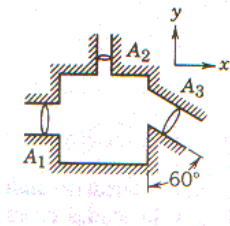


MECÂNICA DOS FLUIDOS

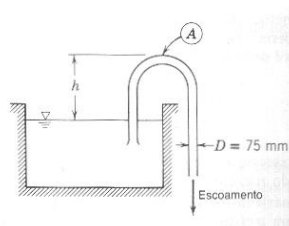
LISTA DE EXERCÍCIOS 6

Equação da Continuidade, Equação de Bernoulli

- Um gás escoa com uma vazão em massa igual a 15 kg/s por um conduto de seção quadrada constante de lado igual a 0,5 m. Sabe-se que em uma seção A do escoamento sua massa específica é 0,65 kg/m³, enquanto que em uma seção B, seu peso específico é 12 N/m³. Calcule a velocidade média do escoamento, tanto para a seção A, como para a seção B.
- Por uma válvula globo passa a água que enche um reservatório cúbico de aresta igual a 2 m, em 2 horas e 15 minutos. Determine a vazão em volume, e a vazão em massa.
- Água flui em um conduto circular. Em uma seção de diâmetro 0,3 m, a pressão é de 260 kPa (manométrica), a velocidade é de 3m/s e a cota é de 10 m acima do nível do terreno. A cota da seção a jusante é 0 m e o diâmetro do duto é de 0,15m. Determinar a pressão manométrica na seção de jusante se os efeitos do atrito forem desprezados.
- A massa específica de um fluido é 1.050 kg/m³. Este fluido escoa em movimento permanente através de uma caixa de seção retangular como a mostrada na figura abaixo. Dados: $A_1 = 0,05\text{m}^2$; $A_2 = 0,01\text{ m}^2$; $A_3 = 0,06\text{ m}^2$; $\mathbf{V}_1 = 4\mathbf{i}\text{ m/s}$ e $\mathbf{V}_2 = -8\mathbf{j}\text{ m/s}$, determinar a velocidade, \mathbf{V}_3 . (Resposta: 4,04 i – 2,33 j)



- Por hipótese, água escoa sem atrito pelo sifão da figura abaixo à razão de 0,03 m³/s à temperatura de 20°C. Sendo de 75 mm o diâmetro do tubo, calcular a altura h máxima permitida, de modo que a pressão em A conserve-se acima da pressão de vapor da água ($P_v = 2,339\text{ kPa}$). (Resposta: 7,73 m)



- A água escoa de um reservatório muito grande através de um tubo de 2 polegadas de diâmetro. O fluido manométrico é o mercúrio ($d = 13,6$). Determinar a velocidade no tubo e a vazão que sai do reservatório. (Resposta: 6,56 m/s)

Dados:
 $in = 2,54\text{ cm}$
 $ft = 12\text{ x }in$

