

MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME

Objetivo: Estudiar el movimiento rectilíneo uniforme, MRU, y aplicarlo para predecir encuentros de móviles.

Día 1. Introducción:

Un avión a velocidad de crucero o un tren cuando se mueve a velocidad constante son ejemplos cotidianos de movimientos uniformes. Los movimientos uniformes (los que no varían su velocidad) presentan una variación lineal del espacio recorrido a lo largo del tiempo. Si, además, la trayectoria del móvil es rectilínea, se habla de movimiento rectilíneo uniforme (MRU).

Las ecuaciones que rigen este tipo de movimiento son las siguientes:

$$x = x_0 + v \cdot t$$

$$v = v_0 = \text{cte}$$

$$a = 0$$

Anota qué significa cada una de las letras (te lo dirá tu profesor/a).

Como puedes observar, la velocidad es constante, y para conocer la posición del móvil a cualquier tiempo dado basta con saber su posición inicial y su velocidad.

Antes de comenzar a experimentar, aclaremos algunos aspectos:

- 1) Dibuja un móvil que se mueve hacia la derecha con una velocidad de 50 m/s y otro que se mueve en igual dirección y sentido, con una velocidad de 25 m/s y que comienza su movimiento 30 metros a la derecha del primer móvil.
- 2) Escribe las ecuaciones que describirían la posición de ambos coches en cualquier momento.
- 3) Realiza el mismo esquema que antes pero esta vez con el segundo coche partiendo en dirección contraria al primero.
- 4) Escribe las ecuaciones que describirían la posición de ambos coches en cualquier momento para esta última disposición (3).

Ejercicio:

Un coche sale de Madrid hacia Valencia con una velocidad 30 m/s a las 10:00 horas de la mañana. En el mismo instante, otro coche sale de Valencia a Madrid a una velocidad de 100 km/h. Si la distancia entre Madrid y Valencia son 350 km, calcule:

- a) Hora a la que se encontrarán.
- b) Kilómetro en el que se encontrarán (aclara desde dónde).
- c) ¿Qué hubiese ocurrido si no tuviésemos en cuenta en sentido de la velocidad del segundo coche? Trata de resolver el problema en ese caso.

Día 2. Experimentación:

Material: cronómetro, metro.

Procedimiento:

- Dos voluntarios para $v=cte$. Hallar la velocidad en ambos casos (uno irá rápido y el otro lento).
- Medir en el suelo y marcar con tiza la distancia a la que estarán separados ambos voluntarios (móviles).
- Comenzar a caminar al encuentro tratando de mantener las velocidades de cada uno. Anotar el tiempo y espacio al que se encuentran.
- Repetir el paso anterior y anotar ambos valores en la tabla:

Resultados:

Completa la tabla I con los datos obtenidos.

$Xf_1(m)$	$Xf_2(s)$	$t_1(s)$	$t_2(s)$
0	0	0	0

Calcula la media de ambos tiempos y distancias

Resultados:

- Ahora, calcula la distancia y el tiempo que tardarían en encontrarse teóricamente, y compara los resultados con los obtenidos empíricamente.

Conclusiones: