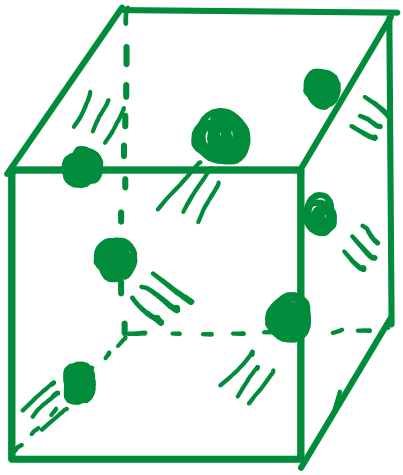
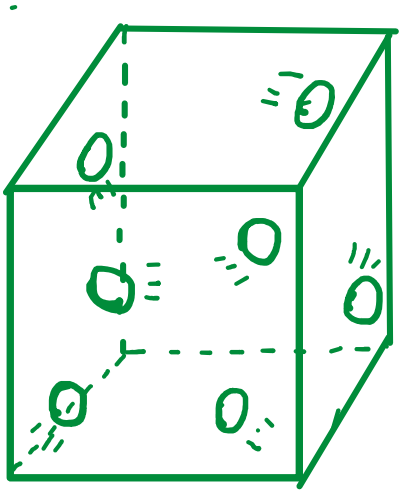
domingo, 18 de maio de 2025 07:53

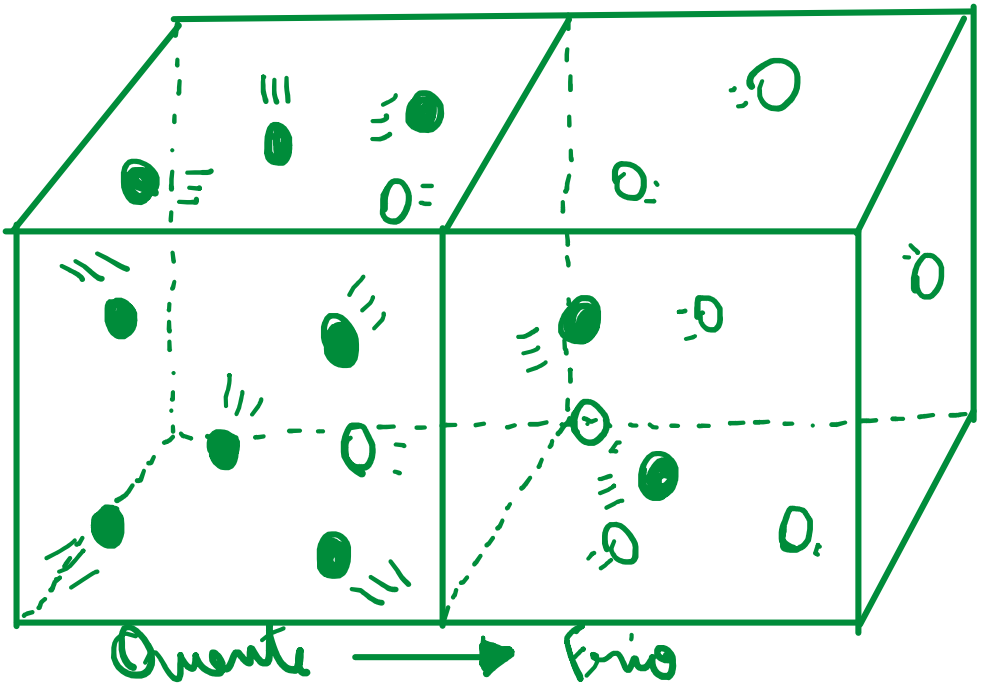
Temperatura → grandeza física que mede o estado de agitação interna das partículas de um corpo.



Corpo quente
(+ agitação)



corpo frio
(- agitação)



Dois corpos, um quente e o outro frio, em contato →

Parte da energia interna do corpo quente passará para o corpo frio (nesse sentido) na forma de calor.

← Principal lei da natureza é o equilíbrio!

(Pode ser constatado colocando termômetros em ambos os corpos)

termômetros em ambos os corpos)

Após certo tempo → Temperaturas dos dois corpos se igualam

↓

Equilíbrio térmico ← Fluxo de calor é interrompido

Estado de agitação interna das moléculas

Energia transferida devido à diferença de temperatura dos corpos

Importante: Temperatura ≠ Calor

domingo, 18 de maio de 2025 08:15

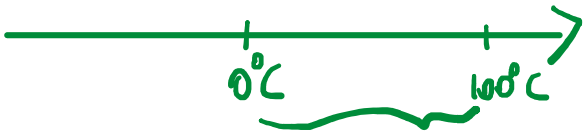
Como medir temperatura?

Unidades físicas

→ Anders Celsius

Graus Celsius (°C)

Água congela a 0°C
Água ferve a 100°C
} Sob condições ambientes de pressão (1 atm)



divide em 100 partes iguais. Cada parte é 1°C.

Graus Farenheit (°F)

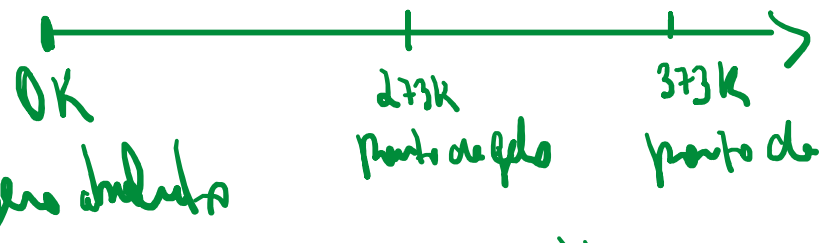
Gabriel Farenheit queria evitar números negativos

divide em 180 partes iguais.
Cada parte = 1°F

Escala Kelvin

William Thomson (Lord Kelvin)

↳ Colocou um gás num recipiente, foi diminuindo a temperatura, medindo e anotando o estado de agitação das partículas. Com os dados obtidos, determinou a temperatura na qual as partículas paravam totalmente ($E_c = 0\,J$). Esse valor é, teoricamente, a menor temperatura possível no universo, e é chamado de zero absoluto.



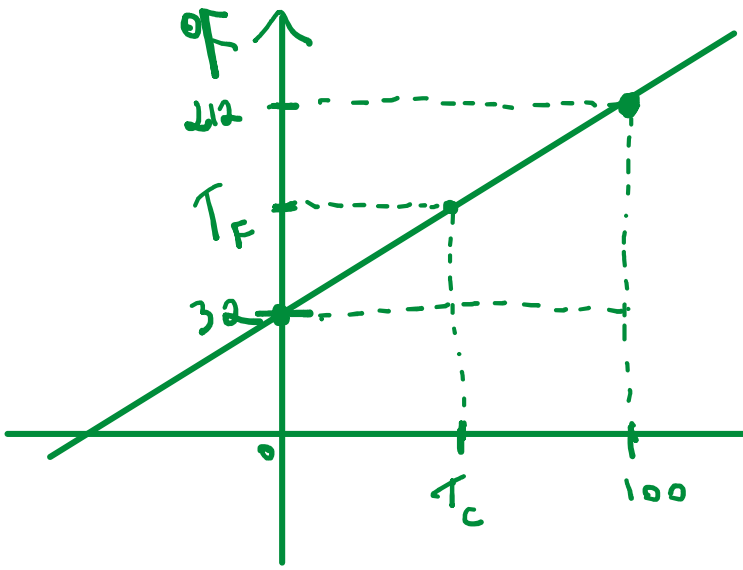
Cada variação de 1K equivale a uma variação de 1°C.

É uma escala absoluta! °K ✗ K ✓

É uma unidade do SI! • kV

Conversões entre escalas termométricas

As escalas obedecem funções do primeiro grau.



Semelhança de triângulos

$$\frac{T_F - 32}{T_C} = \frac{212 - 32}{100}$$

$$t_c = 1{,}8\,(T_F - 32)$$

↳ Não precisa decorar!

Exercício. A temperatura normal do corpo humano é de 36°C. Qual é essa temperatura expressa nas escalas Fahrenheit e Kelvin?

Solução.

$$T_C = 1{,}8\,(T_F - 32)$$

$$T_F = \frac{T_C}{1{,}8} + 32 = \frac{36}{1{,}8} + 32 = 20 + 32 = 52°F$$

$$T_K = 36 + 273 = 309\ K$$