



LA TEMPERATURA

Hablar de temperatura es hablar de cuan caliente o frio puede estar algun cuerpo, cuando hablan del verano o invierno pensamos en la temperatura a la que nos encontramos y medir la temperatura a sido una antigua preocupaci3n de los cient3ficos que los llevo a la fabricaci3n de diferentes tipos de instrumentos para medir la temperatura (term3metros) y el primer term3metro fue creado por Galileo Galilei en 1602.

TEMPERATURA

Es una cantidad f3sica tensorial relacionada con el grado de agitaci3n de las mol3culas en un cuerpo o sustancia.

TERM3METROS

Si en nuestro aciento tocamos la parte met3lica y luego la parte de madera, tendremos la sensaci3n de que el metal se encuentra m3s fr3o que la madera, sin embargo se encuentran a la misma temperatura (lo podemos verificar con un term3metro).

El sentido del tacto no es la mejor manera de medir la temperatura de un cuerpo o sustancia, por este motivo se han creado instrumentos de medidas de temperatura llamados «term3metros» entre los cuales tenemos al term3metro de gas, pir3metro 3ptico, term3metro met3lico, term3metro de m3ximas m3nimas y el m3s usado

el term3metro cl3nico mostrado en la figura que presenta un estrangulamiento muy cerca al bulbo met3lico que contiene mercurio, el cual le permite a 3ste continuar indicando la temperatura de la persona a pesar de estar separada de 3l.

ESCALAS TERMOM3TRICAS

Entre las escalas termom3tricas que a3n se usan en el mundo tenemos:

1. Escala Celsius

Esta escala anteriormente llamada cent3grada, a 1 atm de presi3n el agua con hielo se encuentra 0°C y el agua hirviendo a 100°C (temperatura de ebullici3n).

2. Escala Fahrenheit

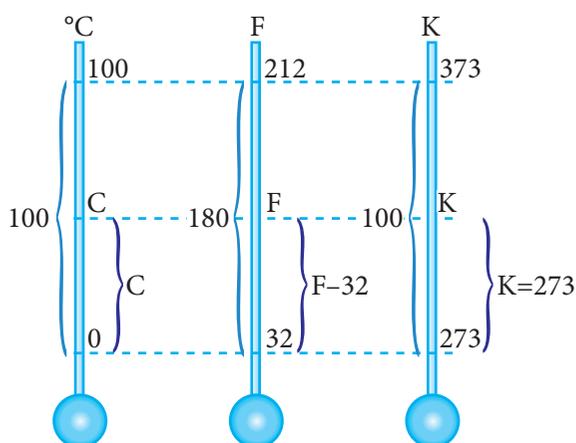
Esta escala es muy usada en Estados Unidos la cual asigna 32°F a la temperatura de fusi3n del agua y 212 F a la temperatura de ebullici3n.

3. Escala Kelvin

Esta escala es aceptada como medida en el sistema internacional (S.I.) y no se calibra en funci3n a los puntos de congelaci3n y ebullici3n del agua, sino en t3rminos de la energ3a misma el 0K se asigna al «cero absoluto» la cual corresponde a -273°C, en esta escala las divisiones son iguales a las de la escala Celsius, y as3 la temperatura de fusi3n del hielo es de 273 K.



Temperatura Normal



$$\frac{C}{100} = \frac{F - 32}{9} = \frac{F - 273}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{C}{5} = \frac{F - 32}{9} = \frac{K - 273}{100}$$

Trabajando en clase

Integral

1. Un termómetro centesimal marca 20° . Calcula la temperatura medida en un termómetro fahrenheit.

Resolución:

$$\frac{C}{100} = \frac{K - 273}{100} = \frac{F - 32}{180}$$

$$\Rightarrow \frac{20}{100} = \frac{F - 32}{180} \Rightarrow F = 68^\circ$$

2. Un termómetro centesimal marca 15° . Calcula la temperatura medida en un termómetro fahrenheit.
3. Un termómetro centesimal marca 27° , calcula la temperatura medida en la escala kelvin.
4. Un termómetro fahrenheit marca 50° , calcula la temperatura en kelvin.

UNMSM

5. Dos termómetros que marcan en escalas fahrenheit y celsius señalan el mismo valor numérico, calcula la temperatura en celsius.

Resolución:

$$\frac{x}{100} = \frac{x - 32}{180} \Rightarrow x = -40$$

\therefore La temperatura en Celsius es: -40°

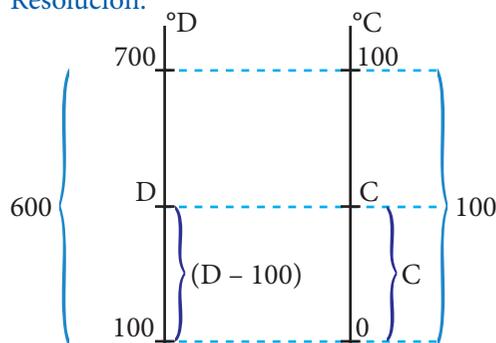
6. Dos termómetros que marcan en escalas Kelvin y fahrenheit señalan el mismo valor numérico, calcula la temperatura en Kelvin.

7. Dos termómetros que marcan en Celsius y Kelvin, el termómetro en Celsius marca numéricamente el doble de lo que marca el termómetro en Kelvin, calcula la temperatura en Kelvin.

UNI

8. Si creamos una nueva escala termométrica $^\circ D$, donde el punto de ebullición del agua es $700^\circ D$ y el punto de fusión del agua es $100^\circ D$, determina la relación entre las temperaturas en escala $^\circ D$ y la escala $^\circ C$

Resolución:



9. Si creamos una nueva escala termométrica $^\circ X$, donde el punto de ebullición del agua es de $400^\circ X$ y el punto de fusión del agua es $50^\circ X$, determina la relación entre las escalas $^\circ X$ y $^\circ C$.
10. Una nueva escala termométrica $^\circ H$ marca como temperatura de fusión del agua $20^\circ H$ y como punto de ebullición del agua $160^\circ H$, determina la relación entre $^\circ H$ y F.