

# એસસીસ્ટન્ટ મેસન

(જોબ રોલ)

ક્વોલિફિકેશન પેક: રેફરન્સ. આઈડી. સીઓએન/ક્યૂ0102  
સેક્ટર: કોન્સ્ટ્રક્શન

ધોરણ X માટે પાઠ્યપુસ્તક



171022

વિદ્યા ઽ મૃતમમ્નુતે



એનસીઈઆરટી  
NCERT

શૈક્ષણિક સંશોધન અને તાલીમ રાષ્ટ્રીય પરિષદ  
NATIONAL COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

પ્રથમ આવૃત્તિ  
નવેમ્બર 2020 કાર્તિકા 1942

PD 5T SU

© રાષ્ટ્રીય શૈક્ષણિક સંશોધન અને તાલીમ  
પરિષદ, 2020

Rs 70.00

એન.સી.ઇ.આર.ટી વોટરમાર્કવાળા 80  
જીએસએમ કાગળ પર મુદ્રિત

સચિવ, રાષ્ટ્રીય શૈક્ષણિક સંશોધન અને  
તાલીમ પરિષદ, શ્રી અરબિંદો માર્ગ, નવી  
દિલ્હી 110 016 દ્વારા પ્રકાશન વિભાગમાં  
પ્રકાશિત અને શ્રી રામ પ્રિન્ટર્સ, ડી-6 અને  
એફ-455, સેક્ટર-63, નોઈડા - 201 301  
(યુ.પી.)

### સર્વાધિકાર આરક્ષિત

- ❑ પ્રકાશકની પૂર્વ પરવાનગી વિના આ પ્રકાશનનો કોઈપણ ભાગને કોઈપણ સ્વરૂપે કોઈપણ માધ્યમથી, ઇલેક્ટ્રોનિક, મિકેનિકલ, ફોટોકોપી, રેકોર્ડિંગ અથવા અન્યથા પુનઃઉત્પાદિત, પુનઃપ્રાપ્તિ પ્રણાલીમાં સંગ્રહિત અથવા પ્રસારિત કરી શકાશે નહીં.
- ❑ આ પુસ્તક એ શરતે વેચવામાં આવે છે કે પ્રકાશકની સંમતિ વિના આ પુસ્તકને પોતાની પ્રકાશિત કવર સિવાય, કોઈ પણ અન્ય બાઈન્ડિંગ અથવા અન્ય કવરમાં વેચાશે નહીં, વેપાર કરવામાં આવશે નહીં, ઉધાર આપવામાં આવશે નહીં, ફરીથી વેચવામાં આવશે નહીં, ભાડે આપવામાં આવશે નહીં અથવા અન્યથા નિકાલ કરવામાં આવશે નહીં.
- ❑ આ પ્રકાશનની સાચી કિંમત આ પૃષ્ઠ પર મુદ્રિત કિંમત છે. રબર સ્ટેમ્પ દ્વારા અથવા સ્ટીકર દ્વારા અથવા અન્ય કોઈપણ માધ્યમ દ્વારા દર્શાવેલ કોઈપણ સુધારેલી કિંમત ખોટી છે અને તે અસ્વીકાર્ય છે.

પ્રકાશન વિભાગની કચેરીઓ,  
એન.સી.ઇ.આર.ટી

એનસીઇઆરટી કેમ્પસ  
શ્રી અરબિંદો માર્ગ  
નવી દિલ્હી 110 016

ફોન : 011-26562708

108, 100 ફૂટ રોડ  
હોસાકેરેહલ્લી એક્સ્ટેન્શન  
બનાશંકરી III સ્ટેજ  
બેંગલુરુ 560 085

ફોન : 080-26725740

નવજીવન ટ્રસ્ટ બિલ્ડિંગ  
પી.ઓ.નવજીવન  
અમદાવાદ 380 014

ફોન : 079-27541446

સીડબ્લ્યુસી કેમ્પસ  
ઢાંકલ બસ સ્ટોપ સામે  
પાણીપટ્ટી  
કોલકાતા 700 114

ફોન : 033-25530454

સીડબ્લ્યુસી કોમ્પ્લેક્સ  
માલીગાંવ  
ગુવાહાટી 781 021

ફોન : 0361-2674869

### પ્રકાશન ટીમ:

વડા, પ્રકાશન વિભાગ	: અનુપ કુમાર રાજપૂત
મુખ્ય સંપાદક	: શ્વેતા ઉપ્પલ
મુખ્ય ઉત્પાદન અધિકારી	: અરુણ ચિત્કારા
મુખ્ય વ્યાપાર વ્યવસ્થાપક (ઈન્ચાર્જ)	: વિપિન દીવાન
ઉત્પાદન સહાયક	: રાજેશ પીપા

કવર અને લેઆઉટ  
ડીટીપી સેલ, પ્રકાશન વિભાગ

## પ્રસ્તાવના

રાષ્ટ્રીય અભ્યાસક્રમ ફેમવર્ક (એનસીએફ 2005 અભ્યાસક્રમના ક્ષેત્રમાં કાર્ય અને શિક્ષણને ઉજાગર કરવાની ભલામણ કરે છે, જ્યાં તેને સંબંધિત તબક્કામાં તેની પોતાની ઓળખ આપતી વખતે તેને અધ્યયનના તમામ ક્ષેત્રોમાં ભેળવવામાં આવે છે. તે સમજાવે છે કે કાર્ય જ્ઞાનને અનુભવમાં પરિવર્તિત કરે છે અને મહત્વપૂર્ણ વ્યક્તિગત અને સામાજિક મૂલ્યો ઉત્પન્ન કરે છે, જેમ કે આત્મનિર્ભરતા, સર્જનાત્મકતા અને સહકાર. કાર્ય દ્વારા, વ્યક્તિ સમાજમાં પોતાનું સ્થાન શોધવાનું શીખે છે. તે એક શૈક્ષણિક પ્રવૃત્તિ છે જેમાં સમાવેશની સહજ સંભાવના છે. તેથી, શૈક્ષણિક સેટઅપમાં ઉત્પાદક કાર્યમાં સામેલ થવાનો અનુભવ વ્યક્તિને સામાજિક જીવનની કિંમત અને સમાજમાં શું મૂલ્યવાન છે અને પ્રશંસિત છે તેની પ્રશંસા કરાવડાવશે. કાર્યમાં સામગ્રી અથવા અન્ય લોકો (મોટાભાગે બંને) સાથે ક્રિયાપ્રતિક્રિયાનો સમાવેશ થાય છે, આમ, કુદરતી પદાર્થો અને સામાજિક સંબંધો વિશે ઊંડી સમજણ અને વ્યવહારિક જ્ઞાનમાં વધારો થાય છે.

કાર્ય અને શિક્ષણ દ્વારા, શાળાકીય જ્ઞાનને શાળા બહારની વિદ્યાર્થીના જીવન સાથે સરળતાથી જોડી શકાય છે. આ પુસ્તકીય અધ્યયનના વારસામાંથી પણ પ્રસ્થાન કરે છે અને શાળા, ઘર, સમુદાય અને કાર્યસ્થળ વચ્ચેના અંતરને ભરે છે. એનસીએફ-2005 એ તમામ બાળકો માટે વ્યાવસાયિક શિક્ષણ અને તાલીમ (VET) પર પણ ભાર મૂકે છે, જેઓ વધારાનું કૌશલ્ય પ્રાપ્ત કરવા અને/અથવા તેમનું શાળા શિક્ષણ બંધ કર્યા પછી અથવા પૂર્ણ કર્યા પછી વ્યાવસાયિક શિક્ષણ દ્વારા આજીવિકા મેળવવા ઈચ્છે છે. વીઈટી ટર્મિનલ અથવા 'છેલ્લો ઉપાય' વિકલ્પને બદલે 'પસંદગીની અને પ્રતિષ્ઠિત' પસંદગી પ્રદાન કરશે તેવી અપેક્ષા છે.

આના ફોલો-અપ તરીકે, એનસીઈઆરટીએ સમગ્ર વિષયના ક્ષેત્રોમાં કાર્યને પ્રભાવિત કરવાનો પ્રયાસ કર્યો છે અને દેશ માટે નેશનલ સ્કિલ ફ્રોલિફિકેશન ફેમવર્ક (NSQF) ના વિકાસમાં પણ યોગદાન આપ્યું છે, જેને 27 ડિસેમ્બર 2013 ના રોજ સૂચિત કરવામાં આવ્યું હતું. તે ગુણવત્તા ખાતરી માળખું છે જે જ્ઞાન, કૌશલ્ય અને વલણના સ્તરો અનુસાર તમામ લાયકાતોનું આયોજન કરે છે. આ સ્તરો, એકથી દસ સુધી વર્ગીકૃત કરેલ છે, અધ્યયન નિષ્પત્તિઓના સંદર્ભમાં વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે, જે વિદ્યાર્થી પાસે હોવા જોઈએ, પછી ભલે તે ઔપચારિક, બિન-ઔપચારિક અથવા અનૌપચારિક શિક્ષણ દ્વારા પ્રાપ્ત થાય.

આ તે પૃષ્ઠભૂમિ હેઠળ છે કે પંડિત સુંદરલાલ શર્મા સેન્ટ્રલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ વોકેશનલ એજ્યુકેશન (પીએસએસસીઆઈવીઈ), એનસીઈઆરટીનો એક ઘટક, ભોપાલ એ છે

ધોરણ IX થી XII સુધીના વ્યાવસાયિક વિષયો માટે અધ્યયન નિષ્પત્તિઓ આધારિત મોડ્યુલર અભ્યાસક્રમ વિકસાવ્યો છે. આ અગાઉના માનવ સંસાધન વિકાસ મંત્રાલયના શિક્ષણ મંત્રાલયની માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણના વ્યવસાયીકરણની કેન્દ્રીય પ્રાયોજિત યોજના હેઠળ વિકસાવવામાં આવેલ હતું.

આ પાઠ્યપુસ્તક વ્યાપક રીતે વિવિધ નોકરીની ભૂમિકાઓમાં અંતર્નિહિત સામાન્ય કૌશલ્યોની કાળજી લે છે અને વિદ્યાર્થીઓને આ સામાન્ય અને જરૂરી કૌશલ્યો જેમ કે વાતચીત, મહત્વપૂર્ણ વિચાર અને વિવિધ નોકરી સંબંધિત વિવિધ પરિસ્થિતિઓમાં નિર્ણય લેવાની સાથે જોડાવા માટે વધુ તકો અને અવકાશ પણ પ્રદાન કરે છે

હું વિકાસ ટીમ, સમીક્ષકો અને તમામ સંસ્થાઓ અને સંગઠનોના યોગદાનને સ્વીકારું છું, જેમણે આ પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસમાં સહયોગ આપ્યો છે. એનસીઈઆરટી વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો અને માતા-પિતાના સૂચનોને આવકારશે, જે અમને અનુગામી આવૃત્તિઓમાં સામગ્રીની ગુણવત્તાને વધુ સુધારવામાં મદદ કરશે.

નવી દિલ્હી  
સપ્ટેમ્બર 2020

હષિકેશ સેનાપતિ  
નિયામક  
રાષ્ટ્રીય શૈક્ષણિક પરિષદ  
સંશોધન અને તાલીમ

## પાઠ્યપુસ્તક વિશે

ભારતમાં બાંધકામ ઉદ્યોગ માનવશક્તિ (કારીગરો) ની ભારે ઉણપ છે, ખાસ કરીને માળખાકીય સુવિધાઓ અને હાઉસિંગ ક્ષેત્રોમાં વધતી વૃદ્ધિને ટકાવી રાખવા માટે કૌશલ્ય ધરાવતા લોકોની. જો કે બાંધકામ ઉદ્યોગ લગભગ 31 મિલિયન લોકોને રોજગારી આપે છે, જે કૃષિ ક્ષેત્ર પછી બીજા ક્રમે છે, વર્તમાનમાં 8% વૃદ્ધિ દરને ટકાવી રાખવા માટે આગામી સાત વર્ષોમાં દર વર્ષે લગભગ 50 મિલિયન લોકોની જરૂરિયાત રહેશે. દેશમાં દર વર્ષે માત્ર 10 મિલિયન કામદારો ઉપલબ્ધ હોવાથી, બાંધકામ ઉદ્યોગને માનવશક્તિ (કારીગરો)ના ભારે પડકારનો સામનો કરવો પડી શકે છે.

સહાયક કારીગર કામચલાઉ પાલખને ઉભો કરવા અને તોડવાની વ્યવસ્થા કરે છે સાથે સાથે પથ્થર નાખવા, કોંક્રિટ ચણતરના કામ, ઈંટ અથવા બ્લોક ફિક્સિંગમાં સહાય કરે છે. 'સહાયક કારીગર' પાઠ્યપુસ્તક નોકરી માટે જરૂરી શીખવાના અનુભવ દ્વારા જ્ઞાન અને કૌશલ્યો પ્રદાન કરવા માટે વિકસાવવામાં આવી છે, જે પ્રાયોગિક શિક્ષણનો એક ભાગ છે. પ્રાયોગિક શિક્ષણ વ્યક્તિની શીખવાની પ્રક્રિયા પર કેન્દ્રિત છે.તેથી, શીખવાની પ્રવૃત્તિઓ શિક્ષક-કેન્દ્રિતને બદલે વિદ્યાર્થી-કેન્દ્રિત હોય છે

આ પાઠ્યપુસ્તક વ્યાવસાયિક શિક્ષકો, ઉદ્યોગ નિષ્ણાતો અને શિક્ષણવિદોની કુશળતાથી વિકસાવવામાં આવ્યું છે જેથી તે વ્યાવસાયિક વિદ્યાર્થીઓ માટે ઉપયોગી અને પ્રેરણાદાયી શિક્ષણ-અધ્યયન સંસાધન સામગ્રી બની શકે.નોકરી માટે પાઠ્યપુસ્તકની સામગ્રીને રાષ્ટ્રીય વ્યવસાયિક ધોરણો (એનઓએસ) સાથે સંરેખિત કરવા માટે પૂરતી કાળજી લેવામાં આવી છે જેથી વિદ્યાર્થી ક્વોલિફિકેશન પેક (ક્યુપી) ના સંબંધિત એનઓએસમાં ઉલ્લેખિત કામગીરીના માપદંડો અનુસાર જરૂરી જ્ઞાન અને કુશળતા પ્રાપ્ત કરી શકે. .આ પાઠ્યપુસ્તક દ્વારા આવરી લેવામાં આવેલ 'સહાયક કારીગર' ની નોકરીની ભૂમિકા માટે એનઓએસ નીચે મુજબ છે:

1. CON/N0101: 3.6 મીટરની ઉંચાઈના કામચલાઉ પાલખને ઉભું કરવું અને તોડી નાખવું
2. CON/N0105:ચણતરના કામથી સંબંધિત હાથ અને પાવર સાધનોને હેન્ડલ કરવું અને તેનો ઉપયોગ કરવો
3. CON/N0106: ટાઇલીંગ, પથ્થર નાખવા અને કોંક્રિટ ચણતરના કામોમાં સહાય કરવી
4. CON/N0107: દરવાજા અને બારીઓનું સમારકામ કરવું અને પ્લાસ્ટરિંગના કામો સહિત ઈંટ અથવા બ્લોકના કામમાં સહાય કરવી

5. CON/N8001:કાર્યસ્થળ પર ઇચ્છિત પરિણામો લાવવા માટે ટીમમાં અસરકારક રીતે કામ કરવું
6. CON/N9001: બાંધકામની જગ્યા પર વ્યક્તિગત આરોગ્ય, સલામતી અને પર્યાવરણ પ્રોટોકોલ અનુસાર કામ કરો

પાઠ્યપુસ્તકનું એકમ 1 પથ્થર ચણતરનો પરિચય આપે છે. એકમ 2 ઈંટ ચણતર પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. એકમ 3 પાલખની પ્રક્રિયા સમજાવે છે. એકમ 4 ફોર્મવર્ક વિશે વાત કરે છે અને એકમ 5 ફ્લોર અને દિવાલની ટાઇલ્સ અને તેના લેયિંગ વિશે ચર્ચા કરે છે.

સૌરભ પ્રકાશ

અધ્યાપક

એન્જિનિયરિંગ અને ટેકનોલોજી વિભાગ

પીએસએસસીઆઈવી, ભોપાલ

## પાઠ્યપુસ્તક વિકાસ ટીમ

### સભ્યો

અભય કુમાર ઝા, વડા, સિવિલ એન્જિનિયરિંગ વિભાગ, લક્ષ્મી નારાયણ કોલેજ ઓફ ટેકનોલોજી એન્ડ સાયન્સ, ભોપાલ, મધ્ય પ્રદેશ

અસલમ નદાફ, વ્યવસાયિક પ્રશિક્ષક, બાંધકામ, સરકારી હાઈસ્કૂલ, પરનેમ, ગોવા

અવિનાશ સિંહ, સલાહકાર, એન્જિનિયરિંગ અને ટેકનોલોજી વિભાગ, પીએસએસસીઆઈવી, ભોપાલ, મધ્યપ્રદેશ  
હેમંત વાડીકર, લેકચરર, ઈમારત જાળવણી, સ્વામી વિવેકાનંદ જુનિયર કોલેજ (એચએસસી વોકેશનલ) સિંધી સોસાયટી, ચેમ્બુર, મુંબઈ-400071

તાપસ સિંહ, સહાયક અધ્યાપક, સિવિલ એન્જિનિયરિંગ વિભાગ, ટેકનોકેટ્સ ઇન્સ્ટિટ્યુટ ઓફ ટેકનોલોજી, ભોપાલ

### સભ્ય-સંયોજક

સૌરભ પ્રકાશ, અધ્યાપક, એન્જિનિયરિંગ અને ટેકનોલોજી વિભાગ, પીએસએસસીઆઈવી, ભોપાલ, મધ્યપ્રદેશ

## સ્વીકૃતિઓ

રાષ્ટ્રીય શૈક્ષણિક સંશોધન અને તાલીમ પરિષદ (એન.સી.ઇ.આર.ટી) યોજના મંજૂરી મંડળ (પીએબી)ના તમામ સભ્યો અને શિક્ષણ મંત્રાલય (એમઓઈ), અગાઉના માનવ સંસાધન વિકાસ મંત્રાલય, ભારત સરકારના અધિકારીઓનો પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસમાં સહકાર બદલ આભાર વ્યક્ત કરે છે. આ પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસ માટે પરિષદ હકારાત્મક પ્રતિસાદ આપીને તેમની કુશળતા અને મૂલ્યવાન સમય આપવા માટે તમામ યોગદાનકર્તાઓનો પણ આભાર માને છે. આ પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસમાં સમર્થન અને માર્ગદર્શન આપવા બદલ પરિષદ રાજેશ પી. ખંભાયત, સંયુક્ત નિયામક, પીએસએસસીઆઈવી, ભોપાલનો આભાર વ્યક્ત કરે છે.

હેમંત વાડીકર, લેકચરર, બિલ્ડીંગ જાળવણી, સ્વામી વિવેકાનંદ જુનિયર કોલેજ (એચએસસી વોકેશનલ) સિંધી સોસાયટી, ચેમ્બુર, મુંબઈ, મહારાષ્ટ્ર; અવિનાશ સિંઘ, કન્સલ્ટન્ટ, પીએસએસસીઆઈવી, ભોપાલ; અભય કુમાર ઝા, વડા, સિવિલ એન્જિનિયરિંગ વિભાગ, લક્ષ્મી નારાયણ કોલેજ ઓફ ટેકનોલોજી એન્ડ સાયન્સ, ભોપાલ; તાપસ સિંઘ, સહાયક અધ્યાપક, સિવિલ એન્જિનિયરિંગ વિભાગ, ટેમ્પલસિટી ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ટેકનોલોજી એન્ડ એન્જિનિયરિંગ, ભોપાલ; અને અસલમ નદાફ, વ્યાવસાયિક પ્રશિક્ષક-બાંધકામ, સરકારી હાઈસ્કૂલ, પરનેમ, ગોવા, નું યોગદાન પણ સ્વીકારવામાં આવે છે.

અખિલેશ કાશિવ, કોમ્પ્યુટર ઓપરેટર-ગ્રેડ III દ્વારા સામગ્રીને ટાઇપ કરવા અને રચના કરવામાં સહાયની યોગ્ય રીતે સ્વીકૃતિ કરવામાં આવે છે.

આ પુસ્તકને અંતિમ સ્વરૂપ આપવા માટે સમીક્ષા કાર્યશાળાઓના સંકલનમાં પરિષદ સરોજ યાદવ, પ્રોફેસર અને ડીન (એ) (નિવૃત્ત), એન.સી.ઇ.આર.ટી અને રંજના અરોરા, અધ્યાપક અને અભ્યાસક્રમ અધ્યયન વિભાગના વડાના પ્રયત્નો માટે આભારી છે. પરિષદ શિલ્પા મોહન, મદદનીશ સંપાદક (કરાર), આ પુસ્તકની નકલ અને આકાર આપવા માટેની સહાયને પણ સ્વીકારે છે. પવન કુમાર બારિયર, ડીટીપી ઓપરેટર, અને નેહા નયલ, ડીટીપી ઓપરેટર, (કરાર આધારિત), પ્રકાશન વિભાગ, એનસીઇઆરટી, દોષરહિત લેઆઉટ ડિઝાઇન માટેના પ્રયાસોને પણ સ્વીકારવામાં આવે છે.



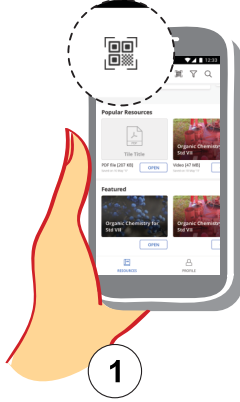
## DIKSHA APP કેવી રીતે ડાઉનલોડ કરશો?

OPTION 1: આપના મોબાઇલના બ્રાઉઝર પર [diksha.gov.in/app](https://diksha.gov.in/app) ટાઇપ કરો.

OPTION 2: ગૂગલ પ્લે-સ્ટોર પર DIKSHA NCTE શોધો અને ડાઉનલોડ બટન દબાવો.

QR કોડનો ઉપયોગ કરીને મોબાઇલ પર ડિજિટલ સામગ્રી કેવી રીતે પ્રાપ્ત કરવી?

DIKSHA App ચાલુ કરો | App ની સૂચનાનો સ્વીકાર કરો | યોગ્ય user profile પસંદ કરો



1 પુસ્તકમાં QR કોડને સ્કેન કરવા માટે QR કોડ આઈકનને દબાવો

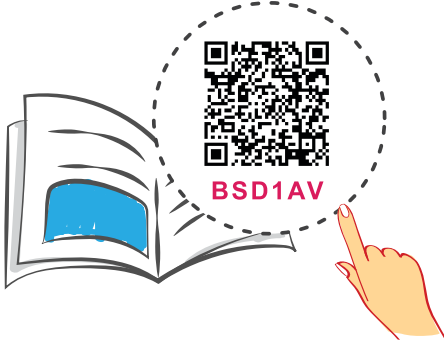


2 મોબાઇલ કેમેરાને QR કોડ પર કેન્દ્રિત કરો

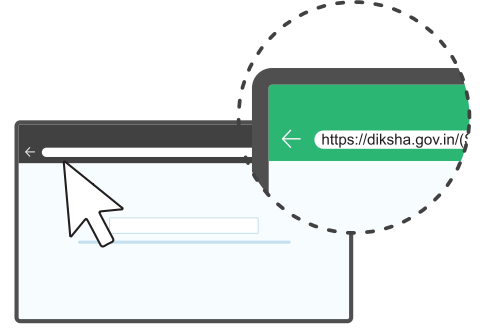


3 સ્કેન થયા બાદ સ્ક્રિન પર QR કોડથી લિંક કરેલી સામગ્રીની સૂચિ રજૂ થાય છે

ડેસ્કટોપ પર ડાયલ કોડનો ઉપયોગ કરીને ડિજિટલ સામગ્રી કેવી રીતે પ્રાપ્ત કરવી?



1 QR કોડ નીચે 6 અંકોનો કોડ હશે



2 "diksha.gov.in/gj/get" આપના બ્રાઉઝર પર ટાઇપ કરો



3 સર્ચબારમાં 6 અંકોનો QR કોડ લખો



4 ઉપલબ્ધ સામગ્રીની સૂચિ જુઓ અને કોઈ પણ નવી સામગ્રી પર ક્લિક કરો

## અનુક્રમણિકા

પ્રસ્તાવના	iii
પાઠ્યપુસ્તક વિશે	v
યુનિટ 1 : પથ્થર ચણતર	1
યુનિટ 2 : ઈંટ ચણતર	16
યુનિટ 3 : પાલખ	28
યુનિટ 4 : ફોર્મવર્ક	41
યુનિટ 5 : ફ્લોરિંગનું કામ	51
આન્સર કી	65
શબ્દાવલિ	66

## ભારતનું બંધારણ પ્રસ્તાવના

અમે, ભારતના લોકો, ભારતને 'સાર્વભૌમ સમાજવાદી, પંથનિરપેક્ષ, લોકતંત્રાત્મક પ્રજાસત્તાક' માં રચવાનો અને તેના સમસ્ત નાગરિકોને સુરક્ષિત કરવાનો સંકલ્પ કર્યો છે:

સામાજિક, આર્થિક અને રાજકીય ન્યાય;

વિચાર, અભિવ્યક્તિ, વિશ્વાસ, ધર્મ અને ઉપાસનાની સ્વતંત્રતા;

પ્રતિષ્ઠા અને અવસરની સમાનતા અને તે બધા વચ્ચે પ્રોત્સાહન કરવું;

તેમાં નિહિત વ્યક્તિની ગરિમા અને 'રાષ્ટ્રની એકતા અને અખંડિતતા' ની સુનિશ્ચિત કરનાર આપતો ભ્રાતૃભાવ;

અમારી બંધારણીય સભામાં નવેમ્બર 1949 ના આ છઠ્ઠીસમા દિવસે આથી આ બંધારણને અપનાવો, અધિનિયમ આપો અને પોતાની જાતને આપો.

1. "સાર્વભૌમ લોકશાહી પ્રજાસત્તાક" માટે બંધારણ (ચાલીસમો સુધારો) અધિનિયમ, 1976, કલમ 2 દ્વારા બદલાયેલ (3.1.1977 થી અમલી).
2. "રાષ્ટ્રની એકતા" માટે બંધારણ (ચાલીસમો સુધારો) અધિનિયમ, 1976, કલમ 2, દ્વારા બદલાયેલ (3.1.1977 થી અમલી)

# અભિનંદન



## પથ્થર ચણતર

પથ્થર એ આર્થિક રીતે બધાને પરવડી શકે એવી સામગ્રી છે જેનો ઉપયોગ ઈમારતના બાંધકામ માટે થાય છે. દેશના કેટલાક ભાગોમાં પથ્થરો પુષ્કળ પ્રમાણમાં મળે છે. આ પથ્થરો ને તેમની જરૂરિયાત અને આવશ્યકતા મુજબ યોગ્ય આકાર અને કદમાં કાપવામાં આવે છે.



171022CH01

### પથ્થરની ચણતર માટે જરૂરી સામગ્રી

1. પથ્થરો
2. મોર્ટાર

### પથ્થરો

બાંધકામ માટે પસંદ કરાયેલા પથ્થરો મજબૂત, ટકાઉ, ખડતલ હોવા જોઈએ અને તેમનામાં કોઈપણ ખામી ન હોવી જોઈએ. પથ્થર ચણતર માટે પથ્થરની પસંદગી આપેલા ગુણો પર આધાર રાખે છે જેમ કે- (a) ઉપલબ્ધતા, (b) કામ કરવાની સરળતા, (c) દેખાવ, (d) તાકાત અને સ્થિરતા, (e) પોલિશિંગ લાક્ષણિકતાઓ, (f) આર્થિકતા અને (g) ટકાઉપણું.

નીચે આપેલ કોષ્ટક વિવિધ હેતુઓ માટે વપરાતા વિવિધ પ્રકારના પથ્થરોની યાદી આપે છે.

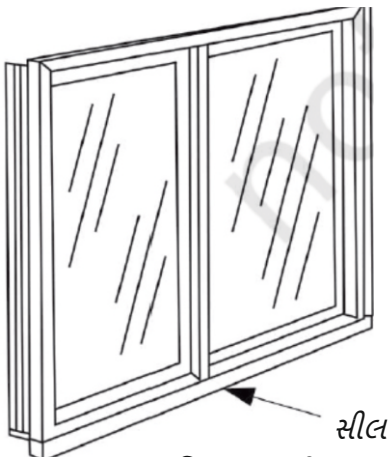
અનુક્રમ નંબર	હેતુ	વપરાયેલ પથ્થર
1	હેવી ઇજનેરી કાર્ય, ઉદાહરણ તરીકે, ડોક, બ્રેકવોટર (પાણી ખાળવાનો પાળો), દીવાદાંડી, પુલના થાંભલા, વગેરે.	ગ્રેનાઈટ અને જુનીસ
2	ઔદ્યોગિક નગરોમાં ઇમારતો	ગ્રેનાઈટ અને કોમ્પેક્ટ
3	પેવમેન્ટ્સ, રેલ્વે બેલાસ્ટ, ડોર સીલ્સ અને સ્ટેપ્સ	ગ્રેનાઈટ અને બેલાસ્ટ
4	આગ પ્રતિરોધક કામમાં	કોમ્પેક્ટ સેંડસ્ટોન
5	કોતરકામ અને સુશોભન કાર્યો	માર્બલ અને લેટેરાઇટ
6	અગ્રભાગ અને સ્થાપત્ય	માર્બલ, ગ્રેનાઈટ અને ક્લોઝર દાણાદાર સેંડસ્ટોન

### મોર્ટાર

પથ્થરો ને એક જગ્યામાં રાખવા માટે મોર્ટાર જરૂરી છે. તે રેતી અને પાણી સાથે યૂનો અથવા સિમેન્ટ ભેળવીને તૈયાર કરવામાં આવે છે. તે સાંધામાં મૂકવામાં આવે છે. ઉપયોગમાં લેવાતા મોર્ટારનો પ્રકાર જરૂરી તાકાત, માળખા પરનો ભાર, આબોહવા પરિવર્તન માટે ઇચ્છિત પ્રતિકાર વગેરે પર આધાર રાખે છે. મોર્ટારની સામાન્ય જાતો - યૂનો મોર્ટાર, સિમેન્ટ મોર્ટાર, સિમેન્ટ યૂનો મોર્ટાર અને યૂનો સિમેન્ટ મોર્ટાર.

સિમેન્ટ યૂનાના મોર્ટારમાં, સિમેન્ટનો એક ભાગ હાઇડ્રેટેડ યૂનો દ્વારા બદલવામાં આવે છે. તે કડિયાનું લેલું (ટ્રોવેલ) વડે નીચે વધુ સરળતાથી ફેલાય છે અને વધુ લવચીક સામગ્રી ઉત્પન્ન કરે છે. યૂનાના સિમેન્ટ મોર્ટારમાં યૂનોનો એક ભાગ સિમેન્ટ દ્વારા બદલવામાં આવે છે. તે મોર્ટારને વધુ મજબૂત, વધુ સુંવાળું અને કાર્યક્ષમ બનાવે છે અને મોર્ટાર પણ વહેલા સેટ થઈ જાય છે.

પથ્થરો ને માળખાકીય સભ્યો (એક પદાર્થ જે ચિત્રમાં બીમ, બ્રેસ અથવા કોલમને દર્શાવે છે) અને સ્થાનના ઉપયોગ મુજબ વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. આ છે:

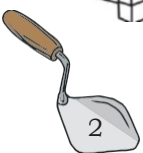


આકૃતિ . 1.1: સીલ

1. સીલ
2. કોર્બેલ
3. કોર્નિસ
4. કોપિંગ
5. સ્ટ્રિંગ કોર્સ
6. થ્રૂ સ્ટોન

• સીલ એ દરવાજા અથવા બારી ખોલવાની નીચેની સપાટી છે (આકૃતિ.1.1). સીલ પથ્થરો એવી રીતે મુકવામાં આવે છે કે ઈમારતમાં પાણી અંદર આવી ન શકે.

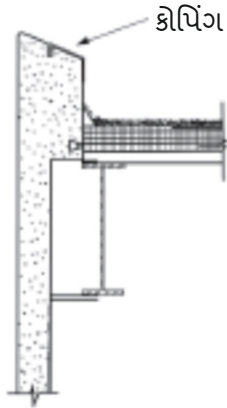
સહાયક કારીગર - ધોરણ X



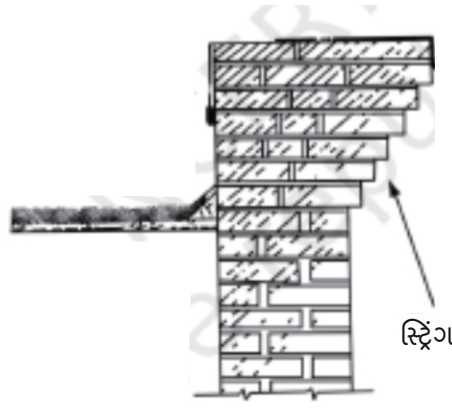
- કોર્બેલ એક પ્રોજેક્ટિંગ સ્ટોન છે, આકૃતિ .1.2 માં બતાવ્યા પ્રમાણે તેનો ઉપયોગ રૂફ ટ્રસ (માળખું), બીમ અને વેધર શેડ, વગેરે માટે એક સપોર્ટ તરીકે થાય છે. કોર્બેલ્સ સામાન્ય રીતે મોલ્ડ (ઢાળો) કરવામાં આવે છે અને તેનો ઉપયોગ સુશોભન કાર્યમાં થાય છે. કોર્બેલ તેમની લંબાઈના ઓછામાં ઓછા બે તૃતીયાંશ ભાગને દિવાલ સુધી લંબાવવો જોઈએ.
- કોર્નિસ એ દિવાલની ટોચ પર આપવામાં આવેલ પથ્થર છે. તે સામાન્ય રીતે મોલ્ડ (ઢાળો) કરવામાં આવે છે અને તેનો ઉપયોગ સુશોભન કાર્યમાં થાય છે. વરસાદી પાણીનો નિકાલ કરવા માટે તેને વેધર (અપક્ષય) અને થ્રેડ્સ કરવામાં આવે છે. કોર્નિસ પલટી ન જાય તે માટે, ટોચ પર પર્યાપ્ત બેરિંગ અને વધારાનું વજન પેરાપેટ દિવાલના સ્વરૂપમાં પ્રદાન કરવું જોઈએ.
- કોર્પિંગ એ પથ્થરનો કોર્સ છે, જે દિવાલની ટોચ પર નાખવામાં આવે છે, જેથી દિવાલને વરસાદી પાણીથી સુરક્ષિત કરી શકાય. આ કોર્સ સામાન્ય રીતે કમ્પાઉન્ડ વોલ અથવા પેરાપેટ વોલની ટોચ પર આપવામાં આવે છે અને તે આકૃતિ.1.3 માં બતાવ્યા પ્રમાણે યોગ્ય રીતે વેધર અને થ્રેડ્સ છે.



આકૃતિ .1.2 કોર્બેલ



આકૃતિ .1.3 કોર્પિંગ



આકૃતિ .1.4 સ્ટ્રિંગ કોર્સ

- સ્ટ્રિંગ કોર્સ એ પ્લિન્થ અને કોર્નિસ વચ્ચે યોગ્ય સ્તરે પૂરા પાડવામાં આવેલ આડો કોર્સ છે. તે સમતલ સપાટીની એકવિધતાને તોડે છે અને કેટલીકવાર તેને મોલ્ડ (ઢાળો) કરવામાં આવે છે અને તેનો ઉપયોગ આર્કિટેક્ચરલમાં થાય છે. (આકૃતિ.1.4).
- થ્રૂ સ્ટોન તેના સૌથી લાંબા પરિમાણ સાથે દિવાલના ફેસ પર કાટખૂણે સેટ કરવામાં આવે છે અને જેની લંબાઈ દિવાલની જાડાઈ જેટલી હોય છે. (આકૃતિ.1.5) થ્રૂ સ્ટોન મજબૂત અને પૂરતી જાડાઈનો હોવો જોઈએ જેથી દિવાલમાં સહેજ પણ સેટલમેન્ટને કારણે દિવાલમાં ફેકચર ટાળી શકાય.



આકૃતિ .1.5 થ્રૂ સ્ટોન

## પથ્થર ચણતરનું વર્ગીકરણ

બાંધકામમાં પથ્થરની ગોઠવણી અને સપાટીના ફિનિશ રિફાઇમેન્ટ ડિગ્રીના આધારે, પથ્થર ચણતરને નીચેની બે શ્રેણીઓમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે:

1. રોડાં ચણતર
2. અશ્લર ચણતર

### રોડાં ચણતર

બાંધકામમાં, અનિયમિત કદના રોડાં ચણતરના પથ્થરોનો ઉપયોગ થાય છે. ખાણમાંથી મેળવેલ પથ્થરો જેમ મળે છે એવી જ રીતે તેમનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે અથવા કામમાં જરૂરિયાત પ્રમાણે તેમને હથોડી વડે તોડીને યોગ્ય કદ અને આકાર આપવામાં આવે છે. રોડાં ચણતરની મજબૂતાઈ નીચેના ત્રણ પરિબલો પર આધારિત છે:

- (i) મોર્ટારની ગુણવત્તા
- (ii) વારંવાર અંતરાલો પર લાંબા થ્રૂ સ્ટોન્સનો ઉપયોગ
- (iii) પથ્થરો વચ્ચેની જગ્યામાં મોર્ટારનું યોગ્ય ભરણ

રોડાં ચણતરને આગળ નીચેની શ્રેણીઓમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે.

- કોર્સ રબલ (રોડાં)
- અનકોર્સ રબલ
- રેન્ડમ રબલ
- ડ્રાય રબલ
- પોલીગોનલ રબલ
- ફિલિન્ટ રબલ

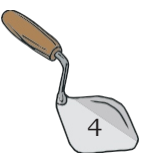
(a) સાર્વજનિક ઈમારતો, રહેણાંક ઈમારતો, એબ્યુટમેન્ટ અને સામાન્ય પુલોના થાંભલાઓની ઓછી ઊંચાઈની દિવાલોના નિર્માણમાં સામાન્ય રીતે કોર્સ રબલનો ઉપયોગ થાય છે (આકૃતિ. 1.6). આ પ્રકારની ચણતરમાં, પથ્થરોની ઊંચાઈ 5 મીમી થી 200 મીમી સુધી બદલાય છે. ચણતરનું કામ એવી રીતે હાથ ધરવામાં આવે છે કે ચોક્કસ કોર્સમાં પથ્થરોની ઊંચાઈ સમાન રહે. કોર્સ રબલ ચણતરને આગળ ત્રણ કેટેગરીમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે.



આકૃતિ. 1.6 કોર્સ રબલ ચણતર

(i) કોર્સ રબલ ચણતર વર્ગ 1: આ પ્રકારમાં, સમાન ઊંચાઈના પથ્થરોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે અને કોર્સ પણ સમાન ઊંચાઈના હોય છે (જુઓ આકૃતિ 1.7).

સહાયક કારીગર - ધોરણ X



(ii) કોર્સ રબલ ચણતર વર્ગ II: આ પ્રકાર વર્ગ I જેવો જ છે, સિવાય કે નીચેના (આકૃતિ 1.8):

- વિવિધ ઊંચાઈના પથ્થરોનો ઉપયોગ કરવો
- કોર્સીસ સમાન ઊંચાઈના હોવા જરૂરી નથી.
- એક કોર્સની ઊંચાઈ માટે માત્ર બે પથ્થરોનો ઉપયોગ કરવાનો
- મોર્ટાર સાંધાની જાડાઈ 12 મીમી છે.



આકૃતિ 1.7 કોર્સ રબલ ચણતર વર્ગ I

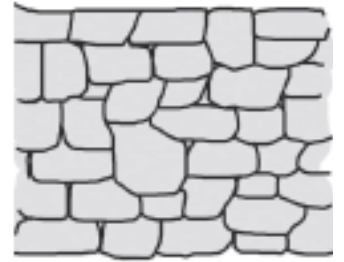


આકૃતિ 1.8 કોર્સ રબલ ચણતર વર્ગ II

(iii) કોર્સ રબલ ચણતર વર્ગ III: આ પ્રકાર નીચેના સિવાયના વર્ગ I જેવો જ છે:

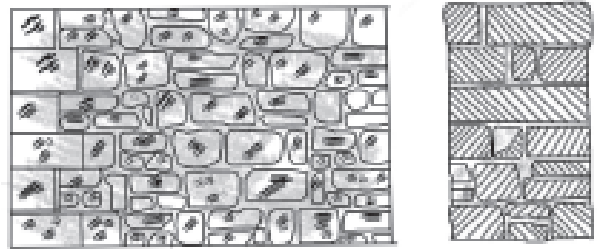
- વિવિધ ઊંચાઈના પથ્થરો ઉપયોગમાં લેવા, જેમની લઘુત્તમ 50 મીમી ઊંચાઈ હોવી જોઈએ.
- કોર્સીસ સમાન ઊંચાઈના હોવા જરૂરી નથી.
- એક કોર્સની ઊંચાઈ માટે માત્ર ત્રણ પથ્થરોનો ઉપયોગ કરવાનો.
- મોર્ટાર સાંધાની જાડાઈ 16 મીમી છે.

(b) અનકોર્સ રબલ ચણતર: આ પ્રકારની રબલ ચણતરમાં, પથ્થરોનો ઉપયોગ તે જ આકારમાં થાય છે જેવી રીતે તેઓ ખાણમાંથી મળે છે, સિવાય કે થોડી બરછટતાને ઓછી કરીને. કોર્સીસ નિયમિત રીતે જાળવવામાં આવતા નથી. પહેલા મોટા પથ્થરો નાખવામાં આવે છે અને આકૃતિ 1.9 માં બતાવ્યા પ્રમાણે તેમની વચ્ચેની જગ્યાઓમાં પછી સ્પલ (કચડેલા પથ્થર)થી ભરવામાં આવે છે. દિવાલને દરેક 30 સેમી થી 50 સેમી ના સ્તરે લાવવામાં આવે છે. આ પ્રકારના રબલ ચણતર સસ્તી હોવાથી તેનો ઉપયોગ કમ્પાઉન્ડ વોલ, ગોડાઉન, ગેરેજ વગેરેના બાંધકામ માટે થાય છે.



આકૃતિ 1.9 અનકોર્સ રબલ ચણતર

(C) રેન્ડમ રબલ ચણતર: આ પ્રકારના રબલ ચણતરમાં અનિયમિત કદ અને આકારના પથ્થરોનો ઉપયોગ થાય છે (આકૃતિ.1.10). તેઓ એવી રીતે ગોઠવાયેલા હોય છે કે બાંધકામને સારો દેખાવ મળી શકે.



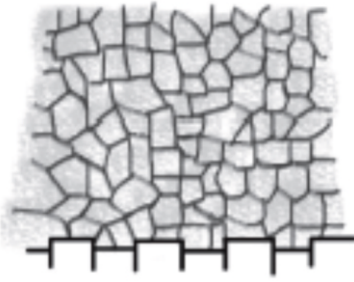
આકૃતિ 1.10 રેન્ડમ રબલ ચણતર

પથ્થર ચણતર

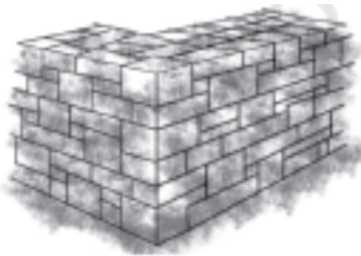




આકૃતિ. 1.11 ડ્રાય રબલ ચણતર



આકૃતિ. 1.12 પોલીગોનલ રબલ ચણતર

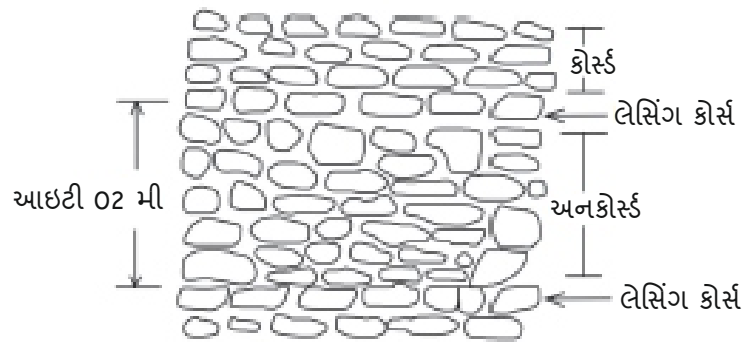


આકૃતિ. 1.14 અશ્લર ચણતર

(d) ડ્રાય રબલ ચણતર: આ પણ કોર્સ રબલ ચણતર જેવું જ છે સિવાય કે સાંધામાં કોઈ મોર્ટારનો ઉપયોગ થતો નથી (આકૃતિ. 1.11). ભલે આ સૌથી સસ્તું હોય પણ બાંધકામમાં દરમિયાન તેના ઉપયોગ કરવા માટે વધુ કૌશલ્યની જરૂર પડે છે. તે પુલના એપ્રોચ, જાળવી રાખવાની દિવાલોની કમ્પાઉન્ડ દિવાલો પર વગેરે માટે વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાય છે. કેટલીકવાર, પથ્થરોના વિસ્થાપનને રોકવા માટે, ટોચ પર બે કોર્સ અને છેડા પર લગભગ 50 સેમી લંબાઈ મોર્ટારમાં બાંધવામાં આવે છે.

(e) પોલીગોનલ રબલ ચણતર: આ પ્રકારના રબલ ચણતરમાં પથ્થરો હેમર ડ્રેસેડ (હથોડી વડે ફિનિશ આપવામાં આવે છે) હોય છે અને બહાર માટે પસંદ કરાયેલા પથ્થરો અનિયમિત પોલીગોનલ આકારમાં ડ્રેસેડ હોય છે. આમ, ફેસના સાંધા બધી દિશામાં અનિયમિત હોય છે. આ પ્રકારનું ચણતર કરવામાં વધારે કૌશલ્યની જરૂર હોય છે (આકૃતિ. 1.12).

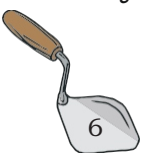
(f) ફિલિન્ટ રબલ ચણતર: આ પ્રકારના ચણતરમાં, વપરાતા પથ્થરો ફિલિન્ટ (ચકમક વાળા) હોય છે. 8 થી 15 સેમી અને 15 થી 30 સે.મી.ની લંબાઈમાં અલગ-અલગ જાડાઈવાળા ફિલિન્ટ સ્ટોન્સ (ચકમક પથ્થરો) કોર્સ અથવા અનકોર્સ ચણતરના રૂપમાં આગળનો ભાગ બનાવવા માટે ગોઠવવામાં આવે છે. દરિયાકાંઠાના વિસ્તારોમાં, દરિયાકિનારા પરથી મેળવેલ ગોળાકાર ફિલિન્ટસનો (ચકમક) ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. દેખાવમાં સુધારો કરવા માટે ફિલિન્ટ રબલ ચણતરના સાંધાને પોઈન્ટેડ લાકડી વડે સહેજ પાછળ ખેંચવામાં આવે છે (આકૃતિ. 1.13).



આકૃતિ. 1.13 ફિલિન્ટ રબલ ચણતર

### અશ્લર ચણતર

આ ચણતરની શ્રેષ્ઠ ગુણવત્તા છે અને એકસમાન અને અને એકસમાન અને ખૂબ જ ઝીણા સાંધાવાળા સચોટ ડ્રેસેડ (ફિનિશ) પથ્થરોમાંથી બનેલ છે (આકૃતિ. 1.14).



અશ્લર યણતરના વિવિધ પ્રકારોને નીચેની શ્રેણીઓમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે.

- અશ્લર ફાઇન
- અશ્લર રફ-ટુલડ
- અશ્લર રોક ક્વોરી-ફેસડ
- અશ્લર ચેમ્ફરડ
- અશ્લર ફેસિંગ
- અશ્લર બ્લોક ઈન કોર્સ

(a) અશ્લર ફાઇન: બધા બેડ સાંધા અને ફેસ પથ્થરો સંપૂર્ણ રીતે ડ્રેસેડ હોવા જોઈએ જેથી તેઓ ઇચ્છિત પેટર્નને અનુરૂપ બની શકે (આકૃતિ. 1.15). પથ્થરો યોગ્ય બોન્ડમાં ગોઠવાયેલા હોવા જોઈએ અને મોર્ટાર સાંધાની જાડાઈ 3 મીમીથી વધુ ન હોવી જોઈએ. આ એકદમ સુંવાળું દેખાવ આપે છે પરંતુ બાંધકામની કિંમત વધારે છે



આકૃતિ. 1.15 અશ્લર ફાઇન

(b) અશ્લર રફ-ટુલડ: પથ્થરોનું બોન્ડ વગેરેનું કદ અશ્લર ફાઇન યણતરના કિસ્સામાં વર્ણવ્યા મુજબ માપઆકારમાં સમાન છે. આ યણતરના ખુલ્લા ભાગને લગભગ 25 મીમી પહોળાઈની છીણી ડ્રાફ્ટિંગ, ફાઇન ડ્રેસ કરવો જોઈએ. મોર્ટાર સાંધાઓની જાડાઈ 6 મીમી થી વધુ ન હોવી જોઈએ (આકૃતિ. 1.16).



આકૃતિ. 1.16 અશ્લર રફ-ટુલડ

(c) અશ્લર રોક અથવા ક્વોરી-ફેસડ: આ પ્રકારના યણતરમાં. છીણી ડ્રાફ્ટિંગ વચ્ચેના ફેસિંગ (બહાર) પથ્થરોના ભાગને ડ્રેસેડ (ફિનિશ) કરવામાં આવતા નથી. જોકે, પ્રોજેક્શન જે 8 સે.મી.થી વધુ છે તે તૂટી ગયા છે. અન્ય તમામ માપાકારો (વિશિષ્ટતાઓ) અશ્લર રફ-ટુલડ યણતર જેવી જ રાખવામાં આવે છે. આ પ્રકાર બાંધકામને વિશાળ દેખાવ આપે છે (આકૃતિ. 1.17)



આકૃતિ. 1.17 અશ્લર રોક અથવા ક્વોરી-ફેસડ

(d) અશ્લર ચેમ્ફરડ: બોન્ડનું કદ અને સાંધાના પ્રકાર અંગેના માપઆકાર ઉપર વર્ણવ્યા મુજબના છે. પથ્થરોની ખુલ્લી કિનારીઓ લગભગ 2.5 સેમી ની ઊંડાઈ માટે સમતળ કરવામાં આવે છે. (આકૃતિ.1.18).

(e) અશ્લર ફેસિંગ: આ પ્રકારના બાંધકામમાં અગ્રભાગ અશ્લર યણતરમાં બાંધવામાં આવે છે અને પાછળની બાજુ ઈટ યણતર, રોડાં યણતર અથવા કોક્રિટ યણતરમાં બાંધવામાં આવી શકે છે. આ જોઈન્ટ ગોઠવણ આર્થિક રીતે પરવડી શકે છે. ઊંચાઈ 200 મીમી કરતાં વધુ હોવી જોઈએ. અગ્રભાગના પથ્થરો કાં તો રફ-ટુલડ અથવા ચેમ્ફર્ડ હોય છે.



આકૃતિ.1.18 અશ્લર ચેમ્ફરડ



(f) અશ્લર બ્લોક ઈન કોર્સ: આ પ્રકારની ચણતર રોડાં ચણતર અને અશ્લર ચણતર વચ્ચે મધ્યવર્તી સ્થાન ધરાવે છે. અગ્રભાગ માટેના પથ્થરો સામાન્ય રીતે હેમર ડ્રેસેડ (હથોડી વડે ફિનિશ કરવામાં આવ્યું હોય) હોય છે અને મોર્ટાર સાંધાની જાડાઈ 6 મીમી થી વધુ ન હોવી જોઈએ. આ પ્રકારના બાંધકામનો ઉપયોગ હેવી ઈજનેરી કાર્યો માટે થાય છે, જેમ કે રિટેઈનિંગ વોલ, સી વોલ, વગેરે.

### પથ્થર ચણતરમાં સાંધા

વ્યાપક રીતે, પથ્થર ચણતરમાં સાંધાઓને નીચેના પ્રકારોમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે.

- બદ અથવા સ્ક્વેર્ડ જોઈન્ટ
- રિબેટેડ અથવા લેફ જોઈન્ટ
- ટંગ અને ગુલ્ડ જોઈન્ટ
- ટેબલ્ડ જોઈન્ટ
- સેડલ્ડ જોઈન્ટ
- રસ્ટિકેટેડ જોઈન્ટ
- પ્લગ્ડ જોઈન્ટ
- ડોવેલ્ડ જોઈન્ટ
- ક્રેમ્પ્ટ જોઈન્ટ

(a) બદ અથવા સ્ક્વેર્ડ જોઈન્ટ: આ સૌથી સામાન્ય સાંધો છે અને સામાન્ય કામ માટે વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાય છે. આ પ્રકારના સાંધામાં આકૃતિ 1.19 માં બતાવ્યા પ્રમાણે એક પથ્થરની ચોરસ સપાટી બીજા પથ્થરની સામે મૂકવામાં આવે છે.



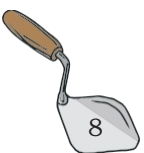
આકૃતિ. 1.19 બદ અથવા સ્ક્વેર્ડ જોઈન્ટ

(b) રિબેટેડ અથવા લેફ જોઈન્ટ: આ સાંધામાં રિબેટ અથવા લેક્સ આપવામાં આવે છે. તેઓ પથ્થરોની હિલચાલ અટકાવે છે. રિબેટની લંબાઈ કામની પ્રકૃતિ પર આધારિત છે પરંતુ તે 70 મીમી (આકૃતિ.1.20) કરતા ઓછી ન હોવી જોઈએ.

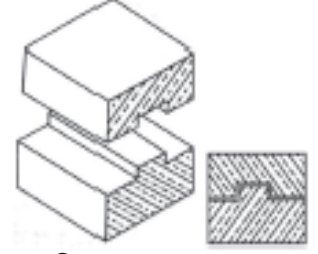


આકૃતિ. 1.20 રિબેટેડ અથવા લેફ જોઈન્ટ

(c) ટંગ અને ગુલ્ડ જોઈન્ટ: આ સાંધામાં, એક પથ્થરનું પ્રોજેક્શન અનુરૂપ નજીકના પથ્થરમાં ડિપ્રેશન અથવા ખાંચામાં બંધબેસે છે. આ વ્યવસ્થા એક પથ્થરને બીજા ઉપર સરકતા અટકાવે છે. આને જોગલ જોઈન્ટ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.



(b) ટેબલ જોઈન્ટ: પાર્શ્વીયની હિલચાલ તપાસવા માટે પથ્થરની બેડમાં બનાવવામાં આવે છે. આ સાંધાનો ઉપયોગ સી વોલ માટે થાય છે જ્યાં પાર્શ્વીયનું દબાણ ભારે હોય છે (આકૃતિ. 1.21).



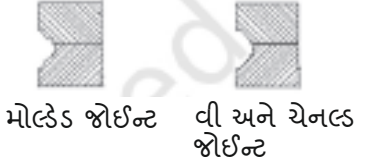
આકૃતિ. 1.21 ટેબલ જોઈન્ટ

(c) સેડલ જોઈન્ટ: સાંધા અથવા કોર્નિસીસ અને સમાન સપાટીઓને વરસાદી પાણીથી બચાવવા માટે આ સાંધાને ગોળાકાર કરવામાં આવે છે. આ ગોઠવણની મદદથી, વેદર સપાટી પર ફરતું પાણીને સાંધામાંથી ડાયવર્ટ કરવામાં આવે છે.



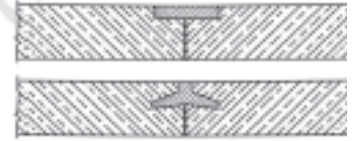
વી જોઈન્ટ ચેનલ જોઈન્ટ

(d) રસ્તિકેટેડ જોઈન્ટ: આ પ્રકારના સાંધામાં, સાંધાની કિનારીઓ અગ્રભાગના પ્લેન નીચે હોય છે. રસ્તિકેટેડ જોઈન્ટના વિવિધ પ્રકારો છે- ચેનલ જોઈન્ટ, વી જોઈન્ટ, અને વી અને ચેનલ જોઈન્ટ (આકૃતિ.1.22).



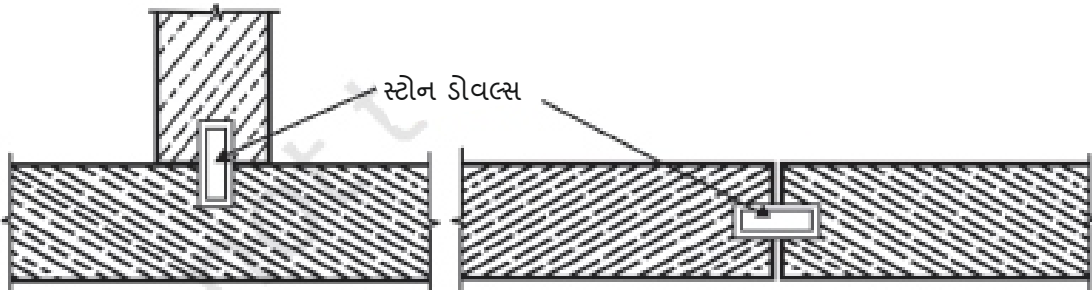
મોલ્ડેડ જોઈન્ટ વી અને ચેનલ જોઈન્ટ

(e) પ્લગ્ડ જોઈન્ટ: આ પ્રકારના સાંધામાં, આકૃતિ. 1.20 માં બતાવ્યા પ્રમાણે બાજુના પથ્થરોની બાજુઓમાં ડોવટેલ આકારની મોર્ટાઈઝ આપવામાં આવે છે. જ્યારે પથ્થરોને તેમની જગ્યામાં મૂકવામાં આવે છે, ત્યારે પીગળેલું સીસું સાંધામાં રેડવામાં આવે છે, જે જ્યારે ઠંડુ થાય છે, ત્યારે પથ્થરોને મજબૂત રીતે જોડે છે. ક્યારેક પીગળેલા સીસાની જગ્યાએ સિમેન્ટ ગ્રાઉટનો ઉપયોગ થાય છે. આ સાંધાનો ઉપયોગ વહન વગેરેનો કોપ કરવા માટે થાય છે (આકૃતિ.1.23).



આકૃતિ.1.23 પ્લગ્ડ જોઈન્ટ

(f) ડોવેલ જોઈન્ટ: આ પ્રકારના સાંધામાં, દરેક પથ્થરમાં એક છિદ્ર કરવામાં આવે છે અને છૂટક ડોવેલ એ સખત પથ્થર, સ્ટેટ, બંદૂક-ધાતુના પિત્તળ, કાંસ્ય અથવા તાંબાના નાના ટુકડા હોય છે. આકૃતિ.1.24 માં બતાવ્યા પ્રમાણે તેઓને સિમેન્ટ સાથે નાખીને સુરક્ષિત કરવામાં આવે છે. જોગલ્ડ જોઈન્ટના સ્થાને ડોવેલ જોઈન્ટ સરળતાથી ઉપયોગ કરી શકાય છે.

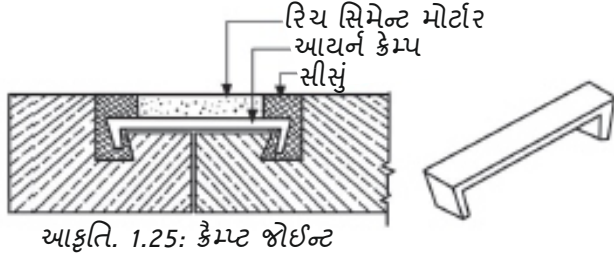


આકૃતિ.1.24 ડોવેલ જોઈન્ટ

(g) કેમ્પ જોઈન્ટ: આ પ્રકારના સાંધામાં, ડોવેલને બદલે કેમ્પનો ઉપયોગ થાય છે. કેમ્પ એ નોન -કોરોસીવ ધાતુઓના ટુકડાઓ છે, જેમ કે બંદૂકની ધાતુ, તાંબુ વગેરે, અને તેમના છેડા લગભગ 40 થી 50 મીમી ની ઊંડાઈ સુધી નીચે વળેલા છે.

પથ્થર ચણતર





કેમ્પની લંબાઈ, પહોળાઈ અને જાડાઈ 20 થી 30 સેમી, 25 થી 50 મીમી, અને અનુક્રમે 5 થી 10 મીમી સુધી બદલાય છે. તે સાંધાને અલગ થતાં અટકાવે છે. કેમ્પને જગ્યામાં મૂકવામાં આવે છે, ગ્રાઉટ કરવામાં આવે છે અને સિમેન્ટ લોડ અથવા ડામરથી ઢાકવામાં આવતા હોય છે (આકૃતિ.1.25)

## પથ્થર ચણતર બાંધકામની જાળવણી

પથ્થર ચણતરનું બાંધકામ નીચેની બાબતોના સંદર્ભમાં જાળવવી જોઈએ:

- ડાઘ
- એફલરેસન્સ
- તિરાડો
- વોટરપૂફિંગ

(a) ડાઘ: પથ્થર કામ પર હોઈ શકે છે— (a) લોખંડના ડાઘ, (b) તાંબાના ડાઘ, (c) ધૂમ્રપાન અને ફિક્સ ડાઘ, (d) તેલના ડાઘ, (e) તમાકુના ડાઘ અને (f) શાહી ડાઘ.

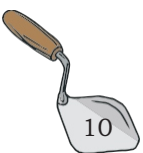
પાણીમાં મિશ્રિત ઓક્સાલિક એસિડ (અમ્લ) ના દ્રાવણ (1 કિલો ઓક્સાલિક એસિડ (અમ્લ) 10 લિટર પાણીમાં મિશ્રિત કરો) વડે ડાઘવાળા વિસ્તારને ઘોઈને લોખંડના ડાઘ દૂર કરી શકાય છે. ડાઘવાળી જગ્યાને 3 થી 4 કલાક પછી બ્રશ અને પાણીથી ઘસવામાં આવે છે. ઘાટા અને ઊંડા ડાઘ દૂર કરવા માટે સોડિયમ સાઇટ્રેટનો એક ભાગ છ ભાગ પાણીમાં ભેળવીને છાંટવામાં આવે છે. આ સપાટી પછી સોડિયમ હાઇડ્રોસલ્ફાઇડના પાતળા સ્તરથી આવરી લેવામાં આવે છે. સપાટી એક કલાક પછી ધોવાની.

એમોનિયા પાણી સાથે એમોનિયમ ક્લોરાઇડ દ્રાવણ (એમોનિયમ ક્લોરાઇડનો 1 ભાગ, પાઉડર ટેલ્કના 4 ભાગ) લગાવીને તાંબા અને કાંસ્યના ડાઘ દૂર કરવામાં આવે છે.

ધૂમ્રપાન અને ફિક્સ ડાઘને પાઉડર પ્યુમિસ અથવા ગ્રિટથી નિકાલવામાં આવે છે. સપાટીને ઘણી વખત ઘસવામાં આવે છે અને સાફ કરવામાં આવે છે.

તેલના ડાઘના બેન્ઝીન અથવા પેટ્રોલથી નિકાલવામાં આવે છે. તેલના ઊંડા ડાઘ દૂર કરવા માટે એસીટોન અને એમીલ એસીટલનું મિશ્રણ વપરાય છે. પાણી અને વોશિંગ સોડાનું મંદન દ્રાવણ પણ તમાકુના ડાઘ દૂર કરી શકે છે.

સહાયક કારીગર - ધોરણ X



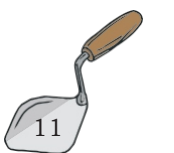
શાહી ડાઘ દૂર કરવા માટે ક્લોરિનેટેડ યૂનો અથવા એમોનિયા પાણીનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

- એફલરેસન્સ:** ચણતરના કામ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા પથ્થરોને પાણીથી સંતૃપ્ત રાખવા જોઈએ જેથી તે અમ્લની ક્રિયાને કારણે તેમનો રંગ ન જતો રહે. ચોક્કસ પ્રકારના પથ્થરો સાથે એફલરેસન્સ સામાન્ય છે અને ઈમારતના યોગ્ય ડ્રેનેજ દ્વારા તેને અટકાવી શકાય છે.
- તિરાડો:** નાની અને મોટી બંને હોઈ શકે છે. નાની તિરાડોને વાચર બ્રશથી સાફ કરવી જોઈએ અને સિમેન્ટના મિશ્રણની જાડી પેસ્ટથી ભરવી જોઈએ. મોર્ટાર માટે જગ્યા કરવા માટે મોટી તિરાડોને ઘસવી જોઈએ. આ માટે, ઓછામાં ઓછી 10 મીમી ઊંડાઈનો ઊંઘો ખાંચો જરૂરી છે. 1:2 ગુણોત્તરનો સિમેન્ટ રેતી મોર્ટાર, ઓછા પાણી સાથે મિશ્રણ કર્યા પછી એક કલાકની અંદર લગાવવામાં આવે છે. તેને ટાઈટ ફિટ બનાવવા માટે મિશ્રણમાં એલ્યુમિનિયમ પણ ઉમેરી શકાય છે.
- વોટરપૂફિંગ:** વોટરપૂફિંગ સામગ્રીનો ઉપયોગ પથ્થર ચણતરને એફલરેસન્સ, ભેજ, ફોસ્ટ ક્રિયા વગેરેથી મુક્ત બનાવે છે. સામાન્ય રીતે, ભારે પેટ્રોલિયમ નિસ્ચંદન, ચરબીયુક્ત તેલ અથવા અદ્રાવ્ય સાબુ ઉત્તમ વોટરપૂફિંગ સામગ્રી છે. આ સામગ્રીને વોશિંગ કોટ તરીકે લાગુ કરવામાં આવે છે. તેઓ કેટલાક અસ્થાયી વિકૃતિકરણનું કારણ બની શકે છે.

## પથ્થર ચણતરની લેવિંગ

બાંધકામ દરમિયાન નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં લેવા જોઈએ.

- પથ્થર મજબૂત, સખત અને ટકાઉ હોવો જોઈએ.
- ઉપયોગ કરતા પહેલા પથ્થર પર સારી રીતે પાણી નાખવું જોઈએ.
- દિવાલની અંદર કોઈ પોલાણવાળી જગ્યા હોવી જોઈએ નહીં.
- થ્રૂ સ્ટોન્સ (હેડર) નો ઉપયોગ ક્રમિક સ્તરોમાં કરવો જોઈએ, 1 મીટર (3' થી 5') થી 1.5 મીટરના અંતરે, બંને રીતે થવો જોઈએ.
- વધુ પહોળાઈના કિસ્સામાં કૃત્રિમ હેડર (આરસીસી) નો ઉપયોગ કરો.
- સમગ્ર ચણતરમાં મોર્ટાર બોન્ડ સુરક્ષિત રાખવા માટે કાળજી લેવી જોઈએ. (આશરે 20 મીમી, એટલે કે, ¾") કડિયાના હથોડામાંથી ખૂણાના પથ્થરો તૈયાર કરવામાં આવે છે.



- પથ્થરોને નીચે સરકતા અટકાવવા માટે, સાંધા ખૂબ સુંવાળા ન હોવા જોઈએ.
- દિવાલ ઊભી હોવી જોઈએ, એટલે કે, પ્લમ્બમાં.
- પ્લાસ્ટર પછી પ્લીન્થ ચણતરમાં રોડાંને ટાળવા માટે, કોલમ અને ચણતરના બાહ્ય ફેસમાં ન્યૂનતમ 12 મીમી ( $\frac{1}{2}$ " ) માર્જિન પ્રદાન કરવું જોઈએ.
- જૂના કામ પર કોઈ નવું કામ શરૂ કરતા પહેલા તેને સાફ કરીને પાણી છાંટવું જોઈએ.
- કમ્પાઉન્ડ વોલ (દિવાલ)ના કિસ્સામાં, 15 મીટરના અંતરે વિસ્તરણ સાંધો રાખો.
- પ્રથમ અને બીજા દિવસના કામને વધુ સારી રીતે બાંધવા માટે ચણતરમાં કેટલાક ઊભા પથ્થરો મૂકો અથવા રોડાંના ચણતરના સ્તરો મૂકો.
- ચણતરનું ક્યુરિંગ (મજબૂતીકરણ) ઓછામાં ઓછા બે અઠવાડિયા માટે થવો જોઈએ.
- થ્રૂ સ્ટોનની લંબાઈ કરતા તેની ઊંડાઈ ઓછામાં ઓછી ત્રણ ગણી હોવી જોઈએ.
- ઓછામાં ઓછી 25 મીમી (1") ઊંડાઈ માટે યોગ્ય ક્યુરિંગ અને રેકિંગ કર્યા પછી, સાંધાને પોઈન્ટેડ કરવા જોઈએ.

ચણતર માટે વપરાતી બોલ્ડિંગ સામગ્રી છે:

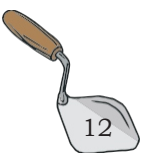
- સિમેન્ટ મોર્ટાર
- ચૂનો મોર્ટાર
- મડ મોર્ટાર

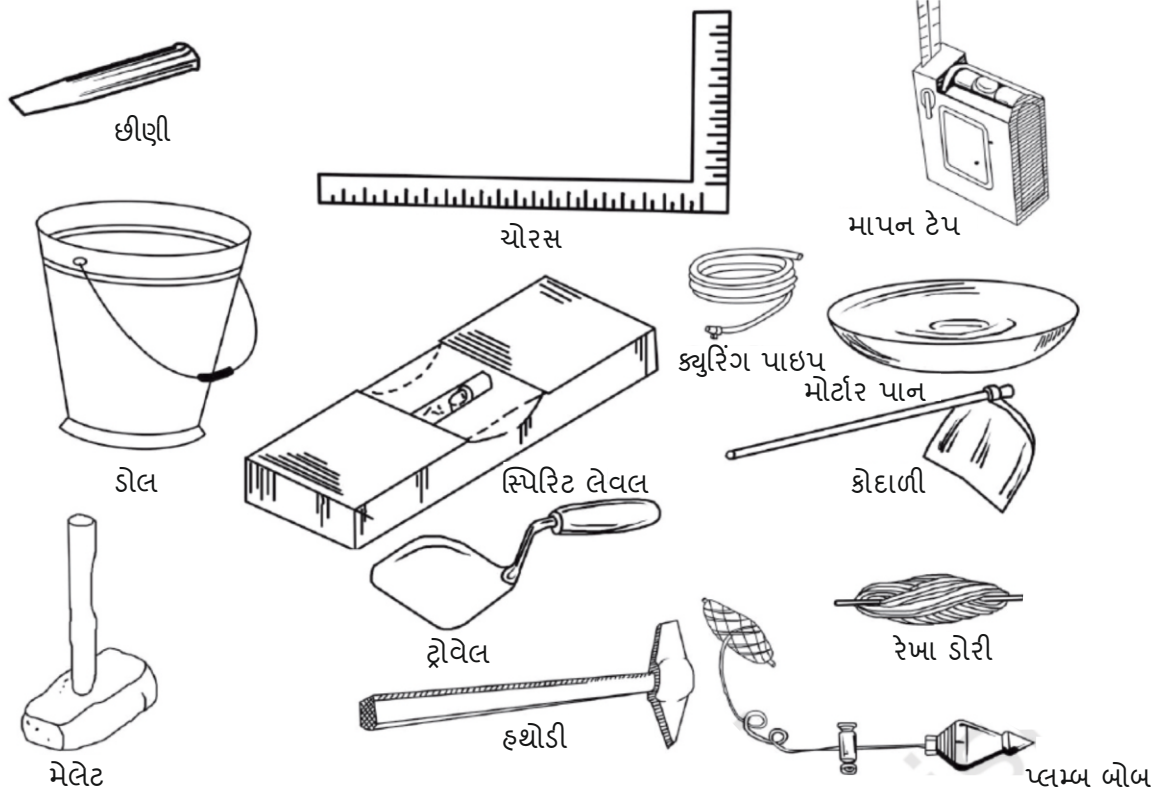
ચણતરની જાડાઈ હોવી જોઈએ:

- 10 સેમી
- 20 સેમી
- 30 સેમી
- 40 સેમી
- 50 સેમી
- 60 સેમી

મોર્ટારનું પ્રમાણ આ હોવું જોઈએ:

- સિમેન્ટ/ચૂનો મોર્ટારમાં ચણતર 1:8
- સિમેન્ટ/ચૂનો મોર્ટારમાં ચણતર 1:6
- સિમેન્ટ/ચૂનો મોર્ટારમાં ચણતર 1:4
- સિમેન્ટ/ચૂનો મોર્ટાર 1:2 માં ચણતર
- 1:8, 1:6, વગેરે, વોલ્યુમેટ્રિક (આયતનમાપક) પ્રમાણ છે જ્યાં 1 નો અર્થ સિમેન્ટ/ચૂનો અને 8, 6 નો અર્થ રેતી છે.

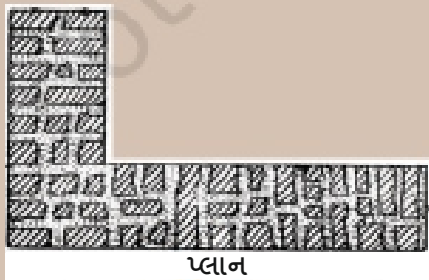
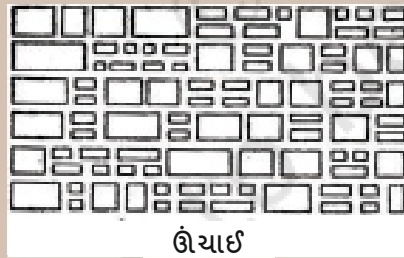




આકૃતિ. 1.26: પથ્થર ચણતરમાં વપરાતા સાધનો

## વ્યવહારુ પ્રવૃત્તિ

1. વિદ્યાર્થીઓ યોગ્ય સાધનો વડે પથ્થરને કેવી રીતે ડ્રેસ કરવા તેની પ્રેક્ટિસ કરી શકે છે.
2. વિદ્યાર્થીઓને નીચે આપેલું ચિત્ર મુજબ કોર્સ રબલ ચણતર બનાવવાની વિનંતી કરવામાં આવે છે.



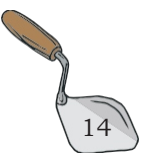
## તમારી પ્રગતિ તપાસો

## A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. પથ્થર ચણતર પથ્થરો અને \_\_\_\_\_ વડે કરવામાં આવે છે.
2. કૈમ્પ્ટ જોઈન્ટમાં, \_\_\_\_\_ ને બદલે કેમ્પનો ઉપયોગ થાય છે.
3. બદ્દ અથવા સ્કવેર્ડ જોઈન્ટ એ સૌથી વધુ \_\_\_\_\_ સાંધો છે અને તેનો \_\_\_\_\_ કામ માટે વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે.
4. રોડાં ચણતરમાં \_\_\_\_\_ કદ અને આકારના પથ્થરોનો ઉપયોગ થાય છે.
5. સાર્વજનિક ઈમારતો, રહેણાંક ઈમારતો, એબ્યુટમેન્ટ અને સામાન્ય પુલોના થાંભલાઓની નીચી ઉંચાઈની દિવાલોના \_\_\_\_\_ માં કોર્સ્ટ રબલ ચણતરનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે થાય છે.

## B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. કામમાં વપરાતો પથ્થર \_\_\_\_\_ હોવો જોઈએ.
  - (a) મજબૂત
  - (b) ટકાઉ
  - (c) નરમ
  - (d) સખત
2. મોર્ટાર \_\_\_\_\_ નું મિશ્રણ કરીને તૈયાર કરવામાં આવે છે.
  - (a) સિમેન્ટ
  - (b) રેતી
  - (c) પાણી
  - (d) ઉપરોક્ત તમામ
3. દરવાજા અથવા બારી ખોલવાની નીચેની સપાટી \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખાય છે.
  - (a) સીલ
  - (b) કોર્બેલ
  - (c) કોર્નિસ
  - (d) કોપિંગ
4. નાની તિરાડો \_\_\_\_\_ વડે સાફ કરવી જોઈએ.
  - (a) કાગળ
  - (b) કાપડ
  - (c) વાયર બ્રશ
  - (d) ઉપરોક્તમાંથી એક પણ નહીં
5. બદ્દ જોઈન્ટ સૌથી સામાન્ય સાંધો છે અને તેનો વ્યાપકપણે \_\_\_\_\_ માટે ઉપયોગ થાય છે.
  - (a) ભારે કામ
  - (b) નાનું કામ
  - (c) સામાન્ય કામ
  - (d) ઉપરોક્તમાંથી એક પણ નહીં



C. ટૂંકા પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1. અશ્લર યણતર અને રોડાં યણતર વચ્ચે તફાવત આપો.
2. કોર્સ્ટ રબલ યણતરમાં દિવાલનું બાંધકામ સમજાવો.
3. પથ્થર યણતરના બાંધકામમાં વપરાતા સાધનોનું રેખાચિત્ર સાથે વર્ણન કરો.
4. અનકોર્સ્ટ રબલ યણતર પર ટૂંકી નોંધ લખો.
5. અશ્લર યણતરના વિવિધ પ્રકારો શું છે? કોઈપણ એક સમજાવો.
6. પથ્થર યણતર બાંધકામની જાળવણી કેવી રીતે હાથ ધરવામાં આવે છે?
7. રોડાં યણતરના પ્રકારો આપો. કોઈપણ એક સમજાવો.

સહાયક કારીગર ધોરણ 10  
એકમ 1: પથ્થર ચણતર  
તમારી પ્રગતિ તપાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. પથ્થર ચણતર પથ્થરો અને \_\_\_\_\_ વડે કરવામાં આવે છે.
2. કૈમ્પ્ટ જોઈન્ટમાં, \_\_\_\_\_ ને બદલે કેમ્પનો ઉપયોગ થાય છે.
3. બદ્ધ અથવા સ્કવેર્ડ જોઈન્ટ એ સૌથી વધુ \_\_\_\_\_ સાંધો છે અને તેનો \_\_\_\_\_ કામ માટે વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે.
4. રોડાં ચણતરમાં \_\_\_\_\_ કદ અને આકારના પથ્થરોનો ઉપયોગ થાય છે.
5. સાર્વજનિક ઈમારતો, રહેણાંક ઈમારતો, એબ્યુટમેન્ટ અને સામાન્ય પુલોના થાંભલાઓની નીચી ઉંચાઈની દિવાલોના \_\_\_\_\_ માં કોર્સ્ટ રબલ ચણતરનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે થાય છે.

B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. કામમાં વપરાતો પથ્થર \_\_\_\_\_ હોવો જોઈએ.  
(a) મજબૂત  
(b) ટકાઉ  
(c) નરમ  
(d) સખત
2. મોર્ટાર \_\_\_\_\_ નું મિશ્રણ કરીને તૈયાર કરવામાં આવે છે.  
(a) સિમેન્ટ  
(b) રેતી  
(c) પાણી  
(d) ઉપરોક્ત તમામ
3. દરવાજા અથવા બારી ખોલવાની નીચેની સપાટી \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખાય છે.  
(a) સીલ  
(b) કોર્બેલ  
(c) કોર્નિસ  
(d) કોપિંગ
4. નાની તિરાડો \_\_\_\_\_ વડે સાફ કરવી જોઈએ.  
(a) કાગળ  
(b) કાપડ  
(c) વાયર બ્રશ  
(d) ઉપરોક્તમાંથી એક પણ નહીં
5. બદ્ધ જોઈન્ટ સૌથી સામાન્ય સાંધો છે અને તેનો વ્યાપકપણે \_\_\_\_\_ માટે ઉપયોગ થાય છે.  
(a) ભારે કામ  
(b) નાનું કામ  
(c) સામાન્ય કામ  
(d) ઉપરોક્તમાંથી એક પણ નહીં

C. ટૂંકા પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1. અશ્લર યણતર અને રોડાં યણતર વચ્ચે તફાવત આપો.
2. કોર્સ્ટ રબલ યણતરમાં ઠિવાલનું બાંધકામ સમજાવો.
3. પથ્થર યણતરના બાંધકામમાં વપરાતા સાધનોનું રેખાચિત્ર સાથે વર્ણન કરો.
4. અનકોર્સ્ટ રબલ યણતર પર ટૂંકી નોંધ લખો.
5. અશ્લર યણતરના વિવિધ પ્રકારો શું છે? કોઈપણ એક સમજાવો.
6. પથ્થર યણતર બાંધકામની જાળવણી કેવી રીતે હાથ ધરવામાં આવે છે?
7. રોડાં યણતરના પ્રકારો આપો. કોઈપણ એક સમજાવો.



## ઈંટ ચણતર



171022CH02

દિવાલ બનાવવા માટે ઈંટ ચણતરમાં, ઈંટોને મોર્ટારમાં બેડ કરીને ગોઠવવામાં આવે છે. ઈંટ ચણતર એ બાંધકામનો એક પ્રકાર છે જેમાં દિવાલો બનાવવા માટે મોર્ટાર સાંધાવાળા કોર્સમાં ઈંટોના એકસમાન એકમો નાખવામાં આવે છે.

### ઈંટ ચણતરમાં વપરાતી સામગ્રી

ઈંટ ચણતરના બાંધકામ માટે ઉપયોગમાં લેવાતી સામાન્ય સામગ્રી

1. ઈંટ
2. મોર્ટાર

### ઈંટ

ઈંટ એ એક બાંધકામની સામગ્રી છે જેનો ઉપયોગ ચણતરના બાંધકામમાં દિવાલો, પેવમેન્ટ્સ અને અન્ય તત્વો બનાવવા માટે થાય છે (આકૃતિ. 2.1). એકસમાન કદ અને આકારના લંબચોરસ બ્લોકમાં માટીને ઢળાઈ કરીને ઈંટો બનાવવામાં આવે છે. ઈંટનું પ્રમાણભૂત કદ 19×9×9 સેમી છે. તેમનું નામાંકિત કદ 20×10×10 સેમી છે. સામાન્ય રીતે ઈંટના કામ માટે પ્રથમ અને બીજા વર્ગની ઈંટોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ચણતરમાં ઉપયોગ કરતા પહેલા ઈંટોની મજબૂતાઈ અને ટકાઉપણું પરીક્ષણ કરવું જોઈએ.



આકૃતિ. 2.1: ઈંટ

## મોર્ટાર

મોર્ટાર એ ચણતરના બાંધકામમાં વપરાતી સામગ્રી છે જે બાંધકામમાં વપરાતી ઈંટો અને બ્લોક્સ વચ્ચેની જગ્યાને ભરવા માટે વપરાય છે. મોર્ટાર એ રેતી, બાઈન્ડર, જેમ કે સિમેન્ટ અથવા ચૂનો અને પાણીનું મિશ્રણ છે અને તેને પેસ્ટ તરીકે લાગુ કરવામાં આવે છે, જે પછી સખત સેટ થાય છે (આકૃતિ. 2.2).

સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા મોર્ટાર - ચૂનો મોર્ટાર, સિમેન્ટ મોર્ટાર, ચૂનો સુરખી મોર્ટાર અને મડ મોર્ટાર.



આકૃતિ. 2.2: મોર્ટાર

## ઈંટ ચણતર માટે જરૂરી સાધનો

સામાન્ય રીતે ઈંટલેયર કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ સાધનોની નીચે યર્ચા કરવામાં આવી છે.



આકૃતિ. 2.3: ઈંટ જોડવા માટે વપરાતું મોર્ટાર

## ટ્રોવેલ (કડિયાનું લેલું)

તે ઈંટ ચણતરમાં વપરાતું મહત્વનું સાધન છે. તે 5 સેમી થી 30 સેમી લંબાઈના કદમાં ઉપલબ્ધ છે. ટ્રોવેલનો ઉપયોગ સાંધા બનાવવા માટે મોર્ટારને ઉપાડવા અને ફેલાવવા અને ઈંટો કાપવા માટે થાય છે (આકૃતિ. 2.4).

## પ્લમ્બ (ઓળંબો) રુલ અને બોબ

તે 2 મીટર લંબાઈ, 10 સેમી પહોળાઈ અને 1 સેમી જાડાઈનો એક લાકડાનો ટુકડો છે, તેની લાંબી કિનારી એકબીજાની સમાંતર છે (આકૃતિ. 2.5). તેનો ઉપયોગ ઈંટના કામની વર્ટિકલીટી (ઊભીતા) તપાસવા માટે થાય છે.



આકૃતિ. 2.4: ટ્રોવેલ

## સ્ટ્રેટ એજ

આ સાધનનો ઉપયોગ દિવાલ અથવા થાંભલાની ઈંટોની ગોઠવણી તપાસવા માટે થાય છે. (આકૃતિ. 2.6)



આકૃતિ. 2.5: પ્લમ્બ રુલ અને બોબ આકૃતિ.



2.6: સ્ટ્રેટ એજ આકૃતિ.

## મેસન સ્કવેર

આ સ્ટીલ અથવા લાકડાનો બનેલો કાટકોણ ભાગ છે. તેનો ઉપયોગ કાટખૂણાને તપાસવા માટે થાય છે (આકૃતિ. 2.7).



2.7: મેસન સ્કવેર

પથ્થર ચણતર





આકૃતિ. 2.8: સ્પિરિટ લેવલ



આકૃતિ. 2.9: સ્ટીલ ટેપ



આકૃતિ. 2.10:  
બ્રિક હેમર (હથોડી)



સ્ટ્રેચર કોર્સ



હેડર કોર્સ

આકૃતિ. 2.11: ઈંગ્લીશ બોન્ડ



પ્રથમ કોર્સ



બીજો કોર્સ

આકૃતિ. 2.12: ફ્લેમિશ બોન્ડ

## સ્પિરિટ લેવલ

આ સાધનનો ઉપયોગ સ્ટ્રેટ એજ સાથે ફ્લોર, છત વગેરેના સ્તરને તપાસવા માટે થાય છે (આકૃતિ. 2.8).

## સ્ટીલ ટેપ

આ સામાન્ય રીતે 2 મીટર લંબાઈની હોય છે જે સેમીના 1/10મા ભાગ સુધી ચિહ્નિત થાય છે. તેનો ઉપયોગ નાના માપને તપાસવા માટે થાય છે (આકૃતિ. 2.9).

## બ્રિક હેમર (હથોડી)

આ હથોડીનો એક છેડો ચોરસ છે અને બીજો તીક્ષ્ણ છે. તેનો ઉપયોગ વિવિધ આકારો અને કદની ઈંટો કાપવા, ઈંટો બનાવવા, ખીલી હોકવા વગેરે માટે થાય છે (આકૃતિ. 2.10).

## ઈંટ ચણતરમાં વપરાતા ટેકનિકલ શબ્દો

### બોન્ડ

બોન્ડ એ છે જ્યારે કે ઈંટો જ્યારે એકબીજાને અડીને નાખવામાં આવે છે જે કારણે ઈંટો વચ્ચે ખાંચો બને છે, એ ખાંચાને સિમેન્ટ મોર્ટાર દ્વારા ભરવામાં આવે છે. બોન્ડિંગ મોટા વિસ્તાર પર ભારનું સમાન વિતરણ કરવામાં મદદ કરે છે. બોન્ડને વિવિધ પ્રકારોમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે.

- ઈંગ્લીશ બોન્ડમાં હેડર અને સ્ટ્રેચરનો વૈકલ્પિક કોર્સનો સમાવેશ થાય છે (આકૃતિ.2.11). ક્વીન ક્લોઝર, એટલે કે ઈંટના અડધા ભાગને લંબાઈની દિશામાં કાપવામાં આવે છે, જે વર્ટિકલ (ઊભું) જોઈન્ટને તોડવા માટે પ્રથમ હેડર પછી રજૂ કરવામાં આવશે.
- ફ્લેમિશ બોન્ડ એ ઈંટકામની બોન્ડિંગ વ્યવસ્થા છે. દરેક કોર્સમાં વૈકલ્પિક હેડર અને સ્ટ્રેચર્સ હોય છે. દરેક કોર્સના હેડરો નીચેના કોર્સમાં સ્ટ્રેચર પર કેન્દ્રિત છે. ક્રમિક કોર્સમાં ઊભા સાંધાને તોડવા માટે, ક્વોર્ટન (પાયાનો પથ્થર) હેડરો ની બાજુમાં વૈકલ્પિક કોર્સમાં ક્લોઝર દાખલ કરવામાં આવે છે (આકૃતિ.2.12).

### કોર્સ

ઈંટોનું આડી સ્તર એ કોર્સ છે.

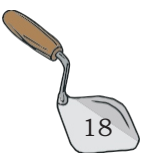
### સ્ટ્રેચર

આ એક ઈંટ છે જે તેની લંબાઈ ફેસ અથવા દિવાલની આગળ અથવા દિવાલની દિશાની સમાંતર છે.

### સ્ટ્રેચર કોર્સ

ઈંટના કામનો કોર્સ જેમાં બધી ઈંટો સ્ટ્રેચર તરીકે નાખવામાં આવે છે.

સહાયક કારીગર - ધોરણ X



## હેડર

આ એક ઈંટ છે જે તેની પહોળાઈ અથવા તેની ચોડાઈ સાથે દિવાલના ફેસ અથવા આગળ અથવા દિશાની સમાંતર હોય છે.

## હેડર કોર્સ

ઈંટ કામના કોર્સમાં તમામ ઈંટો હેડર તરીકે નાખવામાં આવે છે.

## એરિસ

ઈંટની સમતલ સપાટીના આંતરછેદ દ્વારા રચાયેલી ધારને એરિસ કહેવામાં આવે છે. તેઓ તીક્ષ્ણ, ચોરસ અને તેમાં નુકસાન ન હોવું જોઈએ.

## પેરપેન્ડ્સ (કાટખૂણે)

લંબાઈ અથવા કોસ દિશામાં ઈંટોને અલગ કરતા ઊભા સાંધાને પેરપેન્ડ્સ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. સારા બોન્ડ માટે, વૈકલ્પિક કોર્સમાં પેરપેન્ડ્સ એક બીજાની ઉપર ઊભા હોવા જોઈએ.

## બેડ જોઈન્ટ

મોર્ટારનો આડો પડ જેના પર ઈંટો નાખવામાં આવે છે તેને બેડ જોઈન્ટ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

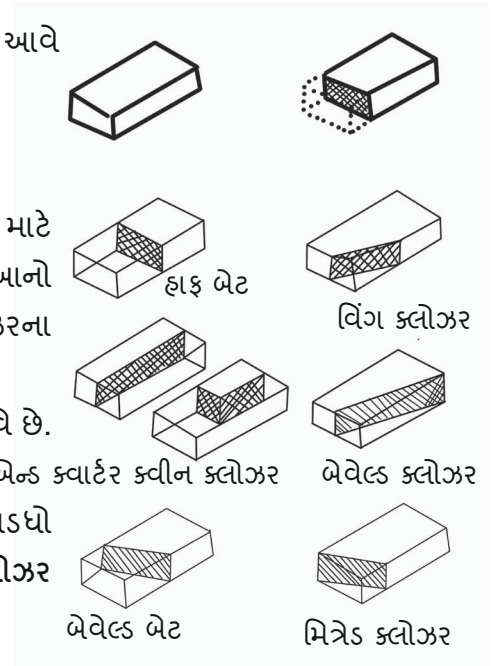
## લેપ

ક્રમિક કોર્સમાં ઊભા સાંધા વચ્ચેના આડા અંતરને લેપ કહેવામાં આવે છે. સારા બોન્ડ માટે, તે ઈંટની લંબાઈના ચોથા ભાગની હોવી જોઈએ.

## ક્લોઝર

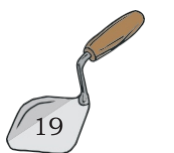
ઈંટનો ટુકડો, જેનો ઉપયોગ ઈંટના કોર્સના અંતે વળાંકને બંધ કરવા માટે થાય છે, તેને ક્લોઝર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ઈંટ ચણતરમાં, આનો ઉપયોગ યોગ્ય વળાંક બનાવવા માટે થાય છે (આકૃતિ. 2.13). ક્લોઝરના પ્રકારો આ પ્રમાણે છે:

- ક્વીન ક્લોઝર હેડર કોર્સમાં પ્રથમ ઈંટની બાજુમાં મૂકવામાં આવે છે. આ અર્ધ ઈંટ છે જે રેખાંશમાં કાપવામાં આવે છે. હાફ એન્ડ ક્વાર્ટર ક્વીન ક્લોઝર
- ઈંટના ત્રિકોણાકાર ભાગને એવી રીતે કાપવામાં આવે છે કે અડધો હેડર અને અડધો સ્ટ્રેચર નજીકના કાપેલા ફેસ પર કિંગ ક્લોઝર મેળવવામાં આવે છે. બેવેલ્ડ ક્લોઝર



આકૃતિ. 2.13: ક્લોઝરના પ્રકારો

પથ્થર ચણતર



## નોંદસ

- બેવેલ્ડ ક્લોઝર એ એક હેડર ફેસના કેન્દ્ર અને સ્ટ્રેચરના ફેસના વિરુદ્ધ ખૂણા વચ્ચેના ત્રિકોણાકાર ટુકડાને કાપીને બનાવેલ પ્રમાણભૂત ઈંટનો ભાગ છે.
- મિત્રેડ ક્લોઝર એ પ્રમાણભૂત ઈંટનો તે ભાગ છે જેનો એક છેડો કાપીને, સ્પ્લેડ અથવા સંપૂર્ણ પહોળાઈ માટે મિત્રેડ હોય છે.

## બુલ નોઝ

એ ગોળાકાર કોણ વાળી મોલ્ડેડ ઈંટો છે. તેનો ઉપયોગ ઈમારતોના ગોળાકાર ખૂણાઓ બનાવવા માટે થાય છે.

## કાઉ નોઝ

તે એક પ્રમાણભૂત ઈંટ છે જેની બંને કિનારીઓ ગોળાકાર છે. તેને ડબલ બુલ નોઝ પણ કહેવામાં આવે છે.

## પ્લિન્થ અને પ્લિન્થ લેવલ

આજુબાજુની જમીનની સપાટી અને જમીનની ઉપર તરત જ ફ્લોરની સપાટી વચ્ચેના માળખાના ભાગને પ્લિન્થ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આસપાસની જમીનના સંદર્ભમાં પ્લિન્થની ટોચનું સ્તર પ્લિન્થ સ્તર તરીકે ઓળખાય છે.

## જામ્સ

દરવાજા અથવા બારી ખોલવાની ઊભી બાજુઓ, જે દરવાજા અથવા બારીની ફેમને ટેકો આપે છે, તેને જામ્સ કહેવામાં આવે છે.

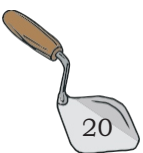
## સોફિટ

દરવાજા અથવા બારી અથવા વરંડાના દ્વાર ઉપર આપવામાં આવેલી કમાન અથવા લિંટેલની નીચેની સપાટીને સોફિટ કહેવામાં આવે છે.

## ઈંટ ચણતરના બાંધકામમાં સામાન્ય સિક્કાંતો

ઈંટની દિવાલના બાંધકામની દેખરેખ કરતી વખતે, નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવા જોઈએ.

1. ચણતરના કામ માટે ઉપયોગમાં લેવાતી ઈંટો સારી રીતે બળેલી અને એકસરખા કદની હોવી જોઈએ.
2. બાંધકામના કામમાં સિમેન્ટ અથવા ચૂનાના મોર્ટારમાં નાખવાની તમામ ઈંટો ઉપયોગમાં લેવાતા પહેલા ઓછામાં ઓછા બે કલાક માટે પાણીમાં યોગ્ય રીતે પલાળી હોવી જોઈએ.



3. બધી ઈંટો તેમના ફ્રેક (સપાટી પર ઉપસેલો અથવા નોટ્સ ફ્રેક વિસ્તાર) સાથે ઉપરની તરફ નાખવો જોઈએ જેથી ફ્રેકમાં મોર્ટાર યોગ્ય રીતે ભરી શકાય. તે પછીના અનુગામી કોર્સના મોર્ટાર સાંધા સાથે કી બનાવવી જોઈએ.
4. સારી ગુણવત્તાના ચોક્કસ મોર્ટારનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
5. ચણતર કામના તમામ સાંધા એકસમાન જાડાઈના હોવા જોઈએ. દરેક સાંધાની જાડાઈ 1 સે.મી.થી વધુ ન હોવી જોઈએ.
6. સમગ્ર ચણતર કામ દરમિયાન વ્યવસ્થિત બોન્ડ પ્રદાન કરવું આવશ્યક છે.
7. ઈંટના કામની ઊભીતા વારંવાર પ્લમ્બ રુલ દ્વારા તપાસવી જોઈએ.
8. દિવાલની ઉપરની સપાટી પર નવો પડ નાખતા પહેલા તેને યોગ્ય રીતે ભીની કરી દેવી જોઈએ, જેથી નવા કામ માટે બેડ બનાવવામાં આવે.
9. કોઈપણ અસમાન ગોઠવણને ટાળવા માટે ઈંટનું કામ દિવાલની સમગ્ર લંબાઈમાં એકસરખું ઉભું કરવું જોઈએ.
10. એક દિવસમાં, ઈંટ ચણતરના બાંધકામની ઊંચાઈ 1.5 મીટરથી વધારે ન કરવી જોઈએ.
11. લાંબી દીવાલ બનાવતી વખતે, દરેક અનુગામી ભાગને યોગ્ય રીતે પાછળ બાંધવો જોઈએ અને બોન્ડ અનુસાર જૂની અને નવી ઈંટોનું કામ જોડવું જોઈએ.
12. ઈંટ બેટનો ઓછામાં ઓછો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
13. જ્યારે દિવાલમાં લાકડા અને લોખંડનું કામ જડવાનું હોય, ત્યારે લાકડા પર કોલસાની ટારની પડ કરવી જોઈએ અને લોખંડનું કામ કાં તો સિમેન્ટ મોર્ટાર અથવા સિમેન્ટ કોંક્રિટમાં કરવું જોઈએ.
14. બાંધકામ દરમિયાન નવી નખાયેલી ઈંટોને વરસાદ સામે રક્ષણ કરવું જોઈએ.
15. શિયાળા દરમિયાન, જો જરૂરી હોય તો, ઈંટનું કામ કાં તો સ્થગિત કરવું જોઈએ અથવા સિમેન્ટ મોર્ટારમાં કરવું જોઈએ.

## દિવાલમાં ઈંટો નાખવાની પદ્ધતિ

દિવાલોના નિર્માણમાં નીચેના પગલાંઓ અપનાવવામાં આવે છે.

### ઈંટોની પસંદગી

દિવાલના જુદા જુદા ભાગો માટે ઈંટો પસંદ કરવામાં આવે છે, એટલે કે, ફેસ (ચહેરા), હૃદય અને પીઠ માટે.

પથ્થર ચણતર



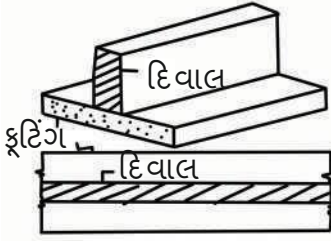
## ઈંટો પલાળવી

દિવાલોમાં ઈંટો નાંખતા પહેલાં ઈંટોને બરાબર રીતે પાણીમાં પલાળીને ભીની કરવી જોઈએ. ઈંટો પલાળવી જોઈએ

- (i) તેમની નીચે મોર્ટાર વધુ સમાનરૂપે ફેલાવો.
- (ii) મોર્ટાર સાથે વધુ સારી રીતે ચોંટાવું.
- (iii) સિમેન્ટ મોર્ટાર સેટ કરો.
- (iv) ઈંટોમાંથી ભક્ષની ધૂળને સાફ કરો. એક સાફ ઈંટ મોર્ટાર સાથે વધુ સારી રીતે સાંધા અને બેડ બનાવે છે.

## મોર્ટાર બનાવવાની રીત

ઈંટ ચણતર માટે ઉપયોગમાં લેવાતા મોર્ટાર એક સમયે પર્યાપ્ત માત્રામાં યોગ્ય રીતે બનાવવામાં આવે છે. મોર્ટારની માત્રા એવી હોવી જોઈએ કે તેને તૈયાર કર્યા પછી અડધા કલાકની અંદર તેનો ઉપયોગ કરી શકાય.



આકૃતિ. 2.14: ઈંટ કામમાં સિમ્પલ ફૂટિંગ

## દિવાલોમાં ઈંટો નાંખવી

દિવાલમાં ઈંટો નાખવાની કામગીરી (આકૃતિ. 2.14) નીચેના બે પગલામાં કરવામાં આવે છે:

- (a) પ્લિન્થ લેવલ સુધીના પાયામાં ઈંટો નાંખવી.
- (b) પ્લિન્થ લેવલથી ઉપરની દિવાલમાં ઈંટો નાંખવી.

## પ્લિન્થ લેવલ સુધી પાયામાં ઈંટો નાખવી

ઈંટો નાખવાના પગલાં નીચે મુજબ છે:

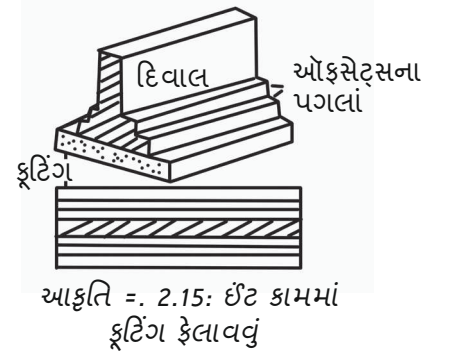
- (i) કોંક્રિટ બેડ પર મોર્ટાર ફેલાવવું: તૈયાર મોર્ટારનો લગભગ 2 સેમી જાડો સ્તર સૌપ્રથમ કોંક્રિટ બેડની ટોચ પર ખૂણાઓમાં નાખવામાં આવે છે.
- (ii) ખૂણાઓનું નિર્માણ: મોર્ટાર ફેલાવ્યા પછી, દરેક બાજુએ જરૂરી કોંક્રિટ ઓફસેટ છોડ્યા પછી, આત્યંતિક ખૂણાઓ બે કોર્સમાં બાંધવામાં આવે છે. આ આત્યંતિક ખૂણાઓની સપાટી ઊભી દિશામાં બનાવવામાં આવે છે.
- (iii) પ્રથમ કોર્સ નાખવો: પ્રથમ, બાહ્ય અને આંતરિક કિનારીઓને ચિહ્નિત કરવા માટે અને આ કોર્સની ઈંટોના ખૂણાઓ સાથે ઈંટોને લાઈન અને સ્તરમાં મુકવા માટે આત્યંતિક ખૂણાઓ વચ્ચે ઉપલા સ્તરે બે તાર ખેંચવામાં આવે છે. પછી પ્રથમ કોર્સ પૂર્ણ થાય ત્યાં સુધી આ તાર વચ્ચે મોર્ટારના સ્તર પર ઈંટો નાખવામાં આવે છે.



(iv) બીજો કોર્સ નાંખવો:બીજા કોર્સમાં, બે તાર આત્યંતિક ખૂણાઓ વચ્ચે ઉપલા સ્તરે ખેંચવામાં આવે છે. આ પૂર્ણ ન થાય ત્યાં સુધી ઈંટો ફરીથી મોર્ટારના સ્તર પર નાખવામાં આવે છે. એ જ રીતે, દિવાલના પાયાના બાકીના પગલાઓ એક ઈંટ ઓફસેટ છોડ્યા પછી પૂર્ણ થાય છે. (આકૃતિ 2.14 જુઓ.)

## પ્લિન્થ લેવલની ઉપરની દિવાલમાં ઈંટો નાંખવી

પ્રથમ, મોર્ટારનો 2-સેમી જાડો સ્તર પ્લિન્થ કોર્સની ટોચ પર ફેલાવવામાં આવે છે જ્યાં દિવાલના ખૂણાઓ બનાવવામાં આવશે. પછી દિવાલના આત્યંતિક ખૂણાઓ ઊંચાઈમાં 3 થી 5 કોર્સ સુધી જરૂરી બોન્ડમાં બાંધવામાં આવે છે. આકૃતિ 2.15 માં બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક ખૂણાનો આધાર પગલાંઓમાં વિસ્તૃત છે. ખૂણાઓની સપાટીઓ ઊભી લાઈન પર બનાવવામાં આવે છે. આ પછી, દિવાલની બાહ્ય અને આંતરિક ધારને કામ કરવા માટે આત્યંતિક ખૂણાઓ વચ્ચે ઉપલા સ્તરે બે તારોને ખેંચીને દરેક કોર્સને વારા ફરીથી પૂર્ણ કરવામાં આવે છે. દરેક કોર્સમાં, અગ્રભાગના કામ માટે પસંદ કરાયેલી ઈંટો પ્રથમ, બાહ્ય દોરા સાથે લાઈન અને સ્તરમાં નાખવામાં આવે છે, અને પછી અન્ય ઈંટો આંતરિક દોરાની વચ્ચે નાખવામાં આવે છે. જ્યારે આ આત્યંતિક ખૂણાઓની ટોચ સુધી ચણતરનું કામ પૂર્ણ થાય છે, ત્યારે 3 થી 5 ઊંચાઈના આત્યંતિક ખૂણાઓ ફરીથી બનાવવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયા ભૂમિ સ્તરથી 1.5 મીટરની ઊંચાઈ સુધી દિવાલ ન બને ત્યાં સુધી પુનરાવર્તિત થાય છે.



## જૂના કામ સાથે નવા કામને ઠીક કરવાની પદ્ધતિઓ

1. દૂથિંગ
2. રેકિંગ બેક
3. બ્લોક બોન્ડિંગ

### દૂથિંગ

જરૂરી જગ્યાએ મુખ્ય દિવાલના વૈકલ્પિક માર્ગમાં જગ્યા છોડવાની પ્રક્રિયાને દૂથિંગ કહેવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ ત્યારે થાય છે જ્યારે પાર્ટીશન દિવાલને મુખ્ય દિવાલ સાથે જોડવાની હોય અથવા જ્યારે ઈમારતનો બાકીનો ભાગ પછીથી બાંધવામાં આવે છે. દિવાલમાં બાકી રહેલી જગ્યાની લંબાઈ સૂચિત પાર્ટીશન દિવાલની જાડાઈ જેટલી રાખવામાં આવે છે. તેમની ઊંડાઈ 1/4 ઈંટ અથવા 5 સેમી ની બરાબર છે.

પથ્થર ચણતર



ટ્રેકિંગ કરવામાં આવે છે જેથી નવી કોર્સ અથવા પાર્ટીશન દિવાલ અથવા બાકીની દિવાલ હાલની દિવાલ સાથે યોગ્ય રીતે જોડાઈ શકે.

### રેકિંગ બેક

આ પદ્ધતિ ત્યારે ઉપયોગી છે જ્યારે સંપૂર્ણ લંબાઈની દિવાલ એક સમયે બનાવી શકાતી નથી. આ પદ્ધતિમાં, દિવાલની સંપૂર્ણ લંબાઈ ભાગોમાં બાંધવામાં આવે છે અને દરેક અનુગામી ભાગને યોગ્ય રીતે પાછળ બનાવવામાં આવે છે. દિવાલના નવા બનાવેલા ભાગમાં કોઈપણ ગોઠવણની શક્યતાને ઘટાડવા માટે રેકિંગ બેક કરવામાં આવે છે.

### બ્લોક બોલ્ડિંગ

આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ નવા કોર્સ અથવા પાર્ટીશન દિવાલને મુખ્ય દિવાલ સાથે જોડવા માટે થાય છે. મુખ્ય દિવાલમાં દર ત્રણ કોર્સ પછી ઊંચાઈમાં જગ્યાઓ બનાવવાની પ્રક્રિયાને બ્લોક બોલ્ડિંગ કહેવામાં આવે છે.

### ઈંટ ચણતર માં ખામી

ઈંટના કામમાં થતી સામાન્ય ખામીઓ:

- (i) મોર્ટાર પર સલ્ફેટની અસર
- (ii) અયોગ્ય સામગ્રીનો ઉપયોગ
- (iii) ફોસ્ટ ક્રિયા
- (iv) એફલરેસન્સ

### મોર્ટાર પર સલ્ફેટની અસર

સલ્ફેટની અસરથી ઈંટના કામમાં તિરાડ પડે છે, ઈંટની કિનારીઓ ફાટી જાય છે, મોર્ટાર ખરાબ થાય છે અને પ્લાસ્ટર્ડ સપાટી પરથી પડ નીચે પડે છે. આ નિષ્ફળતાનું કારણ ઈંટોમાં હાજર સલ્ફેટ ક્ષાર અને પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટના એલ્યુમિનિયમ ઘટક વચ્ચેની રાસાયણિક ક્રિયા છે.

પાણીની હાજરીમાં આ ક્રિયા ઝડપી બને છે. ભેજ અટકાવીને આને ઘણાં હદ સુધી ટાળી શકાય છે.

### અયોગ્ય સામગ્રીનો ઉપયોગ

જ્યારે બિન-માનક સામગ્રી, જેમ કે બળી ગયેલી અથવા વધુ બળી ગયેલી ઈંટો, નબળી ગુણવત્તાવાળું મોર્ટાર વગેરેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, ત્યારે ભેજ, તિરાડ અને બંધારણની પ્રારંભિક નિષ્ફળતામાં પરિણમી શકે છે. આ ખામીને દૂર કરવા માટે, સારી ગુણવત્તાની સામગ્રીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.



## ફોસ્ટ ક્રિયા

ફોસ્ટ ક્રિયાના કારણે થતી ખામીઓના લીધે ઈંટ કામમાં તિરાડ પડી શકે છે. પાણીના સંચયની રોકથામ આ ખામીને સુધારવામાં મદદ કરે છે.

## એફલરેસન્સ

ઈંટ ચણતરમાં ઈંટોની ખુલ્લી સપાટી પર સફેદ થાપણોના સંચયને એફલરેસન્સ કહેવામાં આવે છે.

ઈંટોમાં હાજર ક્ષારના સ્ફટિકીકરણને કારણે અથવા ઈંટ ચણતરના કામમાં માટીના સંપર્કમાં આવવાથી ઈંટો દ્વારા ક્ષાર શોષાઈ જવાને કારણે એફલરેસન્સ થાય છે. આ દિવાલને કદરૂપું દેખાવ પ્રદાન કરે છે અને ઈંટના કામના વિઘટનનું કારણ બની શકે છે. આ ખામીને દૂર કરવા માટે, ઈંટોના કામમાં મોર્ટારમાં સારી ગુણવત્તાવાળી ઈંટોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. ઈંટ કામમાં ભેજને દૂર કરવા માટે ભેજ- પૂફ કોર્સને સારી રીતે ડિઝાઇન કરવું જોઈએ અને બરાબર રીતે કરવું જોઈએ.

## ઈંટ ચણતરની જાળવણી

ઈંટ કામના સુઘડ દેખાવ અને સ્થિરતાને સુનિશ્ચિત કરવા માટે જાળવણી કરવામાં આવે છે. યોગ્ય જાળવણી માટે સામાન્ય રીતે નીચેનાનો અમલ કરવામાં આવે છે.

- ઈંટ કામના સુઘડ દેખાવની ખાતરી કરવા માટે ઈંટ ચણતરની સફાઈ કરવામાં આવે છે. સફાઈ કાં તો વરાળ અથવા ગરમ પાણીના જેટથી કરવામાં આવે છે.
- ઈંટ ચણતરની સપાટીને વાયર બ્રશ વડે ઘસવાથી અને પછી પાણીથી ધોવાથી એફલરેસન્સને દૂર કરવામાં આવે છે. જો આ અસરકારક ન હોય તો સપાટીને મ્યુરિએટિક એસિડ (અમ્લ) ના 10% દ્રાવણથી ધોવામાં આવે છે અને પછી તરત જ દિવાલને સાદા પાણીથી ધોવામાં આવે છે.
- ઈંટ ચણતરના સુઘડ દેખાવ અને રિકન્ડિશનિંગને સુનિશ્ચિત કરવા માટે ઈંટના ચણતરને પોઈન્ટિંગ અથવા પ્લાસ્ટરિંગ દ્વારા રિકન્ડિશન કરવામાં આવે છે.

રિપોઈન્ટિંગ માટે, સાંધામાંથી પોચા મોર્ટારને લગભગ 3 મીમીની ઊંડાઈ સુધી નિકાલવામાં આવે છે. પછી વાયર બ્રશ દ્વારા સાંધાને સાફ કરવામાં આવે છે અને પાણીથી ધોવામાં આવે છે. આ પછી સાંધા તાજા મોર્ટાર સાથે બનાવવામાં આવે છે.

રિપ્લાસ્ટરિંગ માટે, સપાટી પરથી પોચા પ્લાસ્ટરને 3 મીમીની ઊંડાઈ સુધી નિકાલવામાં આવે છે. પછી સપાટીને પાણીથી સાફ કરવામાં આવે છે. આ પછી, તે ફરીથી પ્લાસ્ટર કરવામાં આવે છે.

પથ્થર ચણતર



1. ઈંટોને સ્ટેક કરો અને ઈંટોને નિર્ધારિત પ્રમાણભૂત પ્રક્રિયા મુજબ ગણો.
2. મોર્ટાર વિના એક ઈંટ જાડી ઈંગ્લીશ બોન્ડ બોન્ડનું નિર્માણ કરો.
3. મોર્ટાર વગર દોઢ ઈંટ જાડી ઈંગ્લીશ બોન્ડનું નિર્માણ કરો.
4. મોર્ટાર વગર એક ઈંટ-જાડી ડબલ ફ્લેમિશ બોન્ડનું નિર્માણ કરો.
5. મોર્ટાર વિના દોઢ ઈંટ-જાડી સિંગલ ફ્લેમિશ બોન્ડનું નિર્માણ કરો.
6. વિવિધ પ્રકારના ક્લોઝર બનાવો.
7. વિવિધ પ્રકારના ઈંટ બેટ બનાવો.

## તમારી પ્રગતિ તપાસો

### A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ઈંટોના આડા પડને \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
2. ઈંટ કામનો કોર્સ જેમાં તમામ ઈંટો હેડર તરીકે નાખવામાં આવે છે તેને \_\_\_\_\_ કોર્સ કહેવામાં આવે છે.
3. એકસમાન કદ અને આકારના લંબચોરસ બ્લોકમાં માટીને \_\_\_\_\_ કરીને ઈંટો બનાવવામાં આવે છે.
4. ટ્રોવેલનો ઉપયોગ \_\_\_\_\_ અને \_\_\_\_\_ મોર્ટાર માટે સાંધા બનાવવા અને ઈંટો કાપવા માટે થાય છે.
5. પ્લમ્બ રુલ અને બોબનો ઉપયોગ ઈંટના કામના ફેસના \_\_\_\_\_ ને તપાસવા માટે થાય છે.
6. ઈંટના કામનો સ્ટ્રેચર કોર્સ એ છે જેમાં તમામ \_\_\_\_\_ સ્ટ્રેચર તરીકે નાખવામાં આવે છે.
7. સ્ટ્રેટ એજનો ઉપયોગ \_\_\_\_\_ અથવા થાંભલાની અગ્રભાગની \_\_\_\_\_ ને તપાસવા માટે થાય છે.
8. સ્ટ્રેચર એ \_\_\_\_\_ ના ફેસ અથવા આગળ અથવા દિશાની સમાંતર લંબાઈ સાથે નાખવામાં આવેલી ઈંટ છે.
9. \_\_\_\_\_ એ દિવાલના ફેસ અથવા આગળ અથવા દિશાની સમાંતર તેની પહોળાઈ અથવા ચોડાઈ સાથે નાખેલી ઈંટ છે.

### B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. ટ્રોવેલ એ \_\_\_\_\_ માટે વપરાતું મહત્વનું સાધન છે.
  - a) ઈંટ ચણતર
  - b) વસ્તુનું માપન
  - c) પથ્થર તોડવું
  - d) અંતર માપવું



2. બ્રિક હેમરના આકારનો એક છેડો ચોરસ અને બીજો છેડો નોંદસ છે.  
\_\_\_\_\_ છે.  
a) લંબગોળ  
b) તીક્ષ્ણ ધાર  
c) સમતલ  
d) ગોળ
3. જામ્સ શબ્દનો ઉપયોગ બારી અથવા દરવાજાની ફેમનો \_\_\_\_\_ બાજુ દર્શાવવા માટે થાય છે .  
a) દરવાજાની આડી બાજુ  
b) દરવાજાની ઊભી બાજુ  
c) દરવાજાની બાજુની બાજુ  
d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
4. ફોસ્ટ ક્રિયાના કારણે ખામીઓ \_\_\_\_\_ નું કારણ બને છે.  
a) ઈંટના કામમાં તિરાડ  
b) ઈંટ કામને કડક બનાવવું  
c) ઈંટ કામને સખ્ત કરવું  
d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
5. બ્રિકબેટ \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખાય છે.  
a) ફૂલ બ્રિક  
b) હાફ બ્રિક  
c) પાવડર બ્રિક  
d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં

C. ટ્રેકા પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1. ઈંટ ચણતરના બાંધકામ દરમિયાન અવલોકન કરવા માટેના સામાન્ય સિદ્ધાંતો અને સાવચેતીઓ જણાવો.
2. નીચેની વ્યાખ્યા આપો  
(i) કિંગ કલોઝર  
(ii) ક્વીન કલોઝર  
(iii) પ્રમાણભૂત ઈંટ  
(iv) ફૂલ નોઝ
3. ચણતરમાં બોન્ડ શું છે? તે શા માટે જરૂરી છે?
4. શા માટે ચણતરમાં સાંધા તૂટી જાય છે?
5. નીચે આપેલા શબ્દો સમજાવો.  
(i) ટૂથિંગ  
(ii) રેકિંગ બેક  
(iii) બ્લોક બોન્ડિંગ
6. ઈંટ ચણતરમાં સામાન્ય ખામીઓ શું છે?
7. ઈંટીશ બોન્ડ અને ફ્લેમિશ બોન્ડના ફાયદા અને ગેરફાયદા શું છે?
8. ઈંટના ચણતરમાં વપરાતા વિવિધ પ્રકારના બોન્ડની નોંધ આપો.
9. દિવાલમાં ઈંટો નાખવાની પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.
10. ઈંટીશ બોન્ડ અને ફ્લેમિશ બોન્ડ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
11. ઈંટ ચણતરમાં વપરાતા સાધનો સમજાવો.

સહાયક ચણતર ધોરણ 10  
યુનિટ 2: ઈંટ ચણતર  
તમારી પ્રગતિ તપાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ઈંટોના આડા પડને \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
2. ઈંટ કામનો કોર્સ જેમાં તમામ ઈંટો હેડર તરીકે નાખવામાં આવે છે તેને \_\_\_\_\_ કોર્સ કહેવામાં આવે છે
3. એકસમાન કદ અને આકારના લંબચોરસ બ્લોકમાં માટીને \_\_\_\_\_ કરીને ઈંટો બનાવવામાં આવે છે.
4. ટ્રોવેલનો ઉપયોગ \_\_\_\_\_ અને \_\_\_\_\_ મોર્ટાર માટે સાંધા બનાવવા અને ઈંટો કાપવા માટે થાય છે.
5. પ્લમ્બ રુલ અને બોબનો ઉપયોગ ઈંટના કામના ફેસના \_\_\_\_\_ ને તપાસવા માટે થાય છે.
6. ઈંટના કામનો સ્ટ્રેચર કોર્સ એ છે જેમાં તમામ \_\_\_\_\_ સ્ટ્રેચર તરીકે નાખવામાં આવે છે.
7. સ્ટ્રેટ એજનો ઉપયોગ \_\_\_\_\_ અથવા થાંભલાની અગ્રભાગની \_\_\_\_\_ ને તપાસવા માટે થાય છે.
8. સ્ટ્રેચર એ \_\_\_\_\_ ના ફેસ અથવા આગળ અથવા દિશાની સમાંતર લંબાઈ સાથે નાખવામાં આવેલી ઈંટ છે.
9. \_\_\_\_\_ એ દિવાલના ફેસ અથવા આગળ અથવા દિશાની સમાંતર તેની પહોળાઈ અથવા ચોડાઈ સાથે નાખેલી ઈંટ છે.

B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. ટ્રોવેલ એ \_\_\_\_\_ માટે વપરાતું મહત્વનું સાધન છે.  
a) ઈંટ ચણતર  
b) વસ્તુનું માપન  
c) પથ્થર તોડવું  
d) અંતર માપવું
2. બ્રિક હેમરના આકારનો એક છેડો ચોરસ અને બીજો છેડો નોટ્સ \_\_\_\_\_ છે.  
a) લંબગોળ  
b) ત્રિકોણ ધાર  
c) સમતલ  
d) ગોળ
3. જામ્બ્સ શબ્દનો ઉપયોગ બારી અથવા દરવાજાની ફેમનો \_\_\_\_\_ બાજુ દર્શાવવા માટે થાય છે .  
a) દરવાજાની આડી બાજુ  
b) દરવાજાની ઊભી બાજુ  
c) દરવાજાની બાજુની બાજુ  
d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં

4. ફોસ્ટ કિયાના કારણે ખામીઓ \_\_\_\_\_ નું કારણ બને છે.

- a) ઈંટના કામમાં તિરાડ
- b) ઈંટ કામને કડક બનાવવું
- c) ઈંટ કામને સખ્ત કરવું
- d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં

5. બ્રિકબેટ \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખાય છે.

- a) ફૂલ બ્રિક
- b) હાફ બ્રિક
- c) પાવડર બ્રિક
- d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં

C. ટ્રેકા પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1. ઈંટ ચણતરના બાંધકામ દરમિયાન અવલોકન કરવા માટેના સામાન્ય સિદ્ધાંતો અને સાવચેતીઓ જણાવો.
2. નીચેની વ્યાખ્યા આપો
  - (i) કિંગ કલોઝર
  - (ii) ક્વીન કલોઝર
  - (iii) પ્રમાણભૂત ઈંટ
  - (iv) ફૂલ નોઝ
3. ચણતરમાં બોન્ડ શું છે? તે શા માટે જરૂરી છે?
4. શા માટે ચણતરમાં સાંધા તૂટી જાય છે?
5. નીચે આપેલા શબ્દો સમજાવો.
  - (i) ટ્રેથિંગ
  - (ii) રેકિંગ બેક
  - (iii) બ્લોક બોન્ડિંગ
6. ઈંટ ચણતરમાં સામાન્ય ખામીઓ શું છે?
7. ઈંગ્લીશ બોન્ડ અને ફ્લેમિશ બોન્ડના ફાયદા અને ગેરફાયદા શું છે?
8. ઈંટના ચણતરમાં વપરાતા વિવિધ પ્રકારના બોન્ડની નોંધ આપો.
9. દિવાલમાં ઈંટો નાખવાની પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.
10. ઈંગ્લીશ બોન્ડ અને ફ્લેમિશ બોન્ડ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
11. ઈંટ ચણતરમાં વપરાતા સાધનો સમજાવો.

અભિરૂ

3



## પાલખ



171022CH03

### પાલખ અને તેનો ઉપયોગ

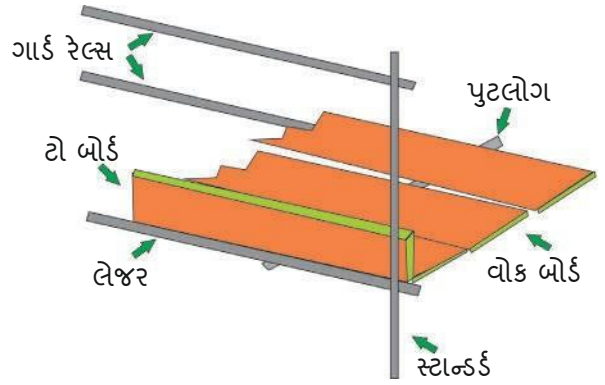
પાલખ એ ઈમારતની બહારની બાજુએ કામચલાઉ માળખું છે, જે લાકડાના પાટિયાં અને ધાતુના થાંભલાઓથી બનેલું છે, જેનો ઉપયોગ ઈમારત બાંધકામ, સમારકામ અથવા ઈમારતની સફાઈ કરતી વખતે કામદારો દ્વારા કરવામાં આવે છે (આકૃતિ. 3.1). પાલખ માટે વપરાતી સામગ્રીઓમાં ટ્યુબ, વાંસ, કપ્લર અને બોર્ડનો સમાવેશ થાય છે.



આકૃતિ. 3.1: પાલખનું દૃશ્ય

પાલખમાં વપરાતા મહત્વના ઘટકો નીચે મુજબ છે (આકૃતિ. 3.2).

- પુટલોગ એ આડી ત્રાંસી પાલખનું ઘટક છે જેને લેજર દ્વારા ટેકો આપવામાં આવે છે. પાલખ પ્લેટફોર્મ બેરર પર ટકેલું હોય છે. બેરર પાલખનાં સીધા, પોસ્ટ્સ, થાંભલાઓ અને સમાન સભ્યોને જોડે છે.
- ગાર્ડ રેલ એવી કોઈ વસ્તુની ધાર પરની રેલ છે જે લોકોને પડતા અટકાવે છે.
- ટો બોર્ડ 2"×4" લાકડાનો લાંબો ટુકડો છે જે વિવિધ સ્થળોએ છત સાથે આડી રીતે ખીલીઓ વડે નાખવામાં આવ્યો છે.
- લેજર એ આડી બ્રેસ (બાંધકામમાં અપાતો ટેકો) છે.
- સ્ટાન્ડર્ડ એ કનેક્ટર જોઈન્ટ (સાંધો) સાથેનો સીધો ઘટક છે.
- વોક બોર્ડ લાકડાના અથવા ધાતુનો બોર્ડ છે, જે હરવાફરવા (ચળવળ) માટે જગ્યા પૂરી પાડે છે.
- બ્રેસ એ એક એવું સખત જોડાણ છે જે એક પાલખના એક ઘટકને અન્ય ઘટકોના સંદર્ભમાં, ઈમારત અથવા બાંધકામ સાથે નિશ્ચિત જગ્યામાં ધરાવે છે (આકૃતિ. 3.3).
- કપલર એ ટ્યુબ અને કપ્લર સ્કેફોલ્ડ (પાલખ) ને એકસાથે લોક કરવા માટેનું એક ઉપકરણ છે (આકૃતિ. 3.4).



આકૃતિ. 3.2: પાલખના ઘટકો



આકૃતિ. 3.3: બ્રેસ



આકૃતિ. 3.4: કપલર

## પાલખના પ્રકાર

નીચેના મહત્વના પ્રકારનાં પાલખનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે.

### સિંગલ સ્કેફોલ્ડિંગ

સિંગલ સ્કેફોલ્ડિંગનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે ઈંટ ચણતર માટે થાય છે. તેને બ્રિકલેયર સ્કેફોલ્ડિંગ પણ કહેવામાં આવે છે (આકૃતિ. 3.5). સિંગલ સ્કેફોલ્ડિંગમાં સ્ટાન્ડર્ડ, લેજર, પુટલોગ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. તે લગભગ 1.2 મીટરના અંતરે દિવાલની સમાંતર છે.

- સ્ટાન્ડર્ડ વચ્ચેનું અંતર લગભગ 2 થી 2.5 મીટર છે. લેજર્સ 1.2 થી 1.5 મીટરના ઊભી અંતરાલ પર સ્ટાન્ડર્ડ્સને જોડે છે.



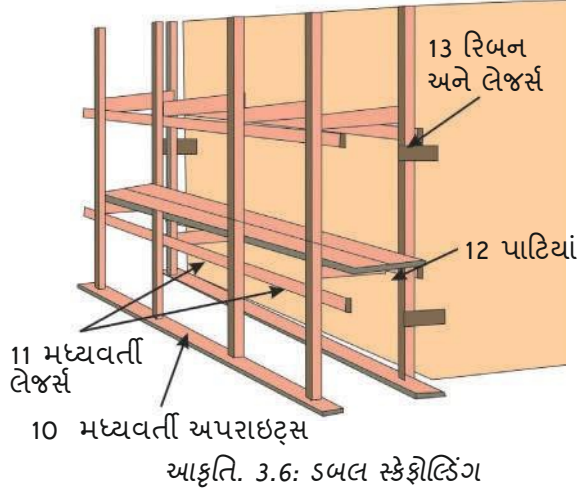
આકૃતિ. 3.5: સિંગલ સ્કેફોલ્ડિંગ

પાલખ



- પુટલોગ્સ દિવાલમાં બાકી રહેલા છિદ્રમાંથી લેજરના એક છેડા સુધી બહાર કાઢવામાં આવે છે. પુટલોગ 1.2 થી 1.5 મીટરના અંતરાલ પર મૂકવામાં આવે છે.

### ડબલ સ્કેફોલ્ડિંગ



- સામાન્ય રીતે પથ્થર ચણતર માટે ડબલ સ્કેફોલ્ડિંગનો ઉપયોગ થાય છે. તેથી, તેને મેસન્સ સ્કેફોલ્ડિંગ પણ કહેવામાં આવે છે (આકૃતિ. 3.6).
- પથ્થરની દિવાલોમાં, પુટલોગને ટેકો આપવા માટે દિવાલમાં છિદ્રો બનાવવા મુશ્કેલ છે. તેથી, તેને મજબૂત બનાવવા માટે પાલખની બે હરોળ બનાવવામાં આવે છે.
- પ્રથમ હરોળ દિવાલથી 20-30 સેમી દૂર છે અને બીજી પ્રથમ હરોળથી 1 મીટર દૂર છે.
- પછી, બંને ફેમ દ્વારા આધારભૂત પુટલોગ મૂકવામાં આવે છે. તેને મજબૂત બનાવવા માટે, રેક્સ અને ક્રોસ બ્રેસિસ પ્રદાન કરવામાં આવે છે. તેને ઇન્ડિપેન્ડન્ટ સ્કેફોલ્ડિંગ પણ કહેવામાં આવે છે.

### કેન્ટીલીવર સ્કેફોલ્ડિંગ



આકૃતિ. 3.7: કેન્ટીલીવર સ્કેફોલ્ડિંગ

આ એક પ્રકારનું પાલખ છે જેમાં સ્ટાન્ડ્સને સોયની શ્રેણી પર ટેકો આપવામાં આવે છે (આકૃતિ. 3.7). આ સોયને દિવાલના છિદ્રો દ્વારા બહાર કાઢવામાં આવે છે. આને સિંગલ ફેમ ટાઈપ સ્કેફોલ્ડિંગ કહેવામાં આવે છે.

કેન્ટીલીવર સ્કેફોલ્ડિંગનો ઉપયોગ આ પરિસ્થિતિયોં હેઠળ થાય છે, જેમ કે

- જ્યારે જમીનમાં સ્ટાન્ડ્સને ટેકો આપવાની ક્ષમતા હોતી નથી,
- જ્યારે દિવાલની નજીકની જમીન ટ્રાફિકથી મુક્ત હોવી જોઈએ, અથવા
- જ્યારે દિવાલનો ઉપરનો ભાગ બાંધકામ હેઠળ હોય

### સ્ટીલ સ્કેફોલ્ડિંગ

સ્ટીલ સ્કેફોલ્ડિંગ સ્ટીલ ટ્યુબ દ્વારા બનાવવામાં આવે છે, જે સ્ટીલ કપ્લર અથવા ફિટિંગ્સ દ્વારા એકસાથે ફિક્સ કરવામાં આવે છે (આકૃતિ. 3.8).

- તેને બાંધવું અથવા તોડવું ખૂબ જ સરળ છે..
- તે ખુબ તાકાત, ટકાઉપણું અને ઉચ્ચ આગ પ્રતિકાર જેવા ગુણો ધરાવે છે.



- તે આર્થિક રીતે પરવડી શકે એવું નથી પરંતુ કામદારો માટે વધુ સુરક્ષિત છે. તેનો વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે.

### બેમ્બૂ સ્કેફોલ્ડિંગ

આ પ્રકારની પાલખ વાંસ (બેમ્બૂ) માંથી બનાવવામાં આવે છે, અને સદીઓથી બાંધકામના કામમાં વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાય છે (આકૃતિ. 3.9). ઘણા પ્રખ્યાત સીમાચિહ્નો, ખાસ કરીને ધ ગ્રેટ વોલ ઓફ ચાઇના, વાંસના પાલખનો ઉપયોગ કરીને બનાવવામાં આવ્યા હતા.



આકૃતિ. 3.8: સ્ટીલ સ્કેફોલ્ડિંગ

### એચ-ફ્રેમ સ્કેફોલ્ડિંગ

તેમાં બે ઊભા અને બે આડાં રિજિડ (સખત) વેલ્ડેડ ફ્રેમ્સનો સમાવેશ થાય છે (આકૃતિ. 3.10). ફ્રેમને ફ્રેમ પર વેલ્ડેડ પિન દ્વારા તમામ બે અથવા વૈકલ્પિક બેસ (ટોચના 20 મીટર માટે) કાતરના કોસ બ્રેસિસ દ્વારા એકબીજા સાથે જોડવામાં આવે છે અને સ્પ્રિંગ ક્લિપ્સ દ્વારા તેને જગ્યામાં લોક કરવામાં આવે છે.



આકૃતિ. 3.9: બેમ્બૂ સ્કેફોલ્ડિંગ

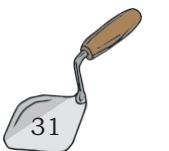


આકૃતિ. 3.10: એચ-ફ્રેમ સ્કેફોલ્ડિંગ

### પાલખનો આધાર બનાવવાની પ્રક્રિયા

- પાલખ ઊભું કરવા માટે, પાયો સારો હોવો જોઈએ.
- પાલખ ફ્રેમવર્કમાં લોડને સુરક્ષિત રીતે વહન કરવા અને ફેલાવવા માટે સરળ આધાર પ્લેટ્સ હોવી જરૂરી છે.
- જો કે આધાર પ્લેટની હંમેશા ભલામણ કરવામાં આવે છે, પાલખનો ઉપયોગ કોંક્રીટ અથવા સમાન સખત સપાટી પર આધાર પ્લેટ વિના કરી શકાય છે.
- પોચી સપાટીઓ માટે સોલ બોર્ડનો ઉપયોગ કરવો આવશ્યક છે. સિંગલ સ્ટાન્ડર્ડ નીચે, સોલ બોર્ડ ઓછામાં ઓછું 1,000 ચોરસ સેમી (160 in<sup>2</sup>) હોવું જોઈએ જેમાં કોઈ પરિમાણ 220 મીમી (8.7") કરતાં ઓછું ન હોય અને જાડાઈ ઓછામાં ઓછી 35 મીમી (1.4") હોવી જોઈએ.

પાલખ



- હેવી ડ્યુટી સ્કેફોલ્ડ માટે કોંક્રિટમાં સેટ કરેલા વધુ નોંધપાત્ર બોલ્કની જરૂર છે. અસમાન જમીન પર, આધાર પ્લેટ્સ માટે પગલાં કાપવા જરૂરી છે. આશરે 450 મીમી (18")ના લઘુત્તમ કદની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- કાર્યકારી પ્લેટફોર્મને સલામત રાખવા માટે અમુક અન્ય ઘટકોની જરૂર છે. તેઓ ક્લોઝ-બોર્ડ્સ, ડબલ ગાર્ડ રેલ્સ અને ટો અને સ્ટોપ બોર્ડ હોવા જોઈએ. સલામત અને સુરક્ષિત પ્રવેશ પણ પ્રદાન કરવો આવશ્યક છે.

સ્કેફોલ્ડિંગ ઘટકોની ઉપયોગિતાને સુનિશ્ચિત કરવા માટે વિજ્યુઅલ ઇન્સ્પેક્શન હાથ ધરવામાં આવે છે.

વચ અથવા સ્ત્રોતને ધ્યાનમાં લીધા વિના, વિજ્યુઅલ ઇન્સ્પેક્શન ટીમો નીચેની સંભવિત ખામીઓ અથવા સિસ્ટમ પાલખના ઘટકોમાં હાજર અસુરક્ષિત પરિસ્થિતિઓને ઓળખવા માટે સંપૂર્ણ રીતે પ્રશિક્ષિત હોવા જોઈએ:

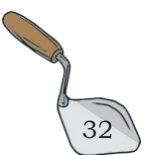
- પોસ્ટ્સ (પગ, સીધું અને સ્ટાન્ડર્ડ્સ).
- જોડાણ બિંદુઓ (નોડ્સ), વેલ્ડ્સ પર તિરાડ અથવા તૂટેલા વેલ્ડ
- વિભાજીત અથવા તિરાડવાળી ટ્યુબ
- કટીંગ અથવા કટીંગ ટોચ પ્રવૃત્તિને કારણે પોસ્ટ્સમાં છિદ્રો
- આત્યંતિક ગરમીનો પુરાવો
- વધારાના અથવા ખોડું છિદ્રો
- ગુમ થયેલ અથવા બિનકાર્યક્ષમ જોડાણ બિંદુઓ
- ગોળાકારમાંથી પગ (લેગ્સ) અથવા સામાન્ય કોસ વિભાગમાંથી વિચલનો
- પગમાં ડેન્ટ્સ અથવા ડિમ્પલ્સ
- પોસ્ટ્સની સીધીતા
- અતિશય કાટ, જેમ કે ખાડો અને/અથવા ફ્લેકિંગ (પડો પડવા). કોસ-વિભાગીય વિસ્તારના નુકસાનને કારણે થતાં કાટને લીધે એકંદર મજબૂતાઈ પર અસર કરી શકે છે.
- વળેલાં અથવા ખોડું જોડાણ બિંદુઓ
- કોસ્ટિક રસાયણોના સંભવિત સંપર્કને કારણે વિકૃતિકરણ.
- ફિલ્ડ વેલ્ડિંગ અથવા ફેરફારનો પુરાવો.

પોસ્ટ્સ અને ઉપસાધનો (એસેસરીઝ)નું નિરીક્ષણ અને તપાસ કરવા માટે વિવિધ જીસ અને ફિક્સરને જોડી શકાય છે.

કામચલાઉ પાલખના વિવિધ ઘટકો વચ્ચે પ્રદાન કરવાની જગ્યા અથવા ઊંચાઈ નીચે મુજબ છે.

1. સ્ટાન્ડર્ડ્સ વચ્ચેનું અંતર લગભગ 2 થી 2.5 મીટર છે. લેજર્સ સ્ટાન્ડર્ડ્સને 1.2 થી 1.5 મીટરના ઊભા અંતરાલ પર જોડે છે.

સહાયક કારીગર - ધોરણ X



2. પુટલોગ્સ દિવાલમાં બાકી રહેલા છિદ્રમાંથી લેજરના એક છેડા સુધી બહાર કાઢવામાં આવે છે. પુટલોગ 1.2 થી 1.5 મીટર ના અંતરાલ પર મૂકવામાં આવે છે.

પાલખના જુદા જુદા ભાગોને એકસાથે ટાઈટ કરતી વખતે, ફિક્સ કરતી વખતે અથવા જોડતી વખતે અનુસરવામાં આવતા સલામતીનાં પગલાં નીચે મુજબ છે.

- ઉપયોગ કરતા પહેલા અને પછી પાલખની તપાસ કરો.
- જ્યાં પાલખનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે તે વિસ્તારોને ઓળખવા માટે કાર્યસ્થળનું અવલોકન કરો.
- વાહનો, રાહદારીઓ અને નિશ્ચિત બાંધકામ સાથે કોઈ ક્રિયાપ્રતિક્રિયા છે કે કેમ તે જોવા માટે તપાસ કરવી જોઈએ.
- જમીનની સ્થિતિ તપાસવા સહિત પાલખનો ઉપયોગ કંઈ આસપાસની પરિસ્થિતિમાં કરવાનો છે તેની તપાસ કરો.
- પાલખની મુખ્ય કાર્યાત્મક આવશ્યકતાઓને ઓળખો, જેમ કે મહત્તમ લાઇવ અને ડેડ લોડ અને એક્સેસ આવશ્યકતાઓ.
- કામદારોને પાલખ બાંધતી વખતે અથવા તેમની સાથે ઈન્ટરેક્ટ કરતી વખતે કાર્યસ્થળ પર તેમને આવતી કોઈપણ સમસ્યાઓ વિશે પૂછો.
- વસ્તુઓને નીચે પડતી અટકાવવા અને કામદારો અથવા અન્ય લોકો જે બાંધકામની જગ્યાના નીચેથી આવતાં - જતાં હોય એવા લોકો સાથે અથડાતા અટકાવવા માટે ઈજનેરી નિયંત્રણોનો ઉપયોગ કરો, જેમ કે ટો બોર્ડ્સ, પરિમિતિ કન્ટેઈનમેન્ટ શીટિંગ અથવા ઓવરહેડ પ્રોટેક્ટિવ સ્ટ્રક્ચર્સ.
- વ્યક્તિગત રક્ષણાત્મક સાધનો (પીપીઈ) નો ઉપયોગ કરો ઉદાહરણ તરીકે, સખત ટોપીઓ, રક્ષણાત્મક હાથ અને પગરખાં અને ઉચ્ચ દૃશ્યતા વેસ્ટ.

પાલખને ઉભો કરવા અથવા તોડવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ હાથના સાધનો નીચે મુજબ છે.

- હેમર (હથોડી) : પદાર્થને થોકવા (અચાનક અસર) માટે. મોટા ભાગના હેમર (હથોડા) એ ખીલી થોકવા, ભાગો ફિટ કરવા, ધાતુ બનાવવા અને વસ્તુઓને તોડવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા હાથના સાધનો છે (આકૃતિ. 3.11).
- સ્પેનર: વસ્તુઓને ફેરવવા માટે ટોર્ક લાગુ કરવા માટે પકડ અને યાંત્રિક લાભ આપવા માટે થાય છે - સામાન્ય રીતે રોટરી ફાસ્ટનર્સ, જેમ કે નટ્સ અને બોલ્ટ્સ - અથવા તેમને વળતા અટકાવવા માટે ઉપયોગ થાય છે (આકૃતિ. 3.12).
- પુલી (ગરગડી): ગ્રુવ્ડ રિમ ધરાવતું વ્હીલ છે જેની આસપાસ એક દોરી પસાર થાય છે જે દોરી પર લાગુ બળની દિશા બદલવામાં મદદ કરે છે. ભારે વજન ઊંચકવા માટે પુલીનો ઉપયોગ થાય છે (આકૃતિ. 3.13).



આકૃતિ. 3.11: હેમર

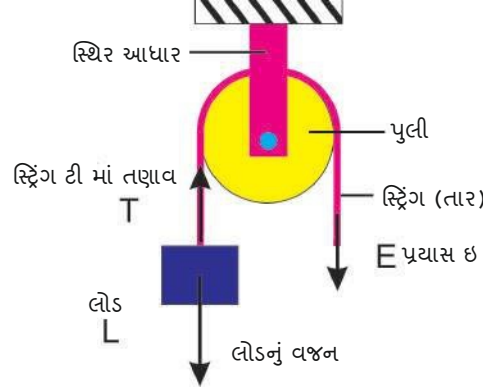


આકૃતિ. 3.12: સ્પેનર

પાલખ



- ફૂક: કર્વ અથવા ઇન્ડેન્ટેડ ભાગ વાળો સાધન છે. આ કર્વનો ઉપયોગ અન્ય વસ્તુઓને પકડી રાખવા માટે થાય છે (આકૃતિ. 3.14).



આકૃતિ. 3.13: પુલી



આકૃતિ. 3.14: ફૂક



આકૃતિ. 3.15: દોરડું

- દોરડું: યાર્ન (તાંતણી) અથવા સ્ટ્રેન્ડનું જૂથ છે જે એકસાથે મોટા અને મજબૂત સ્વરૂપમાં ટ્વિસ્ટેડ અથવા બ્રેઇડેડ છે (આકૃતિ. 3.15).

પાલખ માટે વપરાતી વિવિધ ઉપસાધનો નીચે મુજબ છે.

- ક્લેમ્પ: એક બાંધવા વાળું ઉપકરણ છે જેનો ઉપયોગ અંદરની તરફના દબાણના ઉપયોગ દ્વારા હલનચલન અથવા વિભાજનને રોકવા માટે વસ્તુઓને યુસ્ત રીતે પકડી રાખવા અથવા સુરક્ષિત કરવા માટે થાય છે (આકૃતિ. 3.16).



આકૃતિ. 3.17: વોશર



આકૃતિ. 3.16: ક્લેમ્પ

- વોશર: એક પાતળી ગોળાકાર પ્લેટ છે જેમાં મધ્યમાં છિદ્ર હોય છે જેનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે થ્રેડેડ ફાસ્ટનર (બાંધેલું લોડ) ના ભારને વિતરિત કરવા માટે થાય છે, જેમ કે સ્ક્રુ અથવા નટ (આકૃતિ. 3.17).

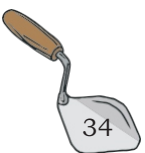


આકૃતિ. 3.18: પ્રોપ્સ

- પ્રોપ્સ: ઈમારત અને સિવિલ એન્જિનિયરિંગના કામ માટે કામચલાઉ આધાર તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતા કમ્પ્રેશન સભ્યોની લંબાઈને સમાયોજિત કરવા અને ફિક્સ કરવા માટેના માધ્યમનો સમાવેશ કરે છે (આકૃતિ. 3.18).

- બ્રેસ: એ એક ટાઇ છે જે એક પાલખ સભ્યને અન્ય સભ્યના સંદર્ભમાં નિશ્ચિત જગ્યામાં રાખી મૂકે છે.

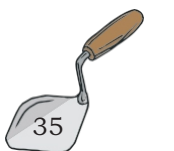
સહાયક કારીગર - ધોરણ X



## પાલખને ઊભું કરવું અને કાઢવાની માનક પદ્ધતિ

### પાલખ ઊભું કરવું

- પાલખનું નિર્માણ અને તેનું ઇન્સ્ટોલેશનને સુરક્ષિત કરવા માટે યોગ્ય અનુભવ અને યોગ્યતા ધરાવતી વ્યક્તિની દેખરેખ હેઠળ થવું જોઈએ. વ્યક્તિને પાલખના સુરક્ષા નિયમોનું જ્ઞાન પણ હોવું જોઈએ.
- પાલખનાં નિર્માણની દેખરેખ રાખનાર વ્યક્તિની જવાબદારી છે એ જોવાની કે તમામ ઘટકો અને લોકીંગ ઉપકરણો કાર્યકારી ક્રમમાં છે,
- અને સેટ-અપમાં કોઈ ક્ષતિગ્રસ્ત અથવા બગડેલા સાધનોનો ઉપયોગ તો કરવામાં આવતો નથી ને.
- સાધન બનાવ્યા પછી જો તે ક્ષતિગ્રસ્ત થઈ જાય તો કામદારોને પાલખ પર જવાની મંજૂરી આપવી જોઈએ નહિ જ્યાં સુધી ક્ષતિગ્રસ્ત વસ્તુઓનું સમારકામ અથવા બદલવામાં ન આવે.
- જો અગાઉથી આયોજન કરવામાં આવે તો પાલખ ઊભું કરવાનું કામ સરળતાથી આગળ વધી શકે છે.. સાધનને શક્ય હોય તેટલા ઉપયોગના વિસ્તારની નજીક ઉતારવું જોઈએ અને તેનો ઉપયોગ કરવા માટેના ક્રમમાં ગોઠવવો જોઈએ.
- પાલખ સેટ કરતા પહેલા, એડજસ્ટમેન્ટ સ્ક્રૂ તેમના અંદાજિત અંતિમ એડજસ્ટમેન્ટ પર સેટ કરવા જોઈએ. આ સમયે, વ્યક્તિએ તપાસ કરવી જોઈએ કે કપ્લિંગ પિનની જરૂર હોય તેવા તમામ પેનલમાં કપ્લિંગ પિન છે.
- પાલખ ફ્રેમ્સ, પ્લમ્બ અને લેવલ (સાધનોનો ઉપયોગ કરીને) તમામ ફ્રેમ્સનું પ્રથમ સ્તર ઊભું કર્યા પછી, અંતિમ પાલખ ગમે તેટલું ઊંચું હોય કેમ ન હોય, પણ વધારાની ફ્રેમ્સ પણ યોગ્ય ગોઠવણીમાં જ હશે.
- જેમ જેમ કામ આગળ વધે તેમ, તમામ પાલખને ઓછામાં ઓછા દર 30 ફીટ પર આડી રીતે અને ઊંચાઈના અંતરાલ પર લઘુત્તમ પાયાના પરિમાણ કરતાં ચાર ગણાથી વધુ ન હોય તે રીતે બાંધકામ સાથે સુરક્ષિત રીતે બાંધો.
- ફ્રી સ્ટેન્ડિંગ પાલખ ટાવર્સને ગાયિંગ અથવા અન્ય માધ્યમો દ્વારા ટિપિંગ થવાથી રોકવું આવશ્યક છે. જ્યાં ઊંચકવાની શક્યતા હોય ત્યાં પાલખ ફ્રેમને કપ્લિંગ પિન સાથે જોડી દેવી જોઈએ.
- જ્યારે પાલખને આંશિક રીતે અથવા સંપૂર્ણ રીતે બંધ કરવાનું હોય, ત્યારે પવન અને પાણીની અસરોના પરિણામે વધેલા લોડની સ્થિતિને નિયંત્રિત કરવા માટે પાલખને ઈમારત સાથે જોડવા માટે ચોક્કસ સાવચેતી રાખવી જોઈએ.



- પાલખ ઘટકો જેની સાથે જોડાયેલા છે તે વધારાના લોડ માટે પણ તપાસવા જોઈએ. વધારાની લિફ્ટ ઊભી કરતી વખતે, હંમેશા પાલખના માળખામાં મૂકવામાં આવેલી પ્લેન્કિંગથી કામ કરો. જેમ જેમ કામ આગળ વધે તેમ પ્લેન્કિંગને ખસેડો.

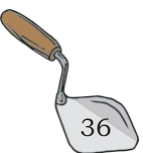
### કાઢવાની પ્રક્રિયા

યોગ્ય અનુભવ અને યોગ્યતા ધરાવતી વ્યક્તિની દેખરેખ હેઠળ પાલખ કાઢવાની પ્રક્રિયા થવી જોઈએ. કાઢતી વખતે નીચેની બાબતોનું અવલોકન કરવું જોઈએ.

1. પાલખને અસુરક્ષિત બનાવવા માટે કોઈપણ માળખાકીય રીતે ફેરફાર કરવામાં આવ્યો છે કે કેમ તે તપાસો. જો એમ હોય તો, કાઢવાની પ્રક્રિયા શરૂ કરતા પહેલા, જ્યાં જરૂરી હોય ત્યાં પુનઃનિર્માણ કરો.
2. ઉપરથી નીચે તરફ પાલખને કાઢો. કાઢવામાં આવતી લિફ્ટમાંથી તમામ ઉપસાધનોને કાઢવાની પ્રક્રિયા પ્રારંભ કરો..
3. દૂર કરવામાં આવી રહેલા માળખાના સ્તર પર મૂકવામાં આવેલા ઓછામાં ઓછા બે પાટિયાંથી હંમેશા કામ કરો. જેમ જેમ કાઢવાની પ્રક્રિયા આગળ વધે તેમ તેમ પ્લેન્કિંગને નીચે ખસેડો.
4. જ્યાં સુધી કાઢવાની પ્રક્રિયા જે તે સ્તર સુધી ન પહોંચે ત્યાં સુધી તેમનું બાંધેલું જોડાણ કાઢશો નહીં
5. હંમેશા પાલખની અંદર જ રહો. કાઢતી વખતે કોઈપણ કારણસર બહારની બાજુએ ચઢશો નહીં. બાંધેલી, બ્રેસ અથવા અનબ્રેસ વગરની ફેમ પર ચઢશો નહીં.
6. દૂર કરવામાં આવતી ફેમના તળિયેથી ફક્ત બાંધેલા ઉપકરણોને કાઢો કરો.
7. નીચેના પાલખનાં ઘટકો સુરક્ષિત રીતે કાઢો. ઘટકોને છોડવા અથવા ફેંકવાનું ટાળો કારણ કે આના પરિણામે સાધનોને નુકસાન થઈ શકે છે અથવા નીચેના કામ કરી રહેલાં કર્મચારીઓને ઈજા થઈ શકે છે.

પાલખ બાંધવામાં અથવા કાઢવામાં આવી રહી હોય ત્યારે સામગ્રીને હેન્ડલિંગ અને સ્થળાંતર કરવાની પદ્ધતિઓ નીચે મુજબ છે.

- તમામ પાલખ સામગ્રીને પ્રતિફૂળ પર્યાવરણીય પરિસ્થિતિઓ જેમ કે કાટ, હવામાન વગેરેથી બચાવવા માટે નિયુક્ત સ્થાન પર સંગ્રહિત કરવી જોઈએ. સ્ટોરેજ રેક્સ, સ્થાનો અથવા વિસ્તારોને સ્પષ્ટ રીતે ઓળખવા જોઈએ.
- સ્થિરતા અને લોડ ઉપાડવાની ક્ષમતાને સુનિશ્ચિત કરતી સ્ટોરેજ સુવિધા યોગ્ય રીતે બનાવવી જોઈએ.



- સ્ટીલની પાઈપો, પાલખ પ્લેટફોર્મ, જાળી, લંબાઈ અનુસાર આડી રીતે સ્ટેક કરેલી હોવી જોઈએ. ફિટિંગ, કપ્લર્સ અલગ ડબ્બામાં સંગ્રહિત કરવા જોઈએ.
- ખામીયુક્ત સામગ્રી સાઈટ પરથી દૂર કરવી જોઈએ.
- કોન્ટ્રાક્ટરની માલિકીની પાલખ સામગ્રી, જેમ કે ટ્યુબ્યુલર, પાટિયાં, ક્લેમ્પ્સ વગેરેનું કોન્ટ્રાક્ટર દ્વારા વાર્ષિક નિરીક્ષણ થવું જોઈએ. વિઝ્યુઅલ ઇન્સ્પેક્શનમાં 100% પાલખ સામગ્રી આવરી લેવી જોઈએ. નિરીક્ષણ કરેલ સામગ્રી રંગ કોડેડ હોવી જોઈએ, જે પરિભ્રમણમાં હશે.

### માનક સલામતી પ્રક્રિયા (ઊંચાઈ પર કામ કરતી વખતે)

લોકોને પડતા અટકાવવા માટે પાલખ પર કામની સલામત પ્રણાલીઓનું પાલન કરવું જોઈએ. વિશેષ રીતે,

- સામગ્રીને ઉપાડતી અથવા નીચે ઉતારતી વખતે, સ્કેફોલ્ડર્સ ડબલ ગાર્ડ-રેલ અને ટો બોર્ડ્સ સાથે સંપૂર્ણ રીતે બોર્ડ કરેલા હેલ્ડિંગ પ્લેટફોર્મ પર ટાઈટ અથવા કામ કરતા હોવા જોઈએ.
- જ્યારે ઉભા કરવાનું અથવા કાઢવાનું કામ આગળ વધે છે ત્યારે સિંગલ ગાર્ડ-રેલ સાથેનું લઘુત્તમ ત્રણ-બોર્ડ વર્કિંગ પ્લેટફોર્મ પૂરું પાડવામાં આવે છે
- સ્કેફોલ્ડર્સ દરેક સમયે સલામતી હાર્નેસ પહેરવી જોઈએ. તેઓને 1.75 મીટર લંબાઈનું લેનયાર્ડ અને 55 મીટરના ઓપનિંગ સ્કેફોલ્ડ હૂક અથવા એક વ્યક્તિ કામ કરી શકે એવી રીતે ફીટ કરવું જોઈએ. સુરક્ષિત એન્કરેજ પોઈન્ટ પર ક્લિપ કરાયેલ હાર્નેસ માટે નીચેની ન્યૂનતમ શરતોની જરૂર છે:
  1. જેમ જેમ કામ આગળ વધે તેમ તેમ પાલખને મજબૂત બાંધકામ સાથે બાંધવું આવશ્યક છે.
  2. લોડ બેરિંગ કપ્લર્સ સાથે આધારભૂત લેજર, ટ્રાન્સમ અથવા ગાર્ડ-રેલ સાથે જોડાણ કરી શકાય છે. તે ઉપરની લિફ્ટમાં લેજર્સ દ્વારા ટેકો આપેલો ટ્રાન્સમ પણ હોઈ શકે છે જે સિંગલ કપ્લર્સ દ્વારા બંને છેડે ફિક્સ કરવામાં આવે છે.
- જેમ જેમ કામ આગળ વધે તેમ પાલખની ઓછામાં ઓછી એક બે બહાર નીકળી જવી જોઈએ. આનો ઉપયોગ પાલખની સંપૂર્ણ ઊંચાઈ માટે સ્કેફોલ્ડર્સ માટે નિસરણીની એક્સેસ માટે થવી જોઈએ.
- પાલખ બાંધવાની પ્રક્રિયાની શરૂઆતમાં, સ્કેફોલ્ડરો માટે સલામત નિસરણીનો સમાવેશ થવો જોઈએ.

- સ્કેફોલ્ડસે યોગ્ય નિસરણી વિના પાલખ ઉપર અને નીચે ચડવું જોઈએ નહીં. દરેક લિફ્ટ પર કામ કરવા માટે સલામત કાર્યકારી પ્લેટફોર્મ પણ પ્રદાન કરવું જોઈએ.

## ઊંચાઈએ શું કામ કરવું અને શું કામ ન કરવું

### કામ કરવું

- શક્ય હોય તેટલું જમીન પરથી કામ કરો.
- જ્યારે કામદારો ઊંચાઈ પર કામ કરતા હોય, ત્યારે ખાતરી કરો કે તેઓ કામના સ્થળે અને ત્યાંથી સુરક્ષિત રીતે પહોંચી શકે છે.
- ખાતરી કરો કે સાધન કામ માટે યોગ્ય, સ્થિર અને પર્યાપ્ત મજબૂત છે અને તેની જાળવણી અને તપાસ નિયમિત રીતે કરવામાં આવે છે .
- નાજુક સપાટી પર અથવા તેની નજીક કામ કરતી વખતે સાવચેતી રાખો.
- પડતી વસ્તુઓ સામે રક્ષણ પૂરું પાડો.
- કટોકટી સ્થળાંતર અને બચાવ પ્રક્રિયાઓને ધ્યાનમાં લો.

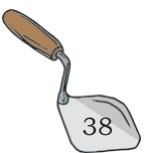
### શું કામ ન કરવું

- નિસરણી ઓવરલોડ કરશો નહીં. ઊંચાઈ પર કામ કરતા પહેલા કામદારો જે સાધનો અથવા સામગ્રી લઈ રહ્યા છે તે કાળજીપૂર્વક ધ્યાનમાં રાખો. માહિતી માટે નિસરણી પરનું ચિત્ર અથવા લેબલ તપાસો.
- નિસરણી અથવા સ્ટેપલેડર્સ પર ઓવરરીચ કરશો નહીં.
- નબળા ઉપલા સપાટીઓ પર નિસરણીને મૂકશો નહીં, ઉદાહરણ તરીકે, ઝેલિંગ અથવા પ્લાસ્ટિક ગટર.
- સખત અથવા ભારે કાર્યો માટે નિસરણી અથવા પગથિયાંનો ઉપયોગ કરશો નહીં. તેનો ઉપયોગ માત્ર ટૂંકા ગાળાના હળવા કામ માટે કરો (એક સમયે વધુમાં વધુ ૩૦ મિનિટ).
- અસમર્થ વ્યક્તિને ઊંચાઈ પર કામ કરવા ન દો.

## પાલખ ઉભા કર્યા પછી હાથ ધરવામાં આવનારી તપાસ

દર વર્ષે સંખ્યાબંધ પાલખ તૂટી પડવાના બનાવો બને છે. નીચે આપેલ તમને ખાતરી કરવામાં મદદ કરશે કે તમારું પાલખ તૂટી ન જાય

- ખાતરી કરો કે પાલખને બાંધકામ સાથે બાંધવા માટે ઉલ્લેખિત એન્કર બેઝ મટિરિયલ માટે યોગ્ય છે અને તે યોગ્ય રીતે ઇન્સ્ટોલ કરેલા છે.



- સુનિશ્ચિત કરો કે પાલખ એન્કર અને ટાઈ સ્થાપિત થયેલ છે. જેમ જેમ ઉત્થાન કાર્યની પ્રગતિની નોંધ કરો. તેનાથી વિપરિત, તેઓને તોડી પાડવાની કામગીરી દરમિયાન પણ તેમને જલ્દી ના કાઢો.
- તેની સ્થિરતા સુનિશ્ચિત કરવા માટે ચાદરવાળા અથવા જાળીવાળા માળખા પર વધુ ટાઈસની જરૂર પડશે જેથી તેમની ઉપલબ્ધતાની ખાતરી કરો.
- સુનિશ્ચિત કરો કે પાલખ સાધનો, ખાસ કરીને ટ્યુબ અને ફીટીંગ્સ, ઉભા કરવા અથવા કાઢવાની કામગીરી દરમિયાન ઓવરલોડ તો નથી.

## તમારી પ્રગતિ તપાસો

### A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. લેજર એ \_\_\_\_\_ બ્રેસ છે.
2. કનેક્ટર જોઈન્ટ સાથેના અપલીફ્ટ (ઉપાડવાના) ઘટકને \_\_\_\_\_ કહેવામાં આવે છે.
3. લેજર દ્વારા ટેકો આપવામાં આવેલા આડા ત્રાંસા પાલખ ઘટકોને \_\_\_\_\_ કહેવાય છે.
4. પ્રોપ્સ એ ઈમારત માટે કામચલાઉ આધાર તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતા \_\_\_\_\_ છે.
5. વોશર એ \_\_\_\_\_ પ્લેટ છે.

### B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. નીચેનામાંથી કયા પ્રકારનું માળખું પાલખ છે?
  - a) કાયમી
  - b) કામચલાઉ
  - c) સ્થિર
  - d) ઉપરોક્તમાંથી એક પણ નહીં
2. \_\_\_\_\_ માટે ડબલ સ્કેફોલ્ડિંગનો ઉપયોગ થાય છે.
  - a) ઈંટ ચણતર
  - b) પથ્થર ચણતર
  - c) રેતી ચણતર
  - d) ઉપરોક્તમાંથી એક પણ નહીં
3. બ્રેસનો ઉપયોગ \_\_\_\_\_ માટે પાલખમાં થાય છે.
  - a) પાલખ ઘટકોને પકડવા માટે
  - b) પાલખ ઘટકોને ફોલ્ડ કરવા માટે
  - c) પાઈપ ઊભી કરવી
  - d) ઉપરોક્તમાંથી એક પણ નહીં
4. પાલખનું નિર્માણ \_\_\_\_\_ ની દેખરેખ હેઠળ થવું જોઈએ.
  - a) કડિયો
  - b) પ્લમ્બર
  - c) કોન્ટ્રાક્ટર
  - d) અનુભવી કર્મચારીઓ

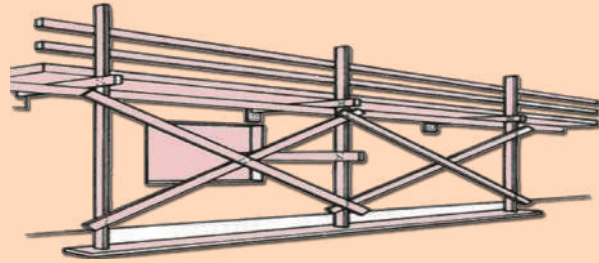
5. પ્રોપ્સ એ \_\_\_\_\_ ઘટકો છે જેનો ઉપયોગ બિલ્ડિંગ અને સિવિલ એન્જિનિયરિંગના કામ માટે કામચલાઉ આધાર તરીકે થાય છે.

- તણાવ
- દબાણ
- ઉપરના બંને
- ઉપરોક્તમાંથી એક પણ નહીં

C. ટ્રેકા પ્રશ્નોના જવાબ આપો

- પાલખ શું છે? તેના ઉપયોગો લખો.
- સિંગલ સ્કેફોલ્ડિંગ ઇન્સ્ટોલ કરવાનાં પગલાં લખો.
- 3.6 મીટર ઊંચાઈના પાલખને ઊભું કરવા અને કાઢવાની પ્રક્રિયા લખો.
- સ્ટીલ સ્કેફોલ્ડિંગના ફિટિંગના પગલાં લખો.
- પાલખમાં ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ સાધનો શું છે?
- 3.6 મીટરની ઊંચાઈએ કામ કરતી વખતે માનક સલામતી પ્રક્રિયાઓની યાદી આપો.
- વિવિધ પ્રકારના પાલખ સમજાવો.
- નીચેની વ્યાખ્યા આપો.
  - હેમર (હથોડી)
  - સ્પેનર
  - હૂક
  - દોરડું
- નીચેના સમજાવો.
  - ફ્લેમ્પ્સ
  - વોશર
  - પ્રોપર
  - બ્રેસિંગ

D. નીચે આપેલ પાલખને ઓળખો અને તેનું નામ આપો.



સહાયક કારીગર - ધોરણ X

યુનિટ3: પાલખ

તમારી પ્રગતિ તપાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. લેજર એ \_\_\_\_\_ બ્રેસ છે.
2. કનેક્ટર જોઈન્ટ સાથેના અપલીફ્ટ (ઉપાડવાના) ઘટકને \_\_\_\_\_ કહેવામાં આવે છે.
3. લેજર દ્વારા ટેકો આપવામાં આવેલા આડા ત્રાંસા પાલખ ઘટકોને \_\_\_\_\_ કહેવાય છે.
4. પ્રોપ્સ એ ઈમારત માટે કામચલાઉ આધાર તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતા \_\_\_\_\_ છે.
5. વોશર એ \_\_\_\_\_ પ્લેટ છે.

B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. નીચેનામાંથી કયા પ્રકારનું માળખું પાલખ છે?
  - a) કાયમી
  - b) કામચલાઉ
  - c) સ્થિર
  - d) ઉપરોક્તમાંથી એક પણ નહીં
2. \_\_\_\_\_ માટે ડબલ સ્કેફોલ્ડિંગનો ઉપયોગ થાય છે.
  - a) ઈંટ ચણતર
  - b) પથ્થર ચણતર
  - c) રેતી ચણતર
  - d) ઉપરોક્તમાંથી એક પણ નહીં
3. બ્રેસનો ઉપયોગ \_\_\_\_\_ માટે પાલખમાં થાય છે.
  - a) પાલખ ઘટકોને પકડવા માટે
  - b) પાલખ ઘટકોને ફોલ્ડ કરવા માટે
  - c) પાઈપ ઊભી કરવી
  - d) ઉપરોક્તમાંથી એક પણ નહીં
4. પાલખનું નિર્માણ \_\_\_\_\_ ની દેખરેખ હેઠળ થવું જોઈએ.
  - a) કડિયો
  - b) પ્લમ્બર
  - c) કોન્ટ્રાક્ટર
  - d) અનુભવી કર્મચારીઓ

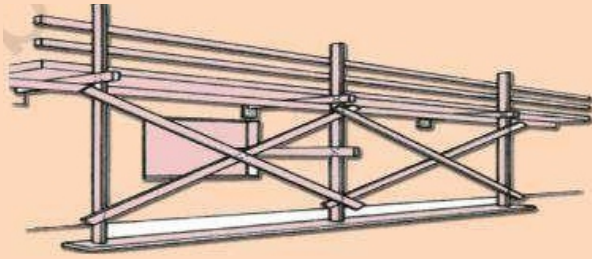
5. પ્રોપ્સ એ \_\_\_\_\_ ઘટકો છે જેનો ઉપયોગ બિલ્ડિંગ અને સિવિલ એન્જિનિયરિંગના કામ માટે કામચલાઉ આધાર તરીકે થાય છે.

- a) તણાવ
- b) દબાણ
- c) ઉપરના બંને
- d) ઉપરોક્તમાંથી એક પણ નહીં

C. ટ્રેકા પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1. પાલખ શું છે? તેના ઉપયોગો લખો.
2. સિંગલ સ્કેફોલ્ડિંગ ઇન્સ્ટોલ કરવાનાં પગલાં લખો.
3. 3.6 મીટર ઊંચાઈના પાલખને ઊભું કરવા અને કાઢવાની પ્રક્રિયા લખો.
4. સ્ટીલ સ્કેફોલ્ડિંગના ફિટિંગના પગલાં લખો.
5. પાલખમાં ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ સાધનો શું છે?
6. 3.6 મીટરની ઊંચાઈએ કામ કરતી વખતે માનક સલામતી પ્રક્રિયાઓની યાદી આપો.
7. વિવિધ પ્રકારના પાલખ સમજાવો.
8. નીચેની વ્યાખ્યા આપો.
  - (a) હેમર (હથોડી)
  - (b) સ્પેનર
  - (c) ફૂક
  - (d) દોરડું
9. નીચેના સમજાવો.
  - (a) ક્લેમ્પ્સ
  - (b) વોશર
  - (c) પ્રોપર
  - (d) બ્રેસિંગ

D. નીચે આપેલ પાલખને ઓળખો અને તેનું નામ આપો.



અભિરૂ

4



## પાલખ

પ્લાસ્ટીક સ્ટેજમાં કોંક્રીટને કોલમ ફૂટિંગ, દિવાલ, છત, લિંટેલ (ડાટણું), દાદર વગેરેમાં મૂકવામાં આવે છે. કોંક્રીટને, આ સ્થિતિમાં, જ્યાં સુધી તે સ્થાને રહેવા માટે બળ ન મેળવે ત્યાં સુધી તેને કેટલાક કામચલાઉ ટેકાની જરૂર હોય છે. આ કામચલાઉ ટેકને (આધાર) 'ફોર્મવર્ક' અથવા 'શટરિંગ' કહેવામાં આવે છે. લિંટેલ, ટાઇલ્સ, બ્લોક્સ વગેરે જેવી નાની વસ્તુઓ માટે ફોર્મવર્કની જગ્યાએ 'મોલ્ડ' શબ્દનો ઉપયોગ થાય છે. કમાનો, ગુંબજ વગેરે માટે ફોર્મવર્કની જગ્યાએ 'સેન્ટ્રિંગ' શબ્દનો ઉપયોગ થાય છે.

કોંક્રીટ બાંધકામમાં, ફોલ્ડ વર્ક શટરિંગ મોલ્ડને ટેકો આપે છે.

કામચલાઉ ટિમ્બર, પ્લાયવુડ, ધાતુ અથવા અન્ય સામગ્રીનો ઉપયોગ ભીના કોંક્રીટ મિશ્રણને ફોર્મવર્કમાં સ્વ-સહાય માટે બળ મળે ત્યાં સુધી તેને ટેકો આપવા માટે કરવામાં આવે છે. ફોર્મવર્ક કોંક્રીટ સપાટી પર ઇચ્છિત ફિનિશ આપે છે.

શટરિંગ અથવા ફોર્મવર્ક ભીના કોંક્રીટ મિશ્રણના વજનને અને ફોર્મવર્ક અથવા શટરિંગની અંદર અથવા ટોચ પર કોંક્રીટના દબાણને ટેકો આપવા માટે પૂરતું મજબૂત હોવું જોઈએ. સિમેન્ટ કોંક્રીટ નાખ્યા પછી સપાટીમાં કોઈપણ વિચલન અટકાવવા માટે તે મજબૂત હોવું જોઈએ. સિમેન્ટ કોંક્રીટમાંથી પાણી અને મોર્ટારનું ચુસણ રોકવા માટે તે પૂરતા પ્રમાણમાં ટાઈટ હોવું જોઈએ. જ્યારે સિમેન્ટ કોંક્રીટ પૂરતા પ્રમાણમાં સખત હોય ત્યારે શટરિંગને હેન્ડલિંગ કરવું, ઉભું કરવું અને કાઢવાનું સરળ હોવું જોઈએ.



171022CH04



આકૃતિ. 4.1: શટરિંગ અથવા સેન્ટરિંગ માટે સ્ટીલ પ્લેટ્સ

ફોર્મવર્કના નિર્માણમાં ઘણો સમય લાગે છે. ફોર્મવર્કને કાઢવાની પ્રક્રિયાને 'સ્ટ્રીપિંગ' કહેવામાં આવે છે. ફોર્મવર્કના કાઢેલાં ઘટકનો અન્ય બાંધકામ માટે ફરીથી ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જ્યારે કોંક્રિટની આવશ્યક બળ પ્રાપ્ત થાય છે, ત્યારે ફોર્મવર્કને કાઢવામાં આવે છે. ફોર્મવર્કની કિંમત ઈમારત સામગ્રીની કિંમતના 20-25% છે.

### ફોર્મવર્ક અથવા શટરિંગનું વર્ગીકરણ

1. લાકડાના અથવા ટિમ્બર
2. પ્લાયવુડ
3. સ્ટીલ
4. સંયુક્ત (લાકડું અને સ્ટીલ)

#### લાકડાના અથવા ટિમ્બર ફોર્મવર્ક

લાકડાના અથવા ટિમ્બર એ ફોર્મવર્કનો સૌથી સામાન્ય પ્રકાર છે. આ પ્રકાર પસંદ કરવામાં આવે છે, જ્યારે.

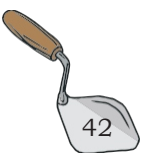
- (a) જ્યારે નાના કામો માટે ફોર્મવર્કની જરૂર હોય ઓછા પુનરાવર્તનો સાથે
- (b) સસ્તા ફોર્મવર્કની જરૂર હોય ત્યારે.
- (c) મર્યાદિત સમય શેડ્યૂલમાં ફોર્મવર્ક માટે કોંક્રિટના જટિલ આકારો પ્રદાન કરવાના હોય.
- (d) ફોર્મવર્ક ઝડપથી ઊભું કરવાનું હોય ત્યારે.
- (e) ઓછા કુશળ લોકો દ્વારા ફોર્મવર્ક ઊભું કરવાનું હોય ત્યારે.

ફોર્મવર્ક માટે વપરાતા લાકડામાં લગભગ 20% ભેજ હોવો જોઈએ. જેમ સૂકું ટિમ્બર કોંક્રિટમાંથી ભેજને શોષી લે છે, તેમ કોંક્રિટમાં હની કોમ્બ (મધપૂડો) અને વિકૃતિ જોઈ શકાય છે. અભેદ કોટિંગ સાથે, શટરીંગને સરળતાથી નીકાળી શકાય છે. લપેટી, વિસ્તરણ અને સંકોચન ઘટાડવા માટે પાણીની અભેદ કોટિંગ લાકડાના ફોર્મવર્ક પર લગાવામાં આવે છે.

#### સ્ટીલ ફોર્મવર્ક

સ્ટીલ ફોર્મવર્ક અથવા શટરિંગનો ઉપયોગ મુખ્ય કાર્યો માટે થાય છે. વેલ્ડિંગ અને બોલ્ટિંગ સિસ્ટમ સાથે સ્ટીલ ફોર્મવર્ક બનાવવા માટે હળવા સ્ટીલની શીટ્સ, એન્ગલ્સ, પાઈપો અને ફ્લેટ્સનો ઉપયોગ થાય છે. સ્ટીલ ફોર્મવર્કના ફાયદા નીચે મુજબ છે.

સહાયક કારીગર - ધોરણ X



- (a) તે મજબૂત અને ટકાઉ છે અને ઘણી વખત તેનો ફરીથી ઉપયોગ કરી શકાય છે.
- (b) તેને લગાવવું અને કાઢવું સરળ છે. તેથી, મજૂરીનો ખર્ચ ઓછો થાય છે.
- (c) તે કોંક્રિટમાંથી પાણી શોષી શકતું નથી. તેથી, કોંક્રિટમાં હની કોમ્બની રચના થતી નથી.
- (d) કોંક્રિટ સપાટી પર મેળવેલ સપાટી સ્મૂથ અને સમાન હોય છે.
- (e) તે વિકૃત અથવા સંકોચાતું નથી. તેથી, કોંક્રિટ પરિમાણની વધુ ચોકસાઈ પ્રાપ્ત કરી શકાય છે.
- (f) તે સ્ટ્રીપિંગની સરળતા પૂરી પાડે છે.
- (g) તે એક સ્મૂથ અને સમાન કોંક્રિટ સપાટી આપે છે.
- (h) તે ખર્ચાળ છે.

### ફોર્મવર્કની આવશ્યકતાઓ

સારા ફોર્મવર્કને નીચેની આવશ્યકતાઓ માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

- (a) ફોર્મવર્ક માટેની સામગ્રી સસ્તી હોવી જોઈએ અને ઘણી વખત ફરીથી ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.
- (b) તે પાણીરોધક હોવું જોઈએ અને કોંક્રિટમાંથી પાણી ન શોષે. લઘુત્તમ સંકોચન અને વિસ્તરણ થવું જોઈએ.
- (c) તે બધા લોડ સહન કરવા માટે પૂરતું મજબૂત હોવું જોઈએ - જેથી પોરિંગ, કોમ્પેક્શન અને ક્યોરિંગ દરમિયાન કોંક્રિટનો ડેડ લોડ, કોંક્રિટનો લાઈવ લોડ સહન કરી શકે.
- (d) તે સખત હોવું જોઈએ જેથી ન્યૂનતમ વિચલન થાય.
- (e) બની શકે એટલું હલકું હોવું જોઈએ.
- (f) સરળ સ્ટ્રીપિંગ માટે ફોર્મવર્કની સપાટી સ્મૂથ હોવી જોઈએ.
- (g) ફોર્મવર્કના તમામ સાંધા સખત હોવા જોઈએ જેથી લોડ હેઠળ બાજુની વિકૃતિ લઘુત્તમ માત્રામાં થાય. સાંધા લીકપૂફ હોવા જોઈએ.



આકૃતિ. 4.2: ગોળાકાર કોલમ (સ્તંભો) માટે ફોર્મવર્ક



આકૃતિ. 4.3: ચોરસ અથવા લંબચોરસ કોલમ (સ્તંભો) માટે ફોર્મવર્ક

### કોલમ માટે ફોર્મવર્ક (સ્તંભો)

કોલમ (સ્તંભો) માટેના ફોર્મવર્કમાં લાકડા અથવા સ્ટીલની પ્લેટમાંથી બનેલા બોક્સનો સમાવેશ થાય છે. ચારે બાજુઓના લાકડાના બ્લેડ અથવા ચોક્સ અને સ્ટીલ બોલ્ટ દ્વારા નિશ્ચિત જગ્યામાં એકસાથે રાખવામાં આવે છે

ફોર્મવર્ક

આ ફોર્મવર્કની મહત્વની વિશેષતાઓ એ છે કે

- (a) તે કોંક્રિટના ભારને પ્રતિકાર કરવા માટે મજબૂત છે.
- (b) ચોક્કસનું અંતર લગભગ એક મીટર છે.
- (c) ફોર્મવર્કના તળિયે એક છિદ્ર પ્રદાન કરવામાં આવે છે, જેથી તળિયે કોઈપણ કાટમાળને સાફ કરી શકાય.
- (d) કોંક્રિટ નાખતા પહેલા તે પાણીથી ધોવાઈ છે.
- (e) બોક્સનું કદ લાકડાના બ્લોક્સ દ્વારા બદલાઈ શકે છે.

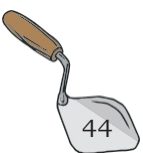
### ફોર્મવર્કના ભારતીય ધોરણ મુજબના ધોરણો (આઈએસ: 456-1964)

- સામાન્ય: ફોર્મવર્ક યોજનાઓ પર બતાવ્યા પ્રમાણે આકાર, રેખાઓ અને પરિમાણોને અનુરૂપ હોવું જોઈએ. તે કોંક્રિટના પ્લેસિંગ અને કોમ્પેક્ટીંગ દરમિયાન સખત હોવું જોઈએ. કોંક્રિટમાંથી પાણીની ખોટ અટકાવવા માટે તે પાણી ટાઈટ હોવું જોઈએ.
- ફોર્મસ સફાઈ પ્રક્રિયા: કોંક્રિટ મૂકતા પહેલા ફોર્મવર્કના આંતરિક ભાગમાંથી તમામ કચરો, ચીપિંગ્સ અને લાકડાંઈ નો વહેર દૂર કરવો જોઈએ અને ભીનું કરવું જોઈએ.
- સ્ટ્રેપિંગ સમય: જ્યાં સુધી તે મજબૂત ન થાય ત્યાં સુધી ફોર્મવર્ક નીકાળવું જોઈએ નહીં. નીચે કોષ્ટક જુઓ.

ફોર્મવર્કનો પ્રકાર	સમય
ઊભી દિવાલ, કોલમ	16-24 કલાક
સ્લેબનો સોફિટ (પ્રોપ તરત જ રિફિક્સ થવો જોઈએ)	3 દિવસો
બીમનો સોફિટ (પ્રોપ તરત જ રિફિક્સ થવો જોઈએ)	7 દિવસો
સ્લેબ સ્પાન < 4.5 મીટરના પ્રોપ્સ	7 દિવસો
સ્લેબ સ્પાન < 4.5 મીટરના પ્રોપ્સ	14 દિવસો
બીમના પ્રોપ્સ (સ્પાન < 6 મીટર)	14 દિવસો
બીમના પ્રોપ્સ (સ્પાન < 6 મીટર)	21 દિવસો

### ફોર્મવર્ક કાઢવાની પ્રક્રિયા

- (a) કોંક્રિટને નુકસાન ન થાય તે માટે તમામ ફોર્મવર્ક આંચકા અથવા કંપન વિના કાઢવા જોઈએ.
- (b) સોફિટ (નીચેની સપાટી) અને સ્ટ્રટ્સ (પોલ) દૂર કરવામાં આવે તે પહેલાં, કોંક્રિટને ખુલ્લું કરવું જોઈએ, એ તપાસવા માટે કે તે પૂરતા પ્રમાણમાં સખત થઈ ગયું છે કે કેમ.
- (c) ઠંડા પાણીમાં સખત થવાના દરમાં ઘટાડો થવા માટે યોગ્ય સાવચેતી રાખવી જોઈએ.



**કેમ્બર**

- (a) બીમ જ્યારે વિચલન સહન કરે ત્યારે તેઓ સ્લમ્પ (પડી જવું) ન થાય એ ખાતરી કરવા માટે ફોર્મવર્કને ઉપરની તરફની કેમ્બર (ઢાળ) આપવી જોઈએ
- (b) આ ત્યારે જ શક્ય છે જ્યારે બીમની ડિઝાઇન ગણતરીમાં પરવાનગી મળે.

**ટોલેરેન્સ**

ફોર્મવર્ક એવી રીતે બનાવવું જોઈએ કે આંતરિક પરિમાણો ડિઝાઇનર દ્વારા નિર્દિષ્ટ અનુમતિપાત્ર ટોલેરેન્સ (સહિષ્ણતા)ની અંદર હોય.

**ફોર્મવર્ક પર લોડ**

ફોર્મવર્કને નીચેના લોડ ઉઠાવા પડશે:

- (a) મજૂરીને લીધે લાઈવ લોડ.
- (b) વેટ કોંક્રિટનું વજન.
- (c) પ્રવાહી કોંક્રિટનું હાઇડ્રોસ્ટેટિક દબાણ ફોર્મના ઊભા અથવા વલણવાળા ફેસો વિરુદ્ધ કામ કરવું.
- (d) કોંક્રિટ નાખવાને કારણે અસર.
- (e) શ્રમ અને સાધનસામગ્રીનો લાઈવ લોડ, અસર સહિત, 370 કિલો/મી<sup>2</sup> તરીકે લઈ શકાય છે.

**વિવિધ ઘટકો માટે શટરિંગ આરસીસી કામ**

વિવિધ આરસીસી કામોની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ અહીં સમજાવવામાં આવી છે. તેને શટરિંગ, ઊભું કરવું અને કાઢી નાંખવાના દરમિયાન અવલોકન કરવું જોઈએ.

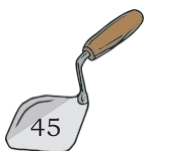
**કોલમ**

તે સમાવે છે

- (a) કોલમ પરિઘના આસપાસ શીટિંગ.
- (b) બાજુ અને અંત યોક્સ.
- (c) ફાયર.
- (d) વોશર સાથે બોલ્ટ.

**કોલમ માટે શટરિંગ**

- (a) બાજુના યોક્સ દરેક બે છે.
- (b) તેઓ કોલમની ઊંચાઈ સાથે યોગ્ય અંતરે છે.
- (c) બે બાજુના યોક્સ તુલનાત્મક રીતે ભારે હોય છે અને બે લાંબા બોલ્ટ દ્વારા એકસાથે જોડાયેલા હોય છે.

**ફોર્મવર્ક**

(d) ચાર ફાયર, દરેક ખૂણામાં એક, બોલ્ટ અને અંતિમ થોક્સ વચ્ચે મૂકવામાં આવે છે.

(e) આ શીટીંગને અંતિમ થોક્સ પર ખીલીથી બાંધવામાં આવે છે.

### બીમ અને સ્લેબ ફ્લોર

સ્લેબ અને બીમ સામાન્ય રીતે ફોર્મવર્કમાં કોંક્રિટ મુક્યા પછી એકસાથે બાંધવામાં આવે છે. ફોર્મવર્કમાં ઊભી પોસ્ટ્સની હરોળોનો સમાવેશ થાય છે, જે ટોચ પર લાકડાના બીમ ધરાવે છે. લાકડાના અથવા સ્ટીલના પાટિયા આડા બીમની ટોચ પર મૂકવામાં આવે છે. વિવિધ ઊંચાઈઓ પર, ઊભી પોસ્ટ્સને બાજુઓમાંથી બાજુની પોસ્ટ્સ દ્વારા યોગ્ય રીતે ટેકો આપવામાં આવે છે. ઊભી પોસ્ટ્સનો નીચેનો ભાગ ટેપર્ડ લાકડાના ફાયર અને સપાટ સ્ટીલ પ્લેટો પર ટકેલો છે. બીમ માટે ફોર્મવર્ક બાંધવા માટે, ફોર્મવર્કને બાજુઓમાંથી ટેપરિંગ બ્લોક્સ, નીચેથી ખરાબ બીમ અને બીમને ઊભી પોસ્ટ્સ પર લાકડાના બ્લોક્સ અને સ્ટ્રટ્સ દ્વારા ટેકો આપવામાં આવે છે. કેટલાક મહત્વપૂર્ણ મુદ્દાઓ નીચે આપેલ છે.

(a) સ્લેબ સંખ્યાબંધ બીમ પર સતતનાખવામાં આવેલું હોય છે.

(b) સ્લેબને મુખ્ય બીમની સમાંતર નાખવામાં આવેલ 2.5 સેમી જાડી શીટીંગ પર આધાર આપવામાં આવ્યો છે.

(c) શીટીંગ લાકડાના બેટન પર આધારભૂત છે, જે બીમ વચ્ચે, યોગ્ય અંતરાલો પર નાખવામાં આવે છે.

(d) ડિફ્લેક્શન ઘટાડવા માટે, બેટન્સને જોઇસ્ટ્સ દ્વારા સ્પાનની મધ્યમાં પ્રોપ (ટેકો આપવો) કરી શકાય છે.

(e) બીમના બાજુના ફોર્મસમાં 3 મીમી જાડી શીટીંગનો સમાવેશ થાય છે.

(f) બીમ ફોર્મના તળિયે શીટીંગ 5 થી 7 સેમી જાડી હોઈ શકે છે.

### બીમ અને સ્લેબ ફ્લોર માટે શટરિંગ

(a) બેટન્સના છેડાઓને લેજર વડે ટેકો આપવામાં આવ્યો છે, જે સમગ્ર લંબાઈ માં ક્લીટ્સ પર ફિક્સ છે (આકૃતિ. 4.4).



આકૃતિ.4.4 (a): બીમ અને આરસીસી ફ્લોર માટે શટરિંગ

(b) 10 સેમી × 2 સેમી × 3 સે.મી.ના માપવાળા ક્લીટ્સ બેટન્સના સમાન અંતરાલો પર ફોર્મ સાથે ફિક્સ કરવામાં આવે છે, જેથી બેટન્સ તેમની જગ્યા પર ફિક્સ રહી શકે.બીમ ફોર્મ હેડ ટ્રી પર ટેકો આપવામાં આવ્યો છે.

(c) શોર અથવા પોસ્ટ ક્લેટ્સ દ્વારા હેડ ટ્રી સાથે જોડાયેલ છે.

(d) શોરના તળિયે, સખત લાકડાની બે ફાયર એકમાત્ર ટુકડા પર આપવામાં આવે છે.

### સીડી

ડેક સ્લેબ માટે શીટીંગ અથવા ડેકિંગ કોસ જોઇસ્ટ્સ પર વહન કરવામાં આવે છે.

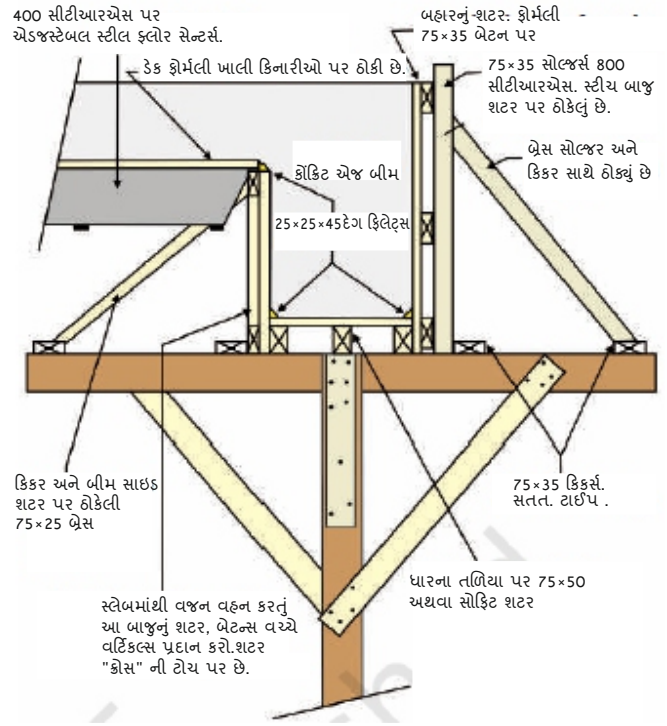
(a) રેકિંગ લેજર્સ પર કોસ જોઇસ્ટ્સને ટેકો આપવામાં આવે છે.

(b) લેજરનું કદ 7.5 સેમી × 10 સેમી છે.

(c) કોસ જોઇસ્ટ 5 સેમી × 10 સેમી કદના હોય છે.

(d) રાઇઝરના પાટિયા 4-5 સેમી જાડા હોય છે.

આખા થ્રેડના ફેસને ટ્રોવેલ્ડ (ફેલાવવાં) માટે પાટિયાને તળિયે સમતળ કરવામાં આવે છે.



આકૃતિ.4.4 (બી): બીમ અને આરસીસી ફ્લોર માટે શટરિંગ સમજાવતી આકૃતિ

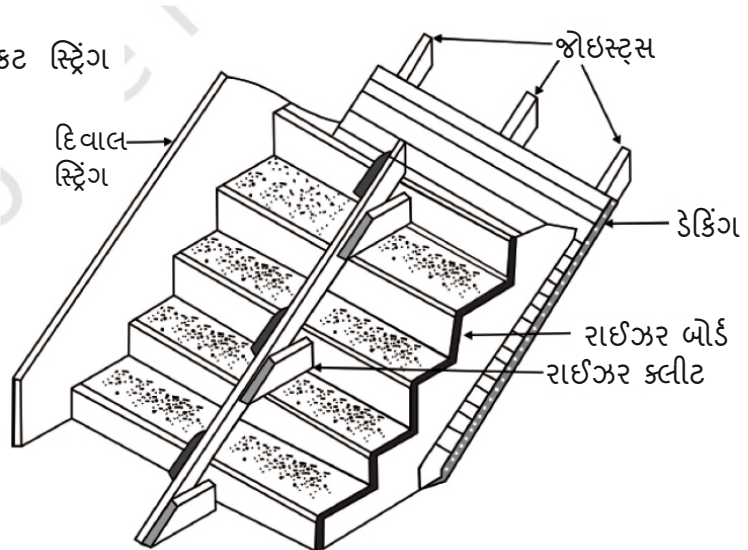
### સીડી માટે શટરિંગ

(a) મજબૂતીકરણની જગ્યામાં ફિક્સ કર્યા પછી રાઇઝર પાટિયાઓને ફિક્સ કરવામાં આવે છે (આકૃતિ. 4.5).

(b) 5 સેમી ના પાટિયાથી બનેલી કટ સ્ટ્રિંગ રાઇઝરના બાહ્ય છેડાને વહન કરે છે.

(c) કટ સ્ટ્રિંગને 5 સેમી × 10 સેમી સ્ટ્રટ્સ દ્વારા કોસ જોઇસ્ટ પર સ્ટ્રટ કરવામાં આવે છે.

(d) રાઇઝરના પાટિયાના દિવાલના છેડા 5 સેમી × 10 સેમી હેન્ગર વડે 5 સેમી જાડા બોર્ડને સુરક્ષિત કરીને દિવાલ પર ફિક્સ કરવામાં આવે છે.



આકૃતિ. 4.5: સીડી માટે શટરિંગ

ફોર્મવર્ક



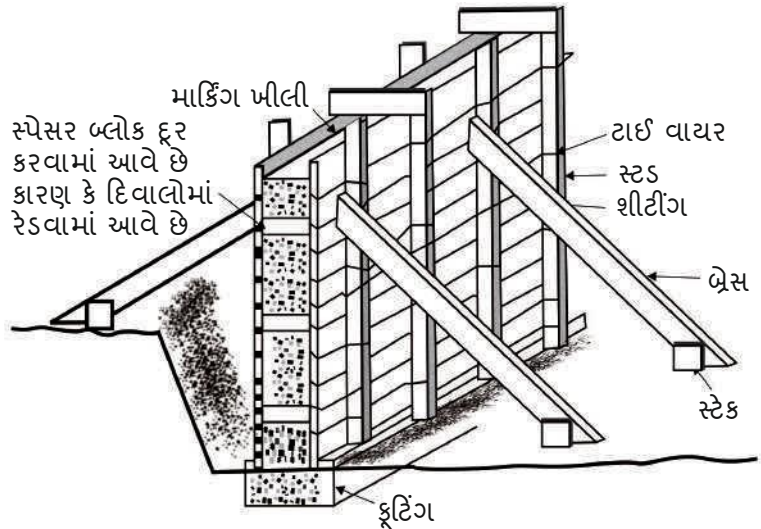
- (e) ટ્રેડ્સ કોંક્રીટીંગ અને કંપન માટે ખુલ્લા છોડી દેવામાં આવે છે.
- (f) 5 સેમી × 10 સેમી નું સ્ટિફનર જોઈસ્ટ રાઈઝરના પાટિયાની મધ્યમાં મૂકવામાં આવે છે.
- (g) સ્ટિફનરને ડેકિંગ દ્વારા કોસ જોઈસ્ટ્સમાં વાયર કરવામાં આવે છે.

### દિવાલો માટે ફોર્મવર્ક

- (a) 3 થી 4 મીટરની ઉંચાઈની દિવાલો માટે બોર્ડિંગ 4 થી 5 સેમી જાડી હોય છે.
- (b) સ્ટડ અથવા સોલ્જર તરીકે ઓળખાતા બોર્ડ, 5 સેમી × 10 સેમી પોસ્ટ્સ પર ફિક્સ કરવામાં આવે છે.
- (c) સ્ટડ્સ 0.8 મીટરના અંતરાલ પર મૂકવામાં આવે છે.
- (d) એક આડી દિવાલ, 7.5 સેમી × 10 સેમી કદ, યોગ્ય અંતરાલો પર ફિક્સ કરવામાં આવી છે.

### મૂવિંગ વોલ ફોર્મ

- (a) મૂવિંગ વોલ ફોર્મ્સમાં, પેનલ્સ 0.6 × 1.8 મીટર ની બનેલી હોય છે જેથી હેન્ડલિંગ અને સ્ટ્રીપિંગ કરવામાં સરળ રહે.
- (b) બોર્ડિંગને બદલે 15 મીમી ના પ્લાય બોર્ડનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.
- (c) પેનલ્સ એવી રીતે સ્થાપિત કરવામાં આવે છે કે જ્યારે કોંક્રિટ સખત હોય અને ઉપરની દિવાલ પર ઉપયોગ કરવામાં આવે ત્યારે નીચલા પેનલને નીકાળી શકાય.
- (d) શટર પ્લાય કરવા માટે 5 સેમી × 10 સેમી ફેમિંગનો ઉપયોગ થાય છે.
- (e) પેનલ્સ કેન્દ્રિય અને બે છેડાના સ્ટડ પર ફિક્સ કરવામાં આવે છે.
- (f) દરેક સ્ટડમાં 5 સેમી × 15 સેમી ના અંતરે લાકડાના બે ટુકડા હોય છે.



આકૃતિ.4.6: દિવાલ માટે શટરિંગ

- (g) દરેક પેનલનો છેડો સ્ટ્રટ અડીને આવેલા પેનલને સુરક્ષિત કરે છે.
- (h) બોર્ડ પ્રથમ લિફ્ટ માટે ઉલટા કરી દેવામાં આવે છે. અનુગામી લિફ્ટ માટે, બોલ્ટ અગાઉની લિફ્ટ પર બનેલા છિદ્રોમાંથી પસાર થાય છે.
- (i) સતત જાડાઈની દિવાલના ઝડપી બાંધકામ માટે, સામાન્ય રીતે સ્લાઈડિંગ શટર તરીકે ઓળખાતા સતત રાઈઝિંગ ફોર્મનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

### વ્યવહારુ પ્રવૃત્તિ

- ફોર્મવર્ક અને શટરિંગ માટે વપરાતી વિવિધ સામગ્રી બનાવો અને સૂચિબદ્ધ કરો.
- બાંધકામ સ્થળની મુલાકાત લો અને નીચેના આરસીસી ઘટકો માટેના ફોર્મવર્ક પર અહેવાલ તૈયાર કરો.
  - કોલમ ફૂટિંગ
  - કોલમ
  - બીમ અને સ્લેબ
  - સીડી
  - દિવાલ

### તમારી પ્રગતિ તપાસો

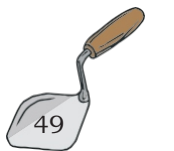
#### A. ખાલી જગ્યા પૂરો

- ફોર્મવર્ક એ \_\_\_\_\_ અથવા કાયમી મોલ્ડને આપવામાં આવેલ શબ્દ છે જેમાં કોંક્રિટ અથવા સમાન સામગ્રી \_\_\_\_\_ હોય છે.
- ઉપયોગમાં લેવાતું સૌથી સામાન્ય ફોર્મવર્ક \_\_\_\_\_ છે.
- મૂવિંગ વોલ ફોર્મમાં, પેનલ્સ \_\_\_\_\_ કદની બનેલી હોય છે જેથી હેન્ડલિંગ અને સ્ટ્રીપિંગ કરવું સરળ રહે છે.
- 5સેમી × 10સેમી નો સ્ટ્રિફનર જોઇસ્ટ સીડીમાં રાઇઝર \_\_\_\_\_ ની મધ્યમાં મૂકવામાં આવે છે.

#### B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

- ડેક સ્લેબ માટે \_\_\_\_\_ કોસ જોઇસ્ટ પર વહન કરવામાં આવે છે.
  - લેજર
  - શીટિંગ અથવા ડેકીંગ
  - રાઇઝર પાટિયા
  - ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
- સ્લેબ અને \_\_\_\_\_ સામાન્ય રીતે ફોર્મવર્કમાં કોંક્રિટ નાખીને એકસાથે બાંધવામાં આવે છે.
  - ચોક્સ
  - બીમ
  - સ્ટીલ પ્લેટો
  - ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં

ફોર્મવર્ક



3. ફોર્મવર્ક એવી રીતે બનાવવું જોઈએ કે આંતરિક પરિમાણો ડિઝાઇનર દ્વારા નિર્દિષ્ટઅનુમતિપાત્ર \_\_\_\_\_ ની અંદર હોય.
  - a) ટેલેરેન્સ
  - b) મર્યાદા
  - c) લંબાઈ
  - d) ઊંડાઈ
4. કોલિટને નુકસાન ન થાય તે માટે તમામ ફોર્મવર્કને \_\_\_\_\_ વગર નીકાળવા જોઈએ.
  - a) આંચકો અથવા કંપન
  - b) કાઢવું
  - c) ખેંચીને
  - d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
5. ફોર્મવર્ક માટે વપરાતા લાકડામાં ભેજનું પ્રમાણ \_\_\_\_\_ ની આસપાસ હોવું જોઈએ.
  - a) 20%
  - b) 60%
  - c) 30%
  - d) 50%

C. ટૂંકા પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1. ઈમારતના બાંધકામમાં શટરિંગનો શું ઉપયોગ થાય છે?
2. વિવિધ પ્રકારના શટરિંગનું વર્ણન કરો.
3. ફોર્મવર્ક શા માટે જરૂરી છે?
4. ફોર્મવર્કના વિવિધ પ્રકારો શું છે?
5. કોલિટ કામમાં ફોર્મવર્કનો હેતુ શું છે?
6. ટિમ્બર અને સ્ટીલ ફોર્મવર્ક વચ્ચેનો તફાવત આપો?
7. બીમ અને સ્લેબ માટે ડિઝાઇન ફોર્મવર્ક સમજાવો.
8. ટિમ્બર ફોર્મવર્ક અને સ્ટીલ ફોર્મવર્કના ગુણ અને ખામીઓ લખો.
9. સારા ફોર્મવર્કની આવશ્યકતાઓ શું છે?



## સહાયક કારીગર ધોરણ 10

### એકમ 4: ફોર્મવર્ક

#### તમારી પ્રગતિ તપાસો

##### A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ફોર્મવર્ક એ \_\_\_\_\_ અથવા કાયમી મોલ્ડને આપવામાં આવેલ શબ્દ છે જેમાં કોંક્રિટ અથવા સમાન સામગ્રી \_\_\_\_\_ હોય છે.
2. ઉપયોગમાં લેવાતું સૌથી સામાન્ય ફોર્મવર્ક \_\_\_\_\_ છે.
3. મૂવિંગ વોલ ફોર્મ્સમાં, પેનલ્સ \_\_\_\_\_ કદની બનેલી હોય છે જેથી હેન્ડલિંગ અને સ્ટ્રીપિંગ કરવું સરળ રહે છે.
4. 5સેમી × 10સેમી નો સ્ટિક્કનર જોઇસ્ટ સીડીમાં રાઇઝર \_\_\_\_\_ ની મધ્યમાં મૂકવામાં આવે છે.

##### B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. ડેક સ્ટેબ માટે \_\_\_\_\_ કોસ જોઇસ્ટ પર વહન કરવામાં આવે છે.
  - a) લેજર
  - b) શીટિંગ અથવા ડેકીંગ
  - c) રાઇઝર પાટિયા
  - d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
2. સ્ટેબ અને \_\_\_\_\_ સામાન્ય રીતે ફોર્મવર્કમાં કોંક્રિટ નાખીને એકસાથે બાંધવામાં આવે છે.
  - a) ચોક્સ
  - b) બીમ
  - c) સ્ટીલ પ્લેટો
  - d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
3. ફોર્મવર્ક એવી રીતે બનાવવું જોઈએ કે આંતરિક પરિમાણો ડિઝાઇનર દ્વારા નિર્દિષ્ટ અનુમતિપાત્ર \_\_\_\_\_ ની અંદર હોય.
  - a) ટોલેરેન્સ
  - b) મર્યાદા
  - c) લંબાઈ
  - d) ઊંડાઈ
4. કોંક્રિટને નુકસાન ન થાય તે માટે તમામ ફોર્મવર્કને \_\_\_\_\_ વગર નીકાળવા જોઈએ.
  - a) આંચકો અથવા કંપન
  - b) કાઢવું
  - c) ખેંચીને
  - d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
5. ફોર્મવર્ક માટે વપરાતા લાકડામાં ભેજનું પ્રમાણ \_\_\_\_\_ ની આસપાસ હોવું જોઈએ.
  - a) 20%
  - b) 60%
  - c) 30%
  - d) 50%

C. ટૂંકા પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1. ઈમારતના બાંધકામમાં શટરિંગનો શું ઉપયોગ થાય છે?
2. વિવિધ પ્રકારના શટરિંગનું વર્ણન કરો.
3. ફોર્મવર્ક શા માટે જરૂરી છે?
4. ફોર્મવર્કના વિવિધ પ્રકારો શું છે?
5. કોંક્રિટ કામમાં ફોર્મવર્કનો હેતુ શું છે?
6. ટિમ્બર અને સ્ટીલ ફોર્મવર્ક વચ્ચેનો તફાવત આપો?
7. બીમ અને સ્ટેબ માટે ડિઝાઇન ફોર્મવર્ક સમજાવો.
8. ટિમ્બર ફોર્મવર્ક અને સ્ટીલ ફોર્મવર્કના ગુણ અને ખામીઓ લખો.
9. સારા ફોર્મવર્કની આવશ્યકતાઓ શું છે?



## ફ્લોરિંગનું કામ

### ફ્લોર

રૂમની નીચેની સપાટીને ફ્લોર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.સ્થાનની જરૂરિયાતો મુજબ, ફ્લોરિંગના કામ માટે વિવિધ પ્રકારની સામગ્રીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે (આકૃતિ.5.1). ફ્લોરિંગ જાતે અથવા મશીનોની મદદથી કરવામાં આવે છે. ફ્લોરિંગ કામ માટે સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતી કેટલીક મશીનરી નીચે આપેલ છે.



171022CH05



ટાઇલ કટીંગ મશીન



વિદ્રિફાઇડ ટાઇલ કટીંગ મશીન



ટાઇલ પોલિશિંગ મશીન



ફ્લોર પોલિશિંગ મશીન  
(હેવી ડ્યુટી)



સ્ટોન કટીંગ મશીન

આકૃતિ.5.1: ફ્લોરિંગમાં ઉપયોગમાં લેવાતી વિવિધ પ્રકારની મશીનો

## ફ્લોર અને ફ્લોરિંગના પ્રકાર

ફ્લોર જરૂરિયાત અને ગુણવત્તા અનુસાર વિવિધ સામગ્રીમાંથી બનાવવામાં આવે છે. નીચે આપેલ ફ્લોરિંગના સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા પ્રકારો છે.

- બ્રિક ફ્લોરિંગ
- ફ્લેગસ્ટોન ફ્લોરિંગ
- સિમેન્ટ કોંક્રિટ ફ્લોરિંગ
- ગ્રેનોલિથિક ફ્લોરિંગ
- પ્રીકાસ્ટ ટેરાઝો ટાઇલ ફ્લોરિંગ અથવા મોઝેક ફ્લોરિંગ



આકૃતિ.5.2: બ્રિક ફ્લોરિંગ

### બ્રિક ફ્લોરિંગ

જ્યારે માળની સપાટી વ્યક્તિગત ઇંટો વડે બાંધવામાં આવે છે અને તેને મોર્ટાર અથવા ગ્રાઉટિંગ સાથે અથવા તેના વગર, ટાઇલ્સની જેમ બિછાવામાં આવે છે અથવા નાખવામાં આવે છે. તેને બ્રિક ફ્લોરિંગ કહેવામાં આવે છે (આકૃતિ. 5.2). ફ્લોરિંગ ઇંટોને પેવર્સ પણ કહેવામાં આવે છે અને તે બાંધકામ ગ્રેડની સામગ્રી કરતાં પાતળી હોય છે. તેઓ સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાય છે કારણ કે તેઓ ફ્લોરનું સ્તર વધારતા નથી, અને તેઓ સબફ્લોર પર નોંધપાત્ર રીતે ઓછા વજનનો ભાર મૂકે છે.

### બ્રિક ફ્લોરિંગ માટે જરૂરી સામગ્રી અથવા સાધનો

- (a) ફર્સ્ટ ક્લાસ ઇંટો
- (b) સિમેન્ટ અથવા ચૂનો
- (c) રેતી, પાણી
- (d) બ્રિક બાલાસ્ટ
- (e) ઇંટના કામ માટેના સાધનો
- (f) સ્પિરિટ લેવલ
- (g) લાકડાનું સ્ટ્રેઈટ એજ
- (h) આયર્ન રેમર (ધુર્મત)
- (i) લાકડાનું ફ્લોટ

### પ્રક્રિયા

- (a) જરૂરી સ્તર અને ઢોળાવ પર આધારને મેન્યુઅલી કોમ્પેક્ટ કરીને ફ્લોરને યોગ્ય રીતે મજબૂત કરો.
- (b) 1:6:12 ના ગુણોત્તરમાં લીન સિમેન્ટ કોંક્રિટનો 10 થી 15 સેમી જાડો પડ અથવા લાઈમ કોંક્રિટ બાંધવાના ફ્લોરના સમગ્ર વિસ્તાર પર નાખવો જોઈએ.
- (c) સબ-ગ્રેડમાં 1:80 નો યોગ્ય ઢાળ પૂરો પાડવો જોઈએ.

- (d) ઢોળાવને પાંચથી છ સ્થળોએ સ્ટ્રેઈટ એજથી તપાસવી જોઈએ અને કોઈપણ ભૂલ કે તફાવત આવે તો એ તફાવતને સુધારવું જોઈએ.
- (e) લાઈમ કોંક્રીટને સાત દિવસ સુધી યોગ્ય રીતે ક્યોરીંગ કરવી જોઈએ.
- (f) ઈંટોને છ કલાક પાણીમાં બરાબર પલાળી રાખવી જોઈએ.
- (g) જરૂરી પ્રમાણનું સિમેન્ટ રેતી મોર્ટાર અથવા ચૂનો મોર્ટાર બનાવવું જોઈએ.
- (h) ઈંટો 12 મીમી જાડા મોર્ટાર બેડની ધાર પર નાખવી જોઈએ.
- (i) બધા સાંધા મોર્ટારથી ભરેલા હોવા જોઈએ. સાંધાઓની જાડાઈ 1.0 સે.મી.થી વધુ ન હોવી જોઈએ.
- (j) ફ્લોરિંગ ઓછામાં ઓછા સાત દિવસ માટે ક્યોરીંગ થવું જોઈએ.

### ફ્લેગસ્ટોન ફ્લોરિંગ

ફ્લેગસ્ટોન (ધ્વજ) એ સામાન્ય પ્રકારનો સપાટ પથ્થર છે, ફ્લેગસ્ટોનનો આકાર નિયમિત લંબચોરસ અથવા ચોરસ હોઈ શકે છે અને તે સામાન્ય રીતે પેવિંગ સ્લેબ અથવા વોકવે, આંગણા, ફ્લોરિંગ, વાડ અને છત માટે વપરાય છે (આકૃતિ. 5.3). ફ્લેગસ્ટોન ફ્લોરિંગની જાડાઈ 20 થી 40 મીમી ની વચ્ચે હોઈ શકે છે.

#### ફ્લેગસ્ટોન ફ્લોરિંગ માટે જરૂરી સામગ્રી અથવા સાધનો

- (a) લેમિનેટેડ સેન્ડસ્ટોન જેની પહોળાઈ 38 સેમીથી ઓછી ન હોવી જોઈએ અને તેની જાડાઈ 20 થી 40 મીમી ની વચ્ચેની હોવી જોઈએ.
- (b) સિમેન્ટ અથવા ચૂનો
- (c) બ્રિક બાલાસ્ટ
- (d) રેતી
- (e) પાણી
- (f) પથ્થરકામ માટેનાં સાધનો
- (g) સ્પિરિટ લેવલ
- (h) લાકડાનું સ્ટ્રેઈટ એજ
- (i) આયર્ન રેમર (ધુર્મુત)
- (j) લાકડાનું ફ્લોટ

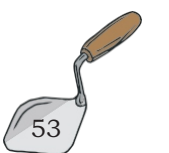
#### પ્રક્રિયા

- (a) લાઈમ કોંક્રીટની સબ-ગ્રેડની તૈયારી સુધી ઈંટનું માળખું નાખવાની પ્રક્રિયામાં આપેલાં જ પગલાંઓ અનુસરવા જોઈએ.
- (b) ફ્લેગસ્ટોન્સ યોગ્ય રીતે પાણીમાં પલાળેલા હોવા જોઈએ.

#### ફ્લોરિંગનું કામ



આકૃતિ.5.3: ફ્લેગસ્ટોન ફ્લોરિંગ



- (c) બેડ મોર્ટારના 20 થી 25 મીમી જાડા સ્તર પર ફ્લોગસ્ટોન્સ નાખવા જોઈએ.
- (d) યોગ્ય ડ્રેનેજ માટે ફ્લોગસ્ટોન ફ્લોરિંગમાં 1 થી 40 નો ઢાળ આપવો જરૂરી છે.
- (e) જ્યારે સ્ટોન સ્લેબને યોગ્ય રીતે સેટ કરવામાં આવે છે, ત્યારે સાંધામાં મોર્ટાર લગભગ 20 મીમી ની ઊંડાઈ સુધી બહાર કાઢવામાં આવે છે.
- (f) આ સાંધા પછી 1:3 સિમેન્ટ મોર્ટાર વડે ફ્લશ પોઇન્ટેડ હોવા જોઈએ.
- (g) સાત દિવસ સુધી ક્યોરિંગ કરવું જોઈએ.



આકૃતિ.5.4: સિમેન્ટ કોંક્રિટ ફ્લોરિંગ

### સિમેન્ટ કોંક્રિટ ફ્લોરિંગ

આ ફ્લોરિંગ સામાન્ય રીતે બિન-શોષક, ટકાઉ, સ્મૂથ, દેખાવમાં આનંદદાયક, ઘસારો પ્રતિરોધક ગુણધર્મો ધરાવે છે અને જે આર્થિક રીતે પરવડી શકે (આકૃતિ. 5.4).

### સિમેન્ટ કોંક્રિટ ફ્લોરિંગ માટે જરૂરી સામગ્રી અથવા સાધનો

- (a) પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટ અથવા ચૂનો
- (b) સ્ટોન એગ્રીગેટ
- (c) બરછટ રેતી
- (d) બ્રિક બાલાસ્ટ
- (e) પાણી
- (f) કાચ અથવા એલ્યુમિનિયમની પટ્ટી
- (g) કોંક્રિટ મિશ્રણ તૈયાર કરવા માટે જરૂરી સાધનો
- (h) સ્પિરિટ લેવલ
- (i) સ્ટ્રેઈટ એજ
- (j) લાકડાનું ફ્લોટ
- (k) આયર્ન રેમર (ધુર્મુત)
- (l) સ્ટીલ વાયર બ્રશ
- (m) કાર્બોરેન્ડમ સ્ટોન નં. 120

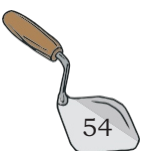
### પ્રમાણ

સિમેન્ટ કોંક્રિટનું પ્રમાણ 1:2:4 હોવું જોઈએ.

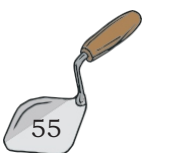
### પ્રક્રિયા

#### સબ-ગ્રેડની તૈયારી

- (a) આયર્ન રેમર (ધુર્મુત) વડે સપાટીને જરૂરી સ્તર અને ઢોળાવ સુધી સખત રીતે રેમિંગ કરીને માટીના પાયાને યોગ્ય રીતે મજબૂત કરો.



- (b) 1:6:12 ના પ્રમાણમાં લીન સિમેન્ટ કોંક્રીટનો 7.5 સેમી જાડો પાચો અથવા લાઈમ કોંક્રીટ બાંધવાના ફ્લોરના સમગ્ર વિસ્તાર પર નાખવો જોઈએ.
- (c) ચૂનાના કોંક્રીટના કિસ્સામાં, ટોચના સ્તરનું બાંધકામ શરૂ કરતા પહેલા સાત દિવસ સુધી ક્યોરિંગ કરવું જોઈએ.
- (d) સબ-ગ્રેડમાં 1:100 નો ઢાળ આપવો જોઈએ.
- (e) સબ-ગ્રેડની સપાટીને સ્ટીલ વાચર બ્રશ વડે ખરબચડી કરવી જોઈએ.
- (f) ફ્લોરિંગ નાખતા પહેલા, જગ્યાને પાણીથી ભરવો જોઈએ અને સબ-ગ્રેડ અને કોંક્રીટ ફ્લોર વચ્ચે સારો બોન્ડ મેળવવા માટે 2 કિગ્રા/ચો.મી પર સિમેન્ટ સ્લરીનો કોટ લગાવવો જોઈએ.
- (g) ફ્લોરને સમતળ કરવું જોઈએ અને પેનલ્સમાં વિભાજિત કરવું જોઈએ, જેનું કદ તેના નાના પરિમાણમાં 1 મીટર અને મોટા પરિમાણમાં 2 મીટરથી વધુ ન હોવું જોઈએ.
- (h) ફ્લોરની જાડાઈ જેટલી ઊંડાઈ સાથે 3 મીમી જાડા કાય અથવા એલ્યુમિનિયમની પટ્ટી સિમેન્ટ મોર્ટાર સાથે આધાર પર ફિક્સ્ડ હોવી જોઈએ.
- (i) ધોવાનું પાણી કાઢવા માટે કેમ્બર 1:100 આપવું જોઈએ.
- (j) કોંક્રીટને જરૂરી પ્રમાણમાં મિશ્રિત કરવું જોઈએ.
- (k) ફ્લોર 22 મીમી જાડાઈના બે સ્તરોમાં નાખવો જોઈએ. 25 મીમી જાડા ફ્લોરિંગ માટે 3 મીમી જાડા ટોચનું સ્તર નાખવું જોઈએ.
- (l) સિમેન્ટ કોંક્રીટને પેનલ્સમાં બરાબર જગ્યાએ મૂકવું જોઈએ.
- (m) તે પછી તેને સ્ટ્રેઈટ એજ અને ટ્રોવેલની મદદથી સમતળ કરવી જોઈએ અને લાકડાના હેન્ડલ અથવા કડિયાના ટ્રોવેલથી બરાબર (બીટ) કરવું જોઈએ.
- (n) શરૂઆતમાં બ્લોસ એકદમ ભારે હોવા જોઈએ પરંતુ જેમ જેમ એકીકરણ થાય છે તેમ તે હળવા અને ઝડપી હોવા જોઈએ.
- (o) છેલ્લે, મોર્ટારની જાડી સ્લરી લગાવીને લાકડાના ફ્લોટથી સપાટીને ફિનિશ આપવું જોઈએ.
- (p) સમગ્ર ફ્લોર નાંખવાની કામગીરી 30 મિનિટની અંદર પૂર્ણ થવી જોઈએ.
- (q) નાખ્યાં પછી, સપાટીને બે કલાક માટે એમજ છોડી દેવું જોઈએ તેમાં કોઈ છેડછાડ ન કરવી જોઈએ અને ભીની થેલીઓથી ઢાંકી દેવી જોઈએ.



24 કલાક પછી, સાત દિવસ સુધી પાણી નાંખીને ફ્લોરને ક્યોર કરવું જોઈએ.

- (r) નાખવાના ચાર દિવસ પછી, તૈયાર કોંક્રિટ ફ્લોર પાણી અને ઝીણી રેતીના ફેલાવાથી ભરવામાં આવે છે. ફ્લોરનું પોલિશિંગ 15 સેમી × 8 સેમી × 8 સેમી કાર્બોરન્ડમ સ્ટોન વડે કરવું જોઈએ.

### સાવચેતીનાં પગલાં

- (a) શૌચાલય અને બાથરૂમમાં ફ્લોરિંગ જાજરૂ અને ફ્લોર ટ્રેપ્સને ઠીક કર્યા પછી નાખવું જોઈએ.
- (b) ઉપયોગ માટે ફ્લોર ઉપયોગમાં લેતાં પહેલા યોગ્ય ક્યોરિંગ કરવું જોઈએ.

### ક્ષતિગ્રસ્ત કોંક્રિટ ફ્લોરિંગનું સમારકામ

- (a) ક્ષતિગ્રસ્ત ભાગની સમગ્ર પેનલને કોંક્રિટ સપાટીના આધારની ટોચ સુધી કાઢી નાખવી જોઈએ.
- (b) બેઝ કોંક્રિટને બ્રશ કરીને બેઝ કોંક્રિટની સપાટી પર સિમેન્ટ ગ્રાઉટનો કોટ લગાવવો જોઈએ.
- (c) સિમેન્ટ કોંક્રિટ, 1:2:4, તૈયાર કરીને પેનલની અંદર નાખવી જોઈએ.
- (d) કોંક્રિટને અડીને આવેલા ફ્લોર લેવલને અનુરૂપ સમાન લેવલ પર રેમ અને ફિનિશ કરવું જોઈએ.
- (e) ટોપિંગ 14 દિવસ સુધી ક્યોર કરવું જોઈએ.



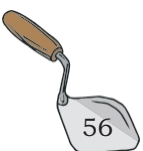
આકૃતિ.5.5: મોઝેક ફ્લોરિંગ

### ગ્રેનોલિથિક અથવા મોઝેક ફ્લોર

ગ્રેનોલિથિક, અથવા મોઝેક ટેરાઝો ફ્લોરિંગ રહેણાંક તેમજ જાહેર ઈમારતો માટે લોકપ્રિય છે. ટેરાઝો ફ્લોરની ઘણી ગ્રાઉટ લાઇન્સ ને લીધે જ્યારે ટેરાઝો ફ્લોર ભીનું હોય તે કારણે લાપસી જવાની બીક નથી રહેતી. ટેરાઝો એક મિશ્ર સામગ્રી છે, જે જગ્યાએ અથવા પ્રિકાસ્ટમાં રેડવામાં આવે છે, જેનો ઉપયોગ ફ્લોર અને દિવાલને બરાબર કરવા માટે થાય છે. આ ફ્લોર બે સ્તરો ધરાવે છે, નીચેનું સ્તર 20 મીમી જાડું હોવું જોઈએ અને ટોચના સ્તરની જાડાઈ ચિપ્સના કદ પર આધારિત હોવી જોઈએ (આકૃતિ. 5.5).

### કોષ્ટક 5.1: ટોચના સ્તરની જાડાઈ

ગ્રેડ નં.	ચિપ્સનું કદ	ટોચના સ્તરની મહત્તમ જાડાઈ
00	1-2	6 મીમી
0	2-4	9 મીમી
1	4-7	9 મીમી
2	7-10	12 મીમી
3	10-15	મહત્તમ કદના 1.5 ગણા



4	15-20	ઉપરની જેમ જ
5	20-25	ઉપરની જેમ જ

માર્બલ સિમેન્ટ પાવડર મિશ્રણના દરેક ભાગ માટે, એગ્રીગેટ (માર્બલ ચિપ્સ) નું પ્રમાણ નીચે મુજબ હોવું જોઈએ.

#### કોષ્ટક 5.2: એગ્રીગેટનું પ્રમાણ

એગ્રીગેટનું કદ	બાઈન્ડર મિશ્રણ માટે એગ્રીગેટનું પ્રમાણ
ગ્રેડ 00, 0 અને 1 માટે	1.75 ભાગો
ગ્રેડ 2 અને 3 માટે	1.50 ભાગો
ગ્રેડ 4 અને 5 માટે	1.25 ભાગો
મિશ્ર કદ	1.50 ભાગો એગ્રીગેટ

ટેરાઝો ફ્લોરિંગ માટે જરૂરી સામગ્રી અથવા સાધનો

પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટ

- સ્ટોન એગ્રીગેટ
- બરછટ રેતી
- બ્રિક બાલાસ્ટ
- પાણી
- માર્બલ ચિપ્સ
- માર્બલ પાવડર
- ઓક્સાલિક એસિડ (ઓક્સાલિક અમ્લ)
- સિમેન્ટ અથવા ચૂનો
- બ્રિક બાલાસ્ટ
- રેતી
- પાણી
- પથ્થરના કામ માટેના સાધનો
- સ્પિરિટ લેવલ
- લાકડાનું સ્ટ્રેઈટ એજ
- આયર્ન રેમર (ધુર્મત)
- લાકડાનું ફ્લોટ

પ્રક્રિયા

- લાઈમ કોંક્રીટની સબ-ગ્રેડની તૈયારી સુધી ઈંટનું માળખું નાખવાની પ્રક્રિયામાં આપેલાં જ પગલાંઓ અનુસરવા જોઈએ.
- ફ્લેગસ્ટોન્સ યોગ્ય રીતે પાણીમાં પલાળેલા હોવા જોઈએ.
- બેડ મોર્ટારના 20 થી 25 મીમી જાડા સ્તર પર ફ્લેગસ્ટોન્સ નાખવા જોઈએ.

ફ્લોરિંગનું કામ



- (d) યોગ્ય ડ્રેનેજ માટે ફ્લોગસ્ટોન ફ્લોરિંગમાં 1 થી 40 સુધીનો ઢાળ આપવો જરૂરી છે.
- (e) જ્યારે પથ્થરના સ્લેબને યોગ્ય રીતે સેટ કરવામાં આવે છે, ત્યારે સાંધામાં મોર્ટાર લગભગ 20 મીમી ની ઊંડાઈ સુધી બહાર કાઢવો જોઈએ.
- (f) આ સાંધા 1:3 સિમેન્ટ મોર્ટાર વડે ફ્લશ પોઇન્ટેડ હોવા જોઈએ.
- (g) સાત દિવસ સુધી ક્યોરિંગ કરવું જોઈએ.

### પ્રીકાસ્ટ ટેરાઝો ફ્લોરિંગ



આકૃતિ.5.6: ટેરાઝો ટાઇલ ફ્લોરિંગ

ટેરાઝો એક મિશ્ર સામગ્રી છે જે જગ્યાએ રેડવામાં આવે છે અથવા પ્રીકાસ્ટ પ્રીકાસ્ટ ટેરાઝોમાં માર્બલ, ક્વાર્ટઝ, ગ્રેનાઈટ, ગ્લાસ અથવા અન્ય યોગ્ય સામગ્રીની ચિપ્સનો સમાવેશ થાય છે, જે સિમેન્ટિશિયસ બાઈન્ડર (રાસાયણિક બંધન માટે), પોલિમરીક (ભૌતિક બંધન માટે), અથવા બંનેનું મિશ્રણ (આકૃતિ. 5.6). ટેરાઝોનો ઉપયોગ ફ્લોર અને દિવાલની બરાબર કરવામાં થાય છે. ટેરાઝો ટાઇલ્સ 20 મીમી જાડાઈના 20 સેમી × 20 સેમી (વાસ્તવિક કદ 19.20 સેમી × 19.20 સેમી છે) અને 20 મીમી જાડાઈના 20 સેમી × 20 સેમી (વાસ્તવિક કદ 29.20 સેમી × 29.20 સેમી છે)ના નજીવા કદમાં ઉપલબ્ધ છે.

ટાઇલ્સના બેકિંગમાં સિમેન્ટનું એગ્રીગેટ પ્રમાણ વજનમાં 1:3 કરતા ઓછું ન હોવું જોઈએ

### પ્રીકાસ્ટ ટેરાઝો ફ્લોરિંગ માટે જરૂરી

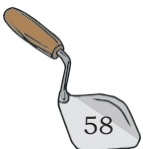
#### સામગ્રી/સાધનો

- (a) પ્રીકાસ્ટ ટેરાઝો ટાઇલ્સ
- (b) ચૂનો
- (c) રેતી
- (d) પાણી
- (e) લાકડાના મેલેટ
- (f) કટીંગ હેમર
- (g) છીણી, વગેરે (સિમેન્ટ કોંક્રિટ ફ્લોરિંગ માટે સમાન)
- (h) ગ્રાઇન્ડીંગ સ્ટોન્સ નં.60, 120 અને 320.

#### પ્રક્રિયા

- (a) સબ-ગ્રેડ કોંક્રિટ, જેના પર ટાઇલ્સ નાખવાના છે, તેને પહેલા સાફ કરવા જોઈએ, ભીના કરવા જોઈએ અને પછી તેના પર પોતું મારવું જોઈએ.
- (b) નિર્દિષ્ટ પ્રમાણમાં ચૂનો મોર્ટાર તૈયાર કરવો જોઈએ.
- (c) ટાઇલ્સ સેટ કરતા પહેલા ચૂનો મોર્ટારને ભીના બેડ પર પાથરવા જોઈએ અને યોગ્ય સ્તરે તેને બરાબર લેવલ કરવા જોઈએ અને તેમને એક દિવસ માટે છોડી દેવા જોઈએ જેથી તે બરાબર કડક થઈ જાય.

સહાયક કારીગર - ધોરણ X



- (d) મોર્ટાર બેડની સરેરાશ જાડાઈ 30 મીમી હોવી જોઈએ અને કોઈપણ જગ્યાએ જાડાઈ 10 મીમીથી ઓછી ન હોવી જોઈએ.
- (e) બેડિંગ પર, મધની જેમ સુસંગતતાની સુઘડ રાખોડી સિમેન્ટ સ્લરી 4.4 કિગ્રા સિમેન્ટ પ્રતિ ચો.મી.ના દરે ફેલાવવી જોઈએ.
- (f) ટાઇલ્સને ધોવા જોઈએ, અને આ ગ્રાઉટમાં એક પછી એક ફિક્સ કરવા જોઈએ.જ્યાં સુધી ટાઇલ યોગ્ય રીતે બેડ ન થાય અને બાજુની ટાઇલ સાથે લેવલમાં ન આવે ત્યાં સુધી દરેક ટાઇલને લાકડાના મેલેટ વડે હળવેથી ટેપ કરવી જોઈએ
- (g) સાંધાને શક્ય તેટલું પાતળું રાખવું જોઈએ, 1.5 મીમીથી વધારે નહીં.
- (h) ટાઇલ્સ નાખતી વખતે ફ્લોરિંગની સપાટીને વારંવાર સ્ટ્રેઈટ એજથી તપાસવી જોઈએ, જેથી જરૂરી ઢોળાવ સાથે બરાબર સપાટી મેળવી શકાય.
- (i) એક દિવસ પછી, સાંધાને 5 મીમીની ઊંડાઈ સુધી ગ્રે સિમેન્ટ ગ્રાઉટથી સાફ કરવું જોઈએ અને બધી ધૂળ અને છૂટક મોર્ટાર પણ સાફ કરવું જોઈએ.
- (j) ટાઇલના ઉપરના સ્તરના શેડ સાથે મેળ કરવા માટે રંગદ્રવ્ય સાથે સિમેન્ટ પેસ્ટથી સાંધાને ગ્રાઉટ કરવામાં આવે છે.
- (k) ફ્લોરને સાત દિવસ સુધી ભીનું રાખવામાં આવે છે.
- (l) ગ્રાઉન્ડિંગ મોઝેક ફ્લોરિંગની જેમ જ યાંત્રિક રીતે અથવા હાથથી ગ્રાઇન્ડીંગ દ્વારા કરવામાં આવે છે.

### ઝેઝ્ડ (ચમકદાર) ટાઇલ ફ્લોરિંગ

સિરામિક ટાઇલ માટી અને રેતીમાંથી બનાવવામાં આવે છે. પરંતુ ઝેઝ્ડ (ચમકદાર) સિરામિક ટાઇલ્સ સપાટી પર લીકવીડ ગ્લાસ કોટિંગ ધરાવે છે (આકૃતિ. 5.7). લિક્વિડ ગ્લાસ કોટિંગ ઝેઝ્ડ (ચમકદાર) ટાઇલની રચના, ડિઝાઇન અને રંગ બનાવે છે અને ટાઇલને ડાઘઓથી સુરક્ષિત કરે છે. તેમના ગતિશીલ આકર્ષણને લીધે, મોટાભાગે રસોડા અને બાથરૂમની દિવાલો માટે ફ્લોર ટાઇલ્સ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

ટાઇલ્સ 150x150 મીમી અને 100 x 100 મીમી ના નજીવા કદની હોય છે. ટાઇલની જાડાઈ 5 મીમી અથવા 6 મીમી છે.

ટાઇલની ટોચની સપાટી ઝેઝ્ડ (ચમકદાર) છે. ઝેઝ્ડ કાં તો ઝલોસી અથવા મેટ હોય છે. ટાઇલ ની નીચી સપાટી ઝેઝ્ડ નથી હોતી. ટાઇલ્સની કિનારીઓ 38 સેમી થી ઓછી પહોળી ન હોવી જોઈએ અને જાડાઈ 20 થી 40 મીમીની વચ્ચે હોવી જોઈએ.



આકૃતિ.5.7: ઝેઝ્ડ ટાઇલ ફ્લોરિંગ

## ગ્લેઝ ટાઇલ ફ્લોરિંગ માટે જરૂરી સામગ્રી અને સાધનો

- સિમેન્ટ અથવા ચૂનો
- બ્રિક બાલાસ્ટ
- રેતી
- પાણી
- પથ્થરના કામ માટેના સાધનો
- સ્પિરિટ લેવલ
- લાકડાનું સ્ટ્રેઈટ એજ
- આયર્ન રેમર (ધુર્મુત)
- લાકડાનું ફ્લોટ

### પ્રક્રિયા

- લાઈમ કોંક્રીટની સબ-ગ્રેડની તૈયારી સુધી ઈંટનું માળખું નાખવાની પ્રક્રિયામાં આપેલાં જ પગલાંઓ અનુસરવા જોઈએ.
- ફ્લેગસ્ટોન્સ યોગ્ય રીતે પાણીમાં પલાળેલા હોવા જોઈએ.
- બેડ મોર્ટારના 20 થી 25 મીમી જાડા સ્તર પર ફ્લેગસ્ટોન્સ નાખવા જોઈએ.
- યોગ્ય ડ્રેનેજ માટે ફ્લેગસ્ટોન ફ્લોરિંગમાં 1 થી 40 સુધીનો ઢાળ આપવો જરૂરી છે.
- જ્યારે પથ્થરના સ્લેબને યોગ્ય રીતે સેટ કરવામાં આવે છે, ત્યારે સાંધામાં મોર્ટાર લગભગ 20 મીમી ની ઊંડાઈ સુધી બહાર કાઢવો જોઈએ.
- આ સાંધા 1:3 સિમેન્ટ મોર્ટાર વડે ફ્લશ પોઇન્ટેડ હોવા જોઈએ.
- સાત દિવસ સુધી ક્યોરિંગ કરવું જોઈએ.



આકૃતિ.5.8: લિનોલિયમ ફ્લોરિંગ

### લિનોલિયમ ફ્લોરિંગ

લિનોલિયમ કોઈપણ આધાર પર નાખવામાં આવે છે જે ફિનિશ્ડ, સમાન અને સ્મૂથ હોય, જેમ કે કોંક્રિટ, લાકડા, બોર્ડિંગ અથવા મેસ્ટિક ડામર. લિનોલિયમ સાદા, મોઇરે, જાસ્પ અથવા આરસ હોવું જોઈએ (આકૃતિ. 5.8).

લિનોલિયમની જાડાઈ સપાટીની પરિસ્થિતિ માટે પૂરતી હોવી જોઈએ. સામાન્ય રીતે, નીચેની જાડાઈનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

અનુક્રમ નંબર	પરિસ્થિતિ	જાડાઈ
1.	જાહેર ઇમારતો, સિનેમા, રેસ્ટોરાં અને દુકાનો માટે	6 to 6.7 મીમી
2.	ટ્રાફિકની તીવ્રતાના આધારે ઓફિસો, દુકાનો માટે	3.2 to 4.5 મીમી
3.	ઘરો માટે	3.2 મીમી



લિનોલિયમને ચોંટાડવા માટે વપરાતું એડહેસિવ (ગુંદરિયું) ભારે સુસંગતતા ધરાવતું હોવું જોઈએ અને સૂકવવાનો સમય વ્યાજબી રીતે ઓછો હોવો જોઈએ.

**લિનોલિયમ ફ્લોરિંગ માટે જરૂરી સામગ્રી અને સાધનો**

- લિનોલિયમ
- એડહેસિવ
- તીક્ષ્ણ સ્ટ્રેઈટ એજ, ગેજ, એડહેસિવ સ્પ્રેડિંગ બ્રશ, 70 કિલો કાસ્ટ આયર્ન રોલર

**પ્રક્રિયા**

- આધારને સંપૂર્ણપણે સૂકવવામાં આવે છે અને ભેજપુફ બનાવવામાં આવે છે કારણ કે ભેજ ધીમે ધીમે આધારને સડાવે છે અને એડહેસિવને નુકસાન પહોંચાડે છે.
- ડેમ્પ-પ્રૂફિંગ મેસ્ટિક ડામરના સ્તર, 12.5 મીમી લઘુત્તમ જાડાઈ સાથે, કોંક્રિટ અથવા અન્ય આધાર પર સમાનરૂપે અને સરળ રીતે ફેલાવવામાં અને ફિનિશ કરવામાં આવે છે.
- લિનોલિયમને અનરોલ કરવામાં આવે તે પહેલાં, ઓછામાં ઓછા 48 કલાક માટે, 20° C કરતા ઓછા તાપમાને રાખવું જોઈએ.
- લિનોલિયમને સ્ટ્રેઈટ એજ અને ગેજ સાથે જરૂરી કદ અને આકારમાં કાપવું જોઈએ, અને પેટર્નમાં સૂકા નાખવું જોઈએ.
- પ્રથમ, બોર્ડર માટે લંબાઈ કાપી અને સમાયોજિત કરવી જોઈએ.
- લિનોલિયમને પછી મધ્ય ભાગમાં સમાયોજિત કરવું જોઈએ અને તેની કિનારીઓ 12 મીમી થી ઓવરલેપ થવી જોઈએ.
- ત્યારપછી 'ગેજ' નામના વિશિષ્ટ સાધનની મદદથી ધારને કાપવી જોઈએ.
- એડહેસિવને આધાર પર બ્રશ કરવું જોઈએ. શીટ મજબૂત રીતે નીચે દબાવવી જોઈએ, તેને 70 કિગ્રા કાસ્ટ-આયર્ન રોલર વડે રોલ કરવું જોઈએ એ ખાતરી કરવા માટે કે તે આધાર પર બરાબર ચીપકી તો ગયું છે ને.
- શીટ સમગ્ર બટ્ટ જોઈન્ટ (સાંધા) સાથે નાખવું જોઈએ. સાંધા ખૂબ જ બારીક હોવા જોઈએ.
- શીટને નીચે દબાવી રાખવા અને તેને કલિંગ (વળી ગયેલી) થી બચાવવા માટે રેતીની થેલીઓ કિનારીઓ અને સાંધાઓ પર મુકવી જોઈએ.
- શીટ નાખ્યા પછી, શીટના ફેસને દૂષિત કરતી કોઈપણ એડહેસિવને કેરોસીન તેલ અથવા સ્પિરિટથી તરત જ દૂર કરવી જોઈએ.
- સફાઈ કર્યા પછી, ફ્લોરિંગને સ્મૂથ, ચમકતી સપાટી આપવા માટે તેને મીણથી પોલિશ કરવું જોઈએ.



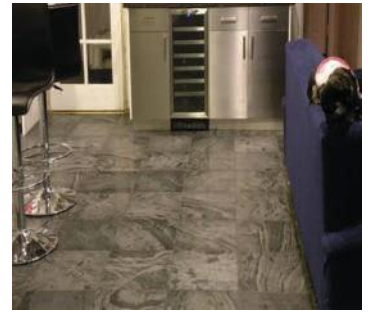
માર્બલ ફ્લોરિંગ



વુડન ફ્લોરિંગ



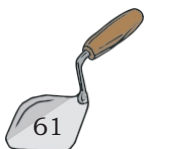
ગ્લાસ ફ્લોરિંગ



ગ્રેનાઈટ ફ્લોરિંગ

આકૃતિ.5.9: વિવિધ પ્રકારના ફ્લોરિંગ

ફ્લોરિંગનું કામ



## સાવચેતીનાં પગલાં

લિનોલિયમમાં કોઈ કીઝ ન હોવી જોઈએ, કારણ કે તેમાં કેક થઈ જશે.

## અન્ય પ્રકારના ફ્લોર

- (a) માર્બલ સ્ટોન ફ્લોરિંગ
- (b) કોટા સ્ટોન ફ્લોરિંગ
- (c) વુડન ફ્લોરિંગ
- (d) વુડ બ્લોક ફ્લોરિંગ
- (e) પીવીસી શીટ અથવા ટાઇલ ફ્લોરિંગ



પગલું 1: પરિમાણ અને માર્કિંગ



પગલું 2: મોર્ટાર પેસ્ટ કરવું



પગલું 3: પોઝિશનિંગ  
(ચોક્કસ જગ્યાએ ફિક્સ કરવું)



અંતિમ ફિક્સેશન  
આકૃતિ.5.10: ટાઇલ નાંખવી

## ટાઇલ નાંખવા

તે પેઇન્ટ્સ અથવા ગ્લઝ્ડ પાટળો સ્લેબ અથવા બેક્ડ માટીનો ટુકડો છે. તેનો ઉપયોગ વિવિધ હેતુઓ માટે થાય છે, જેમ કે તેનો ઉપયોગ છતને ઢાંકવા, ફ્લોર અથવા રિવેટમેન્ટ બનાવવા માટે. ટાઇલીંગ, પથ્થર નાખવા, કોંક્રીટીંગ કામો, ઈંટ સોલિંગ અને પીવીસી ફ્લોરિંગ સ્ટાન્ડર્ડ પ્રેક્ટિસમાં સામેલ છે (આકૃતિ.5.10).

## ટાઇલ નાખવાની પ્રક્રિયા

ફ્લોર પર ટાઇલ્સ નાખવાની પ્રક્રિયા નીચે મુજબ છે.

1. ફિનિશ ફ્લોર માટે ડેટમ લેવલ બનાવો.
2. જ્યારે ટાઇલ્સ મૂકવામાં આવે અને સાંધા સાથે નાખવામાં આવે ત્યારે યોગ્ય રીતે સ્થિત થયેલ હોવી જોઈએ.
3. લેવલના સ્પોટ ચેક દ્વારા ફિનિશ ફ્લોરના એકંદર સ્તરને નિયંત્રિત કરો.
4. સેટિંગ કરતા પહેલા સાંધાઓની પહોળાઈ નિર્દિષ્ટ કરેલી છે તે પ્રમાણે છે કે કેમ તે તપાસો અથવા સમાન પહોળાઈના અંતર માટે ટાઇલ સ્પેસરનો ઉપયોગ કરો.
5. ફ્લોર ડ્રેઇનમાં જતો 1% ઢાળ આપો?
6. સુસંગત પહોળાઈના ટાઇલિંગ સાંધાની પહોળાઈ સાથે સેટ કરો, ખાતરી કરો કે તેઓ આડા અને સમાંતર છે.
7. ટાઇલ્સ નાખવાની પ્રક્રિયા પૂર્ણ થયાના ચાર કલાકની અંદર સાંધાઓની ગ્રાઉટિંગ હાથ ધરવામાં આવવી જોઈએ જેથી ગ્રાઉટ પોતાને બેડ સાથે નિશ્ચિતપણે જોડાય જાય. ગ્રાઉટિંગ દરમિયાન ટાઇલ્સ પર ની કોઈપણ કામગીરી ટાળો.
8. ખાતરી કરો કે સાંધાઓ એક સપાટી થી બીજી સપાટી સુધી નિરંતર છે જ્યાં સંલગ્ન ટાઇલ સપાટીઓ વિવિધ સમતલમાં હોય છે.



## તમારી પ્રગતિ તપાસો

નોંધ

### A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. રૂમની નીચેની સપાટીને \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
2. ફ્લેગસ્ટોન એ સામાન્ય પ્રકારનો સપાટ \_\_\_\_\_ છે.
3. \_\_\_\_\_ એ સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતો ફ્લોરિંગનો પ્રકાર છે.
4. \_\_\_\_\_ ફ્લોરિંગ રહેણાંક તેમજ જાહેર ઇમારતો માટે લોકપ્રિય છે.
5. ટેરાઝો એ \_\_\_\_\_ સામગ્રી છે જે જગ્યાએ અથવા પ્લીકાસ્ટમાં રેડવામાં આવે છે.

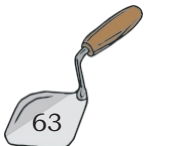
### B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. ફ્લેગ સ્ટોન ફ્લોરિંગની જાડાઈ \_\_\_\_\_ છે.
  - a) 10 to 15 મીમી
  - b) 15 to 20 મીમી
  - c) 20 to 30 મીમી
  - d) 20 to 40 મીમી
2. સિમેન્ટ કોંક્રીટ ફ્લોરિંગમાં સિમેન્ટ અને કોંક્રીટનું પ્રમાણ \_\_\_\_\_ છે.
  - a) 1:1:2
  - b) 1:2:3
  - c) 1:2:4
  - d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
3. ટેરાઝો \_\_\_\_\_ સામગ્રી છે .
  - a) સાદી
  - b) મિશ્ર
  - c) સખત
  - d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
4. સિરામિક ટાઇલ \_\_\_\_\_ થી બનેલી છે.
  - a) માટી અને રેતી
  - b) માટી અને સિમેન્ટ
  - c) સિમેન્ટ અને રેતી
  - d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
5. લિનોલિયમ કોઈપણ આધાર \_\_\_\_\_ પર નાખવામાં આવે છે.
  - a) ફિનિશ સામગ્રી તરીકે
  - b) ચમકતી સામગ્રી તરીકે
  - c) કોટિંગ સામગ્રી તરીકે
  - d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં

### C. ટૂંકા પ્રશ્નોના જવાબ આપો

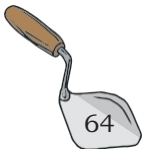
1. ફ્લેગસ્ટોન, સિમેન્ટ કોંક્રીટ, મોઝેક અને ટાઇલ ફ્લોરિંગમાં પૂરા પાડવા માટે જરૂરી ઢોળાવનો ઉલ્લેખ કરો.
2. મોઝેક ફ્લોરિંગમાં, ઉપયોગમાં લેવાતી ચિપ્સના વિવિધ ગ્રેડ માટે ટોચના સ્તરની જાડાઈનું વર્ણન કરો.

ફ્લોરિંગનું કામ



## નોંદસ

3. પ્રથમ, બીજા અને ત્રીજા તબક્કાના ગ્રાઇન્ડીંગ માટે વપરાતા કાર્બોરન્ડમ પથ્થરનું કદ આપો.
4. ટાઇલ ફ્લોરિંગમાં ઢોળાવ પૂરો પાડવો શા માટે મહત્વપૂર્ણ છે?
5. ટાઇલ ફ્લોરિંગ દરમિયાન અનુસરવાના પગલાંઓની સૂચિ બનાવો.
6. સિમેન્ટ કોલ્કિટ ફ્લોરિંગની પ્રક્રિયા આપો.
7. બ્રિક ફ્લોરિંગ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા પગલાંઓની સૂચિ બનાવો.
8. ટેરાઝો ફ્લોરિંગનું બાંધકામ સમજાવો.



## સહાયક કારીગર ધોરણ 10

### એકમ 5: ફ્લોરિંગનું કામ

#### તમારી પ્રગતિ તપાસો

##### A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. રૂમની નીચેની સપાટીને \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
2. ફ્લોગસ્ટોન એ સામાન્ય પ્રકારનો સપાટ \_\_\_\_\_ છે.
3. \_\_\_\_\_ એ સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતો ફ્લોરિંગનો પ્રકાર છે.
4. \_\_\_\_\_ ફ્લોરિંગ રહેણાંક તેમજ જાહેર ઇમારતો માટે લોકપ્રિય છે.
5. ટેરાઝો એ \_\_\_\_\_ સામગ્રી છે જે જગ્યાએ અથવા પ્રીકાસ્ટમાં રેડવામાં આવે છે.

##### B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. ફ્લોગ સ્ટોન ફ્લોરિંગની જાડાઈ \_\_\_\_\_ છે.
  - a) 10 to 15 મીમી
  - b) 15 to 20 મીમી
  - c) 20 to 30 મીમી
  - d) 20 to 40 મીમી
2. સિમેન્ટ કોંક્રીટ ફ્લોરિંગમાં સિમેન્ટ અને કોંક્રીટનું પ્રમાણ \_\_\_\_\_ છે.
  - a) 1:1:2
  - b) 1:2:3
  - c) 1:2:4
  - d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
3. ટેરાઝો \_\_\_\_\_ સામગ્રી છે .
  - a) સાદી
  - b) મિશ્ર
  - c) સખત
  - d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
4. સિરામિક ટાઇલ \_\_\_\_\_ થી બનેલી છે.
  - a) માટી અને રેતી
  - b) માટી અને સિમેન્ટ
  - c) સિમેન્ટ અને રેતી
  - d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
5. લિનોલિયમ કોઈપણ આધાર \_\_\_\_\_ પર નાખવામાં આવે છે.
  - a) ફિનિશ સામગ્રી તરીકે
  - b) ચમકતી સામગ્રી તરીકે
  - c) કોટિંગ સામગ્રી તરીકે
  - d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં

C. ટૂંકા પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1. ફ્લેગસ્ટોન, સિમેન્ટ કોંક્રીટ, મોઝેક અને ટાઇલ ફ્લોરિંગમાં પૂરા પાડવા માટે જરૂરી ઢોળાવનો ઉલ્લેખ કરો.
2. મોઝેક ફ્લોરિંગમાં, ઉપયોગમાં લેવાતી ચિપ્સના વિવિધ ગ્રેડ માટે ટોચના સ્તરની જાડાઈનું વર્ણન કરો.
3. પ્રથમ, બીજા અને ત્રીજા તબક્કાના ગ્રાઇન્ડિંગ માટે વપરાતા કાર્બોરન્ડમ પથ્થરનું કદ આપો.
4. ટાઇલ ફ્લોરિંગમાં ઢોળાવ પૂરો પાડવો શા માટે મહત્વપૂર્ણ છે?
5. ટાઇલ ફિક્સિંગ દરમિયાન અનુસરવાના પગલાંઓની સૂચિ બનાવો.
6. સિમેન્ટ કોંક્રીટ ફ્લોરિંગની પ્રક્રિયા આપો.
7. બ્રિક ફ્લોરિંગ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા પગલાંઓની સૂચિ બનાવો.
8. ટેરાઝો ફ્લોરિંગનું બાંધકામ સમજાવો.

## આન્સર ડી

નોંદસ

એકમ 1: પથ્થર ચણતર

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1.મોર્ટાર 2.ડોવેલ 3.સામાન્ય, સાધારણ

4.અનિયમિત 5.બાંધકામ

B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. a 2. d 3. a 4. c 5. c

એકમ 2: ઈંટ ચણતર

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1.કોર્સ 2.સ્ટ્રેચર 3.પલાળી 4.ઉપાડવા, ફેલાવવા

5.વર્ટિકલીટી (ભીતી) 6.ઈંટો 7.ઈંટનું કામ, દિવાલ 8.દિવાલ

9.હેડર

B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. a 2. b 3. b 4. a 5. b

એકમ 3: પાલખ

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1.આડું 2. સ્ટાન્ડર્ડ 3.પુટલોગ

4.સંકોચન ઘટક 5.પાતળું

B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. b 2. b 3. a 4. a 5. c

એકમ 4: ફોર્મવર્ક

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1.કામચલાઉ, રેડવામાં 2. લાકડા

3. 0.6×1.8 4. પાટિયા

B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. b 2. b 3. a 4. a 5. a

એકમ 5: ફ્લોરિંગનું કામ

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1.ફ્લોર 2.સ્ટોન 3.સિમેન્ટ કોક્રિટ ફ્લોરિંગ

4.ગ્રેનોલિથિક 5.મિશ્ર

B. બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્નો

1. d 2. c 3. b 4. a 5. a

**સિરામિક:** માટીથી બનેલું, પાણી અને ક્યારેક કાર્બનિક સામગ્રી સાથે વિવિધ પ્રમાણમાં મિશ્રિત, આકાર આપેલું, શણગારેલું, સામાન્ય રીતે ચમકદાર અને ગરમીથી સખત કરેલું કોઈપણ ઉત્પાદન છે.

**કોકિટ:** રેતી, સિમેન્ટ, પાણી, એકંદર, યોગ્ય પ્રમાણનું મિશ્રણ છે.

**કરોશન (કાટ):** એક એવી ઘટના છે જેમાં હવા અથવા પાણીમાં વાતાવરણીય ઓક્સિજન ઓક્સાઇડ બનાવવા માટે ધાતુ સાથે પ્રતિક્રિયા કરે છે.

**કોરુગેશન (લહેરિયું):** સામગ્રીને સમાંતર પદ્ધતિ અને ગુલ્સની શ્રેણીમાં અથવા તરંગના કેસ્ટ અને ટ્રોફ જેવા આકાર આપવામાં આવે છે જેથી વધારાની કઠોરતા અને બળ મળે.

**ઇમલ્શન (પ્રવાહી મિશ્રણ):** સાબુની મદદથી હાઇડ્રોફિલિક દ્રાવકમાં હાઇડ્રોફોબિક પદાર્થના સ્થિર સસ્પેન્શન તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે.

**ફોર્મવર્ક:** કામચલાઉ અથવા કાયમી મોલ્ડને આપવામાં આવેલ શબ્દ છે જેમાં કોકિટ અથવા સમાન સામગ્રી રેડવામાં આવે છે.

**ફાઉન્ડેશન (પાયો) :** ઈમારતનું પેટા માળખું જે સુપરસ્ટ્રક્ચર (ઉપરનું માળખું)ના ભારને નીચેની જમીનમાં સ્થાનાંતરિત કરે છે.

**હાર્ડ સ્ટ્રેટા:** તે માટીના સ્તરનો સંદર્ભ આપે છે, જેમાં સારી એવી ભાર સહન કરવાનું બળ ધરાવે છે.

**લાઇનિંગ:** પ્લાસ્ટરના બાકીના લોડ માટેનો આધાર છે જેને દિવાલ જાતે ટેકો આપી શકતી નથી.

**લિંટલ્સ:** એક આડી ઈમારતનું ઘટક છે જે સમગ્ર ઓપનિંગમાં આવેલું છે અને તેની ઉપરના માળખાનું વજન ધરાવે છે. તે સામાન્ય રીતે બે ઊભા ટેકા વચ્ચે મૂકવામાં આવે છે.

**મોર્ટાર:** બિલ્ડિંગ બ્લોક્સને એકસાથે બાંધવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતી એક કાર્યક્ષમ પેસ્ટ છે. (પથ્થરો, ઈંટો અને કોકિટ ચણતર એકમો). મોર્ટાર એ રેતી, બાઈન્ડર, જેમ કે સિમેન્ટ અથવા ચૂનો અને પાણીનું મિશ્રણ છે.

**પ્લિન્થ:** તે સામાન્ય રીતે ગ્રાઉન્ડ ફ્લોરનું ફિનિશ ફ્લોર લેવલ છે. જોકે કોલમ ફૂટિંગ સુધી ધૂસી જાય છે. સામાન્ય રીતે ગ્રાઉન્ડ લેવલથી 450 મીમી પર રાખવામાં આવે છે.

**પોર્સેલિન:** સિરામિક ઉત્પાદનો કે જે અર્ધપારદર્શકતા અને ઓછી હિદ્રાબિલિટી જેવા ગુણો પ્રાપ્ત કરવા માટે ઉચ્ચ તાપમાને શેકવામાં આવે છે.

**ક્વોરી (ખાણ):** એક પ્રકારની ઓપન-પીટ ખાણ છે જેમાંથી ખડકો અથવા ખનિજો કાઢવામાં આવે છે.

**મજબૂતીકરણ:** સ્ટીલનો ઉપયોગ કોકિટમાં મજબૂતીકરણ તરીકે થાય છે.

**સાઉન્ડ ઇન્સ્યુલેશન:** એવી કોઈપણ સામગ્રી છે જે ધ્વનિ તરંગોના પ્રસારણને અવરોધે છે.

**સ્ટ્રક્ચર (માળખું):** કનેક્ટેડ (જોડાયેલાં), પરસ્પર સંબંધિત તત્વોની શ્રેણી છે જે એકસાથે એકએવી પ્રણાલી બનાવે છે જે તેના પર લાગુ બાહ્ય લોડ અસરોની શ્રેણીનો પ્રતિકાર કરી શકે છે, જેમાં તેનું પોતાનું વજન શામેલ છે અને પર્યાપ્ત કઠોરતા પ્રદાન કરે છે.

**સબ-સ્ટ્રક્ચર (પેટા માળખું):** જમીનના સ્તરથી નીચે બાંધવામાં આવેલ માળખાને સબ-સ્ટ્રક્ચર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

**સુપર-સ્ટ્રક્ચર (ઉપરનું માળખું):** પ્લિન્થ લેવલ ઉપર બાંધવામાં આવેલ સ્ટ્રક્ચરને સુપર સ્ટ્રક્ચર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.