

VORLESUNG "AUFBAU DER MATERIE" FÜR LEHRAMTSBEWERBER

Dr. H. Klemmer

3. Übung

WS 2014/15

1. Wie groß sind Impuls und Energie
 - a) eines Photons der Wellenlänge $\lambda = 400 \text{ nm}$
 - b) eines Elektrons, dessen *de Broglie*-Wellenlänge $\lambda = 0,1 \text{ nm}$ beträgt?
2. Berechnen Sie den Radius der zweiten Elektronenbahn im H-Atom nach *Bohr*.
3. Wie groß ist die Bahngeschwindigkeit des Elektrons auf der innersten Bahn?

Tipp: Schreiben Sie das Kräftegleichgewicht für die Zentrifugalkraft und die Coulombkraft auf und setzen Sie für den Radius den *Bohrschen* Radius ein.
4. Wie groß ist die *de-Broglie*-Wellenlänge eines Elektrons, das aus der Ruhe durch eine Potentialdifferenz von (a) 100 V und (b) 100 kV beschleunigt wird?