

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 EXAMINATION – Summer-2026

Subject Code: 4360204

Date: 22-05-2026

Subject Name: Electric & Hybrid Vehicle

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Write any three Environmental Benefits of using Electric vehicles.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) ઇલેક્ટ્રિક વાહનોના ઉપયોગના કોઈપણ ત્રણ પર્યાવરણીય લાભો લખો.	૦૩
	(b) Express your thoughts on Economics Benefit of using Hybrid Vehicles over conventional IC engine vehicles.	04
	(બ) પરંપરાગત IC એન્જિન વાહનો ના બદલે હાઇબ્રિડ વાહનોનો ઉપયોગ કરવાથી થતા નાણાકીય લાભ વિશે તમારા વિચારો વ્યક્ત કરો.	૦૪
	(c) Describe in detail about latest technological developments in Electric Vehicles.	07
	(ક) ઇલેક્ટ્રિક વાહનોમાં નવીનતમ તકનીકી વિકાસ વિશે વિગતવાર વર્ણન કરો.	૦૭
	OR	
	(c) Explain disadvantages of Hybrid Vehicles.	07
	(ક) હાઇબ્રિડ વાહનોના ગેરફાયદા સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Describe about Lithium-ion batteries used in Automobiles.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ઓટોમોબાઇલમાં વપરાતી લિથિયમ-આયન બેટરીઓ વિશે વર્ણન કરો.	૦૩
	(b) Describe Basic operation of control systems in Electric Vehicles.	04
	(બ) ઇલેક્ટ્રિક વાહનોમાં કંટ્રોલ સિસ્ટમની મૂળભૂત કામગીરીનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Justify need of Battery cooling system in Electric Vehicles.	07
	(ક) ઇલેક્ટ્રિક વાહનોમાં બેટરી કૂલિંગ સિસ્ટમની જરૂરિયાતને યોગ્ય ઠેરવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Write down components of Battery cooling system.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) બેટરી કૂલિંગ સિસ્ટમના ભાગોના નામ લખો.	૦૩
	(b) Write a short note on “Variable resistor type controller”.	04
	(બ) "વેરિયેબલ રેઝિસ્ટર ટાઇપ કંટ્રોલર" પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૪
	(c) Explain Brushless DC motor in Detail with figure.	07
	(ક) બ્રશલેસ ડીસી મોટરને આકૃતિ સાથે વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a) Define Single Speed Transmission in Electric Vehicles.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ઇલેક્ટ્રિક વાહનોમાં સિંગલ સ્પીડ ટ્રાન્સમિશન વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Discuss the functional specialties of “Fuel cell electric vehicles” (FCEVs)	04
	(બ) "ફ્યુઅલ સેલ ઇલેક્ટ્રિક વાહનો" (FCEVs) ની કાર્યાત્મક વિશેષતાઓની ચર્ચા કરો	૦૪

	(c)	Explain Plug-in hybrid electric vehicles (PHEVs) in detail with diagram.	07
	(ક)	પ્લગ-ઇન હાઇબ્રિડ ઇલેક્ટ્રિક વાહનો (PHEV) ને ડાયાગ્રામ સાથે વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Write names of any six components of braking system of Electric Vehicle.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	ઇલેક્ટ્રિક વાહનની બ્રેકિંગ સિસ્ટમના કોઈપણ છ ઘટકોના નામ લખો.	૦૩
	(b)	Write about “Power-split hybrid transmissions”.	04
	(બ)	"પાવર-સ્પ્લિટ હાઇબ્રિડ ટ્રાન્સમિશન" વિશે લખો.	૦૪
	(c)	Explain Series Hybrid Vehicle in detail with diagram.	07
	(ક)	સીરીઝ હાઇબ્રિડ વાહનને રેખાકૃતિ સાથે વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Write six names of diagnostic tool used for Electric Vehicles.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઇલેક્ટ્રિક વાહનો માટે વપરાતા ડાયગ્નોસ્ટિક ટૂલના કોઈ પણ છ નામો લખો.	૦૩
	(b)	Describe process of Battery maintenance in Electric Vehicles.	04
	(બ)	ઇલેક્ટ્રિક વાહનોમાં બેટરીની જાળવણીની પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Write an action plan for General safety for maintenance of EV's.	07
	(ક)	EV ની જાળવણી માટે સામાન્ય સલામતી માટે એક્શન પ્લાન લખો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	What is the procedure of Battery Disposal?	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	બેટરીના નિકાલની પ્રક્રિયા શું છે?	૦૩
	(b)	Which are challenges in maintenance of Hybrid/Electric Vehicles?	04
	(બ)	હાઇબ્રિડ/ઇલેક્ટ્રિક વાહનોની જાળવણીમાં કયા પડકારો છે?	૦૪
	(c)	Explain Personal Protective Equipment (PPE) in detail.	07
	(ક)	પર્સનલ પ્રોટેક્ટીવ ઇક્વિપમેન્ટ (PPE) ને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Write name of any six Electric Car models.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	કોઈપણ છ ઇલેક્ટ્રિક કારના મોડલનું નામ લખો.	૦૩
	(b)	Describe Swap-able battery charging station.	04
	(બ)	સ્વેપ-સક્ષમ બેટરી ચાર્જિંગ સ્ટેશનનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Describe any three EV's Charging technologies.	07
	(ક)	કોઈપણ ત્રણ EV ની ચાર્જિંગ ટેકનોલોજીનું વર્ણન કરો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Explain Public charging networks in brief.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	સંક્ષિપ્તમાં જાહેર ચાર્જિંગ નેટવર્ક્સ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Discuss about challenges in Charging station operation in India.	04
	(બ)	ભારતમાં ચાર્જિંગ સ્ટેશનની કામગીરીમાં પડકારો વિશે ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c)	Write safety measures in charging infrastructure.	07
	(ક)	ચાર્જિંગ ઇન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરમાં સલામતીનાં પગલાં લખો.	૦૭