

Instituto Federal do Paraná - IFPR

Nome:

Disciplina: Física I

Data:

Peso 30%

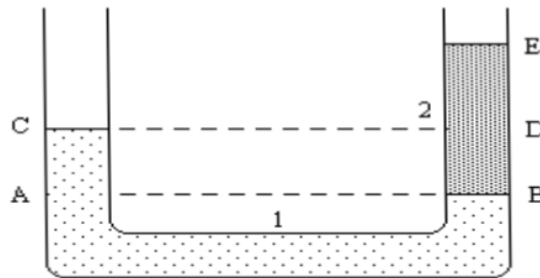
Prof: Raonei Alves

Curso:

1) Uma pessoa tem em seu poder um bastão de aço de 50cm de comprimento cuja massa é 250 g e um bastão de titânio, de mesmas dimensões (diâmetro e comprimento), cuja massa é 946 g. Desses bastões, ele retira uma peça de 90 g de aço e uma peça de titânio com exatamente o mesmo comprimento. Qual é a massa da peça de titânio?

2) Digamos que eu (seu prof.) resolva equilibrar uma moto (150 kg) na ponta do nariz (área estimada de 2cm^2). Qual é a pressão média exercida pela moto sobre o meu nariz?

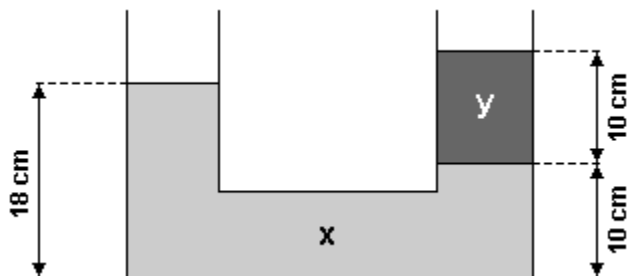
3) Dois líquidos imiscíveis 1 e 2 se encontram em vasos comunicantes conforme a figura abaixo.



a) Qual dos líquidos, 1 ou 2, é mais denso? JUSTIFIQUE

b) A pressão em um ponto no interior do líquido 1, no nível do ponto A, é maior, menor ou igual à pressão em um ponto no interior do líquido 2, ao nível do ponto B?

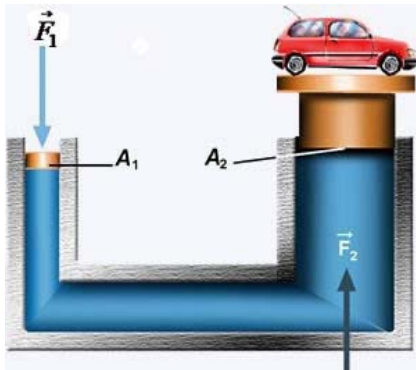
4) No diagrama mostrado a seguir, x e y representam dois líquidos imiscíveis e homogêneos, contidos num sistema de vasos comunicantes em equilíbrio hidrostático



Qual o valor da razão entre as densidades ρ_y/ρ_x dos líquidos?

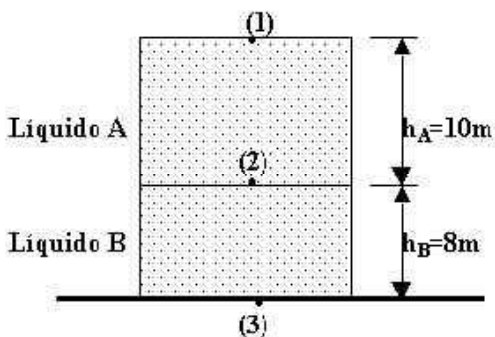
5) Em alguns postos de gasolina, quando se troca o óleo de um automóvel, usa-se o princípio de Pascal para elevar o automóvel. Considerando a figura a seguir, que representa um elevador hidráulico, qual deve ser a força aplicada (F_1) para se elevar um automóvel de 1,2 tonelada?

Considere: A_1 e A_2 como sendo circulares com raios respectivamente 5cm e 50cm, e $g=10 \text{ m/s}^2$.



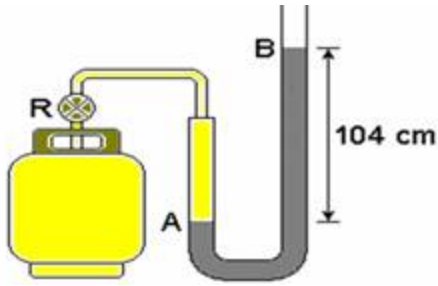
6) Qual é, em gramas, a massa de um volume de 60 cm^3 de um líquido cuja densidade é igual a $1,8 \text{ g/cm}^3$?

7) Um grande reservatório contém dois líquidos, A e B, cujas densidades relativas são, respectivamente, $d_A=0,70$ e $d_B=1,5$ (veja a figura). A pressão atmosférica local é de $1,0 \times 10^5 \text{ N/m}^2$. Qual é, em N/m^2 , a pressão absoluta nos pontos (1), (2) e (3)? Dado: aceleração da gravidade $g=10 \text{ m/s}^2$.



8) Se a densidade do óleo é $0,84 \text{ g/cm}^3$, a massa contida em 2 litros de óleo vale em kg:

9) Uma pessoa, com o objetivo de medir a pressão interna de um botijão de gás contendo butano, conecta à válvula do botijão um manômetro em forma de U, contendo mercúrio. Ao abrir o registro R, a pressão do gás provoca um desnível de mercúrio no tubo, como ilustrado na figura



Considere a pressão atmosférica dada por 10^5 Pa , o desnível $h = 104 \text{ cm}$ de Hg e a secção do tubo 2 cm^2 .

Adotando a massa específica do mercúrio igual a $13,6 \text{ g/cm}^3$ e $g = 10 \text{ m/s}^2$, calcule

- a pressão do gás, em pascal.
- a força que o gás aplica na superfície do mercúrio em A.

(Advertência: este experimento é perigoso. Não tente realizá-lo.)

10) Um bloco de madeira tem massa de 200 g e volume de 480 cm^3 .

- calcule a densidade desse bloco
- qual é a pressão exercida pelo bloco numa superfície horizontal de 100 cm^2 .

