

FÍSICA: TERMOMETRIA

TERMOLOGIA

ENERGIA TÉRMICA E CALOR

As moléculas que constituem a matéria estão em contínuo movimento, denominado agitação térmica. A energia cinética associada a esse movimento é denominada de **energia térmica**.

Quando existe diferença de temperatura entre dois corpos, há passagem de energia térmica do mais quente para o mais frio. Essa energia térmica em trânsito é o que chamamos de **calor**.

NOÇÃO DE TEMPERATURA

A temperatura de um corpo mede a agitação térmica de suas moléculas. Quanto maior a temperatura mais agitadas elas estão.

OS ESTADOS DE AGREGAÇÃO DA MATÉRIA

Existem 5 estados físicos da matéria, mas normalmente estudamos apenas 3: o sólido, o líquido e o gasoso. Os outros dois são o condensado de Bose-Einstein (temperaturas próximas ao zero absoluto) e o plasma (estado físico do Sol).



MEDIDA DA TEMPERATURA

Grandeza termométrica é uma grandeza (comprimento, resistência elétrica, volume) que se altera quando há variação de temperatura.

TERMÔMETROS

O princípio de funcionamento de um termômetro é o equilíbrio térmico. Ao entrar em contato com um

corpo, eles trocam calor entre si e passam a ter a mesma temperatura.

ESCALAS TERMOMÉTRICAS

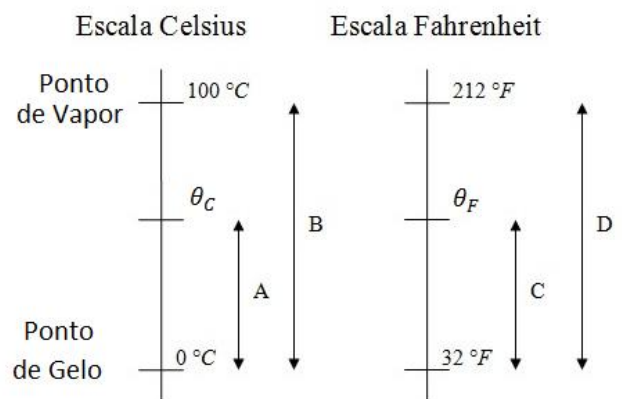
Para graduar uma escala termométrica são necessários duas referências, os chamados pontos fixos.

- **Ponto de gelo:** é a temperatura de fusão do gelo, à pressão normal;
- **Ponto de vapor:** é a temperatura de ebulição da água, à pressão normal.

Pontos fixos das escalas mais usadas:

- Celsius: 0°C e 100°C
- Fahrenheit: 32°F e 212°F
- Kelvin: 273 K e 373 K

Relação entre escala Celsius e Fahrenheit



$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D} \Rightarrow \frac{\theta_C - 0}{100 - 0} = \frac{\theta_F - 32}{212 - 32} \Rightarrow \frac{\theta_C}{100} = \frac{\theta_F - 32}{180}$$

$$\frac{\theta_C}{5} = \frac{\theta_F - 32}{9}$$

Relação entre escala Celsius e Kelvin

Seguindo o mesmo raciocínio usando os pontos fixos das escalas Celsius e Kelvin, obtemos:

$$T = \theta_C + 273$$

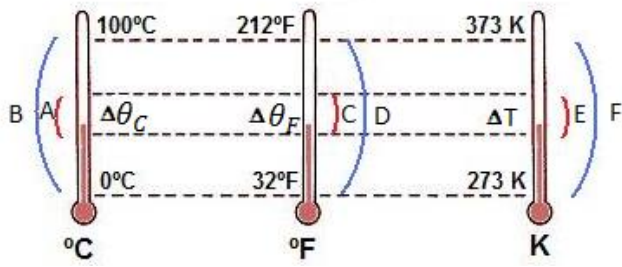
Relação entre escala Fahrenheit e Kelvin

Entre Fahrenheit e Kelvin a relação é:

$$\frac{T - 273}{5} = \frac{\theta_F - 32}{9}$$

VARIAÇÃO DE TEMPERATURA

De forma análoga, para uma variação de temperatura, temos:



$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D} = \frac{E}{F} \Rightarrow \frac{\Delta\theta_C}{100 - 0} = \frac{\Delta\theta_F}{212 - 32} = \frac{\Delta T}{373 - 273}$$

$$\frac{\Delta\theta_C}{5} = \frac{\Delta\theta_F}{9} = \frac{\Delta T}{5}$$