

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - VI EXAMINATION - WINTER 2025

Subject Code: 4360904

Date: 20-11-2025

Subject Name: Green Technology

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) Explain impact of fossil fuel on environment.	03
(અ) અશિમભૂત ઇંધણની પર્યાવરણ પર થતી અસર સમજાવો.	૦૩
(b) Describe darrieus wind turbine.	04
(બ) ડેરીયસ વિન્ડ ટર્બાઇન સમજાવો.	૦૪
(c) Explain biofuels in detail.	07
(ક) બાયો ફ્યુઅલ વિસ્તૃત માં સમજાવો.	૦૭
OR	
(c) Describe hydrogen fuel in detail.	07
(ક) હાઇડ્રોજન ફ્યુઅલ વિસ્તૃતમાં સમજાવો.	૦૭
Q.2 (a) Explain effects of irradiance on I-V characteristic of solar cell.	03
(અ) સોલાર સેલ ની I-V લાક્ષણિકતા ઉપર થતી રેડીએશન ની અસર સમજાવો.	૦૩
(b) Compare monocrystalline and polycrystalline solar panel.	04
(બ) મોનોક્રિસ્ટલાઇન અને પોલીક્રિસ્ટલાઇન સોલાર પેનલની સરખામણી કરો.	૦૪
(c) Describe I-V and P-V characteristics of solar cell.	07
(ક) સોલાર સેલ ની I-V અને P-V લાક્ષણિકતા સમજાવો.	૦૭
OR	
(a) Explain the effect of temperature on P-V characteristic of solar cell.	03
(અ) સોલાર સેલ ની P-V લાક્ષણિકતા ઉપર થતી તાપમાનની અસર સમજાવો.	૦૩
(b) Define with figure: Solar Cell, PV Module, Solar Array.	04
(બ) આકૃતિ સાથે વ્યાખ્યા આપો: સોલાર સેલ, PV મોડ્યુલ, સોલાર એરે	૦૪
(c) Describe various types of solar cell.	07
(ક) વિવિધ પ્રકારના સોલાર સેલ સમજાવો.	૦૭

Q.3 (a)	Define azimuth angle and find azimuth angle for solar panel location in India and New Zealand.	03
(અ)	એઝિમુથ એંગલ ની વ્યાખ્યા આપો અને ભારત તથા ન્યુઝીલેન્ડ માં સ્થિત સોલાર પેનલ માટે એઝિમુથ એંગલ શોધો.	૦૩
(b)	Explain grid connected solar power system.	04
(બ)	ગ્રીડ કનેક્ટેડ સોલાર પાવર સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
(c)	Explain working of solar cell in detail.	07
(ક)	સોલાર સેલનું કાર્ય (વર્કિંગ) વિસ્તારથી સમજાવો.	૦૭
OR		
(a)	Calculate efficiency of 120W solar module (dimension of 1480 mm × 510 mm) at 25°C temperature and 1000 W/m ² solar irradiance.	03
(અ)	120W સોલાર મોડ્યુલ (પરિમાણ 1480 mm × 510 mm) ની 25°C સે. તાપમાન અને 1000 W/m ² સોલાર રેડિએશન પર કાર્યક્ષમતા શોધો.	૦૩
(b)	Describe hybrid inverter solar panel system.	04
(બ)	હાઇબ્રિડ ઇન્વર્ટર સોલાર પેનલ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
(c)	Describe pyrheliometer with its working and applications.	07
(ક)	પાયરહેલીઓમીટર તેના કાર્ય તથા ઉપયોગો સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.4 (a)	Explain wind power equation.	03
(અ)	વિન્ડ પાવર નું સૂત્ર સમજાવો.	૦૩
(b)	State advantages and disadvantages of vertical axis wind turbine.	04
(બ)	વર્ટિકલ એક્સિસ વિન્ડ ટર્બાઇનના ફાયદા તથા ગેરફાયદા લખો.	૦૪
(c)	Describe any one wind speed measurement instrument with diagram in detail.	07
(ક)	કોઈ એક વિન્ડ સ્પીડ માપન સાધન આકૃતિ સાથે વિસ્તારથી સમજાવો.	૦૭
OR		
(a)	Define: (1) Cut in speed (2) Cut out speed (3) Aerodynamic load	03
(અ)	વ્યાખ્યા આપો: (1) કટ ઇન સ્પીડ (2) કટ આઉટ સ્પીડ (3) એરોડાયનેમિક લોડ	૦૩
(b)	Draw line diagram of permanent magnet synchronous generator.	04
(બ)	પરમેનન્ટ મેગ્નેટ સિંક્રોનસ જનરેટરનો લાઇન ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
(c)	Describe double fed induction generator (DFIG) in detail.	07
(ક)	ડબલ ફેડ ઇન્ડક્શન જનરેટર વિસ્તારથી સમજાવો.	૦૭
Q.5 (a)	Explain feeder level solarization scheme.	03
(અ)	ફીડર લેવલ સોલારાઇઝેશન સ્કીમ સમજાવો.	૦૩
(b)	Describe wind power curve.	04
(બ)	વિન્ડ પાવર કર્વ સમજાવો.	૦૪

- (c) Describe PM KUSUM scheme. 07
(ક) પીએમ કુસુમ સ્કીમ વિશે સમજાવો. ૦૭

OR

- (a) Draw line diagram of horizontal axis wind turbine. 03
(અ) હોરિઝોન્ટલ એક્સિસ વિન્ડ ટર્બાઇનનો લાઇન ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૩
(b) Describe grid connected solar power projects. 04
(બ) ગ્રીડ કનેક્ટેડ સોલાર પાવર પ્રોજેક્ટ વિશે સમજાવો. ૦૪
(c) Explain wind solar hybrid policy in detail. 07
(ક) વિન્ડ સોલાર હાઇબ્રિડ પોલિસી વિસ્તારથી સમજાવો. ૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 4360904

Date: 27-11-2024

Subject Name: Green Technology

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.

- Q.1**
- (a) Write three characteristics of hydrogen fuel. **03**
- (અ) હાઈડ્રોજન ક્યુઅલ ની ત્રણ લાક્ષણિકતાઓ લખો. **૦૩**
- (b) How biofuels contribute into India's GDP? **04**
- (બ) ભારત ના જીડીપી માં બાયોક્યુઅલ કેવી રીતે પોતાનું યોગદાન આપે છે ? **૦૪**
- (c) Draw the equivalent circuit of ideal solar cell and explain it. **07**
- (ક) આદર્શ સોલાર સેલ ની ઇક્યુવિલન્ટ સર્કિટ દોરો અને સમજાવો. **૦૭**
- (d) આદર્શ સોલાર સેલ ની ઇક્યુવિલન્ટ સર્કિટ દોરો અને સમજાવો. **૦૭**
- (ક) સોલાર સેલ નાં વિવિધ પ્રકારો સમજાવો. **૦૭**
- OR**
- Q.2**
- (a) Write applications of hydrogen fuels. **03**
- (અ) હાઈડ્રોજન ક્યુઅલ ની એપ્લિકેશન લખો. **૦૩**
- (b) Give comparison between Mono crystalline & Polycrystalline solar panel. **04**
- (બ) મોનોક્રિસ્ટલાઈન અને પોલીક્રિસ્ટલાઈન સોલાર પેનલ વચ્ચે સરખામણી કરો. **૦૪**
- (c) Write short note on Solar irradiance. **07**
- (ક) સોલાર ઇર-રેડિયન્સ પર ટૂક નોંધ લખો. **૦૭**
- (d) સોલાર ઇર-રેડિયન્સ પર ટૂક નોંધ લખો. **૦૭**
- OR**
- Q.2**
- (a) Explain the term green hydrogen. **03**
- (અ) લીલો હાઈડ્રોજન ટર્મ સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain the term: Albedo. Which are the factors affecting albedo? **04**
- (બ) અલ્બેડો શું છે ? અલ્બેડો ને અસર કરતા પરિબળો ક્યાં છે ? **૦૪**
- (c) Describe the effect of tilt angle in solar panel installation with suitable example. **07**
- (ક) સોલાર પેનલ ઇન્સ્ટોલેશનમાં ટિલ્ટ એંગલની અસર ને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. **૦૭**
- (d) સોલાર પેનલ ઇન્સ્ટોલેશનમાં ટિલ્ટ એંગલની અસર ને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. **૦૭**
- Q.3**
- (a) Draw the wind power curve & explain it. **03**
- (અ) વિન્ડ પાવર કર્વ દોરો અને સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain wind data sharing policy. **04**
- (બ) Explain wind data sharing policy. **04**

- (બ) વિન્ડ ડેટા શેરિંગ નિતી સમજાવો. ૦૪
 (c) Give the difference between Pyrheliometer & Pyranometer. ૦૭
 (ક) પાયરેનોમીટર અને પાયરહેલીયોમીટર વચ્ચે નો તફાવત સમજાવો. ૦૯

OR

- Q.3** (a) Describe the working principle of LIDAR & SODAR. ૦૩
 (અ) LIDAR & SODAR નો વર્કિંગ સિદ્ધાંત જણાવો. ૦૩
 (b) Explain Series & Parallel Connection of Solar array. ૦૪
 (બ) સોલર એરે ના સિરીઝ અને પેરેલલ કનેક્શન સમજાવો. ૦૪
 (c) Classify wind speed measurement instrument & explain any one of them. ૦૭
 (ક) વિન્ડ ની સ્પીડ માપવાના ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ નું વર્ગીકરણ કરો અને તેમાંથી કોઈ પણ એક સમજાવો. ૦૯
- Q.4** (a) Define: Cut in wind speed & cut out wind speed. ૦૩
 (અ) વ્યાખ્યા આપો: કટ ઇન વિન્ડ સ્પીડ અને કટ આઉટ વિન્ડ સ્પીડ ૦૩
 (b) Explain the off grid or standalone inverters. ૦૪
 (બ) ઓફ ગ્રીડ ઇન્વર્ટર અથવા સ્ટેન્ડ અલોન ઇન્વર્ટર સમજાવો. ૦૪
 (c) Classify the wind turbine electric generator. Explain any one of them. ૦૭
 (ક) વિન્ડ ટર્બાઇન ઇલેક્ટ્રીક જનરેટર નું વર્ગીકરણ કરો અને તેમાંથી કોઈ પણ એક સમજાવો. ૦૯

OR

- Q.4** (a) Explain the wind power equation. ૦૩
 (અ) વિન્ડ પાવર નું સૂત્ર સમજાવો. ૦૩
 (b) Explain grid connected solar inverter with suitable diagram. ૦૪
 (બ) ગ્રીડ કનેક્ટેડ સોલર ઇન્વર્ટર નું કાર્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૪
 (c) Explain Vertical Axis Wind Turbines with neat diagram. ૦૭
 (ક) VAWT આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૯
- Q.5** (a) Describe the effect of wind blade size on the wind output power. ૦૩
 (અ) વિન્ડ આઉટપુટ પાવર પર વિન્ડ ટર્બાઇન બ્લેડ ની સાઈઝ ની અસર નું વર્ણન કરો. ૦૩
 (b) Explain the hybrid inverters. ૦૪
 (બ) હાઇબ્રીડ ઇન્વર્ટર સમજાવો. ૦૪
 (c) Explain horizontal axis wind turbines (HAWT) with diagram. ૦૭
 (ક) HAWT આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૯

OR

- Q.5** (a) Explain the effect of shadow on solar panel. ૦૩
 (અ) સોલર પેનલ પર શેડો ની અસર નું વર્ણન કરો. ૦૩
 (b) State the advantages & disadvantages of PMSG. ૦૪
 (બ) PMSG ના ફાયદાઓ તથા ગેર ફાયદાઓ લખો. ૦૪
 (c) Explain PM Kusum Scheme. ૦૭
 (ક) પીએમ કુસુમ યોજના સમજાવો. ૦૯
