

Planungsblatt Physik für die 7B

Woche 2 (von 14.09 bis 18.09)

Hausaufgaben ¹

Bis Donnerstag 17.09:

Lies den Artikel auf <http://www.naklar.at/content/features/photoeffekt/> und erkläre: (i) Warum ist die Erklärung von Einstein der Anfang der Quantenmechanik? (ii) Was ist der Widerspruch in der Natur des Lichts, den Einstein in die Physik eingebracht (eingebrockt) hat.

Bis Montag 21.09:

Lerne die Notizen der vorigen Woche!

Kernbegriffe dieser Woche:

Aufbau der Materie, Metallgitter, freie Elektronen, der photoelektrische Effekt

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) Montag (1. Std): (i) Eine Fermiaufgabe: Der Mensch besteht größtenteils aus Kohlenstoffverbindungen. Wie viele Atome sind etwa in einem Menschenkörper? (ii) Wie viele Elektronen muss ein Atom verlieren bzw. dazubekommen, um Ladung $+6e$ zu haben: C-Atom, H-Atom, O-Atom, U-Atom? (iii) Erklärung zum Photoelektrischen Effekt
- (b) Donnerstag (5. Std): (i) HÜ-Bespr. & mSWH (ii) der photoelektrische Effekt in Experimentform, (iii) die Erfindung von Einstein als Formel von Planck $E = hf = \frac{hc}{\lambda}$, (iv) Nehmen wir an, eine Glühbirne sendet perfektes monochromatisches Licht mit $\lambda = 570nm$ aus und ihr Leistung beträgt $60W$. Berechne die Anzahl der Photonen, die pro Sekunde ausgestrahlt werden. Interpretiere das Ergebnis! Vergleiche mit der Anzahl von Atomen im menschlichen Körper! (v) Erkläre, warum Gamma-Strahlung ($\lambda < 10pm = 10^{-11} <$ Durchmesser des H-Atoms) soviel schädlicher als UV-Licht ist, und dass es dabei nicht einmal so auf die Intensität ankommt!

Unterlagen auf www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html

¹Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.