



## Física Experimental I Prática 2

Departamento de Física de Ji-Paraná  
Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Marco Polo



### Introdução

Nosso objetivo é medir a aceleração da gravidade  $g$  a partir de um experimento de queda livre.

### Prática 2: Medindo a aceleração da gravidade

- (a) Faça um diagrama esquemático (*que seja desenhado por você*) do dispositivo usado para medir a aceleração da gravidade, incluindo detalhes como sensores, cronômetro e eletroímã. Faça também um breve comentário sobre o funcionamento do dispositivo. *Coloque tudo isso no relatório.*
- (b) Considere  $y_1$  a distância entre o sensor superior e a altura da bolinha, e  $y_2$  a distância entre o sensor inferior e a bolinha. Mostre que a aceleração da gravidade  $g$  pode ser obtida da expressão

$$g = \frac{2}{t^2} (\sqrt{y_2} - \sqrt{y_1})^2,$$

onde  $t$  é o intervalo de tempo entre a passagem da bolinha pelos dois sensores. *Coloque a demonstração da expressão no relatório.*

- (c) Mantenha  $y_1 = 10$  cm constante. Varie  $y_2$  entre 20 e 80 cm, de 10 em 10 cm, anotando o tempo  $t$  medido correspondente. Utilizando a expressão acima, obtenha o valor da aceleração da gravidade (no formato  $g \pm \Delta g$ ) para cada configuração. *Coloque todos esses dados no relatório em forma de tabela, incluindo os tempos  $t$ , as distâncias  $y_2$  e  $g$ .*
- (d) Todos os valores de  $g$  medidos no item (c) estão coerentes entre si, ou algum deles possui alguma discrepância? *Comente no relatório.*
- (e) Tomando por base a constante da aceleração da gravidade normalmente aceita como padrão,  $g = 9,80665 \text{ m/s}^2$ , calcule os erros absolutos e relativos de cada uma das medidas do item (c), *acrescentando na tabela esses valores.* A que você atribui as discrepâncias? *Comente no relatório.*

## Anotações