

INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION				
	NOMBRE ALUMNA:			
	AREA :		CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL	
	ASIGNATURA:		FISICA	
	DOCENTE:		JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO	
	TIPO DE GUIA:		DE APRENDIZAJE	
PERIODO	GRADO	Nº	FECHA	DURACION
2	10º	4	Abril 17 DE 2023	3 horas

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- ♥ Identifica las características del movimiento uniforme para aplicarlas en la resolución de problemas.
- ♥ Participa activamente del desarrollo de las actividades propuestas.

QUÉ VOY A APRENDER...

CINEMÁTICA: EL MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME

Ya tuviste la oportunidad de iniciar el estudio de la cinemática en la guía # 3 .

Recuerda que **La Cinemática** es considerada como la parte de la física que estudia la descripción del movimiento y de sus características, pero sin tener en cuenta las causas (fuerzas) que lo producen, es decir, a la cinemática le interesa el espacio que recorre un cuerpo en un tiempo determinado, si lo recorrió con velocidad constante o no, si partió o no del reposo, le interesan los parámetros de velocidad, aceleración, tiempo, espacio, desplazamiento, pero no le interesa cuáles fueron las causas (fuerzas) que hicieron que dicho cuerpo se moviera o se detuviera.

Iniciaremos en la presente guía con el estudio del movimiento rectilíneo más específicamente con el **movimiento rectilíneo uniforme**.

QUÉ ESTOY APRENDIENDO...

EL MOVIMIENTO RECTILÍNEO

Es aquél cuya trayectoria es una línea recta (más exactamente el que se realiza en una sola dirección: de norte a sur o viceversa, de oriente a occidente o viceversa, etc.). Lo clasificamos en movimiento rectilíneo uniforme (velocidad constante), en movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (velocidad variable pero aceleración constante) y en movimiento rectilíneo variado (velocidad y aceleración variable). El movimiento vertical es un caso particular del movimiento uniformemente acelerado y lo estudiaremos un poco más adelante.

- **Movimiento rectilíneo uniforme (m.r.u.):** Es el movimiento en el cual un móvil se desplaza en línea recta, en una sola dirección, **recorriendo distancias iguales en el mismo intervalo de tiempo**, manteniendo en todo su movimiento una velocidad constante y sin aceleración.
- **Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (m.u.a.):** Es aquel movimiento en el que la velocidad ya no es constante pero varía siempre al mismo ritmo (la aceleración es diferente de cero), es decir, **la velocidad aumenta a un ritmo constante o disminuye a un ritmo constante. La velocidad es variable linealmente con el tiempo pero la aceleración es constante.**
- **Movimiento rectilíneo variado:** Es aquel movimiento en el cual la velocidad varía pero ya no a un ritmo constante, por lo tanto la aceleración también varía. Ten en cuenta que la velocidad final de un trayecto es la inicial del siguiente trayecto.



OBSERVA CON MUCHA ATENCIÓN EL SIGUIENTE VIDEO:



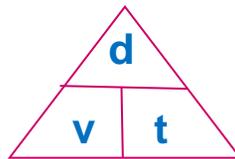
<https://www.youtube.com/watch?v=TtEssmlcFxE>

Ya hemos dicho que es el movimiento rectilíneo uniforme (m.r.u.) es el que se realiza en una sola dirección.

Sus características son:

- 1. Recorre espacios iguales en intervalos de tiempo igual.**
- 2. Su velocidad es constante (no cambia).**
- 3. Su aceleración es cero.**

La ecuación matemática para trabajar el movimiento uniforme es: **$d = v \cdot t$** donde **d** es el espacio o distancia recorrida por el cuerpo en un tiempo **t** determinado a una velocidad constante **v**.



APLICO LO QUE APRENDÍ...

...ACTIVIDADES:

1. PRESTO MUCHA ATENCIÓN A LA SOLUCIÓN DE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS QUE EXPLICARÁ MI PROFESOR EN LA CLASE:

- ¿Qué distancia en el sistema M.K.S. recorre un auto que viaja con rapidez constante de 120 Km/h durante tres cuartos de hora?
- ¿Cuánto tarda un auto en recorrer 15 millas a una rapidez constante de 70 km/h?
- Un camión de carga viaja de Medellín a Sincelejo con velocidad constante, recorriendo 500 millas en su viaje. Si tarda 8h en su movimiento. ¿Cuál es la velocidad con que hizo recorrido?

- d. Un automóvil con velocidad constante de 50km/h viaja de Medellín a Rionegro situado a 50 Km. de distancia y luego se devuelve para Medellín también con velocidad constante. Si el recorrido total duró 2 horas y media. Determina la velocidad con la cual regresó a Medellín.
- e. Una bicicleta parte de Envigado hacia Medellín situada a 50 Km de Envigado. Realiza el recorrido de Envigado hasta el Poblado con una velocidad constante de 35 Km/h recorriendo hasta allí 30 Km. Si el viaje en total dura 1 horas; ¿Con qué velocidad constante realizó el viaje desde el poblado hasta Medellín?.
- f. El ciclista Nairo Quintana recorre una de sus etapas en 5 horas con una velocidad constante de 40km por hora ¿cuánto tiempo le toma de ventaja Nairo al llegar a la meta a otro ciclista que corre en la misma etapa con una velocidad 37.5km/h?.
- g. Dos trenes parten simultáneamente de la misma estación, uno con una velocidad constante de 70 Km/h y el otro con una velocidad constante de 28 Km/h. Determina la distancia a la cual se encuentra el uno del otro después de 3 horas de estar en movimiento si:
- Parten en sentido contrario.
 - Parten en el mismo sentido.

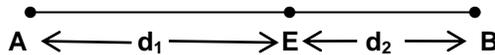
Datos: Tren 1: $V_1 = 70 \text{ Km/h}$; $t = 3 \text{ horas}$
Tren 2: $V_2 = 28 \text{ Km/h}$; $t = 3 \text{ horas}$

Debemos calcular el espacio recorrido por cada uno de los trenes en las 3 horas.

$$d_1 = V_1.t \rightarrow d_1 = 70 \times 3 \rightarrow d_1 = 210 \text{ Km}$$

$$d_2 = V_2.t \rightarrow d_2 = 28 \times 3 \rightarrow d_2 = 84 \text{ Km.}$$

i. Si parten en sentido contrario (alejándose el uno del otro):



En la gráfica mostrada: Sea **E** la estación (punto de partida de los dos trenes).

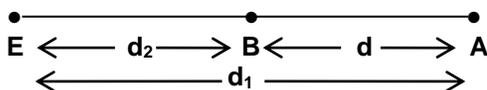
A el punto donde se encuentra el tren 1 a las 3 horas de partir.

B el punto donde se encuentra el tren 2 a las 3 horas de partir.

Luego la distancia que los separa al cabo de las tres horas será:

$$d = d_1 + d_2 \rightarrow d = 210 + 84 \rightarrow \underline{d = 294 \text{ Km.}} \text{ (Distancia que separa a los dos trenes a las 3 horas viajando en sentido contrario).}$$

ii. Si parten en el mismo sentido (los dos hacia el mismo lado):



Supongamos que ambos trenes parten hacia la derecha.

En la gráfica mostrada: Sea **E** la estación (punto de partida de los dos trenes).

A el punto donde se encuentra el tren 1 a las 3 horas de partir.

B el punto donde se encuentra el tren 2 a las 3 horas de partir.

Luego la distancia que los separa al cabo de las tres horas será:

$$d = d_1 - d_2 \rightarrow d = 210 - 84 \rightarrow \underline{d = 126 \text{ Km.}} \text{ (Distancia que separa a los dos trenes a las 3 horas viajando en el mismo sentido).}$$

2. SOLITA EN LA CASA SOLUCIONO MUY JUICIOSA LOS SIGUIENTES PROBLEMAS. Luego socializaré con mis compañeritas.

- a. Determina el tiempo que tarda un cuerpo en recorrer 300 m si su velocidad constante es de 5 m/s. **(1 min)**
- b. ¿Qué distancia recorre un auto que viaja con rapidez constante de 72 Km/h durante 20 minutos? **(2400 m)**
- c. ¿Qué rapidez en el sistema F.P.S. debe llevar un auto que viaja con m.u. para recorrer 12 Km en media hora?. **(21.8 ft/s)**
- d. ¿Cuánto tarda un auto en recorrer 150 Km a una rapidez constante de 20 m/s?. **(2 horas y 5 minutos)**
- e. Un tren cuya longitud es 50 m, se mueve con rapidez constante de 50 m/s. Si el tren necesita pasar por un túnel que tiene 100 m de largo, ¿cuánto tiempo se demora en salir completamente a partir del momento en que está entrando al túnel?. **(3 s)**
- f. Dos trenes parten de una misma estación con velocidades de 50 Km/h y 72 Km/h. Encuentra la distancia que los separa al cabo de 3 horas si:
 - a. Parten en el mismo sentido (el uno sigue al otro). **(66 km)**
 - b. Parten en sentidos contrarios (se alejan ambos). **(366 km)**
- g. Un auto viaja con velocidad constante y recorre 180 Km en 2 horas; otro auto viaja también con velocidad constante igual a los $\frac{3}{5}$ de la velocidad del primer auto. Encuentro la distancia que recorre el segundo auto en 6 horas. **(324 km)**
- h. Laura suele viajar entre Medellín y Santa Fe de Antioquia con una rapidez de 80 Km/h y el viaje dura 2 h y 10 minutos. En un día lluvioso prefiere ser precavida y mantiene una rapidez constante de 65 Km/h. ¿Cuánto tiempo más le tardará el viaje?. **(Aproximadamente 30 minutos)**.
- i. Mariana y Valeria parten al mismo tiempo de dos puntos diferentes separados 200 m. Van al encuentro la una hacia la otra. Mariana camina con una velocidad de 2 m/s y Valeria con una de 1,5 m/s. ¿Qué distancia hay entre las niñas al cabo de 45 segundos haber partido?. **(42.5 m)**
- j. Resuelve el problema anterior si Mariana y Valeria parten de los mismos dos puntos pero alejándose la una de la otra. **(357.5 m)**

**“Júzgame como tú quieras,
total, la opinión es tuya, pero
la realidad es mía...”**