



# COLEGIO ISIDRO CABALLERO DELGADO

FLORIDABLANCA-SANTANDER  
AREA DE CIENCIAS NATURALES

GUIA DE TRABAJO EN CLASES

FISICA

GRADO 9

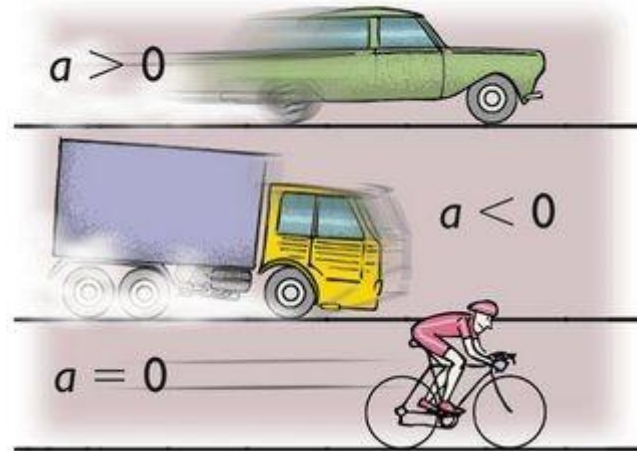
## TEMA: cinemática

*la cinemática es la rama de la física que estudia el movimiento sin considerar la causa u origen del mismo. Hace descripciones de los diferentes movimientos con base en la matemática*

### EL MOVIMIENTO

El movimiento es parte del mundo físico en que vivimos, todas las cosas en el universo conocido se mueven. Los átomos y las moléculas se mueven. Están en movimiento las estrellas los planetas y la luna. Están en movimiento la Tierra y su superficie y las cosas que hay sobre ella : los seres vivos y cada parte de cada uno de ellos. Nada en el universo está en reposo. El interés de los científicos, en relación con este estado de movimiento universal de las cosas, en principio, se centró en dos preguntas que podrían formularse así\_:

**porqué se mueven los cuerpos? Y cómo se mueven los cuerpos en el universo?**



### ESTUDIO DEL MOVIMIENTO

El movimiento es el cambio de posición de un objeto con respecto a otro o con respecto a un punto que se toma como referencia.

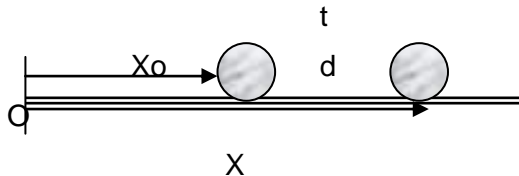
El movimiento es relativo pues depende del punto de referencia desde donde se estudie

Entonces:

Si un objeto o una partícula ha cambiado de posición con respecto a otro en un intervalo de tiempo podemos decir que se ha movido.

- **Posición**

Distancia en línea recta que hay desde el punto de referencia hasta el punto donde se encuentra localizado el objeto se representa como una flecha o vector



O = punto de referencia u origen del sistema de referencia establecida para describir el movimiento

Xo = posición inicial

X= posición para el tiempo transcurrido t

t= tiempo transcurrido

- **Trayectoria**

Es el camino seguido por el objeto en movimiento o también podemos decir que es el lugar geométrico (línea) que un cuerpo describe en el espacio durante su movimiento o la línea que une los puntos que va ocupando el objeto.

La trayectoria puede ser : Recta, Parabólica, circular, Elíptica, senoidal ,Curva, etc

Diferencia entre desplazamiento posición y distancia recorrida

Se observa la gráfica de un objeto en un plano bidimensional

- **Desplazamiento:** es la distancia en línea recta que va desde el punto inicial hasta el punto final de la trayectoria

$$\Delta x = x - x_0$$

X=posición final

X0 = posición inicial

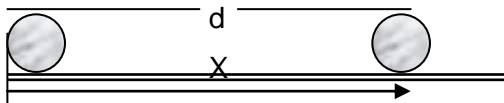
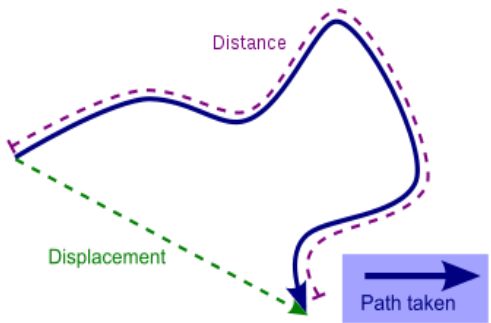
El desplazamiento se representa como un vector (flecha) e indica el sentido del movimiento

En el dibujo anterior el desplazamiento es el segmento de línea recta AB

- **Distancia recorrida(espacio**

Es la longitud de la trayectoria

En el movimiento rectilíneo esta distancia se mide sobre la posición porque coinciden sobre una misma línea. Cuando la posición inicial es cero, la distancia o el espacio recorrido  $d = x$  es igual a la posición



Unidades m., km, pie, cm, milla, etc

Como la posición inicial es cero  $v = x/t$  ó  $v = d$

$$X = V * t$$

En el movimiento rectilíneo, el desplazamiento y la distancia coinciden

- **Velocidad media**

Cambio de posición en unidad de tiempo. Es una magnitud física vectorial porque se hace necesario representarla mediante un vector (flecha) con magnitud, dirección y sentido



$$V = \frac{x - x_0}{t - t_0}$$

Unidades m/s, km/h, cm/s, ft/s

$$X = X_0 + V * t$$

- **Rapidez media**

Se calcula como el cociente entre la distancia y el desplazamiento, no se indica dirección ni sentido. Es una magnitud escalar.

$$V = d/t$$

Donde:

d= distancia recorrida sin importar en que sentido

t= tiempo transcurrido en recorrer dicha distancia

- **Aceleración**

Es el cambio de velocidad en un determinado tiempo. Es una magnitud vectorial ,debe indicarse con magnitud dirección y sentido mediante un vector . formula:

$$a = \frac{V - V_0}{t}$$

Si la velocidad no cambia es decir permanece constante, no hay aceleración ( a=0)

Unidades m/s<sup>2</sup>

---

Qué causa el cambio en el movimiento de los cuerpos? A esta pregunta, Newton responde en sus Principia (1686): **“Todo cuerpo permanece en estado de reposo o en movimiento uniforme rectilíneo , a menos que sea obligado a cambiar su estado por fuerzas que se ejerzan sobre él”**. Expresión que se conoce como la **primera ley de Newton**.

Según lo anterior, **lo que hace que cambie el movimiento de un cuerpo es la acción de una fuerza sobre él**. En consecuencia, las preguntas que resultan ahora son de otra naturaleza: qué es una fuerza? Cómo actúan las fuerzas sobre los cuerpos? Estas preguntas son tan difíciles como las anteriores; sin embargo, si pudiéramos encontrar una expresión para las fuerzas que actúan sobre los cuerpos físicos, estaríamos en condiciones de predecir y explicar cómo ocurren los cambios de movimiento de los cuerpos y cuales son las características de estos cambios.

---

## CONSTESTA LAS PREGUNTAS

1-Que es el movimiento?

2-¿Qué diferencia hay entre velocidad y rapidez?

3-Define movimiento y proporciona ejemplos con dibujos

4-¿Que es velocidad?

5-¿A que se le llama aceleración?

6-La parte de la Física que se encarga del estudio del movimiento es ....\_\_\_\_\_

7-Decimos que un objeto está en movimiento cuando....\_\_\_\_\_

8-Para representar un movimiento en el plano necesitamos:

a-un sistema de ejes de coordenadas.

b-dos líneas cruzadas.

c-un sistema de referencia cartesiano.

d-un cruce de calles en el mapa.

9-La unidad en el SI en las que se expresa el desplazamiento del móvil es el...\_\_\_\_\_

10-La línea que une todos las posiciones que va ocupando el móvil se llama..\_\_\_\_\_