Downloaded From : http://cbseportal.com/

SET-4

Series BVM

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.

- 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 ग्राफ़िक्स

ENGINEERING GRAPHICS

निर्धारित समय : 3 घण्टे | *अधिकतम अंक : 70*

Time allowed : 3 hours | *Maximum Marks : 70*

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

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 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 ।

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.

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

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

(i) आमतौर पर इंजीनियरी कार्यों के लिए किस प्रक्षेपण का इस्तेमाल होता है ?

(अ) चित्र प्रक्षेपण

(ब) समपरिमाण प्रक्षेपण

(स) परोक्ष प्रक्षेपण

(द) परिप्रेक्ष्य प्रक्षेपण

(ii) निम्नलिखित में से कौन-सा एक स्क्रू पेयर है ?

(अ) बोल्ट और नॅट

(ब) शॉफ़्ट और की

(स) गिब और कॉटर

(द) रिवेट और प्लेट

(iii) एक हुक बोल्ट में बोल्ट का दण्ड

(अ) केवल एक पुर्ज़े के छिद्र में से गुज़रता है

(ब) दो पुर्ज़ों के छिद्रों में से गुज़रता है

(स) किसी भी पुर्ज़े में से नहीं गुज़रता है

(द) एक की-होल से गुज़रता है

(iv) एक बुश्ड बियरिंग में, बियरिंग के तले को रिसेस बनाया जाता है

(अ) लीक-प्रूफ़ बनाने के लिए

(ब) शॉफ़्टों को जोड़ने के लिए

(स) बुश को बिठाने के लिए

(द) पृष्ठ पर बेहतर स्थिरता प्रदान करने के लिए

(v) एक टर्नबकल समुच्चय में कुल पुर्ज़ों की संख्या होती है

(अ) 1

(ब) 2

(स) 3

(द) 4

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From :http://cbseportal.com/

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

(i) The projection generally used for engineering practice is

(a) Picture projection

(b) Isometric projection

(c) Oblique projection

(d) Perspective projection

(ii) Which one among the following is called screw pair ?

(a) Bolt and nut

(b) Shaft and key

(c) Gib and cotter

(d) Rivet and plate

(iii) In a Hook bolt, the shank of the bolt

(a) Passes through a hole in one part only

(b) Passes through the holes in two parts

(c) Does not pass through any of the parts

(d) Passes through a key-hole

(iv) In bushed bearing, the sole of the bearing is recessed for

(a) Making it leak-proof

(b) Joining the shafts

(c) Fitting the bush

(d) Better stability on the surface

(v) The total number of components in turnbuckle assembly is

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

Downloaded From :http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

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

(ii) एक उलटा पंचभुजाकार पिरामिड का छिन्नक (आधार भुजा 25 मिमी, ऊपरी भुजा 40 मिमी और ऊँचाई 60 मिमी) एच.पी. पर स्थित है, जिसका अक्ष एच.पी. पर लम्बवत् है । इसकी एक आधार भुजा वी.पी. के समानांतर और दर्शक के करीब है । इसका एक समपरिमाण प्रक्षेप बनाइए । अक्ष को दिखाइए और देखने की दिशा दर्शाइए । सभी आयाम दीजिए । *7*

(iii) एक बेलन (आधार व्यास 50 मिमी और ऊँचाई 50 मिमी) अपने अक्ष को एच.पी. पर लम्बवत् रखते हुए एक क्षैतिज त्रिकोणीय प्रिज़्म (त्रिभुज की भुजा 40 मिमी और अक्ष की लम्बाई 70 मिमी) के शीर्ष आयताकार फलक के ऊपर व बीचों-बीच स्थित है । प्रिज़्म अपने लम्बी भुजा की ओर से अपने अक्ष के साथ वी.पी. और एच.पी. दोनों के समानांतर स्थित है । ठोसों के संयोजन का समपरिमाण प्रक्षेप बनाइए । प्रत्येक ठोस की अक्ष और देखने की दिशा का संकेत दिखाइए । सभी आयाम दीजिए । *13*

(i) Construct an isometric scale.

(ii) An inverted frustum of a pentagonal pyramid (base edge 25 mm, top edge 40 mm and height 60 mm) is resting on H.P., with its axis perpendicular to H.P. One of its base edges is parallel to V.P. and nearer to the observer. Draw its isometric projection. Show the axis and indicate the direction of viewing. Give all the dimensions.

(iii) A cylinder (base diameter 50 mm and height 50 mm) with its axis perpendicular to H.P. is placed centrally on the top rectangular face of a horizontal triangular prism (side of triangle 40 mm and length of axis 70 mm). The prism is resting on its long edge with its axis parallel to both V.P. and H.P. Draw the isometric projection of the combination of solids. Show the axis of each solid and indicate the direction of viewing. Give all the dimensions.

3. (i) बढ़ी हुई पिच को 40 मिमी लेते हुए, 1 : 1 की मापनी में एक **मीटरी थ्रेड एक्सटर्नल (Metric thread external)** का मानक प्रोफ़ाइल बनाइए । मानक आयाम दीजिए । *8*

अथवा

अक्ष को क्षैतिज एवं वी.पी. और एच.पी. दोनों के समानांतर रखते हुए, 1 : 1 की मापनी में एक **षट्भुजाकार हेडेड बोल्ट (Hexagonal headed bolt)** व्यास 20 मिमी का सम्मुख दृश्य तथा पार्श्व दृश्य बनाइए । मानक आयाम दीजिए ।

(ii) अक्ष को ऊर्ध्वाधर रखते हुए, M20 मिमी माप वाले एक **स्टॅड वर्गाकार गले के साथ (Stud with square neck)** का सम्मुख दृश्य और ऊपरी दृश्य मुक्तहस्त बनाइए । मानक आयाम दीजिए । *5*

अथवा

अक्ष को क्षैतिज एवं वी.पी. और एच.पी. दोनों के समानांतर रखते हुए, M10 मिमी माप वाले एक **सॉकेट हेड मशीन स्क्रू (Socket head machine screw)** का सम्मुख दृश्य मुक्तहस्त बनाइए । मानक आयाम दीजिए ।

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

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

OR

Draw to scale 1 : 1, the front view and side view of a **Hexagonal headed bolt** of diameter 20 mm, keeping the axis horizontal and parallel to both V.P. and H.P. Give standard dimensions.

(ii) Sketch freehand the front view and top view of a **Stud with square neck** of size M20 mm, keeping the axis vertical. Give standard dimensions.

OR

Sketch freehand the front view of a **Socket head machine screw** of size M10 mm keeping the axis horizontal and parallel to both V.P. and H.P. Give standard dimensions.

4. चित्र 1 में, एक **गिब और कॉटर ज्वॉइंट (GIB AND COTTER JOINT)** के पुर्ज़ों का विवरण दिखाया गया है । इन पुर्जों को ठीक से एकत्र करके, 1 : 1 की मापनी में इसके निम्नलिखित दृश्यों को बनाइए :

(i) ऊपरी अर्ध-काट सहित, सम्मुख दृश्य । *16*

(ii) बायाँ पार्श्व दृश्य । *6*

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

Figure 1 shows the details of the parts of a **GIB AND COTTER JOINT**. Assemble these parts correctly and then draw the following views using scale 1 : 1.

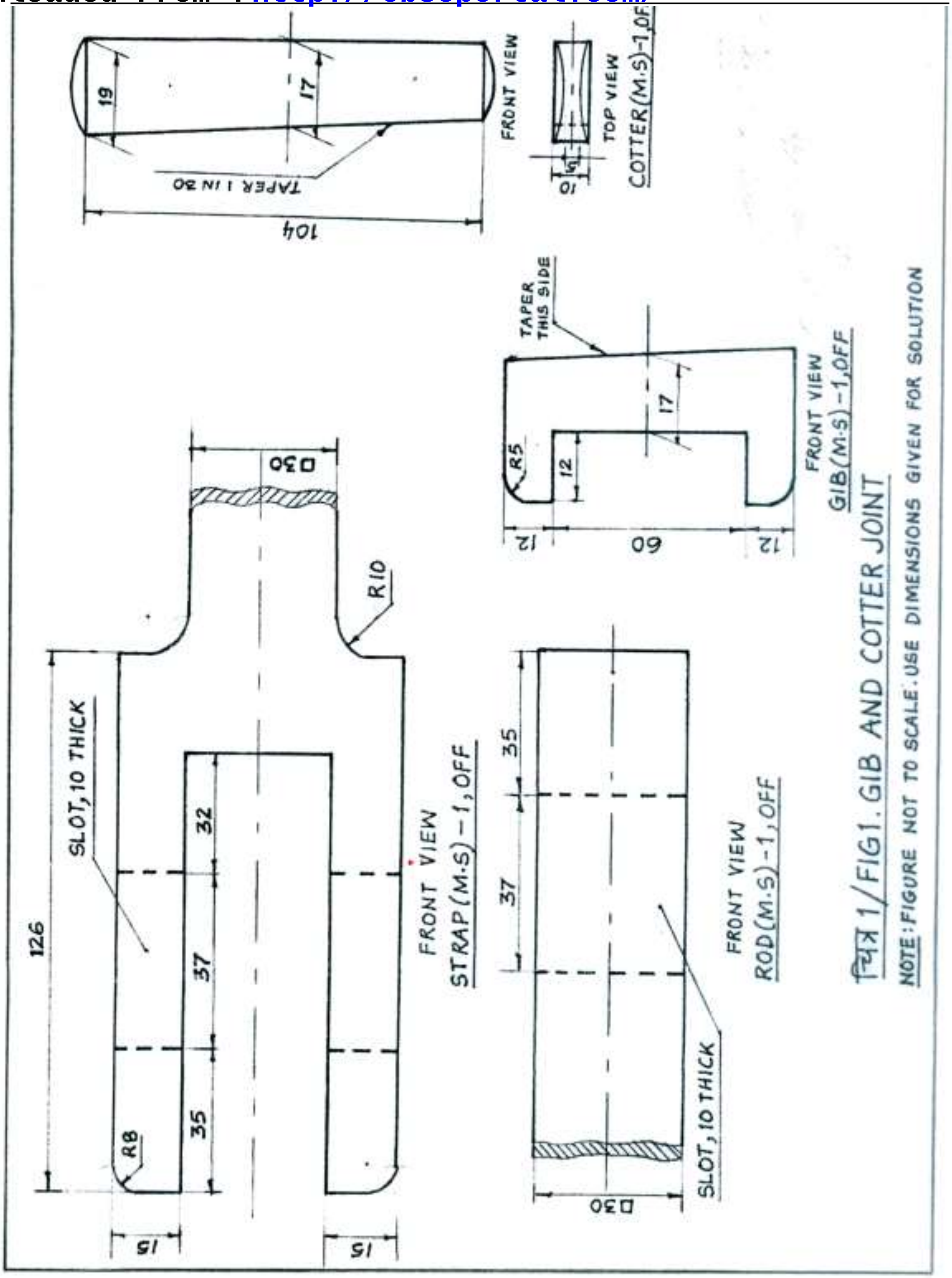
(i) Front view, upper half in section.

(ii) Left side view.

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

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/



चित्र 1/FIG1. GIB AND COTTER JOINT

NOTE: FIGURE NOT TO SCALE. USE DIMENSIONS GIVEN FOR SOLUTION

अथवा/OR

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

चित्र 2 में, एक **सॉलिड कास्ट आयरन पुली (SOLID CAST IRON PULLEY)** के संग्रहीत दृश्य को दिखाया गया है । इसके पुर्ज़ों को अलग करके इसके निम्नलिखित पुर्ज़ों के निम्नलिखित दृश्यों को 1 : 1 की मापनी में बनाइए । पुली और आयताकार टेपर की दोनों की, एच.पी. और वी.पी. के सापेक्ष स्थिति वही रखिए ।

(i) पुली (PULLEY) :

(अ) ऊपरी अर्ध-काट सहित, सम्मुख दृश्य । *8*

(ब) दायाँ पार्श्व दृश्य । *8*

(ii) आयताकार संक टेपर की (RECTANGULAR SUNK TAPER KEY) :

(अ) सम्मुख दृश्य । *3*

(ब) बायाँ पार्श्व दृश्य । *3*

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

Figure 2 shows the assembly of a **SOLID CAST IRON PULLEY**. Disassemble the parts and then draw the following views of the following components to scale 1 : 1, keeping the same position of both Pulley and Rectangular taper key with respect to H.P. and V.P.

(i) PULLEY :

(a) Front view, upper half in section.

(b) Right side view.

(ii) RECTANGULAR SUNK TAPER KEY :

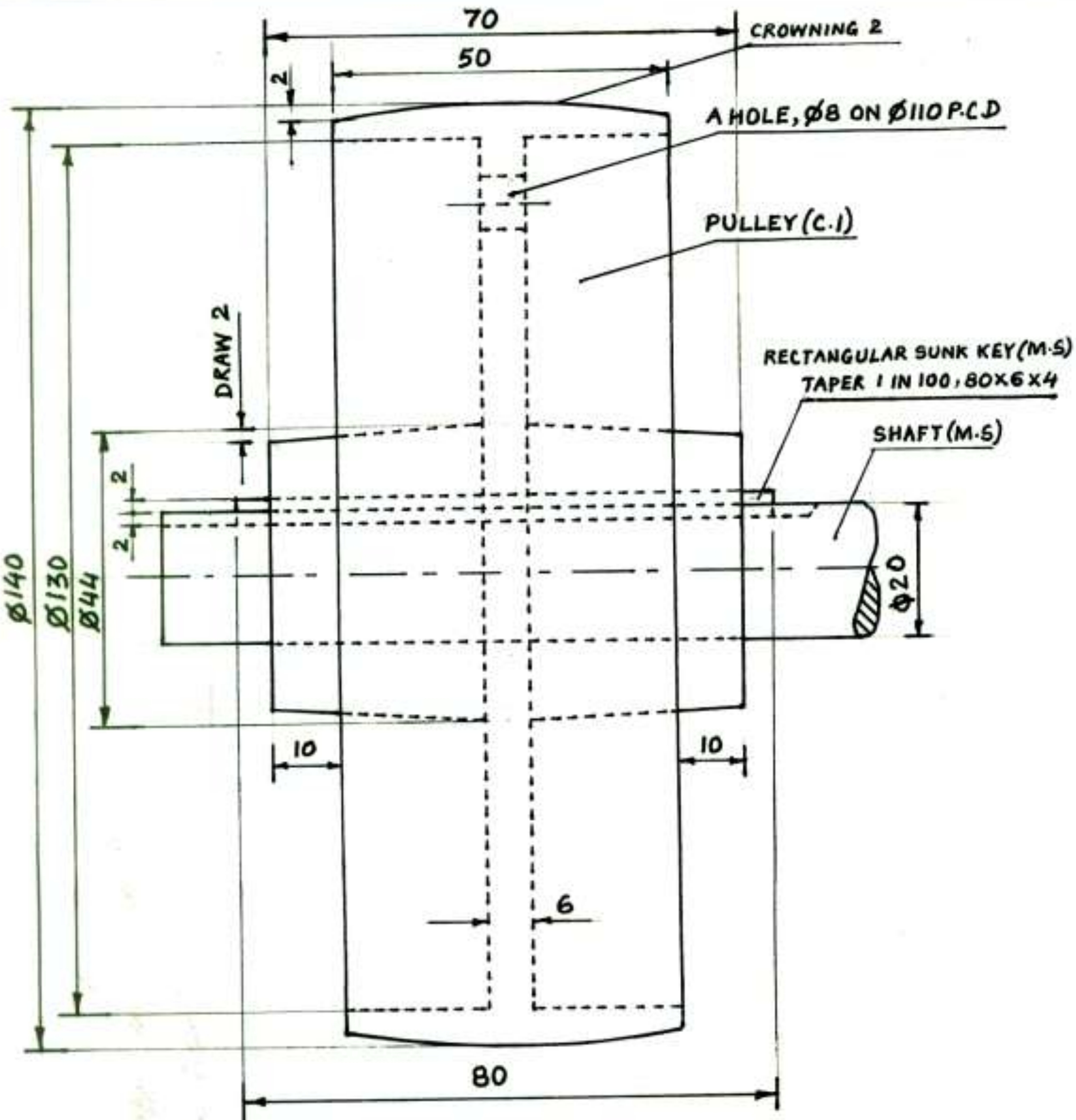
(a) Front view.

(b) Left side view.

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

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/



चित्र 2/FIG 2. SOLID CAST IRON PULLEY

NOTE: FIGURE NOT TO SCALE USE DIMENSIONS GIVEN FOR SOLUTION

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE