

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 3330904

Date: 10-12-2025

Subject Name: Electrical Power Generation

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Draw energy conversion process in Nuclear power station.
૧. ન્યુક્લિયર પાવર સ્ટેશનની એનર્જી કન્વર્ઝન પ્રોસેસ દોરો.
 2. Classify solar energy collectors.
૨. સોલાર એનર્જી કલેક્ટરનું વર્ગીકરણ કરો.
 3. Draw high head scheme for hydro power station.
૩. હાઈડ્રો પાવર સ્ટેશનમાં હાઈ હેડ સ્કીમ દોરો.
 4. Define captive power plant.
૪. કેપ્ટીવ પાવર પ્લાન્ટ વ્યાખ્યાયિત કરો.
 5. State advantages of geothermal energy.
૫. જીઓથર્મલ એનર્જીના ફાયદા જણાવો.
 6. List the principles of solar radiation.
૬. સોલાર રેડિએશનના સિદ્ધાંત જણાવો.
 7. State the application of Diesel power plant.
૭. ડીઝલ પાવર પ્લાન્ટના ઉપયોગો જણાવો.
 8. Write the function of draft tube in hydro power station.
૮. હાઈડ્રો પાવર સ્ટેશનમાં ડ્રાફ્ટ ટ્યુબનું કાર્ય લખો.
 9. Define: solar constant & global radiation.
૯. વ્યાખ્યા આપો: સોલાર કોન્સ્ટન્ટ અને ગ્લોબલ રેડિએશન.
 10. List the different forms of ocean energy.
૧૦. ઓશન એનર્જીના જુદાજુદા સ્વરૂપો જણાવો.
- Q.2** (a) Give the information available from the load curve. **03**
પ્રશ્ન. (અ) લોડ કર્વ પરથી મળતી માહિતિ આપો. **૦૩**
૨
- OR
- (a) State advantages and disadvantages of thermal power station. **03**
(અ) થર્મલ પાવર સ્ટેશનનાં ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ જણાવો. **૦૩**
 - (b) Explain air and flue gas cycle in thermal power station. **03**
(બ) થર્મલ પાવર સ્ટેશનમાં એર અને ફ્લુ ગેસ સાયકલ સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Explain electrical circuit in thermal power station. **03**

- (બ) થર્મલ પાવર સ્ટેશનમાં ઇલેક્ટ્રીકલ સર્કિટ સમજાવો. ૦૩
- (c) Explain the line diagram of diesel power plant. 04
- (ક) ડીઝલ પાવર પ્લાન્ટનો લાઇન ડાયાગ્રામ સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Explain moderator and control rod in nuclear reactor. 04
- (ક) ન્યુક્લિયર રીએક્ટરમાં મોડરેટર અને કન્ટ્રોલ રોડ સમજાવો. ૦૪
- (d) The maximum demand on a power station is 60 MW and the connected load is 100 MW. If the average demand on the power station is 40 MW find 1) load factor 2) Demand factor 3) the connected load factor. 04
- (ડ) એક પાવર સ્ટેશન પરની મેક્સીમમ ડીમાન્ડ 60 MW છે. સ્ટેશન પર જોડેલો કુલ લોડ 100 MW છે. સ્ટેશન પરની એવરેજ ડીમાન્ડ 40 MW હોય તો 1) લોડ ફેક્ટર ૨) ડીમાન્ડ ફેક્ટર ૩) કનેક્ટેડ લોડ ફેક્ટર શોધો. ૦૪

OR

- (d) With the help of following data draw the load curve and find following: (1) No of units generated per day (2) Average demand (3) Daily load factor 04

Time (Hrs)	12 MN to 4 AM	4 AM to 8 AM	8 AM to 12 Noon	12 Noon to 2 PM	2 PM to 6 PM	6 PM to 10 PM	10 PM to 12 MN
Load (MW)	50	60	100	40	80	120	60

- (ડ) એક પાવર સ્ટેશન માટે નીચે આપેલ માહિતીનો ઉપયોગ કરી લોડ કર્વ દોરીને નીચેની માહિતી શોધો. (1) દિવસ દરમિયાન જનરેટ થતા યુનિટ (2) એવરેજ ડીમાન્ડ (3) લોડ ફેક્ટર ૦૪

Time (Hrs)	12 MN to 4 AM	4 AM to 8 AM	8 AM to 12 Noon	12 Noon to 2 PM	2 PM to 6 PM	6 PM to 10 PM	10 PM to 12 MN
Load (MW)	50	60	100	40	80	120	60

- Q.3** (a) Explain the factors to be considered in selecting site for hydro Power station. 03
- પ્રશ્ન.** (અ) હાઇડ્રો પાવર સ્ટેશનની સાઈટ સીલેક્શન વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ સમજાવો. ૦૩
- 3

OR

- (a) Define the following terms : (1) Demand factor (2) Diversity factor (3) Plant capacity factor 03
- (અ) નીચેનાની વ્યાખ્યા આપો: ૧) ડીમાન્ડ ફેક્ટર ૨) ડાયવર્સિટી ફેક્ટર ૩) પ્લાન્ટ કેપેસિટી ફેક્ટર ૦૩
- (b) Explain advantages and disadvantages of Hydro power station. 03
- (બ) હાઇડ્રો પાવર સ્ટેશનનાં ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. ૦૩

OR

- (b) Give details of major thermal power station in Gujarat with their generating capacity. 03
- (બ) ગુજરાતમાં આવેલા મેજર થર્મલ પાવર સ્ટેશનની તેની જનરેટીંગ કેપેસિટી સહિતની વિગતો જણાવો. ૦૩
- (c) Explain Heliostat collector. 04
- (ક) હેલિયોસ્ટેટ કલેક્ટર સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Explain construction and working of silicon solar cell with neat diagram. 04
- (ક) સિલિકોન સોલાર સેલની રચના અને કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૪
- (d) Draw the sketch showing construction of VAWT and Describe it. 04
- (ડ) VAWTની રચના દોરી અને સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Define: 1) Wind Turbine Efficiency. 2) Swept Area. 3) Cut in Wind Speed. 4) Cut out wind speed. 04

	(ડ) વ્યાખ્યા આપો: ૧) વિન્ડ ટર્બાઇન એફિસિયન્સી ૨) સ્વેપ્ટ એરિયા ૩) કટ ઈન વિન્ડ સ્પીડ ૪) કટ આઉટ વિન્ડ સ્પીડ	૦૪
Q.4	(a) Explain energy conversion in gas turbine power plant.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ગેસ ટર્બાઇન પાવર પ્લાન્ટમાં એનર્જી કન્વર્ઝન સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) With the help of line diagram explain the low temperature thermal power plant using Solar Panel.	03
	(અ) લાઇન ડાયાગ્રામની મદદથી સોલાર પેનલનો ઉપયોગ કરેલ લો ટેમ્પરેચર થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw the line diagram of Bio Mass Gas Turbine Plant and explain its working.	04
	(બ) બાયોમાસ ગેસ ટર્બાઇન પ્લાન્ટ ની રેખાકૃતિ દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain chain reaction.	04
	(બ) ચેઇન રીએક્શન સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and explain line diagram of thermal power station.	07
	(ક) થર્મલ પાવર સ્ટેશનનો લાઇન ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain disposal of solid and liquid nuclear waste.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ઘન અને પ્રવાહી ન્યુક્લિયર વેસ્ટનો નિકાલ વર્ણવો.	૦૪
	(b) State advantages and disadvantages of solar PV system.	04
	(બ) સોલાર PV સીસ્ટમના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૪
	(c) State the advantages and disadvantages of wind power plant.	03
	(ક) વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૩
	(d) Explain sources of geothermal.	03
	(ડ) જીઓ થર્મલનાં સ્ત્રોત સમજાવો.	૦૩
