Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Semester –VI Examination Dec. - 2011

Subject code: 361919 **Date: 12/12/2011**

Subject Name: Power Plant Engineering

Time: 02.30 pm – 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. **English version is considered Authentic.**

Q.1 (a) Define any five from the following with one example. **07**

1) Base load power plant 2) Central power plant 3) Pick load power Plant 4) Tidal Power Plant 5) Captive Power plant 6) Prime Mover 7) National Grid

(b) Explain "Loeffler"or "Benson" boiler with neat sketch. **07**

Q.2

(a) Discuss the effect of Reheat and Regenerator of Steam on T-S diagram **07**

(b) Explain Reheat cycle with neat sketch. **07**

OR

(b) Explain advantages and disadvantages of Reheat cycle **07**

Q.3

(a) Draw schematic Diagram of a Modern steam power plant. **07**

(b) Advantages and Disadvantages of Pulverized fuel. **07**

OR

Q.3 (a) Explain La-mount Boiler with neat sketch. **07**

(b) Write down step to start a Steam Turbine. **07**

Q.4

(a) During the performance test of a steam generator following details are obtained. **07**

1) Observation time 3-hrs 2) Coal Consumption 2000kg
3) Steam produced -18000kg 4) Calorific Value of coal 33300 kj/kg
5) Temp of water entering in economizer =22^0C 6) Boiler Pressure =11bar 7)Steam temp =234^0C

Find out efficiency (**η** %) of steam generator and equivalent evaporation of boiler.

(b) Explain in detail for diesel power plant **07**

1) Lubrication System 2) Fuel supply system.

OR

Q. 4 (a) Difference between central power plant and captive power plant. **07**

(b) Explain " Surface condenser" with figure. **07**

Q.5

(a) Difference between fusion and fission. **07**

(b) Difference between PWR & BWR. **07**

OR

Q.5 (a) Compare force draught and Induced draught. **07**

(b) A Thermal Plant is working on a modified, Rankine cycle, neglect Pump work form the following observation details find out thermal efficiency and specific steam consumption **07**

1) Steam pressure in boiler- 40 bar
2) Steam temp entering in turbine – 360^0C
3) Condenser pressure -0.1bar

પ્રશ્ન–૧	અ	નીચેનામાથી કોઇ પણ પાંચની ઉદાહરણસહિત વ્યાખ્યા આપો. ૧. બેઝલોડ પાવર પ્લાંટ ૨.સેંટ્રલ પાવર પ્લાંટ ૩.પીક લોડ પાવર પ્લાંટ ૪. ટાઈડલ પાવર પ્લાંટ ૫. કેપ્ટીવ પાવર પ્લાંટ ૬. પ્રાઈમ મુવર્સ ૭. નેશનલ ગ્રીડ	**07**
	બ	લોફલર બોઈલર અથવા બેન્સન બોઈલર સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	**07**
પ્રશ્ન–૨	અ	વરાળને રીહીટ અને રીજનરેશન કરવાથી થતી અસરો T-S આલેખ સાથે ચર્ચો	**07**
	બ	રીહીટ સાયકલ સ્કેચ દોરી સમજાવો.	**07**
		અથવા	
	બ	રીહીટ સાયકલ થી થતા ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	**07**
પ્રશ્ન–૩			
	અ	આધુનિક સ્ટીમ પાવર પ્લાંટ નો સ્કિમેટીક ડાયાગ્રામ દોરો.	**07**
	બ	પલ્વરાઈઝડ ફ્યુઅલ ના ફાયદાઓ અને ગેર ફાયદાઓ લખો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	લા મોન્ટ બોઈલર સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	**07**
	બ	સ્ટીમ ટર્બાઈન ચાલુ કરવા માટેના પદો લખી જણાવો.	**07**
પ્રશ્ન–૪			
	અ	એક સ્ટીમ જનરેટર ના પરીક્ષણ સમય દરમ્યાન નીચેની માહીતી મળેલ છે. ૧. અવલોકન સમય ૩ કલાક ૨. કોલસાનો વપરાશ ૨૦૦૦ કિ.ગ્રા ૩.ઉત્પાદિત વરાળ ૧૮૦૦૦ કિ.ગ્રા ૪. કોલસાની કેલરીફીક વેલ્યુ ૩૩૩૦૦ kj/kg ૫.ઈકોનોમાઈઝર મા દાખલ થતા પાણીનુ તાપમાન ૨૨^{0}C ૬.બોઈલર દબાણ ૧૧ બાર ૭.વરાળનુ ઉષ્ણતામાન ૨૩૪^{0}C સ્ટીમ જનરેટરની દક્ષતા તથા સમકક્ષ ઈવેપોરેશન શોધો.	**07**
	બ	ડીઝલ પાવર પ્લાંટ મા ૧.લ્યુબ્રીકેશન પધ્ધતી ૨. ફ્યુઅલ સપ્લાય પધ્ધતી સવિસ્તાર સમજાવો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪	અ	સેન્ટ્રલ પાવર પ્લાંટ અને કેપ્ટીવ પાવર પ્લાંટ નો તફાવત સમજાવો.	**07**
	બ	સરફેશ કંડેન્સર આકૃતિ સહિત સમજાવો.	**07**
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ફ્યુઝન અને ફીશન પ્રક્રીયા વચ્ચેનો તફાવત લખો.	**07**
	બ	PWR અને BWR.નો તફાવત સમજાવો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ફોર્સ્ડ ડ્રાફ્ટ અને ઈન્ડ્યુસ્ડ ડ્રાફ્ટ સીસ્ટમની સરખામણી કરો.	**07**
	બ	એક થર્મલ પાવર પ્લાંટ સુધારેલ રેન્કીન સાયકલ ઉપર કાર્ય કરે છે. પમ્પ કાર્યની અવગણના કરી નીચે આપેલ માહિતી પરથી થર્મલ કાર્યદક્ષતા અને વિશિષ્ટ સ્ટીમ વપરાશ શોધો. ૧.બોઈલર મા વરાળ નુ દબાણ ૪૦ બાર ૨. ટર્બાઈન મા દાખલ થતી વરાળ નુ તાપમાન – ૩૬૦^{0}C ૩.કન્ડેન્સરનુ દબાણ - ૦.૧ બાર	**07**

****