Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–III • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 3330503 Date: 17-06-2014

Subject Name: Fluid Flow Operation

Time: 10:30 am - 01:00 pm Total Marks: 70

Instructions:

1. **Attempt ALL five questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Each question carry equal marks (14 marks)**
5. **English version is an authentic version.**

Q.1	(a)	Define: static head, Static pressure, Gauge pressure, Absolute pressure, Dynamic pressure, Total pressure, Vacuum.	**07**
	(b)	Write an equation of pressure for Simple U Tube & Inclined manometer.	**07**
Q.2	(a)	Describe Reynolds Experiment. And give significance of Reynolds No.	**07**
	(b)	Derive Bernoulli's Equation.	**07**
		OR	
	(b)	Write a short note on friction loss in fittings & valves.	**07**
Q.3	(a)	A simple U-tube manometer is installed across an orifice meter. The manometer fluid is mercury (sp.gr.13.6) and flowing fluid through pipe is carbon tetrachloride (sp.gr. 1.6). The manometer reads 200mm. What is the pressure difference over a manometer in N/m^2 ?. Take g= 9.81	**07**
	(b)	Draw a figure of Globe & Gate valve with nomenclature.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Describe construction & working of Centrifugal Pump.	**07**
	(b)	Write about compressor & fans.	**07**
Q.4	(a)	What is cavitation? What is the effect of it on pump performance?	**07**
	(b)	Write about the construction & working of Rotameter.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Derive an equation for Orifice meter.	**07**
	(b)	A fluid having viscosity 0.04 kg/m (s) , density 890 kg/m^3 , flowing through a pipe of 0.24m dia with 0.3m/s velocity. Calculate Reynols Number and friction factor.	**07**
Q.5	(a)	What is conveying? Differentiate Hydraulic & Pneumatic conveying.	**07**
	(b)	What is fluidization? Describe with figure.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Describe Rectangular notch with figure.	**07**
	(b)	What is the importance of fittings?	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	વ્યાખ્યા આપો: સ્થાનિય દબાણ, માપક દબાણ, એબસ્યોલુટ દબાણ, ડાયનેમિક દબાણ, કૂલ દબાણ, શૂન્યાવકાસ	૦૭
	બ	સાદા અને ઇનક્લાઇન્ડ મેનોમીટર માટેનું દબાણનું સમીકરણ લખો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	રેનોલ્ડસ પ્રયોગ વર્ણવો. અને રેનોલ્ડ્સ નંબરનું માહાત્મ્ય આપો.	૦૭
	બ	બર્નુલીનું સમીકરણ મેળવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	વાલ્વ અને ફીટીંગોથી થતા ઘર્ષણ નાસ ઉપર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
પ્રશ્ન. 3	અ	ઓરીફીસ મિટરની આજુબાજુ એક સાદુ યુ-ટ્યુબ મેનોમિટર બેસાડેલું છે. મેનોમીટરનું પ્રવાહી પારો (વિ.ધ. 13.6) અને પાઇપમાંથી વહેતું પ્રવાહી કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઇડ (વિ.ધ. 1.6) છે. મેનોમીટરનું વાંચન 200મિમિ છે. મેનોમીટરનો દબાણ તફાવત ન્યુ./મિ^{2}કેટલો છે ? $g = 9.81$ લો.	૦૭
	બ	ગ્લોબ અને ગેટ વાલ્વની નામનિદર્શિત આકૃતિ દોરો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. 3	અ	સેંટ્રીફ્યુગલ પંપની બનાવટ અને કાર્ય વર્ણવો.	૦૭
	બ	કમ્પ્રેસર અને પંખા વિષે લખો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	કેવિટેશન શું છે? પંપના કાર્ય ઉપર તેની શી અસર છે?	૦૭
	બ	રોટામિટરની બનાવટ અને કાર્ય વિષે લખો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઓરિફીશ મિટરનું સુત્ર મેળવો.	૦૭
	બ	0.24મિ વ્યાસવાળા પાઇપમાંથી 0.3 મિ/સે ગતિએ વહેતા એક પ્રવાહી કે જેની સ્નીધ્નતા 0.040 કિ/ (મિ સે), ઘનતા 890 કિ/ મિ^{3} .રેનોલ્ડ નંબર અને ફ્રીક્શન ફેક્ટર શોધો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	કન્વેયીંગ શું છે? હાયડ્રોલિક અને ન્યુમેટિક કન્વેયીંગ નો ભેદ તારવો.	૦૭
	બ	ફ્લુડાયજેશન શું છે? આકૃતિ સાથે વર્ણવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	રેક્ટેંગ્યુલર નોચ આકૃતિ સાથે વર્ણવો.	૦૭
	બ	ફીંટીંગનું મહત્વ શું છે?	૦૭

****