



GUÍA CINEMÁTICA

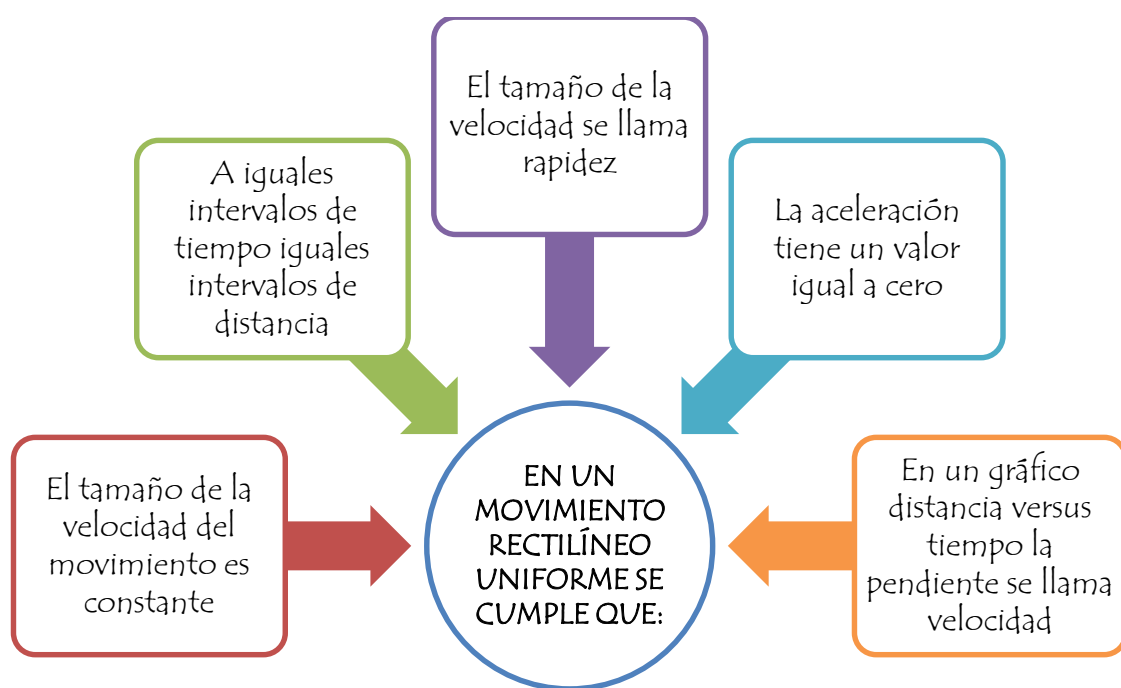
SEGUNDO AÑO

Contenido:	Cinemática
Aprendizaje esperado:	Describir gráficamente, cualitativa y cuantitativamente movimientos rectilíneos uniformes y movimientos rectilíneos con aceleración constante.

Trayectoria y desplazamiento:		
	Desplazamiento:	Indica la distancia más corta entre dos puntos (línea recta en un plano)
	Trayectoria:	Indica el camino que recorre un móvil para desplazarse entre dos puntos. Puede ser igual o mayor al desplazamiento.
Dirección y sentido:		
	Dirección:	Es la línea recta por la que se mueve un cuerpo.
	Sentido:	Orientación hacia la cual apunta la línea recta.
Tipos de Magnitudes:		
	Magnitud escalar:	Tiene un módulo (cantidad) que determina su "tamaño".
	Magnitud vectorial:	Tiene un módulo y además <i>dirección y sentido</i> .

Aceleración, Velocidad y Rapidez:		
m/s	Velocidad	Magnitud vectorial que explica el movimiento de un cuerpo (con sentido y dirección) en un tiempo determinado
m/s	Rapidez	Magnitud escalar que explica el movimiento de un cuerpo en un tiempo determinado.
m/s ²	Aceleración:	Es el aumento en la rapidez del desplazamiento de un cuerpo en una unidad de tiempo.

CARACTERÍSTICAS DEL MOVIMIENTO MRU



$m = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$					
Donde:					
M	Pendiente de la curva	Y1	Valor inicial en la ordenada	X1	Valor inicial en la abscisas
Δ	Delta; Resta	Y2	Valor final en la ordenada	X2	Valor final en la abscisas

Velocidad media:

La velocidad media es el resultante de la división entre la diferencia del desplazamiento y la diferencia del tiempo

$$\vec{V}_m = \frac{\vec{\Delta X}}{\Delta t} \stackrel{\text{M.R.}}{\Leftrightarrow} \frac{\Delta X}{\Delta t} = \frac{X_f - X_i}{t_f - t_i}$$

Donde:

V _m	Velocidad media	T	Tiempo
Δ	Delta; Resta	F	Final
X	Desplazamiento	I	Inicial

Rapidez media

La razón entre distancia recorrida y tiempo empleado en recorrerla: $v = \frac{\Delta d}{\Delta t}$

Aceleración en movimientos rectilíneos

El cambio de velocidad de los cuerpos se llama aceleración. Comúnmente, la aceleración se asocia al aumento de la rapidez, pero en Física, la aceleración involucra cualquier cambio de velocidad ocurrido durante un cierto tiempo. (NOTA: para simplificar la comprensión del concepto de aceleración, durante esta unidad a la disminución de la velocidad la denominaremos "Desaceleración" y al aumento de la misma "Aceleración")

Aceleración Media

El concepto de aceleración media nos permite conocer el cambio que experimentó la velocidad durante todo el proceso.

Matemáticamente se obtiene con la diferencia de la velocidad inicial y la final en el tiempo transcurrido.

$$\vec{a}_m = \frac{\Delta vel}{\Delta t}$$

TIPOS DE MOVIMIENTO RECTILÍNEO

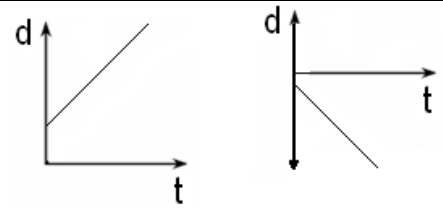
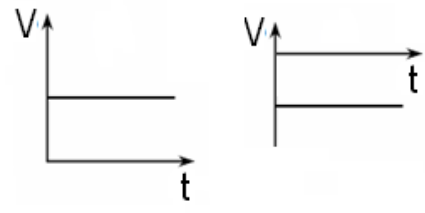
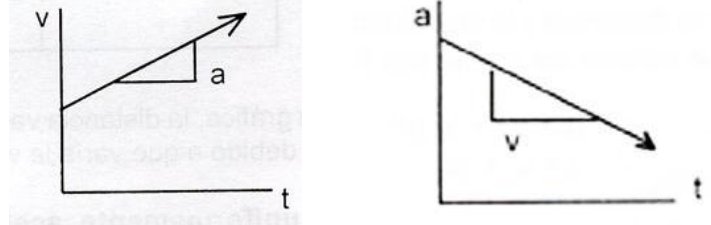
Existen distintos tipos de movimiento rectilíneo (MR):

Nombre	Descripción	Sigla
Movimientos con velocidad constante	La velocidad se mantiene invariante durante todo el movimiento	MUR
Movimientos con aceleración constante	La velocidad experimenta variaciones iguales en intervalos de tiempo (aumenta o disminuye)	MUA

TIPOS DE GRÁFICOS

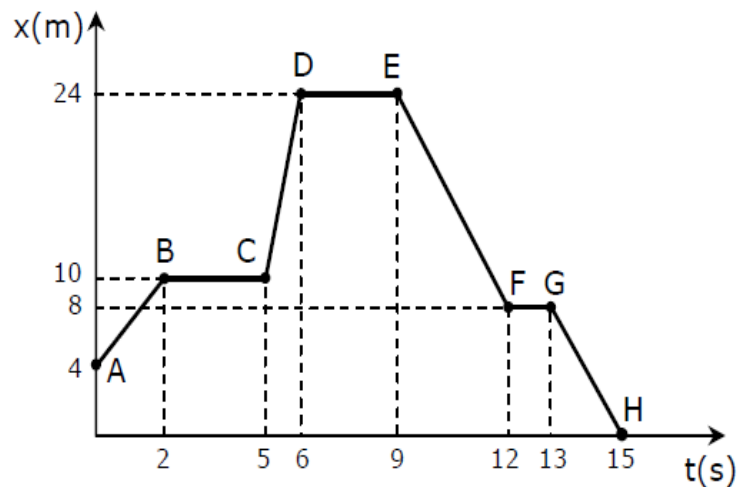
Los gráficos ayudan a entender y describir variaciones en el movimiento de los cuerpos.

Los gráficos más usados en cinemática son tres:

Distancia vs. Tiempo	
Velocidad vs. Tiempo	
Aceleración vs. Tiempo	

ANÁLISIS DE UN GRÁFICO

Para analizar correctamente un gráfico, debemos tomar en consideración que parámetros son los que representa cada uno de los ejes del plano cartesiano.



Con respecto al gráfico de la figura se afirma que:

- En el eje X, se encuentran los "intervalos de tiempo": [0,2], [2,5], [5,6], [6,9], [9,12], [12,13], [13,15].
- En el eje Y se encuentran los "Intervalos de distancia: [0,4], [4,8], [8,10], [10,24].
- Que es posible calcular la pendiente de la curva de la siguiente manera: $m = \frac{\Delta x}{\Delta y} = \frac{x_f - x_i}{y_f - y_i}$

Por lo cual:

- o La pendiente en el intervalo de tiempo [5,6] es $m = 14$
- o La velocidad en el intervalo de tiempo [5,6] es 14 m/s
- o La pendiente en el intervalo de tiempo [5,6] es igual a la velocidad y es igual en tamaño a la rapidez porque estamos trabajando en un MRU

CARACTERÍSTICAS DEL MOVIMIENTO MRUA

1. La aceleración es constante
2. La aceleración es positiva cuando la velocidad va aumentando
3. La aceleración es negativa cuando la velocidad va disminuyendo.
4. A iguales intervalos de velocidad iguales intervalos de tiempo
5. En un gráfico distancia versus tiempo la curva resultante es una parábola.
6. En un gráfico velocidad versus tiempo la pendiente se llama aceleración.
7. En un gráfico velocidad versus tiempo el área bajo la curva representa la distancia total recorrida.
8. En un gráfico aceleración versus tiempo la curva es una línea recta paralela al tiempo
9. En un gráfico velocidad versus tiempo la curva es una línea recta que divide el plano en dos partes iguales