

1ª Série



BEM VINDO! CANAL SEDUC-PI1

PROFESSOR: DANILO GALDINO

DISCIPLINA: FÍSICA

CONTEÚDO: HIDROSTÁTICA

AULA 01

1. Dispõe-se de uma prensa hidráulica conforme o esquema a seguir, na qual os êmbolos A e B, de pesos desprezíveis, têm áreas respectivamente iguais a 60cm^2 e 20cm^2 . Se desejarmos equilibrar um corpo de 80kg que repousa sobre o êmbolo A, deveremos aplicar em B a força perpendicular F , de intensidade? Dado: $g = 10\text{ m/s}^2$

$A_A = 60\text{cm}^2$
 $A_B = 20\text{cm}^2$

$F_A = P = m \cdot g = 80 \cdot 10 = 800\text{N}$

$\frac{F_A}{A_A} = \frac{F_B}{A_B}$

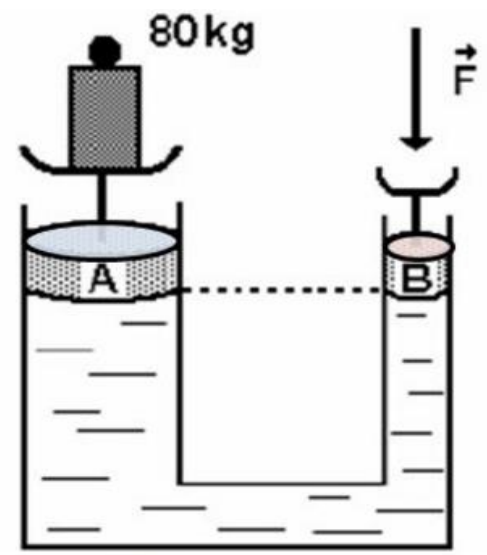
$\frac{800}{60} = \frac{F_B}{20}$

$60 F_B = 800 \cdot 20$

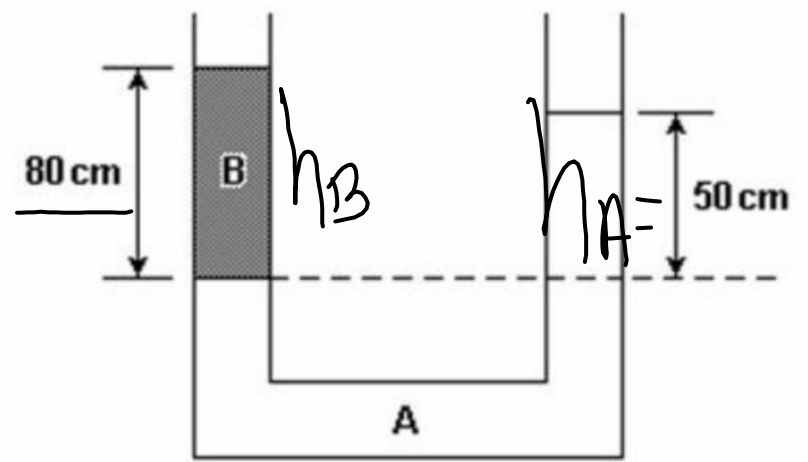
$60 F_B = 16000$

$F_B = \frac{16000}{60}$

$F_B = 266,6\text{N}$



2. 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 massa específica de A é $3,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, determine a massa específica do líquido B.



$$d_A h_A = d_B h_B$$

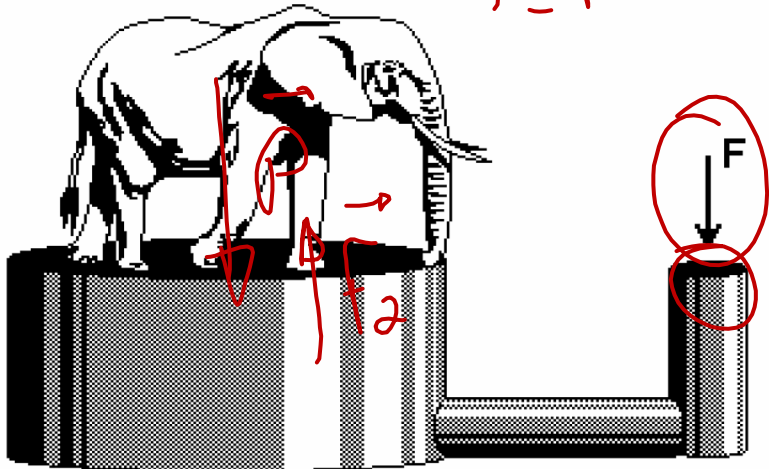
$$3 \times 10^3 \cdot 50 = d_B \cdot 80$$

$$150 \times 10^3 = 80 \cdot d_B$$

$$d_B = \frac{150 \times 10^3}{80} = 1,875 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

3. Um adestrador quer saber o peso de um elefante.

Utilizando uma prensa hidráulica, consegue equilibrar o elefante sobre um pistão de 1000 cm² de área, exercendo uma força vertical F equivalente a 100N, de cima para baixo, sobre o outro pistão da prensa, cuja área é igual a 20 cm². Calcule o peso do elefante.



$$F_1 = F$$

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

$$\frac{100}{20} = \frac{F_2}{1000}$$

$$20 \cdot F_2 = 100 \cdot 1000$$

$$20 F_2 = 100000$$

$$F_2 = \frac{100000}{20}$$

$$F_2 = 5000N$$

4) Um bloco de **20kg** é puxado por uma força **F** de intensidade **200N**, paralela ao deslocamento, sofrendo uma distância de **40m**. Qual o trabalho realizado por esta força **F**?

$$\begin{aligned}m &= 20 \text{ kg} \\ F &= 200 \text{ N} \\ d &= 40 \text{ m} \\ W &= ?\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}W &= F \cdot d \\ W &= 200 \cdot 40 \\ W &= 8000 \text{ J}\end{aligned}$$

4)

5. Uma bola de futebol de massa $m = 0,4 \text{ kg}$ é chutada por um atacante e sai com uma velocidade inicial de 20 m/s . Nesse caso, calcule a energia cinética na bola.

5)

Um corpo massa $m = 0,8 \text{ kg}$ possui uma velocidade inicial de 20 m/s . Qual o valor da energia cinética desse corpo?

$$m = 0,8 \text{ kg}$$
$$v = 20 \text{ m/s}$$

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$E_c = \frac{0,8 \cdot (20)^2}{2}$$

$$E_c = \frac{0,8 \cdot 400}{2}$$

$$E_c = \frac{320}{2}$$

$$E_c = 160 \text{ J}$$

7 - Um homem empurra um carrinho ao longo de uma estrada plana, aplicando uma força de intensidade igual a 400 N. Sendo o deslocamento sofrido pelo carrinho igual a 15 m. Considerando a força aplicada constante, paralela ao deslocamento. Calcule o valor do trabalho realizado pela força aplicada pelo homem sobre o carrinho.

$$F = 400 \text{ N}$$
$$d = 15 \text{ m}$$
$$T = ?$$

$$T = F \cdot d$$
$$T = 400 \cdot 15$$

$$T = 6000 \text{ J}$$

8)

8 – Calcule a energia potencial que um corpo de massa igual a 4 kg, está submetido a uma altura igual a 5 m. Adote: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

$$m = 4 \text{ kg}$$
$$h = 5 \text{ m}$$
$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$
$$E_p = 4 \cdot 10 \cdot 5$$
$$E_p = 200 \text{ J}$$



9 – Calcule a energia potencial que um corpo de massa igual a 4 kg, está submetido a uma altura igual a 6 m. Adote: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

$$m = 4 \text{ kg}$$

$$h = 6 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_p = 4 \cdot 10 \cdot 6$$

$$E_p = 240 \text{ J.}$$