



DOCENTE: LEONARDO BUITRAGO CORTÉS.
GUÍA NÚMERO 2:
MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE ACELERADO MRUA
TEMA: INTERVALOS EN FUNCIONES, DOMINIO Y RANGO

FECHA DE ENTREGA: Hasta el 15 de mayo de 2020

FORMA DE ENTREGA: Fotos del trabajo enviadas al correo electrónico leobuitrag@gmail.com

1. EXPLICACIÓN Y EJEMPLOS:

El tema visto anteriormente explicaba que en un Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU), la velocidad es constante y las distancias recorridas eran iguales y en tiempos iguales. Ahora en el Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado (MRUA) veremos que la velocidad no es constante, porque para cada intervalo o unidad de tiempo, es decir para 1 segundo o 1 minuto, etc., la velocidad va aumentando gradualmente y siempre en el mismo aumento.

En este tema se tienen en cuenta 5 cosas:

1. **La velocidad Inicial:** Es la velocidad que lleva el cuerpo que se mueve cuando empieza a acelerar.
2. **La velocidad Final:** Es la velocidad que alcanza el cuerpo que se está moviendo después de que pasa un tiempo determinado.
3. **El tiempo:** Es el que emplea el cuerpo mientras acelera y aumenta su velocidad.
4. **La distancia:** Es la que recorre mientras esta en su tiempo de aceleración.
5. **Aceleración:** Es el cambio de velocidad que se produce en el cuerpo mientras se mueve en un determinado tiempo.

Veamos un ejemplo:

Leer el ejemplo y copiarlo en el cuaderno. (VALIDO PARA LA PRIMERA NOTA DE ESTE TALLER)

EJEMPLO:

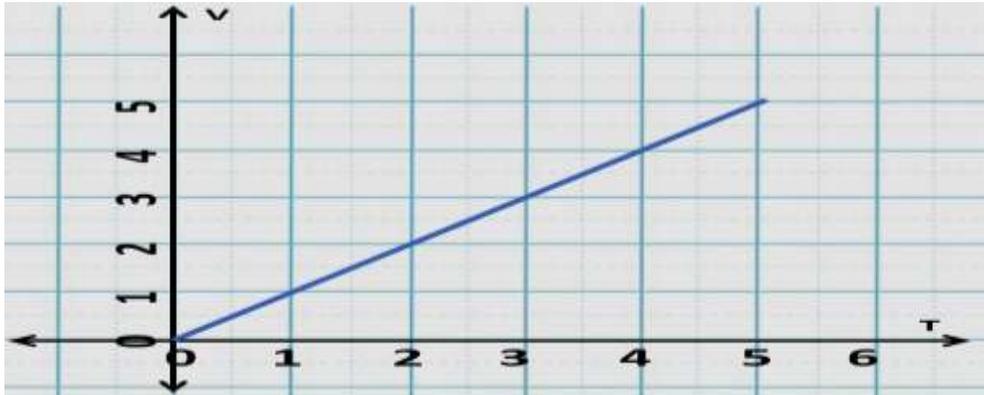
Un auto está en reposo, es decir quieto, por lo tanto, su velocidad inicial será cero ($V_i=0$). Comienza a acelerar aumentando su velocidad y en el primer segundo su velocidad vale 10 m/s (diez metros por segundo), al cabo de 2 segundos, su velocidad vale 20 m/s, al cabo de 3 seg, su velocidad vale 30 m/s y así sucesivamente hasta llegar a la velocidad de 50 m/s a los 5 seg. Estos datos se pueden acomodar en esta tabla.

Vel. (m/s)	0	10	20	30	40	50
-------------------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------



Tiemp (s)	0	1	2	3	4	5
-----------	---	---	---	---	---	---

Ahora miremos como queda la gráfica de velocidad contra tiempo. La velocidad se ubica en el eje vertical y el tiempo en el eje horizontal



En la gráfica se observa que se han ubicado los datos de la tabla. Para el tiempo 0 seg la velocidad es 0 m/s; para el tiempo 1 seg la velocidad es 10m/s; para el tiempo 2 seg la velocidad es 20 m/s y así hasta llegar a los 5 seg con velocidad de 50 m/s.

Al unir esos puntos que nos da la tabla, se forma una Línea Recta.

En un gráfico de Velocidad contra tiempo, una línea recta representa un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

Ahora, para complementar, se puede calcular la aceleración usando esta ecuación. V2 es la velocidad final; V1 es la velocidad inicial; t2 es el tiempo final y t1 es el tiempo inicial.

Entonces de nuestra tabla o de la gráfica se puede sacar los valores.

$$V1 = Vi = 0 \text{ m/s}$$

$$V2 = Vf = 50 \text{ m/s}$$

$$t1 = ti = 0 \text{ s}$$

$$t2 = tf = 5 \text{ s}$$

En el resultado, las unidades de m/s^2 , significa que la velocidad aumenta de 10 m/s en 10 m/s cada segundo y son las unidades de la aceleración.

$$\vec{a}_m = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t_2 - t_1}$$

$$a = \frac{50 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 0 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{5 \text{ s} - 0 \text{ s}}$$

$$a = \frac{50 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{5 \text{ s}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$



2. COPIE EN EL CUADERNO Y VAYA RESOLVIENDO CADA UNO DE LOS EJERCICIOS (VALIDO PARA LA SEGUNDA NOTA DE ESTE TALLER)

Para cada una de las siguientes situaciones, realice la tabla, realice el gráfico y calcule la aceleración:

1. Un auto está en reposo y comienza a acelerar aumentando su velocidad. El primer segundo su velocidad vale 5 m/s, al cabo de 2 segundos, su velocidad vale 10 m/s, al cabo de 3 seg, su velocidad vale 15 m/s; al cabo de 4 seg, su velocidad vale 20 m/s y al llegar a 5 seg la velocidad vale 25 m/s.
2. Una moto está en reposo y acelera aumentando su velocidad. El primer segundo su velocidad vale 8 m/s, al cabo de 2 segundos, su velocidad vale 16 m/s, al cabo de 3 seg, su velocidad vale 24 m/s; al cabo de 4 seg, su velocidad vale 32 m/s y continua hasta llegar a 8 seg y la velocidad vale 64 m/s.
3. Un camión se está moviendo con VELOCIDAD CONSTANTE DE 2 m/s y en el tiempo 0 seg acelera aumentando su velocidad (AQUÍ LA VELOCIDAD INICAL ES 2 m/s). El primer segundo su velocidad vale 5 m/s, al cabo de 2 segundos, su velocidad vale 8 m/s, al cabo de 3 seg, su velocidad vale 11 m/s; al cabo de 4 seg, su velocidad vale 14 m/s y al llegar a 5 seg la velocidad vale 17 m/s.