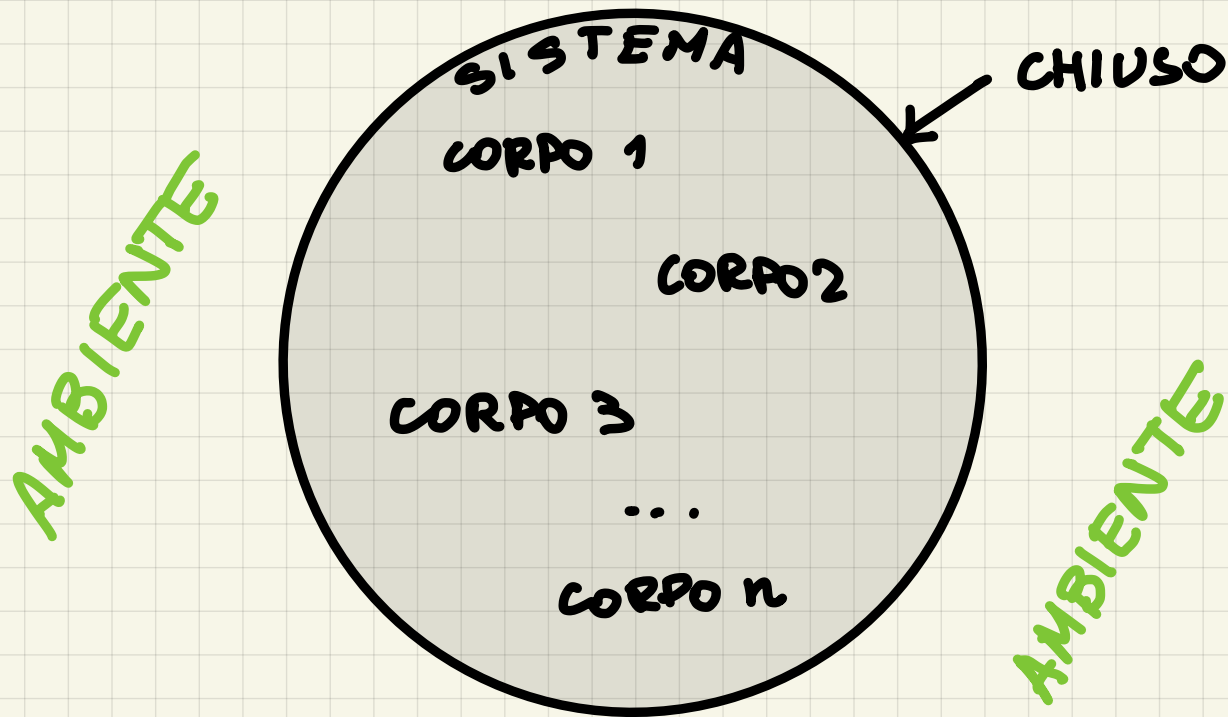


TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE



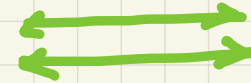
F3074

COS'E' UN SISTEMA TERMODINAMICO ?



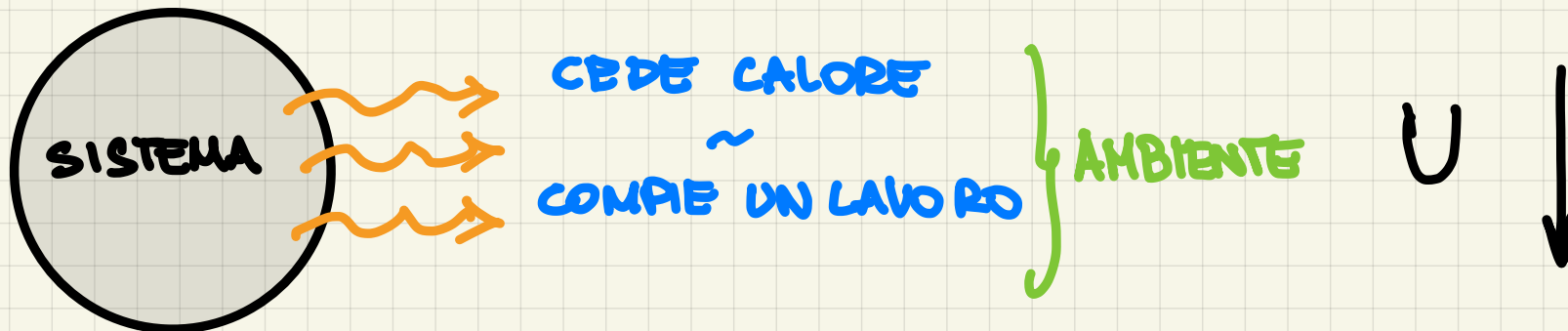
LO SCAMBIO DI
CALORE - LAVORO
FRA

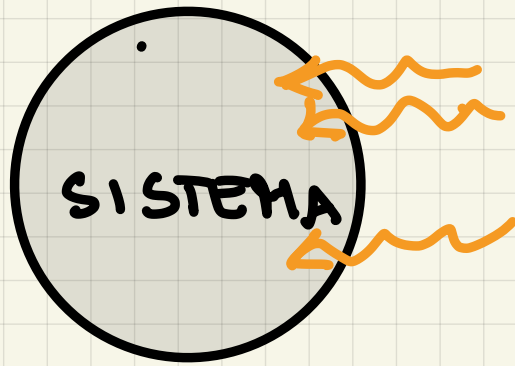
SISTEMA - AMBIENTE



É UNA TRASFORMAZIONE
TERMODINAMICA

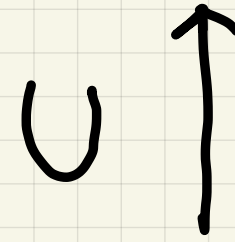
L'ENERGIA INTERNA U DI UN SISTEMA RIMANE COSTANTE ? **NO**





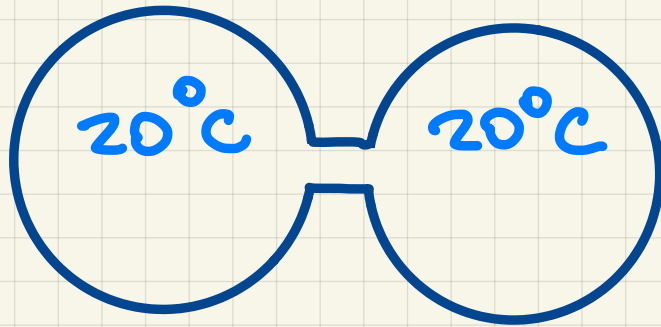
RICEVE
CALORE
~
SUBISCE
LAVORO

AMBIENTE



QUANDO UN SISTEMA È IN EQUILIBRIO TERMICO?

OGNI SUO PUNTO HA LA STESSA TEMPERATURA



I DUE SISTEMI SONO IN EQUILIBRIO

IL PRINCIPIO ZERO DELLA TERMODINAMICA .

se ciascuno di due corpi, A e B , è in equilibrio termico con un terzo corpo T , allora A e B sono in equilibrio termico tra loro.



SE ASPETTIAMO UN PO'
DI TEMPO, IL SISTEMA
"BAMBINA" E IL
SISTEMA "TERMOMETRO"
AVRANNO RAGGIUNTO
EQUILIBRIO TERMODINAMICO
↓
STESSA TEMPERATURA

LE TRASFORMAZIONI REALI SONO CARATTERIZZATE DA UNA
SPECIE DI "CONFUSIONE" TRA UNO STATO DI EQUILIBRIO INIZIALE
A AD UNO FINALE B IN CUI p, V, T non si possono conoscere

$A \rightarrow \begin{matrix} ? \\ \cdot \\ ? \end{matrix} \begin{matrix} ? \\ \cdot \\ ? \end{matrix} \begin{matrix} ? \\ \cdot \\ ? \end{matrix} \rightarrow B$

A NOI PIACE GESTIRE LE TRASFORMAZIONI REVERSIBILI
OVVERO QUELLE COSÌ LENTE DA CONSENTIRCI DI VALUTARE
 p, V, T IN OGNI ISTANTE.

Una trasformazione reversibile:

- è una trasformazione *ideale*, ottenuta passando per un numero molto grande (che tende all'infinito) di stati intermedi di equilibrio termodinamico, ognuno dei quali differisce pochissimo da quello precedente;
- può essere ripercorsa all'indietro, invertendo l'ordine e il segno degli scambi di energia compiuti a ogni passo dal sistema con l'ambiente. In questo modo sia il sistema, sia l'ambiente tornano nella situazione iniziale.

NOI STUDIAMO QUESTE, SAPENDO BENE CHE LA
REALTÀ È PIÙ COMPLESSA.