

CALORIMETRIA

PROF GIULIA





O QUE É?

Calorimetria é a ciência que estuda a troca de calor entre os corpos.





O QUE É?

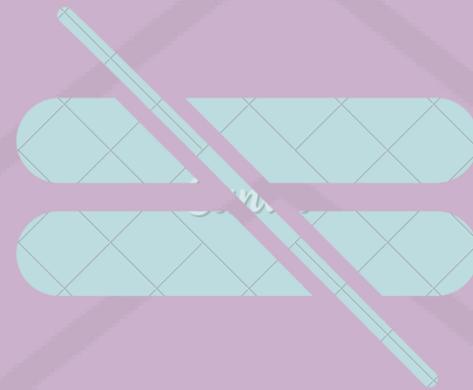
Calorimetria é a ciência que estuda a troca de calor entre os corpos.

mas, o que é calor??



CALOR E TEMPERATURA

calor é uma
forma de energia
em trânsito entre
dois ou mais
corpos



temperatura é a
medida da agitação
das moléculas de um
corpo

LEIS DA TERMODIÂMICA



LEI ZERO

- se dois corpos A e B
- estão separadamente em
- equilíbrio térmico com
- um terceiro corpo C,
- então A e B estão em
- equilíbrio térmico entre
- si.

PRIMEIRA LEI

- é possível elevar a
- temperatura de um
- sistema pela adição de
- calor (energia térmica),
- mas também efetuando-
- se trabalho sobre ele

$$\Delta U = Q + W$$

SEGUNDA LEI

- para um sistema realizar
- conversões de calor em
- trabalho, ele precisa realizar
- ciclos entre fontes de calor
- quente e fria de forma
- sucessiva. Assim, ocorre a
- transformação de calor em
- trabalho por um processo
- cíclico.

TERCEIRA LEI

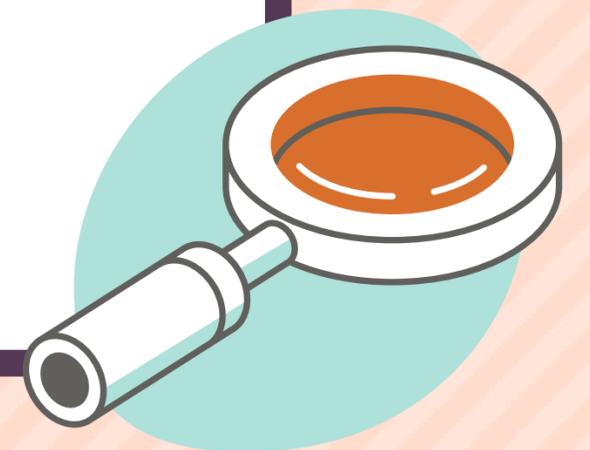
- A terceira lei diz que,
- quando um sistema se
- aproxima da temperatura
- do zero absoluto, cessam
- todos os processos, e a
- entropia assume um valor
- mínimo.

QUANTIDADES DE CALOR

A quantidade de calor trocada entre corpos pode ser calculada de duas maneiras:

se houve troca de estado físico: $Q = m \times L$

se não houve troca de estado: $Q = m \times c \times \Delta t$

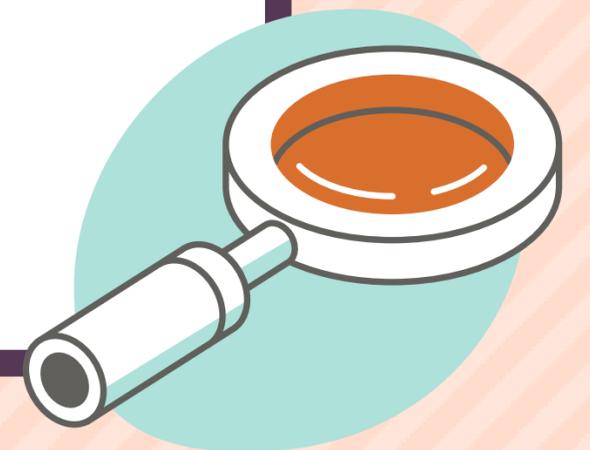


EFEITOS DO CALOR

um dos efeitos da troca de calor entre os corpos pode ser a mudança de temperatura

essa grandeza pode ser quantizada de diferentes maneiras:

$$\frac{T_c}{5} = \frac{T_f - 32}{9} = \frac{T_k - 273}{5}$$



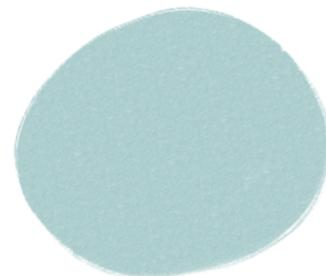
EFEITOS DA MUDANÇA DE TEMPERATURA

um dos principais efeitos do aumento de temperatura é a dilatação dos corpos

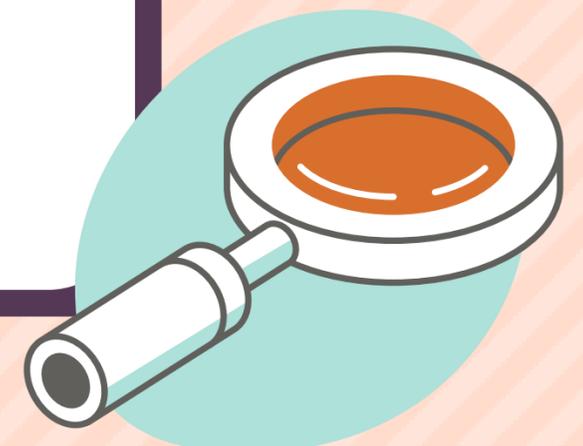
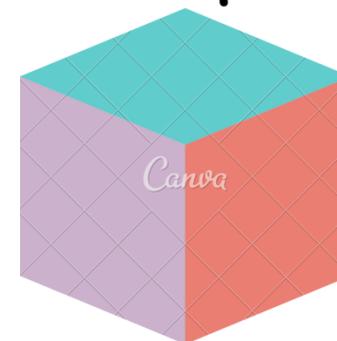
$$\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T$$



$$\Delta A = A_0 \cdot \beta \cdot \Delta T$$



$$\Delta V = V_0 \cdot \gamma \cdot \Delta T$$



MÁQUINAS TÉRMICAS

O QUE É?

"Máquinas térmicas são dispositivos capazes de transformar energia térmica em trabalho mecânico."

RENDIMENTO

"O rendimento de qualquer máquina térmica pode ser calculado como a razão do trabalho mecânico que ela produz pela quantidade de calor que ela absorve de alguma fonte quente:"


$$\eta = \frac{\tau}{Q_Q}$$

POTÊNCIA

A potência de uma máquina é medida pela razão entre o trabalho realizado (τ), e o intervalo de tempo gasto para realiza-lo (Δt).


$$P = \frac{\tau}{\Delta t}$$

Obrigada!

