

FÍSICA

com Rogério Andrade

Revolução das máquinas

Revisão geral e aprofundada
de Termodinâmica



REVOLUÇÃO DAS MÁQUINAS: REVISÃO GERAL E APROFUNDADA DE TERMODINÂMICA

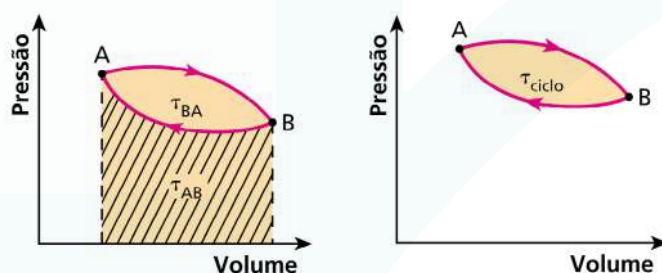
REVISÃO DE TERMODINÂMICA

DIAGRAMAS TERMODINÂMICOS ($P \times V$)

Um **diagrama $P \times V$** (pressão versus volume) é uma ferramenta fundamental da Termodinâmica, pois permite **visualizar transformações gasosas** e calcular o **trabalho realizado pelo gás** através da área sob a curva.

TRANSFORMAÇÕES FECHADAS (CÍCLICAS)

Quando o sistema realiza uma sequência de transformações e **retorna ao estado inicial**, temos um **ciclo termodinâmico**.



$$\tau_{\text{ciclo}} = A_{\text{interna}}$$

Características:

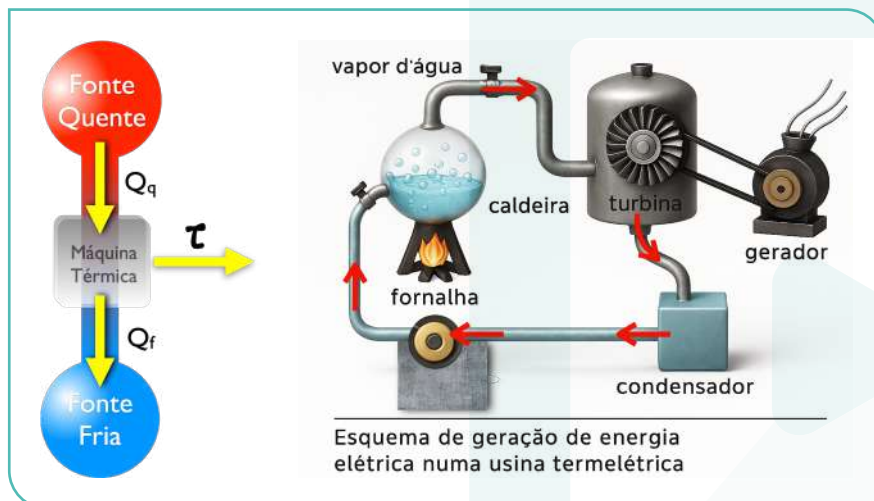
- ▶ O ponto final coincide com o inicial.
- ▶ O trabalho líquido realizado pelo gás é dado pela **área interna do ciclo**.
- ▶ Se o ciclo é percorrido no **sentido horário**, o trabalho líquido é **positivo** (o gás fornece energia ao meio).
- ▶ Se o ciclo é percorrido no **sentido anti-horário**, o trabalho líquido é **negativo** (o gás recebe energia do meio).

MÁQUINAS TÉRMICAS

Uma máquina térmica é um dispositivo capaz de transformar energia térmica em energia mecânica. Para isso, ela precisa funcionar em um ciclo termodinâmico, retirando calor de uma fonte quente, transformando parte em trabalho útil e rejeitando outra parte para uma fonte fria.



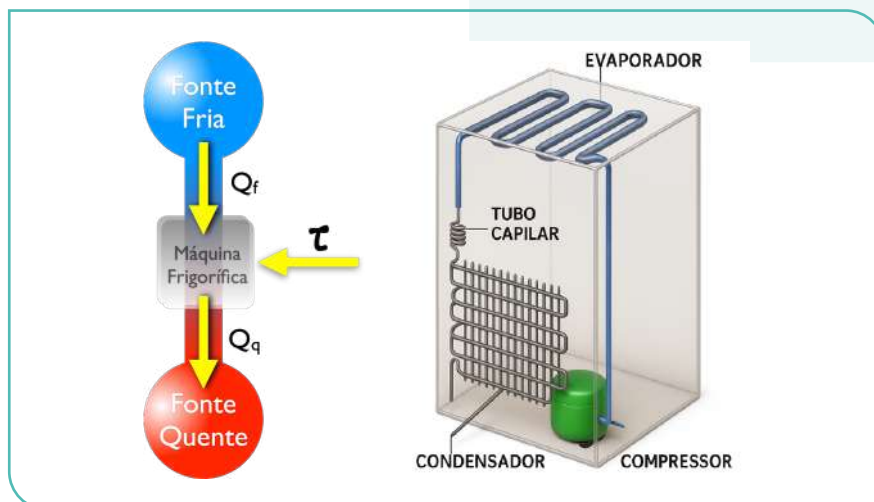
CÁLCULOS E NOTAS



CÁLCULOS E NOTAS

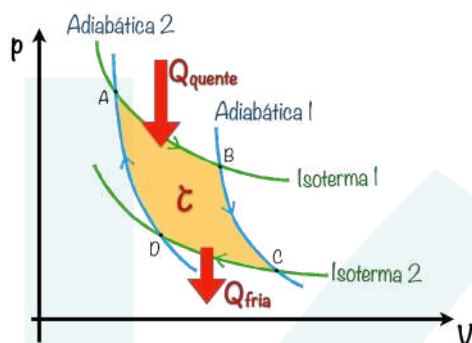
MÁQUINAS FRIGORÍFICAS

A **máquina frigorífica** (ou refrigerador) é um dispositivo que funciona em **ciclo termodinâmico inverso** ao da máquina térmica. Seu objetivo é **retirar calor de uma fonte fria** e transferi-lo para uma **fonte quente**, mantendo o interior do sistema resfriado.



CICLO DE CARNOT

O **Ciclo de Carnot** representa o modelo teórico de maior eficiência que uma máquina térmica pode alcançar ao operar entre duas fontes de calor: uma quente e uma fria. Ele serve como referência para avaliar o desempenho de qualquer máquina real.



$$\eta = 1 - \frac{T_{fria}}{T_{quente}}$$

O zero absoluto seria a temperatura da fonte fria de uma máquina ideal de Carnot, que operasse com rendimento de 100%.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Escaneie o Qrcode ao lado para ter acesso às referências bibliográficas

Estamos juntos nessa!



C U R S O
FERNANDA PESSOA
ONLINE

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.