

Física Experimental

Prática 6

1. Objetivos

- Demonstrar experimentalmente a validade da segunda lei de Newton.

2. Materiais

- Trilho de ar.
- Gerador de fluxo de ar.
- Carrinho deslizante.
- Centelhador.
- Papel termossensível.
- Régua milimetrada.
- Suporte para Pesos.
- Pesos.
- Polia.
- Cordão inextensível.
- Balança semi-analítica.

3. Medidas e Organização dos Dados

1. Meça a massa do carrinho com as massas cumulativamente na balança semi-analítica.
2. Cole uma tira do papel termossensível no trilho auxiliar logo acima da região graduada do trilho.
3. Coloque o carrinho sobre o trilho e ligue o colchão de ar. Cheque se o carrinho permanece em repouso quando colocado em repouso
4. Desligue o colchão de ar e conecte ao carrinho a ponta livre de uma corda inextensível que contém o suporte de pesos na outra ponta, como mostrado na Figura 1.
5. Coloque a quantidade inicial de pesos no carrinho. A massa do conjunto “carrinho + pesos” será M_1 .
6. Ajuste o período no centelhador para $100ms$ entre as descargas elétricas.
7. Para realizar as medidas, acione e segure o centelhador e, logo em seguida, ligue o colchão de ar para o carrinho se movimentar sob a força peso da massa.
8. Remova o papel termossensível e determine a aceleração a_1 do carrinho.
9. Repita todo o procedimento mais três vezes escolhendo diferentes valores de massa e mantendo o mesmo período ajustado no centelhados. Serão obtidos mais três valores de aceleração (a_2 , a_3 e a_4) para cada valor de massa, respectivamente (M_2 , M_3 e M_4).

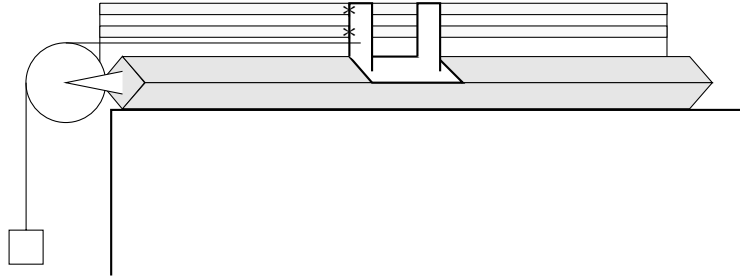


Figura 1: Representação do experimento.

4. Análises para o Relatório

1. Plote um gráfico de $1/a$ vs. M e obtenha o valor de m e g pelo método MMQ.
2. Compare o valor de m obtido pelo MMQ com o valor medido pela balança, apresentando o desvio percental.
3. Os valores concordam? O que isto significa?

5. Referências Bibliográficas

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Física II. 4.ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. v.2. cap.15.