



Liceo Estela Ávila Molina
Dpto de Ciencias
Física Taller

Aceleración

Nombre: _____ Curso: 3° Medio

Profesor(a): Lucy Contreras Rojas

Fecha: ____ / ____ / 2021

Periodo: Agosto

Plazo de entrega: 20 de agosto

¿Hacia dónde vamos?

Aprendizaje Esperado:

Resolver ejercicios de aceleración.

Indicadores de logro:

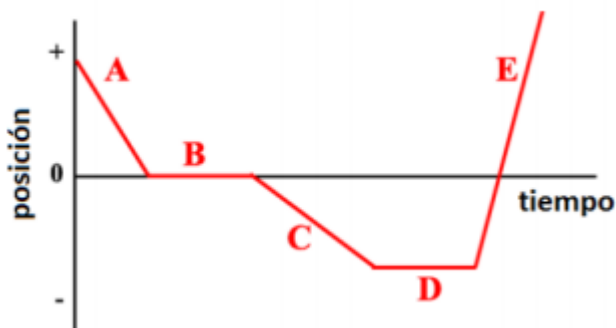
- Calculan aceleración en diversas situaciones.

Instrucciones:

- Te sugiero consultar tus dudas a través de la plataforma de classroom o bien a mi correo electrónico institucional: lucy.cotreras.ro@eduovalle.cl
- Las preguntas serán analizadas en las clases sincrónicas.
- El código y link para participar de las clases sincrónicas lo encuentras en la plataforma de classroom.

¿Dónde estamos?

En base al gráfico posición / tiempo que se presenta a continuación, y las gráficas presentadas en el movimiento rectilíneo uniforme, conteste las siguientes preguntas:



a) ¿En qué etapa(s) está el objeto en reposo?

b) ¿Durante qué etapa(s) el objeto se mueve con velocidad constante?

c) ¿Durante qué etapa(s) el objeto se mueve a la izquierda del sistema de referencia?

d) ¿En qué etapa el objeto se mueve más rápido?

¿Cómo podemos avanzar?

Aceleración

Aceleración media

La aceleración media corresponde al cociente entre la variación de la velocidad y el tiempo empleado.

$$\text{Aceleración} = \frac{\text{Variación velocidad}}{\text{Tiempo empleado}}$$

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_f - \vec{v}_i}{\Delta t}$$

Unidades

SI.: $\left[\frac{m}{s^2}\right]$

C.G.S.: $\left[\frac{cm}{s^2}\right]$



Dependiendo del sistema de referencia elegido, la aceleración puede ser positiva o negativa.

En Resumen

Importante:

- Si la velocidad y la aceleración van en el mismo sentido (ambas positivas o ambas negativas) el móvil aumenta su velocidad.
- Si la aceleración y velocidad van en sentidos contrarios (tienen signos opuestos), el móvil disminuye su rapidez.

Ejemplos de aceleración

- Una pelota de billar se acelera cuando se la golpea con el taco. Conociendo la fuerza que le brinda el taco y la masa de la pelota, podemos obtener su aceleración.
- Si conocemos la velocidad de un tren justo antes de empezar a frenar y el tiempo que tarda en llegar a la velocidad cero, entonces podemos calcular su desaceleración (aceleración negativa).
- Un objeto se tira desde un balcón (entonces su velocidad es inicial es cero) y debido a la fuerza de la gravedad, caerá con una velocidad que irá aumentando hasta ser máxima en el piso. Si se conoce esta velocidad final y el tiempo que tarda en caer, podemos obtener la aceleración (que será la de la gravedad).



Liceo Estela Ávila Molina

Dpto de Ciencias

Física Taller

Ejemplo de aceleración positiva

Un avión despegue y se mueve por la pista. Tarda 20 s en desplazarse de un extremo de la pista al otro. Cuando el avión llega al final de la pista, está moviéndose a 80 km/s en línea recta. Su velocidad inicial es 0 m/s y su velocidad final es 80 km/s. el tiempo es 20 segundos.

La aceleración del avión sería:

$$a = \frac{(v_f - v_i)}{t} = \frac{(80 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s})}{20 \text{ s}} = 4 \text{ m/s}^2$$

El avión está aumentando su rapidez mientras avanza por la pista. Su rapidez final es mayor que su rapidez inicial, entonces la aceleración es **positiva**.

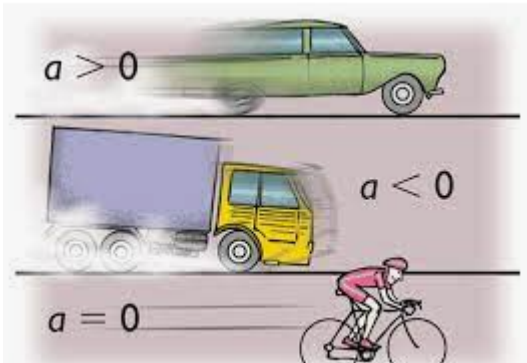
Ejemplo de aceleración negativa

Imagina un patinador que se mueve en línea recta con una rapidez de 3 m/s y tarda 2 segundos en detenerse. La velocidad inicial es 3 m/s y la velocidad final es 0 m/s. el tiempo total es 2 segundos.

La aceleración del patinador sería:

$$a = \frac{(v_f - v_i)}{t} = \frac{(0 \text{ m/s} - 3 \text{ m/s})}{2 \text{ s}} = -1.5 \text{ m/s}^2$$

El patinador está reduciendo su velocidad. La velocidad final es menor que la rapidez inicial. La aceleración tiene un valor **negativo**.



Actividad:

Resuelve los siguientes ejercicios.

- 1. La velocidad de un vehículo aumenta uniformemente desde 15 m/s hasta 20 m/s en 20 s. Calcula la aceleración.

Incógnita	Desarrollo
Datos	
Fórmula	



Liceo Estela Ávila Molina
Dpto de Ciencias
Física Taller

2. Un automóvil que marcha a una velocidad de 72 km/h, aplica los frenos y al cabo de 5 s su velocidad se ha reducido a 7,2 km/h. Calcule la aceleración.

Incógnita	Desarrollo
Datos	
Fórmula	

Autoevaluación

Marque con una **X** según corresponda, de acuerdo al trabajo realizado.

Indicadores	Si	Regular	No
Comprendo el concepto de velocidad.			
Comprendo el concepto de aceleración.			
Puedo aplicar la fórmula de aceleración en los diversos ejercicios.			
Recurro a información adicional cuando no entiendo una definición.			