

Series SKSकोड नं. **68**
Code No.

रोल नं.

Roll No.

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

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 8 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 4 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 जाएगा । 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 ।
- Please check that this question paper contains 8 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 4 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 students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

इंजीनियरी ग्राफिक्स**ENGINEERING GRAPHICS**

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 70

Maximum Marks : 70

सामान्य निर्देश :

- (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
- (ii) यदि आवश्यक हो, तो डाइंग 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. : 46-2003 संशोधित कोड का अनुसरण करें (प्रक्षेपण की प्रथम कोण पद्धति से) ।
- (vi) प्रश्न 1 के किसी भी दृश्य (प्रक्षेप) में छिपे हुए किनारों/रेखाओं को न दिखाएँ ।
- (vii) प्रश्न 3 के काट के बिना दृश्यों (प्रक्षेप) में छिपे किनारे । रेखाओं को दिखाएँ ।
- (viii) प्रश्न के अनुसार अपने उत्तर की क्रम संख्या लिखें ।

General Instruction :

- (i) Attempt **all** the questions.
- (ii) Use both sides of the drawing sheet, if necessary
- (iii) All dimensions are in millimeters.
- (iv) Missing and mismatching dimensions, if any, may be suitably assumed.
- (v) Follow the SP : 46-2003 revised codes (with First angle method of Projection).
- (vi) In no view of question 1 are hidden edges / lines required.
- (vii) In question 3, hidden edge / lines are to be shown in views without section.
- (viii) Number your answers according to questions.

1. एक समपरिमाण पैमाने को बनाइए ।

3

इसका प्रयोग कर, निम्न समपरिमाण प्रक्षेप बनाइए :

- (अ) एक सीधे षट्कोण सूचीस्तम्भ (आधार भुजा 30 मिमी, ऊँचाई 70 मिमी), की अक्ष को H.P. के लम्बवत् रखें और इसके दो आधार किनारे V.P. के समांतर रखें ।
- (ब) एक गोले (व्यास 60 मिमी) को एक पंचभुज समपार्श्व (आधार भुजा 30 मिमी, ऊँचाई 70 मिमी) के ऊपरी पंचभुजाकार सिरे पर बीचोंबीच रखा गया है । इसकी एक आधार भुजा V.P. के लम्बवत् है । उभयनिष्ठ अक्ष H.P. के लम्बवत् है ।

7

सभी आयाम, अक्ष और देखने की दिशा (अ) तथा (ब) दोनों में दर्शाइए ।

14

Construct an isometric scale.

Using it, draw the isometric projection of the following :

- (a) An erect hexagonal pyramid (base edge 30 mm, height 70 mm) keeping its axis perpendicular to H.P. and two of its base edges parallel to V.P.
- (b) A sphere (diameter 60 mm) is placed centrally on the top pentagonal end of a pentagonal prism (base edge 30 mm, height 70 mm) when one of its base edges is perpendicular to V.P. The common axis is perpendicular to H.P.

Give all the dimensions, axis and direction of viewing for both (a) and (b).

2. (अ) एक नकल चूड़ी (Knuckle Thread) का 1 : 1 की मापनी में मानक प्रोफाइल बनाइए ।
(बड़े हुए पिच को 50 मिमी लें) । सभी मानक आयाम दीजिए ।

8

अथवा

अक्ष को ऊर्ध्वाधर, और वर्ग फलक के दो सम्मुख किनारों को VP के समानांतर रखते हुए, एक वर्गाकार नट (Square Nut) (व्यास 30 मिमी) के सम्मुख दृश्य और ऊपरी दृश्य को 1 : 1 की मापनी में बनाइए । सभी मानक आयाम दीजिए ।

- (ब) अक्ष को ऊर्ध्वाधर रखते हुए, एक M20 अभिहीत व्यास के राउंड हेड स्कू (Round Head Screw) के सम्मुख दृश्य और ऊपरी दृश्य को मुक्तहस्त बनाइए । सभी मानक आयाम दीजिए ।

5

अथवा

अक्ष को ऊर्ध्वाधर रखते हुए, एक पैन हेड रिबेट, टेपर रहित गला (व्यास 20 मिमी), (Pan Head Rivet, without tapered neck) का सम्मुख दृश्य और ऊपरी दृश्य मुक्तहस्त बनाइए । सभी मानक आयाम दीजिए ।

- (a) Draw to scale 1 : 1, the standard profile of a Knuckle Thread (enlarged pitch 50 mm). Give all the standard dimensions.

OR

Draw to scale 1 : 1, the front view and top view of a Square Nut (diameter 30 mm) keeping its axis vertical and two of the opposite edges of the square face parallel to V.P. Give all the standard dimensions.

- (b) Sketch free hand the front view and top view of a Round Head Screw of size M20 keeping its axis vertical. Give all the standard dimensions.

OR

Sketch free hand the front view and top view of a Pan Head Rivet (without tapered neck, diameter 20 mm) keeping its axis vertical. Give all the standard dimensions.

3. चित्र 1 में, एक अनप्रोटेक्टेड फ्लेंज कपलिंग (UNPROTECTED FLANGE COUPLING) के पुर्जों का विवरण दिया गया है । इन पुर्जों को ठीक से संग्रहित करके, 1 : 1 की मापनी में, निम्नलिखित दृश्यों को बनाइए :

- (i) निचला अर्ध-काट सहित, सम्मुख दृश्य ।

14

- (ii) बायीं ओर से देखते हुए, पार्श्व दृश्य ।

8

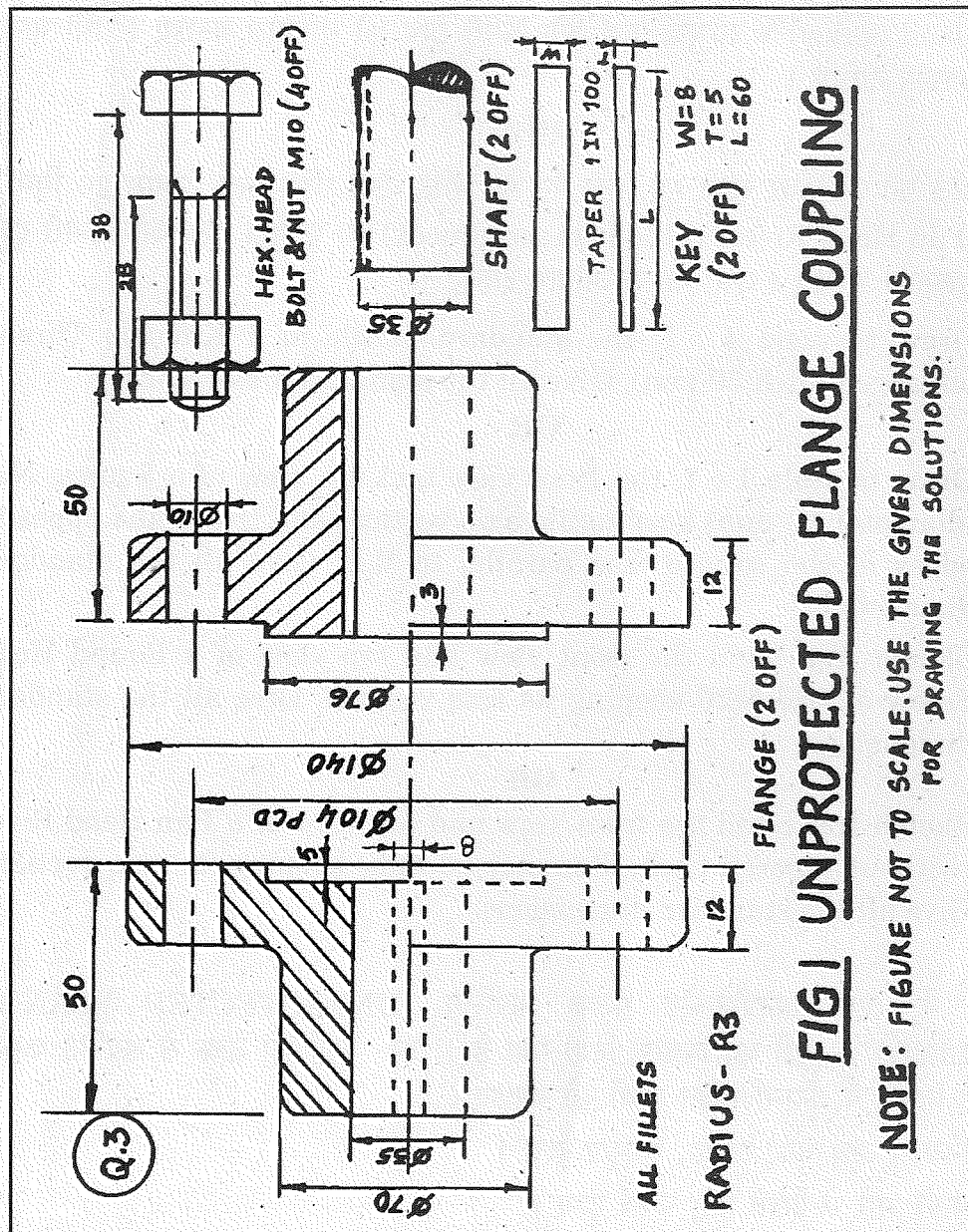
शीर्षक तथा प्रयुक्त मापनी आलेखित कीजिए । प्रक्षेप चिह्न बनाइए । 6 महत्वपूर्ण विमाएँ दीजिए ।

6

Figure 1 shows the details of the parts of an UNPROTECTED FLANGE COUPLING. Assemble these parts correctly and then draw the following views using scale 1 : 1.

- Front view, lower-half in section.
- Side view, viewed from the left.

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



अथवा / OR

चित्र 2 (पृष्ठ 6) में, एके ओपन बेयरिंग (OPEN BEARING) के समुच्चय लम्बकोणीय प्रक्षेपों को दिखाया गया है। इसके पुर्जों को अलग करके, निम्नलिखित पुर्जों के दृश्यों को, 1 : 1 की मापनी में बनाइए। भागों की H.P. और V.P. के सापेक्ष में दी गई बेस और बुश, दोनों की स्थिति वही रखिए।

(i) आधार (Base) :

(अ) दाहिना अर्ध-काट सहित सम्मुख दृश्य।

8

(ब) ऊपरी दृश्य।

7

(ii) बुश (Bush) :

(अ) पूर्ण काट सहित सम्मुख दृश्य।

4

(ब) ऊपरी दृश्य।

3

दोनों शीर्षक आलेखित कीजिए। 6 महत्वपूर्ण विमाएँ दीजिए। प्रक्षेप चिह्न भी बनाइए।

6

Figure 2 (on page 6) shows the Orthographic views of the assembly of an Open Bearing. Disassemble the parts and then draw the following views of the following parts to scale 1 : 1, keeping the same positions of both the Base and the Bush, with respect to H.P. and V.P.

(i) Base :

(a) Front view, showing right half in section.

(b) Top view.

(ii) Bush :

(a) Full Sectional Front view.

(b) Top view.

Print both the titles. Give 6 important dimensions. Also draw the projection symbol. Give the scale used.

4. निम्नलिखित बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सही विकल्प अपनी ड्राइंग शीट पर आलेखित कीजिए ।

5×1=5

- (i) एक समपरिमाण मापनी की रचना में, एक पूर्ण मापनी (Main Scale) और एक समपरिमाण मापनी (Isometric Scale) के बीच का कोण कितने अंश का होता है ?
 (अ) 30°
 (ब) 45°
 (स) 15°
 (द) 90°
- (ii) कौनसा मशीन का पुर्जा हेडलेस बोल्ट (HEADLESS BOLT) कहा जाता है ?
 (अ) नट (Nut)
 (ब) स्टड (Stud)
 (स) स्क्रू (Screw)
 (द) रिबेट (Rivet)
- (iii) किस प्रकार की संक-की (Sunk-key) वृत्ताकार डिस्क के खंड के आकार की होती है ?
 (अ) आयताकार टेपर की (Rectangular taper key)
 (ब) फेदर की (Feather key)
 (स) वुडरफ की (Woodruff key)
 (द) ऊपर दिए गए विकल्पों में से कोई भी नहीं
- (iv) नकल ज्वाइंट (Knuckle joint) किस प्रकार का ज्वाइंट है ?
 (अ) पिन ज्वाइंट (Pin joint)
 (ब) पर्मनेंट ज्वाइंट (Permanent joint)
 (स) कॉटर ज्वाइंट (Cotter joint)
 (द) स्लीव ज्वाइंट (Sleeve joint)
- (v) सॉलिड कास्ट आयरन (solid cast iron) पुली (pulley) का कौनसा हिस्सा बेल्ट को थामें रखने के लिए प्रयोग किया जाता है ?
 (अ) रिम (Rim)
 (ब) हब (Hub)
 (स) की (Key)
 (द) शाफ्ट (Shaft)

Answer the following Multiple Choice Questions. Print the correct choice on your drawing sheet.

- (i) What is the angle in degree between the Main Scale and Isometric Scale in the construction of Isometric Scale ?
- (a) 30°
 - (b) 45°
 - (c) 15°
 - (d) 90°
- (ii) Which machine part is called HEADLESS BOLT ?
- (a) Nut
 - (b) Stud
 - (c) Screw
 - (d) Rivet
- (iii) Which type of Sunk key looks like a segment of a circular disc ?
- (a) Rectangular Taper key
 - (b) Feather key
 - (c) Woodruff key
 - (d) None of the above given choices
- (iv) What kind of joint is Knuckle joint ?
- (a) Pin joint
 - (b) Permanent joint
 - (c) Cotter joint
 - (d) Sleeve joint
- (v) Which part of the solid C.I. pulley is used to hold up the belt ?
- (a) Rim
 - (b) Hub
 - (c) Key
 - (d) Shaft