



Termodinamica

I due e filoni

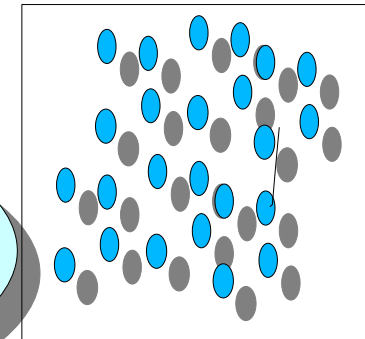


Sistema complesso
Conservazione energia?
Come descriverlo ?

10^{20} molecole

descrizione microscopica .. impossibile

descrizione macroscopica



- Termodinamica classica
- Termodinamica statistica



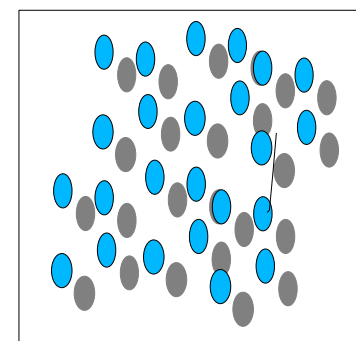
Termodinamica

i parametri



Simb.	Nome	Tipo	Propieta'
V	Volume	estensivo	additivo
P	pressione	intensivo	
T	temperatura	intensivo	
M	massa	estensivo	
ρ	densita'	intensivo	additivo

10^{20} molecole





Termodinamica

i principi

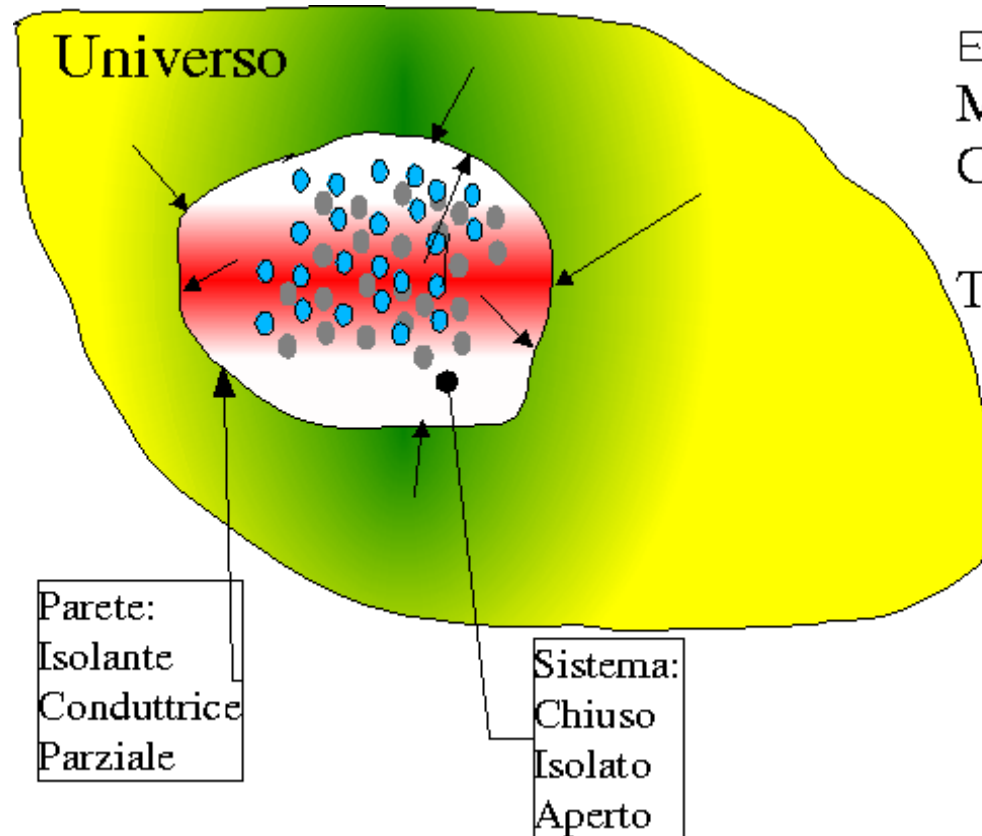


- 1. Principio zero.** *Due sistemi in equilibrio termico con un terzo sistema, sono in equilibrio termico tra loro.*
- 2. Primo principio.** *L'energia interna di un sistema fisico è funzione del suo stato termodinamico e vale una legge di conservazione.*
- 3. Secondo principio.** *Non è possibile realizzare una trasformazione il cui unico risultato sia una trasformazione in lavoro del calore tratto da una sorgente a temperatura uniforme.*
- 4. Terzo principio.** *Nel limite in cui la temperatura tende a zero assoluto, l'entropia di un qualunque sistema termodinamico tende ad un valore finito costante che può essere posto uguale a zero.*

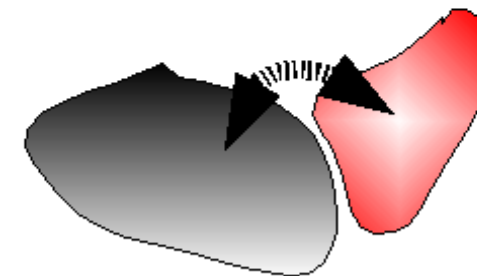


Termodinamica

Sistema termodinamico



EQUILIBRIO TERMODINAMICO
Meccanico: di forze e momenti
Chimico: no reazioni che alterano
la composizione
Termico: senzazine di calore stessa
ovunque



Principio 0