

PROBLEMAS DE DILATACION DE SOLIDOS Y LIQUIDOS

Recuerda	Problemas
La dilatación de una sustancia se determina con la expresión: $\Delta L = \alpha L_o \Delta T$ $\alpha \rightarrow$ es el coeficiente de dilatación de un material Coeficientes de Dilatación de algunos Materiales Cobre = $1.7 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ Concreto = $1.7 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ Hierro = $1.2 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ Aluminio = $2.4 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ Plata = $2 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ Oro = $1.5 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ Plomo = $3 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ Acero = $1.1 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ Latón = $1.8 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ Mercurio = $1.8 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ Glicerina = $5.1 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$	<i>Cada Ejercicio debe contar con su respectivo grafico que ilustre el problema</i> 1) Un tubo de aluminio tiene 3.000 m de largo a 15°C. ¿Cuál es la longitud del tubo a 100°C? 2) Un alambre de cobre de cobre de teléfonos se cuelga, un poco pandeado, entre dos polos que están separados 35 m. ¿en cuánto es más largo el alambre en un día de verano con $T_c = 35^\circ\text{C}$ respecto de un día de invierno con $T_c = -20^\circ\text{C}$? 3) ¿Cuál es el cambio en la longitud de una varilla hecha de 2300 m de cobre y 1200 m de Al, colocadas extremo con extremo, al moverse de un baño a 5°C a 110°C. 4) Una viga estructural de acero tiene 25 metros de longitud cuando se instala a 18°C. ¿Cuál será el cambio en su longitud sobre las temperaturas estrenas de -18°C a 43°C? 5) Una vía de acero tiene 2 m de longitud. Las vías se colocan extremo con extremo con un espacio entre ellas. ¿Qué distancia se separación deberá haber para que no cause problema la dilatación de la vía. 6) Se utiliza como termómetro una varilla de metal de cierta aleación. A 0°C su longitud es de 40.000 cm y a 100°C su longitud es de 40.060 cm a) ¿Cuál es su coeficiente de dilatación? b) ¿Cuál es la temperatura cuando la longitud es de 39.975 cm? 7) Se confecciona una cuerda de plata y oro unido extremo a extremo, a temperatura ambiente de 15°C la cuerda es de 45 cm (15 cm plata y 30 cm oro) de longitud. a) Determine el cambio en la longitud final cuando la temperatura cambia de -10°C a 35°C. b) ¿Cuál es la temperatura cuando la longitud es de 45,02 cm? 8) Una tira de latón se coloca en forma vertical junto a otra de acero a temperatura de 10°C. Si cada una tiene una longitud de 85 cm. a) ¿Qué material se dilata más al aumentar la temperatura? Justifique su respuesta. b) Determine la diferencia de longitud cuando la temperatura aumenta hasta 200°C