

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 6(NEW) • EXAMINATION – SUMMER 2018

Subject Code: 3361906**Date: 05-May-2018****Subject Name: Power Plant Engineering****Time: 10:30 AM TO 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. State any two points of difference between power plant and power station.
૧. પાવર પ્લાંટ અને પાવર સ્ટેશન વચ્ચે તફાવત ના બે મુદ્દા લખો.
2. State the Source of energy use in power plant.
૨. પાવર પ્લાંટ માટે વપરાતા ઉર્જાના સ્ત્રોત લખો.
3. Give the classification of hydro power plant.
૩. હાઇડ્રો પાવર પ્લાંટ નુ વર્ગીકરણ જણાવો.
4. State the four advantages of Diesel power plant.
૪. ડીઝલ પાવર પ્લાંટ ના ચાર ફાયદા લખો.
5. State the Removal process of Nuclear wastage.
૫. ન્યુક્લીયર વેસ્ટના નીકાલ વિષે લખો.
6. State the working of Rankine cycle in brief.
૬. રેંકાઇન સાયકલ નુ વર્કીંગ ટુકમા જણાવો.
7. Give the types of Superheater.
૭. સુપરહીટરના પ્રકાર જણાવો.
8. List the instrumentation used in modern power plant.
૮. મોડર્ન પાવર પ્લાંટ મા વપરાતા ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન નુ લીસ્ટ કરો.
9. State the advantages of solar power plant.
૯. સોલર પાવર પ્લાંટ ના ફાયદા .
10. State types of tariff.
૧૦. ટેરીફના પ્રકાર જણાવો.

Q.2

- (a) Discuss energy needs of India. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) ભારતમા એનરજી ની જરૂરીયાત ચર્ચો. **03**

OR

- (a) Explain national grid **03**
- (અ) નેશનલ ગ્રીડ સમજાવો. **03**
- (b) Explain general arrangement of diesel power plant **03**
- (બ) ડીઝલ પાવર પ્લાંટ ની સામાન્ય ગોઠવણી સમજાવો. **03**

OR

	(b)	Give technical data of hydro power plants in Gujarat	03
	(બ)	ગુજરાત મા આવેલા હાઇડ્રો પાવર પ્લાંટ ના ટેકનીકલ ડેટા જણાવો.	03
	(c)	State the types of power plant and explain energy conversion in each type.	04
	(ક)	પાવર પ્લાંટના પ્રકાર જણાવો અને દરેક મા થતા એનરજી ફેરફાર સમજવો.	04
		OR	
	(c)	Explain basic physics of nuclear power plant.	04
	(ક)	ન્યુક્લીયર પાવર પ્લાંટ નુ પાયાનુ ફીઝિક્સ સમજવો.	04
	(d)	Explain benson boiler.	04
	(ડ)	બેનસન બોઇલર સમજવો.	04
		OR	
	(d)	Explain Reheat rankine cycle.	04
	(ડ)	રીહીટ રેકાઇન સાયકલ સમજાવો.	04
Q.3	(a)	Explain FBC Boiler.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	FBC બોઇલર સમજાવો.	03
		OR	
	(a)	Explain Stirling boiler.	03
	(અ)	સ્ટરલીંગ બોઇલર સમજાવો.	03
	(b)	Explain fuel handling systems of steam power plant	03
	(બ)	સ્ટીમ પાવર પ્લાંટ નુ ફ્યુઅલ હેન્ડલીંગ પદ્ધતી સમજાવો.	03
		OR	
	(b)	Explain concept of ESP.	03
	(બ)	ESP કનસેપ્ટ સમજાવો.	03
	(c)	Draw schematic diagram of modern thermal power plant mentioning name each part.	04
	(ક)	આધુનિક થર્મલ પાવર પ્લાંટ નો સ્કીમેટીક ડાયાગ્રામ દોરો, દરેક ભાગના નામ જણાવો.	04
		OR	
	(c)	Explain effect of load variation in steam power plant.	04
	(ક)	સ્ટીમ પાવર પ્લાંટ મા લોડ વેરીએસન ની અસર સમજાવો.	04
	(d)	Explain need of Record keeping in steam power plant.	04
	(ડ)	સ્ટીમ પાવર પ્લાંટ મા રેકોર્ડ કીપીંગની જરૂરિયાત સમજાવો.	04
		OR	
	(d)	Explain methods to improve the thermal efficiency of simple open cycle gas turbine power plant.	04
	(ડ)	સાદા ઓપન સાયકલ ગેસ ટરબાઇન પાવર પ્લાંટ મા થર્મલ દક્ષતા વધારવા ની રીતો સમજાવો.	04
Q.4	(a)	State advantage of gas turbine power plant over thermal power plant.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ગેસ ટરબાઇન પાવર પ્લાંટ મા ફાયદા થર્મલ પાવર પ્લાંટના સંદર્ભમાં જણાવો.	03
		OR	
	(a)	State Essential auxiliaries of gas turbine power plant.	03
	(અ)	ગેસ ટરબાઇન પાવર પ્લાંટની જરૂરી ઓકઝલરી જણાવો.	03
	(b)	Explain Wind turbine power plant.	04

- (બ) વીંડ ટરબાઇન પાવર પ્લાંટ વિષે સમજાવો. 04
- OR
- (b) State Conversion system of solar energy and Explain any one. 04
- (બ) સોલર એનર્જી ની કનવર્સન પદ્ધતી જણાવો અને કોઇ એક સમજાવો. 04
- (c) Steam power plant working on rankine cycle has following data- 07
1. The pressure of steam entering turbine is 2500 KPa
 2. Condenser pressure $0.4 \times 10^5 \text{ n/m}^2$
 3. Steam is $50^0 \text{ }^\circ\text{C}$ superheat.
- Find out thermal efficiency and specific steam consumption ignoring pump work
- (ક) રેંકાઇન સાયકલ પર કાર્ય કરતા સ્ટીમ પાવર પ્લાંટ ના નીચે આપેલા ડેટા 09
- થી થરમલ દક્ષતા અને સ્પેસીફીક સ્ટીમ કનસમ્પ્શન શોધો. પમ્પ વર્ક અવગણો.
1. ટરબાઇન મા દાખલ થતી સ્ટીમનું દબાણ 2500 કી.પા.
 2. કંડેસર પ્રેસર $0.4 \times 10^5 \text{ n/m}^2$
 3. સ્ટીમ $50^0 \text{ }^\circ\text{C}$ સુપર હીટ છે.
- Q.5** (a) Explain Nuclear reactor. 04
- પ્રશ્ન. ૫ (અ) ન્યુક્લીયર રીએક્ટર વિષે સમજાવો. 04
- (b) Air entering to compressor in air standard gas turbine at 16^0C temperature and 1 bar pressure. The pressure is increase up to 5 bar in a compressor. The temperature of air entering the turbine is 810^0C and expands up to 1 bar pressure. Find turbine work and compressor work. 04
- (બ) એર સ્ટાન્ડર્ડ ગેસ ટરબાઇન મા કોમ્પ્રેસરમા દાખલ થતી હવાનું તાપમાન 16^0C 04
- અને દબાણ 1 બાર છે. ત્યાં દબાણ 5 બાર જેટલું થાય છે. ટરબાઇનમા દાખલ થતી હવાનું તાપમાન 810^0C અને 1 બાર દબાણ સુધી વીસ્તરણ પામે છે. ટરબાઇન અને કોમ્પ્રેસર કાર્ય શોધો.
- (c) Write short note on cost of Electric energy. 03
- (ક) ઇલેક્ટ્રીક એનર્જી ની કોસ્ટ શોધવા માટે ટુકનોન્ધ લખો. 03
- (d) Explain air preheated use in thermal power plant. 03
- (ડ) થરમલ પાવર પ્લાંટ મા વપરાતા એર પ્રીહીટર સમજાવો. 03
