

Der photoelektrische Effekt

Übungsblatt

(1) Erkläre, was Du allgemein unter dem Photoeffekt verstehst.

(2) Gib an, was beim äußeren Photoeffekt passiert.

(3) Beschreibe Einsteins Lichtquantenhypothese.

(4) Erkläre kurz das Prinzip der Gegenfeldmethode.

(5) Nenne die 3 Arten des Photoeffekts.

(6) Beschreibe kurz die Photoionisation.

(7) Rechenaufgabe:

Wir bestrahlen eine Wolframplatte (Austrittsarbeit $W_A = 4.6 \text{ eV}$) mit monochromatischem Licht der Frequenz $f = 6.75 \times 10^{15} \text{ Hz}$. Zuerst wollen wir wissen, ob die Lichtenergie ausreicht, um Elektronen aus der Platte zu lösen. Dazu soll die Grenzfrequenz berechnet werden.

Die Frequenz des eingestrahnten Lichts übersteigt diesen Wert. Deswegen werden Elektronen durch den Photoeffekt herausgelöst. Die Geschwindigkeit dieser Elektronen soll ebenfalls berechnet werden.