

Guía docente

Seguimos aprendiendo con las gráficas

Área disciplinar: Física

Nivel: Secundario

Año: 5°

Contenido

- Tipos de movimiento. Construcción y análisis de gráficos.

► Presentación

En el video se describen las nociones básicas para construir y analizar gráficas del movimiento uniformemente variado (MRUV).

Actividades sugeridas

En la física en general se utilizan muchos gráficos en ejes cartesianos, ya que ofrecen información valiosa, es por ello que resulta importante su correcta construcción, su análisis y su interpretación.

En las actividades propuestas sobre MRUV, se busca darles significado físico a los elementos utilizados para representar las gráficas y así extraer de ellas información de los parámetros cinemáticos y del comportamiento del objeto en movimiento.

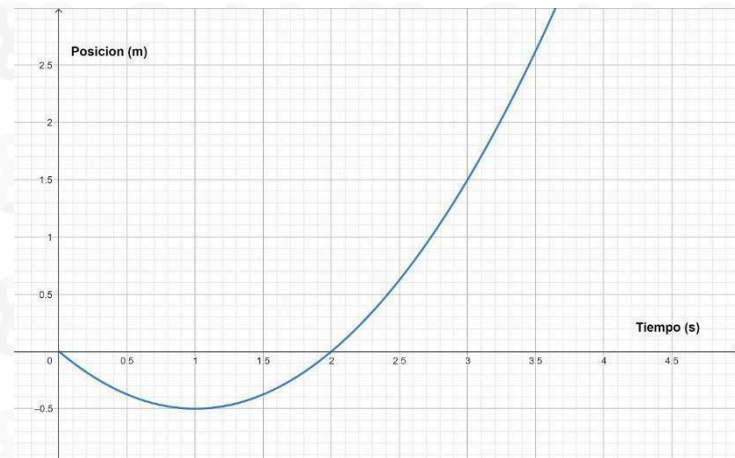
Se sugiere hacer hincapié en el análisis de gráficas y en la interpretación física, lo que propone un equilibrio entre su construcción y su lectura, para no perderse en cálculos numéricos que muchas veces pasan a segundo plano el análisis conceptual.

Actividad 1

- a) Retomando lo expuesto en el video, ¿por qué creés que se presentaron solo las gráficas correspondientes a valores positivos del eje de abscisas?
- b) Citar dos ejemplos de la vida cotidiana que creas que pueden estudiarse como MRUV.
- c) En el MRUV, la gráfica de posición (x) en función del tiempo (t), ¿representa la trayectoria recorrida por el móvil? Argumentar la respuesta
- d) Explicar qué diferencias hay entre los gráficos de posición y de velocidad para el MRU y el MRUV. Sugerencia: pensar en qué información brinda cada gráfico.

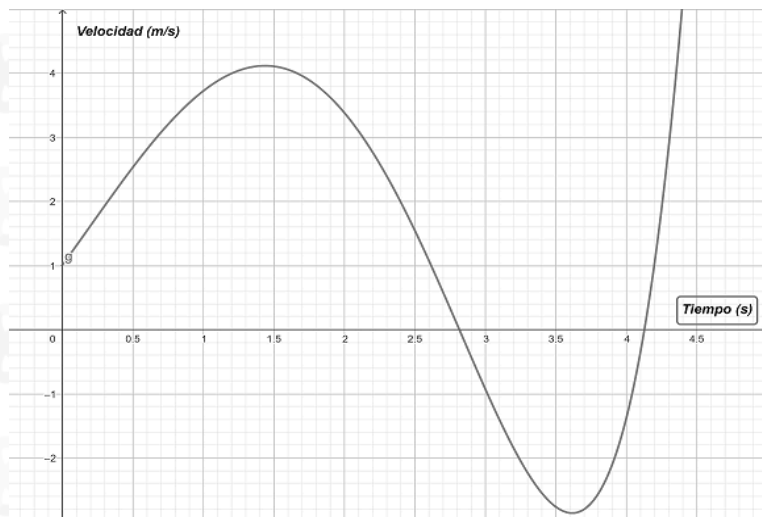
Actividad 2

A continuación, se presenta la gráfica de posición/tiempo de un móvil con movimiento rectilíneo:



- ¿Qué clase de movimiento rectilíneo tiene este móvil?
- Suponiendo que el movimiento es sobre el eje x. Dibujá la trayectoria.
- ¿En algún instante el movimiento cambia de sentido? Si es así, ¿en qué valor de tiempo sucede?

Ahora, se dan 3 gráficas de velocidad/tiempo. ¿Cuál de las tres corresponde al



movimiento anterior? ¿Son todas de un MRUV? Fundamentar.

Imagen 1

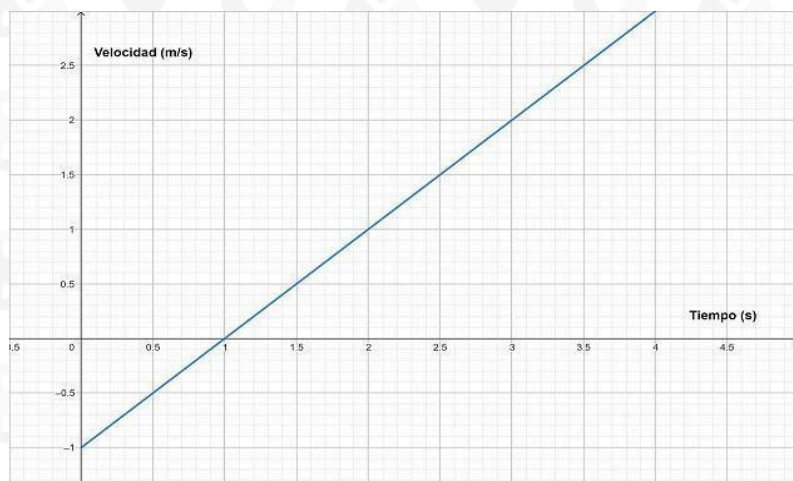


Imagen 2

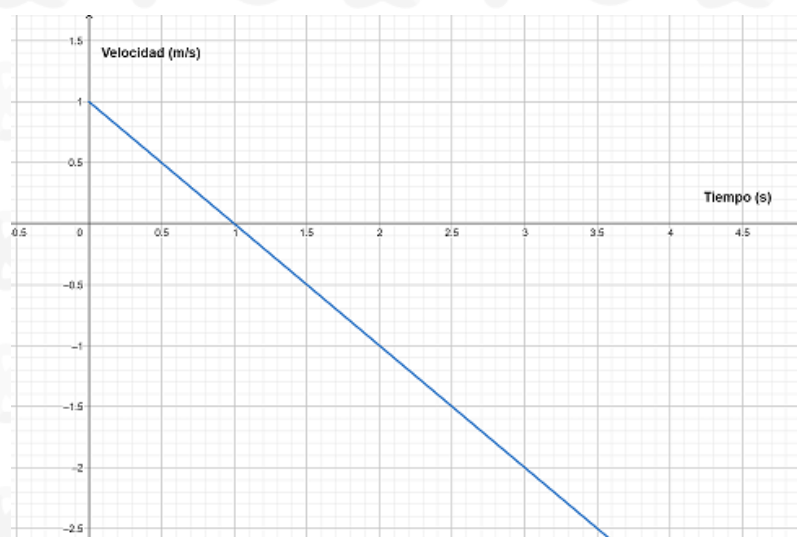
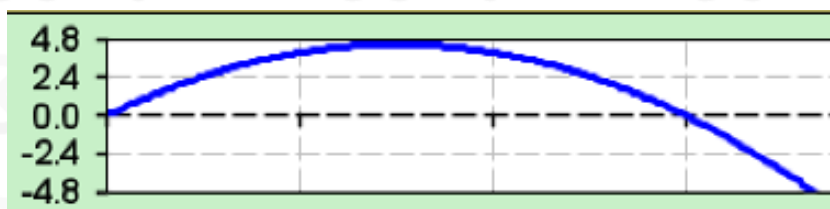


Imagen 3

Actividad 3

Pedro se dirige a una reunión en la plaza con sus amigos cuando se da cuenta de que equivocó el camino. Entonces decide regresar lo antes posible. A continuación, se presenta la gráfica de posición en función del tiempo (tomar decisión de las unidades de medida usadas en cada eje y estimar la escala en el eje de abscisas).



- a) ¿El movimiento es acelerado o retardado?

b) ¿Por qué la gráfica corta en dos puntos a las abscisas?

c) ¿Qué significa el punto máximo de la curva en el eje de posición?

Podés ayudarte con la siguiente simulación (el hombre móvil), utilizando posición inicial cero, velocidad inicial 3m/s y aceleración de -1 m/s^2

<https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/moving-man/latest/moving-man.html?simulation=moving-man&locale=es>



**Material
extra**

Meza S., Lucero I. (2009). *Física Preuniversitaria*. Moglia

Guerrero Hernández. G., Muñoz San Martín. J. M. (2014). *Física 1º Texto del estudiante* (2da Edición). Santiago de Chile: Santillana.