

Fifth Semester

Electrical Engineering/Electrical and Electronics Engg.
Scheme OCBC 2019

ELECTRIC VEHICLES

Time : Three Hours


Maximum Marks : 70

- Note : i) All 7 Questions are **Compulsory**. Internal choices has been given in each LO (Learning Outcome)
सभी 7 प्रश्न अनिवार्य हैं। आंतरिक विकल्प प्रत्येक LO (लर्निंग आउटकम) में दिए गए हैं।
- ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

Q.	LO	Questions	Marks
1.	LO11	a) Write down economic impacts of using electrical vehicles. विद्युत वाहनों के उपयोग के आर्थिक प्रभावों को लिखें।	5
	LO22	b) Explain grading resistance. ग्रेडिंग रेसिस्टेंस का वर्णन करें। OR/अथवा	5
	LO13	a) What is electric bicycle? इलेक्ट्रिक बाईसाइकल क्या है?	3
	LO22	b) During upward movement on a slope of 20 degree, a car of weight 2000kg faces aerodynamic drag of 200 Newton. If rolling resistance co-efficient is 0.01 whereas acceleration due to gravity is 9.8 m/s^2 and total driving resistance is 8000 Newton then calculate acceleration resistance.	7

Q.	LO	Questions	Marks
		20 डिग्री की ढलान पर ऊपर की ओर गति के दौरान, 2000 किग्रा. वजन की एक कार 200 न्यूटन के एयरोडायनेमिक ड्रैग का सामना करती है। यदि रोलिंग प्रतिरोध गुणांक 0.01 है, गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण 9.8 m/s^2 है और कुल ड्राइविंग प्रतिरोध 8000 न्यूटन है तो त्वरण प्रतिरोध की गणना करें।	
2.	L13	a) Write down the different components of Electric bicycle. इलेक्ट्रिक बाईसाइकल के विभिन्न घटकों को लिखें।	5
	LO11	b) Explain the environmental impact of pollutants produced due to internal combustion engine. आंतरिक दहन इंजन के कारण उत्पन्न प्रदूषकों के पर्यावरणीय प्रभाव का वर्णन करें।	5
		OR/अथवा	
	LO13	a) Explain the usage of electric motor in hybrid electric vehicle. हाइब्रिड इलेक्ट्रिक वाहन में इलेक्ट्रिक मोटर के उपयोग का वर्णन करें।	4
	LO13	b) Explain the propulsion system of electric bicycle. इलेक्ट्रिक बाईसाइकल के प्रोपल्शन सिस्टम को समझाइए।	4
	LO22	c) Write down the component of road resistance. सड़क प्रतिरोध के घटकों को लिखें।	2
3.	LO31	Explain the construction and working of permanent magnet motor. स्थायी चुम्बक मोटर की संरचना एवं कार्यविधि को समझाइए। OR/अथवा	10

Q.	LO	Questions	Marks
	LO31	a) Classify electric motors used for electric vehicles applications. इलेक्ट्रिक वाहनों में उपयोग की जाने वाली इलेक्ट्रिक मोटर्स को वर्गीकृत करें।	3
	LO31	b) Explain about the control of one of the electric motors from classification made in part (a) of this question. इस प्रश्न के भाग (a) में वर्गीकृत किए गए इलेक्ट्रिक मोटर्स में से किसी एक के नियंत्रण के बारे में बताइए।	7
4.	LO41	Explain construction and working of lithium-based batteries. लिथियम-आधारित बैटरी के संरचना और कार्यविधि को समझाइए। OR/अथवा	10
	LO41	Explain specific energy, specific power, cycle life of a battery. बैटरी की विशिष्ट ऊर्जा, विशिष्ट शक्ति, चक्र जीवन का वर्णन करें।	10
5.	LO42	What is smart charging of electric vehicle? Explain working of smart charging. इलेक्ट्रिक वाहन की स्मार्ट चार्जिंग क्या है? स्मार्ट चार्जिंग की कार्यप्रणाली को समझाइए। OR/अथवा	10
	LO42	a) What is wireless charging of electric vehicle? इलेक्ट्रिक वाहन की वायरलेस चार्जिंग क्या है?	5
	LO42	b) State the need of battery management system in electric vehicles. इलेक्ट्रिक वाहनों में बैटरी प्रबंधन प्रणाली की आवश्यकताओं को बताइए।	5

Q.	LO	Questions	Marks
6.	LO51	With suitable block diagram explain the need of power electronics based converter in electric vehicles. उपयुक्त ब्लॉक आरेख की सहायता से इलेक्ट्रिक वाहनों में पावर इलेक्ट्रॉनिक्स आधारित कन्वर्टर की आवश्यकताओं का वर्णन करें। OR/अथवा	10
	LO51	a) What is battery pack? बैटरी पैक क्या है?	4
	LO51	b) Explain the term "On board charger" in context of electric vehicle. इलेक्ट्रिक वाहन के संदर्भ में "ऑन बोर्ड चार्जर" को समझाइए।	6
7.	LO52	Define and differentiate unidirectional and bidirectional converter in terms of their pros, cons and application. एकदिशक तथा द्विदिशक कन्वर्टरों को परिभाषित करते हुए उनके कमियों, लाभ तथा उपयोग के आधार पर अंतर स्पष्ट करें। OR/अथवा	10
	LO52	Define term non isolated converter. Write down pros and cons of using non isolated converter in context of electric vehicle. नॉन-आइसोलेटेड कन्वर्टर शब्द को परिभाषित करें। इलेक्ट्रिक वाहनों के संदर्भ में नॉन आइसोलेटेड कन्वर्टर के उपयोग के फायदे तथा नुकसान का वर्णन करें। 	10