

Dilatación térmica

Nombre: _____

Grado: _____ Fecha: _____

Quando la temperatura de una sustancia varía, se produce un cambio en sus dimensiones; así, la sustancia puede dilatarse (aumentar) o contraerse (disminuir). Esta deformación, frecuente en todas las sustancias, se conoce como dilatación térmica.

En la construcción de distintas estructuras como vías, puentes, edificios, entre otras, la dilatación térmica juega un papel importante para prever la temperatura máxima que pueden soportar los materiales empleados en ellas.

El fenómeno de dilatación es reversible (un cuerpo puede recuperar su forma si recupera su temperatura inicial) a menos que no se superen los límites máximos y mínimos de temperatura que cada cuerpo puede soportar, pues en tal caso el cuerpo quedará deformado permanentemente.

La dilatación que sufren las sustancias puede ser de tres tipos: lineal, superficial y cúbica.



Dilatación lineal

En la dilatación lineal sólo aumenta o disminuye la longitud de la sustancia.

Para calcular la longitud final se hace uso de la expresión.

$$L_F = l_o [1 + x(t_F - t_i)]$$
 En la que:

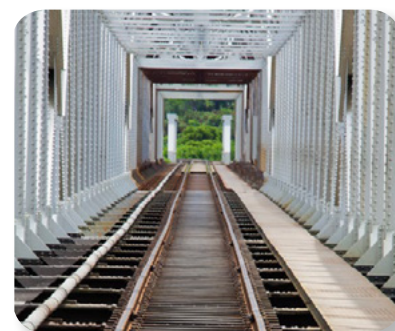
L_f : Longitud final

l_0 : Longitud inicial

x : Coeficiente de dilatación

t_f : Temperatura final

t_i : Temperatura inicial



- 1 Calcula la longitud final de cada una de las siguientes varillas de aluminio si la temperatura aumenta de 13°C a 45°C . ($\alpha = 0,00024$)

d.



b.



C.



d. $\frac{9}{2} l$

- 2 Si la temperatura disminuye de 458°C a 138°C , ¿qué sucedería con la longitud de cada varilla? Justifica con un ejemplo.