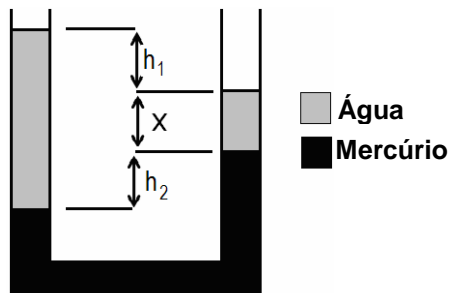


**Questão 1** – A figura mostra um tubo em forma de U, aberto nas extremidades, contendo água e mercúrio em equilíbrio. Sendo  $h_1$  a diferença de alturas dos níveis de água nos dois ramos,  $x$  a profundidade da coluna de água no ramo da direita,  $h_2$  diferença de alturas entre os níveis de mercúrio nos dois ramos do tubo e sabendo-se que a pressão atmosférica é  $p_0$ , calcule:



a) A pressão na interface água-mercúrio no ramo esquerdo do tubo.

b) A altura  $h_1$  em função da altura  $h_2$ , da densidade da água ( $\rho_a$ ) e da densidade do mercúrio ( $\rho_m$ ).

**Questão 2** – Os pneus dianteiros de um automóvel foram calibrados com  $30 \text{ lb/pol}^2$  ( $21 \times 10^4 \text{ N/m}^2$ ) e os pneus traseiros com  $32 \text{ lb/pol}^2$  ( $22 \times 10^4 \text{ N/m}^2$ ). A área de contato dos pneus com o solo é cerca de  $110 \text{ cm}^2$  em cada um deles. Sabe-se que a pressão indicada pelo calibrador é a diferença entre a pressão interna e a pressão atmosférica.

- a) É possível estimar o peso de um automóvel conhecendo a pressão dos pneus e a área de contato dos mesmos com o solo? Justifique por quê.

- b) Calcule o peso aproximado do automóvel do exemplo citado.