

| | | |
|---|-----------------------------|--|
|  | COLÉGIO PEDRO CALMON | |
| Autores: Fabiana Sena; Thaís Ribeiro | DISCIPLINA: Física | |
| Experimento: Lei de Hooke | | |
| Componentes: | | |



EXPERIMENTO:

LEI DE HOOKE

I. OBJETIVO

- Verificar e compreender a Lei de Hooke.

- MATERIAL UTILIZADO

- 01 tripé tipo estrela com manípulo;
- 01 haste fêmea de 40 cm;
- 01 haste macho de 40 cm;
- 01 régua 400 mm;
- 01 fixador metálico com manípulo;
- 01 fixador metálico com haste;
- 01 mola;
- 04 massas 50g com gancho;

II. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Montagem do instrumento

1. Encaixe a haste fêmea na haste macho. (Figura 2)



THAÍS RIBEIRO/FABIANA SENA

Figura 1.

Roteiro de Física Experimental I

2. Com as hastes encaixadas, prenda uma de suas extremidades no tripé (Figura 3a) e encaixe na haste o fixador metálico com manipululo para prender a régua (Figura 3b).



Figura 3 a.



Figura 3 b.

3. Em seguida, encaixe o fixador metálico com haste na parte superior do instrumento e coloque a mola. Lembre-se de ajustá-la ao zero da régua como indica a figura 4.

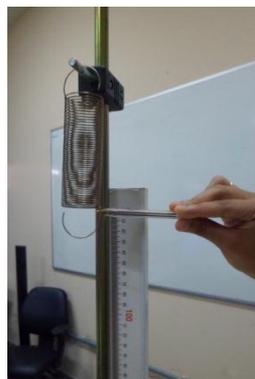


Figura 4.

Procedimento Experimental

1. Com o conjunto montado, meça o comprimento inicial da mola L_0 .
2. Prenda um peso de 50g na extremidade mola;
3. O que aconteceu com a mola? Qual o valor indicado para o seu comprimento final?

Roteiro de Física Experimental I

Estado da mola ao inserir massa de 100g

Estado da mola ao inserir massa de 150g

Estado da mola ao inserir massa de 200g

Roteiro de Física Experimental I

6. Ao acrescentar as massas na extremidade das molas, o que você pôde perceber?

7. Considerando o aumento da força aplicada sobre a mola à medida que aumentamos as massas. Como a força aplicada se relaciona com o alongamento produzido pela mola? Você pode descrever uma expressão matemática para essa situação?

III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Quando uma mola ideal é submetida a uma distensão ou compressão, uma força elástica restauradora é gerada de acordo com a Lei de Hooke.

$$F_x = -Kx \text{ (I)}$$

onde k é a constante denominada constante da força (ou constante elástica da mola) e x é a deformação da mola (a variação no tamanho da mola em relação ao comprimento natural). O sinal negativo da expressão (I) indica que a direção da força é contrária à deformação.

A força restauradora surge sempre no sentido de recuperar o formato original do material. Assim, por exemplo, se uma mola for esticada ou comprimida, esta tende a voltar para seu formato original devido a ação dessa força restauradora.

As molas reais obedecem à equação (I), até certo valor de deformação, que chamamos de limite elástico. Acima desse limite a mola se deformará de tal maneira, que perde sua função, ficando imprópria para ser utilizada.

IV. BIBLIOGRAFIA

Roteiro de Física Experimental I

Sears & Zemansky – Young & Freedman, Física 1 – Mecânica, 12ª edição - Editora Pearson.

LIVEIRA, Pinto Pitriecola Maurício. Coleção Física em Contextos. Editora FTD.