

Series SGN

कोड नं.  
Code No. **102**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 4 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 8 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 4 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 8 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.

## अभियांत्रिकी विज्ञान

(ऑटोमोबाइल तकनीकी, संरचना एवं निर्माण तथा वातानुकूलन एवं प्रशीतन के लिए समान)  
(सैद्धान्तिक)

## ENGINEERING SCIENCE

(Common for Automobile Technology, Structure & Fabrication  
and Air-Conditioning & Refrigeration)  
(Theory)

निर्धारित समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 hours

Maximum Marks : 70

**भाग – I**  
**इंजीनियरिंग ड्राइंग**  
**PART – I**  
**ENGINEERING DRAWING**

अंक : 40

Marks : 40

**निर्देश :** सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

**Instructions :** Answer *all* the questions.

1. एक षड्भुजाकार प्रिज़्म जिसकी आधार भुजा 30 मिमी तथा अक्ष की लम्बाई 75 मिमी है, एच.पी. पर अपने आधार पर इस प्रकार से टिका है कि इसकी एक आधार भुजा वी.पी. के समानान्तर है । इसे एक सैक्शन प्लेन, जो कि एच.पी. से  $45^\circ$  पर झुका है और वी.पी. पर लम्बवत् है तथा अक्ष पर एक बिन्दु, जो आधार से 30 मिमी की दूरी पर है, से गुज़रता हुआ काटता है । इसका छेदित ऊपरी दृश्य तथा सम्मुख दृश्य बनाइए ।

15

A hexagonal prism, with base side 30 mm and axis 75 mm long, is resting on its base on HP in such a way that its one side of the base is parallel to VP. It is cut by a section plane, inclined at  $45^\circ$  to HP and perpendicular to VP and passes through a point 30 mm away from the base. Draw its sectional front view and top view.

2. एक वर्गाकार पिरामिड, जिसकी आधार भुजा 40 मिमी है तथा अक्ष की लम्बाई 70 मिमी है, एच.पी. पर अपने आधार पर इस प्रकार से टिका है कि इसके आधार की साथ वाली दो भुजाएँ वी.पी. पर बराबर झुकी हैं । इसे एक सैक्शन प्लेन, जो वी.पी. पर लम्बवत् है तथा एच.पी. पर  $30^\circ$  से झुका है तथा पिरामिड के अक्ष को मध्य बिन्दु से गुज़रते हुए काटता है । कटे हुए पिरामिड की पार्श्विक (लेटरल) सतहों का विस्तार चित्र बनाइए ।

15

A square pyramid of base side 40 mm and axis 70 mm long, is resting on its base on HP in such a way that its two adjacent sides of the base are equally inclined to VP. It is cut by a section plane, perpendicular to VP and inclined at  $30^\circ$  to HP, and passing through the mid-point of the axis of the pyramid. Draw the development of lateral surfaces of the truncated pyramid.

3. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** के मुक्तहस्त चित्र बनाइए :

5+5

- (i) नॉकल ज्वाइंट
- (ii) कोई एक प्रकार का रिबेटिड ज्वाइंट
- (iii) षड्भुजाकार बोल्ट नट सहित
- (iv) कोई चाबी

Draw free hand sketches of any **two** of the following :

- (i) Knuckle joint
- (ii) Any one type of riveted joint
- (iii) Hexagonal bolt along with nut
- (iv) Any key

## भाग – II

### वर्कशॉप टेक्नोलॉजी

## PART – II

### WORKSHOP TECHNOLOGY

अंक : 30

Marks : 30

**निर्देश :** किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

**Instructions :** Answer any **three** questions. All questions carry equal marks.

4. स्पॉट वैल्डिंग का वर्णन कीजिए । सीम वैल्डिंग इससे कैसे भिन्न है ? 10

Explain spot welding. How is seam welding different from this ?

5. पदार्थों पर किस प्रकार की धात्विक परतें चढ़ाई जाती हैं ? प्रत्येक प्रक्रिया का संक्षेप में वर्णन कीजिए । 10

Which type of metallic coatings are applied on materials ? Give a brief description of each type of process.

6. किन्हीं दो मोल्डिंग प्रक्रियाओं का वर्णन कीजिए । इन प्रक्रियाओं द्वारा किस प्रकार की वस्तुएँ बनाई जाती हैं ? 10

Describe any two moulding processes. What types of products are made by these processes ?

7. उच्च दाब तथा निम्न दाब गैस वैल्डिंग में अन्तर बताइए । प्रत्येक के अनुप्रयोग बताइए । 10  
Differentiate between high pressure and low pressure gas welding. Give applications of each.

8. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 5+5

- (i) वैल्डिंग टॉर्च
- (ii) गैल्वेनाइज़िंग
- (iii) गैस फ्लेम के प्रकार
- (iv) रंग का अस्तर (प्राइमर)

Write short notes on any **two** of the following :

- (i) Welding Torch
- (ii) Galvanizing
- (iii) Types of Gas Flames
- (iv) Primers