

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025****Subject Code: 4361106****Date: 14-05-2025****Subject Name: Renewable Energy & Emerging Trends in Electronics****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
<b>Q.1</b> પ્રશ્ન.1	(a) (અ)	Define Renewable Energy and explain its importance. રિન્યુએબલ એનર્જીની વ્યાખ્યા આપો અને તેનું મહત્વ સમજાવો.	<b>03</b>
	(b) (બ)	Explain Solar Photovoltaic effect & Principle of photovoltaic conversion. સૌર ફોટોવોલ્ટેઇક અસર અને ફોટોવોલ્ટેઇક રૂપાંતરનો સિદ્ધાંત સમજાવો.	<b>04</b>
	(c) (ક)	Describe the types of Electric Vehicle (EV) and different Energy sources for EV. ઇલેક્ટ્રિક વ્હીકલ (EV) ના પ્રકારો અને EV માટે વિવિધ ઊર્જા સ્ત્રોતોનું વર્ણન કરો.	<b>07</b>
		<b>OR</b>	
	(c) (ક)	Discuss different types of Renewable Energy Sources. વિવિધ પ્રકારના રિન્યુએબલ ઊર્જા સ્ત્રોતોની ચર્ચા કરો.	<b>07</b>
<b>Q.2</b> પ્રશ્ન.2	(a) (અ)	Define Nanotechnology & List Applications of Nanotechnology. નેનોટેકનોલોજી વ્યાખ્યાયિત કરો અને નેનોટેકનોલોજીની એપ્લિકેશનોની સૂચિ બનાવો.	<b>03</b>
	(b) (બ)	Give Full forms of: UAV, IOT, AI, M2M સંપૂર્ણ સ્વરૂપો આપો: UAV, IOT, AI, M2M	<b>04</b>
	(c) (ક)	Describe the block diagram of a drone and its major components. ડ્રોનના બ્લોક ડાયાગ્રામ અને તેના મુખ્ય ઘટકોનું વર્ણન કરો.	<b>07</b>
		<b>OR</b>	
<b>Q.2</b> પ્રશ્ન.2	(a) (અ)	Discuss IOT and its importance. IOT અને તેના મહત્વની ચર્ચા કરો.	<b>03</b>
	(b) (બ)	Define wearable technology. Name at least three applications of wearable technology. વેરેબલ ટેકનોલોજી વ્યાખ્યાયિત કરો. વેરેબલ ટેકનોલોજીની ઓછામાં ઓછી ત્રણ એપ્લિકેશનના નામ આપો.	<b>04</b>
	(c) (ક)	Explain with the help of Block diagram Smart Street light control and monitoring. બ્લોક ડાયાગ્રામની મદદથી સ્માર્ટ સ્ટ્રીટ લાઇટ કંટ્રોલ અને મોનિટરિંગ સમજાવો.	<b>07</b>
<b>Q.3</b> પ્રશ્ન.3	(a) (અ)	Compare Organic and Inorganic electronics. ઓર્ગેનિક અને ઇનઓર્ગેનિક ઇલેક્ટ્રોનિક્સની સરખામણી કરો.	<b>03</b>
	(b) (બ)	Write a short note on OPVD. OPVD પર ટૂંકનોંધ લખો.	<b>04</b>
	(c) (ક)	Explain Biometric systems and their basic block diagram. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સ અને તેમના મૂળભૂત બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો.	<b>07</b>
		<b>OR</b>	
<b>Q.3</b> પ્રશ્ન.3	(a) (અ)	List the advantages and applications of organic electronics. ઓર્ગેનિક ઇલેક્ટ્રોનિક્સના ફાયદા અને એપ્લિકેશનની યાદી બનાવો.	<b>03</b>

	(b) (બ)	Write a short note on OLED. OLED પર ટૂંકનોંધ લખો.	04
	(c) (ક)	Explain AR/VR core technology and discuss its applications. AR/VR કોર ટેકનોલોજી સમજાવો અને તેની એપ્લિકેશનોની ચર્ચા કરો.	07
Q.4 પ્રશ્ન.4	(a) (અ)	Draw Block Diagram of a Home Solar rooftop system. હોમ સોલર રૂફટોપ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b) (બ)	Explain working principle of OFET. OFET નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	04
	(c) (ક)	List various Machine learning tools. Discuss any two in brief. વિવિધ મશીન લર્નિંગ ટૂલ્સની યાદી બનાવો. કોઈપણ બેની ટૂંકમાં ચર્ચા કરો	07
		OR	
Q.4 પ્રશ્ન.4	(a) (અ)	Briefly explain Emerging Trends in Renewable Energy. રિન્યુએબલ એનર્જીમાં ઇમર્જિંગ ટ્રેન્ડસને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	03
	(b) (બ)	Give Full forms of: AR, OLED, OPVD, OFET સંપૂર્ણ સ્વરૂપો આપો: AR, OLED, OPVD, OFET	04
	(c) (ક)	Explain Block diagram of Raspberry Pi. રાસ્પબેરી પાઇનો બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો.	07
Q.5 પ્રશ્ન.5	(a) (અ)	Interface LED with Raspberry Pi. રાસ્પબેરી પાઇ સાથે LED ઇન્ટરફેસ કરો.	03
	(b) (બ)	Explain Pandas python library For Machine Learning. મશીન લર્નિંગ માટે Pandas પાયથોન લાઇબ્રેરી સમજાવો.	04
	(c) (ક)	Explain types of machine learning techniques: supervised, unsupervised and reinforcement learning. મશીન લર્નિંગ ટેકનિકના પ્રકારો સમજાવો: સુપરવાઇઝ્ડ, અનસુપરવાઇઝ્ડ અને રિઇન્ફોર્સમેન્ટ લર્નિંગ.	07
		OR	
Q.5 પ્રશ્ન.5	(a) (અ)	Explain NumPy python library For Machine Learning. મશીન લર્નિંગ માટે NumPy પાયથોન લાઇબ્રેરી સમજાવો.	03
	(b) (બ)	Write Installation steps of Raspberry Pi OS on SD card using Raspberry Pi Imager. Raspberry Pi Imager નો ઉપયોગ કરીને SD કાર્ડ પર Raspberry Pi OS ઇન્સ્ટોલેશનનાં સ્ટેપ્સ લખો.	04
	(c) (ક)	Interface Temperature and humidity sensors with Raspberry Pi and write Python Program for it. Raspberry Pi સાથે Temperature અને humidity સેન્સર ઇન્ટરફેસ કરો અને તેના માટે Python પ્રોગ્રામ લખો.	07

\*\*\*\*\*