

# TEMA: ACELERACIÓN

# SESIÓN 8

## *BREVE DESARROLLO DE CLASE*

Entendemos la aceleración al considerar un ejemplo que todos conocemos. Cuando nos desplazamos con algún vehículo ( o a pie ), generalmente lo hacemos con cambios de velocidad, es decir aumentamos o disminuimos la velocidad. Si lo hacemos en automóvil, es frecuente utilizar la expresión “ acelerar ”. Precisamente así definimos la aceleración, como el cambio de velocidad en el tiempo. Algebraicamente lo representamos de la siguiente manera:

$$a = \frac{v_f - v_o}{t}$$

donde

a = aceleración

t = tiempo

$v_f$  = velocidad final

$v_o$  = velocidad inicial

La unidad de la aceleración esta dada en longitud sobre tiempo al cuadrado ( magnitud derivada) por ejemplo:  $m / s^2$

La aceleración puede ser positiva; por ejemplo cuando aumentamos la velocidad.

La aceleración puede ser negativa; por ejemplo cuando disminuimos la velocidad.

### **Ejemplo:**

Un ciclista lleva una velocidad de  $15 m / s$  y al llegar a la cima de una colina inicia el descenso, que lleva a cabo en 2 minutos. La velocidad que logra alcanzar es de  $38 m / s$ . Cual será el valor de su aceleración (  $m / s^2$  )

### *Datos*

$$t = 120 \text{ segundos}$$

$$v_f = 38 m / s$$

$$v_o = 15 m / s$$

### *Incognita*

aceleración en  $m / s^2$

### *Formula*

$$a = \frac{v_f - v_o}{t}$$

*Sustitución*

$$a = \frac{38 \text{ m / s} - 15 \text{ m / s}}{120 \text{ s}}$$

$$a = \frac{23 \text{ m / s}}{120 \text{ s}}$$

$$a = .19 \text{ m / s}^2$$

*Si la velocidad está dada en km / h se debe transformar a m / s.*

**Ejercicios para sesión 9:**

Un automóvil se desplaza a un velocidad de 80 km / h y aumenta su velocidad a 120 km / h en tan solo 10 segundos. Cuál será el valor de su aceleración.

Una motocicleta que lleva a un velocidad de 45 km / h tiene que frenar en 3 seg para que su velocidad sea de 0 km / h . Cuál será el valor de su aceleración.

Un automóvil se desplaza a un velocidad de 35 km / h y aumenta su velocidad a 140 km / h en tan solo 8 segundos. Cuál será el valor de su aceleración.

Una motocicleta que lleva a un velocidad de 145 km / h tiene que frenar en 6 seg para que su velocidad sea de 0 km / h . Cuál será el valor de su aceleración.