

**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 پُر 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 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی 05 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 06 نمبرات مختص ہیں۔  
(5 x 6 = 30 Marks)
  3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی 03 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)

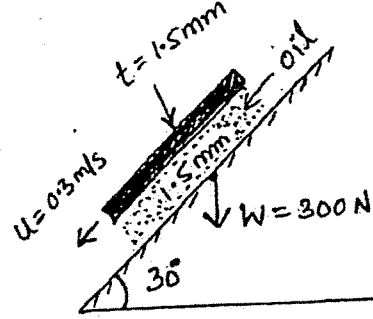
حصہ - اول

سوال نمبر 1

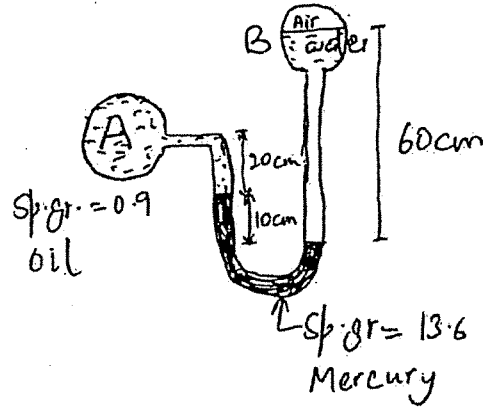
- (i) Specific Weight کی تعریف کیجیے۔
- (ii) Pressure Measuring Device کے نام لکھیں۔
- (iii) Capillarity کو سمجھائیے۔
- (iv) Surface Tension کی تعریف کیجیے۔
- (v) Steady Flow کیا ہے۔ سمجھائیں۔
- (vi) Laminar Flow کو سمجھائیں۔
- (vii) Meta Centre کیا ہوتا ہے۔
- (viii) Bernoulli's theorem Equation کو لکھیں۔
- (ix) Bernoulli's Theorem کے practical application کو لکھیں۔
- (x) coefficient of discharge کیا ہے۔

حصہ - دوم

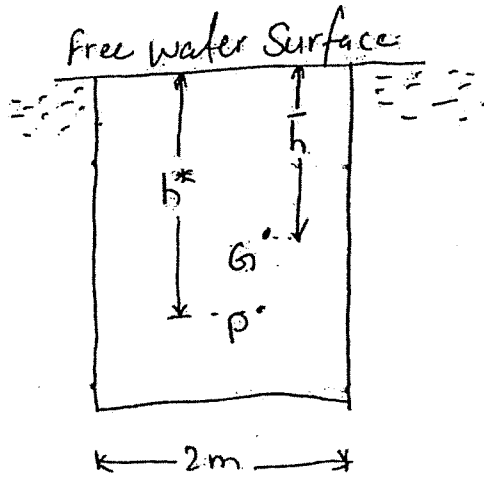
- 2 ایک  $0.025 \text{ mm}$  کی plate کسی plate سے fixed distant پر ہے۔ یہ  $60 \text{ cm/s}$  کی velocity کے ساتھ move کر رہا ہے۔ اس کے لئے اس کو  $2 \text{ N/m}^2$  کی force چاہئے۔ دونوں plate کے بیچ کا fluid viscosity معلوم کیجئے۔
- 3 دئے گئے خاکہ کے data کی مدد سے oil کی dynamic viscosity معلوم کیجئے۔



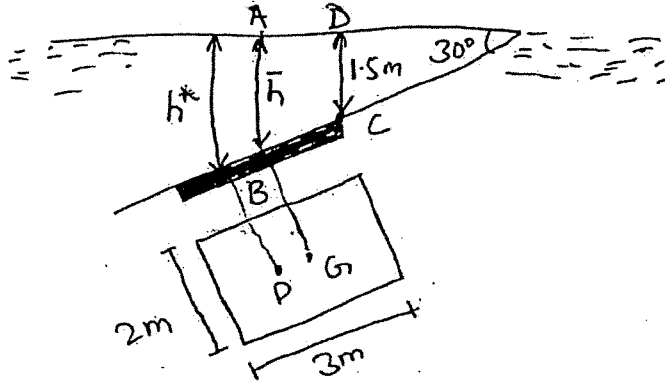
- 4 نیچے دئے گئے figure میں point A پر absolute pressure کا پتہ لگائیے۔



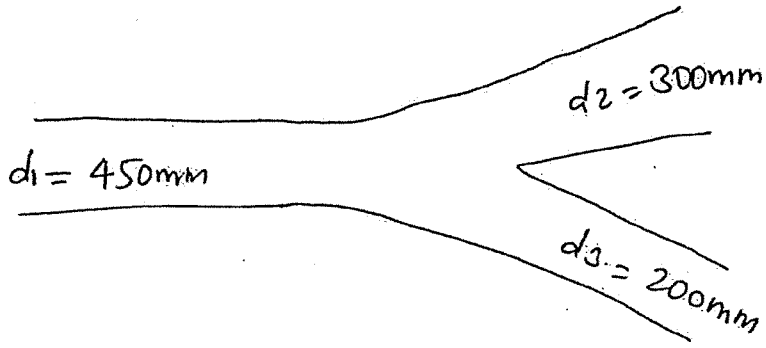
- 5 نیچے دئے گئے figure میں plane surface پر total pressure اور position of centre of pressure کا پتہ لگائیے۔



نیچے دئے گئے figure میں Total pressure اور position of centre of pressure کا پتہ لگائیے۔ 6



نیچے دئے گئے figure میں 450mm dia والے pipe کا discharge اور 200mm dia والے pipe کا velocity معلوم کریں اگر 300mm dia والے pipe کا average velocity 2.5m/s ہو۔ 7



Bernoulli's Theorem اور اس کے Assumptions کو تفصیل سے سمجھاؤ۔ 8

Hydraulic Coefficient کیا ہے اور اس کے types کو تفصیل سے بیان کرو۔ 9

حصہ - سوم

Manometers کیا ہے اور اس کے types کو details میں لکھو۔ 10

ایک rectangular pantoon جو کہ 5m لمبا اور 3m چوڑا ہے اور 1.20m اونچا ہے۔ pantoon سمندر میں 11

0.80m تک immersed ہے۔ اگر center of gravity = 0.6m کے pantoon کے base سے ہے تو meta centric height معلوم کرو۔

density of sea water =  $1025 \text{ kg/m}^3$

12 ایک pipe جس کا bottom اور top diameter 300mm اور 200mm ہے۔ سے پانی flow کر رہا ہے۔

Bottom end پر Pressure intensity  $24.525 \text{ N/cm}^2$  ہے اور upper end پر  $9.81 \text{ N/cm}^2$

ہے تو datum head کے difference کو پتہ کرو۔ pipe سے rate of flow  $40 \text{ lit/s}$  ہے۔

13 ایک venturimeter جس کا inlet diameter 20cm اور throat diameter 10cm ہے اس سے

oil flow کر رہی ہے۔ oil-mercury differential manometer پر sp. gravity 0.8 والی ایک

reading آ رہی ہے۔ Venturimeter سے oil کی discharge معلوم کریں۔  $C_d = 0.98$  Take

14 ایک diameter 15cm والے orifice کو diameter 30cm والے pipe میں insert کیا گیا ہے۔

Mercury oil differential manometer کو orifice meter کے دونوں جانب لگایا گیا ہے اور اس پر 50cm

reading آ رہی ہے۔ sp. gravity 0.9 والی oil کا rate of flow معلوم کیجئے جبکہ  $C_d = 0.64$

☆☆☆