

TERMODINAMICA

20 gennaio 2020

NOZIONI INIZIALI

- dilatazione termica LINEARE



$$l = l_0 (1 + \lambda \Delta T)$$

- dilatazione termica VOLUMICA

$$V = V_0 (1 + 3\lambda \Delta T)$$

- termologia

$$C = \frac{\Delta Q}{\Delta T} \sim \text{capacità termica}$$

$$C = c_s \cdot m$$

per due corpi a contatto termico, si può calcolare la temperatura di equilibrio

media pesata delle temperature

$$T_e = \frac{T_1 \cdot c_1 \cdot m_1 + T_2 \cdot c_2 \cdot m_2}{c_1 m_1 + c_2 m_2}$$

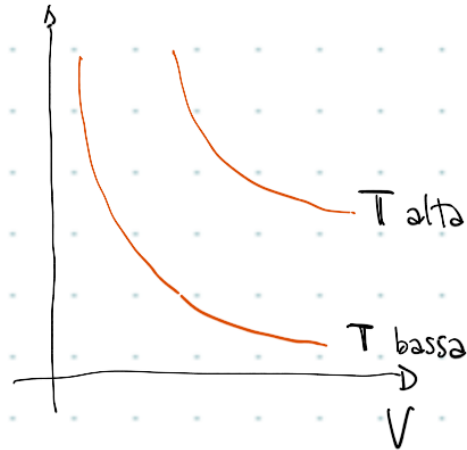
- leggi dei gas

$$p \cdot V = nRT$$

$$p \cdot V = N K_B \cdot T$$

i) legge isoterma

$$p \cdot V = k$$

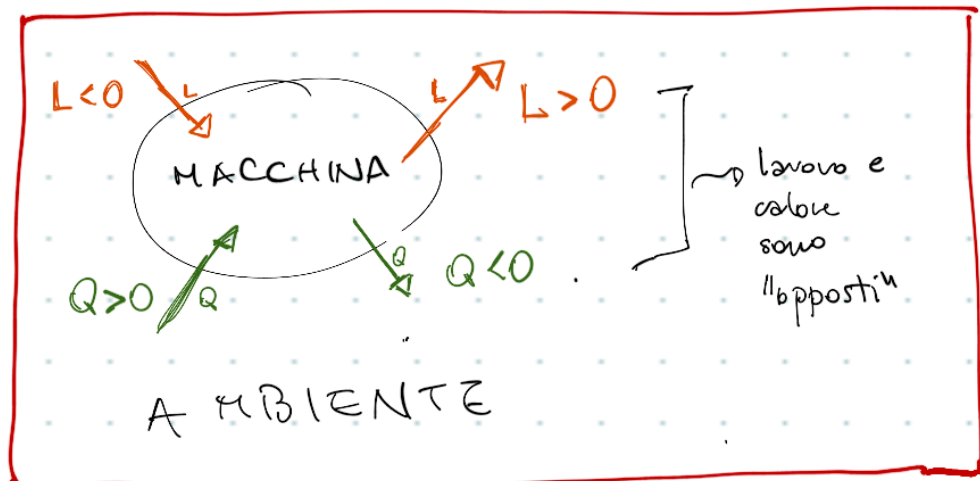


TERMODINAMICA

↳ studia lo scambio di lavoro e calore tra un sistema (macchina) e l'ambiente esterno

⊛ I sistemi sono generalmente **chiusi**, perché non vi è uno scambio di massa!

CONVENZIONE
IMPORTANTE



i) primo principio della termodinamica

$$\Delta U = Q - L$$

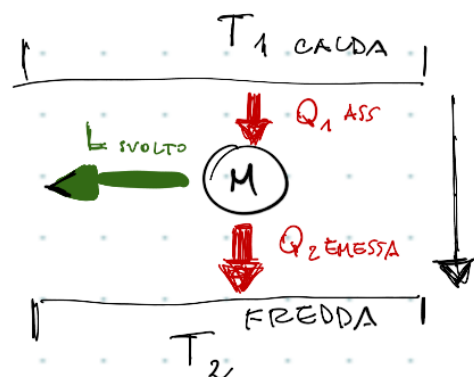
U \rightarrow energia interna che dipende solo dalla temperatura

► Questo è un principio di conservazione dell'energia, perché la variazione di energia dipende solo da azioni del tempo compiute dalla macchina

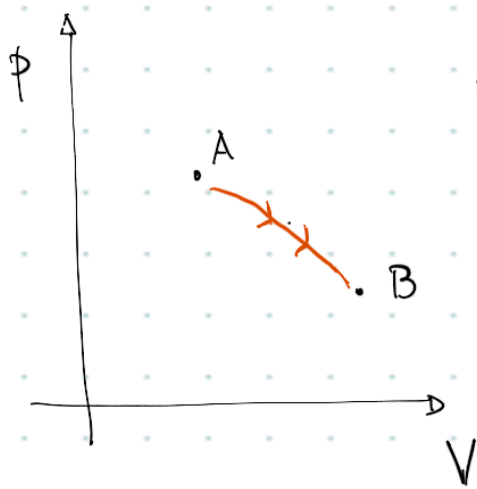
ii) secondo principio della termodinamica

VARI ENUNCIATI

① è impossibile creare una macchina che funzioni con una sola fonte di calore



iii) TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE



↓
si rappresentano
in un grafico p-V
A e B si definiscono
stati

$$\eta = \frac{L}{Q_1} \quad \text{RENDIMENTO}$$

Quello rappresentato a lato
è un ciclo, poiché termina
nel punto iniziale

Il lavoro in un ciclo è l'area
interna della curva

TRASFORMAZIONI

