Series OSR

कोड 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 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 का दोनों ओर से प्रयोग किया जाए ।*

(iii) *सभी परिमाप 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 2 के किसी भी दृश्य (प्रक्षेप) में छिपे हुए किनारों/रेखाओं को न दिखाएँ ।*

(vii) *प्रश्न 4 के काट के बिना दृश्यों (प्रक्षेप) में छिपे हुए किनारों/रेखाओं को दिखाएँ ।*

(viii) *प्रश्न के अनुसार अपने उत्तर की क्रम संख्या लिखें ।*

General Instructions :

(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 2 are hidden edges/lines required.*

(vii) *In question 4, hidden edges/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) समपरिमाण प्रक्षेप में एक 'वृत्त' का आकार क्या होगा ?

(अ) दीर्घवृत्त (Ellipse)

(ब) परवलय (Parabola)

(स) वृत्त (Circle)

(द) चक्रज (Cycloid)

(ii) एक हुक बोल्ट वर्गाकार गले (Square Neck) के साथ क्यों दिया जाता है ?

(अ) कसते वक्त, बोल्ट के घुमाव (Rotation) को रोकने के लिए

(ब) जोड़ों को बराबर बनाने के लिए

(स) बियरिंग सतह प्रदान करने के लिए

(द) इनमें से कोई नहीं

(iii) एक सपाट (Plain) वॉशर के बाहरी व्यास का मान, एक बोल्ट (व्यास 'd') के लिए कितना होता है ?

(अ) 2d + 6

(ब) 2d + 3

(स) 2d

(द) d + 6

(iv) एक 'बुश्ड बियरिंग' (Bushed Bearing) में तेल छिद्र का क्या उद्देश्य है ?

(अ) बुश को आधार से जोड़ने के लिए

(ब) निकासी प्रदान करने के लिए

(स) तेल डालने के लिए ताकि शाफ़्ट और बुश के बीच घर्षण कम हो जाए

(द) उपर्युक्त सभी

(v) एक कॉटर (Cotter) की चौड़ाई में टेपर (Taper) कितना दिया जाता है ?

(अ) 1 : 3

(ब) 1 : 10

(स) 1 : 100

(द) 1 : 30

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

(i) What will be the shape of a 'circle' in Isometric Projection ?

(a) Ellipse

(b) Parabola

(c) Circle

(d) Cycloid

(ii) Why is a Hook Bolt provided with a square neck ?

(a) To prevent the rotation of the bolt while tightening

(b) To make the joint smooth

(c) To provide the bearing surface

(d) None of these

(iii) What is the value of the outer diameter of a plain washer for a bolt of diameter 'd' ?

(a) 2d + 6

(b) 2d + 3

(c) 2d

(d) d + 6

(iv) What is the purpose of oil hole in the 'Bushed Bearing' ?

(a) To join bush to the base

(b) To provide clearance

(c) To pour oil which reduces the friction between the shaft and bush

(d) All of these

(v) How much taper is provided in the width of a cotter ?

(a) 1 : 3

(b) 1 : 10

(c) 1 : 100

(d) 1 : 30

2. (i) एक 70 मिमी लम्बे समपरिमाण पैमाने को बनाइए । *4*

(ii) एक पंचभुज समपार्श्व (आधार भुजा 25 मिमी और अक्षीय लंबाई 60 मिमी) HP पर अपने आयताकार फलक पर स्थित है । इसका अक्ष VP और HP के समान्तर है । इसका समपरिमाण प्रक्षेप बनाइए और सभी आयाम दीजिए । *7*

(iii) एक त्रिकोणीय सूचीस्तम्भ (आधार भुजा 40 मिमी और ऊँचाई 70 मिमी) को एक बेलन (व्यास 80 मिमी और ऊँचाई 25 मिमी) के ऊपरी वृत्ताकार फलक के बीचोंबीच रखा गया है । त्रिकोणीय सूचीस्तम्भ की एक आधार भुजा VP के लम्बवत् है और इसका अक्ष HP के लम्बवत् है । इसका समपरिमाण प्रक्षेप बनाइए और सभी आयाम दीजिए । सामान्य अक्ष तथा देखने की दिशा दर्शाइए । *13*

(i) Construct an isometric scale of length 70 mm.

(ii) A pentagonal prism (base side 25 mm and axial length 60 mm) is resting on HP with its rectangular face on it. Its axis is parallel to VP and HP. Draw its isometric projection and give all dimensions.

(iii) A triangular pyramid (base side 40 mm and height 70 mm) is placed centrally on the top circular face of a cylinder (diameter 80 mm and height 25 mm). One of the base sides of the triangular pyramid is perpendicular to VP and its axis is perpendicular to HP. Draw its isometric projection and give all dimensions. Show the common axis and direction of viewing.

3. (i) एक **मीटरी स्क्रू थ्रेड एक्सटर्नल** (Metric Screw Thread External) की बाहरी चूड़ी का मानक प्रोफाइल 1 : 1 की मापनी में बनाइए । बढ़े हुए पिच को 40 मिमी लें । मानक आयाम दीजिए । *8*

अथवा

अक्ष को ऊर्ध्वाधर रखते हुए, एक **षड्भुजाकार हेडेड बोल्ट** (Hexagonal Headed Bolt) M20 माप के सम्मुख दृश्य और ऊपरी दृश्य को 1 : 1 की मापनी में बनाइए । मानक आयाम दीजिए ।

(ii) अक्ष को ऊर्ध्वाधर रखते हुए, एक **प्लेन स्टड** (Plain Stud) M20 माप के सम्मुख दृश्य और ऊपरी दृश्य को मुक्तहस्त बनाइए । मानक आयाम दीजिए । *5*

अथवा

अक्ष को ऊर्ध्वाधर रखते हुए, एक **पैन हेड रिवेट** (Pan Head Rivet) 25 मिमी व्यास के सम्मुख दृश्य और ऊपरी दृश्य को मुक्तहस्त बनाइए । मानक आयाम दीजिए ।

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

OR

Draw to scale 1 : 1 the front view and top view of a **Hexagonal Headed Bolt** of size M20. Keep the axis vertical. Give standard dimensions.

(ii) Sketch, freehand the front view and top view of a **Plain Stud** of size M20. Keep the axis vertical. Give standard dimensions.

OR

Sketch, freehand the front view and top view of a **Pan Head Rivet** of diameter 25 mm. Keep the axis vertical. Give standard dimensions.

4. चित्र 1 में, एक **सॉलिड वेब कास्ट आयरन पुली** (Solid Web Cast Iron Pulley) के पुर्ज़ों का विवरण दर्शाया गया है । इन पुर्ज़ों की ठीक से संग्रहित करके 1 : 1 की मापनी में इसके निम्नलिखित दृश्यों को बनाइए :

(i) ऊपरी अर्धकाट सहित, सम्मुख दृश्य । *14*

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

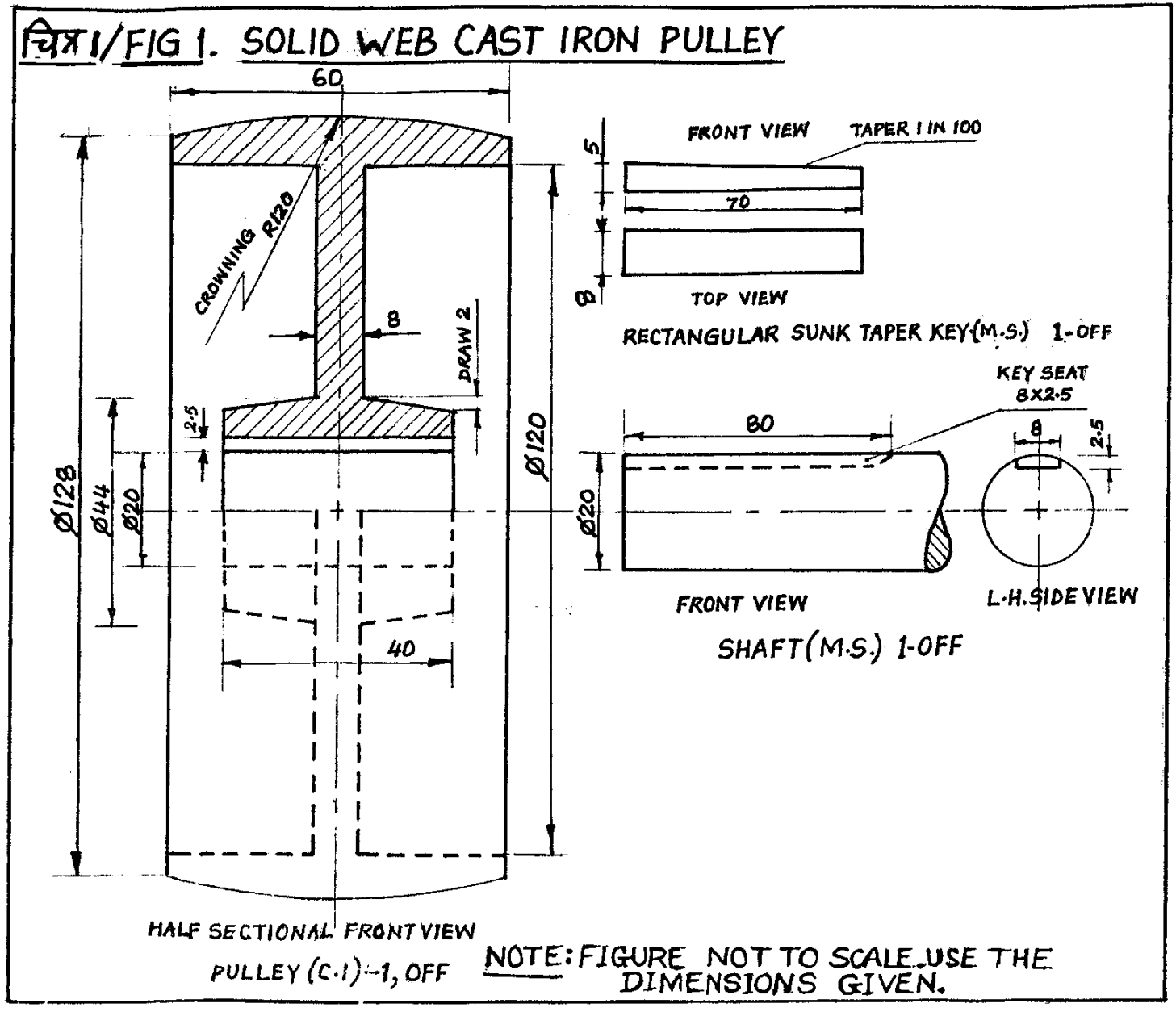
शीर्षक तथा प्रयुक्त मापनी आलेखित कीजिए । प्रक्षेप चिह्न बनाइए । 6 महत्त्वपूर्ण विमाएँ दीजिए । *6*

Figure 1 shows the details of the parts of a **Solid Web Cast Iron Pulley**. Assemble these parts correctly and then draw to scale 1 : 1 its following views :

(i) Front view, top half in section.

(ii) Side view as viewed from left.

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


चित्र 1/FIG 1. SOLID WEB CAST IRON PULLEY
60
CROWNING R120
8
DRAW 2
2·5
Ø128
Ø44
Ø20
Ø120
40
HALF SECTIONAL FRONT VIEW
PULLEY (C·I)–1, OFF
FRONT VIEW
TAPER 1 IN 100
5
70
8
TOP VIEW
RECTANGULAR SUNK TAPER KEY (M·S) 1-OFF
KEY SEAT
8X2·5
80
Ø20
8
2·5
FRONT VIEW
L·H. SIDE VIEW
SHAFT (M.S.) 1-OFF
NOTE: FIGURE NOT TO SCALE. USE THE DIMENSIONS GIVEN.

अथवा/OR

चित्र 2 में, एक **टर्नबकल** (Turnbuckle) के संग्रहित दृश्यों को दिखाया गया है । बॉडी (Body) और छड़-B (Rod-B) को अलग करके निम्नलिखित दृश्यों को, 1 : 1 की मापनी में बनाइए । बॉडी (Body) और छड़-B (Rod-B) की HP और VP के सापेक्ष की स्थिति वही रखिए :

(i) बॉडी (Body) का निचला अर्ध अनुभागीय सम्मुख दृश्य और ऊपरी दृश्य । *15*

(ii) छड़-B (Rod-B) का सम्मुख दृश्य एवं बायीं ओर से देखते हुए पार्श्व दृश्य । *7*

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

Figure 2 shows the assembly of a **Turnbuckle**. Disassemble the Body and the Rod-B and then draw the following views to scale 1 : 1. Keep the same position of the Body and the Rod-B with respect to HP and VP :

(i) Front view of the Body, showing lower half in section and Top view.

(ii) Front view and Side view of the Rod-B as seen from the left side.

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

