

Enrollment No: _____ Exam Seat No: _____

C.U.SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2018

Subject Name: Thermal Engineering-I

Subject Code: 2TE04THE1

Semester: 4 Date: 31/10/2018

Branch: Diploma (Mechanical)

Time: 10:30 To 01:30

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 & figures (if necessary) at right places.
- (4) Assume suitable & perfect data if needed.

- Q-1 Attempt the following questions (14)
- 1) What is the dryness fraction of Dry & saturated steam (1) 1 (2) 0.5 (3) 1.01 (4) 2 01
 - 2) Volumetric efficiency of air compressors is of the order of..... (1) 20 to 30% (2) 40 to 50% (3) 60 to 70% (4) 70 to 90% 01
 - 3) The capacity of compressor is expressed in (1) Kg/m^2 (2) kg/m^3 (3) m^3/min (4) kg/m 01
 - 4) The maximum delivery pressure in a rotary air compression is..... (1) 10 bar (2) 20 bar (3) 30 bar (4) 40 bar 01
 - 5) Which of the following is not boiler mounting. (1) Blow off cock (2) Feed check valve (3) Economizer (4) fusible plug 01
 - 6) The diameter of fire tubes in cochran boiler is of the order of..... (1) 2cm (2) 6cm (3) 8cm (4) 15cm 01
 - 7) The unit of thermal conductivity in S.I units is (1) J/m (2) W/mK (3) $\text{J/m}^2\text{K}$ (4) all of these 01
 - 8) Thermal efficiency of well maintained boiler will be of the order..... (1) 30 % (2) 55% (3) 90% (4) 100% 01
 - 9) The number of fire tubes in lancashire boiler is..... (1) One (2) three (3) two (4) five 01
 - 10) Lancashire boiler is a (1) Stationary fire tube boiler (2) Internally fire tube (3) Horizontal boiler (4) all of these 01
 - 11) The person's reaction turbine, the degree of reaction is..... (1) 20% (2) 30% (3) 30% (4) 50 % 01
 - 12) A condenser where circulating water flows through tubes which are surrounded by steam, is known as (1) Surface condenser (2) Jet condenser (3) barometric condenser (4) none of these 01
 - 13) Steam turbine is.....combustion thermal prime mover 01



- 14) The action of steam in a steam turbine is..... 01
 1) Internal 2) External 3) both
 1) Static 2) Dynamic 3) static and dynamic

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

- Q-2 (A) Explain construction and working of Cochran boiler with figure. 07
 (B) Write differences between mountings and accessories. 07
 Q-3 (A) Explain importance of triple point. 07
 (B) Explain separating calorimeter with figure. 07
 Q-4 (A) Explain Air-preheater with figure. 05
 (B) State the function of steam nozzle. 05
 (C) State complete classification of steam engine. 04
 Q-5 (A) State different types of cooling towers. Explain any one of them with figure. 07
 (B) Explain multi stage compressor with intercooler. 07
 Q-6 (A) Write application of compress air. 05
 (B) Give classification of condenser 05
 (C) Define following 04
 1) Absorptivity 3) Emissivity
 2) Black body 4) Reflectivity
 Q-7 (A) Explain different methods of heat transfer. 07
 (B) Explain parallel flow jet condenser with figure. 07
 Q-8 (A) Explain formation of steam and its various phases. 07
 (B) Write difference between impulse and reaction turbines. 07

- પ્ર-૧ નીચેના પ્રશ્નો લખો. ૧૪
 (૧) સંતૃપ્ત સૂકી વરાળ નો શુષ્કાંક શુ છે. ૦૧
 ૧) ૧ ૨) ૦.૫ ૩) ૧.૦૧ ૪) ૨
 (૨) એર કમ્પ્રેસર ની વોલ્યુમેટ્રિક કાર્યક્ષમતા કેટલી હોય છે. ૦૧
 ૧) 20 to 30% 2) 40 to 50% 3) 60 to 70% 4) 70 to 90%
 (૩) કમ્પ્રેસર ની કેપેસિટી સેમા માપવામાં આવે છે. ૦૧
 ૧) Kg/m² 2) kg/m³ 3) m³/min 4) kg/m
 (૪) રોટરી એર કમ્પ્રેસર મા મહત્તમ ડીલેવરી પ્રેસર કેટલું હોય છે. ૦૧
 ૧) 10 bar 2) 20 bar 3) 30 bar 4) 40 bar
 (૫) નીચે ના માથી કયુ માઉન્ટિંગ્સ નથી. ૦૧
 ૧) બ્લો ઓફ કોક ૩) ઇકોનોમાઇઝર
 ૨) ફીડ ચેક વાલ્વ ૪) ફ્યુઝીબલ પ્લગ
 (૬) કોચરન બોઈલર માની ફાયર ટ્યુબ નો વ્યાસ કેટલો હોય છે. ૦૧
 ૧) 2cm 2) 6cm 3) 8cm 4) 15cm



- (૭) થર્મલ કંડકટીવીટી નો એસ.આઇ એકમ શુ છે. ૦૧
 ૧) J/m ૨) W/mK ૩) J/m²K ૪) આ બધા
- (૮) સારી રીતે જાળવેલા બોઈલર ની કાર્યક્ષમતા કેટલી હોય છે. ૦૧
 ૧) 30 % 2) 55% 3) 90% 4) 100%
- (૯) લેન્કેશાયર બોઈલર મા ફાયર ટ્યુબ કેટલી હોય છે. ૦૧
 ૧) એક 2) ત્રણ 3) બે 4) પાચ
- (૧૦) લેન્કેશાયર બોઈલર કેવા પ્રકાર નું બોઈલર છે. ૦૧
 ૧) સ્ટેસનરી ફાયર ટ્યુબ ૩) હોરીઝોન્ટલ બોઈલર
 ૨) ઇન્ટરનલી ફાયર ટ્યુબ ૪) ઉપર ના બધા
- (૧૧) પારસન રીએક્શન ટરબાઈન મા ડીગ્રી ઓફ રીએક્શન કેટલા ટકા હોય છે. ૦૧
 ૧) 20% 2) 30% 3) 30% 4) 50 %
- (૧૨) એક કંડેન્સર મા ટ્યુબ મા પાણી ફ્લો થાય છે અને તેની આજુ બાજુ સ્ટીમ છે તો તેવા કંડેન્સર ને કયું કંડેન્સર કહેવાય ૦૧
 ૧) સરફેસ કંડેન્સર ૩) બેરોમેટ્રિક કંડેન્સર
 ૨) જેટ કંડેન્સર ૪) એક પણ નહિ
- (૧૩) સ્ટીમ ટરબાઈન એકમ્બિનેશન પ્રાઈમ મુવર્સ છે. ૦૧
 ૧) ઇન્ટરનલ ૨) એક્સ્ટરનલ ૩) બંને
- (૧૪) સ્ટીમ ટરબાઈન ની એક્શન કેવા પ્રકાર ની હોય છે. ૦૧
 ૧) સ્ટેટિક ૨) ડાયનામિક ૩) સ્ટેટિક અને ડાયનામિક
 નીચેના માંથી કોઈ પણ ચાર પ્રશ્નો લખો.
- પ્ર-૨ (અ) કોચરન બોઈલર નું કન્સ્ટ્રક્શન અને વર્કિંગ આકૃતિ સહ સમજાવો. ૦૭
 (બ) માઉન્ટીંગ અને એસેશરીઝ નો તફાવત લખો. ૦૭
- પ્ર-૩ (અ) ત્રીપલ પોઈન્ટ ડાયાગ્રામ દોરી તેનું મહત્વ સમજાવો. ૦૭
 (બ) સેપરેટીંગ કેલોરીમીટર આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭
- પ્ર-૪ (અ) એર-પ્રિહીટર આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૫
 (બ) સ્ટીમ નોઝલ નું કાર્ય સમજાવો. ૦૫
 (ક) સ્ટીમ એન્જીન નું વર્ગીકરણ લખો. ૦૪
- પ્ર-૫ (અ) કુલિંગ ટાવર ના પ્રકાર લખી કોઈ પણ એક આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭
 (બ) મલ્ટી સ્ટેજ કમ્પ્રેસર વિથ ઇન્ટરકુલર સમજાવો.. ૦૭



પ્ર-ક	(અ) કમ્પ્રેસ એર ના ઉપયોગો લખો.	૦૫
	(બ) કન્ડેનસર નું વર્ગીકરણ લખો.	૦૫
	(ક) નીચેના પદો સમજાવો.	૦૪
	૧) એબ્સોરપ્ટીવીટી	૩) એમીસીવીટી
	૨) બ્લેક બોડી	૪) રિફ્લેક્ટીવીટી
પ્ર-ગ	(અ) હીટ ટ્રાન્સફર ની જુદી જુદી પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
	(બ) પેરેલલ ફ્લો જેટ કંડેન્સર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
પ્ર-ઠ	(અ) સ્ટીમ બનવાની પદ્ધતિ અને તેના જુદા જુદા ફેઝ સમજાવો.	૦૭
	(બ) ઈમ્પલ્સ અને રિએક્શન ટરબાઈન નો તફાવત લખો.	૦૭

