

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – WINTER 2013****Subject Code: 330201****Date: 28-11-2013****Subject Name: Thermodynamics and Hydraulics****Time: 02:30 pm - 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. English version Authentic

- Q.1** (a) Define the thermodynamic system and explain various systems with example. **07**
(b) State and Explain Limitations of First Law of Thermodynamics **07**
- Q.2** (a) Using ideal gas laws derives characteristic equation for an ideal gas **07**
(b) Explain Otto cycle with P-V and T-S diagram **07**
OR
(b) Write short note on Heat Engine **07**
- Q.3** (a) Explain the term sp. Heat at constant pressure (C_p) and sp. Heat at constant volume, (C_v) and also derive relation between them **07**
(b) Explain Equivalence of Kelvin-Planck and Clausius statement **07**
OR
- Q.3** (a) Write characteristics and application of Diesel cycle **07**
(b) Explain the Zeroth law of thermodynamic **07**
- Q.4** (a) State different pressure measuring devices and explain any one of them **07**
(b) Write down Bernoulli's equation and state limitations and application of Bernoulli's equation **07**
OR
- Q.4** (a) Classify types of flow and explain Laminar and Transition flow **07**
(b) Write short note on water hammer and surge tank **07**
- Q.5** (a) Derive an expression for impact of jet on flat vertical plate held normal to the direction of jet. **07**
(b) Explain with neat sketch, construction and working of Reciprocating pump. **07**
OR
- Q.5** (a) Explain the relation between Absolute pressure, gauge pressure and vacuum pressure **07**
(b) Write down the difference between reciprocating pump and centrifugal pump. **07**

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ અ થર્મોડાઇનેમિક સિસ્ટમની વ્યાખ્યા આપી જુદાજુદા પ્રકારની સિસ્ટમ ઉદાહરણ સહ ૦૭
સમજાવો.

બ થર્મોડાઇનેમિકના પ્રથમ નિયમની મર્યાદાઓ લખો અને સમજાવો ૦૭

પ્રશ્ન. ૨ અ આદર્શ વાયુના નિયમો નો ઉપયોગ કરીને વાયુનું લાક્ષણિક સમીકરણ મેળવો. ૦૭

બ ઓટો સાયકલ P-V અને T-S ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. ૦૭

અથવા

બ હીટ એન્જિન પર ટુંક નોંધ લખો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૩ અ અચળ દબાણ વિશિષ્ટ ઉષ્મા અને અચળ કદ વિશિષ્ટ ઉષ્મા ના પદો સમજાવો ૦૭
અને તેમની વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો.

બ કેલ્વિન પ્લેંક અને ક્લોસીયસનાં વિધાનોની સામ્યતા સમજાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૩ અ ડિઝલ સાયકલની લાક્ષણિકતા અને ઉપયોગ લખો ૦૭

બ થર્મોડાઇનેમિકનો શૂન્યનો નિયમ સમજાવો ૦૭

પ્રશ્ન. ૪ અ દબાણમાપક સાધનોનું વર્ગીકરણ કરો અને કોઇ પણ એક સમજાવો ૦૭

બ બર્નોલીનું સમીકરણ લખો અને બર્નોલીના સમીકરણની મર્યાદા અને ધારણા ૦૭
લખો.

અથવા

પ્રશ્ન. ૪ અ પ્રવાહના પ્રકારો લખો અને લેમિનાર અને સંક્રમણ ફ્લો સમજાવો. ૦૭

બ જલ આઘાત અને સર્જ ટેન્ક પર ટુંક નોંધ લખો ૦૭

પ્રશ્ન. ૫ અ સેરની દિશાને લંબ સ્થિર ફ્લેટ પ્લેટ પર સેર સંઘાત નું સમીકરણ તારવો ૦૭

બ સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી રેસીપ્રોકેટીંગ પંપની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ ૦૭
સમજાવો.

અથવા

પ્રશ્ન. ૫ અ નિરપેક્ષ દબાણ, ગેજ દબાણ અને નિર્વાત દબાણ વચ્ચેનો સંબંધ સમજાવો. ૦૭

બ રેસીપ્રોકેટીંગ પંપ અને સેન્ટ્રિફ્યુગલ પંપ વચ્ચેનો તફાવત લખો. ૦૭
