

## ■ Introduction :

- किसी जॉब को बनाने के पहले, जॉब को ड्राइंग के अनुसार चिन्हित करना मार्किंग कहलाता है।
- मार्किंग रेखाओं को साफ-साफ दर्शाने के लिए जॉब की सतह पर जो पदार्थ लगाया जाता है उसे मार्किंग मीडिया कहते हैं।
- मार्किंग मीडिया निम्न प्रकार के होते हैं।
  - (i) ले आउट डाई
  - (ii) सफेदी (White Wash)
  - (iii) गेरू
  - (iv) पर्शियन ब्लू
  - (v) नीले थोथे का घोल

## ■ मार्किंग के उद्देश्य :

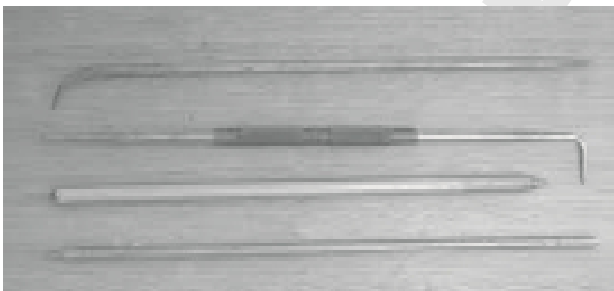
- मार्किंग की हुई लाइनें जॉब बनाते समय कारीगर का पथ प्रदर्शन करती हैं जिससे वह जॉब को सही माप में बना सकता है।
- मार्किंग करने से यह पता लगता है कि जॉब का सही आकार बनाने के लिए फाइलिंग या मशीनिंग के द्वारा धातु की कितनी मात्रा काटनी है।

## ■ Methods of Marking :

- (i) डेटम लाइन विधि
- (ii) सेंटर लाइन विधि
- (iii) संलग्न भुजा के समानान्तर रेखाओं की मार्किंग करना
- (iv) टर्न ओवर विधि से समानान्तर लाइनों की मार्किंग करना
- (v) कोण विभाजन विधि द्वारा वृत्तखंड की मार्किंग करना
- (vi) टेम्पलेट द्वारा मार्किंग करना

## ■ Marking Tools :

### 1. स्क्राइबर (Scriber) :



- स्क्राइबर एक तेज धार वाला औजार है जिसका प्रयोग मार्किंग करते समय लाइनें खींचने के लिए किया जाता है।
- इसका प्वाइंट  $12^\circ$  से  $15^\circ$  के कोण में ग्राइंड किया जाता है।
- B.I.S. के अनुसार 125 से 200 मिमी के लंबाई में पाया जाता है।
- स्क्राइबर प्रायः हाई कार्बन स्टील का बना होता है।
- Non-coated job में Scriber के जगह पर मार्किंग ब्लू का प्रयोग किया जाता है।
- पॉकेट स्क्राइबर की लम्बाई लगभग 100 mm होती है।

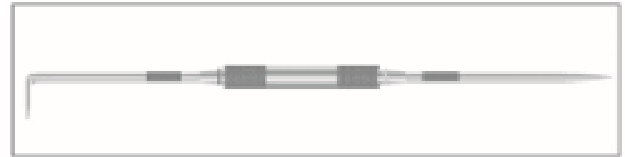
### Types of Scriber :

#### (i) स्ट्रेट स्क्राइबर (Straight Scriber) :



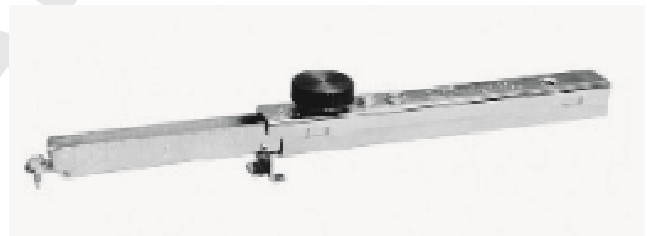
- इस प्रकार के स्क्राइबर का एक सिरा सीधा व नुकीला होता है और इसकी बॉडी प्लेन या नर्लिंग की हुई होती है।
- इसका प्रयोग साधारण मार्किंग करते समय लाइन खींचने के लिए किया जाता है।

#### (ii) बेन्ट स्क्राइबर (Bent Scriber) :



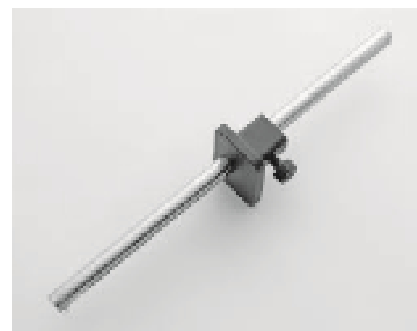
- इस प्रकार के स्क्राइबर का एक सिरा सीधा व नुकीला होता है और दूसरे सिरे पर  $90^\circ$  के कोण में मोड़कर नुकीला कर दिया जाता है।
- इसके सीधे सिरे का प्रयोग साधारण लाइनें लगाने के लिए किया जाता है।
- मुड़े हुए सिरे का प्रयोग छोटे-छोटे मापों की लाइनें लगाने जैसे 1 मिमी, 1.5 मिमी इत्यादि तथा बेलनाकार खोखले जॉब की अंदरूनी सतह पर लाइनें खींचने के लिए किया जाता है।

#### (iii) एडजस्टेबल स्लीव स्क्राइबर (Adjustable Sleeve Scriber) :



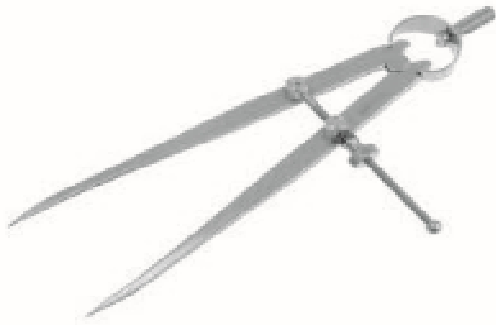
- इस प्रकार के स्क्राइबर में स्लीव होती है जिसकी बॉडी पर नर्लिंग की हुई होती है।
- इसकी पूरी लंबाई में सेंटर से गोल सुराख बना होता है जिसमें साधारण स्क्राइबर को लगाया जाता है और कहीं पर भी adjust करके क्लेम्प किया जा सकता है।
- इसकी लम्बाई लगभग 200 mm होती है।

#### (iv) ऑफसेट स्क्राइबर (offset scriber) :



- ऑफसेट स्क्राइबर को वर्नियर हाइट गेज के साथ प्रयोग में लाया जाता है जिससे शुद्धता में मार्किंग की जा सकती है।

## 2. डिवाइडर (Divider) :

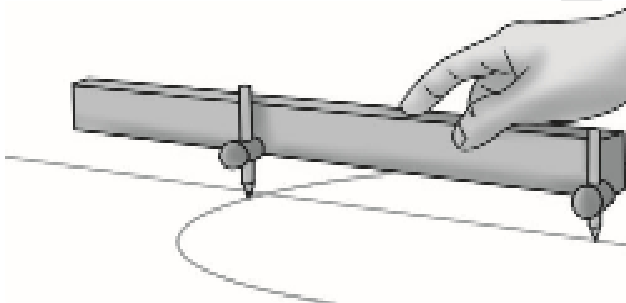


- डिवाइडर एक प्रकार का मार्किंग टूल है जिनके सिरे नुकीले अर्थात् तेज धार वाले होते हैं।
- डिवाइडर को नुकीला बनाने के लिए ऑयल स्टोन का प्रयोग किया जाता है।
- ये प्रायः हाई कार्बन स्टील से बनाये जाते हैं और इनके प्वाइंट को हार्ड व टेम्पर कर दिया जाता है।
- इसे माइल्ड स्टील से भी बनाया जा सकता है और प्वाइंट को केस हार्ड किया जा सकता है।

प्रयोग :

- किसी जॉब की सरफेस पर चाप या वृत्त खींचने के लिए।
- किसी जॉब की सरफेस पर खींची हुई लाइन को बराबर भागों में बाँटने के लिए।
- स्टील रूल से माप को जॉब पर स्थानान्तर करने के लिए।

## 3. ट्रैमल (Trammel) :



- इसका प्रयोग बड़े साइज के वृत्त व चाप की मार्किंग करने के लिए किया जाता है।
- ये 15 से 50 सेमी तक पाया जाता है।
- ट्रैमल के स्क्राइबर तेज धार वाले होने चाहिए।
- ट्रैमल को जंग से बचाने के लिए समय-समय पर तेल या ग्रीस लगाना चाहिए।

## 4. पंच (Punch) :

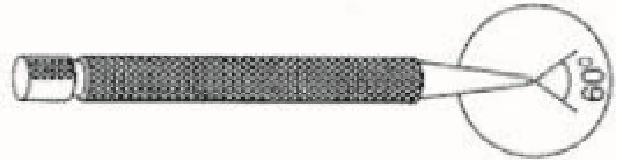


- मार्किंग को स्थाई बनाने के लिए जिस टूल का प्रयोग किया जाता है उसे पंच कहते हैं।

- Drilling से पहले पंच करना अति आवश्यक होता है।
- इसकी बॉडी अष्टभुज आकार की होती है और उसको बेलनाकार बनाकर नर्लिंग कर दिया जाता है।
- यह प्रायः हाई कार्बन स्टील के बनाये जाते हैं और इनके प्वाइंट को हार्ड व टेम्पर कर दिया जाता है।
- पंच के प्वाइंट की हार्डनेस 55-59 HRC होती है।

### Types of Punch :

#### (i) डॉट पंच (Dot Punch) :



- इस प्रकार के पंच के प्वाइंट को 60° के कोण में ग्राइंड करके बनाया जाता है।
- इसका प्रयोग मार्किंग के पश्चात् लाइनों पर डॉट लगाकर उन्हें स्थायी करने के लिए किया जाता है।

#### (ii) सेंटर पंच (Centre Punch) :



- यह cast steel का बना होता है।
- इसके प्वाइंट को 90° पर ग्राइंड करके बनाया जाता है।
- इसका मुख्य प्रयोग ड्रिल होल करने के लिए तथा सेंटर प्वाइंट की पंचिंग करने के लिए किया जाता है।

#### (iii) प्रिक पंच (Prick Punch) :

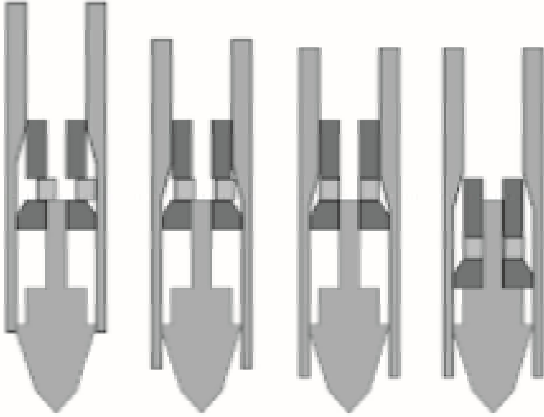
- इसके प्वाइंट को 30° के कोण में ग्राइंड करके बनाया जाता है।

### Prick Punch

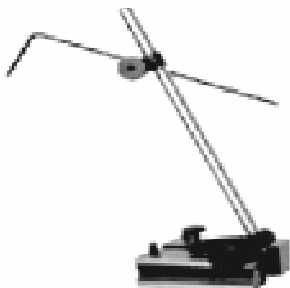


- इसका प्रयोग प्रायः नर्म धातु के जॉब पर की हुई मार्किंग की लाइनों को डाट लगाकर स्थाई करने के लिए किया जाता है।  
जैसे-ताँबा, पीतल, एल्युमीनियम इत्यादि।
- प्रिक पंच का उपयोग sheet metal shop में होता है।

**Automatic Punch :**



- यह spring की सहायता से कार्य करता है।
  - इसका प्वाइंट कार्य के अनुसार  $90^\circ$  या  $60^\circ$  के कोण में हो सकता है।
  - यह एक आधुनिक पंच है जिसका प्रयोग करते समय मार्किंग हैमर से चोट लगाने की आवश्यकता नहीं होती है।
- 5. सरफेस गेज (Surface Gauge) :**
- सरफेस गेज एक प्रकार का मार्किंग टूल है जिसके साथ दो सिरों वाला स्क्राइबर लगा रहता है।
  - इस स्क्राइबर का एक सिरा सीधा तथा दूसरा सिरा  $90^\circ$  पर मुड़ा होता है।
  - यह एक प्रकार का मार्किंग एवं चेंकिंग टूल है।
  - इसे मार्किंग ब्लॉक या स्क्राइबिंग ब्लॉक भी कहते हैं।
  - सरफेस गेज निम्न कार्य करता है।
    - (i) किसी किनारे के समानान्तर लाइन खींचना
    - (ii) किसी सतह के समानान्तर लाइन खींचना
    - (iii) किसी जॉब को फोर जॉ चक पर सेंटर करना।
- निम्न प्रकार के सरफेस गेज प्रयोग में लाये जाते हैं।
- (i) फिक्स्ड सरफेस गेज (Fixed Surface Gauge) :**
- इसके द्वारा शुद्धता में माप लेने में कठिनाई होती है।
  - इसका प्रयोग वर्कशॉप में बहुत कम किया जाता है।
- (ii) यूनिवर्सल सरफेस गेज (Univesal Surface Gauge) :**



- इसके द्वारा 1 या  $\frac{1}{2}$  mm तक की छोटी-छोटी मापों को भी सेट किया जा सकता है।
- इस सरफेस गेज से फिक्स्ड सरफेस गेज की अपेक्षा अधिक शुद्धता में मार्किंग की जा सकती है।
- इसका प्रयोग वर्कशॉप में किया जाता है।
- इसका सर्वाधिक उपयोग खराद (lathe) में होता है।

**यूनिवर्सल सरफेस गेज के पार्ट्स :**

**(i) बेस (Base) :**

- यह सरफेस गेज का सबसे नीचे का भाग होता है।
- इसके ऊपर रॉकर आर्म और गाइड पिन फिट रहती है।
- यह कास्ट आयरन का बना होता है।

**(ii) स्पिण्डल (Spindle) :**

- यह माइल्ड स्टील का बना होता है।
- यह रॉकर आर्म के साथ जुड़ा रहता है।

**(iii) स्क्राइबर (Scriber) :**

- यह हार्ड-कार्बन स्टील का बना होता है।
- इसका प्रयोग लाइन खींचने के लिए किया जाता है।
- स्क्राइबर को हार्ड व टेम्पर किया जाता है नाइट्राइडिंग विधि द्वारा

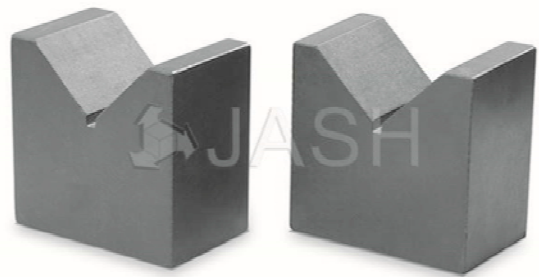
**(iv) रॉकर आर्म (Rocker Arm) :**

- यह प्रायः बेस पर बने हुए खांचे (slot) में स्क्रू व स्प्रिंग की सहायता से जुड़ा रहता है।

**(v) गाइड पिन (Guide Pin) :**

- यह स्टील की बनी होती है।
- इसका प्रयोग सरफेट प्लेट के किनारे से या मशीन के बेड के किनारे से समानान्तर लाइन खींचने में किया जाता है।

**(6) वी ब्लॉक (Vee-block) :**

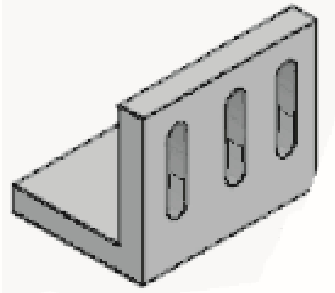


- इसका प्रयोग गोल आकार के जॉब को मशीनिंग के दौरान (जैसे ड्रिलिंग, सरफेस ग्राइडिंग आदि) सहारा देने में किया जाता है।
- सभी परिस्थितियों में 'वी' ब्लॉक का शीर्ष कोण  $90^\circ$  होता है।

**ग्रेड :**

- 'वी' ब्लॉक प्रायः ग्रेड A और ग्रेड B में पाये जाते हैं।
- 'A' ग्रेड वाले वी ब्लॉक अधिक परिशुद्ध होते हैं और 100 मिमी लंबाई तक पाये जाते हैं।
- 'B' ग्रेड की परिशुद्धता अपेक्षाकृत कम होती है जो कि 300 मिमी लंबाई तक में पाये जाते हैं।
- 'B' ग्रेड वाले प्रायः क्लोज्ड ग्रेन कास्ट आयरन तथा 'A' ग्रेड वाले 'वी' ब्लॉक हाई क्वालिटी स्टील से बनाये जाते हैं।

### 7. Angle Plate :

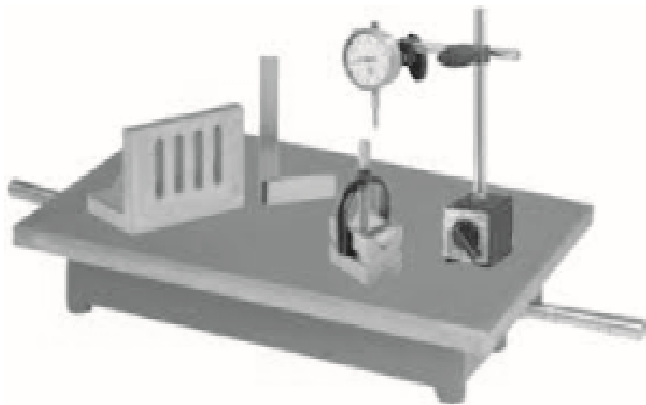


- ऐंगल प्लेट 90° के कोण में और कास्ट आयरन की बनी होती है।
- इसका अधिकतर प्रयोग मार्किंग करते समय जॉब को सहारा देने के लिए और क्लेम्प करने के लिए किया जाता है।
- ऐंगल प्लेट में आयताकार चूड़ियाँ (Grooves) बनी होती हैं जिसका प्रयोग बोल्ट की सहायता से जॉब को क्लेम्प करने के लिए किया जाता है।
- ऐंगल प्लेट प्रायः क्लोज्ड ग्रेन कास्ट आयरन या स्टील से बनाई जाती है।

#### Grade :

- ऐंगल प्लेट प्रायः ग्रेड 1 तथा ग्रेड 2 में पाई जाती है।
- '1' ग्रेड वाली ऐंगल प्लेट अपेक्षाकृत अधिक परिशुद्ध होती है और यह टूल रूम में प्रयोग की जाती है।
- '2' ग्रेड वाली ऐंगल प्लेट प्रायः मशीन शॉप में प्रयोग की जाती है।

### 8. सरफेस प्लेट (Surface Plate) :

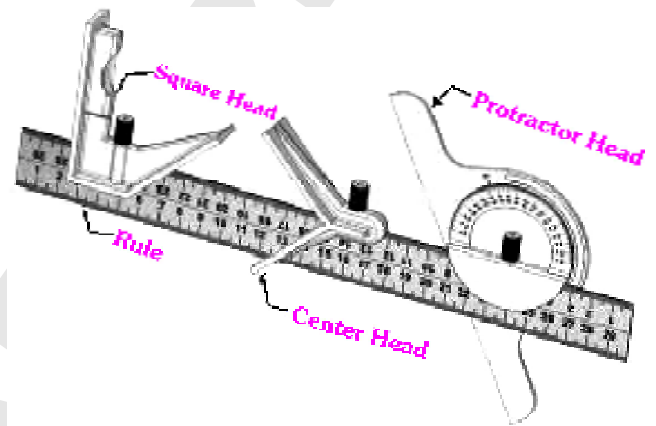


- यह प्रायः वर्गाकार या आयताकार आकार की बनी होती है।
- इसका प्रयोग जॉब की सरफेस को चेक करने के लिए किया जाता है।
- छोटे-छोटे जॉबों पर मार्किंग के लिए भी इसका प्रयोग किया जाता है।
- सरफेस प्लेट प्रायः 3 ग्रेड में पाई जाती है।
- मार्किंग करते समय Marking Surface Plate को रेफरेंस लिया जाता है।
- सरफेस प्लेट कास्ट आयरन, ग्रेनाइट, ग्लास तथा ब्रॉज की बनाई जाती है।

#### ग्रेड :

- सरफेस प्लेट प्रायः 1, 2 और 3 ग्रेड में पाई जाती है।
- ग्रेड 1 वाली सरफेस प्लेट अपेक्षाकृत अधिक प्रयोग में लाई जाती है।

### 9. कम्बीनेशन सेट (Combination Set) :



- इसका प्रयोग एक जॉब पर किये हुए विभिन्न ऑपरेशनों की जाँच तथा मार्किंग के लिए किया जाता है।
- इसकी बनावट में एक रूल, एक स्क्वायर हैड, एक सेंटर हैड तथा एक प्रोटेक्टर हैड होता है।
- इस सेट का प्रयोग स्टील रूल की तरह, किसी कोण की मार्किंग और चेकिंग के लिए और किसी गोल जॉब का सेंटर निकालने के लिए किया जाता है।
- कम्बीनेशन सेट का साइज उसके रूल या ब्लेड की लंबाई के अनुसार लिया जाता है जैसे कम्बीनेशन सेट 300 मिमी।

## Objective Questions

- निम्न में से प्रिक पंच कोण का मान क्या होता है?  
(A) 35° (B) 80°  
(C) 15° (D) 30°
- निम्न में से डॉट पंच कोण का मान क्या होता है?  
(A) 60° (B) 35°  
(C) 80° (D) 15°
- निम्न में से सेंटर पंच कोण का मान क्या होता है?  
(A) 80° (B) 15°  
(C) 90° (D) 35°
- ट्रेमल का प्रयोग वृत्त की मार्किंग के लिए किया जाता है। लेकिन वह वृत्त होता है—  
(A) बड़े व्यास के (B) छोटे व्यास के  
(C) बड़े विकर्ण के (D) बड़े भुजा के
- स्क्राइबर के प्वाइंटर को कितने कोण में ग्राइंड किया जाता है?  
(A) 15–18° (B) 12–15°  
(C) 25–30° (D) 8–10°
- निम्न में से सरफेस प्लेट के ग्रेडों की संख्या कितनी होती है?  
(A) 7 (B) 5  
(C) 3 (D) 6

7. सरफेस प्लेट किस आकार का बना होता है?  
(A) वर्गाकार (B) त्रिभुजाकार  
(C) वृत्ताकार (D) पंच भुजाकार
8. पंच किस धातु के बने होते हैं?  
(A) लो कार्बन स्टील (B) मध्यम कार्बन स्टील  
(C) हाई कार्बन स्टील (D) इनमें से कोई नहीं
9. सरफेस गेज पर लगे स्क्राइबर का दूसरा सिरा का कोण कितना होता है?  
(A) 80° (B) 90°  
(C) 25° (D) 35°
10. निम्न में से मार्किंग टूल्स कौन है ?  
(A) स्क्राइबर (B) डिवाइडर  
(C) ट्रेमल (D) सभी
11. निम्न में से ऑटोमेटिक पंच का कोण का मान कितना होता है?  
(A) 60° या 90° (B) 40° या 65°  
(C) 15° या 80° (D) 30° या 45°
12. निम्न में से किस कार्य के लिए 'वी ब्लॉक' का प्रयोग करते हैं?  
(A) गोल जॉब को सहारा देने के लिए  
(B) त्रिभुजाकार जॉब को सहारा देने के लिए  
(C) आयताकार जॉब को सहारा देने के लिए  
(D) कोई नहीं
13. कॉबिनेशन सेट का साइज किससे लिया जाता है?  
(A) सेंटर हेड से (B) स्क्वॉयर हेड से  
(C) ब्लेड की लंबाई से (D) स्क्राइबर से
14. निम्न में से पंच के प्वाइंट की हार्डनेस कितनी होनी चाहिए?  
(A) 50-60 HRC (B) 55-59 HRC  
(C) 40-50 HRC (D) 60-65 HRC
15. स्क्राइबर बना होता है—  
(A) माइल्ड स्टील (B) हाई कार्बन स्टील  
(C) ब्रॉस (D) ब्रॉज
16. निम्न में से किस धातु का प्रयोग करके सरफेस प्लेट नहीं बनाया जाता है?  
(A) कास्ट आयरन (B) ग्लास  
(C) ब्रॉस (D) ब्रॉज
17. निम्न में से सेंटर पंच के कोण का मान होता है?  
(A) 90° (B) 60°  
(C) 120° (D) 140°
18. निम्न में से प्रिक पंच का प्वाइंट कोण का मान होता है?  
(A) 60° (B) 90°  
(C) 30° (D) 120°
19. डिवाइडर को नुकीला बनाने के लिए किस विधि का प्रयोग किया जाता है?  
(A) ग्राइंडर (B) ऑयल स्टोन  
(C) फाइल (D) इनमें से कोई नहीं
20. सरफेस गेज एक ..... है।  
(A) चिह्नन टूल (B) मेजरिंग टूल  
(C) चेकिंग टूल (D) चिह्नन एवं चेकिंग टूल
21. यूनिवर्सल चिह्न ब्लॉक में प्रयोग की गई पिन कहलाता है—  
(A) गाइड पिन (B) एडजस्टिंग पिन  
(C) फाइन एडजस्टिंग पिन (D) स्नग पिन
22. निम्न में से कौन-सा कार्य सरफेस गेज का नहीं है?  
(A) किसी किनारे के समांतर लाइन खींचना  
(B) किसी सतह के समांतर लाइन खींचना  
(C) किसी जॉब को फोर-जॉ चक पर सेंटर करना  
(D) किसी जॉब को लेथ पर दृढ़ता से पकड़ना
23. किस प्रकार के पंच का उपयोग sheet metal shop में किया जाता है।  
(A) प्रिक पंच (B) डॉट पंच  
(C) सेंटर पंच (D) इनमें से कोई नहीं
24. निम्न में से कौन-सा हैंड टूल का प्रयोग मार्क करने के लिए किया जाता है ?  
(A) डिवाइडर (B) स्क्राइबर  
(C) स्केल (D) इनमें से कोई नहीं
25. किस प्रकार के उपकरण का प्रयोग खराद में किया जाता है ?  
(A) सरफेस गेज (B) सेंटर पंच  
(C) डॉट पंच (D) इनमें से कोई नहीं
26. Automatic punch में किस प्रकार की energy store होती है ?  
(A) Kinetic energy (B) Potential energy  
(C) Mechanical energy (D) Electrical energy
27. Automatic punch किसकी सहायता से कार्य करता है ?  
(A) Spring (B) Fluid  
(C) Motor (D) None of these
28. Non-coated सतह पर मार्किंग के लिए प्रयोग होता है ?  
(A) स्क्राइबर (B) मार्किंग ब्लू  
(C) डिवाइडर (D) स्केल
29. पॉकेट स्क्राइबर की लम्बाई कितनी होती है ?  
(A) 50 mm (B) 100 mm  
(C) 200 mm (D) 250 mm

## ANSWERS KEY

1. (D)	2. (A)	3. (C)	4. (A)	5. (B)	6. (C)	7. (A)	8. (C)	9. (B)	10. (D)
11. (A)	12. (A)	13. (C)	14. (B)	15. (B)	16. (C)	17. (A)	18. (C)	19. (B)	20. (D)
21. (A)	22. (D)	23. (A)	24. (B)	25. (A)	26. (B)	27. (A)	28. (B)	29. (B)	

