

Molekül- und Festkörperphysik

Prüfung vom 5.5.2015

- 1) Skizzieren Sie den Verlauf der Potentialkurve für ein homöopolares Molekül.
Erklären Sie sie qualitativ.
- 2) Erklären Sie die Herkunft der 'Austauschenergie' in H_2 .
Wann ist sie groß, wann klein?
Warum ist sie entscheidend für die chemische Bindung?
- 3) Welche Informationen über molekulare Kenngrößen können aus Rotations-Schwingungsspektren von Molekülen erhalten werden?
- 4) Diskutiere einen elektronischen Übergang in einem 2-Atomigen Molekül und die daraus resultierenden Schwingungsbanden im Spektrum
- 5) Diskutiere den Zusammenhang zwischen Gitterebene im Kristall und Vektoren des reziproken Gitters
- 6) Diskutieren Sie die Wärmekapazität des Gitters im Rahmen des klassischen und der Quantenmechanik
- 7) Wie ermittelt man experimentell eine Phononendispersionskurve?
- 8) Erklären Sie das Zustandekommen von Energiebändern in Festkörper im Rahmen der Theorie der fast-freien Elektronen
- 9) Erklären Sie das Bloch'sche Theorem für Elektronen im periodischen Potential
- 10) Diskutieren Sie den Paulschen Paramagnetismus