

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) અશ્મિભૂત 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 રેડિએશન 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/m² solar irradiance. **03**
- (અ) 120W સોલાર મોડ્યુલ (પરિમાણ 1480 mm × 510 mm) ની 25°C તાપમાન અને 1000 W/m² 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
