

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4351907
Date: 08-12-2023
Subject Name: Renewable And Green Energy
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.

		Marks
Q.1	(a) Classify the Energy Sources and explain any one in brief.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) ઊર્જા સ્ત્રોત નું વર્ગીકરણ કરો અને કોઈ એક ટૂંકમાં સમજાવો	૦૩
	(b) Differentiate between of Renewable Energy sources & Non-renewable Energy Sources	04
	(બ) તફાવત આપો: - પુનઃ પ્રાપ્ય ઊર્જા સ્ત્રોત અને પુનઃ અપ્રાપ્ય ઊર્જા સ્ત્રોત	૦૪
	(c) Explain Working principle and working of Solar Flat Plate Collector (FPC) with neat sketch, and write four uses of FPC	07
	(ક) સોલર ફ્લેટ પ્લેટ કલેક્ટર (FPC) નો કાર્ય સિદ્ધાંત અને વર્કિંગ આકૃતિ સહિત સમજાવો અને FPC ના ચાર ઉપયોગો લખો	૦૭
OR		
	(c) Explain- Need of renewable energy sources and give three advantages and disadvantages of renewable energy sources.	07
	(ક) પુનઃ પ્રાપ્ય ઊર્જા સ્ત્રોત ની જરૂરિયાત અને પુનઃ પ્રાપ્ય ઊર્જા સ્ત્રોત ના ત્રણ ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો	૦૭
Q.2	(a) Classify the Solar Thermal Collectors. (at least five classification)	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સોલર થર્મલ કલેક્ટર્સ નું વર્ગીકરણ કરો. (ઓછામાં ઓછા પાંચ વર્ગીકરણ)	૦૩
	(b) Explain the construction and working principle of box type solar cooker with neat sketch.	04
	(બ) બોક્સ ટાઈપ સોલર ફૂકર ની રચના અને કાર્ય સિદ્ધાંત આકૃતિ સહિત સમજાવો	૦૪
	(c) Explain working principle and main parts of solar water heating system (SWH) with neat sketch and write four uses of solar water heating system	07
	(ક) સોલર વોટર હીટિંગ સિસ્ટમ (SWH) નો કાર્ય સિદ્ધાંત, અને મુખ્ય ભાગો આકૃતિ સહિત સમજાવો અને સોલર વોટર હીટિંગ સિસ્ટમ ના ચાર ઉપયોગો લખો.	૦૭
OR		
Q.2	(a) Give at least six applications (uses) of Solar Energy with different Solar technologies.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) વિવિધ સોલર તકનીકો સાથે સોલર ઊર્જા ના ઓછામાં ઓછા છ ઉપયોગો જણાવો	૦૩
	(b) State the types of solar radiation and give information about any one	04
	(બ) સોલર રેડિયેશન ના પ્રકાર જણાવી કોઈપણ એક વિષે માહિતી આપો	૦૪
	(c) Define: - Solar Photo-voltaic effect and explain working principle & working of Solar Photo-voltaic system with neat sketch	07
	(ક) વ્યાખ્યા આપો: - સોલર ફોટો વોલ્ટેઇક સિસ્ટમ અને સોલર ફોટો વોલ્ટેઇક સિસ્ટમ નો કાર્ય સિદ્ધાંત અને વર્કિંગ આકૃતિ સહિત સમજાવો	૦૭
Q. 3	(a) Classify the Wind turbines. (at least six classification)	03
પ્રશ્ન.3	(અ) વિન્ડ ટર્બાઇન્સ નું વર્ગીકરણ કરો. (ઓછામાં ઓછા છ વર્ગીકરણ)	૦૩
	(b) Define: - 1. Cut in wind speed 2. Cut out wind speed 3. Swept area 4. Efficiency of wind turbine	04
	(બ) નીચે ના પદો ની વ્યાખ્યા આપો ૧. કટ ઇન વિન્ડ સ્પીડ ૨. કટ આઉટ વિન્ડ સ્પીડ ૩. સ્વેપ્ટ એરિયા ૪. વિન્ડ ટર્બાઇન ની કાર્ય દક્ષતા	૦૪

	(c)	Calculate: - Wind Power for following data Air density: - 1.215 kg/m ³ Blade radius: - 5 m Wind speed: - 10 m/s For which blade radius, power developed will be doubled?	07
	(ક)	નીચેના ડેટા માટે વિન્ડ પાવર ની ગણતરી કરો. હવાની ઘનતા: - 1.215 kg/m ³ , બ્લેડ ત્રિજ્યા: - 5 મી, પવન ની ગતિ: - 10 m/s બમણો પાવર પેદા કરવા માટે, બ્લેડ ત્રિજ્યા કેટલી હશે?	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Explain working principle and working of solar pond with neat sketch.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	સોલર પોન્ડ નો કાર્ય સિદ્ધાંત અને વર્કિંગ આકૃતિ સહિત સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain the working principle and main elements of Horizontal Axis Wind Turbine (HAWT) with neat sketch and give two applications of HAWT	04
	(બ)	હોરીઝોન્ટલ એક્સિસ વિન્ડ ટર્બાઇન (HAWT) નો કાર્ય સિદ્ધાંત અને મુખ્ય ભાગો આકૃતિ સહિત સમજાવો અને HAWT ના બે ઉપયોગો જણાવો	૦૪
	(c)	State four advantages and disadvantages of wind energy and give at least three uses of wind energy with different technologies.	07
	(ક)	પવન ઊર્જા ના ચાર ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો તેમજ વિવિધ તકનીકો સાથે પવન ઊર્જા ના ઓછામાં ઓછા ત્રણ ઉપયોગો જણાવો	૦૭
Q. 4	(a)	Differentiate between Horizontal Axis Wind Turbine (HAWT) and Vertical Axis Wind Turbine (VAWT)	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	તફાવત આપો: - હોરીઝોન્ટલ એક્સિસ વિન્ડ ટર્બાઇન (HAWT) અને વર્ટિકલ એક્સિસ વિન્ડ ટર્બાઇન (VAWT)	૦૩
	(b)	State four advantages and disadvantages of biomass	04
	(બ)	બાયોમાસ ના ચાર ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો	૦૪
	(c)	What factors can be considered for site selection of wind mill? (Give at least seven factors)	07
	(ક)	પવનચક્કી સ્થાપવા માટે ની સ્થળ પસંદગી માટે કયા પરિબલો ધ્યાન માં લઈ શકાય? (ઓછામાં ઓછા સાત પરિબલો આપો)	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	What is biomass? State three sources of biomass procurement.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	બાયોમાસ શું છે? બાયોમાસ પ્રાપ્તિસ્થાન ના ત્રણ સ્ત્રોત જણાવો	૦૩
	(b)	State the adverse effects of the use of fossil fuels on the global environment	04
	(બ)	વૈશ્વિક પર્યાવરણ પર અસ્થિભૂત ઇંધણ ના ઉપયોગ ની વિપરીત અસરો જણાવો	૦૪
	(c)	Explain working of biogas plant and main parts with diagram and state four uses of biogas.	07
	(ક)	બાયોગેસ પ્લાન્ટ નું વર્કિંગ અને મુખ્ય ભાગો આકૃતિ સહ સમજાવો અને બાયોગેસ ના ચાર ઉપયોગો જણાવો	૦૭
Q.5	(a)	State six uses of geothermal energy	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	જીઓથર્મલ ઊર્જા ના છ ઉપયોગો જણાવો	૦૩
	(b)	Explain working principle and working of Single Basin Abb Power Plant with neat sketch	04
	(બ)	સિંગલ બેસિન એબ પાવર પ્લાન્ટ નો કાર્ય સિદ્ધાંત અને વર્કિંગ આકૃતિ સહિત સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain the working principle and working of open cycle Ocean Thermal Energy Conversion system (OTEC) with neat sketch	07
	(ક)	ઓપન સાયકલ ઓશન થર્મલ એનર્જી કન્વર્શન સિસ્ટમ (OTEC) નો કાર્ય સિદ્ધાંત અને વર્કિંગ આકૃતિ સહિત સમજાવો	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	State the advantages and disadvantages of tidal power plant	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ટાઇડલ પાવર પ્લાન્ટ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો	૦૩
	(b)	Briefly explain the three main sources of ocean energy.	04
	(બ)	સમુદ્ર ગત ઊર્જા ના મુખ્ય ત્રણ સ્ત્રોત ટૂંક માં સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write the type of fuel cell in briefly and state its two advantages and two disadvantages	07
	(ક)	ફ્યુઅલ સેલ ના પ્રકાર વિસ્તાર માં જણાવો અને તેના બે ફાયદા અને બે ગેરફાયદા જણાવો	૦૭