

Enrollment No: _____

Exam Seat No: _____

C.U.SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2018

Subject Name : Thermal Engineering - II

Subject Code : 2TE05THE1

Branch: Diploma (Mechanical)

Semester : 5

Date : 05/12/2018

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

Q-1	Attempt the following questions:	(14)
	a) Unit of density is A) kg B) kg/m ³ C) joule D) none of these	01
	b) 1cm=.....mm A) 100 B) 0.1 C) 10 D) none of these	01
	c) Petrol engine is also known as A)Constant pressure cycle B) Constant volume cycle C) Pressure and volume D) None of these	01
	d) Which of the following is E.C.Engine A)Aircraft B) Petrol engine C) Steam engine D) None of these	01
	e) Unit of calorific value is A)KJ B) N/m C) KJ/kg D) None of these	01
	f) The diesel engines are also known asengines A)Spark ignition B) Otto engine C) Dual engine D) None of these	01
	g) A carburetor is used to supply A)Petrol B) air and petrol C) Petrol and diesel D) diesel	01
	h) One tonne refrigerating machine means that A) one tonne is the total mass of the machine B) One tonne of refrigerant is used C) One tonne of water can be converted into ice D) None of the above	01
	i) The C.O.P of a reversed carnot cycle is most strongly depends on A) Evaporator temperature B) condenser temperature C) specific refrigerant D) refrigerant	01
	j) Piston ring is made from which material A)Steel B) Cast iron C) Aluminum D) brass	01
	k) Mechanical efficiency is equal to	01



- | | | | | | |
|----|---|-------------------------------|---|-------------------------|----|
| | A) I.P/B.P | B) B.P+I.P | C) B.P/I.P | D) B.P = I.P | |
| l) | Advantage of gaseous fuel is that | | | | 01 |
| | A) it can be stored easily | B) it can mix easily with air | C) it can displace more air from the engine | D) all of the mentioned | |
| m) | On psychometric chart, sensible cooling is represented by | | | | 01 |
| | A) horizontal line | B) inclined line | C) vertical line | D) none of the above | |
| n) | Connecting rod is made from | | | | 01 |
| | A) Alloy steel | B) Cast iron | C) Mild steel | D) bronze | |

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**
- (A) Give the difference between S.I engine and C.I engine. **07**
- (B) Explain working of four stroke diesel engine with figure. **07**
- Q-3 Attempt all questions (14)**
- (A) Define the following terms: **07**
- (1) Cylinder bore, (2) stroke, (3) swept volume, (4) clearance volume, (5) Compression ratio (6) piston speed (7) mechanical efficiency.
- (B) Explain spark plug with neat sketch. Also give reasons of failing of spark plug. **07**
- Q-4 Attempt all questions (14)**
- (A) Explain about different kinds of Alternative Fuels. **07**
- (B) What is CNG ? State its advantages. **07**
- Q-5 Attempt all questions (14)**
- (A) What is vapour compression refrigeration? Explain the cycle with schematic diagram. **07**
- (B) Define Refrigerant and also give desirable properties of refrigerants. **07**
- Q-6 Attempt all questions (14)**
- (A) Explain window air-conditioning and split air-conditioning. **07**
- (B) Explain reverse carnot cycle with P-V and T-S diagram. **07**
- Q-7 Attempt all questions (14)**
- (A) Differentiate between two stroke and four stroke cycle of I.C Engine. **04**
- (B) Draw Psychometric chart. Indicate all properties on its clearly. **03**
- (C) Explain the working of water cooler. **07**
- Q-8 Attempt all questions (14)**
- (A) Describe the safety issue while using CNG and LPG as fuels. **07**
- (B) A diesel engine consumes 6.5 kgs of fuel/hr. If brake power of engine is 22.4 kW and mechanical efficiency is 85 % then find: **07**
- (I) Indicated thermal efficiency,
- (II) Brake thermal efficiency,
- (III) Specific fuel consumption on brake power.



Q-1	Attempt the following questions:	(14)
a)	ઘનતાનો એકમ ___ છે એ) કિલોગ્રામ બી) કિગ્રા / મી ³ સી) જુલ ડી) આમાંથી કંઈ નહીં	01
b)	1cm=.....mm એ) 100 બી) 0.1 સી) 10 ડી) આમાંથી કંઈ નહીં	01
c)	પેટ્રોલ એન્જિન પણ _____ તરીકે ઓળખાય છે એ) સતત દબાણ ચક્ર બી) સતત વોલ્યુમ ચક્ર સી) પ્રેશર અને વોલ્યુમ ડી) આમાંથી કંઈ નહીં	01
d)	નીચે આપેલમાંથી કયુ ઇ.સી. એન્જિન છે એ) એરક્રાફ્ટ બી) પેટ્રોલ એન્જિન સી) સ્ટીમ એન્જિન ડી) આમાંથી કંઈ નહીં	01
e)	કેલરીફિઅલ મૂલ્યનું એકમ ___ છે એ) કીલોજુલ બી) ન્યુટન/મી સી) ડી) આમાંથી કંઈ નહીં કીલોજુલ/કિલોગ્રામ	01
f)	ડીઝલ એન્જિન એન્જિન્સ તરીકે ઓળખાય છે એ) સ્પાર્ક ઇગ્નીશન બી) ઓટો એન્જિન સી) ડ્યુઅલ એન્જિન ડી) આમાંથી કંઈ નહીં	01
g)	કાર્બ્યુરેટરનો ઉપયોગ _____ માટે થાય છે એ) પેટ્રોલ બી) હવા અને પેટ્રોલ સી) પેટ્રોલ અને ડીઝલ ડી) ડીઝલ	01
h)	એક ટન રેફ્રિજરેટિંગ મશીન એટલે કે એ) એક ટન મશીનનું કુલ માસ છે બી) એક ટન રેફ્રિજન્ટનો ઉપયોગ થાય છે સી) એક ટન પાણી બરફમાં રૂપાંતરિત કરી શકાય છે ડી) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં	01
i)	રીવર્સ કાર્નોટ ચક્રનો સી.ઓ.પી. _____ ખૂબ જ નિર્ભર છે એ) બાષ્પીભવન તાપમાન બી) કન્ટેન્સર તાપમાન સી) ચોક્કસ ઠંડક ડી) રેફ્રિજરેટ	01
j)	પિસ્ટન રિંગ કઈ સામગ્રીમાંથી બનાવવામાં આવે છે એ) સ્ટીલ બી) કાસ્ટ આયર્ન સી) એલ્યુમિનિયમ ડી) પિત્તળ	01
k)	યાંત્રિક કાર્યક્ષમતા બરાબર છે એ) I.P/B.P બી) B.P+I.P સી) B.P/I.P ડી) B.P = I.P	



- l) ગેસના બળતણનો ફાયદો છે 01
 એ) તે સરળતાથી બી) તે હવાથી સી) તે એન્જિનથી ડી) ઉલ્લેખિત તમામ
 સંગ્રહિત કરી શકાય છે સરળતાથી મિશ્રિત વધુ હવાને બદલી
 થઈ શકે છે શકે છે
- m) સાયકોમેટ્રિક ચાર્ટ પર, સેંસીબલ કુલિંગ દ્વારા રજૂ કરવામાં આવે છે 01
 એ) આડી રેખા બી) વલણ રેખા સી) ઊભી રેખા ડી) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ
 નહીં
- n) કનેક્ટિંગ રોડ બનાવવામાં આવે છે 01
 એ) એલોય સ્ટીલ બી) કાસ્ટ આયર્ન સી) માઇલ્ડ સ્ટીલ ડી) કાંસ્ય

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

- Q-2 બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)
 (A) એસઆઈ એન્જિન અને સીઆઈ એન્જિન વચ્ચે તફાવત આપો. 07
 (B) આકૃતિ સાથે ચાર સ્ટ્રોક ડીઝલ એન્જિનનું કાર્ય સમજાવો. 07
- Q-3 બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)
 (A) નીચેની શરતો વ્યાખ્યાયિત કરો: 07
 (1) સિલિન્ડર બોર, (2) સ્ટ્રોક, (3) સ્વેપ્ટ વોલ્યુમ, (4) ક્લિયરન્સ વોલ્યુમ,
 (5) કમ્પ્રેશન રેશિયો (6) પિસ્ટન સ્પીડ (7) મિકેનિકલ કાર્યક્ષમતા.
 (B) સુધડ સ્કેચ સાથે સ્પાર્ક પ્લગ સમજાવો. સ્પાર્ક પ્લગ નિષ્ફળ થવાના કારણો પણ આપો. 07
- Q-4 બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)
 (A) વિવિધ પ્રકારના વૈકલ્પિક ઇંધણ વિશે સમજાવો. 07
 (B) સીએનજી શું છે? તેના ફાયદા જણાવો. 07
- Q-5 બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)
 (A) વેપર કમ્પ્રેશન રેફ્રિજરેશન શું છે? યોજનાકીય આકૃતિ સાથે સાઇકલ સમજાવો. 07
 (B) રેફ્રિજન્ટને વ્યાખ્યાયિત કરો અને રેફ્રિજન્ટના ઇચ્છનીય ગુણધર્મો પણ આપો. 07
- Q-6 બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)
 (A) વિંડો એર કન્ડીશનીંગ અને સ્પ્લીટ એર કન્ડીશનીંગ સમજાવો. 07
 (B) પી-વી અને ટી-એસ ડાયગ્રામ સાથેના રિવર્સ કાર્નટ સાઇકલ સમજાવો. 07
- Q-7 બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)
 (A) આઈસી એન્જિનના બે સ્ટ્રોક અને ચાર સ્ટ્રોક સાયકલ વચ્ચે તફાવત આપો. 04
 (B) સાયકોમેટ્રિક ચાર્ટ દોરો. તેના ગુણધર્મો ચાર્ટ પર સ્પષ્ટપણે સૂચિત કરો. 03



- (C) વોટર કુલરની કામગીરી સમજાવો. 07
- Q-8 બધા પ્રશ્નોનો પ્રયાસ કરો (14)
- (A) ઇંધણ તરીકે સીએનજી અને એલપીજીનો ઉપયોગ કરતી વખતે સુરક્ષા સમસ્યાનું વર્ણન કરો. 07
- (B) ડીઝલ એન્જિન 6.5 કિલો ઇંધણ / કલાકનો વપરાશ કરે છે. જો એન્જિનનો બ્રેક પાવર 22.4 kW 07
છે અને યાંત્રિક કાર્યક્ષમતા 85% છે તો પછી શોધો:
(I) સૂચિત થર્મલ કાર્યક્ષમતા,
(II) બ્રેક થર્મલ કાર્યક્ષમતા,
(III) બ્રેક પાવર પર ચોક્કસ બળતણ વપરાશ.

