



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 (*uma ilustração que seja desenhada 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. Ao lado da ilustração, insira também uma foto do dispositivo. *Coloque tudo isso no relatório.*
- (b) A partir dos seus conhecimentos em cinemática, demonstre que a aceleração da gravidade g pode ser obtida através da equação

$$g = \frac{2y}{t^2},$$

onde t é o tempo de queda desde o momento em que a esfera é solta pelo eletroímã até a posição do sensor. *Coloque a demonstração da expressão no relatório.*

- (c) Faça uma série de 5 medidas do tempo de queda variando a posição do sensor de 10 em 10 cm. Utilizando a expressão acima, obtenha o valor da aceleração da gravidade (no formato $g \pm \Delta g$) para cada medida de tempo. Coloque a demonstração do cálculo no relatório para apenas uma das medidas. *Coloque todos esses dados no relatório em forma de tabela, incluindo os tempos t , as distâncias y , g e as incertezas nesses três grandezas.*
- (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, caso existam? *Comente no relatório.*

Anotações