

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 4 (NEW) • EXAMINATION – SUMMER - 2021

Subject Code: 3340102

Date : 06-08-2021

Subject Name: Fundamentals Of Fluid Mechanics

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 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. દસ માંથી કોઈ પણ સાત ના જવાબ આપો 14
1. Give expression of Newton's law of viscosity and write MLT form of dynamic viscosity
૧. ન્યુટન ના સ્નિઘતા નો નિયમ લખો. વિસ્કોસિટી નું MLT મા ફેરાવો
 2. State Pascal's law for static fluid.
૨. સ્ટેટીક ફ્લુઇડ માટે પાસ્કલ નો નિયમ લખો.
 3. Define fluid kinematics and control volume.
૩. ફ્લુઇડ કાઇનેમેટિક્સ અને કન્ટ્રોલ વોલ્યુમ ની વ્યાખ્યા આપો.
 4. Define Reynolds's Number.
૪. રેનોલ્ડ્સ નંબર ની વ્યાખ્યા આપો.
 5. State assumptions of Bernoulli's principle.
૫. Bernoulli's સિંધ્દાત ની ધારણાઓ લખો.
 6. Define Surface tension and Vapor Pressure.
૬. સરફેસ ટેન્શન અને વેપર પ્રેશરની વ્યાખ્યા લખો.
 7. Define compressible and incompressible flow.
૭. કોમ્પ્રેસિબલ અને ઇન્કોમ્પ્રેસિબલ ફ્લો ની વ્યાખ્યા આપો.
 8. Define Cohesion and Adhesion
૮. કોહેસન અને એડહેસન ની વ્યાખ્યા લખો.
 9. Define gauge and vacuum pressure.
૯. ગેજ અને વેક્યુમ પ્રેસર ની વ્યાખ્યા આપો.
 10. Difference between Solid and Fluid.
૧૦. સોલીડ અને ફ્લુઇડ વચ્ચે નો તફાવત આપો.
- Q.2** (a) Explain various properties of fluids. 03
પ્રશ્ન ૨ (અ) ફ્લુઇડ ની properties સમજાવો. ૦૩
- OR
- (a) Give classification of fluids. 03
(અ) ફ્લુઇડ નું વર્ગીકરણ કરો. ૦૩
- (b) Explain Surface tension in detail. 03
(બ) સરફેસ ટેન્શન ને વિસ્તાર માં સમજાવો. ૦૩
- OR
- (b) Write assumption and limitations of Euler's equation 03

	(બ) Euler equation ની ધારણાઓ અને મર્યાદા જણાવો.	૦૩
	(c) Explain coefficient of velocity, coefficient of discharge and coefficient of contraction.	04
	(ક) વેગ નો કોએફિશિએન્ટ , એરિયા નો કોએફિશિએન્ટ અને ડિસ્ચાર્જ નો કોએફિશિએન્ટ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain Micro-Manometer with diagram.	04
	(ક) માઇક્રો - મેનોમેટર ને ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(d) Calculate the diameter of pipe in CGS unit if the water is flowing in pipe with maximum velocity of 5 m/s and discharge 20 lit/sec	04
	(ડ) પાઇપ માથી પસાર થતા પાણી નો વેગ 5 m/s અને ડિસ્ચાર્જ 20 lit/ sec છે. પાઇપ નો ડાયામીટર CGS એકમ મા શોધો.	૦૪
	OR	
	(d) Calculate the outlet velocity and discharge in MKS unit of a fluid having inlet diameter 100 mm and outlet diameter 200 mm and inlet velocity to be 100 mm/s.	04
	(ડ) પાઇપ માથી પસાર થતા પાણી નો ઇનલેટ વેગ 100 mm/s છે અને ઇનલેટ અને આઉટલેટ ડાયામીટર પાઇપ નો 100 mm અને 200 mm છે. પાઇપ નો આઉટલેટ વેગ અને ડિસ્ચાર્જ MKS એકમ મા શોધો.	૦૪
Q.3	(a) Write a short note on Capillarity.	03
પ્રશ્ન ૩	(અ) કેપિલારીટી પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	OR	
	(a) Define viscosity and explain its types.	03
	(અ) સ્નિઘતાં ની વ્યાખ્યા આપો અને એના પ્રકાર સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain simple U-tube manometer with figure.	03
	(બ) સામાન્ય u-ટ્યૂબ મેનોમેટર ને આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain various types of Pressure in detail.	03
	(બ) પ્રેસર ના પ્રકાર સમજાવો.	૦૩
	(c) Write Difference between Notches and weirs.	04
	(ક) નોચ અને વિયર નો તફાવત લખો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain differential U-tube Manometer with diagram.	04
	(ક) ડિફરન્સીયલ યુ -ટ્યૂબ મેનોમેટર ને આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain Pitot tube in detail.	04
	(ડ) પિટોટ ટ્યૂબ વિસ્તાર થી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain Rota-meter in detail.	04
	(ડ) રોટોમીટર વિસ્તાર થી સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain stream lines, path lines and streak lines.	03
પ્રશ્ન ૪	(અ) સ્ટ્રીમ લાઇન, પાથલાઇન્સ અને સ્ટ્રીક રેખાઓ સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Give application of Bernoulli's Principle.	03
	(અ) બર્નોલીના સિદ્ધાંતની ઉપયોગ આપો.	૦૩

(b) Explain the construction and working of Orifice meter. 04
(બ) ઓરિફિસ મીટરના નિર્માણ અને કામ સમજાવો. ૦૪

OR

(b) Derive equation of discharge for venture meter. 04
(બ) વેન્ટ્યુરીમીટર માટે સ્રાવનું સમીકરણ મેળવો. ૦૪

(c) Derive Bernoulli's equation from Euler's equation. 07
(ક) યુલરની સમીકરણમાંથી બર્નોલીનું સમીકરણ તારવો. ૦૭

Q.5 (a) Explain Reynolds's experiment with neat sketch. 04
પ્રશ્ન ૫ (અ) સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે રેનોલ્ડનો પ્રયોગ સમજાવો. ૦૪

(b) Derive Pascal's Law. 04
(બ) પાસ્કલનો નિયમ તારવો. ૦૪

(c) Explain water hammer effect and Surge tank. 03
(ક) પાણીની હેમર અસર અને સર્જ ટાંકી સમજાવો ૦૩

(d) Write a short note on Fluid flows. 03
(ડ) ફ્લુઇડ ફ્લો પર ટૂંકા નોંધ લખો. ૦૩
