

PROPÓSITO:

GUIA 1.

Reconozco las estructuras conceptuales y de procedimiento relacionadas con el movimiento uniformemente acelerado y las aplico en la solución de problemas de la vida diaria.

MOTIVACIÓN:

Para comprender mejor el tema propuesto visualizar el siguiente video.

EXPLICACIÓN:**MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACELERADO****1. Movimiento uniformemente acelerado (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:

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

Al mencionar un cambio o incremento, se debe de identificar un estado inicial y otro final, es decir, que $\Delta V = V_f - V_o$ (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

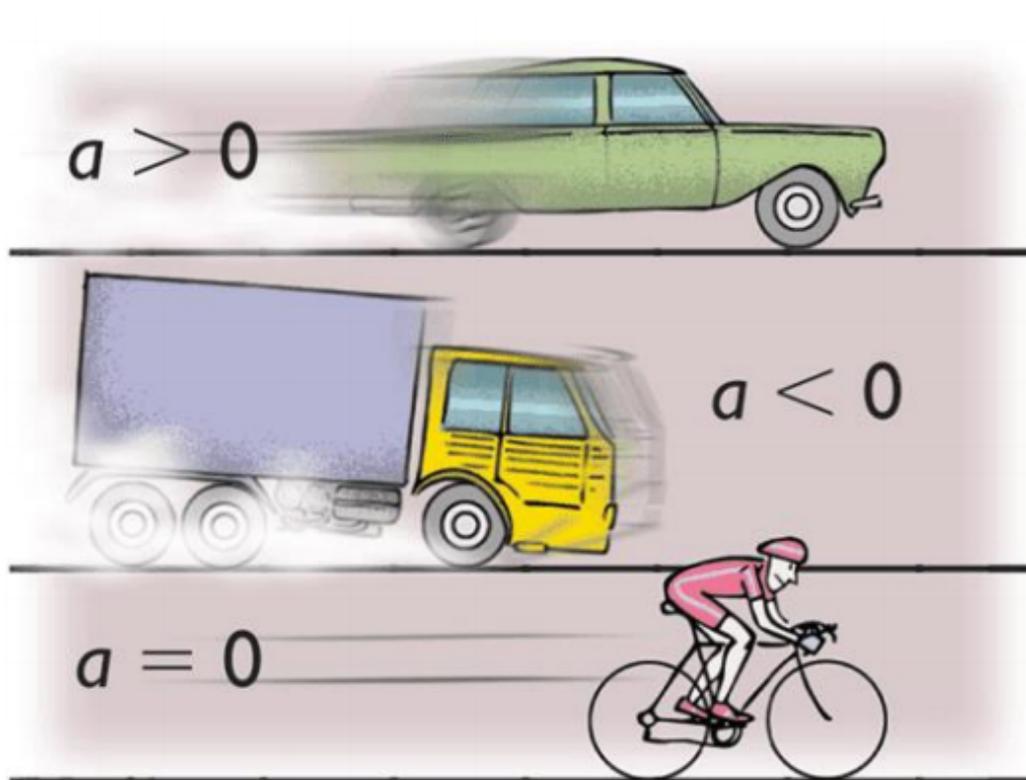
SIGNOS DE LA ACELERACIÓN

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 ACCELERADO (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 = Vi
t = tiempo
x = espacio recorrido

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

Ejemplo:
 Que velocidad inicial debería tener un móvil cuya aceleración es de $2 \frac{m}{seg^2}$, si debe alcanzar una velocidad de $108 \frac{km}{h}$ a los 5 seg de su partida.

Datos que nos da el problema:
 $a = 2 \frac{m}{seg^2}$ $108 \frac{km}{h}$ lo vamos a expresar en $\frac{m}{seg}$.
 $V_f = 108 \frac{km}{h} \rightarrow 108 \frac{km}{h} \cdot \frac{1h}{3600 \text{ seg}} \cdot \frac{1000m}{1km} = \frac{108000m}{3600 \text{ seg}} = 30 \frac{m}{seg}$
 $t = 5 \text{ seg}$
 incógnita:
 $V_0 = ?$

$$a = \frac{V_f - V_0}{t}$$
 de esta ecuación despejo V_0

$a \cdot t = V_f - V_0$ multiplicando en cruz

$a \cdot t - V_f = -V_0$ (-) multiplicamos por (-) para volver positiva la V_0 .

$-a \cdot t + V_f = V_0$

entonces $V_0 = V_f - a \cdot t$

ahora reemplazamos los siguientes datos en la fórmula *

$V_0 = 108 \frac{km}{h} = 30 \frac{m}{seg}$ $V_f = 30 \frac{m}{seg}$
 $t = 5 \text{ seg}$ y $a = 2 \frac{m}{seg^2}$

y nos quedaría:

$$V_0 = 30 \frac{m}{seg} - 2 \frac{m}{seg^2} \cdot 5 \text{ seg}$$

$$V_0 = 30 \frac{m}{seg} - 10 \frac{m}{seg} = 20 \frac{m}{seg}$$

EJERCICIOS:

1. Que velocidad inicial deberá tener un móvil cuya aceleración es de diez metros sobre segundo cuadrado (10 m/s^2) si debe alcanzar una velocidad de 85 km/h , a los 8 segundos de su partida.
2. Que velocidad inicial deberá tener un móvil cuya aceleración es de 20 m/s^2 , si se debe alcanzar una

velocidad de 70 km/h a los 15s de su partida.

EVALUACIÓN:

En el espacio de tarea enviar los ejercicios propuestos.

BIBLIOGRAFÍA: