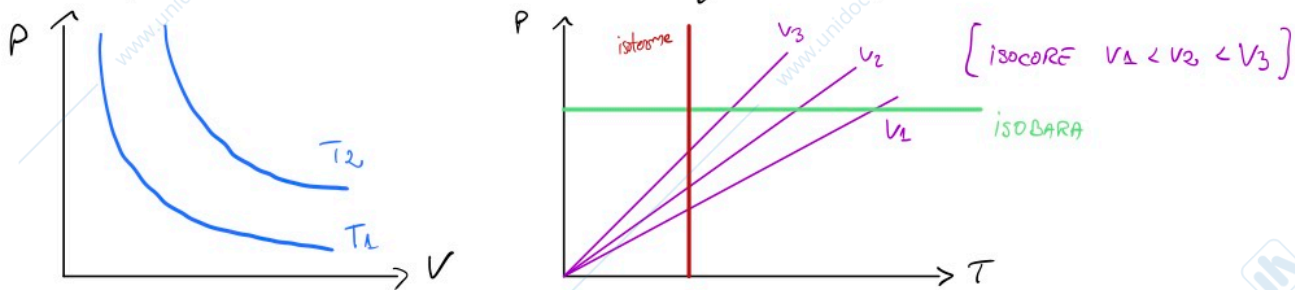


TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE

- * **Reversibili**: si può ripristinare il sistema e ambiente da uno stato FINALE ad uno iniziale (INIZIALE)
- * **Irreversibili**: (solo queste nella realtà) per poter tornare allo stato iniziale deve avere un intervento dall'esterno
- * **Quasi statiche**: "via di mezzo" tra reversibile e irreversibile. Vetta così lentamente che passo considerabile una sequenza di stati di equilibrio

Trasformazioni REVERSIBILI → diverse situazioni:

- * Temperatura costante → ISOTERMA! Se gas ideale, $PV = nRT \rightarrow PV = \text{cost.}$ (iperboli)



- * Pressione costante → ISOBARA
- * Volume costante → ISOCORA
- * Entropia costante → ISOENTROPICA
- * Entalpia costante → ISOENTALPICA
- * Senza scambio di calore → ADIABATICA

N.B. Legge dei GAS PERFETTI

$$PV = k_B n T \quad \text{dove } k_B = \frac{R}{N_A} \approx 1,38 \times 10^{-23} \left[\frac{\text{J}}{\text{K}} \right] \rightarrow \text{costante di Boltzmann}$$

$$R = \text{costante dei gas perfetti} = 8,314 \left[\frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \right]$$

$$n = \frac{N}{N_A} \quad \begin{matrix} \leftarrow \text{no particelle} \\ \leftarrow \text{no di Avogadro} \end{matrix}$$

↓
[mol]

$$\rightarrow PV = \frac{R}{N_A} \cdot N \cdot T \quad \text{ma } N_A = \frac{N}{n}$$

$$PV = \frac{R}{\frac{N}{n}} \cdot N \cdot T \rightarrow \boxed{PV = nRT}$$

Un sistema TD può scambiare MASSA ed ENERGIA

- * Un sistema è in eq. meccanico se non c'è niente in moto
 - * Se c'è ΔT , tra sistema e ambiente avviene uno scambio di calore
- ↳ Il calore è una grandezza prop ed eme diff di temperatura