

IDENTIFICACIÓN			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTE: Adriana Katherine Moreno Moreno		NÚCLEO DE FORMACIÓN: Técnico-científico	
CLEI: 5	GRUPOS: 506,507,508	PERIODO: 2	CLASES: SEMANA 16
NÚMERO DE SESIONES: 1		FECHA DE INICIO: 06 de Junio	FECHA DE FINALIZACIÓN: 12 de Junio

### OBJETIVO

- Comprender las características del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado
- Hacer cálculos matemáticos para determinar las variables en un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado

### INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta la emergencia actual del país por la situación de salud a raíz del virus COVID- 19 y de acuerdo con las medidas implementadas desde el Gobierno Nacional para hacer contingencia a esta problemática y así evitar el contagio masivo, se opta por la desescolarización de los estudiantes y se hace necesario plantear estrategias educativas de manera virtual para atender la población estudiantil. Es por eso, que desde el componente Técnico científico se proponen una serie de actividades para que los estudiantes desarrollen desde sus hogares e interactúen con el docente a través de la virtualidad, permitiendo así la continuación del proceso académico que se venía realizando hasta el momento.

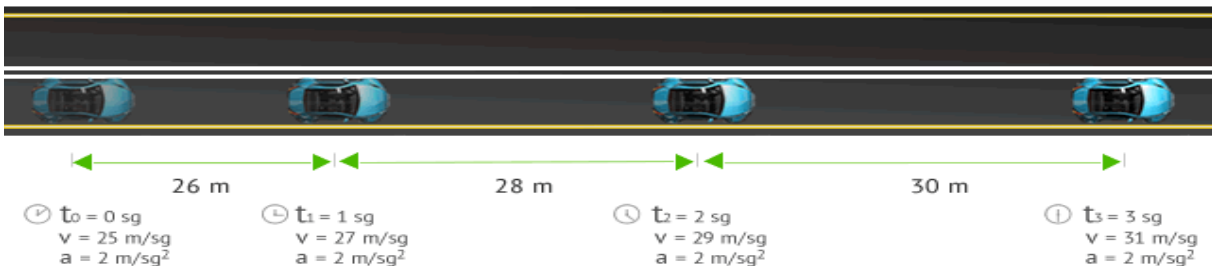
Los talleres con sus actividades desarrolladas deberán ser enviados al correo: [adrianamoreno@iehectorabadgomez.edu.co](mailto:adrianamoreno@iehectorabadgomez.edu.co), o al [whatsapp 3108380528](https://www.whatsapp.com/business/profile/3108380528), con fecha máxima de entrega del 12 de mayo, especificando el clei, grupo y nombre completo del estudiante.

**RECUERDA: ¡CUIDARNOS, ES UN COMPROMISO DE TODOS!**

**ACTIVIDAD 1 (CONCEPTUALIZACIÓN):** Lee comprensivamente la siguiente información:

### MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE ACELERADO

Un cuerpo realiza un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) o movimiento rectilíneo uniformemente variado, se caracteriza por tener una trayectoria recta y una aceleración constante. Esto es que la velocidad aumenta o disminuye uniformemente en intervalos iguales de tiempo



## ECUACIONES DEL M.R.U.A

$$V_f = V_i + a \cdot t$$

$$X = V_i \cdot t + a \cdot t^2 / 2$$

$$V_f^2 = v_i^2 + 2 a \cdot x$$

**Donde,**

**V<sub>f</sub>**, es velocidad final

**V<sub>i</sub>**, es velocidad inicial

**a**, es aceleración

**t**, es tiempo y

**x**, es distancia

## EJEMPLOS

### Ejemplo 1.

Calcular la aceleración (en m/s<sup>2</sup>) que se aplica para que un móvil que se desplaza en línea recta a 90.0 km/h reduzca su velocidad a 50.0 km/h en 25 segundos.

### Solución

La velocidad inicial del móvil es

$$V_i = 90 \text{ km/h}$$

También conocemos la velocidad a los 25 segundos:

$$V_f (25 \text{ s}) = 50 \text{ km/h}$$

La fórmula de la velocidad es

$$V_f = V_i + a \cdot t$$

Despejamos la aceleración:

$$a = \frac{V_f - V_i}{t}$$

Antes de sustituir los datos, escribimos la velocidad en metros por segundo para tener las mismas unidades: (emplear factor de conversión)

Velocidad final

$$50 \text{ km/h} \times 1\text{h}/3600 \text{ s} \times 1000\text{m}/ 1\text{h}= 13,9 \text{ m/s}$$

Velocidad inicial

$$90 \text{ km/h} \times 1\text{h}/3600 \text{ s} \times 1000\text{m}/ 1\text{h}= 25 \text{ m/s}$$

Sustituimos los datos en la fórmula de la aceleración que obtuvimos anteriormente:

$$a = \frac{13,9 - 25}{25 \text{ s}}$$

$$a = -0,4 \text{ m/s}^2$$

Por tanto, la aceleración es de:

$$-0.4\text{m/s}^2$$

Como la velocidad inicial es positiva y el móvil va frenándose, entonces la aceleración es negativa.

**Ejemplo 2.**

Un tren en reposo comienza su trayecto en línea recta con una aceleración constante de  $a=0.5\text{m/s}^2$ . Calcular la velocidad que alcanza el tren a los 3 segundos.

**Solución**

$$\text{Ecuación: } V_f = V_i + a \cdot t$$

$$V_f = (0 \text{ m/s}) + (0,5 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ s})$$

$$V_f = 1,5 \text{ m/s}$$

**Ejemplo 3.**

Calcular la aceleración que aplica un tren que circula por una vía recta a una velocidad de  $40\text{m/s}$  si tarda 4 segundos en detenerse desde que acciona el freno.

**Solución**

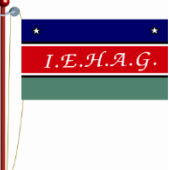

$$V_i = 40\text{m/s}$$

$$V_f = 0 \text{ m/s}$$

$$t = 4 \text{ s}$$

$$a = \left(0 \frac{\text{m}}{\text{s}} - \frac{40\text{m}}{\text{s}}\right) / 4\text{s}$$

$$a = - 10\text{m/s}^2$$

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 4 de 4</b>

## ACTIVIDAD 2: ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO Y APLICACIÓN DE LA TEMÁTICA.

Resuelve los siguientes problemas empleando las ecuaciones de M.R.U.A

1. Un ciclista que está en reposo comienza a pedalear hasta alcanzar los 16 m/s en 8 segundos. Calcular la distancia total que recorre si continúa acelerando durante 10 segundos más.
2. En una carrera cuyo recorrido es recto, una moto circula durante 30 segundos hasta alcanzar una velocidad de 80 m/s. Si la aceleración sigue siendo la misma, ¿cuánto tiempo tardará en recorrer los 2000 metros que faltan para rebasar la meta y a qué velocidad lo hará?
3. un móvil que parte del reposo con un M.R.U.A. y acelera a razón de 8 m/s<sup>2</sup>, ¿al cabo de 5 segundos, que velocidad alcanzará?
4. ¿En cuánto tiempo, adquiere un tren la velocidad de 40 m/s, si partió del reposo con M.U.A, con una aceleración de 4m/s<sup>2</sup>?
5. ¿Con qué aceleración debe partir un móvil, que partiendo del reposo, adquiere posteriormente una velocidad de 30m/s en 5 segundos?

## ACTIVIDAD 3: ACTIVIDAD EVALUATIVA.

Consultar en qué situaciones cotidianas se puede evidenciar el movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado. Anéxele dibujos a su consulta.

## FUENTES DE CONSULTA

- Castelblanco, M. B. (2008). *Química I*. Bogotá: Norma.
- Santillana. (2010). *Hipertexto Química I*. Bogotá: Santillana.
- Santillana (2010). Hipertexto física I. Editorial Santillana. Bogotá
- Expedición currículo, Plan de Área de Ciencias Naturales. Ministerio de Educación Nacional, 2014.
- <https://www.fisicalab.com/apartado/mrua-ecuaciones#contenidos>
- <https://www.matesfacil.com/fisica/cinematica/MRUA/movimiento-rectilineo-uniformemente-acelerado-variado-velocidad-altura-aceleracion-problemas-resueltos.html>
- Churano Tinoco, G. (26 de Marzo de 2015). *SlideShare*. Recuperado el 24 de Enero de 2020, de Clasificación de la Materia: <https://es.slideshare.net/giuct15/clasificacin-de-la-materia-46343170>