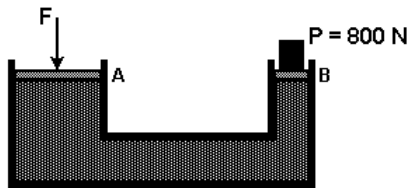


Hidroestática – Prensa Hidráulica

1-A figura abaixo representa uma prensa hidráulica, com suas bases cilíndricas:

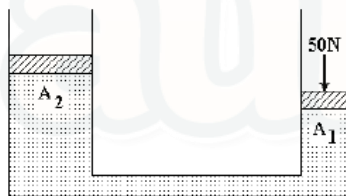


Raio do êmbolo A = 1 m

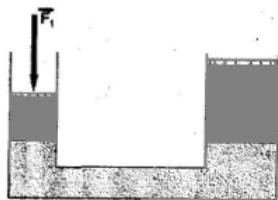
Raio do êmbolo B = 25 cm

Determine o módulo da força F aplicada no êmbolo A, para que o sistema esteja em equilíbrio.

2- No macaco hidráulico representado na figura, sabe-se que as áreas das secções transversais dos vasos verticais são $A_1 = 20\text{cm}^2$ e $A_2 = 0,040\text{m}^2$. Calcule a massa máxima que o macaco pode levantar, quando fazemos uma força de 50N em A_1 .



3-Na pressão hidráulica esquematizada na figura, aplica-se no êmbolo de menor área uma força de intensidade 150 N, deslocando-o de 0,50 m. Determine, para o êmbolo maior, cuja área é 3,0 vezes maior que a do primeiro:



- a) a intensidade da força que age sobre ele;
- b) o deslocamento que sofre durante o processo.

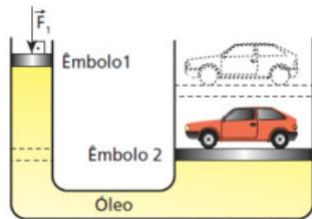
4-Um adestrador quer saber o peso de um elefante. Utilizando uma prensa hidráulica, consegue equilibrar o elefante sobre um pistão de 2000cm^2 de área, exercendo uma força vertical F equivalente a 200 N, de cima para baixo, sobre o outro pistão da prensa, cuja área é igual a 25cm^2 .



O peso do elefante vale:

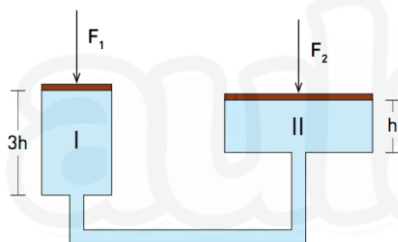
- a) 16000 N b) 1600 N c) 8000 N d) 12000 N e) 3200 N

5- Por meio do dispositivo da figura, pretende-se elevar um carro de massa $2,0 \cdot 10^3$ kg a uma altura de 3,0 m em relação à sua posição inicial. Para isso, aplica-se sobre o êmbolo 1 a força F_1 indicada e o carro sobe muito lentamente, em movimento uniforme:



As áreas dos êmbolos 1 e 2 valem, respectivamente, $1,0 \text{ m}^2$ e 10 m^2 . No local, $g = 10 \text{ m/s}^2$. Desprezando a ação da gravidade sobre os êmbolos e sobre o óleo e também os atritos e a compressibilidade do óleo, determine a intensidade de F_1 ;

6-(UERJ) Observe, na figura a seguir, a representação de uma prensa hidráulica, na qual as forças F_1 e F_2 atuam, respectivamente, sobre os êmbolos dos cilindros I e II.



Admita que os cilindros estejam totalmente preenchidos por um líquido. O volume do cilindro II é igual a quatro vezes o volume do cilindro I, cuja altura é o triplo da altura do cilindro II. Determine a razão F_2/F_1 , quando o sistema está em equilíbrio.

7-Numa prensa hidráulica, o êmbolo menor tem raio 10cm e o êmbolo maior, raio 50cm. Se aplicarmos no êmbolo menor uma força de intensidade 20N, deslocando-o 15cm, qual a intensidade da força no êmbolo maior e seu deslocamento?

Gabarito

1)12800N

2)100 Kg

3)a)450N

b)0,17m

4) Letra A

$200/25 = P/2000$

$P = 16000 \text{ N}$

5)2000N

6)12

7)500N e $6 \cdot 10^{-3}$ m