

## PARTE A

- relazioni di Maxwell
- Abbassamento crioscopico (+ grafico potenziale / temperatura)
- effetto termoelastico
- effetto magnetorestrittivo
- Smagnetizzazione adiabatica
- Dimostrazione eq. Clausius-Clapeyron
- Transizioni di 1 e 2 ordine (con formule di Ehrenfest)
- Regola delle fasi dimostrazione
- $C_p - C_v = (TV \alpha^2) / \beta$
- relazione di Mayer
- seconda legge della termodinamica e entropia
- ciclo di Carnot
- Proprietà colligative
- $\Delta G$  di miscelazione per le soluzioni regolari (grafico e trattazione matematica)
- elettrochimica ( in particolare cella di concentrazione)
- grandezze parziali molari
- trasformazione adiabatica di un gas ideale
- equazione barometrica
- soluzioni regolari e lacuna di miscibilità
- equazione di Van't Hoff
- rendimento di un ciclo
- gibbs-duhem (soluzioni)
- **dimostrazione che l'entalpia è funzione di stato mentre calore e lavoro no**
- Gibbs-helmholtz

## PARTE B

- cammino libero medio
- Effusione di Langmuir
- Isoterma di assorbimento di Gibbs
- Isoterma di assorbimento di Langmuir
- distribuzione di Boltzmann (( con annesso la dimostrazione per arrivare all'equazione di stato dei gas ideali partendo tutto però dal principio definendo le grandezze termodinamiche con la funzione di partizione )
- Arrhenius
- cv dei solidi (teoria di Einstein e Debye)
- prima e seconda legge di Fick (la seconda con casi di applicazione)
- Fourier
- Misura dell'energia superficiale nei liquidi (A scelta tra termodinamica statistica: Cv gas ideale o Cv solido armonico)
- forma di equilibrio cristallo (Wulff)
- Equazione di Kelvin
- effetto della curvatura delle particelle e come influisce sulla temperatura di fusione
- elongazione nulla (energia superficiale solidi)
- Laplace
- FUNZIONI DA RICAVARE DALLA Z
- variazione di entropia per gas monoatomico (termodinamica statistica)
- funzione di partizione 1D e 3D
- RICAVARE U DA Z
- DISTRIBUZIONE DI MAXWELL-BOLTZMANN
- cinetica del primo e secondo ordine
- difetti nei solidi
- difetti di punto e impurezze
- Risalita capillare: formule + spiegazione
- Partendo dalla costante di equilibrio, dimostrare il suo rapporto con le costanti cinetiche  $f_+$  e  $f_-$  e poi spiegare Arrhenius
- Reazioni eterogenee (ossidazione silicio)
- solubilità delle particelle
- ISOTERMA DI LANGMUIR CON DUE SPECIE ( $f_1 = \frac{K_1 P_1}{1 + K_1 P_1 + K_2 P_2}$ )