Roll No:-_____

(Sem- V (New Syll.)) Diploma Exam 2024 (Odd)

[Time: 3 Hours] **(Common Branch) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Electric Vehicles (Basics) (2000505G)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

			Marks	CO	BL
Q.1	Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)	**(2x10=20)**			
(i)	Permanent magnet motors with sinusoidal air gap flux distribution are called ____. साइनसॉइडल एयर गैप फ्लक्स वितरण वाले स्थायी चुंबक मोटर्स को _____ कहा जाता है। (Permanent Magnet Synchronous Motor/ Brushless DC motor/ Brushless AC motor/ Permanent Magnet induction Motor) (स्थायी चुंबक तुल्यकालिक मोटर/ ब्रशलेस डीसी मोटर/ ब्रशलेस एसी मोटर/ स्थायी चुंबक प्रेरण मोटर)		2	2	1
(ii)	Fuel Cell use combination of _ . ईंधन सेल के संयोजन में ____ का उपयोग होता है। (Zinc Sulphur/ Sulphur oxygen / Hydrogen Oxygen/ Sodium Sulphur) (जिंक सल्फर/ सल्फर ऑक्सीजन/ हाइड्रोजन ऑक्सीजन / सोडियम सल्फर)		2	1	1
(iii)	A battery labeled 200 Ah at C5 rate has a 200 amp-hour capacity at 5 hours. Discharge rate of the discharging current will be _____. C5 दर पर 200 Ah लेबल वाली बैटरी की क्षमता 5 घंटे में 200 एम्पेयर -घंटे है। डिस्चार्जिंग करंट का डिस्चार्ज दर _____ होगा। (25 A/ 22.5 A/ 27.5 A/ 40 A)		2	3	3
(iv)	If the manufacturer of a 10-kWh battery recommends a maximum DoD of 60 percent, how much kWh can be used without recharging. यदि 10-किलोवाट बैटरी का निर्माता अधिकतम DoD 60 प्रतिशत की अनुशंसा करता है, बिना रिचार्ज किए कितना kWh उपयोग कर सकते हैं। (6 kwh / 60 kwh / 600 kwh / 0.6 kwh)		2	3	3
(v)	First Electric Vehicle was built in _____ पहला विद्युतीय वाहन _____ में बनाया गया था। (1839/ 1800/ 1900/ 1939)		2	1	1
(vi)	The _____ monitors temperature and assures that cooling is adequate for battery. _____ तापमान की निगरानी करता है और सुनिश्चित करता है की यह शीतलन बैटरी के लिए पर्याप्त है। (Hybrid ECU / Transmission ECU/ ICE EMU/ Battery management system) (हाइब्रिड ईसीयू/ ट्रांसमिशन ईसीयू/ आईसीई ईएमयू/ बैटरी प्रबंधन प्रणाली)		2	3	2

(vii)	In a hybrid electric vehicle one energy source is _____ & the other is a conversion of a_____._____ हाइब्रिड विद्युतीय वाहन में एक ऊर्जा स्रोत _____ है और दूसरा है _____ का रूपांतरण है| (combustion, energy to fuel / storage, energy to fuel/ storage, energy to energy/ storage, Fuel to energy) (दहन, ऊर्जा से ईंधन/ भंडारण, ऊर्जा से ईंधन/ भंडारण, ऊर्जा से ऊर्जा/ भंडारण, ईंधन से ऊर्जा)	2	1	1
(viii)	Over the years, application of which motor to EV and HEV is limited वर्षों से ईवी और एचईवी में किस मोटर का उपयोग सीमित है (Induction / BLDC / PMSM / SRM) (इंडक्शन/ बीएलडीसी/ पीएमएसएम/ एसआरएम)	2	2	1
(ix)	The Fuel Cell provides _____ energy and _____ power. ईंधन सेल _____ ऊर्जा और _____ शक्ति प्रदान करता है (High, Low / modest, modest / modest, low / low, low) (ज्यादा, कम/ नम्र, नम्र/ नम्र, कम/ कम, कम)	2	1	2
(x)	The golden age of electrical vehicles from 1890 to 1924 marked an end in 1924 because 1890 से 1924 तक इलेक्ट्रिक वाहनों का स्वर्ण युग 1924 में समाप्त हो गया क्योंकि (range of electrical vehicle was limited by energy storage in battery / long battery life / motor technology was not up to the mark / motors were electrically inefficient) (विद्युत वाहन की रेंज बैटरी में ऊर्जा भंडारण द्वारा सीमित थी/ लंबी बैटरी लाइफ थीं / मोटर तकनीकी मानक के अनुरूप नहीं थी/ मोटरें विद्युत रूप से अक्षम थीं)	2	2	2
	Group (B) (ग्रुप -बी) **Answer all five questions. (**सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**			
Q.2	Discuss the necessity of Electric Vehicle. Also write the different types of Electric Vehicles. विद्युतीय वाहन की आवश्यकताओं का वर्णन करें| विद्युतीय वाहन के विभिन्न प्रकारों को भी लिखें|	4	1	2
	OR (अथवा) List down the different components of Electric Vehicles. State the advantages of Electric Vehicles over conventional IC Engine Vehicles. विद्युतीय वाहन के विभिन्न घटकों की सूची बनाएं| पारंपरिक आईसी इंजन वाहनों की तुलना में विद्युतीय वाहन के गुणों का उल्लेख करें|	4	1	2
Q.3	Explain the working principle of motors used in EV applications. ई.वी.अनुप्रयोगों में उपयोग की जाने वाली मोटर के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।	4	2	2
	OR (अथवा) Describe the mechanical and electrical connections of motors in EV. ई.वी.में मोटर्स के यांत्रिक और विद्युत संयोजन का वर्णन करें।	4	2	2

Q.4	List down the batteries with their application used in EVs for energy storage. ऊर्जा भंडारण के लिए ई.वी. में प्रयुक्त बैटरियों और उनके अनुप्रयोग की सूची बनाइए।	4	3	1
	OR (अथवा)			
	State the various parameters related to batteries used in EV applications. ई.वी. अनुप्रयोगों में उपयोग की जाने वाली बैटरियों से संबंधित विभिन्न मापदंडों का उल्लेख करें।	4	3	1
Q.5	Describe the different components of charging system. चार्जिंग प्रणाली के विभिन्न घटकों का वर्णन करें।	4	4	2
	OR (अथवा)			
	Explain the working principle of the given power electronic converter circuit. दिए गए पावर इलेक्ट्रॉनिक कनवर्टर सर्किट के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।	4	4	2
Q.6	Briefly explain the global policies for E-Vehicles. ई-वाहनों के लिए वैश्विक नीतियों की संक्षेप में व्याख्या करें।	4	5	2
	OR (अथवा)			
	Briefly discuss Carbon Footprint issues. कार्बन फुटप्रिंट मुद्दों पर संक्षेप में वर्णन करें।	4	5	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**	6	1	2
Q.7	Explain the functions of different components of EV with the help of block diagram. खंड आरेख की सहायता से ई.वी. के विभिन्न घटकों के कार्यों की व्याख्या करें।			
	OR (अथवा)			
	Explain the four different types of electric vehicles giving examples of each type. उदाहरण के साथ चार विभिन्न प्रकार के विद्युतीय वाहन की व्याख्या करें।	6	1	2
Q.8	Explain the motor selection criteria for a particular EV application. विशिष्ट ई.वी. अनुप्रयोगों के लिए मोटर चयन मापदंड की व्याख्या करें।	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain in brief the various types of motor used in EV. ई.वी. में उपयोग की जाने वाली विभिन्न प्रकार की मोटरों को संक्षेप में व्याख्या करें।	6	2	2
Q.9	State various parameters related to batteries used in EV applications. ई.वी. अनुप्रयोगों में उपयोग की जाने वाली बैटरियों से संबंधित विभिन्न मापदंडों का उल्लेख करें।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	Describe the procedure of Battery Disposal and Recycling. बैटरी निपटान और पुनर्चक्रण की प्रक्रिया का वर्णन करें।	6	3	2
Q.10	Explain the working of the Charging System using a single line diagram. Describe the types of charging systems. सिंगल लाइन आरेख का उपयोग करके चार्जिंग प्रणाली की व्याख्या करें। चार्जिंग प्रणाली के प्रकारों का वर्णन करें।	6	4	2

	OR (अथवा)		
	Explain the role of Power Electronic components and DC to AC converter in Electric vehicle. What is the purpose of using rectifiers in EV charging system? विद्युतीय वाहन में पावर इलेक्ट्रॉनिक्स घटकों और डीसी से एसी कनवर्टर की भूमिका की व्याख्या करें। ईवी चार्जिंग प्रणाली में रेक्टिफायर का उपयोग करने का उद्देश्य क्या है?	6	4	2
Q.11	Explain the importance of the reduction of greenhouse gases in the environment. पर्यावरण में ग्रीनहाउस गैसों की कमी के महत्व की व्याख्या करें|	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain the rules and regulations set by the Indian government for the designer/ manufacturer of EVs. ई.वी. के डिजाइनर/निर्माता के लिए भारत सरकार द्वारा निर्धारित नियमों और विनियमों की व्याख्या करें।	6	5	2

---------*****---------