

Theoretische Physik IV — WS 2010/11

Quickies 6

(Übung vom 30. November bis 2. Dezember)

1. Was gilt für die kanonische Zustandssumme eines Systems aus N unabhängigen Teilsystemen und warum?
2. Welche Form nimmt die Fermiverteilung für $T \rightarrow 0$ an? Wie nennt man für diesen Fall das chemische Potential und welche Bedeutung hat es dann?
3. Skizziere wie in der Vorlesung die Besetzungszahlfuktuationen eines Fermi-Gases.
4. Skizziere die Zustandsdichte für ein freies Elektronengas für $d = 1, 2, 3$.
5. Wie verhält sich die spezifische Wärme im Grenzfall $T \rightarrow 0$? Wie kann man sich dieses Verhalten anschaulich erklären?
6. Was versteht man unter der Sommerfeld-Entwicklung und wann wird sie verwendet?