

# Física Experimental

## Prática 5

### 1. Objetivos

- Fixar os conceitos básicos da cinemática unidimensional.
- Obter a equação do movimento para ambos os movimentos.

### 2. Materiais

- Trilho de ar.
- Gerador de fluxo de ar.
- Carrinho deslizante.
- Centelhador.
- Papel termossensível.
- Régua milimetrada.
- Bloco de madeira.

### 3. Medidas e Organização dos Dados

**Nota:** Não mova o carrinho sobre o trilho com o gerador de fluxo de ar desligado. A superfície inferior do carrinho pode riscar o trilho de ar.

- **M.R.U.**
  1. Coloque o carrinho sobre o trilho e ligue o gerador de fluxo de ar.
  2. Cheque se o carrinho permanece em repouso quando colocado em repouso.
  3. Cole uma tira do papel termossensível no trilho auxiliar logo acima da região graduada do trilho.
  4. Ajuste o período entre as descargas elétricas no centelhador para  $100ms$ .
  5. Com um leve empurrão, impulse o carrinho para que ele adquira uma velocidade inicial.
  6. No início do movimento de volta acione e segure o botão de disparo do centelhador para que este imprima marcas no papel.
  7. Remova o papel termossensível, que será utilizado para obter a equação do movimento (anote o valor do período utilizado no centelhador).
  8. Repita todo o processo mais duas vezes, escolhendo mais dois períodos diferentes para a descarga ( $50ms$  e  $200ms$ ).

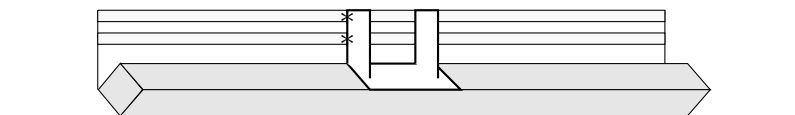


Figura 1: Representação do trilho de ar na horizontal (MRU)

• **M.R.U.V.**

1. Cole uma tira do papel termossensível no trilho auxiliar logo acima da região graduada do trilho.
2. Ajuste o período entre as descargas elétricas no centelhador para  $100ms$ .
3. Usando o bloco de madeira como suporte, ajuste o trilho em uma determinada inclinação (não esqueça de anotar o ângulo de inclinação  $\theta$  através do marcador à frente do trilho).
4. Coloque o carrinho na parte mais alta do trilho (verifique se nesta posição o cavalete do mesmo será capaz de gerar centelhas com o trilho)
5. Acione e segure o botão do centelhador para marcar a posição inicial e logo em seguida abandone o carrinho do repouso (solte o botão do centelhador assim que o carrinho atingir a outra extremidade do trilho).
6. Remova o papel termossensível, que será utilizado para obter a equação do movimento (anote o valor do período utilizado no centelhador).
7. Repita todo o processo mais duas vezes, escolhendo mais duas inclinações diferentes e mantendo o mesmo período entre as descargas do centelhador do primeiro ensaio.

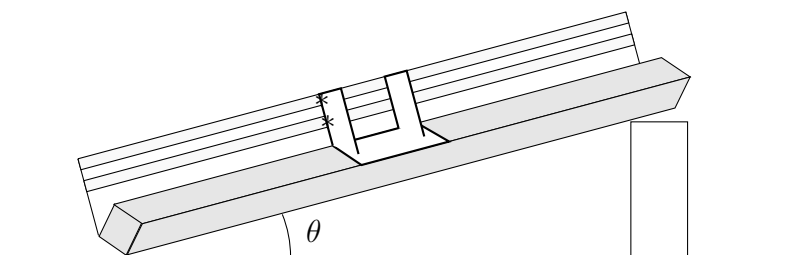


Figura 2: Representação do trilho de ar inclinado (MRUV)

## 4. Análises para o Relatório

• **M.R.U.**

1. Faça o gráfico  $s(t)$  vs.  $t$  para cada uma das três trajetórias (tome a origem como a primeira impressão no papel).
2. Para cada período utilizado, obtenha o valor mais provável da velocidade pelo MMQ.
3. Qual a melhor função para o ajuste linear? Não esqueça de apresentar o coeficiente  $R^2$ .

- **M.R.U.V.**

1. Faça o gráfico  $s(t)$  vs.  $t^2$  para cada uma das três trajetórias (tome a origem como a primeira impressão no papel).
2. Obtenha o valor mais provável da aceleração pelo MMQ, de forma a escrever a melhor função para o ajuste linear.

## **5. Referências Bibliográficas**

1. Fundamentos de Física – Volume 1 Resnick, Halliday e Walker, 9<sup>a</sup>. Edição