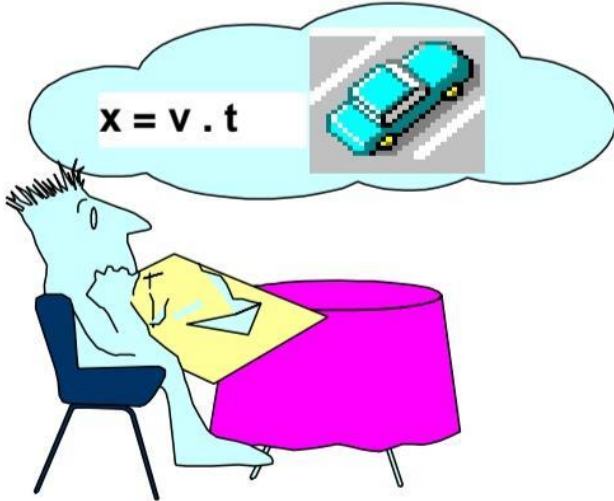


GUÍA No. 1: FÍSICA - GRADO NOVENO

1. CINEMATICA



Es el estudio del movimiento de los cuerpos, analizando sus propiedades y sus causas, sin tener en cuenta lo que lo produce. Para su estudio solo usamos las unidades de longitud (m o cm) y de tiempo (s) del SI. En el estudio de la cinemática es fundamental tener presente los puntos de referencia tomados para calcular los datos y que al realizar las medidas, sean lo más exactas posibles.

1.1 MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME (M.U.R)

Empezaremos nuestro estudio de la cinemática estudiando el Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.U.R). Se le llama uniforme porque el móvil recorre espacios iguales para tiempos iguales y se le llama rectilíneo porque su trayectoria se considera como una línea recta.

En el desarrollo de ejercicios se consideran que los datos son tomados en condiciones ideales, es decir, se desprecia el efecto que sobre el cuerpo ejerzan factores como: el viento, la lluvia, las piedras, el terreno, la masa del cuerpo, etc.

Como se vio en el año anterior, el movimiento uniforme se define matemáticamente así:

$$x = v \cdot t$$



1.2 CONCEPTOS BÁSICOS:

DISTANCIA: Es todo el camino recorrido por un cuerpo al cambiar de posición. Es una magnitud escalar.

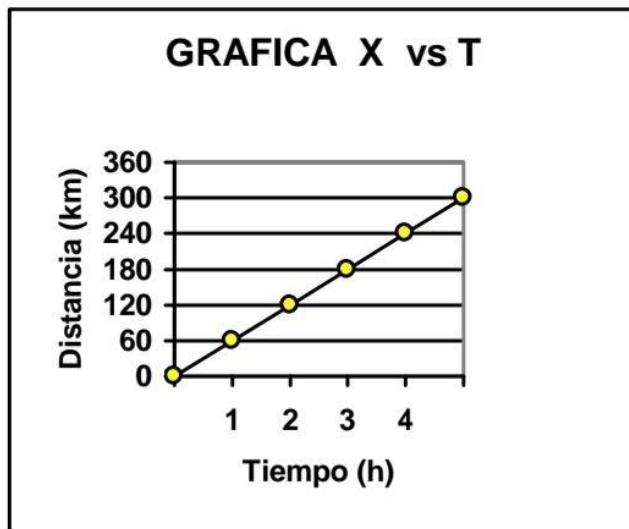
DESPLAZAMIENTO: Es un línea que une una posición inicial con una posición final de un móvil. Es una magnitud vectorial.

TRAYECTORIA: Es la línea que resulta de unir varias posiciones sucesivas ocupadas por la partícula durante su movimiento.

VELOCIDAD: En el movimiento uniforme es un vector cuya magnitud (**rapidez**) esta determinada por el espacio recorrido en la unidad de tiempo.

VELOCIDAD MEDIA: Consiste en sacar un promedio de las velocidades, es decir se suman las velocidades y se divide entre la cantidad de ellas

$$V = (V + V_0)/2$$



VELOCIDAD INSTANTÁNEA: es la velocidad del móvil en un instante dado. Para hallar la velocidad instantánea se mide la distancia recorrida por el móvil en una fracción pequeñísima de tiempo.

SISTEMA INTERNACIONAL DE MEDIDAS (SI)

UNIDAD	M.K.S	C.G.S
DISTANCIA	METRO (m)	CENTÍMETRO (cm.)
TIEMPO	SEGUNDOS (s)	SEGUNDOS (s)
VELOCIDAD	m/s	cm/s
ACELERACIÓN	m/s ²	cm/s ²

1.3 ESTRATEGIAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para resolver cualquier tipo de problema, es conveniente tener en cuenta los siguientes pasos:

PRIMER PASO: *Se debe leer muy detenidamente el problema para así tener una buena idea de lo que me están planteando o preguntando y se debe hacer una lista de los datos que me están dando y los que me piden encontrar, identificándolos claramente. Es lógico que no puedo empezar a resolver un problema sin saber que me están preguntando.*

SEGUNDO PASO: *Se debe verificar que todos los datos estén en las mismas unidades, es decir, no podemos trabajar con unidades combinadas por ejemplo: si tenemos unos datos en horas y otros en segundos ó si tenemos unos datos en kilómetros y otros en metros, etc., si es éste el caso, se deben convertir todos a las mismas unidades aplicando factor de conversión.*

TERCER PASO: Se selecciona la formula adecuada teniendo como referencia los datos desconocidos del primer paso. Se busca la formula donde este solo uno de los datos desconocido.

CUARTO PASO: Se reemplazan los datos, con sus unidades, en la formula se resuelve las operaciones y se simplifican las unidades. Resolviendo así el problema.

EJEMPLOS: Expresar en metros por segundo una velocidad de 90 km/h.

$$v = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}} * \frac{1000\text{m}}{1 \text{ km}} * \frac{1 \text{ hora}}{3600 \text{ s}} = 25 \text{ m/s}$$

NOTA: Como puedes ver hemos unido dos factores de conversión siempre teniendo en cuenta que las unidades que se van a eliminar deben quedar una arriba y la otra abajo.

2. Calcular la velocidad de un móvil que recorre con movimiento uniforme una distancia de 120 m en 10 minutos. Dar la respuesta en MKS (es decir, en metros y segundos).

1. **DATOS:**

$$v = ?$$

$$x = 120 \text{ m}$$

$$t = 10 \text{ min.}$$

$$= 600 \text{ seg.}$$

2. **FORMULA:**

$$v = \frac{x}{t}$$

3. **SOLUCIÓN**

$$v = 120 \text{ m}/10 \text{ min}$$

$$v = 120 \text{ m}/600 \text{ seg.}$$

$$v = 0,2 \text{ m/s}$$

Esta es la R/ en M.K.S

3. Calcular el espacio recorrido, en un cuarto de hora, por un móvil con movimiento uniforme cuya velocidad es de 8 cm/s. Dar la respuesta en MKS.

DATOS:

$$x = ?$$

$$v = 8 \text{ cm/s}$$

$$t = \frac{1}{4} \text{ h}$$

$$= 15 \text{ min}$$

$$= 900 \text{ s}$$

FORMULA

$$x = v \cdot t$$

SOLUCIÓN

$$x = 8 \text{ cm/s} \cdot 900 \text{ s}$$

$$x = 7200 \text{ cm}$$

$$x = 7200 \frac{\text{cm}}{100} = 72 \text{ m}$$

$$X = 72 \text{ m}$$

Esta es la R/ en M.K.S



a) Un joven se desplaza a una velocidad de 10 m/s. Determina que distancia recorre en 20 segundos.

b) Si el joven del ejercicio anterior, con la misma velocidad, debe recorrer una distancia de 500 metros ¿En cuánto tiempo lo hace? .

c) Un auto se desplaza durante 0,5 horas una distancia de 5 Kilómetros, ¿Cuál fue su velocidad?

Siguiendo el modelo de estos tres ejercicios anteriores, diseñe y resuelva 5 ejercicios más.