

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –III• EXAMINATION – SUMMER - 2017

Subject Code: 330201**Date: 29 -04 - 2017****Subject Name: Thermodynamics & Hydraulics****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. 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) Define the thermodynamics system & Explain various systems with neat sketch.	07
પ્રશ્ન. ૧	અ થર્મોડાયનેમિક સિસ્ટમની વ્યાખ્યા આપી જુદા જુદા પ્રકારની સિસ્ટમ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	07
	(b) State first law of thermodynamics and explain it with joule's experiment.	0૭
	બ થર્મોડાયનેમિક નો પહેલો નિયમ લખો અને તેને જુલ ના પ્રયોગની મદદથી સમજાવો.	0૭
Q.2	(a) List & define various thermodynamic properties with their units.	07
પ્રશ્ન. ૨	અ જુદા જુદા થર્મોડાયનેમિક ગુણધર્મોની યાદી બનાવો તથા તેની વ્યાખ્યા આપી એકમ લખો.	07
	(b) Explain Kelvin-Planck statement & Clausius statement with figure.	0૭
	બ કેલ્વીન પ્લાન્ક અને ક્લોસ્ચિયસના વિધાન આકૃતિ સહિત સમજાવો.	0૭
	OR	
	(b) Write short note on "Heat Engine"	07
	બ હિટ એન્જિન પર ટૂંક નોંધ લખો.	
Q.3	(a) Define specific heat at constant pressure & at constant volume and derive its relation $C_p - C_v = R$.	07
પ્રશ્ન. ૩	અ અચળ કદ અને અચળ દબાણે વિશિષ્ટ ઉષ્મા ની વ્યાખ્યા આપો અને તેમનો સંબંધ દર્શાવતું સુત્ર $C_p - C_v = R$ તારવો.	07
	(b) Explain Boyle's law and Charles' law.	0૭
	બ બોઇલ અને ચાર્લ્સ ના નિયમો સમજાવો.	0૭
	OR	
Q.3	(a) Derive the equation of carnot cycle with P-V & T-S diagram.	07
પ્રશ્ન. ૩	અ P-V અને T-S ડાયાગ્રામ દોરી કાર્નોટ સાયકલ નું સમીકરણ તારવો.	07
	(b) State limitations of Air standard cycle.	0૭
	બ એર સ્ટાન્ડર્ડ સાયકલ ની મર્યાદાઓ જણાવો.	0૭

Q.4	(a)	Difference between Otto cycle & Diesel cycle. Also draw their P-V diagram.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઓટો સાયકલ અને ડિઝલ સાયકલ વચ્ચેનો તફાવત લખો. તથા તેમના P-V ડાયાગ્રામ પણ દોરો.	07
	(b)	State & prove Bernoulli's equation. Also mention its limitations.	09
	બ	બર્નોલી નું સમીકરણ લખો અને સાબીત કરો. તથા તેની મર્યાદા જણાવો.	09
OR			
Q.4	(a)	Explain with neat sketch Reynold's experiment and define Reynold's number.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ	રેનોલ્ડ નંબરની વ્યાખ્યા લખો અને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે રેનોલ્ડનો પ્રયોગ સમજાવો.	07
	(b)	List different type of fluid flow and derive continuity equation for steady one dimensional flow.	09
	બ	વિવિધ પ્રકારના ફ્લુઇડ ફ્લોના નામ લખો અને સ્થિર સદિશ પ્રવાહ માટે સાતત્યનું સમીકરણ મેળવો.	09
Q.5	(a)	Write short note on water hammer. Also mention its adverse effect.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	વોટર હેમર પર ટ્રેકનોઈ લખો અને તેની ખરાબ અસર જણાવો.	07
	(b)	Write specification of pump and use of pump in automobile industries.	09
	બ	પમ્પ ના સ્પેશીફિકેશન અને ઓટોમોબાઈલ ઇન્ડસ્ટ્રી મા ઉપયોગો લખો.-	09
OR			
Q.5	(a)	Give difference between reciprocating pump & centrifugal pump.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	રેસિપ્રોકેટિંગ પમ્પ અને સેન્ટ્રિફ્યુગલ પમ્પ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	07
	(b)	A centrifugal pump delivers the water at the rate of 60litre per second to the height of 45m. If the efficiency of the pump is 65%, then calculate the required power of the pump to drive.	09
	બ	એક સેન્ટ્રિફ્યુગલ પંપ પાણીને પ્રતિ સેકન્ડ ૬૦ લિટર ના દરે ૪૫ મીટરની ઊંચાઈએ પહોંચાડે છે. જો પંપની કાર્યદક્ષતા ૬૫ ટકા હોય તો પંપ ચલાવવા માટે વપરાતો પાવર શોધો.	09
