x150 mm साइज की आयत ड्रा करें।
- 25 mm कवर के साथ स्ट्रीरप का विवरण ड्रा करें।
- fig में दर्शाए अनुसार उचित संकेतों के साथ ड्राइंग पूर्ण करें।

— — — — —

कार्य 6 : प्रबलित ब्रिक लिंटल का एलिवेशन और सेक्षन ड्रा करें। (Fig 6)

डाटा :

स्पेन = 900 mm

गहराई = 200 mm

वियरिंग = 100 mm

रिइन्फोर्समेंट का व्यास = 12 mm

एलिवेशन ड्रा करना

- 1200 mm चौड़ी दीवार में खुली जगह ड्रा करें।
- 1200 x 200 mm लिंटल ड्रा करें।
- ईट का हेडर के रूप में अंदर की ओर एलिवेशन ड्रा करें।

- आवश्यक कवर के साथ डैश द्वारा रिइन्फोर्समेंट दर्शाए।
- सेक्षन लाइन A-A ड्रा करें।
- नक्शे में दर्शाए अनुसार ड्राइंग पूर्ण करें।

सेक्षन ड्रा करना

- एलिवेशन से प्रक्षेप रेखा ड्रा करें।
- 200 x 150 mm आकार का आयत ड्रा करें।
- 25 mm कवर के साथ स्टीरप (stirrups) का विवरण ड्रा करें।
- नक्शे में दर्शाए अनुसार उचित संकेतों के साथ ड्राइंग पूर्ण करें।

— — — — —

Fig 4

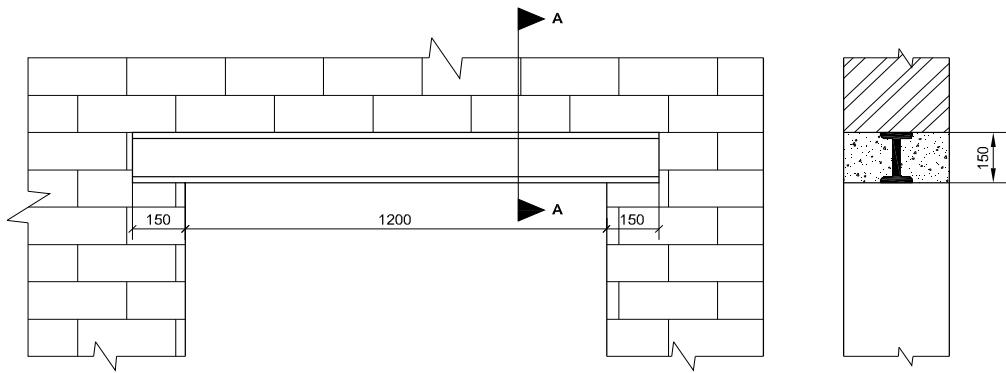


Fig 4 STEEL LINTEL

Fig 5

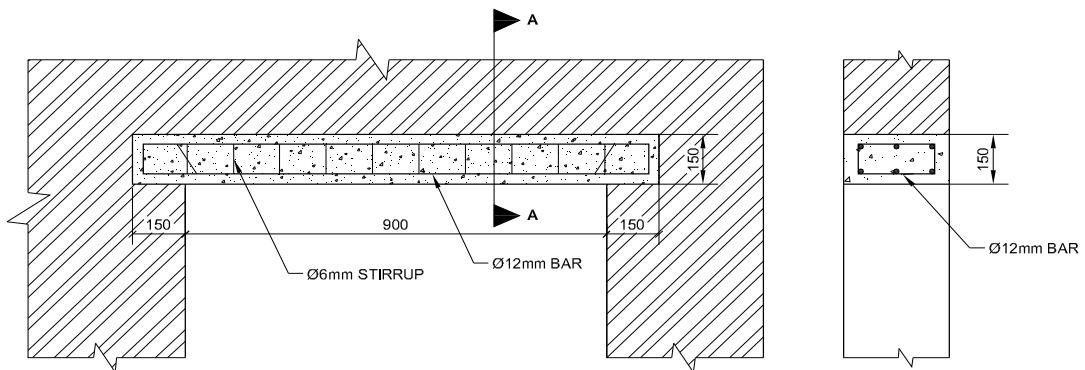


Fig 5 R.C.C LINTEL

Fig 6

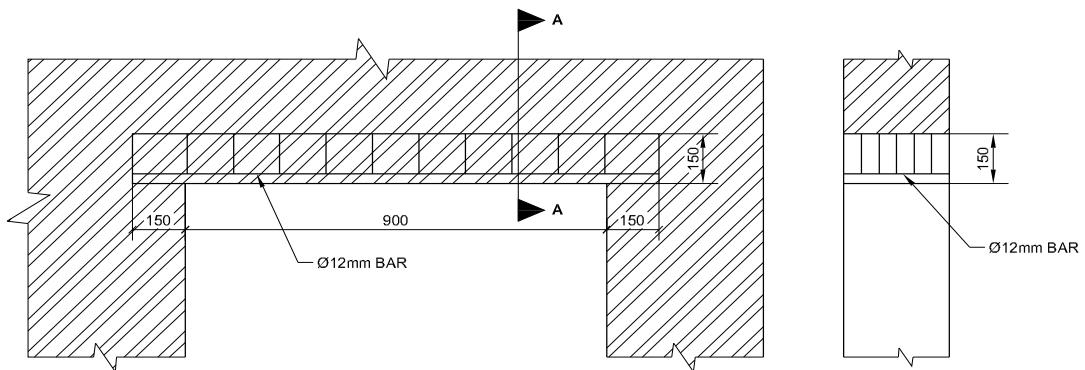


Fig 6 REINFORCED BRICK LINTEL

DCN739X4

छज्जा या सनशेड के साथ लिंटल ड्रा करना (Drawing of lintel with chajjah (or) sunshade)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- छज्जा या सनशेड के साथ लिंटल का क्रास सेक्शन ड्रा करना।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : Fig 1 में दर्शाए अनुसार छज्जा या सनशेड के साथ लिंटल का क्रास सेक्शन ड्रा करना।

डाटा :

- सभी साइड में कवर = 2.5 cm
- सनशेड का प्रक्षेप = 60 cm
- दीवार की मोटाई = 20 cm
- लिंटल की ऊँचाई = 20 cm
- सनशेड के स्थिर करने वाले किनारे की मोटाई = 10 cm
- सनशेड के स्वतंत्र किनारे की मोटाई = 8 cm

लिंटल

- 2 छड़ (Bar) (ऊपर) 10 mm ϕ
- 3 छड़ (Bar) (नीचे) 10 mm ϕ
- स्ट्रीरप (15 cm c/c) 6 mm ϕ

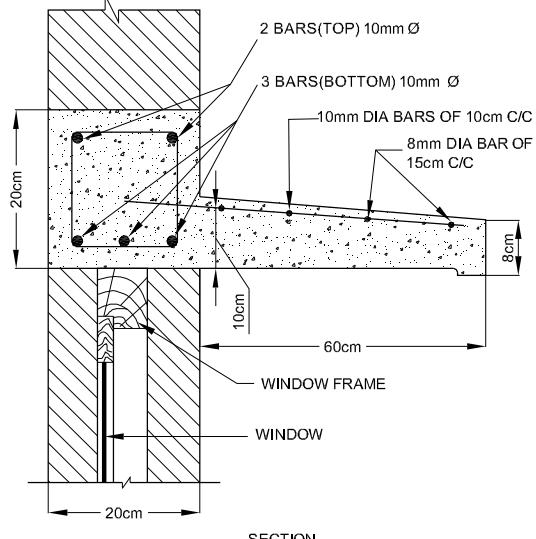
छज्जा

- 10 mm ϕ , 10 cm c/c की छड़
- 8 mm ϕ , 15 cm c/c+ की छड़

सेक्शन व्यूह ड्रा करना

- 20 cm चौड़ी दीवार ड्रा करें।
- 20 cm लिंटल के क्रांस सेक्शन ड्रा करें।
- 10 cm खिड़की के क्रांस सेक्शन ड्रा करें।

Fig 1



DCN1740H1

- इट के दीवार का संकेत ड्रा करें।
- छज्जा का 60 cm प्रक्षेप ड्रा करें (स्थिर करने वाले किनारे = 10 cm, स्वतंत्र किनारे 8 cm)
- छज्जा के साथ लिंटल का कंक्रीट संकेत चिह्नित करें।
- Fig 1 में दर्शाये अनुसार ड्राइंग पूर्ण करें।
- रिइन्फ्रोसर्मन्ट का विवरण दर्शाना ड्रा करें।

दिये गये विषय में माडल तैयार करना (Preparation of model in the given topic)

उद्देश्य : इस अध्यास के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- इंगिलिश कार्नर वाल बांड का माडल बनाने के लिए
- पीलर में फ्लेमिश बांड का माडल बनाने के लिए
- उथली/गहरी नींव (shallow / deep foundation) का माडल बनाने के लिए
- टेक (shoring), मचान (scaffolding) फार्म वर्क और टिम्बरिंग का माडल बनाने के लिए
- छज्जा के साथ लिंटल, आर्च का माडल बनाने के लिए।

प्रक्रिया (PROCEDURE)

कार्य 1 : अध्यास 1.8.41 से प्रशिक्षणार्थीयों 1 1/2 ईट मोटी इंगिलिश कार्नर वाल बांड का ईट चिनाई का माडल तैयार करते हैं

- दोनों साइड 1.5 m लंबी दीवार बनाए।
 - माडल बनाने के लिए 1:5 का पैमाना ले (miniature modul)।
 - ईट का साइज $20 \times 10 \times 10$ cm रखें।
- — — — —

कार्य 2 : प्रशिक्षणार्थीयों 1 1/2 ईट मोटी अल्टरनेट कोर्स से फ्लेमिश बांड द्वारा माडल तैयार करते हैं

- दोनों साइड पर 1 m ऊंची दीवार बनाए।
 - माडल बनाने के लिए 1:3 का पैमाना ले।
 - ईट का साइज $20 \times 10 \times 10$ cm रखें।
- — — — —

कार्य 3 : प्रशिक्षणार्थीयों ब्रीक में सेन्टरी कॉलम फूटिंग का माडल तैयार करते हैं।

- कंक्रीट की चौड़ाई 90 cm
 - चौड़ाई = 20 cm
 - कंक्रीट की मोटाई 15 cm
 - गहराई = 20 cm
- तृतीय फूटिंग**
- चौड़ाई = 30 cm
 - गहराई = 20 cm
- वर्गाकार पिलर**
- चौड़ाई = 20 cm
 - गहराई = 100 cm
- — — — —

प्रथम फूटिंग में ईट के कार्य

- चौड़ाई = 50 cm
- गहराई = 20 cm

द्वितीय फूटिंग

- चौड़ाई = 40 cm

कार्य 4 : प्रशिक्षाथी तीन मंजिलाभवन के लिए रेकिंग शोर (स्थिर टेक) माडल तैयार करते हैं प्रत्येक फ्लॉर की ऊंचाई 3 m है।

अवयव की आकार

- वालस्लेट 25×5 cm
 - किल्ट $20 \times 10 \times 10$ cm
 - स्ट्रॉट (टेक) 10×10 cm
 - निडल (Needle) $30 \times 10 \times 10$ cm
 - रेकर 25×25 cm
 - सोल प्लेट 25×10 cm
 - ब्रेसिज (पट्टी) 20×2.5 cm
 - आवश्यकतानुसार हूप आयरन (Hoop iron)
 - ग्राउड लेवल (भूमि तल) से 60 कोण तथा सेल प्लेट 87° कोण पर शीर्ष रेकर लगाये।
 - माडल बनाने के लिए 1:10 पैमाना ले।
- — — — —

कार्य 5 : अभ्यास 1.8.45 में प्रशिक्षणार्थी स्टोन मेसनरी वर्क के निर्माण के लिए टिम्बरिंग, DPC, आर्च, छज्जे के साथ लिंटल का मॉडल तैयार करते हैं।

- तहखाना की ऊँचाई 1 m रखें।
 - प्रथम फ्लोर की ऊँचाई 3 m रखें।
 - मुंडेर की ऊँचाई 0.75 m रखें।
 - स्टैन्डर्ड 10 cm ϕ बनाये।
 - लेजर 8 cm ϕ
 - पुटलाग 5 cm ϕ
 - 4 cm चौड़ी लकड़ी की तख्तों (planks) लगाए।
 - माडल बनाने के लिए 1 : 10 का पैमाने ले।
- — — — —

कार्य 6 : अभ्यास 1.8.46 में प्रशिक्षणार्थी 2 meter ऊँचाई के लिए वर्गाकार कालम का फार्म वर्क का माडल तैयार करते हैं।

- 30 x 30 cm आकार का वर्गाकार कालम बनाए
 - लकड़ी के बोर्ड की मोटाई 3.5 cm रखें।
 - तली (bottom) का आकार 5 x 10 cm रखें।
 - योक (yoke) की साइज 10 x 10 cm
 - आधार का व्यास (Dia) 2 cm रखें।
 - माडल बनाने के लिए 1:10 स्केल लें।
- — — — —

कार्य 7 : अभ्यास 1.8.47 से प्रशिक्षणार्थी ढीले और पानी से भरे क्षेत्र में ट्रेंच (खाइयों) के लिए टिम्बरिंग का माडल तैयार करते हैं।

- ट्रेंच (गड्डे) की साइज 1.2 m जिसकी लंबाई 2.5 m हो।
 - शीट की साइज 20 x 4 cm, तथा लंबाई 2.5 to 4 m
 - 20 x 4cm, आकार की पोलिंग बोर्ड जिसका c/c 1.8 m हो
 - स्ट्रट (टेक) की साइज 10 x 10 cm
 - माडल बनाने के लिए 1 : 10 का पैमाने लें।
- — — — —

कार्य 8 : अभ्यास 1.8.48 से मुंडेर और फ्लैट रूफ के जोड़े पर नमीरोधी का माडल तैयार करना।

- दीवार की मोटाई 30 cm बनाये
 - रिमन्ट
 - कोपिंग का एक सीरा 12 cm तथा दूसरा सिरा 10 cm झुका हुआ बनाये।
 - R.C.C स्लैब 10cm मोटी बनाये।
 - DPC 3 cm मोटी बनाये।
 - मूंडेर दीवार में DPC की न्यूनतम ऊँचाई 15 cm बनाये।
 - DPC के ऊपर 75 cm मोटी लाइम कंक्रीट बनाये।
 - माडल बनाने के लिए 1 : 10 का पैमाना लें।
- — — — —

कार्य 9 : अभ्यास 1.8.49 में ईट के कार्यों में अर्धवृत्ताकार मेहराब का प्रशिक्षणार्थियों को माडल तैयार करना।

- आर्च का स्पान 80 cm
 - आर्च की गहराई 20 cm
 - आर्च की ऊँचाई 40 cm
 - एक्स्ट्राडास पर वूस्वा की चौड़ाई = 10 cm
 - दीवार की मोटाई 30 cm
 - माडल बनाने के लिए 1 : 10 पैमाना लें।
- — — — —

कार्य 10 : अभ्यास 1.8.50 से प्रशिक्षणार्थी छज्जे के साथ R.C.C लिंटल का माडल तैयार करना।

- दीवार की मोटाई 20 cm
- लिंटल की मोटाई 20 cm
- छज्जे का प्रक्षेप 60 cm
- सपोर्ट की मोटाई 10 cm
- स्वतंत्र किनारे की मोटाई 8 cm

लिंटल में

- 10 mm ϕ
- 10 mm ϕ का 3 नीचे बार
- 6 mm ϕ की कुँडा स्टरप (Stirrup) 15 cm c/c पर

छज्जे में

- 10 cm c/c 10 mm ϕ की छड़
- 15 cm c/c 8 mm ϕ की छड़
- 1 : 10 स्केल माडल बनाने के लिए।

नोट (Note)

प्रशिक्षक को प्रत्येक प्रशिक्षणार्थी को प्रत्येक प्रोजेक्ट के लिए मार्गदर्शन करना चाहिए और आवश्यक सामग्री की आपूर्ति करनी चाहिए। प्रशिक्षक द्वारा प्रशिक्षितों को निर्देश के पूर्ण संतुष्टि के लिए प्रोजेक्ट माडल को पूर्ण करने हेतु प्रोत्साहित करना चाहिए।

