

Theoretische Physik IV — WS 2010/11

Quickies 4

(Übung vom 16. bis 18. November)

1. Gib die Definition der Kompressibilität κ_X und der magnetischen Suszeptibilität χ_X für $X = T, S$ an!
2. Wie lautet die Gibbs-Duhem-Relation?
3. Wie ist die Entropie in der statistischen Physik definiert?
4. Wie lautet die Definition des mikrokanonischen Ensembles? Wie sieht die Wahrscheinlichkeitsverteilung aus? Gib die Entropie $S_m(E)$ für das mikrokanonische Ensemble an.
5. Wie ist das kanonische Ensemble definiert? Gib die Wahrscheinlichkeitsverteilung und die Zustandssumme für das kanonische Ensemble an! Wie lautet der Ausdruck für die freie Energie in Abhängigkeit von Z_c ?
6. Wie ist das großkanonische Ensemble definiert? Schreibe die Ausdrücke für $W_G(n)$, Z_G und das großkanonische Potential Ω hin!