

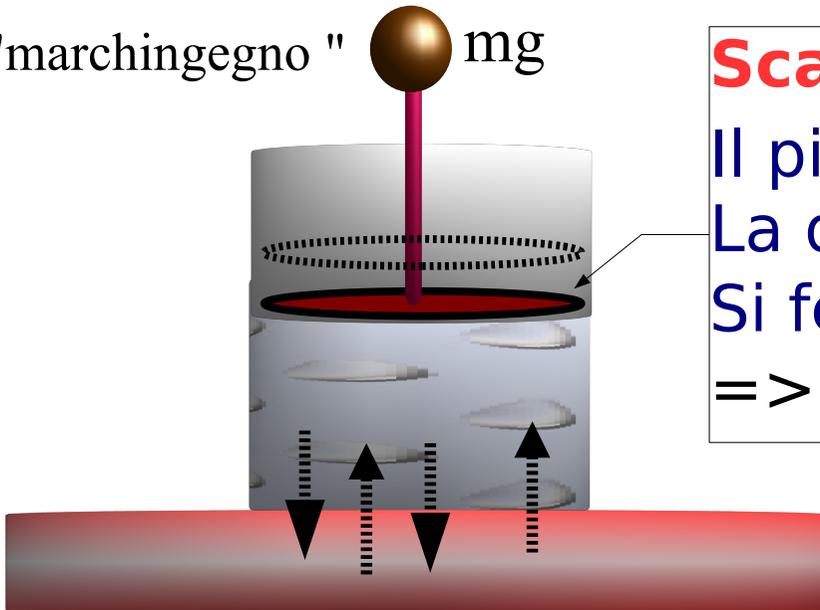


Termodinamica

Calore e lavoro



"marchingegno" mg

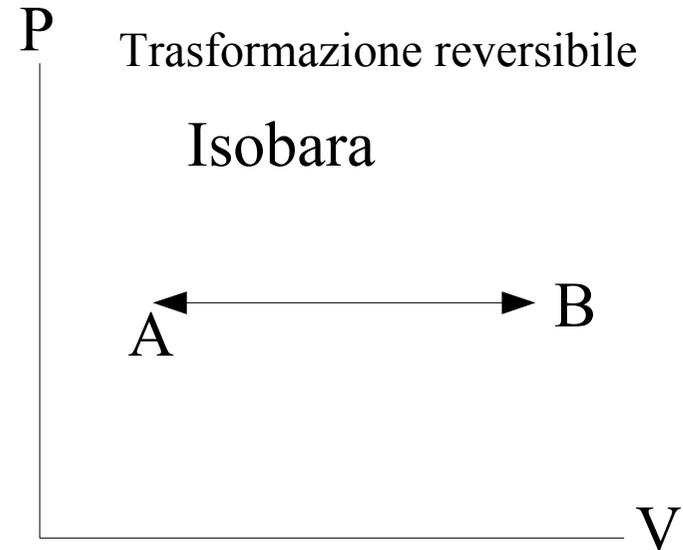
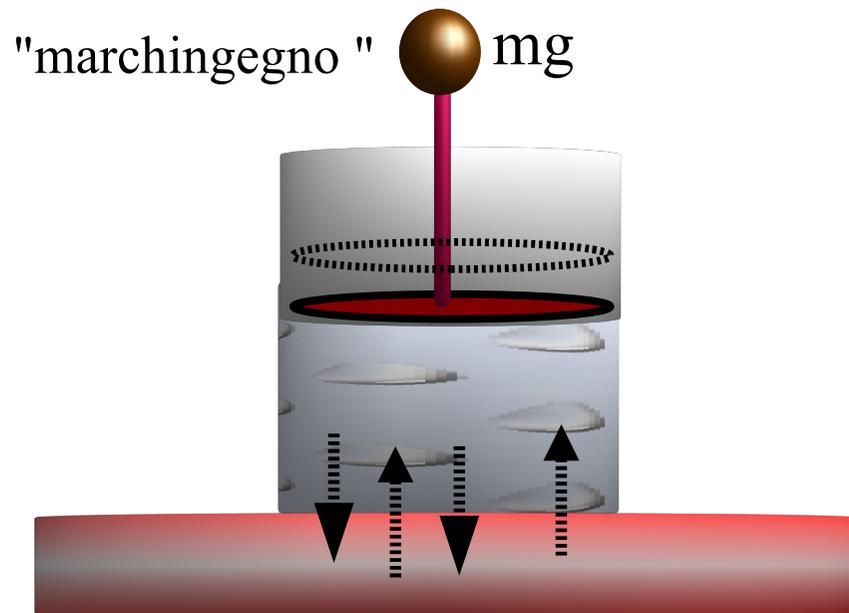


Scaldo => aumenta la E_c
Il pistone sale per gli urti, ma
La densità scende
Si ferma dopo Δd
=> Lavoro = $mg\Delta d = -p dV$



Termodinamica

Calore e lavoro trasformazione a pressione costante

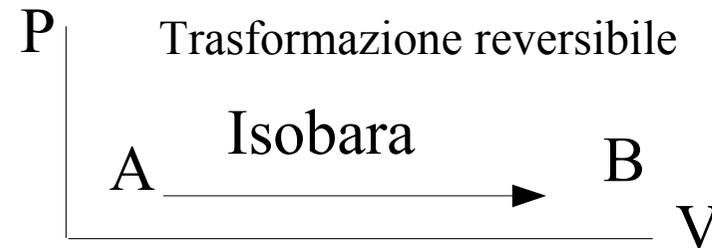
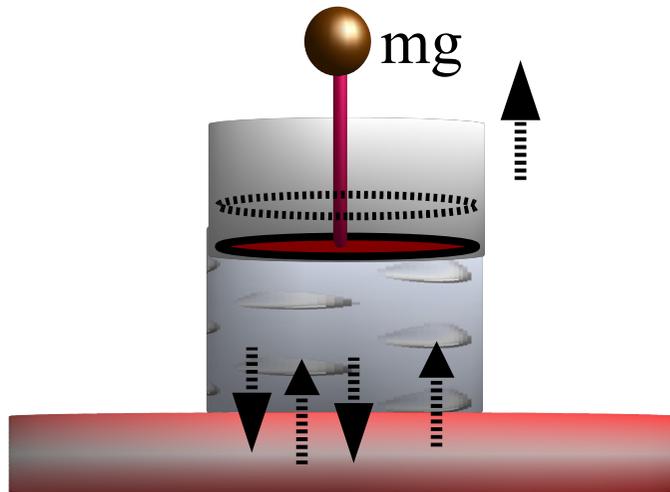


nota

$$\Delta L = \vec{F}_e \cdot \Delta \vec{d} = -PS \Delta d = -P \Delta V$$



Termodinamica in espansione



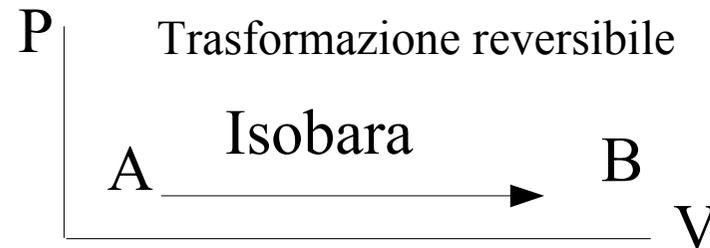
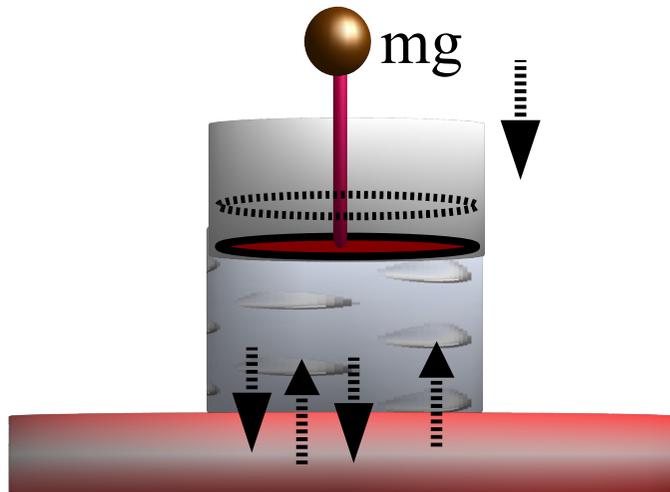
$$\Delta Q = \Delta E + P\Delta V$$

Le molecole si riscaldano sulla piastra
 $\implies Q$ piastra \rightarrow gas
Perdono energia nell'urto con il pistone
 $\implies L$
quindi si raffreddano! $\implies E_c$
ma...la piastra tiene tutto a
temperatura costante ... quindi

Il calore quindi si trasforma, sia in energia cinetica delle molecole del gas, sia in lavoro meccanico.



Termodinamica in compressione



Le molecole si raffreddano sulla piastra
 $\implies Q_{\text{gas}} \rightarrow \text{piastra}$
Acquistano energia nell'urto
con il pistone $\implies L$
quindi si riscaldano! $\implies E_c$
ma...la piastra tiene tutto a
temperatura costante ... quindi

$$P\Delta V = \Delta Q - \Delta E$$

Il lavoro meccanico si trasforma, sia in energia cinetica delle molecole del gas, sia in calore.



Termodinamica

lavoro e calore



Conclusione

Il lavoro ed il calore si trasformano l'uno nell'altro
..... ma.....
vediamo prima gli esperimenti storici....