

Experiência 5: Lei de Hooke

Objetivos

- Calibrar molas usando a Lei de Hooke
- Determinar a constante elástica equivalente de associações em série e paralelo

Procedimento experimental

Parte 1: Calibração das molas 1 e 2

1. Etiquete a mola escolhida, identificando-a da seguinte forma: “Mola 1 + nome dos integrantes do grupo”
2. Monte o arranjo experimental, com apenas a Mola 1, conforme a Figura 1
3. Marque a posição inicial na fita de papel, com a mola não deformada
4. Adicione pesos conhecidos, medidos com a balança
5. Para cada peso, marque a deformação da mola na fita de papel
6. Com a régua, meça a deformação da mola marcada na fita de papel
7. Complete a Tabela 1.
8. Construa um gráfico de peso em função da deformação da mola
9. Através do coeficiente angular, obtenha a constante elástica da mola k_1
10. Realize o mesmo procedimento anterior para a Mola 2, completando a Tabela 2 e calculando a constante da mola k_2 .

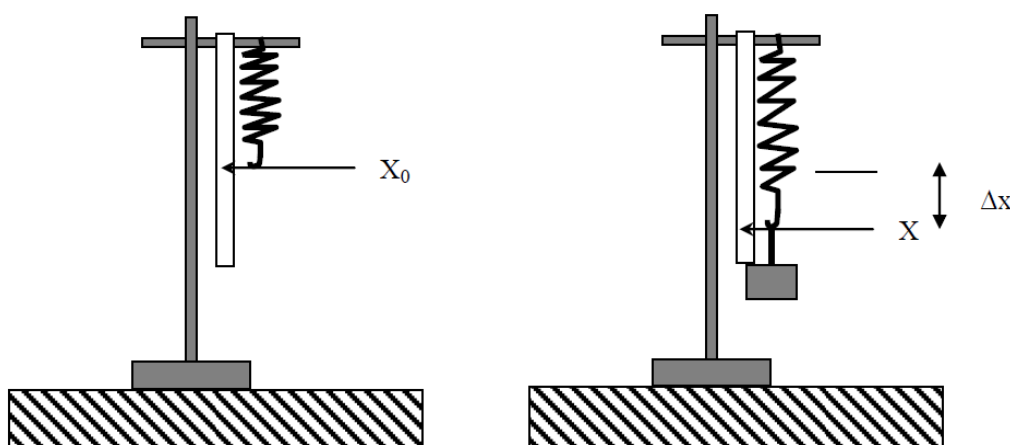


Figura 1: Calibração da mola 1.

Tabela 1: Calibração da mola 1.

$P \pm \sigma P$ (gf)	$\Delta x \pm \sigma \Delta x$ (cm)

$K_{1exp} = (\quad \pm \quad) \text{ gf/cm}$
--

$$K_1 = (\quad \pm \quad) \text{ gf/cm}$$

$$K_2 = (\quad \pm \quad) \text{ gf/cm}$$

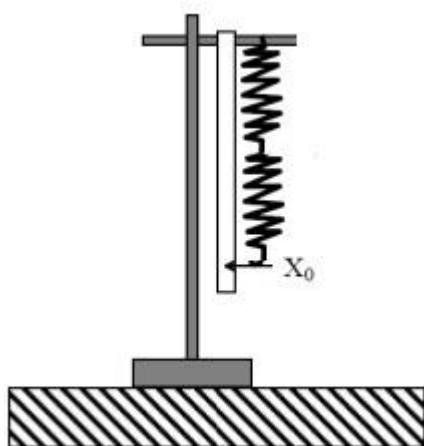
$$K_{\text{par exp}} = (\quad \pm \quad) \text{ gf/cm}$$

$$K_{\text{par teo}} = (\quad \pm \quad) \text{ gf/cm}$$

$$E\% =$$

Parte 3: Associação em série

1. Monte o arranjo experimental, com molas em série, conforme a Figura 3
2. Marque a posição inicial na fita de papel, com as molas não deformadas
3. Adicione pesos conhecidos, medidos com a balança
4. Para cada peso, meça a deformação das molas
5. Complete a Tabela 4.
6. Construa um gráfico de peso em função da deformação da mola
7. Através do coeficiente angular, obtenha a constante elástica equivalente da associação em série $k_{\text{ser exp}}$
8. Compare com o $k_{\text{ser teo}}$, obtido através da equação teórica para essa associação, através do $E\%$ e do intervalo compreendido pelas incertezas de cada k .



$$K_{\text{ser teo}} = K_1 K_2 / (K_1 + K_2)$$

Figura 3: Associação em série.

Tabela 4: Associação em série.

$P \pm \sigma P$ ()	$\Delta x \pm \sigma \Delta x$ ()

$$K_1 = (\quad \pm \quad) \text{ gf/cm}$$

$$K_2 = (\quad \pm \quad) \text{ gf/cm}$$

$$K_{\text{ser exp}} = (\quad \pm \quad) \text{ gf/cm}$$

$$K_{\text{ser teo}} = (\quad \pm \quad) \text{ gf/cm}$$

$$E\% =$$