

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – WINTER • 2014****Subject Code: 3330904****Date: 01-12-2014****Subject Name: Electric Power Generation****Time: 10:30 am - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. Write down the names of different cycles of thermal power station.
  2. What is the function of electrostatic precipitator and ID fan?
  3. Give classification of hydro power plant on the basis of head And clearly mention type of turbine for each
  4. Explain the function of Draft tube and Surge tower.
  5. Define nuclear fission and nuclear fusion.
  6. What is the function of Moderator and Control rod in nuclear power plant?
  7. Define Solar constant and Global radiation.
  8. List the principles of measurement of solar radiation.
  9. Explain energy conversion in Wind power plant.
  10. List the different forms of ocean energy.
- Q.2**
- (a) Write down the names of main equipments used in Air and flue gas cycle. **03**  
OR
- (a) What is importance of Load curve? **03**  
(b) Explain solar cell, solar array, solar panel. **03**  
OR
- (b) Write down the name of all types of Nuclear reactor. **03**  
(c) Explain Heliostat collector. **04**  
OR
- (c) Differentiate pyrhelimeter and pyranometer. **04**  
(d) Draw block diagram of Wind power plant. **04**  
OR
- (d) Compare Horizontal axis wind turbine with Vertical axis wind turbine. **04**
- Q.3**
- (a) Give applications of Diesel power plant. **03**  
OR
- (a) Name the process through which Biomass is converted into energy. **03**  
(b) What is Geo thermal energy? **03**  
OR
- (b) Explain Base load station and Peak load station with respect to Hydro power plant. **03**  
(c) Explain disposal of solid and liquid nuclear waste. **04**  
OR
- (c) Draw Electrical circuit of thermal power plant. **04**  
(d) Explain catchment area, reservoir, spill way, penstock with respect to Hydro power plant. **04**  
OR
- (d) List factors which are important for selection of site for Hydro power plant. **04**

- Q.4** (a) List the main advantages of Hydro power plant.. **03**  
OR  
(a) Give only names of electrical generators used in Wind power plants. **03**  
(b) A generating station has a connected load of 48 MW and a maximum demand of 20 MW the generated units are  $61.8 \times 10^8$  per annum. Calculate (1) the demand factor and (2) load factor. **04**  
OR  
(b) A power station has a maximum demand of 18000 KW. The annual load factor is 55% and capacity factor is 42%. Determine reserve capacity of the plant. **04**  
(c) Draw and explain Nuclear reactor. **07**
- Q.5** (a) Explain Photo voltaic cell. **04**  
(b) Explain any one principle of rotation of wind turbine rotor. **04**  
(c) Write down the advantages of biomass. **03**  
(d) Explain energy conversion in Gas turbine power plant. **03**

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧. થર્મલ પાવર સ્ટેશન ની અલગ અલગ સાયકલ ના નામ લખો	
	૨. ઇલેક્ટ્રો સ્ટેટિક પ્રેસીપીટેટર અને આઇડી પંખા નું કાર્ય સમજાવો.	
	૩. હાઇડ્રો પાવર પ્લાંટ નું વર્ગિકરણ હેડ ના આધારે કરો અને દરેક માટે ટર્બાઇન ના પ્રકાર લખો.	
	૪. ડ્રાફ્ટ ટ્યુબ અને સર્જ ટાવર નું કાર્ય સમજાવો.	
	૫. વ્યાખ્યા આપો ન્યુક્લીયર ફીઝન અને ન્યુક્લીયર ફ્યુઝન .	
	૬. ન્યુક્લીયર પાવર પ્લાંટ માં મોડરેટર અને કંટ્રોલ રોડ નું કાર્ય શું છે?.	
	૭. સોલાર કોંસ્ટન્ટ અને ગ્લોબલ રેડીયેશન સમજાવો.	
	૮. સોલાર રેડીયેશન માપવા માટે નાં સિદ્ધાંત લખો.	
	૯. વીંડ પાવર પ્લાંટ માં શક્તિ નું રૂપાંતરણ સમજાવો.	
	૧૦ દરિયાઇ શક્તિ ના અલગ અલગ પ્રકારો ના નામ લખો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ એર અને ફ્લ્યુ ગેસ સાયકલ મા વપરાતા સાધનોના ફક્ત નામ લખો.	૦૩
	અથવા	
	અ લોડ કર્વ નું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	બ સોલાર સેલ, સોલાર અરે , સોલાર પેનલ વિશે સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
	બ તમામ પ્રકારો ના ન્યુક્લીયર રીએક્ટર ના નામ લખો.	૦૩
	ક હેલીયોસ્ટેટ કલેક્ટર સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
	ક પાયરેનોમીટર અને પાયરહેલીયોમીટર વચ્ચે નો તફાવત લખો.	૦૪
	ડ વીંડ પાવર પ્લાંટ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	અથવા	
	ડ હોરીઝન્ટલ એક્ષીસ અને વર્ટીકલ એક્ષીસ વીંડ ટર્બાઇન ની સરખામણી કરો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ ડિઝલ પાવર પ્લાંટ ની ઉપયોગિતાઓ લખો.	૦૩
	અથવા	
	અ બાયોમાસ નુ એનર્જી મા રૂપાંતર કરવા માટે વપરાતી પ્રક્રીયા ઓ ના નામ લખો.	૦૩
	બ જીયોથર્મલ એનર્જી એટલે શુ?	૦૩
	અથવા	
	બ હાઇડ્રો પાવર પ્લાંટ માટે બેઇઝ લોડ સ્ટેશન અને પીક લોડ સ્ટેશન વિશે સમજાવો.	૦૩
	ક ધન અને પ્રવાહી પ્રકાર ના ન્યુક્લીયર વેસ્ટ ના નિકાલ ની પ્રક્રીયા વિશે	૦૪

લખો.

અથવા

- ક થર્મલ પાવર સ્ટેશન ની ઇલેક્ટ્રીકલ સરકીટ દોરો. 0૪
- ડ હાઇડ્રો પાવર પ્લાંટ માટે કેચમેંટ એરીયા, રીઝર્વોયર, સ્પીલવે અને પેનસ્ટોક વિશે સમજાવો. 0૪

અથવા

- ડ હાઇડ્રો પાવર પ્લાંટ માટે જગ્યા નક્કી કરવા માટે ધ્યાન મા રાખવામા આવતા જરૂરી પરીબળો લખો. 0૪

- પ્રશ્ન. ૪ અ હાઇડ્રો પાવર પ્લાંટ ના મુખ્ય ફાયદાઓ લખો. 0૩

અથવા

- અ વીંડ પાવર પ્લાંટ મા વપરાતા ઇલેક્ટ્રીકલ જનરેટર ના નામ લખો. 0૩
- બ એક જનરેટીંગ સ્ટેશન મા 48 MW નો કનેક્ટેડ લોડ અને 20 MW ની મહત્તમ ડિમાંડ છે. વાર્ષિક જનરેટેડ યુનિટ  $61.8 \times 10^8$  છે.તો (1) ડિમાંડ ફેક્ટર અને(2) લોડ ફેક્ટર ગણો. 0૪

અથવા

- બ એક પાવર સ્ટેશન ની મહત્તમ ડિમાંડ 18000 KW છે. જો વાર્ષિક લોડ ફેક્ટર 55% અને કેપેસિટી ફેક્ટર 42% હોય તો પ્લાંટની રીઝર્વ કેપેસિટી ગણો. 0૪
- ક ન્યુક્લિયર રીએક્ટર દોરો અને સમજાવો. 0૭

- પ્રશ્ન. ૫ અ ફોટો વોલ્ટેઇક સેલ સમજાવો. 0૪

- બ વીંડ ટર્બાઇન ના રોટર ના રોટેશન માટે નો કોઇ એક સિધ્ધાંત સમજાવો. 0૪
- ક બાયોમાસ ના ફાયદાઓ લખો. 0૩
- ડ ગેસ ટર્બાઇન પાવર પ્લાંટ મા શક્તિ રૂપાંતરણ સમજાવો. 0૩

\*\*\*\*\*