

Enrollment No: _____ Exam Seat No: _____

C.U.SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2019

Subject Name: Thermal Engineering-II

Subject Code: 2TE05THE1

Branch: Diploma (Mechanical)

Semester : 5

Date : 25/11/2019

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) A spark plug gap is kept from 01
 1) 0.3 to 0.7 mm 3) 0.4 to 0.9 mm
 2) 0.2 to 0.8 mm 4) 0.6 to 1.0 mm
 - 2) The theoretical correct mixture of air and petrol is 01
 1) 10:1 2) 20:1 3) 15:1 4) 25:1
 - 3) The calorific value of gaseous fuels is expressed in terms of..... 01
 1) Kcal 2) Kcal/kg 3) Kcal/m² 4) Kcal/m³
 - 4) The break power of an engine is always.....the indicated power 01
 1) Equal to 2) less than 3) greater than 4) None of these
 - 5) During a refrigeration cycle, heat is rejected by the refrigerant in a..... 01
 1) Condenser 2) compressor 3) Evaporator 4) Expansion valve
 - 6) One tonne of refrigeration is equal to 01
 1) 21kJ/min 2) 210 kJ/min 3) 310 kJ/min 4) 420 kJ/min
 - 7) Which of the following refrigerant is highly toxic and flammable..... 01
 1) Ammonia 2) Carbon dioxide 3) Sulphur dioxide 4) Freon-12
 - 8) The C.O.P. of domestic refrigerator..... 01
 1) is less than 1 2) Is more than 1 3) Is equal to 1 4) none of these
 - 9) The domestic type of refrigerator uses.....compressor 01
 1) Centrifugal 3) Miniature scaled unit
 2) Axial 4) Piston type reciprocating
 - 10) In refrigeration cycle, the flow of refrigerant is controlled by 01
 1) Condenser 2) compressor 3) Evaporator 4) Expansion
 valve
 - 11) The most suitable refrigerant of a commercial ice plant..... 01
 1) Brine 2) NH₃ 3) Freon 4) Air
 - 12) The friction power is given by 01
 1) $F.P = B.P - I.P$ 3) $F.P = I.P - B.P$
 2) $F.P = B.P / I.P$ 4) $F.P = I.P / B.P$



13)	R-717 known as	01
	1) Air 2) ammonia 3) carbon dioxide 4) methane	
14)	The ignition quality of petrol is expressed by	01
	1) Octane number 3) calorific value	
	2) Cetane number 4) all of these	
Attempt any four questions from Q-2 to Q-8		
Q-2	(A) Write difference between external and internal combustion engine.	05
	(B) State the purpose of governing of I. C. Engine and explain any one method of governing of I. C. Engine.	05
	(C) What is supercharging? What is its purpose	04
Q-3	(A) Explain working of four stroke diesel engine with P-V diagram.	07
	(B) State the different cooling method of I. C. Engine. Explain water jacket cooling system with simple sketch.	07
Q-4	(A) What is CNG? State its advantages.	05
	(B) Explain about different kind of alternative fuels.	05
	(C) Write short note on biodiesel.	04
Q-5	(A) Describe the properties of refrigerant used in common practice.	07
	(B) Explain briefly the concept of heat engine, heat pump and refrigerator.	07
Q-6	(A) Write difference between window air conditioning and split air conditioning.	07
	(B) With a schematic sketch explain the function of various parts of the VCRS.	07
Q-7	(A) Write difference between four stroke petrol and four stroke diesel engine.	07
	(B) Draw and explain valve timing diagram of 4 stroke petrol engine.	07
Q-8	(A) Draw psychometric chart and show there in different properties of air water vapor mixture.	07
	(B) An oil engine working on four stroke engine is tested having following data mean effective indicated pressure = 3bar diameter of the engine = 30 cm piston stroke = 40cm, speed of engine = 600 rpm mechanical efficiency = 80% calculate 1) indicated power 2) brake power in KW	07

ગુજરાતી

પ્ર-૧	નીચે ના બધા પ્રશ્નો લખો.	૧૪
(૧)	સ્પાર્ક પ્લગ માં કેટલી ગેપ હોય છે.	૦૧
	૧) ૦.૩ થી ૦.૭ મીમી ૩) ૦.૪ થી ૦.૯ મીમી	
	૨) ૦.૨ થી ૦.૮ મીમી ૪) ૦.૬ થી ૧.૦ મીમી	
(૨)	એર અને પેટ્રોલ નું થીયોરીટીકલ સાચું પ્રમાણ શું છે.	૦૧
	૧) 10:1 2) 20:1 3) 15:1 4) 25:1	
(૩)	વાયુયુક્ત બળતણનું કેલરીફિક મૂલ્ય ની દ્રષ્ટિએ વ્યક્ત થયું છે.	૦૧
	1) Kcal 2) Kcal/kg 3) Kcal/m ² 4) Kcal/m ³	
(૪)	એન્જિનની વિરામ શક્તિ હંમેશાં સૂચવેલી શક્તિ	૦૧



- 1) બરાબર 2) કરતા ઓછા 3) કરતા વધારે 4) આમાંથી કંઈ નહીં
- (૫) રેફ્રિજરેશન ચક્ર દરમિયાન, ગરમીને રેફ્રિજરેન્ટ દ્વારા એ માં નકારવામાં આવે છે. ૦૧
1) કન્ડેન્સર 2) કોમ્પ્રેસર 3) બાષ્પીભવન કરનાર 4) વિસ્તરણ વાલ્વ
- (૬) એક ટન રેફ્રિજરેશન બરાબર છે ૦૧
1) 21 kJ/min 2) 210 kJ/min 3) 310 kJ/min 4) 420 kJ/min
- (૭) નીચેનામાંથી કયું રેફ્રિજરેન્ટ ખૂબ ઝેરી અને જ્વલનશીલ છે ૦૧
1) એમોનિયા 2) કાર્બન ડાયોક્સાઇડ 3) સલ્ફર ડાયોક્સાઇડ 4) ફ્રીઓન -12
- (૮) સી.ઓ.પી. ઘરેલું રેફ્રિજરેટરની ૦૧
૧) એક કરતા ઓછી ૨) એક કરતા વધારે ૩) એક ની બરાબર ૩) એક પણ નહિ
- (૯) ઘરેલું પ્રકારના રેફ્રિજરેટર કોમ્પ્રેસરનો ઉપયોગ કરે છે ૦૧
1) સેન્ટ્રીફ્યુગલ 3) લઘુચિત્ર સ્કેલ કરેલ એકમ
2) અક્ષીય 4) પિસ્ટન પ્રકાર પારસ્પરિક
- (૧૦) રેફ્રિજરેશન ચક્રમાં, રેફ્રિજરેન્ટનો પ્રવાહ દ્વારા નિયંત્રિત થાય છે. ૦૧
1) કન્ડેન્સર 2) કોમ્પ્રેસર 3) બાષ્પીભવન કરનાર 4) વિસ્તરણ વાલ્વ
- (૧૧) વ્યવસાયિક બરફના પ્લાન્ટ નો સૌથી યોગ્ય રેફ્રિજરેન્ટ ૦૧
૧) બ્રાઈડન ૨) NH₃ ૩) ફ્રીઓન ૪) એર
- (૧૨) ફ્રીક્સન પાવર નીચેના કયા સુત્ર દ્વારા મળે છે. ૦૧
૧) F.P = B.P - I.P 3) F.P = I.P - B. P
૨) F.P = B.P / I.P ૪) F.P = I.P / B.P
- (૧૩) આર-717..... તરીકે ઓળખાય છે ૦૧
1) એર 2) એમોનિયા 3) કાર્બન ડાયોક્સાઇડ 4) મિથેન
- (૧૪) પેટ્રોલની ઇઝનીશન ગુણવત્તા દ્વારા વ્યક્ત કરવામાં આવે છે ૦૧
1) ઓક્ટેન નંબર 3) કેલરીફિક મૂલ્ય
2) સીટેન નંબર 4) આ બધા
- પ્ર-૨ (અ) બાહ્ય અને આંતરિક કમ્બીશન એન્જિન વચ્ચેનો તફાવત લખો. ૦૫
(બ) આઈ. સી એન્જિનના ગવર્નીંગ નો હેતુ જણાવો અને આઈ. સી એન્જિનના ગવર્નીંગ કરવાની કોઈપણ એક પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૫
(ક) સુપરચાર્જિંગ એટલે શું? તેનો હેતુ શું છે ૦૪
- પ્ર-૩ (અ) પી-વી ડાયાગ્રામથી ચાર સ્ટ્રોક ડીઝલ એન્જિનનું કાર્ય સમજાવો. ૦૭
(બ) આઈ સી એન્જિનની વિવિધ ઠંડક પદ્ધતિ જણાવો. સરળ સ્કેચથી વોટર જેકેટ ફ્લોઈંગ સિસ્ટમ સમજાવો ૦૭
- પ્ર-૪ (અ) સીએનજી એટલે શું? તેના ફાયદા જણાવો. ૦૫
(બ) વિવિધ પ્રકારના વૈકલ્પિક ઇંધણ વિશે સમજાવો. ૦૫
(ક) બાયોડિઝલ પર ટૂંકી નોંધ લખો. ૦૪



પ્ર-૫	(અ)	સામાન્ય વ્યવહારમાં ઉપયોગમાં લેવાતા રેફ્રિજન્ટના ગુણધર્મો વર્ણવો	૦૭
	(બ)	ટ્રંક માં હીટ એન્જિન, હીટ પંપ અને રેફ્રિજરેટરની વિભાવના સમજાવો.	૦૭
પ્ર-૬	(અ)	વિંડો એર કન્ડીશનીંગ અને સ્પ્લીટ એર કન્ડીશનીંગ વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૭
	(બ)	યોજનાકીય સ્કેચથી વીસીઆરએસ સિસ્ટમ ના વિવિધ ભાગોના કાર્યને સમજાવો	૦૭
પ્ર-૭	(અ)	ચાર સ્ટ્રોક પેટ્રોલ અને ચાર સ્ટ્રોક ડીઝલ એન્જિન વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૭
	(બ)	4 સ્ટ્રોક પેટ્રોલ એન્જિનનું વાલ્વ ટાઇમિંગ આકૃતિ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
પ્ર-૮	(અ)	સાયકોમેટ્રિક ચાર્ટ દોરો અને ત્યાં હવા પાણીના વરાળના મિશ્રણના વિવિધ ગુણધર્મો બતાવો.	૦૭
	(બ)	ચાર સ્ટ્રોક એન્જિન પર કામ કરતા ઓઇલ એન્જિનની ચકાસણી કરવામાં આવે છે જેમાં નીચેના ડેટાનો અર્થ	૦૭

અસરકારક સૂચિત દબાણ = ૩બાર

એન્જિનનો વ્યાસ = ૩૦ સે.મી.

પિસ્ટન સ્ટ્રોક = ૪૦ સેમી, એન્જિનની ગતિ = ૬૦૦ આરપીએમ

યાંત્રિક કાર્યક્ષમતા = ૮૦% ગણતરી 1) સૂચિત શક્તિ 2) બ્રેક પાવર KW મા

