

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 3351901

Date: 19-11-2024

Subject Name: THERMAL ENGINEERING-II

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
- 1 Define supercharging and scavenging.  
૧ સુપરચાર્જિંગ અને સ્કેવેન્જિંગને વ્યાખ્યાયિત કરો.
- 2 State the properties of CNG.  
૨ CNG ના ગુણધર્મો જણાવો.
- 3 Write two function of fuel pump.  
૩ ઇંધણ પંપના બે કાર્યો લખો.
- 4 Define COP of Heat pump and Ton of refrigerator.  
૪ હીટ પંપ અને ટન રેફ્રિજરેટરના COP ને વ્યાખ્યાયિત કરો.
- 5 Explain working of Condenser.  
૫ કન્ડેન્સરની કામગીરી સમજાવો.
- 6 Enlist different types of fan in Air conditioning.  
૬ એર કન્ડીશનીંગમાં વપરતા વિવિધ પ્રકારના પંખા જણાવો.
- 7 List four advantages of MPFI system.  
૭ MPFI સિસ્ટમના ચાર ફાયદાઓની યાદી આપો.
- 8 Define 1) Stroke Volume 2) Compression Ratio  
૮ વ્યાખ્યાયિત કરો 1) સ્ટ્રોક વોલ્યુમ 2) કમ્પ્રેશન રેશિયો
- 9 Define Break power.  
૯ બ્રેક પાવર વ્યાખ્યાયિત કરો.
- 10 State the function of liquid receiver.  
૧૦ પ્રવાહી રીસીવરનું કાર્ય જણાવો.
- Q.2 (a)** Difference between C.I. and S.I. Engine. **03**  
(અ) C.I. અને S.I. એન્જિન વચ્ચેનો તફાવત લખો.
- OR
- Q.2 (a)** State the purpose of lubricant. **03**  
(અ) લુબ્રિકન્ટનો હેતુ જણાવો.
- Q.2 (b)** Difference between 2-stroke and 4-stroke Engine. **03**  
(બ) 2-સ્ટ્રોક અને 4-સ્ટ્રોક એન્જિન વચ્ચેનો તફાવત લખો.
- OR
- Q.2 (b)** Write short note on Forced cooling System. **03**

- (બ) ફોર્સ ફ્લિંગ સિસ્ટમ પર ટૂંકી નોંધ લખો.
- Q.2 (c)** Discuss the safety issue using CNG and LPG as fuels. **04**  
(ક) ઈંધણ તરીકે CNG અને LPG નો ઉપયોગ કરીને સલામતીના મુદ્દાની ચર્ચા કરો.
- OR
- Q.2 (c)** Discuss the effect of emitted gases in atmosphere? **04**  
(ક) વાતાવરણમાં ઉત્સર્જિત વાયુઓની અસરની ચર્ચા કરો?
- Q.2 (d)** Explain the valve Timing diagram of I.C. Engine with sketch. **04**  
(ડ) સ્કેચ સાથે I.C એન્જિનના વાલ્વ ટાઇમિંગ ડાયાગ્રામ સમજાવો.
- OR
- Q.2 (d)** Write short note on MPFI System. **04**  
(ડ) MPFI સિસ્ટમ પર ટૂંકી નોંધ લખો.
- Q.3 (a)** Define 1) C.O.P. 2) Heat Pump 3) Compression Ratio **03**  
(અ) વ્યાખ્યાયિત કરો 1) C.O.P. 2) હીટ પંપ 3) કમ્પ્રેશન રેશિયો
- OR
- Q.3 (a)** List various type of I.C. Engine. **03**  
(અ) વિવિધ પ્રકારના I.C એન્જિન ની યાદી આપો.
- Q.3 (b)** Compare the air cooling and water cooling system for I.C. Engine. **03**  
(બ) I.C. એન્જિન માટે એર કૂલિંગ અને વોટર કૂલિંગ સિસ્ટમની સરખામણી કરો.
- OR
- Q.3 (b)** State the reasons for failing a spark plug. **03**  
(બ) સ્પાર્ક પ્લગ નિષ્ફળ થવાના કારણો જણાવો.
- Q.3 (c)** List the properties of refrigerants. **04**  
(ક) રેફ્રિજન્ટના ગુણધર્મોની સૂચિ બનાવો.
- OR
- Q.3 (c)** Give the classification of refrigerants. **04**  
(ક) રેફ્રિજન્ટનું વર્ગીકરણ આપો.
- Q.3 (d)** List different evaporator used in VCRS and explain any one. **04**  
(ડ) VCRS માં વપરાતા વિવિધ બાષ્પીભવનની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સમજાવો.
- OR
- Q.3 (d)** Draw schematic diagram of simple vapor absorption system and explain its working? **04**  
(ડ) સરળ બાષ્પ શોષક પ્રણાલીનો યોજનાકીય આકૃતિ દોરો અને તેની કામગીરી સમજાવો?
- Q.4 (a)** Describe working of window air conditioner with neat sketch. **03**  
(અ) સુઘડ સ્કેચ સાથે વિન્ડો એર કંડિશનરની કામગીરીનું વર્ણન કરો.
- OR
- Q.4 (a)** Define 1) Dry bulb temperature 2) Humidity Ratio **03**  
(અ) વ્યાખ્યાયિત કરો 1) સૂકા બલ્બનું તાપમાન 2) ભેજનું પ્રમાણ
- Q.4 (b)** Explain automatic expansion valve with help of figure. **04**  
(બ) આકૃતિની મદદથી આપોઆપ વિસ્તરણ વાલ્વ સમજાવો.
- OR
- Q.4 (b)** Write short note on Biodiesel. **04**  
(બ) બાયોડીઝલ પર ટૂંકી નોંધ લખો.

- Q.4 (c)** The following data is available for a two stroke cycle, single cylinder oil engine: Mean indicated effective pressure=550 kpa, cylinder diameter=21 cm, Piston stroke=28 cm, Engine Speed=360 RPM, Break torque=628 N.m., Fuel consumption=8.6 kg/hr. Calorific value of fuel= 42,700 kJ/kg. Find  
1) Mechanical efficiency 2) Indicated thermal efficiency 3) Brake thermal efficiency 4) Brake specific fuel consumption. **07**
- (ક) બે સ્ટ્રોક સાઇકલ, સિંગલ સિલિન્ડર ઓઇલ એન્જિન માટે નીચેનો ડેટા ઉપલબ્ધ છે: સરેરાશ દર્શાવેલ અસરકારક દબાણ=550 kpa, સિલિન્ડરનો વ્યાસ=21 સેમી, પિસ્ટન સ્ટ્રોક=28 સેમી, એન્જિનની ઝડપ=360 RPM, બ્રેક ટોર્ક=628 N.m. બળતણ વપરાશ = 8.6 કિગ્રા/કલાક. ઇંધણનું કેલરીફિક મૂલ્ય = 42,700 kJ/kg. શોધો.
- 1) યાંત્રિક કાર્યક્ષમતા 2) નિર્દેશિત થર્મલ કાર્યક્ષમતા 3) બ્રેક થર્મલ કાર્યક્ષમતા 4) બ્રેક ચોક્કસ બળતણ વપરાશ.
- Q.5 (a)** List the factors affecting the location of cold storage. **04**
- (અ) કોલ્ડ સ્ટોરેજના સ્થાનને અસર કરતા પરિબલોની યાદી બનાવો.
- (b) Explain Psychrometric chart with sketch. **04**
- (બ) સ્કેચ સાથે સાયકોમેટ્રિક ચાર્ટ સમજાવો.
- (c) State the difference among fan, blower and compressor. **03**
- (ક) પંખો, બ્લોઅર અને કોમ્પ્રેસર વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.
- (d) Explain the working of window air conditioner. **03**
- (ડ) વિન્ડો એર કંડિશનરની કામગીરી સમજાવો.

\*\*\*\*\*