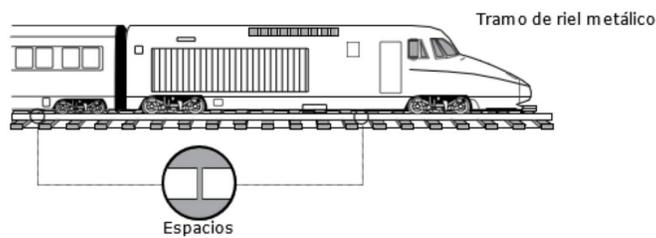


Dilatación térmica

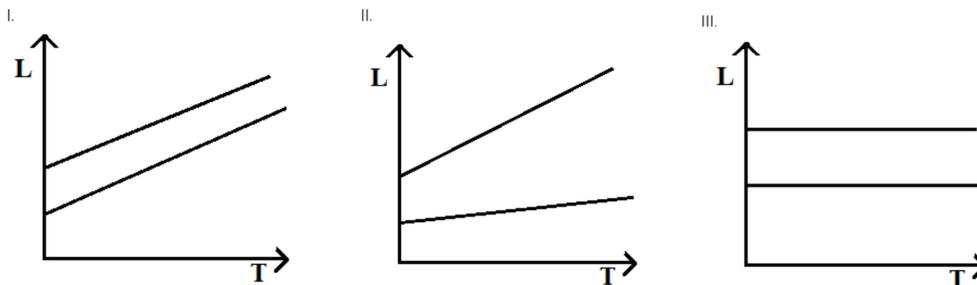
● Ejercicios

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la mejor explicación de por qué los tramos de los rieles metálicos de algunas vías férreas están colocados con espacios entre ellos?



- a) Para permitir que los rieles metálicos se expandan en los días calurosos
- b) Para permitir que los rieles metálicos se expandan en los días fríos
- c) Para permitir que los rieles se enfríen con el aire de los espacios
- d) Para permitir la vibración de los rieles debido al tren

2. Se tiene dos barras del mismo material y de distinto largo a la misma temperatura inicial. Los siguientes gráficos muestran la longitud final de cada barra en función de la temperatura final a la cual se somete las barras. ¿Qué gráfico representa dicha relación?



- a) Solo I
- b) Solo II
- c) Solo III
- d) Solo I y II

3. El espacio, medido en centímetros, que debe existir entre dos rieles de acero de 6 [m] de longitud cada uno, si se prevé una variación de temperatura de 100 [°C], es (Considere que el coeficiente de dilatación lineal del acero es $11 * 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

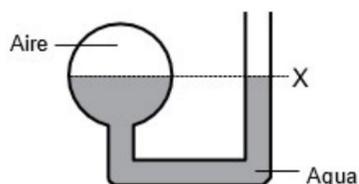
- a) 0,33 cm
- b) 0,66 cm
- c) 0,99 cm
- d) 1,32 cm

4. Una barra de plata se encuentra a una temperatura de 30°C. Al calentarse hasta 40°C su longitud aumenta 10-2 cm, ¿cuál era su longitud antes de calentarse? Considera que el coeficiente de dilatación lineal de la plata es $2 * 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

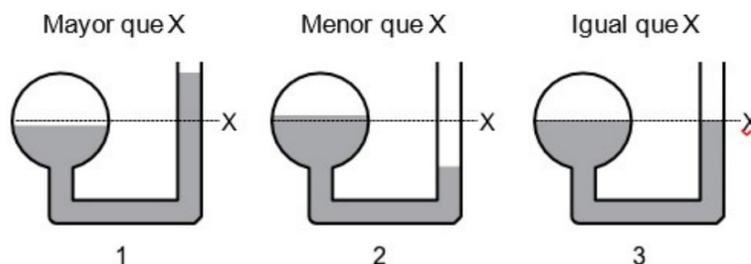
- a) $5 * 10^1 \text{ cm}$
- b) $5 * 10^3 \text{ cm}$
- c) $5 * 10^{-3} \text{ cm}$
- d) $2 * 10^{-2} \text{ cm}$

5. Un cable de cobre que originalmente posee un largo de 2 metros se calienta de 20°C a 50°C. ¿Cuál será su longitud final? ($\alpha_{Cu} = 17 * 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

6. El esquema muestra un tubo de vidrio abierto en un extremo y conectado en el otro extremo a una esfera de vidrio cerrada. Este contiene cierta cantidad de agua, como se muestra en el esquema, de modo que en la esfera hay aire sobre el agua. El agua en el tubo llega al nivel X.



Luego, se calienta el aire en la esfera de vidrio con un secador de pelo. ¿Cuál será el nivel de agua en el tubo de vidrio abierto después de que la esfera se caliente? Explica tu respuesta.



7. Determinar el coeficiente de dilatación de un cuerpo, sabiendo que su longitud inicial es de 1 m, pero que se reduce a 0,99902 m cuando su temperatura pasa de 30°C a 10°C .

8. Si un cuerpo tiene un coeficiente de dilatación $\alpha = 1,3110 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, siendo su longitud 1m a la temperatura de 12°C , determina su longitud a la temperatura de 54°C .

● Respuesta

1. a)

2. a)

3. b)

4. b)

5. 2.001,02 cm (delta = 1,02)

6. Mayor que X. El aire se expande cuando se calienta / aumenta el volumen / aumenta la presión

7. $0,000048^{\circ}\text{C}^{-1}$

8. 1,0056 m