



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.

'
(clínico)

EJA
PROJETO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

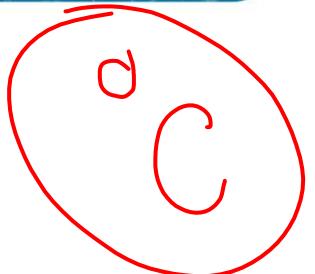


ROTEIRO DE AULA

□ 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.



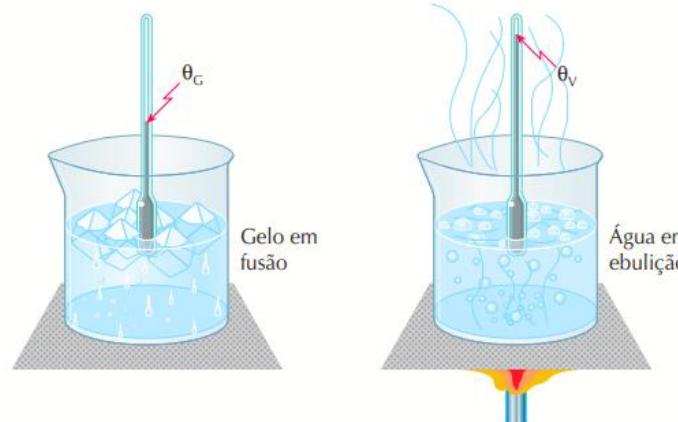
FONTE: Google

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 T.P.V



0°C P.6

FONTE: Google

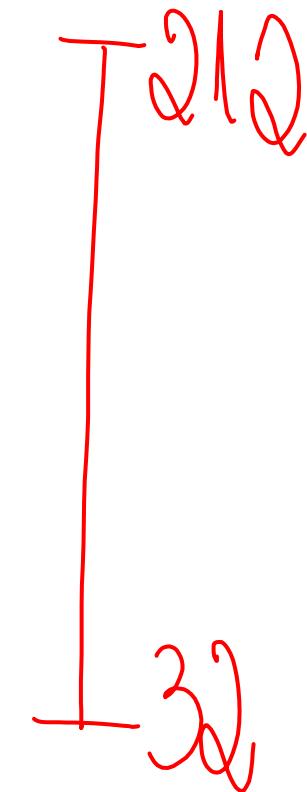
E.U.A

ESCALA FAHRENHEIT ($^{\circ}\text{F}$)

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

- Pontos fixos

- Ponto de Gelo $\theta_G = \underline{\underline{32\text{ }^{\circ}\text{F}}}$;
 → INÍCIO
- Ponto de Vapor $\theta_V = \underline{\underline{212\text{ }^{\circ}\text{F}}}$.
 → FINAL

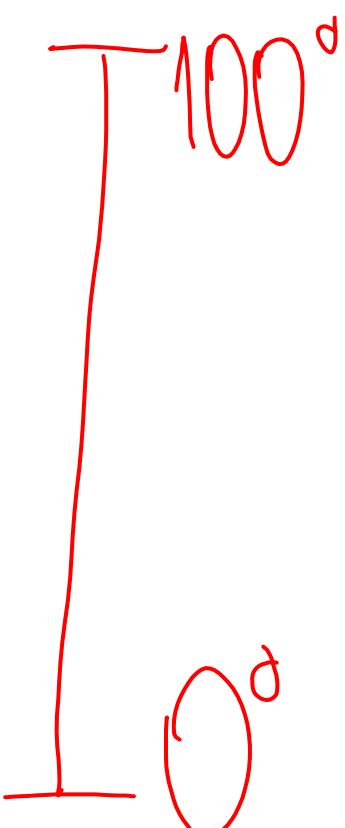


ESCALA CELSIUS ($^{\circ}\text{C}$)

Brasil

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

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





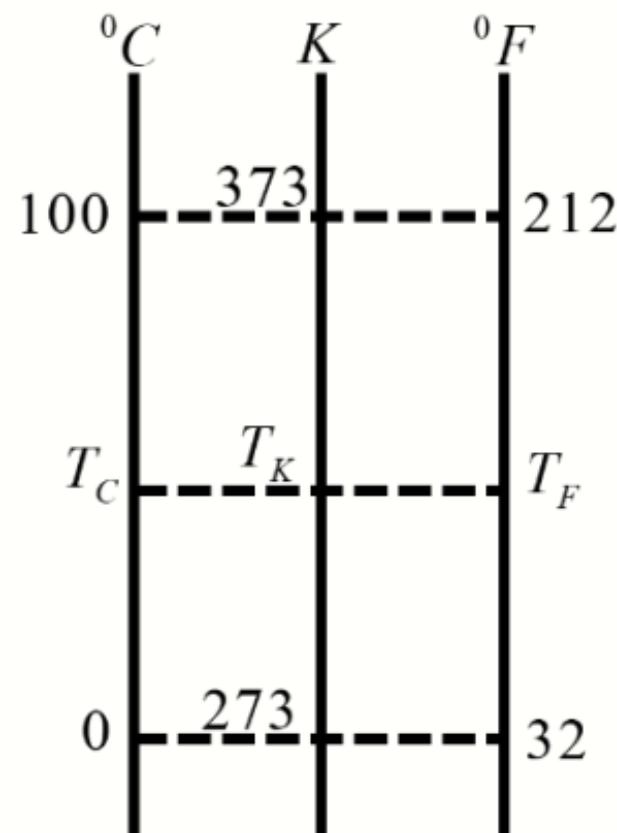
ESCALA KELVIN (ESCALA ABSOLUTA)

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

- Pontos fixos
 - Ponto de Gelo $\theta_G = \underline{\underline{273\text{ K}}}$;
 ↑ INÍCIO
 - Ponto de Vapor $\theta_V = \underline{\underline{373\text{ K}}}$;
 ↑ FIM
- Zero absoluto (Ponto de agitação molecular nula).

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

FONTE: Google

Celsius → FARENHEIT

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

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~~

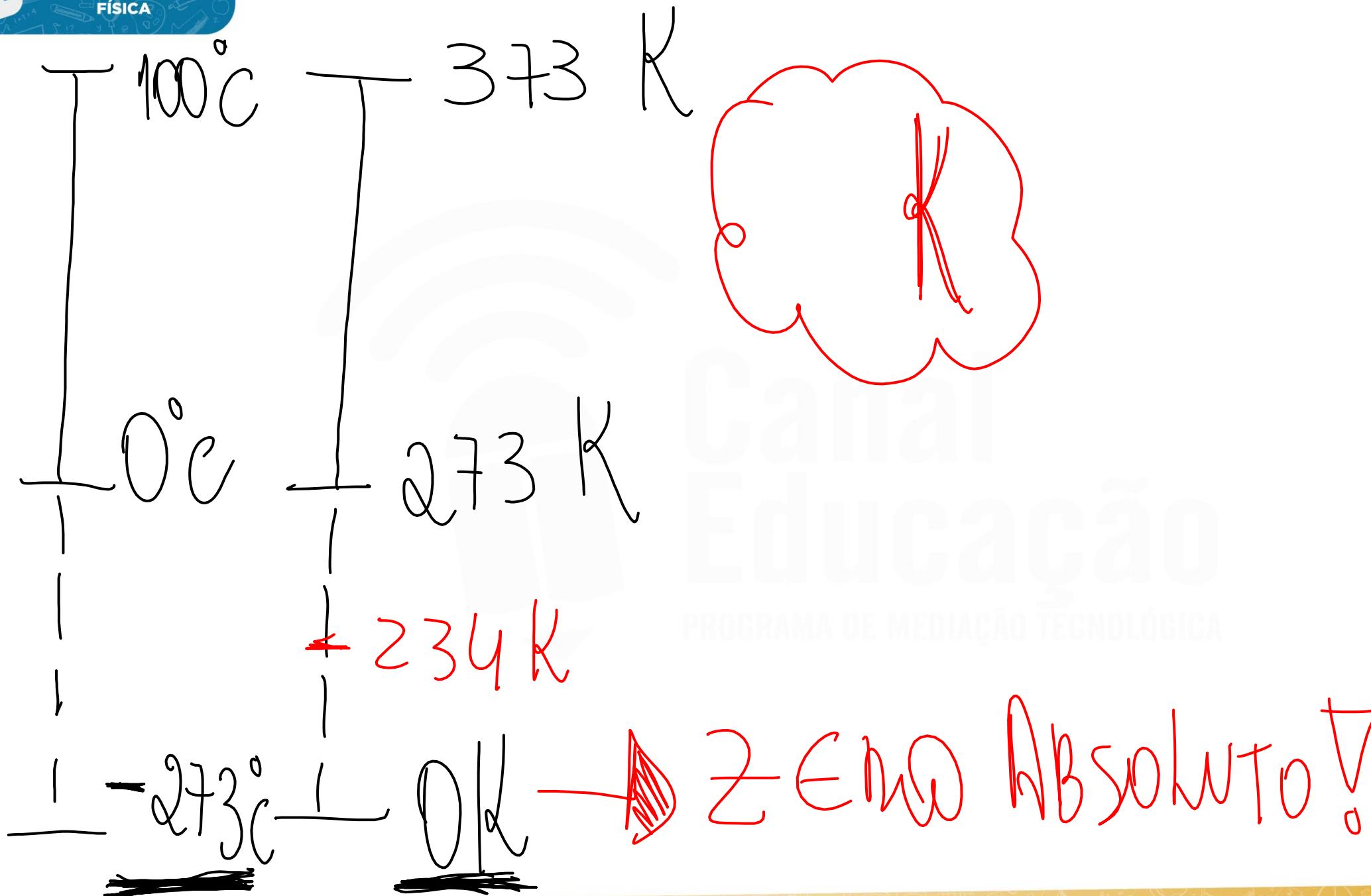
$$\frac{T_c}{5} = \frac{TF - 32}{9}$$

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

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

$$TF = 27 + 32$$

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



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.

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

$$\underline{T_R = ?}$$

$$T_c = T_k - 273$$

\swarrow

$$-39 = T_k - 273$$

$$T_k = -39 + 273$$

$$\boxed{T_k = 234\text{ K}}$$