

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 3330503

Date: 08-12-2025

Subject Name: Fluid Flow Operations

Time: 10:30 AM TO 01:00 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define Absolute Pressure with S.I unit.
૧. એબ્સ્યુલૂટ પ્રેશરની વ્યાખ્યા S.I એકમ સાથે આપો.
 2. Give the function Manometer and its types.
૨. મેનોમિટરનું કાર્ય અને તેના પ્રકાર જણાવો.
 3. Define Kinematic Viscosity with S.I unit.
૩. કાઈનેમેટિક વિસ્કોસિટીની વ્યાખ્યા S.I એકમ સાથે આપો.
 4. Define Reynolds Number and give its unit.
૪. રેયનોલ્ડ નંબરને યુનિટ સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો.
 5. Write down the statement of Bernoulli's equation.
૫. બર્નોલી સમીકરણનું સ્ટેટમેન્ટ લખો.
 6. Define Skin friction and Foam friction.
૬. સ્કીન અને ફોમ ફ્રિક્શન વ્યાખ્યાયિત કરો.
 7. Define Cavitation.
૭. કેવિટેસન એટલે શું?
 8. Write the working principle of Magnetic Meter.
૮. મેગ્નેટીકમિટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત જણાવો.
 9. Define Priming.
૯. પ્રાઇમિંગ વ્યાખ્યાયિત કરો.
 10. Define Hydraulic Radius.
૧૦. હાઇડ્રોલીક રેડિઅસ વ્યાખ્યાયિત કરો.
- Q.2** (a) Differentiate between Ideal and Real Fluid. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) આઇડિયલ અને રિયલ ફ્લુઇડનો તફાવત આપો. **૦૩**
- OR
- (a) Draw only neat sketch of U-tube manometer. **03**
(અ) યુ-ટ્યુબ મેનોમિટરની ફક્ત આકૃતિ દોરો. **૦૩**
- (b) Explain Non- Newtonian Fluid with examples. **03**
(બ) નોન-ન્યૂટોનિયન ફ્લુઇડ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Discuss Wake formation phenomena with sketch. **03**
(બ) વેક ફોર્મસન ઘટના સ્કેચ સાથે ચર્ચા કરો. **૦૩**

	(c) Derive the equation of hydrostatics equilibrium for incompressible Fluid.	04
	(ક) ઇનકોમ્પ્રેસિબલ ફ્લુઇડ માટે હાઇડ્રોસ્ટેટિક ઇક્વીલીબ્રિયમનું સમીકરણ તારવો.	૦૪
	OR	
	(c) The Acetic acid is flowing through a 5 Cm pipe id pipe at a rate of 20 Cm/sec. The density and viscosity of Acetic acid are 1060 kg/m ³ and 2.5 Cp respectively. Find value of Reynolds Number.	04
	(ક) એસિટીક એસિડ 5 Cm વ્યાસ વાળી પાઇપ માંથી 20 Cm/sec રેટથી ફ્લો થાય છે. એસિટીક એસિડની ઘનતા=1060 kg/m ³ અને સ્નિધતા= 2.5 Cp છે. રેયનોલ્ડ્સ નંબરની કિંમત ગણો.	૦૪
	(d) Write the only Bernoulli's equation with nomenclature.	04
	(ડ) બર્નોલી સમીકરણ ફક્ત લખી તેનું નામકરણ કરો.	૦૪
	OR	
	(d) Derive the Continuity equation	04
	(ડ) કંટીન્યુટી સમીકરણ તારવો.	૦૪
Q.3	(a) Write down only Hagen-Poiseuille's Equation and specify each term.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) હાયજેન પોઇસ્યુઇલે સમીકરણ ફક્ત લખી અને તેના દરેક ટર્મ સ્પષ્ટ કરો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain the Friction loss from sudden expansion of cross section.	03
	(અ) અચાનક એરિયા વધવાના કારણે થતો ફ્રિક્શન લોસ સમજાવો.	૦૩
	(b) Give the difference between Pipe and Tube.	03
	(બ) પાઇપ અને ટ્યુબ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩
	OR	
	(b) Give the pipe fittings with sketch and its function.	03
	(બ) પાઇપ ફીટીંગના સ્કેચ સાથે કાર્ય જણાવો.	૦૩
	(c) Explain friction charts.	04
	(ક) ફ્રિક્શન ફેક્ટર ચાર્ટ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Discuss the Characteristic curves of Centrifugal pump.	04
	(ક) સેન્ટ્રીફ્યુગલ પમ્પના કેરેક્ટરીસ્ટિક કર્વની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(d) Explain Check valve with its figure.	04
	(ડ) ચેક વાલ્વ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Give the construction and working of Rotameter.	04
	(ડ) રોટામીટરની રચના અને કાર્ય પદ્ધતિ આપો.	૦૪
Q.4	(a) Classify liquid transfer device.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) લિક્વિડ ટ્રાન્સફર કરતા ડિવાઇસનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	OR	
	(a) Classify Flow measuring devices.	03
	(અ) ફ્લો મેજરિંગ ડિવાઇસનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	(b) Discuss the working of Gear pump and its sketch.	04
	(બ) ગિયર પમ્પની કાર્ય પદ્ધતિ આકૃતિ દોરી ચર્ચો.	૦૪
	OR	
	(b) Define Impeller and give its type with use.	04
	(બ) ઇમ્પેલરની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકાર ઉપયોગ સાથે લખો.	૦૪
	(c) Discuss the construction and working principle of venturi meter in detail.	07

	(ક) વેનચ્યુરીમિટરનો સિધ્ધાંત, રચના અને કાર્ય પધ્ધતિ વિગતવાર ચર્ચો.	૦૭
Q.5	(a) Define Fluidization with its application.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ફ્લૂઈડાઇઝેશન વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેની એપ્લિકેશન જણાવો.	૦૪
	(b) Explain Vacuum Jet ejector.	04
	(બ) વેક્યુમ જેટ ઇજેક્ટર સમજાવો.	૦૪
	(c) Differentiate between variable head and variable area meter.	03
	(ક) વેરિયબલ હેડ અને વેરિયબલ એરિઆ મીટરનો તફાવત આપો.	૦૩
	(d) Differentiate between hydraulic and pneumatic Conveying.	03
	(ડ) હાઇડ્રોલીક અને ન્યુમેટિક કન્વેઈંગનો તફાવત આપો.	૦૩
