

PEP4 Zusammenfassung

Atom- und Kernphysik

Sommersemester 2017
Heidelberg

Konstanten:

- $m_e c^2 = 511 \text{ keV}$
- $hc = 1240 \text{ eV nm} = 1240 \text{ MeV fm}$
- $\hbar c = 197 \text{ eV nm} = 197 \text{ MeV fm}$
- $E_0 = 13.6 \text{ eV}$ (*Rydbergenergie*)
- $R_{y(\infty)} = \frac{E_0}{hc} = 1.027 \cdot 10^7 \frac{1}{\text{m}}$ (*Rydbergkonstante*)

1 Vielelektronensysteme

1.1 Wasserstoffatom

- Energieniveaus:
$$E_n = -\frac{1}{n^2} \frac{m_e c^2}{2} \underbrace{\left(\frac{e^2}{\hbar c} \right)^2}_{\alpha^2} Z^2 = -\frac{1}{n^2} E_0$$

$$\underbrace{E_0}_{E_0 = 13.6 \text{ eV}}$$