



Ejercicios 1 y 2

Un cubo metálico tiene un volumen de 20 cm^3 a la temperatura de 15°C . Determine su volumen a la temperatura de 25°C , siendo el coeficiente de dilatación lineal del metal igual a $0,000022 \text{ } 1/^\circ\text{C}$.



$$V = 20 \text{ cm}^3$$

$$T = 15^\circ\text{C}$$

$$V = ?$$

$$T = 25^\circ\text{C}$$

$$\alpha = 0,000022 \text{ } 1/^\circ\text{C}$$

La fórmula de volumen final es volumen final igual a volumen inicial por, uno más gamma por variación de temperatura. Gamma es el coeficiente de dilatación cúbica, y éste es igual a 3 veces el coeficiente de dilatación lineal. Entonces gamma es 3 por $0,000022 \text{ } 1/^\circ\text{C}$, gamma es igual a $0,000066 \text{ } 1/^\circ\text{C}$.

$$V_f = V_i \cdot (1 + \gamma \cdot \Delta T) \quad \gamma = 3 \cdot 0,000022 \text{ } 1/^\circ\text{C}$$

$$\gamma = 3\alpha$$

$$\gamma = 0,000066 \text{ } 1/^\circ\text{C}$$

Variación de temperatura es temperatura final menos temperatura inicial. Variación de temperatura es 10°C .

$$\Delta T = T_f - T_i \quad \Delta T = 25^\circ\text{C} - 15^\circ\text{C} \quad \Delta T = 10^\circ\text{C}$$

Sustituimos volumen inicial, gamma y variación de temperatura. Efectuamos los cálculos, simplificamos unidades y obtenemos volumen final igual $20,0132 \text{ cm}^3$.

$$V_f = V_i \cdot (1 + \gamma \cdot \Delta T)$$

$$V_f = 20 \text{ cm}^3 \cdot (1 + 0,000066 \text{ } 1/^\circ\text{C} \cdot 10^\circ\text{C})$$

$$V_f = 20,0132 \text{ cm}^3$$

Ejercicio 2

Un cuerpo metálico en forma de paralelepípedo tiene un volumen de 50 cm^3 a la temperatura de 20°C . Determine el volumen final y el aumento de volumen sufrido por el paralelepípedo cuando la temperatura sea 32°C . Se sabe que: $\alpha = 0,000022 \text{ 1/}^\circ\text{C}$.



$$V = 50 \text{ cm}^3$$

$$T = 20^\circ\text{C}$$

$$V = ? \quad V = ?$$

$$T = 32^\circ\text{C}$$

$$\alpha = 0,000022 \text{ 1/}^\circ\text{C}$$

Gamma es 3 veces alfa gamma es igual a $0,000066 \text{ 1/}^\circ\text{C}$

$$\gamma = 3\alpha$$

$$\gamma = 0,000066 \text{ 1/}^\circ\text{C}$$

Variación de temperatura es temperatura final menos temperatura inicial variación de temperatura es 12°C

$$\Delta T = T_f - T_i$$

$$\Delta T = 12^\circ\text{C}$$

$$\Delta T = 32^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}$$

Sustituimos volumen inicial, gamma y variación de temperatura efectuamos los cálculos, simplificamos unidades y obtenemos volumen final igual $50,0396 \text{ cm}^3$

$$V_f = V_i \cdot (1 + \gamma \cdot \Delta T)$$

$$V_f = 50 \text{ cm}^3 \cdot (1 + 0,000066 \text{ 1/}^\circ\text{C} \cdot 12^\circ\text{C})$$

$$V_f = 50,0396 \text{ cm}^3$$