

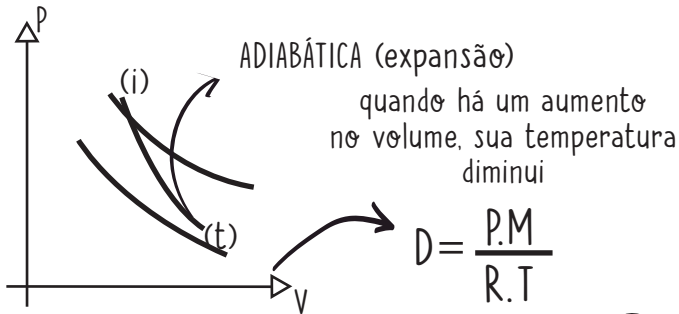
Gases e Termodinâmica

PARTE 1

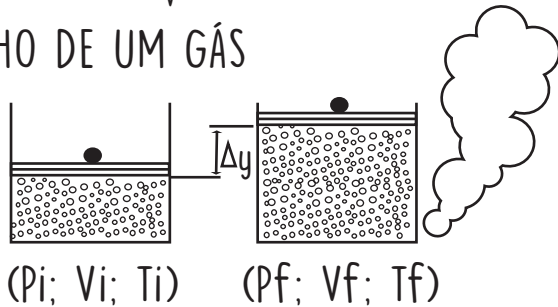
TRANSFORMAÇÃO ADIABÁTICA: $Q=0$

$$P_i V_i^\gamma = P_f V_f^\gamma \quad \text{coeficiente de Poisson}$$

CALOR ESPECÍFICO $\gamma = C_p - C_v$ - Calor Específico VOLUME CONSTANTE $\leftarrow C_v$ À pressão constante



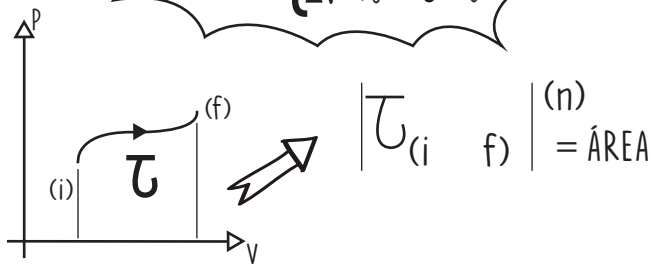
TRABALHO DE UM GÁS



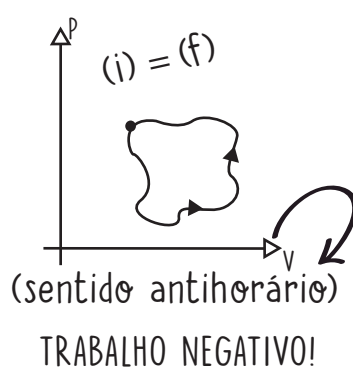
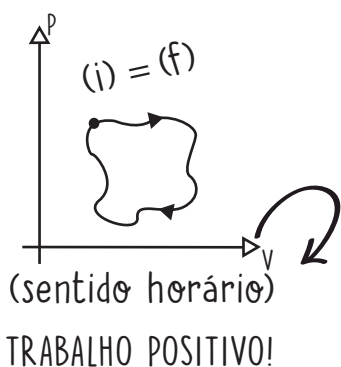
$$\tau = F \cdot \Delta y \Rightarrow \tau = P \cdot A \cdot \Delta y \Rightarrow \tau = P \cdot \Delta V$$

P (pressão) x A (área) volume

$$\tau = P \cdot \Delta V \begin{cases} \Delta V > 0 & \tau > 0 \\ \Delta V < 0 & \tau < 0 \end{cases}$$



TRANSFORMAÇÃO CÍCLICA

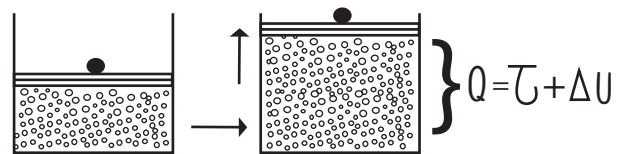


1ª LEI DA TERMODINÂMICA

ENERGIA INTERNA DO GÁS: $U = E_{cin} + E_{pot}$

E_{cin} (cinética): energia associada ao movimento das partículas de um gás.

E_{pot} (potencial): energia de alteração entre os gases $\Rightarrow \approx 0$



PARA TRANSFORMAÇÕES ISOTÉRMICAS $\Delta U = 0 \quad Q = \tau$

PARA TRANSFORMAÇÕES ISOMÉTRICAS $V \text{ constante} \quad \tau = 0 \quad Q = \Delta U$

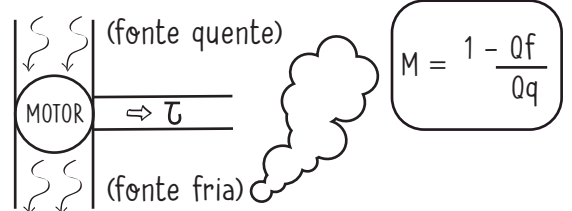
PARA TRANSFORMAÇÕES ISOBÁRICAS $P \text{ constante} \quad C_p - C_v = R$

PARA TRANSFORMAÇÕES ADIABÁTICAS $Q = 0 \quad \tau = -\Delta U$

$\Delta U = -\tau \begin{cases} \text{expansão } \tau > 0 \Rightarrow \Delta V < 0 \Rightarrow \text{resfriamento} \\ \text{compressão } \tau < 0 \Rightarrow \Delta V > 0 \Rightarrow \text{aquecimento} \end{cases}$

MOTOR TÉRMICO

RENDIMENTO



2ª LEI DA TERMODINÂMICA

um motor que faça ciclos termodinâmicos, nunca terá um rendimento de 100%

