

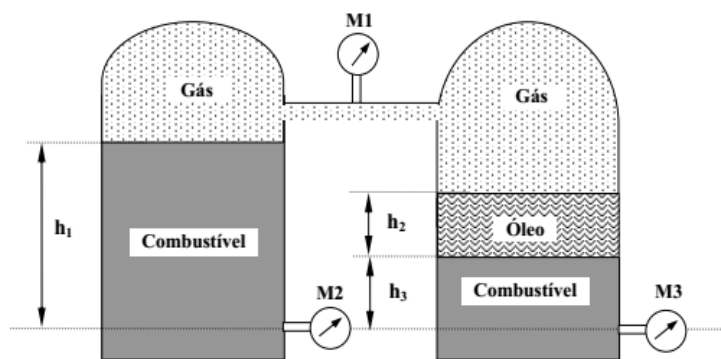
Lista de exercícios 1 – Fenômenos de transporte I

1) Uma película de óleo com espessura de 0,2 mm preenche o espaço entre duas placas metálicas. A força necessária para deslocar uma das placas é de 0,4 N, utilizando uma velocidade de 1,13 m/s. Considerando uma área de contato entre o fluido e as placas de $3,39 \times 10^{-6} \text{ m}^2$, estime a viscosidade do óleo.

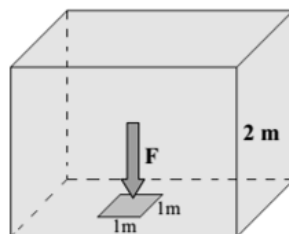
2) Dois tanques pressurizados (figura abaixo) têm o mesmo tipo de combustível e estão interconectados por uma tubulação. O manômetro M1 indica uma pressão de 40 kPa para o gás. Dados: $h_1 = 10 \text{ m}$, $h_2 = 3 \text{ m}$ e $h_3 = 4 \text{ m}$; $\gamma_{\text{combustível}} = 7000 \text{ N/m}^3$, determine:

a) a pressão indicada pelo manômetro M2;

b) o peso específico do óleo se a pressão indicada pelo manômetro M3 é 87,5 kPa.

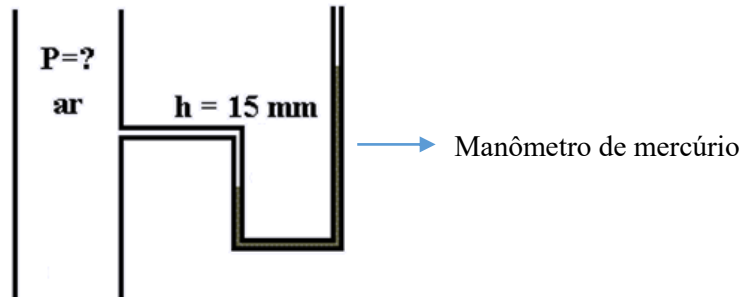


3) Qual é a força sobre uma comporta quadrada (1 x 1 m) instalada no fundo de um reservatório de água de 2 m de profundidade.



5) Um manômetro de mercúrio ($\rho_{\text{Hg}} = 13600 \text{ kg/m}^3$) está conectado a um duto de ar para medir a pressão. A diferença dos níveis é de 15 mm e a pressão atmosférica é de 100 kPa.

Julgando a figura abaixo, determine se a pressão no duto está acima ou abaixo da pressão atmosférica. Determine a pressão absoluta no duto de ar.



6) Uma linha de gasolina está conectada a um medidor de pressão através de um manômetro duplo em U, como mostra a figura. Se a leitura da pressão manométrica for de 370 kPa, determine a pressão no duto (GE = densidade relativa).

