

The background features a light blue and pink geometric pattern. A large, vibrant green monstera leaf is positioned on the right side. A white rectangular box is centered on the left, containing the title text.

CALOR

Temperatura - Dilatación

Temario

Temperatura y energía térmica

La medición de la temperatura

La escala de temperatura absoluta

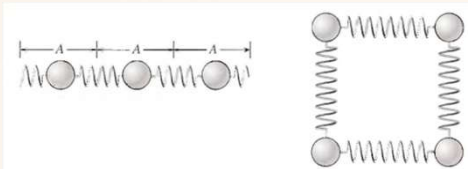
Dilatación lineal

Dilatación superficial

Dilatación volumétrica

La dilatación anómala del agua

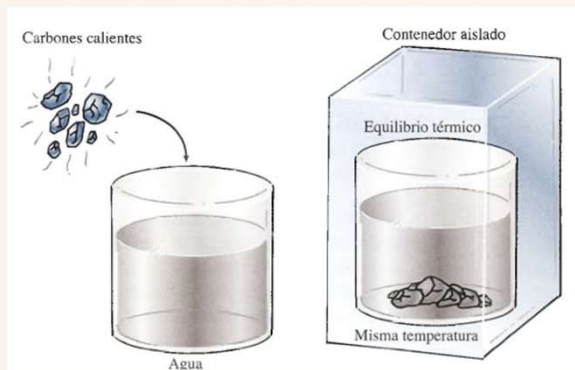
Temperatura y energía térmica



La energía térmica representa la energía interna total de un objeto: la suma de sus energías moleculares potencial y cinética.

Se dice que dos objetos se encuentran en equilibrio térmico si y sólo si tienen la misma temperatura.

El calor se define como la transferencia de energía térmica debida a una diferencia de temperatura.



La medición de la temperatura

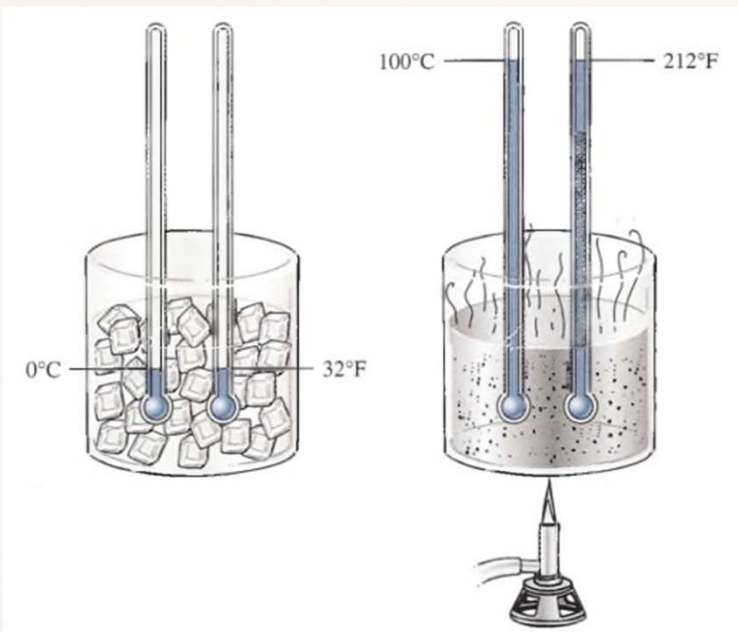
Un termómetro es un dispositivo que, mediante una escala graduada, indica su propia temperatura.

$$t = kX$$

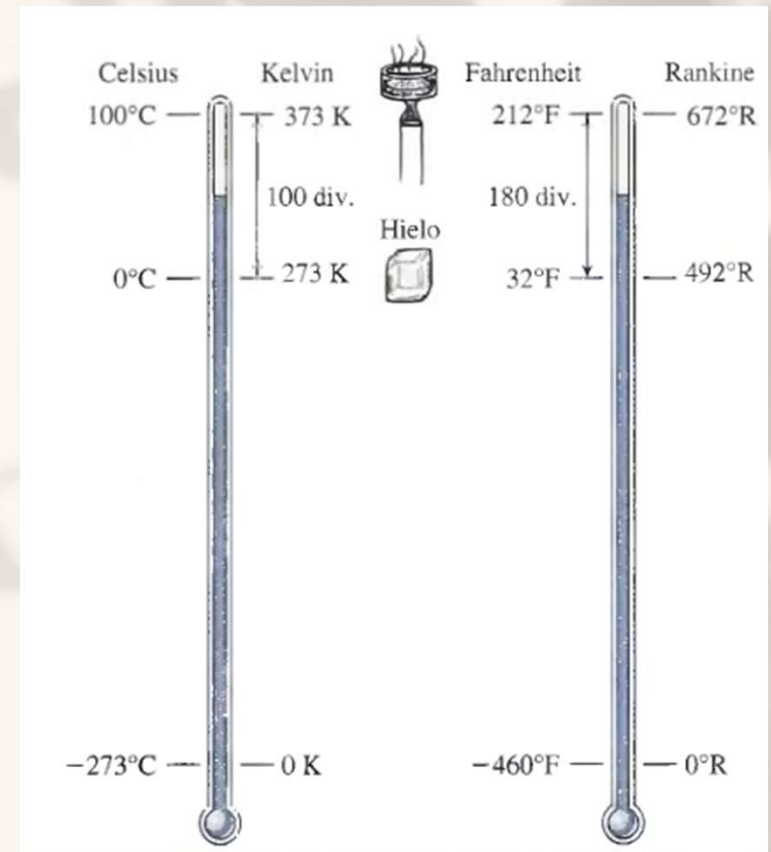
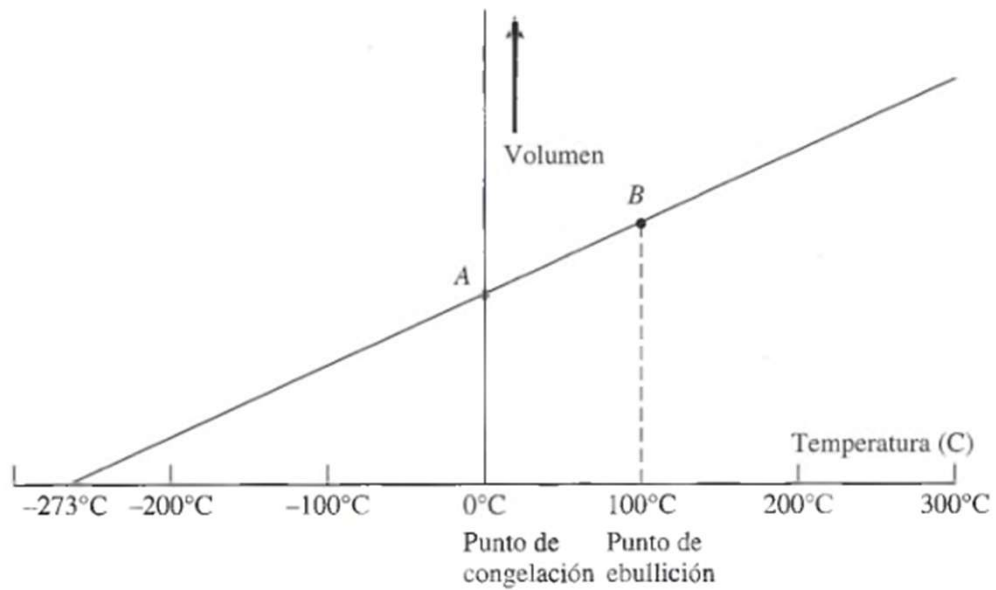
El punto fijo inferior (punto de congelación) es la temperatura a la cual el agua y el hielo coexisten en equilibrio térmico bajo una presión de 1 atm. El punto fijo superior (punto de ebullición) es la temperatura a la cual el agua y el vapor coexisten en equilibrio bajo una presión de 1 atm.

$$t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$$

$$t_F = \frac{9}{5}t_C + 32$$



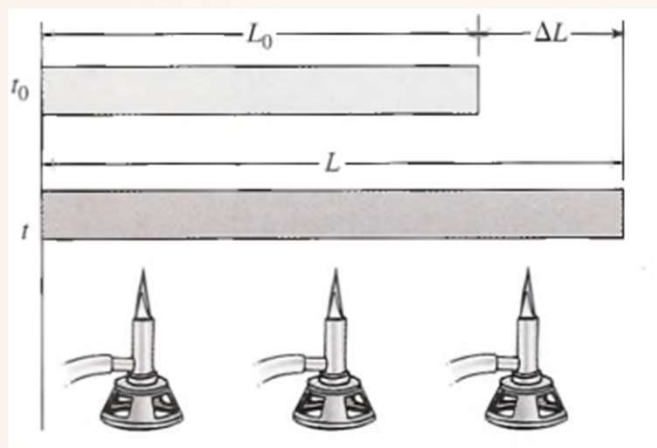
La escala de temperatura absoluta



$$T_K = t_C + 273$$

$$T_R = t_F + 460$$

Dilatación lineal



$$L = L_0 + \alpha L_0 \Delta t$$

$$\Delta L = \alpha L_0 \Delta t$$

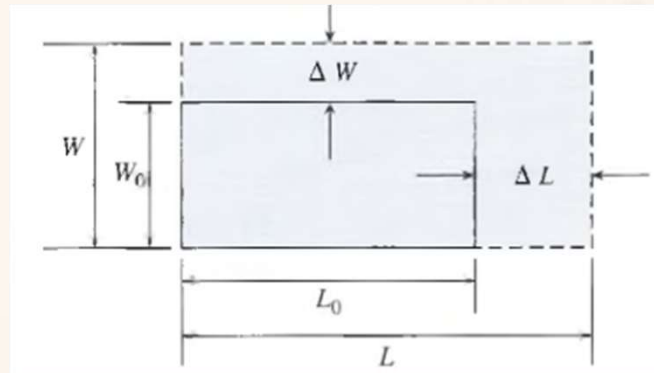
Coeficientes de dilatación lineal

Sustancia	α	
	$10^{-5}/^{\circ}\text{C}$	$10^{-5}/^{\circ}\text{F}$
Acero	1.2	0.66
Aluminio	2.4	1.3
Cinc	2.6	1.44
Cobre	1.7	0.94
Concreto	0.7–1.2	0.4–0.7
Hierro	1.2	0.66
Latón	1.8	1.0
Plata	2.0	1.1
Plomo	3.0	1.7
Vidrio, Pirex	0.3	0.17

Dilatación superficial

$$\Delta A = 2\alpha A_0 \Delta t$$

$$\gamma = 2\alpha$$



Dilatación volumétrica

$$\Delta V = \beta V_0 \Delta t$$
$$V = V_0 + \beta V_0 \Delta t$$

Coeficientes de dilatación volumétrica

Líquido	β	
	$10^{-4}/^{\circ}\text{C}$	$10^{-4}/^{\circ}\text{F}$
Agua	2.1	1.2
Alcohol etílico	11	6.1
Benceno	12.4	6.9
Glicerina	5.1	2.8
Mercurio	1.8	1.0

$$\beta = 3\alpha$$

La dilatación anómala del agua

