

ESTRATEGIA “APRENDE EN CASA”

GUIA No. 4 PRIMER TRIMESTRE

GRADO	1001-1003	AREA O ASIGNATURA	FÍSICA
FECHA DE DESARROLLO	22 al 26 de marzo 2021(semana B)	FECHA DE ENTREGA	27 de marzo 2021
NOMBRE DEL DOCENTE	FREDDY MORENO	DATOS DE CONTACTO	fisicaxxiangeles@gmail.com
TEMA	Movimiento rectilíneo con velocidad constante		
OBJETIVO	Aplicar el concepto de cantidad vectorial en situaciones cotidianas.		
HORARIO CLASE	Martes 13 de abril: 1001 10 am/ miércoles 14 de abril: 1003 10 am		

- MARCO TEORICO

INTRODUCCIÓN

MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORME (MRU)

Es un modelo físico – matemático que describe el movimiento de los cuerpos restringido a un solo grado de libertad, es decir una sola dimensión que puede ser representada en algunos de los ejes del sistema cartesiano.

La velocidad constante de los cuerpos es otra de las características de este tipo de movimiento, de aquí se deriva el término uniforme.

Para el estudio de este modelo usaremos el eje X, así de la velocidad media:

$$\bar{v}_m = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad \bar{v}_m = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

Este movimiento es el más sencillo que podemos encontrar como aproximación en la naturaleza, como por ejemplo una gota de agua que cae de una nube y alcanza la velocidad límite, o un automóvil en una carretera con velocidad constante de 100 Km/h, etc.

Este movimiento presenta las siguientes características:

- La aceleración es cero
- La velocidad es constante tanto en sentido, magnitud y dirección, basta con que cambie alguna de ellas, y el vector velocidad no es constante.
- Viaja en una trayectoria siempre recta

ECUACIONES

Habitualmente, el instante inicial t_0 se toma como cero, por lo que las ecuaciones del movimiento uniforme resultan

$$V = \frac{X}{t}$$

$$X = X_0 + vt$$

Donde V es velocidad que se mide en m/s ó km/h en el S.I.

t tiempo

X₀ posición inicial

X desplazamiento

EJEMPLO

Consejos para los problemas:

- Comprobar que las variables del movimiento (v, x y t) tengan las mismas unidades de medida.
- Escribir las unidades de medida de las variables en las operaciones.

¿A qué velocidad debe circular un auto de carreras para recorrer 50km en un cuarto de hora?

Como la distancia es en kilómetros, vamos a escribir el tiempo en unidades de hora para tener la velocidad en Km/h

- El tiempo que dura el movimiento es

$$t = \frac{1}{4} = 0,25h$$

- La distancia recorrida es

$$x = 50km$$

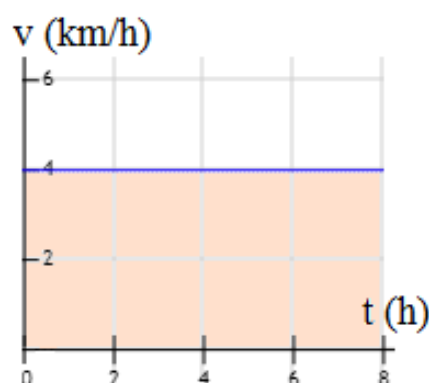
- Por tanto su velocidad debe ser

$$V = \frac{X}{t} = \frac{50km}{0,25h} = 200 \frac{km}{h}$$

PROBLEMAS

Problema 1.

Un objeto se mueve en línea recta con velocidad constante y la gráfica de su movimiento es la siguiente:



Analizar la gráfica y responder las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la velocidad del objeto?
- ¿Qué distancia recorre el objeto en 7 horas?
- ¿Cuántas horas emplea el objeto en recorrer 42 km?
- ¿Cuál es la ecuación de posición del objeto?

Problema 2.

Si un avión tarda 4 segundos en recorrer 170 metros, ¿cuál es su velocidad en km/h?

Problema 3.

La velocidad de la luz en el vacío es, aproximadamente, $c=300.000$ km/s. ¿Cuánto tarda en llegar la luz del Sol al planeta Tierra si éstos distan unos 149,6 millones de kilómetros?

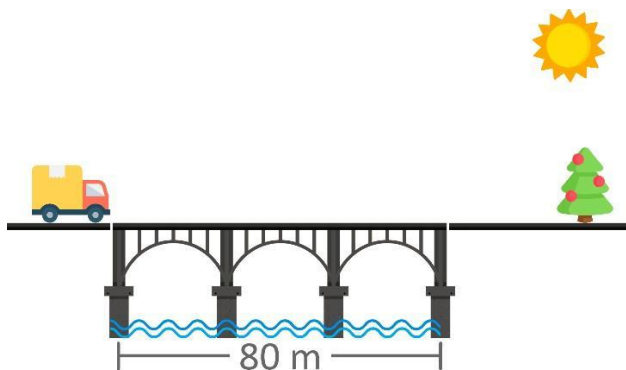
Problema 4.

En la retransmisión de una carrera ciclista, el locutor comenta: "estamos a 50 km de la meta y llevamos una velocidad de 30 km/h". Si mantienen esa velocidad

- ¿A qué distancia de la meta estarán 40 min después?
- ¿Cuánto tardarán en llegar a la meta?

Problema 5.

Un camión de 20 m de longitud avanza con MRU a 20 m/s. Si este pasará por el puente como se muestra en el gráfico, determine el tiempo que emplea en cruzar totalmente el puente.

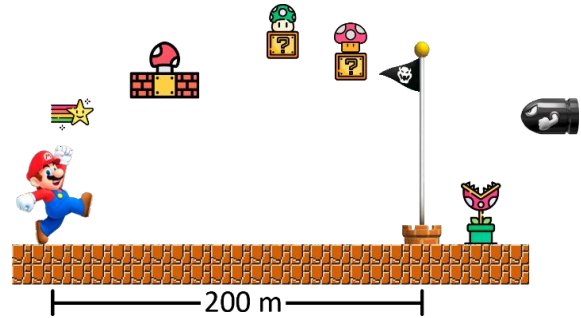


tomado de: <https://matemovil.com/>

Problema 6.

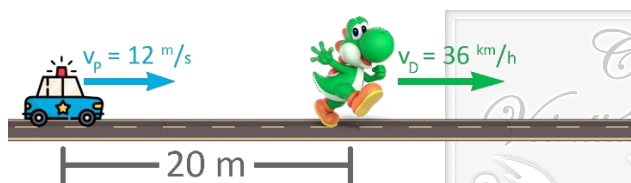
Mario avanza con MRU a razón de 8 m/s. Teniendo en cuenta la gráfica, calcular el tiempo que le tomará a Mario llegar a la bandera.

b. Si Mario continua con la misma velocidad, qué distancia habrá recorrido en media hora?



Problema 7.

Un auto de policía persigue a un dinosaurio. Si ambos avanzan con MRU, calcular el tiempo que emplea el auto en alcanzar al dinosaurio, tomando en cuenta la gráfica



c. ¿Qué distancia habrá recorrido cada uno si mantiene su velocidad durante 30 segundos?

Problema 8.

Un móvil viaja en línea recta con una velocidad media de 10 m/s durante 5 segundos, y luego con velocidad media de 16 m/s durante 7 segundos, siendo ambas velocidades del mismo sentido:

- ¿cuál es el desplazamiento total en el viaje de 12 s?
- Convertir las velocidades anteriores a km/h y determinar la distancia recorrida si mantiene la primera velocidad durante 2 horas y la segunda velocidad durante hora y media.

ANEXOS

En los siguientes enlaces podrán encontrar información de apoyo para resolver el taller, adicionalmente en el blog fisicaxxiangeles.blogspot.com está la grabación de la clase realizada sobre el tema.

<https://www.youtube.com/watch?v=TtEssmlcFxE#action=share> conversión de unidades

<https://www.youtube.com/watch?v=mIFlz-UfYPk> M.R.U.

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

- **EVIDENCIAS**

- Resolver en el cuaderno de Física cada uno de los puntos enumerándolos, indicando los procedimientos empleados en los puntos que se requiera
- Debe tomar foto de cada una de las actividades con sus respectivos procedimientos, estas fotos se deben colocar todas en **un solo documento de Word o PDF**, este será el archivo que debe enviar. Las fotos deben ser lo más claras y nítidas posibles. Este documento se envía al correo fisicaxxiangeles@gmail.com, colocando en asunto **Nombre completo, grado y nombre de la actividad.**
- Se recomienda la asistencia al encuentro sincrónico y **leer previamente la guía para poder aclarar dudas de esta.**
- **Fecha de entrega: 27 de marzo.**

- **EVALUACIÓN**

- Presentación y desarrollo de los ejercicios
- uso de ecuaciones
- participación y asistencia en clase.

