

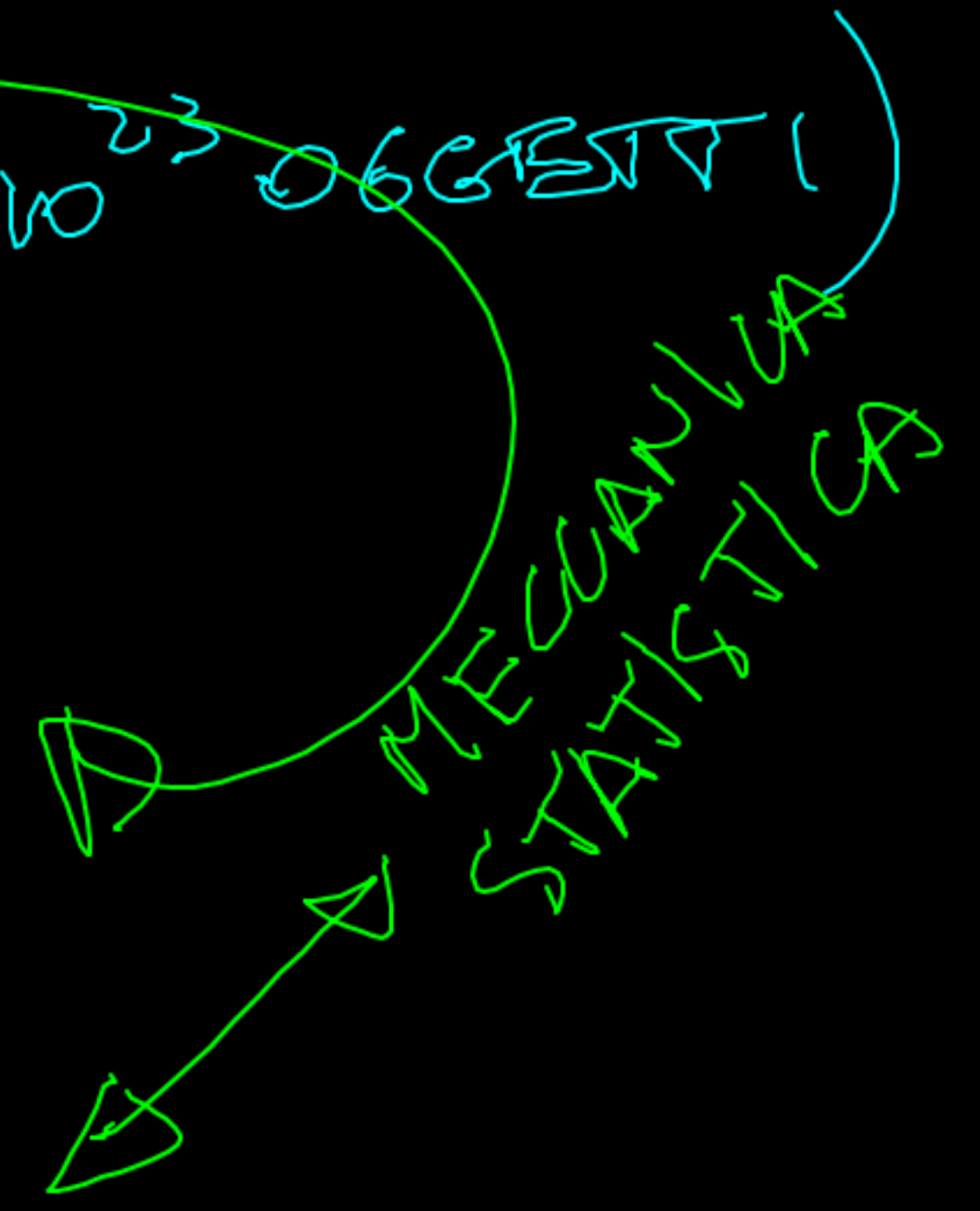
# FENOMENI TERMICI

~~• DESCRIZIONE MICROSCOPICA  
(LEGGI DI NEWTON APPLICATE A  $\sim 6 \times 10^{23}$  OGGETTI)~~

• DESCRIZIONE MACROSCOPICA

QUANTITÀ MACROSC.  
MISURABILI  
DIRETTAMENTE  
VARIABILI  
TERMODINAMICHE

PROPRIETÀ  
"MEDIE"  
DEI SISTEMI



# VARIABILI TERMODINAMICHE



Coordinate

termodinamiche

(\*)  
→ le tiene in ogni punto del sistema

volume  $\rightarrow V$   
pressione  $\rightarrow P$  (\*)  
quantità di sostanza  $\rightarrow n$

(Numero di moli)

1 mole contiene

$$N_A = 6,023 \times 10^{23}$$

oggetti elementari

temperatura  $\rightarrow T$  (\*)

entropia  $\rightarrow S$

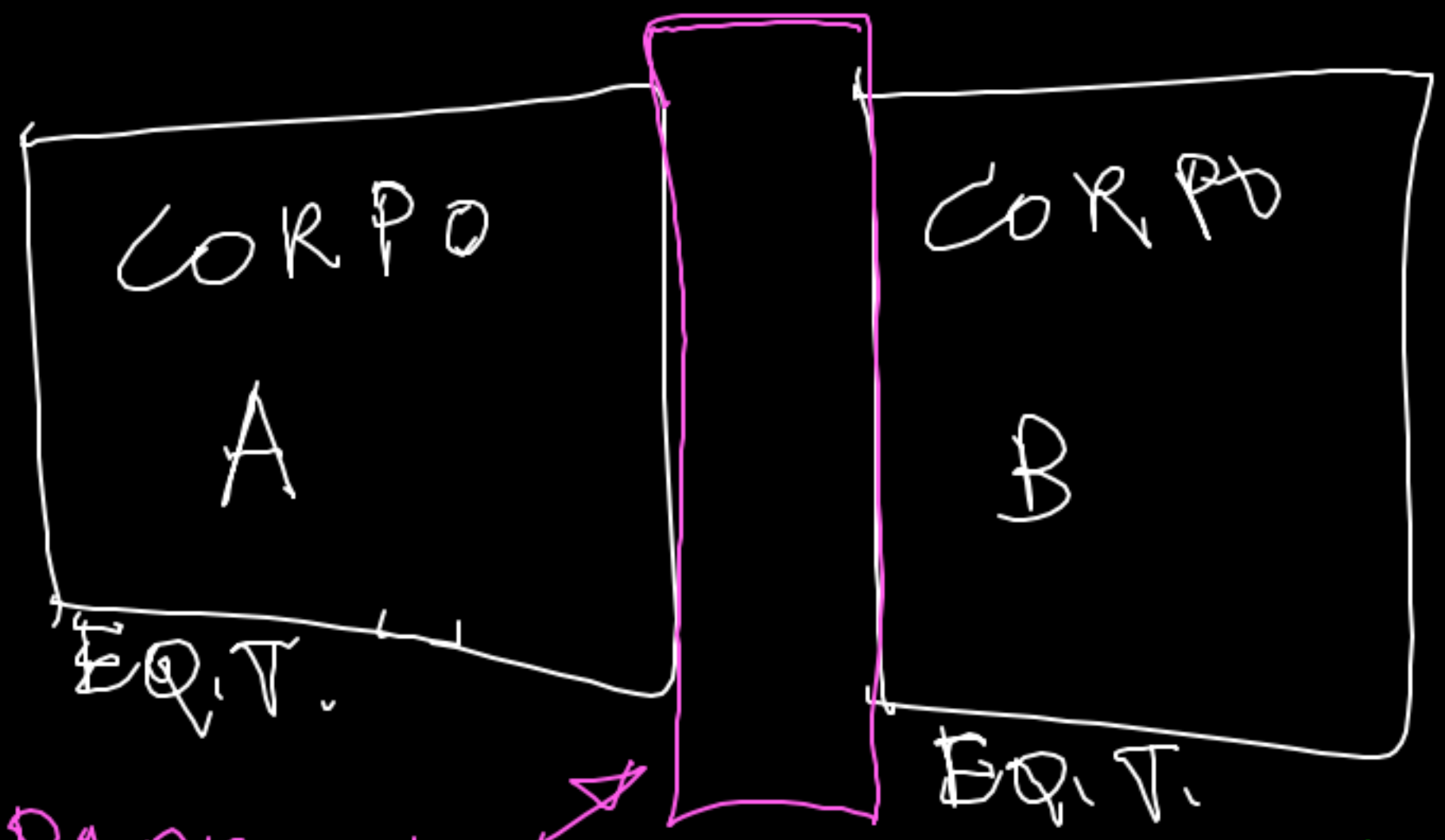
energia interna  $\rightarrow U$



# EQUILIBRIO TERMICO

→ Le coordinate termodinamiche NON variano nel tempo

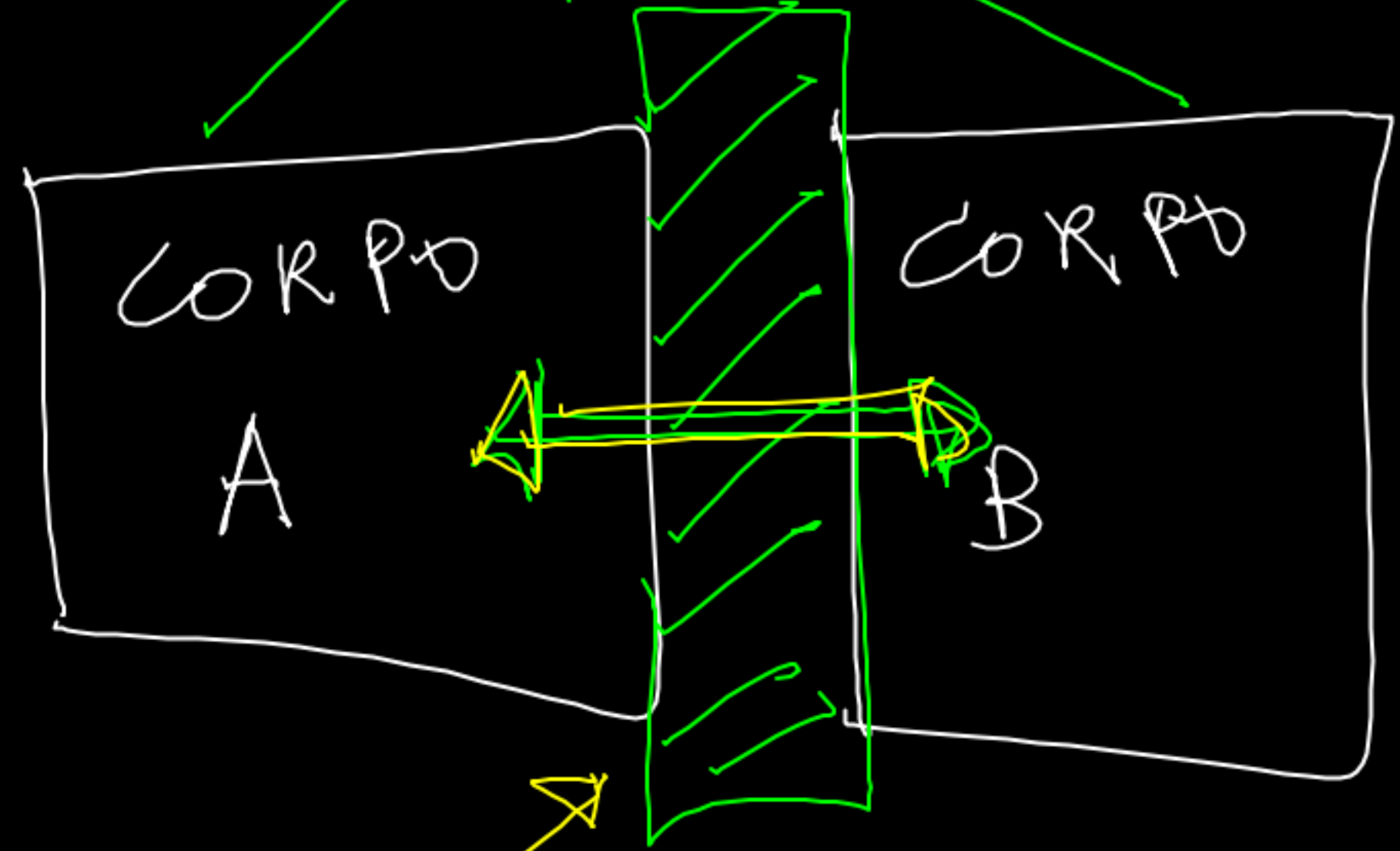
A e B entrano verso un eq. termico comune



PARETE ISOLANTE O ADIABATICA

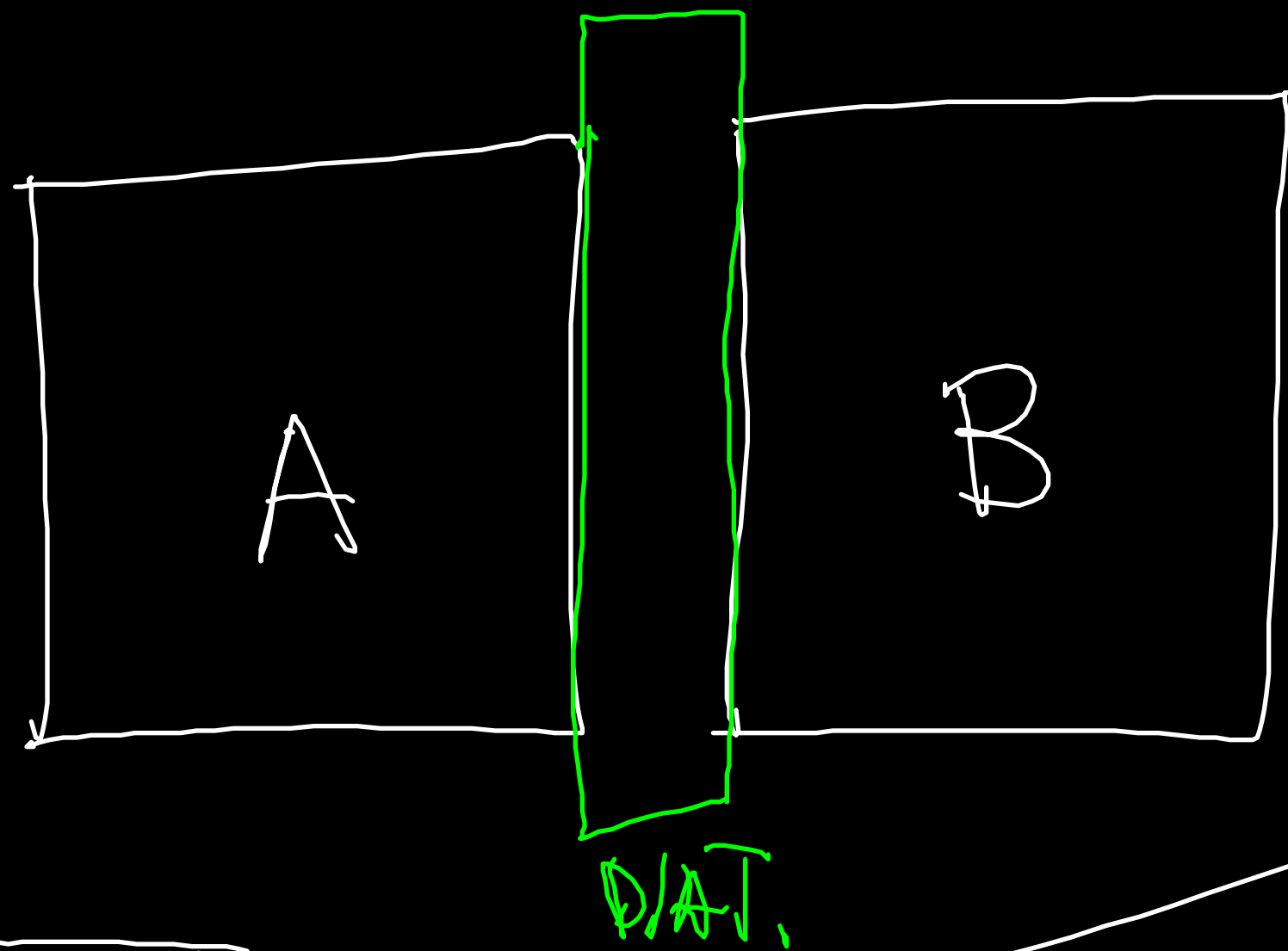
→ NO SCAMBI TERMICI

A E B RIMANGONO NEL LORO STATO DI EQ.

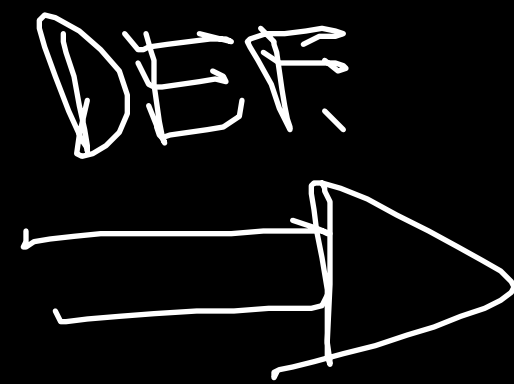


PARETE DIATERMICA → SCAMBI TERMICI PERMESSI

# DEF. DI TEMPERATURA



A e B  $\rightarrow$  EQ. COMUNE

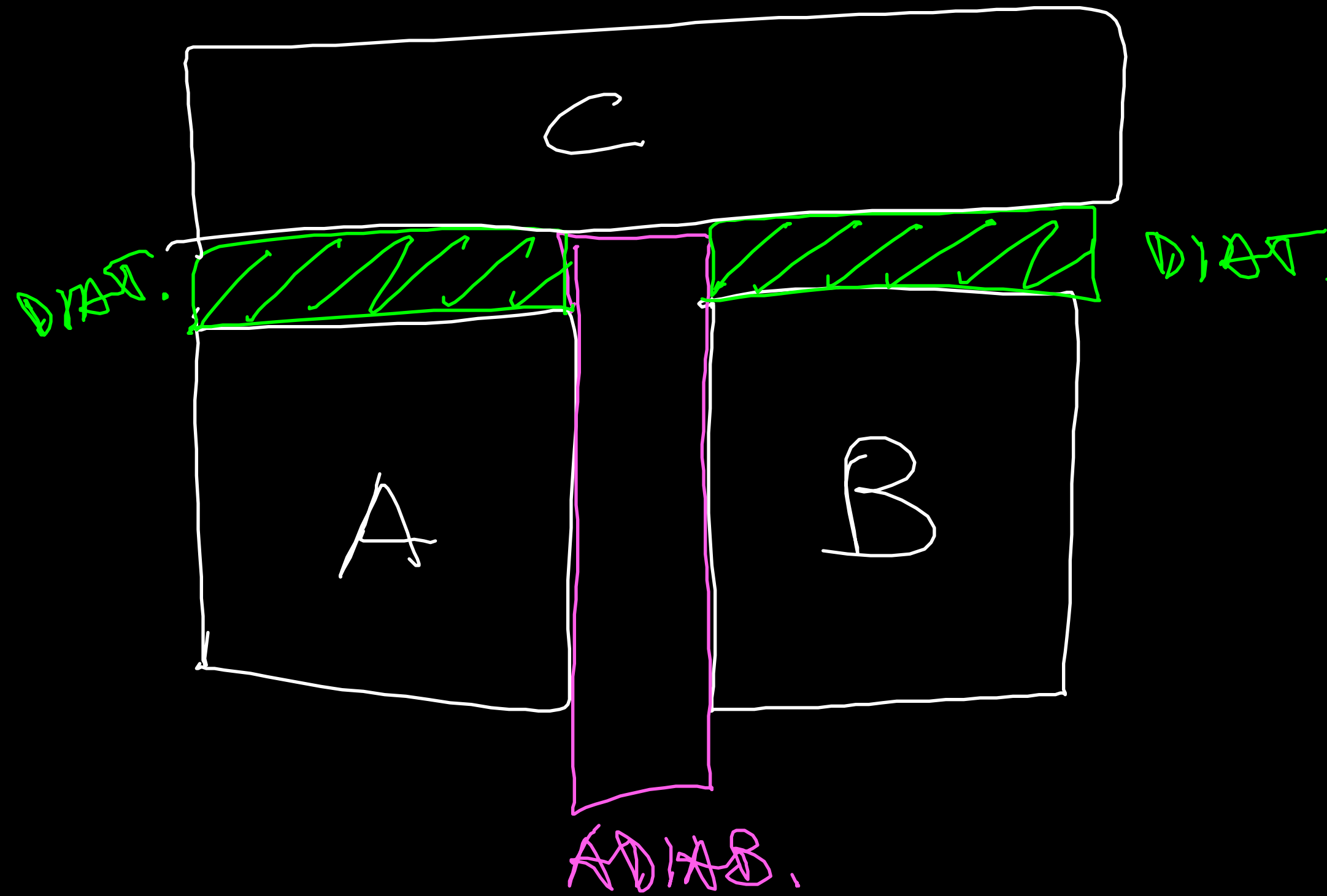


A E B HANNO  
LA STESSA  
TEMPERATURA

(LE VAR. TERM. DI

ENTRAMBI RIMANGONO COSTANTI)

# PRINCIPIO "ZERO" DELLA TERMODINAMICA



A e B separatamente  
in contatto con C

Se A e B,  
separatamente, sono  
in equilibrio termico  
con C, allora A e B  
sono in equilibrio  
termico fra loro

♥ RADAMES ♥  
AIDA ~~AMNERIS~~

# TERMOMETRO

• Un corpo con una proprietà fisica che varia con la temperatura

• a mercurio o alcool  
(dilatazione termica)

• termocoppie  
(potenziale elettrico)

• resistenza

• termometro a gas  
a volume costante ( $T \propto P$ )

misure  
- riproducibili

- sensibile

- pronto

- grande campo  
di misura

