

Aula 1 - TERMOMETRIA

1. Temperatura, energia térmica e calor

Temperatura

- Medida do grau de agitação das partículas de um sistema.

Energia térmica

Agitação $\Rightarrow E_{\text{cin}} = \frac{m \cdot v^2}{2} \Rightarrow$ Energia térmica

Calor

- Trânsito de energia térmica. O fluxo é espontâneo do sistema de maior temperatura para o sistema de menor temperatura.
- Sistemas não trocam temperatura.



A



Antes:

CALOR \rightarrow

B



Depois:

$$T_A > T_B$$

equilíbrio térmico

$$T'_A = T'_B$$

2. Construção de uma escala termométrica: roteiro

1. Entender a grandeza termométrica (G): altura de uma coluna de líquido, pressão ou resistência elétrica, por exemplo.
2. Desenhar uma “vareta” para a temperatura e outra para a grandeza termométrica.
3. Escolher dois pontos de correspondência.
4. Relacionar as variações de temperatura ΔT_s com as variações de valor da grandeza ΔG_s (“intervalinho e intervalão”).

$$\Delta T_s \quad \frac{\text{intervalinho}}{\text{intervalão}} = \frac{\text{intervalinho}}{\text{intervalão}} \quad \Delta G_s$$

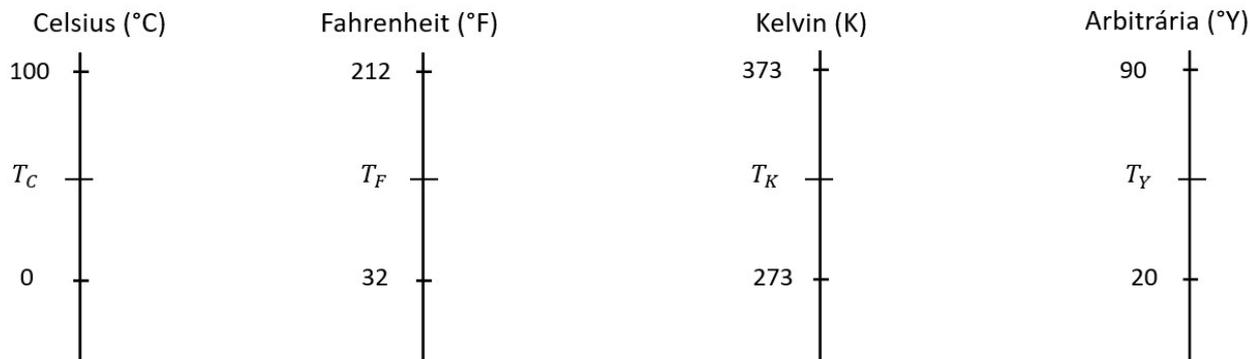
3. Relação entre escalas de temperatura: roteiro

1. Desenhar uma “vareta” para cada escala.
2. Escolher dois pontos de correspondência.
3. Relacionar as variações da temperatura ΔT entre as duas escalas (“intervalinho e intervalão”).

$$\Delta T_{s \text{ escala 1}} \quad \frac{\text{intervalinho}}{\text{intervalão}} = \frac{\text{intervalinho}}{\text{intervalão}} \quad \Delta T_{s \text{ escala 2}}$$

4. Relação entre escalas de temperatura: principais escalas e uma arbitrária

Dica: usar para relacionar um valor em uma escala e o valor correspondente na outra escala.



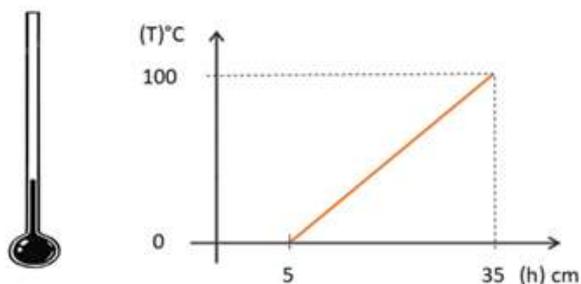
5. Relação entre variações de temperaturas ($\Delta T = T_f - T_i$)

Dica: usar quando o enunciado citar variação, aumento, diminuição, diferença ou intervalo de temperaturas.

| | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| • $\Delta T_F = 1,8 \cdot \Delta T_C$ | • $\Delta T_F = 1,8 \cdot \Delta T_K$ | • $\Delta T_C = \Delta T_K$ |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|

6. Exercícios do Caio

1. Em um termômetro clínico de Hg, a coluna de mercúrio assume valores de 5 cm e 35 cm nos pontos de gelo (0°C) e vapor da água (100 °C), respectivamente.



- Escreva a equação termométrica deste termômetro para a escala Celsius.
- Qual a temperatura indicada pelo termômetro para uma leitura de 20 cm?

Bagarito

1) a) $\frac{T}{100} = \frac{h-5}{30}$ b) 50°C