

Enrollment No: \_\_\_\_\_

Exam Seat No: \_\_\_\_\_

# C.U.SHAH UNIVERSITY

## Winter Examination-2018

Subject Name : Power Plant Engineering

Subject Code : 2TE06PPE1

Branch: Diploma (Mechanical)

Semester : 6

Date : 19/10/2018

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)**
- a) Pulverized coal is 01  
A) coal free from ash (B) non-smoking coal (C) coal which bums For long time (D) coal broken into fine particles..
- b) Coal used in power plant is also known as 01  
(A) steam coal (B) charcoal (C) coke (D) soft coal.
- c) Which of the following is considered as superior quality of coal ? 01  
(A) Bituminous coal (B) Peat (C) Lignite (D) Coke.
- d) Equipment used for pulverizing the coal is known as 01  
(A) Ball mill (B) Hopper (C) Burner (D) Stoker
- e) Low grade fuels have 01  
(A) low moisture content (B) low ash content. (C) low calorific value (D) low carbon content
- f) The overall efficiency of a boiler in a thermal power plant is of the order of 01  
(A)10% (B) 25 to 30% (C) 40 to 50% (D) 70 to 80%.
- g) As steam expands in turbine 01  
(A) its pressure increases (B) its specific volume increases (C) its boiling point increases (D) its temperature increases.
- h) Which of the following, is not a high pressure boiler ? 01  
(A) Loeffler boiler (B) Lancashire boiler (C) Velox boiler (D) Lamont boiler.
- i) Within the boiler, the temperature of steam is highest in 01  
(A) water drum (B) water tubes (C) water walls (D) super heater.
- j) Chemical representation for heavy water is 01  
(A) H<sub>2</sub>O (B) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (C) H<sub>3</sub>O (D) D<sub>3</sub>O.
- k) In Canadium Deuterium Uranium reactor (CANDU), heavy water is used as 01  
(A) Moderator (B)Coolant (C)Neutron reflector (D)All of the above



- l) Gas cooled reactors are \_\_\_\_\_ moderated. 01  
 (A) Light water (B) Heavy water (C) Graphite (D) Beryllium
- m) The source of energy for satellite is 01  
 (A) battery (B) solar cell (C) cryogenic storage (D) any of the above
- n) Tidal energy mainly makes use of 01  
 (A) kinetic energy of water (B) potential energy of water (C) both kinetic as well as potential energy of water (D) none of the above.

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**  
 (A) Explain Lamont boiler with figure. 07  
 (B) Explain (a) Standby power plant 07  
       (b) Peat head power plant
- Q-3 Attempt all questions (14)**  
 (A) Explain hydraulic and pneumatic ash handling system. 07  
 (B) List the advantages and disadvantages of diesel power plant over thermal power plant. 07
- Q-4 Attempt all questions (14)**  
 (A) Explain wind power plant with sketch. 07  
 (B) What is Supercharging ? State the various effects of Supercharging in Diesel Power Plant. 07
- Q-5 Attempt all questions (14)**  
 (A) Explain pressurized water reactor (P.W.R) reactor with figure. 07  
 (B) Explain Environmental aspects for selecting the site and location of hydro power plant. 07
- Q-6 Attempt all questions (14)**  
 (A) List various essential components of gas turbine and explain combustion chamber with sketch. 07  
 (B) Discuss nuclear fuel, coolant and moderators. 07
- Q-7 Attempt all questions (14)**  
 (A) Explain energy conversion in steam power plant with the help of block diagram. 07  
 (B) Explain pulverized coal furnace. 07
- Q-8 Attempt all questions (14)**  
 (A) Explain (a) National grid system and 07  
       (b) Nuclear fission and nuclear fusion process.  
 (B) List the types of conveyor. Explain screw conveyor. 07



Q-1

- નીચેના બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો: (14)
- a) પલ્વેરાઇઝ કોલસો \_\_\_\_\_ છે 01  
(એ) એશથી મુક્ત કોલસો (બી) બિન-ધુમ્રપાન કોલસો (સી) કોલસો જે લાંબા સમય સુધી તૂટી જાય છે સળગી શકે (ડી) કોલસો કણોમાં
- b) પાવર પ્લાન્ટમાં વપરાતા કોલસાને \_\_\_\_\_ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે 01  
(એ) સ્ટીમ કોલસો (બી) ચારકોલ (સી) કોક (ડી) સોફ્ટ કોલસો.
- c) નીચેનામાંથી કોને કોલસોની બહેતર ગુણવત્તા ગણવામાં આવે છે? 01  
(એ) બિટ્યુમિનસ કોલસો (બી) પીટ (સી) લિગ્નાઇટ (ડી) કોક.
- d) કોલસાને પલ્વેરાઇઝ કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા સાધનોને \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે 01  
(એ) બોલ મિલ (બી) હૂપર (સી) બર્નર (ડી) સ્ટોકર
- e) નીચા ગ્રેડ ઇંધણ ધરાવે છે? 01  
(એ) ઓછી ભેજવાળી સામગ્રી (બી) ઓછી રાખ સામગ્રી. (સી) ઓછી કેલરીફિકેશન વેલ્યુ (ડી) ઓછી કાર્બન સામગ્રી
- f) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટમાં બોઇલરની કુલ કાર્યક્ષમતા \_\_\_\_\_ કમ્પેક્શન છે 01  
(એ) 10% (બી) 25 થી 30% (સી) 40 થી 50% (ડી) 70 થી 80%.
- g) સ્ટીમ ટર્બાઇનમાં વિસ્તરે છે તેમ \_\_\_\_\_ 01  
(એ) તેના દબાણ વધે છે (બી) તેના વોલ્યુમ વધે છે (સી) તેના ઉત્કલન બિંદુ વધારે છે (ડી) તેના તાપમાન વધે છે.
- h) નીચે આપેલામાંથી કયું હાઈ પ્રેશર બોઇલર નથી? 01  
(એ) લોફલર બોઇલર (બી) લેન્કેશાયર બોઇલર (સી) વેલોક્સ બોઇલર (ડી) લેમોન્ટ બોઇલર.
- i) બોઇલરની અંદર, વરાળનું તાપમાન સૌથી વધારે ક્યા હોય છે? 01  
(એ) પાણી ડ્રમ (બી) પાણી ટ્યુબ (સી) વોટર દિવાલો (ડી) સુપર હીટર
- j) ભારે પાણી માટે રાસાયણિક રજૂઆત \_\_\_\_\_ છે 01  
(એ)  $H_2O$  (બી)  $H_2O_2$  (સી)  $H_3O$  (ડી)  $D_3O$ .



- k) કેનેડીયમ ડ્યુટેરિયમ યુરેનિયમ રિએક્ટર (CANDU) માં, \_\_\_\_ નો ભારે પાણીનો ઉપયોગ થાય છે  
 (એ) મોડરેટર (બી) ફ્લુન્ટ (સી) ન્યુટ્રોન (ડી) ઉપરોક્ત તમામ રિફ્લેક્ટર
- l) ગેસ ઠંડુ કરાયેલ રીએક્ટર \_\_\_\_ નિયમન કરે છે. 01  
 (એ) હલકુ પાણી (બી) ભારે પાણી (સી) ગ્રેફાઇટ (ડી) બેરિલિયમ
- m) ઉપગ્રહ માટે ઊર્જાનો સ્રોત છે 01  
 (એ) બેટરી (બી) સૌર સેલ (સી) કાયોજેનિક સ્ટોરેજ (ડી) ઉપરોક્ત કોઈપણ
- n) ભરતી ઊર્જા મુખ્યત્વે \_\_\_\_ ઉપયોગ કરે છે 01  
 (એ) પાણીની ગતિશીલ શક્તિ (બી) પાણીની પોટેંશીયલ ઊર્જા (સી) બંને ગતિશીલ તેમજ પાણીની પોટેંશીયલ ઊર્જા. (ડી) ઉપરની કોઈપણ નહીં

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

- Q-2** બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)  
 (એ) આકૃતિ સાથે Lamont બોઇલર સમજાવો. 07  
 (બી) સમજાવો (એ) સ્ટેન્ડબાય પાવર પ્લાન્ટ (બી) પીટ હેડ પાવર પ્લાન્ટ 07
- Q-3** બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)  
 (એ) હાઇડ્રોલિક અને વાયુયુક્ત એશ હેન્ડલિંગ સિસ્ટમ સમજાવો. 07  
 (બી) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ પર ડીઝલ પાવર પ્લાન્ટના ફાયદા અને ગેરફાયદાઓની સૂચિ બનાવો. 07
- Q-4** બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)  
 (એ) સ્કેચ સાથે પવન પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો. 07  
 (બી) સુપરચાર્જિંગ શું છે? ડીઝલ પાવર પ્લાન્ટમાં સુપરચાર્જિંગની વિવિધ અસરો જણાવો. 07



- Q-5** બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)
- (એ) આકૃતિવા સાથે દબાણવાળા પાણીના રિએક્ટર (પી.ડબલ્યુ.આર.) રીએક્ટરને સમજાવો. 07
- (બી) સાઇટ અને હાઇડ્રો પાવર પ્લાન્ટનું સ્થાન પસંદ કરવા માટે પર્યાવરણના પાસાઓને સમજાવો. 07
- Q-6** બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)
- (એ) ગેસ ટર્બાઇનના વિવિધ આવશ્યક ઘટકોની સૂચિ બનાવો અને સ્કેચ સાથે દહન ચેમ્બર સમજાવો. 07
- (બી) પરમાણુ બળતણ, ઠંડક અને મોડરેટર વિશે કંઈક લખો 07
- Q-7** બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)
- (એ) બ્લોક ડાયાગ્રામની મદદથી સ્ટીમ પાવર પ્લાન્ટમાં ઊર્જા પરિવર્તનની સમજાવો. 07
- (બી) પલ્વેરાઇઝ્ડ કોલસાની ભઠ્ઠી સમજાવો 07
- Q-8** બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)
- (એ) સમજાવો (એ) નેશનલ ગ્રિડ સિસ્ટમ અને 07
- (બી) ન્યુક્લિયર ડિશશન અને ન્યુક્લિયર ફ્યુઝન પ્રક્રિયા. 07
- (બી) કન્વેયરના પ્રકારની સૂચિ લખો અને સ્કુ કન્વેયર સમજાવો. 07

