



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BTECH
(SEM III) THEORY EXAMINATION 2024-25
ELECTRIC AND HYBRID VEHICLES

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

Note: Attempt all Sections. In case of any missing data; choose suitably.

SECTION A

1. Attempt all questions in brief.

2 x 07 = 14

Q no.	Question	CO	Level
a.	Define an automobile and mention its primary function. ऑटोमोबाइल को परिभाषित करें और इसके प्राथमिक कार्य का उल्लेख करें।	CO1	K1
b.	List any four major systems of an automobile and their primary functions. ऑटोमोबाइल की किन्हीं चार प्रमुख प्रणालियों और उनके प्राथमिक कार्यों की सूची बनाएं।	CO1	K2
c.	Differentiate between electric vehicles (EVs) and hybrid electric vehicles (HEVs). इलेक्ट्रिक वाहन (ईवी) और हाइब्रिड इलेक्ट्रिक वाहन (एचईवी) के बीच अंतर बताएं।	CO2	K2
d.	State two advantages and two disadvantages of electric vehicles in terms of environmental impact. पर्यावरणीय प्रभाव की दृष्टि से इलेक्ट्रिक वाहनों के दो फायदे और दो नुकसान बताएं।	CO2	K2
e.	What are the key components used in an electric drivetrain? इलेक्ट्रिक ड्राइवट्रेन में उपयोग किए जाने वाले प्रमुख घटक क्या हैं?	CO3	K1
f.	Mention two important factors to consider when selecting energy storage technology for EVs. ईवी के लिए ऊर्जा भंडारण प्रौद्योगिकी का चयन करते समय विचार करने योग्य दो महत्वपूर्ण कारकों का उल्लेख करें।	CO4	K2
g.	What is the difference between AC and DC charging in electric vehicles? इलेक्ट्रिक वाहनों में AC और DC चार्जिंग में क्या अंतर है?	CO5	K2

SECTION B

2. Attempt any three of the following:

07 x 3 = 21

a.	Explain the functions of the major assemblies and sub-assemblies of an automobile. किसी ऑटोमोबाइल की प्रमुख असेंबलियों और उप-असेंबली के कार्यों की व्याख्या करें।	CO1	K2
b.	Analyze the social and environmental benefits of electric and hybrid vehicles. इलेक्ट्रिक और हाइब्रिड वाहनों के सामाजिक और पर्यावरणीय लाभों का विश्लेषण करें।	CO2	K2
c.	Describe the key electric components used in hybrid and electric vehicles.	CO3	K1



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BTECH
(SEM III) THEORY EXAMINATION 2024-25
ELECTRIC AND HYBRID VEHICLES

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

	हाइब्रिड और इलेक्ट्रिक वाहनों में उपयोग किए जाने वाले प्रमुख इलेक्ट्रिक घटकों का वर्णन करें।		
d.	Discuss the importance of energy storage in electric and hybrid vehicles with examples. इलेक्ट्रिक और हाइब्रिड वाहनों में ऊर्जा भंडारण के महत्व पर उदाहरण सहित चर्चा करें।	CO4	K2
e.	Explain the working and classification of EV chargers (AC and DC chargers). ईवी चार्जर (एसी और डीसी चार्जर) की कार्यप्रणाली और वर्गीकरण को समझाएं।	CO5	K1

SECTION C

3. Attempt any *one* part of the following:

07 x 1 = 07

a.	Discuss the basic layout of an automobile with different drivetrain configurations. विभिन्न ड्राइवट्रेन कॉन्फिगरेशन वाले ऑटोमोबाइल के मूल लेआउट पर चर्चा करें।	CO1	K2
b.	Describe the major systems of an automobile with their roles and importance. ऑटोमोबाइल की प्रमुख प्रणालियों का उनकी भूमिकाओं और महत्व के साथ वर्णन करें।	CO1	K1

4. Attempt any *one* part of the following:

07 x 1 = 07

a.	Discuss the merits and demerits of electric and hybrid vehicles in terms of cost, efficiency, and environmental impact. लागत, दक्षता और पर्यावरणीय प्रभाव के संदर्भ में इलेक्ट्रिक और हाइब्रिड वाहनों के गुण और दोषों पर चर्चा करें।	CO2	K2
b.	Explain the working and function of major components in an electric vehicle (Battery, Controller, Motor, Charger). एक इलेक्ट्रिक वाहन (बैटरी, नियंत्रक, मोटर, चार्जर) में प्रमुख घटकों के कामकाज और कार्य को समझाएं।	CO2	K1

5. Attempt any *one* part of the following:

07 x 1 = 07

a.	Explain the configuration and control of DC motor drives in electric vehicles. इलेक्ट्रिक वाहनों में डीसी मोटर ड्राइव के विन्यास और नियंत्रण की व्याख्या करें।	CO3	K2
b.	Compare the performance and efficiency of induction motors and permanent magnet motors in EV applications ईवी अनुप्रयोगों में इंडक्शन मोटर्स और स्थायी चुंबक मोटर्स के प्रदर्शन और दक्षता की तुलना करें	CO3	K2



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BTECH
(SEM III) THEORY EXAMINATION 2024-25
ELECTRIC AND HYBRID VEHICLES

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

6. Attempt any one part of the following:**07 x 1 = 07**

a.	Explain the working principles, advantages, and limitations of fuel cell-based energy storage systems. ईंधन सेल-आधारित ऊर्जा भंडारण प्रणालियों के कार्य सिद्धांतों, लाभों और सीमाओं की व्याख्या करें।	CO4	K2
b.	Compare battery-based energy storage, fuel-cell energy storage, and supercapacitor-based energy storage in terms of efficiency, cost, and performance. दक्षता, लागत और प्रदर्शन के संदर्भ में बैटरी-आधारित ऊर्जा भंडारण, ईंधन-सेल ऊर्जा भंडारण और सुपरकैपेसिटर-आधारित ऊर्जा भंडारण की तुलना करें।	CO4	K2

7. Attempt any one part of the following:**07 x 1 = 07**

a.	Discuss the challenges and solutions in charging infrastructure for electric vehicles. इलेक्ट्रिक वाहनों के लिए चार्जिंग बुनियादी ढांचे में चुनौतियों और समाधानों पर चर्चा करें।	CO5	K2
b.	Describe the steps involved in setting up a startup for electric vehicle production and service. इलेक्ट्रिक वाहन उत्पादन और सेवा के लिए स्टार्टअप स्थापित करने में शामिल चरणों का वर्णन करें।	CO5	K2