

⁰² O Princípio de Pascal e Lei de Stevin

João Medeiros
UFRN/DFTE

Estrutura da aula

Objetivos

Principio de Pascal

Lei de Stevin

Experimento

Objetivos

- Verificação do princípio de Pascal e da Lei de Stevin.
- Determinação da densidade de líquidos imiscíveis.

Princípio de Pascal

“A pressão aplicada sobre a superfície de um fluido fechado é transmitida sem diminuição a todos os pontos do fluido”.

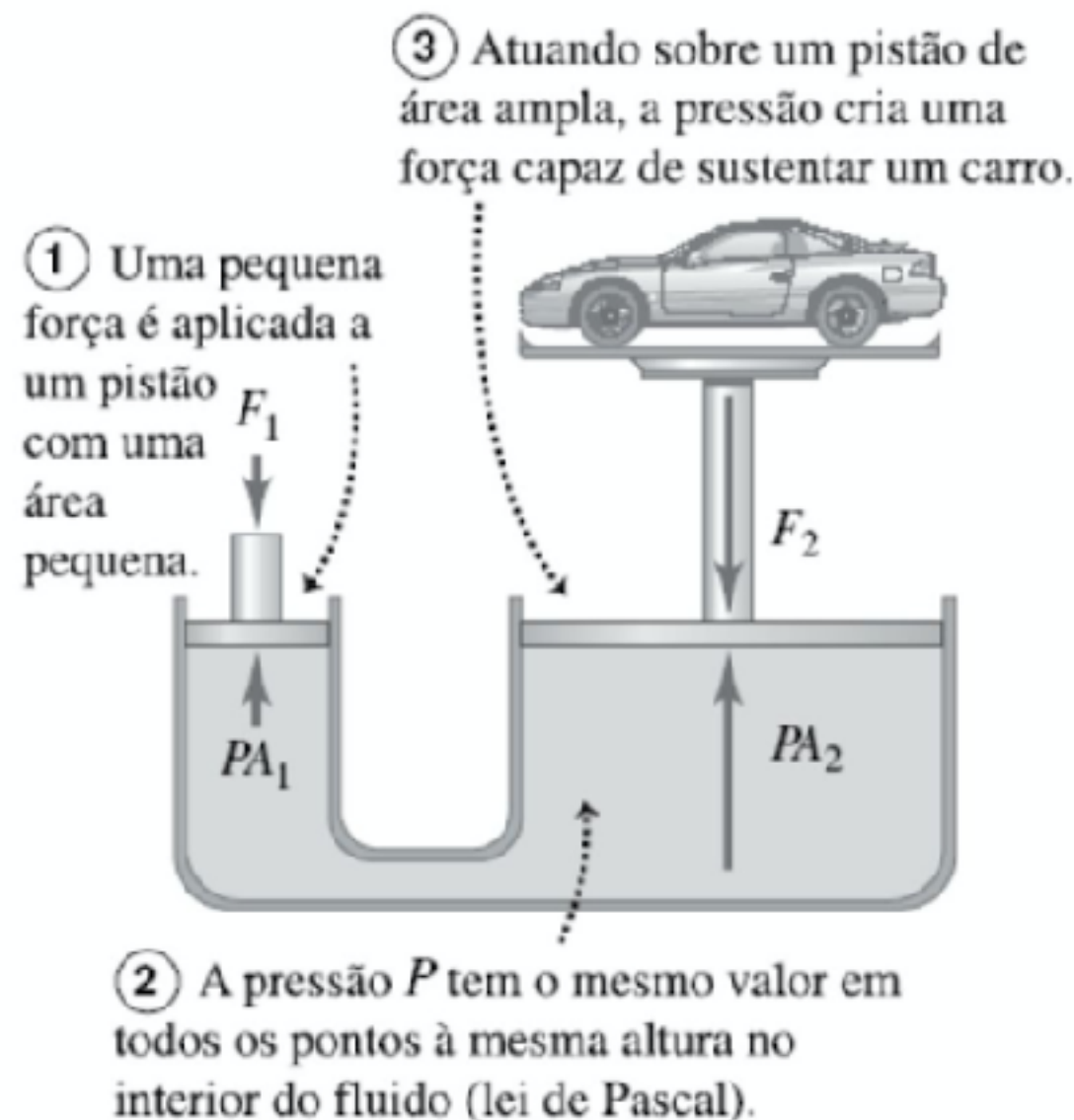
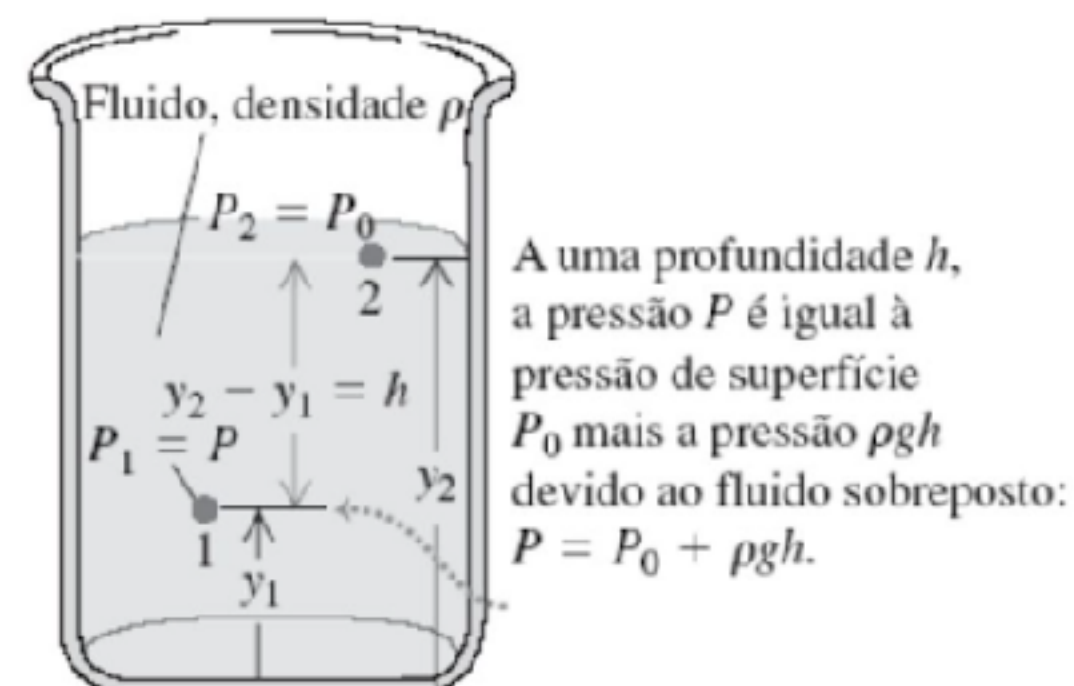


Figura 14.8 O elevador hidráulico é uma aplicação da lei de Pascal. Para maior clareza, o tamanho do recipiente que contém o fluido está exagerado.

Lei de Stevin

“A diferença de pressão entre dois pontos 1 e 2 em um fluido em repouso, de densidade uniforme ρ , é proporcional à diferença entre as alturas y_1 e y_2 ”.

$$P_2 - P_1 = -\rho g(y_2 - y_1)$$



A diferença de pressão entre os níveis 1 e 2:

$$P_2 - P_1 = -\rho g(y_2 - y_1)$$

A pressão é maior no nível mais baixo.

Figura 14.6 Como a pressão varia com a profundidade em um fluido com densidade uniforme.

Lei de Stevin

Podemos então dizer que a diferença de pressão entre dois pontos de uma coluna líquida é diretamente proporcional ao desnível, isto é, a altura entre esses pontos.

$$P_2 - P_1 = -\rho g(y_2 - y_1)$$

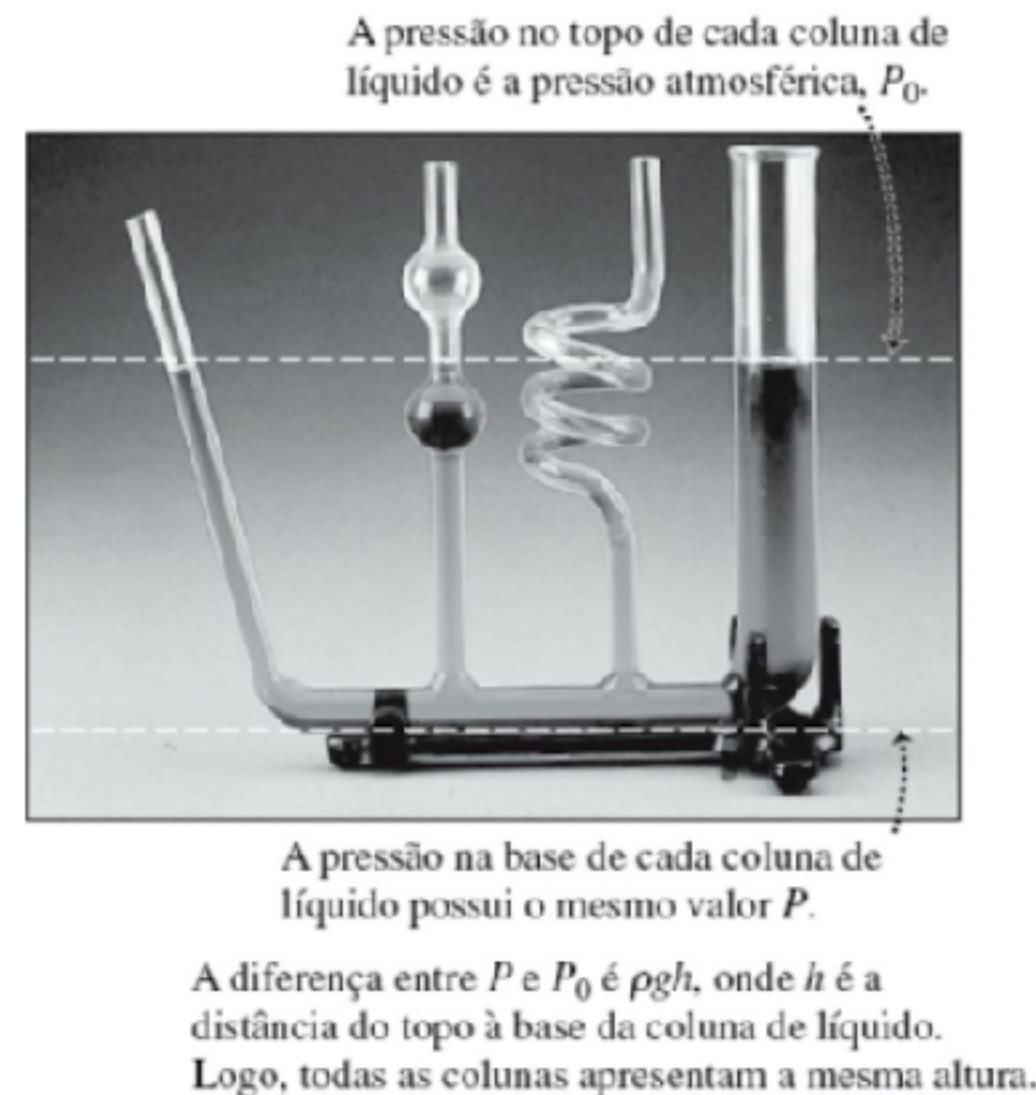


Figura 14.7 Todas as colunas de fluido apresentam a mesma altura, independentemente de sua forma.

Atividade 01

- a) Determine a alturas da colunas de óleo e água.

$$h_a(\text{cm}) = ; h_o(\text{cm}) =$$

- b) Aplique a Lei de Stevin nos dois lados do tubo em U para mostrar que:

$$\frac{d_o}{d_a} = \frac{h_a}{h_o}.$$

- c) Determine a densidade absoluta do óleo d_o .

