

## Guía N°6 de Física

### Aplicación de Ecuación de MRU

Nombre:		Curso: II° A – B -C	Fecha entrega: hasta el 30 de julio
<b>Aprendizaje esperado:</b>	<b>Instrucciones:</b>	<b>Formato de entrega:</b>	
Aplicar la ecuación de movimiento para MRU que permitan describir las características de los MRU	-Resuelve los siguientes ejercicios aplicando las expresiones y características de los movimientos rectilíneos uniforme . -Cada ejercicio debe incluir su respectivo desarrollo, de tal manera de demostrar como obtiene el resultado. - Antes de responder verifica las variables dependiente e independiente de cada gráfico, para evitar errores de interpretación.	Enviar archivo en formato PDF (en caso de fotos , formato PDF comprimido WinRaR) <a href="mailto:andres.palma.lpp@gmail.com">andres.palma.lpp@gmail.com</a> según corresponda, identificando al <b>guardar archivo:</b> <b>Apellido- nombre- curso- N° de guía.</b> ( ej. Asunto: González Claudio- II°A- Guía N°6 .) <b>No olvidar poner nombre a la guía.</b>	

#### Ejemplos de descripción de movimiento utilizando ecuación de movimiento para movimientos rectilíneos uniformes.

1. **Para Movimientos Rectilíneos Uniformes.**

Un móvil se desplaza por una pista rectilínea, desde una posición ubicada a 4m del sistema de referencia, con una velocidad constante de 2 m/s. A partir de esta información determine:

- a) **La posición inicial que posee el móvil:** Se encuentra a 4 m del origen del sistema de referencia.
- b) **La velocidad con que se mueve:** Se mueve con una velocidad de 2 m/s.
- c) **Cuál es la ecuación que representa este movimiento:** la ec. De movimiento para un MRU es:  
 $X(t) = X_i + V t$ , reemplazando estos valores, con los datos señalados, se obtiene:  
 $X(t) = 4 \text{ m} + 2 \text{ m/s } t = X(t) = 4 + 2 t$
- d) **Confeccione una tabla de valores posición versus tiempo para un intervalo de tiempo de 5 segundos:**

X(m)	4	6	8	10	12	14
t (s)	0	1	2	3	4	5

Reemplazando el valor del tiempo en la ec. De movimiento se obtiene la posición del cuerpo en los distintos instantes de tiempo.

$$X(0) = 4 + 2 \times 0 = 4\text{m}$$

$$X(1) = 4 + 2 \times 1 = 6\text{m}$$

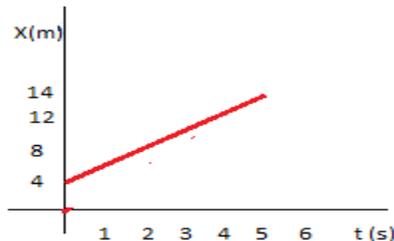
$$X(2) = 4 + 2 \times 2 = 8\text{m}$$

$$X(3) = 4 + 2 \times 3 = 10\text{m}$$

$$X(4) = 4 + 2 \times 4 = 12\text{m}$$

$$X(5) = 4 + 2 \times 5 = 14\text{m}$$

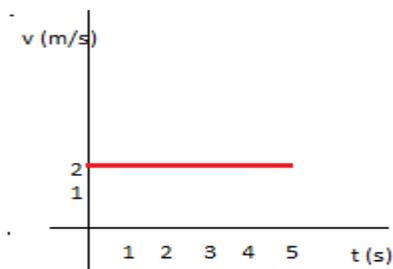
e) **Confeccione un gráfico posición versus tiempo.**



- f) **A que tipo de movimiento corresponde el gráfico obtenido: Representa un movimiento uniforme rectilíneo, es decir, se mueve con velocidad constante.**
- g) A partir del gráfico, que representa la pendiente: **representa la velocidad o rapidez con que se mueve el cuerpo.**
- h) **Determine la velocidad con que se mueve el cuerpo:**  
**La pendiente se calcula tomando dos valores de posición divididos por los tiempos correspondientes a estos valores de posición, a través de la expresión. Vamos a tomar el intervalo de tiempo entre 2 y 4 segundos.**

$$V = \frac{X_f - X_i}{t_f - t_i} = \frac{12 \text{ m} - 8 \text{ m}}{4 \text{ s} - 2 \text{ s}} = \frac{4 \text{ m}}{2 \text{ s}} = 2 \text{ m/s}$$

- i) Represente el gráfico velocidad versus tiempo.



- j) ¿Cuál es distancia recorrida?: **Para determinarla se requiere calcular el área bajo la curve de este gráfico.**  
 **$D = \text{largo} \times \text{ancho} = 5 \text{ s} \times 2 \text{ m/s} = 10 \text{ m}$**
- k) ¿Cuál es el desplazamiento realizado?  
 **$\Delta X = X_f - X_i = 14 \text{ m} - 4 \text{ m} = 10 \text{ m}$**

## 2. Para los movimientos rectilíneos variados,

La ecuación de movimiento es:  $X(t) = X_i + Vt + \frac{1}{2} a t^2$ , por lo tanto si en un ejercicio se plantea que un móvil se mueve por una trayectoria rectilínea, desde una posición ubicada a 2 m del origen, con una velocidad de 2 m/s y una aceleración constante de  $4 \text{ m/s}^2$ , si se reemplazan estos valores en la ec. De movimiento nos queda de la siguiente forma:

finalmente como:

$$X(t) = 2 + 2t + 2t^2$$

Diagrama de la ecuación  $X(t) = 2 + 2t + 2t^2$  con flechas que indican la correspondencia de los términos con los parámetros físicos:

- El término '2' apunta a un recuadro etiquetado 'Posición inicial'.
- El término '2t' apunta a un recuadro etiquetado 'Velocidad inicial'.
- El término '2t<sup>2</sup>' apunta a un recuadro etiquetado 'Aceleración'.

Adicionalmente, una flecha apunta desde el término  $\frac{1}{2} 4 \text{ m/s}^2 t^2$  de la ecuación original hacia el término '2t<sup>2</sup>' de la ecuación simplificada.

A partir de esta expresión se puede, al igual que en el ejercicio anterior, confeccionar una tabla de valores posición versus tiempo y representar el tipo de gráfico para este tipo de movimiento.

### Actividad Guía N°6 de Física

Nombre:	Curso:	Fecha Entrega: hasta el 24 de julio
---------	--------	-------------------------------------

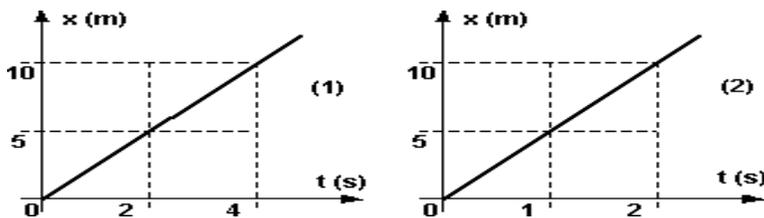
1. La ecuación del movimiento de un móvil es:  $x(t) = 8 - 2 \cdot t$ , donde el tiempo  $t$  está expresado en segundos, y la posición  $x$ , en metros. Completar una tabla  $x-t$  para 10 intervalos de tiempo y representa gráficamente los datos obtenidos.

Posición (m)											
Tiempo (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Responda:

- ¿A qué tipo de movimiento corresponde el gráfico obtenido?
- ¿Cuál es la distancia total recorrida por el móvil cuando han transcurrido 6 segundos?
- ¿Qué valor tiene la velocidad (pendiente del gráfico)?
- ¿Cuál es la posición del móvil a los 35 segundos de iniciado su movimiento?
- ¿Cuál es la aceleración del móvil?

2. De estos dos gráficos, ¿cuál representa el movimiento más lento? y ¿por qué?. Fundamente su respuesta.



1. La ecuación del movimiento de un móvil es:  $x(t) = 6 + 4 \cdot t$ , donde el tiempo  $t$  está expresado en segundos, y la posición  $x$ , en metros. Completar una tabla  $x-t$  para 10 intervalos de tiempo y representa gráficamente los datos obtenidos.

Posición (m)											
Tiempo (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Responda:

- ¿A qué tipo de movimiento corresponde el gráfico obtenido?
- ¿Cuál es la distancia total recorrida por el móvil cuando han transcurrido 6 segundos?
- ¿Qué valor tiene la velocidad (pendiente del gráfico)?

Liceo Miguel Rafael Prado

Departamento de Ciencias / Física

Nivel: Segundo Medio

Unidad: Fuerza y Movimiento

- i) ¿Cuál es la posición del móvil a los 35 segundos de iniciado su movimiento?
- j) ¿Cuál es la aceleración del móvil?