

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4361106**Date: 18-05-2024****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

Q.1 (a) What is Renewable energy? Explain its importance. **03**

પ્રશ્ન.1 (અ) રિન્યુએબલ એનર્જી શું છે? તેનું મહત્વ સમજાવો. **૦૩**

(b) List the types of Electric Vehicles. Explain each in brief. **04**

(બ) ઇલેક્ટ્રિક વાહનોના પ્રકારોની યાદી બનાવો. દરેકને ટૂંકમાં સમજાવો. **૦૪**

(c) What is the difference between solar energy and solar thermal energy? Discuss the block diagram of home solar rooftop system. **07**

(ક) સૌર ઊર્જા અને સૌર થર્મલ ઊર્જા વચ્ચે શું તફાવત છે? હોમ સોલાર રૂફટોપ સિસ્ટમના બ્લોક ડાયાગ્રામની ચર્ચા કરો. **૦૭**

OR

(c) What is solar photovoltaic effect? Explain principle of photovoltaic conversion. **07**

(ક) સૌર ફોટોવોલ્ટેટિક અસર શું છે? ફોટોવોલ્ટેટિક રૂપાંતરનો સિદ્ધાંત સમજાવો. **૦૭**

Q.2 (a) what is nanotechnology? List any three applications based on nanotechnology. **03**

પ્રશ્ન.2 (અ) નેનો ટેકનોલોજી શું છે? નેનો ટેકનોલોજી પર આધારિત કોઈપણ ત્રણ એપ્લિકેશનની યાદી બનાવો. **૦૩**

(b) Write short note on Tidal wave energy as important emerging renewable energy technology. **04**

(બ) મહત્વપૂર્ણ ઉભરતી નવીનીકરણીય ઊર્જા તકનીક તરીકે ભરતી તરંગ ઊર્જા પર ટૂંકી નોંધ લખો **૦૪**

(c) What is smart water monitoring system? Explain the block diagram of Smart water Quality monitoring system. **07**

(ક) સ્માર્ટ વોટર મોનિટરિંગ સિસ્ટમ શું છે? સ્માર્ટ વોટર ક્વોલિટી મોનિટરિંગ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો. **૦૭**

OR

- Q.2** (a) What is wearable technology? Name atleast two applications of wearable technology? **03**
- પ્રશ્ન.2** (અ) વેરેબલ ટેક્નોલોજી શું છે? વેરેબલ ટેક્નોલોજીની ઓછામાં ઓછી બે એપ્લિકેશનના નામ આપો? **૦૩**
- (b) List the different types of solar cell. List different energy sources for Electric vehicle. **04**
- (બ) વિવિધ પ્રકારના સૌર સેલની યાદી બનાવો. ઇલેક્ટ્રિક વાહન માટે વિવિધ ઊર્જા સ્ત્રોતોની યાદી બનાવો. **૦૪**
- (c) Describe the block diagram of a drone and its major components. **07**
- (ક) ડ્રોનના બ્લોક ડાયાગ્રામ અને તેના મુખ્ય ઘટકોનું વર્ણન કરો. **૦૭**
- Q. 3** (a) What is IoT? List Key Components of IoT. **03**
- પ્રશ્ન.3** (અ) IoT શું છે? IOT ના મુખ્ય ઘટકોની યાદી બનાવો. **૦૩**
- (b) Compare between organic and inorganic electronics. **04**
- (બ) કાર્બનિક અને અકાર્બનિક ઇલેક્ટ્રોનિક્સ વચ્ચે સરખામણી કરો. **૦૪**
- (c) Draw block diagram of smart street light control and monitoring system. Discuss advantages and applications of AR/VR technology in industry. **07**
- (ક) સ્માર્ટ સ્ટ્રીટ લાઇટ કંટ્રોલ અને મોનિટરિંગ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. ઉદ્યોગમાં AR/VR ટેક્નોલોજીના ફાયદા અને ઉપયોગ ની ચર્ચા કરો. **૦૭**

OR

- Q. 3** (a) What is Smart System? List any four types of smart system. **03**
- પ્રશ્ન.3** (અ) સ્માર્ટ સિસ્ટમ શું છે? કોઈપણ ચાર પ્રકારની સ્માર્ટ સિસ્ટમની યાદી બનાવો. **૦૩**
- (b) List the advantages and applications of organic electronics. **04**
- (બ) ઓર્ગેનિક ઇલેક્ટ્રોનિક્સના ફાયદા અને એપ્લિકેશનની યાદી બનાવો. **૦૪**
- (c) Draw basic block diagram of (i)wearable smart watch and (ii) biometric system. **07**
- (ક) (i) પહેરી શકાય તેવી સ્માર્ટ ઘડિયાળ અને (ii) બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનો મૂળભૂત બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૭**
- Q. 4** (a) Give full form of NOOBS, GPIO & LXDE in raspberry pi. **03**
- પ્રશ્ન.4** (અ) રાસ્પબેરી પાઇમાં NOOBS, GPIO અને LXDE નું સંપૂર્ણ સ્વરૂપ આપો. **૦૩**
- (b) Write a short note on OLED. **04**
- (બ) OLED પર ટૂંકી નોંધ લખો. **૦૪**
- (c) Explain the architecture and block diagram of Raspberry Pi. **07**
- (ક) રાસ્પબેરી પાઇનું આર્કિટેક્ચર અને બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો. **૦૭**

OR

Q. 4	(a)	What is Raspberry Pi and its advantages and disadvantages?	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	રાસ્પબેરી પાઇ શું છે અને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા શું છે?	૦૩
	(b)	Write a short note on OFET.	04
	(બ)	OFET પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૪
	(c)	List the types of Ports in Raspberry Pi . Discuss various operating systems of raspberry Pi.	07
	(ક)	રાસ્પબેરી પાઇ Ports ના પ્રકારોની સૂચિ બનાવો. રાસ્પબેરી પાઇ ની વિવિધ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સની ચર્ચા કરો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain NumPy python library For Machine Learning.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	મશીન લર્નિંગ માટે NumPy python library સમજાવો.	૦૩
	(b)	What is organic photovoltaic cell(OPV)? Explain its working principle.	04
	(બ)	ઓર્ગેનિક ફોટોવોલ્ટેઇક સેલ (OPV) શું છે? તેના કાર્ય સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૪
	(c)	List any four Machine learning tools.Discuss any one in brief.	07
	(ક)	કોઈપણ ચાર મશીન લર્નિંગ ટૂલ્સની યાદી બનાવો. કોઈપણ એકની ટૂંકમાં ચર્ચા કરો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Explain Pandas python library For Machine Learning.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	મશીન લર્નિંગ માટે પાંડા python library સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the Differences between augmented reality and virtual reality.	04
	(બ)	ઓગમેન્ટેડ રિયાલિટી અને વર્ચ્યુઅલ રિયાલિટી વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	૦૪
	(c)	What is Machine learning? Discuss various types of Machine learning.	07
	(ક)	મશીન લર્નિંગ શું છે? મશીન લર્નિંગના વિવિધ પ્રકારોની ચર્ચા કરો.	૦૭