

Molekül- und Festkörperphysik

Gedächtnisprotokoll vom Juli 2017

- 1) Zeichne das Potential eines homöopolaren Moleküls. Beschreiben sie es qualitativ. (5 Pts)
- 2) Was bewirkt die Austauschenergie beim H₂ Molekül? Wann ist sie groß/klein? Wieso ist sie für die chemische Bindung wichtig? (10P) (Ca dieser Wortlaut) (10 pts)
- 3) Was kann man aus dem Rotations-Schwingungsspektrum für molekulare Größen bestimmen? (5P)
- 4) Diskutieren Sie elektrische Rotations-Schwingungsübergänge und die Entstehung von Schwingungsbanden. (10P)
- 5) Wie kann experimentell die Dispersionsrelationskurve von Phononen ermittelt werden? (5P)
- 6) Diskutieren Sie die Wärmekapazität sowohl in der klassischen als auch in der quantenmechanischen Betrachtung. (10P)
- 7) Was für ein Zusammenhang besteht zwischen der Gitterebene und einem Vektor im reziproken Raum? (5P)
- 8) Erklären Sie das Auftreten von Energiebandlücken mit Hilfe des Modells der fast freien Elektronen. (10P)
- 9) Beschreiben Sie das Bloch-Theorem eines Elektrons im harmonischen Potential. (5P)
- 10) Diskutieren sie die Zustandsdichte in Schwingungsspektren von Festkörpern. (10 pts)