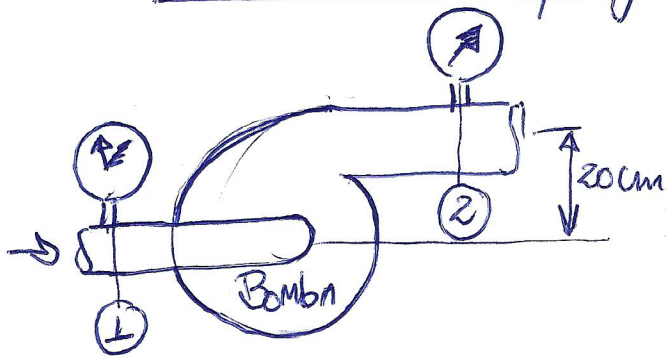


# Bomba centrífuga



$$P_1 = 200 \text{ kPa}$$

$$P_2 = 600 \text{ kPa}$$

$$Q = 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$d_1 = d_2$$

$$\eta_{\text{Bomba}} = 85\%$$

Qual a potência elétrica necessária para acionar a bomba?

Aplica-se a 1ª Lei da TERMO:

$$\left( \alpha_1 \frac{V_1^2}{2g} + \frac{P_1}{\gamma} + z_1 \right) - \left( \alpha_2 \frac{V_2^2}{2g} + \frac{P_2}{\gamma} + z_2 \right) = \frac{\dot{W}_a}{\gamma Q} - \frac{\dot{W}_m}{\gamma Q}$$

$$V_1 = V_2 \text{ (mesmo } \phi); \alpha_1 = \alpha_2; z_2 - z_1 = 0,20 \text{ e } \frac{\dot{W}_a}{\gamma Q} \approx 0 \text{ (não há perdas (a considerar))}$$

$$\therefore \frac{\dot{W}_m}{\gamma Q} = \frac{P_2 - P_1}{\gamma} + z_2 - z_1 = \frac{600000 - 200000}{9810} + 0,2 = 41,0 \text{ mca} \quad \leftarrow 0,15\%$$

$$\dot{W}_m = 41 \times 9810 \times 0,2 = \underline{\underline{80.400 \text{ watts}}}$$
 e esta é a

potência mecânica transferida pela bomba ao

fluido. Como a Bomba tem  $\eta = 85\%$ , significa

que a  $\dot{W}_{\text{elétrica}}$  consumida deve ser maior que a potência mecânica entregue pela bomba:

$$\dot{W}_{\text{elétrica}} = \frac{41,0 \times \gamma Q}{0,85} = \underline{\underline{94,6 \text{ kW}}}$$
 //