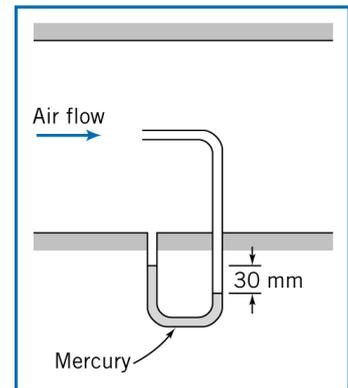
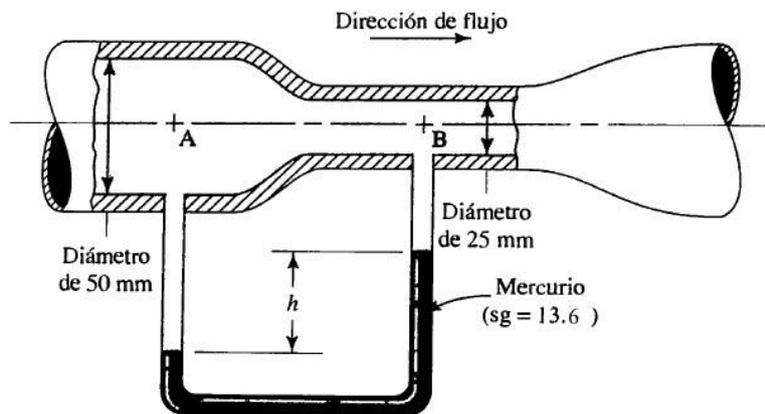


**Exercícios de Sala – Equação de Bernoulli (aula 07)**

- 1- Um tubo de Pitot é inserido em um escoamento de ar para medir a velocidade do escoamento. A pressão estática é medida no mesmo local do escoamento com uma tomada de pressão na parede, e esta tomada está conectada ao tubo de Pitot por um manômetro em tubo U conforme ilustrado na figura. Se a diferença de pressão é de 30 mm de mercúrio (massa específica  $13600 \text{ kg/m}^3$ ), a aceleração da gravidade no local é de  $9,81 \text{ m/s}^2$ , e a massa específica do ar  $1,23 \text{ kg/m}^3$ , determine a velocidade do escoamento.



- 2- Água ( $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ ) escoa em regime permanente no tubo de Venturi da figura. No trecho considerado, supõem-se as perdas por atrito desprezíveis e as propriedades uniformes nas seções. Um manômetro cujo fluido manométrico é mercúrio é ligado entre as seções A e B e indica um desnível de  $h = 100 \text{ mm}$ . Qual é a vazão volumétrica da água que escoa pelo Venturi? Adote  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ .



- 3- Um líquido pode ser sifonado de um reservatório como mostrado na figura, desde que a extremidade do tubo, ponto (3), esteja abaixo da superfície livre do reservatório, ponto (1), e a máxima elevação do tubo, ponto (2), não seja “muito grande”. Considere água a  $15^\circ\text{C}$  ( $p_v = 1,765 \text{ kPa}$ ) sendo sifonada de um grande tanque através de uma mangueira de diâmetro constante. O final do sifão está  $1,5 \text{ m}$  abaixo do fundo do tanque, e a pressão atmosférica é  $101,3 \text{ kPa}$ . Determine a altura máxima do tubo, indicada por  $H$ , para a qual a água pode ser sifonada sem que ocorra cavitação. Adote  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ .

