

$$\textcircled{1} P_t = 730 \text{ mm Hg} \quad P_b = 755 \text{ mm Hg} \quad \rho = 1,18 \text{ kg/m}^3$$

Hipóteses:  $g$  é constante.  
ar não se move (fluido estático)

Solução:

$$\Delta P = \rho g \Delta h$$

$$3333 = 1,18 \cdot 9,81 \cdot \Delta h \Rightarrow \Delta h = 233,24 \text{ m}$$

$$h = 287,92 \text{ m}$$

$$\textcircled{2} \rho_{\text{água}} = 998 \text{ Kg/m}^3 \quad h = 332,25 \text{ m} \quad A = 2 \text{ m}^2$$

Hipóteses:  $g$  é constante  
água não se move

Solução:

$$P_{\text{total}} = P_{\text{água}} + P_{\text{atm}} = 998 \cdot 9,81 \cdot 332,25 + P_{\text{atm}}$$

$$P_{\text{total}} = 3,2 \cdot 10^6 \text{ Pa} = 33 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow F = P \cdot A = 33 \cdot 10^5 \cdot 2 = 6,6 \cdot 10^6 \text{ N}$$

$$F = 6,6 \cdot 10^6 \text{ N}$$

$$\textcircled{3} \text{ a) } \rho = 1020 \text{ Kg/m}^3$$

$$P = \rho g h = 1020 \cdot 9,81 \cdot 1,2 = 12007,44$$

$$P = 1,2 \text{ kPa}$$

$$\text{b) } 20 \cdot 10^3 = 1020 \cdot 9,81 \cdot h \Rightarrow h \approx 2 \text{ m}$$

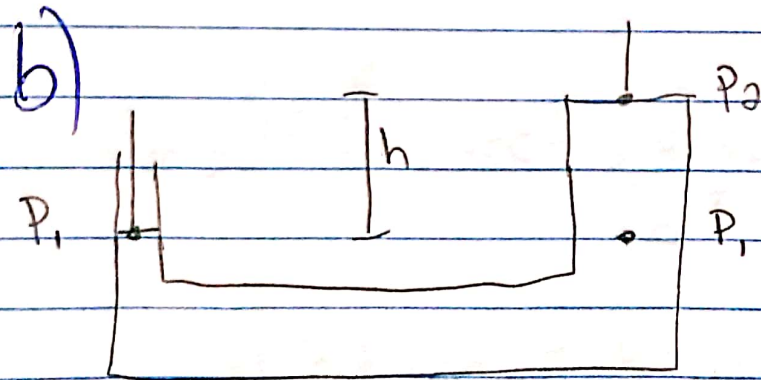


④  $A_1 = 0,8 \text{ cm}^2$   $A_2 = 400 \text{ cm}^2$   $\rho = 8700 \text{ N/m}^3$

$P = 13 \text{ KN}$

a)  $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \Rightarrow F_1 = \frac{A_1 F_2}{A_2} = 26 \text{ N}$

$F_1 = 26 \text{ N}$



Altura maior exige  
força maior a ser  
aplicada

$P_1 = P_2 + \rho g h$

$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} + \rho g h \Rightarrow F_1 = A_1 \left( \frac{F_2}{A_2} + \rho g h \right)$

$F_1 = 27,392 \text{ N}$

5)  $\rho_{\text{óleo}} = 700 \text{ kg/m}^3$     $\rho_{\text{gas}} = 700 \text{ kg/m}^3$     $\rho_{\text{Hg}} = 13600 \text{ kg/m}^3$   
 $\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1000 \text{ kg/m}^3$

$P = 260 \text{ kPa}$   
gage

Hipóteses:

- ① Gravidade é constante
- ② Fluidos estão parados
- ③ Fluidos são incompressíveis

Solução

$$P = P_{\text{gage}} - \rho_{\text{H}_2\text{O}} \cdot g \cdot 0,45 + \rho_{\text{óleo}} \cdot g \cdot 0,5 - \rho_{\text{Hg}} \cdot g \cdot 0,1 - \rho_{\text{gas}} \cdot g \cdot 0,22$$

$P \approx 244,6 \text{ kPa}$