

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –III• EXAMINATION – SUMMER - 2017**

**Subject Code: 330602****Date: 01 - 05 - 2017****Subject Name: Hydraulics****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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Write following equation & Give name of all the parameters included in it. **14**
1. Reynolds Number
  2. Continuity Eq.
  3. Chezy's Formula.
  4. Coefficient of velocity
  5. Darcy's Formula
  6. Kutter's Formula
  7. Discharge over Rectangular Notch
- પ્રશ્ન. ૧** નીચેના સુત્રો લખી અને તેમા સમાવિષ્ટ બધા જ પદોના નામ આપો. **૧૪**
૧. રેનોલ્ડ નંબર
  ૨. સાતત્ય સમીકરણ
  ૩. ચેઝી નું સુત્ર
  ૪. વેગનો અંચળાંક
  ૫. ડાર્સી નું સમીકરણ
  ૬. કટર નું સુત્ર
  ૭. લંબચોરસ વિયર પરથી પસાર થતો પ્રવાહ
- Q.2** (a) Convert following. **07**
1. 10 M head of mercury in  $N/M^2$ .
  2. 25 M of oil (sp. gr. 0.8) head in head of water
- પ્રશ્ન. ૨** અ નીચેનાને રૂપાંતરીત કરો. **૦૭**
૧. ૧૦મી. પારાના દબાણને ન્યુ./મી<sup>૨</sup> માં ફેરવો.
  ૨. ૨૫મી. ઓઇલના ( સ્પે. ગ્રેવીટી ૦.૮ ) શીર્ષ ને પાણી ના શીર્ષમાં ફેરવો.
- (b) State & Explain Pascal's law. **07**
- બ પાસ્કલ નો નિયમ આપી અને સમજાવો **૦૭**
- OR
- (b) State & Explain Bernoulli's Equation. **07**
- બ બર્નોલીનું સુત્ર આપી અને સમજાવો. **૦૭**
- Q.3** (a) A circular gate of 2 M diameter is immersed vertically in oil of sp. gr. 0.84 with uppermost end of vertical diameter lies at a depth of 2 M below free surface. Calculate total pressure and depth of centre of pressure. **07**
- પ્રશ્ન. ૩** અ એક ૨.૦મી. વ્યાસનો ગોળ દરવાજો ઓઇલમાં ( સ્પે. ગ્રેવીટી ૦.૮૪ ) એવી રીતે ડુબાડેલો છે કે તેના ઉધ્વ વ્યાસનો ઉપરનો છેડો પ્રવાહીની મુક્ત સપાટીથી ૨.૦મી. ઉંડાઇએ છે. આ માટે ફૂલ દબાણ અને દાબકેન્દ્ર ની ગણતરી કરો. **૦૭**
- (b) Show various components of Venturimeter with the help of neat sketch and explain function of each. **07**

	બ	સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી વેચ્યુરીમીટરના ભાગો દેખાડી દરેકનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.3	(a)	Differentiate : 1. Laminar flow & Turbulent flow. 2. Uniform flow & Non-uniform flow	07
પ્રશ્ન. ૩	અ	તફાવત આપો. : ૧. સ્તરીય પ્રવાહ અને વિક્ષુબ્ધ પ્રવાહ ૨. યુનીફોર્મ પ્રવાહ અને નોન યુનીફોર્મ પ્રવાહ	૦૭
	(b)	A jet of water issue from a sharp edged orifice of 3 c.m. diameter under a constant head of 300c.m. If vertical & horizontal co-ordinators of a point from vena contracta are 40c.m. and 200c.m. respectively and $C_c=0.62$ , find 1. Coefficient of discharge 2. Velocity of jet at vena contracta 3. Diameter of jet at vena contracta	07
	બ	તીક્ષ્ણ ધારવાળા ૩સે.મી. વ્યાસના ઓરીફીસ માંથી ૩૦૦ સે.મી. ના શીર્ષથી જેટ પડે છે. જૂ ઉધ્વ અંતર અને ક્ષેત્રીજ અંતર વેના કોન્ટ્રાક્ટા થી અનુક્રમે ૪૦સે.મી. અને ૨૦૦સે.મી. હોય અને $C_c=0.62$ તો, ૧. નીકાસ ગુંણાક ૨. વેના કોન્ટ્રાક્ટા પાસે નો વેગ ૩. વેના કોન્ટ્રાક્ટા પાસે નો જેટ વ્યાસ શોધો.	૦૭
Q.4	(a)	What is nomogram? Give its uses.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ	નોમોગ્રામ શું છે? તેના ઉપયોગો લખો	૦૭
	(b)	Explain “Most Economical Section “ of channel.	07
	બ	કેનાલ ના ‘ કરકસરચુક્ત આડછેડ ‘ વિશે લખો	૦૭
		OR	
Q.4	(a)	Differentiate between V-notch and Rectangular notch & give advantages of V-notch over Rectangular notch.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ	ત્રિકોણાકાર નોચ અને લંબચોરસ નોચ નો તફાવત આપી ત્રિકોણાકાર નોચના લંબચોરસ નોચના સંદર્ભમાં ફાયદા આપો.	૦૭
	(b)	A compound pipe of 3000 M length is comprising of 1000 M with 300m.m. dia. , 1000 M with 25c.m. dia. and remaining with 0.2 M dia. Find the equivalent diameter of pipe having same length.	07
	બ	એક કંપાઉન્ડ પાઇપ ૩૦૦૦મી. લાંબી છે. જેમાં ૧૦૦૦મી. લંબાઇ માટે ૩૦૦મી.મી. વ્યાસ, અને ૧૦૦૦મી. લંબાઇ માટે ૨૫સે.મી. વ્યાસ તેમજ બાકીની લંબાઇ માટે ૦.૨મી.વ્યાસ હોય તો સમાન લંબાઇ ની સમકક્ષ પાઇપનો વ્યાસ શોધો.	૦૭
Q.5	(a)	Write factors affecting selection of pump.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	પંપની પસંદગીને અસર કરતા પરીબળો લખો.	૦૭
	(b)	Explain with sketch various types of pressure.	07
	બ	આકૃતિની મદદથી વિવિધ પ્રકારના દબાણ સમજાવો	૦૭

OR

- Q.5** (a) Explain with sketch 'Pitot Tube' **07**
- પ્રશ્ન. ૫ અ આકૃતીની મદદથી 'પિટોટ ટ્યુબ' સમજાવો **૦૭**
- (b) Find Dimension of most economical rectangular channel from following data **07**
1.  $Q = 400$  lit/sec. 2.  $S = 1/2000$  3.  $C = 50$ .
- બ નીચેની માહિતી પરથી લંબચોરસ કૅનાલ કરકસરયુક્ત માપો શોધો. **૦૭**
૧.  $Q = 400$  lit/sec. ૨.  $S = 1/2000$  ૩.  $C = 50$ .

\*\*\*\*\*