

**Series OSS**

Code No. **102**  
कोड नं.

Roll No.  
रोल नं.

--	--	--	--	--	--	--

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.  
परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।

- Please check that this question paper contains **3** 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 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 student will read the question paper only and will not write any answer on the answer script during this period.
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **3** 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 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 ।

## **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*

निर्धारित समय : 3 घण्टे

*Maximum Marks : 70*

अधिकतम अंक : 70

**PART I**  
**ENGINEERING DRAWING**

**भाग I**  
**इंजीनियरिंग ड्राइंग**

40

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

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

1. A regular pentagonal pyramid, base side 30 mm, axis 80 mm long, is resting on its base on H.P., having a side of the base parallel to V.P. and nearer the observer. It is cut by a section plane, parallel to H.P. and passing through the mid point of the axis. Draw its sectional top view and front view. 15

एक नियमित पंचभुजाकार पिरामिड, जिसकी आधार भुजा 30 मिमी तथा अक्ष की लम्बाई 80 मिमी है, अपने आधार पर एच.पी. पर इस प्रकार से टिका है कि इसकी एक आधार भुजा वी.पी. के समानान्तर और दर्शक के समीप है । इसे एक सैक्शन प्लेन, जो एच.पी. के समानान्तर है तथा अक्ष के मध्य स्थित बिन्दु से गुजरते हुए काटता है । इसका छेदित ऊपरी दृश्य तथा सम्मुख दृश्य बनाइए ।

2. A cube of 40 mm side, is resting on one of its square faces on H.P., having a side of that face parallel to V.P. It is cut by a section plane perpendicular to V.P., inclined at  $45^\circ$  to H.P. and passing through a point on the left vertical edge, 20 mm above H.P. Draw the development of lateral surfaces of the truncated cube. 15

एक घन (क्यूब), जिसकी भुजा 40 मिमी है, एच.पी. पर अपने एक वर्गाकार फ़लक (फ़ेस) पर इस प्रकार से टिका है कि इस फ़लक की एक भुजा वी.पी. के समानान्तर है । इसे एक सैक्शन प्लेन जो वी.पी. पर लम्ब और एच.पी. से  $45^\circ$  पर झुका है, तथा घन के बाएँ खड़े किनारे पर एच.पी. से 20 मिमी ऊपर स्थित एक बिन्दु से गुजरते हुए काटता है । कटे हुए घन की पार्श्विक (लेटरल) सतहों का विस्तार चित्र बनाइए ।

3. Sketch free hand top view and sectional front view of a single riveted double cover butt joint with a diameter of rivet as 16 mm. Give other dimensions also. 10

**OR**

Sketch free hand front view, upper half in section, of a flanged coupling, having a shaft diameter of 35 mm. Give all other dimensions. 10

एक सिंगल रिवेटिड डबल कवर बट्ट जोड़, जिसमें रिवेट का व्यास 16 मिमी है, का ऊपरी दृश्य तथा छेदित सम्मुख दृश्य मुक्तहस्त बनाइए । दूसरी विमाएँ भी दीजिए ।

**अथवा**

एक 35 मिमी शाफ़्ट के व्यास वाली फ़्लैन्ज्ड कपलिंग का सम्मुख दृश्य, जिसका ऊपरी आधा भाग छेदित हो, मुक्तहस्त बनाइए । सभी दूसरी विमाएँ दीजिए ।

**PART II**  
**WORKSHOP TECHNOLOGY**  
**भाग II**  
**वर्कशाप टैक्नोलौजी**

30

**Note :** Attempt any **three** questions.

**नोट :** किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

4. Explain the process of gas welding. Give the equipment, used in this type of welding. 10

गैस वैल्डिंग प्रक्रिया का वर्णन कीजिए । इस प्रकार की वैल्डिंग में प्रयोग में आने वाले उपकरण के बारे में बताइए ।

5. Explain resistance welding. For what type of work, do we use seam welding ? Explain by examples. 10

रेजिस्टैंस वैल्डिंग की व्याख्या कीजिए । किस प्रकार के कार्य के लिए, हम सीम वैल्डिंग को प्रयोग में लाते हैं ? उदाहरणों सहित समझाइए ।

6. What is the function of coatings on materials ? Give examples of metallic and non-metallic coatings along with their applications. 10

पदार्थों पर तहों का क्या कार्य है ? धात्विक तथा अधात्विक तहों के उदाहरण, उनके अनुप्रयोगों सहित दीजिए ।

7. Compare the properties of thermoplastics and thermosetting plastics. Give applications of each. 10

थर्मोप्लास्टिक्स तथा थर्मोसेटिंग प्लास्टिक्स की विशेषताओं की तुलना कीजिए । प्रत्येक के अनुप्रयोग बताइए ।

8. Write short notes on any **two** of the following : 5, 5

- (i) Anodizing
- (ii) Defects in welding
- (iii) Gas welding techniques
- (iv) Soldering

निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) ऐनोडीकरण (ऐनोडाइजिंग)
- (ii) वैल्डिंग में दोष
- (iii) गैस वैल्डिंग तकनीक
- (iv) टँकाई (सोल्डरिंग)