

ACMT Group of Colleges

Polytechnic – 2nd Year/ 3rd Sem



BUILDING CONSTRUCTION

By-Ravi Kumar Shiva

Subject Name: Building Construction

1. **Foundation:** Purpose, shallow & deep foundation, Sketches for spread footing & isolated column footing.
2. **Plinth:** Plinth filling material and their representation. Introduction to load & R.C.C. frame structure including beams, column, slab, chajja, lintel etc. with their general size and placements.
3. **Carpentry Joints:** Meaning of term, technical terms, classification etc.
4. **Floor:** Purpose, mezzanine floor, stilt floor, basement floor (introduction only).
5. **Lintels:** Purpose, types, general size, terminology.
6. **Arches:** Purpose, types & applications.
7. **Brick masonry:** English bond, Flemish bond, precautions to be taken in bonding, king closer, queen closer, bat and application.
8. **Stone Masonry:** Rubble masonry, Ashlar masonry, introduction to artificial stone and uses, stone finishes.
9. **Door and Windows:** Types of door & windows with their applications.
10. **Structures in Brick Work:** Footing, Piers, etc

Chapter-1

Foundation (नींव):- इंजीनियरिंग में, नींव एक संरचना का तत्व है जो इसे जमीन से जोड़ता है, संरचना से जमीन पर भार स्थानांतरित करता है। नींव को आमतौर पर या तो उथला या गहरा माना जाता है। [1] नींव इंजीनियरिंग संरचनाओं के नींव तत्वों के डिजाइन में मिट्टी यांत्रिकी और पत्थर यांत्रिकी (भू-तकनीकी इंजीनियरिंग) का अनुप्रयोग है।

नींव इमारत या नागरिक संरचना का सबसे निचला हिस्सा है जो मिट्टी के सीधे संपर्क में है जो संरचना से भार को सुरक्षित रूप से मिट्टी में स्थानांतरित करता है। आम तौर पर, नींव को दो में वर्गीकृत किया जा सकता है, अर्थात् उथली नींव और गहरी नींव। एक उथली नींव भार को उथली गहराई में मौजूद एक परत में स्थानांतरित करती है। गहरी नींव भार को जमीन की सतह के नीचे एक गहरी गहराई तक स्थानांतरित करती है। गगनचुंबी इमारत जैसी ऊंची इमारत या बहुत कमजोर मिट्टी पर बनी इमारत के लिए गहरी नींव की जरूरत होती है। यदि निर्मित भवन में भविष्य में लंबवत विस्तार करने की योजना है, तो एक गहरी नींव का सुझाव दिया जाना चाहिए।



Purpose of Foundation(फाउंडेशन का उद्देश्य):-

निम्नलिखित उद्देश्यों के लिए सभी भार वहन करने वाली संरचना के लिए नींव प्रदान की जाती है:

नींव किसी भी संरचना की स्थिरता के पीछे मुख्य कारण है। नींव जितनी मजबूत होती है, संरचना उतनी ही स्थिर होती है।

नींव का उचित डिजाइन और निर्माण एक उचित स्तर पर और एक दृढ़ बिस्तर के ऊपर उपसंरचना के विकास के लिए एक उचित सतह प्रदान करता है।

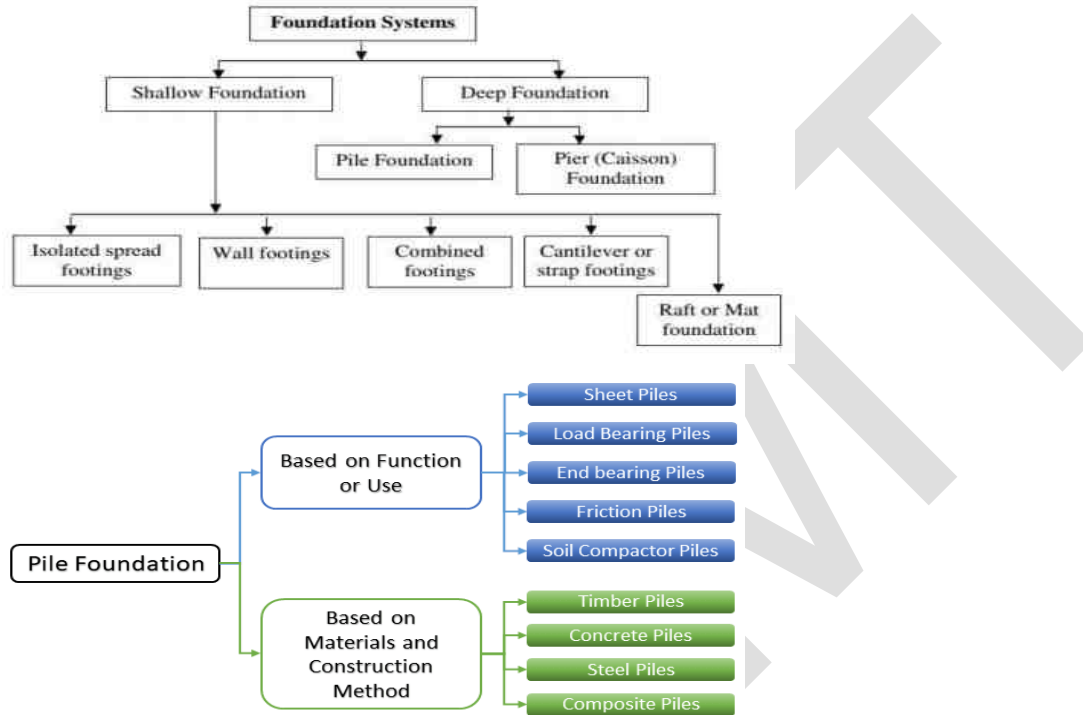
विशेष रूप से डिजाइन की गई नींव सहायक सामग्री के पार्श्व आंदोलनों से बचने में मदद करती है।

एक उचित नींव समान रूप से बिस्तर की सतह पर भार वितरित करती है। यह एकसमान स्थानांतरण भवन के असमान बंदोबस्त से बचने में मदद करता है। विभेदक निपटान एक

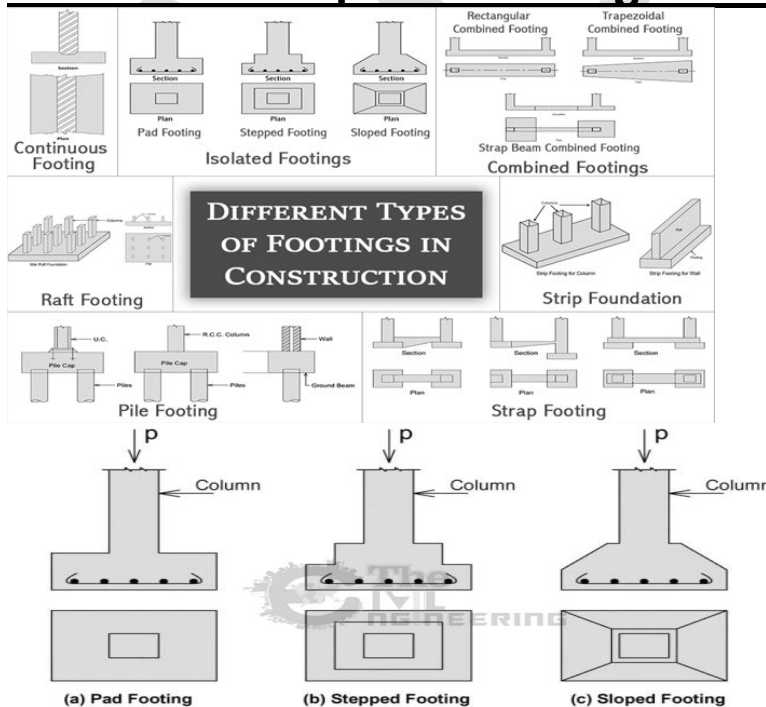
अवांछनीय निर्माण प्रभाव हैं।

नींव एक बड़े आधार क्षेत्र पर संरचना से भार को पूरी तरह से वितरित करने और फिर नीचे की मिट्टी में वितरित करने के उद्देश्य से कार्य करता है। मिट्टी में स्थानांतरित यह भार मिट्टी की स्वीकार्य असर क्षमता के भीतर होना चाहिए।

Types of Foundation:- फाउंडेशन के प्रकार और उनके उपयोग निर्माण में उपयोग की जाने वाली विभिन्न प्रकार की नींव निम्नलिखित हैं:



Sketches for spread footing and isolated footing:-



By-Ravi Kumar Shiva

Requirements of a Good Foundation:-

एक अच्छी तरह से प्रदर्शन करने वाली नींव के डिजाइन और निर्माण में कुछ बुनियादी आवश्यकताएं होनी चाहिए जिन्हें अनदेखा नहीं किया जाना चाहिए।

1. नींव का डिजाइन और निर्माण इस तरह किया जाता है कि यह मृत और लगाए गए भार को मिट्टी में बनाए रखने के साथ-साथ प्रसारित कर सके। यह हस्तांतरण किसी भी प्रकार के निपटान के परिणाम के बिना किया जाना है जिसके परिणामस्वरूप संरचना के लिए किसी भी प्रकार की स्थिरता के मुद्दे हो सकते हैं।

2. नींव के लिए कठोर आधार होने से विभेदक बस्तियों से बचा जा सकता है। ये मुद्दे उन क्षेत्रों में अधिक स्पष्ट होते हैं जहां आरोपित भार प्रकृति में एक समान नहीं होते हैं।

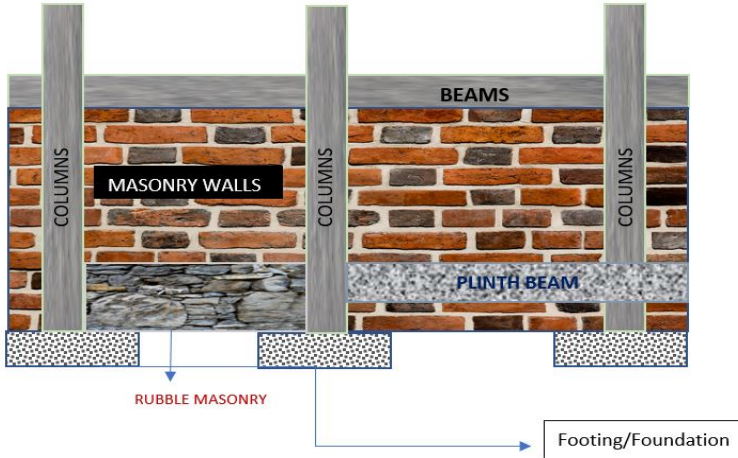
3. मिट्टी और क्षेत्र के आधार पर गहरी नींव रखने की सिफारिश की जाती है ताकि यह किसी भी प्रकार की क्षति या संकट से बचा सके। ये मुख्य रूप से तापमान में बदलाव के कारण सिकुड़न और सूजन की समस्या के कारण होते हैं।

4. चुने गए नींव का स्थान ऐसा क्षेत्र होना चाहिए जो भविष्य के कार्यों या कारकों से प्रभावित या प्रभावित न हो।

Chapter-2

Plinth:-बिल्डिंग में प्लिंथ क्या है?

एक प्लिंथ स्तर एक घर की नींव बनाता है। यह पत्थर का एक आयताकार खंड है जिस पर एक इमारत का एक स्तंभ और खंभा खड़ा होता है। यह भूतल और भूतल के स्तर के बीच की दीवार है। ... निर्माण में प्लिंथ का मुख्य कार्य नींव पर स्तंभों के भार को समान रूप से वितरित करना है



एक प्लिंथ एक आधार या मंच है जो एक प्लिंथ, कॉलम या संरचना का समर्थन करता है। संरचनात्मक रूप से, प्लिंथ एक व्यापक स्थान पर एक कॉलम में वजन और दबाव को समान रूप से वितरित करता है।

आप संरचनाओं को पानी या अन्य तत्वों से बचाने के लिए उन्हें जमीन से ऊपर भी उठा सकते हैं

प्लिंथ की ऊंचाई जमीनी स्तर से 300 - 450 मिमी के बीच है। यह अनुशंसा की जाती है कि प्राकृतिक स्तर से न्यूनतम बेसबोर्ड ऊंचाई 150 मिमी अपनाई जाए।

एक इमारत में प्लिंथ बीम और उसका उद्देश्य?

प्लिंथ बीम दीवार और उसकी नींव के बीच निर्मित एक प्रबलित कंक्रीट बीम है। प्लिंथ बीम ऊपर की दीवार में नींव की दरार के विस्तार या दरार को रोकने के लिए प्रदान किया जाता है जब नींव बिछाने से पीड़ित होता है। प्लिंथ बीम नींव पर दीवार से भार समान रूप से वितरित करते हैं।

एक कंकाल प्रणाली में, जो एक फ्रेमयुक्त संरचना का दूसरा नाम है, प्लिंथ बीम नींव के बाद बनाया जाने वाला पहला बीम है।

भूतल के फिनिश स्तर को जमीनी स्तर से ऊपर कैसे बनाए रखा जाता है; फर्श के निर्माण के लिए एक स्थिर सतह प्राप्त करने के लिए, खाली जगह और शून्य को संकुचित मिट्टी से भर दिया जाता है।

By-Ravi Kumar Shiva

प्लिंथ संरक्षण का उद्देश्य

मिट्टी में पानी की घुसपैठ को रोकने / कम करने के लिए प्लिंथ की सुरक्षा आवश्यक है जो प्लिंथ की दीवार तक पहुँचती है और केशिका क्रिया द्वारा फर्श के स्तर तक पहुँचती है।

प्लिंथ बोर्ड सुरक्षा प्लिंथ बीम की दीवार के पास जमीन में पानी के सीधे प्रवेश को कम करती है।

एक फ्रेम संरचना में प्लिंथ बीम का उद्देश्य सभी स्तंभों को जोड़ना है, जिससे प्रभावी लंबाई कम हो जाती है और इस प्रकार स्तंभों का पतलापन कम हो जाता है।

प्लिंथ संरक्षण

झालर बीम का उपयोग आमतौर पर उस स्थिति में किया जाता है जब नींव थोड़ी गहरी होती है और इस प्रकार सुदृढीकरण या मूरिंग तत्व के रूप में कार्य करती है।

प्लिंथ बीम प्रदान करने का एक और कारण एक इमारत में अंतर निपटान से बचने के लिए है, इस कारण से कि दीवार का पूरा भार नीचे की ओर झालर बीम द्वारा किया जाता है।

यह भी पढ़ें: डब्ल्यूपीसी बोर्ड | डब्ल्यूपीसी बोर्ड की विशेषताएं | डब्ल्यूपीसी बोर्ड के नुकसान | डब्ल्यूपीसी का यूएसडब्ल्यू

आप प्लिंथ संरक्षण कैसे करते हैं?

प्लिंथ की सुरक्षा आमतौर पर इमारत के किनारे पर लगभग 100 मिमी आम सीमेंट कंक्रीट की परत डालकर की जाती है।

इसके पीछे मुख्य विचार इमारत के किनारे पर जल प्रतिधारण को रोकना है, इस प्रकार एक लंबा जीवन सुनिश्चित करना है।

सामान्य प्रश्न

प्लिंथ वॉल

एक प्लिंथ स्तर एक घर की नींव बनाता है। यह पत्थर का एक आयताकार खंड है जिस पर एक इमारत का एक स्तंभ और खंभा खड़ा होता है। यह भूतल और भूतल के स्तर के बीच की दीवार है। निर्माण में प्लिंथ का मुख्य कार्य नींव पर स्तंभों के भार को समान रूप से वितरित करना है।

प्लिंथ बीम क्या है?

प्लिंथ बीम दीवार और उसकी नींव के बीच निर्मित एक प्रबलित कंक्रीट बीम है। प्लिंथ बीम नींव से ऊपर की दीवार में दरार के विस्तार या प्रसार को रोकने के लिए प्रदान किया जाता है जब नींव एक निपटान से गस्त होती है।

प्लिंथ फाउंडेशन

एक प्लिंथ स्तर एक घर की नींव बनाता है। यह पत्थर का एक आयताकार खंड है जिस पर एक इमारत का एक स्तंभ और खंभा खड़ा होता है। यह भूतल और भूतल के स्तर के बीच की दीवार है। निर्माण में प्लिंथ का मुख्य कार्य नींव पर स्तंभों के भार को समान रूप से वितरित करना है।

प्लिंथ बीम अनुप्रयोग

भूकंप संभावित क्षेत्रों में एक उद्देश्य त्रिज्या प्रदान करना अनिवार्य है।

प्राकृतिक मिट्टी के ऊपर प्लिंथ बोर्ड बीम का निर्माण इस प्रकार के बीम का एक अन्य अनुप्रयोग है।

प्लिंथ बीम के निर्माण के लिए उपयुक्त कंक्रीट ताकत

प्लिंथ बोर्ड बीम की ठोस ताकत 20MPa से कम नहीं होनी चाहिए।

यदि कंक्रीट को मैन्युअल रूप से मिलाया जाता है, तो मिश्रण में अतिरिक्त 20% सीमेंट मिलाना आवश्यक होगा।

प्लिंथ बीम का न्यूनतम आयाम

प्लिंथ बीम की न्यूनतम गहराई 20 सेमी है, जबकि इसकी चौड़ाई नींव के अंतिम स्ट्रोक की चौड़ाई से मेल खाना चाहिए।

प्लिंथ बीम के लिए फॉर्मवर्क

प्लिंथ बीम के निर्माण के लिए उपयोग किए जाने वाले फॉर्मवर्क को कंक्रीट डालने से पहले ठीक से स्थापित और तेज किया जाना चाहिए, जैसा कि नीचे दी गई तस्वीर में दिखाया गया है। आक्रामक तत्वों के खिलाफ स्टील की सलाखों से बचने के लिए कंक्रीट को पर्याप्त रूप से संकुचित करने की आवश्यकता है।

प्लिंथ बीम के लिए फॉर्मवर्क

प्लिंथ बीम के लिए प्रयुक्त स्टील बार्स

बीम के तल पर कम से कम 12 मिमी व्यास के साथ दो बार प्रदान करने की अनुशंसा की जाती है।

इसी तरह, प्लिंथ बीम के शीर्ष पर 10 मिमी के न्यूनतम व्यास के साथ दो बार प्रदान किए जाने चाहिए।

प्लिंथ बीम के लिए प्रयुक्त स्टील बार्स

सुदृढीकरण सलाखों को 25 मिमी कंक्रीट कवर द्वारा संरक्षित किया जाना चाहिए। रकाब के संबंध में, रकाब का व्यास कम से कम 6 मिमी होना चाहिए, और 15 सेमी की दूरी पर्याप्त होनी चाहिए।

प्लिंथ संरक्षण क्या है?

प्लिंथ संरक्षण प्लिंथ की दीवार के पास मिट्टी में प्रवेश करने से सीधे पानी को कम करता है। दूसरे शब्दों में, भवन के आसपास के क्षेत्र को आमतौर पर प्लिंथ सुरक्षा के रूप में जाना जाता है।

प्लिंथ संरक्षण आमतौर पर इमारत के किनारे पर सादे सीमेंट कंक्रीट की लगभग 75-100 मिमी परत डालकर किया जाता है।

मिट्टी में पानी की घुसपैठ को रोकने / कम करने के लिए प्लिंथ की सुरक्षा आवश्यक है जो प्लिंथ की दीवार तक पहुँचती है और केशिका क्रिया द्वारा फर्श के स्तर तक पहुँचती है।

प्लिंथ बीम संरक्षण प्लिंथ बोर्ड की दीवार के पास जमीन में पानी के सीधे प्रवेश को कम करता है।

तकनीकी शब्दों में, भवन के आसपास के क्षेत्र को आमतौर पर प्लिंथ सुरक्षा के रूप में जाना जाता है। प्लिंथ संरक्षण आमतौर पर इमारत के किनारे पर लगभग 100 मिमी सामान्य सीमेंट कंक्रीट की एक परत डालकर किया जाता है।

इसके पीछे मुख्य विचार इमारत के किनारे पर जल प्रतिधारण को रोकना है, इस प्रकार एक लंबी सेवा जीवन सुनिश्चित करना है।

What are the plinth filling material?

प्लिंथ भरने की सामग्री क्या हैं?

संरचना का आधार निश्चित ऊंचाई का है और विभिन्न सामग्रियों से भरा हुआ है। ... विभिन्न भरने वाली सामग्री का उपयोग किया जा सकता है लाल मिट्टी की मिट्टी, पत्थर की धूल, ब्रिकन धूल, रेतीली मिट्टी आदि

Introduction to Building load भवन के निर्माण में दो प्रमुख कारकों पर

विचार किया जाता है सुरक्षा और मितव्ययिता। यदि भार का निर्धारण किया जाता है और अधिक लिया जाता है तो अर्थव्यवस्था प्रभावित होती है। यदि अर्थव्यवस्था पर विचार किया जाता है और भार कम लिया जाता है तो सुरक्षा से समझौता किया जाता है। तो अभिनय करने वाले विभिन्न भारों का अनुमान सटीक गणना करना है। भारतीय मानक कोड IS: 875-1987 लेते हैं।

Types of Building Load (सरचनाओं और भवनों पर भार के

प्रकार):-

Dead loads

Imposed loads

By-Ravi Kumar Shiva

Wind loads
Snow loads
Earthquake loads

Dead loads:- एक घर के निर्माण में उपयोग की जाने वाली सभी सामग्रियों के वजन के कारण भवन पर लगने वाले भार को Dead Load कहते हैं ।

Imposed/Live loads (चल भार):- एक घर के उपयोगकर्ताओं द्वारा उत्पादित किए जाते हैं। इन भारों में लोगों का वजन, उनके फर्नीचर और उनके भंडारण के सामान शामिल हैं। एक लाइव लोड फर्श पर सबसे अधिक लागू होता है, लेकिन यह श्रमिकों और उनकी सामग्री के वजन के कारण मरम्मत परियोजनाओं के दौरान छतों पर लागू हो सकता है।

Wind loads (वायु भार):- पवन भार आमतौर पर घर की सतहों के लंबवत कार्य करते हैं।
Snow loads(बर्फ भार):- बर्फ का भार छत पर समान रूप से वितरित या बहाव में ढेर की गई बर्फ का भार है। बर्फ जो ऊपरी छत से निचली छत पर फिसलती है, वह भी बर्फ के भार में महत्वपूर्ण रूप से वृद्धि कर सकती है।

Earthquake/Seismic loads(भूकंपीय भार):- भूकंप प्रेरित जमीनी गतियों के कारण एक घर पर कार्य करने वाले जड़त्वीय बल हैं। ये बल आमतौर पर संरचना के प्रत्येक तत्व पर क्षैतिज रूप से कार्य करते हैं और उनके द्रव्यमान के समानुपाती होते हैं। जैसे, भारी घर भूकंपीय भार के प्रति अधिक संवेदनशील होते हैं

RCC Frame Structure:- सुदृढीकरण कंक्रीट भवन संरचना की प्रमुख संरचना है। भवन के सभी मुख्य भार वहन करने वाले घटक आरसीसी से बने हैं। उदाहरण के लिए, फुटिंग्स, कॉलम, बीम, छत, स्लैब और सीढ़ियाँ। आरसीसी का उपयोग पानी की टंकियों, बांधों, डिब्बे, साइलो और बंकरों जैसे भंडारण ढांचे के निर्माण के लिए भी किया जाता है।

RCC BEAM (धरन):- Beam एक संरचनात्मक तत्व है जो झुकने के खिलाफ खड़ा है। मुख्य रूप से Beam ऊर्ध्वाधर गुरुत्वाकर्षण बलों (vertical gravitational forces) को वहन करती है, लेकिन उस पर क्षैतिज भार (horizontal loads) भी खींचती है।

RRC Column:- Column हर reinforced concrete संरचना का एक महत्वपूर्ण तत्व है। इनका उपयोग आधार के लिए superstructure के भार को सुरक्षित रूप से स्थानांतरित करने के लिए किया जाता है।

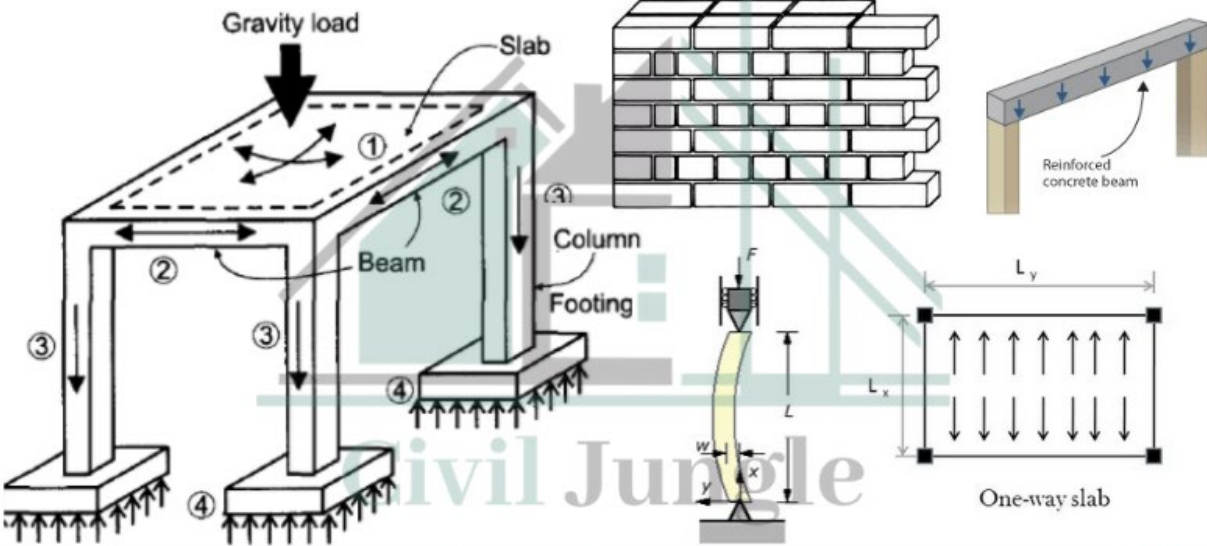
RCC Slab (छत):- एक Slab का निर्माण सपाट सतहों, आमतौर पर horizontal, छत, फर्श, पुल और अन्य प्रकार की संरचनाओं के निर्माण के लिए किया जाता है। Slab को wall द्वारा समर्थित किया जा सकता है, प्रबलित concrete beam द्वारा सामान्य रूप से स्लैब के साथ संरचनात्मक रूप से steel beam द्वारा, या तो column से या जमीन से डाली जाती है।

एक slab एक plate तत्व है जिसकी depth (D), इसकी लंबाई और चौड़ाई की तुलना में बहुत छोटी है। एक स्लैब का उपयोग इमारतों में फर्श या छत के रूप में किया जाता है, समान रूप से वितरण भार ले जाते हैं।

RCC chajja (छज्जा):- छत का वह भाग जो दीवार से बाहर निकलता है छज्जा कहलाता है। यह हमेशा पहली मंजिल या ऊपर पर एक स्तंभ द्वारा समर्थित होता है

RCC Lintel (लिटल):- जो ऐसी जगह पर बनाया जाता है जहां हम उसके नीचे खाली जगह रख सकें-

उदाहरण के लिए दरवाजे के ऊपरी हिस्से में, खिड़की, वेंटिलेशन, अलमारी ।



Column, Beam, Wall और Slab कि Load गणना(Calculation) कैसे करें

Chapter-3

Carpentry

Timber (प्रकाष्ठ):-एक पेड़ के ऊपर के हिस्से में मुख्य रूप से तने और शाखाएँ होती हैं, जिसके सिरे टहनियों का रूप लेते हैं जो पत्तियों को धारण करते हैं। लकड़ी के तने और शाखाओं से (टिम्बर) प्राप्त होता है। भारत में शीशम, साखू, सागौन, महुआ, देवदार, कैल, चीड़, सिरसा, आबनूस, तून, पदौक, आम, नीम आदि महत्वपूर्ण लकड़ी हैं।

Types of timber (लकड़ी के प्रकार):-

Soft Timber:-सॉफ्टवुड आमतौर पर जिम्नोस्पर्म के पेड़ की लकड़ी होती है। जिम्नोस्पर्म एक प्रकार का पेड़ है जिसमें बीज होते हैं जिनका कोई आवरण नहीं होता और वे जमीन पर गिर जाते हैं। कुछ प्रसिद्ध सॉफ्टवुड पेड़ देवदार, लाल लकड़ी, देवदार, देवदार और लार्च हैं। ... सभी लकड़ी का लगभग 80% सॉफ्टवुड से आता है

Hard Timber:-

Seasoning of Timber:-लकड़ी का संशोषण वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा लकड़ी में नमी की मात्रा आवश्यक स्तर तक कम हो जाती है। नमी की मात्रा को कम करके, ताकत, लोच और स्थायित्व गुणों को विकसित किया जाता है। एक अच्छी तरह से अनुभवी लकड़ी में 15% नमी की मात्रा होती है।

Methods of Seasoning of Timber:-लकड़ी को संशोषण देने की दो विधियाँ

हैं जिनका वर्णन नीचे किया गया है:

प्राकृतिक संशोषण

कृत्रिम संशोषण

लकड़ी का प्राकृतिक संशोधन

प्राकृतिक संशोधन वह प्रक्रिया है जिसमें लकड़ी को हवा या पानी जैसे प्राकृतिक तत्वों के अधीन करके सीज किया जाता है। प्राकृतिक संशोधन पानी का संशोधन या हवा का संशोधन हो सकता है।

A जल संशोधन

वाटर सीज़निंग वह प्रक्रिया है जिसमें लकड़ी को पानी के प्रवाह में डुबोया जाता है जो लकड़ी में मौजूद रस को हटाने में मदद करता है। इसमें 2 से 4 सप्ताह का समय लगेगा और उसके बाद लकड़ी को सूखने दिया जाएगा। अच्छी तरह से अनुभवी लकड़ी उपयोग के लिए तैयार है।

इमारती लकड़ी का पानी का संशोधन

B एयर सीज़निंग

एयर सीज़निंग की प्रक्रिया में लकड़ी के लट्ठों को एक शेड में परतों में व्यवस्थित किया जाता है। जमीन के साथ कुछ गैप बनाकर व्यवस्था की जाती है। तो, जमीन से 300mm ऊंचाई पर जमीन पर प्लेटफॉर्म बनाया गया है। लॉग को इस तरह से व्यवस्थित किया जाता है कि लॉग के बीच हवा स्वतंत्र रूप से प्रसारित होती है। हवा की गति से, लकड़ी में नमी की मात्रा धीरे-धीरे कम हो जाती है और मसाला होता है। भले ही यह एक धीमी प्रक्रिया है, लेकिन यह अच्छी तरह से अनुभवी लकड़ी का उत्पादन करेगी। इमारती लकड़ी का एयर सीज़निंग

इमारती लकड़ी का कृत्रिम संशोधन

प्राकृतिक संशोधन अच्छे परिणाम देता है लेकिन अधिक समय लेता है। इसलिए, लकड़ी का कृत्रिम संशोधन आजकल विकसित किया जा रहा है। कृत्रिम सीज़निंग द्वारा, लकड़ी को 4-5 दिनों में सीज किया जाता है। यहाँ भी कृत्रिम मसाला बनाने की विभिन्न विधियाँ हैं और वे इस प्रकार हैं।

Seasoning by Boiling

Chemical seasoning

Kiln seasoning

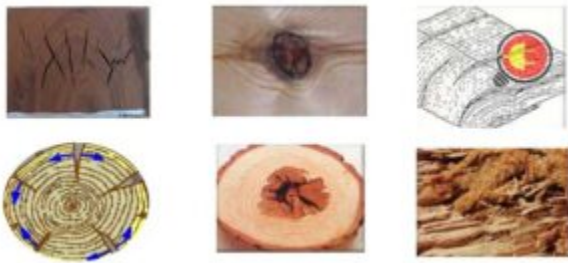
Electrical seasoning

By-Ravi Kumar Shiva

Timber defects क्या है और Timberdefects प्रकार:-

अगर कोई timber अपने standard जो कि पहले से decide होता है उससे अलग behavior show करती है तो उसे defect कहते हैं, ये defect internal या external हो सकते हैं।

Example- अगर timber की surface पर undulation है, उसकी surface पर cracks तो ये भी defect है।



Timber में defect आने से timber पर क्या फर्क पड़ता है??

#defect के आने से timber की quality reduce हो जाएगी।

उसकी appearance spoil हो जाएगी।

उसकी price कम हो जाएगी।

#कभी कभी defect progressive भी होते हैं मतलब एक छोटा crack आगे चलकर एक बड़ा crack बन सकता है।

Classification of defects in timber

- Natural force की वजह से होने वाले defect
- Fungi, bacteria और insect से होने वाले डिफेक्ट
- Conversion की वजह से होने वाले defect

Defects due to natural forces

- **Knots**



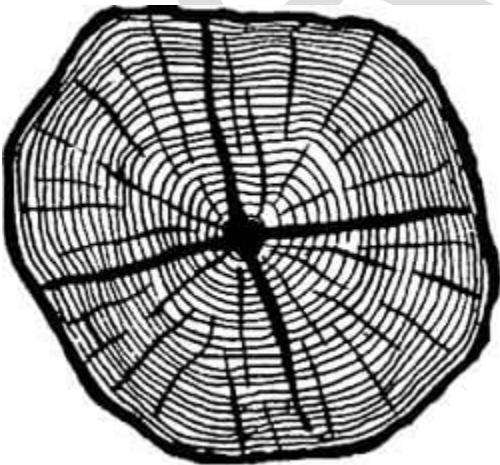
जब tree की branch tree से टूट जाती है तो ये defect देखने को मिलता है इसमें जब कोई पेड़ का ऐसा हिस्सा टूट जाता है जो अभी तक nourishment ले रहा था तो वहाँ पर कुछ टाइम के बाद dark hard rings बन जाती है इसे ही knots बोलते हैं।

- **Shakes-** इसमें annual rings के बीच में longitudinal separation(crack) हो जाता है।

इस lengthwise separation से timber की shear strength कम हो जाती है पर compressive और tensile strength पर कोई ज्यादा फर्क नहीं पड़ता।

Shakes के अलग अलग types होते हैं और वह इस प्रकार से हैं।

1. Heart shake- Heart wood के Shrinkage की वजह से या फिर जरूरत से ज्यादा mature होने पर tree में pith से सपवुड की तरफ cracks होने लगते हैं जो कि center पर wider और outwards छोटे होते हैं।



2. Cup shake

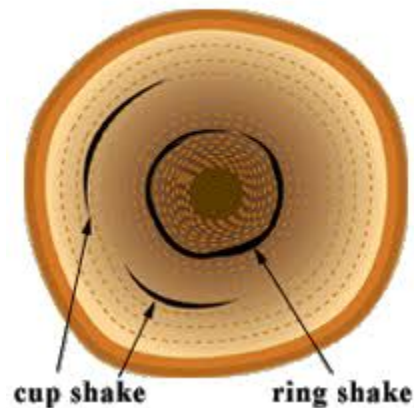
By-Ravi Kumar Shiva



ये annular rings को थोड़ा split कर देता है मतलब एनुअल रिंग्स के बीच की दूरी बढ़ देता है इसके होने का कारण यह है कि जब tree young था तो उसने बहुत ज्यादा frost का सामना किया है जिसका affect उसके sapwood पर देखने को मिलता है।

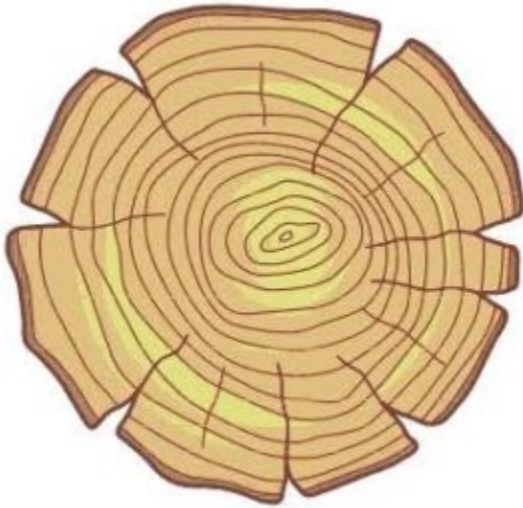
3. Ring shake

Ring & Cup shakes



जैसा हमने cup shake के बारे में जाना कि वो बस partially या थोड़ा ही split करता है ring shake में cup shake annual rings को पूरा घेर लेता है जिससे annual rings की दूरी बढ़ जाती है।

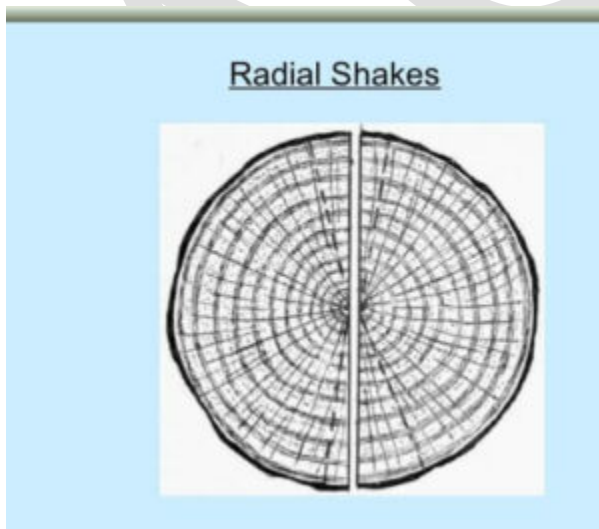
4. Star shake



इसमें cracks बाहर से अंदर की तरफ होते हैं ,इसमें बाहर तो बड़े या wider cracks होते हैं मगर अंदर ये छोटे हो जाते हैं। ये cracks bark (पेड़ की छाल) से sap wood की तरफ बढ़ते हैं।

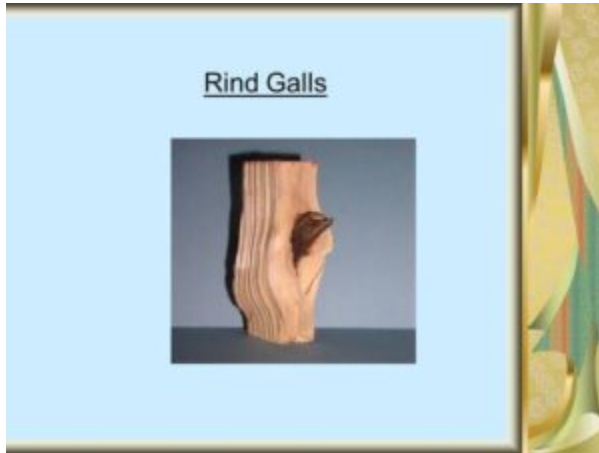
इसका formation होने का कारण यह है कि tree ने extreme frost और extreme fierce heat of sun का सामना किया है।

5. Radial shakes



ये defect star shakes से मिलता जुलता है पर इसमें shakes बहुत fine ,irregular और ज्यादा number में होते हैं।इसका होने का कारण यह है कि wood की बाहरी सतह ज्यादा rate से dry होती है वजाह अंदर वाली wood के।

6. Rind galls (Burls or excrescences)

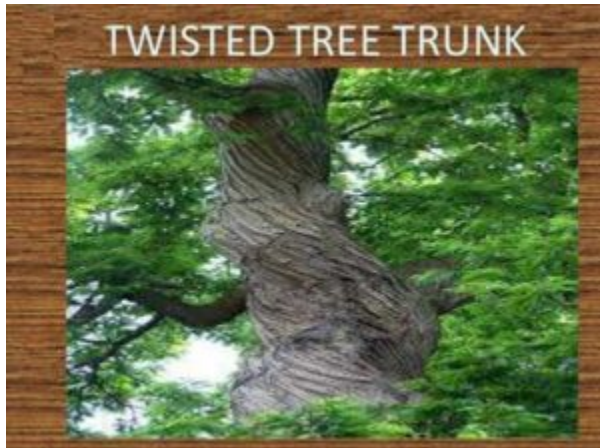


जब पेड़ की छाल की abnormal growth होती है तो हमें ये डिफेक्ट देखने को मिलता है इसका होने का कारण यह है कि पेड़ को young age में injury होना है। इससे मिलने वाली timber weak और ज्यादा durable नई होती है।

7. Foxiness- इसमें पीठ के चारों तरफ red or yellow धब्बे पड़ जाते हैं इसके होने का कारण tree की growth में proper ventilation न होना है।

8. Druxiness- यह एक fungal attack है इसमें white decayed spot पड़ जाते हैं।

9. Twisted fibers



इसमें tree twist हो जाता है इसके होने का कारण यह है कि जब tree young age में था तो उसने बहुत तेज हवायोंसामना किया होगा जिससे वो एक तरफ मुड़ गया।

10. Upsets (Ruptures)- इसके होने का एक मुख्य कारण भी तेज बहती हवायों का सामना भी है पर उसके साथ अगर tree crushing या compression से injured हुआ है तो भी upsets बन जाते हैं।

Defects due to fungus

Fungi plants होते हैं जो कि parasite की तरह काम करते हैं और ये दूसरे पेड़ पर खाने के लिए depend करते हैं।जिनके पास खुद का chlorophyll नहीं होता , fungi जिंदा रहने के लिए timber को खाता है और उसे सड़ा देता है।

Fungi timber पर तभी अटैक करेगी जब ये दो condition favorable हो-

- Moisture content का 20% से ज्यादा होना।
- Ventilation के लिए air का होना।

इन दोनों में से किसी का भी न होना fungi के अटैक को नही होने देता।

हम जानते हैं कि dry wood जिसकी moisture content 20%से कम होते हैं तो वो एक लंबे टाइम तक durable रहती है।

Fungi से होने वाले defect

- **Brown rot**
- **Dry rot**
- **White rot**
- **Wet rot**
- **Blue stain**

Insects से होने वाले defects

1. **Beetels-** इसमें टिम्बर में pin type की tunnel होती है जो कि sap wood तक जाती है और उनका diameter 2mm तक हो सकता है ,ये beetels timber को खाके उसे powder के form में convert कर देता है।
2. **Marine borers-** ये भी beetels की तरह tunnel बनाते हैं जिसमें ये रहते हैं। यह ज्यादातर salty water में होते हैं। जिस timber पर इसका attack होता है वो अपना color light कर देती है।
3. **Termites-** ये कॉलोनी में रहती है और wood को उसके core से बाहर की तरफ खाती हुई उसे खोखला कर देती हैं जिससे वो timber बाहर से तो अच्छा लगता है पर अंदर से पूरा उसे दीमक खा लेती है।

Conversion से होने वाले defect

Conversion का मतलब जब हम किसी वुड को अपने जरूरत के हिसाब से cast करते हैं उसे छीलकर ओर काटकर।

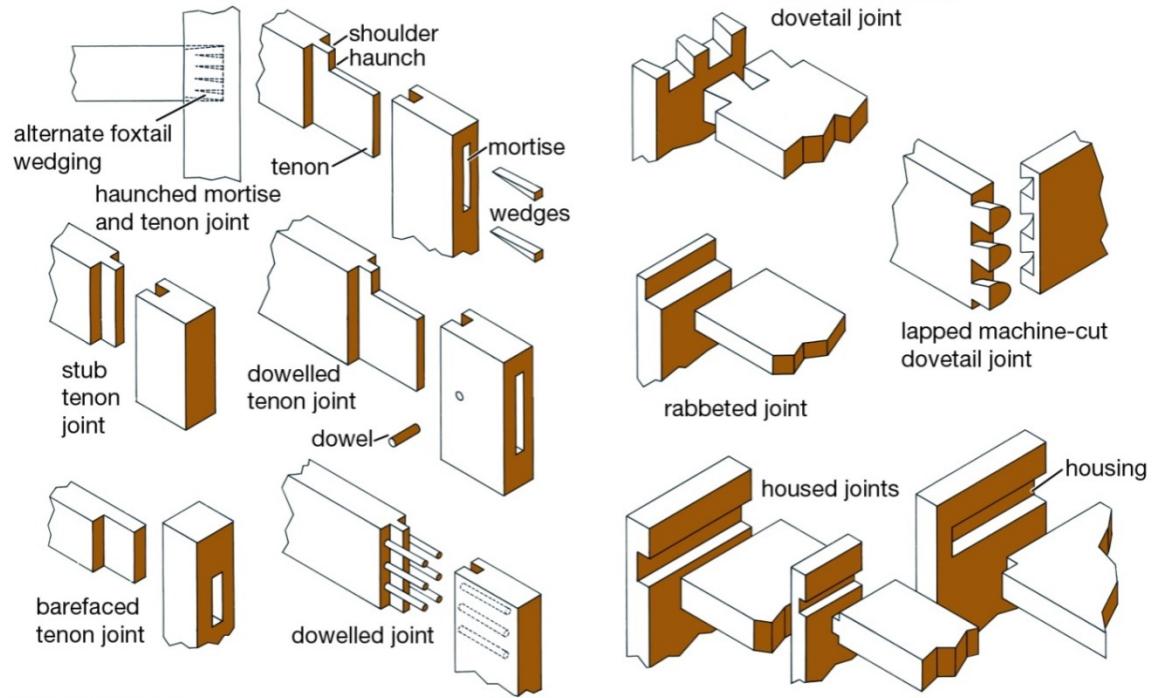
1. **chip mark-** ये mark जब planing machine से timber की surface को finish करते हैं जब आता है।
2. **Diagonal sawing-** Wood की improper sawing होने से ये defect होता है।

3. **Torn grain-** किसी tool का जब timber के ऊपर गिरने से निसान बनना ही torn grain कहलाता है।

Carpentry Joints:-बढ़ईगीरी में, एक फ्रेमयुक्त संरचना के दो या दो से अधिक सदस्यों का जंक्शन। बढ़ईगीरी, या लकड़ी के जोड़ों का निर्माण, बढ़ई और कैबिनेट निर्माता के प्रमुख कार्यों में से एक है। लकड़ी, एक प्राकृतिक सामग्री होने के कारण, गुणवत्ता में एक समान नहीं होती है, और विकास के दौरान पेड़ में मौजूद नमी, कटी हुई लकड़ी में असमान होती है। इमारत के लिए उपयोग की जाने वाली लकड़ी इसकी नमी सामग्री में परिवर्तन के कारण आंदोलन के अधीन है। हालांकि इस तरह का आंदोलन अक्सर काफी छोटा और सटीक अनुमान लगाया जा सकता है, यह संयुक्त डिजाइन में एक महत्वपूर्ण विचार है। चूंकि दुनिया भर में सदियों से लकड़ी का उपयोग भवन निर्माण सामग्री के रूप में किया जाता रहा है, इसलिए अधिकांश जोड़ों के डिजाइन सैकड़ों साल पहले पूर्ण किए गए थे और उस समय से बहुत कम बदल गए हैं।

Classification of Carpentry Joints:-जोड़ों को वर्गीकृत किया जा सकता है: हिस्टोलॉजिकली, प्रमुख प्रकार के संयोजी उत्तक पर। यानी रेशेदार, कार्टिलाजिनस और सिनोवियल। कार्यात्मक रूप से, अनुमत आंदोलन की मात्रा के आधार पर।

Basic timber joints



© 2010 Encyclopaedia Britannica, Inc.



Chapter-4

Floor(फर्श):-फर्श भवन का वह क्षैतिज भाग है। जो रहने समान रखने व चलने -फिरने में काम आता है ।

भवन की उपयोगिता सुन्दरता भव्यता व स्वच्छता काफी सीमा तक अच्छे फर्श पर निर्भर करती है ।

स्थिति के अनुसार फर्शों का वर्गीकरण:-

1.उपरी तल फर्श :-बहु मंजिले भवन में फर्श विभिन्न तलो पर होते है । भूमितल फर्श के अतिरिक्त ऊपर के सभी फर्श उपरी तल फर्श कहलाते है । उदहारण प्रथम तल , व्दितीय तल आदि ।

2. Basement Floor(तहखाना फर्श):-भूमितल से नीचे का फर्श तहखाना फर्श कहलाता है ।

Mezzanine Floor:-एक मेजेनाइन फर्श दो मंजिलों के बीच या फर्श और छत के बीच निर्मित एक मध्यवर्ती मंजिल की जगह है। एक मेजेनाइन फर्श एक उपरी मंजिल के प्रयोग करने योग्य स्थान को दोगुना कर देता है। इन मंजिलों को किसी भी भवन स्थान पर लागू किया जा सकता है।



Stilt Floor:-स्टिल्ट माध्य स्तम्भ, स्तम्भ या ध्रुव है । यानी अब जो भी मकान बनेगा उसमें भूतल पर स्तम्भ रह जाएगा। तीन मंजिलों के ऊपर (मंजिल घर बनेगा)।



Purpose of Floor:-

- 1.शक्ति और स्थिरता |
- 2.मौसम और जमीन की नमी का प्रतिरोध |
- 3.स्थायित्व और रखरखाव से मुक्त |
- 4.आग प्रतिरोध |
- 5.गर्मी के पारित होने का प्रतिरोध |
- 6.ध्वनि के पारित होने का प्रतिरोध |

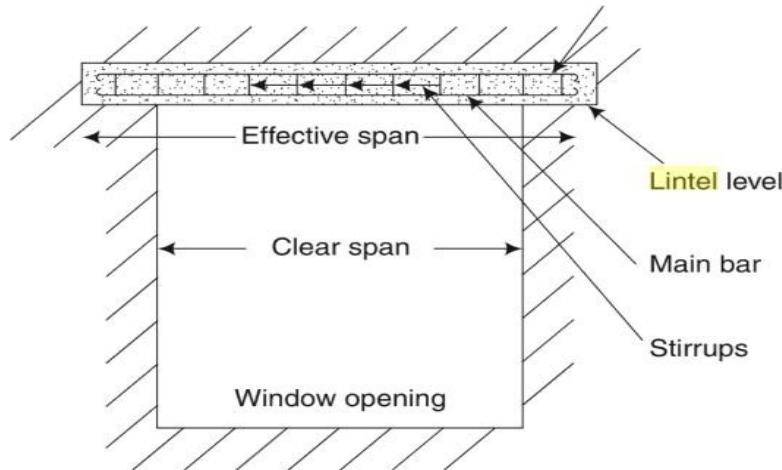
Types of Floor:- The following types of flooring are mostly used in India:

- (1) Cement concrete **floors** - including cement tile and mosaic **floors** .
- (2) Glazed tile **floors** ,
- (3) Stone **floors** ,
- (4) marble **floors** ,
- (5) wooden **floors** , and
- (6) Brick and lime ballast **floor**

Chapter-5

Lintels:-Opening के ऊपर चुनाई (Masonry) का एक भार flexural द्वारा दीवार पर स्थानांतरित किया जाता है। ताकि दरवाजे, खिड़कियां, आदि के फ्रेम पूर्व से लोड न हों। **Lintel** के लिए अंत बीयरिंग (End Bearings) कम से कम 200 mm होना चाहिए।

एक लिंटेल एक प्रकार का बीम है जो उपरोक्त दीवार का समर्थन करने के लिए उपयोग किया जाता है जब दरवाजे, खिड़कियां आदि जैसे उद्घाटन भवन संरचना प्रदान करने के लिए आवश्यक होते हैं। लिंटेल का मुख्य कार्य ऊपर की दीवार से आने वाले भार को उठाना और उसके भार को साइड की दीवारों पर स्थानांतरित करना है



लिंटेल बीम के उद्देश्य:-

1. दरवाजे, खिड़कियां आदि जैसे उद्घाटन के ऊपर की दीवारों का समर्थन करने के लिए।
2. खिड़कियों और दरवाजों की सुरक्षा प्रदान करने के लिए।
3. छत के सदस्यों सहित ऊपर की ईंटों या ब्लॉक से आने वाले भार का सामना करने के लिए।
4. अपने भार को साइड की दीवारों पर स्थानांतरित करने के लिए।
5. कभी-कभी लिंटल्स का उपयोग सजावटी वास्तुशिल्प तत्व के रूप में किया जाता है।

Types of Lintels:- Different types of lintels used in the construction industry are as follows :

- Stone Lintel.
- Wooden Lintel.
- Reinforced Concrete Lintel.
- Brick Lintel.
- Steel Lintel.
- Reinforced Brick Lintel.

General Size of lintel :- लिंटेल की मोटाई:- भवन विनियमों और दिशानिर्देशों के अनुसार, आवासीय भवन के लिए, घर के निर्माण के लिए लिंटेल की मोटाई 100 मिमी से 200

मिमी के बीच होती है, आमतौर पर आवासीय और वाणिज्यिक भवन के लिए 150 मिमी मोटी लिंटेल को अपनाया जाना चाहिए।

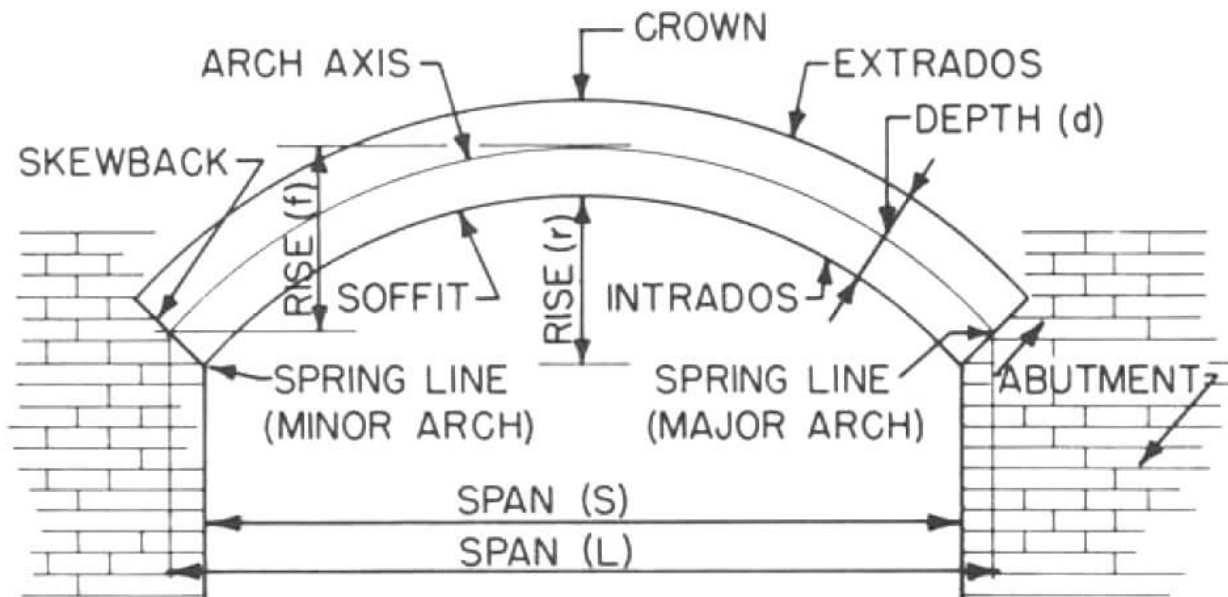
Terminology of Lintels:-एक लिंटेल ऊपर की संरचना से भार का समर्थन करने के लिए इमारतों में दरवाजे, खिड़कियां इत्यादि जैसे उद्घाटन में रखा गया एक बीम है। लिंटेल बीम की चौड़ाई दीवार की चौड़ाई के बराबर होती है, और इसके सिरे दीवार में बने होते हैं। लिंटल्स को उनके निर्माण की सामग्री के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है।

Chapter-6

Arches:-एक मेहराब एक ऊर्ध्वाधर घुमावदार संरचना है जो एक ऊंचे स्थान तक फैली हुई है और इसके ऊपर के वजन का समर्थन कर सकती है या नहीं भी कर सकती है,

or

आर्किटेक्चर में आर्क या आर्क को सर्कल की आर्क स्ट्रक्चर कहा जाता है, जो दो सपोर्ट के बीच की दूरी को पाटता है और लोड को अपने ऊपर ले जाता है। पत्थर की दीवार में दरवाजे के लिए बने ढांचे की तरह।



Purpose of Arches:-एक आर्क एक संरचना में एक Opening Area है जो शीर्ष पर घुमावदार है और वजन वितरित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। मेहराब का उपयोग स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग (सिविल इंजीनियरिंग की एक शाखा जो बड़ी इमारतों और समान संरचनाओं से संबंधित है) में किया जाता है क्योंकि वे उनके ऊपर रखे एक बहुत बड़े द्रव्यमान का समर्थन कर सकते हैं।

Types of Arches:-आकार, निर्माण की सामग्री, कारीगरी और केंद्रों की संख्या के आधार पर मेहराब के प्रकार की चर्चा यहां की गई है। घुमावदार आकार में एक मेहराब का निर्माण किया जाता है जिसके कारण ऊपर से भार को समर्थन (घाट या एबटमेंट) में वितरित किया जाता है।

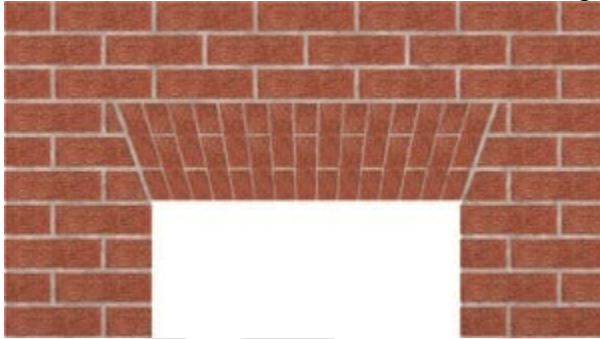
Arches are classified based on:

1. Shape
2. Number of Centre's
3. Workmanship
4. [Materials of construction](#)

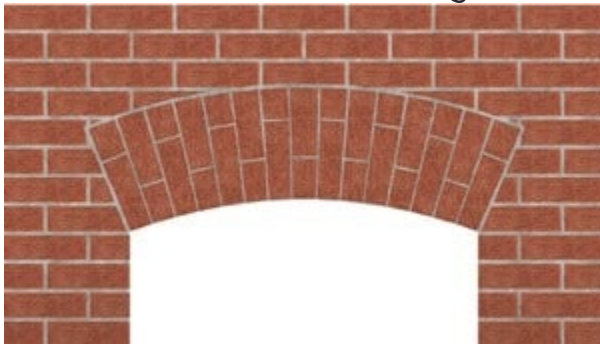
TYPES OF ARCHES BASED ON SHAPE:-

(A) TYPES OF ARCHES BASED ON SHAPE:

1 Flat Arches:- फ्लैट आर्च के लिए, इंद्राडोस स्पष्ट रूप से सपाट है और यह समबाहु त्रिभुज के आधार के रूप में कार्य करता है जो कि तिरछा करके 60° के क्षैतिज कोण द्वारा बनाया गया था। भले ही इंद्राडोस सपाट है लेकिन यह दिया गया है कि छोटी बस्तियों के लिए लगभग 10 से 15 मिमी प्रति मीटर चौड़ाई के ऊँट की थोड़ी वृद्धि की अनुमति है।



2.SEGMENTAL ARCH:-यह मूल प्रकार का मेहराब है जिसका उपयोग इमारतों के लिए किया जाता है जिसमें मेहराब का केंद्र स्प्रिंगिंग लाइन के नीचे स्थित होता है। खंडीय मेहराब में, जोर झुकाव की दिशा में एबटमेंट में स्थानांतरित हो गया।



3.SEMI-CIRCULAR ARCH:-आर्च वक्र का आकार अर्ध-वृत्त जैसा दिखता है और एबटमेंट में स्थानांतरित थ्रस्ट पूरी तरह से लंबवत दिशा है क्योंकि तिरछा क्षैतिज है। इस प्रकार के मेहराब में केंद्र बिल्कुल स्प्रिंगिंग लाइन पर स्थित होता है।

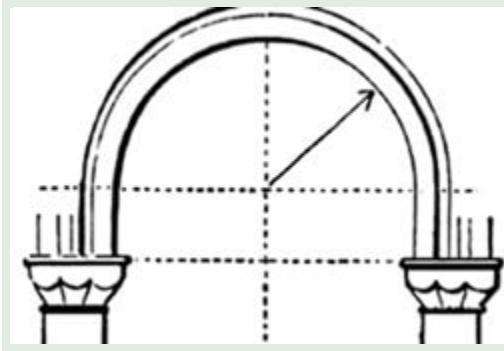


4.SEMI-ELLIPTICAL ARCH:-यह अर्ध-दीर्घवृत्ताकार आकार का एक प्रकार का मेहराब है और इसमें तीन या पाँच केंद्र होते हैं।

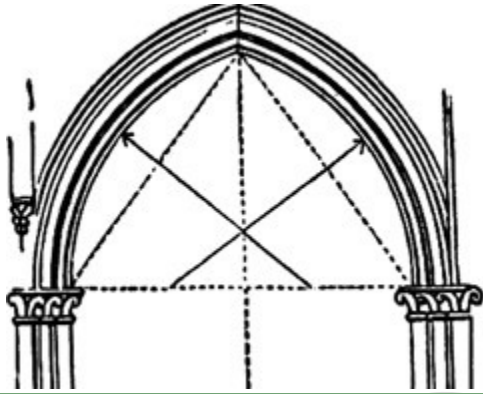


(B) TYPES OF ARCHES BASED ON NUMBER OF CENTERS:-

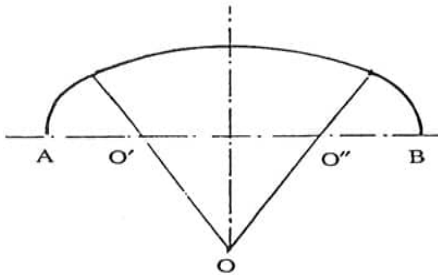
1.ONE-CENTERED ARCHES:-खंडीय, अर्ध-गोलाकार, सपाट, घोड़े की नाल के मेहराब और झुके हुए मेहराब एक केंद्रित मेहराब हैं। कुछ मामलों में, गोलाकार खिड़कियों के लिए पूरी तरह से गोलाकार मेहराब प्रदान किया जाता है जिसे बैल की आँख का मेहराब भी कहा जाता है, यह भी इसी श्रेणी में आता है।



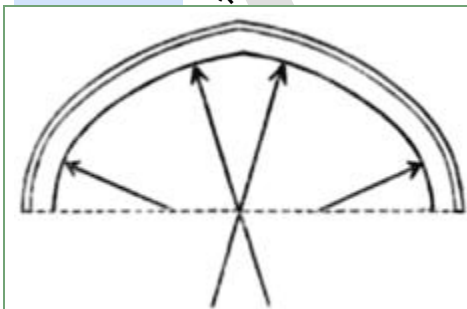
2. TWO CENTERED ARCHES:-नुकीले या गॉथिक या नुकीले मेहराब
आमतौर पर इस प्रकार के अंतर्गत आते हैं।



3. THREE CENTERED ARCHES:-अर्ध-अण्डाकार और फ्लोरेटाइन मेहराब
में आमतौर पर तीन केंद्र होते हैं



4. Four Centered Arches:-विनीशियन मेहराब चारकेंद्रीय मेहराब का एक विशिष्ट -
उदाहरण है। ट्यूडर आर्च के भी चार केंद्र हैं।



(C) TYPES OF ARCHES BASED ON WORKMANSHIP AND

CONSTRUCTION MATERIALS:-निर्माण और कारीगरी के लिए प्रयुक्त

सामग्री के आधार पर मेहराबों को इस प्रकार वर्गीकृत किया जा सकता है:

1. **STONE ARCHES:-**कारिगरी के आधार पर इन्हें दो प्रकारों में विभाजित किया गया है। वे,

RUBBLE ARCHES:-मलबे के मेहराब बहुत कमजोर होते हैं और केवल निम्न कार्य के लिए उपयोग किए जाते हैं। इनका उपयोग 1M की अवधि तक किया जाता है। ये मलबे के पत्थरों से बने होते हैं जो हथौड़े से बने होते हैं, मोटे तौर पर आकार और आकार के होते हैं और सीमेंट मोर्टार में तय होते हैं। कभी-कभी इनका उपयोग 37.5 सेमी की गहराई तक राहत देने वाले मेहराब के रूप में भी किया जाता है, लेकिन इनका निर्माण एक ही वलय में किया जाता है। यदि गहराई अधिक है, तो हम हेडर और स्ट्रेचर के वैकल्पिक क्रम में दो रिंगों के लिए जा सकते हैं।



ASHLAR ARCHES:-इस प्रकार में, पत्थरों को वाउसोइर के उचित आकार में काटा जाता है (एक पच्चर के आकार का या एक मेहराब बनाने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला पतला पत्थर) और पूरी तरह से तैयार किया जाता है, सीमेंट मोर्टार के साथ जुड़ जाता है। फ्लैट मेहराब बनाने के लिए भी ऐशलर पत्थरों का उपयोग किया जाता है।



2. BRICK ARCHES:-ईंट मेहराब भी उप-विभाजित हैं

ROUGH BRICK ARCHES:-इनका निर्माण साधारण ईंटों से किया गया है, बिना आकार के वायसोयर को काटे। आर्क वक्र को वेज के आकार के जोड़ों को एक्सट्रैडोस पर अधिक मोटाई और इंटरडोस में छोटी मोटाई के साथ प्रदान किया जाता है। तो, यह अनाकर्षक लगता है। यही कारण है कि उजागर ईंट कार्यों के लिए इसकी अनुशंसा नहीं की जाती है।



AXED BRICK ARCHES:-ईंट की कुल्हाड़ी की मदद से ईंटों को पच्चर के आकार में काटा जाता है। तो, ये मोटे तौर पर आकार और आकार में तैयार किए जाते हैं। इसलिए, इन कुल्हाड़ी वाली ईंटों से बनी मेहराब बहुत सुखद नहीं है।



GAUGED BRICK ARCHES:-इस प्रकार के मेहराब में, तार आरी की सहायता से ईंटों को आवश्यक आकार के वाउससोडर के सटीक आकार और आकार में काटा जाता है। ईंटों को बारीक कपड़े पहनाए जाते हैं और इन ईंटों को चूने की पोटीन से जोड़ा जाता है। लेकिन, गेज किए गए ईंट मेहराब के लिए केवल नरम ईंटों का उपयोग किया जाता है।



Applications of arches:-एक मेहराब का मुख्य कार्य दीवार में एक open area को पाटना है। खंभों पर आराम करने वाले मेहराबों को जोड़कर और दोहराकर, कोई भी आर्केड (1) प्राप्त कर सकता है, जो एक को बहुत खुले ढके हुए स्थान बनाने की अनुमति देता है। आर्केचर, या अंधा मेहराब (2), का उपयोग चिनाई की संरचना को हल्का करने के लिए या केवल सजावटी उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है।

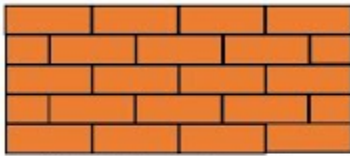
Chapter-7

Bricks Masonry:-ईंट की चिनाई निर्माण का एक अत्यधिक टिकाऊ रूप है। यह ठोस द्रव्यमान का निर्माण करने के लिए व्यवस्थित तरीके से मोर्टार में ईंटों को रखकर बनाया गया है जो अत्यधिक भार का सामना कर सकता है। कई प्रकार की ईंटें और कई मोर्टार हैं जिनका उपयोग ईंट चिनाई के निर्माण के लिए किया जा सकता है। ईंट की चिनाई में बंधन, जो एक साथ ईंटों का पालन करता है, ईंटों के बीच के जोड़ों को उपयुक्त मोर्टार से भरकर निर्मित किया जाता है। मोर्टार मिश्रित और रखा जाता है, जबकि विशेष सावधानी बरती जानी चाहिए क्योंकि यह चिनाई संरचना के प्रदर्शन और स्थायित्व को बहुत प्रभावित करता है।

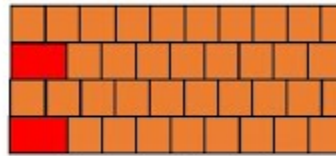
English Bond:-ईंट की चिनाई में अंग्रेजी बांड में केवल स्ट्रेचर का एक कोर्स होता है और इसके ऊपर हेडर का एक कोर्स होता है, यानी इसमें स्ट्रेचर और हेडर के दो वैकल्पिक पाठ्यक्रम होते हैं। नीचे दिए गए क्रम में हेडर स्ट्रेचर पर केंद्रित होते हैं और प्रत्येक वैकल्पिक पंक्ति लंबवत रूप से संरेखित होती है।

Flemish Bond:-ईंटों की एक व्यवस्था जैसे कि प्रत्येक पाठ्यक्रम में वैकल्पिक ईंटें होती हैं, जिनके छोटे किनारे (हेडर) और लंबे किनारे (स्ट्रेचर) बाहर की ओर होते हैं,

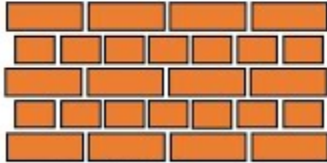
Types of Bond



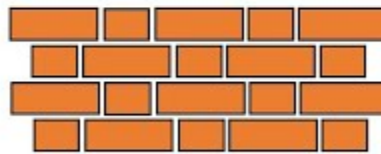
Stretcher bond



Header bond



English Bond



Flemish Bond

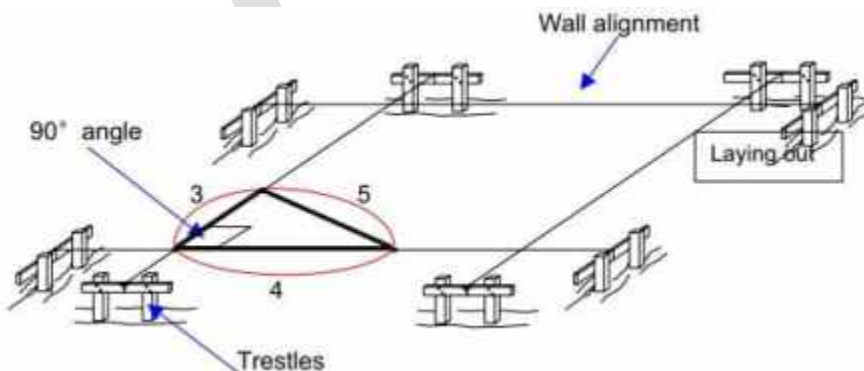
King Closer:-विशेष रूप से आधा ईंट से अधिक बड़ा: एक कोने वाली ईंट को काटकर उस छोर पर शीर्ष को ईंट की आधी चौड़ाई बना दिया जाता है - रानी की तुलना करीब से करें।

Queen Closer:-सामान्य लंबाई और मोटाई की एक ईंट, लेकिन आधी सामान्य चौड़ाई की, एक कोर्स पूरा करने के लिए या नियमित ईंटों को रखने के लिए उपयोग की जाती है। एक कोर्स पूरा करने के लिए या नियमित ईंटों को रखने के लिए, सामान्य लंबाई की आधी ईंट।

Bat:-मानक ईंटों को उनकी चौड़ाई में काटकर पागल भागों को ईंट चमगादड़ के रूप में जाना जाता है। इन्हें एक मानक ईंट की पूरी लंबाई के उनके अंश के अनुसार नामित किया गया है। उनकी लंबाई में इस तरह से काटकर बनाया गया भाग कि उनका एक स्ट्रेचर चेहरा बिना काटा या आधा कटा हुआ रहे।

BRICK MASONRY CONSTRUCTION PREPARATIONS:-

1. स्तर, थियोडोलाइट या पारदर्शी नली के स्तर का उपयोग करके जमीन के स्तर की जाँच करें।
2. संरचना का लेआउट सेट करें।



चिनाई संरचना का लेआउट निर्धारित करना

- 3.नींव के लिए खाइयों को चिह्नित करते हुए जिप्सम पाउडर, चाक, या इसी तरह के उपयोग से धुरी और दीवार संरेखण के निर्माण का निशान।
- 4.उसके बाद, नींव की दीवार स्थापित करें, ईंट चिनाई निर्माण शुरू होने से कम से कम दो दिन पहले नींव को ठीक करें।
- 5.बाद में समय और प्रयास को कम करने के लिए परियोजना स्थल के साथ कई ढेर में ईंटों को वितरित करें।
- 6.काम से कुछ घंटे पहले गीली ईंटें। यह न केवल मोर्टार से बहुत अधिक पानी को अवशोषित करने से रोकता है बल्कि ईंटों और मोर्टार के पालन में भी सुधार करता है।

BRICK MASONRY CONSTRUCTION PROCEDURE:-प्रारंभ में, मोर्टार को पानी के साथ मिलाएं और इसे तब तक मिलाएं जब तक कि एक चिकना और प्लास्टिक मोर्टार न बन जाए।



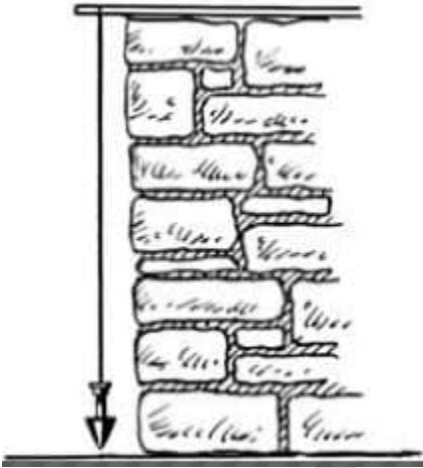
चित्र :-मोर्टार तैयार करना

- 2.उसके बाद, मोर्टार को समान रूप से ट्रॉवेल का उपयोग करके नींव रेखा पर रखें (25 मिमी मोटाई और रखी मोर्टार के लिए एक ईंट चौड़ी की सिफारिश की जाती है)।
- 3.फिर, मोर्टार में स्ट्रेचर ईंटों का पहला कोर्स बिछाएं। दूसरी ईंट से शुरू करें, प्रत्येक ईंट के सिर के जोड़ पर मोर्टार लगाएं, उसके बाद ईंटों को मजबूती से जगह दें ताकि मोर्टार जोड़ों के सभी तरफ से निचोड़ा जा सके।

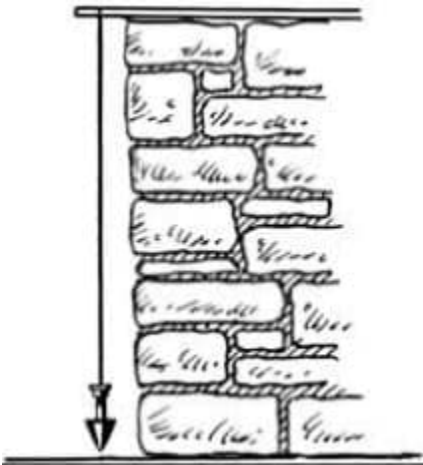


ईंटें बिछाना

4सही ऊंचाई के लिए पाठ्यक्रम की जांच करने के लिए एक स्तर का उपयोग करें।
सुनिश्चित करें कि ईंटें साहूल और समतल हैं।



चित्र 7: ईंट की चिनाई की साहूल रेखा





चित्र 8: ईंट की चिनाई के स्तर की जाँच

5. पहले कोर्स के साथ एक और मोर्टार लाइन रखें, फिर दूसरा कोर्स बिछाना शुरू करें।
6. यह सुनिश्चित करने के लिए कि पहले दो पाठ्यक्रम संरचनात्मक उद्देश्यों के लिए कंपित हैं, दूसरे को शुरू करने के लिए दो आधा ईंटों का उपयोग करें।
7. लीड के दूसरे कोर्स को पूरा करने के लिए, तीन हेडर ईंटें बिछाएं और सुनिश्चित करें कि वे साहूल और समतल हैं।
8. तीसरे और पांचवें कोर्स में पहले कोर्स के समान स्ट्रेचर होते हैं। चौथा कोर्स सिंगल हेडर से शुरू होता है, उसके बाद स्ट्रेचर। यह सुनिश्चित करने के लिए स्तर का उपयोग करें कि प्रत्येक पाठ्यक्रम पर लीड सही है। अंत में, ईंट बिछाने के इस पैटर्न का उपयोग लक्ष्य की ऊंचाई तक पहुंचने तक किया जाता है।

Applications of Bricks Masonry:- ईंट के उपयोग

1. किसी भी आकार की दीवारों का निर्माण।
2. फर्श का निर्माण।
3. मेहराब और कंगनी का निर्माण।
4. ईंट रिटेनिंग वॉल का निर्माण।
5. कंक्रीट में समुच्चय के रूप में उपयोग करने के लिए खोआ (आवश्यक आकार की टूटी ईंटें) बनाना।
6. चूने के प्लास्टर और चूने के कंक्रीट में इस्तेमाल होने वाली सुरकी (पाउडर ईंटों) का निर्माण।

Chapter-8

Stone Masonry:-पत्थर की चिनाई एक प्रकार की इमारत चिनाई है जो पत्थरों और मोर्टार का उपयोग करती है। इस निर्माण तकनीक का उपयोग नींव, फर्श, बनाए रखने वाली दीवारों, मेहराबों, दीवारों और स्तंभों के निर्माण के लिए किया जाता है। ... इन प्राकृतिक चट्टानों को चिनाई के निर्माण में उपयोग करने के लिए उचित आकार में काटा और पहना जाता है।

Types of stone masonry

- i) Random rubble. • Un-coursed. ...
- ii) Square rubble. • Un-coursed. ...
- iii) Miscellaneous type rubble.
- iv) Dry rubble masonry. ...
- i) Ashlar fine tooled. ...
- ii) Ashlar rough tooled. ...
- iii) Ashlar rock faced. ...
- iv) Ashlar chamfered.

क) मलबे की चिनाई (**RUBBLE MASONRY**):-मलबे की चिनाई में, उपयोग किए जाने वाले पत्थरों के ब्लॉक या तो कपड़े उतारे जाते हैं या तुलनात्मक रूप से मोटे तौर पर तैयार किए जाते हैं। चिनाई में व्यापक जोड़ होते हैं क्योंकि अनियमित आकार के पत्थरों का उपयोग किया जाता है।

मैं) यादृच्छिक मलबेRANDOM RUBBLE

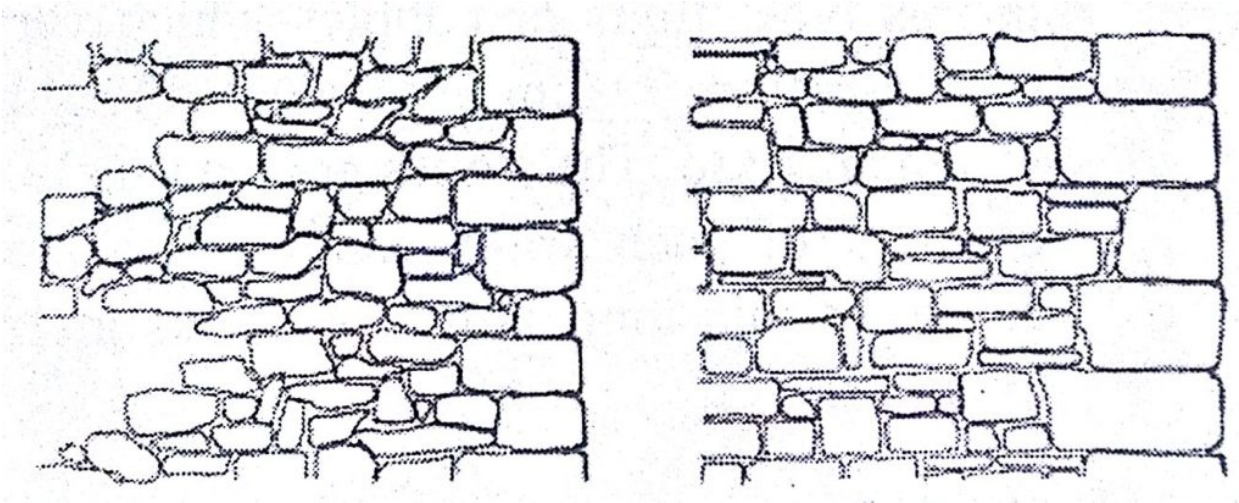
- अन-कोर्सर्ड

यह पत्थर की दीवार बनाने का सबसे कठिन और सस्ता तरीका है। चूंकि पत्थर एक समान आकार और आकार के नहीं होते हैं, इसलिए उन्हें बहुत सावधानी से व्यवस्थित किया जाता है ताकि अधिकतम क्षेत्र पर दबाव वितरित किया जा सके और साथ ही लंबे लंबवत जोड़ों से बचा जा सके।



पत्थर की चिनाई की दीवार

- **निश्चित रूप से निर्मित**: यह अन-कोर्स के समान है, सिवाय इसके कि 30 से 45 सेंटीमीटर मोटे कोर्स बनाने के लिए काम को मोटे तौर पर समतल किया जाता है।



ii) स्क्वायर मलबे Square rubble

- अन-कोर्स Un-coursed

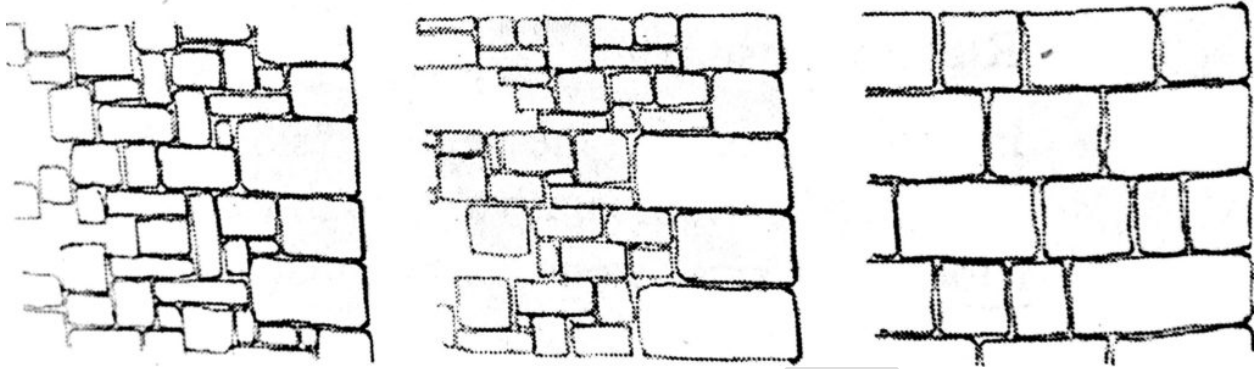
एक अच्छा रूप देने और लंबे, निरंतर जोड़ों के निर्माण से बचने के लिए सीधे बेड और साइड वाले पत्थरों को एक अनियमित पैटर्न में व्यवस्थित किया जाता है।

- निश्चित रूप से निर्मित Built to course

अलग-अलग गहराई के पाठ्यक्रम बनाने के लिए सीधे बिस्तर और किनारों वाले पत्थरों को समतल किया जाता है।

- नियमित पाठ्यक्रम Regular course

सीधे बिस्तरों और किनारों वाले पत्थरों को अलग-अलग गहराई के पाठ्यक्रम बनाने के लिए समतल किया जाता है लेकिन प्रत्येक पाठ्यक्रम में पत्थरों की ऊंचाई समान होती है।



III) विविध प्रकार का मलबे MISCELLANEOUS TYPE RUBBLE

. बहुभुज मलबे चिनाई. POLYGONAL RUBBLE MASONRY

इस प्रकार में, पत्थरों को हथौड़े से चेहरे पर एक अनियमित बहुभुज आकार में समाप्त किया जाता है।

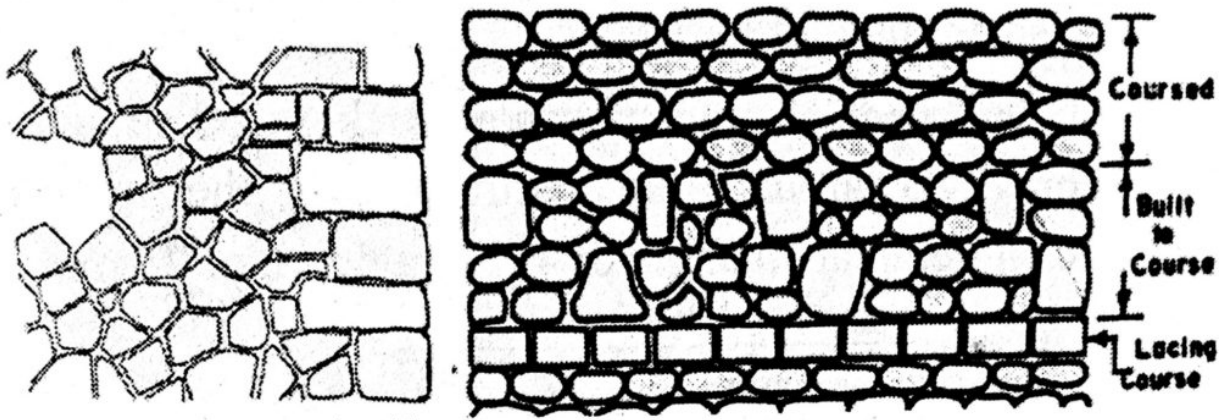
यदि पत्थरों को मोटे तौर पर रफ फिटिंग बनाने के लिए आकार दिया जाता है, तो ऐसे कार्य को रफ पिक्ड वर्क कहा जाता है। यदि पत्थरों को सावधानीपूर्वक आकार दिया जाता है ताकि निकट फिटिंग का निर्माण किया जा सके तो ऐसे कार्य को क्लोज-पिक्ड वर्क कहा जाता है।

सम्बंधित: कंक्रीट कैसे बनाया जाता है (नया शोध)

• चकमक पत्थर की चिनाई Flint rubble masonry

इस प्रकार में मुख्य सामग्री "फ्लिंट्स या कोबल्स" होती है और इसका उपयोग किया जाता है जिसकी चौड़ाई और मोटाई 7.5 सेमी से 15 सेमी तक होती है और लंबाई 15 सेमी से 30 सेमी तक भिन्न होती है। पत्थर अत्यंत बार्ड लेकिन भंगुर होते हैं।

ऐसी दीवारों की मजबूती को 1 से 2 मीटर ऊर्ध्वाधर अंतराल पर पतले लंबे पत्थरों या ईंटों के लेसिंग कोर्स का उपयोग करके बढ़ाया जा सकता है।



चित्र 3. बहुभुज मलबे चकमक पत्थर की चिनाई

IV) सूखे मलबे की चिनाई DRY RUBBLE MASONRY

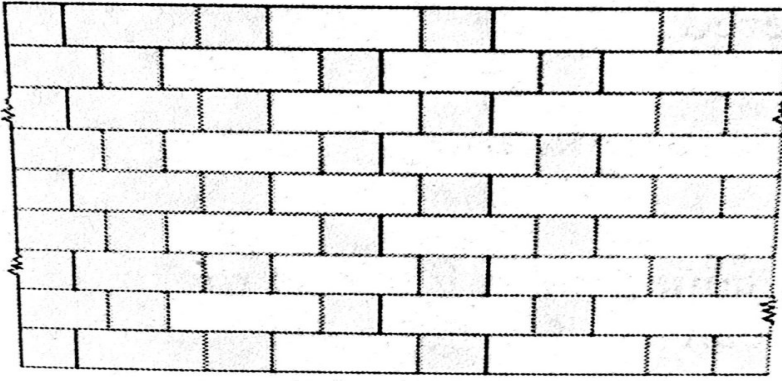
इस चिनाई में, जैसा कि नाम से पता चलता है कि मोर्टार का उपयोग जोड़ों में नहीं किया जाता है, इसलिए यह सबसे सस्ता है लेकिन निर्माण में अधिक कुशल जनशक्ति की आवश्यकता होती है। सूखे मलबे की चिनाई का उपयोग गैर-भार वहन करने वाली दीवारों जैसे मिश्रित दीवारों के लिए किया जाता है।

बी) अश्लर चिनाई ASHLAR MASONRY

ऐशलर चिनाई में, वर्गाकार या आयताकार ब्लॉक जिनका उपयोग किया जाता है वे कपड़े पहने होते हैं और उनमें एक अत्यंत महीन बिस्तर और अंत जोड़ होते हैं।

1) ऐशलर फाइन टूल्ड ASHLAR FINE TOOLED

यह बेहतरीन पत्थर की चिनाई है। सभी असमानताओं को दूर करने और पूरी तरह से क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर जोड़ों को प्राप्त करने के लिए पत्थरों के बिस्तर, जोड़ और चेहरे छेनी से तैयार किए गए हैं।



चित्र4. एशलर फाइन्ड टूल्स

II) एशलर रफ टूलेड) ASHLAR ROUGH TOOLED

बिस्तरों और किनारों को बारीक छेनी से तैयार किया गया है लेकिन उजागर चेहरे को खुरदुरे औजारों से तैयार किया गया है।

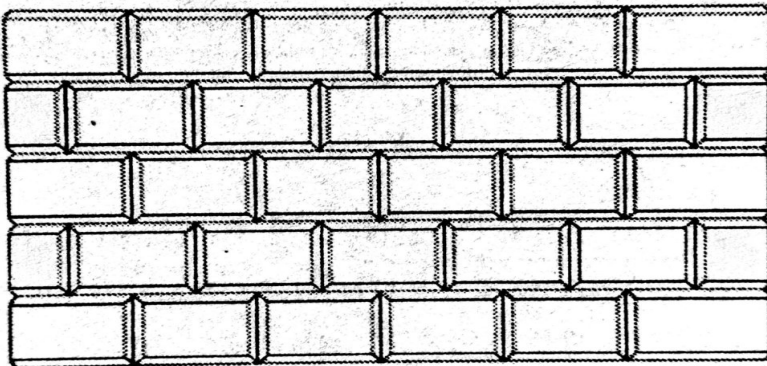
यह भी पढ़ें: ईंट चिनाई निर्माण, प्रयोगशाला परीक्षण, ईंटों के वर्ग, ईंट में दोष

III) एशलर चट्टान का सामना करना पड़ा।ASHLAR ROCK FACED.

पत्थरों के खुले चेहरे को कपड़े नहीं पहनाया जाता है, बल्कि खुरदुरा चेहरा देने के लिए इस तरह रखा जाता है।

IV) एशलर चम्फर्ड ASHLAR CHAMFERED

यह एक विशेष प्रकार का एशलर रॉक-फेस है जिसमें उजागर चेहरे की परिधि के चारों ओर प्रदान की गई पट्टी को 45 ° के कोण पर 25 मिमी की गहराई पर चम्फर किया जाता है



अश्लर चम्फरेड

V) एश्लर ब्लॉक पाठ्यक्रम में) ASHLAR BLOCK IN COURSE

यह एश्लर और मलबे की चिनाई के बीच तत्काल है। प्रत्येक पत्थर के चेहरे हथौड़े से सजे होते हैं लेकिन ऊर्ध्वाधर जोड़ उतने सीधे और महीन नहीं होते जितने कि राख की चिनाई में होते हैं।

VI) एश्लर का सामना करना पड़ रहा है ASHLAR FACING

इसे बेहतर रूप देने के लिए ईंट या कंक्रीट ब्लॉक के साथ प्रदान किया जाता है। पत्थर के बाहरी चेहरे खुरदुरे औजार और चम्फर्ड हैं।

artificial stone:-कृत्रिम पत्थर 18 वीं शताब्दी के बाद से उत्पादित विभिन्न सिंथेटिक पत्थर उत्पादों का एक नाम है। उपयोग में मूर्ति, वास्तुशिल्प विवरण, बाड़ और रेल, भवन निर्माण, सिविल इंजीनियरिंग कार्य, और औद्योगिक अनुप्रयोग जैसे कि ग्राइंडस्टोन शामिल हैं।

uses of stone masonry:-पत्थर की चिनाई एक प्रकार की इमारत चिनाई है जो पत्थरों और मोर्टार का उपयोग करती है। इस निर्माण तकनीक का उपयोग नींव, फर्श, बनाए रखने वाली दीवारों, मेहराबों, दीवारों और स्तंभों के निर्माण के लिए किया जाता है। चिनाई निर्माण के लिए उपयोग किए जाने वाले पत्थर प्राकृतिक चट्टानें हैं..

Stone Finishes:-एक वृद्ध उपस्थिति बनाने के लिए पत्थर की सतह को गिराने के लिए रेत, कंकड़ और पानी का उपयोग करना। विभिन्न प्रकार के पत्थरों पर एक फिनिश लागू किया जा सकता है ताकि उन्हें यह आभास हो सके कि वे सदियों से चल रहे हैं। यह एक उम्र बढ़ने की प्रक्रिया है जो एक एंटीक फिनिश प्राप्त करने के लिए लागू की गई प्रक्रिया के समान है।

The different types of stone finishes:-Natural Cleft प्राकृतिक फांक। प्राकृतिक फांक स्लेट और बलुआ पत्थरों के लिए अद्वितीय है, इसकी थोड़ी असमान सतह है जो अभी भी फर्श के लिए उपयोग करने योग्य है। ...

पॉलिश किया हुआ। ग्राइंडिंग, सैंडिंग और बफिंग एक उच्च चमक, दर्पण जैसी सतह पैदा करता है। ...

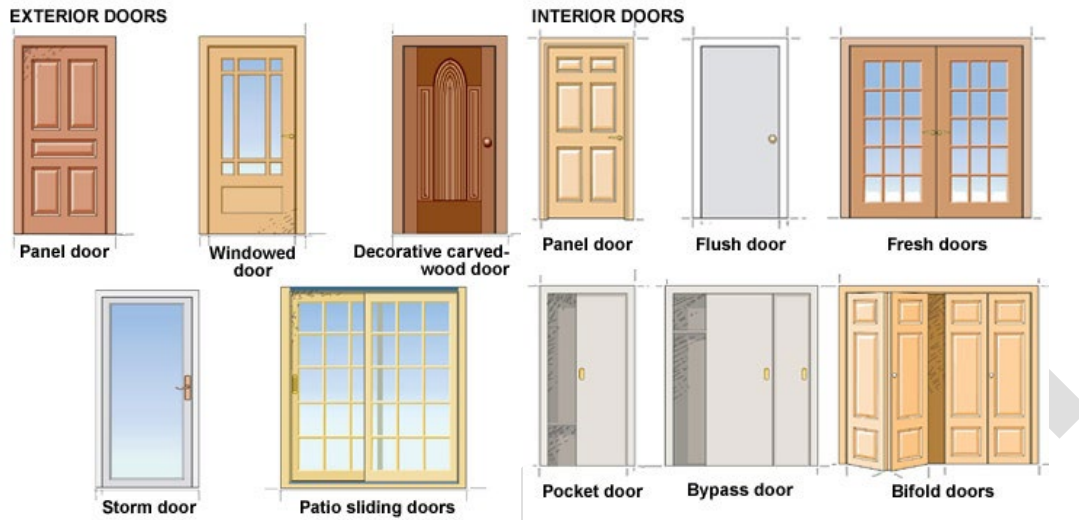
- Honed. ...
- Flamed. ...
- Sandblasted. ...
- Leather Finish. ...
- Split Face. ...
- Veneer Stone.

By-Ravi Kumar Shiva

Chapter-9









Door:- एक दरवाजा एक टिका हुआ या अन्यथा जंगम अवरोध है जो एक Room में प्रवेश और बाहर निकलने की अनुमति देता है।

Types of Door:-

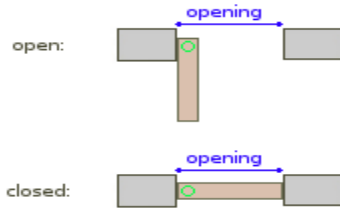


Types of doors

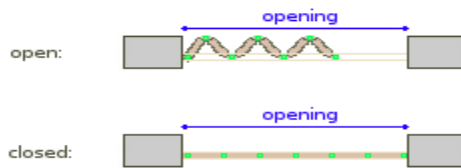
Legend:

-  : door
-  : wall
-  : pivot point
-  or  : rails (horizontal)
-  or  : rails (vertical)
-  : connection boom for wheels
-  : wheels

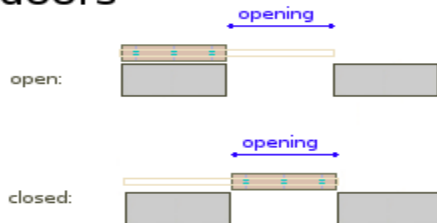
Hinged doors



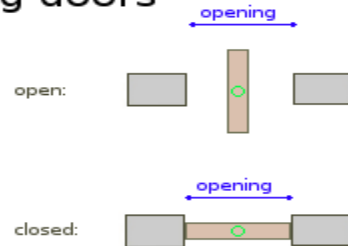
Folding doors



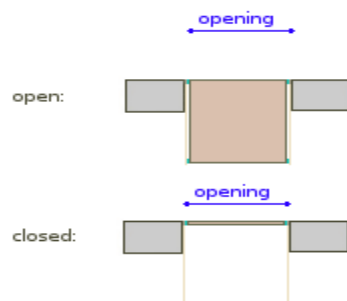
Sliding doors



Rotating doors



Up-and-over doors



Application of Door:-दरवाजे आमतौर पर सुविधा, गोपनीयता, सुरक्षा और सुरक्षा कारणों से आंतरिक रिक्त स्थान (कोठरी, कमरे, आदि) को अलग करने के लिए उपयोग किए जाते हैं। जलवायु नियंत्रण और सुरक्षा के कारणों के लिए, बाहरी से एक इमारत में मार्ग को सुरक्षित करने के लिए दरवाजों का भी उपयोग किया जाता है।

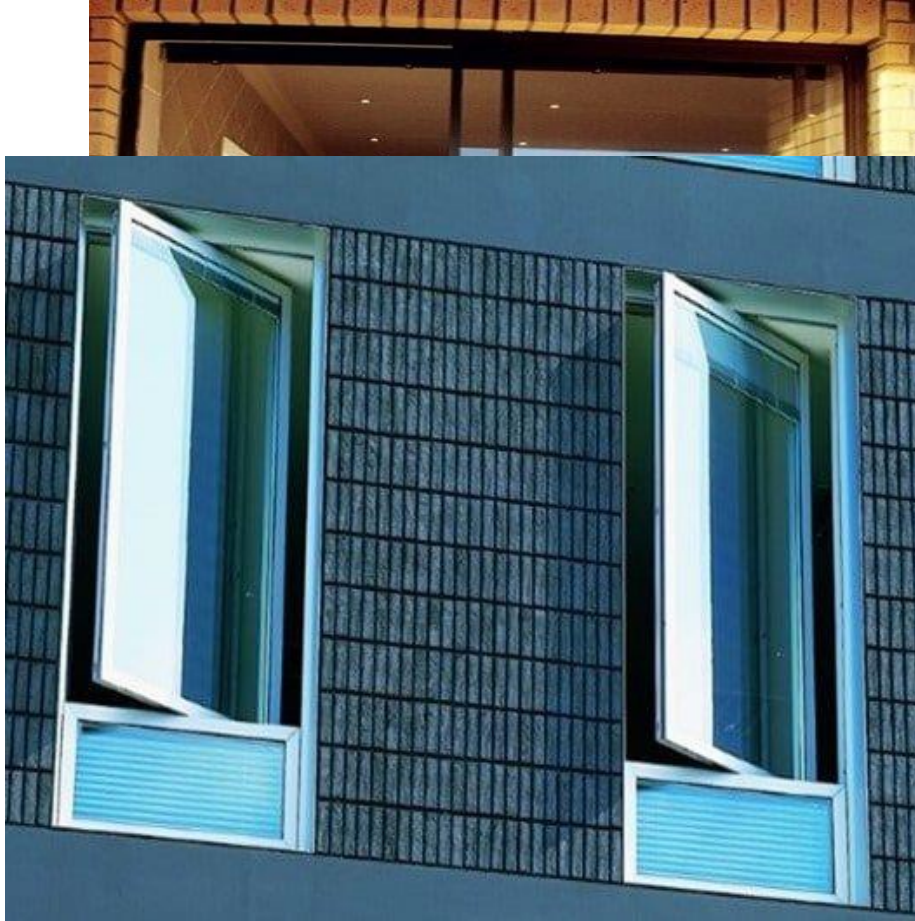
Windows:-दिन के उजाले के प्रवेश और हवा के मुक्त संचलन के लिए इमारतों में दीवारों के Opening के लिए खिड़कियां तय की जाती हैं। इनमें एक फ्रेम होता है जो दीवार के Opening में लगाया जाता है और लकड़ी या कांच के छोटे शटर फ्रेम से जुड़े होते हैं।

Types Of Windows:-

- 1. फिक्स्ड विंडोज Fixed Windows**:-बिना किसी क्लोजिंग या ओपनिंग ऑपरेशन के दीवार पर फिक्स्ड विंडो लगाई जाती हैं। सामान्य तौर पर, उन्हें कमरे में प्रकाश संचारित करने के लिए प्रदान किया जाता है। पूरी तरह से घुटा हुआ शटर खिड़की के फ्रेम से जुड़ा हुआ है। प्रदान किए गए शटर आमतौर पर वेदर प्रूफ होते हैं।



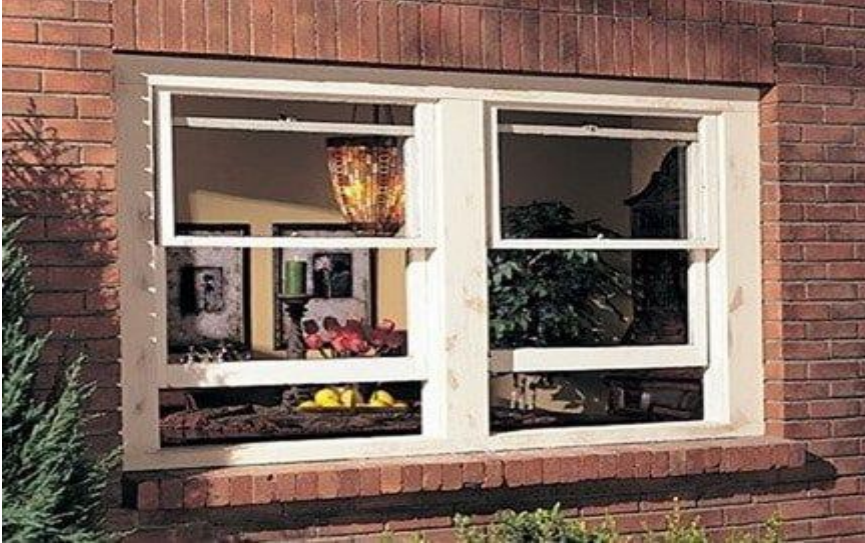
- 2. Sliding Windows**:-इस मामले में, खिड़की के शटर फ्रेम में चल रहे हैं। आंदोलन हमारी आवश्यकता के आधार पर क्षैतिज या लंबवत हो सकता है। शटर की आवाजाही रोलर बेयरिंग के प्रावधान द्वारा की जाती है। आमतौर पर इस प्रकार की विंडो बसों, बैंक काउंटरों, दुकानों आदि में दी जाती है।



3. Pivoted Windows:-इस प्रकार की विंडो में विंडो फ्रेम को पिवोट्स दिए जाते हैं। धुरी एक शाफ्ट है जो शटर को दोलन करने में मदद करती है। फ्रेम के लिए कोई छूट की आवश्यकता नहीं है। धुरी की स्थिति के आधार पर झूला क्षैतिज या लंबवत हो सकता है।

4. Double Hung Windows:-डबल लटका खिड़कियों में एक फ्रेम से जुड़े शटर की जोड़ी होती है। शटर को एक के ऊपर एक व्यवस्थित किया जाता है। ये दो शटर फ्रेम में लंबवत स्लाइड कर सकते हैं। इसलिए, हम अपने आवश्यक स्तर पर ऊपर या नीचे खिड़कियां खोल सकते हैं।

डबल लटका खिड़कियों को संचालित करने के लिए, धातु के वजन वाली एक श्रृंखला या कॉर्ड धातु प्रदान की जाती है जो पुली से जुड़ी होती है। तो, कॉर्ड के भार को खींचकर शटर लंबवत रूप से आगे बढ़ सकते हैं। फिर हम अपने आवश्यक स्थान पर वेंटिलेशन या प्रकाश आदि की खिड़कियों को ठीक कर सकते हैं।



5.Louvered Windows:-लौवर वाली खिड़कियां लौवर वाले दरवाजों के समान होती हैं जो बिना किसी बाहरी दृष्टि के वेंटिलेशन के लिए प्रदान की जाती हैं। लौवर लकड़ी, कांच या धातु से बने हो सकते हैं। लुवर्स को पुली के ऊपर कॉर्ड के प्रावधान द्वारा भी मोड़ा जा सकता है। हम कॉर्ड को झुकाकर और कॉर्ड को उठाकर लाउवर के ढलान को बनाए रख सकते हैं।

लूवर के झुकाव का अनुशंसित कोण लगभग **45°** है। बारिश के पानी को बहा देने के लिए लूवर का ढलान बाहर की ओर नीचे की ओर होता है। आम तौर पर, उन्हें बाथरूम, शौचालय और गोपनीयता स्थानों आदि के लिए प्रदान किया जाता है।



6.Casement Windows:-खिड़की खिड़कियां आजकल व्यापक रूप से उपयोग की जाने वाली और आम खिड़कियां हैं। शटर फ्रेम से जुड़े होते हैं और इन्हें दरवाजे के शटर की तरह खोला और बंद किया जा सकता है। शटर प्राप्त करने के लिए फ्रेम को छूट प्रदान की जाती है। शटर के पैनल सिंगल या मल्टीपल हो सकते हैं। कभी-कभी मक्खी के प्रवेश को रोकने के लिए तार वाली जाली लगाई जाती है।



Applications of Windows:-खिडकियों के शास्त्रीय कार्यों के अलावा, जैसे मौसम से सुरक्षा, दिन के उजाले, ताजी हवा की आपूर्ति और बाहर से कनेक्शन, वे थर्मल और ध्वनिक आवश्यकताओं को पूरा करते हैं।

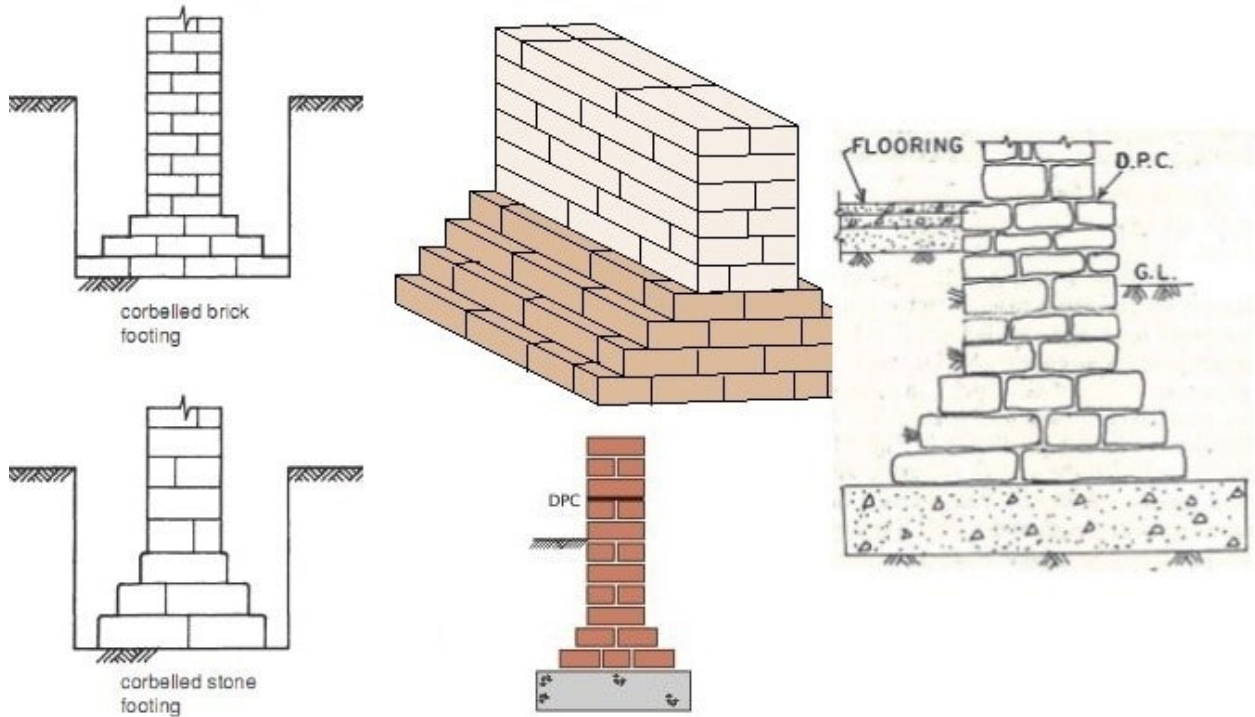
Chapter-10

Structures in Brick Work

Brick Footing:-स्ट्रिप फ़ाउंडेशन (या स्ट्रिप फुटिंग्स) एक प्रकार की उथली फ़ाउंडेशन हैं जिनका उपयोग एक रेखीय संरचना को समर्थन की एक निरंतर, स्तर (या कभी-कभी चरणबद्ध) पट्टी प्रदान करने के लिए किया जाता है जैसे कि दीवार या उनके ऊपर केंद्रीय रूप से निर्मित स्तंभों की निकट-दूरी वाली पंक्तियाँ। .

Which of the following footing is used in brick masonry?

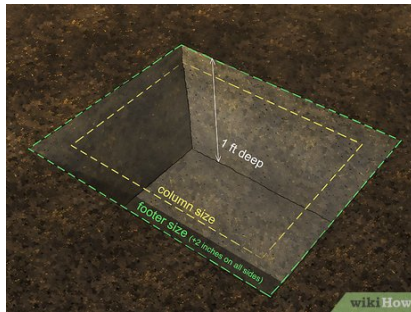
चिनाई स्प्रेड फुटिंग का निर्माण अच्छी गुणवत्ता वाली ईंटों या पत्थर से किया जाता है। ऊपर की भार वहन करने वाली चिनाई वाली दीवार की तुलना में पृथक फुटिंग का निचला भाग काफी चौड़ा होता है



How deep should a footing be for a brick column?

नींव का निर्माण

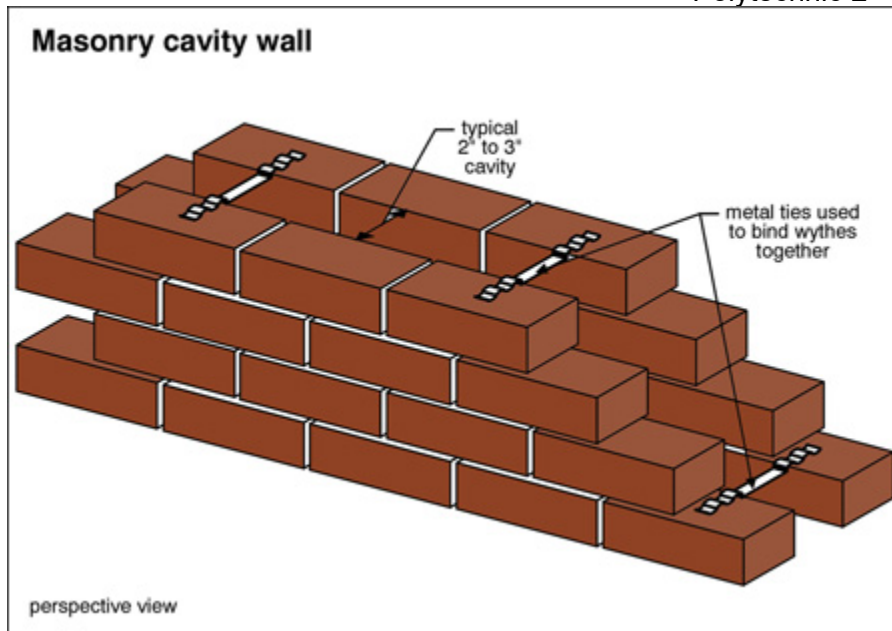
1. एक नियम के रूप में, छेद कम से कम 12 इंच (30 सेमी) गहरा होना चाहिए। सुनिश्चित करें कि छेद आपके कॉलम से कम से कम 4 इंच (10 सेमी) लंबा और चौड़ा होगा।
2. ताकि आपके पास पैर बनाने के लिए पर्याप्त जगह हो।
3. सत्यापित करें कि आपके द्वारा खोदे गए छेद का तल आपके आगे बढ़ने से पहले समतल है।



What type of structure is a brick wall?

ईंट के काम के आधार पर संरचनाएं के लिए छवि परिणाम

ठोस चिनाई के निर्माण को 'सॉलिड ब्रिक', 'डबल ब्रिक' और कभी-कभी 'ईंट और ब्लॉक' भी कहा जाता है। अपने सबसे सामान्य रूप में, एक ठोस चिनाई वाली दीवार में ईंट की एक बाहरी परत और ईंट की एक आंतरिक परत होती है (चिनाई वाले हलकों में ईंट की एक परत को 'wythe' कहा जाता है)।



PILE FOOTINGS:-

A pile is a long vertical load transferring member made of timber, steel or concrete. In pile foundations, a number of piles are driven in the base of the structure.

They are constructed where excessive settlement is to be eliminated and where the load is to be transferred through soft soil stratum, where the Soil bearing capacity is sufficient. These types of footings are provided when the Soil bearing capacity of soil is very weak and the Ground water table (level) is high. These types of the footings are generally designed on sea shore areas, bridges to construct pillars, etc.

The main objective of providing piles under the footing is to prevent structure from settlement. If we don't provide pile under the footing, then the building will have settlement. Piles are hammered in to the ground till hard strata (in compressible) layer of earth is found.

Pile foundations are divided into two types they are:-

1. Pre cast Piles.
2. Cast-in-situ piles.

1. PRECAST PILES:

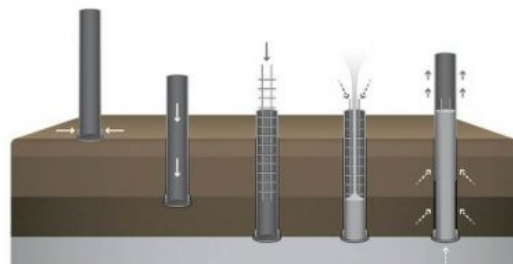
Pre-cast piles are casted at factory and transported to the site. This kind of piles are readymade and used where there is less place to cast pile. Precast piles are not economical and requires more money to transport piles to the site.

The Pre-cast concrete piles are usually reinforced or Pre-stressed concrete piles. These piles occupies more space for casting and storage, and takes more time to set and cure. The precast concrete piles are generally used for a maximum design load of about 800 kN except for large Pre-stressed piles. The length of precast concrete piles varies from 4.5 m to 30m. The Pre-stressed concrete piles as compared to Pre-cast and reinforced concrete piles are lesser in weight & easy to handle having high load carrying capacity and are extremely durable.



2. CAST-IN-SITU PILES.

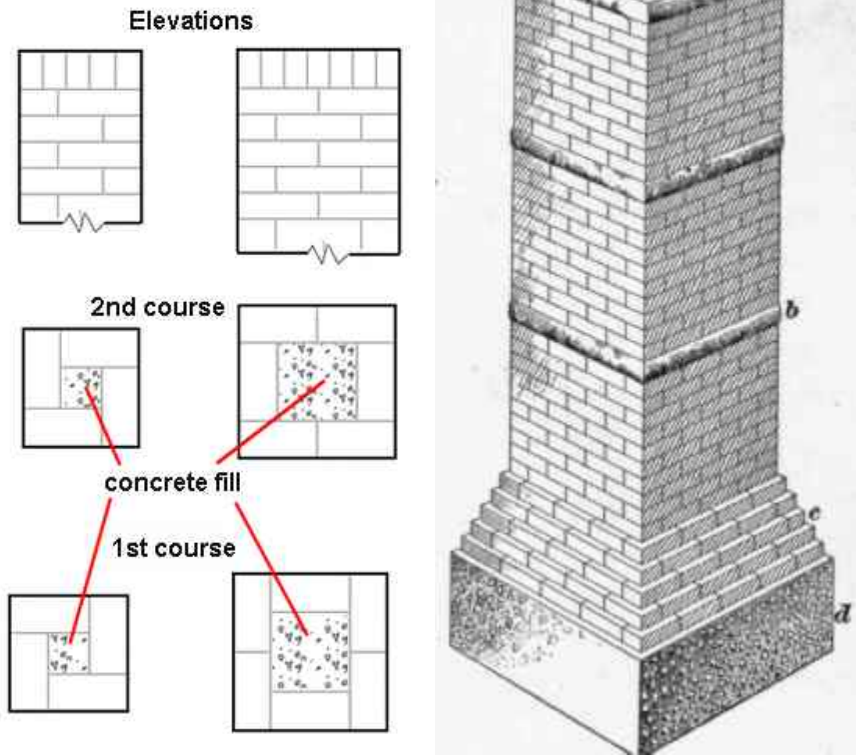
The piles which are casted on site. And don't require any transportation is called cast-in-situ piles. The cast-In-situ concrete piles are casted in position inside the ground and need not to be reinforced in ordinary cases. These piles are not subjected to handling or driving stresses. The cast- in-situ concrete piles are generally used for a maximum design load of 750 kN.



CAST- IN- SITU PILES

What is piers in bricks?

एक मुक्त खड़ा ईंट घाट (या पृथक घाट जिसे कभी-कभी कहा जाता है) ईटवर्क का एक स्तंभ है जो दीवार से जुड़ा नहीं है। इसका उपयोग बीम के सिरो को एक पेर्गोला बनाने के लिए, एक धूपघड़ी या पक्षी स्नान का आधार, या बगीचे के फाटकों को लटकाने के लिए किया जा सकता है। पियर्स आकार (चौड़ाई और ऊंचाई दोनों में) और उपयोग किए जाने वाले बॉन्ड के प्रकार में भिन्न होते हैं।



What is piers in construction?

पियर्सिंग में आपका बिल्डर पूरे साइट पर कई छेद खोदता है, जो बाद में आपके नए घर की नींव को मजबूत करने के लिए कंक्रीट से भर जाएगा। पियर्स की कल्पना करने का सबसे अच्छा तरीका उन्हें एक टेबल के पैरों की तरह सोचना है।

How many piers are in a brick wall?

पियर्स फ्रीस्टैंडिंग होने के लिए बनाए गए हैं, और आपकी दीवार को आकार के आधार पर कई पियर्स शामिल करने की आवश्यकता हो सकती है। एक उदाहरण के रूप में, एक आधा-ईट फ्रीस्टैंडिंग दीवार को दो छोरों (प्रत्येक तरफ एक) की आवश्यकता होगी।

What is the function of a pier?

एक घाट एक उभरी हुई संरचना है जो पानी के एक शरीर से ऊपर उठती है और आमतौर पर इसके किनारे से बाहर निकलती है, आमतौर पर ढेर या खंभे द्वारा समर्थित होती है, और अपतटीय क्षेत्रों में पानी के ऊपर पहुंच प्रदान करती है। बार-बार घाट के उपयोग में मछली पकड़ना, नाव डॉकिंग और यात्रियों और कार्गो दोनों के लिए उपयोग और समुद्र के किनारे मनोरंजन शामिल हैं।