

Laboratório de Física II

Prática 4

1. Objetivos

- Determinar a densidade de um sólido pelo Princípio de Arquimedes.

2. Materiais

- Suporte de ferro.
- Dinamômetro (mola).
- Corpos de diferentes massas.
- Proveta.

3. Medidas e Organização dos Dados

- **Determinação da constante da mola pelo método estático**

1. Verifique se na posição inicial da mola está marcando Zero.
2. Meça os valores das massas dos corpos e a deformação da mola quando acoplado as massas.
3. Monte uma tabela com os valores obtidos.

- **Determinação da densidade de sólidos pelo Princípio de Arquimedes**

1. Encha a proveta com um volume de água V_1 e anote o valor (utilize o mesmo volume para todas as massas).
2. Acople a primeira massa à mola e posicione o corpo de forma a ficar totalmente submerso.
3. Anote a deformação Δx quando o corpo está totalmente submerso.
4. Anote o valor do volume V_2 após a introdução da massa. A diferença $V_2 - V_1$ será o volume deslocado pelo corpo de prova utilizado.
5. Refaça os procedimentos anteriores para os outros corpos de prova.
6. Refaça os procedimentos anteriores utilizando o outro líquido.
7. Monte uma tabela com os valores das massas, V_1 , V_2 , Δx e V_d para cada massa e líquido utilizados.

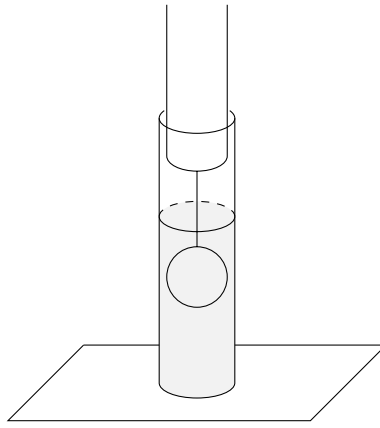


Figura 1: Representação do experimento para determinação da densidade de sólidos

4. Análises para o Relatório

- **Determinação da constante da mola pelo método estático**

1. Plote o gráfico de x (em metros) em função da massa m (em kg).
2. Determine a constante da mola k pelo MMQ e a respectiva incerteza.

- **Determinação da densidade de sólidos pelo Princípio de Arquimedes**

1. Compare os valores de deformação da mola no ar e nos líquidos. Eles são iguais? Explique por quê.
2. Plote os gráficos de Δx (em metros) em função de V_d (em metros cúbicos) para cada líquido utilizado.
3. Determine a densidade do sólido pelo MMQ para cada líquido utilizado e as respectivas incertezas.
4. Compare os resultados de densidade obtida para o sólido utilizando os diferentes líquidos. Eles são iguais? Explique as diferenças observadas (ou não) nestes valores em função das possíveis fontes de erros nas medidas.
5. Calcule o erro percentual para a densidade do sólido em relação ao valor da literatura para cada líquido utilizado.

5. Dados

- $g = 9,8m/s^2$.
- $\rho_{etilenoglicol} = 1113kg/m^3$.
- $\rho_{agua} = 1000kg/m^3$.
- $\rho_{chumbo} = 11340kg/m^3$.

6. Referências Bibliográficas

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Física II. 4.ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. v.2.