

## UNIDAD 4. ESTUDIO DEL MOVIMIENTO.

### 1,2,3,4 El movimiento. Conceptos básicos.

Sistema de referencia.

Una recta.

Un plano.

Movimiento.

Desplazamiento.

Trayectoria.

Velocidad.

Unidades de la velocidad.

m/s y km/h. **Importante:** Factores de conversión.

Procedimiento simplificado para transformar la velocidad. (x o / por 3,6)

Velocidad media.

Velocidad instantánea.

### 5. Movimiento rectilíneo uniforme. MRU.

Fórmula de la velocidad, fórmulas despejadas de la posición y el tiempo.

Elección de las unidades del espacio, el tiempo y la velocidad:

**Importante:** m/s o km/h

Valor negativo de la velocidad: significa que el móvil se mueve hacia la izquierda.

#### 5.1 Las gráficas de MRU

Gráfica posición tiempo ( $x-t$ )

Tabla de valores.

Dibujo de gráficas. Eje y: posición. Eje x: siempre el tiempo.

**Importante:** saber determinar la velocidad a partir de la gráfica.

Gráfica velocidad tiempo ( $v-t$ )

### 6. Aceleración

Definición y fórmula.

Aceleración positiva y negativa.

**Importante:** Interpretación de la aceleración.

#### 6.1 Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)

Ecuaciones de la velocidad y de la posición.

Comparación entre las ecuaciones del movimiento rectilíneo y acelerado.

##### Gráficas

Construir las tablas de valores y dibujar las gráficas  $v-t$  (una recta) y  $x-t$  (una parábola)

**Importante:** Saber determinar la aceleración a partir de la gráfica  $v-t$  de cualquier movimiento.

### 7. El movimiento en tu vida.

Experimentos de Galileo y Newton sobre la caída de los cuerpos.

Aceleración de la gravedad.

Caída libre de los cuerpos (hacia abajo).

Fórmulas de la velocidad y de la posición.

Sin velocidad inicial y con velocidad inicial.

Lanzamiento vertical ascendente:

Se considera a la gravedad con valor negativo.  $v$  en el punto más alto es cero

### Páginas web para repasar la Cinemática:

Esta primera es obligatorio hacerla:

[http://www.educa.jcyl.es/educacyl/cm/gallery/recursos\\_digitaltext/dt/f11e.html](http://www.educa.jcyl.es/educacyl/cm/gallery/recursos_digitaltext/dt/f11e.html)

Las dos siguientes son interesantes para aprender y aplicar los conceptos:

[http://www.lamanzanadenewton.com/materiales/mat\\_main.html](http://www.lamanzanadenewton.com/materiales/mat_main.html)

Tienes que entrar en la pestaña Física - Fichas de actividades interactivas - y hacer las tres primeras de Cinemática.

<http://aulaenred.ibercaja.es/contenidos-didacticos/movimiento/#ver>

Aquí puedes hacer las actividades para asegurarte de que lo has entendido todo.

## EJERCICIOS DE CINEMÁTICA. Movimiento uniforme.



Repasa las unidades de tiempo en el tema 1

1. Calcula las siguientes velocidades (tendrás que transformar las unidades):

velero	6,66 Hm	74 s	en m/s
nave extraterrestre	2820 m	1 min	en m/s
coche	500 km	240 min	en km/h
pájaro	22 m	4 s	en km/h
abeja	18 km	2 h	en m/s

2. Calcula las siguientes distancias recorridas:

moto	23 m/s	1,5 min	en m
coche	120 km/h	2 h 15 min	en km
perro	5 m/s	15 min	en km
elefante	36 km/h	10 min	en m
dinosaurio	54 km/h	50 s	en km

3. Calcula los siguientes tiempos:

pez	54 m	64,8 km/h	en s
hormiga	0,14 Hm	7 cm/s	en s
pato	120 m	43,2 km/h	en s
avión	10450 km	950 km/h	en h
moto	18 km	20 m/s	en min

4. Un ciclista está en el kilómetro 20 de la etapa. 2 horas más tarde, pasa por el kilómetro 100. La meta está en el kilómetro 150.

a) Calcula su velocidad. Haz un esquema de la etapa en una recta.



b) Calcula el tiempo que tarda en llegar a la meta desde que pasa por el kilómetro 100.

c) Calcula el tiempo total de la etapa desde que tomó la salida.

d) Cuando el ciclista pasa por el kilómetro 100, otro ciclista está en el kilómetro 90 con una velocidad de 50 km/h. ¿Cuál de los dos llegará antes a la meta? ¿Con que diferencia de tiempo llegan?