

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.	LO12	a) Differentiate between pure electric vehicle and hybrid electric vehicle. शुद्ध इलेक्ट्रिक वाहन और हाइब्रिड इलेक्ट्रिक वाहन के बीच अंतर स्पष्ट करें।	5
	LO11	b) Write down the different pollutants produced due to IC engine vehicle and their effect on human health. आईसी इंजन वाहन के कारण उत्पन्न विभिन्न प्रदूषकों और मानव स्वास्थ्य पर उनके प्रभाव को लिखिए।	5
		OR/अथवा	
	LO12	a) Differentiate between series hybrid, Parallel hybrid and series parallel hybrid electric vehicle. सीरीज हाइब्रिड, पैरेलल हाइब्रिड तथा सीरीज पैरेलल हाइब्रिड इलेक्ट्रिक वाहन के बीच अंतर स्पष्ट करें।	5
	LO11	b) Explain Economic effect of using Electrical vehicles. विद्युत वाहनों के उपयोग के आर्थिक प्रभावों का वर्णन करें।	5

Q.	LO	Questions	Marks
2.	LO21 LO22	<p>A car of weight 1200kg is moving upward on a hilly terrain having grading resistance of 3050 Newton. If rolling resistance is 3% of road resistance and acceleration due to gravity is 9.8 m/s^2, then calculate.</p> <p>i) Road angle in degree ii) Road Resistance</p> <p>1200 किग्रा. वजन की कार एक पहाड़ी इलाके में ऊपर की ओर बढ़ रही है जिसका ग्रेडिंग प्रतिरोध 3050 न्यूटन है। यदि रोलिंग प्रतिरोध सड़क प्रतिरोध का 3% है और गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण 9.8 m/s^2 है, तो गणना करें।</p> <p>i) रोड एंगल डिग्री में ii) सड़क प्रतिरोध</p> <p style="text-align: center;">OR/अथवा</p>	5 5
	LO21 LO22	<p>During upward movement on a slope of 15 degree, a car of weight 1800kg faces aerodynamic drag of 200 Newton. If rolling resistance co-efficient is 0.01 where as acceleration due to gravity is 9.8 m/s^2 and total driving resistance is 8000 Newton then calculate.</p> <p>i) Acceleration resistance. ii) Grading Resistance.</p> <p>15 डिग्री की ढलान पर ऊपर की ओर गति के दौरान 1800 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 की गणना करें।</p> <p>i) त्वरण प्रतिरोध ii) ग्रेडिंग प्रतिरोध</p>	5 5
3.	LO13	<p>a) Explain different parts of solar electric power trains.</p> <p>सौर विद्युत शक्ति ट्रेनों के विभिन्न भागों का वर्णन करें।</p>	5

Q.	LO	Questions	Marks
	LO21	b) Explain aerodynamic drag with its mathematical equation. वायुगतिकीय ड्रैग को इसके गणितीय समीकरण के साथ समझाइए। OR/अथवा	5
	LO13	a) Explain the propulsion system of electric bicycle. इलेक्ट्रिक बाईसाइकल के प्रोपल्शन सिस्टम को समझाइए।	5
	LO21	b) Define grading resistance and explain its impact on vehicle movement. ग्रेडिंग प्रतिरोध को परिभाषित करें और वाहन की परिचालन पर इसके प्रभाव को समझाइए।	5
4.	LO31	Explain the construction and working of permanent magnet motor. स्थायी चुम्बक मोटर की संरचना एवं कार्यविधि को समझाइए। OR/अथवा	10
	LO31	a) Classify electric motors used for electric vehicles applications. इलेक्ट्रिक वाहनों में उपयोग की जाने वाली इलेक्ट्रिक मोटरों को वर्गीकृत करें।	3
	LO31	b) Explain about the control of one of the electric motor from classification made in part (a) of this question. इस प्रश्न के भाग (a) में वर्गीकृत किए गए इलेक्ट्रिक मोटरों में से किसी एक के नियंत्रण के बारे में बताइए।	7
5.	LO41	a) Explain fuel cell. ईंधन सेल को समझाइए।	5
	LO41	b) Compare lead-acid battery with lithium ion battery. लीड-एसिड बैटरी की तुलना लिथियम आयन बैटरी से करें।	5

Q.	LO	Questions	Marks
	LO41	OR/अथवा Write down ten battery parameter and define each. दस बैटरी पैरामीटरों को परिभाषित करते हुए लिखिए।	10
6.	LO51	a) Explain the need of auxiliary battery in electric vehicle. इलेक्ट्रिक वाहन में सहायक बैटरी की आवश्यकता के बारे में बताइए।	5
	LO51	b) Explain commonly used DC to DC converter of electric vehicles. इलेक्ट्रिक वाहनों में प्रयुक्त डीसी से डीसी कन्वर्टर का वर्णन करें।	5
	LO51	OR/अथवा Explain the power electronic circuit used in electric vehicles. इलेक्ट्रिक वाहनों में इस्तेमाल होने वाले पावर इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को समझाइए।	10
7.	LO52	What is an non-isolated converter? Explain working of non-isolated converter and benefit of using non-isolated converter. नॉन-आइसोलेटेड कन्वर्टर क्या है? नॉन-आइसोलेटेड कन्वर्टर की कार्यप्रणाली का वर्णन करते हुए उसके लाभों को लिखें।	10
	LO52	OR/अथवा Write down the need of DC to AC converters in electric vehicles. Explain working of DC to AC converter. इलेक्ट्रिक वाहनों में डीसी से एसी कन्वर्टर्स की आवश्यकता क्यों होती है? डीसी से एसी कन्वर्टर की कार्यप्रणाली को समझाइए।	10

