

**► Objectivos**

Determinar a aceleração gravítica.

**► Introdução**

Consideremos a montagem experimental da figura 1. Uma esfera metálica presa a um electroíman é libertada. A passagem da esfera pelos *photogates* A e B associados a um cronómetro acciona o início e o fim da contagem de tempo, respectivamente.

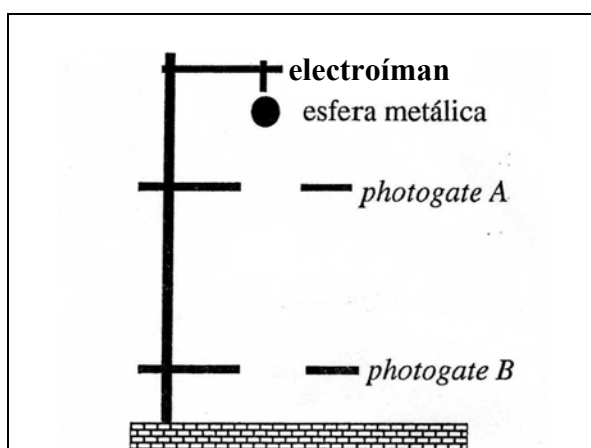


Figura 1

A equação do movimento uniformemente acelerado unidimensional da esfera que cai livremente, devido ao campo gravítico, passando pelos *photogates* A e B, pode escrever-se

$$y_B = y_A + v_A t + (1/2) g t^2 \quad \text{ou} \quad \Delta y = v_A t + (1/2) g t^2, \quad (1)$$

onde  $y_A$  é a posição da esfera ao passar no *photogate* A, no início da contagem do tempo ( $t=0$ ),  $v_A$  é a velocidade nesse instante inicial,  $g$  é a aceleração gravítica e  $y_B$  é a posição da esfera ao passar pelo *photogate* B, no instante  $t$ .  $\Delta y$  é o espaço percorrido pela esfera entre os dois *photogates* durante o intervalo de tempo  $t$ .

**► Procedimento**

1. Prepare uma montagem experimental como na figura 1.
2. Mantendo fixo o *photogate* A e variando a posição do *photogate* B, obtenha para a mesma velocidade inicial,  $v_A$ , diferentes pares de valores experimentais ( $\Delta y/t$ ,  $t$ ).

- A partir da representação gráfica de  $\Delta y/t$  e  $t$ , verifique que a relação entre estas grandezas é linear.
- Usando os parâmetros da regressão linear que caracteriza este caso, determine o valor da velocidade da esfera ao passar pelo *photogate* A e o valor da aceleração.
- Comente os resultados obtidos.