GUÍA PEDAGÓGICA N°2
CIENCIAS NATURALES
FÍSICA

2° MEDIO

DOCENTE: ALEJANDRO FLORES

CONTACTO: alejandroflores2006@gmail.com

(indicando nombre y curso)

MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME

M. R. U.

❖ OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

Analizar el movimiento rectilíneo uniforme y acelerado de un objeto respecto de un sistema de referencia espacio-temporal, considerando variables como la posición, la velocidad y la aceleración en situaciones cotidianas.

❖ INDICADORES DE EVALUACIÓN:

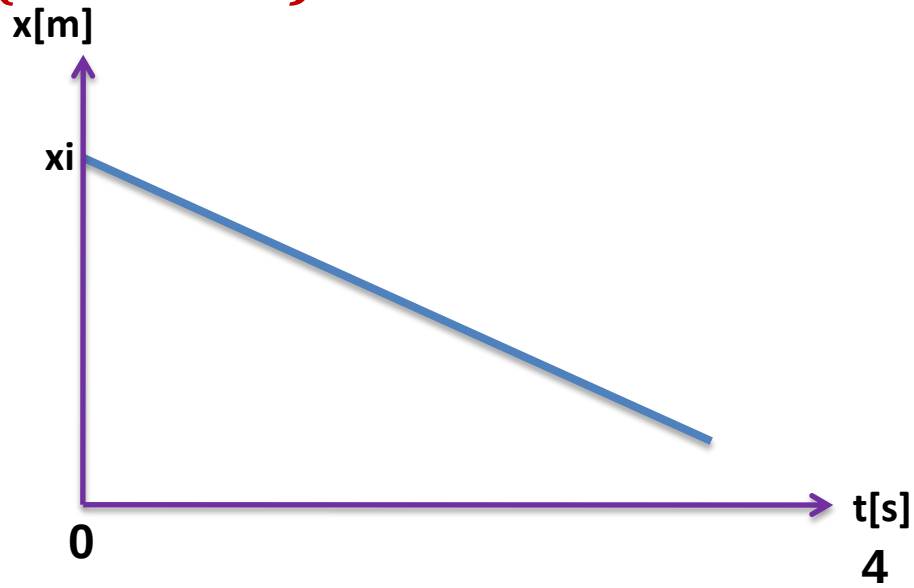
- Analizan, con conceptos de cinemática y herramientas gráficas y analíticas, el movimiento rectilíneo de un objeto.

COMPORTAMIENTO GRÁFICO DE UN M.R.U.

GRÁFICO POSICIÓN - TIEMPO

Este gráfico nos indica la posición del móvil **(eje vertical)** para un determinado instante de tiempo **(eje horizontal)** y siempre corresponderá a una línea recta, que puede ser ascendente o descendente.

La línea recta ascendente o descendente indica que el móvil ***recorre distancias iguales en intervalos iguales***, es decir, tiene **velocidad constante**. La pendiente (inclinación) de la recta corresponde a la ***rapidez (velocidad)*** del móvil.



OBSERVACIÓN

1) Si el gráfico de posición corresponde a una línea recta ***ascendente***, eso nos indica que el móvil se aleja del origen del S. R. (o del observador) a una **velocidad constante**.

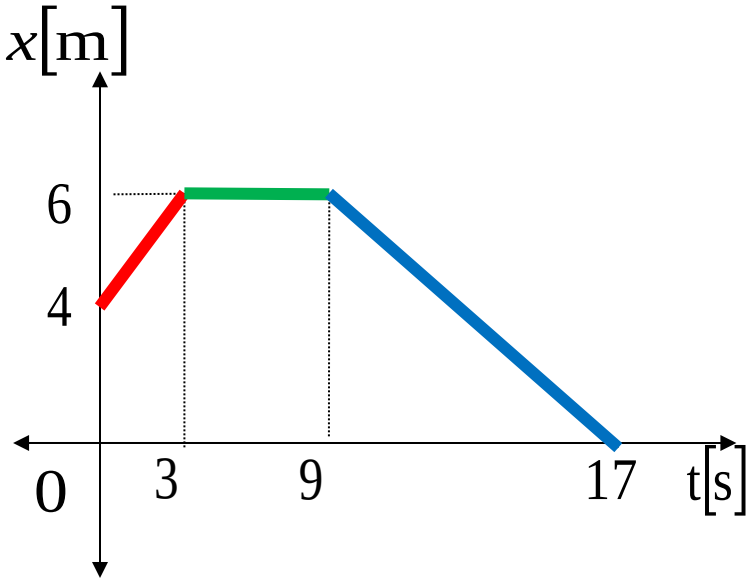
2) Si el gráfico de posición corresponde a una línea recta ***descendente***, eso significa que el móvil se acerca al origen del S. R. (o al observador) a una **velocidad constante**.

- ***CASO PARTICULAR:*** **Si el gráfico de posición corresponde a una recta horizontal, significa que el cuerpo se encuentra en reposo.**

EJEMPLO – ANÁLISIS GRÁFICO

El gráfico adjunto muestra la **posición** de un móvil en el tiempo. Indique el tipo de movimiento que realiza el móvil en los siguientes intervalos:

A) entre 0 y 3 segundos
B) entre 3 y 9 segundos
C) entre 9 y 17 segundos



DESARROLLO

A) Entre 0 y 3 segundos:

Si observamos el gráfico en dicho intervalo de tiempo, podemos indicar que corresponde a una línea recta ascendente (**color rojo**). Por lo tanto, de acuerdo a lo planteado inicialmente en este documento, podemos concluir que en dicho intervalo de tiempo, el móvil realiza un **Movimiento Rectilíneo Uniforme (M. R. U.) en el cual el móvil se está alejando del Sistema de Referencia (S. R.)**

DESARROLLO

B) Entre 3 y 9 segundos:

Si observamos el gráfico en dicho intervalo de tiempo, podemos indicar que corresponde a una línea recta horizontal (**color verde**). Por lo tanto, de acuerdo a lo indicado en el caso particular respecto a un gráfico de posición - tiempo, podemos concluir que en dicho intervalo de tiempo, el móvil **no realiza ningún movimiento, es decir, se encuentra en reposo entre los 3 y 9 segundos.**

DESARROLLO

C) Entre 9 y 17 segundos:

Si observamos el gráfico en dicho intervalo de tiempo, podemos indicar que corresponde a una línea recta descendente (**color azul**). Por lo tanto, de acuerdo a lo propuesto anteriormente en la definición, podemos concluir que en dicho intervalo de tiempo, el móvil **presenta un Movimiento Rectilíneo Uniforme (M. R. U.), acercándose al origen del S. R..**

COMPORTAMIENTO GRÁFICO DE UN M.R.U.

GRÁFICO VELOCIDAD - TIEMPO

Para este tipo de movimiento, este gráfico siempre corresponderá a una línea recta horizontal, lo cual nos indica que la velocidad **(eje vertical)** ***ES CONSTANTE*** a través del tiempo **(eje horizontal)**.

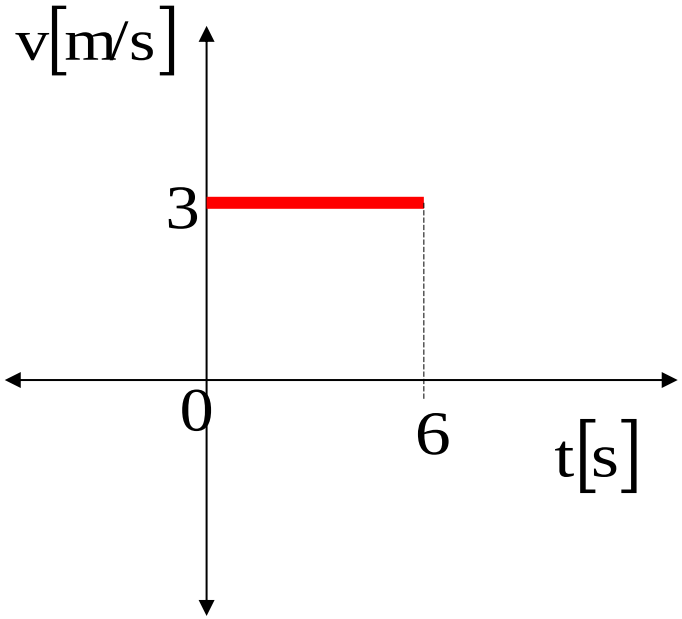
El área bajo el gráfico (**color verde**) representa la ***distancia recorrida (d)*** por el móvil en el intervalo de tiempo.

EJEMPLO – ANÁLISIS GRÁFICO

El gráfico adjunto nos muestra la **velocidad** de un móvil durante 6 segundos, teniendo en cuenta lo anterior, determine lo siguiente:

A) ¿Qué tipo de movimiento que realiza el móvil?

B) ¿Cuál es la distancia recorrida por el móvil en los 6 segundos?



DESARROLLO

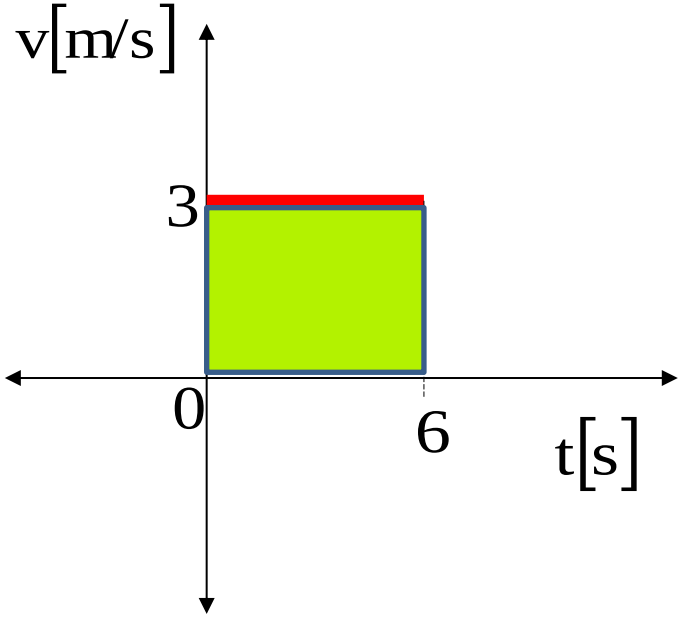
A)

Si observamos el gráfico de velocidad entregado en el ejemplo, podemos notar que corresponde a una ***línea recta horizontal***. Por lo tanto, podemos concluir que la velocidad del móvil es **CONSTANTE**, lo que significa que el móvil presenta un **Movimiento Rectilíneo Uniforme (M. R. U.).**

DESARROLLO

B)

Para determinar la distancia recorrida (d) por el móvil, debemos calcular el ***área bajo el gráfico***. Si nos fijamos en el gráfico del ejemplo, podemos notar que el área que se ubica bajo la recta (gráfico) tiene la forma de un cuadrilátero (**color verde**).



DESARROLLO

Por lo tanto, para determinar el área debemos usar la fórmula para calcular el área de un cuadrilátero, que es la siguiente:

$$\text{Á}_{\blacksquare} = base\ (tiempo) \times altura(velocidad)$$

Si reemplazamos los valores, según lo indicado en el gráfico, tenemos lo siguiente:

$$\text{Á}_{\blacksquare} = 6 \times 3 = 18$$

Por lo tanto, la **distancia recorrida (d)** por el móvil en los 6 segundos fue de **18 metros**.

IMPORTANTE

LINK (DIRECCIÓN) PARA DESCARGA TEXTO DE FÍSICA:

https://www.curriculumnacional.cl/614/w3-article-145422.html

ACTIVIDAD

Teniendo en cuenta las guías pedagógicas enviadas (Cinemática y M. R. U.), responda las siguientes preguntas:

1.- ¿Por qué se dice que el movimiento es RELATIVO? **(2 puntos)**

2.- ¿Cuál es la principal característica de los movimientos ABSOLUTOS? **(2 puntos)**

3.- ¿Cómo se le llama a la longitud de la trayectoria? **(2 puntos)**

4.- ¿Cómo se clasifican los movimientos según su TRAYECTORIA? **(2 puntos)**

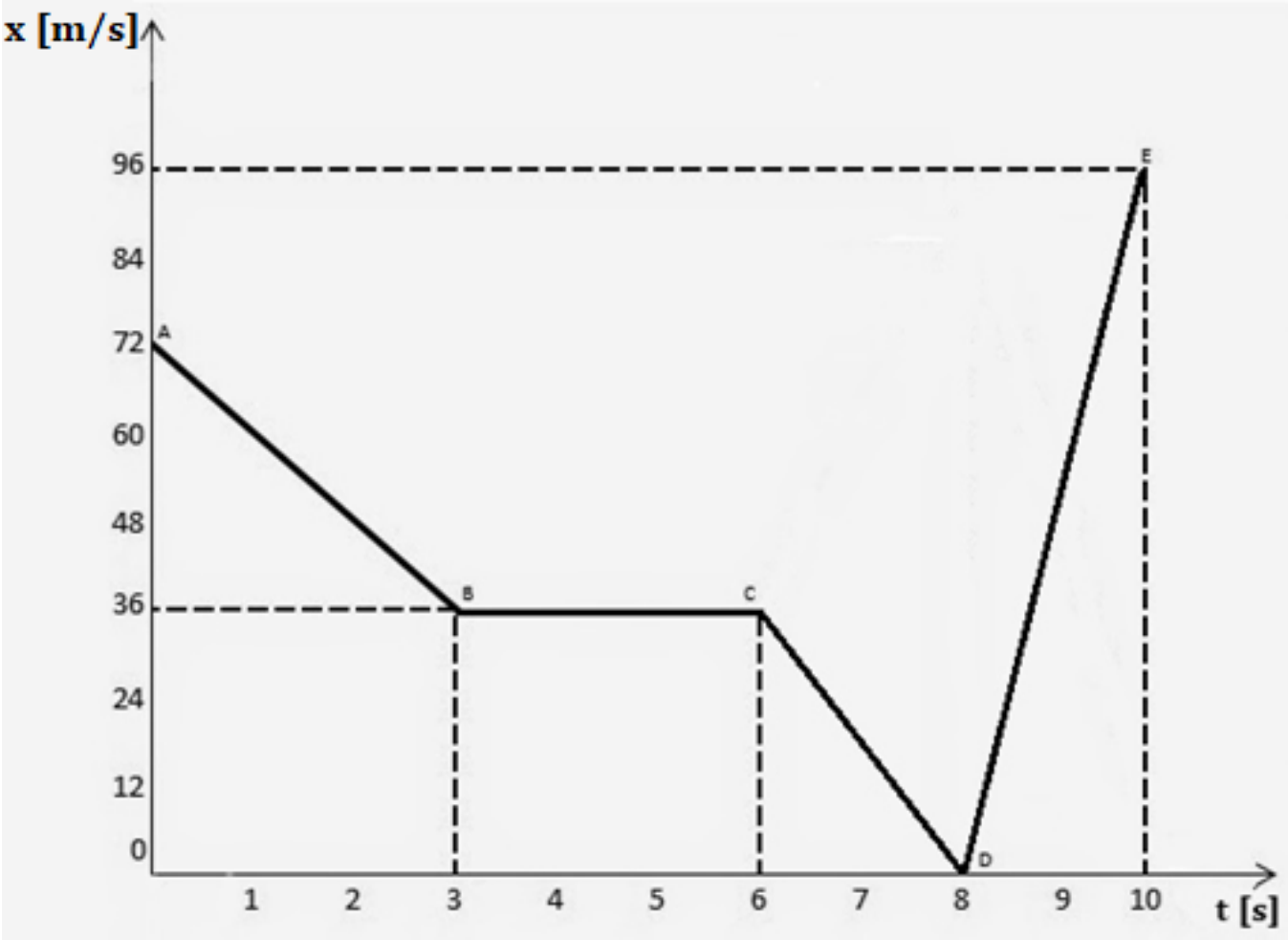
5.- ¿Qué significa que un móvil tenga VELOCIDAD CONSTANTE? **(2 puntos)**

6.- ¿Cuál es la utilidad de una ECUACIÓN DE ITINERARIO? **(2 puntos)**

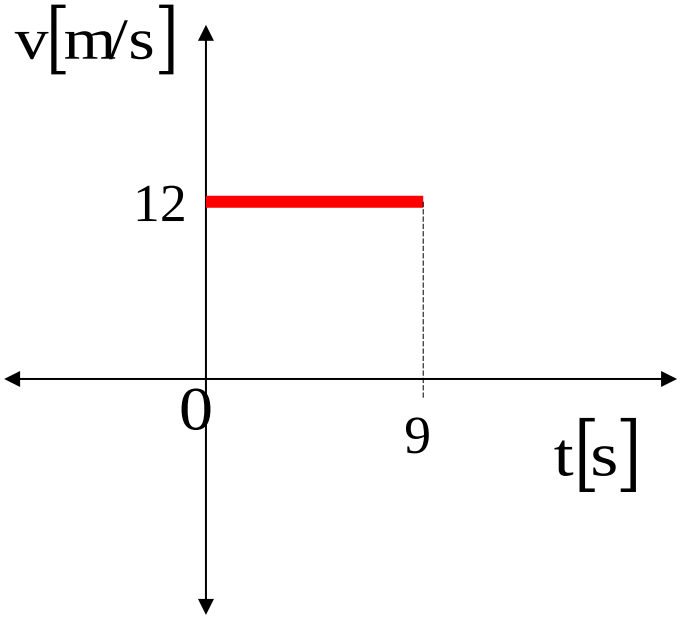
7.- Si en un problema no se entrega el valor de la posición inicial de un cuerpo (X_i), ¿Cuál es el valor que le debemos asignar? **(2 puntos)**

8.- Teniendo en cuenta el gráfico de POSICIÓN / TIEMPO, que se adjunta, para el movimiento de un cuerpo, indique el tipo de movimiento que realiza el móvil en los siguientes intervalos:

A)Entre 0 y 3 segundos **(2 puntos)**
B)Entre 3 y 6 segundos **(2 puntos)**
C)Entre 8 y 10 segundos **(2 puntos)**



9.- El gráfico siguiente nos muestra la velocidad de un móvil, durante un cierto intervalo de tiempo. A partir de los datos entregados, determine la distancia recorrida por el móvil en dicho intervalo. **(2 puntos)**



→ Este cuestionario deberá ser contestado y enviado a la dirección de correo electrónico indicado en la portada de este documento hasta el día LUNES 06 DE ABRIL. Puede ser enviado como un documento WORD o FOTOGRAFÍAS de las preguntas y respuestas respectivas.