

Exercício de Fixação - Hidrostática - prof. Hipácia

Densidade

Pressão hidrostática (Stevin)

Prensa hidráulica (Pascal)

Empuxo (Arquimedes)

$$D = \frac{m}{V}$$

$$\Delta P = \rho g \Delta h$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$E = d \cdot V \cdot g$$

$$\begin{aligned} \text{Peso aparente} &= \text{Peso} - \text{Empuxo} \\ \% \text{ peça submersa} &= \frac{\text{densidade da peça}}{\text{densidade do líquido}} \end{aligned}$$

1. (UECE) Considere um tanque cilíndrico com água e cuja pressão no fundo é 105 N/m². Considerando a aceleração da gravidade como 10 m/s² e a densidade da água 1 kg/L, é correto afirmar que a altura da coluna de água é, em metros,

A 1. B 10. C 0,1. D 100.

2. (EEAR) Uma prensa hidráulica possui ramos com áreas iguais a 15 cm² e 60 cm². Se aplicarmos uma força de intensidade F₁ = 8 N sobre o êmbolo de menor área, a força transmitida ao êmbolo de maior área será:

A F₁/4 B F₁/2 C 2 F₁ D 4 F₁

3. (EEAR) Em um sistema de vasos comunicantes, são colocados dois líquidos imiscíveis: água com densidade de 1 g/cm³ e óleo com densidade de 0,85 g/cm³. Após os líquidos atingirem o equilíbrio hidrostático, observa-se, numa das extremidades do vaso, um dos líquidos isolados, que fica a 20 cm acima do nível de separação, conforme pode ser observado na figura.

Determine o valor de x, em cm, que corresponde à altura acima do nível de separação e identifique o líquido que atinge a altura x.

A 8,5: óleo
B 8,5: água
C 17,0: óleo
D 17,0: água



4. (UERJ) Uma barca para transportar automóveis entre as margens de um rio, quando vazia, tem volume igual a 100 m³ e massa igual a 4.104 kg. Considere que todos os automóveis transportados tenham a mesma massa de 1,5.10³ kg e que a densidade da água seja de 1000 kg/m³. O número máximo de automóveis que podem ser simultaneamente transportados pela barca corresponde a:

A 10. B 40. C 80. D 120.

5. (IFBA) Ao utilizar um sistema de vasos comunicantes ideal, cujos diâmetros das seções transversais circulares valem 2 cm e 10 cm respectivamente, conforme figura.



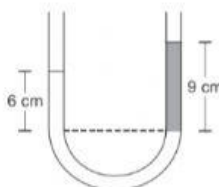
É desejável elevar veículos a velocidade constante, cuja carga máxima seja de até 4.000 kg. Considerando a gravidade local igual a 10 m/s² o módulo da força F₁ em newtons, necessária para elevar esta carga máxima, vale:

A 40.000 B 10.000 C 4.000 D 1.600 E 1.000

6. (UFRGS) Em um tubo transparente em forma de U contendo água, verteu-se, em uma de suas extremidades, uma dada quantidade de um líquido não miscível em água. Considere a densidade da água igual a 1 g/cm³. A figura abaixo mostra a forma como ficaram distribuídos a água e o líquido (em cinza) após o equilíbrio.

Qual é, aproximadamente, o valor da densidade do líquido, em g/cm³.

A 1,5
B 1,0
C 0,9
D 0,7
E 0,5



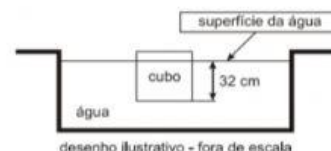
7. (IMED) Uma criança brincando com uma balança de verdureiro, instrumento utilizado para a medição de massas, mergulha e tira uma caneca de porcelana de uma bacia cheia de água. Fora da água, a balança registra uma massa de 360g para a caneca e, mergulhada totalmente, uma massa de 320g. Com base nessas informações, qual a força de empuxo sobre a caneca quando ela está totalmente mergulhada? Considere a aceleração da gravidade igual a 10 m/s².

A 0,4 N B 1,2 N C 3,2 N D 3,6 N E 4,0 N

8. (PUC-RS) Uma criança está brincando, de manhã, na piscina do condomínio em que reside durante as férias de verão e observa que uma bola flutua na água da piscina. À tarde, a criança vai à praia e coloca o mesmo brinquedo na água do mar. Sabe-se que a densidade da água da piscina é menor do que a da água do mar. Considerando que o brinquedo boiava em equilíbrio mecânico na água da piscina, ao ser colocado na água do mar, após atingir o equilíbrio mecânico, o brinquedo _____ e o empuxo que atua sobre ele será exercido quando estava em equilíbrio na água da piscina.

A afundará – igual ao
B afundará – menor do que o
C boiará – maior do que o
D boiará – igual ao

9. (ESPCEX) Um cubo maciço e homogêneo, com 40 cm de aresta, está em equilíbrio estático flutuando em uma piscina, com parte de seu volume submerso, conforme desenho abaixo.



Sabendo-se que a densidade da água é igual a 1 g/cm³ e a distância entre o fundo do cubo (face totalmente submersa) e a superfície da água é de 32 cm, então a densidade do cubo:

A 0,20 g/cm³.
B 0,40 g/cm³.
C 0,60 g/cm³.
D 0,70 g/cm³.
E 0,80 g/cm³.