

NOZIONE DI BASE DEI GAS

A CURA DELL'ING BUTTOLO MARCO

I GAS

- Un gas è un fluido. Un fluido in fisica è o un liquido o un gas. I gas possiedono caratteristiche chimico-fisiche di seguito elencate.
- **CARATTERISTICHE CHIMICHE:**
 - **Inerti** -> gas che non reagiscono con altre sostanze in condizioni standard (esempio: Elio (He), Azoto (N₂),...)
 - **Infiammabili** -> ossia gas in grado di bruciare se associati ad un comburente (esempio: Idrogeno (H₂), Metano (CH₄),...)
 - **Comburenti** -> (aria compressa, Ossigeno (O₂))
 - **Tossici** -> esempio: Ammoniaca (NH₃)
 - **Corrosivi** -> esempio: Acido Cloridrico (HCl)

I GAS

- **CARATTERISTICHE FISICHE:**
 - **Compressi**
 - **Liquefatti**
 - **Disciolti**

Casi particolari: Gas criogenici -> gas che a pressione atmosferica con $T < -100^{\circ}\text{C}$ bollono. Sono usati come fluidi refrigeranti (Azoto, Ossigeno, Elio,..)

I GAS

- He (elio) -> è un gas inodore, insapore, inerte. Non è tossico. Viene utilizzato per gonfiare i palloncini visto che non è infiammabile. Viene sfruttato nell'industria, per esempio, per pressurizzare i serbatoi di combustibile liquido. Dopo l'idrogeno (H₂), è il secondo elemento più abbondante nell'universo.

I GAS

- L'equazione dei gas ideali è:

- $PV = nRT$

Dove: P=pressione, V=volume del gas, n=numero di moli di gas, R=costante, T=temperatura del gas

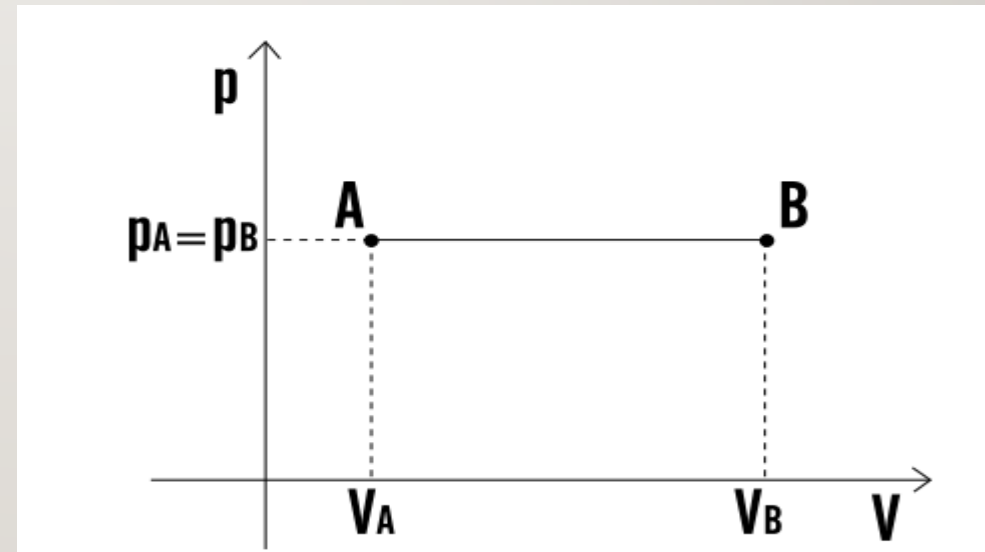
In fisica una trasformazione isoterma è una trasformazione che permette al mio sistema di transitare da uno stato iniziale ad uno stato finale secondo una trasformazione termodinamica a temperatura costante. Quando avviene una trasformazione di questo tipo si ha:

$$P_1V_1 = nRT \rightarrow P_1V_1 = P_2V_2 \quad (\text{legge di Boyle})$$

I GAS

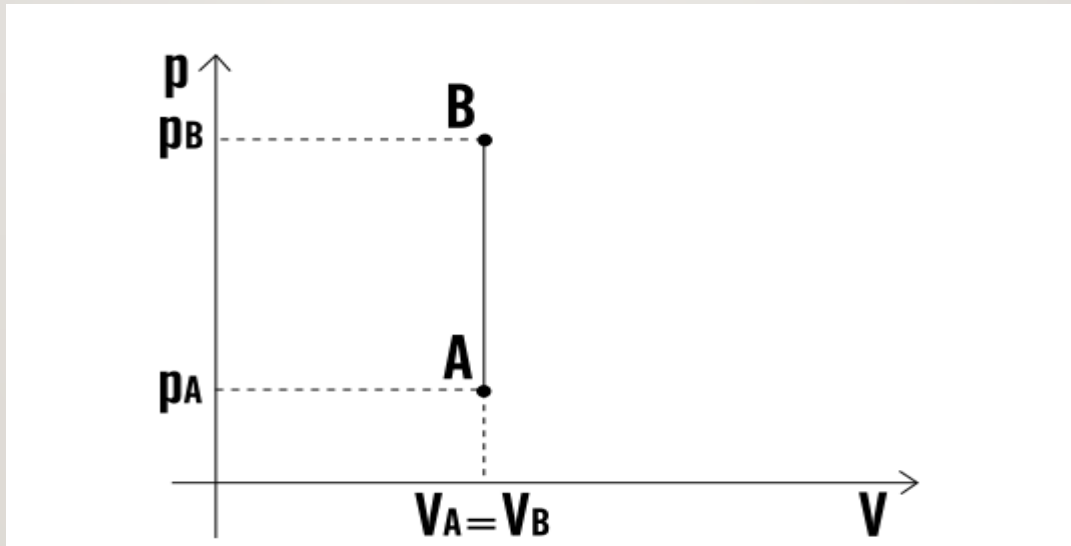
Nel caso di una trasformazione isobara (a pressione costante), si ha:

$$P = \text{costante} \rightarrow V/T = \text{costante}$$



I GAS

- In una trasformazione isocora (a volume costante) si ha:
 - $V = \text{costante} \rightarrow P/T = \text{costante}$ (Legge di Gay-Lussac)



ESEMPI INDUSTRIALI

- L'importanza che i gas ricoprono in ambito industriale probabilmente non ha pari. Si pensi per esempio all'industria alimentare. Per la «gasaggio» delle bevande si usa, per esempio, **l'anidride carbonica**.
- **L'ossigeno**, per esempio, viene molto utilizzato nella produzione dell'acciaio (quindi nell'industria siderurgica).
- **L'argon**, per esempio, è un gas utilizzato nella lampadine ad incandescenza in quanto non reagisce con il filamento di tungsteno.

ESEMPI INDUSTRIALI

- **L'Elio**, il gas più leggero, è inerte e pertanto viene utilizzato in ambito industriale come gas per le saldature elettriche (TIG).

