Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–VIII • EXAMINATION – WINTER • 2016

Subject Code: 3361906 **Date: 25-10-2016**

Subject Name: Power Plant Engineering

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. **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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define power plant and factory.
   ૧. પાવર પ્લાંટ અને ફેક્ટરી ની વ્યાખ્યા આપો.
2. State energy sources.
   ૨. ઉર્જાના સ્ત્રોતો દર્સાવો.
3. State overall specifications of power plants.
   ૩. પાવર પ્લાંટના ઓવરઓલ સ્પેસીફીકેસન દર્સાવો.
4. Define specific steam consumption and rankine cycle heat rate.
   ૪. સ્પેસીફીક સ્ટીમ કંઝમસન અને રેંકીન સાયકલ હીટ રેટ ની વ્યાખ્યા આપો.
5. Explain super critical rankine cycle.
   ૫. સુપર ક્રિટીકલ રેંકીન સાયકલ સમજાવો.
6. State 4 advantages of high pressure boilers.
   ૬. હાઇ પ્રેસર બોઇલરના ચાર ફાયદા જણાવો.
7. List basic elements of nuclear reactor.
   ૭. ન્યુક્લીયર રીયક્ટરના મુળભુત ભાગો ની યાદી કરો.
8. Write 2 differences between PWR and BWR used in nuclear power plant.
   ૮. ન્યુક્લીયર પાવર પ્લાંટ માટેના PWR અને BWR વચ્ચે બે તફાવત લખો.
9. State purposes of Hydro Power project.
   ૯. હાઇડ્રો પાવર પ્રોજેક્ટના હેતુઓ જણાવો.
10. Explain cost of power in brief.
    ૧૦. પાવર કોસ્ટ ટુકમા સમજાવો.

Q.2 (a) Explain concept of power plant. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) પાવર પ્લાંટ નો કનસેપ્ટ સમજાવો. **૦૩**

OR

(a) Write differences between power plant and power station. **03**

(અ) પાવર પ્લાંટ અને પાવર સ્ટેસન વચ્ચે તફાવત લખો. **૦૩**

(b) State line diagram of energy conversion in various power plants. **03**

	(બ)	જુદા જુદા પાવર પ્લાંટ માટે એનરજી કનવરસન માટે લાઇન આકૃતિ દોરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Write short note on national grid .	**03**
	(બ)	નેસનલ ગ્રિડ ની ટુક નોન્ધ લખો.	૦૩
	(c)	Explain rankine cycle with PV and TS diagram.	**04**
	(ક)	PV અને TS diagram સાથે રેંકીન સાયકલ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain reheat rankine cycle.	**04**
	(ક)	રીહીટ રેંકીન સાયકલ સમજાવો.	૦૪
	(d)	Write methods of improving rankine cycle efficiency and explain any one method.	**04**
	(ડ)	રેંકીન સાયકલની કાર્યદક્ષતા મા સુધારો કરવાની રીતો જણાવો અને કોઇ એક રીત સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw schematic diagram of FBC boiler and explain.	**04**
	(ડ)	FBC બોઇલર નો રેખિય ચિત્ર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	.Classify furnaces and explain pulverized coal furnace.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ફરનેસ નુ વર્ગીકરણ જણવો અને પલ્વરાઇઝ્ડ કોલ ફરનેસ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain any one system of pulverized coal supply.	**03**
	(અ)	કોલ સપ્લાય માટેની કોઇ એક પલ્વરાઇઝ્ડ પધ્ધતિ સમજવો.	૦૩
	(b)	List various circuits of modern thermal power plant and explain any one .	**03**
	(બ)	આધુનિક થરમલ પાવર પ્લાંટની જુદી જુદી સરકીટ ની યાદી કરી કોઇ એક સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Classify control system used in power plant and explain any one.	**03**
	(બ)	પાવર પ્લાંટમા વપરાતી કોંટ્રોલ પધ્ધતિ વર્ગીકૃત કરો અને કોઇ એક સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain Lamont boiler	**04**
	(ક)	Lamont બોઇલર સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain Benson boiler.	**04**
	(ક)	Benson બોઇલર સમજાવો	૦૪
	(d)	List various parameters and its measuring equipments in power plants.	**04**
	(ડ)	પાવર પ્લાંટના જુદા જુદા પેરામીટર ની યાદી કરી તેને માટેના મેસરીંગ સાધનો સાકળો.	૦૪
		OR	
	(d)	List records maintained in power plant and state its purpose.	**04**
	(ડ)	પાવર પ્લાંટમા રાખવામા આવતા રેકોર્ડની યાદી કરો અને તેના હેતુઓ જણાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Write essential elements of diesel power plant and their functions.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ડીઝલ પાવર પ્લાંટના જરુરી ધ્ટકો લખો અને તેના કાર્યો લખો.	૦૩
		OR	

	(a)	Advantages of gas turbine over diesel engine as prime mover.	**03**
	(અ)	ગેસ ટરબાઇના ડીઝલ એંજીન પ્રાઇમુવરના સન્દર્ભે ફાયદા લખો.	૦૩
	(b)	State conversion systems for solar energy and explain photo voltaic solar power plant	**04**
	(બ)	સોલર એનરજી માટેની કનવસન પધ્ધતિઓ જણાવો અને ફોટો વોલ્ટીક સોલર પાવર પ્લાંટ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Define load curve, demand factor, load factor, plant capacity factor.	**04**
	(બ)	લોડ કર્વ , ડીમાંડ ફેક્ટર , લોડ ફેક્ટર અને પ્લાંટ કેપેસીટી ફેક્ટરની વ્યાખ્યા લખો.	૦૪
	(c)	State and explain methods of improving performance of gas turbine power plant.	**07**
	(ક)	ગેસ ટરબાઇન પાવર પ્લાંટનો પરફોરમંસ સુધારવાની રીતો જાણાવો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	A renkine cycle steam power plant working between 40 bar and 0.4 bar pressure. Steam entering turbine having temperature of 400 deg. Centi. Find cycle efficiency and specific steam consumption.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	રેંકાઇન સાયકલ પર કામ કરતા સ્ટીમ પાવર પ્લાંટ 40 બાર અને 0.4 બાર દબાણ વચ્ચે કાર્ય કરે છે. ટર્બાઇનમા દાખલ થતી વરાળ નુ તાપમાન 400° સેંટી. છે.તો સાયકલ દક્ષતા અને સ્પેસીફીક સ્ટીમ વપરાશ શોધો.	૦૪
	(b)	A air standard gas turbine has air 16 deg centi temp. and 1.01 bar pressure entering compressor . Air pressure is increased 5 times in compressor. The air entering temp. at turbine is 810 deg. Centi. Air is expanded to initial pressure Find turbine and compressor work.	**04**
	(બ)	એક એર સ્ટાંડર્ડ ગેસ ટરબાઇનમા હવા 16° સેંટી. પર અને 1.01 બાર દબાણે કોમ્પ્રેસરમા દાખલ થાય છે. ત્યા તેનુ દબાણ 5 ગણુ વધારવા મા આવે છે. ટરબાઇન મા દાખલ થતી હવા નુ તાપમાન 810° સેંટી. છે.ત્યા હવાને સરુઆત ના દબાણ સુધી વીસ્તરણ પામે છે , તો ટરબાઇન અને કોમ્પ્રેસર કાર્ય શોધો.	૦૪
	(c)	Write short note on wind power plants.	**03**
	(ક)	વિંડ પાવર પ્લાંટની ટુક નોન્ધ લખો.	૦૩
	(d)	Short note on Super heaters and air pre heaters.	**03**
	(ડ)	સુપર હીટર અને પ્રી હીટર પર ટુક નોન્ધલખો.	૦૩

****