

Series GBM

कोड नं. **102**  
Code No.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) प्रश्न-पत्र I

## ENGINEERING SCIENCE

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

(Theory) Paper I

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 सम षड्भुजाकार पिरामिड जिसकी आधार भुजा 30 मिमी तथा अक्ष की लम्बाई 74 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 सेक्शन प्लेन, जो एच.पी. पर लम्बवत् है तथा वी.पी. से  $35^\circ$  पर झुका है, इस पिरामिड को इसके अक्ष से गुज़रते हुए काटता है । इसका छेदित सम्मुख दृश्य तथा ऊपरी दृश्य बनाइए ।

15

A regular hexagonal pyramid of base side 30 mm and axis 74 mm long, is resting on its base on HP in such a way that one side of the base is parallel to VP. It is cut by a section plane, perpendicular to HP and inclined at  $35^\circ$  to VP and passes through the axis of the pyramid. Draw its sectional front view and top view.

2. एक पंचभुजाकार प्रिज़्म, जिसकी आधार भुजा 40 मिमी तथा ऊँचाई 80 मिमी है, एच.पी. पर अपने आधार पर टिका है । इसकी एक आधार भुजा वी.पी. के समानान्तर और प्रेक्षक के समीप है । इसे एक सेक्शन प्लेन, जो वी.पी. पर लम्बवत् है और एच.पी. पर  $35^\circ$  से झुका है, प्रिज़्म के अक्ष पर एक बिन्दु जो आधार से 30 मिमी ऊपर है, गुज़रते हुए काटता है । कटे हुए प्रिज़्म की पार्श्वीय (लेटरल) सतहों का विस्तार चित्र बनाइए ।

15

A pentagonal prism of base side 40 mm and height 80 mm is resting on its base on HP. Its one base side is parallel to VP and nearest to the observer. It is cut by a section plane, perpendicular to VP and inclined at  $35^\circ$  to HP and passes through a point on the axis, 30 mm above the base of the prism. Draw the development of the lateral surfaces of the truncated prism.

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

5+5

- (i) कॉटर जोड़ (ज्वाइंट)
- (ii) नट के लिए कोई लॉकिंग डिवाइस
- (iii) किन्हीं दो प्रकार की चूड़ियाँ
- (iv) जिब हेड चाबी

Sketch free hand, the front view of any **two** of the following :

- (i) Cotter joint
- (ii) Any locking device for a nut
- (iii) Any two types of screw threads
- (iv) Gib head 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. उच्च दाब गैस वेल्डिंग तथा निम्न दाब गैस वेल्डिंग की तुलना कीजिए । प्रत्येक के अनुप्रयोग बताइए ।

10

Compare high pressure gas welding with low pressure gas welding. Give the applications of each.

5. इलेक्ट्रिक रेज़िस्टेंस वेल्डिंग प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए । किस प्रकार के कार्य के लिए हम टक्कर (बट) वेल्डिंग को प्रयोग में लाते हैं ? उदाहरणों सहित समझाइए । 10  
 Explain the process of electric resistance welding. For what type of work, do we use butt welding ? Explain with examples.

6. लकड़ी की वस्तुओं पर किस प्रकार की तहों (कोटिंग) 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 मोल्डिंग की विभिन्न विधियाँ कौन-सी हैं ? चित्र के द्वारा इंजेक्शन मोल्डिंग प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए । 10  
 What are the various plastic moulding processes ? Explain, with a sketch, the injection moulding process.

8. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 5+5  
 (i) ऐटोमिक हाइड्रोजन वेल्डिंग  
 (ii) आर्क वेल्डिंग में डी.सी. का प्रयोग  
 (iii) वेल्डिंग में साधारण प्रकार के दोष  
 (iv) पी.वी.सी. के अनुप्रयोग

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

- (i) Atomic Hydrogen Welding
- (ii) Use of DC in Arc Welding
- (iii) Common Types of Defects in Welding
- (iv) Applications of PVC