

## Transferência de calor Mudança de Estado

### Leis da Termodinâmica

LIGAR OS CORRESPONDENTES

CONDUÇÃO

IRRADIAÇÃO

CONVEÇÃO

1<sup>a</sup> Lei da termodinâmica / Equação fundamental

Trabalho ciclo horário

2<sup>a</sup> Lei da termodinâmica

Transformações adiabática

Calor sensível

Rendimentos dos ciclos

Compressão adiabática

Trabalho ciclo anti-horário

Expansão adiabática

Calor latente

Sistema isotérmico

Sistema isovolumétrico

Sistema isobárico

 $\Delta U$  (variação energia interna)

Ciclo de Carnot

Rendimento próximo Carnot

Não encosta

Diferença de densidade com transporte de matéria. Ar e água quente sobe e frio desce.

Encosta

É impossível transformar completamente calor em trabalho, pois a transferência de calor é espontânea de um corpo quente para um corpo frio.

$$\Delta Q = \Delta U + \tau$$

$$Q = m \cdot c \Delta t$$

$$\Delta Q = \Delta U + \tau (P \cdot \Delta V)$$

Esquenta

$$\Delta Q = \tau (\text{trabalho})$$

$$\Delta Q = \Delta U$$

Esfria

negativo

positivo

Duas isotérmicas entre duas adiabáticas

$$r = 1 - \frac{T_2}{T_1}$$

$$Q = m \cdot L_v \text{ ou } f$$

$$r = 1 - \frac{Q_2}{Q_1}$$

$$\Delta Q = 0$$

$$\Delta U = \frac{3}{2} n R \Delta T$$