

Exercícios 1

Disciplina: CIT

Professor: Mauricio Nath Lopes

Aluno(a): _____

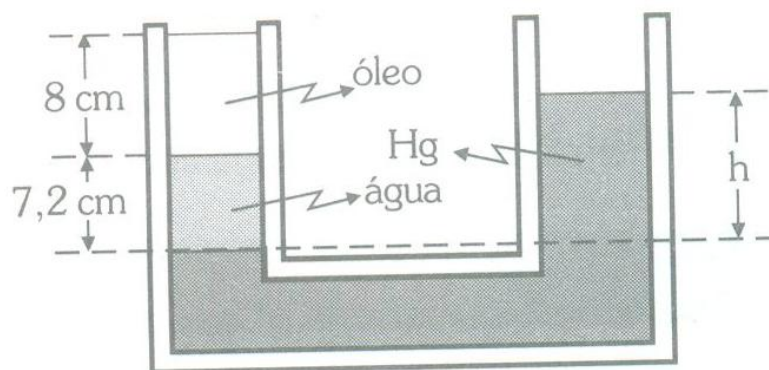
Questão 01 – Um depósito de água possui no fundo uma válvula de 6 cm de diâmetro. A válvula abre-se sob ação da água quando esta atinge 1,8 m acima do nível da válvula. Supondo a densidade da água 10^3 kg/m^3 e a aceleração da gravidade 10 m/s^2 , calcule a força necessária para abrir a válvula. Resp.: 50,9N

Questão 02 – As dimensões de uma piscina de fundo plano horizontal de um clube social são: 25 m de comprimento e 10 m de largura. Sabe-se que a água que a enche exerce uma força $F=4,5 \cdot 10^6 \text{ N}$ no seu fundo. Determine a profundidade da piscina. (Densidade da água = 1 g/cm^3 , $g=10 \text{ m/s}^2$). Resp.: 1 m.

Questão 03 – Um recipiente é preenchido com mercúrio (densidade = $13,6 \text{ g/cm}^3$) até completar um nível de 6 cm, depois acrescenta-se mais 3 cm de água (1 g/cm^3). Qual a pressão exercida no fundo do recipiente. Considere pressão atmosférica = 10^5 Pa e $g=10 \text{ m/s}^2$. Resp.: 108460 Pa.

Questão 04 – Um oceanógrafo construiu um aparelho para medir profundidades no mar. Sabe-se que o aparelho suporta uma pressão até $2 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$. Qual a máxima profundidade que o aparelho pode medir? (pressão atmosférica = 10^5 Pa , densidade da água do mar = 1030 kg/m^3 , $g=10 \text{ m/s}^2$). Resp.: 190 m.

Questão 05 – O tubo em U da figura contém mercúrio (densidade = $13,6 \text{ g/cm}^3$), água (densidade = 1 g/cm^3) e óleo (densidade = $0,8 \text{ g/cm}^3$). Determine o valor de h. Resp.: 1 cm.



Questão 06 – Uma prensa hidráulica tem dois pistões cilíndricos de seções retas de áreas iguais a 30 cm^2 e 70 cm^2 . Qual a intensidade da força transmitida ao êmbolo maior, quando se aplica ao menor uma força de intensidade 600 N. Resp.: 1400 N.

Questão 07 – Uma pedra, imersa no ar, for pesada, obtendo-se o valor de 6 N. Quando totalmente mergulhada na água, encontrou-se o valor de 4 N para seu peso aparente. Qual sua massa específica? (Dados: $g=10 \text{ m/s}^2$, densidade da água = 1 g/cm^3). Resp.: 3 g/cm^3 .

Questão 08 – Uma bola de isopor de 100g e 1000 cm^3 , flutua com 20 % do seu volume dentro de um líquido. Calcule a densidade do líquido. Resp.: $0,5 \text{ g/cm}^3$.

Questão 09 – Um bloco de ferro de 1kg desce através de um líquido com aceleração de 2 m/s^2 . Calcule o empuxo que atua sobre o bloco. ($g=10 \text{ m/s}^2$). Resp.: 8 N.

Questão 10 – O empuxo exercido pelo ar sobre um balão cheio de gás é igual a 130N. A massa total do balão é de 10 kg. Sendo a densidade do ar igual a $1,3 \text{ kg/m}^3$, determine o volume ocupado pelo balão e a força que uma pessoa deve exercer para mantê-lo no chão. Resp.: 10 m^3 e 30 N.