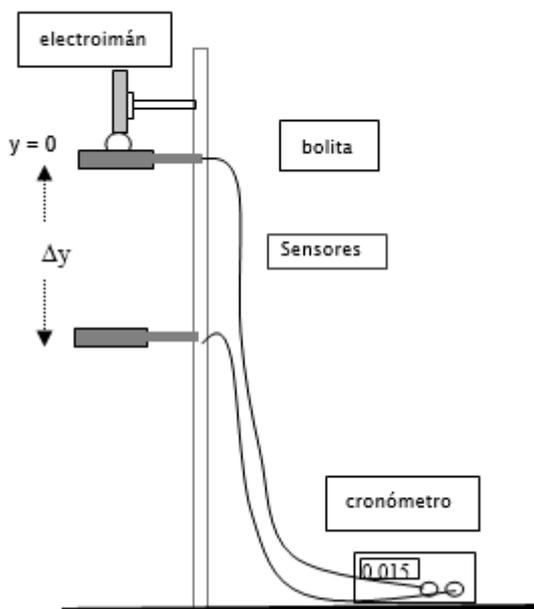


OBJETIVOS

1. Registrar el movimiento de caída de una bolita midiendo la posición para diferentes instantes.
2. Obtener valores de velocidad en diferentes instantes y graficar $v = f(t)$
3. Identificar el tipo de movimiento a partir de la gráfica $v = f(t)$ y determinar sus constantes.

CONSIDERACIONES PREVIAS (responder e investigar antes de asistir a clase)

- Al soltar un cuerpo cerca de la superficie de la Tierra, éste se moverá en la dirección del radio terrestre y con sentido hacia el centro de la misma ¿por qué? Explique y justifique.
- ¿Qué tipo de movimiento tendrá un objeto que se suelta en la superficie terrestre?
- Dibuja esquemáticamente las gráficas $x = f(t)$ y $v = f(t)$ para el movimiento mencionado.
- Indica cómo calcular la velocidad instantánea y la aceleración a partir de ellas.

DISPOSITIVO**2. MATERIAL UTILIZADO**

- Bolita metálica.
- Electroimán.
- Cronómetro digital con sensores ópticos. (Sensor **óptico** emite un haz infrarrojo, cuya interrupción genera un impulso eléctrico. Este dispositivo conectado a un cronómetro digital puede encenderlo y apagarlo)
- Regla milimetrada

3 . PROCEDIMIENTO:Para cumplir con el primer objetivo

Utilizando un dispositivo como el que aparece en el esquema adjunto realiza los siguientes pasos:

- Coloca la bolita de modo que cruce el primer sensor inmediatamente después de comenzar a moverse. El centro del primer sensor se tomará como punto de referencia para medir las posiciones.

- Ubica el segundo sensor lo más junto posible del primero. Mide y anota la distancia al primero.
- Deja caer la bolita y registra el tiempo de caída. (Investiga si es conveniente repetir la medida para determinar la incertidumbre en el tiempo o si usarás la apreciación del cronómetro).
- Diseña un cuadro adecuado para registrar tus medidas.
- Aleja el segundo sensor y vuelve a registrar la posición y el tiempo. Repite esta operación tantas veces como sea posible.
- Construye el gráfico $y = f(t)$.

Segundo objetivo:

- Calcule al menos una velocidad instantánea partir de la gráfica $y = f(t)$
- Utiliza el programa Graph para ingresar la tabla de valores obtenida y determinar la velocidad en seis instantes elegidos y confecciona un cuadro de valores de velocidad instantánea-tiempo. (no menos de seis valores)
- Grafique $v = f(t)$.

Tercer objetivo:

- A partir de la gráfica $v = f(t)$ determina la aceleración del movimiento.

4. CONCLUSIONES

Para concluir deberías analizar si:

¿Las gráficas $y = f(t)$ y $v = f(t)$ son de la forma esperada?

¿Qué puedes decir del valor de aceleración obtenido?

$(y \pm \delta y) \times 10^{-2} \text{m}$	$t_1 \text{ (s)}$	$t_2 \text{ (s)}$	$t_3 \text{ (s)}$	$(t_{\text{medio}} \pm \delta t_{\text{medio}}) \text{ S}$

$$t_{\text{medio}} = \frac{t_1 + t_2 + t_3}{3}$$