

► 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.

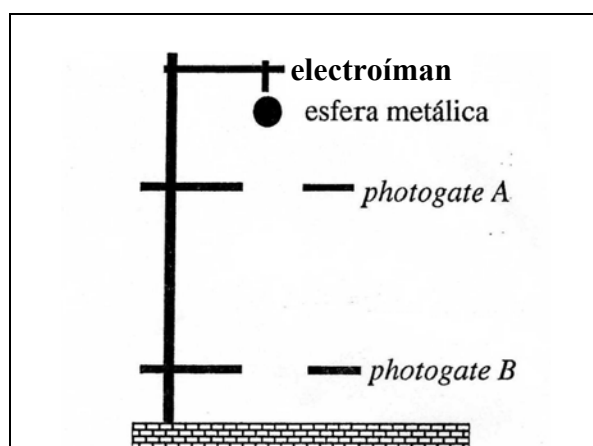


Figura 1

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 . Δy 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.