

MA307

Roll No. :

2020

AUTO ELECTRIC EQUIPMENTS

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

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

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

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

Start each question on 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. (1) वाहनों की विद्युत रोधित वापसी प्रणाली में

(a) एक केबल उपयोग करते हैं। (b) दो केबल उपयोग करते हैं।

(c) चार केबल उपयोग करते हैं। (d) तीन केबल उपयोग करते हैं।

In insulated return system of the vehicles

(a) Uses single cable (b) Use two cables

(c) Use four cables (d) Use three cables

(2) वायवीय प्रेरक में गति होती है

(a) केवल रैखिक (b) केवल घूर्णी

(c) ऊपर वर्णित (a) व (b) दोनों (d) ऊपर वर्णित (a) व (b) दोनों नहीं

Motion in the pneumatic actuator is

(a) only linear

(b) only rotary

(c) Above described both (a) and (b)

(d) None of the above described (a) and (b)

(3) वायवीय परिपथ में नहीं होता है

(a) संपीडक (b) वायु टैंक

(c) धारामापी (d) वाल्व

Pneumatic circuit does not contain

(a) Compressor (b) Air tank

(c) Ammeter (d) Valve

- (4) प्रतिपुष्टि नियंत्रण निकाय का उपयोग करते हैं
- (a) खुला लूप नियंत्रण निकाय में (b) बंद लूप नियंत्रण निकाय में
(c) समदाबीय निकाय में (d) समतापीय निकाय में
- Feedback control system is used
- (a) in open loop control system (b) in close loop control system
(c) in isobaric system (d) in isothermal system
- (5) हाईटेंशन (एच.टी.) केबल जोड़ी जोती है
- (a) सम्पर्क विच्छेदक से (b) स्फुलन प्लग से
(c) कंडेन्सर से (d) प्रज्वलन स्विच से
- High Tension (H.T.) cable is connected
- (a) to contact breaker (b) to spark plug
(c) to condenser (d) to ignition switch
- (6) विद्युतीय हॉर्न में धातु की बनी सुर चकती की कम्पन आवृत्ति होती है
- (a) 3000 कम्पन प्रति सेकण्ड (b) 4000 कम्पन प्रति सेकण्ड
(c) 2000 कम्पन प्रति सेकण्ड (d) 200 कम्पन प्रति सेकण्ड
- Frequency of metal tone disc in electric horn
- (a) 3000 vibration per second (b) 4000 vibration per second
(c) 2000 vibration per second (d) 200 vibration per second
- (7) कार हीटर के एलिमेन्ट को गर्म किया जाता है
- (a) रेडिएटर के गर्म पानी द्वारा (b) बैटरी द्वारा
(c) अल्टरनेटर द्वारा (d) डायनेमो द्वारा
- Car heater element is heated
- (a) by hot water of radiator (b) by battery
(c) by alternator (d) by dynamo
- (8) ईंधन मापी की सुई का लगातार "खाली" पर बने रहने का कारण है/हैं
- (a) टैंक यूनिट का भूसम्पर्कित न होना। (b) फ्लोट का पंचर होना।
(c) फ्लोट आर्म का चिपक जाना। (d) उपरोक्त सभी
- Cause of fuel gauge needle remains continuously at "Empty" is/are
- (a) tank unit not earthed (b) float punctured
(c) float arm sticking (d) All of the above
- (9) अल्टरनेटर की निर्गत प्राप्त की जाती है
- (a) फ्रेम पर (b) रोटर पर
(c) कार्बन ब्रशों पर (d) स्टेटर पर
- Output of alternator is received
- (a) at frame (b) at rotor
(c) at carbon brushes (d) at stator

- (10) अल्टरनेटर के एकल यूनिट नियामक में होता है
- (a) वोल्टेज नियामक (b) धारा नियामक
(c) कट आउट रिले (d) भार रिले

Single-unit regulator of alternator contain

- (a) voltage regulator (b) current regulator
(c) cut-out relay (d) load relay

- (11) प्रज्वलन कुंडली की द्वितीयक लपेट में होते हैं

- (a) मोटी तार के बहुत से घुमाव (b) बारीक तार के बहुत से घुमाव
(c) मोटी तार के कुछ घुमाव (d) बारीक तार के कुछ घुमाव

Secondary winding of ignition coil contain

- (a) more turns of thick wire (b) more turns of thin wire
(c) a few turns of thick wire (d) a few turns of thin wire

- (12) अपकेन्द्री अग्रण मैकेनिज्म में प्रज्वलन अग्रण समानुपाती होता है

- (a) इंजन गति के (b) इंजन तापमान के
(c) स्नेहक तेल के दाब के (d) वातावरण तापमान के

Ignition advance in centrifugal advance mechanism is proportional to

- (a) Engine speed (b) Engine temperature
(c) Pressure of lubricant oil (d) Atmosphere temperature

- (13) इंजन सिलिंडर में अधिकतम दाब होना चाहिए

- (a) टी.डी.सी. पर (b) बी.डी.सी. पर
(c) टी.डी.सी. से लगभग 12° पहले (d) टी.डी.सी. से लगभग 12° बाद

Maximum pressure in engine cylinder should be

- (a) at T.D.C. (b) at B.D.C.
(c) about 12° before T.D.C. (d) about 12° after T.D.C.

- (14) रिजिस्टर स्पार्क प्लग का आयुकाल सामान्य स्पार्क प्लग से होता है

- (a) दो गुणा (b) तीन गुणा
(c) आधा (d) चार गुणा

Life of resistor spark plug compare to normal spark plug is

- (a) two times (b) three times
(c) half (d) four times

- (15) इलेक्ट्रॉनिक मैग्नेटो प्रज्वलन प्रणाली में प्रज्वलन कुंडली ट्रिगर होती है

- (a) सम्पर्क विच्छेदक द्वारा (b) डायोड द्वारा
(c) टाइमर द्वारा (d) वितरक द्वारा

Ignition coil triggers in electronic magneto ignition system

- (a) by contact breaker (b) by diode
(c) by timer (d) by distributor

- (16) ऊर्जा के अन्य रूप से विद्युत संकेत उत्पन्न करने वाली युक्ति
- (a) ट्रांसफॉर्मर (b) ट्रांसड्यूसर
(c) सेंसर (d) मोटर
- A device for producing an electrical signal from another form of energy
- (a) transformer (b) transducer
(c) sensor (d) motor
- (17) हॉर्न रिले है
- (a) विद्युतचुम्बकीय स्विच (b) यांत्रिक स्विच
(c) हस्तचालित स्विच (d) पाँव चालित स्विच
- Horn relay is
- (a) Electro-magnetic switch (b) Mechanical switch
(c) Hand operated switch (d) Pedal operated switch
- (18) ब्रेक चेतावनी बत्ती का तंतु होता है
- (a) 1-2 W (b) 50-60 W
(c) 5-10 W (d) 30-35 W
- Filament of brake warning light is
- (a) 1-2 W (b) 50-60 W
(c) 5-10 W (d) 30-35 W
- (19) ऑटोमोबाइल हेड बत्ती में प्रयोग होने वाला प्रकाशक्षेपी होता है
- (a) गोलीय (b) परवल्यिक
(c) हाइपर बोलिक (d) उपरोक्त सभी
- Reflector used in automobile head lights is
- (a) spherical (b) parabolic
(c) hyperbolic (d) All of the above
- (20) बेंडिक्स चालने हैं
- (a) जड़ता चालने (b) पूर्व संयोजित चालने
(c) ऑवर रनिंग क्लच चालन (d) ड्रायर चालन
- Bendix drives are
- (a) inertia drives (b) pre-engaged drives
(c) over running clutch drives (d) dryer drives
- (21) वाहनों में अधिकतम धारा प्रवाहित होती है
- (a) हेंड बत्तियों में (b) हॉर्न में
(c) फोग बत्तियों में (d) क्रैंकिंग मोटर में
- Maximum current flows in vehicles
- (a) in head lights (b) in horn
(c) in fog lights (d) in cranking motor

(22) स्टार्टिंग तथा कम चाल पर अधिक ऐंठन उत्पन्न करती हैं

- (a) सीरीज-वाउण्ड मोटर (b) शंट-वाउण्ड मोटर
(c) कम्पाउण्ड-वाउण्ड मोटर (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

High torque at starting and at low speed is produced by

- (a) series wound motor (b) shunt wound motor
(c) compound wound motor (d) None of the above

(23) पूर्ण ट्रांजिस्ट्रीकृत नियामक में नहीं होता है

- (a) ट्रांजिस्टर (b) जेनर डायोड
(c) वाइब्रेटिंग पॉइंट (d) प्रतिरोध

Fully transistorised regulator does not contain

- (a) transistor (b) zener diode
(c) vibrating point (d) resistor

(24) बहुत कम चार्जिंग करंट दिया जाता है

- (a) बूस्टर चार्जिंग में (b) मंद दर चार्जिंग में
(c) टपक चार्जिंग में (d) सामान्य चार्जिंग में

Very low current is supplied

- (a) in booster charging (b) in slow rate charging
(c) in trickle charging (d) in normal charging

(25) निकल कैडमियम बैटरी में धनात्मक प्लेट का सक्रिय पदार्थ होता है

- (a) लेड पराक्साइड (b) निकल पराक्साइड
(c) कैडमियम ऑक्साइड (d) सीसा

Active material of positive plates in Nickel cadmium battery is

- (a) Lead peroxide (b) Nickel peroxide
(c) Cadmium oxide (d) Lead

(26) सीसा-अम्ल बैटरी के सेल की वोल्टेज = वि.घनत्व + _____

- (a) 2.100 (b) 1.050
(c) 0.840 (d) 6.000

Cell voltage of the lead acid battery = specific gravity + _____

- (a) 2.100 (b) 1.050
(c) 0.840 (d) 6.000

- (27) पुनः चार्जिंग प्रक्रिया सम्पूर्ण होने के बाद बैटरी में
- रासायनिक अभिक्रिया बंद हो जाती है।
 - रासायनिक अभिक्रिया जारी रहती है।
 - हाइड्रोजन गैस धनात्मक प्लेटों पर निकलती है।
 - ऑक्सीजन गैस ऋणात्मक प्लेटों पर निकलती है।

After completion of recharging process in battery

- Chemical reaction stops
 - Chemical reaction continues
 - Hydrogen gas liberate at positive plates
 - Oxygen gas liberate at negative plates
- (28) कैडमियम परीक्षण किया जाता है
- इलेक्ट्रोलाइट का घनत्व मापने के लिए
 - बैटरी का वोल्टेज मापने के लिए
 - प्लेटों की रासायनिक दशा मालूम करने के लिए
 - उपरोक्त सभी

Cadmium test is done

- for measuring density of electrolyte.
- for measuring voltage of the battery.
- for finding chemical condition of the plates.
- All of the above

- (29) गंधक अम्ल के तनु घोल में रखी, दो सीसे की छड़ों के मध्य विभवान्तर होगा

- 6 वोल्ट
- 12 वोल्ट
- 2.1 वोल्ट
- शून्य वोल्ट

Potential difference between two lead rods placed inside the dilute sulphuric acid, will be

- 6 volt
- 12 volt
- 2.1 volt
- zero volt

- (30) बैटरी की क्षमता निर्भर करती है

- प्रित सेल प्लेटों की संख्या पर
- प्लेटों की मोटाई व आकार पर
- इलेक्ट्रोलाइट की मात्रा पर
- उपरोक्त सभी

Capacity of the battery depends upon

- number of plates per cell
- thickness and size of the plates
- quantity of the electrolyte
- All of the above

2. (i) एक लेड-एसिड बैटरी की क्षमता बहुधा किस मात्रक में अभिव्यक्त की जाती है ?
In which unit, the capacity of a lead-acid battery is usually expressed ?
- (ii) एक ऑटोमोटिव अल्टरनेटर का निर्गत किस प्रकार नियंत्रित किया जाता है ?
How the output of an automotive alternator is regulated ?
- (iii) स्टार्टर मोटर कौन से प्रकार की होनी चाहिये तथा क्यों ?
Which kind of starter motor should be and why ?
- (iv) फॉग लैम्प, ब्रेक चेतावनी बत्ती, दिशा सूचक बत्ती तथा संकट चेतावनी बत्ती के कार्यों को लिखिये ।
Write down the functions of Fog lamp, brake warning light, direction indicator and hazard warning light.
- (v) ट्रांसड्यूसर तथा संवेदक में क्या अन्तर होता है ?
What is the difference between transducer and sensor ? (2×5)
3. (i) भूयोजन वापसी तंत्र की विस्तृत विवेचना कीजिये तथा धनात्मक व ऋणात्मक भूयोजन वापसी तंत्र का परिपथ आरेख को आरेखित कीजिये ।
Explain Earth return system in detail and draw the circuit diagram of positive and negative earth return system.
- (ii) 24 वोल्ट, 12 वोल्ट तथा 6 वोल्ट तंत्र की विवेचना कीजिये ।
Discuss 24 volt, 12 volt and 6 volt system. (7+3)
4. (i) लेड-एसिड बैटरी की बनावट का सचित्र वर्णन कीजिये ।
Describe the construction of the lead-acid battery with sketch.
- (ii) स्थिर धारा तथा स्थिर वोल्टता बैटरी आवेशन तंत्रों को समझाइये ।
Explain the constant current and constant voltage battery charging systems. (5+5)
5. लेड-एसिड बैटरी हेतु विशिष्ट घनत्व परीक्षण, विवृत तथा लघुपथ वोल्टता परीक्षण कैडमियम सिरा परीक्षण का वर्णन कीजिये ।
Describe the specific gravity test, Open and short circuit voltage test and Cadmium tip test for the lead-acid Battery. (10)
6. (i) प्रज्वलन अग्रता क्या होती है ? समझाइये ।
What is ignition advance ? Explain.
- (ii) स्पार्क प्लग की बनावट का सचित्र वर्णन कीजिये ।
Describe the construction of spark plug with sketch. (4+6)
7. मैग्नेटो प्रज्वलन तंत्र का सचित्र वर्णन कीजिये तथा इसकी कुण्डली प्रज्वलन तंत्र से तुलना कीजिये ।
Describe the Magneto ignition system with sketch and Compare it with the coil ignition system. (10)

8. (i) द्वि-धात्विक इंजन तापमापी का परिपथ आरेख सहित वर्णन कीजिये ।
Describe the bi-metallic type engine temperature indicator with circuit diagram.
- (ii) दो पहिया वाहन के सामान्य तार परिपथ को आरेखित कीजिये ।
Draw the general wiring diagram for a two wheeler vehicle. (5+5)
9. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिये :
Write short note on followings :
- (i) चालन यंत्रावली की आवश्यकता ।
Necessity of drive mechanism.
- (ii) एकल पद वोल्टता नियामक ।
Single stage voltage regulator.
- (iii) डायाफ्राम प्रकार का विद्युत हॉर्न ।
Diaphragm type electrical horn. (3+3+4)