

## TEMA: MÁS SOBRE ACELERACIÓN SESIÓN 9

### *BREVE DESARROLLO DE CLASE*

Dentro del movimiento uniformemente variado ( aceleración ), existen diferentes formulas que se podrán aplicar dependiendo de lo que se busca y de los datos conocidos.

Estas formulas se refieren al cálculo del desplazamiento, velocidad final y tiempo. Incluyen además, en todos los casos, que si la velocidad inicial es cero, entonces se generen nuevos subcasos. Es evidente que en estas formulas deberá intervenir la aceleración.

Las formulas consideradas son las siguientes:

$$d = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$d = \frac{v_f^2 - v_0^2}{2a}$$

$$d = \frac{(v_f + v_0) t}{2}$$

$$v_f = v_0 + at$$

$$v_f^2 = v_0^2 + 2ad$$

$$t = \sqrt{\frac{2d}{a}} \quad \text{solo si la velocidad inicial es cero}$$

$$t = \frac{v_f - v_0}{a}$$

### **Ejemplo :**

Si una persona lleva una velocidad de 6 m / s y en 8 seg. alcanza una velocidad de 12 m / s ¿ cuál será su aceleración ? ¿ que distancia recorrerá en ese tiempo ?

#### *Datos*

$$t = 8 \text{ seg.}$$

$$v_f = 12 \text{ m / s}$$

$$v_0 = 6 \text{ m / s}$$

*Incógnitas*

aceleración

distancia

*Formulas*

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

$$d = v_o t + \frac{at^2}{2}$$

*Sustitución*

Para la aceleración

$$a = \frac{12 \text{ m/s} - 6 \text{ m/s}}{8 \text{ s}}$$

$$a = \frac{6 \text{ m/s}}{8 \text{ s}}$$

$$a = .75 \text{ m/s}^2$$

Para la distancia

$$d = (6\text{m/s})(8\text{s}) + \frac{(.75\text{m/s}^2)(8\text{s})^2}{2}$$

$$d = 48 \text{ m} + \frac{(.75\text{m/s}^2)(64\text{s}^2)}{2}$$

$$d = 48 \text{ m} + 24\text{m}$$

$$d = 72 \text{ m}$$

**Ejercicios para sesión 10:**

Si un automóvil parte del reposo y en 0.5 min alcanza una velocidad de 80 km/h ¿ qué aceleración alcanza ? ¿ que distancia recorre ?

Un motociclista parte del reposo y alcanza una aceleración de 0.75 m/s<sup>2</sup> durante 45 seg. ¿ que distancia recorre ? ¿ cual es su velocidad final ?

Una lancha de motor tiene una velocidad de 55 km/h y en 20 seg. alcanza una velocidad de 10 km/h. ¿ que aceleración tiene ?¿por qué es negativa ?