

EE40052

Roll No. :

May 2022

ELECTRIC VEHICLES

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्नपत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **three** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer all the 10 parts of the question No. 1 in section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन/50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines/50 words.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन/150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines/150 words.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all the questions of a section consecutively together.

(vi) 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.***सेक्शन - ए****SECTION - A**

1. (i) निम्न में से विद्युत कार लेने का श्रेष्ठ लाभ कौन सा है ?

(a) चलाने में उत्तम

(b) प्रारम्भिक लागत में उत्तम

(c) पर्यावरण के लिए उत्तम

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Which one is the best advantage to owning electrical car ?

(a) Better for drive

(b) Better for initial cost

(c) Better for environment

(d) None of the above

(1 of 4)

P.T.O.

(ii) संचरण प्रणाली इंजन से पहियों को संचारित करती है

- (a) भार (b) द्रव्यमान
(c) शक्ति (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The transmission system transmits from engine to wheel

- (a) Weight (b) Mass
(c) Power (d) None of the above

(iii) निम्न में से कौन सा हाइब्रिड वाहन का प्रकार नहीं है ?

- (a) प्लग इन हाइब्रिड (b) समानान्तर हाइब्रिड
(c) सी.एन.जी. वाहन (d) श्रेणी हाइब्रिड

Which of the following is not the type of Hybrid vehicle ?

- (a) Plug in hybrid (b) Parallel hybrid
(c) CNG vehicle (d) Series hybrid

(iv) हाइब्रिड कार में विद्युत मोटर यह कार्य भी कर सकती है

- (a) शीतलन पंखा (b) जनित्र
(c) फ्यूल पंप (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Electric motor in hybrid car can also act as :

- (a) Cooling fan (b) Generator
(c) Fuel pump (d) None of the above

(v) डी.सी. से डी.सी. परिवर्तक का उपयोग किया जाता है

- (a) डी.सी. वोल्टता को ए.सी. वोल्टता में परिवर्तन के लिये
(b) निम्न वोल्टता डी.सी. को उच्च वोल्टता डी.सी. में परिवर्तन के लिये
(c) (a) तथा (b) दोनों सही
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

DC to DC converter used for

- (a) To convert DC voltage to AC voltage
(b) To convert low voltage DC to high voltage DC
(c) (a) and (b) both are correct
(d) None of the above

(vi) कौन सा मॉड प्राप्त करने के लिए टाइप ए चॉपर का उपयोग किया जाता है ?

- (a) विपरित मोटरिंग मॉड (b) मोटरिंग मॉड
(c) विपरित पुनर्जनन ब्रेकिंग मॉड (d) पुनर्जनन ब्रेकिंग मॉड

Type A chopper is used for obtaining which type of mode ?

- (a) Reverse motoring mode
(b) Motoring mode
(c) Reverse regenerative braking mode
(d) Regenerative braking mode

(vii) इन्वर्टर का उपयोग किया जाता है

- (a) डी.सी. शक्ति को ए.सी. शक्ति में परिवर्तित करने हेतु
 (b) निम्न वोल्टता डी.सी. को उच्च वोल्टता डी.सी. में परिवर्तित करने हेतु
 (c) (a) तथा (b) दोनों सही
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Inverter is used for

- (a) To convert DC power into AC power
 (b) To convert low voltage DC to high voltage DC
 (c) (a) and (b) both correct
 (d) None of the above

(viii) एकल कला अर्ध सेतु इन्वर्टर में निर्गत वोल्टता का आयाम

- (a) प्रदाय वोल्टता के समान होता है। (b) प्रदाय वोल्टता से आधा होता है।
 (c) प्रदाय वोल्टता से दो गुना होता है। (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The amplitude of output voltage of single phase half bridge inverter is

- (a) Equal to source voltage (b) Half of source voltage
 (c) Double of source voltage (d) None of the above

(ix) बैटरी की क्षमता प्रदर्शित की जाती है

- (a) धारा क्षमता में (b) वोल्टेज क्षमता में
 (c) एम्पियर घंटा क्षमता में (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The capacity of battery is expressed in terms of

- (a) Current rating (b) Voltage rating
 (c) Ampere Hour rating (d) None of the above

(x) लैड एसिड सेल की क्षमता निर्भर करती है

- (a) डिस्चार्ज की दर पर (b) तापमान पर
 (c) इलेक्ट्रोलाइट के घनत्व पर (d) उपरोक्त सभी पर

The capacity of lead acid cell depends on

- (a) Rate of discharge (b) Temperature
 (c) Density of electrolyte (d) All of the above

(1×10)

सेक्शन – बी

SECTION – B

2. हाइब्रिड वाहन विद्युत वाहन से किस प्रकार भिन्न होते हैं ?

How Hybrid vehicles differ from electric vehicles ?

(3)

3. प्लग इन हाइब्रिड तथा पूर्ण हाइब्रिड में क्या अंतर है ?

What is the difference between plug in hybrid and full hybrid ?

(3)

P.T.O.

4. पद “रोलिंग प्रतिरोध” को संक्षिप्त में समझाइए ।
Explain the term “rolling resistance” in brief. (3)
5. ग्रेडिंग प्रतिरोध क्या होता है ? समझाइए ।
What is Grading resistance ? Explain. (3)
6. डी.सी. चॉपर क्या होता है ? इसके अनुप्रयोग लिखिए ।
What is D.C. chopper ? Write its applications. (3)
7. विद्युत वाहन तथा हाईब्रिड विद्युत वाहन के लिये कौन सी विद्युत मोटर का उपयोग किया जाता है ?
Which Electric motors are used for Electric vehicle and Hybrid electric vehicles ? (3)
8. पुनर्जनन ब्रेकन क्या होता है ? संक्षिप्त में समझाइए ।
What is Regenerative Braking ? Explain in brief. (3)
9. फ्लाईव्हील ऊर्जा संग्रहण पद्धति के उपयोग लिखिए ।
Write the application of Flywheel Energy Storage System. (3)

सेक्शन – सी

SECTION – C

10. विद्युत तथा हाईब्रिड वाहन की तुलना कीजिए ।
Compare Electric and Hybrid vehicle. (8)
11. हाईब्रिड तथा विद्युत वाहन में प्रयोग किये जाने वाले विभिन्न विद्युत घटक कौन-कौन से हैं ? समझाइए ।
What are the various electric components used in hybrid and electric vehicle ? Explain. (8)
12. श्रेणी हाईब्रिड वाहन की विस्तारित विन्यास व्यवस्था को चित्र बनाकर समझाइए ।
Explain the detailed configuration of a series hybrid vehicle with diagram. (8)
13. दो क्वार्टरेंट चॉपर की कार्यप्रणाली समझाइए ।
Explain working of two Quadrant chopper. (8)
14. एक कलीय पूर्ण सेतु इन्वर्टर की कार्यप्रणाली समझाइए ।
Explain the working of single phase full bridge inverter. (8)
15. सुपर कैपेसिटर क्या होता है ? इसके गुण तथा दोष लिखिए ।
What is super capacitor ? Write the advantages and disadvantages of super capacitor. (8)