

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 3330904

Date: 14-06-2024

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. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. State the disadvantages of solar energy.
૧. સોલાર ઉર્જા નાં ગેરફાયદા જણાવો
2. Give only names of electrical generators used in wind power plants.
૨. વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ માં વપરાતા ઇલેક્ટ્રિકલ જનરેટર નાં માત્ર નામ જણાવો.
3. Draw chain reaction in nuclear power station.
૩. ન્યુક્લિયર પાવર સ્ટેશનનાં ચેઇન રીએક્શનની આકૃતિ દોરો
4. State the function of spill ways and surge tower for hydro power station
૪. હાયડ્રો પાવર સ્ટેશનમાં સ્પીલ વે અને સર્જ ટાવર નું કાર્ય જણાવો,
5. State information available from load curve.
૫. લોડ કર્વ પરથી મળતી માહિતી જણાવો
6. Define load factor and plant use factor.
૬. લોડ ફેક્ટર અને પ્લાન્ટ યુસ ફેક્ટર ની વ્યાખ્યા આપો
7. Give the name of different types of turbine used in hydro power station for different heights.
૭. હાયડ્રો પાવર સ્ટેશનમાં જુદી જુદી ઊંચાઈ માટે વપરાતા ટર્બાઇન નાં નામ લખો.
8. State types of Solar PV cell
૮. સોલાર PV સેલ નાં પ્રકાર જણાવો
9. States the precautions to be taken in nuclear power station.
૯. ન્યુક્લિયર પાવર સ્ટેશન માટે લેવી પડતી સાવચેતીઓ જણાવો
10. Draw the flat plate collector with neat diagram
૧૦. ફ્લેટ પ્લેટ કલેક્ટરની આકૃતિ દોરો

Q.2

પ્રશ્ન. ૨

(a) Define and differentiate: hot reserve and cold reserve.

03

(અ) વ્યાખ્યાઆપો અને તફાવત સમજાવો : હોટ રીઝર્વ અને કોલ્ડ રીઝર્વ

૦૩

OR

(a) Draw and explain layout of cooling tower used in thermal power station

03

(અ) થર્મલ પાવર સ્ટેશન માં કુલિંગ ટાવર નો લેઆઉટ દોરો અને સમજાવો.

૦૩

(b) Discuss the wind duration curve and wind power curve in detail.

03

(બ) વિન્ડ ડ્યુરેશન કર્વ અને વિન્ડ પાવર કર્વ માટે ચર્ચા કરો

૦૩

OR

(b) Compare between HAWT and VAWT

03

	(બ) HAWT અને VAWT ની સરખામણી કરો	૦૩
	(c) Draw and Explain nuclear fission process.	૦૪
	(ક) ન્યુક્લીયર ફીઝનની પ્રક્રિયા આકૃતિ દોરી સમજાવો	૦૪
	OR	
	(c) Draw schematic diagram of nuclear power station and explain its working.	૦૪
	(ક) ન્યુક્લીયર પાવર સ્ટેશન નો આકૃતિ દોરી સમજાવો	૦૪
	(d) Explain the term for wind power station	૦૪
	(a) Cut in speed (b) Rated wind speed (c) Cut out speed.	
	(S) વિન્ડ પાવર સ્ટેશન માટે (a) કટ ઇન સ્પીડ (b) રેટેડ વિન્ડ સ્પીડ (c) કટ આઉટ સ્પીડ	૦૪
	OR	
	(d) Explain the factors to be considered for the selection of site for a thermal power station.	૦૪
	(S) થર્મલ પાવર સ્ટેશન માટે સાઈટની પસંદગી માટે દયાનમાં રાખવાની બાબતો	૦૪
Q.3	(a) Draw and explain electrical circuit of thermal power plant.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) થર્મલ પાવર સ્ટેશન ની ઇલેક્ટ્રિકલ સર્કીટ આકૃતિ સહ સમજાવો	૦૩
	OR	
	(a) Compare thermal and nuclear power station.	૦૩
	(અ) થર્મલ પાવર સ્ટેશન અને ન્યુક્લીયર પાવર સ્ટેશનની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Explain the function of following equipment in a thermal power station.	૦૩
	(1) Electrostatic precipitator (2) Air pre heater (3) Super heater	
	(બ) થર્મલ પાવર સ્ટેશન માટે નીચે નાં સાધનોનું કાર્ય જણાવો (1) ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક પ્રેસીપીટેટર (2) એર પ્રીહીટર (3) સુપર હીટર	૦૩
	OR	
	(b) Draw and Explain Feed water and steam cycle	૦૩
	(બ) ફીડ વોટર અને સ્ટીમ સાયકલ દોરી ને સમજાવો	૦૩
	(c) Explain the line diagram of diesel power plant.	૦૪
	(ક) ડીઝલ પાવર પ્લાન્ટ લાઈન ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Write short note on base load and peak load power station.	૦૪
	(ક) બેઝ લોડ અને પિક લોડ પાવર સ્ટેશન પર નોંધ લખો	૦૪
	(d) How pollution is generated by TPS and what the methods to reduce them.	૦૪
	(S) TPS માં પ્રદુષણ કેવી રીતે ફેલાય છે અને તેનું નિવારણ કેવી રીતે કરી શકાય	૦૪
	OR	
	(d) What is geothermal energy? State advantages and disadvantages of geothermal energy.	૦૪
	(S) જિયોથર્મલ એનર્જી એટલે શું? તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો	૦૪
Q.4	(a) Explain any one method of increasing thermal efficiency of simple gas turbine power plant.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) સાદા ઓપન ગેસ ટર્બાઈન પાવર પ્લાન્ટ થર્મલ એફિસિયન્સી વધારવાની ની કોઈ પણ એક રીત સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Draw the line diagram of the closed cycle ocean thermal energy conversion system.	૦૩
	(અ) ક્લોઝ્ડ સાયકલ ઓસીયન થર્મલ એનર્જી કન્વર્ઝન સિસ્ટમ દોરી ને સમજાવો.	૦૩
	(b) With the help of line diagram explain the low temperature solar thermal power station using the solar pond.	૦૪
	(બ) સોલાર પોન્ડ નો ઉપયોગ કરી લો ટેમ્પરેચર સોલાર થર્મલ પાવર નો લાઈન ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો	૦૪

OR

	(b) Differentiate the pyrheliometer and pyranometer type instrument for measuring solar radiation	04
(બ)	રેડીયેશન માપવા માટેના પાયરેલીયોમીટર અને પાયરેનોમીટર પ્રકારનાં સાધનોને તફાવત જણાવો	૦૪
(c) Explain the difference among the diffuse, direct and global solar radiation with diagram.		07
(ક)	ડીફ્યુઝડ, ડાયરેક્ટ અને ગ્લોબલ સોલર રેડીયેશન વચ્ચેનો તફાવત આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Sketch the characteristic of solar cell and explain ideal and maximum useful power	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) સોલાર સેલની કેરેક્ટરીસ્ટિક દોરી તેમાં આઈડીયલ અને મહત્તમ પાવર સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain the grid interactive solar PV system.	04
(બ)	ગ્રીડ ઇન્ટેક્ટીવ સોલાર સિસ્ટમ વિશે નોંધ લખો	૦૪
	(c) Define the following term	03
	(a) diversity factor (b) Plant capacity factor (c) demand factor	
(ક)	વ્યાખ્યા લખો (a) ડાયવર્સિટી ફેક્ટર (2) પ્લાન્ટ કેપેસિટી ફેક્ટર (3) ડીમાન્ડ ફેક્ટર	૦૩
	(d) What is active pitch control and passive pitch control?	03
(ડ)	એક્ટિવ પીચ કંટ્રોલ અને પેસીવ પીચ કંટ્રોલ શું છે તે જણાવો	૦૩
