



EJA

CANAL SEDUC-PI4



PROFESSOR (A):

**CAIO
BRENO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



AULA Nº:

04



CONTEÚDO:

**ESCALAS
TERMOMÉTRICAS**



DATA:

06/03/2020

NA AULA ANTERIOR

Utilizando as diferentes fontes de pesquisa (livro didático, internet...), pesquise as principais razões para utilizarmos o **mercúrio** como grandeza termométrica num termômetro.

(clínica)



ROTEIRO DE AULA

❑ Escalas Termométricas (ESCALAS DE TEMPERATURA)

- Escalas termométricas
- Pontos fixos de uma escala
- Escala Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$)
- Escala Celsius ($^{\circ}\text{C}$)
- Escala Kelvin (Absoluta)
- Relações entre escalas



ESCALAS TERMOMÉTRICAS

- Ao analisar a temperatura de um corpo, é necessária uma escala termométrica que forneça um valor numérico para essa medida.
- Uma ESCALA TERMOMÉTRICA é o conjunto dos valores numéricos que a temperatura θ pode assumir.

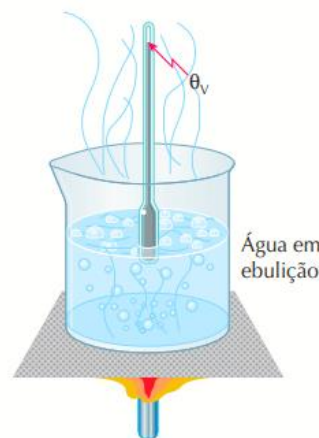
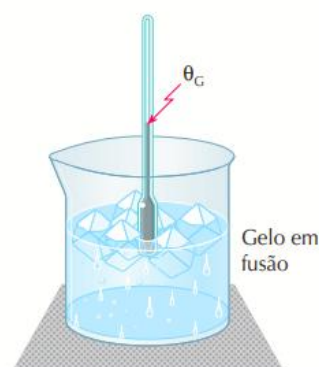


PONTOS FIXOS DE UMA ESCALA

1º Ponto fixo: ponto do gelo – temperatura na qual o gelo e a água permanecem em equilíbrio térmico, quando sob pressão normal.

2º Ponto fixo: ponto do vapor – temperatura na qual a água entra em ebulição, sob pressão normal.

100°C P.V
0°C P.G



E.U.A ←

ESCALA FAHRENHEIT (°F)

- A Escala Fahrenheit foi construída, em 1727, pelo físico alemão Daniel Gabriel Fahrenheit;

- Pontos fixos {
 - Ponto de Gelo $\theta_G = 32\text{ °F}$;
↳ INÍCIO
 - Ponto de Vapor $\theta_V = 212\text{ °F}$.
↳ FINAL

212
32

ESCALA CELSIUS ($^{\circ}\text{C}$)

Brasil

- A Escala Celsius construída em 1742, pelo físico e astrônomo sueco Anders Celsius;

- Pontos fixos
 - Ponto de Gelo $\theta_G = 0^{\circ}\text{C}$;
INÍCIO
 - Ponto de Vapor $\theta_V = 100^{\circ}\text{C}$.
FIM

100°
|
0°

ESCALA KELVIN (ESCALA ABSOLUTA)

- O físico irlandês, Willian Thomson (lorde Kelvin), estabeleceu, em 1848, a chamada Escala Kelvin;

- Pontos fixos [
 - Ponto de Gelo $\theta_G = 273\text{ K}$;
 - Ponto de Vapor $\theta_V = 373\text{ K}$;

- Zero absoluto (Ponto de agitação molecular nula).

373

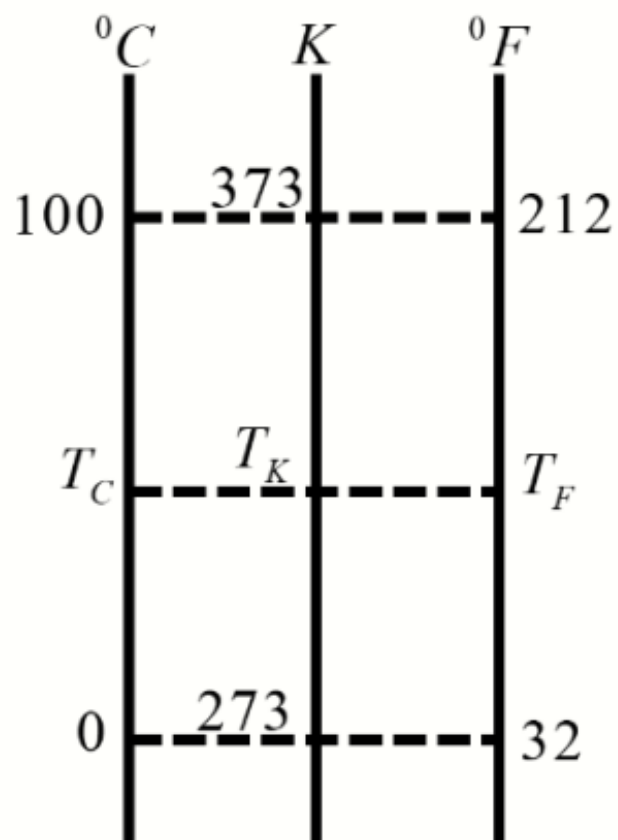
INÍCIO

FIM

273

RELAÇÃO ENTRE ESCALAS

Celsius x Kelvin x Fahrenheit



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

Relação entre temperaturas

$$\frac{\Delta C}{5} = \frac{\Delta K}{5} = \frac{\Delta F}{9}$$

Relação entre intervalos de temperatura

Celsius → Fahrenheit

$$\frac{T_C}{5} = \frac{T_F - 32}{9}$$

Celsius → KELVIN

$$T_C = T_K - 273$$

EXEMPLO 01

$$15^{\circ}\text{C} \rightarrow 59^{\circ}\text{F} //$$

A temperatura da cidade de Curitiba, em um certo dia, sofreu uma variação de 15°C . Na escala Fahrenheit, essa variação corresponde a

- a) 59
- b) 45
- c) 27
- d) 18
- e) 36

$$\frac{T_c}{5} = \frac{T_F - 32}{9}$$

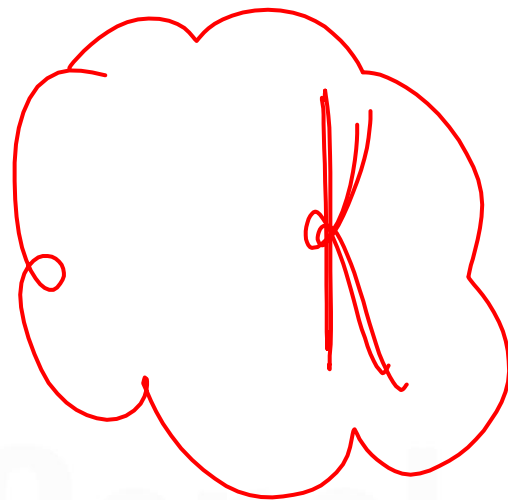
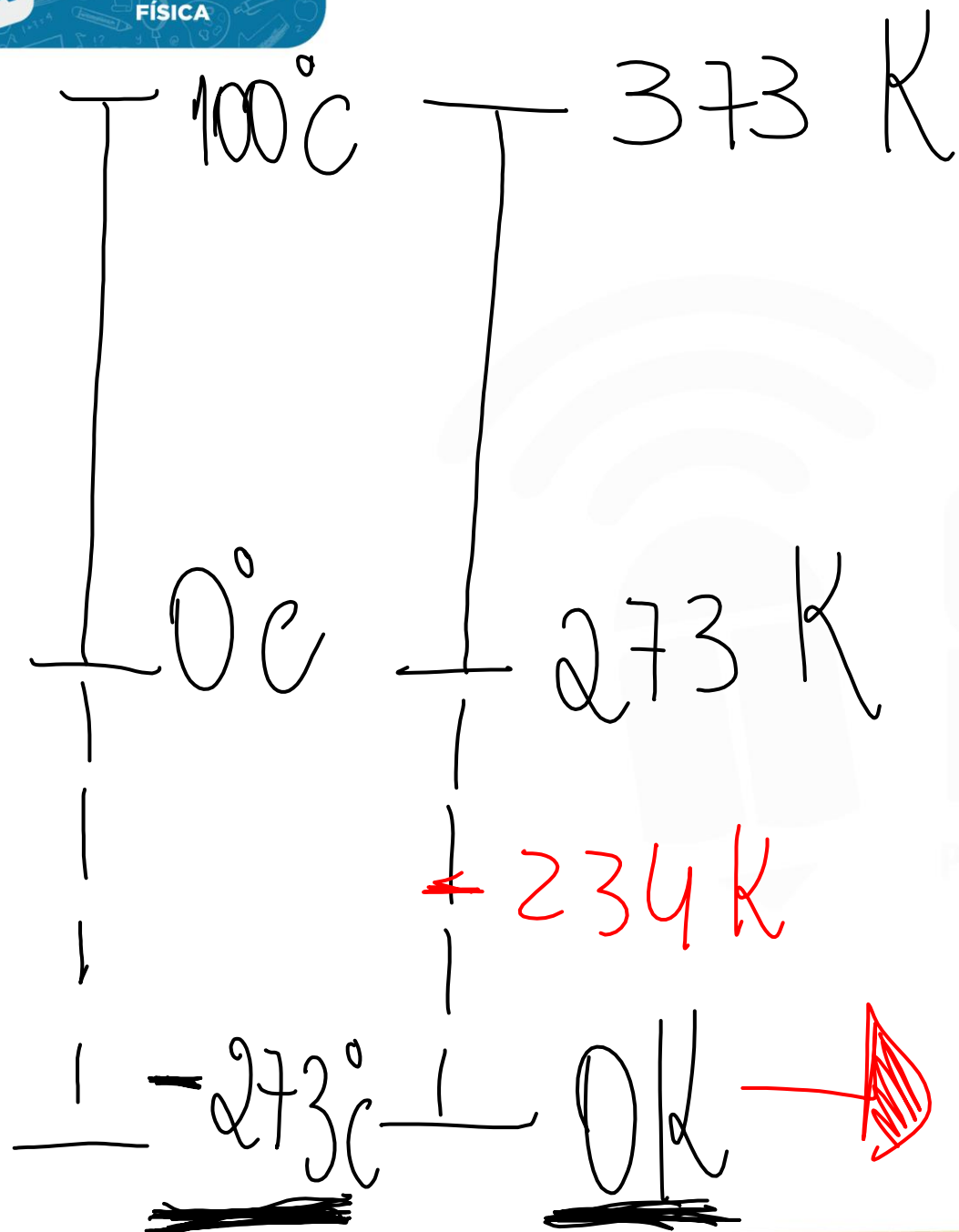
$$\frac{15}{5} = \frac{T_F - 32}{9}$$

$$\frac{3}{1} = \frac{T_F - 32}{9}$$

$$T_F - 32 = 27$$

$$T_F = 27 + 32$$

$$T_F = 59^{\circ}\text{F}$$



234 K

$\rightarrow 0\text{ K}$ é o Absoluto!

EXEMPLO 02

$$-39^{\circ}\text{C} \rightarrow 234\text{K}$$

O álcool etílico tem ponto de congelamento de -39°C sob pressão normal. Determine essa temperatura na escala Kelvin.

$$T_c = -39^{\circ}\text{C}$$

$$T_K = ?$$

$$T_c = T_K - 273$$

$$-39 = T_K - 273$$

$$T_K = -39 + 273$$

$$T_K = 234\text{K}$$