



Hidrostatica

Lista: 01 - Aula: 01

Assunto: DENSIDADE e PRESSÃO.

EXC001. (Uerj) Um peixe ósseo com bexiga natatória, órgão responsável por seu deslocamento vertical, encontra-se a 20 m de profundidade no tanque de um oceanário. Para buscar alimento, esse peixe se desloca em direção à superfície; ao atingi-la, sua bexiga natatória encontra-se preenchida por 112 mL de oxigênio molecular.

O deslocamento vertical do peixe, para cima, ocorre por conta da variação do seguinte fator:

- a) densidade b) viscosidade c) resistividade d) osmolaridade

EXC002. (Ufsc) Um recipiente cheio de água até a borda tem massa total (água + recipiente) de 1.200 g. Coloca-se dentro do recipiente uma pedra de massa 120 g que, ao afundar, provoca o extravasamento de parte do líquido. Medindo-se a massa do recipiente com a água e a pedra, no seu interior, encontrou-se 1.290 g. Calcule o valor da massa específica da pedra em g/cm^3 , sabendo que a massa específica da água é $1,0 \text{ g/cm}^3$.

- a) 1,0 b) 2,0 c) 3,0 d) 4,0
e) 5,0

EXC003. (Enem) Talvez você já tenha bebido suco usando dois canudinhos iguais. Entretanto, pode-se verificar que, se colocar um canudo imerso no suco e outro do lado de fora do líquido, fazendo a sucção simultaneamente em ambos, você terá dificuldade em bebê-lo.

Essa dificuldade ocorre porque o(a)

- a) força necessária para a sucção do ar e do suco simultaneamente dobra de valor.
b) densidade do ar é menor que a do suco, portanto, o volume de ar aspirado é muito maior que o volume de suco.
c) velocidade com que o suco sobe deve ser constante nos dois canudos, o que é impossível com um dos canudos de fora.
d) peso da coluna de suco é consideravelmente maior que o peso da coluna de ar, o que dificulta a sucção do líquido.
e) pressão no interior da boca assume praticamente o mesmo valor daquela que atua sobre o suco.

EXC004. (Upf) Durante um churrasco, o assador percebe que a faca está “sem fio” e decide afiá-la. Como resultado desse processo, a faca passa a cortar a carne com maior facilidade com o mesmo esforço. Dentre as razões que justificam esse fenômeno, está a de que afiar a faca resulta em

- a) redução de pressão.
b) redução de força.
c) aumento de sensibilidade.
d) redução de área de contato.
e) aumento de força.

EXC005. (Enem PPL) Um estudante construiu um densímetro, esquematizado na figura, utilizando um canudinho e massa de modelar. O instrumento foi calibrado com duas marcas de flutuação, utilizando água (marca A) e etanol (marca B) como referências.



Em seguida, o densímetro foi usado para avaliar cinco amostras: vinagre, leite integral, gasolina (sem álcool anidro), soro fisiológico e álcool comercial (92,8 °GL).

Que amostra apresentará marca de flutuação entre os limites A e B?

- a) Vinagre. b) Gasolina. c) Leite integral. d) Soro fisiológico. e) Álcool comercial.

EXC006. (Unicamp) Em junho de 2017 uma intensa onda de calor atingiu os EUA, acarretando uma série de cancelamentos de voos do aeroporto de Phoenix no Arizona. A razão é que o ar atmosférico se torna muito rarefeito quando a temperatura sobe muito, o que diminui a força de sustentação da aeronave em voo. Essa força, vertical de baixo para cima, está associada à diferença de pressão ΔP entre as partes inferior e superior do avião.

Considere um avião de massa total $m = 3 \times 10^5$ kg em voo horizontal. Sendo a área efetiva de sustentação do avião $A = 500$ m², na situação de voo horizontal ΔP vale

- a) 5×10^3 N/m². b) 6×10^3 N/m². c) $1,5 \times 10^6$ N/m². d) $1,5 \times 10^8$ N/m².

EXC007. (Unesp) Considere as seguintes características da moeda de R\$ 0,10: massa = 4,8 g; diâmetro = 20,0 mm; espessura = 2,2 mm.



(www.bcb.gov.br)

Admitindo como desprezível o efeito das variações de relevo sobre o volume total da moeda e sabendo que o volume de um cilindro circular reto é igual ao produto da área da base pela altura e que a área de um círculo é calculada pela fórmula πr^2 , a densidade do material com que é confeccionada a moeda de R\$ 0,10 é de aproximadamente

- a) 9 g/cm³. b) 18 g/cm³. c) 14 g/cm³. d) 7 g/cm³. e) 21 g/cm³.

EXC008. (Uece) Considere três peças metálicas de mesmo material, de mesmo volume e de formas diferentes, sendo uma esférica, a outra cúbica e a última um poliedro regular de 20 faces, o icosaedro. Os três objetos repousam, em equilíbrio estável, sobre uma mesa plana horizontal próxima ao solo.

A pressão (P) exercida sobre a mesa pelos sólidos é tal que

- a) $P_{\text{esfera}} < P_{\text{icosaedro}} < P_{\text{cubo}}$.
 b) $P_{\text{esfera}} = P_{\text{icosaedro}} = P_{\text{cubo}}$.
 c) $P_{\text{icosaedro}} > P_{\text{esfera}} > P_{\text{cubo}}$.
 d) $P_{\text{esfera}} > P_{\text{icosaedro}} > P_{\text{cubo}}$.

EXC009. (G1 - cps) A amarelinha é uma brincadeira em que, em alguns momentos, a criança deve se apoiar com os dois pés no chão e, em outros, com apenas um.

Quando uma criança está equilibrada somente sobre um pé, a pressão exercida por ela sobre o chão, comparada com a pressão que é exercida quando a criança tem seus dois pés apoiados é

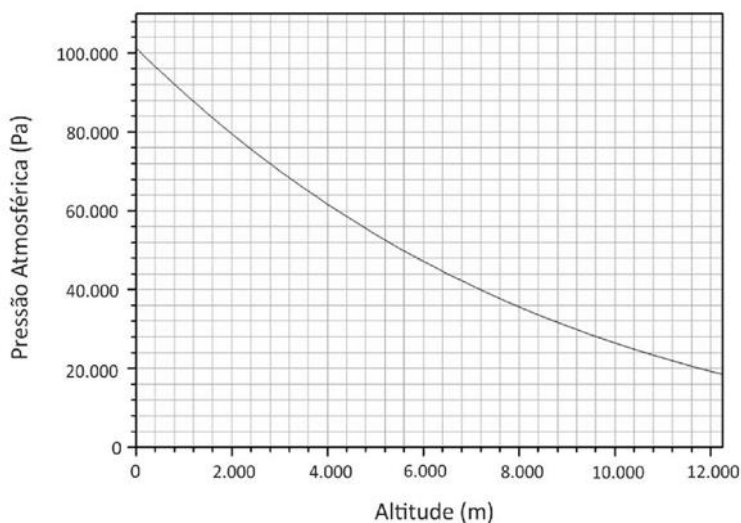
- a) quatro vezes maior.
- b) duas vezes maior.
- c) numericamente igual.
- d) duas vezes menor.
- e) quatro vezes menor.

EXC010. (Ebmsp) Considerando que o sistema circulatório humano tem 160.000 quilômetros de veias, artérias e capilares, com formato cilíndrico e com área média da seção transversal igual a $3,75 \cdot 10^{-11} \text{ m}^2$, que a densidade do sangue é igual a $1,06 \text{ g/cm}^3$ e que o módulo da aceleração da gravidade local é 10 m/s^2 , determine o peso do sangue que circula nesse sistema.

EXC011. (Uerj) Um automóvel de massa igual a 942 kg é suspenso por um elevador hidráulico cujo cilindro de ascensão tem diâmetro de 20 cm.

Calcule a pressão a ser aplicada ao cilindro para manter o automóvel em equilíbrio a uma determinada altura.

EXC012. (Fuvest) Os grandes aviões comerciais voam em altitudes onde o ar é rarefeito e a pressão atmosférica é baixa. Devido a isso, eles têm o seu interior pressurizado em uma pressão igual à atmosférica na altitude de 2.000 m. A figura mostra o gráfico da pressão atmosférica em função da altitude.



A força, em N, a que fica submetida uma janela plana de vidro, de $20 \times 30 \text{ cm}^2$, na cabine de passageiros na altitude de 10.000 m, é, aproximadamente,

- a) 12.400
- b) 6.400
- c) 4.800
- d) 3.200
- e) 1.600

GABARITO:

EXC001:[A]

EXC002:[D]

EXC003:[E]

EXC004:[D]

EXC005:[E]

EXC006:[B]

EXC007:[D]

EXC008:[D]

EXC009:[B]

EXC010: $P = 63,6 \text{ N}$

EXC011: $p = 3 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

EXC012:[D]

