



EJA

CANAL SEDUC-PI4



PROFESSOR (A):

**CAIO
BRENO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



AULA Nº:

10



CONTEÚDO:

TERMODINÂMICA



DATA:

05/06/2020

ROTEIRO DE AULA

Apresentação

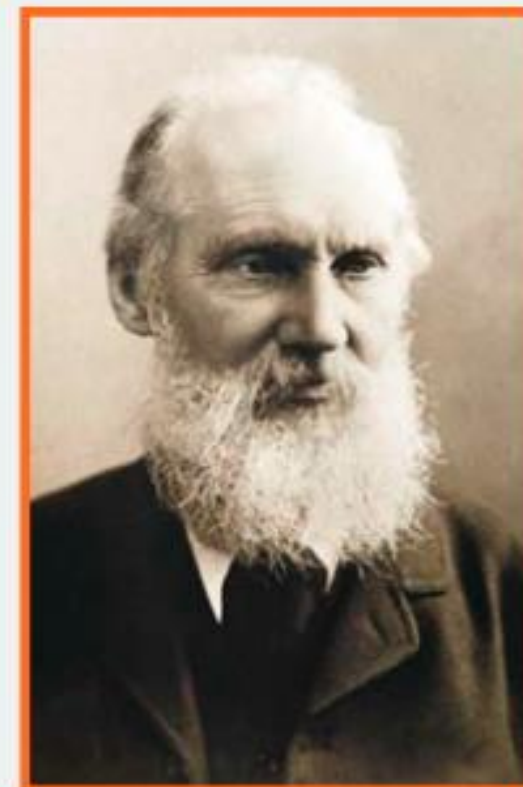
Termodinâmica

- Definição
- Contexto histórico
- Máquinas térmicas
- Trabalho numa transformação gasosa

Atividades

✓ Termodinâmica

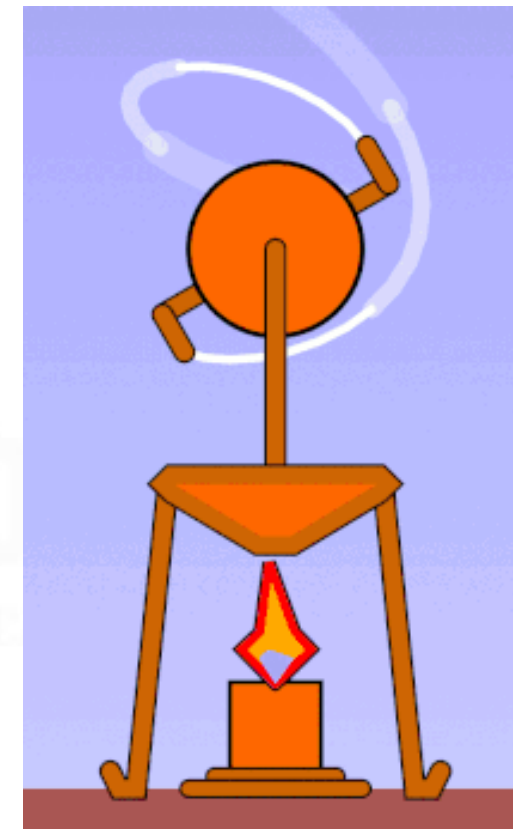
- A ciência da **termodinâmica** foi desenvolvida no início do **século XIX**, antes que a teoria atômica e molecular da matéria fosse compreendida.
- Como os primeiros estudiosos da termodinâmica possuíam apenas uma vaga noção dos átomos, os modelos que eles utilizavam envolviam apenas noções macroscópicas – tais como **trabalho mecânico, pressão e temperatura** – e os papéis que elas desempenhavam nas transformações de energia.



FONTE: Imagem da internet

✓ Termodinâmica

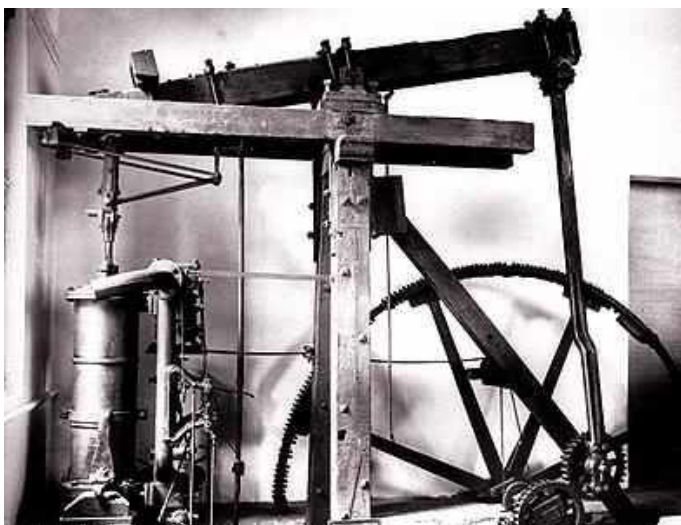
- As duas pedras fundamentais da termodinâmica são a **conservação da energia** e o fato de que o **calor flui espontaneamente do quente para o frio** e não no sentido inverso.
- A termodinâmica fornece a teoria básica das máquinas térmicas, de turbinas a vapor até reatores nucleares, e a teoria básica de refrigeradores e bombas de calor.



FONTE: Imagem da internet

✓ Máquinas térmicas

- Com a termodinâmica foram criadas as máquinas térmicas, tais como:

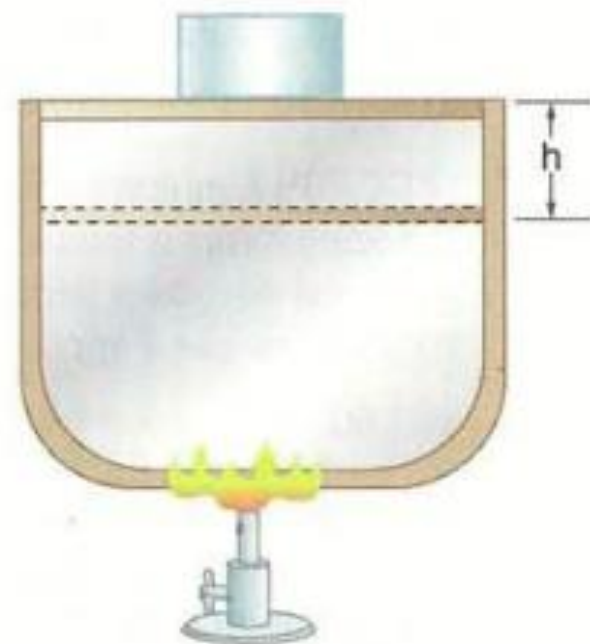


✓ Trabalho numa transformação gasosa

$$\tau = p \cdot \Delta V$$

□ Unidade (SI):

- Pressão (p): N/m^2
- Volume (V): m^3
- Trabalho (τ): J



FONTE: Imagem da internet



Atenção

O trabalho (τ) realizado pelo gás, no processo isobárico, tem o sinal da variação de volume (ΔV). Isto é:

□ **Expansão:**

$$\tau > 0 \text{ e } \Delta V > 0$$

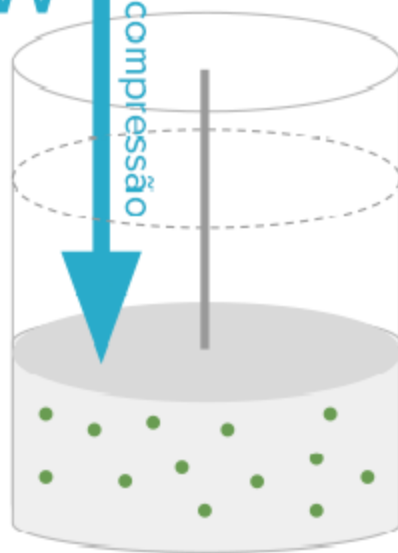
□ **Compressão:**

$$\tau < 0 \text{ e } \Delta V < 0$$

Um trabalho positivo
é realizado no gás

W

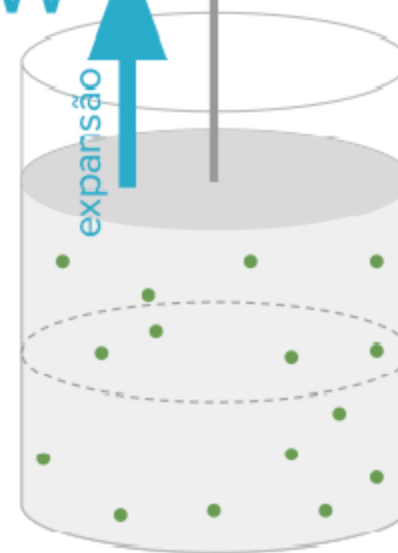
compressão



Um trabalho negativo é
realizado no gás

W

expansão



FONTE: Imagem da internet

ATIVIDADE

1) Numa transformação sob pressão constante de 800 N/m^2 , volume de um gás ideal se altera de 2 m^3 para 6 m^3 . Determine o trabalho realizado durante a expansão do gás.

- a) 1600 J
- b) 3200 J
- c) 4800 J
- d) 5000 J
- e) 7200 J

B



ATIVIDADE

2) Um gás sofre uma transformação isobárica sob pressão de 1000 N/m^2 . Determine o trabalho realizado sobre o gás, quando o volume passa de 8 m^3 para de 3 m^3 .

- a) 5000 J.
- b) 4000 J.
- c) 3000 J.
- d) 2000 J.
- e) 1000 J.

A

