



DOCENTE: LEONARDO BUITRAGO CORTES – FÍSICA

TEMA: MRU- MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME

FECHA DE ENTREGA: 28 de abril de 2020

FORMA DE ENTREGA: fotos del trabajo que deben ser enviadas al correo leobuitrag@gmail.com

Realizar la lectura del tema e ir tomando apuntes en el cuaderno de los aspectos más importantes. Si desea, de manera opcional, puede observar también los siguientes videos de You tube que le ayudarán a entender mejor el tema:

a) **Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) - Ejercicios Resueltos - Nivel 1**

<https://www.youtube.com/watch?v=mIFz-UfYPk>

1) EXPLICACIÓN DE LOS TEMA

MRU: MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME

a. Movimiento: Un cuerpo tiene movimiento si cambia de posición a través del tiempo.

b. Rectilíneo: Un movimiento tiene una trayectoria rectilínea si se mueve a lo largo de una línea recta. **c. Uniforme:** Se refiere a que el cuerpo que se mueve avanza, o retrocede, la misma distancia en cada unidad de tiempo. También se puede decir que se refiere a que el cuerpo que se mueve lo hace con velocidad constante. En este tema – MRU – se aprenderá a describir el movimiento que tiene un cuerpo que se desplaza a través de una línea recta con velocidad constante.

d. Trayectoria: forma que tiene el camino por donde se mueve un objeto. La más simple es la rectilínea (camino recto).

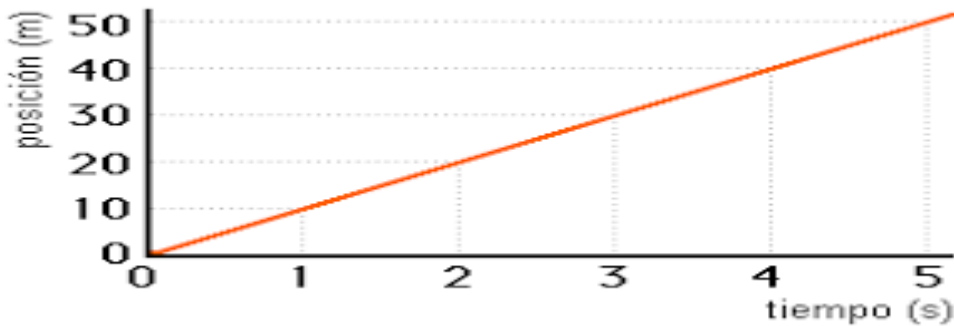
e. Sentido: Al decir “un solo sentido” se refiere a que si el cuerpo se mueve de A a B, en ningún momento modifica su trayectoria.

2) ESCRIBA EN EL CUADERNO CADA UNO DE LOS EJEMPLOS DADOS.

EJEMPLO 1 (UN MOVIL AVANZANDO) - Un automóvil que se mueve en una carretera, en un solo sentido, sin cambiar su velocidad. En cada segundo de tiempo empleado, avanza 10 metros, tal como se ve en el dibujo.

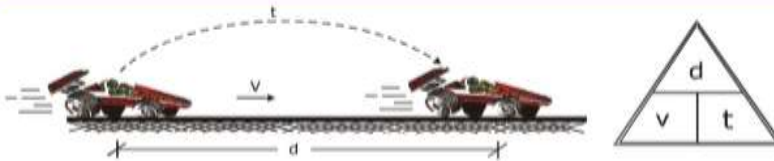


Si queremos representar de forma matemática este movimiento utilizando un plano cartesiano, la gráfica sería la siguiente:



Y las ecuaciones del MRU son :

Ecuaciones de movimiento



$$\mathbf{d = v \cdot t} \quad \mathbf{v = \frac{d}{t}} \quad \mathbf{t = \frac{d}{v}}$$

d es DISTANCIA; v es VELOCIDAD; t es TIEMPO

Solucionemos las siguientes preguntas con base en el ejemplo.

a. ¿Cuál es la velocidad del auto?

Solución: Si observamos el dibujo y el gráfico vemos que la distancia recorrida es 50m y el tiempo empleado es 5s. Usamos la segunda ecuación y tenemos:
 $V = d / t = 50 \text{ m} / 5 \text{ s} = 10 \text{ m/s}$ Dividiendo Obtenemos 10 metros por segundo lo que significa que se mueve 10 metros cada segundo. Las unidades de la velocidad siempre son distancia / tiempo.

b. ¿Cuál es la distancia recorrida al cabo de 12 segundos?

Solución: Como ya hemos calculado la velocidad en la pregunta anterior y esta es constante, la usamos en esta solución. Usamos la primera ecuación y tenemos:
 $d = V \cdot t = (10 \text{ m/s}) \cdot (12 \text{ s}) = 120 \text{ m}$. Multiplicando obtenemos 120 metros lo que significa que ha avanzado 120 m en 12 segundos. Las unidades de la respuesta es metros por que es una distancia.

c. ¿Cuál es el tiempo empleado en recorrer 150 metros?

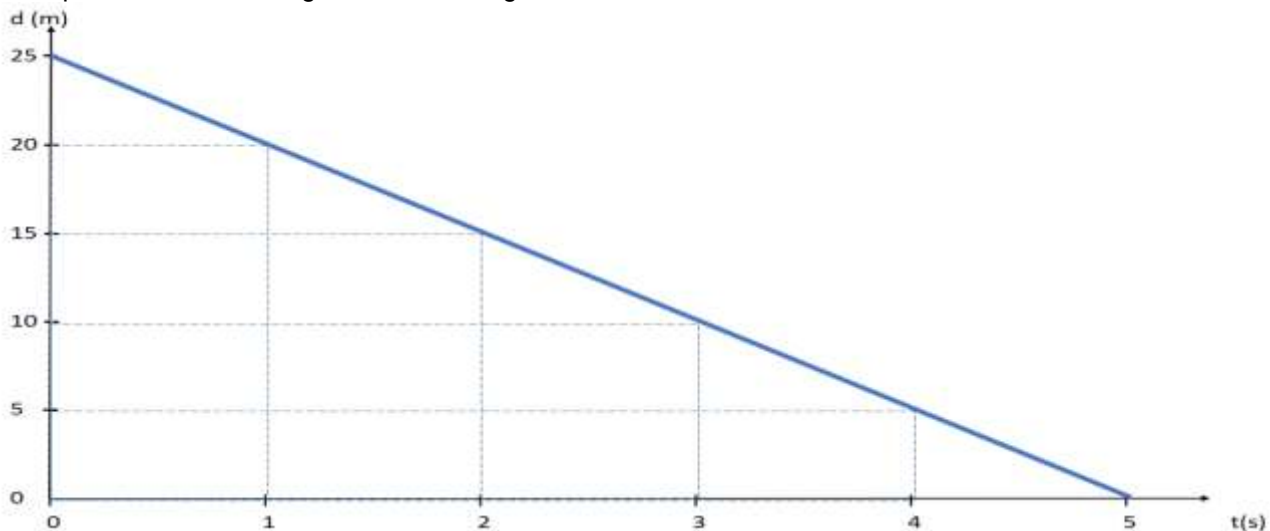
Solución: Como ya hemos calculado la velocidad y esta es constante, la usamos en esta solución. Usamos la tercera ecuación y tenemos:
 $t = d / V = (150 \text{ m}) / (10 \text{ m/s}) = 15 \text{ s}$. Dividiendo obtenemos 15 segundos lo que significa que ha empleado 15 segundos en recorrer 150 metros. Las unidades de la respuesta es segundos por que es un tiempo.



EJEMPLO 2 (UN MOVIL RETROCEDIENDO) - Un automóvil retrocede desde un punto hasta llegar al punto cero, sin cambiar su velocidad. En cada segundo de tiempo empleado, avanza 5 metros, tal como se ve en el dibujo.



Observemos que está ubicado en la posición 25 m cuando el tiempo empieza correr. Retrocede 5m cada segundo. En un plano cartesiano, la gráfica sería la siguiente:



Solucionemos las siguientes preguntas con base en el ejemplo 2.

a. ¿Cuál es la velocidad del auto?

Solución: Si observamos el dibujo y el gráfico vemos que la distancia recorrida es 25 m y el tiempo empleado es 5s. Usamos la segunda ecuación y tenemos:

$V = d / t = 25 \text{ m} / 5 \text{ s} = 5 \text{ m/s}$ Dividiendo Obtenemos 5 metros por segundo lo que significa que retrocede 5 metros cada segundo. Las unidades de la velocidad siempre son distancia / tiempo.

b. ¿Cuál es la distancia recorrida al cabo de 8 segundos?

Solución: Como ya hemos calculado la velocidad en la pregunta anterior y esta es constante, la usamos en esta solución. Usamos la primera ecuación y tenemos:

$d = V \cdot t = (5 \text{ m/s}) \cdot (8 \text{ s}) = 40 \text{ m}$. Multiplicando obtenemos 40 metros lo que significa que ha avanzado 40 m en 8 segundos. Las unidades de la respuesta es metros porque es una distancia.

c. ¿Cuál es el tiempo empleado en recorrer 60 metros?

Solución: Como ya hemos calculado la velocidad y esta es constante, la usamos en esta solución. Usamos la tercera ecuación y tenemos:

$t = d / V = (60 \text{ m}) / (5 \text{ m/s}) = 12 \text{ s}$. Dividiendo obtenemos 12 segundos lo que significa que ha empleado 12 segundos en recorrer 60 metros. Las unidades de la respuesta son segundos porque es un tiempo.

En la vida real no es tan fácil identificar un cuerpo que se mueva con MRU perfecto y en forma natural, donde no intervenga la mano del hombre. Un par de ejemplos de la naturaleza son más precisos, pero “no se ven”, son: **La velocidad del sonido que es de 340 m/s en el aire y La luz que se mueve a 300000 km/s en el aire y en el vacío.**



3) COPIE EN SU CUADERNO Y RESUELVA CADA UNO DE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS

- a. Un auto avanza con velocidad constante recorriendo 120 metros en 6 segundos.
- Realice el dibujo que represente el movimiento
 - Realice el gráfico en el plano cartesiano.
 - Calcule la velocidad.
 - ¿Cuál es la distancia recorrida al cabo de 15 segundos?
 - ¿Cuál es el tiempo empleado en recorrer 150 metros?
- b. Un auto retrocede con velocidad constante recorriendo 300 metros en 10 segundos.
- Realice el dibujo que represente el movimiento
 - Realice el gráfico en el plano cartesiano.
 - Calcule la velocidad.
 - ¿Cuál es la distancia recorrida al cabo de 25 segundos?
 - ¿Cuál es el tiempo empleado en recorrer 240 metros?
- c. Calcula la velocidad que recorre un corredor que va a una velocidad de 5 m/s durante 15 minutos. Tener en cuenta que un minuto son 60 segundos.
- d. Calcula el tiempo que tarda en llegar a la Tierra la luz del Sol si viaja a 300.000 km/s sabiendo que la distancia del Sol a la Tierra es de 150.000.000 km. Calcularlo en segundos y luego expresarlo en minutos.
- e. Calcule el tiempo que tarda en llegar el sonido de un rayo que se ve a 1000 metros, sabiendo que el sonido en el aire viaja a 340 m/s.