

5.14.18 Se mantivermos o diâmetro da entrada, a pressão de entrada, a vazão de escoamento, a altura manométrica do exercício 5.14.11 e reduzirmos o diâmetro interno da tubulação após a bomba para 12,7 mm, qual será a nova carga de pressão na saída da bomba? O valor encontrado é adequado? Justifique.

RESPOSTA: $p_s = - 37657,6 \text{ kgf} / \text{m}^2$

5.14.19 Dado o dispositivo esquematizado pela figura (III), onde a bomba fornece ao fluido uma potência de 10 C.V. O fluido é a água e a cilindrada do primeiro pistão é 7500 cm^3 . Sabe-se que o movimento do primeiro pistão é acompanhado pelo movimento do segundo pistão. Pergunta-se:

- Qual é a vazão do escoamento?
- Quanto tempo, levará o primeiro pistão para percorrer o seu curso?
- Qual a velocidade de deslocamento do segundo pistão?

Dado: cilindrada = volume deslocado do pistão = área do pistão x curso do pistão.

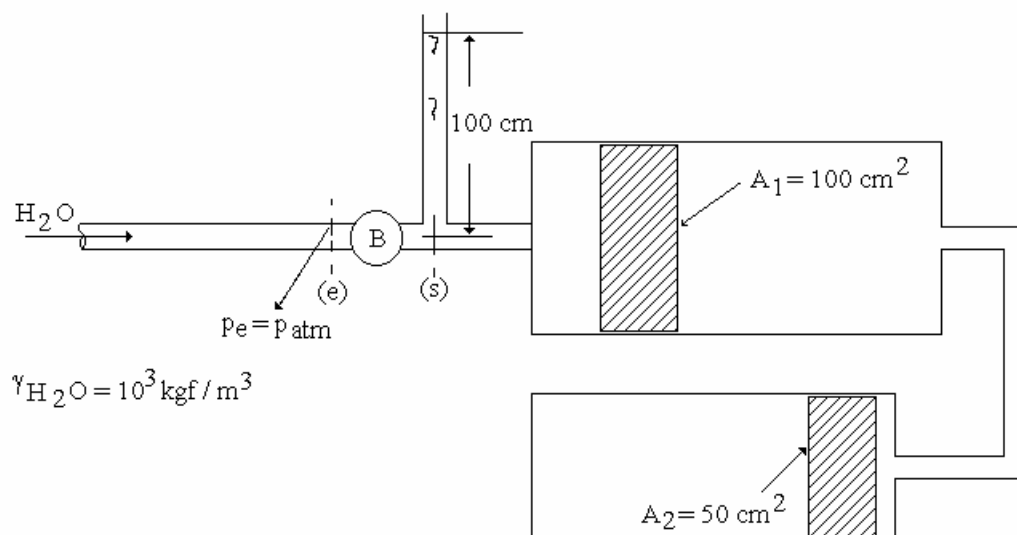


FIGURA (III)

RESPOSTAS: $Q = 0,75 \text{ m}^3 / \text{s}$

$$\Delta t = 0,01 \text{ s}$$

$$V_2 = 150 \text{ m/s}$$

5.14.20 Um dos métodos para se produzir vácuo numa câmara é descarregar água por um tubo convergente como é mostrado na figura (IV). Qual deverá ser a vazão em massa no tubo da figura para produzir um vácuo de 50 cm de mercúrio na câmara?

Perda de carga de (G) a (1) igual a 0,2 m.

Dados: $D_G = 1 \text{ cm}$
 $g = 10 \text{ m/s}^2$
 $\gamma_{\text{H}_2\text{O}} = 10^3 \text{ kgf/m}^3$
 $\gamma_{\text{Hg}} = 13\,600 \text{ kgf/m}^3$

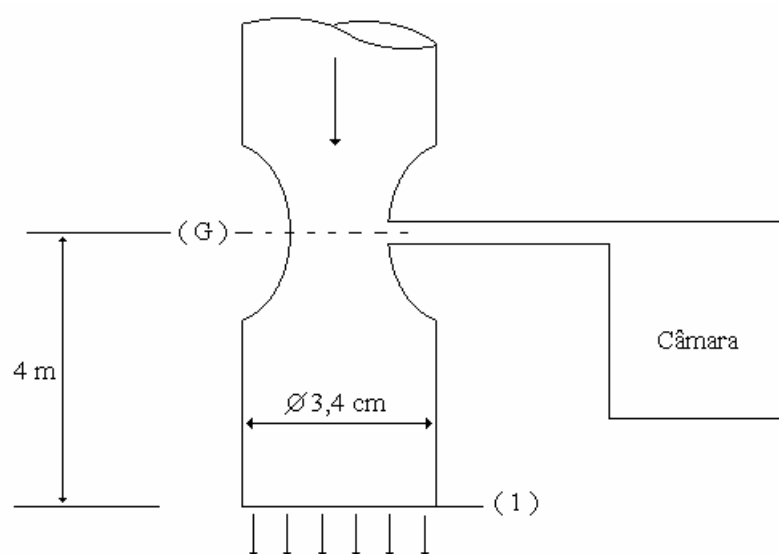


FIGURA (IV)

RESPOSTA: $Q_m = 0,061 \text{ utm/s}$

5.14.21 Para a instalação esquematizada pela figura (V), onde a $p_{\text{gás}} = 2000 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2}$, pede-se determinar a potência útil da bomba?

$$H_{p_{0-1}} = 5 \text{ m}$$

$$D_1 = 5 \text{ cm}$$

$$H_{p_{2-3}} = 10 \text{ m}$$

$$D_2 = 10 \text{ cm}$$

$$Q = 10 \text{ l/s}$$

$$\gamma = 10^3 \text{ kgf/m}^3$$

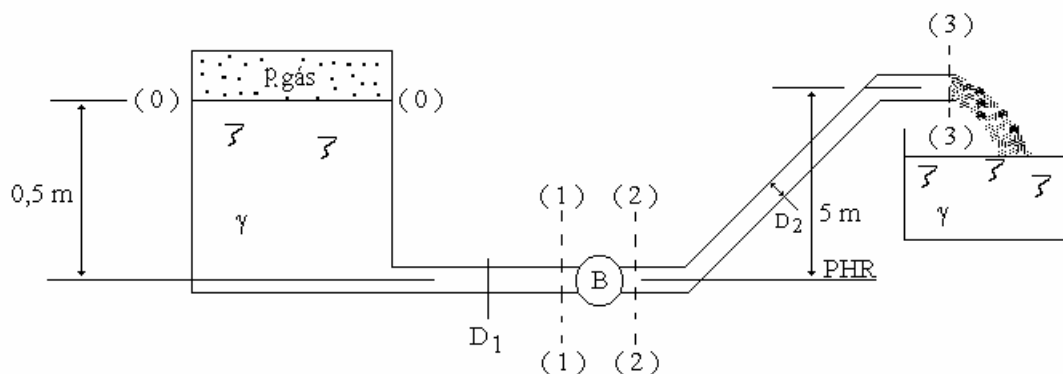


FIGURA (V)

RESPOSTA: $N = 2,34 \text{ CV}$

5.14.22 Na instalação da figura (VI) escoava água ($\gamma = 1000 \text{ kgf / m}^3$) e o tubo de Pitot assinala uma elevação de $h = 80 \text{ cm}$. Sabendo-se que a perda de carga na tubulação é de $0,08 \text{ m}$ por metro de tubo, que no interior da máquina é dissipada uma potência de 22 C.V. e que a aceleração da gravidade é considerada igual a 10 m/s^2 , pede-se:

- Tipo de máquina;
- A potência disponível no eixo da máquina.

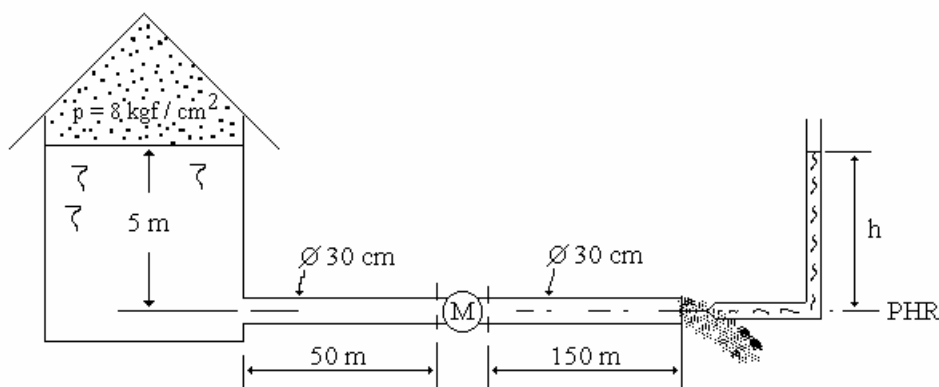


FIGURA (VI)

RESPOSTAS: Turbina e $N_T = 235,1 \text{ CV}$