



1. Objetivos

Determinar a constante elástica de molas.

2. Introdução

Uma mola ideal (massa desprezável), no seu regime elástico obedece à Lei de Hooke:

$$F = -kx \quad (1)$$

onde F é a força que a mola exerce ao ser deslocada uma quantidade x da sua posição de equilíbrio e k é uma constante (o sinal $-$ significa que esta força é sempre contrária ao deslocamento).

3. Material e Montagem experimental

- Molas
- Régua
- Dinamómetro



Figura 1 - Molas

4. Procedimento

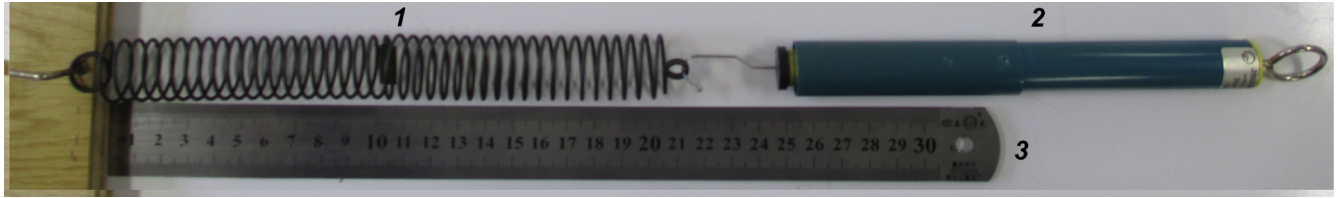


Figura 2 - Esquema de montagem. 1 – mola, 2 – dinamómetro, 3 – régua.

- Faça o ajuste do zero do dinamómetro.
- Utilize a montagem indicada na figura 2, onde x é a posição da extremidade da mola, medida com a régua, quando é aplicada ao dinamómetro uma força F_i . Execute a medição de dez pares de valores $(x; F_i)$, $i = 0; \dots; 9$.
- Repita o procedimento para as diferentes molas.

5. Tratamento de dados experimentais

- Usando o método dos mínimos quadrados (MMQ), descreva como irá proceder para calcular a constante elástica da mola.
- Normalize a medição do seguinte modo:

$$x'_i = x_i - x_0$$

$$F'_i = F_i - F_0$$

onde x_0 corresponde à posição da mola quando não está nenhuma força aplicada ($F_0 = 0$ N).

- Insira os dados na tabela do MMQ (não se esqueça dos erros associados).
- Observe o gráfico e certifique-se se há pontos experimentais que possam ser considerados duvidosos.
- Determinar a constante k da mola e o erro associado.
- Repita o mesmo cálculo para determinar as constantes elásticas das outras molas.

Comparação

Compare os resultados obtidos para as diferentes constantes elásticas.