

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III• EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 330201**Date: 12/05/2016****Subject Name: Thermodynamics and Hydraulics****Time: 02:30 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 | (a) | List and Explain various Thermodynamic Properties with its Unit. | 07 |
| પ્રશ્ન. ૧ | અ | વિવિધ થર્મોડાયનેમિક પ્રોપર્ટિઓ ની યાદિ બનાવો અને યુનિટ સમજાવો. | 07 |
| | (b) | Write short note on thermodynamic equilibrium. | 0૭ |
| | બ | થર્મોડાયનેમિક એક્વિલિબ્રિયમ પર ટૂંક નોંધ લખો. | 0૭ |
| Q.2 | (a) | Explain first law of thermodynamics. | 07 |
| પ્રશ્ન. ૨ | અ | થર્મોડાયનેમિક નો પહેલો નિયમ સમજાવો. | 07 |
| | (b) | Write short note on “Heat Engine” | 0૭ |
| | બ | હિટ એન્જિન પર ટૂંક નોંધ લખો | 0૭ |
| OR | | | |
| | (b) | Explain Kelvin plank statement and Clausius statement of second law of thermodynamics. | 07 |
| | બ | થર્મોડાયનેમિક ના બિજા નિયમ ના કેલ્વિન પ્લાંક અને ક્લોસિયસ ના વિધનો સમજાવો. | |
| Q.3 | (a) | Explain Boyle’s law and Charle’s law | 07 |
| પ્રશ્ન. ૩ | અ | બોઇલ્સ અને કર્લ્સ ના નિયમો સમજાવો. | 07 |
| | (b) | List various types of thermodynamic processes and show it on p-V and T-S diagram. | 0૭ |
| | બ | જુદા જુદા પ્રકાર ની થર્મોડાયનેમિક પ્રોસેસ ની યાદી બનાવિ p-V અને T-S ડાયાગ્રામ દોરો. | 0૭ |
| OR | | | |
| Q.3 | (a) | State and explain the Zeroth law of thermodynamics with its applications. | 07 |
| પ્રશ્ન. ૩ | અ | થર્મોડાયનેમિક ના શૂન્ય નિયમ લખી તેની ઉપયોગિતા સાથે સમજાવો. | 07 |
| | (b) | Define specific heats at constant pressure and at constant volume and derive its relation $C_p - C_v = R$. | 0૭ |
| | બ | અચળ દબાણ અને કદ માટે વિશિષ્ટ ઉષ્મા ની વ્યાખ્યા આપી $C_p - C_v = R$ તારવો. | 0૭ |
| Q.4 | (a) | Write down Bernoulli’s equation and state limitations and application of | 07 |

		Bernoulli's equation	
પ્રશ્ન. ૪	અ	બર્નૂલિ નુ સમિકરણ લખી તેની મર્યાદાઓ અને ઉપયોગો જણાવો.	07
	(b)	Write short note on water hammer and surge tank	09
	બ	વોટર હેમર અને સર્જ ટેક પર ટ્રંક નોંધ લખો.	09
		OR	
Q.4	(a)	Write difference between (1) Rotational flow – irrotational flow (2) Laminar flow – turbulent flow	07
પ્રશ્ન. ૪	અ	વર્ગિકરણ કરો.	07
		અ) રોટેશનલ ફ્લો-ઇરોટેશનલ ફ્લો બ) લેમિનાર ફ્લો- ટર્બ્યુલન્ટ ફ્લો	
	(b)	Enlist various types of pressure measurement devices and explain U-tube manometer.	09
	બ	દબાણ માપવાના સાધનો ની યાદી બનાવિ યુ-ટ્યુબ મેનોમિટર સમજાવો.	09
Q.5	(a)	Write short note on (i) Selection of pump (ii) Single acting reciprocating pump.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	ટ્રંક નોંધ લખો. (અ) પમ્પ સિલેક્શન (બ) સિંગલ એક્ટિંગ રેસિપ્રોકેટિંગ પમ્પ	07
	(b)	Derive an equation for dynamic force, work done and efficiency due to impact of jet on a moving flat plate held normal to the direction of jet.	09
	બ	ફરતી સપાટ તકતી પર જેટ ને લમ્બ દિશામા ઉત્પન્ન થતા ડાયનેમિક બળ, કાર્ય અને કાર્ય ક્ષમતા નુ સમિકરણ તારવો.	09
		OR	
Q.5	(a)	Explain with neat sketch, construction and working of Reciprocating pump.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	રેસિપ્રોકેટિંગ પમ્પ ની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
	(b)	Explain with neat sketch Reynolds' experiment and define Reynolds' number.	09
	બ	રેનોલ્ડ નમ્બર ની વ્યાખ્યા આપી રેનોલ્ડ નો પ્રયોગ સમજાવો.	09
