

कोड नं.  
Code No.

107

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.

नोट	NOTE
(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 11 हैं ।	(I) Please check that this question paper contains 11 printed pages.
(II) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।	(II) 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.
(III) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 31 प्रश्न हैं ।	(III) Please check that this question paper contains 31 questions.
(IV) कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।	(IV) Please write down the Serial Number of the question in the answer-book before attempting it.
(V) 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 ।	(V) 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.

## मोटर अभियांत्रिकी (सैद्धान्तिक)

### AUTO ENGINEERING (Theory)

निर्धारित समय :  $2\frac{1}{2}$  घण्टे

अधिकतम अंक : 50

Time allowed :  $2\frac{1}{2}$  hours

Maximum Marks : 50



### सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख्ती से पालन कीजिए :

#### खण्ड क

- (i) इस प्रश्न-पत्र में 31 प्रश्न हैं, जिनमें से अभ्यर्थी को केवल 23 प्रश्न करने की ज़रूरत है ।
- (ii) प्रश्न संख्या 1 से 12 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं, प्रत्येक 1 अंक का है । इनमें से किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
- (iii) प्रश्न संख्या 13 से 19 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक 2 अंक के हैं । इनमें से किन्हीं 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
- (iv) प्रश्न संख्या 20 से 26 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक 3 अंक के हैं । इनमें से किन्हीं 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

#### खण्ड ख

- (v) प्रश्न संख्या 27 से 31 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक 5 अंक के हैं । इनमें से किन्हीं 3 प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

#### खण्ड क

बहुविकल्पीय प्रश्न : 1 अंक (प्रत्येक) के 12 प्रश्न दिए गए हैं । किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1×10=10

1. “लुब्रिकेटिंग ऑयल” की आवश्यकता होती है, इंजन के चल भागों में 1
  - (A) घर्षण कम करने के लिए
  - (B) घिसाव कम करने के लिए
  - (C) घिसाव अधिक करने के लिए
  - (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
2. “ऑयल फिल्म” में ऑयल की परतों (सतहों) के मध्य में घटित होने वाले “घर्षण” को कहते हैं 1
  - (A) गाढ़ा (श्यान) घर्षण
  - (B) ठोस घर्षण
  - (C) सीमित घर्षण
  - (D) चिकना घर्षण



### **General Instructions :**

*Read the following instructions very carefully and strictly follow them :*

#### **SECTION A**

- (i) *This question paper contains **31** questions, out of which the candidate needs to attempt only **23** questions.*
- (ii) *Questions no. **1** to **12** are Multiple Choice Questions (MCQs) carrying **1** mark each. Attempt **any 10** out of these.*
- (iii) *Questions no. **13** to **19** are Very Short Answer Type questions carrying **2** marks each. Attempt **any 5** out of these.*
- (iv) *Questions no. **20** to **26** are Short Answer Type questions carrying **3** marks each. Attempt **any 5** out of these.*

#### **SECTION B**

- (v) *Questions no. **27** to **31** are Long Answer Type questions carrying **5** marks each. Attempt **any 3** out of these.*

#### **SECTION A**

*Multiple Choice Questions : There are **12** questions of **1** mark each. Answer **any 10** questions.* *1×10=10*

- 1. The requirement of “lubricating oil” for the movable parts in an engine is 1
  - (A) to reduce friction
  - (B) to reduce wear
  - (C) to increase wear
  - (D) None of the above
  
- 2. The “friction” that occurs between the layers of oil in an “oil film” is called 1
  - (A) Viscous Friction
  - (B) Solid Friction
  - (C) Boundary Friction
  - (D) Greasy Friction



3. इंजन कूलिंग करने के बाद, “कूलैट” चला जाता है 1
- (A) पम्प इनलैट में  
(B) हैडर टैंक में  
(C) कलेक्टर टैंक में  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
4. “थर्मोस्टैट वाल्व” खुलना शुरू होता है, लगभग 1
- (A) 90°C तापमान पर  
(B) 80°C तापमान पर  
(C) 50°C तापमान पर  
(D) 20°C तापमान पर
5. “प्रोपेलर शाफ्ट” का मध्य भाग बना होता है 1
- (A) स्टील शाफ्ट का  
(B) गनमैटल शाफ्ट का  
(C) स्टील ट्यूब का  
(D) कास्ट आयरन रॉड (छड़) का
6. कार की “मैनुअल स्टीयरिंग” के लिए “स्टीयरिंग अनुपात” लगभग होता है 1
- (A) 5 : 1  
(B) 15 : 1  
(C) 50 : 1  
(D) 100 : 1
7. “शामिल कोण (संयुक्त कोण)” जोड़ (योगफल) होता है 1
- (A) कैम्बर तथा कैस्टर का  
(B) कैस्टर तथा एस.ए.आई. (स्टीयरिंग एक्सिस इनक्लीनेशन) का  
(C) कैम्बर तथा एस.ए.आई. का  
(D) कैम्बर तथा टो-इन का



3. After engine cooling, the “coolant” goes into the 1
- (A) Pump Inlet
  - (B) Header Tank
  - (C) Collector Tank
  - (D) None of the above
4. “Thermostat valve” starts to open at about 1
- (A) 90°C temperature
  - (B) 80°C temperature
  - (C) 50°C temperature
  - (D) 20°C temperature
5. The central portion of a “Propeller shaft” is made from 1
- (A) Steel Shaft
  - (B) Gunmetal Shaft
  - (C) Steel Tube
  - (D) Cast Iron Rod
6. The “Steering Ratio” for “Manual steering” of a car is approximately 1
- (A) 5 : 1
  - (B) 15 : 1
  - (C) 50 : 1
  - (D) 100 : 1
7. The “Included angle (combined angle)” is the sum of the 1
- (A) Camber and Castor
  - (B) Castor and SAI (Steering Axis Inclination)
  - (C) Camber and SAI
  - (D) Camber and Toe-in



8. “टॉरसन बार” का दूसरा नाम है 1
- (A) स्टैबिलाइज़र बार  
(B) स्ट्रट रॉड  
(C) पैनहार्ड रॉड  
(D) रेडियस रॉड
9. “स्टार्टिंग मोटर” तथा “फ्लाइंघील” के मध्य (बीच) में “गियर रिडक्शन” लगभग होता है 1
- (A) 5 : 1  
(B) 10 : 1  
(C) 15 : 1  
(D) 50 : 1
10. “लेड एसिड” बैटरी की “धनात्मक प्लेट” का रंग होता है 1
- (A) भूरा  
(B) धूसर  
(C) सफेद  
(D) काला
11. मोटर गाड़ियों के ड्राइवरों का “लाइसेंसिंग” मोटर व्हीकल एक्ट के किस अध्याय संख्या में डील किया जाता है ? 1
- (A) अध्याय II  
(B) अध्याय IV  
(C) अध्याय V  
(D) अध्याय VII
12. “मोटर व्हीकल एक्ट” में “अध्यायों” की संख्या है 1
- (A) XIV  
(B) XI  
(C) XV  
(D) XIII



8. Another name of “Torsion bar” is 1
- (A) Stabilizer Bar
  - (B) Strut Rod
  - (C) Panhard Rod
  - (D) Radius Rod
9. “Gear reduction” between the “Starting motor” and the “Flywheel” is about 1
- (A) 5 : 1
  - (B) 10 : 1
  - (C) 15 : 1
  - (D) 50 : 1
10. The colour of “Positive Plate” of a “Lead Acid” battery is 1
- (A) Brown
  - (B) Grey
  - (C) White
  - (D) Black
11. The “Licensing” of drivers of motor vehicles is dealt in which chapter number of the Motor Vehicles Act ? 1
- (A) Chapter II
  - (B) Chapter IV
  - (C) Chapter V
  - (D) Chapter VII
12. The numbers of “chapters” in the “Motor Vehicles Act” is 1
- (A) XIV
  - (B) XI
  - (C) XV
  - (D) XIII



अति लघु उत्तरीय प्रश्न : 2 अंक (प्रत्येक) के 7 प्रश्न दिए गए हैं। किन्हीं 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

2×5=10

13. “ऑयल डिस्पैन्सर” का क्या कार्य होता है ? 2
14. “लुब्रिकेशन” को परिभाषित कीजिए। 2
15. “यूनिवर्सल ज्वाइन्ट” का क्या कार्य होता है ? 2
16. “कैम्बर” की परिभाषा दीजिए। 2
17. “फ्रेम” कितने प्रकार के होते हैं ? 2
18. “बैटरी” कितने प्रकार की होती हैं ? 2
19. “यातायात नियंत्रण” नियमों को संक्षेप में समझाइए। 2

लघु उत्तरीय प्रश्न : 3 अंक (प्रत्येक) के 7 प्रश्न दिए गए हैं। किन्हीं 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

3×5=15

20. “हथोड़े” कितने प्रकार के होते हैं ? उनके नाम लिखिए। 3
21. इंजन के विभिन्न भागों का “लुब्रिकेटिंग” करने की कौन-कौन सी विधियाँ हैं ? उनके नाम लिखिए। 3
22. “रेडिएटर” का स्वच्छ चित्र बनाकर उसके विभिन्न भागों के नाम लिखिए। 3
23. “रियर एक्सल” के कौन-कौन से कार्य होते हैं ? संक्षेप में लिखिए। 3
24. “कैस्टर” पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3
25. “सस्पेंशन प्रणाली” के कौन-कौन से कार्य होते हैं ? संक्षेप में लिखिए। 3
26. “बैटरी टेस्ट” करने के कौन-कौन से तरीके होते हैं ? उनके नाम लिखिए। 3





*Very Short Answer Type questions : There are 7 questions of 2 marks each.*

*Answer any 5 questions.*

$2 \times 5 = 10$

13. What is the function of an “Oil Dispenser” ? 2
14. Define “Lubrication”. 2
15. What is the function of a “Universal Joint” ? 2
16. Define “Camber”. 2
17. What are the types of “Frames” ? 2
18. What are the types of “Batteries” ? 2
19. Explain in brief the rules of “Control of Traffic”. 2

*Short Answer Type questions : There are 7 questions of 3 marks each. Answer*

*any 5 questions.*

$3 \times 5 = 15$

20. What are the types of “Hammers” ? Write their names. 3
21. What are the methods of “Lubricating” the various parts of an engine ?  
Write their names. 3
22. Make a neat sketch of a “Radiator” and write the names of its various  
parts. 3
23. What are the functions of “Rear Axle” ? Write in brief. 3
24. Write a short note on “Castor”. 3
25. What are the functions of “Suspension System” ? Write in brief. 3
26. What are the methods of “Battery Testing” ? Write their names. 3



## खण्ड ख

निबंधात्मक प्रश्न : 5 अंक (प्रत्येक) के 5 प्रश्न दिए गए हैं। किन्हीं 3 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5×3=15

27. “टैप्स” को परिभाषित कीजिए। यह कितने प्रकार के होते हैं ? सचित्र वर्णन कीजिए। 5
28. “माइक्रोमीटर” कितने प्रकार के होते हैं ? किसी एक का स्वच्छ चित्र बनाकर वर्णन कीजिए। 5
29. “बैटरी” में प्रयोग किए जाने वाले रासायनिक पदार्थ कौन-कौन से होते हैं ? संक्षेप में वर्णन कीजिए। 5
30. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के “यातायात चिह्न” बनाइए : 5
- (क) चौराहा (क्रॉस-रोड्स)
- (ख) आवाज़ वाले सिग्नल्स मना हैं
- (ग) गति सीमा
31. “मूलभूत सड़क सावधानियों (कौशलों)” के बारे में विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए। 5



## SECTION B

*Essay type questions : There are 5 questions of 5 marks each. Attempt any 3 questions.* 5×3=15

27. Define “Taps”. What are the types of taps ? Explain with a sketch. 5
28. What are the types of “Micrometer” ? Explain any one with the help of a neat sketch. 5
29. What are the chemicals which are used in a “Battery” ? Explain in brief. 5
30. Draw the “Traffic Signs” for any *two* of the following : 5
- (a) Cross-roads
  - (b) Use of sound signals prohibited
  - (c) Speed limit
31. Describe in detail about the “Basic Road Manoeuvres”. 5