

Enrollment No: _____ Exam Seat No: _____

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2019

Subject Name: Thermal Engineering-I

Subject Code: 2TE04THE1

Branch: Diploma (Mechanical)

Semester: 4 Date : 26/04/2019

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

- Q-1 Attempt the following questions (14)
- 1) A machine used to raise the pressure of the air is called. 01
1) Gas turbine 2) I.C.Engine 3) compressor 4) air motor
 - 2) The number of fire tubes in Lancashire boiler is..... 01
1) One 2) three 3) two 4) five
 - 3) Which instrument is used to stop firing if water level falls below the safe level 01
1) Blow off cock 2) Fusible plug 3) man hole 4) None of these
 - 4) The fire tube in Cochran boiler are 01
1) Horizontal 2) vertical 3) inclined
 - 5) In a high pressure compressor, the delivery pressure is 01
1) 1 to 5 bar 2) 5 to 8 bar 3) 8 to 10 bar 4) 10 to 15 bar
 - 6) The type of rotary compressor used in aeroplanes is of 01
1) Centrifugal type 3) radial floe type
2) Axial flow type 4) none of these
 - 7) The highest thermal diffusivity is of 01
1) Lead 2) iron 3) concrete 4) wood
 - 8) The capacity of compressor is expressed in 01
1) Kg/m^2 2) kg/m^3 3) m^3/min 4) kg/m
 - 9) The unit of thermal conductivity in S.I units is 01
1) J/m 2) W/mK 3) $\text{J/m}^2\text{K}$ 4) all of these
 - 10) The action of steam in a steam turbine is..... 01
1) Static 2) Dynamic 3) static and dynamic
 - 11) Pressure at triple point is..... 01
1) 61.12 Pa 2) 611.2 Pa 3) 6.112 Pa 4) 0.61 Pa
 - 12) Which of the following is not boiler mounting. 01
1) Blow off cock 3) Economizer
2) Feed check valve 4) fusible plug
 - 13) Which of the following instrument is measure the dryness fraction of steam 01
1) Fraction meter 2) calorimeter 3) Tachometer
 - 14) The heat transfer takes place according to 01



- 1) Zeroth law of thermodynamics 3) second law of thermodynamics
2) First law of thermodynamics 4) Kirchhoff's law

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

Q-2	(A) Draw and Explain about mollier diagram.	05
	(B) Explain construction and working of barrel calorimeter.	05
	(C) Define following terms	04
	1) Wet steam 2) dryness fraction of steam 3) degree of superheat	
	4) sensible heat	
Q-3	(A) Explain construction and working of Babcock & Wilcox boiler with figure.	07
	(B) Explain the working of water level indicator with figure.	07
Q-4	(A) Define condenser and write their advantages	05
	(B) Write difference between mountings and accessories.	05
	(C) Write the purpose of cooling tower.	04
Q-5	(A) Explain counter flow forced draught cooling tower with figure.	07
	(B) Explain construction and working of surface condenser with figure.	07
Q-6	(A) Write classification of compressor	05
	(B) Write difference between reciprocating and rotary compressor.	05
	(C) Write function and advantage of intercooler.	04
Q-7	(A) State mode of heat transfer and explain any one in detail.	05
	(B) List the uses of thermal insulators.	05
	(C) What is free convection?	04
Q-8	(A) Write difference between steam engine and steam turbine.	07
	(B) Explain the working of lever loaded safety valve with figure.	07

પ્ર-૧

(૧)	પ્રેસર વધારવા માટે વપરાતા યંત્ર ને શુ કહેવાય	૦૧
	૧) ગેસ ટેબાઇન ૨) આઇ.સી.એજિન ૩) કોમ્પ્રેસર ૪) એર મોટર	
(૨)	લેન્કેશાયર બોઇલરમાં આગની ટ્યુબની સંખ્યા..... છે	૦૧
	૧) એક ૨) ત્રણ ૩) બે ૪) પાંચ	
(૩)	પાણીનું સ્તર સલામત નીચે આવે તો ફાયરિંગ રોકવા માટે કયા સાધનનો ઉપયોગ થાય છે	૦૧
	૧) બ્લો ઓફ કોક ૨) ફ્યુસીબલ પ્લગ ૩) મેન હોલ ૪) એક પણ નહી	
(૪)	કોચરન બોઇલરમાં આગની ટ્યુબ..... છે	૦૧
	૧) આડી ૨) ઉભી ૩) ત્રાંસી	
(૫)	હાઇ પ્રેસર કોમ્પ્રેસરમાં, ડિલિવરી પ્રેસર..... છે	૦૧
	૧) 1 to 5 bar 2) 5 to 8 bar 3) 8 to 10 bar 4) 10 to 15 bar	
(૬)	એરોપ્લેનમાં ઉપયોગમાં લેવાતા રોટરી કોમ્પ્રેસરનો પ્રકાર..... છે	૦૧
	૧) સેન્ટ્રીફ્યુગલ ટાઇપ ૩) રેડીયલ ફ્લો ટાઇપ	
	૨) અક્ષિયલ ટાઇપ ૪) એક પણ નહિ	
(૭)	સૌથી વધુ થર્મલ ફેલાવો કોનો છે	૦૧
	૧) લેડ ૨) લોખંડ ૩) કોકીટ ૪) લાકડું	



(૮)	કમ્પ્રેસર ની કેપેસિટી સેમા માપવામાં આવે છે.	૦૧
	૧) Kg/m^2 ૨) kg/m^3 ૩) m^3/min ૪) kg/m	
(૯)	થર્મલ કંડક્ટીવિટી નો એસ.આઇ એકમ શુ છે.	૦૧
	૧) J/m ૨) W/mK ૩) $\text{J/m}^2\text{K}$ ૪) આ બધા	
(૧૦)	સ્ટીમ ટર્બાઇનમાં વરાળની ક્રિયા..... છે	૦૧
	૧) સ્ટેટિક ૨) ડાયનામિક ૩) સ્ટેટિક અને ડાયનામિક	
(૧૧)	ત્રિપુટી બિંદુ પર દબાણ..... છે	૦૧
	૧) 61.12 Pa ૨) 611.2 Pa ૩) 6.112 Pa ૪) 0.61 Pa	
(૧૨)	નીચે ના માથી કયુ માઉન્ટીંગ્સ નથી.	૦૧
	૧) બ્લો ઓફ કોક ૩) ઇકોનોમાઇઝર ૨) ફીડ ચેક વાલ્વ ૪) ફ્યુઝીબલ પ્લગ	
(૧૩)	નીચે આપેલામાંથી કયું સાધન વરાળના શુષ્કતાના અપૂર્ણાંકને માપે છે	૦૧
	૧) ફેક્શન મીટર ૨) કેલોરી મીટર ૩) ટેકોમીટર	
(૧૪)	હીટ ટ્રાન્સફર કઇ પધ્ધતિ મુજબ થાય છે.	૦૧
	૧) ઝીરોથ લો ઓફ થર્મોડાયનેમિક્સ ૩) સેકન્ડ લો ઓફ થર્મોડાયનેમિક્સ ૨) ફ્સ્ટ લો ઓફ થર્મોડાયનેમિક્સ ૪) કીર્યોફ લો	
	નીચેના માંથી કોઈ પણ ચાર પ્રશ્નો લખો.	
પ્ર-૨	(અ) મોલીયર ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૫
	(બ) બેરલ કેલોરીમીટર નું કન્સ્ટ્રક્શન અને વર્કિંગ સમજાવો.	૦૫
	(ક) નીચેના પદો વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૪
	૧) ભીની વરાળ ૨) વરાળનું શુષ્કતા અપૂર્ણાંક ૩) ડીગ્રી ઓફ સુપરહીટ ૪) સેન્સીબલ હીટ	
પ્ર-૩	(અ) બેબ્લોક્ષ અને વિલ્કોક્ષ બોઈલર નું કન્સ્ટ્રક્શન અને વર્કિંગ આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૭
	(બ) વોટર લેવલ ઈન્ડીકેટર નું વર્કિંગ આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૭
પ્ર-૪	(અ) કન્ડેન્સર વ્યાખ્યાયિત અને તેમના ફાયદા લખો	૦૫
	(બ) માઉન્ટિંગ્સ અને એસેસરીઝ વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૫
	(ક) કુલિંગ ટાવરના હેતુ લખો	૦૪
પ્ર-૫	(અ) કાઉન્ટર ફ્લો ફ્રાઈટ ડ્રાફ્ટ કુલિંગ ટાવર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
	(બ) સરફેસ કન્ડેન્સર નું કન્સ્ટ્રક્શન અને વર્કિંગ આકૃતિ સહ સમજાવો	૦૭
પ્ર-૬	(અ) કોમ્પ્રેસરનું વર્ગીકરણ લખો	૦૫
	(બ) રેસિપ્રોકેટીંગ અને રોટરી કોમ્પ્રેસર વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૫
	(ક) ઇન્ટરકુલર નું કાર્ય અને ફાયદા લખો	૦૪
પ્ર-૭	(અ) હીટ ટ્રાન્સફર ના પ્રકાર લખી કોઇપણ એક સમજાવો.	૦૫
	(બ) થર્મલ ઇન્સ્યુલેટરના ઉપયોગનું લીસ્ટ બનવો.	૦૫
	(ક) ફી કનવેકશન શું છે સમજાવો.	૦૪



પ્ર-૮	(અ) સ્ટીમ એન્જિન અને વરાળ ટર્બાઇન વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૭
	(બ) લીવર લોડેડ સેફ્ટી વાલ્વ નું વર્કિંગ આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૭

