

1. Determine o peso:
 - a) De uma barra de ouro tem 5cm x 10 cm x 20 cm. ($\rho_{\text{ouro}} = 19,3 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$)
 - b) Do sangue do corpo de um homem e expresse em porcentagem do peso do corpo. ($\rho_{\text{sangue}} = 1060 \text{ kg/m}^3$). Considere que o peso do corpo de um homem é de 690N e que contém cerca de $5,2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ de sangue.
 - c) Uma sala de estar com as seguintes dimensões: 3,5m x 4,5m x 2,4 m, e diga qual a força exercida pela atmosfera sobre o chão da sala?

2. Uma represa retangular de 30 m de largura suporta uma massa de água com altura de 25 m. Desprezando a pressão atmosférica, calcular a força horizontal total exercida pela água sobre a represa. Por que é razoável desprezar a pressão atmosférica?

3. Qual o material de um cubo maciço com aresta de 8 cm, cuja massa é de 4,08kg?

4. Um tubo em U, vertical, tem área de seção reta igual a $1,4 \text{ cm}^2$ e contém mercúrio. Calcule a diferença entre as interfaces água-ar e mercúrio-ar quando 25 mL de água são derramados em um dos braços do tubo.

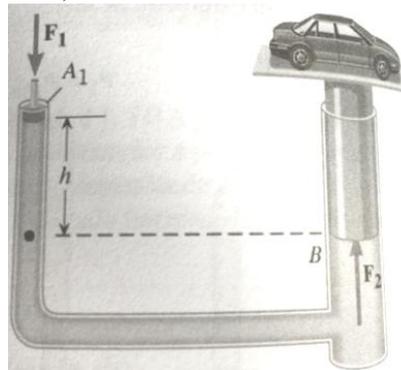
5. Um cilindro de área de seção transversal A está ligado por um tubo a um dos lados de um manômetro de mercúrio. Qual é a diferença de altura das duas colunas do manômetro quando uma massa M é colocada sobre o pistão do cilindro?

6. Suponha que a pressão que atua sobre a parte de trás da mão de uma nadadora seja igual a $1,2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, um valor realístico próximo ao fundo na parte mais funda de uma piscina. A área superficial da parte de trás da mão é igual a $8,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$. a) Determine o módulo da força que atua sobre ela. b) Discuta a direção da força

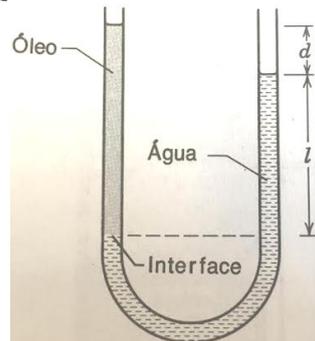
7. Uma mangueira de jardim possui uma abertura não obstruída com uma área de seção transversal de $2,85 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$, de onde sai água para encher um balde em 30s. O volume do balde é igual a $8 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$. Determine a velocidade escalar da água que sai da mangueira a) através de uma abertura sem obstruções e b) através de uma abertura obstruída com metade desta área

8. Um mergulhador amador deduz que se um tubo respiratório de cerca de 23cm é bom, então, um tubo de 6,1m de comprimento seria melhor. Qual é a pressão no fundo deste tubo? Que tipo de problema o mergulhador encontraria?

9. Em um elevador hidráulico de carros o pistão circular de entrada possui um raio r_1 e peso desprezível. O êmbolo de saída, também circular, possui raio r_2 . O peso combinado do carro com o êmbolo é F_2 . a) Qual a força de entrada necessária para suportar o carro e o êmbolo de saída quando as superfícies inferiores do pistão e do êmbolo estiverem no mesmo nível? b) considerando que o elevador usa um óleo hidráulico que possui densidade de $8,0 \cdot 10^2 \text{ kg/m}^3$, determine a força de entrada quando estiver na situação da figura abaixo. c) Considere $r_1 = 1,2 \text{ cm}$, $r_2 = 15 \text{ cm}$, $F_2 = 20,5 \text{ kN}$, e calcule numericamente os itens anteriores.



10. Um tubo em U, mostrado abaixo, contém água no ramo direito e óleo com densidade desconhecida no ramo esquerdo. Qual a densidade do óleo, sendo $l = 135 \text{ mm}$ e $d = 12,3 \text{ m}$.



11. A “ponta do iceberg” na linguagem popular, significa uma fração de alguma coisa cuja maior parte está escondida. Para um iceberg verdadeiro, qual é a extensão da sua ponta? ($\rho_{\text{gelo}} = 917 \text{ kg/m}^3$) e ($\rho_{\text{água do mar}} = 1024 \text{ kg/m}^3$).

12. Uma balsa de pinho tem a forma de uma placa quadrada sólida com $4,0 \text{ m}$ de lado e uma espessura de $0,3 \text{ m}$. a) Determine se a balsa afunda na água, e, se flutuar, quanto da balsa está abaixo da superfície. ($\rho_{\text{pinho}} = 550 \text{ kg/m}^3$). Considere, agora, uma balsa de área A , espessura h e massa de 600 kg flutua na água com 7 cm imersos. Quando uma pessoa fica de pé sobre essa balsa, a parte imersa é de $8,4 \text{ cm}$. Qual a massa da pessoa?

13. Calcular a fração do volume de uma rolha de cortiça imersa quando a rolha flutua na água. ($\rho_{\text{cortiça}} = 200 \text{ kg/m}^3$).