



01. O inverno trouxe excesso de chuva para a região Sul, provocando aumento no volume de água nos rios. **Com relação à força exercida pela água sobre os corpos imersos nela, denominada de empuxo, é correto afirmar:**

- a) É sempre igual ao peso do corpo.  
 b) Seu valor depende da densidade do corpo imerso.  
 c) Seu valor depende da quantidade total de água no rio.  
**d) Tem seu módulo igual ao peso do volume da água deslocada.**  
 e) É sempre menor do que o peso do corpo

02. Durante uma obra em um clube, um grupo de trabalhadores teve de remover uma escultura de ferro maciço colocada no fundo de uma piscina vazia. Cinco trabalhadores amarraram cordas à escultura e tentaram puxá-la para cima, sem sucesso. **Se a piscina for preenchida com água, ficará mais fácil para os trabalhadores removerem a escultura, pois a**

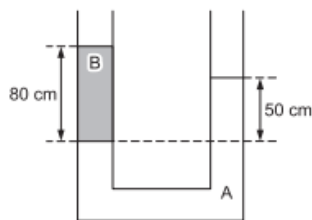
- a) escultura flutuará, desta forma, os homens não precisarão fazer força para remover a escultura do fundo.  
 b) escultura ficará como peso menor. Desta forma, a intensidade da força necessária para elevar a escultura será menor.  
 c) água exercerá uma força na escultura proporcional a sua massa, e para cima. Esta força se somará à força que os trabalhadores fazem para anular a ação da força peso da escultura.  
 d) água exercerá uma força na escultura para baixo, e esta passará a receber uma força ascendente do piso da piscina. Esta força ajudará a anular a ação da força peso na escultura.  
**e) água exercerá uma força na escultura proporcional ao seu volume, e para cima. Esta força se somará à força que os trabalhadores fazem, podendo resultar em uma força ascendente maior que o peso da escultura.**

03. Um dos problemas ambientais vivenciados pela agricultura hoje em dia é a compactação do solo, devida ao intenso tráfego de máquinas cada vez mais pesadas, reduzindo a produtividade das culturas. **Uma das formas de prevenir o problema de compactação do solo é substituir os pneus dos tratores por pneus mais**

- a) largos, reduzindo a pressão sobre o solo.**  
 b) estreitos, reduzindo a pressão sobre o solo.  
 c) largos, aumentando a pressão sobre o solo.  
 d) estreitos, aumentando a pressão sobre o solo.  
 e) altos, reduzindo a pressão sobre o solo.

04. O tubo aberto em forma de U da figura contém dois líquidos não-miscíveis, A e B, em equilíbrio. As alturas das colunas de A e B, medidas em relação à linha de separação dos dois líquidos, valem 50 cm e 80 cm, respectivamente. Sabendo que a densidade de A é  $2,0\text{g/cm}^3$ , a densidade do líquido B, em  $\text{g/cm}^3$  é:

- a) 0,5  
 b) 0,75  
 c) 1,0  
**d) 1,25**  
 e) 1,5



05. Um cubo homogêneo de alumínio com 2m de altura está apoiado sobre uma superfície horizontal. Sabendo-se que a densidade do alumínio é  $4,5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  e  $g = 10 \text{ m/s}^2$  qual o valor pressão exercida pelo bloco, em  $\text{N/m}^2$ , sobre a superfície?

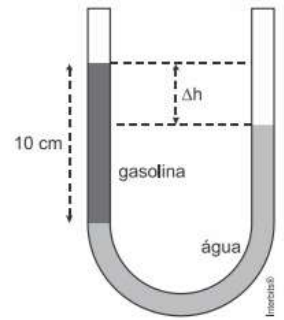
- a)  $2,25 \times 10^2$    c)  $4,0 \times 10^3$    **e)  $9,0 \times 10^4$**   
 b)  $4,5 \times 10^2$    d)  $4,5 \times 10^4$

06. Um tubo em forma de U, aberto nos dois extremos e de seção reta constante, tem em seu interior água e gasolina, como mostrado na figura. Sabendo que a coluna de gasolina (à esquerda) é de 10 cm, qual é a diferença de altura  $\Delta h$ , em cm, entre as duas colunas?

Dados:

densidade da água:  $1 \text{ g/cm}^3$   
 densidade da gasolina:  $0,75 \text{ g/cm}^3$

- a) 0,75  
**b) 2,5**  
 c) 7,5  
 d) 10  
 e) 25

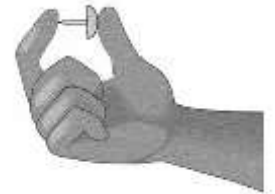


07. A prensa hidráulica é baseada:

- a) no princípio de Pascal.**   d) na lei de Coulomb.  
 b) no princípio de Arquimedes.   e) na lei de Avogadro.  
 c) na lei de Boyle.

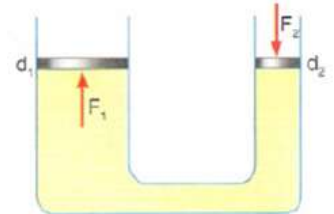
08. José aperta uma tachinha entre os dedos, como mostrado nesta figura: A cabeça da tachinha está apoiada no polegar e a ponta, no indicador. Sejam  $F(i)$  o módulo da força e  $p(i)$  a pressão que a tachinha faz sobre o dedo indicador de José. Sobre o polegar, essas grandezas são, respectivamente,  $F(p)$  e  $p(p)$ . Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que

- a)  $F(i) > F(p)$  e  $p(i) = p(p)$ .  
 b)  $F(i) = F(p)$  e  $p(i) = p(p)$ .  
 c)  $F(i) > F(p)$  e  $p(i) > p(p)$ .  
**d)  $F(i) = F(p)$  e  $p(i) > p(p)$ .**  
 e)  $F(i) < F(p)$  e  $p(i) > p(p)$ .



09. Na prensa hidráulica representada abaixo, os diâmetros dos êmbolos são  $d_1$  e  $d_2$ , tais que o diâmetro do êmbolo 1 é o dobro do êmbolo 2. A relação  $F_1/F_2$  entre as intensidades das forças exercidas nos dois êmbolos de superfícies circulares, vale:

- a) 4**  
 b) 2  
 c) 1  
 d) 0,4  
 e) 0,1



10. Uma solução foi preparada misturando-se 30 gramas de um sal em 300 g de água. Considerando-se que o volume da solução é igual a 300 mL, a densidade dessa solução em  $\text{g/mL}$  será de:

- a) 10,0   b) 1,0   c) 0,9   d) 1,1   e) 0,1

11. Um bloco de Carbonato de Bário tem as seguintes dimensões: 10 cm x 10 cm x 20 cm. Sabendo que a densidade do Carbonato de bário é  $4,3 \text{ g/cm}^3$ , determine a massa do bloco em Quilogramas.

12. Um cubo homogêneo de alumínio com 2m de altura está apoiado sobre uma superfície horizontal. Sabendo-se que a densidade do alumínio é  $4,5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  e  $g = 10 \text{ m/s}^2$  qual a pressão exercida pelo bloco sobre a superfície?

13. O tubo aberto em forma de U da figura contém dois líquidos não-miscíveis, A e B, em equilíbrio. As alturas das colunas de A e B, medidas em relação à linha de separação dos dois líquidos, valem 50 cm e 80 cm, respectivamente. Sabendo que a densidade de A é  $2,0\text{g/cm}^3$ , determine a densidade do líquido B.

