

Enrollment No./Seat No.:

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

Subject Code: 4356402

Date: 18-11-2025

Subject Name: Energy Conversion Devices & Methodologies

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.

	Marks
Q.1 (a) Explain function of Electrostatic Precipitator with neat diagram.	03
(અ) ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક પ્રેસીપીટેટર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
(b) List out advantages and disadvantages of Thermal power plant.	04
(બ) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૪
(c) Explain Air & Flue gas cycle of Thermal power plant with neat diagram.	07
(ક) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટની એર અને ફ્લુ ગેસ સાઈકલ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
OR	
(c) Explain Electrical cycle of Thermal power plant with neat diagram.	07
(ક) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટની ઇલેક્ટ્રીકલ સાઈકલ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.2 (a) Explain types of Dams in Hydro power plant.	03
(અ) હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટમાં ડેમના પ્રકાર સમજાવો.	૦૩
(b) List out different schemes of Hydro power plant and explain any one in detail with neat diagram.	04
(બ) હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટની વિવિધ સ્કીમ જણાવો અને કોઈપણ એક સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
(c) Give classification of Hydro power plant.	07
(ક) હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૭
OR	
(a) Describe factors for site selection of Hydro power plant.	03
(અ) હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટ માટે સ્થળની પસંદગીના મુદ્દા સમજાવો.	૦૩
(b) Explain function of surge tower in Hydro power plant.	04
(બ) હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટમાં સર્જ ટાવરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪

- (c) List out turbines used in hydro power plant and explain any one in detail with neat diagram. 07
- (ક) હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટમાં વપરાતા ટર્બાઈન જણાવો અને કોઈપણ એક સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭

- Q.3** (a) Explain function of moderator. 03
- (અ) મોડેરેટરનું કાર્ય સમજાવો. ૦૩
- (b) Describe nuclear waste and its disposal. 04
- (બ) ન્યુક્લિઅર વેસ્ટ અને તેના નિકાલનું વર્ણન કરો. ૦૪
- (c) Explain schematic diagram of Nuclear power plant. 07
- (ક) ન્યુક્લિઅર પાવર પ્લાન્ટનો સ્કીમેટીક ડાયાગ્રામ સમજાવો. ૦૭

OR

- (a) Explain why chain reaction is not possible in natural uranium. 03
- (અ) નેચરલ યુરેનીયમમાં કેમ ચેઈન રીએક્શન શક્ય નથી તે સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain nuclear fission process with example. 04
- (બ) ન્યુક્લિઅર ફિશન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain main elements of nuclear reactor with neat diagram. 07
- (ક) ન્યુક્લિઅર રીએક્ટરના મુખ્ય અંગો સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭

- Q.4** (a) Define load curve and list out types of load curve. 03
- (અ) લોડ કર્વ વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેના પ્રકાર જણાવો. ૦૩
- (b) List out information available from load curve. 04
- (બ) લોડ કર્વમાંથી મળતી માહિતી જણાવો. ૦૪
- (c) Draw load curve from the data given and find out (i) maximum demand (ii) units generated in a day (iii) average demand (iv) load factor. 07

Time in hrs.	12 MN To 4AM	4AM TO 6AM	6 AM TO 8AM	8AM TO 12 NOON	12 NOON TO 1 PM	1 PM TO 5 PM	5 PM TO 6 PM	6 PM TO 8 PM	8 PM TO 10 PM	10 PM TO 11PM	11PM TO 12MN
Load in MW	10	20	30	60	40	50	40	85	70	50	30

- (ક) આપેલા ડેટા પરથી લોડ કર્વ દોરો અને શોધો (૧) મહત્તમ ડીમાન્ડ (2) એક દિવસમાં ઉત્પન્ન થયેલ યુનિટ (3) એવરેજ ડીમાન્ડ (૪) લોડ ફેક્ટર. ૦૭

Time in hrs.	12 MN To 4AM	4AM TO 6AM	6 AM TO 8AM	8AM TO 12 NOON	12 NOON TO 1 PM	1 PM TO 5 PM	5 PM TO 6 PM	6 PM TO 8 PM	8 PM TO 10 PM	10 PM TO 11PM	11PM TO 12MN
Load in MW	10	20	30	60	40	50	40	85	70	50	30

OR

- (a) Explain function of Spray Pond with neat diagram. 03
- (અ) સ્પ્રે પોન્ડ સ્વરૂપ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૩
- (b) A power station generates 1050×10^3 units in a day. It has maximum demand of 85 MW. The power station has three units of 30 MW and a spare unit of 30 MW. Find out 1) Daily load factor 2) Plant capacity factor 04
- (બ) એક પાવર સ્ટેશનમાં દિવસ દરમિયાન 1050×10^3 યુનિટ જનરેટ થાય છે. મહત્તમ માંગ 85 MW છે. પાવર સ્ટેશનમાં 30 MW ના ત્રણ યુનિટ અને એક 30 MW નું સ્પેર યુનિટ છે. શોધો ૧) ડેઈલી લોડ ફેક્ટર 2) પ્લાન્ટ કેપેસિટી ફેક્ટર. ૦૪
- (c) Explain base load station and peak load station. 07
- (ક) બેઝ લોડ સ્ટેશન અને પીક લોડ સ્ટેશન સમજાવો. ૦૭

- Q.5 (a) Give the function of following auxiliaries of thermal power plant. Magnetic separator, Air preheater, Condenser 03
- (અ) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટની નીચેની ઓક્ઝીલીયરીનું કાર્ય જણાવો.મેગ્નેટિક સેપેરેટર, એર પ્રીહીટર, કંડેન્સર ૦૩
- (b) Give comparison between thermal power plant and hydro power plant. 04
- (બ) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ અને હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટની સરખામણી કરો. ૦૪
- (c) Explain Fuel and ash cycle of Thermal power plant with neat diagram. 07
- (ક) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટની ફ્યુઅલ અને એશ સાઈકલ સ્વરૂપ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭

OR

- (a) Explain chain reaction in Nuclear power plant. 03
- (અ) ન્યુક્લિઅર પાવર પ્લાન્ટમાં ચેઈન રીએક્શન સમજાવો. ૦૩
- (b) Write a short note on Hydro power plants in Gujarat. 04
- (બ) ગુજરાતના હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટ વિષે ટૂંકનોંધ લખો. ૦૪
- (c) Explain major equipment of Thermal power plant 07
- (ક) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટના મુખ્ય સાધનો સમજાવો. ૦૭
