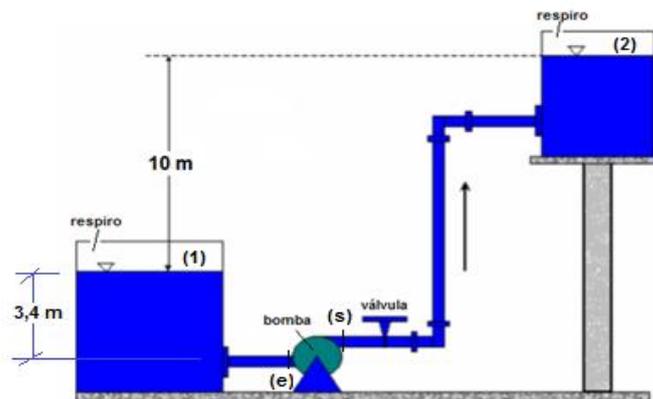


Atividade 1 – 04/02/2014 – turma das 13:40 horas

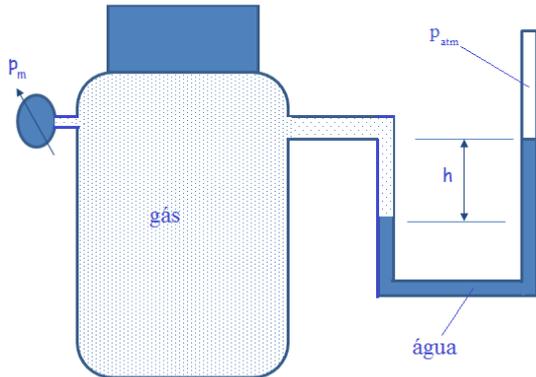
**1ª Questão:** Um reservatório de 21600 litros precisa ser preenchido num tempo de 5 horas. A tubulação é de aço e tem um diâmetro interno de 40,8 mm e uma área de seção livre igual a  $13,1 \text{ cm}^2$ . Considerando que a água tem um peso específico igual a  $9800 \text{ N/m}^3$ , que sua viscosidade cinemática é  $10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$  e que a aceleração da gravidade é  $9,8 \text{ m/s}^2$ , pede-se: a vazão de escoamento; a vazão em massa do escoamento; a velocidade média do escoamento e o tipo de escoamento observado no tubo (laminar, transição ou turbulento).

**2ª Questão:** A instalação de bombeamento a seguir opera com água em regime permanente com uma vazão de  $3,6 \text{ L/s}$ . A tubulação antes da bomba tem uma perda de carga igual a  $3,2 \text{ m}$ . A tubulação de recalque (tubulação após a bomba) tem uma perda de carga de  $20,8 \text{ m}$ . Sabendo que a tubulação antes da bomba tem um diâmetro interno igual a  $52,5 \text{ mm}$  ( $A = 21,7 \text{ cm}^2$ ) e a tubulação após a bomba tem um diâmetro interno igual a  $40,8 \text{ mm}$  ( $A = 13,1 \text{ cm}^2$ ), determine a carga manométrica da bomba; a potência do fluido e a pressão na entrada da mesma.

Dado  $\gamma_{\text{água}} = 9800 \text{ N/m}^3$



**3ª Questão:** Sabendo que os fluidos encontram-se em repouso, calcule a leitura do manômetro metálico em kPa e a pressão absoluta do gás.



Dados:

$$h = 25\text{cm}; g = 9,8\text{m/s}^2; \rho_{\text{água}} = 998,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho_{\text{Hg}} = 13546 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}; p_{\text{atm}} = 700\text{mmHg}$$

**4ª Questão:** Considerando as mesmas condições de operação da segunda questão, se fosse instalado um tubo de Pitot na tubulação após a bomba em uma posição  $r = 7,5 \text{ mm}$  e utilizando um fluido manométrico com massa específica igual a  $2890\text{kg/m}^3$ , especifique o desnível  $h$  deste fluido manométrico.

