



# VARIACIÓN



Es un concepto matemático muy útil; sirve para representar el cambio de un estado inicial a uno final. Está representada por la letra Delta mayúscula ( $\Delta$ ) del alfabeto griego antepuesta al símbolo de la magnitud física en cuestión.

Se obtiene mediante la operación  $\Delta( ) = ( )_{\text{final}} - ( )_{\text{inicial}}$

Si el resultado tiene signo positivo, quiere decir que hubo un aumento o incremento en la magnitud y si el signo es negativo (-) entonces hubo una disminución o un decremento.

Ejemplo:

Un gas encerrado en un cilindro metálico rígido se enfrió, y la presión disminuyó de 3.5 atm a 1.3 atm ¿Cuánto vale la variación de la presión observada?

$$\Delta P = P_f - P_i = 1.3 \text{ atm} - 3.5 \text{ atm} = -2.2 \text{ atm}$$

En este caso el signo menos en el resultado indica que se trata de disminución en la presión.

Resuelve los siguientes ejercicios tomando en cuenta lo anterior.

1.- En un experimento se lleva a cabo una reacción química y la temperatura de los reactivos se eleva de 15°C hasta 48°C ¿Cuánto vale la diferencia de temperatura?

$$T_i = \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta T = T_f - T_i$$

$$T_f = \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta T = \text{ } ^\circ\text{C} - \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta T = \text{ } ^\circ\text{C}$$

2.- Un móvil posee una energía cinética de 322J mientras se desplaza en una superficie plana, después de chocar con otro móvil posee solamente 97J ¿Cuánta energía cinética fue transferida?

$$E_{ci} = \text{ } \text{J}$$

$$\Delta E_c = E_{cf} - E_{ci}$$

$$E_{cf} = \text{ } \text{J}$$

$$\Delta E_c = \text{ } \text{J} - \text{ } \text{J}$$

$$\Delta E_c = \text{ } \text{J}$$

3.- La intensidad de un campo eléctrico (E) en el punto A es de 27 N/C. Al desplazarse al punto B la intensidad del mismo campo eléctrico es de 11 N/C. ¿Cuánto cambió la intensidad del campo del punto A hasta el punto B?

$$E_i = \text{ } \text{N/C}$$

$$\Delta E = \text{ } - \text{ }$$

$$E_f = \text{ } \text{N/C}$$

$$\Delta E = \text{ } \text{N/C} - \text{ } \text{N/C}$$

$$\Delta E = \text{ } \text{N/C}$$

4.- Un vehículo se mueve con una rapidez de 30 km/h y acelera hasta 82 km/h ¿Cuánto incrementó su rapidez?

$$v_i = \text{ } \text{km/h}$$

$$\Delta \text{ } = \text{ } - \text{ }$$

$$v_f = \text{ } \text{km/h}$$

$$= \text{ } \text{km/h} - \text{ } \text{km/h}$$

$$\Delta v = \text{ } \text{km/h}$$

5.- Un globo aerostático se encuentra a una altura de 18km, si desciende hasta alcanzar 5 000m ¿Cuánto modificó su altura?

$$h_i = \text{ } \text{km}$$

$$\Delta \text{ } = \text{ } - \text{ }$$

$$h_f = \text{ } \text{km}$$

$$= \text{ } \text{km} - \text{ } \text{km}$$

$$\Delta v = \text{ } \text{km}$$

