

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-6 EXAMINATION – WINTER- 2019

Subject Code: 3361906**Date: 18-11-2019****Subject Name: Power Plant Engineering****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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Explain Base Load Power Plant and Peak Load Power Plant.
૧. બેઝ લોડ પાવર પ્લાન્ટ અને પીક લોડ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો.
 2. List fuel used for Nuclear Power Plant.
૨. ન્યુક્લીયર પાવર પ્લાન્ટમા વપરાતા ફ્યુઅલની યાદી બનાવો.
 3. State the advantages of High Pressure Boilers.
૩. હાઈ પ્રેસર બોઈલરના ફાયદા જણાવો.
 4. State function of Superheater.
૪. સુપરહીટરનું કાર્ય જણાવો.
 5. Explain Radiant Superheater and Convective Superheater.
૫. રેડિયન્ટ સુપરહીટર અને કન્વેક્ટીવ સુપરહીટર સમજાવો.
 6. List methods of improving performance of Gas Turbine Power Plant.
૬. ગેસ ટર્બાઈન પાવર પ્લાન્ટની કાર્યદક્ષતા વધારવાની રીતોની યાદી બનાવો.
 7. State function of Air Preheater
૭. એર પ્રીહીટરનું કાર્ય જણાવો.
 8. List components of Gas Turbine Power Plant.
૮. ગેસ ટર્બાઈન પાવર પ્લાન્ટના ભાગોની યાદી બનાવો.
 9. Give examples of two fixed cost and two operating cost of Power.
૯. પાવરના બે ફિક્સ કોસ્ટ અને બે ઓપરેટિંગ કોસ્ટના ઉદાહરણ આપો.
 10. List advantages of Wind Power Plant.
૧૦. વીન્ડ પાવર પ્લાન્ટના ફાયદા જણાવો.
- Q.2** (a) List advantages and disadvantages of Hydro Power Plant. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટના ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી બનાવો. **૦૩**
- OR**
- (a) Explain Nuclear Reactor. **03**
(અ) ન્યુક્લીયર રીએક્ટર સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain general component arrangement of Diesel Power Plant. **03**
(બ) ડિઝલ પાવર પ્લાન્ટના સાધનોની સામાન્ય ગોઠવણ સમજાવો. **૦૩**
- OR**
- (b) Explain safe disposal of Nuclear Waste. **03**

- (બ) ન્યુક્લીયર ક્યારાનો સલામત નીકાલ સમજાવો. 03
- (c) Explain Rankine Cycle with H-S and T-S diagram. 04
- (ક) રેન્કીન સાયકલ H-S અને T-S ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. 04

OR

- (c) Draw working sketch of Benson Boiler. 04
- (ક) બેન્સન બોઈલરની વર્કિંગ આકૃતિ દોરો. 04
- (d) Explain Fluidized Bed Combustion. 04
- (ડ) ફ્લ્યુઅડાઈઝડ બેડ કમ્બશન સમજાવો. 04

OR

- (d) Rankine Cycle working between 20 bar and 1 bar pressure. Find Rankine Cycle Efficiency if initial condition of steam is dry and saturated. 04
- (ડ) રેન્કીન સાયકલ 20 bar અને 1 bar દબાણ વચ્ચે કાર્ય કરે છે. જો સ્ટીમની શરુઆતની સ્ટીમ સુકી અને સંત્રુપ્ત હોય તો રેન્કીન સાયકલ દક્ષતા શોધો. 04

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Explain need of Water Treatment Plant for Boilers. 03
- (અ) બોઈલર માટે વોટર ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની જરુરિયાત સમજાવો. 03

OR

- (a) Explain Pulverized Fuel firing. 03
- (અ) પલ્વરાઈઝ ફ્યુઅલ ફાયરિંગ સમજાવો. 03
- (b) List methods for superheat steam temperature control. 03
- (બ) સુપરહિટ સ્ટીમ ટેમ્પરેચર કંટ્રોલ કરવાની રીતોની યાદી બનાવો. 03

OR

- (b) State effects of load variation in Steam Power Plant. 03
- (બ) સ્ટીમ પાવર પ્લાન્ટમા લોડ વધઘટની અસરો જણાવો. 03
- (c) Explain Open Cycle Gas Turbine Power Plant. 04
- (ક) ઓપન સાયકલ ગેસ ટર્બાઈન પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો. 04

OR

- (c) List essential auxiliary systems of Gas Turbine Power Plant. 04
- (ક) ગેસ ટર્બાઈન પાવર પ્લાન્ટની જરુરી સહાયક સીસ્ટમની યાદી બનાવો. 04
- (d) Explain any one method of improving performance of Gas Turbine. 04
- (ડ) ગેસ ટર્બાઈનની કાર્યદક્ષતા વધારવાની કોઈ એક રીત સમજાવો. 04

OR

- (d) Draw working sketch of Schmidt Hartman Boiler. 04
- (ડ) સ્કમીડ્ટ હાર્ટમેન બોઈલરની કાર્યકારી આકૃતિ દોરો. 04

Q.4
પ્રશ્ન. 4

- (a) Explain working of Electro Static Precipitator. 03
- (અ) ઈલેક્ટ્રો સ્ટેટીક પ્રેસિપીટેટર નુ કાર્ય સમજાવો. 03

OR

- (a) Explain any one feed water control system. 03
- (અ) કોઈ એક ફીડ વોટર કંટ્રોલ સીસ્ટમ સમજાવો. 03
- (b) State energy conversion in Steam Power Plant and Hydal Power Plant. 04
- (બ) સ્ટીમ પાવર પ્લાન્ટ અને હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટમા એનર્જી કન્વર્ઝન જણાવો. 04

OR

- (b) Air entering in air standard gas turbine at 16 ° C and 0.1bar pressure. Air pressure increased five times in compressor. Air entering in turbine at 810 °C. Air is expanded to initial pressure. Find turbine and compressor work. 04
- (બ) એર સ્ટાન્ડર્ડ ગેસ ટર્બાઈનમા હવા 16 ° C અને 0.1 બાર દબાણે કોમ્પ્રેસર મા દાખલ થાય છે. 04

ત્યા તેનું દબાણ પાંચ ગણ વધારવામા આવે છે. ટર્બાઈનમા દાખલ થતી હવાનું તાપમાન 810 °C છે. હવા શરુઆતના દબાણ સુધી વિસ્તરણ પામે છે. ટર્બાઈન વર્ક અને કોમ્પ્રેસર વર્ક શોધો.

- (c) Draw schematic diagram of Modern Thermal Power Plant. **07**
- (ક) મોડર્ન થર્મલ પાવર પ્લાન્ટનો સ્કેમેટિક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૭**
- Q.5** (a) Explain potential of Solar Energy and Wind Energy in India. **04**
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) સોલર એનર્જી અને વિન્ડ એનર્જી સમ્બંધીત ક્ષમતા સમજાવો. **૦૪**
- (b) State important points to be considered for selection of type of Power Generation. **04**
- (બ) પાવર જનરેશન નો પ્રકાર પસંદ કરવા માટેના જરુરી મહત્વના મુદ્દાઓ જણાવો. **૦૪**
- (c) Explain Load Curve. **03**
- (ક) લોડ કર્વ સમજાવો. **૦૩**
- (d) Explain Zero Energy House Concept. **03**
- (ડ) ઝીરો એનર્જી હાઉસ કંસેપ્ટ સમજાવો. **૦૩**
