

Series HMJ

कोड नं.

Code No.

68

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.

नोट	NOTE
(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 9 हैं ।	(I) Please check that this question paper contains 9 printed pages.
(II) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।	(II) 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.
(III) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 4 प्रश्न हैं ।	(III) Please check that this question paper contains 4 questions.
(IV) कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।	(IV) Please write down the Serial Number of the question in the answer-book before attempting it.
(V) 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 ।	(V) 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 students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

## इंजीनियरी ग्राफ़िक्स

### ENGINEERING GRAPHICS

निर्धारित समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 hours

Maximum Marks : 70

**सामान्य निर्देश :**

- (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
- (ii) यदि आवश्यक हो, तो ड्राइंग शीट के दोनों पक्षों का प्रयोग करें ।
- (iii) सभी परिमाण मिलीमीटर में हैं ।
- (iv) यदि कोई पैमाइश अनुपस्थित या असंगत हो, तो उसके लिए उपयुक्त मान की कल्पना की जाए ।
- (v) एस.पी. : 46-2003 संशोधित कोड (प्रक्षेपण के प्रथम कोण विधि के साथ) का पालन करें ।
- (vi) प्रश्न 2 के किसी भी दृश्य (प्रक्षेप) में छिपे किनारों अथवा रेखाओं को न दिखाएँ ।
- (vii) प्रश्न 4 के अछेदित दृश्यों (प्रक्षेपों) में छिपे किनारों अथवा रेखाओं को दिखाएँ ।
- (viii) प्रश्नों के अनुसार अपने उत्तर दें ।

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

1×5=5

- (i) प्रथम कोण प्रक्षेपण पद्धति में
  - (A) वस्तु प्रक्षेपण सतह और दर्शक के बीच में अवस्थित होती है ।
  - (B) प्रक्षेपण सतह दर्शक और वस्तु के बीच में अवस्थित होती है ।
  - (C) दर्शक वस्तु और प्रक्षेपण सतह के बीच में अवस्थित होता है ।
  - (D) वस्तु खम्बों के बीच में अवस्थित होती है ।
- (ii) एक वर्गाकार चूड़ी जिसका सांकेतिक व्यास 40 मि.मी. और पिच 4 मि.मी. को नामित किया जाता है
  - (A) SE 40 × 4
  - (B) SQ 160
  - (C) SQ 40 × 4
  - (D) SE 160
- (iii) एक J-बोल्ट आमतौर पर वर्गाकार गले के साथ प्रदान किया जाता है
  - (A) बोल्ट में तनाव बढ़ाने के लिए ।
  - (B) कसते समय बोल्ट को घूमने से रोकने के लिए ।
  - (C) मशीन टूल टेबल में इसके इस्तेमाल को रोकने के लिए ।
  - (D) अच्छा दिखने के लिए ।

**General Instructions :**

- (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 : 46-2003 revised codes (with first angle method of projection).
- (vi) In no view of question 2, hidden edges or lines are required.
- (vii) In question 4, hidden edges or lines are to be shown in views without section.
- (viii) Give your answers according to questions.

1. Answer the following multiple choice questions. Print the correct choice on your drawing sheet.

1×5=5

- (i) In first angle method of projection
  - (A) The object lies between the observer and the plane of projection.
  - (B) The plane of projection lies between the observer and the object.
  - (C) The observer lies between the object and the plane of projection.
  - (D) The object lies between the poles.
- (ii) A square thread of nominal diameter 40 mm and pitch 4 mm is designated as
  - (A) SE 40 × 4
  - (B) SQ 160
  - (C) SQ 40 × 4
  - (D) SE 160
- (iii) A J-bolt is usually provided with a square neck to
  - (A) Add tension to the bolt.
  - (B) Prevent the bolt rotation while tightening.
  - (C) Prevent its use in machine tool table.
  - (D) To look better.

- (iv) निम्नलिखित में से कौन-से पुर्जे गिब और कॉटर जॉइंट की अंसेबली का भाग हैं ?
- (A) सॉकेट सिरे के साथ छड़, स्पिगॉट सिरे के साथ छड़, गिब और कॉटर  
(B) फ़्लैज, छड़े, गिब और कॉटर  
(C) स्लीव, छड़ें, गिब और कॉटर  
(D) फोर्क सिरे के साथ छड़, आई सिरे के साथ छड़, गिब और कॉटर
- (v) आमतौर पर प्लेट बेल्ट पुली में रिम पर क्राउनिंग प्रदान की होती है
- (A) 2 मि.मी.  
(B) 20 मि.मी.  
(C) 50 मि.मी.  
(D) 100 मि.मी.

2. (i) एक 70 मि.मी. लम्बे समपरिमाण पैमाने को बनाइए । 4
- (ii) एक शंकु (व्यास 60 मि.मी., ऊँचाई 70 मि.मी.) अपने आधार से एच.पी. पर रखा है । इसका अक्ष एच.पी. पर लम्बवत् है । इसका एक समपरिमाण प्रक्षेप बनाइए । अक्ष को दिखाइए और देखने की दिशा का संकेत दीजिए । सभी आयाम दीजिए । 7
- (iii) एक क्षैतिज पंचभुज प्रिज़्म (आधार भुजा 25 मि.मी., अक्ष की लंबाई 60 मि.मी.), अपने एक आयताकार फलक की ओर से एक क्यूब (भुजा 50 मि.मी.) के ऊपरी सतह पर बीचों-बीच स्थित है । क्यूब का अक्ष एच.पी. पर लम्बवत् है और प्रिज़्म का अक्ष वी.पी. पर लम्बवत् है । ठोसों के संयोजन का समपरिमाण प्रक्षेप बनाइए । समान अक्ष को दिखाइए और देखने की दिशा का संकेत दीजिए । सभी आयाम दीजिए । 13
3. (i) बड़े हुए पिच को 40 मि.मी. लेते हुए एक बी.एस.डब्ल्यू. स्क्रू थ्रेड (BSW Screw thread) का मानक प्रोफाइल 1 : 1 की मापनी में बनाइए । मानक आयाम दीजिए । 8

अथवा

प्रत्येक प्लेट की मोटाई 9 मि.मी. लेते हुए एक सिंगल रिवेटेड लैप जॉइंट (Single reveted lap joint) के छेदित सम्मुख दृश्य को 1 : 1 की मापनी पर बनाइए । मानक आयाम दीजिए । 8

- (ii) एक क्षैतिज कॉलर स्टैंड (Horizontal Collar Stud) व्यास 15 मिमी का सम्मुख दृश्य और पार्श्व दृश्य मुक्तहस्त बनाइए । इसके अक्ष को एच.पी. और वी.पी. के समान्तर रखिए । मानक आयाम दीजिए । 5

अथवा

अक्ष को सीधा रखते हुए एक चीस हेड स्क्रू (Cheese head screw) व्यास 20 मिमी का सम्मुख दृश्य और ऊपरी दृश्य मुक्तहस्त बनाइए । मानक आयाम दीजिए । 5

- (iv) Which of the following are the components of an assembly of Gib and Cotter Joint ?
- (A) Rod with socket end, rod with spigot end, gib and cotter
  - (B) Flanges, rods, gib and cotter
  - (C) Sleeve, rods, gib and cotter
  - (D) Rod with fork end, eye end rod, gib and cotter
- (v) The crowning provided on the rim of a flat belt pulley is usually
- (A) 2 mm
  - (B) 20 mm
  - (C) 50 mm
  - (D) 100 mm

2. (i) Construct an isometric scale of length 70 mm. 4
- (ii) A cone (base diameter 60 mm, height 70 mm) is resting on its base on H.P. Its axis is perpendicular to H.P. Draw its isometric projection. Show the axis and indicate the direction of viewing. Give all the dimensions. 7

- (iii) A horizontal pentagonal prism (base edge 25 mm, length of axis 60 mm) is resting on one of its rectangular faces, centrally on the top surface of a cube (side 50 mm). The axis of the cube is perpendicular to H.P. and the axis of the prism is perpendicular to V.P. Draw the isometric projection of the combination of solids. Show the common axis and indicate the direction of viewing. Give all the dimensions. 13

3. (i) Draw to scale 1 : 1, the standard profile of a **British Standard Whitworth thread (BSW)**, taking enlarged pitch as 40 mm. Give standard dimensions. 8

**OR**

Draw to scale 1 : 1, the sectional front view of a **Single Riveted Lap Joint** for joining the plates, each of thickness 9 mm. Give standard dimensions. 8

- (ii) Sketch freehand, the front view and side view of a **Horizontal Collar Stud** of diameter 15 mm. Keep its axis parallel to VP and HP. Give standard dimensions. 5

**OR**

Sketch freehand, the front view and top view of a **Cheese Head Screw** of diameter 20 mm keeping its axis vertical. Give standard dimensions. 5

4. चित्र 1 में, एक ओपन बियरिंग (Open Bearing) के पुर्जों का विवरण दिखाया गया है। इन पुर्जों को ठीक से एकत्रित करके, 1 : 1 की मापनी में इसके निम्नलिखित दृश्यों को बनाइए :

(i) बायाँ अर्द्ध काट सहित, सम्मुख दृश्य ।

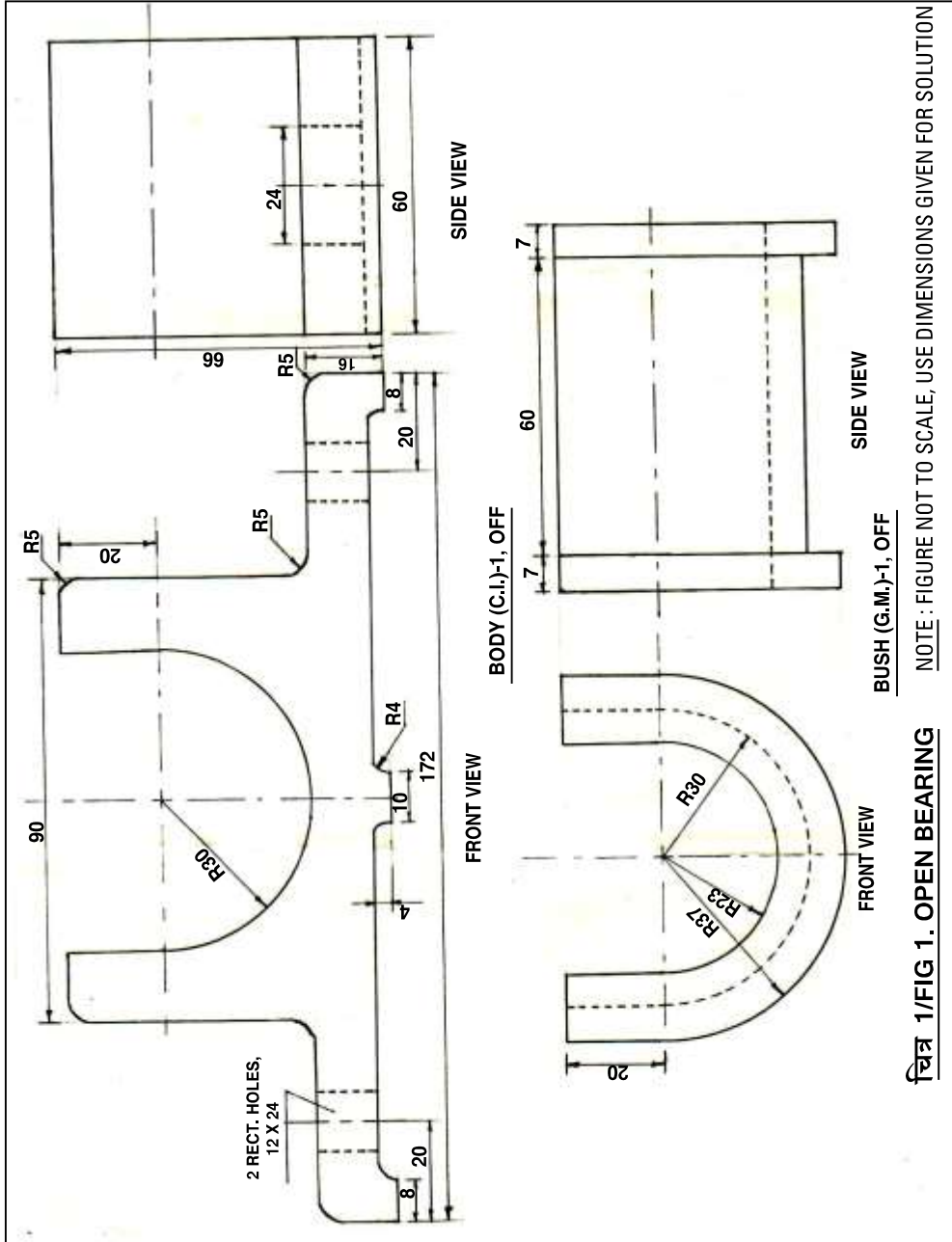
14

(ii) ऊपरी दृश्य ।

8

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

6



चित्र 1/FIG 1. OPEN BEARING NOTE: FIGURE NOT TO SCALE, USE DIMENSIONS GIVEN FOR SOLUTION

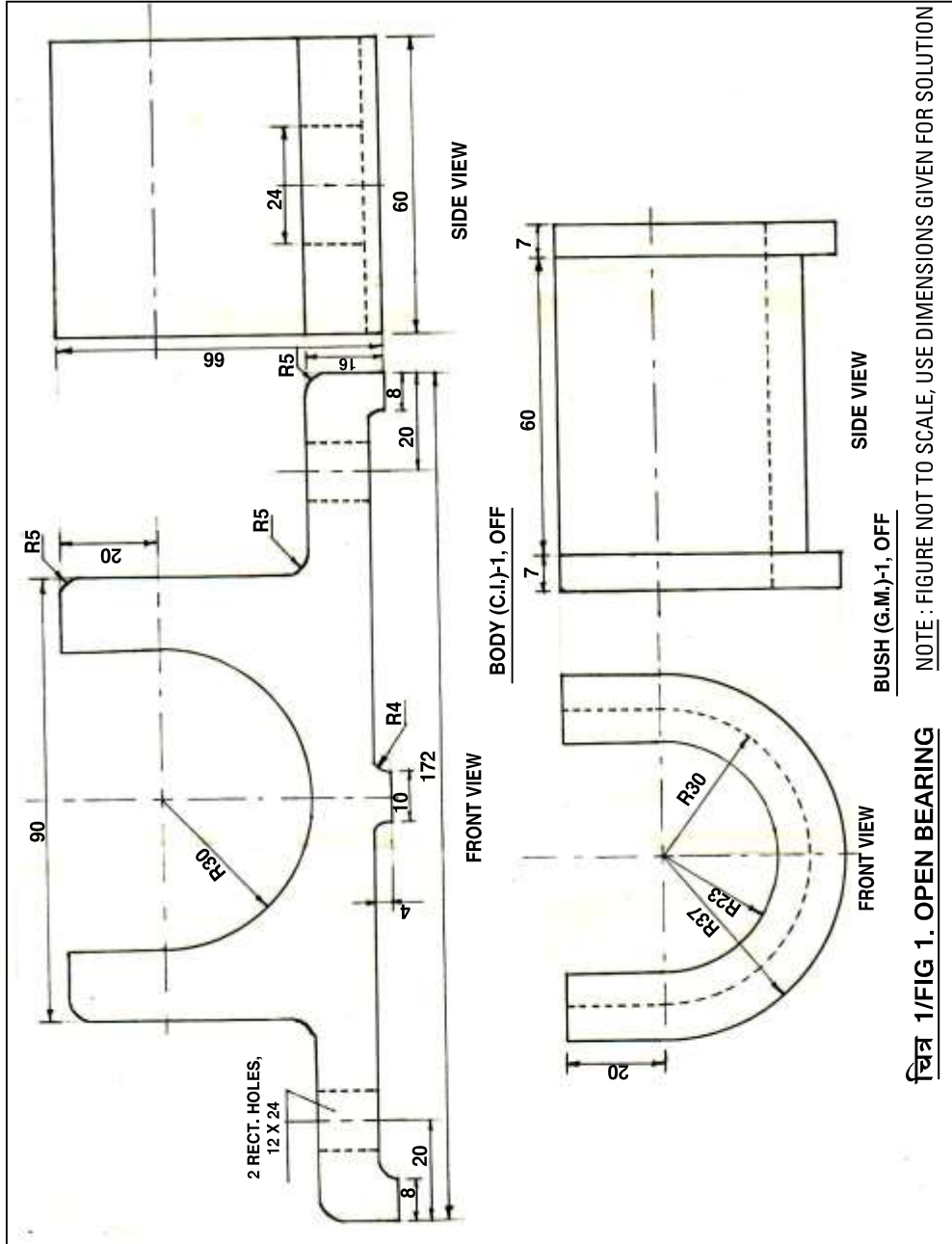
अथवा

4. Figure 1 shows the details of parts of an **Open Bearing**. Assemble these parts correctly and then draw to scale 1 : 1 its following views :

- (i) Front view left half in section
- (ii) Top view

14  
8  
6

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



OR

चित्र 2 में एक अनप्रोटेक्टेड फ्लैज कप्लिंग (Unprotected Flange Coupling) के संग्रहित दृश्यों को दिखाया गया है। इसके पुर्जों को ठीक से अलग करके इसके निम्नलिखित पुर्जों के निम्नलिखित दृश्यों को 1 : 1 की मापनी में बनाइए। एच.पी. और वी.पी. के सम्बन्ध में दी गई फ्लैज और शाफ्ट दोनों की स्थिति, वही रखिए।

(i) फ्लैज (FLANGE) A

(a) ऊपरी अर्ध-काट सहित सम्मुख दृश्य

8

(b) बायाँ पार्श्व दृश्य

7

(ii) शाफ्ट (SHAFT) B

(a) सम्मुख दृश्य

4

(b) दायाँ पार्श्व दृश्य

3

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

6

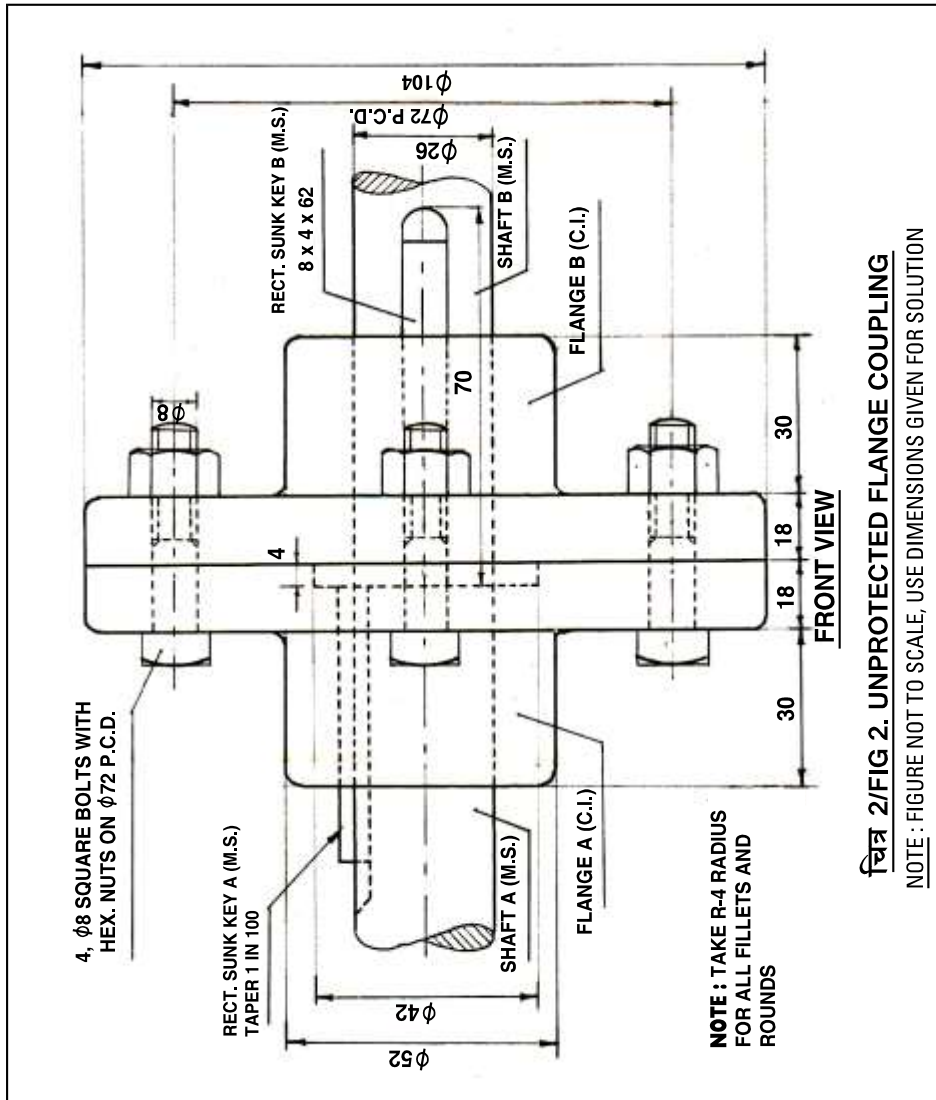




Figure 2 shows the assembly of an **Unprotected Flange Coupling**. Disassemble the parts correctly and then draw to scale 1 : 1 its following views of the following components. Keep the same position of both flange and shaft with respect to H.P. and V.P.

- |      |          |                                  |   |
|------|----------|----------------------------------|---|
| (i)  | FLANGE A |                                  |   |
|      | (a)      | Front view upper half in section | 8 |
|      | (b)      | Left side view                   | 7 |
| (ii) | SHAFT B  |                                  |   |
|      | (a)      | Front view                       | 4 |
|      | (b)      | Right side view                  | 3 |

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

