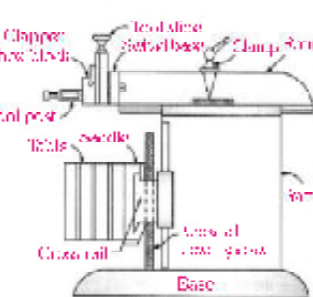


## PRINCIPAL PARTS OF SHAPER

- [illegible]



- Base
- Column
- Table
- Cross Rail
- Ram
- Tool Head

- शेपर में बुल गियर एक पीनियन के द्वारा चलाया जाता है।
- शेपर में, रोटरी मोशन को रेसिप्रोकेटिंग मोशन में रैक और पीनियन के द्वारा बदला जाता है।
- शेपर में बुल गियर का संपूर्ण चक्कर रैम को फारवर्ड और एक रिटर्न स्ट्रोक देता है।
- शेपर पर क्विक रिटर्न मैकेनिज्म लगाने से रिटर्न स्ट्रोक के लिए आवश्यक समय को कम किया जाता है।
- एक शेपर टूल में साइड और फ्रंट क्लीयरेंस लेथ और टूल की अपेक्षा कम होता है। क्योंकि ये चैनल का निर्माण करता है।
- हाई स्पीड स्टील शेपर टूल लगभग  $600^{\circ}\text{C}$  तापमान सहन कर सकता है।
- शेपर में कटिंग से रिटर्न स्ट्रोक का स्टैंडर्ड अनुपात 3 : 2 होता है।
- शेपर में फीड कटिंग स्ट्रोक के शुरू में दी जाती है।
- एक हाइड्रोलिक शेपर को लिक्विड प्रेशर द्वारा चलाया जाता है।
- शेपर के रैम के स्ट्रोक की लंबाई लिए जाने वाले कट की लंबाई से अधिक होनी चाहिए।
- Return stroke को idle stroke के नाम से जाना जाता है।
- हाई स्पीड स्टील टूल की अपेक्षा कार्बाइड टिप्ड टूल अधिक उपयोगी होती है, क्योंकि :
  - a. यह अधिक गर्मी को सहन कर सकता है।
  - b. कटिंग एज शार्प बना रह सकता है।
  - c. कटिंग स्पीड को बढ़ाया जा सकता है।

शेपर वाइस को पोजिशन में मशीन के टेबल के साथ अलाइन करने के लिए डायल टेस्ट इंडिकेटर का प्रयोग किया जाता है।

शेपर का साइज स्ट्रोक की अधिकतम लंबाई द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है।

**शेपर में उपयोग किए जाने वाले मैकेनिज्म :**

- रैक और पीनियन मैकेनिज्म
- क्रैंक और स्टांटेड लिंक मैकेनिज्म (द्वितीय क्रैंक रिटर्न मैकेनिज्म)
- हाइड्रोलिक मैकेनिज्म
- केम मैकेनिज्म

हाइड्रोलिक मैकेनिज्म बाकी सभी मैकेनिज्मों की अपेक्षा कम आवाज करता है। शेपिंग कार्य में कटिंग स्पीड का चयन करना निर्भर करता है काटे जाने वाले मेटेरियल के प्रकार तथा कटिंग टूल के मेटेरियल के अनुसार।

शेपर की कटिंग स्पीड ज्ञात करने का सूत्र

$$\frac{N \times L(1+k)}{1000}$$

जहाँ पर

$N$  = प्रति मिनट स्टोकों की संख्या

$L$  = स्टोक की लं. (मिमी में)

$K$  = रिटर्न समय से कटिंग समय के बीच का अनुपात

- (i) बेस (Base)
- (ii) कॉलम (Column)
- (iii) टेबल (Table)
- (iv) क्रॉस रेल (Cross Rail)
- (v) रैम (Ram)
- (vi) टूल हेड (Tool Head)
- (vii) बुल गियर (Bull gear)
- (viii) क्लेपर बॉक्स (Clapper Box)

- जब शेपर पर एक वर्कपीस की शेपिंग की जाती है, तब स्ट्रोक की लंबाई वर्कपीस की लंबाई से अधिक होनी चाहिए।
- मैकेनिकल शेपर में कटिंग स्ट्रोक के बीच में टूल की कटिंग स्पीड अधिकतम होती है।
- शेपर के क्लेपर बॉक्स का प्रयोग रिटर्न स्ट्रोक के दौरान टूल को उठाने में किया जाता है।
- शेपर में वर्कपीस को बैठाने के लिए पैरेलल बॉक्स का प्रयोग किया जाता है।
- कटिंग प्रोसेस के संबंध में, टूल फॉरवर्ड मोशन में काटता है, जबकि जॉब को फीड दी जाती है शुरुआत में।

## कुछ महत्त्वपूर्ण प्वाइंट्स

- शेपर पर क्विक रिटर्न मैकेनिज्म लगाने से रिटर्न स्ट्रोक के लिए आवश्यक समय को कम किया जा सकता है।
- डा टाइप शेपर, धातु को रिटर्न स्ट्रोक में काटता है।

- कार्बाइड टिप्ड टूल अधिक गर्मी को सहन कर सकता है, इसका कटिंग एज शाप बना रह सकता है तथा कटिंग स्पीड को बढ़ाया जा सकता है, इसलिए हाई स्पीड स्टील टूल की अपेक्षा इसे अधिक उपयोग किया जाता है।
- एक राइट हैंड शेपर टूल धातु को दायें से बायें काट सकता है।
- शेपर पर हॉरिजेंटल सरफेसों की मशीनिंग, वर्टिकल सरफेसों की मशीनिंग तथा ग्रूव्स और कीवेज की कटिंग आदि ऑपरेशन की जाती है।
- संकरे स्लॉटों को काटने के लिए ग्रूविंग टूल का प्रयोग किया जाता है।
- शेपर में फ्लेट सरफेसों का उत्पादन जनरेशन प्रोसेस द्वारा किया जाता है।
- जिन वर्कपीसों को स्टैंडर्ड शेपर के टेबल पर बाँधना मुश्किल होता है, उन्हें ट्रेवेलिंग हेड शेपर का प्रयोग करके पकड़ा व मशीनिंग किया जा सकता है।
- फीड की दिशा बदलने के लिए पोल को  $180^\circ$  में घुलाया जाता है।
- 'टी' स्लॉट की शेपिंग के लिए क्लेपर बॉक्स का कार्य प्रयोग में नहीं लाया जाता है।
- शेपर में जब 'टी' स्लॉट की कटिंग की जाती है, क्लेपर बॉक्स को उठाने की आवश्यकता नहीं होती है।
- शेपर में सैडल, टेबल को सहारा देता है।
- शेपर के संबंध में SWL का अर्थ होता है—Safe Working Load.
- क्रैंक और स्लॉटेड लिंक मैकेनिज्म रोटरी मोशन को लीनियर मोशन में बदलता है।
- शेपर पर जब शेपिंग की जाती है तब स्ट्रोक की लंबाई वर्कपीस की लंबाई से अधिक होनी चाहिए।
- शेपिंग मशीन पर कार्य करते समय कटिंग टूल और कार्य के पहुँच दूरी को बनाए रखना आवश्यक होता है ताकि क्लेपर बॉक्स कटिंग पोजिशन पर वापस आ सके।
- यदि रैम एक फॉरवर्ड और एक रिटर्न स्ट्रोक लगाता है तो बुल गियर के चक्करों की संख्या भी एक होगी।
- शेपर मशीन का आकार स्ट्रोक की लम्बाई पर निर्भर करता है।
- हाइड्रोलिक शेपर में कटिंग स्पीड और बल समान रहता है—पूरे चक्र में।

### फोर्जिंग (Forging)

- किसी भी धातु को प्लास्टिक अवस्था तक गर्म करके, उस पर दबाव डालकर विरूपण (Deformation) करने की प्रक्रिया को फोर्जिंग कहते हैं।
- फोर्जिंग धातु के गलनांक से नीचे की जाती है।
- कास्ट आयरन को फोर्ज नहीं किया जा सकता है क्योंकि उसमें भंगुरता (ब्रिटलनेस) का गुण होता है।
- लो एलॉय स्टील को फोर्जिंग के लिए उपयुक्त हीटिंग तापमान  $1100^\circ\text{C}$  होता है।
- हल्का पीला रंग द्वारा एक हाई कार्बन स्टील की फोर्जिंग तापमान को प्रकट करता है।
- फोर्जिंग शॉप में लेग वाइस का प्रयोग किया जाता है।

### फोर्जिंग के लाभ :

- इस प्रक्रिया में धातु पर कोई स्क्रैप नहीं बनता है।
- फोर्जिंग प्रक्रिया बहुत कम समय में हो जाती है।
- फोर्जिंग के पश्चात् जॉब की धातु के यांत्रिक गुणों में विकास होता है।
- फोर्जिंग के द्वारा, कोल्ड वर्किंग से आए दुर्गुण समाप्त हो जाता है।

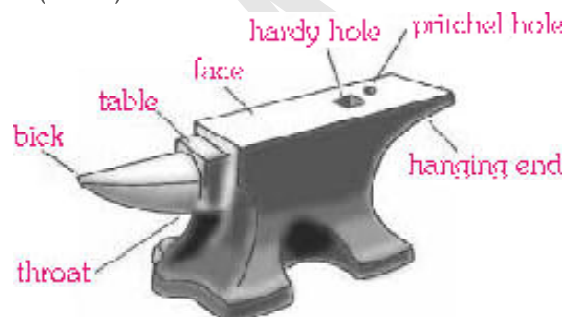
### फोर्ज के ईंधन :

- लकड़ी का कोयला, पत्थर का कोयला, कोक तथा तेल व गैस का प्रयोग भट्टी के अन्दर किया जाता है परन्तु सल्फर तथा फॉस्फोरस रहित कोयला अधिक उपयुक्त ईंधन है।
- जलने वाले पदार्थों को निकालने के लिए ट्यूर्स का प्रयोग किया जाता है।

### स्मिथी शॉप के औजार :

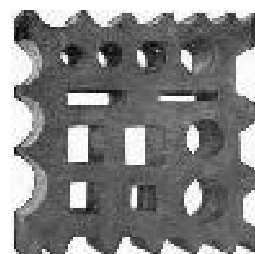
- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| (i) एनविल        | (viii) फ्लैटर   |
| (ii) स्वेज ब्लॉक | (ix) सैट हैमर   |
| (iii) सिंडासी    | (x) बीक आयरन    |
| (iv) हैमर        | (xi) पंच        |
| (v) छेनियाँ      | (xii) ड्रिफ्ट   |
| (vi) स्वेज       | (xiii) लैग वाइस |
| (vii) फुलर       |                 |

### एनविल (Anvil) :



- एनविल कास्ट स्टील की हैवी ब्लॉक होती है।
- एनविल के आगे वाले गोल टेपेड सिरे को बीक कहते हैं।
- बाजार में एनविल 50 kg से 300 kg तक के भार में मिलते हैं, परन्तु 150 kg का अधिक प्रयोग में लाया जाता है।

### स्वेज ब्लॉक :



- स्वेज ब्लॉक मैलिबल कास्ट आयरन का बना होता है।
- इसका प्रयोग विभिन्न प्रकार की वस्तुओं को बनाने में किया जाता है।
- इसके छिद्र में गर्म लोहे को डालकर, मोड़कर विभिन्न आकृति बनाई जाती है।
- बाजार में 25 सेमी से 60 सेमी तक के वर्गाकार स्वेज ब्लॉक उपलब्ध हैं।
- इसके कार्यतल की ऊँचाई लगभग 60 सेमी कर लेनी चाहिए, जिससे कार्य करने में सुविधा रहे।

### सिंडासी (Tongs) :

- भट्टी में गर्म किए गए पार्ट्स को पकड़ने के लिए माइल्ड स्टील की सिंडासी का प्रयोग किया जाता है।
- साधारणतः ये 1 सेमी से 6 सेमी तक खुलने वाली बनाई जाती है।



विभिन्न प्रकार के सिंडासी :

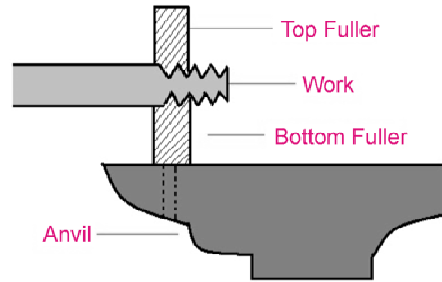
- (i) क्लोज्ड माउथ टोंग → इसके दोनों बिट्स के बीच बिल्कुल गैप नहीं होता।
- (ii) ओपन माउथ टोंग → इसमें मोटे जॉब को आसानी से पकड़ा जा सकता है।
- (iii) पिक अप टोंग → इसके द्वारा बहुत पतले सेक्शन को पकड़ा जा सकता है।
- (iv) होलो राउण्ड टोंग → बेलनाकर, षट्भुजाकार जॉब को पकड़ा जा सकता है।
- (v) होलो स्क्वायर टोंग → वृत्ताकार या वर्गाकार जॉब को पकड़ा जा सकता है।
- (vi) हैमर टोंग → इसके द्वारा पकड़ी गई वस्तु चोट पड़ने पर छिटकती नहीं है।
- (vii) एंगिल आयरन टोंग → इसके द्वारा एंगिल आयरन को पकड़ने में आसानी होता है।
- (viii) साइड टोंग → हेक्सागोनल नट को पकड़ने के लिए प्रयोग किया जाता है।

फोर्जिंग ऑपरेशन :

(i) ड्राइंग आउट (Drawing out) :

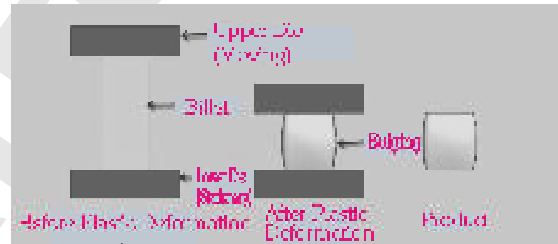
- इसके द्वारा किसी भी जॉब की लम्बाई या चौड़ाई को बढ़ाया जा सकता है।
- यदि जॉब की मोटाई घटानी है और लम्बाई बढ़ानी हो तो, इसे कम समय में करने के लिए फुलर्स का प्रयोग किया जाता है और इस प्रक्रिया को फुलरिंग कहते हैं।
- फुलर्स का प्रयोग नैकिंग और गुविंग के लिए भी किया जाता है।

### Fullering



(ii) अपसेटिंग (Upsetting) :

- जब कार्य वस्तु की लम्बाई को कम करके उसकी मोटाई को बढ़ायी जाए तो इस प्रक्रिया को अपसेटिंग कहते हैं।
- इस प्रक्रिया में जॉब की मोटाई वहीं बढ़ती है जहाँ पर तापक्रम सबसे अधिक होता है।
- इस प्रक्रिया में जॉब की लम्बाई, मोटाई की तीन गुनी से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- अपसेटिंग फोर्जिंग द्वारा बोल्ट बनाई जाती है।



- (iii) मोड़ना : हथौड़े की सहायता से कार्यखण्ड को किसी खास आकार में मोड़ना।
- (iv) पंचिंग : पंच की सहायता से हथौड़े से चोट करके छेद करना।

## Objective Questions

1. शेपर में निम्न में से बुल गियर की सहायता से क्या चलाई जाती है?  
(A) स्लाइडिंग ब्लॉक (B) एक पीनियन  
(C) एक शॉफ्ट (D) एक पुली
2. निम्न में से किसका प्रयोग करके शेपर में रोटरी मोशन को रिसिप्रोकेटिंग मोशन में बदला जाता है?  
(A) वर्म और वर्म ह्वील  
(B) रैक और पीनियन  
(C) रॉकर ऑर्म और बुल गियर  
(D) शॉफ्ट और पुली
3. शेपर में बुल गियर का एक संपूर्ण चक्कर रैम को कितना स्ट्रोक देता है?  
(A) एक फारवर्ड स्ट्रोक (B) एक रिटर्न स्ट्रोक  
(C) एक फारवर्ड और एक रिटर्न स्ट्रोक  
(D) कोई मूवमेंट नहीं
4. निम्न में से किसके द्वारा रैचेट और पॉल मैकेनिज्म में गियर या क्रैंक स्लाइड की रोटरी मूवमेंट को लीनियर मूवमेंट में बदलता है?  
(A) कनेक्टिंग रॉड (B) रैक और पीनियन  
(C) वर्म और वर्म ह्वील (D) शॉफ्ट और पुली
5. निम्न में से किसके समय को कम करने के लिए शेपर पर क्विक रिटर्न मैकेनिज्म लगाया जाता है?  
(A) फारवर्ड ब्लॉक (B) रिटर्न स्ट्रोक  
(C) फारवर्ड और रिटर्न स्ट्रोक (D) इनमें से कोई नहीं
6. माइल्ड स्टील की सिंडासी का प्रयोग किया जाता है—  
(A) भट्टी में गर्म किए गए पार्ट्स को पकड़ने के लिए  
(B) Anvil को पकड़ने के लिए  
(C) स्वेट ब्लॉक को सहारा देने के लिए  
(D) उपर्युक्त सभी
7. धातु को रिटर्न स्ट्रोक में कौन-सा शेपर काटता है?  
(A) स्टैंडर्ड शेपर (B) यूनिवर्सल शेपर  
(C) पुश टाइप शेपर (D) ड्रा टाइप शेपर
8. HSS से बना शेपर टूल निम्न में से कितना तापमान सहन कर सकता है?  
(A) 600°C (B) 800°C  
(C) 1000°C (D) 1200°C
9. निम्न में से शेपर में कटिंग से रिटर्न स्ट्रोक का स्टैंडर्ड अनुपात है—  
(A) 1 : 3 (B) 3 : 1  
(C) 2 : 3 (D) 3 : 2
10. निम्न में से किस जगह पर शेपर में फीड दी जाती है?  
(A) रिटर्न स्ट्रोक के अंत पर (B) रिटर्न स्ट्रोक के बीच में  
(C) कटिंग स्ट्रोक के शुरू में (D) कटिंग स्ट्रोक के बीच में
11. निम्न में से किसके द्वारा एक हाइड्रोलिक शेपर को चलाया जाता है?  
(A) ऐअर प्रेशर द्वारा (B) स्टीम प्रेशर द्वारा  
(C) लिक्विड प्रेशर द्वारा (D) हैंड प्रेशर द्वारा

12. शेपर के रैम के स्ट्रोक की लंबाई निम्न में से कितनी होनी चाहिए?  
(A) लिए जाने वाले कट की लंबाई के समान  
(B) लिए जाने वाले कट की लंबाई से कम  
(C) लिए जाने वाले कट की लंबाई से अधिक  
(D) इनमें से कोई नहीं
13. निम्न में से किस कारण से HSS टूल की अपेक्षा कार्बाइड टूल अधिक उपयोगी होता है?  
(A) यह अधिक गर्मी को सहन कर सकता है।  
(B) कटिंग एज शार्प बना रह सकता है।  
(C) कटिंग स्पीड को बढ़ाया जा सकता है।  
(D) उपरोक्त सभी
14. निम्न में से किस दिशा में एक राइट हैंड शेपर टूल धातु को काटता है?  
(A) दायें से बायें (B) बायें से दायें  
(C) (A) व (B) दोनों (D) न (A) न (B)
15. शेपर पर नहीं किया जा सकने वाले आपरेशन है—  
(A) हॉरिजेंटल सरफेसों की मशीनिंग  
(B) वर्टिकल सरफेसों की मशीनिंग  
(C) ग्रूव और कीवेज की कटिंग  
(D) 'वी' थ्रेड्स की कटिंग
16. फोर्जिंग करने के लिए कौन-सा बल लगाया जाता है ?  
(A) Tensile (खिंचाव) (B) Compressive (दबाव)  
(C) Shear (D) ये सभी
17. शेपर का पार्ट निम्न में से कौन नहीं है?  
(A) बुल गियर (B) रैम  
(C) टैलस्टॉक (D) क्लेपर बॉक्स
18. निम्न में से किसका प्रयोग करके शेपर वाइस को पोजीशन में मशीन के टेबल के साथ अलाइन किया जाता है?  
(A) ट्राई स्क्वायर (B) डायल टेस्ट इंडिकेटर  
(C) स्ट्रेट एज (D) वर्नियर कैलिपर
19. निम्न में से किसके द्वारा शेपर का साइज निर्दिष्ट किया जाता है?  
(A) स्ट्रोक की न्यूनतम लंबाई द्वारा  
(B) स्ट्रोक की अधिकतम लंबाई द्वारा  
(C) प्रयोग किए जाने वाले टूल के अधिकतम साइज द्वारा  
(D) टेबल के साइज द्वारा
20. निम्न सूचियों का सुमेलन है—  
सूची I (सिंडासी का नाम) सूची II (सिंडासी का अनुप्रयोग)  
(a) राउण्ड हॉलो सिंडासी (i) हैमर की फोर्जिंग के लिए पकड़ने की सिंडासी  
(b) फ्लैट सिंडासी (ii) फ्लैट सतहों वाली वस्तु को पकड़ने के लिए  
(c) स्क्वायर हॉलो सिंडासी (iii) स्क्वायर या राउण्ड बार को पकड़ने के लिए  
(d) हैमर सिंडासी (iv) राउण्ड बार को होरीजोण्टल पकड़ने के लिए  
(A) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i)  
(B) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)  
(C) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)  
(D) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
21. शेपर में प्रयुक्त कौन-सा मैकेनिज्म कम आवाज करता है?  
(A) रैक और पीनियन मैकेनिज्म  
(B) क्रैंक और स्लॉटिड लिंक मैकेनिज्म  
(C) हाइड्रोलिक मैकेनिज्म  
(D) केम मैकेनिज्म
22. उच्च कार्बन स्टील फोर्जिंग के लिए ..... तक गर्म किए जाते हैं।  
(A) चैरी-रैड रंग (B) पीले रंग  
(C) हल्का पीला रंग (D) सफेद रंग
23. शेपर में कटिंग स्पीड किस पर निर्भर करता है?  
(A) काटे जाने वाले मेटिरियल के प्रकार के अनुसार  
(B) कटिंग टूल के मेटिरियल के अनुसार  
(C) (A) व (B) दोनों  
(D) न (A) न (B)
24. निम्न में किस जगह पर, मैकेनिकल शेपर में टूल की कटिंग स्पीड अधिकतम होती है?  
(A) कटिंग स्ट्रोक के अंत पर (B) कटिंग स्ट्रोक के बीच में  
(C) कटिंग स्ट्रोक के शुरू में (D) इनमें से कोई नहीं
25. Anvil Cast Steel की हैवी ब्लॉक की बनाई जाती है जिससे वह—  
(A) हैमर की चोट सहन कर सके  
(B) work piece को अच्छा से पकड़ सके  
(C) देखने में सुंदर लगे  
(D) इनमें से कोई नहीं
26. निम्न में से किस कार्य के लिए शेपर के क्लेपर बॉक्स का प्रयोग किया जाता है?  
(A) कटिंग स्ट्रोक के दौरान टूल को उठाने के लिए  
(B) रिटर्न स्ट्रोक के दौरान टूल को उठाने के लिए  
(C) स्ट्रोक के बीच में टूल को उठाने के लिए  
(D) टूल की ओवरहैंगिंग दूर करने के लिए
27. शेपर का कौन-सा पार्ट टेबल को सहारा देता है?  
(A) बेस (B) रैम  
(C) सैडल (D) क्लैपर बॉक्स
28. शेपर में निम्न में से किसका प्रयोग करके वर्कपीस को बैठाया जाता है?  
(A) 'वी' ब्लॉक (B) एंगल प्लेट  
(C) पैरेलल ब्लॉक (D) राउंड रॉड्स
29. निम्न में से S.W.L. का सही अर्थ है—  
(A) सेफ वर्किंग लोड (B) स्टैंडर्ड वर्किंग लोड  
(C) साइड वर्किंग लोड (D) स्टेबल वर्किंग लोड
30. शेपर के कटिंग प्रोसेस के संबंध में सही कथन है—  
(A) टूल फॉरवर्ड मोशन में काटता है, जबकि जॉब को फीड दी जाती है।  
(B) टूल दोनों दिशाओं में काटता है, जबकि जॉब को फीड दी जाती है।  
(C) जॉब को स्थिर रखा जाता है और टूल को फीड दी जाती है।  
(D) टूल को स्थिर रखा जाता है और जॉब को फीड दी जाती है।
31. रोटरी मोशन को लीनियर मोशन में बदलने के लिए किस मैकेनिज्म का प्रयोग किया जाता है?  
(A) बैवल गियर मैकेनिज्म  
(B) हेलिकल गियर  
(C) क्रैंक और स्लॉटिड लिंक मैकेनिज्म  
(D) वर्म और वर्म ह्वील मैकेनिज्म

32. जब किसी वर्कपीस की शेपिंग की जाती है तब स्ट्रोक की लंबाई कितनी होती है?  
(A) टेबल की चौड़ाई के बराबर  
(B) वर्कपीस की लंबाई के बराबर  
(C) वर्कपीस की लंबाई से अधिक  
(D) वर्कपीस की लंबाई से कम
33. निम्न में से हीटवर्थ क्विक रिटर्न मैकेनिज्म का दूसरा नाम है—  
(A) वर्म और वर्म व्हील मैकेनिज्म  
(B) क्रैंक और स्लॉटिड लिंक मैकेनिज्म  
(C) बैल क्रैंक लीवर मैकेनिज्म  
(D) इनमें से कोई नहीं
34. शेपर की कटिंग स्पीड ज्ञात करने का सूत्र है—  
(A)  $\frac{N \times L(1+K)}{1000}$  (B)  $\frac{N \times L(1-K)}{1000}$   
(C)  $\frac{N \times L(1+K)}{100}$  (D)  $\frac{N \times L(1-K)}{12}$   
जहाँ पर, M = प्रति मिनट कटिंग स्ट्रोकों की संख्या  
L = स्ट्रोक की लंबाई मिमी में  
K = रिटर्न समय से कटिंग समय के बीच अनुपात
35. फिटर कार्यशाला में की जाने वाली लौहकारी के लिए निम्न में से सर्वाधिक आवश्यक क्या है ?  
(A) एनविल (anvil) (B) फोर्ज (forge)  
(C) ब्लोअर (blower) (D) स्वेज (swage)
36. यदि मैकेनिकल शेपर में रैम एक फॉरवर्ड और एक रिटर्न स्ट्रोक लगाता है तो बुल गियर के चक्करों की संख्या कितनी होगी?  
(A) एक-चौथाई (B) आधी  
(C) एक (D) दो
37. निम्न में से किस धातु का प्रयोग करके स्वेज ब्लॉक बनाई जाती है?  
(A) माइल्ड स्टील (B) मैलिबल कास्ट आयरन  
(C) हाई कार्बन स्टील (D) टूल स्टील
38. फोर्जिंग के संबंध में ट्यूर्स का कार्य होता है—  
(A) ठंडी हवा को प्रवेश कराना  
(B) धुएँ और चिंगारियों को कंट्रोल करना  
(C) जलने वाले पदार्थों को बाहर निकालना  
(D) कोई कार्य नहीं
39. एंविल के निम्नलिखित पार्ट्स में से किस पार्ट को बीक कहते हैं—  
(A) आयताकार ऊपरी सरफेस (B) गोल टेपर्ड सिरा  
(C) स्क्वायर होल (D) निचला भाग
40. एनविल के संबंध में सही कथन है—  
(A) कास्ट स्टील की हैवी ब्लॉक  
(B) माइल्ड स्टील की हैवी ब्लॉक  
(C) हाई कार्बन स्टील का हैवी ब्लॉक  
(D) एल्युमीनियम का हल्का ब्लॉक
41. निम्न में किस टेंग का प्रयोग हेक्सागनल बोल्ट की फोर्जिंग के समय किया जाता है?  
(A) राउंड टेंग (B) साइड टेंग  
(C) हॉलो टेंग (D) पाइप टेंग
42. धातु की निम्न में किस दशा में फोर्जिंग की जाती है?  
(A) लिक्विड दशा में (B) प्लास्टिक दशा में  
(C) इलास्टिक दशा में (D) इनमें से कोई नहीं
43. फोर्जिंग किस बिन्दु पर किया जाना चाहिए?  
(A) धातु के गलनांक पर (B) धातु के गलनांक से नीचे  
(C) धातु के गलनांक से ऊपर (D) इनमें से कोई नहीं
44. फोर्जिंग शॉप में प्रयुक्त वाइस होता है—  
(A) हैंड वाइस (B) बेंच वाइस  
(C) लेग वाइस (D) पिन वाइस
45. निम्न में से किस कारण से कास्ट आयरन को फोर्ज नहीं किया जा सकता है?  
(A) सॉफ्टनेस (B) स्टिफनेस  
(C) टफनेस (D) ब्रिटलनेस
46. निम्न में किस तापमान पर लो एलॉय स्टील को फोर्जिंग की जाती है?  
(A) 750°C (B) 850°C  
(C) 1100°C (D) 1200°C
47. निम्न में से किस कार्य के लिए फुलर्स का प्रयोग किया जाता है?  
(A) नैकिंग और ग्रूविंग के लिए  
(B) रिबेटों, बोल्टों आदि के हेडों की फार्मिंग के लिए  
(C) समकोण में शोल्डर्स बनाने के लिए  
(D) ड्राइंग डाउन के लिए
48. निम्न में से कौन-सा रंग एक हाई कार्बन-स्टील की फोर्जिंग तापमान को दर्शाता है?  
(A) पीला (B) हल्का पीला  
(C) सफेद (D) गहरी चेरी रेड
49. किसी भी धातु को प्लास्टिक अवस्था तक गर्म करके, उस पर दबाव डालकर विरूपण करने की प्रक्रिया ..... कहलाती है।  
(A) ऊष्मा उपचार (B) फोर्जिंग  
(C) ड्राइंग (D) पंचिंग
50. फोर्जिंग करते समय निम्न में से विशेषतः क्या ध्यान रखना चाहिए ?  
(A) कार्यखण्ड को उचित ताप पर फोर्ज करना  
(B) कार्यखण्ड को सिंडासी से ठीक प्रकार से पकड़ना  
(C) भट्टी के समीप ज्वलनशील पदार्थ न रखना  
(D) उपरोक्त सभी
51. फोर्जिंग के पश्चात् जॉब की धातु के किन गुणों में विकास होता है ?  
(A) यांत्रिक गुणों में (B) सभी गुणों का  
(C) रासायनिक गुणों में (D) उपरोक्त सभी
52. फीड की दिशा बदलने के लिए पोल को कितना डिग्री में घुमाया जाता है—  
(A) 170° (B) 190°  
(C) 180° (D) 60°
53. शेपर के रैम के स्ट्रोक की लंबाई लिए जाने वाले की लम्बाई से क्या होनी चाहिए?  
(A) अधिक (B) कम  
(C) समान (D) इनमें सभी
54. निम्न कार्बन इस्पात की फोर्जिंग के लिए सबसे उपयुक्त तापमान क्या है ?  
(A) 720°C (B) 1300°C  
(C) 1100°C (D) 1600°C
55. निम्न में से किस तापक्रम पर लोहा पिघलने लगता है ?  
(A) 1300°C-1350°C (B) 1000°C-1100°C  
(C) 1100°C-1200°C (D) 1200°C-1250°C

56. फोर्जिंग करने के लिए स्वेज ब्लॉक का प्रयोग किया जाता है। उसकी धातु होती है—  
 (A) माइल्ड स्टील (B) हाई स्टील  
 (C) मैलिबिल कास्ट आयरन (D) निम्न कार्बन स्टील
57. निम्न में से कौन-सी वाइस का प्रयोग फोर्जिंग शॉप में किया जाता है ?  
 (A) लैंग वाइस (B) हैण्ड वाइस  
 (C) बैच वाइस (D) पिन वाइस
58. लौहार (blacksmith) के लिए सबसे अधिक उपयोगी उपकरण है—  
 (A) छेनी (B) सिंडासी  
 (C) हैमर (D) एनविल
59. फुलर का प्रयोग किया जाता है—  
 (A) किसी जॉब की मोटाई घटाने के लिए  
 (B) किसी जॉब की लम्बाई बढ़ाने के लिए  
 (C) A और B दोनों  
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
60. राउण्ड-बार को होरीजोण्टल पकड़ने के लिए निम्न में से कौन-सी सिंडासी प्रयोग की जाती है ?  
 (A) राउण्ड सिंडासी (B) हैमर टोंग  
 (C) स्क्वायर सिंडासी (D) फ्लैट सिंडासी
61. स्टील के उचित तापमान की पहचान उसके ..... के द्वारा की जाती है।  
 (A) यांत्रिक गुणों (B) रंग  
 (C) गलनांक (D) उपरोक्त सभी
62. “इसके द्वारा किसी भी जॉब की लम्बाई या चौड़ाई को बढ़ाया जा सकता है।” यह कथन फोर्जिंग में की जाने वाली निम्न में से किस प्रक्रिया से संबंधित है ?  
 (A) अपसैटिंग (B) ड्रॉइंग आउट  
 (C) बैण्डिंग (D) पंचिंग
63. हेक्सागनल बोल्ट की फोर्जिंग करते समय निम्न में से किस टोंग का प्रयोग किया जाता है ?  
 (A) राउण्ड टोंग (B) साइड टोंग  
 (C) हॉलो टोंग (D) पाइप टोंग
64. बाजार में एनविल कितने भार में मिलते हैं?  
 (A) 60 kg से 80 kg तक (B) 50 kg से 300 kg तक  
 (C) 40 kg से 150 kg तक (D) 180 kg से 400 kg तक
65. Return Stroke को और किस नाम से जाना जाता है?  
 (A) Suction Stroke (B) Compression Stroke  
 (C) Idle Stroke (D) Expansion Stroke
66. टोंग साधारणतः कितने cm तक खुलने वाली बनाई जाती है?  
 (A) 3 cm से 11 cm (B) 5 cm से 15 cm  
 (C) 1 cm से 6 cm (D) 6 cm से 12 cm
67. जॉब की लम्बाई कम करके मोटाई बढ़ाने की फोर्जिंग प्रक्रिया है—  
 (A) अपसैटिंग (B) सैटिंग डाउन  
 (C) ड्रॉइंग आउट (D) ड्रिफ्टिंग
68. ड्रॉइंग आउट की विलोम प्रक्रिया ..... होती है।  
 (A) बैण्डिंग (B) ड्रिफ्टिंग  
 (C) पंचिंग (D) अपसैटिंग
69. इनमें से कौन सही नहीं है ?  
 (A) फोर्जिंग के द्वारा कोल्ड वर्किंग से आए दुर्गुण समाप्त हो जाता है।  
 (B) फोर्जिंग सभी धातुओं में किया जा सकता है।  
 (C) फोर्जिंग process बहुत ही कम समय में सम्पन्न हो जाता है।  
 (D) फोर्जिंग के पश्चात् जॉब के यांत्रिक गुणों में विकास होता है।
70. निम्न सूचियों को सुमेलित कीजिए—  
 सूची I (स्टील) सूची II (अधिकतम फोर्जिंग तापमान)  
 (a) लो कार्बन स्टील (i) 1100°C  
 (b) हाई कार्बन स्टील (ii) 1300°C  
 (c) हाई स्पीड स्टील (iii) 1150°C  
 कूट :  
 (A) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i)  
 (B) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(ii)  
 (C) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii)  
 (D) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i)
71. फिटर कार्य में लौहकारी या फोर्जिंग प्रक्रिया (forging process) का क्या लाभ है ?  
 (A) बहुत कम समय लगाने वाली प्रक्रिया  
 (B) धातु के यांत्रिक गुणों को बढ़ाना  
 (C) कोल्ड वर्किंग के द्वारा उत्पन्न हुए दोषों को दूर करना  
 (D) उपरोक्त सभी

## ANSWERS KEY

1. (B)	2. (B)	3. (C)	4. (B)	5. (B)	6. (A)	7. (D)	8. (A)	9. (D)	10. (C)
11. (C)	12. (C)	13. (D)	14. (A)	15. (D)	16. (B)	17. (C)	18. (B)	19. (B)	20. (A)
21. (C)	22. (C)	23. (C)	24. (B)	25. (A)	26. (B)	27. (C)	28. (C)	29. (A)	30. (A)
31. (C)	32. (C)	33. (B)	34. (A)	35. (B)	36. (C)	37. (B)	38. (C)	39. (B)	40. (A)
41. (B)	42. (B)	43. (B)	44. (C)	45. (D)	46. (C)	47. (A)	48. (B)	49. (B)	50. (D)
51. (A)	52. (C)	53. (A)	54. (C)	55. (A)	56. (C)	57. (A)	58. (C)	59. (C)	60. (A)
61. (B)	62. (B)	63. (B)	64. (B)	65. (C)	66. (C)	67. (A)	68. (D)	69. (B)	70. (C)
71. (D)									

