

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 **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 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 **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-book during this period.

अभियांत्रिकी विज्ञान

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

(सैद्धान्तिक) प्रश्न-पत्र I

ENGINEERING SCIENCE

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

(Theory) Paper I

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 70

Maximum Marks : 70

भाग I
इंजीनियरिंग ड्राइंग
PART I

ENGINEERING DRAWING

40

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

Note : Attempt *all* questions.

1. एक नियमित षड्भुजाकार प्रिज्म जिसकी आधार भुजा 30 मिमी तथा अक्ष की लम्बाई 50 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 एच.पी. पर लम्बवत् है, वी.पी. पर 60° पर झुका है तथा एक बिन्दु से जो अक्ष से 5 मिमी दूर है, गुजरते हुए काटता है । इसका छेदित सम्मुख दृश्य, ऊपरी दृश्य तथा सैक्शन का सही आकार बनाइए ।

15

A regular hexagonal prism of 30 mm side of the base and 50 mm long axis is resting on its base on H.P. in such a way that the side of the base is parallel to V.P. It is cut by a section plane, perpendicular to H.P., inclined at 60° to V.P. and passing through a point 5 mm away from the axis. Draw its sectional elevation, plan and true shape of section.

2. एक वर्गाकार पिरामिड जिसकी आधार भुजा 45 मिमी तथा अक्ष की लम्बाई 75 मिमी है, एच.पी. पर अपने आधार पर इस प्रकार से टिका है, कि इसके आधार की साथ वाली भुजाएँ वी.पी. पर बराबर झुकी हैं । इसे एक सैक्शन प्लेन, जो वी.पी. पर लम्बवत् तथा एच.पी. पर 30° से झुका है तथा अक्ष के मध्य पर स्थित एक बिन्दु से गुजरते हुए काटता है । कटे हुए पिरामिड की पार्श्विक (लेटरल) सतहों का विस्तार चित्र बनाइए ।

15

A square pyramid having side of the base of 45 mm and axis 75 mm long is resting on its base on H.P. in such a way that the two adjacent sides of the base are equally inclined to V.P. It is cut by a section plane perpendicular to V.P., inclined at 30° to H.P. and passing through the mid-point of the axis. Draw the development of lateral surfaces of the truncated pyramid.

3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

5, 5

- (i) चित्रों द्वारा किन्हीं दो प्रकार की चूड़ियों के आकार दर्शाइए
- (ii) फ्लैज्ड कपलिंग का चित्र बनाइए
- (iii) चित्र द्वारा किन्हीं दो प्रकार के रिबेटिड जोड़ समझाइए

Attempt any *two* of the following :

- (i) Show by sketches forms of any two types of screw threads
- (ii) Draw sketch of a flanged coupling
- (iii) Explain with sketches any two types of riveted joints

PART II

WORKSHOP TECHNOLOGY

30

नोट : किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

Note : Attempt any **three** questions.

4. गैस वैल्विंग का वर्णन कीजिए । इस प्रकार की वैल्विंग में प्रयोग में लाए जाने वाले उपकरणों को उनके कार्य सहित बताइए ।

10

Explain gas welding. Give the equipment used in this type of welding along with their functions.

5. निम्न दाब तथा उच्च दाब गैस वैल्विंग की तुलना उनके आपसी लाभ तथा हानि बताते हुए कीजिए ।

10

Compare low pressure and high pressure gas welding, giving their relative advantages and disadvantages.

6. लकड़ी की वस्तुओं पर किस प्रकार की तहों का प्रावधान किया जाता है ? इनका चयन किस आधार पर किया जाता है ?

10

What type of coatings are provided on wooden products ? On what basis is their selection done ?

7. प्लास्टिक की वस्तुएँ बनाने के लिए प्रयोग में लाई जाने वाली प्रक्रियाओं का संक्षेप में वर्णन कीजिए ।

10

Explain briefly the processes that are used to manufacture plastic products.

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

5, 5

- (i) प्रोजेक्शन वैल्विंग
- (ii) वैल्विंग इलेक्ट्रोड्स तथा उनका चयन
- (iii) गैल्वेनाइजिंग
- (iv) सिलिंडरों में गैस का भंडारण

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

- (i) Projection welding
- (ii) Welding electrodes and their selection
- (iii) Galvanizing
- (iv) Storage of gas in cylinders