

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - III EXAMINATION - SUMMER 2026

Subject Code: DI03009021

Date: 22-05-2026

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

	Marks
Q.1 (a) Explain site selection of Thermal Power Station.	03
(અ) થર્મલ પાવર સ્ટેશનની સાઈટ પસંદગી સમજાવો.	૦૩
(b) Explain Nuclear Fusion, Nuclear Fission and Chain reaction.	04
(ગ) ન્યુક્લિયર ફિઝન, ન્યુક્લિયર ફ્યુઝન અને ચેન રિએક્શન સમજાવો.	૦૪
(c) Draw Schematic Diagram of Thermal Power Station.	07
(ક) થર્મલ પાવર સ્ટેશનનો સ્કેમેટિક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૭
OR	
(c) Explain the function of following auxiliaries of Thermal Power Station : (1) Boiler (2) Economizer (3) F. D. Fan (4) Air Preheater (5) Condenser (6) Turbine (7) Cooling Tower	07
(ક) થર્મલ પાવર સ્ટેશનના સંદર્ભમાં નીચેનાનું કાર્ય સમજાવો : (૧) બોઈલર (૨) ઇકોનોમાઈઝર (૩) એફ.ડી ફેન (૪) એર પ્રિહીટર (૫) કન્ડેન્સર (૬) ટર્બાઈન (૭) કુલિંગ ટાવર	૦૭
Q.2 (a) Draw & Explain Energy conversion Process in thermal power station.	03
(અ) થર્મલ પાવર સ્ટેશનમાં ઊર્જા રૂપાંતરણની પ્રક્રિયા દોરો અને સમજાવો.	૦૩
(b) Draw and explain feed water and steam cycle of thermal power station.	04
(ગ) થર્મલ પાવર સ્ટેશનની ફીડ વોટર અને સ્ટીમ સાઈકલ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
(c) Explain the function of surge-tank and pen-stock. Give the difference between catchment area and reservoir.	07
(ક) સર્જ-ટેન્ક અને પેનસ્ટોકનું કાર્ય સમજાવો. ઉપરવાસનો વિસ્તાર અને જળાશય વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૭

OR

- | | |
|---|-----------|
| (a) Draw and explain energy conversion process in Hydro Power Plant. | 03 |
| (અ) હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટમાં ઊર્જા રૂપાંતરણની પ્રક્રિયા દોરો અને સમજાવો. | ૦૩ |
| (b) Explain fuel and ash cycle with diagram for thermal power station. | 04 |

- (બ) થર્મલ પાવર સ્ટેશન માટે ડાયાગ્રામ સાથે બળતણ અને રાખ ચક્ર સમજાવો. ૦૪
- (c) Give the classification of Hydro Power Station. State the different schemes used in Hydro Power Station. 07
- (ક) હાઈડ્રો પાવર સ્ટેશનનું વર્ગીકરણ આપો. હાઈડ્રો પાવર સ્ટેશનમાં વપરાતી વિવિધ યોજનાઓ જણાવો. ૦૭
- Q.3** (a) What are the points to be considered while selecting site for hydro power station? 03
- (અ) હાઈડ્રો પાવર સ્ટેશનની સ્થળ પસંદગીમાં કયા મુદ્દા ધ્યાને લેવા જોઈએ? ૦૩
- (b) Define the following terms: (1) Solar Cell (2) Solar Module (3) Solar Panel (4) Solar Array. 04
- (બ) નીચેના મુદ્દાઓને વ્યાખ્યાયિત કરો: (૧) સોલર સેલ (૨) સોલર મોડ્યુલ (૩) સોલર પેનલ (૪) સોલર એરે. ૦૪
- (c) Draw and explain schematic diagram of Nuclear Power Station. Draw nuclear reactor diagram showing its major elements. 07
- (ક) ન્યુક્લિયર પાવર સ્ટેશનનો સ્કેમેટિક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ન્યુક્લિયર રિએક્ટરના મુખ્ય તત્વો દર્શાવતો ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૭
- OR**
- (a) Explain site selection of Nuclear Power Station. 03
- (અ) ન્યુક્લિયર પાવર સ્ટેશનની સાઈટ પસંદગી સમજાવો. ૦૩
- (b) Draw and explain the characteristics of solar cell. 04
- (બ) સોલર સેલની લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain Rooftop Solar PV Power System: Grid connected and standalone with diagram. 07
- (ક) રુફટોપ સોલર PV પાવર સિસ્ટમ: ગ્રિડ જોડાણ અને સ્ટેન્ડઅલોન ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. ૦૭
- Q.4** (a) Draw and explain energy conversion process in wind power plant. 03
- (અ) વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટમાં ઊર્જા રૂપાંતરણની પ્રક્રિયા દોરો અને સમજાવો. ૦૩
- (b) Compare between HAWT and VAWT. 04
- (બ) HAWT અને VAWT ની સરખામણી કરો. ૦૪
- (c) State advantages, disadvantages and limitations of solar power plant and wind power plant. 07
- (ક) સોલર પાવર પ્લાન્ટ અને વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટના ફાયદા, ગેરફાયદા અને મર્યાદાઓ જણાવો. ૦૭
- OR**
- (a) Explain Captive Power Plant. 03
- (અ) કેપ્ટિવ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો. ૦૩
- (b) Define the following terms: (1) Wind Turbine Efficiency (2) Swept Area (3) Cut in Wind Speed (4) Cut out Wind Speed 04

- (બ) નીચેના શબ્દોને વ્યાખ્યાયિત કરો: (૧) વિન્ડ ટર્બાઇન કાર્યક્ષમતા (૨) સ્વેપ્ટ એરિયા (૩) કટ ઇન વિન્ડ સ્પીડ (૪) કટ આઉટ વિન્ડ સ્પીડ ૦૪
- (c) Draw line diagram of diesel power station, explain each block. Write advantages and disadvantages of diesel power station. 07
- (ક) ડીઝલ પાવર સ્ટેશનનો લાઇન ડાયાગ્રામ દોરો અને દરેક બ્લોકને સમજાવો તેમજ ડીઝલ પાવર સ્ટેશનના ફાયદા અને ગેર ફાયદા લખો. ૦૭
- Q.5** (a) State the importance of Load Curve and which are the information available from the load curve ? 03
- (અ) લોડ કર્વનું મહત્વ લખો અને લોડ કર્વ પરથી કઈ કઈ માહિતી મેળવી શકીએ છીએ. ૦૩
- (b) What is Bio-Chemical conversion process? Explain Layout of Bio-Chemical based power plant with neat diagram. 04
- (બ) બાયો-કેમિકલ રૂપાંતર પ્રક્રિયા શું છે? બાયો-કેમિકલ બેઝ્ડ પાવર પ્લાન્ટનો લે-આઉટ દોરી સમજાવો. ૦૪
- (c) Define the following terms: (1) Average Demand (2) Maximum Demand (3) Load Factor (4) Connected Load (5) Demand Factor (6) Diversity Factor (7) Plant use Factor. 07
- (ક) નીચેના શબ્દોને વ્યાખ્યાયિત કરો : (૧) એવરેજ ડિમાન્ડ (૨) મેક્સિમમ ડિમાન્ડ (૩) લોડ ફેક્ટર (૪) કનેક્ટેડ લોડ (૫) ડિમાન્ડ ફેક્ટર (૬) ડાવર્સિટી ફેક્ટર (૭) પ્લાન્ટ યુઝ ફેક્ટર ૦૭
- OR**
- (a) Compare base load and peak load power station. 03
- (અ) બેઝ લોડ અને પીક લોડ પાવર સ્ટેશનની સરખામણી કરો. ૦૩
- (b) Explain working principle of fuel cell for electricity generation. State types of fuel cells. 04
- (બ) ઇલેક્ટ્રીસિટી જનરેશન માટે ફ્યુઅલ સેલનો કાર્યકારી સિદ્ધાંત સમજાવો. ફ્યુઅલ સેલનાં પ્રકારો લખો. ૦૪
- (c) A generating station has a connected load of 43 MW and a maximum demand of 20 MW; the units generated being 61.5×10^6 per annum. Calculate (i) the demand factor and (ii) load factor. 07
- (ક) એક જનરેટિંગ સ્ટેશનનો કનેક્ટેડ લોડ 43 મેગાવોટ છે અને મેક્સિમમ ડિમાન્ડ 20 મેગાવોટ છે; વાર્ષિક ઉત્પન્ન થતા યુનિટ્સ 61.5×10^6 છે, તો (i) ડિમાન્ડ ફેક્ટર અને (ii) લોડ ફેક્ટરની ગણતરી કરો. ૦૭
