Seat No.: ________ Enrolment No.: __________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – • EXAMINATION – SUMMER 2015

Subject Code: 331901 **Date: 06-05 -2015**

Subject Name: FLUID MECHANICS & HYDRAULICS MACHINES

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. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1	(a)	Define the fluid and give the classification of fluid.	**07**
પ્રશ્ન. ૧	અ	ફ્લ્યુડની વ્યાખ્યા આપો અને તેનુ વર્ગીકરણ કરો.	**07**
	(b)	Classify pressure measuring devices and explain working principle of simple differential manometer with help of neat sketch.	૦૭
	બ	દબાણ માપક સાધનોનું વર્ગીકરણ કરો અને સાદા ડીફરન્સીયલ મેનોમીટરનુ કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Derive the equation for measuring the discharge over rectangular notch or weir.	**07**
પ્રશ્ન. ૨	અ	લંબચોરસ નોચ કે વિયર ઉપરથી પસાર થતા નિકાસ માપવા માટેનુ સૂત્ર સાબિત કરો.	**07**
	(b)	Define the following (1) steady flow (2) Laminar flow (3) Stream tube (4) Incompressible flow (5) Reynolds' number	૦૭
	બ	વ્યાખ્યા આપો (૧) સ્ટેડી પ્રવાહ (૨) લેમીનાર પ્રવાહ (૩) સ્ટ્રીમ ટ્યુબ (૪) અદબનીય પ્રવાહ (૫) રેનોલ્ડ નંબર	૦૭
		OR	
	(b)	A 40 cm X 12 cm horizontal Venturimeter used to measure discharge of water. The reading of differential manometer connected between inlet and throat is 25 cm of mercury. Find discharge in lit/sec. Take co-efficient of discharge = 0.97	**07**
	બ	એક 40 સે.મી. X 12 સે.મી. સમક્ષીતિજ વેન્ચુરી મીટર પાણીનો પ્રવાહ માપવા માટે વપરાય છે. તેના ઇનલેટ અને કંઠ(throat) વચ્ચે જોડેલ ડીફરન્સીયલ મેનોમીટરનુ રીડીંગ 25 સે.મી. ઓફ મરક્યુરી છે.તેનો જલનિકાસ લીટર/સેકન્ડ માં શોધો. નિકાસ ગુણાંક = 0.97 લો.	
Q.3	(a)	Derive the Bernoulli's equation and state their applications.	**07**
પ્રશ્ન. ૩	અ	બર્નોલી સમીકરણ સાબિત કરો અને તેના ઉપયોગ જણાવો.	**07**
	(b)	Explain the Reynold's experiment with help of neat sketch.	૦૭
	બ	રેનોલ્ડનો પ્રયોગ સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.3	(a)	Write a short note on " water hammer"	**07**

પ્રશ્ન. 3	અ	ટૂંકનોંધ લખો “જલ આઘાત”	07
	(b)	What is impact of jet ? Derive equation for finding out impact due to jet and work done for a moving flat plate held normal to the direction of jet.	૦૭
	બ	સેર સંઘાત એટલે શુ ? એક સપાટ ઉભી ગતિશીલ સેરની દિશાને લંબ ,પ્લેટ પર ઉત્પન થતા સેર સંઘાત અને કાર્ય માટેનુ સૂત્ર મેળવો.	૦૭
Q.4	(a)	Write short note on (1) priming of centrifugal pump (2) selection of pump	07
પ્રશ્ન. ૪	અ	ટૂંકનોંધ લખો (૧) સેટ્રીન્ફ્યુગલ પંપનું પ્રાઇમીંગ (૨) પંપનુ સીલેકશન	07
	(b)	Classify the pump and explain construction and working of centrifugal pump with help of neat sketch.	૦૭
	બ	પંપનું વર્ગીકરણ કરો અને સેટ્રીન્ફ્યુગલ પંપની રચના અને કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો	૦૭
		OR	
Q.4	(a)	Give the difference between centrifugal pump and reciprocating pump.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ	સેટ્રીન્ફ્યુગલ પંપ અને રેસીપ્રોકેટીંગ પંપ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	07
	(b)	A single acting reciprocating pump having bore150 mm, stroke 250 mm and crank rotate with 50 rpm. Determine theoretical discharge in liter/sec.	૦૭
	બ	એક સીંગલ એકટીંગ રેસીપ્રોકેટીંગ પંપનો બોર 150 મી.મી., સ્ટ્રોક 250 મી.મી. અને ક્રેન્કની ગતિ 50 આર.પી.એમ. છે. તેનો સૈધ્ધાંતિક પ્રવાહ લિટર/સેકન્ડમાં શોધો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain construction and working of Francis turbine with neat sketch.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	ફ્રાન્સીસ ટરબાઇનની રચના અને કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો	07
	(b)	Explain construction and working of hydraulic accumulator with neat sketch.	૦૭
	બ	જલીય એક્યુમ્યુલેટરની રચના અને કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Explain construction and working of hydraulic lift with neat sketch	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	જલીય લીફ્ટની રચના અને કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો	07
	(b)	“What is pneumatic? “, explain in brief and give their industrial applications.	૦૭
	બ	“ન્યુમેટીક્સ એટલે શુ ?”,ટૂંકમાં સમજાવો અને તેના ઔધૌગીક ઉપયોગ લખો.	૦૭

****