

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 9 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 9 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 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 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) एस.पी. : 46-2003 संशोधित कोड का अनुसरण करें (प्रक्षेपण की प्रथम कोण पद्धति से) ।
- (iii) यदि कोई पैमाइश छूट गई हो, या असंगत प्रतीत हो, तो उसके लिए समुचित मान की कल्पना की जाए ।
- (iv) सभी परिमाण मिलीमीटर में हैं ।
- (v) चित्रों में दिए हुए परिमाणों को प्रयोग में लाएँ ।

General Instructions :

- (i) Attempt **all** the questions.
- (ii) Follow the SP : 46-2003 revised codes (with First Angle method of projection).
- (iii) Missing and mismatching dimensions, if any, may be suitably assumed.
- (iv) All dimensions are in millimeters.
- (v) Use the given dimensions in figures.

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

5×1=5

- (i) अनुभाग (Section) क्षेत्र किससे दिखाया जाता है ?
 (अ) रेखांकन (Sketching)
 (ब) कलरिंग (Colouring)
 (स) रेखाछाया/अनुभाग अस्तर (Hatching/Section Linings)
 (द) बिंदियाँ (Dots)
- (ii) स्टड का वह सिरा जिसे ढालने वाले (Body of casting) थ्रेडेड होल से अन्दर डाला जाता है, उसे क्या कहा जाता है ?
 (अ) नट वाला सिरा
 (ब) मेटल वाला सिरा
 (स) बन्द सिरा
 (द) खुला हुआ सिरा
- (iii) निम्नलिखित जोड़ में कौन-सा जोड़ एक एकल रेखा/रिवेट्स की पंक्ति को दो प्लेटों को एक साथ जोड़ने के लिए प्रयोग किया जाता है ?
 (अ) जिगज़ैग जॉइंट (Zigzag joint)
 (ब) सिंगल रिवेटेड लैप जॉइंट (Single riveted lap joint)
 (स) डबल रिवेटेड लैप जॉइंट (Double riveted lap joint)
 (द) मल्टिपल रिवेटेड जॉइंट (Multiple riveted joint)
- (iv) शाफ़्ट का वह हिस्सा जो एक बुरड बियरिंग के स्लीव (Sleeve)/बुश के अन्दर के भाग में घूमता है, वह क्या कहलाता है ?
 (अ) जर्नल (Journal)
 (ब) धुरा (Axle)
 (स) छड़ (Rod)
 (द) पाइप (Pipe)
- (v) अनप्रोटेक्टेड फ़्लैज कपलिंग से प्रोटेक्टेड फ़्लैज कपलिंग किस विषय में बेहतर है ?
 (अ) धूल से संरक्षण
 (ब) पानी से संरक्षण
 (स) आग के खतरों से संरक्षण
 (द) सुरक्षा प्रदान करने में

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

- (i) Section area is shown by
 - (a) Sketching
 - (b) Colouring
 - (c) Hatching/section linings
 - (d) Dots
- (ii) The end of the Stud which is screwed in the body of casting with threaded hole is called
 - (a) Nut end
 - (b) Metal end
 - (c) Close end
 - (d) Open end
- (iii) In which of the following joints, a single line/row of rivets is used to join two plates together ?
 - (a) Zigzag joint
 - (b) Single riveted lap joint
 - (c) Double riveted lap joint
 - (d) Multiple riveted joint
- (iv) The portion of the shaft which rotates in the sleeve/bush of a bushed bearing is called as
 - (a) Journal
 - (b) Axle
 - (c) Rod
 - (d) Pipe
- (v) Protected flange coupling is better than the unprotected flange coupling with regard to
 - (a) Protection from dirt
 - (b) Protection from water
 - (c) Protection from fire hazards
 - (d) Ensure safety

2. (i) एक समपरिमाण पैमाने को बनाइए । 4
- (ii) अक्ष को एच.पी. पर लम्ब रखते हुए, एक षड्भुजाकार पिरामिड के छिन्नक (शीर्ष आधार भुजा 30 मिमी, निचली आधार भुजा 40 मिमी, ऊँचाई 60 मिमी) का समपरिमाण प्रक्षेपण बनाइए, जिसकी दो आधार भुजाएँ वी.पी. के समानांतर हों । अक्ष को बनाइए और देखने की दिशा का संकेत दिखाइए । सभी आयाम दीजिए । 7
- (iii) एक लम्ब वृत्तीय शंकु (आधार व्यास 50 मिमी और ऊँचाई 50 मिमी) को उसके आधार पर एक क्षैतिज (horizontal) त्रिकोणीय प्रिज़्म (त्रिभुज की भुजा 40 मिमी और प्रिज़्म की लंबाई 70 मिमी) के शीर्ष आयताकार फलक के बीचोंबीच रखा गया है, प्रिज़्म के त्रिकोणीय फलक वी.पी. के समानांतर हैं । ठोसों के संयोजन का समपरिमाण प्रक्षेप बनाइए ।
प्रत्येक ठोस की अक्ष और देखने की दिशा का संकेत भी दिखाइए । सभी आयाम दीजिए । 13
- (i) Construct an isometric scale.
- (ii) Draw the isometric projection of a frustum of a hexagonal pyramid (top base edge 30 mm, bottom base edge 40 mm, height 60 mm), keeping its axis perpendicular to H.P. and two of its base sides parallel to V.P. Draw the axis and indicate the direction of viewing. Give all dimensions.
- (iii) A right circular cone (base diameter 50 mm, height 50 mm) is placed with its base resting centrally on the top rectangular face of a horizontal triangular prism (side of triangle 40 mm, length of the prism 70 mm), keeping triangular faces of the prism parallel to V.P. Draw the isometric projection of the combination of solids. Show the axis of each solid and indicate the direction of viewing. Give all dimensions.
3. (i) एक बी.एस.डब्ल्यू. स्क्रू थ्रेड का मानक प्रोफ़ाइल 1 : 1 की मापनी में बनाइए, बड़े हुए पिच को 40 मिमी लीजिए । मानक आयाम दीजिए । 8
अथवा
अक्ष को वी.पी. और एच.पी. के समानांतर रख कर, एक M20 माप वाले हुक बोल्ट (hook bolt) के सम्मुख दृश्य और पार्श्व दृश्य को 1 : 1 की मापनी में बनाइए । मानक आयाम दीजिए ।
- (ii) अक्ष को एच.पी. पर लम्ब रखते हुए M20 माप वाले एक सॉकेट हेड मशीन स्क्रू (Socket head machine screw) के सम्मुख दृश्य को मुक्तहस्त बनाइए । मानक आयाम दीजिए । 5
अथवा
एक शाफ़्ट (व्यास 60 मिमी) के लिए उपयुक्त एक वुडरफ की (Woodruff Key) के सम्मुख दृश्य, ऊपरी दृश्य और पार्श्व दृश्य को मुक्तहस्त बनाइए । मानक आयाम दीजिए ।

- (i) Draw to scale 1 : 1, the standard profile of a **B.S.W. thread**, taking enlarged pitch as 40 mm. Give standard dimensions.

OR

Draw to scale 1 : 1, the front view and side view of a **Hook bolt** of size M20, keeping the axis parallel to V.P and H.P. Give standard dimensions.

- (ii) Sketch freehand the front view of a **Socket head machine screw** of size M20. Keep the axis perpendicular to H.P. Give standard dimensions.

OR

Sketch freehand the front view, top view and side view of a **Woodruff key**, suitable for a shaft of diameter 60 mm. Give standard dimensions.

4. चित्र 1 (पृष्ठ 7 पर) में, एक **स्लीव एंड कॉटर जॉइंट (Sleeve and Cotter Joint)** के भागों का विवरण दिया गया है। इन भागों को ठीक से एकत्र कीजिए, और फिर 1 : 1 की मापनी पर निम्नलिखित दृश्यों को बनाइए :

(i) ऊपरी अर्ध काट सहित, सम्मुख दृश्य ।

14

(ii) दाहिने ओर से पार्श्व दृश्य ।

8

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

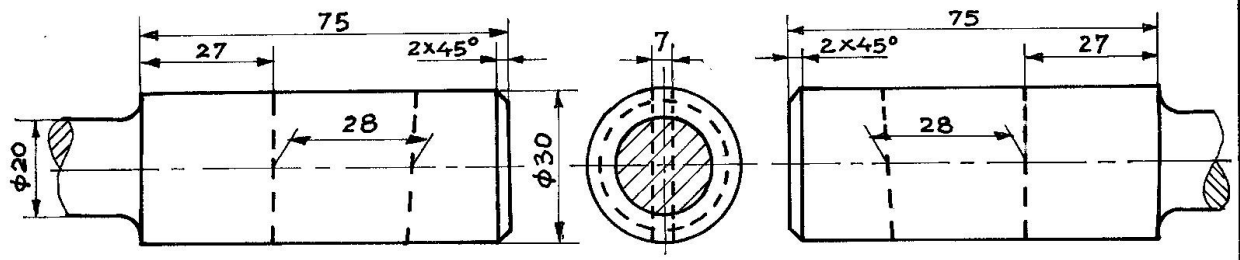
6

Figure 1 (on page 7) shows the details of the parts of a **SLEEVE AND COTTER JOINT**. Assemble these parts correctly, and then draw the following views using scale 1 : 1.

(i) Front view, upper half in section.

(ii) Right hand side view.

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

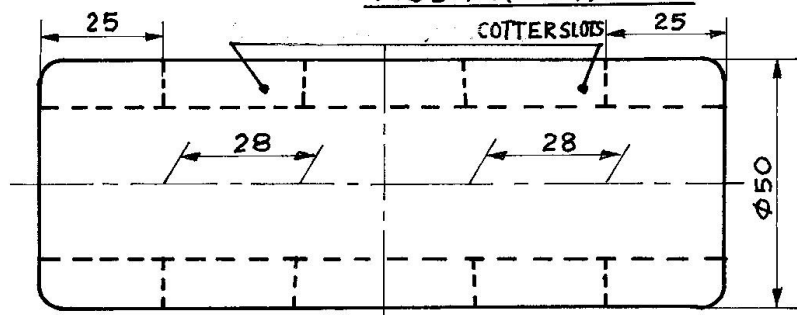


FRONT VIEW LEFT SIDE VIEW

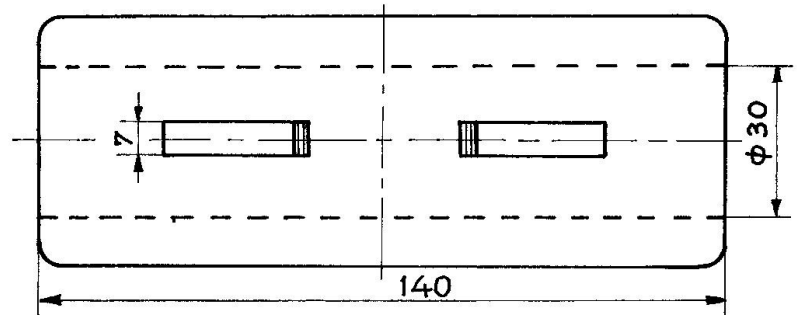
ROD-A (M.S.), 1-OFF

FRONT VIEW

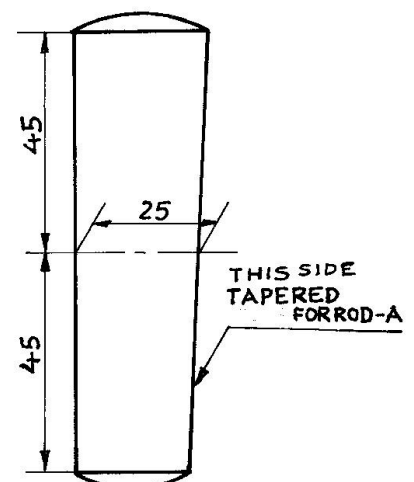
ROD-B (M.S.), 1-OFF



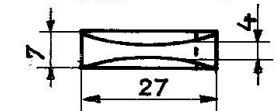
FRONT VIEW



TOP VIEW
SLEEVE (M.S.), 1-OFF



FRONT VIEW



TOP VIEW
COTTER (M.S.), 2-OFF

THIS SIDE
TAPERED
FOR ROD-A

चित्र 1 / FIG 1. SLEEVE AND COTTER JOINT

NOTE: ALL ROUNDS AND FILLETS R4

अथवा/OR

चित्र 2 (पृष्ठ 9 पर) में, एक फ़्लैज पाइप जॉइंट (Flange Pipe Joint) के पुर्जों का संयोजन दिखाया गया है। इन भागों को अलग करके, निम्नलिखित पुर्जों के निम्नलिखित दृश्यों को 1 : 1 की मापनी पर बनाइए, एच.पी. और वी.पी. दोनों के सम्बन्ध में इनकी स्थिति वही रखिए।

(i) फ़्लैज B :

(अ) ऊपरी अर्धकाट सहित, सम्मुख दृश्य।

8

(ब) दाहिने ओर से पार्श्व दृश्य।

8

(ii) गैस्केट :

(अ) पूर्ण काट सहित सम्मुख दृश्य।

3

(ब) बाएं से देखते हुए पार्श्व दृश्य।

3

दोनों के शीर्षक तथा प्रयुक्त मापनी लिखिए। प्रक्षेप चिह्न बनाइए। 6 महत्वपूर्ण विमाएँ दीजिए। 6

Figure 2 (on page 9) shows the assembly of the parts of a **FLANGE PIPE JOINT**. Disassemble the parts and then draw the following views of the following components to scale 1 : 1, keeping them in the same position with respect to H.P. and V.P.

(i) FLANGE B :

(a) Front view, upper half in section.

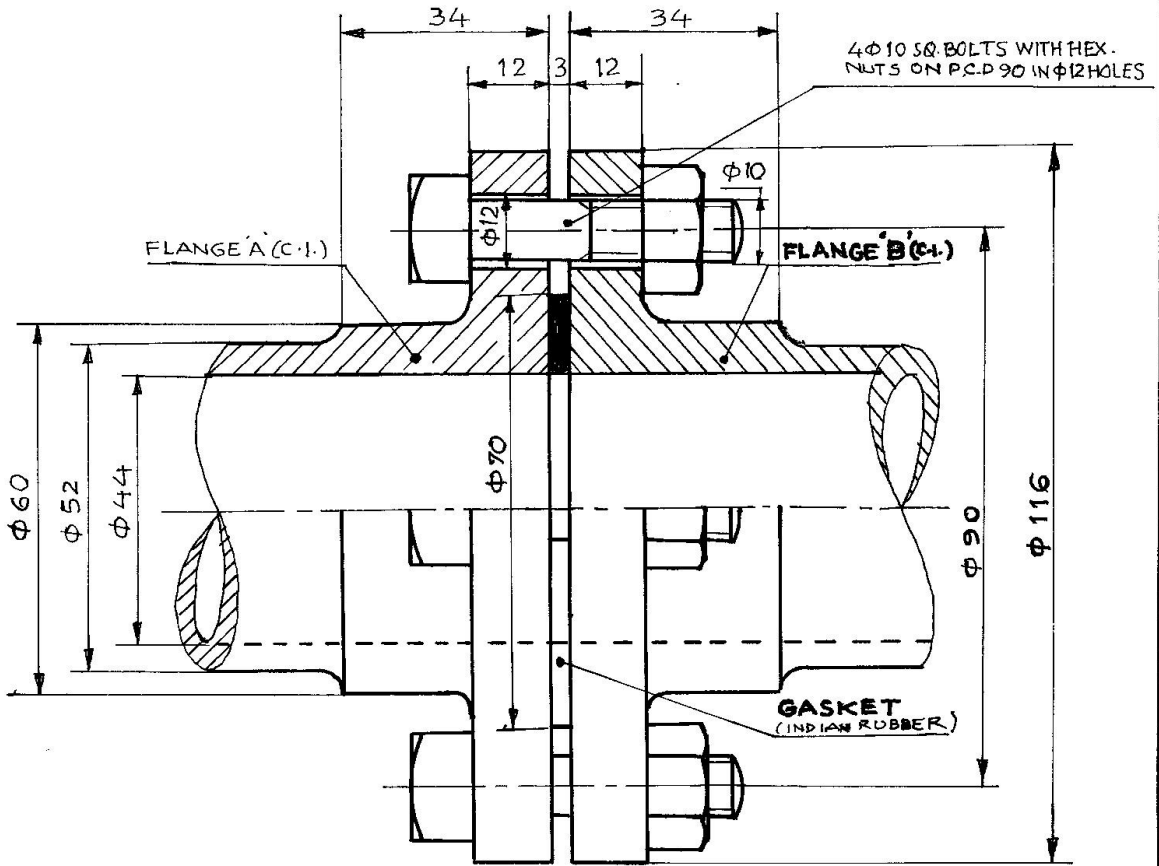
(b) Right hand side view.

(ii) GASKET :

(a) Full sectional front view.

(b) Left hand side view.

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



FRONT VIEW UPPER HALF IN SECTION
 चित्र 2 / FIG. 2 FLANGE PIPE JOINT

NOTE: TAKE ALL FILLETS R4