

Übung 3

Präsenzaufgaben

- 1.) Wie können die Elektronen als Wellen im Festkörper beschrieben werden?
- 2.) Warum ist es sinnvoll die Elektronen als Wellen im Festkörper zu beschreiben?
- 3.) Benenne die Konsequenzen des Blochtheorems für die Beschreibung der elektronischen Energieniveaus.
- 4.) Beschreibe kurz das Kronig-Penney-Modell.

Hausaufgaben (zum 5./6.06.)

Zeige, dass die mittlere Energie \bar{E} eines Elektrons im dreidimensionalen freien Elektronengas bei $T=0$ K gleich folgendem Ausdruck ist:

$$\bar{E} = \frac{3}{5} E_F$$

Die mittlere Elektronenenergie ist bei 0 K als U/N definiert, wobei U die Gesamtenergie des Elektronengases und N die Anzahl der Elektronen darstellt.