

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Diploma in Engineering

III Semester Exams: AICTE - January- 2023

DPCE308PCT- Hydraulics

Total Time : 3 hrs

Total Marks :60

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں (10) لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے (1) نمبر مختص ہے۔
(10 x 1 = 10 Marks)
2. حصہ دوم میں (7) سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی (4) سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے (5) نمبرات مختص ہیں۔
(4 x 5 = 20 Marks)
3. حصہ سوم میں (5) سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی (3) سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے (10) نمبرات مختص ہیں۔
(3 x 10 = 30 Marks)

حصہ - اول

سوال 1

- i. fluid کے Specific weight سے کیا مراد ہے؟
- ii. Total Pressure اور Centre of Pressure کو Define کریئے۔
- iii. Soap Bubble اور Droplet کے Surface Tension کا Formula لکھو۔
- iv. Continuity Equation کی تعریف کیجئے؟
- v. Friction کی وجہ سے Head loss کا Darcy weisbach Equation کو لکھئے۔
- vi. Sudden Contraction اور Sudden Enlargement کی وجہ سے Head Loss کا Formula لکھئے؟
- vii. Bernoulli's Equation کو سمجھائیئے۔
- viii. Venturi Meter سے Discharge کا Formula لکھئے؟
- ix. Hydraulic Mean Radius سے کیا مراد ہے۔
- x. Rectangular Channel کے سب سے زیادہ Economic Condition کو لکھئے؟

حصہ - دوم

2. اگر کوئی Plate پر Velocity Distribution $U = \frac{2}{3}y - y^2$ ہو تب

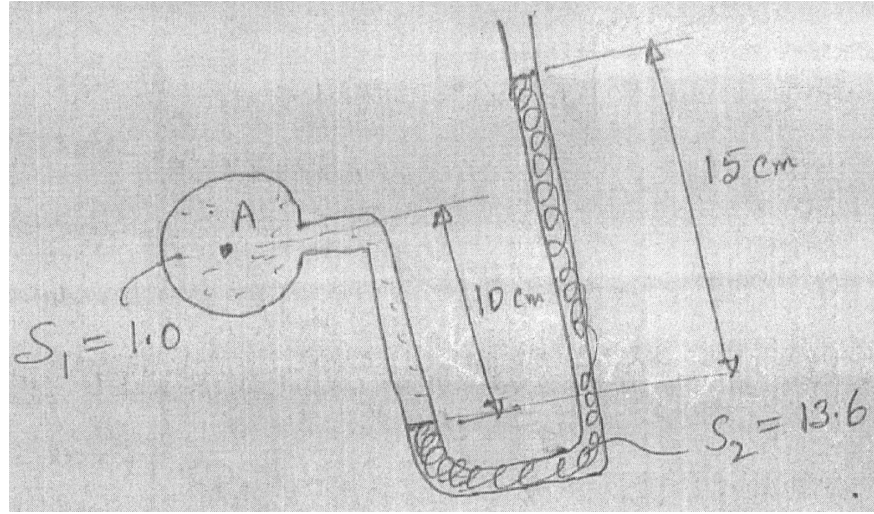
U = Velocity in m/sec at distance of

y meters above the Plate

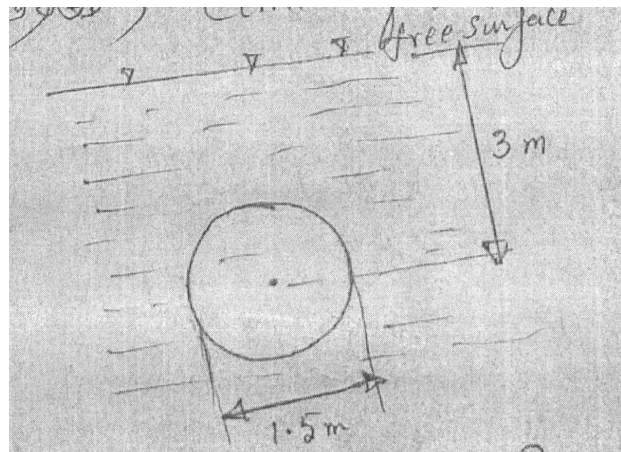
Shear Stress $y=0.15m$ (ii) اور $y=0$ (i)

کا حساب لگاؤ (Dynamic viscosity = 8.63 Poise)

3. ذیل کے U - Tube Manometer میں Point 'A' پر Pressure کا حساب لگاؤ۔



4. ذیل میں Circular Plate پر Total Pressure اور Centre of Pressure کو معلوم کیجئے۔



5. ایک Pipe سے Water کا Rate of Flow = 350 Lit/Sec ہو اور Pipe کا Diameter اگر

250mm سے 410mm Sudden Increase ہو تب Loss of Head کا حساب لگائیے۔؟

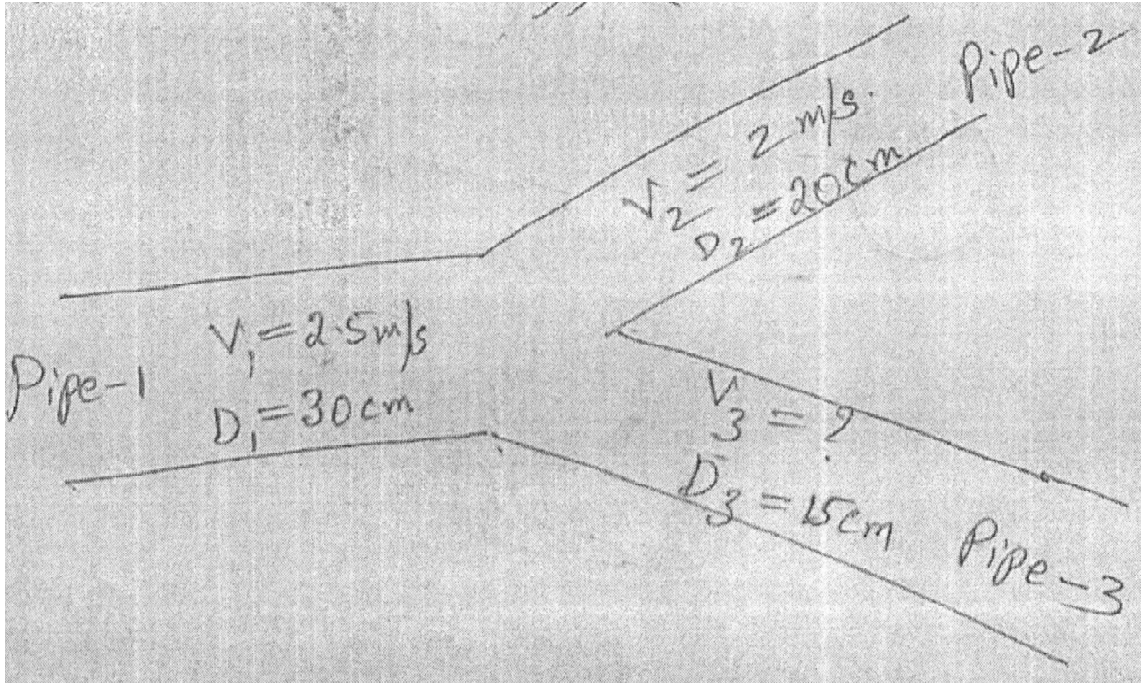
6. اگر ایک Wide - 6m اور Deep 3m والے Rectangular Channel میں Water مکمل چل رہا ہے تب

Water کے Velocity اور Discharge کو معلوم کریں۔

Channel کا bed Slope = 1 in 2000

C = 55 = Chezy's Constant

7. ذیل کے Figure میں Pipe-1 میں Discharge اور Pipe-3 میں Fluid کے Velocity کو معلوم کرو۔

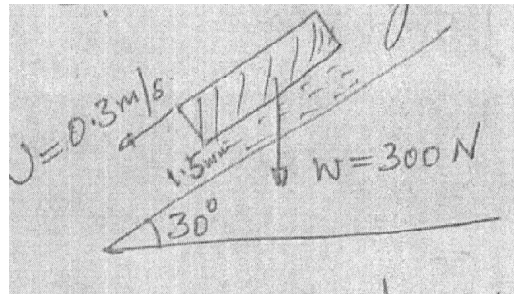


8. ذیل کے Figure میں اگر (Area of Plate = 0.8x0.8m)

Weight of Plate = 300N, U = Velocity of Plate = 0.3m/s

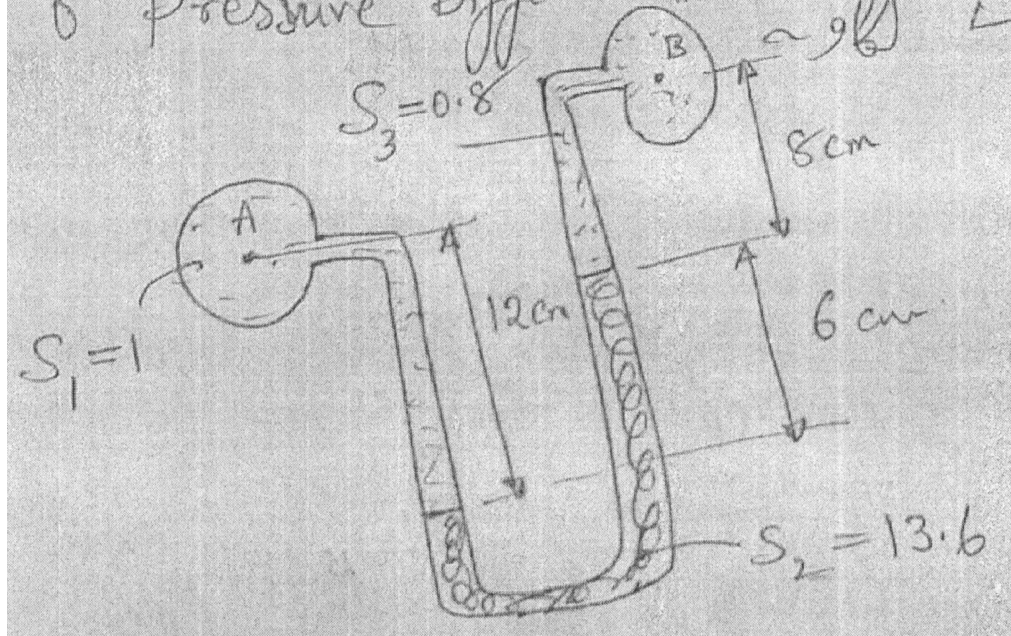
Oil Film کا Thickness $t = dy = 1.5 \text{ mm}$ ہو تب Oil کے Dynamic Viscosity کا حساب

لگائے۔



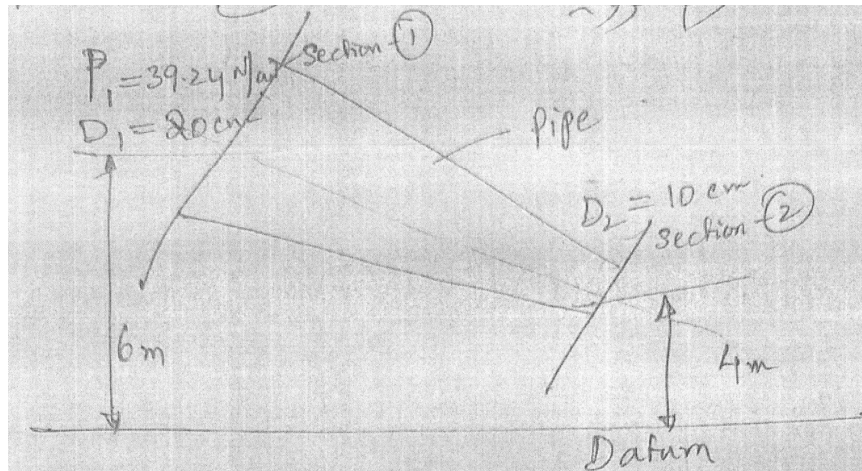
حصہ - سوم

9. ذیل میں دیا گیا U- Tube Manometer میں A اور B کے بیچ Pressure Difference کا حساب لگائے۔



10. اگر ایک Pipe میں Section -1 پر 20cm Diameter اور Datum سے 6m اوپر -2 Section پر

35 litres / sec = discharge کا Water سے 4m اوپر سے Datum اور Diameter کا 10mm
 Section -1 پر Pressure = 39.24N/cm² ہو تب Section -2 کے پاس Pressure کو معلوم کیجئے۔



.11 ایک Diameter = 200mm والے Horizontal Pipe سے 3m/s کی Velocity سے Water flow ہو رہا ہے اگر Diameter -150mm والے Solid Circular plate کو Obstruct ہونے پر Loss of head کا حساب لگاؤ ($C_c = 0.62$)۔

.12 ایک Wide 8m اور Side Slope (1 Horizontal to 3 Vertical) والے Trapezoidal channel میں Water کا Depth = 2.4m ہو تب Water کے Discharge کا حساب لگاؤ۔
(Chezy's Constant $C = 50$)

(1 in 4000) = Bed Slope کا Channel اگر ایک Rectangular Channel (Width = 5m) میں Water کا Discharge = $15\text{m}^3/\text{Sec}$ ہو تب Water کا Critical Depth اور critical velocity کو معلوم کیجئے۔

☆☆☆