



RPL

RECOGNITION OF PRIOR LEARNING

Prepared By

M/S P.K. Enterprises

G-Sector ,Naharlagun , P.O/PS- Naharlagun , Papum Pare
Arunachal Pradesh

In Consortium with

INDIAVISION REALTY AND INFRASTRUCTURE PVT LTD

Regd.Off: B -209, PLOT No 14, Sector 19B,
Dwarka , Delhi PIN 110075
www.indiavisionrealty.in
Mail id: contact@indiavisionrealty.in

सह-सहायक कारपेंटर



Aligned to QP CON/Q0302 NSQF Level - 3



Arunachal Pradesh Building & Other's Construction workers welfare board
(APB&OCWWB)
ESS Sector, Itanagar-791110

विषय सूची

क्र.सं.	विवरणिका	पेज सं.
1.	भवन के मुख्य	
2.	इकाइयाँ व मापक प्रणाली	
3.	ब्रिटिश मापक प्रणाली	
4.	सुरक्षा के नियम	
5.	सामग्री का हैंडलिंग का स्ट्रोंग	
6.	कारपेंटरी औजार	

सह-सहायक कारपेंटर (शटरिंग तथा स्काफ्फोलडिंग) HELPER CARPENTER (SHUTTERING SCAFFOLDING)

कारपेंटरी के क्षेत्र में सहायक कारपेंटर का बहुत बड़ा योगदान है सह-सहायक कारपेंटर लकड़ी को काटकार तथा रंदा लगाकर लकड़ी को इच्छित आकार प्रदान करता है। सह-सहायक कारपेंटर बल्लियों, पाटों तथा रस्सियों का प्रयोग कर विभिन्न उचाइयों पर दीवार के साथ-साथ निर्माण सामग्री व कारीगरों के कार्य करने के लिए प्लेटफार्म बनाते हैं। जिससे कार्य भली-भाँति पूर्ण हो सके।

भवन के मुख्य भाग (Main Parts of Building) :-

प्रत्येक भवन निर्माण के निम्नलिखित प्रमुख भाग होते हैं:-

1. **नींव (Foundation) :-** भवन का वह भाग जो जमीन को खोदकर बनाया जाता है, उसे नींव कहते हैं। इस पर पूरे भवन का भार आता है।
2. **पल्लिंथ (Plinth) :-** नींव के निचले भाग से फर्श तक की चिनाई पल्लिंथ कहलाती है।
3. **पहली मंजिल (Ground Floor) :-** इस भाग में पायें बनाए जाते हैं, जो भवन के सारे भार को नींव तक पहुंचाते हैं तथा पायों के बीच में दीवारे बनी होती हैं, जिनके द्वारा पूरे भवन को अलग-अलग कमरों में बांटा जाता है।
4. **खिड़कियां और दरवाजे (Windows and Doors) :-** भवनों की दीवारों में खिड़कियां, दरवाजे व रोशनदान लगाए जाते हैं, इनका मुख्य उद्देश्य

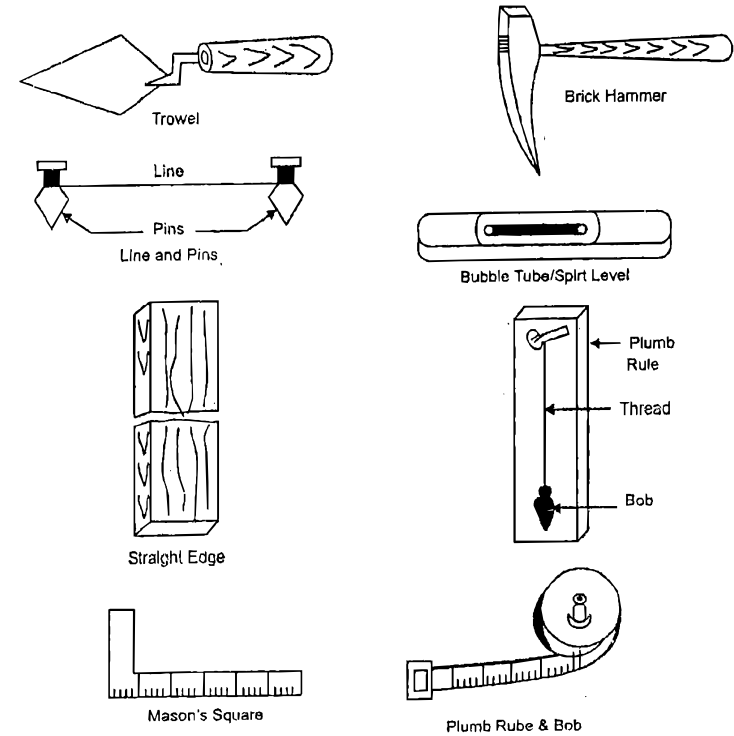
हवा व प्रकाश अंदर जाना, गंदी हवा को बाहर निकालना तथा भवन के अंदर रास्ता उपलब्ध कराना होता है।

5. **लिंग्टल (Lintel) :** यह चिनाई का वह भाग है, जो खिड़की दरवाजों या खुली रखी गई जगह पर दोनों तरफ की दीवारों को सहारा देने के लिए भवनों की ऊपरी चिनाई के भार को सहन करने के लिए बनाया जाता है।
6. **स्टैप्स व सीढ़ियां (Steps and Stairs) :** जमीन से ग्राउण्ड फ्लोर, तक जाने के लिए जो ऊँचाई होती है, उसमें कुछ स्टैप्स बना लिए जाते हैं तथा ऊपर छत पर या दूसरी मंजिलों पर आने-जाने के लिए भी सीढ़ियां बनाई जाती हैं।
7. **फर्श व छतें (Floor and Roofs) :-** जमीन की सतह से थोड़ी ऊँचाई पर फर्श बनते हैं, उन्हें FIRST FLOOR और 2nd FLOOR कहते हैं। भवन का सबसे ऊपरी भाग वर्षा, आंधी आदि से बचाव करता है, छत कहलाता है।
8. **तहखाना (Basement) :-** यह भाग जमीन के अंदर होती है। यह औसतन कुछ ही भवनों में होता है। इसका प्रयोग सामान आदि रखने के लिए किया जाता है।

चिनाई निर्माण कार्यों में प्रयोग होने वाले औजार एवं उपस्कर

1. **कन्नी (Towel) -** कन्नी में एक स्टील का ब्लेड तथा शैंक लकड़ी के हैंडिल के साथ जुड़ा हुआ रहता है। कन्नी का साइज 100 x 50 मी.मी. से 300 x 200 मी.मी. होता है। कन्नी का उपयोग मसाले को उठाकर उसे रद्दों पर मसाला बिछाने तथा ईंटों को तोड़ने के लिए किया जाता है।
2. **स्कवायर (Square) -** इसका उपयोग चिनाई कार्यों में 90° को कोण बनाने के लिए किया जाता है।

3. **साहुल (Plumb Bob) -** यह लकड़ी का बना होता है तथा इसका साइज सेमी. लम्बाई, 10 सेमी. चौड़ाई तथा 1 सेमी. मोटाई रहती है। साहुल के लम्बे किनारे पर दूसरे के समान्तर होते हैं। साहुल का उपयोग दीवारों की उर्ध्वाधरता तल चैक करने के लिए किया जाता है।
4. **स्प्रिट लेवल (Spirit Level) -** इसका उपयोग फर्श व छतों की क्षैतिजता (Horizontality) चैक करने के लिए किया जाता है।
5. **डोरी तथा पिनें (Lines and Pins) -** इसका उपयोग चिनाई के रद्दों को एक सीध में करने के लिए किया जाता है। डोरी को खींच कर दीवार में दो अद्धा-तोड़ा (Queen Closer) के बीच में लगा कर सीधाई चेक की जाती है।



चित्र 10.20

6. **बोलस्टर (Boister)** - इसका उपयोग ईंट को काटने के लिए किया जाता है यह स्टील की छैनी होती है जिसका ब्लेड बहुत कम चौड़ा होता है।
7. **ब्रिक हैमर (Brick Hammer)** - इसका उपयोग ईंटों को व्याप्त रूप देकर कटने के लिए किया जाता है इसका एक किनारा 1 वर्गाकार या आयताकार तथा दूसरा किनारा तीखा होता है।
8. **स्कच्च (Scutch)**- इसका उपयोग नर्म ईंटों को काटने तथा कळी हुई सतहों को ठीक करने के लिए किया जाता है।
9. **गेज रॉड (Gauge Rod)** - इसका उपयोग ईंटों के काम की सैटिंग तथा यह देखने के लिए की ईंटों के कार्य के लिए ठीक लेवल पर लगाए जा रहे हैं या नहीं इसकी मोटाई ठीक है या नहीं।
10. **बेवेल (Bevel)**- इसका उपयोग रद्दों के कोनों की सैटिंग आउट के लिए किया जाता है।
11. **सीधी किनारा (Straight Edge)**- इसका उपयोग दीवारों तथा खंजों की सीधई चेक करने के लिए किया जाता है।
12. **सुतली तथा सुईयां (UNE AND PINS)**- सूतली दो सुईयों के ऊपर लपेटी हुई होती है तथा इसका प्रयोग प्रत्येक खुई रद्दे की अलाईमेंट बनाने के लिए किया जाता है।
13. **पिक एक्स (Pick-Axe)**- पिक ऐक्स का प्रयोग पत्थरों की रगड़ ड्रेसिंग के लिए किया जाता है।
14. **क्रो बार (Crow Bar)**- क्रो-बार का प्रयोग खदानों से पत्थर निकालने के लिए किया जाता है।
15. **चिजल (Chisel)**- चिजल का प्रयोग पत्थरों को काटने के लिए किया जाता है।

16. **स्पैल हेमर (Spall Hammer)**- इसका प्रयोग खदानी में पत्थरों की रगड़ ड्रेसिंग के लिए किया जाता है।
17. **मैलेट (Maillet)**- यह लकड़ी के सिस वाला हथौड़ा है जिसे लकड़ी की सिरा जिचल के साथ प्रयोग किया जाता है।
18. **आयरन हेमर (Iron Hammer)**- इसका प्रयोग पत्थरों पर नक्काशी करने के लिए जाता है।
19. **स्कबलिंग हेमर (Scabbing Hammer)**- इसका प्रयोग पत्थर के विष्य किनारों के काम आता है।
20. **पिचिंग टूल (Pitching Tool)**- इसका प्रयोग पत्थरों की आवश्यकतानुसार बनाने के लिए किया जाता है।
21. **गेज (Gauge)**- इसका प्रयोग पत्थरों की ड्रेसिंग कोर्नेस, कीर्स, कोपिंग के लिए किया जाता है।
22. **प्वाइंट (Point)**- इसका प्रयोग कठोर पत्थरों की रपा ड्रेसिंग करने के लिए किया जाता है।
23. **कले टूल (Caiw Tool)**- इसका प्रयोग पत्थरों की सतह ड्रेस करने के लिए किया जाता है।
24. **निप्पर (Nipper)**- इसका प्रयोग पत्थरों की सुबह पर बारीक लाई लगाने के लिए किया जाता है।

इकाइयाँ व मापक प्रणाली

(UNITS AND MEASUREMENT SYSTEM)

दैनिक जीवन में माप-तोल की गणनायें इकाइयों के आधार पर की जाती हैं। संख्या के साथ जब इकाई लिखी जाती है तभी पता चलता है कि वह संख्या लम्बाई, भार अथवा समय को प्रदर्शित कर रही है। बिना इकाई के संख्या का कोई अर्थ नहीं होता है जैसे 5 किलो आलू या 2 मीटर रस्सी या विद्यालय पहुँचने में 10 मिनट लगते हैं यहाँ 5 किलों में तात्पर्य आलू के “भार” से है, रस्सी की “लम्बाई” 2 मीटर है तथा विद्यालय पहुँचने में 10 मिनट का “समय” लगता है।

माप-ताल की अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर निम्नलिखित तीन प्रणालियाँ बनाई गई हैं।

- एम के एस प्रणाली (MKS System)** - इस प्रणाली में लम्बाई की इकाई मीटर (Meter) होती है, भार की इकाई किलोग्राम (Kilogram) तथा समय की इकाई सैकेण्ड (Second) होती है।
- सी जी एस प्रणाली (CGS System)** - इस प्रणाली में लम्बाई की इकाई सेन्टीमीटर (Centimeter), भार की इकाई ग्राम (Gram) तथा सकय की इकाई सेकेण्ड (Second) होती है।
- एफ पी एस प्रणाली (FPS System)** - इस प्रणाली में लम्बाई की इकाई फुट (Foot), भार की इकाई पौण्ड (Pound) तथा समय की इकाई सेकेण्ड (Second) होती है। इसे ब्रिटिश प्रणाली भी कहा जाता है।

प्रणाली	लम्बाई	भार	समय
MKG	मीटर	किग्रा०	सेकेण्ड
CGS	सेन्टीमीटर	ग्राम	सेकेण्ड
FPS	फुट	पौण्ड	सेकेण्ड

1. लम्बाई की माप (Measurement of Length)

मैट्रिक प्रणाली	ब्रिटिश प्रणाली
1 किमी. = 10 हैक्टोमीटर	1 फुट = 12 इंच
1 हेक्टोमीटर = 10 डेकामीटर	1 गज = 3 फुट
1 डेकामीटर = 10 मीटर	1 फर्लांग = 220 गज।
1 मीटर = 10 डेसीमीटर	मील = 8 फर्लांग

मीट्रिक प्रणाली

1 डेसीमीटर = 10 सेमी.
1 सेमी. = 10 मिलीमीटर
1 माईक्रोन = 1/1000 मिलीमीटर

2. भाप की माप (Measurement of Weight)

मैट्रिक प्रणाली	ब्रिटिश प्रणाली
1 मीट्रिक टन = 10 क्विंटल	1 टन = 20 हंडर वेट
1 क्विंटल = 10 किग्रा.	1 हंडरवेट = 4 क्वार्टर
1 किग्रा. = 10 हेक्टोग्राम	1 क्वार्टर = 28 पौण्ड
1 हेक्टोग्राम = 10 डेकाग्राम	1 पौण्ड = 16 औन्स
1 डेकाग्राम = 10 ग्राम	1 औन्स = 16 ड्राम
1 ग्राम = 10 डेसीग्राम	1 स्टोन = 14 पौण्ड
1 डेसीग्राम = 10 सेन्टीग्राम	1 सैटल = 100 पौण्ड
1 सेन्टी = 10 मिलीग्राम	

3. समय की माप (Measurement of Time)

1 घंटा = 60 मिनट
1 मिनट = 60 सेकेण्ड
1 घंटा = 3600 सेकेण्ड

4. कोण की माप (Measurement of Angle)

1 रेडियन (Rad)	=	180 अंश (Degree)
1 अंश (Degree)	=	60 (मिनट)
1 (मिनट)	=	60 (सेकेन्ड)
1 अंश (Degree)	=	180 रेडियन (Rad)

5. क्षेत्रफल की माप (Measurement of Area)

मैट्रिक प्रणाली

1 हेक्टेयर (Hectare)	=	100 एयर (ares)
1 एयर (are)	=	100 वर्ग मीटर (M ²)
1 वर्ग मीटर (Sq.m)	=	100 वर्ग डेसीमीटर (Sq.dm)
1 वर्ग डेसीमी ^० (dm ²)	=	100 वर्ग सेमी ^० (cm ²)
1 वर्ग सेमी ^० (Sq.cm.)	=	100 वर्ग सेमी ^० (Sq.mm)

ब्रिटिश प्रणाली

1 वर्गमील	=	640 एकड़
1 एकड़	=	4840 वर्ग गज
1 वर्गगाज	=	9 वर्ग फुट
1 वर्ग फुट	=	144 वर्ग इंच

6. आयतन की माप (Measurement of Volume)

मैट्रिक प्रणाली

1 घन मीटर	=	1000 घन डेसीमी ^० (Cu.dm.)
1 घन डेसी मीटर	=	1000 घन सेमी ^० (Cu.dm.)
1 घन सेमी ^०	=	1000 घन मिमी ^० (Cu.dm.)

ब्रिटिश प्रणाली

1 घन गज (cu. yards)	=	1000 घन फुट (Cu.feet)
1 घन फुट	=	1728 घन इंच (Cu.Inch)

7. क्षमता की माप (Measurement of Capacity)

मैट्रिक प्रणाली

1 किलोलीटर	=	10 हेक्टोलीटर (Hl)
1 हेक्टोलीटर	=	10 डेकलीटर (Dal)
1 डेकलीटर	=	10 लीटर (l)
1 लीटर	=	10 डेसीलीटर (dl)
1 डेसी लीटर	=	10 सेंटी लीटर (cl)
1 सेंटी लीटर	=	10 मिली लीटर (ml)
1 लीटर	=	1000 घन सेमी. (c.c.)
1 घन लीटर	=	1000 लीटर

ब्रिटिश प्रणाली

1 बैरल	=	31.5 गैलन
1 गैलन	=	4 क्वार्ट
1 क्वार्ट	=	2 पिंट
1 पिंट	=	2 गिल
1 घनफुट	=	6.25 गैलन

ब्रिटिश व मीट्रिक प्रणाली रूपान्तर

(Conversion of British and Metric System)

1. लम्बाई (Length)

1 इंच	= 2.54 सेमी.
1 फुट	= 30.48 सेमी.
1 गज	= 36 इंच = 91.44 सेमी. = 0.9144 मीटर
1 मील	= 1760 गज = 1.6093 किमी.
1 सेमी	= 0.3937 इंच
1 किमी	= 0.6213 मील = 3281 फुट
1 मीटर	= 39.37 इंच = 1.0936 गज = 3.2808 फुट
1 माइक्रोन	= 10^{-6} मीटर = 10^{-3} मिमी.

2. भार (Weight)

1 औंस	= 28.35 ग्राम
1 पौन्ड	= 453.6 ग्राम = 0.4536 किग्रा
1 ग्राम	= 0.035 औंस
1 किग्रा	= 2.2046 पौन्ड = 35 औंस
1 टन	= 2240 पौन्ड = 1.016 मीट्रिक टन
1 मीट्रिक टन	= 0.948 टन

3. क्षेत्रफल (Area)

1 वर्ग इंच	= 6.4516 वर्ग सेमी.
1 वर्ग गज	= 0.386 वर्क मीटर
1 वर्ग फुट	= 929.03 वर्ग सेमी.
1 वर्ग सेमी.	= 0.155 वर्ग इंच
1 वर्ग मीटर	= 10.746 वर्ग फुट = 1.968 वर्ग गज
1 वर्ग मील	= 2.50 वर्ग किमी.
1 एयर	= 119.6 वर्ग गज

4. आयतन (Volume)

1 घन इंच	= 16.387 घन सेमी.
1 घन फुट	= 28317 घन सेमी. = 0.028 घन मीटर
1 घन गज	= 0.7646 घन मीटर
1 घन मीटर	= 1.308 घन गज = 35.31 घन फुट
1 घन सेमी.	= 0.061 घन इंच

5. क्षमता (Capacity)

1 गैलन	= 4.546 लीटर = 0.1605 घन फुट
1 लीटर	= 1000 घन सेमी. = 0.22 गैलन
1 बैरल	= 36.67 लीटर
1 क्वार्ट	= 1.136 लीटर
1 पिन्ट	= 0.57 लीटर
1 गिल	= 1.42 डेसीलीटर
1 लीटर	= 1.76 पिन्ट = 7.04 गिल = 0.88 क्वार्ट

तापमान की इकाई (Unit of Temperature)

तापमान की निम्नलिखित चार इकाइयां होती हैं।

1. सेंटीग्रेड (Centigrade) इसे °C से प्रदर्शित करते हैं।
2. फारेन हाइट (Fahrenheite) इसे °F से प्रदर्शित करते हैं।
3. केल्विन (Kelvin) इसे °K से प्रदर्शित करते हैं।
4. रियोमर (Reaumer) इसे °R से प्रदर्शित करते हैं।

इनमें परस्पर निम्न सम्बन्ध होता है।

$$K = 273 + C$$

$$C = 5/9 (F-32)$$

$$C = 5/4 R$$

$$100^{\circ}C = 212^{\circ}F = 373^{\circ}K = 80^{\circ}R$$

इकाइयों की अन्तर्राष्ट्रीय प्रणाली

(International System of Units or, SI)

यह प्रणाली भी मीट्रिक प्रणाली पर आधारित है। तकनीकी माप-तौल आदि में यही प्रणाली प्रयोग की जाती है। इस प्रणाली में मूल रूप से सात प्रकार की इकाइयाँ अपनाई गई हैं।

Sri.	मात्रा (Quantity)	इकाई (Unit)	चिन्ह (Symbol)
(i)	लम्बाई	मीटर	m
(ii)	भार	किलोग्राम	kg
(iii)	समय	सेकेन्ड	S
(iv)	विद्युत धारा	ऐम्पियर	A
(v)	तापमान	केलविन	K
(vi)	प्रकाश तीव्रता	केंडिला	Cd
(vii)	पदार्थ की मात्रा	मोल	mol

व्युत्पन्न यूनिट (Derived Unit)

दो या दो से अधिक मूल इकाइयों के बीच क्रियाओं के फलस्वरूप उत्पन्न इकाइयों को व्युत्पन्न यूनिट कहा जाता है। कुछ का विवरण नीचे दिया गया है।

मात्रा (Quantity)	इकाई (Unit)	चिन्ह (Symbol)
घनत्व (Density)	किग्रा/घन मी.	kg/m ³
त्वरण (Acceleration)	मीटर/से ²	m/s ²
बल (Force)	न्यूटन या किग्रा.मी./से. ²	N or kgm/s ²
कार्य, ऊर्जा, उष्मा (Work, Energy, Heat)	जूल (Jule)	J
शक्ति (Power)	वाट (Watt) या जूल/से.	W or J/s

कुछ महत्वपूर्ण इकाइयाँ तथा उनका रूपान्तरण

(Some Important Units and their Conversion)

मात्रा (Quantity)	इकाई (Unit)	रूपान्तरण (Conversion)
ऊर्जा (Energy)	1 कैलोरी	= 4.187 जूल
	1 किलावाट घंटा	= 3.6 मेगा जूल
	1 थर्म	= 105.5
	1 ब्रिटिश थर्मल यूनिट	= 1.055 किलोजूल
	1 फुट पौन्ड बल	= 1.356 जूल
बल (Force)	1 किग्रा. बल	= 9.8 न्यूटन
	1 पौन्ड बल	= 4.448 न्यूटन
	1 टन बल	= 9.964 कि. न्यूटन
शक्ति (Power)	1 अश्व शक्ति (Horse Power)	= 746 वाट
	दाब (Pressure)	1 पौंड बल/वर्ग मी. कि. न्यूटन/वर्ग मी.
वेग (Velocity)	1 पौंड बल/वर्ग मी.	= 47.88 न्यूटन/वर्ग मी.
	1 बार	= 10 ⁵ न्यूटन/वर्ग मी.
	1 किमी./घंटा	= 5/18 मी./से.
	1 मील/घंटा	= 1.6 किमी./घंटा
	1 फुट/से.	= 0.3 मी./सें.
कोण (Angle)	1 रेडियन	= 57.30 ⁰
	ग रेडियन	= 180 ⁰

सुरक्षा नियम (SAFETY INSTRUCTION)

कार्य स्थल पर सुरक्षा के नियम : निर्माण कार्य स्थल पर सुरक्षा के मुख्य चार नियम हैं।

1. अच्छी देख-रेख होनी चाहिये।
2. कार्य स्थल पर अनुशासन बनाये रखा जाना चाहिए।
3. सुरक्षा हेतु प्रशिक्षित करना।
4. सुरक्षा के उपकरण की जानकारी देना।

अच्छी देख-रेख : निर्माण कार्य पर अच्छी देखभाल एवं प्रत्येक व्यक्ति को उसके कार्य के बारे में जानकारी देना महत्वपूर्ण है। अच्छी देखभाल एक अच्छे नेतृत्व की मांग है। विशेषतः जब कठिन परिस्थितियां हो। कार्य स्थल पर सुरक्षा के लिए स्वयं जिम्मेदारी आवश्यक है।

कार्यस्थल पर अनुशासन :- कार्य स्थल पर अनुशासित रहना अति आवश्यक है। इसके साथ ही बताये गये नियमों का पालन करना/उचित वस्त्र पहनना समूचित औजारों को प्रयोग इत्यादि।

1. व्यक्ति का कार्य स्थल पर सावधान रहना चाहिए।
2. आपातकालीन स्थिति के लिए संदेश वाहक उपकरण आवश्यक है।
3. कार्य स्थल साफ-सुथरा रखना चाहिए।
4. प्रत्येक व्यक्ति पर स्वयं की जिम्मेदारी लागू करना आवश्यक है।

सुरक्षा हेतु प्रशिक्षित करना :- प्राथमिक उपचार किट, व्यक्तिगत बचाव के आग रोकने वाले उपकरण के बारे में प्रत्येक कार्य स्थल पर

कार्य करने वाले व्यक्ति की प्रशिक्षण देना अत्यन्त आवश्यक है। किसी भी प्रकार की दुर्घटना में चोट ग्रस्त होने की जानकारी देना तथा उसके गठित होने के कारणों का अध्ययन कराना चाहिए।

अ. प्राथमिक चिकित्सा किट :- जब किसी व्यक्ति के साथ दुर्घटना होने पर उसे तुरन्त जो उचार दिया जाता है। वह प्राथमिक उपचार कहलाता है। साधारन्तया किसी भी कारखानों में दुर्घटना की संभावना बनी रहती है। लेकिन दुर्घटना के समय तुरन्त चिकित्सक उपलब्ध कराया जाना संभव नहीं होता है। इसलिए वहां पर उपलब्ध व्यक्ति को प्राथमिक उपचार देकर उसे चिकित्सक के आने तक अच्छी स्थिति में रखा जा सकता है तथा उसे अस्पताल में ले जाकर उपचार करवाया जा सकता है।

ब. व्यक्ति बचाव के उपकरण - स्वयं के शरीर को बचाने के उपकरण।

1. **सुरक्षा टोपी :** कार्य स्थल पर सिर को चोट से बचाने के लिए पहनते हैं।
2. **सुरक्षा कमर बन्द :** किसी भी कार्य स्थल पर तीन मीटर से ऊपर की ऊंचाई पर सुरक्षा कमर बन्द बांधना आवश्यक है। उसमें रस्सी और हुक को एक स्थिर पर टांग दिया जाता है।
3. **हाथ के दस्ताने :** यह लैदर या रबर के बने हुए होते हैं। जिससे हाथों की सुरक्षा की जाती है।
4. **सुरक्षा चश्मा :** इसका उपयोग घिसाई करते समय व दीवाई को छिलते समय आंखों को बचाने के लिए किया जाता है।
5. **नाक का कवर :** इसका उपयोग कार्य स्थल पर नाक में धूल जाने को रोकने के लिए किया जाता है। यह स्पष्ट श्वास लेने में सहायक होता है।

6. कानों का प्लग : इसको कानों में पहन कर कार्य स्थल पर ध्वनि से बचा जा सकता है।

7. सुरक्षा जूते : इनका उपयोग पांवों की चोट से बचाने के लिए किया जाता है।

स. आग बुझाने वाले उपकरण :-

आग की स्थितियां : आग लगने की तीन स्थितियां होती हैं।

1. ज्वलनशील पदार्थ : इसमें सब कुछ जल सकता है।

2. आक्सीजन : यह हवा में मिल जाती है।

3. गर्मी : यह ज्वलनशील पदार्थ व आक्सीजन को मिलने में सहायक होती है।

आग बुझाने की सावधानियाँ :- आप इस बात से निश्चित हो जाये कि आप कार्य स्थल पर आग बुझाने के सभी तरीके और नियम जानते हैं।

1. ध्वनि यंत्र के प्रकार और अंकित स्थान।
2. बचाव के स्थान जहां पर आग लगी है।
3. आग बुझाने के उपकरणों का स्थल जैसे हार्स, आग बुझाने का यंत्र, मिट्टी, ऐक्वेस्टास, कम्बल आदि।
4. आग लगने का स्थान और सूचना देने वाला व्यक्ति आदि।
5. फायर ब्रिग्रेड तक पहुंचने का स्पष्ट साधन।
6. इस बात की जांच कर ले कि आग बुझाने के लिए अच्छी प्रकार का यह यंत्र उपलब्ध है।

2.6 प्राथमिक चिकित्सक की किट (Kit of First Aid)- प्राथमिक चिकित्सक किट में निम्नलिखित सामान होना चाहिए।

- (i) सेवलान व डिटोल (ii) टिंचर आयोडीन (iii) बरनौल (iv) प्लास्टर (v) तिकोनी पट्टी (vi) सादी पट्टी (vii) रुई (viii) जाली वाला कपड़ा (गाज) (ix) छोटी कैंची (x) आई ड्राप (xi) पेन किलर (xii) बाँस की तीलियाँ (xiii) स्ट्रेचर (xiv) हॉट वाटर बोटल (xv) यूरिनल पॉट आदि।

2.7 कृत्रिम श्वास विधि (Artificial Respiration) -यदि व्यक्ति मूर्च्छित है तब सबसे पहले उसे किसी खुले स्थान व स्वच्छ हवा वाली जगह लिटाना चाहिए व कृत्रिम साँस निम्न विधियों द्वारा जब तक देनी चाहिए तब तक व्यक्ति ठीक ना हो या डाक्टर ना आ जाए। तीन विधियाँ मुख्यतः प्रयोग में लायी जाती हैं -

1. शेफर विधि (Schaffer's Method) -



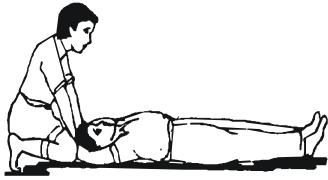
चित्र 1.1 शेफर विधि

- (a) व्यक्ति की छाती को जमीन पर लगाओ व सिर को आरामदायक स्थिति में रखकर उल्टा लिटा दो जैसा चित्र 1.1 में दिखाया गया है।
- (b) अपने दोनों हाथों को उसकी पीठ के नीचे पसली के पास रखे

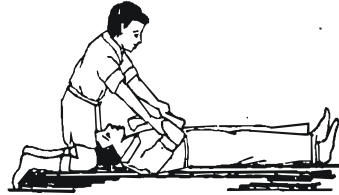
कि अँगुलियाँ बाहर की ओर खुली हो और दोनों अँगूठे एक-दूसरे को छूते हुए रीढ़ के सामांतर में जायें।

- (c) इस क्रम को एक मिनट में लगभग में 12 बाहर दोहराएँ इसका प्रभाव व्यक्ति के फेफड़ों पर पड़ेगा व उसकी सांस क्रिया ठीक आ सकती है।
- (d) कृत्रिम साँस की विधि एक दम बन्द नहीं करनी चाहिए उसके साँस ठीक आने के कुछ समय के बाद भी करते रहना चाहिए।

2. सिलवेस्टर विधि (Sylvester's Method) -



चित्र 2.2 (A) सिलवेस्टर विधि



चित्र 2.2 (B) सिलवेस्टर विधि

- (a) सबसे पहले व्यक्ति को सीधा लिटाओ। व उसके सिर के नीचे तकिया लगाए या सिर का अपने पैरों पर रखे जैसा चित्र 1.2 में दिखाया गया है।
- (b) व्यक्ति को दोनों भुजाओं को उसकी छाती के दोनों और नीचे ले जाकर ऐसे दबाए की छाती सिकुड़ने लगे व फेफड़े सुकड़ें। इस स्थिति को कम से कम दो सेकेण्ड तक रखे।
- (c) इसी क्रम को तब तक जारी रखो जब तक स्वाभाविक श्वसन आरम्भ न हो जाए या डाक्टर ना आ जाए। उपरोक्त विधियों द्वारा रुकी श्वास वापस आ सकती है परन्तु श्वास वापस आने पर भी उसे डाक्टर को जरूर दिखाना चाहिए।

3. लाबोर्ड विधि (Labord Method) -



चित्र 1.3 (A) लाबोर्ड विधि

2.3 (A)



चित्र 1.3 (B) लाबोर्ड विधि

2.3 (B)

- (a) इस विधि को माऊथ टु नोज (Mouth to Nose) विधि भी कहते हैं। इसमें व्यक्ति को सीधा लिटा कर अपना एक हाथ व्यक्ति की गर्दन के नीचे रखे व दूसरा उसके सिर के पीछे तथा उसकी ठोड़ी (Chin) को ऊपर की ओर रखे व व्यक्ति को मुँह व गला साफ करें।
- (b) अपना मुँह रोगी के मुँह पर रखे व उसकी नाक को अपनी अँगुलियों से बंद कर दे।
- (c) अपने मुँह से रोगी के मुँह में जोर से फूंक मारे जिससे रोगी की छाती फूलने लगे। उसके पश्चात मुँह हटा ले व वापस हवा निकलने का इंतजार करें।
- (d) इस प्रकार क्रिया को बार-बार करें।
- (e) यदि अब भी साँस आना-जाना ना हो तो रोगी को घुमाकर उसके कंधों को जोर से थपथपाएँ। जिससे रोगी का गला व श्वास नली साफ हो जाए।
- (f) इसमें रोगी के मुँह पर कपड़ा रखकर फूंक मारनी चाहिए।

2.5 बिजली द्वारा लगी आग को बुझाने के यन्त्र -

1. रेत से भरी बाल्टी
2. फायर एक्स्टिंग्यूशर
3. झाग पैदा होने वाले एक्स्टिंग्यूशर
4. वैपरोराईजड लिक्विड एक्स्टिंग्यूशन
5. कार्बन डाइ - ऑक्साइड फायर एक्स्टिंग्यूशर
6. कार्बन टैट्राक्लोराइड टाईप CCL₄ एक्स्टिंग्यूशर
7. डाई केमिकल्स

सामग्री का हैंडलिंग तथा स्ट्रोंग

साईट (SITE) पर सामग्री को ध्यान में रखने योग्य बातें :-

1. कारपेंटरी में प्रयोग किए जाने वाले सभी Tools को यथायोग्य स्थान पर रखना चाहिए।
2. सामग्री को Loading & Unloading करते समय सुरक्षा का पूर्ण ध्यान रखना चाहिए।
3. भारी सामान को उठाते हुए सावधानी बरतनी चाहिए।
4. लकड़ी को खुले वातावरण में रखना चाहिए।
5. सामग्री को किसी भी प्रकार के क्षारीय, अम्ल तथा एसिड से दूर रखना चाहिए।
6. सामग्री को नमीरहित तथा अग्निरोधक जगह पर रखना चाहिए।
7. जहां पर सामग्री रखी हो वहां पर आम व्यक्तियों का प्रवेश वर्जित होना चाहिए।

8. सामग्री को हैंडलिंग तथा स्ट्रोंग वरिष्ठ अधिकारी की निगरानी के अन्तर्गत ही होनी चाहिए।

5.2 सुरक्षा सावधानियाँ

एक बढ़ई को कार्य करते समय निम्नलिखित सावधानियाँ अपनानी चाहिए -

1. कारपेंटरी शॉप में कार्य वाले व्यक्ति को तंग वस्त्र तथा जूते पहनने चाहिए।
2. काटने वाले सभी औजारों को कार्य शुरू करने से पहले तेज कर लेना चाहिए।
3. औजार ढीली हथियों तथा दूसरी हथियों वाले प्रयोग नहीं करने चाहिए।
4. बढ़ई को कार्य करते समय एक दूसरे से बातें नहीं करनी चाहिए।
5. चिजल को कार्य करते समय मजबूती से पकड़ना चाहिए ताकि फिसल कर धाव न हो जाए।
6. सभी पेजों को पेचकस से ही कसना चाहिए न कि हथौड़ों से।
7. हथौड़ों को कभी भी पेंचकस के ऊपर न मारे।
8. बढ़ई के कार्य करते समय कीमती वस्तुएँ जैसे घड़ी, अंगूठी आदि नहीं पहननी चाहिए।
9. रंदे को काटने का सिरा दोनों तरफ बाहर निकला हुआ होना चाहिए।
10. कारपेंटरी शॉप में सिगरेट, बीड़ी आदि का प्रयोग नहीं होना चाहिए।
11. कारपेंटरी शॉप को साफ सुथरा रखना चाहिए।
12. कारपेंटरी शॉप में प्राथमिक चिकित्सा का बक्सा जरूर होना चाहिए।

ताकि दुर्घटना के बाद व्यक्ति को जल्दी प्राथमिक उपचर दे दिया जाए।

5.3 कारपेन्टरी के औजार

निम्नलिखित प्रकार के औजार कारपेन्टरी के लिए प्रयोग किए जाते हैं।

1. काटने वाले औजार (Cutting Tools)

(i) आरी (Saw) (ii) चिजल (Chisel)

(iii) गेजेज (Gauges)

2. निशान लगाने वाले तथा मापने वाले औजार (Making and Measuring Tools)

(i) रूल (Rule) (ii) ट्राई-स्क्वेयर (Try Square)

(iii) मीटर स्क्वेयर (Meter Square) (iv) बेवल स्क्वेयर (Bevel Square)

(v) स्ट्रेट एज (Straingh Edge) (vi) मार्किंग नाइफ (Making Knife)

(vii) डिवाइडर (Divider) (ix) मार्किंग गेज (Marking Gauge)

(x) स्प्रीट लेवल तथा प्लव बॉव (Sprit Level and Plum bob)

(xi) विंग कम्पास (Wing Campass) (xii) ट्रैमल (Trammel)

3. सतह को समतल करने वाले औजार (Planning Tools)

(i) जैक प्लेन (Jack Plane) (ii) स्मूटिंग प्लेन

(iii) रीबेट प्लेन (Rebate Plan) (iv) मेटल जैक प्लेन (Metal Jack Plane)

(v) प्लो प्लेन (Plough Plane) (vi) स्पोक शेव (Spoke Shave)

(vii) स्पेशल प्लेन (Special Plane)

4. सुराख बनाने वाले औजार (Boring Tools)

(i) गिलमैट (Gilmet) (ii) ब्रैडॉल (Bradawl)

(iii) बरमी-कमानी (Barmi-Kamani)

(vi) रैचेट ब्रेस (Rachet Brace)

5. ठोकने वाले औजार (Holding Tools)

6. पकड़ने वाले औजार (Stirking Tools)

(i) कारपेन्टर बेंच वाइस (Carpender Bench Vice)

(ii) जी-क्लैम्प (G-Clamp)

(iii) सैश क्लैम्प (Sash Clamp)

7. अन्य अतिरिक्त औजार (Other Miscellaneous Tools)

(i) स्क्रू ड्राइवर (Screw Driver)

(ii) सॉ-सेंटर (Saw-Setter)

(iii) फाइल (File)

(iv) पिंसर (Pincer)

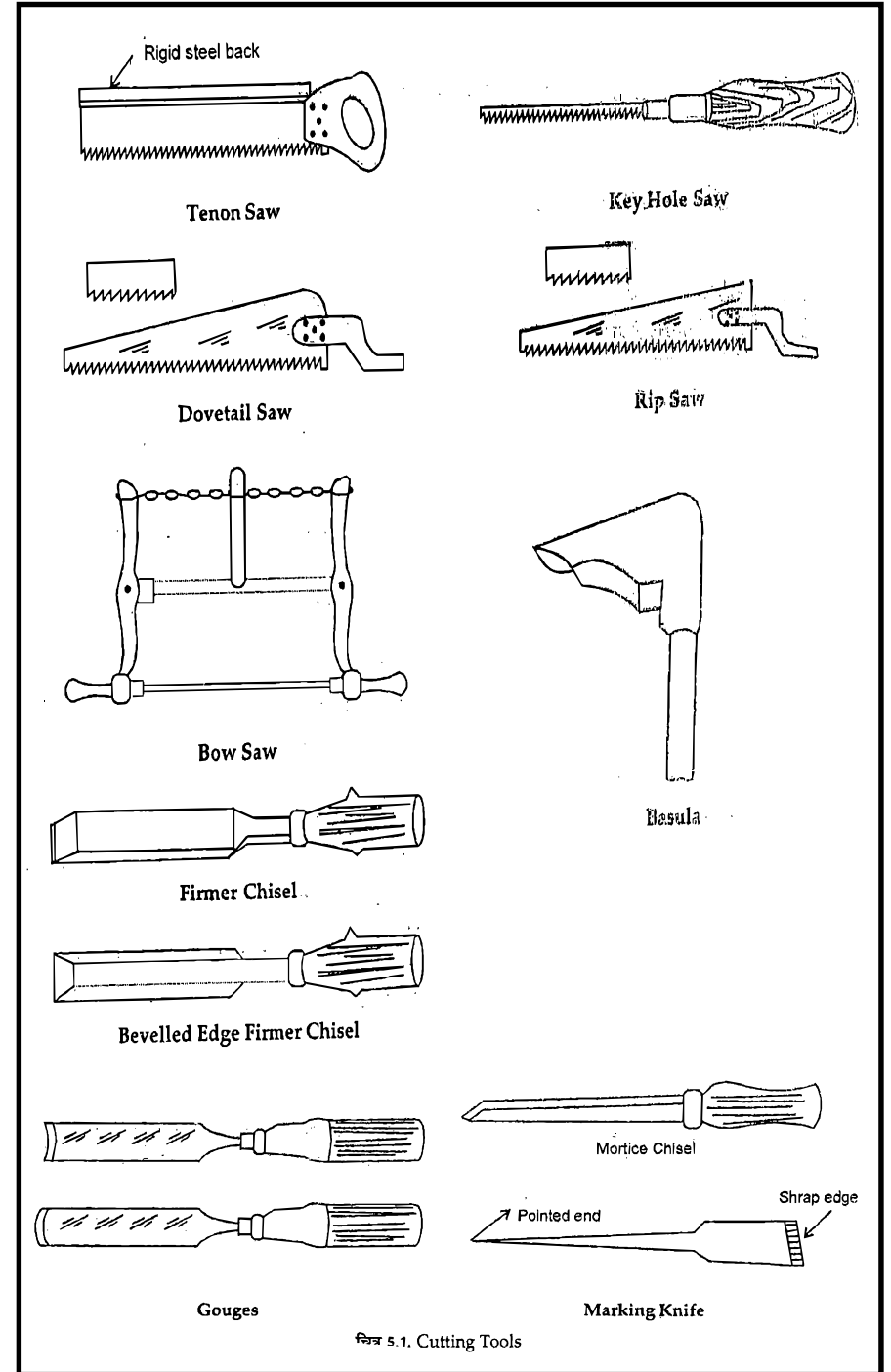
(iv) आयल स्टोन (Oil Stone)

(vi) व्हील ब्रेस (Wheel Brace)

1. **काटने वाले औजार (Cutting Tools) :-** कारपेन्टरी शॉप में काटने वाले मुख्य औजार निम्नलिखित हैं।

(i) **आरी (Saw) :-** लकड़ी को इच्छित आकार में काटने के लिए आरी का प्रयोग किया जाता है। आरी कारपेन्टरी का आवश्यक औजार है। विभिन्न प्रकार का कार्य करने के लिए आरीयाँ निम्नलिखित हैं।

- (a) **टैनन आरी (Tenon Saw) :-** इस आरी को बैक सॉ (Back Saw) भी कहते हैं। इसका प्रयोग लकड़ी को ठीक प्रकार से काटने के लिए किया जाता है। ब्लेड की लंबाई 250-300 मि.मी. होती है, इसमें प्रति 12 से 14 दांत होते हैं। ब्लेड के पीछे पूरी लम्बा में स्टील की स्ट्रिप (Strip) लगी होती है।
- (b) **डवटेल आरी (Dovetail Saw) :-** इसका प्रयोग लकड़ी पर छोटे कट बनाने के लिए किया जाता है या जब लकड़ी के दो टुकड़े अन्दरूनी तरह से आपस में जुड़ रहे हो तो इस आरी का प्रयोग किया जाता है। आरी की लम्बाई 200 से 225 मि.मी. होती है और इसमें प्रति 25 मि.मी. में 12 से 18 दांत होते हैं।
- (c) **रिप आरी (Rip Saw) :-** जब लकड़ी को रेशो के साथ काटना होता है तो इस आरी का प्रयोग किया जाता है। आरी की लम्बाई 650-710 मि.मी. होती है।
- (d) **की होल आरी (Key Hole Saw) :-** जैसा कि नाम से पता चल रहा है इस आरी का प्रयोग लकड़ी में सुराख करने तथा लकड़ी को अन्दर को काटने के लिए किया जाता है। इस आरी की लम्बाई 200-300 मि.मी. होती है तथा इसका हैंडिल पेचकास के हैंडिल की तरह होता है।
- (e) **कम्पास आरी (Compass Saw) :-** इस आरी का प्रयोग कम जगह से छोटी वक्र चिराई करने के लिए किया जाता है। इस आरी की लम्बाई 200 से 400 मि.मी. होती है।
- (f) **क्रास कट आरी (Cross Cut Saw) :-** इस आरी का प्रयोग मोटी लकड़ी के रेशों के साथ काटने के लिए किया जाता है। आरी की लम्बाई 600 से 650 मि.मी. होती है तथा



प्रति 25 मि.मी. में 8 से 10 दांत होते हैं।

- (g) **बो-आरी (Bow Saw) :-** इस आरी का प्रयोग जल्दी मुड़ने वाले वक्रों की चिराई के लिए जाता है।
- (h) **कोपिंग आरी (Couping Saw) :-** यह बो आरी की तरह ही होती है। इसका ब्लेड काफी पतला होता है तथा स्टील के फ्रेमों में पेंचों के साथ फिक्स किया जाता है।
- (ii) **चिज़ल (Chisel) :-** इसका प्रयोग लकड़ी की सतह ठीक करने, सुराख करने तथा चित्रकारी आदि करने के लिए किया जाता है। विभिन्न प्रकार की चीज़ल निम्न प्रकार से हैं
- (a) **फार्मर चिज़ल (Firmer Chisel) :-** इस चिज़ल की ऐज़ दोनों तरफ समकसेण होती है। चीज़ल के ब्लेड की लम्बाई 120 मि.मी. तथा चौड़ाई 15 मि.मी. से 50 मि.मी. होती है। इसकी हथौड़ी (Handle) लकड़ी की होती है।
- (b) **पार्टिंग चीज़ल (Parting Chisel) :-** यह पतली चीज़ल होती है। इसका प्रयोग लकड़ी की सतह या तल को ठीक करने के लिए किया जाता है। इस चीज़ल को कार्य करते समय हाथ से दबाया जाता है न कि हथौड़े से इसकी लम्बाई ज्यादातर 220 से 250 मि.मी. तथा चौड़ाई 5 से 50 मि.मी. होती है।
- (c) **मोर्टिस चीज़ल (Mortice Chisel) :-** इसका प्रयोग लकड़ी में मोर्टिस सुराख करने के लिए किया जाता है इसलिए इसको मोर्टिस चीज़ल के नाम से जाना जाता है। इस चीज़ल के ब्लेड की मोटाई 3 से 16 मि.मी तक होती है। इस चीज़ल में लकड़ी का हैडिल लगा होता है तथा इसका प्रयोग हथौड़े के साथ किया जाता है।
- (d) **बेवेलड एज फार्मर चीज़ल (Bevelled Edge Firmer Chisel) :-**

जिन कार्यों में फार्मर चीज़ल का आसानी से प्रयोग नहीं किया जा सकता उन कार्यों में बेवल्ड एज फार्मर चीज़ल का प्रयोग किया जाता है। इसका प्रयोग किनारे बनाने के लिए किया जाता है।

- (e) **बेसौला (Basaula) :-** इसका प्रयोग लकड़ी की रफ कटाई तथा रफ ड्रैसिंग के लिए जाता है। बेसौला प्रायः भिन्न साइजों में होता है।

- (iii) **गेजेज (Gauges) :-** यह भी एक प्रकार की चीज़ल ही है इसका सिरा गोलाकार टेढ़ा होता है गेजेज का अधिकतर प्रयोग मीनाकारी, पैटर्न बनाने तथा गोल और टेढ़े सुराख करने के लिए किया जाता है। अन्दर से तीखी गेज की स्क्राईबिंग गेज तथा बाहरी तीखी गेज को फार्मर गेज कहा जाता है।

2. **निशान लगाने वाले तथा मापने वाले औजार (Marking and Measuring Tools) :-** लकड़ी को इच्छित आकार में निशान लगाकर काटने के लिए निम्नलिखित औजार प्रयोग में लाए जाते हैं।

- (a) **रूल (Rule) :-** 30 सेंमी. लंबाई का फुट्टा या 60 सेंमी. लम्बाई वाला सतह में मुड़ जाने वाला दो फुट्टों का प्रयोग मापने के लिए किया जाता है। यह रूल पीतल की हिन्जो (Hinges) द्वारा जुड़ा होता है। रूल के दोनों तरफ इंचों के निशान लगे रहते हैं जो कि लकड़ी की लंबाई मापने के काम आते हैं। मीट्रिक प्रणाली में प्लास्टिक का फुट्टा सील के हिन्जो द्वारा जुड़ा होता है प्रयोग किया जाता है।

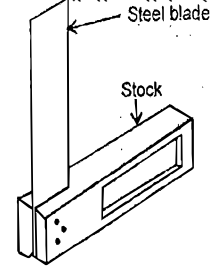
- (b) **स्टील रूल (Steel Rule) :-** यह फुट्टा सील का बना होता है। इसका प्रयोग छोटे माप जैसे सेंमी., मि.मी. आदि लेने के

लिए किया जाता है।

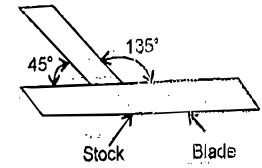
- (c) **ट्राई-स्क्वेयर (Try Square)** :- इस स्क्वेयर में ब्लेड की लंबाई 150 मि.मी. से 300 मि.मी. तक होती है तथा इसका प्रयोग लकड़ी के काम में 90° का कोण बनाने के लिए किया जाता है। एक लकड़ी के स्टोक में स्टील के ब्लेड को रिवर्ड के द्वारा लगाया जाता है।
- (d) **मीटर स्क्वेयर (Meter Square)** :- इसका प्रयोग 45° और 135° के कोण बनाने के लिए किया जाता है। इसका मुख्य कार्य फ्रेम की एज से कोण मापना होता है। यह निकेल (Nickel) धातु से बनाया जाता है, ब्लेड की लंबाई 20-30 सेंमी. होती है।
- (e) **बेवेल स्क्वेयर (Bevel Square)** :- इसमें स्टॉक कास्ट आयरन का तथा ब्लेड स्टील का बना होता है। इसके ब्लेड को किसी भी कोण पर लगाया जा सकता है। टर्न पेच (Turn Screw) के द्वारा ब्लेट को किसी भी कोण पर कसा जा सकता है।
- (f) **स्ट्रेट एज (Straight Edge)** :- इसके प्रयोग से लकड़ी के तल या सिरों के सही होने का पता चलता है। यह लकड़ी स्टील या धातु का बिल्कुल सीधा और समानान्तर साइडो वाला टुकड़ा होता है।
- (g) **मार्किंग नाइफ (Marking Knife)** :- यह एक स्टील की छड़ी होती है जिसका एक सिरा बिन्दु की तरह तीखा तथा दूसरा सीरा चपटा व तेज होता है। इसका प्रयोग पेन्सिल के निशान को कट के निशान में बदलने के लिए किया जात है।
- (h) **अन्दरूनी तथा बाहरी कैलीपर (Inside and Outside Caliper)** :- इसका प्रयोग अन्दर का माप लेने के लिए अन्दरूनी

कैलीपर तथा बाहर का माप लेने के लिए बाहरी कैलीपर के काम आता है। इसकी रचना डिवाइडर की भांति ही होती है। लेकिन इसमें एक पेंच लगा होता है। जिसके द्वारा इसे खोला जा सकता है।

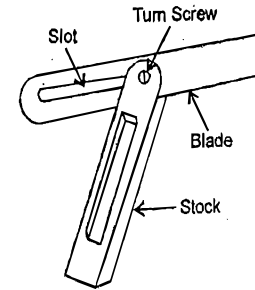
- (i) **डिवाइडर (Divider)** :- इसमें स्टील की दो भुजाएं होती हैं जो ऊपर से पेंच के द्वारा जुड़ी होती हैं। इसका प्रयोग वृत्त तथा चाप लगाने के लिए किया जाता है।



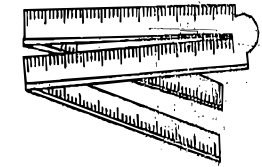
Try Square



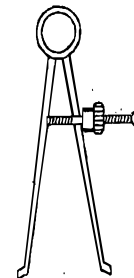
Mitre Square



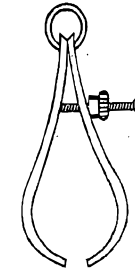
Bevel Square



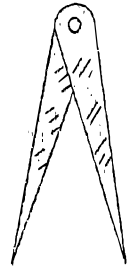
Marking Gauge



Inside Caliper



Outside Caliper



Divider

चित्र 5.2. Making and Measuring Tools

(j) **मार्किंग गेज (Marking Gauge) :-** इसका प्रयोग लकड़ी पर समानान्तर रेखाएं बनाने के लिए किया जाता है। इसमें एक स्टॉक तथा एक सकरने वाले स्टैम होता है। जिस पर निशान लगाने के लिए एक या अधिक तेज कील या काटने वाले चाकू लगे होते हैं। स्टॉक को कील की नो से आवश्यकता अनुसार फासले पर लगा दिया जाता है तथा पेंच से कस दिया जाता है।

(k) **स्पीरिट लेवल तथा प्लब बॉब (Spril Level and Plumb Bob) :-** लकड़ी की क्षैतिज तथा उर्ध्वधर तल मापने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है।

(l) **विंग कम्पास (Wing Compass) :-** वृत्त बनाने वाले तथा बराबर के हिस्से करने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है। तथा सीधे टैड काम के लिए समानान्तर रेखाएं लगाने के लिए भी इसका प्रयोग किया जाता है।

(m) **ट्रैमल (Trammel) :-** यह लकड़ी के बीच कम्पास की तरह होता है तथा इसका प्रयोग कम्पास की तरह ही किया जाता है जो कार्य कम्पास से नहीं होता है ट्रैमल द्वारा हो जाता है।

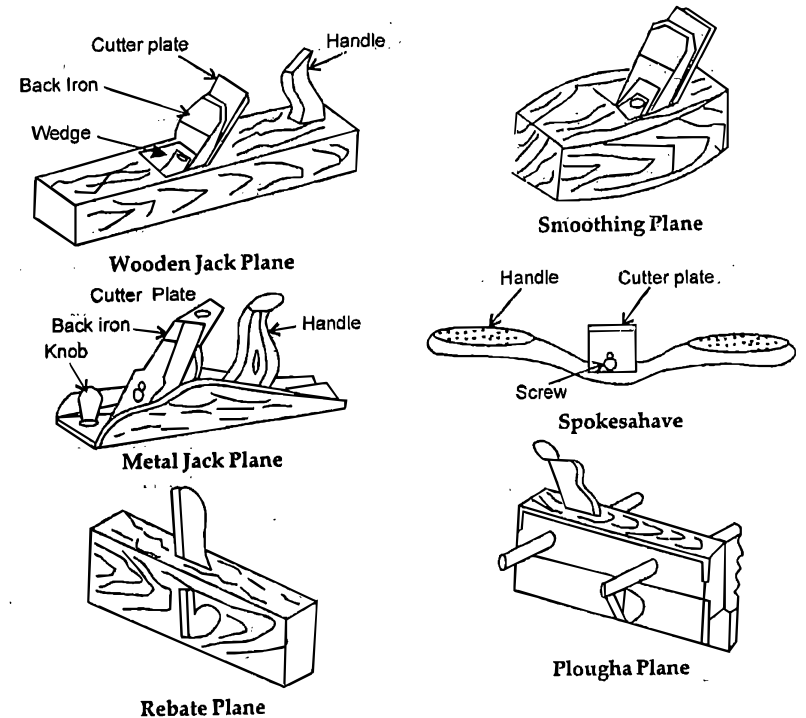
3. **सतह को समतल करने वाले औजार (Planning Tools) :-** रन्दे द्वारा लकड़ी के तल के समतल बनाया जाता है, विभिन्न प्रकार के रन्दों का वर्णन निम्नलिखित प्रकार से किया जाता है:-

(a) **जैक प्लेन (Jack Plane) :-** लकड़ी को समतल बनाने के लिए सबसे पहले जैक रन्दे का प्रयोग किया जाता है। यह सख्त लकड़ी का ब्लॉक होता है जिसमें लकड़ी के एज के साथ स्टील का ब्लेड लगा होता है। ब्लेड को लकड़ी के तल 450 को कोण पर लगाया जाता है। इस रन्दे की लंबाई 35 सेमी. से 42 सेमी. तक होती है।

(b) **स्मूदिंग प्लेन (Smoothing Plane) :-** सतह को अधिक समतल करने के लिए स्मूदिंग रन्दे का प्रयोग किया जाता है। यह जैक प्लेन की तरह ही होता है। इसकी लम्बाई 20 से 25 सेमी. तथा ब्लेड की चौड़ाई 7 सेमी. होती है। इसके प्रयोग से लकड़ी की सतह अधिक समतल दिखाई देती है।

(c) **रीवट प्लेन (Rebate Plane) :-** दरवाजे तथा खिड़कियों को फ्रेम में दरवाजा फिट करने के लिए रीवेट रन्दे द्वारा बनाई जाती है। इसकी चौड़ाई 12 से 50 मि.मी. तथा लंबाई 20 से 30 सेमी. होती है।

(e) **प्लाह प्लेन (Plougha Plane) :-** इसका प्रयोग दरवाजे के पल्लों में लगी स्टाइल तथा रेल में गुव बनाने के लिए किया जाता है। जिससे कि गुव में पैनल या दितला फसाया जाता है।



(f) **स्पोक शेव (Spoke Shave) :-** टेढ़ी सतह को समतल बनाने के लिए इस रन्दे का प्रयोग किया जाता है। यह लोहे का बना होता है तथा इसकी सीमा निर्धारित करने के लिए इसमें पेंच लगा होता है। अन्दरूनी तथा बाहरी वक्र के लिए इसमें अलग-अलग तले लगे होते हैं।

(g) **स्पेशल प्लेन (Special Plane) :-** विभिन्न प्रकार के रन्दों का प्रयोग स्पेशल कार्यों के लिया किया जाता है। जैसे :- सरकुलर प्लेन, शोल्डर प्लेन, ब्लॉक प्लेन तथा मोल्डिंग आदि।

4. **सुराख बनाने वाले औजार (Baring Tools) :-** लकड़ी में सुराख करने के लिए विभिन्न प्रकार के औजार प्रयोग में लाए जाते हैं। जो निम्नलिखित हैं :-

(a) **गिलमैट (Gimlet) :-** यह लोहे की लम्बी घड़ी होती है। जिसके ऊपरी भाग में हैन्डिल तथा नीचे के भाग में काटने वाला सिरा कसा होता है। इसको लकड़ी के ऊपर रखकर दबाने तथा खुमाने से सुराख किया जाता है। इसका प्रयोग कैंचियों, बल्लियों तथा बैलगाड़ियों में सुराख करने के लिए किया जाता है।

(b) **ब्रैडॉल (Bradawl) :-** इसका प्रयोग पेंचों को लगाए जाने से पहले सुराख बनाने के लिय किया जाता है। लोहे की कील की तरह होता है, जिससे हैन्डिल लगा होता है।

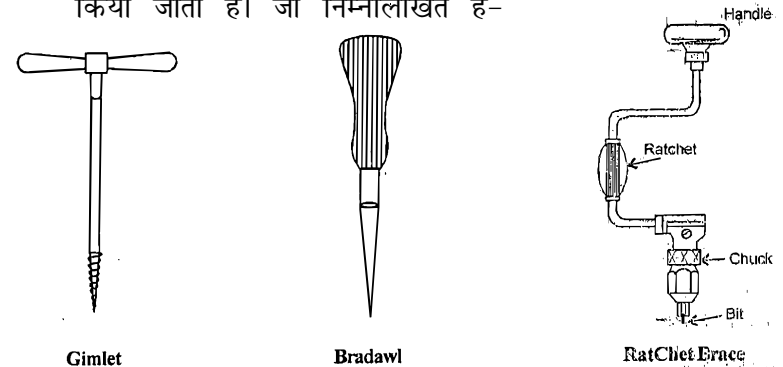
(c) **बरमी-कमानी (Barmi Kamani) :-** इसका अधिकतर प्रयोग लकड़ी में सुराख करने के लिया किया जाता है। बरमी एक काटने वाला सिरा है जिसको कमानी द्वारा लकड़ी के ऊपर धुमाया जाता है। कमानी में मोटी रस्सी लगी होती है। सुराख के आकार के हिसाब से अलग-अलग बरमी का प्रयोग किया जाता है।

(d) **रैचेट-ब्रेस (Ratchet Brace) :-** बड़े सुराख करने के लिए रैचेट ब्रेस को हाथ से घुमाकर प्रयोग किया जाता है। अलग-अलग काटने वाली बिट (Bit) का प्रयोग किया जाता है।

5. **ठोकने वाले औजार (Striking Tools) :-** वह औजार जो चिज़ल को ठोकने तथा कीले गाढ़ने के लिए लकड़ी के हथौड़े तथा लोहे के हथौड़े होते हैं, ठोकने वाले औजार कहलाते हैं। विभिन्न प्रकार के हथौड़े जैसे क्लॉ हथौड़ा, क्रॉस पिन हथौड़ा, बॉल पिन हथौड़ा आदि।

क्लॉ हथौड़ा का प्रयोग कील गाढ़ने तथा निकाले दोनों कार्यों के लिया किया जाता है तथा बाकी हथौड़ों का प्रयोग सिर्फ कीलों को गाढ़ने के लिए किया जाता है।

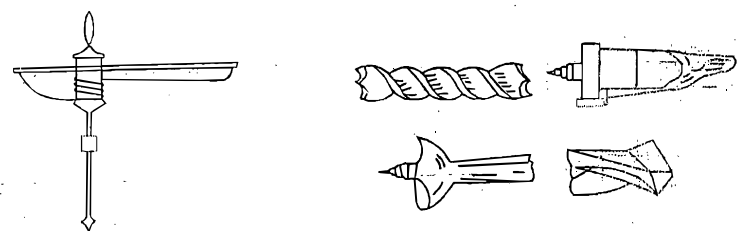
6. **पकड़ने वाले औजार (Helding Tools) :-** कारपेन्टरी का कार्य करने के लिए लकड़ी को सही प्रकार से पकड़ने वाले औजारों का प्रयोग किया जाता है। जो निम्नलिखित हैं-



Gimlet

Bradawl

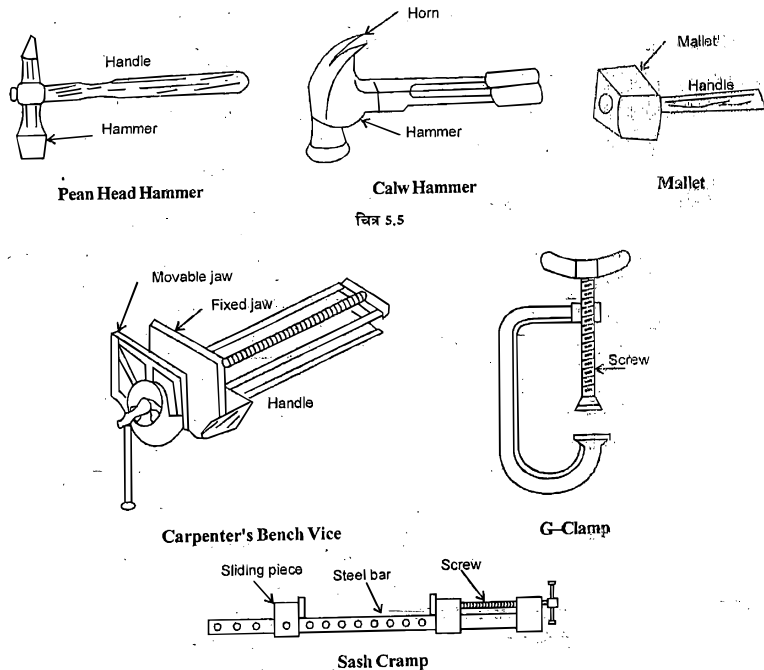
Ratchet Brace



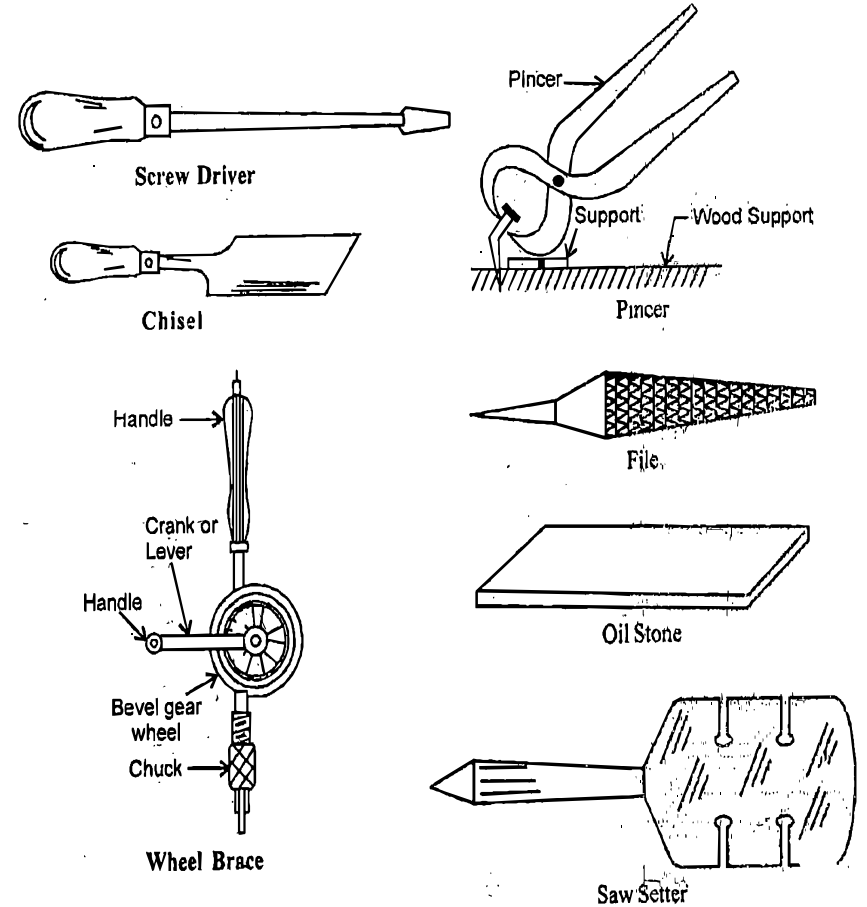
Barmi Kamani

Various Types of Bits

- (a) **कारपेन्टरी बेंच वाइस (Carpentry Bench Vice) :-** बेंच वाइस को लकड़ी के बेंच पर फिक्स किया रखा जाता है। इसका एक जबड़ा फिक्स होता है तथा दूसरा 2 पेंचदार हैन्डल से आगे-पीछे किया जा सकता है। लकड़ी के जबड़ों में रखकर पेंचदार हैन्डल धुमाकर पक्की तरह कसकर जकड़ लिया जाता है।
- (b) **जी-क्लैम्प (G-Clamp) :-** लकड़ी के ऊपर दबाव डालने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है।
- (c) **सैश क्लैम्प (Sash Clamp) :-** इसको बार क्लैम्प के नाम से भी जाना जाता है। इसका प्रयोग तखों, पेमौ आदि को कसने के लिए किया जाता है। इसमें लोहे की लम्बी बार होती है। जिसमें सुराग किए होते हैं बार में एक तरफ स्थिर जबड़ा होता है तथा दूसरा आगे पीछे को सकने वाला जबड़ा आवश्यक फासले पर फिक्स किया जा सकता है।



7. **अन्य अतिरिक्त औजार (Other Miscellaneous Tools) :-** विभिन्न प्रकार के और भी औजार जो कारपेन्टरी कार्य में प्रयोग होते हैं, निम्नलिखित हैं :-
- (a) **स्कू ड्राइवर (Screw Driver) :-** स्कू ड्राइवर का प्रयोग लकड़ी में पेंच कसने के लिए किया जाता है। ये विभिन्न प्रकार के होते हैं।
- (b) **साँ-सेटर (Saw-Setter) :-** इस औजार का प्रयोग आरी दांत सही तथा तेज करने के लिए किया जाता है।



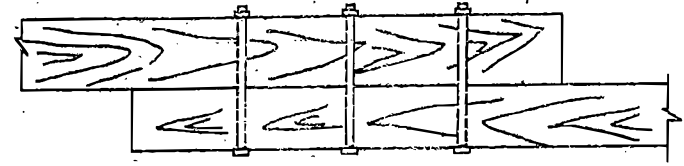
- (c) **फाइल (File) :-** लकड़ी के तल को समतल करने तथा आरी के दांत तेज करने के लिए इस औजार का प्रयोग किया जाता है।
- (d) **पिंसर (Pineer) :-** लकड़ी से कील निकालने के लिए पिंसर का प्रयोग किया जाता है।
- (e) **आयल स्टोन (Oil Stone) :-** यह पत्थर का टुकड़ा है। इसका प्रयोग चीज़ल तथा अन्य औजार को तेज करने के लिए किया जाता है।
- (f) **व्हील ब्रेस (Wheel Brace) :-** इसका प्रयोग लकड़ी में सुराख बनाने के लिए किया जाता है।

7. जोड़ों की किस्में (Classification of Joints)

लकड़ी के जोड़ों को निम्नलिखित प्रकार से वर्गीकृत कर सकते हैं:-

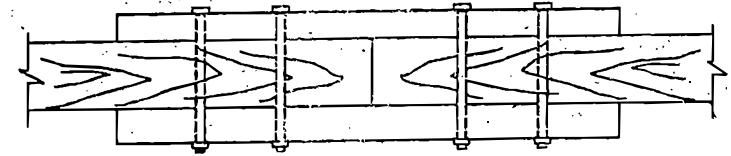
- लैथनिंग, स्पलाईस्ट तथा लॉंगिट्यूडिनल जोड़ (Lenghtening, Spliced and Longitudinal Joints)
 - बीयरिंग जोड़ (Bearing Joints)
 - फ्रेमिंग जोड़ (Framing Joints)
 - एंगल या कॉर्नर जोड़ (Angle or Corner Joints)
 - वाइडनिंग या साइड जोड़ (Widening or Side Joints)
 - ओब्लीक-शेल्डर्ड जोड़ (Oblique-Shouldered Joints)
- (1) **लैथनिंग, स्पलाईस्ट तथा लॉंगिट्यूडिनल जोड़ (Lenghtening, Spliced and Longitudinal Joints) :-** इन जोड़ों का प्रयोग लकड़ी के मैम्बरों को लम्बाई में बढ़ा करने के लिए किया जाता है। इस जोड़ को निम्नलिखित प्रकार से बाँटा जा सकता है-

- (a) **लैप जवाइंट (Lap Joints) :-** लकड़ी के एक टुकड़ों को दूसरे के ऊपर रख कर जोड़ को पेंचों तथा नट बोल्टों से कस दिया जाता है तो यह लैप जोड़ कहलाता है।



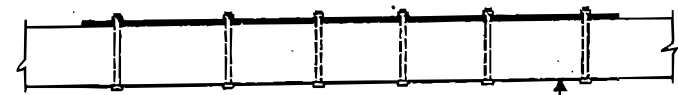
Lap Joint

- (b) **फिनिशिंग जोड़ (Finishing Joints) :-** इस जोड़ में लकड़ी के दो टुकड़ों के सिरों को एक दूसरे से सटाकर रखा जाता है तथा मैटल की प्लेट लकड़ी की दोनों साइडों में लगाकर पेंचों तथा नट बोल्टों द्वारा कस दिया जाता है। ये जोड़ बट जोड़ के नाम से भी जान जाते हैं। ये जोड़ लकड़ी की मोटाई बढ़ाते हैं।



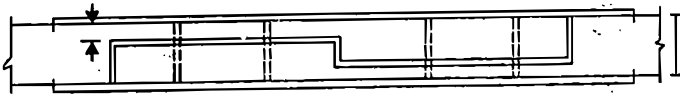
Finishing Joint

- (c) **सक्राफिंग जोड़ (Scraffing Joints) :-** यह जोड़ फिनिशिंग जोड़ से मिलता-जुलता है लेकिन इस जोड़ की मोटाई मैम्बर की मोटाई के बराबर ही रहती है। लकड़ी की गहराई के बराबर मैटल प्लेट लेकर पेंचों तथा नट बोल्टों द्वारा मैटल प्लेट को लकड़ी के साथ कस दिया जाता है।



Scraffing Joints

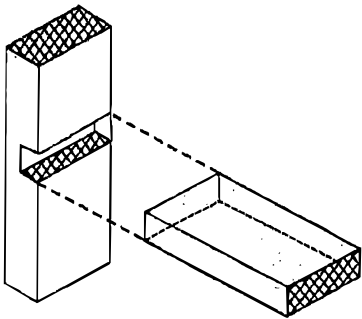
(d) **टेबलिंग जोड़ (Tabling Joints)** - इस जोड़ द्वारा लकड़ी को जोड़ा जाता है तथा यह जोड़ लकड़ी में संपीडन तथा तनाव दोनों में उत्तम रहता है।



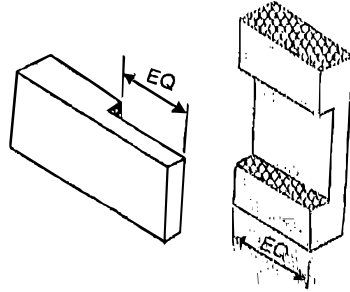
Tabling Joint

(2) **बीयरिंग जोड़ (Bearing Joints)** - जब दो मैम्बरों को आपस में 90° कोण पर जोड़ा जाए तो उस जोड़ वाले स्थान पर्याप्त ताकत होनी चाहिए। ऐसे स्थान पर लगाए जाने वाले जोड़ बीयरिंग जोड़ कहलाते हैं। विभिन्न प्रकार के बीयरिंग जोड़ निम्नलिखित प्रकार के हैं:

(a) **हाउसिंग जोड़ (Housing Joints)** :- इस जोड़ का आकार अंग्रेजी के अक्षर T के आकार जैसा होता है। इस जोड़ में एक मैम्बर का पूरी चौड़ाई में खाँचा बनाया जाता है व दूसरे मैम्बर को खाँचे की ही चौड़ाई में पहले मैम्बर के खाँचे में फिक्स करना हाउसिंग जोड़ कहलाता है।



Housing Joint

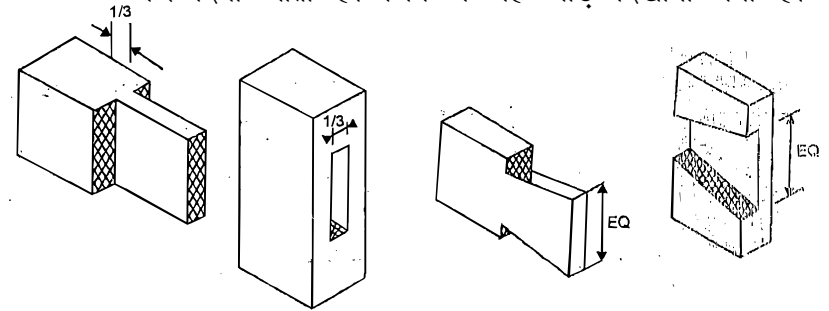


Halving Joint

(b) **हल्विंग जोड़ (Halving Joints)** :- जब लकड़ी के दो मैम्बरों को आपस में क्रॉस बनाते हुए जोड़ना हो तो वहाँ हल्विंग

जोड़ लगाते हैं। इस मैम्बर को आधी मोटाई तक काट कर खाँचा बनाया जाता है तथा दूसरे मैम्बर को भी आधी मोटाई तक काट कर पहले मैम्बर के खाँचों में रखकर सैट कर देते हैं। चित्र में यह जोड़ दिखाया गया है।

(c) **टैनन एवं मोर्टिस जोड़ (Tenon and Mortice Joint)** :- यह जोड़ कारपेन्टरी में बहुत महत्वपूर्ण जोड़ है। इस जोड़ का प्रयोग दरवाजे तथा खिड़कियों की चौखट बनाने के लिए किया जाता है। इस जोड़ में लकड़ी के मैम्बरों को 90° के कोण पर आपस में जोड़ा जाता है। इस जोड़ में एक मैम्बर में टेनन बनाया जाता है तथा दूसरे मैम्बर में टेनन के आकार का सुराख किया जाता है। सुराख होने के बाद पहले मैम्बर को दूसरे मैम्बर में टेनन के आकार का सुराख किया जाता है। सुराख होने के बाद पहले मैम्बर को दूसरे मैम्बर में फिक्स कर दिया जाता है। चित्र में यह जोड़ दिखाया गया है।

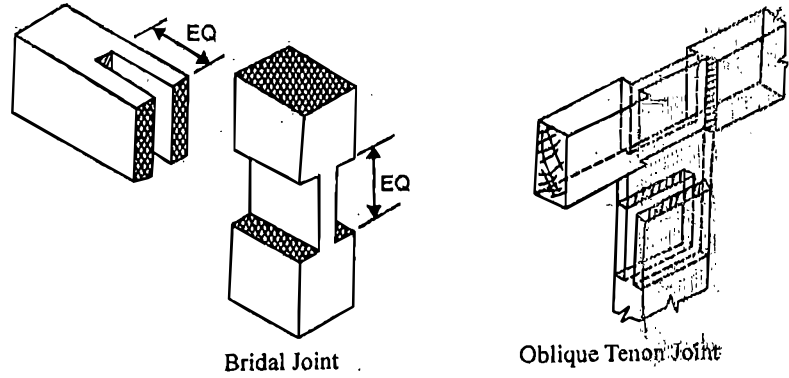


Tenon and Mortice Joint

Dovetail Joint

(d) **डॉवटेल जोड़ (Dovetail Joint)**:- इस जोड़ में लकड़ी के एक मैम्बर में सुराख उसकी आधी मोटाई के बराबर डॉवटेल आकार में किया जाता है तथा दूसरे मैम्बर में भी उसी प्रकार डॉवटेल आकार में काटा जाता है। पहले मैम्बर के साथ फिट किया जाता है। यह जोड़ प्रायः बक्से बनाने के लिए प्रयोग किए जाते हैं।

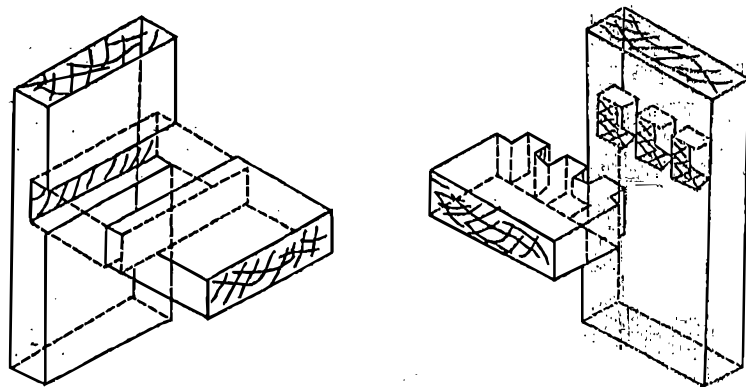
(e) **ब्राईडल जोड़ (Bridal Joint)** :- इस प्रकार के जोड़ का प्रयोग वहां किया जाता है जहां संपीडन तथा तनाव साथ-साथ आते हैं जैसे लकड़ी को कैचियां आदि। इस जोड़ में एक मैम्बर में टेनन 1/3 हिस्सा मोटाई में लिया जाता है तथा दूसरे मैम्बर में सुराख करके पहले मैम्बर को फिक्स किया जाता है।



Bridal Joint

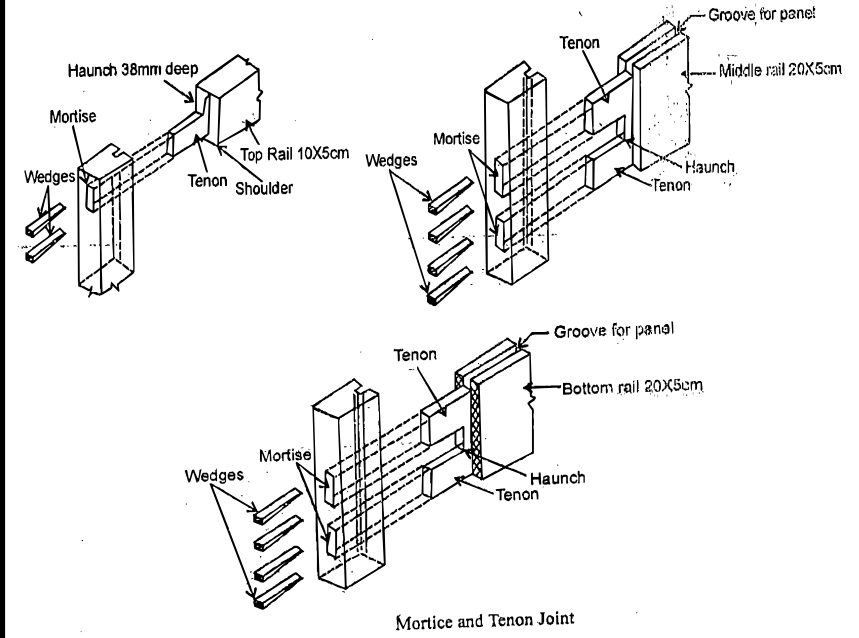
Oblique Tenon Joint

(f) **ओब्लिक टेनन जोड़ (Oblique Tenon Joint)** :- इस जोड़ का प्रयोग कैचियों में T-धरण तथा मुख्य रैफ्टर को कोण में जोड़ने के लिए किया जाता है अर्थात् तान धरण में टेनन तथा मुख्य रैफ्टर में सुराख बनाकर फिक्स किया जाता है।

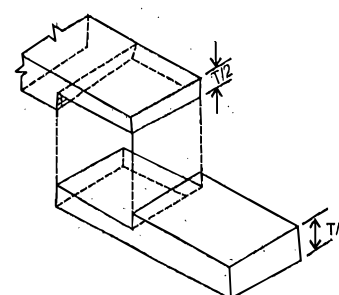


Housing Joint

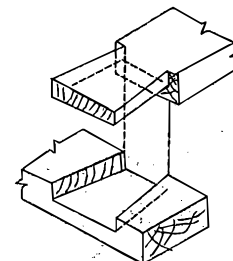
Cross Halving



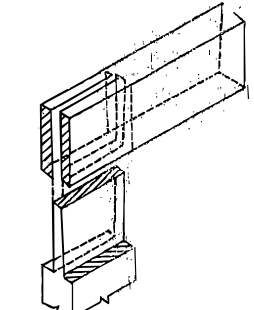
Mortise and Tenon Joint



चित्र 5 20 Halving Joint



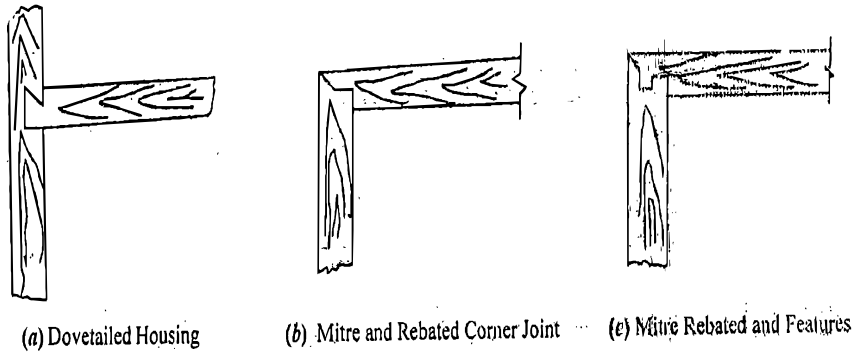
Dovetail Halving Joint



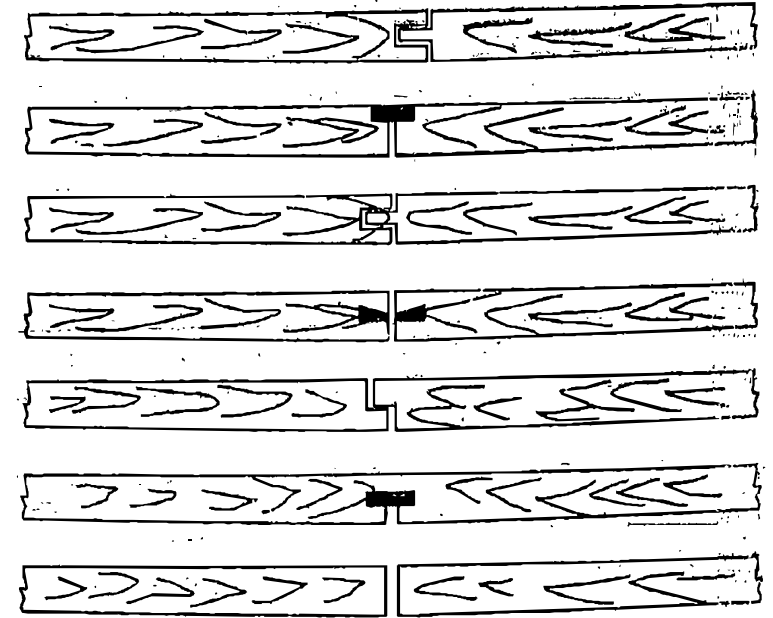
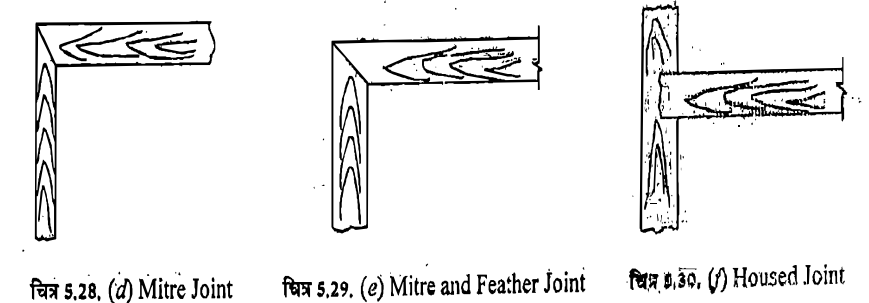
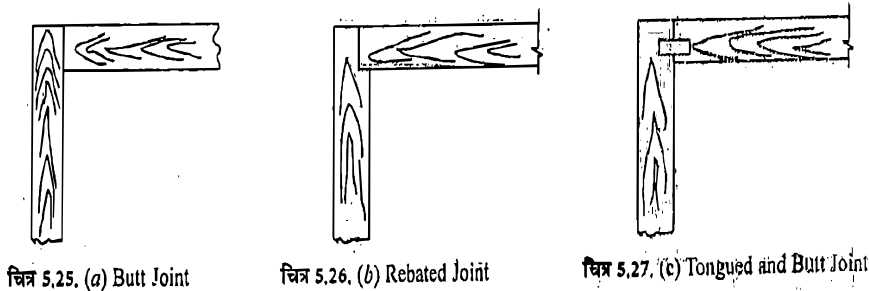
Open Mortise Tenon Joint

(3) फ्रेमिंग जोड़ (Framing Joints) :- यह जोड़ बीयरिंग जोड़ की तरह ही होते हैं। इन जोड़ों का प्रयोग दरवाजे एवं खिड़कियों की चौखटों तथा परदा दीवारों के लिए किया जाता है।

(4) ऐंगल या कॉर्नर जोड़ (Angle or Corner Joint) :- इस प्रकार के जोड़ का प्रयोग दो मैम्बरों को कोने में जोड़ने के लिए किया जाता है।



चित्र 5.24



चित्र 5.31. Side Joint

(5) वाइडनिंग जोड़ या साईड जोड़ (Widening or Side Joint) :- इस प्रकार जोड़ों का प्रयोग लकड़ी के फर्श में तख्ते लगाने या बैटन दरवाजे बनाने के लिए किया जाता है।

(6) आब्लिक शोल्डर्ड जोड़ (Oblique Shouldered Joints) :- इस प्रकार के जोड़ों का प्रयोग दो मैम्बरों को जब न्यून कोण या समकोण (Acute or Obtuse) पर जोड़ना हो तब किया जाता है।

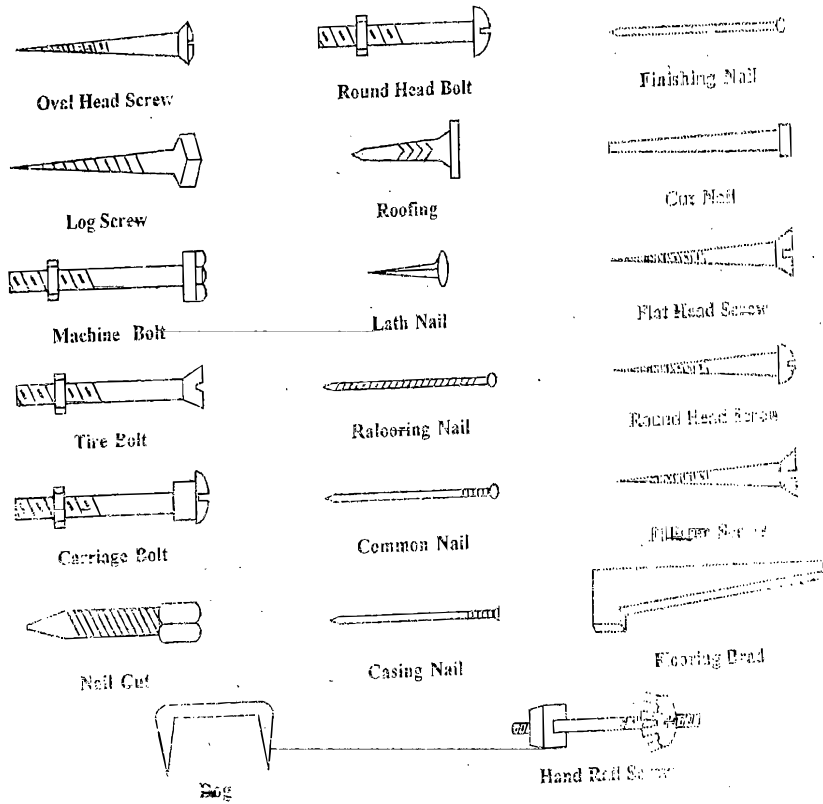
8. कील, स्कू, बोल्ट तथा कब्जे (Nail, Screw, Bolt and Hinges)

कील (Nail) - कील धातु की गोल या अण्डे की आकार (Oval) वाली होती है इसका एक सिरा नुकीला या दूसरा सिरा चपटा होता है ताकि हथौड़ों से ढकेला जा सके।

स्कू (Screw) - स्कू भी कील के जैसे ही कार्य करता है। जहां कील नहीं लगा सकते वहां स्कू कार्य करता है। स्कू में लगभग आधे भाग में चूड़ी होती है। यह भिन्न-भिन्न आकार तथा साइजों में मिलते हैं।

बोल्ट (Bolt) - बोल्ट का प्रयोग वहां किया जाता है जहां जोड़ों को टनसाइल स्ट्रेसों को झेलना होता है। बोल्ट कील तथा पेंच से अधिक मजबूत होते हैं।

कब्जे (Hinges) - कब्जे का प्रयोग दरवाजे, खिड़कियों तथा रोशनदारों की चौखटों में दितले फिक्स करने के लिया किया जाता है।



चित्र 5.32

7.1 सामान्य (General)

मचान एवं अस्थाई संरचना है जिसमें बल्लियों, पाटों, रस्सियों इत्यादि का प्रयोग कर विभिन्न ऊँचाइयों पर, दीवार के साथ-साथ, निर्माण सामग्री व मजदूरों के काम करने के लिए जगह यानि प्लेटफार्म बनाए जाते हैं। यह एक अस्थाई परन्तु दृढ़ बनावट होती है।

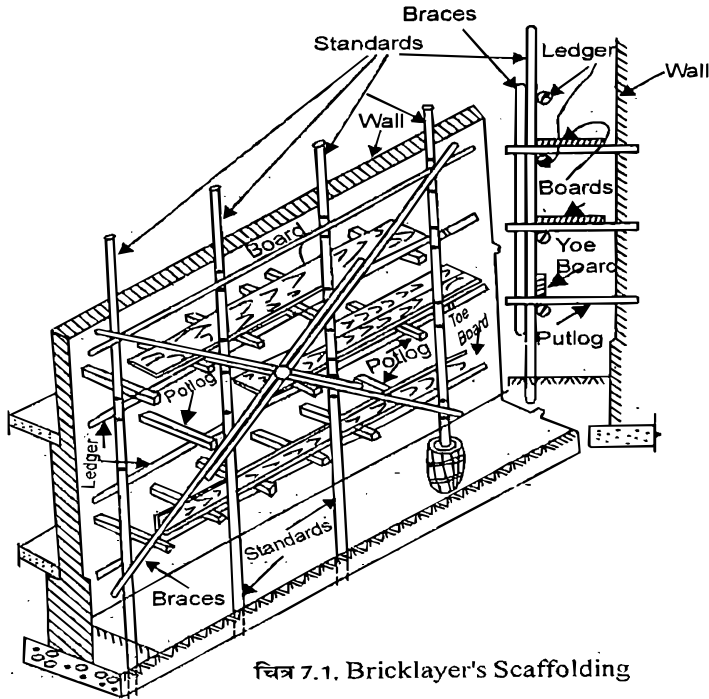
7.2 मचानों की किस्में

निम्नलिखित प्रकार के मचान आजकल मुख्यतौर पर काम में लाए जाते हैं :

1. पाड़-मचान (Brick layers Scaffold)
2. मैसन मचान (Massons Scaffold)
3. लैडर मचान (Ladder Scaffold)
4. नीलडल मचान (Needle Scaffold)
5. सस्पेंडिड मचान (Suspended Scaffold)
6. स्टील मचान (Steel Scaffold)

1. **पाड़ मचान (Brick-Layers Scaffold) :-** इसमें खड़ी बल्लियां जिन्हें स्टैण्डर्ड्स कहते हैं तथा क्षैतिज बल्लियों को लैजर (Leders) कहते हैं तथा दीवार की मौटाई के समान्तर छोटी-छोटी बल्लियां पुटलॉग (Pug Logs) होती हैं। ऊँचे पाड़ों को मजबूत बनाने के लिए नत-तान बल्लियों (Brace) का प्रयोग किया जाता है। मचान में इस्तेमाल होने वाले मैम्बर (प्लेटफार्म को छोड़कर) ज्यादातर लकड़ी की बल्लियों से बनाए जाते हैं। मचान को दृढ़ एवं स्थाई होना चाहिए। स्टैण्डर्ड्स करीब 10 सेंमी लम्बे होते हैं तथा इन्हें जमीन में 1½ मीटर से 2½ मीटर की दूरी पर गाढ़ दिए जाते हैं तथा जिस दीवार पर

कार्य करना है उससे स्टैण्डर्ड की दूरी 1.2 मीटर रखी जाती है। जहां जमीन में स्टैण्डर्डस को गाड़ने के लिए जगह नहीं मिलती वहां बड़े टब तथा बैरल जिनमें पहले से ही मिट्टी या रेत से



चित्र 7.1. Bricklayer's Scaffolding

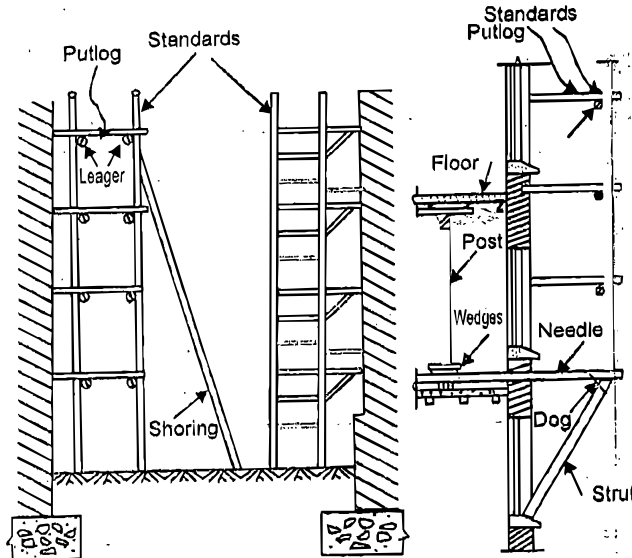
भी हुई रहती है में गाड़ दिए जाते हैं। खड़ी बल्लियां (स्टैण्डर्ड्स) को लैजर के साथ 1.5 मीटर की ऊंचाई पर रस्सियों से बांध दिया जाता है। पुटलॉग जिनका साइज 8 सेंमी. x 8 सेंमी x 2 मीटर होता है। इन्हें लैजर बल्लियों पर 1.2 मीटर केंद्र से केंद्र की दूरी पर बाँधा जाता है। पुटलाग बल्लियों का एक सिरा दीवार के अन्दर छेद में रहता है तथा दूसरा सिरा लैजर बल्ली के ऊपर रस्सी से कसकर बांध दिया जाता है। लकड़ी के तख्ते (जिनका साइज 25 सेंमी x 4 सेंमी x 4½ सेंमी) जिन्हें कार्य करने का प्लेटफार्म भी कहते हैं को पुटलॉग का सहारा देकर बिछाए जाते हैं। खड़ी बल्लियों, लैजर तथा पुटलॉग को रस्सियों के साथ मजबूती से बाँध दिया जाता है।

2. **मैसन मचान (Masson Scaffolding) :-** यह मचान पाड़ मचान से मजबूत होता है तथा पत्थर की चिनाई की गई दीवारों के लिए उपयोग किया जाता है। मैसन मचान की पुटलॉग बल्लियों को दोनों तरफ से आलम्बित करने के लिए स्टैण्डर्ड्स, लैजर और तीन बल्लियों के दो सैट बनाने होते हैं। इनमें से एक फ्रेम दीवार साथ लगता हुआ होता है जबकि दूसरा फ्रेम पहले फ्रेम के करीब 1.5 मीटर हटकर व इसके समान्तर बना होता है इसलिए मैसन मचान दीवार से बिल्कुल स्वतंत्र होता है। मैसन मचान को पार्श्विक दृढ़ता प्रदान करने के लिए धक व रैकिंग टेक का प्रयोग किया जाता है। चित्र 7.2 में मैसन मचान दर्शाया गया है।

3. **लैडर मचान (Ladder Scaffolding) :-** यह मचान मैसन मचान का ही बदला हुआ रूप है, लैडर मचान जल्दी से खड़े किए व समेटे जा सकते हैं। दीवारों व छतों की निचली सतह पर पेन्ट आदि करने के लिए इनका उपयोग किया जाता है। इस मचान को लगाने के लिए बोल्ट तथा स्क्रू की आवश्यकता पड़ती है। कार्य करने के लिए बनाए गए प्लेटफॉर्म को ब्रेकिट का सहारा देकर लगाया जाता है, जो कि अन्दर की तरफ लगे स्टैण्डर्ड के साथ बोल्ट की मदद से कसे जाते हैं।

4. **नीडल मचान (Needle Scaffolding) :-** जब दीवार के बाहर भूमि तल पर से स्टैण्डर्ड गाढ़कर मचान बनाना संभव न हो तो ऐसी अवस्था में नीडल मचान बनाए जाते हैं। चित्र 7.4 में नीडल मचान दर्शाया गया है। नीडल मचान बनाने के लिए भवन के विभिन्न फर्शों के तल पर दीवार में छेद बना दिए जाते हैं इन छेदों में नीडल डाल दिए जाते हैं। यह नीडल दीवार से थोड़ा बाहर आवश्यकता अनुसार निकले रहते हैं और इनकी बाकी लम्बाई दीवार के अन्दर कमरे में निकली रहती है नीडल के बाहरी सिरों को जोड़ते हुए

उर्ध्वाधर स्टैण्डर्ड बल्लियां व क्षैतिज लैजर बल्लियां बांध दी जाती है क्योंकि फर्श से फर्श की ऊंचाई काफी अधिक होती है इसलिए दो फर्शों के मध्य ऊंचाई पर, दीवार में छेद करके अतिरिक्त पुटलॉग बल्लियां लगा देनी चाहिए। मचान को अतिरिक्त उर्ध्वाधर सहारा देने के लिए सबसे निचली नीडल के बाहर निकले सिरे के नीचे नत टेक (Inclined Strut) लगा दी जाती है। इस टेक का निचला सिरा खिड़की व रोशनदान की सिल पर टिका होता है।



चित्र 7.2. Mason's Scaffolding

चित्र 7.3. Ladder Scaffolding

चित्र 7.4. Needle or Cantilever Scaffolding

5. **सस्पेंडिड मचान (Suspended Masson) :-** जहां निर्माण में स्टील फ्रेम कार्य का इस्तेमाल होता है वहां इस मचान का प्रयोग किया जाता है। इस मचान में स्टैण्डर्ड को जमीन में गाड़ा नहीं जाता यह मचान छत से रस्सियों या तारों द्वारा बांधकर नीचे लटकाया जाता है तथा मेकैनिकली मेटेरियल ऊपर से नीचे पहुंचाया जाता है। यह मचान बाकी मचानों की अपेक्षाकृत सस्ता होता है तथा हल्के कार्यों के लिए उपयुक्त रहता है।

6. **स्टील मचान (Steel Masson) :-** स्टील मचान साधारण लकड़ी से मचान से महंगा पड़ता है। इस मचान का उपयोग बहुमंजिली इमारतों बनाने के लिए किया जाता है। स्टील मचान में स्टैण्डर्ड लैजर और तीन बल्लियों के एक या दो सैट बने रहते हैं। स्टैण्डर्ड और तीन बल्लियों के जोड़ों को स्कू तथा बोल्ट की मदद से कस दिया जाता है। इस मचान में स्टैण्डर्ड का व्यास 4 सेंमी तथा स्टील गेज की मोटाई 5 मि.मी. और स्टैण्डर्ड की लम्बाई करीब 2 मीटर रखी जाती है। स्टील मचान दिखने में सुन्दर तथा कार्य करने की क्षमता व सुरक्षा को बढ़ाता है। यह मचान जल्दी से लगाया व समेटा जा सकता है।

7.5 पाँड के पदार्थ (Scaffolding Materials)

निम्नलिखित पदार्थों का प्रयोग पाँड (Scaffolding) बनाने के लिए किए हैं:

- बाँस (Bamboos)
- साखू लकड़ी की बल्लियां (Sal Wood Ballies)
- लकड़ी के तख्ते (Timber Planks)
- मिट्टी से भरे ड्रम (Drums Filled With Soil)
- रस्सी (Rope)
- लकड़ी की पच्चरें एवं छोटे-छोटे टुकड़े (Timber Wedges and Miscellaneous Pieces)

(i) **बाँस (Bamboos) :-** मोटे बाँस लगभग 10 सेंमी व्यास के साथ बनने वाले भवन की ऊंचाई से ऊंचे या लम्बे बाँसों को प्रयोग पाँड के मुख्य खड़े हिस्सों के लिए किया जाता है। कम व्यास 3.5 सेंमी के बाँसों का प्रयोग चालियों (Challies) को बनाने के लिए किया जाता है। इन चालियों पर राजगीर बैठकर चिनाई का कार्य करते हैं।

- (ii) **साखू लकड़ी की बल्लियां (Sal Wood Ballies) :-** साल लकड़ी की बल्लियों का प्रयोग स्टैंडर्डस बनाने के लिए पाँडू सामग्री में किया जाता है।
- (iii) **लकड़ी के तख्ते (Timber Planks) :-** लकड़ी के तख्तों का प्रयोग विभिन्न तत्वों पर प्लेटफार्म बनाने के लिए किया जाता है। साखू या शीशम की लकड़ी का प्रयोग मुख्य रूप से किया जाता है।
- (iv) **मिट्टी से भरे ड्रम (Drums Filled With Soil) :-** इनका इस्तेमाल तब किया जाता है जब बनने वाले मकान के आगे पक्की सड़क हो और जिसे खोदने में मुश्किल आए तो उस जगह पर मिट्टी से भरे ड्रम रख कर स्टैंडर्ड को ड्रम में फिट कर देते हैं।
- (v) **रस्सी (Rope) :-** इसका प्रयोग पाडू के जोड़ों को बाँधने के लिए किया जाता है।
- (vi) **लकड़ी की पच्चरें एवं छोटे-छोटे टुकड़े (Timber Wedges and Miscellaneous Pieces) :-** इनका इस्तेमाल नीलड मचान में विभिन्न हिस्सों का कसते समय लकड़ी की पच्चरे तथा छोटे-छोटे टुकड़ों का इस्तेमाल किया जाता है।



**Arunachal Pradesh Building & Other's Construction workers welfare board
(APB&OCWWB)
ESS Sector, Itanagar-791110**