

Práctica: MRUA

Objetivos: Estudiar el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, MRUA, que se produce al caer un cuerpo por un plano inclinado. Calcular su aceleración.

Material: Guía con soporte, cinta métrica, cronómetro y una bola.

Introducción:

Un cuerpo lleva un MRUA cuando su trayectoria es recta y su aceleración es constante. Cuando un cuerpo cae en caída libre lleva este movimiento.

El espacio recorrido viene dado por la ecuación:

$$e = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2 \quad \text{Si inicialmente está parado, } v_0=0, \text{ entonces } e = \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

Si conocemos el tiempo empleado en recorrer un determinado espacio se puede calcular su aceleración

Procedimiento:

- Realizar el montaje de la foto.
- Marcar la guía, con un rotulador, cada 30 cm.
- Soltar la bola desde la primera marca y medir el tiempo que tarda en recorrer diferentes espacios: 30, 60, 90, 120, 150 y 180cm.
- Repetir cada medida 3 veces.



Resultados:

Completar la tabla I con los datos obtenidos.

Tabla I:					
e(m)	t ₁ (s)	t ₂ (s)	t ₃ (s)	t(s)	t ² (s ²)
0	----	----	----	0	0
0,3					
0,6					
0,9					
1,2					
1,5					
1,8					

El tiempo **t(s)** es la media aritmética de los tres tiempos medidos: $t(s) = (t_1 + t_2 + t_3) / 3$
En la última columna se calcula el tiempo al cuadrado.

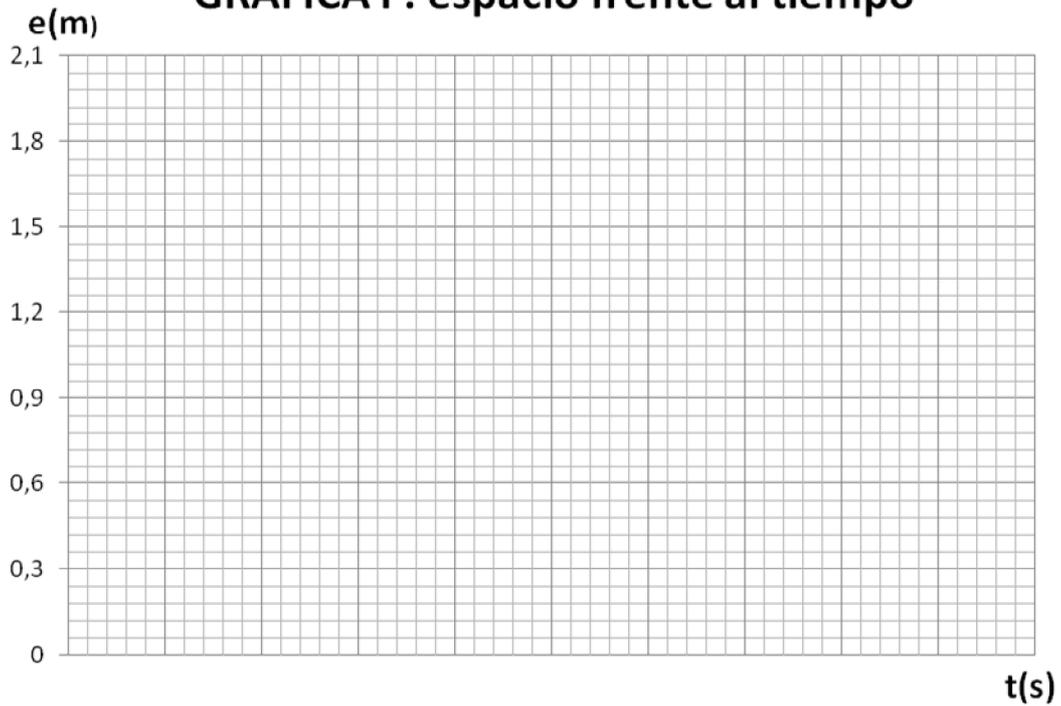
Análisis de resultados:

-Representar en la GRÁFICA I los datos del espacio frente al tiempo.
Comprueba si la curva se ajusta a la de un MRUA.

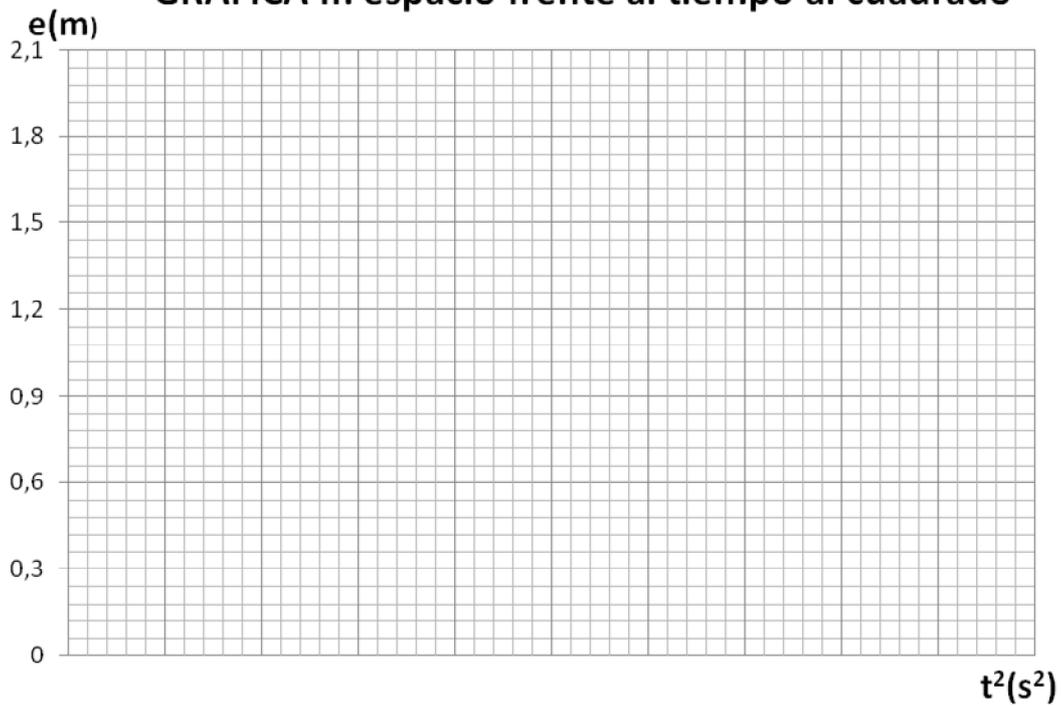
- Para obtener una recta se debe representar el espacio frente al tiempo al cuadrado. La pendiente de la recta será la $a/2$.
- Representar en la GRÁFICA II el espacio frente a tiempo al cuadrado.

Calcular la pendiente de la recta y la aceleración de la bola.

GRÁFICA I : espacio frente al tiempo



GRÁFICA II: espacio frente al tiempo al cuadrado



Pendiente de la recta: $p_{te} =$

Aceleración: $a = 2 \cdot p_{te} =$ m/s^2

Conclusiones: