

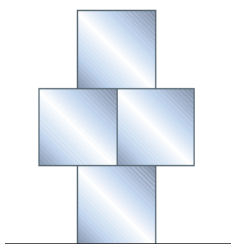
01. (Fuvest-SP) A janela retangular de um avião, cuja cabine é pressurizada, mede 0,5 m por 0,25 m.

Quando o avião está voando a uma certa altitude, a pressão em seu interior é de, aproximadamente, 1,0 atm, enquanto a pressão ambiente fora do avião é de 0,60 atm. Nessas condições, a janela está sujeita a uma força, dirigida de dentro para fora, igual ao peso, na superfície da Terra, da massa de:

- a) 50 kg b) 320 kg c) 480 kg d) 500 kg e) 750 kg

Dados: $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa} = 10^5 \text{ N/m}^2$; $g = 10 \text{ m/s}^2$

02. (UFPR) Quatro cubos metálicos homogêneos e iguais, de aresta 10^{-1} m , acham-se dispostos sobre um plano.



Sabe-se que a pressão aplicada pelo conjunto sobre o plano é 10^4 N/m^2 .

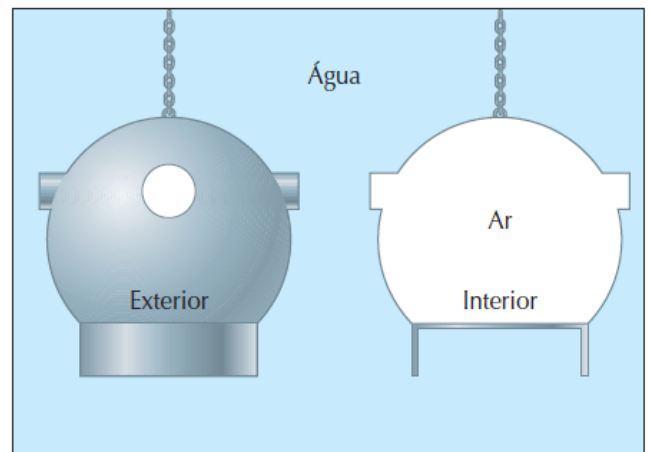
Adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, podemos afirmar que a densidade dos cubos será aproximadamente de:

- a) $4 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
 b) $2,5 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
 c) 10^3 kg/m^3
 d) $0,4 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
 e) $0,25 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$

03. (ITA-SP) Têm-se duas soluções de um mesmo sal. A massa específica da primeira é $1,7 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ e a da segunda, $1,2 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$. Deseja-se fazer 1,0 litro de solução de massa específica $1,4 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$. Devemos tomar de cada uma das soluções originais:

- a) 0,50 l e 0,50 l
 b) 0,52 l da primeira e 0,48 l da segunda
 c) 0,48 l da primeira e 0,52 l da segunda
 d) 0,40 l da primeira e 0,60 l da segunda
 e) 0,60 l da primeira e 0,40 l da segunda

04. (UFTM-MG) A figura mostra um antigo dispositivo utilizado pelos mergulhadores para que pudessem permanecer sob as águas, sem utilizar seus equipamentos de mergulho, podendo trocar ideias sobre suas observações em um ambiente com ar respirável – e que inicialmente se encontrava no interior do dispositivo no momento em que era submerso –, o chamado sino de mergulho.



Em uma expedição, um sino de mergulho foi baixado até a profundidade de 10 m. O ar contido no interior do sino ficou submetido à pressão, em Pa, de:

- a) 1×10^4
 b) 2×10^4
 c) 1×10^5
 d) 2×10^5
 e) 5×10^5

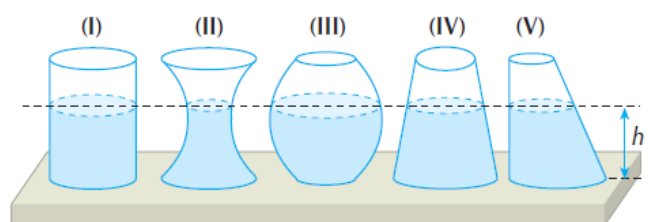
Dados:

densidade da água = $1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

pressão atmosférica ao nível do mar = $1 \times 10^5 \text{ Pa}$

aceleração da gravidade = 10 m/s^2

05. (UFMT-MG) Todos os recipientes abaixo estão preenchidos à mesma altura h por um líquido de mesma densidade.



A partir dessas informações, assinale a afirmativa correta.

- a) No recipiente I, a força que o líquido exerce sobre a base é igual ao peso do líquido.
 b) A pressão que o líquido exerce sobre a base é maior nos recipientes IV e V que nos outros.
 c) A pressão que o líquido exerce sobre a base é menor no recipiente III que nos outros.

d) A força que o líquido exerce sobre a base dos recipientes independe da área das bases.

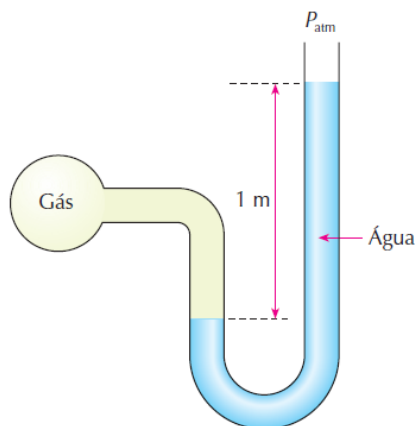
e) Em todos os recipientes a força sobre a base é menor que o peso do líquido.

06. (UFSCar-SP) Quando efetuamos uma transfusão de sangue, ligamos a veia do paciente a uma bolsa contendo plasma, posicionada a uma altura h acima do paciente. Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$ e que a densidade do plasma seja $1,04 \text{ g/cm}^3$, se uma bolsa de plasma for colocada 2 m acima do ponto da veia por onde se fará a transfusão, a pressão do plasma ao entrar na veia será:

- a) 0,0016 mmHg
- b) 0,016 mmHg
- c) 0,156 mmHg
- d) 15,6 mmHg
- e) 156 mmHg

(Considere $1 \text{ atm} = 1,013 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$.)

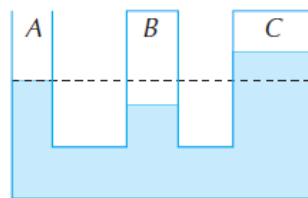
07. (UFMS-RS) Um dos ramos de um tubo em forma de U está aberto à atmosfera, e o outro, conectado a um balão contendo um gás, conforme ilustra a figura. O tubo contém água, cuja densidade é $1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$.



Sabendo que a pressão exercida pela atmosfera é $1 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ e considerando a aceleração da gravidade 10 m/s^2 , a pressão exercida pelo gás é, em N/m^2 :

- a) $0,9 \times 10^5$
- b) $1,0 \times 10^5$
- c) $1,1 \times 10^5$
- d) $1,2 \times 10^5$
- e) $1,3 \times 10^5$

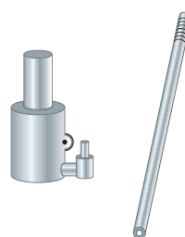
08. (Unifesp) O sistema de vasos comunicantes da figura contém água em repouso e simula uma situação que costuma ocorrer em cavernas: o tubo A representa a abertura para o meio ambiente exterior e os tubos B e C representam ambientes fechados, onde o ar está aprisionado.



Seja p_A a pressão atmosférica ambiente, p_B e p_C as pressões do ar confinado nos ambientes B e C, pode-se afirmar que é válida a relação:

- a) $p_A = p_B > p_C$
- b) $p_A > p_B = p_C$
- c) $p_A > p_B > p_C$
- d) $p_B > p_A > p_C$
- e) $p_B > p_C > p_A$

09. (FGV-SP) O macaco hidráulico consta de dois êmbolos: um estreito, que comprime o óleo, e outro largo, que suspende a carga. Um sistema de válvulas permite que uma nova quantidade de óleo entre no mecanismo sem que haja retorno do óleo já comprimido.



Para multiplicar a força empregada, uma alavanca é conectada ao corpo do macaco.

Tendo perdido a alavanca do macaco, um caminhoneiro de massa 80 kg, usando seu peso para pressionar o êmbolo pequeno com o pé, considerando que o sistema de válvulas não interfira significativamente sobre a pressurização do óleo, poderá suspender uma carga máxima, em kg, de:

- a) 2.880
- b) 2.960
- c) 2.990
- d) 3.320
- e) 3.510

Dados:

diâmetro do êmbolo menor = 1,0 cm

diâmetro do êmbolo maior = 6,0 cm

aceleração da gravidade = 10 m/s^2

10. (Olimpíada Brasileira de Física) Uma criança está dentro de uma piscina, brincando com três objetos fabricados com materiais diferentes, mas que possuem o mesmo peso. Você observa que o objeto 1 fica boiando, submerso pela metade, que o objeto 2 fica imerso totalmente e parado em qualquer lugar dentro da água e que o objeto 3 submerge totalmente indo para o fundo da piscina.

- a) O empuxo no objeto 1 é a metade do empuxo no objeto 2.
- b) O empuxo no objeto 2 é igual ao empuxo no objeto 3.
- c) O empuxo no objeto 1 é maior do que o empuxo no objeto 2.
- d) O empuxo no objeto 3 é menor do que o empuxo no objeto 1.

e) Os empuxos nos três objetos são iguais.

11. (PUC-SP) Uma bolinha de certo material, quando colocada em um líquido I, fica em equilíbrio com metade de seu volume imerso. Quando colocada em outro líquido II, a mesma bolinha fica em equilíbrio com 20% de seu volume acima da superfície do líquido.

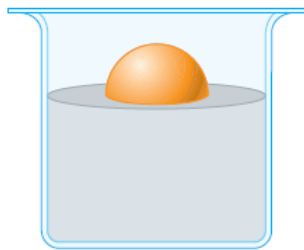


Figura I.

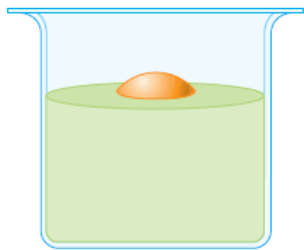
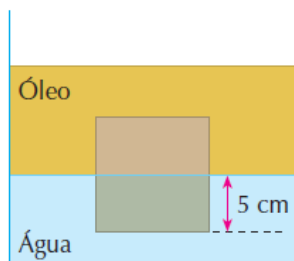


Figura II.

Se a densidade do líquido I é igual a $1,20 \text{ g/cm}^3$, qual é a densidade do líquido II em g/cm^3 ?

- a) 0,48 b) 0,75 c) 1,25 d) 1,33 e) 2,0

12. (Mackenzie-SP) Um cubo de aresta 20 cm é colocado em um recipiente que contém óleo (densidade = $0,8 \text{ g/cm}^3$) e água (densidade = 1 g/cm^3), ficando em equilíbrio quando totalmente imerso, como mostra a figura.



A massa desse cubo é:

- a) 1,2 kg b) 2,4 kg c) 4,2 kg d) 6,8 kg e) 7,2 kg