

GUIA PEDAGOGICA

E.P.E.T. N° 3

PROFESOR: RAÚL A. GONZÁLEZ, EXEQUIEL RIVEROS

CURSO: 4° 5° Y 4° 6°

FORMACION TECNICA ESPECÍFICA

ORIENTACION: TECNICO QUIMICO

TURNO MAÑANA

FÍSICA

AÑO 2019

CINEMÁTICA: CONCEPTOS DE POSICIÓN VELOCIDAD Y ACELERACIÓN

La cinemática es la parte de la física que estudia cómo se mueven los cuerpos sin pretender explicar las causas que originan dichos movimientos.

Los movimientos de los objetos o cosas reales son muy complicados, porque si la cosa se mueve puede ocurrir, por ejemplo, que no solamente se trasladen sus partes sino que además roten, nosotros empezaremos simplificando los objetos hasta considerar que ocupan un sólo punto en el espacio y estudiaremos el movimiento de la cosa como si esta fuera lo que en física se llama una partícula u objeto o cosa muy pequeña.

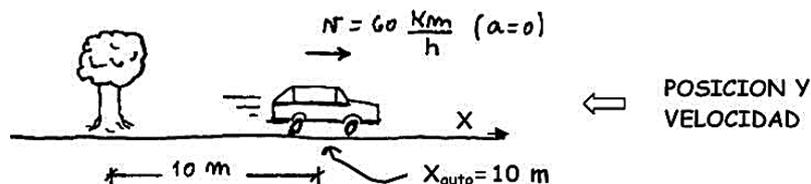
En cinemática hay tres cosas que tenés que conocer porque se usan todo el tiempo:

Posición: El lugar en donde está lo que se está moviendo se llama Posición.

velocidad: La rapidez que tiene lo que se está moviendo se llama velocidad.

aceleración: Si la velocidad del objeto aumenta o disminuye, se dice que tiene aceleración.

Ejemplo:

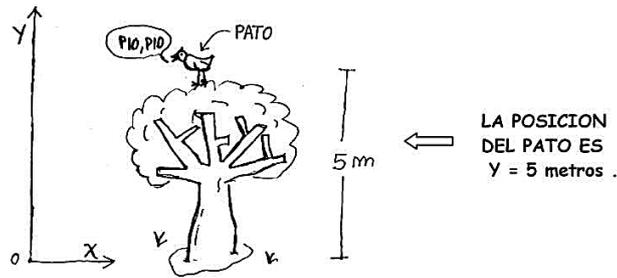


Para la posición horizontal se usa la letra x porque las posiciones se marcan sobre el eje X. Si el objeto está a una determinada altura del piso se usa un eje vertical Y (la altura se indica con la letra y).

EJEMPLO: Supongamos que tengo algo a 5 metros de altura. Para dar su posición tomo un eje vertical Y. Con respecto a este eje digo:

PROFESOR RAUL GONZALEZ EXEQUIEL RIVEROS

X e Y se llaman coordenadas del cuerpo. Dar las coordenadas de una cosa es una manera de decir a qué distancia está el objeto en ese momento midiendo desde un punto de referencia.

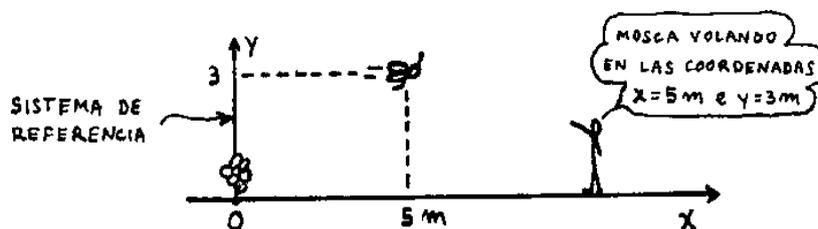


SISTEMA DE REFERENCIA: Cuando digo que la posición de algo es $x = 10$ m, tengo que decir 10 m medidos desde dónde. Vos podés estar a 10 m de tu casa, pero a 100 m de la casa de tu primo.

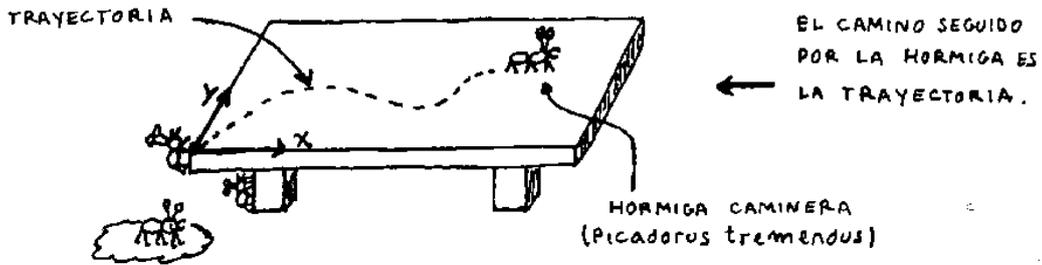
De manera que la frase: "estoy a 10 m" no indica nada. Hay que aclarar desde dónde uno mide esos 10 m. Entonces en física, lo que se hace, es decir:



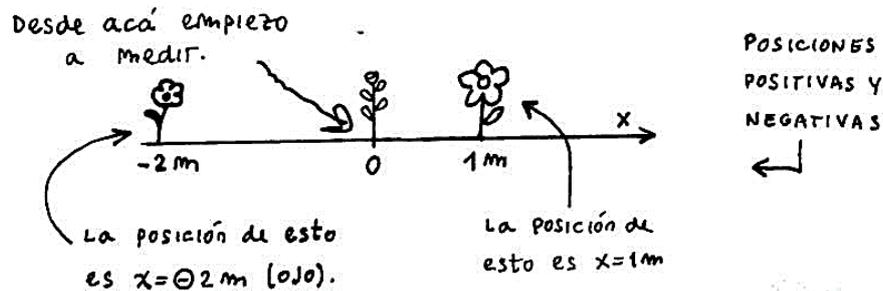
En el lugar que elijo como cero u origen pongo el par de ejes verticales x-y. Estos dos ejes forman el sistema de referencia. Todas las distancias que se miden están referidas a él. Para resolver los problemas siempre hay que tomar un par de ejes x-y. Poner el par de ejes x-y nunca está de más. Si no lo ponés, no sabes desde dónde se miden las distancias. Las ecuaciones que uno plantea después para resolver el problema, van a estar referidas al par de ejes x-y que uno eligió.



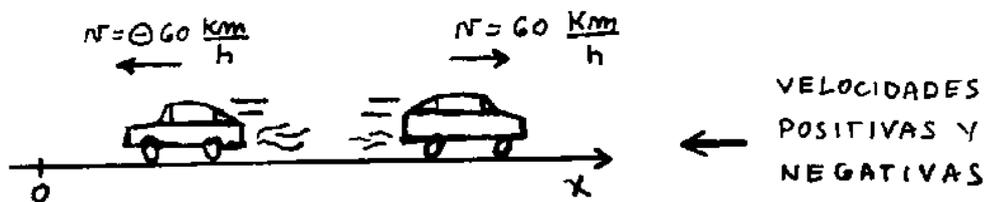
TRAYECTORIA: La trayectoria es el caminito que recorre el cuerpo mientras se mueve. Puede haber muchos tipos de trayectorias. La trayectoria no tiene por qué ser recta o algún tipo de curva especial. Puede tener cualquier forma. Ejemplo:



POSICIONES NEGATIVAS: Una cosa puede tener una posición negativa como $x = -3 \text{ m}$, ó $x = -200 \text{ Km}$. Eso pasa cuando la cosa está del lado negativo del eje de las equis. Esto es importante, porque a veces al resolver un problema el resultado da negativo. Y ahí uno suele decir: Huy, me dió $X = -20 \text{ m}$. No puede ser. Pero puede ser. La posición puede dar negativa. Incluso la velocidad y la aceleración también pueden dar negativas. Mirá en este dibujito como se representa una posición negativa:



VELOCIDAD NEGATIVA: Si una cosa se mueve en el mismo sentido que el eje + de las x, su velocidad es positiva (+). Si va al revés, o sea en el sentido - de las x es negativa (-). Atento con esto que no es del todo fácil de entender. A ver:



Es decir, en la vida diaria uno no usa posiciones ni velocidades negativas. Nadie dice: "estoy a -3 m de la puerta". Dice: "estoy 3 m detrás de la puerta". Tampoco se usa decir: "ese coche va a -20 km/h". Uno dice: "ese coche va a 20 Km por hora al revés de cómo voy yo. Pero atento porque acá en cinemática la cuestión de posiciones negativas y velocidades negativas se usa todo el tiempo y hay que saberlo bien.

LA LETRA GRIEGA DELTA (Δ): La letra Delta. Es un triangulito así: Δ . En física se usa la delta para indicar que a lo final hay que restarle lo inicial. Por ejemplo, Δx querrá decir "equis final menos equis inicial". Δt querrá decir "t final menos t inicial", y así siguiendo. En matemática a este asunto de hacer la resta de 2 cosas se lo llama hallar la variación o diferencia.

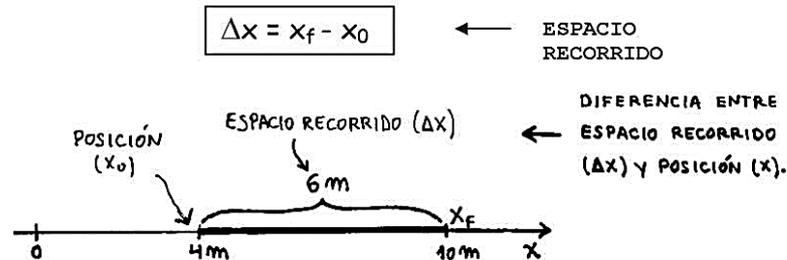
ESPACIO RECORRIDO (ΔX): El lugar donde la cosa está se llama posición. La distancia que la cosa recorre al ir de una posición a otra se llama espacio recorrido. Fíjate que posición y espacio recorrido NO son la misma cosa. Pongámonos de acuerdo. Vamos a llamar:

X_0 = posición inicial (lugar de donde la cosa salió)

X_f = posición final (lugar a donde la cosa llegó)

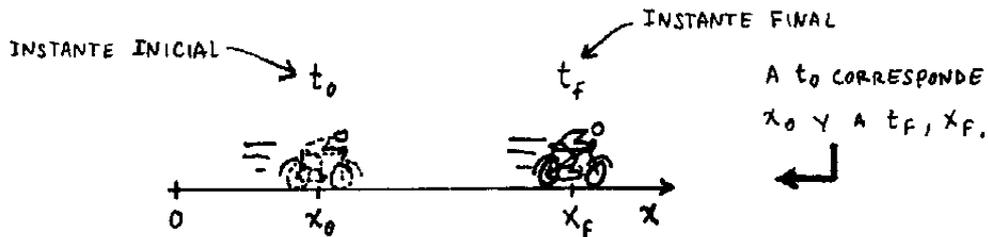
ΔX = espacio recorrido. ($\Delta X = X_f - X_0$)

Si el móvil salió de una posición inicial (por ejemplo $X_0 = 4 \text{ m}$) y llegó a una posición final (por ejemplo $X_f = 10 \text{ m}$)



Es decir, en este caso me queda: $\Delta X = 10 \text{ m} - 4 \text{ m}$ $\Delta X = 6 \text{ m}$

TIEMPO TRANSCURRIDO o INTERVALO DE TIEMPO (Δt): El intervalo de tiempo Δt es el tiempo que el tipo estuvo moviéndose. Delta t puede ser 1 segundo, 10 segundos, 1 hora, lo que sea... Si el objeto salió en un instante inicial t_0 (por Ej. a las 16 hs), y llegó en un determinado instante final (por Ej. a las 18 hs), el intervalo de tiempo delta t se calcula haciendo la cuenta $\Delta t = t_f - t_0$, (Es decir $18 \text{ hs} - 16 \text{ hs} = 2 \text{ hs}$).



ACTIVIDAD A DESARROLLAR POR EL ALUMNO

CONTESTAR LAS SIQUIENTES PREGUNTAS:

- 1- ¿Qué es la cinemática y que estudia?
- 2- ¿A qué se le llama Posición?
- 3- ¿A qué se le llama velocidad?
- 4- ¿Cuándo se dice que un cuerpo tiene aceleración?
- 5- ¿Qué es la trayectoria de cuerpo?
- 6- ¿Cuántos tipos de trayectorias conoces?
- 7- ¿Qué es un sistema de referencia y como se construye?
- 8- ¿Cómo se calcula el espacio recorrido por un cuerpo en movimiento?
- 9- ¿Cómo se calcula intervalo de tiempo transcurrido durante el movimiento de un cuerpo?

10- Realiza el siguiente ejercicio.

Un ciclista se encuentra a las 09:00 Hs, en la posición $X=2$ Km, se desplaza en línea recta hasta la posición $X=10$ Km, llegando a su destino a las 11:00 Hs

- a- Dibuje un sistema de referencias
- b- Indique su posición inicial y su posición final
- c- Dibuje la trayectoria descrita por el ciclista
- d- Aplicando las ecuaciones dadas calcule el espacio recorrido y el intervalo de tiempo transcurrido.