

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2023****Subject Code: 3331903****Date: 23-01-2024****Subject Name: Fluid Mechanics And Hydraulic Machines****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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define Ideal fluid and Compressible fluid
૧. આદર્શ ફ્લુઇડ અને કોમ્પ્રેસિબલ ફ્લુઇડ ની વ્યાખ્યા આપો
 2. State limitations of Peizometer.
૨. પિઝોમીટર ની મર્યાદા લખો.
 3. Define Gauge Pressure and Absolute Pressure.
૩. ગેજ દબાણ અને નિરપેક્ષ દબાણ ની વ્યાખ્યા આપો
 4. Define manometer and classify it.
૪. મેનીમીટર ની વ્યાખ્યા આપી વર્ગીકરણ કરો.
 5. What is a pitot tube and sketch it.
૫. પીટોટ ટ્યુબ એટલે શું ? તેનો આકૃતિ દોરો.
 6. Give classification of Orifice
૬. ઓરીફીસ નું વર્ગીકરણ કરો.
 7. Write the need of Priming of a Centrifugal pump.
૭. કેન્દ્રત્યાગી પંપ ની પ્રાથમીક ની જરૂરિયાત લખો
 8. What is the use of Draft Tube?
૮. ડ્રાફ્ટ ટ્યુબ નો ઉપયોગ લખો.
 9. Explain the effects of water hammer.
૯. પાણી ની હેમર ની અસર સમજાવો
 10. Explain stream lines
૧૦. સ્ટ્રીમ લાઇન્સ સમજાવો
- Q.2** (a) State and explain Pascal's Law. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) પાસકલ્સ નો નિયમ જણાવો અને સમજાવો **૦૩**
- OR
- (a) List and explain any three properties of fluid **03**
(અ) ફ્લુઇડ ના કોઇપણ ત્રણ ગુણધર્મો લખો અને સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain capillarity in thin glass tube. **03**
(બ) કાચ ની પાતળી નળી માં સજાતી કેશવાહકતા સમજાવો. **૦૩**
- OR

	(b)	Explain Venturimeter with neat sketch.	03
	(બ)	સ્વછય આકૃતી ની મદદ થી વેન્ચુરી મીટર સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain Rotameter with neat sketch.	04
	(ક)	સ્વછય આકૃતી ની મદદ થી રોટા મીટર સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Working of bourdon tube type pressure gauge with neat sketch.	04
	(ક)	“બોર્ડન ટાઇપ પ્રેસર ગેજ “ આકૃતી દોરી સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain inclined tube manometer with neat sketch.	04
	(ડ)	સ્વચ્છ આકૃતી દોરી ત્રાસું ટ્યુબ મેનોમીટર સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain Bernoulli's theorem and its assumption, limitations and application.	04
	(ડ)	બર્નોલી થીયરમ સમજાવો અને તેના ઉપયોગ મર્યાદાઓ અને ધારણાઓ લખો.	૦૪
Q.3	(a)	Write continuity equation and prove it.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	સાતત્ય સમીકરણ લખો અને સાબીત કરો	૦૩
		OR	
	(a)	Define orifice and give classification of orifice.	03
	(અ)	ઓરીફિસ ની વ્યાખ્યા આપી અને તેનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	(b)	Explain Reynold's experiment with neat sketch.	03
	(બ)	સ્વચ્છ આકૃતી દોરી રેનોલ્ડ નો પ્રયોગ સમજાવો	૦૩
		OR	
	(b)	Derive Darcy- Weisback formula.	03
	(બ)	ડાર્સી-વેસબેક ફોર્મુલા તારવો.	૦૩
	(c)	Define the term “water hammer” & Explain use of “Surge Tank”.	04
	(ક)	“ જલીય આઘાત ” સમજાવો અને “ સર્જ ટેન્ક “ નો ઉપયોગ લખો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain the terms Dynamic viscosity and Kinematic viscosity. State their units of measurement	04
	(ક)	ડાયનેમીક તરલતા અને કાયનેમેટીક તરલતા સમજાવો અને તેના માપ ના એકમો સમજાવો	૦૪
	(d)	Water flow through pipe with velocity 6m/s and discharge 3200 liter/ minute. Find out pipe diameter	04
	(ડ)	એક પાઇપ માથી પાણી 6 મી. સેકન્ડ ના વેગ થી 3200 લિટર / મિનિટના પ્રવાહ સાથે વહે છે તો તેના પાઇપ નો વ્યાસ શોધો.	૦૪
		OR	
	(d)	40mm diameter orifice have water head 12 meter. where $C_d=0.62$ & $C_v=0.98$ Find out Actual Discharge & Actual velocity.	04
	(ડ)	40mm વ્યાસ ની ઓરીફિસ નો પાણી નો હેડ 12 મીટર છે. જો $C_d=0.62$ અને $C_v=0.98$ તો ખરેખર નિકાસ અને ખરેખર વેગ શોધો.	૦૪
Q.4	(a)	Give difference between impulse Turbine and Reaction Turbine .	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ઇમ્પલ્સ અને રિએક્શન ટર્બાઇન વચ્ચે નો તફાવત લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	Define Pump & Classify it.	03
	(અ)	પંપ ની વ્યાખ્યા આપી અને તેનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	(b)	Explain Pump problems, causes and its remedies	04
	(બ)	પંપ ના પ્રોબ્લેમ, કારણો અને તેના ઉપાયો સમજાવો.	૦૪
		OR	

	(b) Classify Hydraulic Turbines in Detail.	04
	(બ) હાઈડ્રોલિક ટર્બાઇન નું વિગતવાર વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(c) Write construction and working of Kaplan Turbine with neat sketch	07
	(ક) સ્વચ્છ આકૃતી સાથે કેપલન ટર્બાઇન ની રચના અને કાર્ય સિધ્ધાંત લખો.	૦૭
Q.5	(a) Draw neat sketch of Reciprocating pump and label its part.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) રેસીપ્રોકેટીંગ પંપ ની આકૃતી દોરી દરેક ભાગો ના નામ લખો	૦૪
	(b) Explain working of Centrifugal pump with neat sketch.	04
	(બ) સેન્ટ્રીફ્યુગલ પંપ નું કાર્ય સિધ્ધાંત આકૃતી દોરી સમજાવો	૦૪
	(c) Explain construction and working of a Pelton Wheel Turbine with sketches	03
	(ક) પેલ્ટન વ્હીલ ટર્બાઇન નું કાર્ય આકૃતી દોરી સમજાવો.	૦૩
	(d) Write the advantages and limitation of Hydraulic systems	03
	(ડ) હાઈડ્રોલિક પ્રણાલી ના ફાયદા અને ગેરફાયદા વર્ણવો.	૦૩
