PROPÓSITO:

GUIA 4.

Reconoce las estructuras conceptuales y de procedimiento relacionadas con el movimiento rectilíneo acelerado.

MOTIVACIÓN:

Para comprender mejor el tema por favor analizar con atención el siguiente video.

https://youtu.be/7T3PBBbcevI

EXPLICACIÓN:

MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACELERADA SEMANA 4

I. Movimiento uniformemente variado (MUA):

Es el cambio de un cuerpo cuya velocidad experimenta aumentos o disminuciones iguales en tiempos iguales.

CONCEPTOS IMPORTANTES

Aceleración:

Es el cambio (Δ) de velocidad que experimenta el movimiento de un cuerpo. Su fórmula se representa como:

$$Aceleración = \frac{Cambio\ de\ la\ Velocidad}{Tiempo} \quad \therefore \quad a = \frac{\Delta V}{\Delta t}$$

Al mencionar un cambio o incremento, se debe de identificar un estado inicial y otro final, es decir, que $\Delta V = Vf - Vo$ (el cambio de velocidad es la diferencia entre la velocidad final e inicial). Reemplazando este valor se obtiene:

$$a = \frac{V_f - V_o}{t}$$

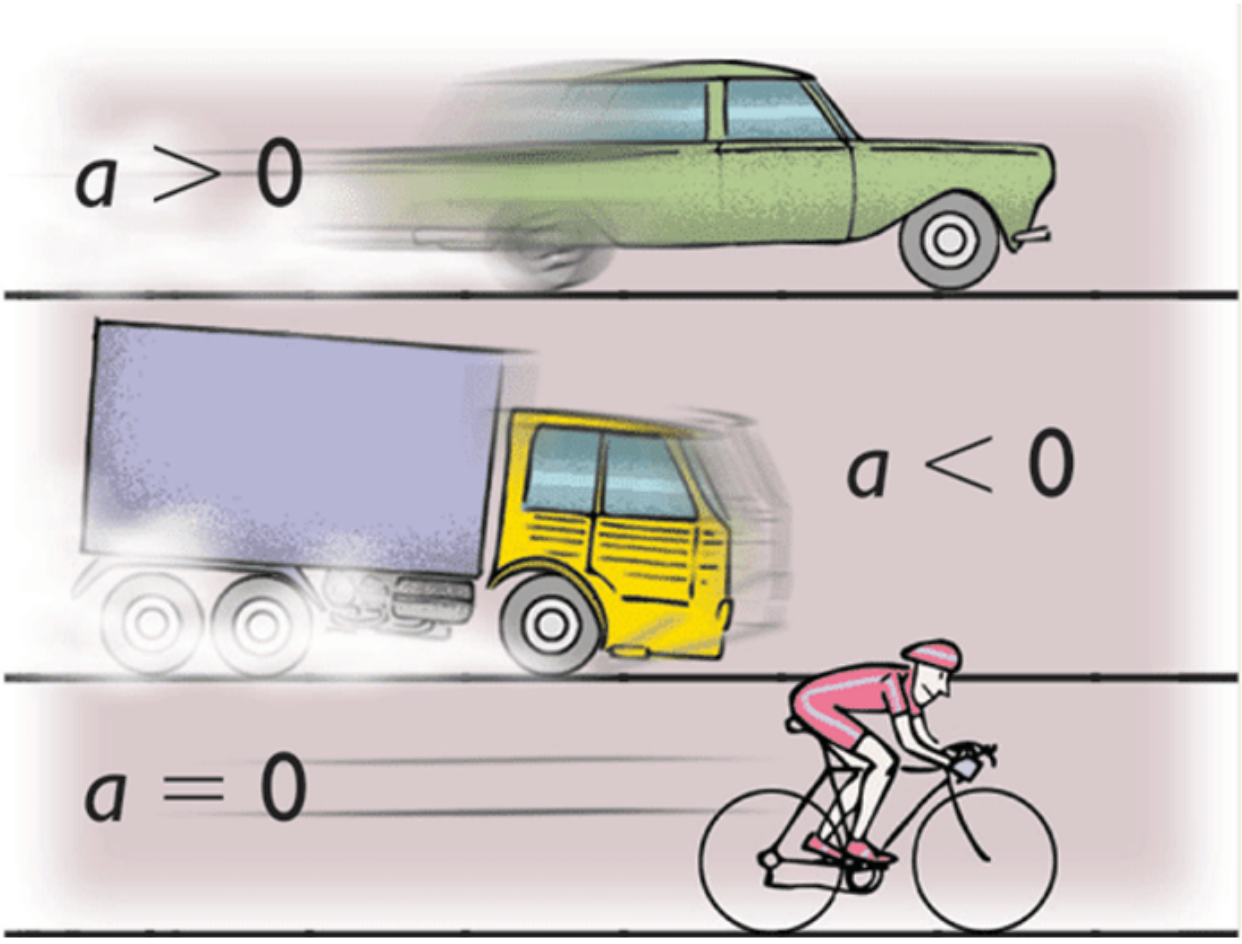
a = aceleración
Vf = velocidad final
Vo = velocidad inicial
t = tiempo

SIGNOS DE LA ACELERACIÓN

La aceleración es una magnitud de tipo vectorial. El signo de la aceleración es muy importante y se lo determina así:

Se considera POSITIVA cuando se incrementa la velocidad del movimiento.

Se considera NEGATIVA cuando disminuye su velocidad (se retarda o "desacelera" el movimiento).
En el caso de que NO haya variación o cambio de la velocidad de un movimiento, su aceleración es NULA (igual a cero) e indica que la velocidad permanece constante (como en el caso de un Movimiento Uniformemente Continuo MUC).



FORMULAS DEL MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACELERADO (MUA)

$$a = \frac{V_f - V_o}{t}$$

$$V_f = V_o + (a \cdot t)$$

$$V_f{}^2 = V_o{}^2 + (2 \cdot a \cdot x)$$

$$x = (V_o \cdot t) + \left(\frac{a \cdot t^2}{2}\right)$$

a = aceleración
Vf = velocidad final
Vo = velocidad inicial
t = tiempo
x = espacio recorrido

Nota= Vo también puede ser escrito como Vi, ambos hacen referencia a la velocidad inicial.

EJEMPLO:

¿Qué velocidad inicial debería tener un móvil cuya aceleración es de 2m/s^2, si debe alcanzar una velocidad de 108 km/h a los 5 segundos de su partida?

Datos:

a= 2 m/s^2

b= 108km/h hacemos la conversión a m/s y nos quedaría 30 m/s

tiempo= 5 segundos.

Incógnita= v_i **= ?**

Solución:

Aplicamos la formula v = v_i + at de donde

v_i = v – at despejando = v_i

v_i= 30m/s - 2 m/s^2 . 5s , v_i= 30m/s - 10m/s = 20 m/s.

EJERCICIOS:

1. Que velocidad inicial debería tener un móvil cuya aceleración es de 2 m/s^2, para alcanzar una velocidad de 90 km/h a los 4 segundos de su partida.
   R/= 17m/s.

2. Un móvil parte del reposo con movimiento uniformemente acelerado y cuando ha recorrido 30 m tiene una velocidad de 6 m/s. Calcular su aceleración y el tiempo transcurrido.
   R/= 0.6 m/s^2 y 10 segundos.

3. Un automóvil parte del reposo y con aceleración constante de 3 m/s^2 recorre 150 m. ¿En cuánto tiempo hizo el recorrido y con que velocidad llegó al final?
   R/= 10 segundos y 30 m/s

4. Un automóvil que se desplaza a 54 km/h debe parar en 1 segundo, después de que el conductor frena. ¿Cuál es el valor de la aceleración que suponemos constante, que los frenos deben imprimir al vehículo?
   R/= -15 m/s^2

EVALUACIÓN:

A partir de la fecha de entrega de la guia tienen 2 semanas para resolverla y hacer entrega mediante el grupo de whatsapp,

BIBLIOGRAFÍA:

Fisica investiguemos grado 10. Editorial voluntad.