

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V - EXAMINATION – SUMMER 2016**

**Subject Code: 3352001****Date: 11/05/2016****Subject Name: Fundamentals of Thermal and Fluid Devices****Time: 02:30 PM TO 05:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. What is thermodynamics?
  ૧. થર્મોડાયનેમિક્સ એટલે શું?
  2. Draw ISO Symbols: single acting cylinder and double acting cylinder
  ૨. ISO સંજ્ઞાદોરો: સિંગલ એક્ટિંગ સિલિન્ડર અને ડબલ એક્ટિંગ સિલિન્ડર
  3. Define terms: Viscosity and Density.
  ૩. વ્યાખ્યાયિત કરો: સ્નિગ્ધતા અને ઘનતા
  4. What is Surface tension?
  ૪. પૃષ્ઠતાણ એટલે શું?
  5. Give the functions of FRL unit.
  ૫. FRL યુનિટના ઉપયોગો જણાવો.
  6. State the first and second laws of thermodynamics.
  ૬. થર્મોડાયનેમિક્સના પહેલો અને બીજો નિયમ લખો.
  7. Give the statement of Pascal's law.
  ૭. પાસ્કલના નિયમનું વિધાન લખો.
  8. Give the statement of Boyle's law and Charles' law.
  ૮. બોઈલનો અને ચાર્લ્સનો નિયમ જણાવો.
  9. Give three types of modes of heat transfer.
  ૯. હિટ ટ્રાન્સફરના ત્રણ પ્રકારો જણાવો.
  10. Give four application areas of pneumatic system.
  ૧૦. ન્યુમેટિક સિસ્ટમના ચાર ઉપયોગો જણાવો.
- Q.2** (a) Give the limitations of Bernoulli's theorem. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) બર્નોલી થિયરમની મર્યાદાઓ જણાવો. **03**
- OR
- (a) Explain four way direction control valves. **03**
- (અ) ફોર વે ડાયરેક્શન કંટ્રોલ વાલ્વ સમજાવો. **03**
- (b) Give various elements used in pneumatic system with their functions. **03**
- (બ) ન્યુમેટિક સિસ્ટમમાં વપરાતા વિવિધ એલિમેન્ટ્સ જણાવી તેના કાર્યો લખો. **03**
- OR
- (b) Write a short note on air receiver with figure. **03**

	(બ) એર રિસીવર પર ટ્રેકનોધ લખો.	03
	(c) Explain hydraulic jack with neat sketch.	04
	(ક) હાઈડ્રોલિક જેક સ્વચ્છ આકૃતિસહ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain hydraulic lift in detail.	04
	(ક) હાઈડ્રોલિક લિફ્ટ વિગતવાર સમજાવો.	04
	(d) Explain double acting cylinder with neat sketch.	04
	(ડ) ડબલ એક્ટિંગ સિલિન્ડર સ્વચ્છ આકૃતિસહ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain centrifugal pump with sketch.	04
	(ડ) સેન્ટ્રીફ્યુગલ પંપ આકૃતિસહ સમજાવો.	04
<b>Q.3</b>	(a) Explain simple check valve with sketch.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) સાદો ચેક વાલ્વ આકૃતિસહ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain various air leakage detection methods.	03
	(અ) એર લિકેજ શોધવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ સમજાવો.	03
	(b) Explain pressure relief valve with neat sketch.	03
	(બ) પ્રેસર રીલિફ વાલ્વ સ્વચ્છ આકૃતિસહ સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Give the functions of following elements: 1) Hydraulic Intensifier 2) Air compressor 3) Throttle valve	03
	(બ) નીચે આપેલા એલિમેન્ટસના કાર્યો જણાવો: ૧) હાઈડ્રોલિક ઇન્ટેન્સિફાયર ૨) એર કોમ્પ્રેસર ૩) થ્રોટલ વાલ્વ	03
	(c) Explain Rankine cycle with P-V and T-S diagram.	04
	(ક) P-V અને T-S સાથે રેન્કાઇન સાઇકલ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain Otto cycle with P-V and T-S diagram.	04
	(ક) P-V અને T-S સાથે ઓટો સાઇકલ સમજાવો.	04
	(d) State and explain zeroth law of thermodynamic.	04
	(ડ) થર્મોડાયનેમિક્સનો ઝીરો નો નિયમ લખીને સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Define following terms: 1) Temperature 2) Refrigerator 3) Heat Sink 4) Heat Engine	04
	(ડ) નીચે આપેલા પદો વ્યાખ્યાયિત કરો: ૧. તાપમાન ૨. રેફ્રિજરેટર ૩. હીટ સિન્ક ૪. હીટ એન્જિન	04
<b>Q.4</b>	(a) Differentiate between Process and Cycle.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(અ) પ્રોસેસ અને સાઇકલ વચ્ચેનો ભેદ આપો.	03
	OR	
	(a) Differentiate between open loop and closed loop cycle.	03
	(અ) ઓપન લૂપ અને ક્લોઝ્ડ લૂપ સાઇકલ વચ્ચેનો ભેદ આપો.	03
	(b) Explain Joule's experiment with its limitation.	04
	(બ) જુલનો પ્રયોગ તેની મર્યાદા સાથે સમજાવો.	04
	OR	

	(b) Write a short note on Heat Exchanger.	04
	(બ) હીટ એક્ચેન્જર પર ટૂંકનોંધ લખો.	04
	(c) Draw and explain air filter.	07
	(ક) એર ફિલ્ટર દોરી અને સમજાવો.	07
<b>Q.5</b>	(a) Explain Carnot cycle with P-V and T-S diagram.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) P-V અને T-S સાથે કારનોટ સાઇકલ સમજાવો.	04
	(b) Explain external gear pump with neat sketch.	04
	(બ) બાહ્ય ગિયર પંપ આકૃતિસહ સમજાવો.	04
	(c) Give the advantages and disadvantages of pneumatic system.	03
	(ક) ન્યુમેટિક સિસ્ટમના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	03
	(d) Give the classification of Hydraulic pumps.	03
	(ડ) હાઇડ્રોલિક પંપ વર્ગીકૃત કરો.	03

\*\*\*\*\*