

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4351907

Date: 16-05-2025

Subject Name: Renewable and Green Energy

Time: 02:30 PM TO 05:00 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)	State the Different Energy Sources and limitation of Renewable Energy Sources	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	વિવિધ એનર્જી સોર્સ જણાવો અને રેનિવેબલ એનર્જી સોર્સ ની મર્યાદા જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain the need, advantages and present energy scenario of renewable sources.	04
	(બ)	રેનિવેબલ એનર્જી સોર્સ ની જરૂરિયાત , ફાયદા અને હાલની સ્થિતિ દ્રશ્યમાન કરો.	૦૪
	(c)	Explain the following terminology (I) Solar Spectrum (II) Solar Irradiance (III) Solar Constant	07
	(ક)	નીચેના પદો સમજાવો. 1) સોલર સ્પેક્ટ્રમ 2) સોલર ઇરેડિયેન્સ 3) સોલર કોસ્ટન્ટ	૦૭
OR			
	(c)	Explain the working principle of Flat plate collector.	07
	(ક)	ફ્લેટ પ્લેટ કલેક્ટર નો કારી સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Explain the working principle of solar PV cell.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	પીવી સેલ નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(b)	Advantages and disadvantages of solar photovoltaic System.	04
	(બ)	સોલર ફોટોવોલ્ટઇક સિસ્ટમ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૪
	(c)	Explain principle and working of Solar Water Pumping with neat sketch.	07
	(ક)	સોલર વોટર પમ્પિંગ ની સિધ્ધાંત અને કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
OR			
Q.2	(a)	State the main component of Flat Plate collector.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	ફ્લેટ પ્લેટ કલેક્ટર ના મેઇન ભાગો ની યાદી જણાવો.	૦૩
	(b)	State the main component of solar PV System.	04
	(બ)	સોલર પીવી સિસ્ટમ ના મેઇન ભાગો ની યાદી જણાવો.	૦૪
	(c)	Explain following types of solar cell in details. I) Monocrystalline Cell	07

	II) Polycrystalline Cell	
	III) Thin film Cell	
(ક)	નીચેના વિવિધ પ્રકાર ના સોલર સેલ ને વિસ્તૃત પૂર્વક સમજાવો	૦૭
	1) મોનો ક્રયયલાઇન સેલ	
	2) પોલી ક્રયસયલાઇન સેલ	
	3) થીન ફિલ્મ સેલ	
Q. 3	(a) Explain the Installation, operation & maintenance in Solar System.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) સોલર સિસ્ટમ નું ઇન્સ્ટોલેશન, ઓપરેશન અને મેઇન્ટેનન્સ સમજાવો	૦૩
	(b) Explain Potential of Wind Energy in India.	04
	(બ) વિન્ડ એનેરજી ની ભારત માં સંભાવનાઓ વિશે સમજાવો .	૦૪
	(c)	07
	Explain in details Wind Turbine Generator.	
(ક)	વિન્ડ ટર્બાઇન જનરેટર વિશે વિસ્તૃત માહિતી આપી સમજાવો	૦૭
OR		
Q. 3	(a) Explain solar pond in details.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) સોલર પોન્ડ વિશે વિસ્તૃત માં સમજાવો.	૦૩
	(b) Factors to be consider before the selection of site for wind turbine installation.	04
	(બ) વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ ના ઇન્સ્ટોલેશન માટે ધ્યાન માં રાખવામા આવતા પરિબળો ની યાદી જણાવો.	૦૪
	(c) State the difference between Horizontal Axis and Vertical Axis Wind Turbines	07
	(ક) હોરીઝોન્ટલ એક્સિસ અને વર્ટિકલ એક્સિસ વિન્ડ ટર્બાઇન્સ વચ્ચેનો તફાવત જણાવો	૦૭
Q. 4	(a) Explain in detail Darrieus wind turbine with proper sketch.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) યોગ્ય સ્કેચ સાથે ડેરીયસ વિન્ડ ટર્બાઇનને વિગતવાર સમજાવો.	૦૩
	(b) Factor affecting bio gas generation , advantages and limitation.	04
	(બ) બાયો ગેસના ઉત્પાદનને અસર કરતું પરિબળ, ફાયદા અને મર્યાદા.	૦૪
	(c) State the two method of biomass Conversion process and explain one process from both methods.	07
	(ક) બાયોમાસ રૂપાંતર પ્રક્રિયાની બે પદ્ધતિ જણાવો અને બંને પદ્ધતિઓમાંથી એક પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
OR		
Q. 4	(a) Explain Anemometer in details with proper sketch.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) એનિમોમીટરને યોગ્ય સ્કેચ સાથે વિગતોમાં સમજાવો.	૦૩
	(b) What is biomass? Enlist three different forms of biomass.	04
	(બ) બાયો માસ શું છે? બાયોમાસના ત્રણ અલગ અલગ સ્વરૂપોની નોંધણી કરો.	૦૪
	(c) Explain Fixed Dome type Bio gas plant in details with suitable sketch.	07
	(ક) ફિક્સ્ડ ડોમ પ્રકારના બાયો ગેસ પ્લાન્ટને યોગ્ય સ્કેચ સાથે વિગતોમાં સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain Geothermal energy and state use of it.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ભૂઉષ્મીય ઊર્જા અને તેનો રાજ્ય ઉપયોગ સમજાવો.	૦૩

- (b) Explain Tidal Energy and working principle and working of Double Basin Abb Power Plant with neat sketch 04
- (બ) ટાઇડલ એનર્જી અને કાર્યકારી સિદ્ધાંત અને ડબલ બેસિન એબીબી પાવર પ્લાન્ટની કામગીરીને સુઘડ સ્કેચ સાથે સમજાવો ૦૪
- (c) Explain Open cycle OTEC system with suitable sketch. 07
- (ક) યોગ્ય સ્કેચ સાથે ઓપન સાયકલ OTEC સિસ્ટમ સમજાવો. ૦૭

OR

- Q.5 (a) How does the fuel cell technology works and state its future prospects 03
- પ્રશ્ન.5 (અ) ફ્યુઅલ સેલ ટેકનોલોજી કેવી રીતે કામ કરે છે અને તેની ભાવિ સંભાવનાઓ જણાવો ૦૩
- (b) Explain working principle of Magnetohydrodynamic generator (MHD) 04
- (બ) મેગ્નેટોહાઇડ્રોડાયનેમિક જનરેટર (MHD) ના કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો ૦૪
- (c) Explain Closed cycle OTEC system with suitable sketch. 07
- (ક) યોગ્ય સ્કેચ સાથે સાયકલ ઓપન OTEC સિસ્ટમ સમજાવો. ૦૭