

MA307

Roll No. :

2016

AUTO ELECTRICAL EQUIPMENTS

PART-I

निर्धारित समय : ½ घंटा]

[अधिकतम अंक : 30

Time allowed : ½ Hour]

[Maximum Marks : 30

नोट : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।

Note : All Questions are compulsory and each question is of 1 mark.

(ii) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. स्पार्क प्रज्वलन इंजन में मिसफायर होता है, जब आवश्यक वोल्टेज का मान होता है
 - (a) अधिकतम उपलब्ध वोल्टेज से अधिक
 - (b) अधिकतम उपलब्ध वोल्टेज से कम
 - (c) अधिकतम उपलब्ध वोल्टेज के बराबर
 - (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
2. बैटरी इलेक्ट्रोलाइट में होता है लगभग (आयतन के अनुसार)
 - (a) 35 प्रतिशत गंधक का तेजाब और 65 प्रतिशत पानी
 - (b) 65 प्रतिशत गंधक का तेजाब और 35 प्रतिशत पानी
 - (c) 35 प्रतिशत नाइट्रिक अम्ल और 65 प्रतिशत पानी
 - (d) 65 प्रतिशत नाइट्रिक अम्ल और 35 प्रतिशत पानी

1. Misfiring occurs in Spark Ignition Engine when required voltage is
 - (a) greater than maximum available voltage
 - (b) less than maximum available voltage
 - (c) equal to maximum available voltage
 - (d) None of the above
2. Battery electrolyte consists of approximately (by volume)
 - (a) 35 percent sulphuric acid and 65 percent water
 - (b) 65 percent sulphuric acid and 35 percent water
 - (c) 35 percent nitric acid and 65 percent water
 - (d) 65 percent nitric acid and 35 percent water

3. प्रतिपुष्टि काम में ली जाती है
 (a) खुले पाश नियंत्रण तंत्र में
 (b) बंद पाश नियंत्रण तंत्र में
 (c) उपरोक्त दोनों में
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
4. कार के वातानुकूलन से आशय, उसके भीतर नियन्त्रण करना है :
 (a) तापमान व दाब को
 (b) नमी व तापमान को
 (c) नमी व दाब को
 (d) इनमें से कोई नहीं
5. आल्टरनेटर में नहीं होता है
 (a) स्टेटर
 (b) रोटर
 (c) स्लिपरिंग
 (d) कम्यूटेटर
6. प्रज्वलन कुण्डली की द्वितीयक लपेट में होते हैं
 (a) बारीक तार के कुछेक घुमाव
 (b) बारीक तार के बहुत से घुमाव
 (c) मोटी तार के कुछेक घुमाव
 (d) मोटी तार के बहुत से घुमाव
7. पूर्ण चार्ज सीसा तेजाब बैटरी की धनात्मक प्लेट पर होता है
 (a) H_2SO_4 (b) Pb
 (c) PbO_2 (d) $PbSO_4$
8. 4500 चक्र प्रति मिनट घूमने वाले 8 सिलिंडर-चतुष्ट्रोक इंजन में प्रति सेकण्ड होने वाले स्फूलनों की संख्या
 (a) 450 (b) 800
 (c) 300 (d) 150
9. बैटरी की क्षमता निर्धारित होती है प्लेटों के आकार और
 (a) प्रति सेल प्लेटों की संख्या से
 (b) सेलों की संख्या से
 (c) प्लेटों की आकृति से
 (d) पृथक्कारियों की संख्या से
3. Feed back used in
 (a) open loop control system
 (b) close loop control system
 (c) both of the above
 (d) none of the above
4. Car air conditioning means to control inside it :
 (a) Temperature and Pressure
 (b) Moisture and Temperature
 (c) Moisture and Pressure
 (d) None of these
5. Alternator does not contain
 (a) Stator
 (b) Rotor
 (c) Slipping
 (d) Commutator
6. Secondary coil of Ignition coil uses
 (a) few turns of thin wire
 (b) more turns of thin wire
 (c) few turns of thick wire
 (d) more turns of thick wire
7. Positive plate of fully charged lead-acid battery contains
 (a) H_2SO_4 (b) Pb
 (c) PbO_2 (d) $PbSO_4$
8. Number of spark per second occurring in eight cylinder, four stroke engine running at 4500 rpm
 (a) 450 (b) 800
 (c) 300 (d) 150
9. Capacity of battery is determined by size of plate and
 (a) No. of plates per cell
 (b) No. of cells
 (c) Shape of the plate
 (d) No. of separators

10. कार के वातानुकूलन हेतु प्रयोग होने वाला कार हीटर होता है :
- (a) गरम पानी प्रकार (b) गरम हवा प्रकार
(c) डीजल प्रकार (d) पेट्रोल प्रकार
11. क्षारीय प्रकार की बैटरी है
- (a) निकल-आयरन बैटरी
(b) निकल-कैडमियम बैटरी
(c) (a) व (b) दोनों
(d) इनमें से कोई नहीं
12. चिंगारी उत्पन्न होती है जबकि
- (a) पॉइंट खुलते हैं ।
(b) पॉइंट मिलते हैं ।
(c) प्रज्वलन 'ऑन' होता है ।
(d) इनमें से कोई नहीं
13. दिशा सूचक लाइटों प्रयोग में ली जाती हैं
- (a) बायें या दायें मुड़ने का संकेत देने के लिए
(b) वाहन के ब्रेक लगाने के लिए
(c) वाहन की गति की दिशा प्रदर्शित करने के लिए
(d) उपरोक्त सभी
14. अल्टरनेटर में चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है :
- (a) रोटर में (b) स्टेटर में
(c) फ्रेम में (d) स्लिपरिंग में
15. अधिकतम धारा प्रवाहित होती है
- (a) स्टार्टिंग परिपथ में
(b) प्रज्वलन परिपथ में
(c) लाइट परिपथ में
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
10. The car heater used for air conditioning of the car is :
- (a) Hot water type (b) Hot air type
(c) Diesel type (d) Petrol type
11. Alkaline type battery is
- (a) Nickel-Iron battery
(b) Nickel-Cadmium battery
(c) Both (a) and (b)
(d) None of these
12. Sparking occurs when
- (a) Points open
(b) Points close
(c) Ignition switch is 'ON'
(d) None of these
13. Direction indicator lights are used for
- (a) Indicating left or right turn
(b) Braking the vehicle
(c) Showing vehicle moving direction
(d) All of the above
14. Magnetic field is produced in the alternator :
- (a) in rotor (b) in stator
(c) in frame (d) in slipring
15. Highest current flows
- (a) in the starting circuit
(b) in the ignition circuit
(c) in the lighting circuit
(d) None of the above

16. शीर्ष बत्तियों का संरेखन सही करने के लिए शीर्ष बत्तियों और परदे के बीच की दूरी होनी चाहिए लगभग :

- (a) 3.6 m (b) 7.6 m
(c) 10.3 m (d) 9.5 m

17. सेल वोल्टेज परिणाम है

- (a) प्लेटों में काम में लिये गए पदार्थ की प्रकृति का
(b) प्लेट के आकार का
(c) प्लेट की आकृति का
(d) प्लेटों की संख्या का

18. कौन सा मैग्नेटो प्रज्वलन तंत्र का अवयव नहीं है ?

- (a) सम्पर्क-विच्छेदक
(b) बैटरी
(c) प्रज्वलन कुण्डली
(d) कंडेंसर

19. साधारणतः स्टार्टर मोटर आर्मेचर की चक्र प्रति मिनट में गति और क्रैंक शाफ्ट की चक्र प्रति मिनट में गति का अनुपात होता है

- (a) 15 : 1 से 20 : 1
(b) 1 : 15 से 1 : 20
(c) 45 : 1 से 50 : 1
(d) 100 : 1 से 120 : 1

20. तापमान सूचक किस सिद्धान्त पर कार्य करता है ?

- (a) थर्मोस्टेटिंग ऊष्मीय सिद्धान्त पर
(b) संतुलित कुण्डली सिद्धान्त पर
(c) उपरोक्त दोनों पर
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

16. During focusing and alignment of head lamp, distance between head lamps and curtain should be approximately :

- (a) 3.6 m (b) 7.6 m
(c) 10.3 m (d) 9.5 m

17. Cell voltage is the result of

- (a) Nature of the materials used in the plates
(b) size of the plate
(c) shape of the plate
(d) No. of the plates

18. Which is not a part of the magneto ignition system ?

- (a) Circuit breaker
(b) Battery
(c) Ignition coil
(d) Condenser

19. Normally the ratio of starter motor armature rpm to crank shaft rpm is

- (a) 15 : 1 to 20 : 1
(b) 1 : 15 to 1 : 20
(c) 45 : 1 to 50 : 1
(d) 100 : 1 to 120 : 1

20. On which principle temperature indicator works ?

- (a) thermostating heating principle
(b) balanced coil principle
(c) both of the above
(d) none of the above

21. स्पार्क प्रज्वलन इंजन दहन कक्ष में स्पार्क होता है
- ऊपरी निश्चल स्थिति से 5° से 10° पहले
 - ऊपरी निश्चल स्थिति के 5° से 10° बाद
 - ऊपरी निश्चल स्थिति पर
 - उपरोक्त में से कोई नहीं
22. प्रवर्तक के उदाहरण है/हैं :
- विद्युत मोटर
 - हाइड्रोलिक पिस्टन सिलिंडर
 - पेच जैक
 - उपरोक्त सभी
23. ऊर्जा के एक संकेत को ऊर्जा के दूसरे संकेत में बदलने वाली युक्ति है :
- ट्रांसफॉर्मर
 - ट्रांसड्यूसर
 - बैटरी
 - इनमें से कोई नहीं
24. स्टार्टर मोटर में CEMF दर्शाता है
- कण्ट्रोल विद्युतवाहक बल
 - विपरीत विद्युतवाहक बल
 - विपरीत विद्युतीय मशीन फ्रेम
 - उपरोक्त सभी
25. ऑटोमोटिव स्टार्टिंग मोटरें होती हैं
- सीरीज प्रकार की
 - सीरीज शंट प्रकार की
 - शंट प्रकार की
 - (a) व (b) दोनों

21. Spark occurs in S.I. engine combustion chamber at
- 5 to 10 degree before TDC
 - 5 to 10 degree after TDC
 - at the TDC
 - None of the above
22. Examples of actuator is/are :
- Electric motor
 - Hydraulic piston cylinder
 - Screw Jack
 - All of the above
23. A device that converts one form of energy signal into another form of energy signal is :
- Transformer
 - Transducer
 - Battery
 - None of these
24. In starter motor CEMF refers to
- Control Electromotive Force
 - Counter Electromotive Force
 - Counter Electric Machine Frame
 - Above all
25. Automotive starting motors are
- series type
 - series-shunt type
 - shunt type
 - both (a) and (b)

26. जड़ता प्रकार की चालनें सामान्यतः प्रयोग होती हैं :
- भारी यात्री वाहनों में
 - कारों में
 - भारी परिवहन वाहनों में
 - उपरोक्त सभी में
27. विद्युत तार को विशिष्टीकृत करने वाली दो राशियाँ हैं
- रंग और लम्बाई
 - लम्बाई और व्यास
 - व्यास और तन्तुओं की संख्या
 - रंग और व्यास
28. ऑटोमोबाइल शीर्ष बत्ती में प्रयोग होने वाला प्रकाश क्षेपी होता है
- गोलीय
 - अतिपरवलयिक
 - परवलयिक
 - उपरोक्त सभी
29. अपकेन्द्री अग्रण मैकेनिज्म प्रदान करता है । अग्रण जो अनुपाती होता है
- इंजन गति के
 - इंजन भारण के
 - उपरोक्त दोनों के
 - इनमें से कोई नहीं
30. 'जेनर डायोड' प्रयोग करते हैं
- वोल्टेज नियमन के लिए
 - करंट के दिष्टकरण के लिए
 - उपरोक्त दोनों के लिए
 - इनमें से कोई नहीं
26. Normally inertia type drives used in :
- Heavy Passenger vehicles
 - Cars
 - Heavy transport vehicles
 - In all of the above
27. Two factors that specify the electric wire
- colour and length
 - length and diameter
 - diameter and No. of strands
 - colour and diameter
28. Reflector used in automobile head lamp is
- spherical
 - hyperbolic
 - parabolic
 - all of the above
29. Centrifugal advance mechanism provide that advance is proportionate to
- Engine speed
 - Load on Engine
 - Both of the above
 - None of the above
30. 'Zener diode' is used for
- Voltage Regulation
 - Current Rectification
 - Both of the above
 - None of these

2179

MA307

Roll No. :

2016
AUTO ELECTRICAL EQUIPMENTS
PART-II

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any five questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।

Start each question on a fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) प्रज्वलन तंत्र में ब्लास्ट प्रतिरोध का क्या कार्य होता है ?

What is the function of blast resistance in ignition system ?

(ii) प्रज्वलन टाइमिंग से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand with ignition timing ?

(iii) सीसा-अम्ल बैटरी में पृथक्कारी का क्या कार्य है ?

What is the role of separator in lead-acid battery ?

(iv) अल्टरनेटर की निर्गत किन घटकों पर निर्भर करती है ?

What are the factors on which the output of alternator depends ?

(v) स्टार्टर युक्ति में प्रयुक्त सॉलीनाइड स्विच में काम में आने वाली दो प्रकार की लपेटों के नाम लिखिये ।

Write down the name of two windings used in solenoid switch of starter device. (2×5)

2. (i) बैटरी प्रज्वलन प्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिये ।

Describe battery ignition system with sketch.

(ii) प्रज्वलन अग्रण क्या होता है ? टिप्पणी कीजिये ।

What is the ignition advance ? Comment.

(8+4)

3. (i) एक अच्छे स्पार्क प्लग की क्या आवश्यकताएँ होती हैं ?
What are the requirements of good spark plug ?
(ii) स्पार्क प्लग में होने वाले दोषों तथा उपायों पर टिप्पणी कीजिये ।
Comment on defects found in spark plug and its remedies. (4+8)
4. (i) बैटरी की विभिन्न रेटिंग समझाइये ।
Explain the different ratings of the battery.
(ii) बैटरी चार्ज करने की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिये ।
Describe the different methods of battery charging. (6+6)
5. बैटरी परीक्षण की विभिन्न विधियों की व्याख्या कीजिये ।
Explain the different methods of battery testing. (12)
6. द्वि-चरण अल्टरनेटर नियामक का परिपथ तथा कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the two stage alternator regulator circuit and its working. (12)
7. (i) स्टार्टर मोटर के परिपथ तथा बनावट का सचित्र वर्णन कीजिये ।
Describe with sketch the starter motor circuit and its construction.
(ii) E.C.M. से सम्बंधित संवेदक क्या होते हैं ? समझाइये ।
What are the sensors related to E.C.M. ? Explain. (8+4)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिये :
Write short notes on followings :
(i) भूसम्पर्कित वापसी परिपथ व्यवस्था
Earth return circuit arrangement
(ii) हेड लेम्प संकीरण तथा संरेखन
Head lamp focusing and alignment
(iii) सामान्य वायवीय परिपथ
Basic pneumatic circuits (4×3)
-