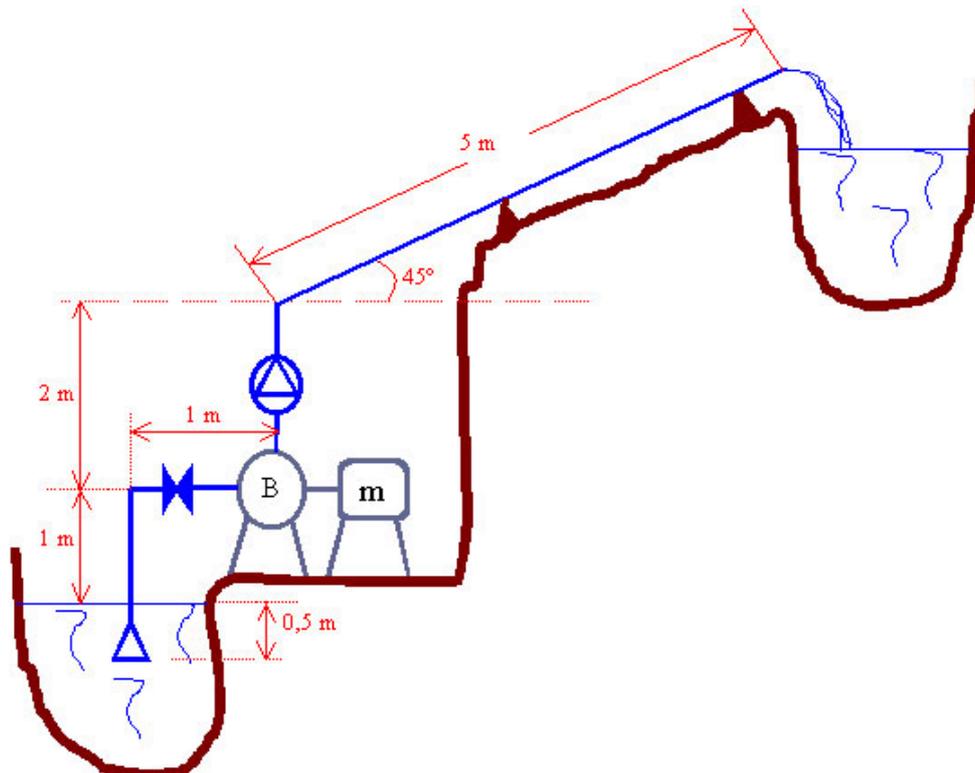


7.12.33 Para a instalação esquematizada abaixo, adotou-se um único diâmetro nominal para a tubulação de aço, que têm a espessura 40. Sabendo-se que o diâmetro nominal é $1\frac{1}{2}$, pede-se:

- Através da legenda das singularidades, marca-las no desenho
- A carga estática da instalação;
- A somatória dos comprimentos equivalentes;
- A pressão na entrada da bomba para a vazão de $2,0\text{ l/s}$;
- A equação da CCI;
- O NPSH disponível para a vazão de $2,0\text{ l/s}$;
- Em relação à tubulação de sucção você faria algum comentário.

$$\text{Dados: } \begin{cases} g = 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \rightarrow p_{\text{atm}} = 760 \cdot \text{mmHg} \rightarrow \gamma_{\text{H}_2\text{O}} = 10^3 \frac{\text{Kgf}}{\text{m}^3} \\ f = 0,02 \rightarrow p_{\text{vapor}} = 0,0268 \frac{\text{Kgf}}{\text{cm}^2} (\text{abs}) \end{cases}$$

- (1) - Válvula de pé ;
- (2) - Joelho de 90° ;
- (3) - Válvula globo aberta;
- (4) - Válvula de retenção com portinhola;
- (5) - Joelho de 45° .



7.12.34 Pode-se obter a vazão de um líquido em um tubo, inserindo-se no mesmo um medidor, onde um manômetro diferencial mede a queda de pressão provocada pelo medidor. Admitindo que a vazão em volume “Q”; depende da queda de pressão “ Δp ”; da massa específica do fluido “ ρ ” em escoamento ; do diâmetro “D” do tubo e do diâmetro de passagem pelo medidor “ D_0 ”, qual a vazão de óleo que provoca a mesma queda de pressão que 15 l/s de água, escoando pelo mesmo tubo, através do mesmo medidor?

São dados: $\rho_{\text{óleo}} = 80 \text{ kg/m}^3$ e $\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1000 \text{ kg/m}^3$

base: ρ ; Q; D_0

7.12.35 Para o esquema abaixo, onde são dados:

$D_2 = D_5 = D_8 = 8 \text{ cm}$; $D_9 = 5 \text{ cm}$; $p_9 = 1 \text{ mca}$;

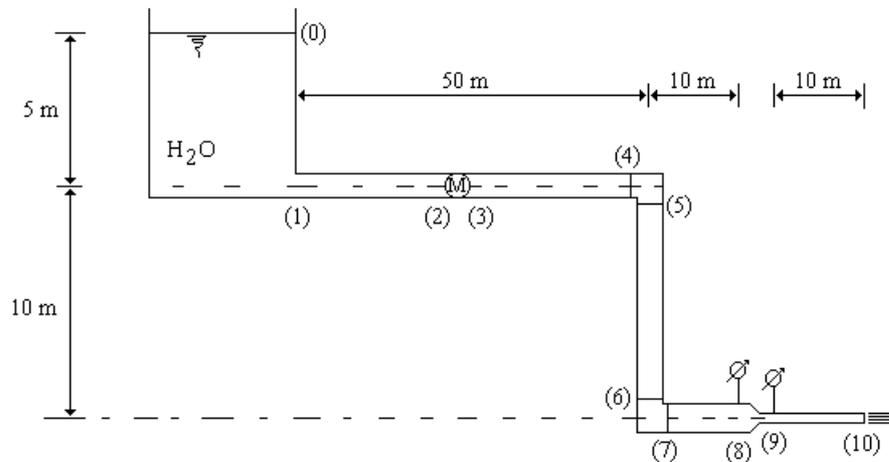
$K_s \text{ redução} = 1$

$Leq \text{ cotovelo} = 1,5 \text{ m}$

$Leq \text{ saída tanque} = 2,0 \text{ m}$

$\gamma_{\text{H}_2\text{O}} = 9800 \text{ N/m}^3$

$\nu_{\text{H}_2\text{O}} = 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$



Pede-se:

- a perda de carga de (9) a (10);
- a vazão de escoamento na instalação;
- a pressão p_8 .

