



# LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

## GUÍA COMPLEMENTARIA Nº 9 DE FÍSICA.

**NOMBRE:**

**Fecha:**

**Curso: 2º**

OBJETIVO DE CLASE: Aplicar conceptos como trayectoria, desplazamiento, velocidad medio, rapidez media y aceleración.

Durante las guías anteriores se han trabajados diversos temas, pero todos asociados al movimiento, donde se analizó y aplicaron conceptos como trayectoria, desplazamiento, velocidad medio, rapidez media y aceleración. Lo mencionado anteriormente se debe relacionar y aplicar en la siguiente guía, donde se dará a conocer el movimiento en línea recta, que en física se denominan movimientos rectilíneos.

### Movimiento rectilíneo

Movimiento es un cambio de la posición de un cuerpo a lo largo del tiempo respecto de un sistema de referencia y el significado de rectilíneo nos quiere decir que su trayectoria es en línea recta. Este movimiento rectilíneo se caracteriza por ser unidimensional (Se trabaja en un eje del plano cartesiano, eje X).

#### **Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)**

Lo primero que debe considerar que en algunos libros este concepto lo llaman movimiento uniforme rectilíneo, por lo que su abreviación la puede encontrar como MUR. Notar que en estos movimientos que describiremos, la palabra uniforme según el contexto quiere decir no cambia, lo que ayuda a comprender la principal característica de este movimiento, que su velocidad es constante, es decir, no cambia en el transcurso del tiempo o durante toda su trayectoria, tanto en su módulo, dirección y sentido. Con lo descrito anteriormente podemos decir que la aceleración es nula o cero, porque no existe variación en su velocidad. Como se dijo en el principio su trayectoria es en línea recta.

Ejemplo: Un taxista se mueve con su vehículo a 40 Km/h, describiendo un movimiento rectilíneo uniforme.

a) ¿Qué velocidad llevara al paso de 2 horas?

La respuesta es la misma velocidad: Es por la característica de MRU que no importa cuanto tiempo pase o la distancia que recorre el móvil no cambiara su velocidad, es decir, es constante, por lo cual son exactamente 40 Km/h

b) ¿Qué distancia recorrido el paso de 2 horas?

La respuesta es 80 km, se puede deducir porque la velocidad no cambia y si pasa una hora recorre 40 km, por lo tanto, al paso de 2 horas recorrió 80 Km. (Puede aplicar la ecuación de velocidad)

Este movimiento se rige por la siguiente ecuación, llamada itinerario

#### **Donde:**

$X_f$  = Posición final (Distancia recorrida)

$X_i$  = Posición inicial

$\vec{v}_i$  = Velocidad inicial

$t$  = Tiempo empleado

$$x_f = x_i + v_i \cdot t$$

Si el móvil parte del origen  $X_i = 0$



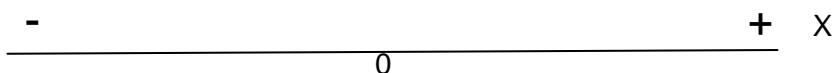
## LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

### DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

#### Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. MRUA

Podrás encontrar este nombre en algunos sitios web o libros como movimiento uniformemente acelerado (MUA). La principal característica de este movimiento con trayectoria rectilínea, es que varía o cambia su velocidad, lo que lleva como conclusión, que estamos en la presencia de una aceleración, pero constante, es decir que no cambia en el paso del tiempo, lo que lleva como consecuencia que la velocidad vaya en aumento. Recordar que la aceleración es la variación de la velocidad en un tiempo determinado, en este caso la aceleración tiene la mismo sentido y dirección que la velocidad, lo anterior como recordatorio que ambos términos son vectores.

Por tratarse en este movimiento de magnitudes vectoriales, tanto la posición o distancia, velocidad y aceleración, están asociada a un sistema de referencia arbitrario, es decir, elegido por el observador, lo que genera la adopción de signos para estas magnitudes. (ayuda con el plano cartesiano para los signos)



Si tomas como punto de referencia el cero y el móvil se mueve hacia la izquierda, tanto la velocidad, posición y aceleración, serán negativas, de lo contrario si del punto cero se mueve a la derecha estas variables serán positivas.

Para el estudio de este movimiento se ocupan tres ecuaciones.

$$v_f = v_i + at$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad$$

$$x_f = x_i + v_i t + \frac{1}{2} at^2$$

Dato:

- Cuando el móvil parte del origen  $X_i = 0$ .
- Si el móvil parte del reposo  $V_i = 0$

#### **ITEM I. Selección Múltiple. Marque la alternativa correcta de cada una de las siguientes aseveraciones.**

- Enviar sus respuestas al mail [profe.fabianfisica@gmail.com](mailto:profe.fabianfisica@gmail.com), para 2°A y 2°B (solo número y letra)
  - Enviar sus respuestas al mail [tcastillo.csbiofis.ln@gmail.com](mailto:tcastillo.csbiofis.ln@gmail.com), para 2°C y 2° D (solo número y letra)
- FECHA: VIERNES 17 DE JULIO

- 1) Las características de un Movimiento Rectilíneo Uniforme son:
- Se mueve en línea recta.
  - Posee aceleración constante distinta de cero.
  - Recorre distancias iguales en tiempos iguales.

Es (son) verdadera(s):

- Solo I
- Solo II
- Solo III
- Solo I y III



## LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

### DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

- 2) Un móvil se mueve en línea recta con velocidad constante por un intervalo de 5 segundos. Si la distancia recorrida es de 120 metros. ¿Qué velocidad llevaba el móvil?
- 22 m/s
  - 24 m/s
  - 20 m/s
  - 18 m/s

- 3) Un cuerpo se mueve rectilíneamente en el eje x. La expresión que da la posición del cuerpo en función del tiempo es:

$$x(t) = 12 - 6 \cdot t - 2 \cdot t^2$$

De esa información se tiene que, para  $t = 0$ , el módulo de la posición ( $x_0$ ), el módulo de la velocidad inicial ( $V_i$ ) y el módulo de la aceleración ( $a$ ) son, respectivamente. (Módulo valor numérico)

- 12, 6, 4
- 12, 4, 2
- 18, 4, 4
- 12,3, 1

Ayuda: Analizar con esta ecuación

$$x_f = x_i + v_i t + \frac{1}{2} a t^2$$

- 4) Un automóvil viaja con movimiento rectilíneo uniforme, recorriendo los 100[m] que separan los puntos **x** e **y** del camino con una rapidez constante de 80 [m/s]. La rapidez del automóvil en un punto **z**, a 40 metros del extremo x, es:

X \_\_\_\_\_ Z \_\_\_\_\_ Y

- 2 m/s
- 10 m/s
- 80 m/s
- 100 m/s

- 5) ¿Cuál NO es una de las principales características de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado?

- Su velocidad es constante
- La aceleración es constante
- Su velocidad es variable
- Ninguna de las anteriores

- 6) En la siguiente imagen se muestra un gráfico de movimiento rectilíneo uniforme (MRU) ¿Cuál es la distancia recorrida del móvil en los primeros 4 segundos?

- 15 m
- 7 m
- 12 m
- 3 m





## LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

---

### DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

- 7) Si la velocidad de un auto es de 20 m/s de manera constante y en línea recta, recorriendo una distancia de 600 km. Respecto al enunciado ¿Qué tipo de movimiento es el desarrollado por el automóvil?
- a) MRUA
  - b) MRU
  - c) MRUR
  - d) MCU
- 8) Un móvil se mueve con un movimiento rectilíneo uniforme durante 7 segundos con una rapidez de 5 m/s ¿Cuál es la aceleración del móvil durante los 7 segundos?
- a)  $3 \text{ m/s}^2$
  - b) 35 m/s
  - c) 0
  - d)  $2 \text{ m/s}^2$
  - e)  $15 \text{ m/s}^2$