Series SHC/1

Code No. कोड नं. 102/1

Roll No. रोल नं. | | | | | | | |

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.
विद्यार्थी उत्तर-पुस्तिका में कोड नं. अवश्य लिखे।

- 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 **9** questions.
- **Please write down the serial number of the question before attempting it.**
- 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 **9** प्रश्न हैं।
- **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।**

ENGINEERING SCIENCE

(Common for Automobile Tech., Structure & Fabrication and Air Conditioning & Refrigeration)

(Theory) Paper I

अभियांत्रिकी विज्ञान

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

(सैद्धान्तिक) प्रश्न-पत्र I

Time allowed : 3 hours] *[Maximum Marks: 70*

निर्धारित समय : 3 घण्टे] *[अधिकतम अंक : 70*

PART I
ENGINEERING DRAWING

भाग I
इंजीनियरिंग ड्राइंग

Note : *Attempt* ***all*** *questions.*

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

1. A triangular prism, with side of the base 40 mm and axis 60 mm long, is resting on its base on HP, having a side of the base parallel and nearer to VP. It is cut by a section plane perpendicular to VP and inclined at 60° to HP in such a way that it passes through a point on the axis 35 mm above the base. Draw its sectional plan, elevation and true shape of the section. 20

OR

A cube of side 40 mm is resting on HP in such a way that its two adjacent faces are equally inclined to VP. A section plane, perpendicular to VP and inclined at 30° to HP, cuts the axis of the cube at a height of 20 mm from the base. Draw the development of lateral surfaces of the truncated cube. 20

एक त्रिभुजाकार प्रिज्म, जिसकी आधार भुजा 40 मिमि है तथा जिसके अक्ष की लम्बाई 60 मिमि है, एच.पी. पर अपने आधार पर इस प्रकार से टिका है कि उसकी एक आधार भुजा वी.पी. के समानान्तर है और उसके समीप है। इसे एक सैक्शन प्लेन, जो वी.पी. पर लम्बवत् है और एच.पी. पर 60° पर झुका है, इस प्रकार काटता है कि यह अक्ष पर एक बिन्दु, जो आधार से 35 मिमि ऊपर है, से गुजरता है। इसका छेदीय ऊपरी दृश्य, सम्मुख दृश्य तथा सैक्शन का सही आकार बनाइए।

अथवा

एक क्यूब, जिसकी भुजा 40 मिमि है, अपने आधार पर इस प्रकार से टिका है कि इसके दो साथ वाले फ़लक वी.पी. पर बराबर झुके हैं। एक सैक्शन प्लेन, जो वी.पी. पर लम्बवत् है तथा एच.पी. पर 30° पर झुका है, इस क्यूब के अक्ष को आधार से 20 मिमि ऊपर काटता है। कटे हुए क्यूब की लेटरल सतहों का विस्तार चित्र बनाइए।

2. With the help of sketches differentiate among nuts, bolts, screws and studs. Give their applications. 10

चित्रों द्वारा नटों, बोल्टों, पेचों तथा स्टडों में अन्तर बताइए। इनके उपयोग बताइए।

3. Sketch free-hand any **two** of the following : 5, 5

(i) Any two types of rivets

(ii) Split coupling

(iii) Knuckle joint .

(iv) A shaft, held by a Woodruff key

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

(i) किन्हीं दो प्रकार के रिवेट

(ii) स्पलिट कॉप्लिंग

(iii) नक्कल जोड़

(iv) एक शॉफ्ट वुडरफ चाबी से बंधा हुआ

PART II
WORKSHOP TECHNOLOGY

भाग II
वर्कशॉप टेक्नोलोजी

Note :

*(i) Attempt any **four** questions.*

*(ii) **All** questions carry equal marks.*

नोट :

*(i) किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

*(ii) **सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।***

4. Explain the process of arc welding. Give its applications. 7½

आर्क वैल्डिंग प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। इसके उपयोग बताइए।

5. Compare AC and DC in welding. Give suitability of each. 7½

ए.सी. तथा डी.सी. की वैल्डिंग में तुलना कीजिए। प्रत्येक की उपयुक्तता बताइए।

6. Explain MIG welding. Give its advantages. 7½

मिग वैल्डिंग का वर्णन कीजिए। इसके लाभ बताइए।

7. Explain as to how electroplating is done ? Give its applications. 7½

समझाइए कि इलेक्ट्रोप्लेटिंग कैसे की जाती है? इसके उपयोग बताइए।

8. Give various methods of moulding plastics. Give the suitability of each method. 7½

प्लास्टिक्स मोल्ड करने की विभिन्न विधियाँ बताइए। प्रत्येक विधि की उपयुक्तता बताइए।

9. Give short answers for any **three** of the following : *2½* each

(i) Give the advantages of inert gas welding,

(ii) Show the types of flames used in welding,

(iii) Give the principle of gas cutting.

(iv) How are theraiosetting plastics different from thermoplastics ?

(v) What type of paints are used for metallic components ?

निम्नलिखित में से किन्हीं **तीन** के संक्षिप्त उत्तर दीजिए :

(i) इनर्ट गैस वैल्डिंग के लाभ बताइए।

(ii) वैल्डिंग में प्रयोग में आने वाली विभिन्न लौएं दर्शाइए।

(iii) गैस कटिंग का सिद्धान्त बताइए।

(iv) थर्मोसैटिंग प्लास्टिक्स थर्मोप्लास्टिक्स से किस प्रकार से भिन्न होते हैं ?

(v) धातु की बनी चीज़ों पर किस प्रकार के प्रलेप (पेंट्स) प्रयोग में लाये जाते हैं ?