

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2017

Subject Name: Power Plant Engineering

Subject Code: 2TE06PPE1

Branch: Diploma(Mechanical)

Semester: 6

Date: 11/04/2017

Time: 02:30 To 05:30

Marks: 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
- (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
- (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
- (4) Assume suitable data if needed.

- Q-1** **Attempt the following questions** **(14)**
- 1) Which of the following is not used as moderator? 01
 1) Water 2) heavy water 3) graphite 4) boron
 - 2) Cost of operation of which plant is least? 01
 1) Gas turbine plant 3) Nuclear power plant
 2) Thermal power plant 4) Hydroelectric plant.
 - 3) Which of the following enters the super heater of a boiler ? 01
 1) Cold water 2) Hot water 3) Wet steam 4) Super-heated steam
 - 4) What is the steam critical pressure 01
 1) 200 bar 2) 221.2 bar 3) 222.2 bar 4) 224 bar
 - 5) The coolant used in boiling water reactor is 01
 1) CO₂ 2) pressurized water 3) mixture of water and steam
 4) liquid metal
 - 6) Which of the following fuel material occurred naturally? 01
 1) U²³⁵ 2) Pu²³⁹ 3) Pu²⁴¹ 4) U²³³
 - 7) The efficiency of a thermal power plant improves with 01
 1) increased quantity of coal burnt
 2) larger quantity of water used
 3) lower load in the plant
 4) use of high steam pressures.
 - 8) In fuel cell, the.....energy is converted into electrical energy. 01
 1) Mechanical 2) chemical 3) heat 4) sound
 - 9) 1 inch =.....cm 01
 1) 2 cm 2) 3 cm 3) 2.54 cm 4) 4 cm
 - 10) The nuclear energy is measured as 01
 1) MeV 2) Curie 3) Farads 4) MW
 - 11) Benson boiler is which type boiler 01
 1) Fire tube 2) water tube 3) both 4) none of these
 - 12) 1mm=.....cm 01
 1) 10 2) 0.01 3) 0.1 4) 100



- 13) What is the function of condenser 01
 1) Convert water in to steam
 2) Convert steam into water
 3) Convert steam into super heated steam
 4) None of these
- 14) Air-preheater is..... 01
 1) Mountings 2) accessories 3) both 4) none of these

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2 a) Explain Benson boiler with figure. 07
 b) Explain chain grate stoker with figure. 07
- Q-3 a) Explain Air and Gas circuit with figure 05
 b) Explain national grid system in detail. 05
 c) Draw the schematic diagram of modern steam power plant 04
- Q-4 a) Explain Boiling water reactor (B.W.R) with figure. 07
 b) Write application of diesel power plant. 07
- Q-5 a) Explain Air intake system and Supercharging in detail. 07
 b) Write differences between nuclear power plant and thermal power plant. 07
- Q-6 a) Write advantages and disadvantages of hydro power plant 07
 b) Explain factor affecting the site selection of tidal power plant. 07
- Q-7 a) List various essential components of gas turbine and explain combustion chamber with sketch. 05
 b) Explain solar power plant with figure. 05
 c) Write safety precaution for nuclear power plant. 04
- Q-8 a) Explain hydraulic and pneumatic ash handling system 07
 b) Explain in brief geo-thermal power plant 07

પ્ર-૧

- નીચે ના બધા પ્રશ્નો લખો.
- (૧) નીચેનામાંથી કયું મોડરેટર તરીકે ઉપયોગ થતું નથી. 0૧
 ૧) વોટર ૨) હેવી વોટર ૩) ગ્રેફાઈટ ૪) બોરોન
- (૨) નીચેના માંથી કયાં પ્લાન્ટ ની ઓપરેશન કીમત નીચી છે. 0૧
 ૧) ગેસ ટર્બાઈન પ્લાન્ટ ૩) ન્યુક્લીયર પાવર પ્લાન્ટ
 ૨) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ ૪) હાઇડ્રો ઇલેક્ટ્રિક પ્લાન્ટ
- (૩) બોઈલર ના સુપર હીટર માં શું દાખલ થાય છે. 0૧
 ૧) ઠંડું પાણી ૨) ગરમ પાણી ૩) વેટ સ્ટીમ ૪) સુપર હિટેડ સ્ટીમ
- (૪) સ્ટીમ નું ક્રિટિકલ પ્રેસર શું છે. 0૧
 ૧) 200 bar 2) 221.2 bar 3) 222.2 bar 4) 224 bar
- (૫) બોઈલીંગ વોટર રીએક્ટર માં કયું ફ્લુઈડ ઉપયોગ થાય છે. 0૧
 ૧) CO₂ ૩) મિક્ષર ઓફ વોટર અને સ્ટીમ
 ૨) પ્રેસરાઈઝડ વોટર રીએક્ટર ૪) લીક્વીડ મેટલ



- (૬) નીચેના માંથી કયું મટીરીયલ કુદરતી રીતે પેદા થાય છે. ૦૧
 1) ૧) U^{235} ૨) Pu^{239} ૩) Pu^{241} ૪) U^{233}
- (૭) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ ની કાર્યદક્ષતા કેવીરીતે સુધરે છે. ૦૧
 ૧) કોલસાની કોલીટી વધારવાથી
 ૨) મોટી માત્રા માં પાણી વાપરવાથી
 ૩) પ્લાન્ટ માં ઓછા લોડ થી
 ૪) સ્ટીમ નું ઉચું પ્રેસર વાપરવાથી
- (૮) ફ્યુલ સેલ માં.....એનર્જી ઇલેક્ટ્રીકલ એનર્જી માં રૂપાંતર પામે છે. ૦૧
 ૧) મીકેનીકલ ૨) કેમિકલ ૩) હીટ ૪) સાઉન્ડ
- (૯) 1 inch =cm ૦૧
 ૧) 2 cm ૨) 3 cm ૩) 2.54 cm 4) 4 cm
- (૧૦) ન્યુક્લીયર એનર્જી સેમા મપાય છે. ૦૧
 ૧) MeV ૨) Curie ૩) Farads 4) MW
- (૧૧) બેન્સન બોઈલર એ ક્યાં ટાઇપ નું બોઈલર છે. ૦૧
 ૧) ફાયર ટ્યુબ ૨) વોટર ટ્યુબ ૩) બન્ને ૪) એક પણ નહીં
- (૧૨) 1mm=.....cm ૦૧
 ૧) 10 ૨) 0.01 ૩) 0.1 4) 100
- (૧૩) કંડેન્સર નું કાર્ય શું છે. ૦૧
 ૧) પાણી ને સ્ટીમ માં કન્વર્ટ કરે છે
 ૨) સ્ટીમ ને પાણી માં કન્વર્ટ કરે છે
 ૩) સ્ટીમ ને સુપર હિટેડ સ્ટીમ માં કન્વર્ટ કરે છે
 ૪) એક પણ નહીં
- (૧૪) એર-પ્રિહીટરછે ૦૧
 ૧) માઉન્ટીંગ ૨) એસેસરીઝ ૩) બન્ને ૪) એક પણ નહીં
- પ્રશ્ન-૨ થી પ્રશ્ન-૮ માંથી કોઈ પણ ચાર લખો
- પ્ર-૨ (અ) બેનસન બોઈલર આકૃતિ સહ વર્ણવો. ૦૭
 (બ) ચેઈન ગ્રેટ સ્ટોકર ફર્નેસ આકૃતિ દોરી વર્ણવો. ૦૭
- પ્ર-૩ (અ) એર અને ગેસ સર્કિટ આકૃતિ સહ વર્ણવો. ૦૫
 (બ) નેશનલ ગ્રીડ સિસ્ટમ ડીટેઈલ માં સમજાવો. ૦૫
 (ક) મોડર્ન સ્ટીમ પાવર પ્લાન્ટ નો લાઈન ડાયાગ્રામ વર્ણવો. ૦૪



પ્ર-૪	(અ) બોઈલીંગ વોટર રીએક્ટર (B.W.R) ની આકૃતિ દોરી વર્ણવો.	૦૭
	(બ) ડીઝલ પાવર પ્લાન્ટ ની ઉપયોગો લાખો.	૦૭
પ્ર-૫	(અ) એર ઇન્ટેક સિસ્ટમ અને સુપરચાર્જીંગ ડીટેઈલ માં સમજાવો.	૦૭
	(બ) ન્યુક્લીયર પાવર પ્લાન્ટ અને થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ નો તફાવત લાખો.	૦૭
પ્ર-૬	(અ) હાયડ્રો પાવર પ્લાન્ટ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લાખો.	૦૭
	(બ) ટાઈડલ પાવર પ્લાન્ટ ની સાઈટ સેલેક્શન દરમિયાન અફેક્ટ કરતા પરિબલો ની ચર્ચા કરો.	૦૭
પ્ર-૭	(અ) ગેસ ટર્બાઈન ના મહત્વ ના કોમ્પોનેન્ટ નું લીસ્ટ બનાવી કમ્બસન ચેમ્બર આકૃતિ દોરી વર્ણવો.	૦૫
	(બ) સોલાર પાવર પ્લાન્ટ આકૃતિ દોરી વર્ણવો.	૦૫
	(ક) ન્યુક્લીયર પાવર પ્લાન્ટ માટે ના સેફ્ટી માટે ના પગલા લાખો.	૦૪
પ્ર-૮	(અ) હાયડ્રોલીક અને ન્યુમેટીક એસ હેન્ડલિંગ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૭
	(બ) જીઓ થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ વિસ્તારથી સમજાવો.	૦૭

