

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – SUMMER 2015**

**Subject Code: 3352001****Date: 04-05 - 2015****Subject Name: Fundamentals of thermal and fluid devices****Time: 2:30 pm to 5:00 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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. State the first and second laws of thermodynamics.
  ૧. થર્મોડાયનેમિક્સના પહેલો અને બીજો નિયમ લખો.
  2. What is thermodynamics?
  ૨. થર્મોડાયનેમિક્સ એટલે શુ?
  3. Give four application areas of pneumatic system.
  ૩. ન્યુમેટિક સિસ્ટમના ચાર ઉપયોગો જણાવો.
  4. What is specific gravity?
  ૪. વિશિષ્ટ ઘનતા એટલે શુ?
  5. Give the functions of hydraulic accumulator.
  ૫. હાઈડ્રોલિક એક્યુમલેટરના ઉપયોગો જણાવો.
  6. Define heat pump and heat engine.
  ૬. હીટ પંપ અને હીટ એન્જિન વ્યાખ્યાયિત કરો.
  7. Which are the different fluids used in hydraulic system.
  ૭. હાઈડ્રોલિક સિસ્ટમમાં વપરાતા વિવિધ પ્રવાહીઓ કયા કયા છે?
  8. Draw pneumatic ISO symbol for time delay valve.
  ૮. ટાઈમ ડીલે વાલ્વનો ન્યુમેટિક સિમ્બોલ દોરો.
  9. Give the statement of Boyle's law and Charles' law.
  ૯. બોઈલનો અને ચાર્લ્સનો નિયમ જણાવો.
  10. Define terms: Viscosity and Density.
  ૧૦. વ્યાખ્યાયિત કરો: સ્નિગ્ધતા અને ઘનતા

- Q.2** (a) Explain various modes of heat transfer. **03**  
પ્રશ્ન. ૨ (અ) હિટ ટ્રાન્સફરના પ્રકાર સમજાવો. **03**

OR

- (a) Differentiate between Process and Cycle. **03**  
(અ) પ્રોસેસ અને સાઇકલ વચ્ચેનો ભેદ આપો. **03**
- (b) Give the advantages and disadvantages of pneumatic system. **03**  
(બ) ન્યુમેટિક સિસ્ટમના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો. **03**

OR

	(b) Differentiate between open loop and closed loop cycle.	03
	(બ) ઓપન લૂપ અને ક્લોઝ્ડ લૂપ સાઇકલ વચ્ચેનો ભેદ આપો.	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) State and explain zeroth law of thermodynamic.	04
	(ક) થર્મોડાયનેમિક્સનો ઝીરો નો નિયમ લખીને સમજાવો.	04
	(d) List different methods of Lubrication system and explain any one in detail.	04
	(ડ) લુબ્રિકેશન સિસ્ટમના વિવિધ પદ્ધતિઓ જણાવો અને કોઈપણ એક વિગતવાર સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain unbalanced vane pump with sketch.	04
	(ડ) અનબેલેન્સ વેન પંપ આકૃતિસહ સમજાવો.	04
<b>Q.3</b>	(a) Give the limitations of Bernoulli's theorem.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) બર્નોલી થિયરમની મર્યાદાઓ જણાવો.	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 classification of Hydraulic pumps.	03
	(બ) હાઇડ્રોલિક પંપ વર્ગીકૃત કરો.	03
	(c) Explain Otto cycle with P-V and T-S diagram.	04
	(ક) P-V અને T-S સાથે ઓટો સાઇકલ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain Carnot cycle with P-V and T-S diagram.	04
	(ક) P-V અને T-S સાથે કારનોટ સાઇકલ સમજાવો.	04
	(d) Explain hydraulic lift in detail.	04
	(ડ) હાઇડ્રોલિક લિફ્ટ વિગતવાર સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain hydraulic accumulator.	04
	(ડ) હાઇડ્રોલિક એક્યુમલેટર સમજાવો.	04
<b>Q.4</b>	(a) Explain simple check valve with sketch.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(અ) સાદો ચેક વાલ્વ આકૃતિસહ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain four way direction control valves.	03
	(અ) ફોર વે ડાયરેક્શન કંટ્રોલ વાલ્વ સમજાવો.	03
	(b) Explain Joule's experiment with its limitation.	04
	(બ) જુલનો પ્રયોગ તેની મર્યાદા સાથે સમજાવો.	04
	OR	
	(b) Draw and explain air lubricator.	04
	(બ) એર લુબ્રિકેટર દોરી અને સમજાવો.	04

	(c) Draw any seven ISO symbols with name used in hydraulic circuits.	07
	(ક) હાઈડ્રોલિક સરકીટ્સમાં વપરાતા કોઈપણ સાત સિમ્બોલ નામસહિત દોરો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) Explain Pascal's law.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) પાસ્કલનો નિયમ સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain external gear pump with neat sketch.	04
	(બ) બાહ્ય ગિયર પંપ આકૃતિસહ સમજાવો.	૦૪
	(c) Define following terms: 1) Temperature 2) Refrigerator 3) Heat Sink	03
	(ક) નીચે આપેલા પદો વ્યાખ્યાયિત કરો: ૧. તાપમાન ૨. રેફ્રિજરેટર ૩. હીટ સિન્ક	૦૩
	(d) Give the functions of following elements: 1) Hydraulic Intensifier 2) Air compressor 3) Throttle valve	03
	(ડ) નીચે આપેલા એલિમેન્ટ્સના કાર્યો જણાવો: ૧) હાઈડ્રોલિક ઇન્ટેન્સિફાયર ૨) એર કોમ્પ્રેસર ૩) થ્રોટલ વાલ્વ	૦૩

\*\*\*\*\*