collegebatch.com

Series ΣHEFG **Set-4**

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **68**

रोल नं.
Roll No.

परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।
Candidates must write the Q.P. Code on the title page of the answer-book.

इंजीनियरी ग्राफ़िक्स
ENGINEERING GRAPHICS

निर्धारित समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 70*

Time allowed : 3 hours *Maximum Marks : 70*

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **15** हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **23** प्रश्न हैं ।
- **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।**
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक परीक्षार्थी केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।
- Please check that this question paper contains **15** printed pages.
- Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains **23** questions.
- **Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.**
- 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the candidates will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

collegebatch.com

सामान्य निर्देश :

(i) **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

(ii) सभी परिमाप मिलीमीटर में हैं ।

(iii) एस.पी.:46-2003 संशोधित कोड (प्रक्षेपण के प्रथम कोण विधि के साथ) का पालन करें ।

(iv) यदि आवश्यक हो, तो ड्राइंग शीट के दोनों पक्षों का प्रयोग करें ।

(v) यदि कोई पैमाइश अनुपस्थित या असंगत हो, तो उसके लिए उपयुक्त मान की कल्पना की जाए ।

(vi) प्रश्न **21** के किसी भी दृश्य में छिपे किनारों अथवा रेखाओं की आवश्यकता नहीं है ।

(vii) प्रश्न **23** में अछेदित दृश्यों में छिपे किनारों अथवा रेखाओं को दिखाएँ ।

खण्ड – क **$20 \times 1 = 20$**

प्र.–1 से प्र.–8 : निम्नलिखित बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सही उत्तर अपनी ड्राइंग शीट पर आलेखित कीजिए ।

1. सममितीय प्रक्षेपण का सबसे महत्त्वपूर्ण बिंदु यह है कि इसे तीन अक्षों में से प्रत्येक के साथ मापने के लिए ________ की आवश्यकता होती है ।

   (a) एक एकल चाप (b) दोगुना चाप (c) एक एकल पैमाना (d) दोगुना पैमाना

2. यदि एक क्यूब को जमीन पर अपने एक सिरे वी.पी. के लंबवत एक ठोस विकर्ण के साथ रखा जाता है, तब ________ क्यूब का सममितीय प्रक्षेपण होगा ।

   (a) दायाँ पार्श्व दृश्य (b) बायाँ पार्श्व दृश्य (c) सम्मुख दृश्य (d) ऊपरी दृश्य

3. तकनीकी लिखावट में _______ का उपयोग किया जाता है अक्षरों की ऊँचाई को समान बनाए रखने में ।

   (a) मध्य रेखा (b) डेश लाइन (c) अक्ष रेखा (d) मार्गदर्शक रेखा

4. एक सीधा शंकु अपने आधार पर एच.पी. पर स्थित है का सम्मुख दृश्य होगा __________ ।

   (a) एक त्रिकोण (b) एक आयताकार (c) एक वृत्त (d) एक अर्धवृत्त

collegebatch.com

General Instructions :

(i) *Attempt* ***all*** *the questions.*

(ii) *All dimensions are in millimetres.*

(iii) *Follow the SP:46-2003 revised codes (with first angle method of projection).*

(iv) *Use both sides of drawing sheet, if necessary.*

(v) *Missing and mismatching dimensions, if any, may be suitably assumed.*

(vi) *In no view of question 21, are hidden edges or lines required.*

(vii) *In question 23, hidden edges or lines are to be shown in views without section.*

SECTION – A $\quad 20 \times 1 = 20$

Q.1 to Q.8 : Answer the following multiple choice questions. Print the correct choice on your drawing sheet.

1. The most important point of isometric projection is that it needs ______ to measure along each of the three axes.

(a) a single arc	(b) double arcs
(c) a single scale	(d) double scales

2. If a cube is placed on one of its corners on the ground with a solid diagonal $\perp$ to the V.P., then ______ will be the isometric projection of the cube.

(a) the right side view	(b) the left side view
(c) the front view	(d) the top view

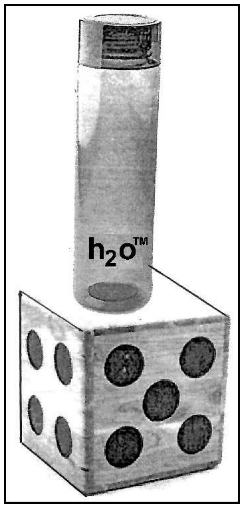
3. _______ are used to attain the uniform height of letters, in technical writing.

(a) Centre lines	(b) Dash lines
(c) Axis lines	(d) Guide lines

4. The front view of a vertical cone resting on its base on H.P. will be ______.

(a) a triangle	(b) a rectangle
(c) a circle	(d) a semicircle

5. यदि एक पानी की बोतल एक पासे के ऊपर स्थित है जैसा कि नीचे दिखाया गया है, यह कैसी दिखेगी ?



(a) एक गेंद के ऊपर एक बेलन
(b) एक घन के ऊपर एक बेलन
(c) एक गेंद के ऊपर एक शंकु
(d) एक घन के ऊपर एक शंकु

6. निम्नलिखित के बीच में जनरल बेयरिंग को चुनिए :

(a) रेखीय बेयरिंग (b) बुश बेयरिंग (c) धुरी बेयरिंग (d) गोलाकार बेयरिंग

7. एक टर्नबकल की बॉडी के मध्य भाग में एक खाँचा होता है __________ ।

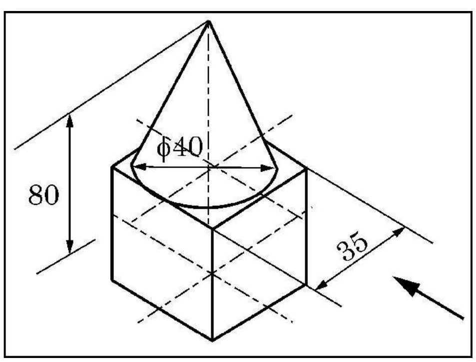
(a) घर्षण को कम करने को
(b) घर्षण को बढ़ाने को
(c) निर्माण में दोष को दूर करने में सहायता के लिए
(d) टॉमी बार की सहायता से रॉड को कसने और ढीला करने को

8. बुश बेयरिंग की बेस प्लेट या तले में __________ तक खाली जगह दी जाती है ।

(a) 5 मिमी (b) 4 मिमी (c) 3 मिमी (d) 2 मिमी

प्र.–9 से प्र.–14 : दिए गए सममितीय प्रक्षेपण के अभिविन्यास के अनुरूप सही विकल्प का चयन कीजिए ।

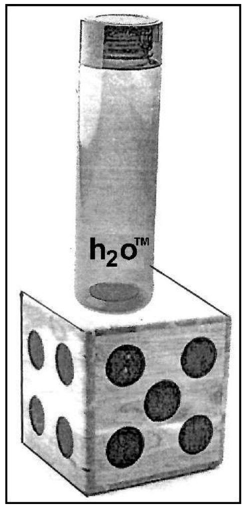
9.



(a) एक क्यूब एक कोन के ऊपर स्थित है ।
(b) एक कोन एक क्यूब के ऊपर स्थित है ।
(c) दोनों ठोसों के अक्ष लंबवत हैं ।
(d) (b) और (c) दोनों

collegebatch.com

5. If a water bottle is placed on a dice stool, as shown below, what would it look like ?



(a) A cylinder on a sphere
(b) A cylinder on a cube
(c) A cone on a sphere
(d) A cone on a cube

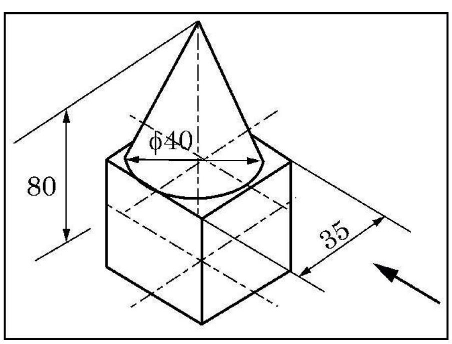
6. Select the Journal Bearing among the following :
(a) Linear Bearing
(b) Bush Bearing
(c) Pivot Bearing
(d) Spherical Bearing

7. The body of a turnbuckle has a slot at the central portion _____.
(a) to reduce the friction
(b) to increase the friction
(c) to aid removing the defect in manufacturing
(d) to aid tightening and loosening of rods by tommy bar

8. In Bush bearing the base plate or sole is recessed up to ______.
(a) 5 mm
(b) 4 mm
(c) 3 mm
(d) 2 mm

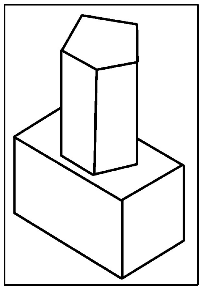
Q. 9 to Q. 14 : Select the correct option corresponding to the orientation of the given isometric projection.

9.



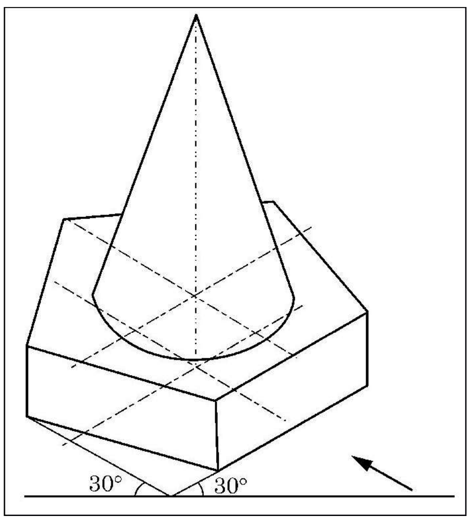
(a) A cube is placed on a cone.
(b) A cone is placed on a cube.
(c) The axis of both the solids are vertical.
(d) Both (b) and (c)

10. चित्र में आयताकार फलकों की कुल संख्या है



(a) छः (b) आठ (c) नौ (d) शून्य

11.



(i) एक शंकु एक पंचभुज स्लेब के ऊपर रखा है जब प्रिज्म की एक आधार भुजा वी.पी. के समांतर है और प्रेक्षक के समीप है ।

(ii) एक शंकु एक पंचभुज पिरामिड के ऊपर रखा है जब इसकी एक आधार भुजा वी.पी. के समांतर है और प्रेक्षक से दूर है ।

(iii) एक शंकु एक पंचभुज पिरामिड के ऊपर स्थित है जब पिरामिड का एक आधार शीर्ष पीछे है ।

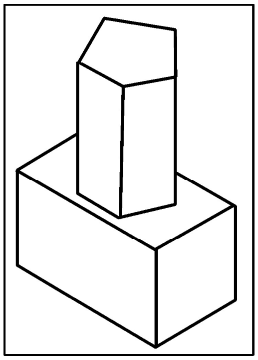
(iv) एक शंकु एक पंचभुज प्रिज्म के ऊपर स्थित है जब प्रिज्म का एक आधार शीर्ष पीछे है ।

(a) सिर्फ (ii) और (iv) (b) सिर्फ (ii) और (iii)

(c) सिर्फ (i) और (iv) (d) सिर्फ (i) और (iii)

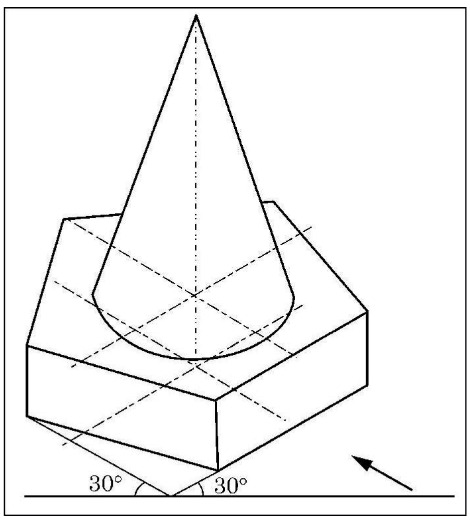
collegebatch.com

10. Total No. of rectangular surfaces in the fig. is



(a) Six
(b) Eight
(c) Nine
(d) Zero

11.



(i) A cone is kept on a pentagonal slab when one of the base edges of the prism parallel to VP and nearer the observer.

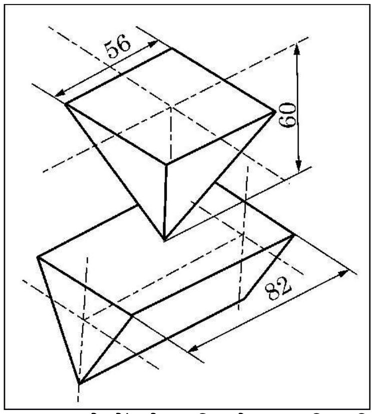
(ii) A cone is kept on a pentagonal pyramid when one of its base edges | | to VP and away from the observer.

(iii) A cone is kept on a pentagonal pyramid when one of the base vertices of the pyramid is at the rear.

(iv) A cone is kept on a pentagonal prism when one of the base vertices of the prism is at the rear.

(a) (ii) and (iv) only
(b) (ii) and (iii) only
(c) (i) and (iv) only
(d) (i) and (iii) only

collegebatch.com

12. 

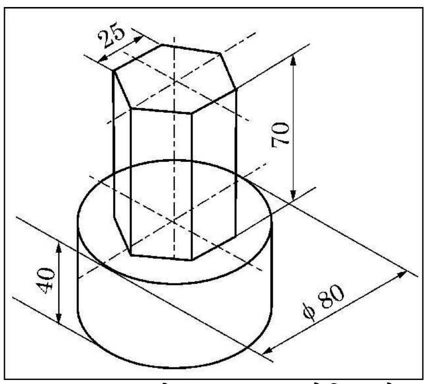
(i) दोनों ठोस त्रिकोणीय पिरामिड हैं ।

(ii) दोनों ठोस त्रिकोणीय प्रिज़्म हैं ।

(iii) निचला ठोस त्रिकोणीय प्रिज़्म है और ऊपरी ठोस एक समतल पिरामिड है ।

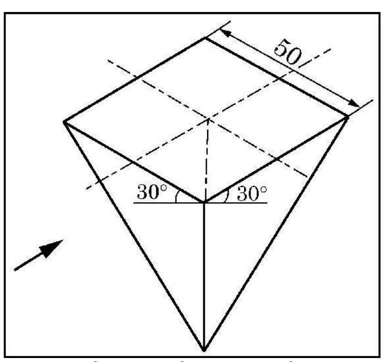
(iv) निचला ठोस एक त्रिकोणीय पिरामिड और ऊपरी ठोस एक त्रिकोणीय प्रिज़्म है ।

(a) सिर्फ (iii) (b) सिर्फ (i) और (iii) (c) सिर्फ (ii) (d) सिर्फ (ii) और (iv)

13. 

(a) ऊपरी ठोस का अक्ष क्षैतिज है । (b) निचले ठोस का अक्ष क्षैतिज है ।

(c) समान अक्ष लंबवत है । (d) समान अक्ष क्षैतिज है ।

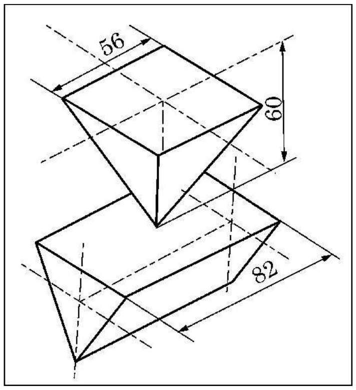
14. 

(a) ठोस अपने आधार के साथ स्थित है जब इसका अक्ष वी.पी. के समानान्तर है ।

(b) ठोस अपने शीर्ष पर स्थित है जब इसका अक्ष वी.पी. के लंबवत है ।

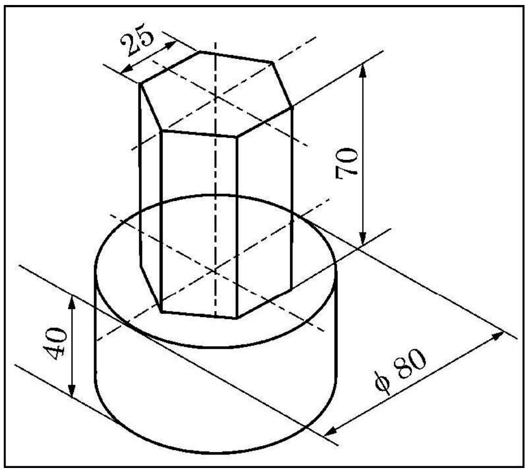
(c) ठोस अपने शीर्ष पर स्थित है जब इसका अक्ष वी.पी. के समान्तर है ।

(d) ठोस अपने आधार के साथ स्थित है जब इसका अक्ष वी.पी. के लंबवत है ।

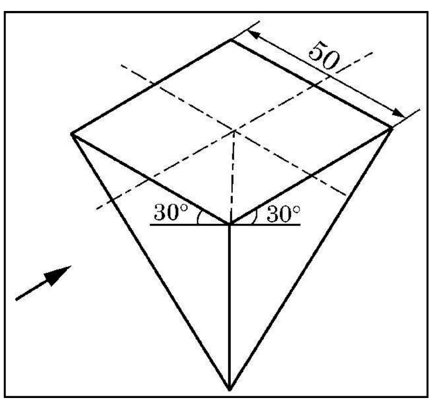
12. 

(i) Both the solids are triangular pyramids.
(ii) Both the solids are triangular prisms.
(iii) Bottom solid is a triangular prism and the top solid is a square pyramid.
(iv) Bottom solid is a triangular pyramid and the top solid is a triangular prism.

(a) (iii) only (b) (i) and (iii) only (c) (ii) only (d) (ii) and (iv) only

13. 

(a) The axis of top solid is horizontal.
(b) The axis of bottom solid is horizontal.
(c) The common axis is vertical.
(d) The common axis is horizontal.

14. 

(a) The solid is resting with its base when its axis is | | to VP.
(b) The solid is resting on its apex when its axis is ⊥ to VP.
(c) The solid is resting on its apex when its axis is | | to VP.
(d) The solid is resting with its base when its axis is ⊥ to VP.

collegebatch.com

15. दो कथन दिए गये हैं – एक अंकित अभिकथन (A) और दूसरा अकिंत कारण (R) है । नीचे दिए गए कोड (a), (b), (c) और (d) से सही उत्तर का चुनाव कीजिए :

अभिकथन (A) : बोल्ट और नट एक साथ मिलकर स्क्रू पेयर कहलाते हैं ।

कारण (R) : चूड़ीदार टुकड़ों का उपयोग आमतौर पर मशीन के विभिन्न पुर्जों को एक साथ जोड़े बनाने के लिए किया जाता है ।

(a) दोनों (A) और (R) सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है ।

(b) दोनों (A) और (R) सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है ।

(c) (A) सही है, लेकिन (R) गलत है ।

(d) (A) गलत है, और (R) भी गलत है ।

प्र.–16 से प्र.–20 : निम्नलिखित अनुच्छेद को पढ़िए और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

बारहवीं कक्षा के छात्रों का एक समूह जिनका एक वैकल्पिक विषय इंजीनियरिंग ग्राफिक्स है ने औद्योगिक दौरे के लिए अपने विषय शिक्षक के साथ एक थर्मल पॉवर प्लांट का दौरा किया । विषय शिक्षक ने एक बॉयलर दिखाया और स्थायी फास्टनर्स के अनुप्रयोग के बारे में छात्रों से कुछ प्रश्न पूछे ।

16. आमतौर पर रिवेट्स का उपयोग होता है, एक फास्टनर्स के रूप में __________ ।

(a) रबर संरचनाओं में
(b) कंक्रीट संरचनाओं में
(c) स्टील संरचनाओं में
(d) प्लास्टिक संरचनाओं में

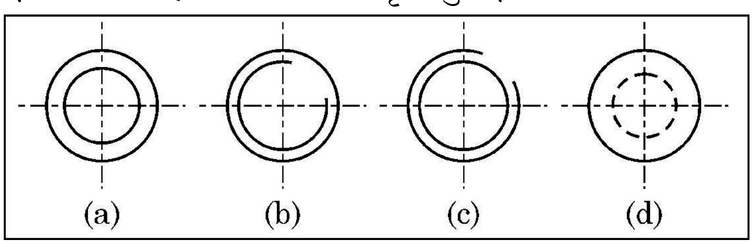
17. एक रिवेट है एक __________ ।

(a) थ्रेडेड फास्टनर
(b) नॉन थ्रेडेड फास्टनर
(c) सीधे शाफ्ट के लिए अवलम्ब
(d) क्षैतिज शाफ्ट के लिए अवलम्ब

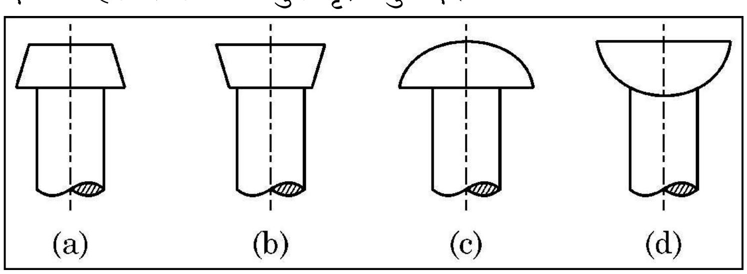
18. एक फ्लेट हेड रिवेट जिसका व्यास ‘d’ है का बाहरी व्यास का मानक आयाम चुनिए ।

(a) d (b) 1.5 d (c) 2 d (d) 2.5 d

19. एक सीधे स्नेप हेड रिवेट का ऊपरी दृश्य चुनिए ।



20. एक पेन हेड रिवेट का सम्मुख दृश्य चुनिए ।



collegebatch.com

15. Two statements are given – one labelled Assertion (A) and the other labelled Reason (R). Select the correct answer from the codes (a), (b), (c) and (d) as given below.

Assertion (A) : The bolt and nut together are called screw pair.

Reason (R) : Threaded pieces are commonly used in pairs to hold different machine parts together.

(a) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).
(b) Both (A) and (R) are true and (R) is not the correct explanation of (A).
(c) (A) is true, but (R) is false.
(d) (A) is false, and (R) is also false.

Q. 16 to Q. 20 : Read the following paragraph and answer the following questions :

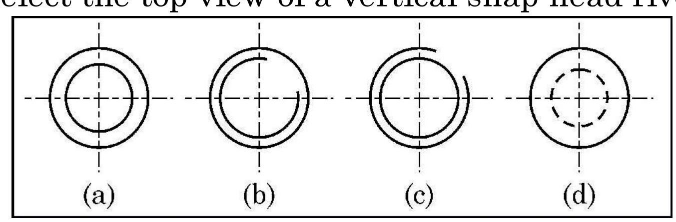
A group of class XII^th students having an optional subject Engineering Graphics visited a Thermal Power Plant along with their subject teacher on Industrial Tour. The subject teacher showed them a Boiler and asked a few questions about the applications of Permanent fastener.

16. Generally, rivets are used as fasteners
(a) in Rubber structures (b) in Concrete structures
(c) in Steel structures (d) in Plastic structures

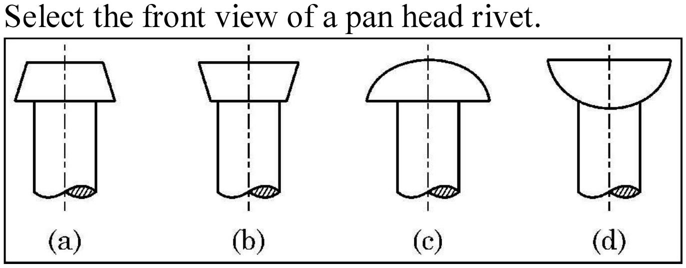
17. A rivet is a ______.
(a) threaded fastener (b) non-threaded fastener
(c) support for vertical shafts (d) support for horizontal shafts

18. Select the standard dimension of outer diameter of a flat head rivet of diameter ‘d’.
(a) d (b) 1.5 d (c) 2 d (d) 2.5 d

19. Select the top view of a vertical snap head rivet.



20. Select the front view of a pan head rivet.



collegebatch.com

खण्ड – ख

21. (a) एक समपरिमाण पैमाने को बनाइए । **5**

(b) एक सीधा पंचभुज पिरामिड (आधार भुजा 30 मिमी., ऊँचाई 60 मिमी.) अपने शीर्ष पर अपने पंचभुज सिरे की ओर से एच.पी. पर स्थित है । इसका एक पंचभुज सिरा वी.पी. के लम्बवत है । इसका एक समपरिमाण प्रक्षेप बनाइए । सभी आयाम दीजिए और देखने की दिशा को इंगित करिए । **10**

22. बढ़े हुए पिच 40 मिमी. के साथ बाहरी **मैट्रिक थ्रेड प्रोफाइल (Metric Thread Profile)** का मानक प्रोफाइल 1:1 मापनी में बनाइए । मानक आयाम दीजिए । **8**

अथवा

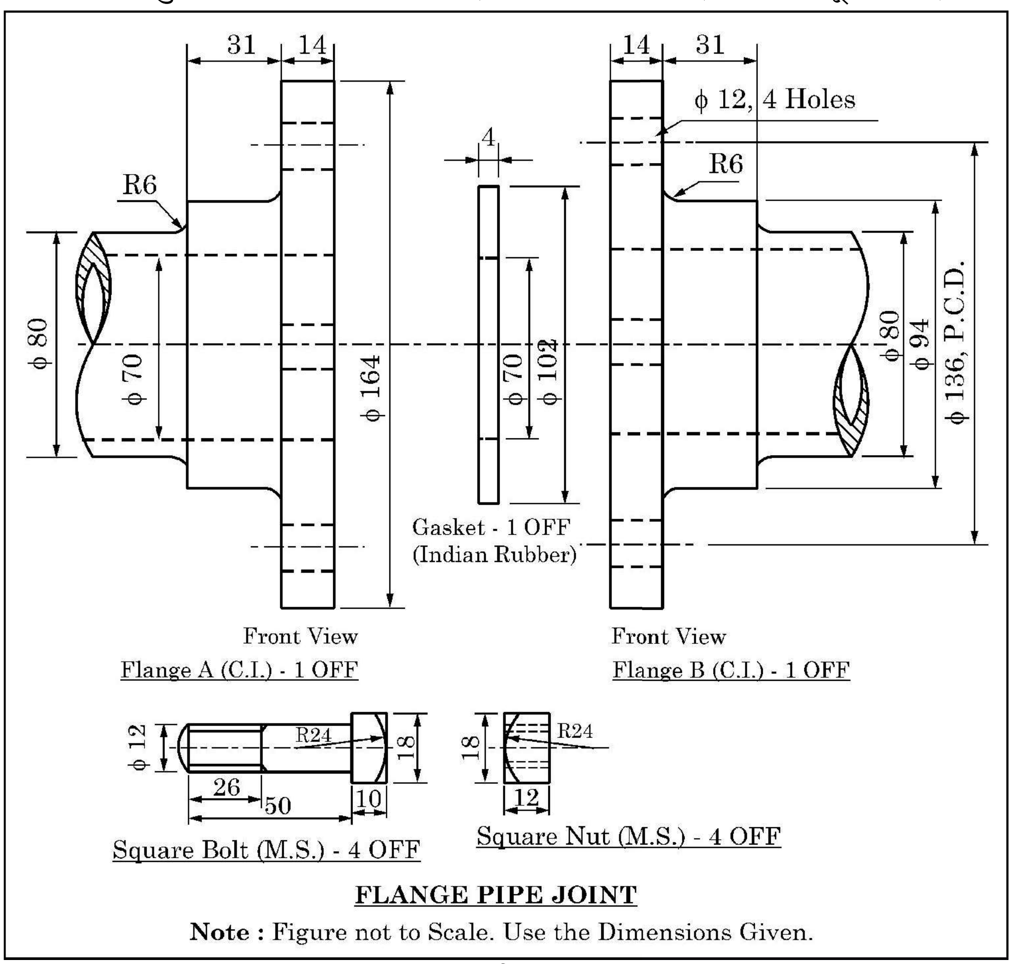
एक सीधे **हेक्सागोनल नट (Hexagonal Nut)** व्यास 25 मिमी. का सम्मुख दृश्य और ऊपरी दृश्य 1:1 की मापनी में बनाइए । मानक आयाम दीजिए ।

23. चित्र–1 में एक **फ्लैंज पाइप ज्वाइंट (Flange Pipe Joint)** के पुर्जों का विवरण दिखाया गया है । इसके सभी पुर्जों को सही रूप से एकत्रित करके 1:1 की मापनी में इसके निम्नलिखित दृश्यों को बनाइए : **13**

(i) निचला अर्धकाट, सम्मुख दृश्य । **8**

(ii) दायाँ पार्श्व दृश्य

शीर्षक तथा प्रयुक्त मापनी आलेखित कीजिए । प्रक्षेप चिह्न बनाइए । 6 महत्त्वपूर्ण विमाएँ दीजिए । **6**



चित्र-1

अथवा

collegebatch.com

SECTION – B

21. (a) Construct an isometric scale. **5**

(b) A vertical pentagonal pyramid (base edge 30 mm, height 60 mm) standing on its apex on H.P. One of its pentagonal edge is perpendicular to V.P. Draw its isometric projections. Give all the dimensions and indicate the direction of viewing. **10**

22. Draw to scale 1 : 1 the standard profile of **Metric thread** external with enlarged pitch 40 mm. Give standard dimensions. **8**

OR

Draw to scale 1 : 1, the front view and top view of a vertical **Hexagonal nut** of diameter 25 mm. Give standard dimensions.

23. Fig. 1 shows the details of the parts of a **FLANGE PIPE JOINT**. Assemble all these parts correctly and then draw to scale 1 : 1 its following views :

(i) Front view lower half in section **13**

(ii) Right side view **8**

Print the title and scale used. Draw the projection symbol. Give 6 important dimensions. **6**

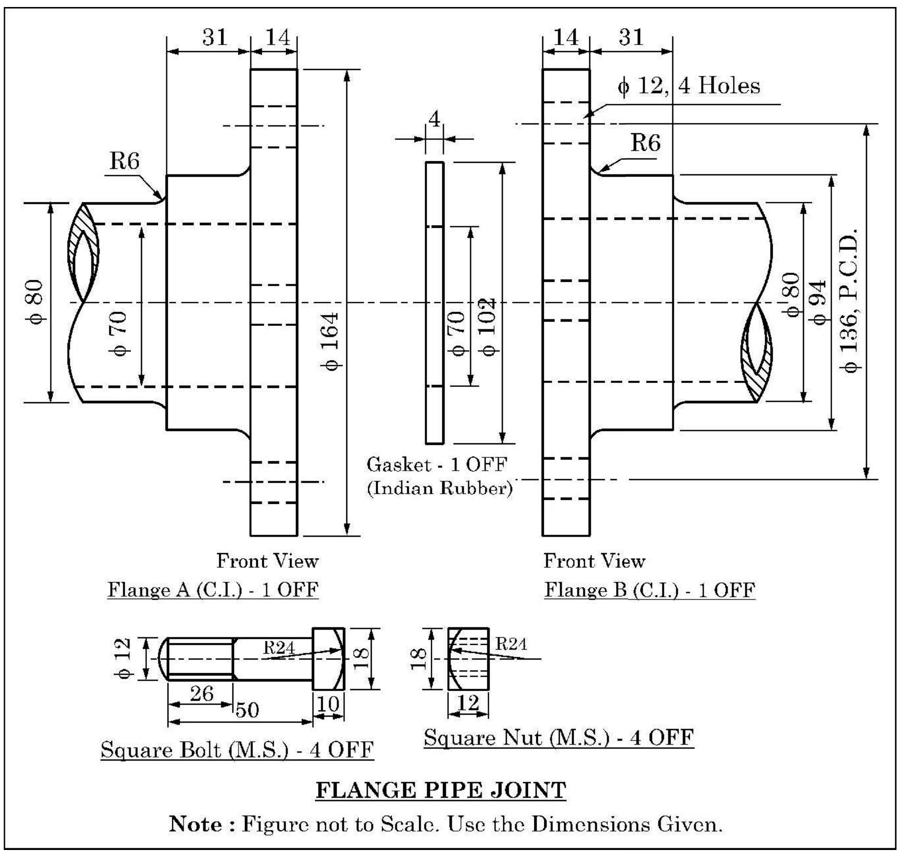


Fig. 1

OR

चित्र–2 में एक **स्लीव और कॉटर ज्वाइंट (Sleeve and Cotter Joint)** के संगृहित दृश्य को दिखाया गया है । इसके पुर्जों को ठीक से अलग करके इसके निम्नलिखित पुर्जों के निम्नलिखित दृश्यों को 1:1 मापनी में बनाइए । एच.पी. और वी.पी. के संबंध में दी गई स्लीव और रॉड दोनों की स्थिति वही रखिए ।

(a) स्लीव (Sleeve)

(i) पूर्ण अनुभागीय सम्मुख दृश्य **8**

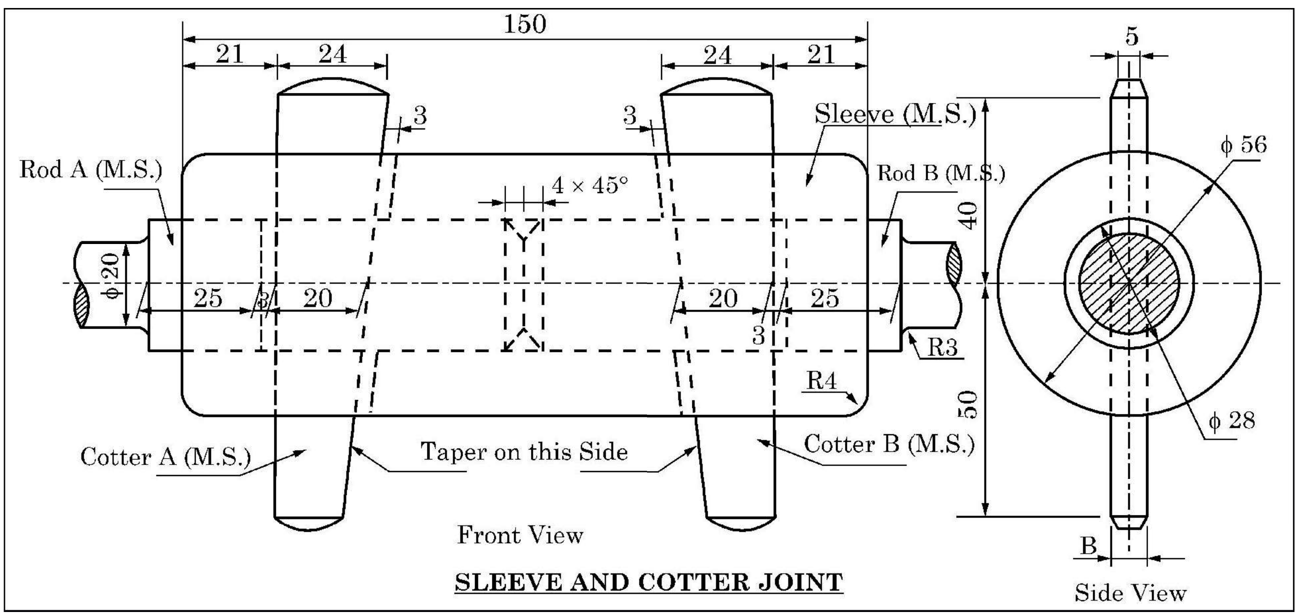
(ii) ऊपरी दृश्य **6**

(b) रॉड A (Rod A)

(i) ऊपरी अर्धकाट सहित, सम्मुख दृश्य **4**

(ii) बायाँ पार्श्व दृश्य **3**

दोनों के शीर्षक तथा प्रयुक्त मापनी आलेखित कीजिए । प्रक्षेप चिह्न बनाइए । 6 महत्त्वपूर्ण विमाएँ दीजिए । **6**



चित्र-2

Fig. 2 shows the assembly of a **SLEEVE AND COTTER JOINT**. Disassemble the parts correctly and then draw to scale 1 : 1 its following views of the following components. Keep the same position of both sleeve and rod with respect to H.P and V.P.

(a) SLEEVE

(i) Full sectional front view **8**

(ii) Top view **6**

(b) ROD A

(i) Front view upper half in section. **4**

(ii) Left side view **3**

Print the titles of both and scale used. Draw the projection symbol. Give 6 important dimensions. **6**

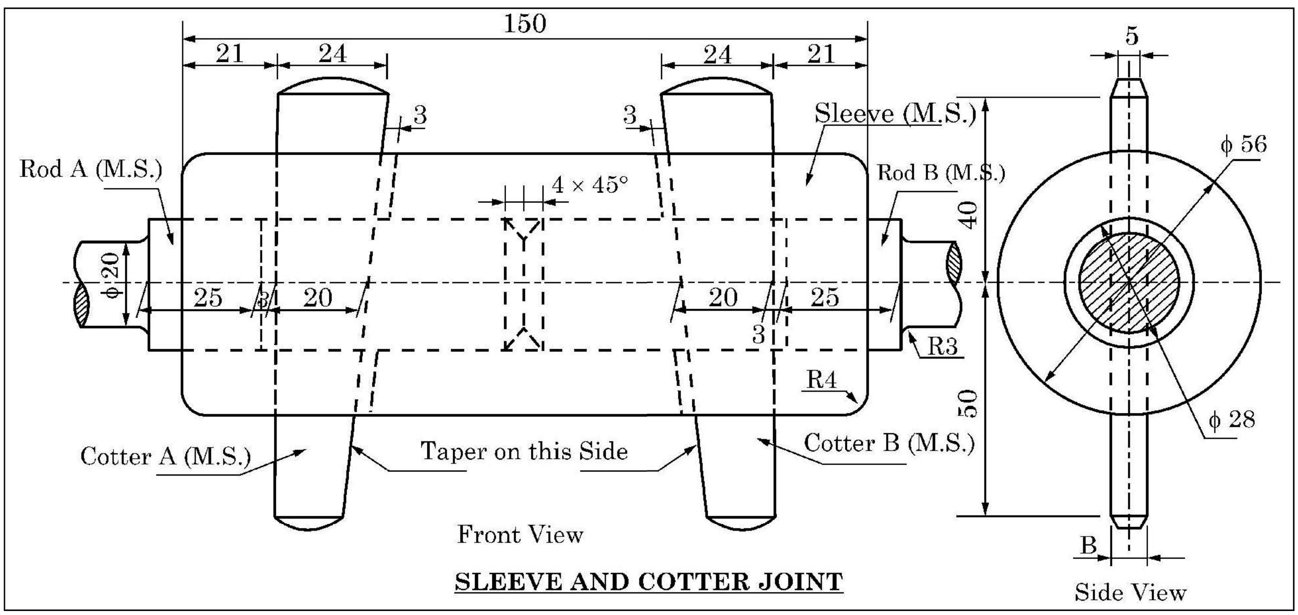


Fig. 2