

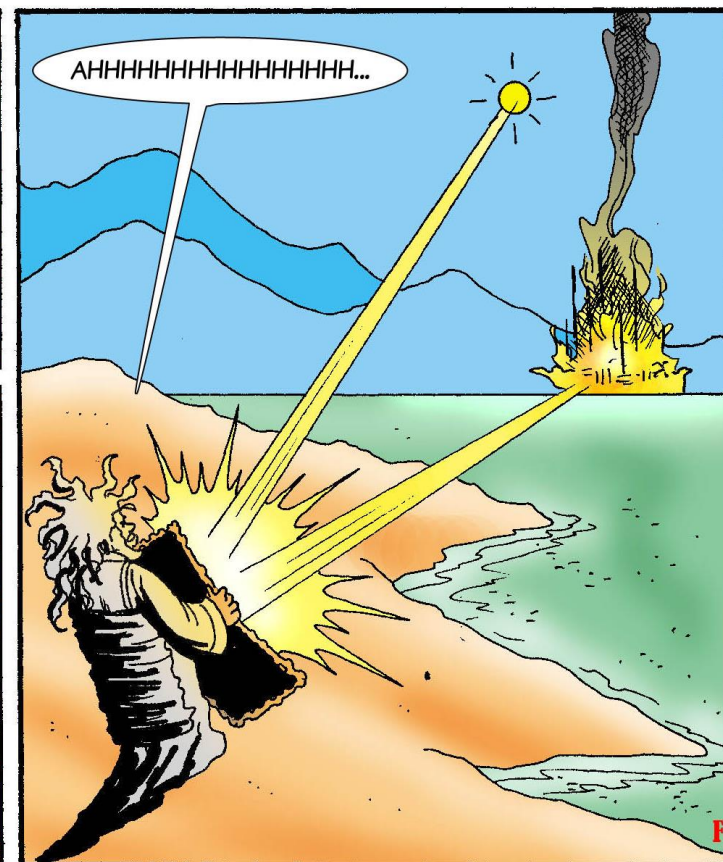
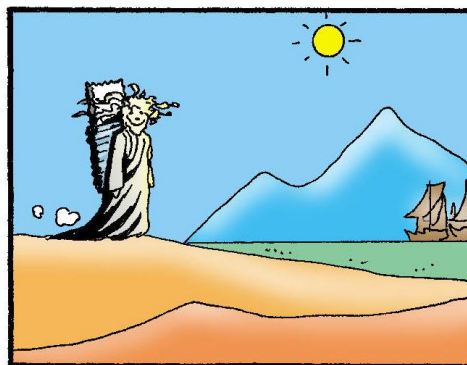
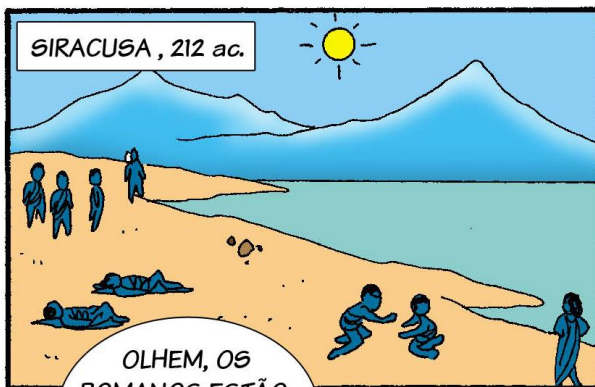
Teorema de Arquimedes - Empuxo

Profº. André Astro
Física

Arquimedes

**vingadores
na história**

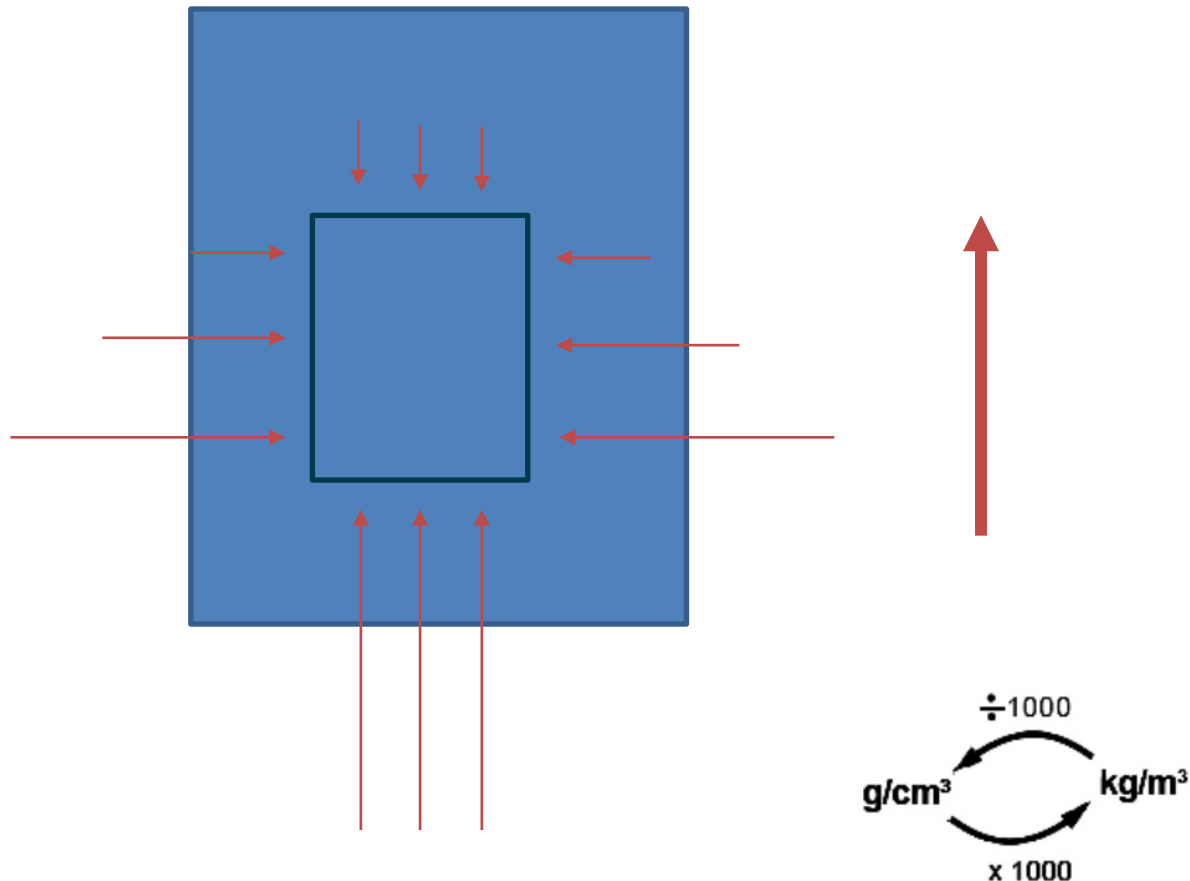
© ANDRÉ LIMA



ROTEIRO E TEXTO: ANDRÉ LIMA

DESENHOS: A-LIMA

Teorema de Arquimedes



- Empuxo é uma força
- Sempre direcionada para cima
- Existe sempre que tem um objeto imerso em um fluido

$$E = \mu_{Fluido} \cdot g \cdot V_{Submerso}$$

kg/m^3

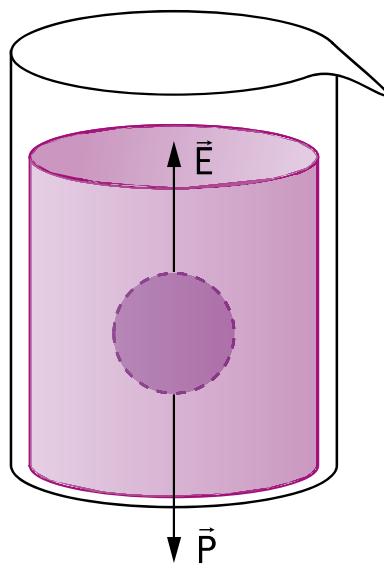
m/s^2

m^3

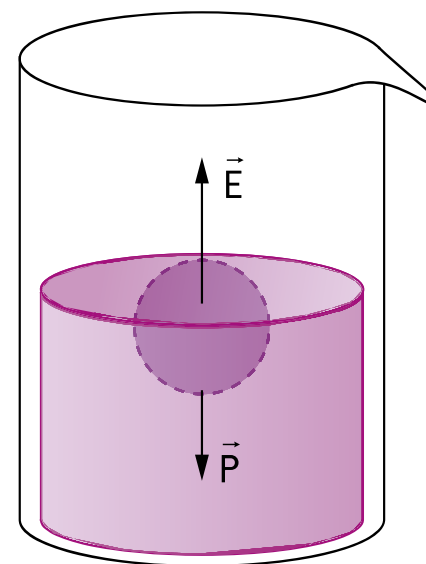
Enunciado

Todo corpo imerso em um fluido recebe um empuxo (força) vertical para cima de intensidade igual ao peso do volume de fluido deslocado pelo corpo.

A partir de agora...



$$E > P$$

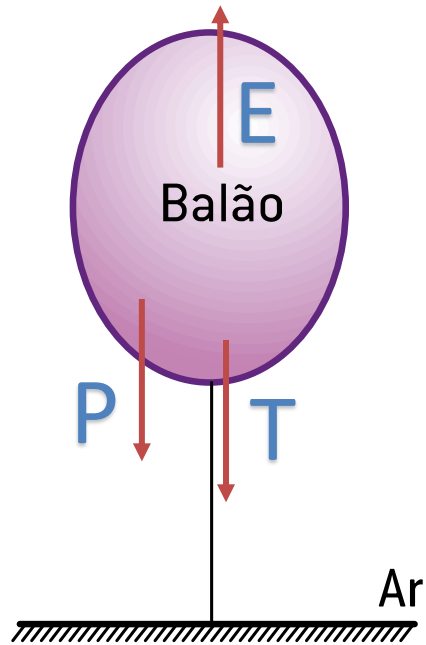


$$E = P$$

Exemplo

Um balão está preso ao solo por uma corda, como mostra a figura. O balão tem volume de $2,00 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3$ e está cheio de hélio, cuja densidade é de $0,160 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$. Considere $g = 10,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ e a densidade do ar como $1,2 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$. Desprezando-se as massas do balão vazio e da corda, a intensidade da força exercida pela corda sobre o balão é

- a. 2,08 N
- b. 2,72 N
- c. 0,208 N
- d. 0,560 N
- e. 0,272 N



$$E = P + T$$

$$\rho_{\text{Fluido}} \cdot g \cdot V_{\text{Submerso}} = m \cdot g + T$$

$$1,2 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 10^{-2} = m \cdot 10 + T$$

$$1,2 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 10^{-2} = 0,32 \cdot 10^{-2} \cdot 10 + T$$

$$T = 2,08 \text{ N}$$

$$D = \frac{m}{V}$$

$$0,160 = \frac{m}{2 \cdot 10^{-2}}$$

$$m = 0,32 \cdot 10^{-2} \text{ Kg}$$

OBRIGADO

Prof.^a André Astro
Física