

## LE TRASFORMAZIONI: REVERSIBILI E

### IRREVERSIBILI



I GAS CHE SI  
ESPANDONO  
DURANTE  
UN'ESPLOSIONE  
NON SONO UN

SISTEMA IN EQUILIBRIO. LA TEMPERATURA, LA  
PRESSIONE, LA DENSITA' INFATTI NON SONO  
UGUALI NEI DIVERSI PUNTI DELLA MASSA  
GASSOSA.

DA QUI POSSIAMO DEDURRE CHE UN SISTEMA E'  
IN EQUILIBRIO QUANDO TUTTE LE SUE VARIABILI  
O I FATTORI CHE LO COMPONGONO HANNO  
UGUALI CARATTERISTICHE.

L'ESPLOSIONE E' UN ESEMPIO DI  
TRASFORMAZIONE "VELOCE" PERCHE' LE  
CONDIZIONI DEL SISTEMA VARIANO IN MODO  
SIGNIFICATIVO DA UN ISTANTE ALL'ALTRO.

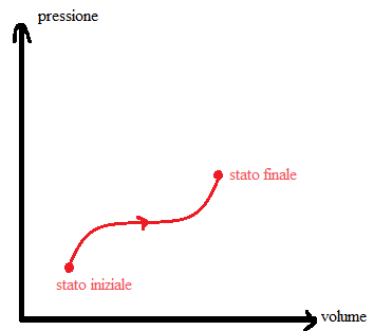
UNA TRASFORMAZIONE LENTA VEDE LE SUE  
CONDIZIONI VARIARE DI POCO RISPETTO  
ALL'ISTANTE PRECEDENTE. SI PUO' DIRE QUINDI  
CHE IL SISTEMA ATTRAVERSA DIVERSI STATI DI  
EQUILIBRIO, OGNUNO DEI QUALI AVRA' VALORI  
BEN DEFINITI E MISURABILI.

UNA **TRASFORMAZIONE** SI DEFINISCE  
**IRREVERSIBILE** QUANDO SI SVILUPPA E SI  
EVOLVE SOLO IN UN SENSO. UN ESEMPIO E'  
L'INVECCHIAMENTO DEGLI ESSERI VIVENTI.

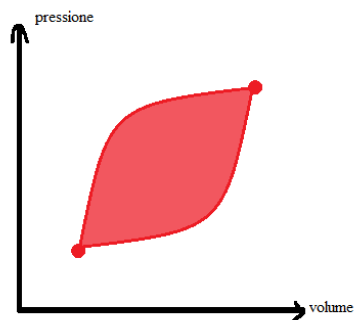
IL PROCESSO DI IRREVERSIBILITA'  
CARATTERIZZA TUTTI I PROCESSI CHE  
SVILUPPANO CALORE: DALLE ZONE PIU' CALDE  
ALLE ZONE PIU' FREDDE.

A VOLTE E' POSSIBILE CHE UN INTERVENTO ESTERNO RIPORTO IL SISTEMA ALLO STATO DI PARTENZA.

## RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEGLI STATI DI REVERSIBILITA' E IRREVERSIBILITA'



TRASFORMAZIONE REVERSIBILE: IL SISTEMA PUO' ESSERE "RIPERCORSO" ANCHE IN DIREZIONE OPPOSTA.



TRASFORMAZIONE IRREVERSIBILE: PERCHE' I PUNTI CHE COMPONGONO L'AREA ROSSA, NON POSSONO ESSERE DEFINITI IN MODO PRECISO.