DOMANDE ORALE TERMODINAMICA

A-L

-disuguaglianza di clausius e introduzione entropia, mostrare che l'entropia è funzione di stato

-esempi di calcolo di variazione dell'entropia

-introduzione alla meccanica statistica, macrostato e microstato, perché la distribuzione dei macrostati è "piccata"

-esempio di equazione ponte

-definizione di temperatura in meccanica statistica

-teoria cinetica, cos'è e assunzioni (le assunzioni sono sempre vere?)

-collegamento tra l'espressione dell'energia cinetica media di una molecola e teorema di equipartizione dell'energia

-perché i gradi di libertà associati alle rotazioni per una molecola biatomica sono quadratici

-grafico del calore specifico in funzione della temperatura

-derivazione distribuzione di boltzmann in meccanica statistica e dimostrazione del teorema di equipartizione dell'energia

Orali termodinamica 01/07/2024

◦ concetto di entropia, come si ottiene e perché é funzione di stato

◦ dimostrazione teorema di Clausius

◦ calcolo entropia in casi selezionati

◦ terzo principio della termodinamica con alcune delle sue conseguenze

◦ potenziali termodinamici (introduzione, ricavare le formule)

◦ espansione strozzata di un gas

◦ applicazione di un potenziale termodinamico

◦ esempio di applicazione dell’energia libera di Helmotz (solidi cristallini)

29 punti

-Introduzione a entropia, funzione di stato e dimostrazione del teorema di clausius

-Ciclo di carnot per gas perfetto e sostanza paramagnetica

-Degradazione dell'energia (o una cosa simile non ho sentito bene la domanda)

25 punti

-Teoria cinetica dei gas, assunzioni, energia cinetica ed equipartizione della energia

-Dimostrazione della equipartizione dell'energia con la meccanica statistica

23 punti

-Parlami del primo principio (spiegare energia interna, calore e lavoro)

-Ricavare la relazione di mayer

26:

- Primo principio definendo le tre grandezze

- capacità termica calore specifico e calore molare

- relazione di Mayer, ragionamento qualitativo e dimostrazione con il primo principio

29:

- Potenziali termodinamici e energia di Gibbs

- Equazione di Clausius-Clapeyron

22:

- Macchine Termiche e ciclo di carnot (dimostrare l'efficienza di Carnot)

- Ciclo Carnot per sostanze paramagnetiche e definire le sostanze paramagnetiche

30:

- Equipartizione dell'energia, prima parlando dal punto di vista termodinamico e poi secondo la meccanica st

atistica

- In mezzo capacità termica a basse temperature

27

- Teorema di Clausius e definizione di entropia

- Valore assoluto dell'entropia e terzo principio e conseguenze

24:

-teoria cinetica dei gas: assunzioni

-distribuzione velocità molecolari

18:

-macchine termiche

-cos’è un termostato? qual è la caratteristica che lo rende un termostato? -esempio di macchina termica

-ciclo di Carnot e macchina di Carnot

-equazioni di Poisson

22:

-relazione fondamentale della termodinamica

-entalpia ed espansione strozzata

-energia libera di Helmholtz e applicazione ai reticoli cristallini

27(?)

meccanica statistica, differenza tra macrostati e microstati, distribuzione macrostati per n tendente a infinito e collegamento con entropia

26

concetto di entropia, dimostrazione simile nella meccanica (il lavoro non dipende dal percorso quindi posso introdurre l’energia potenziale), valore assoluto dell’entropia

28

gas reali, piani pv e pt, equazione di clausius clapeyron, potenziale chimico

22 Teorema equipartizione dell’energia (calcolo gradi di libertà), grafico cv temperatura per temperature altre e per temperature basse, terzo principio e conseguenze

M-Z

Parlami del lavoro adiabatico.

Parlami dei calori specifici molari.

Come è fatto il ciclo di Carnot?

Calcola il rendimento del ciclo di Carnot

Terzo principio ed equivalenza delle 2 formulazioni del secondo.

Temperatura assoluta, raffreddamento adiabatico e traccia di una trasformazione

Diagramma di fase dell' acqua con equazione

Potenziale di Lennard Jones e eq di Van Der Waals

Termodinamica statistica

Teorema di Carnot + dim,def temperatura dal teorema , Lapse rate + passaggi, significato

Tutto su Carnot, teorema, corollario e calcolo del rendimento. Perchè lo si può calcolare così?

Trovare la dipendenza della temperatura in funzione della quota. Che ipotesi sono necessarie? Cos è il Lapse Rate. La funzione trovata è in accordo con i dati sperimentali, perchè no (cosa stiamo trascurando)?

Teoria cinetica dei gas, arrivare alla formula dell'energia cinetica media legata alla temperatura

Entropia attraverso la termodinamica statistica( S=k ln(W))

Funzione maxwelliana

Disuguaglianza di Clausius, entropia come funzione di stato.

Teorema di Carnot e Corollario, entropia per Gas Perfetti e stati condensati (aumento di entropia per dell’acqua versata in un bicchiere)

termometro a gas perfetto

maxwelliana, evaporazione ed ebollizione

Esperimento di Ruchardt e ∆S per passaggio di calore tra due corpi