

**OBJETIVO**

Determinação da força ascensional conforme a profundidade de imersão

**RESUMO**

Sobre um corpo imerso em líquido, de acordo com o Princípio de Arquimedes, age uma força ascensional  $F_G$ , que corresponde ao peso do líquido deslocado. Para um corpo regular, a força ascensional é proporcional à profundidade de imersão  $h$ , desde que esta seja menor que a altura  $H$  do corpo.


**TAREFAS**

- Medição da força sobre um corpo imerso em água.
- Determinação da força ascensional para confirmação da proporcionalidade entre força ascensional e profundidade de imersão.
- Determinação da densidade da água.

**1**
**APARELHOS NECESSÁRIOS**

Número	Instrumentos	Artigo Nº
1	Corpo de imersão Al 100 cm <sup>3</sup>	U15037
1	Dinamômetro de precisão 5 N	U20034
1	Calibrador, 150 mm	U10071
1	Conjunto de 10 copos, forma alta	U14211
1	Laborboy II	U15020
1	Tripé 150 mm	U13270
1	Vara de apoio, 750 mm	U15003
1	Manga com gancho	U13252

**FUNDAMENTOS GERAIS**

Sobre um corpo imerso em líquido, de acordo com o Princípio de Arquimedes, age uma força ascensional  $F_G$ . Seu valor corresponde ao peso do líquido deslocado.

Para um corpo imerso regular com área de perfil  $A$  e altura  $H$ , imerso até a profundidade  $h$ , vale

$$(1) \quad F_G = \rho \cdot g \cdot A \cdot h, \text{ para } h < H$$

e

$$(2) \quad F_G = \rho \cdot g \cdot A \cdot H, \text{ para } h > H$$

Na experiência, é empregado um sólido com o peso  $F_0$ . Ele puxa com a força

$$(3) \quad F(h) = F_0 - F_G(h)$$

no dinamômetro, enquanto imerge até a profundidade  $h$  em água.

**ANÁLISE**

Os valores de medição para a força ascensional em função da profundidade relativa de imersão  $h/H$  estão sobre uma reta de origem com a inclinação

$$a = \rho \cdot g \cdot A \cdot H$$

Da inclinação, se pode, assim, calcular a densidade da água.

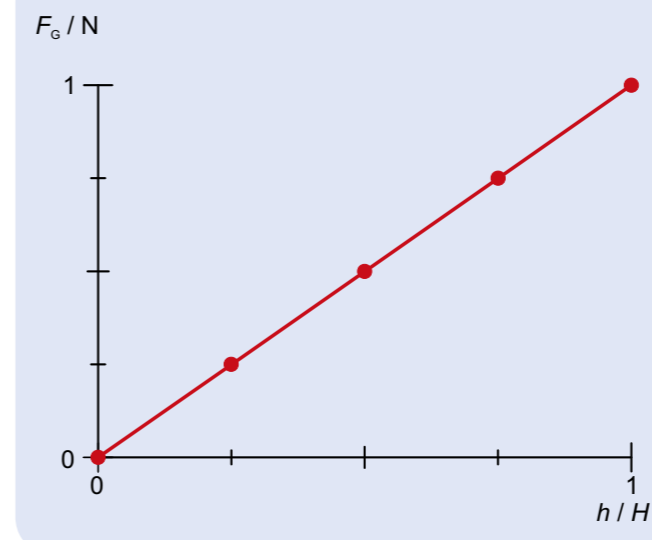


Fig. 1: Força ascensional  $F_G$  em função da profundidade relativa de imersão  $h/H$

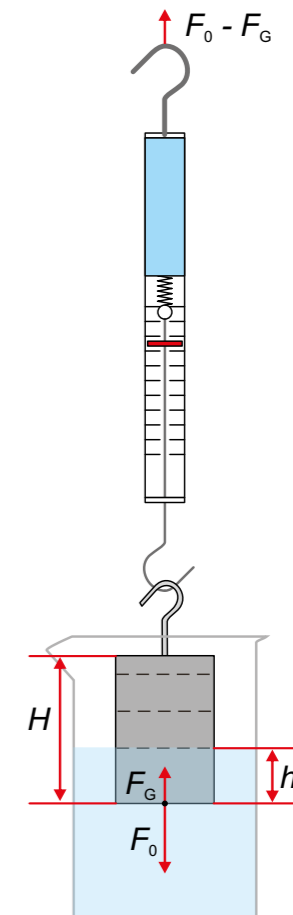


Fig. 2: Representação esquemática

