



Ficha- VI de Física (Hidrostática e Pressão atmosférica)

1. Converta para o **sistema internacional de unidades** as seguintes pressões:

- a) 3,2atm b) 500N/cm² c) 0,8N/cm² d) 2,6bar e) 3,4mmHg f) 5kPa g) 3,3MPa

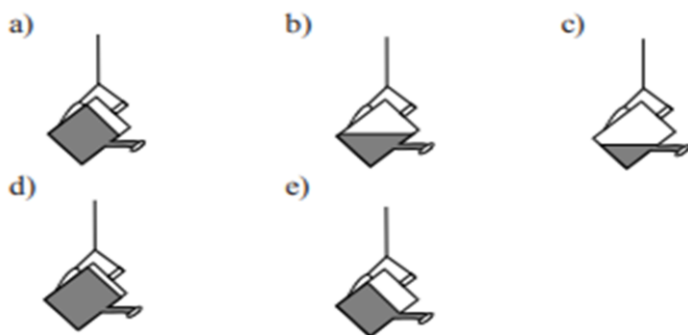
2. A Lei de Stevin diz que **a diferença de pressão entre dois pontos de um líquido em equilíbrio é:**

- a) igual ao peso do líquido entre os dois pontos
b) igual ao volume do líquido entre os dois pontos
c) igual ao peso específico do líquido vezes a diferença de cotas entre os dois pontos
d) igual à massa específica do líquido vezes a diferença de cotas entre os dois pontos
e) nda

3. Mergulhando um mesmo sólido sucessivamente em dois líquidos diferentes, o empuxo sobre ele:

- a) é maior no líquido menos denso
b) é maior no líquido mais denso
c) é o mesmo em ambos os líquidos, pois os volumes deslocados são iguais
d) é sempre igual ao peso do sólido
e) não goza de nenhuma das propriedades enunciadas

4. Um *regador* está em equilíbrio, suspenso por uma corda presa à sua alça. A figura que melhor representa **a distribuição do líquido em seu interior é:**

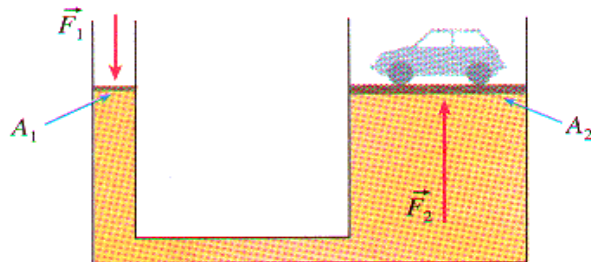


5. Aplica-se uma força de 80 N perpendicularmente a uma superfície de área 0,8 m². **Calcule a pressão exercida.** R: 100 N/m²

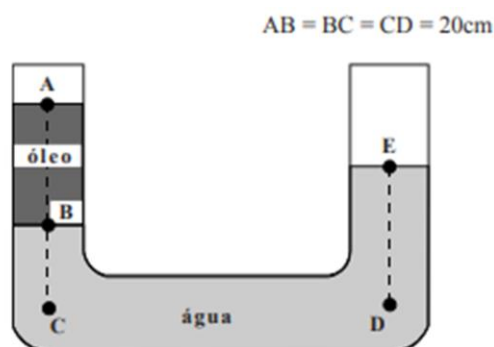
O plasma flui de uma bolsa através de um tubo até a veia de um paciente. A bolsa encontra-se 1 m acima do braço do paciente. Determine:

- a) A pressão (em mm de Hg) do plasma ao entrar na veia.
b) Se a pressão sanguínea na veia for 10 mm de Hg, qual a altura mínima em que a bolsa deve ser suspensa para que o plasma flua para dentro da veia?
6. Determine a pressão que uma pessoa sente que se encontra a uma profundidade de 15 m:
- a) Em um lago ($\rho = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)
b) No mar ($\rho = 1,025 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)

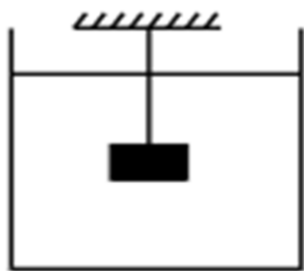
7. **Qual a pressão exercida** por um tanque de água que pesa 1000 N, sobre a sua base que tem uma área de 2 m²? R: 500 N/m²
8. A pressão média com que o coração bombeia o sangue para aorta é 110 mm de Hg. Se a secção transversal da aorta for 3 cm², **qual será a força média exercida pelo coração sobre o sangue que esta entrando na aorta?**
9. O nível de água contida numa caixa está 6m acima de uma torneira. **Qual é a pressão hidrostática sobre a torneira?** Dado: $g = 10 \text{ m/s}^2$; $d_{\text{água}} = 1000 \text{ kg/m}^3$. R: $0,6 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
10. Um reservatório contém água até uma altura de 10 m. **Determine a pressão hidrostática no fundo do reservatório.** Dado: $g = 10 \text{ m/s}^2$; $d_{\text{água}} = 1000 \text{ kg/m}^3$. R: $1 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
11. **Calcule a pressão total no fundo de um lago** à profundidade de 20 m. São dados: pressão atmosférica $p_{\text{atm}} = 1 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$; aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$; densidade da água $d = 1 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$. R: $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
12. Um corpo de volume 0,1 m³ é totalmente imerso num líquido de densidade 800 kg/m³. **Calcule o empuxo sobre o corpo.** R: 800 N
13. Um corpo de volume $2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ é totalmente mergulhado num líquido de densidade $8 \cdot 10^2 \text{ kg/m}^3$, num local onde $g = 10 \text{ m/s}^2$. **Determine o empuxo sofrido pelo corpo.** R: 16N
14. Um mecânico equilibra um automóvel, usando um elevador hidráulico. O automóvel pesa 800kgf e está apoiado em um embolo cuja área é de 2.000cm². **Determine o valor da força que o mecânico está exercendo na chave**, sabendo-se que a área do embolo no qual ele atua é de 25cm². (R= 10 kgf)



15. No tubo aberto representado na figura, as colunas de água e óleo encontram-se em equilíbrio. A razão entre as massas específicas do óleo e da água é 0,80. **Calcule a altura DE.**



16. Coloca-se dentro de um vaso aberto 2 kg de água. A seguir, coloca-se no líquido um pequeno corpo, de 500 g de massa e 50 cm^3 de volume, suspenso por um fio, conforme indicado na figura.

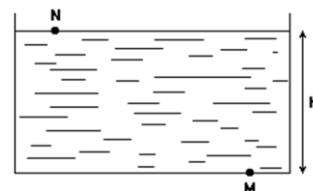


Calcule:

a tensão no fio.

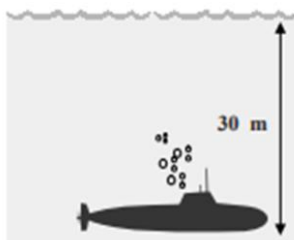
17. O recipiente representado pela figura contém um líquido homogêneo, incompressível e em equilíbrio, com densidade de $0,75 \text{ g/cm}^3$. A diferença de pressão hidrostática entre um ponto no fundo do recipiente (M) e outro na superfície (N) vale $3,0 \cdot 10^3 \text{ N/m}^2$. Adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, **a profundidade do líquido (h), em cm, vale:**

a) 10 b) 20 c) 30 d) 35 e) 40



18. Um submarino navega imerso numa profundidade constante de 30 m. **Qual deve ser, aproximadamente, a pressão a que está submetido?**

- a) 1 atm
b) 2 atm
c) 3 atm
d) 4 atm



19. O valor da pressão registrada na superfície de um lago é de $1,0 \times 10^5 \text{ Pa}$, que corresponde a 1 atm. Um mergulhador encontra-se, nesse lago, em uma profundidade na qual ele constata uma pressão de 3 atm. Sabendo que a densidade da água do lago vale 1000 kg/m^3 e que o módulo da aceleração da gravidade no local vale 10 m/s^2 , **em qual profundidade, em metros, em relação à superfície, esse mergulhador encontra-se?**

20. Um bloco de madeira, quando posto a flutuar livremente na água, cuja massa específica a $1,00\text{g/cm}^3$, fica com 44% de seu volume fora d'água. **A massa específica média dessa madeira, em g/cm^3 , é:**
- a) 0,44 b) 0,56 c) 1,00 d) 1,44 e) 1,56

21. A massa de um bloco de granito é 6,5t e a densidade do granito é 2.600kg/m^3 . **Qual o volume do bloco?**

a) $0,0025\text{ m}^3$ b) $0,025\text{ m}^3$ c) $0,25\text{ m}^3$ d) $2,50\text{ m}^3$ e) $25,00\text{ m}^3$

22. Um recipiente contém um líquido A de densidade $0,70\text{ g/cm}^3$ e volume V. Outro recipiente contém um líquido B de densidade $0,90\text{ g/cm}^3$ e volume 4V. Os dois líquidos são misturados (os líquidos são miscíveis). **Qual a densidade da mistura?**

23. Um cilindro metálico, cuja a área da base é de 10 cm^2 e de altura 8 cm, está flutuando em mercúrio como ilustra a figura ao lado. A parte do cilindro mergulhada no líquido tem uma altura $h = 6\text{ cm}$. Sabendo que a densidade de mercúrio é de $13,6\text{ g/cm}^3$, **determine:**

- a) O valor do empuxo sobre o cilindro.
- b) O valor do peso do cilindro metálico.
- c) O valor da densidade do cilindro metálico.