

ESTUDIO CINÉTICO DEL MOVIMIENTO

Cinemática

¿Qué es la cinemática?

"Parte de la física que estudia el movimiento prescindiendo de las fuerzas que lo producen".

Departamento de ciencias

- ✘ Cinética del movimiento

- ✘ Objetivo:

Introducción conceptos relacionados con el movimiento y tipos de movimiento.

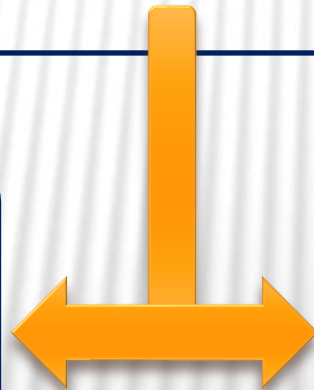
INTRODUCCIÓN: CONCEPTOS BÁSICOS

✘ Concepto de movimiento

Movimiento: capacidad de cambiar de posición o estar en reposo dependiendo del **sistema de referencia** elegido.

Movimiento uniforme:
recorre el mismo espacio
en intervalos de iguales

Movimiento variado:
recorre espacios diferentes
a intervalos de tiempo
iguales



¿QUÈ ES UN SISTEMA DE REFERENCIA?

- ✘ Un sistema de referencia es un elemento que posee una forma relativamente estable (o fijo) que se emplea para referirse al movimiento de otros objetos. Por ejemplo, un árbol, una casa, la parada de bus, etc.

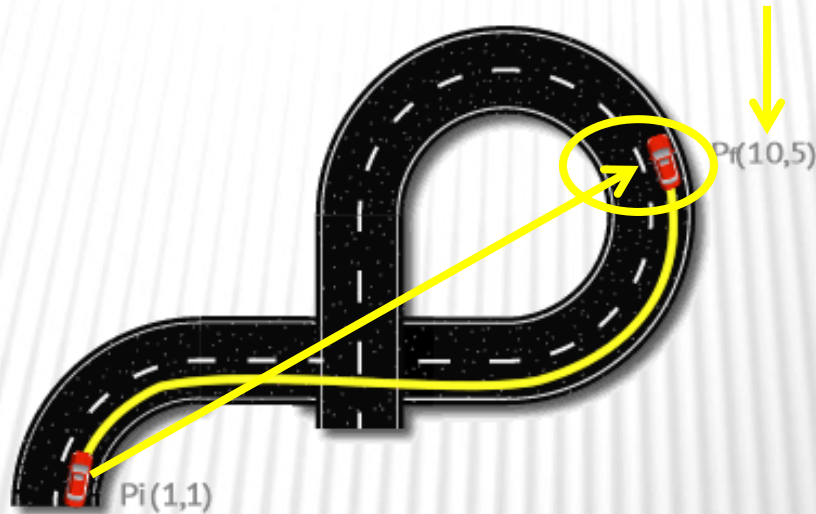


INTRODUCCIÓN: CONCEPTOS BÁSICOS

× Componentes del movimiento

Móvil: objeto que está en movimiento

Posición: lugar donde se encuentra un móvil respecto al origen en el sistema de referencia que se marque.



Desplazamiento: cantidad de movimiento recorrido desde la posición inicial a la posición final

× Espacio recorrido: distancia recorrida por un móvil sobre la trayectoria

Trayectoria: línea imaginaria que describe un móvil al desplazarse o camino que sigue dicho móvil

INTRODUCCIÓN: CONCEPTOS BÁSICOS

✘ Concepto de velocidad



Distancia recorrida por
unidad de tiempo=rapidez
con la que cambia un
cuerpo de posición

Expresado

$$v = \frac{\text{variación espacio } (s)}{\text{variación tiempo } (t)} \quad (m/s)$$

Velocidad media

Velocidad instantánea

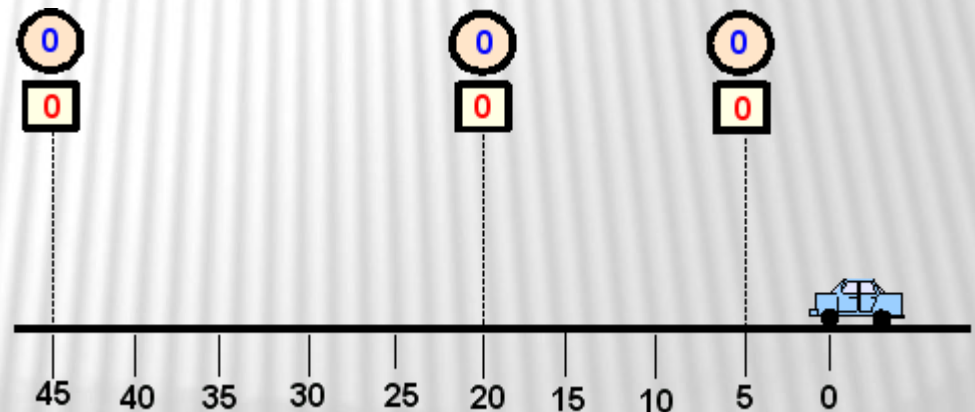
INTRODUCCIÓN: CONCEPTOS BÁSICOS

✘ Concepto de aceleración



Rapidez o lentitud con la que varía la velocidad de un cuerpo en un tiempo determinado.

$$a = \frac{\Delta v(m/s)}{\Delta t(s)} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} \quad (m/s^2)$$



¡¡Tiene los mismos componentes que la velocidad: dirección, módulo y sentido!!

INTRODUCCIÓN: CONCEPTOS BÁSICOS

- ✘ La **rapidez**: es una magnitud escalar que relaciona la distancia recorrida con el tiempo.

Ejemplos de rapidez (Cont.)



Corredora = 10 m/s



Glaciar = 1×10^{-5} m/s



Caracol = 0.001 m/s

INTRODUCCIÓN: CONCEPTOS BÁSICOS

- ✘ **Cantidad vectorial:** es la que se expresa el resultado de una magnitud medida, una dirección, y un sentido de ser necesario. Ejemplo Un avión viaja,68 kilómetros hacia el sur de México.
- ✘ **Cantidad escalar:** se especifica totalmente por su magnitud, que consta de un numero y una unidad de media.
- ✘ A continuación te mostramos una tabla donde se indica cuales de las magnitudes estudiadas son escalares y cuales son vectoriales.

ESCALARES:

1. Posición.
2. Trayectoria
3. Desplazamiento.
4. Rapidez.

VECTORIALES:

1. Distancia.
2. Velocidad.
3. Aceleración.

¿RECUERDAS LA DIFERENCIA ENTRE
ESCALAR Y VECTORIAL?

TIPOS DE MOVIMIENTO

Tipos de movimientos



```
graph TD; A([Tipos de movimientos]) --> B[Movimiento rectilíneo]; A --> C[Movimiento circular]; B --> D[MRU]; B --> E[MRUA]; E --> F[Caída libre]; C --> G[MCU];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is an oval containing the text 'Tipos de movimientos'. Two yellow arrows point downwards from this oval to two rounded rectangular boxes: 'Movimiento rectilíneo' on the left and 'Movimiento circular' on the right. From 'Movimiento rectilíneo', two yellow arrows point to two square boxes: 'MRU' and 'MRUA'. From 'MRUA', a single yellow arrow points to a square box labeled 'Caída libre'. From 'Movimiento circular', a single yellow arrow points to a square box labeled 'MCU'.

Movimiento rectilíneo

Movimiento circular

MRU

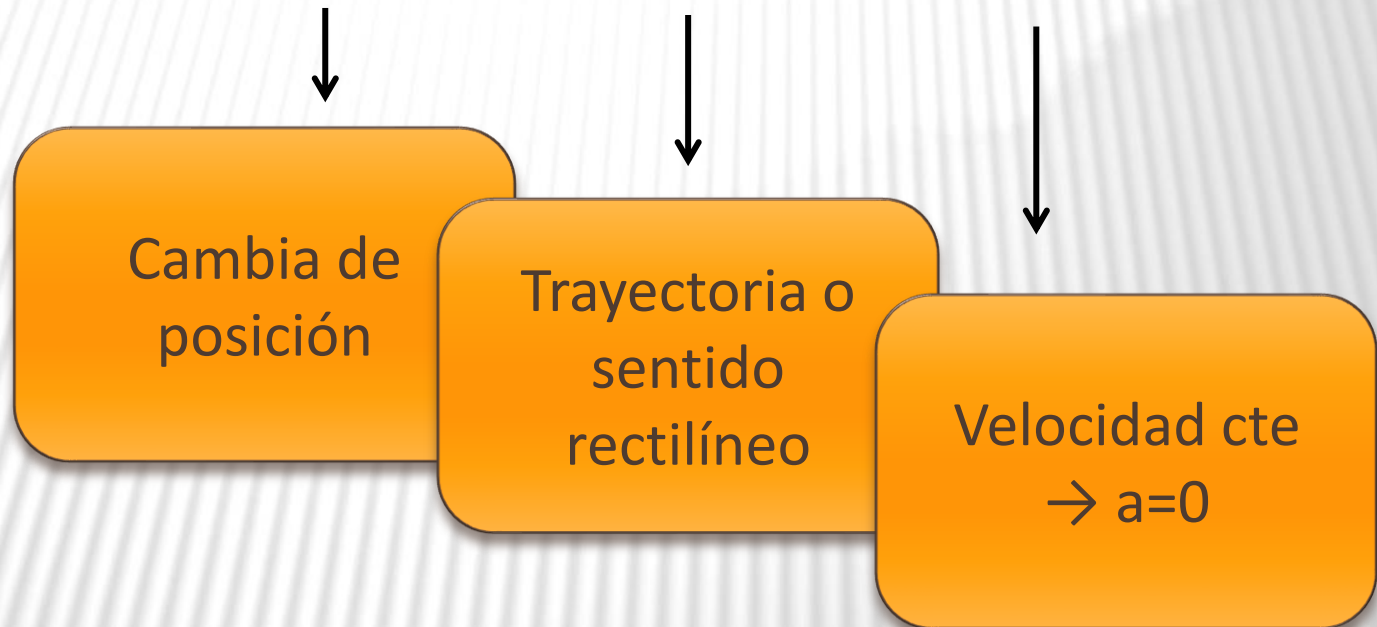
MRUA

Caída
libre

MCU

MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME

✘ Movimiento rectilíneo uniforme



✘ Sólo varía la posición, por lo tanto tendremos una sola variable respecto del tiempo.

ACTIVIDADES: DESARROLLA LA ACTIVIDAD DE LA PAGINA 140 DEL TEXTO ESCOLAR



Consigan bolitas de igual masa, dos rieles de 40 cm y libros.

Sitúen ambos rieles con diferente inclinación, luego suelten simultáneamente las bolitas.

- ¿De qué manera varió la velocidad de las bolitas? Describan.
- ¿Cuál de las bolitas alcanzó más rápidamente una mayor velocidad?, ¿cómo lo saben?