

VORLESUNG "AUFBAU DER MATERIE" FÜR LEHRAMTSBEWERBER

Dr. H. Klemmer

7. Übung

WS 2014/15

1. Zeichnen Sie maßstabsgetreue Vektordiagramme für die Zustände (a) $s = \frac{1}{2}$, $m_s = +\frac{1}{2}$, (b) $l = 1$, $m_l = -1$, (c) $l = 1$, $m_l = 0$ und geben Sie jeweils den Betrag des Drehimpulses $|J|$ an.
2. Das Spektrum des atomaren Deuteriums zeigt Linien bei den Wellenzahlen 15238, 20571, 23039 und 24380 cm^{-1} . Wie groß sind (a) die Ionisierungsenergie des unteren Zustands, (b) des Grundzustands und (b) die Masse des Deuterons (drücken Sie hierzu die *Rydberg*-Konstante durch die reduzierte Masse des Elektrons und des Deuterons aus und lösen Sie nach der Masse des Deuterons auf)?
3. Wie viele und welche Orbitale hat eine Schale mit $n = 5$?
4. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, ein Elektron in einem Volumenelement von $5,0 \text{ pm}^3$ mit dem Mittelpunkt im Wasserstoffkern zu finden?