

Roll No.

रोल नं.

--	--	--	--	--	--	--	--

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

- Please check that this question paper contains 4 printed pages.
- Code number 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 3 questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minutes 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 student will read the question paper only and will not write any answer on the answer script during this period.
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 4 हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 3 प्रश्न हैं ।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, 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 जायेगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।

## ENGINEERING GRAPHICS

### इंजीनियरी ग्राफिक्स

Time allowed : 3 hours]  
निर्धारित समय : 3 घण्टे]

[Maximum marks : 70  
[अधिकतम अंक : 70

- Note :** (i) Attempt all the questions.  
(ii) Use both sides of the drawing sheet, if necessary.  
(iii) All dimensions are in millimetres.  
(iv) Missing and mismatching dimensions, if any, may be suitably assumed.  
(v) Follow the SP : 46-1988 codes.  
(with First Angle method of projection).  
(vi) In no view of question 1 and in no sectioned view of question 3, are hidden edges / lines required.

- नोट :** (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।  
(ii) यदि आवश्यक हो तो ड्राइंग शीट का दोनों ओर से प्रयोग किया जाए ।  
(iii) सभी परिमाण मिलीमीटर में हैं ।  
(iv) यदि कुछ पैमाइश छूट गई हो या असंगत प्रतीत हो तो उसके लिए समुचित मान की कल्पना की जाए ।  
(v) एस.पी. : 46-1988 कोड का अनुसरण करें ।  
(प्रक्षेपण की प्रथम कोण पद्धति से)  
(vi) प्रश्न - 1 के किसी भी दृश्य (प्रक्षेप) और प्रश्न - 3 के किसी भी छेदित दृश्य में, छिपे हुए किनारों / रेखाओं को न दिखाएँ ।

1. (a) Construct an isometric scale, 110 mm long. 4
- (b) Construct the isometric projection, to isometric scale, of a hemisphere (diameter = 70 mm), resting on H.P. with its circular face on it. The axis is parallel to V.P.

Draw the axis, marking the centre of its circular base on H.P. Give dimensions. 7

- (c) A pentagonal pyramid (base edge 30 mm and height 70 mm) is placed, centrally, on the top triangular face of a triangular prism (base side 90 mm and height 30 mm), with its pentagonal base on the prism. One base side of the pyramid, is parallel to V.P. and away from it. One side of the base of the prism, is parallel to V.P. and closer to the observer.

Draw the isometric projection of the solids, placed together, to isometric scale. Draw their common vertical axis and indicate the direction of viewing. Give all dimensions. 14

- (क) एक 110 मि.मी. लम्बे, समपरिमाण पैमाने को बनाएँ ।
- (ख) एक गोला, जिसका व्यास 70 मि.मी. है, को एच.पी. पर, अपने वृत्ताकार फलक पर रखा गया है । इसका अक्ष वी.पी. के समांतर है ।

इसका समपरिमाण प्रक्षेप, समपरिमाण पैमाने पर, बनाएँ । अक्ष को खींचें, इसके वृत्ताकार आधार के केन्द्र को एच.पी. पर, अंकित करते हुए । आयाम दें ।

- (ग) एक पंचभुजाकार पिरामिड (आधार भुजा 30 मि.मी. और ऊँचाई 70 मि.मी.) को एक त्रिभुजाकार प्रिज्म के ऊपरी त्रिभुजाकार फलक पर, बीचोंबीच, रखा गया है । त्रिभुजाकार प्रिज्म की आधार भुजा 90 मि.मी. तथा ऊँचाई 30 मि.मी. है । पिरामिड का पंचभुजाकार आधार, प्रिज्म के ऊपर टिका है ।

पिरामिड की एक आधार भुजा, वी.पी. के समांतर एवं उससे परे है । प्रिज्म की एक आधार भुजा वी.पी. के समांतर है और दर्शक के निकट है । इकट्ठे रखे हुए ठोसों का, समपरिमाण पैमाने पर, समपरिमाण प्रक्षेप बनाएँ । ऊर्ध्वाधर सामान्य अक्ष को खींचें तथा देखने की दिशा को दर्शाएँ । सभी आयाम दें ।

2. (a) Draw to scale 1 : 1, the front view and top view of a Square Nut, for a nominal diameter  $d = 30$  mm, keeping its axis perpendicular to H.P. and two sides of the square, parallel to V.P. Give all standard dimensions. 9

**OR**

Draw to scale 1 : 1, the front view and top view of a Hook Bolt, taking nominal diameter = 26 mm and keeping its axis perpendicular to H.P. Give standard dimensions.

- (b) Sketch freehand the front view and the top view of a Stud with Collar, keeping the axis perpendicular to H.P. Take nominal diameter = 25 mm. Give standard dimensions. 6

**OR**

Sketch freehand the front view and the top view of a Pan Head Rivet (without tapered neck), keeping the axis vertical. Take diameter of the rivet as 25 mm. Give standard dimensions.

- (क) अभिहीत व्यास को 30 मि.मी. लेते हुए, 1 : 1 की मापनी पर, एक वर्गाकार नट का सम्मुख दृश्य तथा ऊपरी दृश्य बनाइए। इसके अक्ष को एच.पी. पर लम्ब और वर्ग की दो भुजाओं को वी.पी. के समांतर रखा हुआ है। सभी मानक आयाम दें।

अथवा

अक्ष को ऊर्ध्वाधर रखते हुए, एक हुक-बोल्ट, जिसका अभिहीत व्यास 26 मि.मी. है, का सम्मुख दृश्य तथा ऊपरी दृश्य, 1 : 1 की मापनी पर, बनाएँ। मानक आयाम दें।

- (ख) अक्ष को ऊर्ध्वाधर रखते हुए, एक कॉलर वाले स्टड (अभिहीत व्यास 25 मि.मी.) के सम्मुख दृश्य और ऊपरी दृश्य को, मुक्त हस्त बनाएँ। मानक आयाम दें।

अथवा

अक्ष को ऊर्ध्वाधर रखते हुए, एक 25 मि.मी. व्यास वाले, पैन हैड रिबेट (टेपर्ड नैक रहित) के सम्मुख दृश्य और ऊपरी दृश्य को, मुक्तहस्त बनाएँ। मानक आयाम दें।

3. Figure 1 shows the details of the parts of a Flanged Pipe Joint. Assemble these parts, correctly, and draw, to scale 1 : 1, the following views :

- (a) Front view, lower-half in section.  
(b) Side view, as seen from the right.

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

चित्र 1 में, एक फ्लैन्ज्ड पाइप जोड़ के पुर्जों का विवरण दिया गया है। इन पुर्जों को ठीक से एकत्र करते हुए, 1 : 1 की मापनी पर, निम्नलिखित दृश्यों को बनाएँ :

- (क) निचला अर्ध काट सहित, सम्मुख दृश्य।  
(ख) दायीं ओर से देखते हुए, पार्श्व दृश्य।

शीर्षक तथा प्रयुक्त मापनी लिखें। प्रक्षेप चिह्न बनाएँ। 6 महत्वपूर्ण विमाएँ दें।

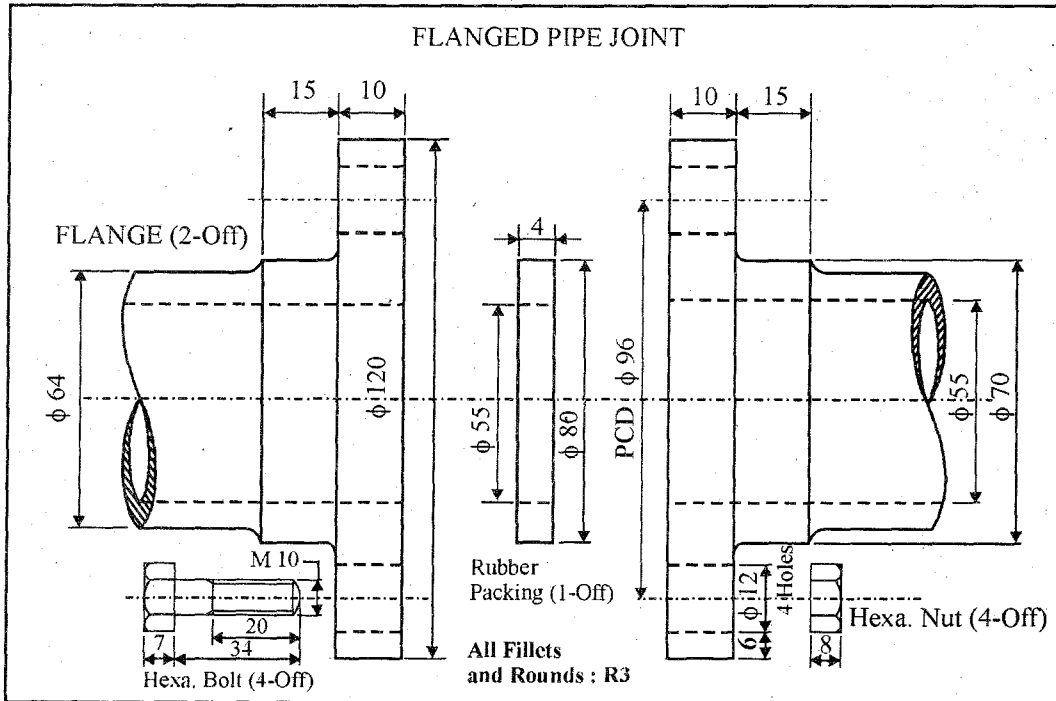


Fig. 1 / चित्र 1

OR / अथवा

Figure 2 shows the front view of a Footstep Bearing assembly. Dismantle the parts and draw the following views, to scale 1 : 1. Keep the same position of the parts with respect to H.P. and V.P. :

- Front view of the Bush, showing the left half in section.
- Front view of the Pad, showing right half in section.

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

चित्र 2 में, एक फुट स्टेप बीयरिंग के समुच्चय का सम्मुख दृश्य दर्शाया गया है। इन पुर्जों को अलग करके, निम्नलिखित दृश्यों को, 1 : 1 की मापनी पर, बनाएँ। पुर्जों की एच.पी. और वी.पी. के सम्बन्ध में दी गई स्थिति को, वही रखें :

- बुश का, बायाँ अर्धकाट सहित, सम्मुख दृश्य।
- पैड का, दायाँ अर्धकाट सहित, सम्मुख दृश्य।

दोनों के शीर्षक तथा प्रयुक्त मापनी लिखें। प्रक्षेप चिह्न बनाएँ। 6 महत्वपूर्ण विमाएँ दें।

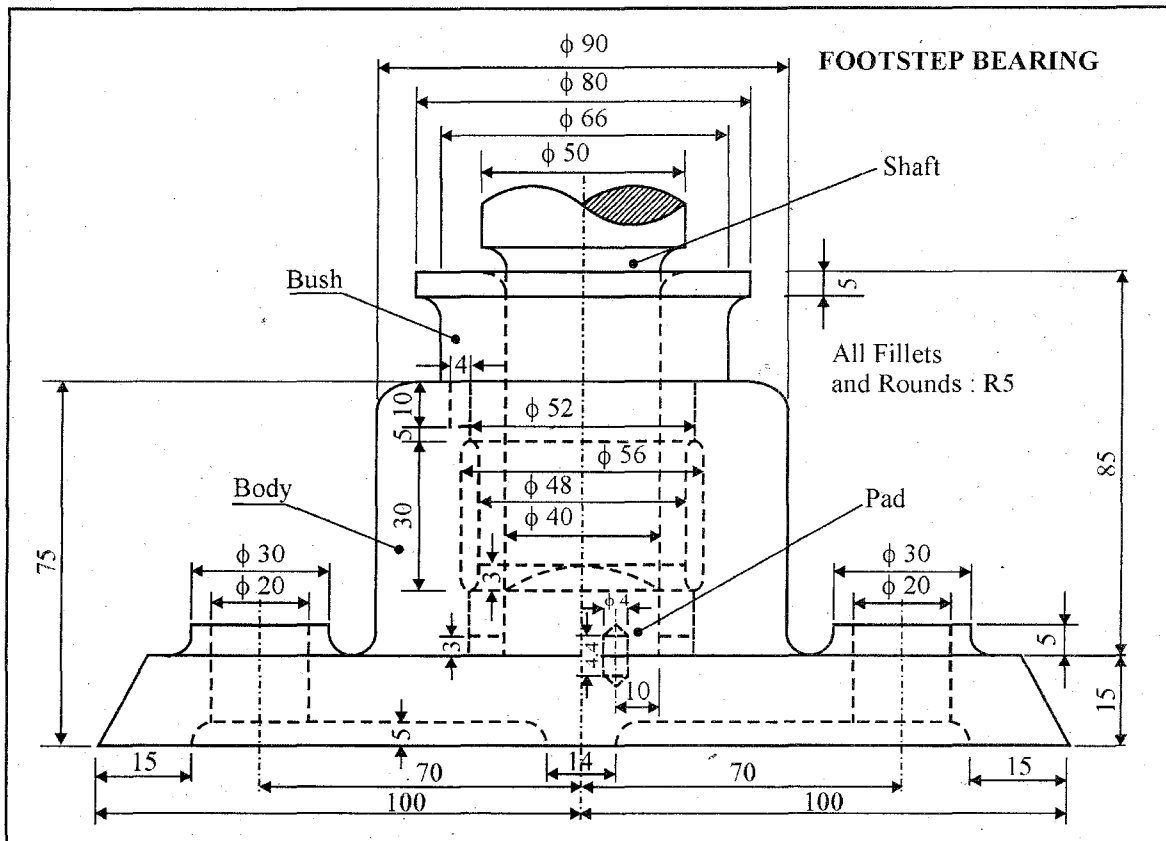


Fig. 2 / चित्र 2