

## Experiência 2: Pêndulo

### Material:

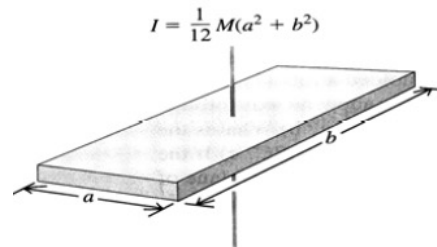
- Pêndulo simples
- Régua Metálica
- Suporte universal
- Foto-porta
- Transferidor de ângulos
- Fita métrica, craveira

### Procedimento experimental:

São lhe dados 2 objetos: um pêndulo simples e uma régua metálica.

- A) Determine o centro de gravidade do pêndulo simples.
- B) Suspendendo o pêndulo simples num suporte universal e utilizando um sensor de passagem (foto-porta) que regista o intervalo de tempo entre os instantes em que o objeto interrompe o feixe do sensor, defina uma estratégia que lhe permita obter o período que caracteriza o movimento de oscilação. Sugere-se que utilize a foto-porta no modo de intervalo de tempo entre interrupções sucessivas do feixe luminoso. O que regista na tabela de valores?
- C) Determine experimentalmente o período de vibração que caracteriza o movimento do pêndulo simples para pequenas oscilações ( $\theta_{\max} < 7^\circ$ ). Considere um total de seis comprimentos diferentes escolhidos entre 20 cm e 1.00 m
- D) Representando o período em função de  $\sqrt{L}$ , mostre que o período do pêndulo simples é proporcional a  $\sqrt{L}$ . Determine a aceleração da gravidade a partir do declive obtido.
- E) Determine agora o centro de gravidade da régua metálica. Registe as distâncias que separam o orifício na régua da extremidade mais afastada ( $L_1$ ) e do seu centro de gravidade ( $L_2$ ).
- F) Determine o período do movimento oscilatório da régua quando suspensa pelo orifício.
- G) Considerando  $T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{dMg}}$  determine o momento de inércia da régua.

H) Compare com o valor calculado a partir de:



$$I_{\text{eixo perpendicular}} = I_{\text{eixo perpendicular que passa pelo centro}} + Md^2$$