

1) (Upe) Considere as afirmações a seguir que analisam a situação de um carro sendo erguido por um macaco hidráulico.

- I. O macaco hidráulico se baseia no princípio de Arquimedes para levantar o carro.
- II. O macaco hidráulico se baseia no princípio de Pascal para levantar o carro.
- III. O macaco hidráulico se baseia no princípio de Stevin para levantar o carro.
- IV. O princípio de funcionamento do macaco hidráulico se baseia em uma variação de pressão comunicada a um ponto de um líquido incompressível e, em equilíbrio, é transmitida integralmente para todos os demais pontos do líquido e para as paredes do recipiente.
- V. O princípio de funcionamento do macaco hidráulico se baseia em uma variação de pressão comunicada a um ponto de um líquido incompressível e, em equilíbrio, é transmitida apenas para a superfície mais baixa do recipiente que contém o líquido.

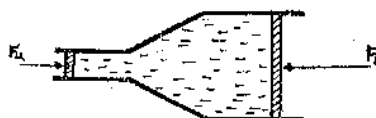
Estão CORRETAS apenas

- a) I e IV.
- b) II e V.
- c) II e III.
- d) II e IV.
- e) III e V.

2) Um elevador hidráulico que equilibra um carro de 8 000N de peso. Qual é a força que deve ser aplicada sobre o êmbolo menor de área 100 cm^2 sabendo-se que a área do êmbolo maior é de $100 000 \text{ cm}^2$?

- a) 4N
- b) 6N
- c) 8N
- d) 10N
- e) 12N

3) O dispositivo indicado na figura consiste em dois cilindros cheios de um fluido incompressível e vedados por êmbolos que são capazes de se deslocar sem atritos. O diâmetro do cilindro menor é de 1 cm, e o do maior é de 5 cm. Que força F_b será preciso exercer sobre o êmbolo maior, para equilibrar $F_a = 10 \text{ kgf}$ aplicada no êmbolo menor?

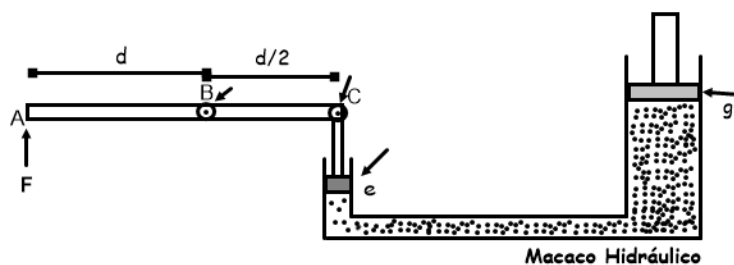


- a) 250 kgf
- b) 10 kgf
- c) 1250 kgf
- d) 50 kgf
- e) Outro valor

4) (UFJF) - Uma prensa hidráulica, em equilíbrio, tem para diâmetro de seus êmbolos 10 cm e 50 cm. Sobre o êmbolo menor está uniformemente distribuída uma força igual a $1,0 \times 10^3 \text{ N}$. Pode-se afirmar que o módulo da força transmitida pelo êmbolo maior é igual a:

- a) $5,0 \times 10^2 \text{ N}$
- b) 20 N
- c) $2,5 \times 10^4 \text{ N}$
- d) 4,0 N
- e) n.r.a.

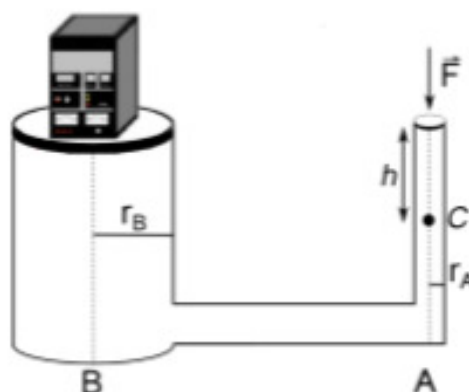
5) (UFJF) - No macaco hidráulico da figura aplica-se uma força perpendicular F no ponto A que dista “ d ” do ponto B, móvel e este se encontra a uma distância “ $d/2$ ” de C, também móvel. Os êmbolos “e” e “g” tem área “ S_1 ” e “ S_2 ”, respectivamente. Qual o módulo da força exercida pelo líquido sobre o êmbolo maior (g)?



- a) $3F$ b) $4F (S_1)^2 / S_2^2$ c) FS_1 / S_2 d) $2FS_2 / S_1$ e) S_1 / FS_2

6) (UFJF – PISM2) - Um dos laboratórios de pesquisa da UFJF recebeu um equipamento de 400kg. É necessário elevar esse equipamento para o segundo andar do prédio. Para isso, eles utilizam um elevador hidráulico, como mostrado na figura abaixo. O fluido usado nos pistões do elevador é um óleo com densidade de 700 kg/m^3 . A força máxima aplicada no pistão A é de 250N. Com base nessas informações, RESPONDA:

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



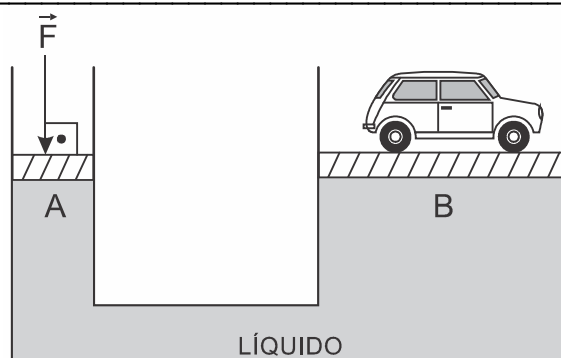
a) Calcule a razão mínima entre os raios dos pistões A e B para que o elevador seja capaz de elevar o equipamento.

b) Sabendo que área do pistão A é de $0,05\text{m}^2$, calcule a área do pistão B.

c) Com base no desenho, calcule a pressão manométrica no ponto C, situado a uma distância $h = 0,2\text{m}$ abaixo do ponto onde a força F é aplicada.

7) (Epcar (Afa)) A figura abaixo representa um macaco hidráulico constituído de dois pistões A e B de raios $R_A = 60 \text{ cm}$ e $R_B = 240 \text{ cm}$, respectivamente. Esse dispositivo será utilizado para elevar a uma altura de 2 m, em relação à posição inicial, um veículo de massa igual a 1 tonelada devido à aplicação de uma força \vec{F} .

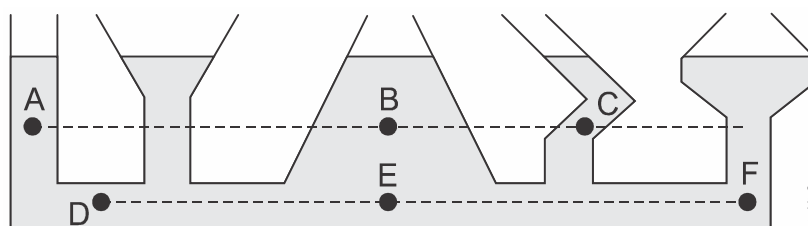
Despreze as massas dos pistões, todos os atritos e considere que o líquido seja incompressível.



Nessas condições, o fator de multiplicação de força deste macaco hidráulico e o trabalho, em joules, realizado pela força \vec{F} , aplicada sobre o pistão de menor área, ao levantar o veículo bem lentamente e com velocidade constante, são, respectivamente,

- a) 4 e $2,0 \cdot 10^4$
- b) 4 e $5,0 \cdot 10^3$
- c) 16 e $2,0 \cdot 10^4$
- d) 16 e $1,25 \cdot 10^3$

8) (Pucrs 2015) Analise a figura abaixo, que representa um recipiente com cinco ramos abertos à atmosfera, em um local onde a aceleração gravitacional é constante, e complete as lacunas do texto que segue. As linhas tracejadas, assim como o fundo do recipiente, são horizontais.



Considerando que o recipiente está em equilíbrio mecânico e contém um fluido de massa específica constante, afirma-se que a pressão exercida pelo fluido no _____ é _____ pressão exercida pelo fluido no _____.

- a) ponto A – menor que a – ponto D
- b) ponto A – menor que a – ponto C
- c) ponto B – igual à – ponto E
- d) ponto D – menor que a – ponto F
- e) ponto D – igual à – ponto C

RESPOSTAS: 1) d 2) c 3) a (veja que foi dado o diâmetro e não o raio. $A = \pi \cdot R^2$) 4) c 5) d
 6) a) $\frac{1}{4}$ b) $0,8 \text{ m}^2$ c) 1400 Pa (esse é o gabarito oficial. Eu acrescentaria a pressão exercida pela força que é de 5000 Pa dando como resultado 6400 Pa). 7) c 8) a



Aula de Física

Aula particular de Física pela internet, individual ou em grupo.

☎ (21) 98456-9906 - [Whatsapp](https://www.whatsapp.com)

Programas Skype ou [TeamViwer](https://www.teamviewer.com)

Veja como funciona em www.fisicafacil.net