

Übungsblatt 8

zur PC III Vorlesung (Lehramt) SS 2012

Ausgabe: 21.06.12 Rückgabe 28.06.12

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Mit welcher Art von Spektroskopie kann man das reine Rotations-Spektrum eines homonuclearen zweiatomigen Moleküls zeigen? Die Bindung von H_2 ist 0,07417 nm, was ist der Abstand der Linien im Spektrum?

Aufgabe 2 (4 Punkte)

Ein lineares Molekül Stickoxid (N_2O) hat die folgenden Schwingungsmoden. Ordnen Sie die beobachteten Schwingungen auf bestimmte molekulare Modi.

ν (cm^{-1})	IR	RAMAN
580	strong	-
1285	Very strong	Very strong
2224	Very strong	Strong

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Ein hypothetisches eindimensionales (1D) quantenmechanisches System hat das Energieniveau $E = AK(K+ 2)$ in welcher $A > 0$ und $K = 1,2,3,4, \dots$. Die Auswahlregel wird als $\Delta K = \pm 1$ angegeben. Der Übergang von $K = 2$ bis $K = 3$ beträgt 60GHz. Welches Energieniveau entspricht einem Übergang bei 135 GHz.