

Instituto Federal do Paraná - IFPR

Nome:

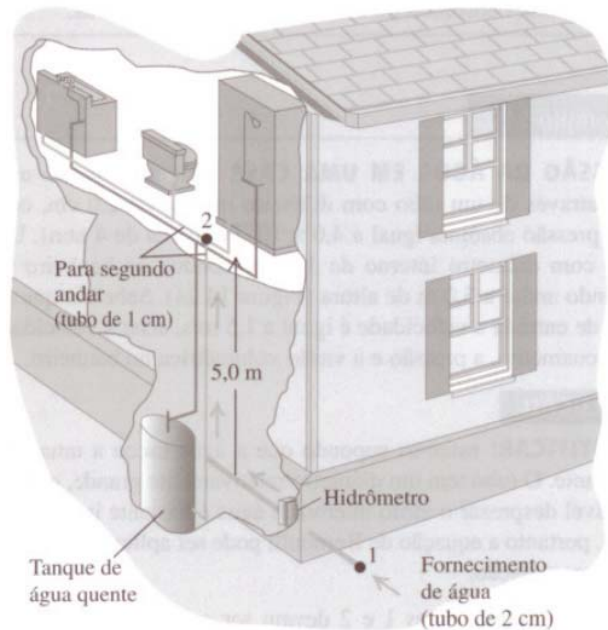
Disciplina: Física I

Data: 17/11/2014

Prof: Raonei Alves

Curso: Técnico em Hidrologia

1) Numa casa a água entra através de um tubulação de 2cm, com uma pressão absoluta de $3,0 \times 10^5 \text{Pa}$. Um tubo com diâmetro interno de 1cm conduz ao banheiro do segundo andar a 5m de altura. Sabendo que no tubo de entrada a velocidade é igual a 1,5m/s, ache a velocidade do escoamento, a pressão e a vazão volumétrica no banheiro. Considere $\rho_{H_2O} = 1000 \text{kg/m}^3$.

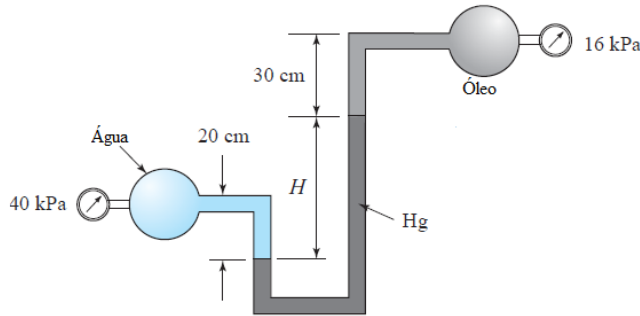


2) Supondo o sangue um fluido incompressível, e que a sua velocidade num ponto dentro de um vaso sanguíneo é 40m/s, qual é a velocidade em m/s num segundo ponto que tem um quarto do raio do primeiro ponto?

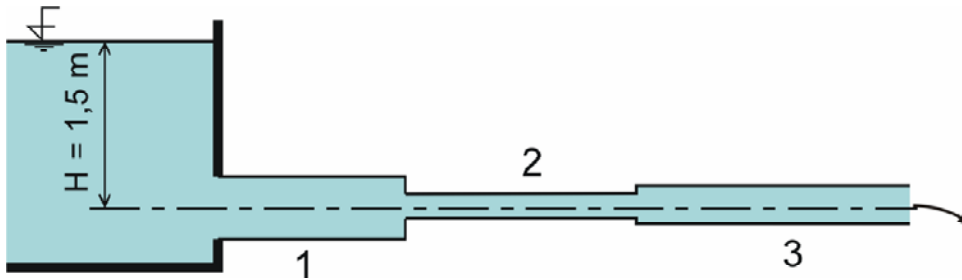
3) Sendo a velocidade na face inferior de uma asa de 230m/s, qual deverá ser a velocidade na face superior para que a pressão de sustentação seja 35Pa. Considere a densidade do ar 1.293kg/m^3 .

4) Para a montagem abaixo calcule a leitura de H do manômetro.

Dados: $\rho_{Hg} = 13579 \text{ kg/m}^3$ $\rho_{H_2O} = 1000 \text{ kg/m}^3$ $\rho_{\text{Óleo}} = 920 \text{ kg/m}^3$



5) Uma tubulação horizontal está ligada à parede de um reservatório (Fig. abaixo). O encanamento tem diferentes diâmetros. A altura da coluna de água no reservatório é de $H = 1,5 \text{ m}$ acima do nível da tubulação. A partir da extremidade inferior da tubagem de água flui para fora por uma abertura. Os diâmetros e comprimentos de alcances pipeline são: $D_1 = 0,32 \text{ m}$, $D_2 = 0,25 \text{ m}$, $D_3 = 0,28 \text{ m}$. Calcule:

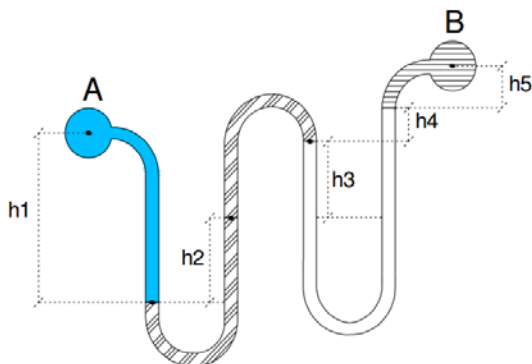


a) a velocidade na saída da tubulação (v_3)

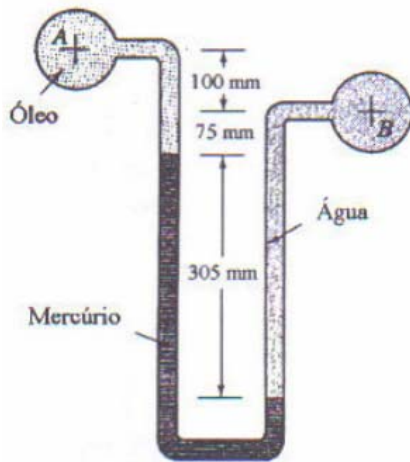
b) a vazão da tubulação

c) as velocidades na parte 1 e 2 da tubulação (v_1 e v_2)

6) Qual a expressão que defina a diferença de pressão entre o ponto B e o ponto A da figura abaixo?



7) Um manômetro em U contém três líquidos com densidades (ou massa específica) diferentes. Considerando os dados fornecidos abaixo, calcule a pressão no ponto A sabendo que a pressão no ponto B vale 12kPa.



Dados:

$$\rho_{\text{água}} = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{Hg}} = 13579 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{óleo}} = 600 \text{ kg/m}^3$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

8) Um óleo é bombeado para um reservatório quadrado, cuja aresta mede 6m. A tubulação por onde o óleo é bombeado mede certa de 8cm de diâmetro. A vazão na tubulação é $0,032 \text{ m}^3/\text{s}$:

a) Calcule a velocidade do óleo na tubulação

b) Quanto tempo será necessário para encher $1/2$ do volume total?