

PRÁCTICAS DE MECÁNICA CON FOTOGRAFÍA DIGITAL

TÍTULO: **Caída de graves** (cuerpos pesados)

MODALIDAD:

CLAVE:

Fundamento

Un movimiento rectilíneo uniforme se caracteriza porque la ecuación que relaciona la posición del móvil con el tiempo es una ecuación de primer grado. El coeficiente de la variable tiempo representa la velocidad constante del móvil.

Si al estudiar el movimiento consideramos que el origen de posiciones ($x=0$) y el de tiempos ($t=0$) son el mismo punto la ecuación de primer grado es de la forma

$$x = v t$$

Si al estudiar el movimiento consideramos que el origen de posiciones no coincide con el origen de tiempos, la ecuación es de la forma

$$x = x_0 + vt$$

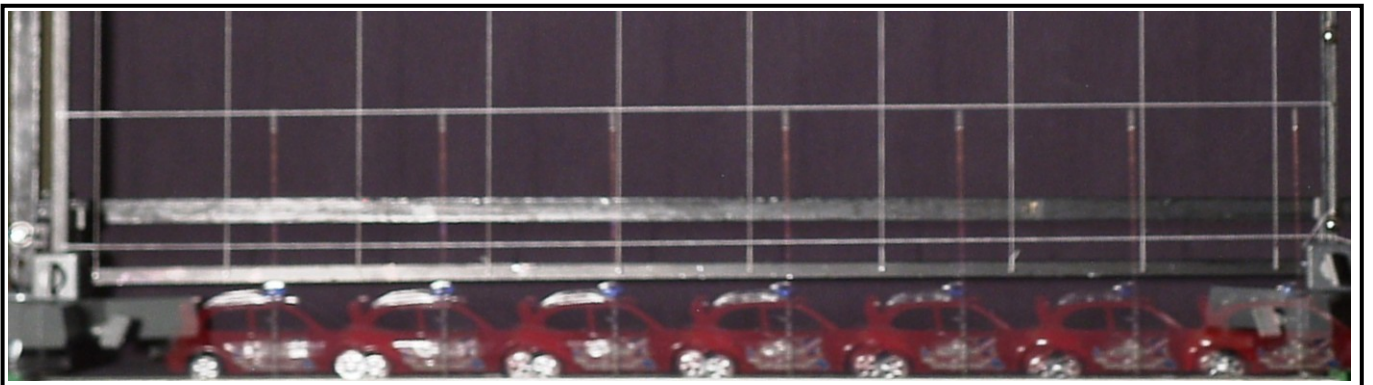
Siendo x_0 la posición que ocupa el móvil en el tiempo cero respecto al punto elegido como referencia de posiciones.

Fotografías

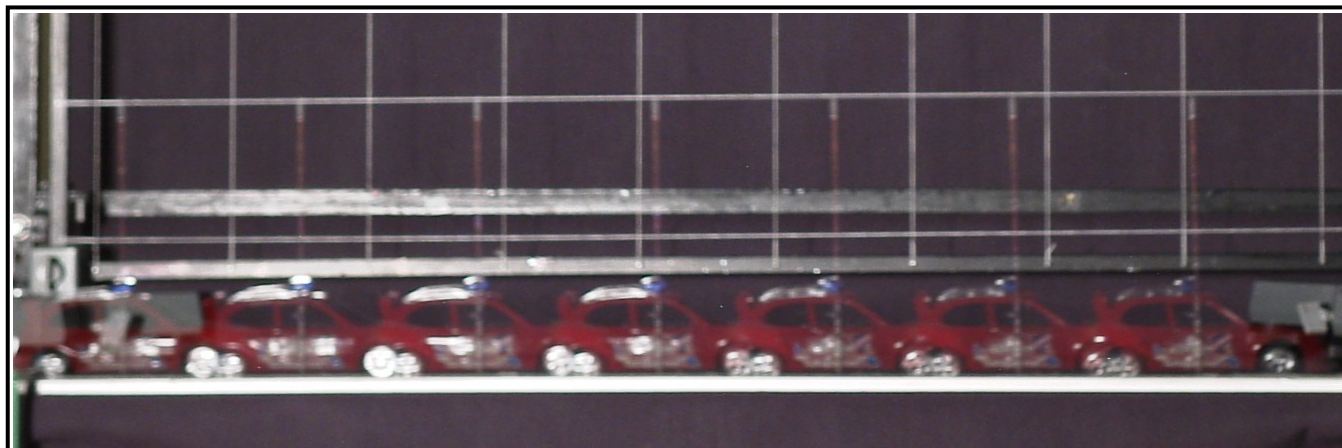
La primera fotografía representa el móvil, en este caso un cochecito de juguete movido por una pila. Se le ha pegado una aguja con un extremo en blanco para poder determinar con precisión la posición cuando el cochecito se desplace.



La segunda representa las posiciones del coche realizadas mediante una fotografía estroboscópica. El intervalo de tiempo entre dos imágenes consecutivas es 0,595 segundos.



La tercera es una fotografía del mismo cochecito pero ahora se ha indicado que la primera posición es para tomarla como origen de posiciones. El intervalo entre posiciones consecutivas es $T = 0,593$ segundos.



El enrejado que aparece en las fotografías supone que entre dos rayas verticales consecutivas haya una distancia real de $10 \pm 0,1\text{cm}$

Medidas de las posiciones

Fotografía segunda

Se toman como origen de posiciones y de tiempos la primera mancha de la izquierda. Con una regla mida y anote la distancia del resto de las posiciones y anote los resultados en la tabla 1.

Tabla 1

Posición x en foto/cm																		
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Mida la distancia en la foto que existe entre el enrejado horizontal que diste en la realidad 0,80 m

$$f_x = \frac{0,80 \text{ m reales}}{\text{_____ cm en la fotografía}}$$

Con el factores f_x y los tiempos complete la tabla 2

Tabla 2

Posición real x/ m																		
Tiempo, t/s																		

PRÁCTICAS DE MECÁNICA CON FOTOGRAFÍA DIGITAL.

TÍTULO: **Movimiento rectilíneo uniforme**

MODALIDAD: CINEMÁTICA CLAVE: 1.1

Gráficas

Con los datos de la tabla 2 ,represente las posiciones en el eje Y frente al tiempo en el eje X. Calcule la ecuación de la recta y determine el valor de la velocidad del cochecito en m/s

Fotografía tercera

Se toman como origen de posiciones la primera posición (mancha blanca que aparece a la izquierda de la fotografía) y de tiempos la siguiente mancha. Con una regla mida y anote la distancia de las posiciones respecto de la posición elegida como $x = 0$ en la tabla 3.

Tabla 3

Posición x en foto/cm																	
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Mida la distancia en la foto que existe entre el enrejado y que diste en la realidad 0,90 m

$$f_x = \frac{0,90 \text{ m reales}}{\text{_____ cm en la fotografía}}$$

Con el factor f_x y los tiempos complete la tabla 4.

Tabla 4

Posición real x/ m																	
Tiempo, t/s																	

Gráficas

Con los datos de la tabla 4, represente las posiciones en el eje Y frente al tiempo en el eje X. Calcule la ecuación de la recta y determine el valor de la velocidad del cochecito en m/s.

Compare si el coeficiente de t en ambas ecuaciones es sensiblemente el mismo