

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2022

Subject Code: 3330904

Date: 28-03-2023

Subject Name: Electrical Power Generation

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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

Q.1 Answer any seven out of ten. દર્શાવાની કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define: load curve.
લોડ કર્વ નીવ્યાખ્યા આપો.
2. List the major Hydro power station in Gujarat.
ગુજરાત માં આવેલ મુખ્ય હાઇડ્રો પાવર સ્ટેશન ની યાદી આપો.
3. Explain CANDU nuclear reactor.
CANDU ન્યુક્લિયર રીએક્ટર સમજાવો.
4. State the elements of Hydro power station.
હાઇડ્રો પાવર સ્ટેશનનામુખ્ય અંગો જણાવો.
5. Define: Isotopes.
વ્યાખ્યા આપો : આઈસોટોપ
6. What is the utilization of solar energy?
સોલર એનર્જી ની ઉપયોગિતા જણાવો.
7. State the application of Diesel power plant.
ડીઝલ પાવર પ્લાન્ટ ના ઉપયોગ ની યાદી લખો.
8. Write down the names of different cycles of Thermal power station.
થર્મલ પાવર સ્ટેશન ની અલગ અલગ સાયકલ ના નામ લખો.
9. List the different forms of ocean energy.
દ્વારીયાઈ શક્તિના અલગ અલગ પ્રકારો ના નામ લખો.
10. Define solar constant & global radiation.
સોલર કોન્સટન્ટ અને ગ્લોબલ રેડીએશન નીવ્યાખ્યાઆપો.

Q.2 (a) Draw the line diagram of Thermal power station **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) થર્મલ પાવર સ્ટેશન નો વાઈન ડાયગ્રામ દોરો. **03**

OR

- (a) Explain nuclear fusion.
ન્યુક્લિયર ફ્યૂઝન પ્રક્રિયા સમજાવો.
- (અ) (b) Explain nuclear fission.
ન્યુક્લિયર ફીઝન પ્રક્રિયા સમજાવો.

OR

- | | | |
|-----|---|-----------|
| (b) | Explain site selection of Hydro power station. | 03 |
| (બ) | હાઇડ્રો પાવર સ્ટેશન માટે માટે ના સ્થળ ની પસંદગી માટે ધ્યાન મા રાખવા જરૂરી પરિભળો લખો. | 03 |
| (c) | Explain different schemes of Hydro power station. | 04 |
| (ક) | હાઇડ્રો પાવર સ્ટેશન ની અલગ અલગ સ્ક્રીમ સમજાવો. | 04 |

OR

- | | | |
|-----|--|-----------|
| (c) | The maximum demand on a power station is 40 MW and the connected load is 100 MW. If the average demand on the power station is 25 MW, find 1) load factor 2) Demand factor 3) the connected load factor. | 04 |
| (ક) | એક પાવર સ્ટેશન પર ની મેક્સિમમ ડિમાન્ડ 40 MW છે. સ્ટેશન પર જોડેલો કુલ લોડ 100 MW છે. સ્ટેશન પરની એવેઝ ડિમાન્ડ 25 MW હોય તો 1) લોડ ફેક્ટર 2) ડિમાન્ડ ફેક્ટર 3) કનેક્ટેડ લોડ ફેક્ટર શોધો. | 04 |
| (d) | Explain major elements of nuclear reactor with diagram | 04 |
| (દ) | ન્યુક્લિયર રીએક્ટરના મુખ્ય ઘટકો આફ્ટનિ સહિત સમજાવો. | 04 |

OR

- | | | |
|-----|--|-----------|
| (d) | Explain the following auxiliaries of Thermal power station. | 04 |
| | 1) Economizer 2) FD Fan & ID. Fan 3) Electrostatic precipitator 4) cooling tower | |
| (દ) | થર્મલ પાવર સ્ટેશન ના સંદર્ભ મા નીચે ના નું કાર્ય વર્ણવો,
1) ઈકોનોમાઈઝર 2) F.D ફેન અને I.D. ફેન 3) ડિલેક્ટ્રોસ્ટેટિક પ્રેસીપીટિટર 4) કુલીંગ ટાવર | 04 |

- Q.3** (a) State types of Solar PV cell. **03**
પ્રશ્ન. 3 (અ) સોલર PV સેલ ના પ્રકાર ની યાદી આપો. **03**

OR

- | | | |
|-----|--|-----------|
| (a) | Explain disadvantages of Nuclear power station. | 03 |
| (અ) | ન્યુક્લિયર પાવરસ્ટેશનના ગેરકૂયાદાઓ જાણાવો. | 03 |
| (b) | Explain chain reaction in nuclear power station. | 03 |
| (બ) | ન્યુક્લિયર પાવર સ્ટેશન મા ચેંડન રીએક્શન સમજાવો. | 03 |

OR

- | | | |
|-----|--|-----------|
| (b) | Compare base load and peak load power station. | 03 |
| (ભ) | બેંડજ લોડ અને પીક લોડ પાવરસ્ટેશન ની સરખામણી કરો. | 03 |
| (c) | Explain Heliostat collector. | 04 |
| (ક) | હેલિયોસ્ટેટ કલેક્ટર સમજાવો. | 04 |

OR

- | | | |
|-----|--|-----------|
| (c) | Explain: 1) Solar Cell2) Solar Module 3) Solar Panel 4) Solar Array. | 04 |
| (ક) | સોલર સેલ, સોલર મોડ્યુલ, સોલર પેનલ અને સોલર એરે સમજાવો | 04 |
| (d) | Explain the difference among the diffuse, direct and global solar radiation. | 04 |
| (દ) | ડિફ્યુઝન, ડાઇરેક્ટ અને ગ્લોબલ સોલર રેડીયેશન વચ્ચે નો તફાવત સમજાવો. | 04 |

OR

- | | | |
|-----|---|-----------|
| (d) | Differentiate pyrheliometer and pyranometer. | 04 |
| (દ) | પાયરહેલીયોમીટર અને પાયરનોમીટર વચ્ચે નો તફાવત લખો. | 04 |

- Q.4** (a) Discuss points to be considered in a selection of site for Wind Power Plant. **03**
પ્રશ્ન. 4 (અ) વિન્ડપાવર પ્લાન્ટ જગ્યાની પસંદગીને અસર કરતા પરિભળો લખો. **03**

OR

- | | | |
|-----|--|-----------|
| (a) | Explain any one Principle of rotation of wind turbine rotor. | 03 |
|-----|--|-----------|

- (અ) વિનદ ટર્બોઇન ના રોટર ને ફેરવવાનો કોઈ પણ એક સિદ્ધધાંત સમજાવો. **03**
- (બ) Draw line diagram of open cycle ocean thermal energy conversion system and list their elements. **04**
- (બ્ઝ) ઓપન સાઈકલ ઓસન થર્મલ એનર્જી કન્વર્જન સિસ્ટમ નો લાઈન ડાયગ્રામ દોરો તથા તેના મુખ્ય અંગો જણાવો. **04**

OR

- (બ) Draw and explain construction and working of silicon solar cell. **04**
- (બ્ઝ) સિલિકોન સોલર સેલ ની રૂચના તથા કાર્ય સમજાવો **04**
- (સ) Draw the sketch showing construction of VAWT and Describe it. **07**
- (ક્ષ) VAWTનો ડાયગ્રામ દોરી વર્ણાવો. **09**

Q.5	(ા) Explain Geo thermal sources. 04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) જીઓ થર્મલ સોર્સ સમજાવો 04
	(બ) Explain disposal of solid & liquid nuclear waste. 04
	(બ્ઝ) ધન અનેપ્રવાહી પ્રકાર ના ન્યૂક્લીયર વેસ્ટના નિકાલ ની પ્રક્રીયા કરતી વખતે રાખવી પડતી કાળજીઓ વર્ણાવો. 04
	(સ) Explain medium temperature solar thermal power plant with line diagram. 03
	(ક્ષ) મીડિયમ ટેમ્પેરેચર પ્રકારના સોલર થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ લાઈન ડાયગ્રામ દોરી સમજાવો. 03
	(દ) List out type of tidal power plant & explain any one. 03
	(એ) ટાઈડલ પાવર પ્લાન્ટ ના પ્રકાર લખો અને કોઈ પણ એક સમજાવો 03