SET – 4

Series : ONS/1

कोड नं.
Code No. 68/1

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 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 ।
- 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 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 घंटे | *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*** परिमाप मिलीमीटर में हैं ।

(iv) *यदि कोई पैमाइश अनुपस्थित और 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) के किसी भी छेदित दृश्य में छिपे किनारों/रेखाओं को न दिखाएँ ।*

(vii) *प्रश्न-4 के अछेदित दृश्यों (प्रक्षेपों) में छिपे किनारों/रेखाओं को दिखाएँ ।*

(viii) *प्रश्नों के अनुसार अपने जवाब दें ।*

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) Number your answers according to questions.

1. निम्नलिखित बहुविकल्पिक प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सही विकल्प अपनी ड्राइंग शीट पर आलेखित कीजिए । **5 × 1 = 5**

(i) जो रेखाएँ समपरिमाण अक्षों के समानांतर नहीं हैं, उन्हें कहा जाता है :

(अ) समानांतर रेखाएँ (Parallel lines)

(ब) असममितीय रेखाएँ (Non-isometric lines)

(स) लम्ब रेखाएँ (Perpendiculer lines)

(द) सममितीय रेखाएँ (Isometric lines)

(ii) निम्नलिखित में से कौन सा पुर्ज़ा मशीन को अस्थायी रूप से नट के साथ जोड़ने में प्रयोग नहीं होता है ?

(अ) स्टॅड (Stud)

(ब) हुक बोल्ट (Hook bolt)

(स) वर्गाकार हेड बोल्ट (Square head bolt)

(द) कॅप हेड स्क्रू (Cup head screw)

(iii) निम्नलिखित में से किसमें बाहरी चूड़ियाँ नहीं होती है ?

(अ) स्टॅड (Stud)

(ब) मशीन स्क्रू (Machine screw)

(स) नट (Nut)

(द) बोल्ट (Bolt)

(iv) निम्नलिखित में से कौन सा जोड़, दो पाइप को जोड़ने के लिए प्रयोग किया जाता है ?

(अ) फ़्लैंज पाइप जॉइंट (Flanged pipe joint)

(ब) गिब और कॉटर जॉइंट (Gib and cotter joint)

(स) कॉटर और पाइप जॉइंट (Cotter and pipe joint)

(द) स्लीव और कॉटर जॉइंट (Sleeve and cotter joint)

(v) एक शाफ़्ट कप्लिंग में कुल कितनी चाबियों का प्रयोग किया जाता हैं ?

(अ) 2

(ब) 3

(स) 4

(द) 5

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

(i) Lines which are not parallel to the isometric axis are called

(a) Parallel Lines

(b) Non-Isometric Lines

(c) Perpendicular Lines

(d) Isometric Lines

(ii) Which one of the following machine part is not paired with a nut for a temporary fastening ?

(a) Stud

(b) Hook bolt

(c) Square head bolt

(d) Cup head screw

(iii) Which one of the following is not having external thread ?

(a) Stud

(b) Machine Screw

(c) Nut

(d) Bolt

(iv) Which one of the following joint is used for joining two pipes ?

(a) Flanged pipe joint

(b) Gib and cotter joint

(c) Cotter and pipe joint

(d) Sleeve and cotter joint

(v) How many total number of keys are used in a shaft coupling ?

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 5

2. (i) एक समपरिमाण पैमाने को बनाइए । **4**

(ii) एक उलटा शंकु (आधार व्यास 50 मिमी, अक्षीय ऊँचाई 70 मिमी) H.P. पर स्थित है, जिसका अक्ष एच.पी. पर लम्ब है । इसका एक समपरिमाण प्रक्षेप बनाएँ । अक्ष को दिखाएँ और देखने की दिशा का संकेत दिखाइए । सभी आयाम दीजिए । **7**

(iii) एक क्षैतिज (Horizontal) षड्भुजाकार प्रिज्म (षड्भुज की भुजा 25 मिमी, प्रिज्म की लम्बाई 70 मिमी) जिसके दो षड्भुजाकार फलक वी.पी. के समानांतर है । इसका एक आयताकार फलक एक बेलनाकार डिस्क (आधार व्यास 90 मिमी, मोटाई 25 मिमी) के ऊपरी वृत्ताकार फलक के बीचोबीच टिका हुआ है । ठोसों के संयोजन का समपरिमाण प्रक्षेप बनाइए । प्रत्येक ठोस के अक्ष को दिखाएँ । देखने की दिशा का संकेत दिखाइए । सभी आयाम दीजिए । **13**

(i) Construct an isometric scale.

(ii) An inverted cone (base diameter 50 mm, axis height 70 mm) is kept on H.P. with its axis perpendicular to H.P. Draw its isometric projection. Show the axis and indicate the direction of viewing. Give all dimensions.

(iii) A horizontal hexagonal prism (side of hexagon 25 mm, length of the prism 70 mm) having its two hexagonal faces parallel to V.P.. It is resting centrally with one of its rectangular faces on the top circular face of a cylindrical disc (base diameter 90 mm, thickness 25 mm). Draw the isometric projection of the combination of solids. Show the axis of each solid. Indicate the direction of viewing. Give all dimensions.

3. (i) 1 : 1 की मापनी में एक **मेट्रिक चूड़ी इनटर्नल (Metric thread Internal)** का मानक प्रोफाइल बनाइए, बढ़ी हुई पिच को 40 मिमी लीजिए । मानक आयाम दीजिए । **8**

अथवा

अक्ष को वी.पी. और एच.पी. के समानांतर रखते हुए, 20 मिमी व्यास वाले एक **वर्गाकार हेड बोल्ट (square head bolt)** का सम्मुख दृश्य और पार्श्व दृश्य 1 : 1 की मापनी में बनाइए । मानक आयाम दीजिए ।

(ii) अक्ष को ऊर्ध्वाधर रखते हुए, एक **60° CSK हेड रिवेट (60° CSK head rivet)** व्यास 30 मिमी का सम्मुख दृश्य और ऊपरी दृश्य मुक्तहस्त बनाइए । मानक आयाम दीजिए । **5**

अथवा

40 मिमी व्यास के शाफ्ट के लिए एक **डबल हेड गिब की (double head gib key)** का सम्मुख दृश्य, ऊपरी दृश्य और पार्श्व दृश्य मुक्तहस्त बनाइए । मानक आयाम दीजिए ।

(i) Draw to scale 1 : 1 the standard profile of a **Metric thread internal,** taking enlarged pitch 40 mm. Give standard dimensions.

OR

Keep the axis parallel to V.P. and H.P., draw to scale 1 : 1, the front view and side view of a **square head bolt** of diameter 20 mm. Give standard dimensions.

(ii) Keep the axis vertical sketch freehand the front view and top view of a **60° CSK head rivet** of diameter 30 mm. Give standard dimensions.

OR

Sketch freehand the front view, top view and side view of a **Double head gib key** for a shaft of diameter 40 mm. Give standard dimensions.

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

(i) बायाँ अर्द्ध काट सहित, सम्मुख दृश्य । **14**

(ii) बाएँ ओर से देखते हुए, पार्श्व दृश्य । **8**

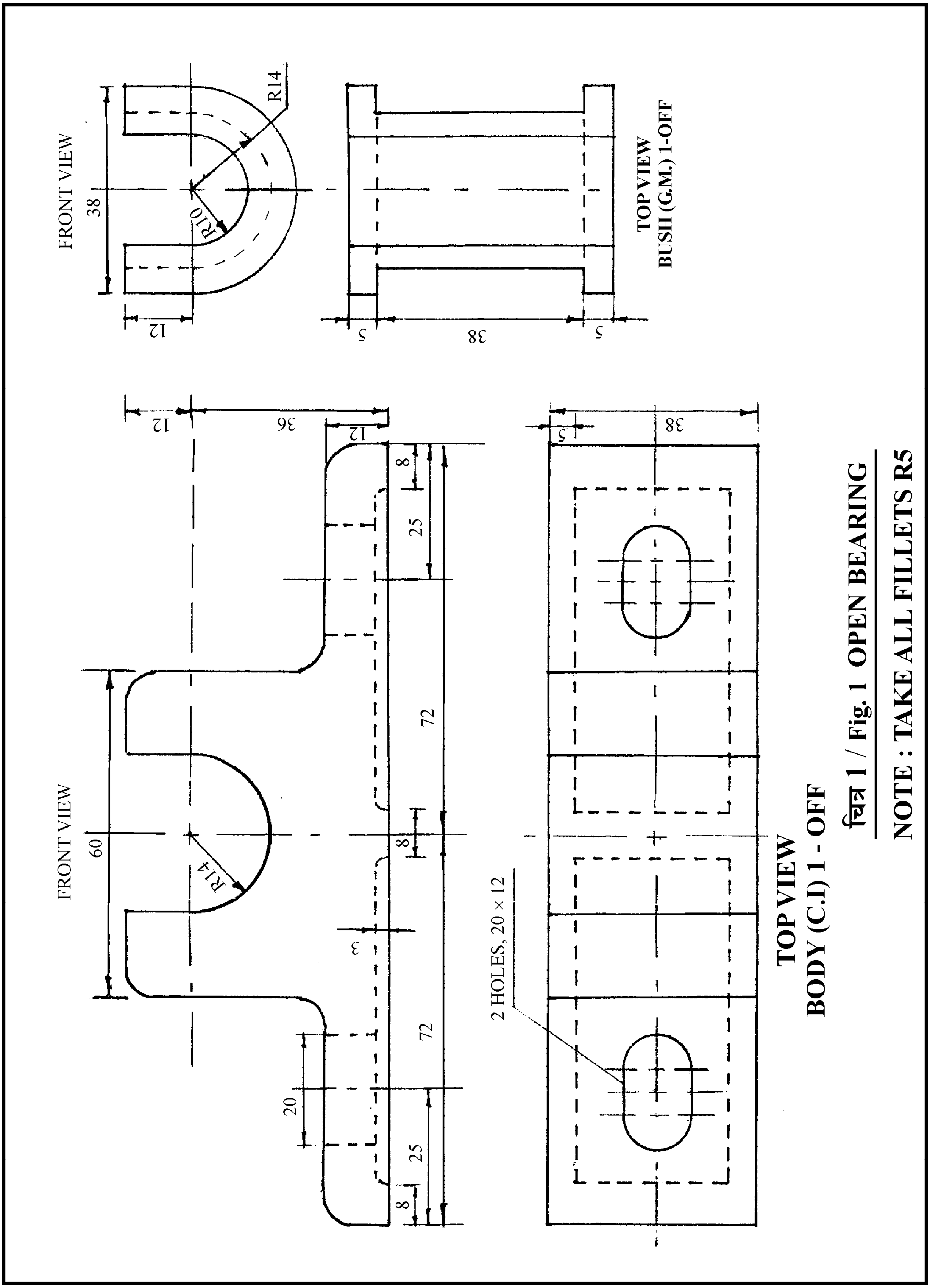
शीर्षक तथा प्रयुक्त मापनी आलेखित कीजिए । प्रक्षेप चिह्न बनाइए । 6 महत्वपूर्ण विमाएँ दीजिए । **6**

Figure – 1 shows the details of the parts of an **OPEN BEARING.** Assemble these parts correctly, and then draw its following views using scale 1 : 1.

(i) Front view, left half in section.

(ii) Side view looking from left.

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



चित्र 1 / Fig. 1 OPEN BEARING

NOTE : TAKE ALL FILLETS R5

अथवा / OR

चित्र-2 में, एक **सॉकेट और स्पिगॉट कॉटर जॉइंट (Socket and Spigot Cotter Joint)** के संग्रहित दृश्यों को दिखाया गया है । इन पुर्ज़ों को अलग करके इसके निम्नलिखित पुर्ज़ों के दृश्यों को, 1:1 की मापनी में बनाइए । भागों की एच.पी. और वी.पी. दोनों के संबंध में दी गई सॉकेट और कॉटर की स्थिति वही रखिए ।

(i) सॉकेट (Socket) :

(अ) ऊपरी अर्द्ध काट सहित, सम्मुख दृश्य । **9**

(ब) बाएँ ओर से देखते हुए, पार्श्व दृश्य । **7**

(ii) कॉटर (Cotter) :

(अ) सम्मुख दृश्य । **3**

(ब) दाहिने ओर से देखते हुए, 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 a **SOCKET AND SPIGOT COTTER JOINT.** Disassemble the parts and then draw its views of the following parts to scale 1 : 1. Keep the same positon of both socket and cotter with respect to H.P. and V.P..

(i) SOCKET :

(a) Front view, upper half in section.

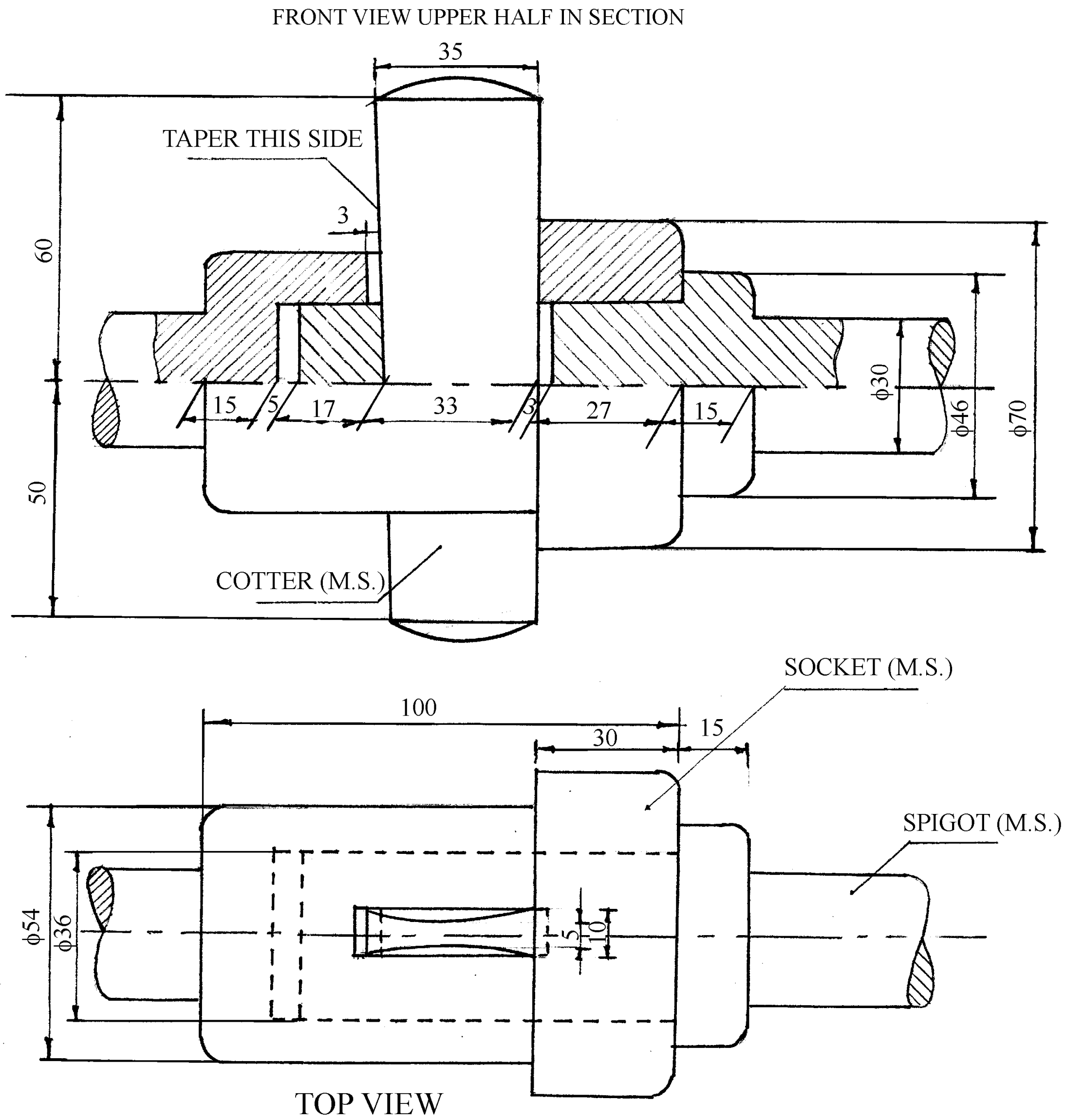
(b) Side view looking from left

(ii) COTTER :

(a) Front view

(b) Side view looking from right

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



चित्र 2 / Fig. 2 SOCKET AND SPIGOT COTTER JOINT

Note : FIGURE NOT TO SCALE. USE DIMENSIONS GIVEN FOR SOLUTIONS. TAKE ALL ROUNDS R3