Simulation library - Photoelectric Effect

http://www3.interscience.wiley.com:8100/legacy/college/halliday/0471320005/simulations6e/applets/sim49.htm

Übersetzung der englischsprachigen Aufgaben der Simulation

Aufgabenblatt A

1. Die y-Achse des Graphen zeigt die maximale kinetische Energie der Elektronen. Sie entspricht der Gegenspannung, die benötigt wird, um den Anodenstrom auf Null zu reduzieren. Wieso sind diese Größen gleich?

2. Was gibt der x-Achsen-Abschnitt des Graphen an?

3. Falls nur Licht des sichtbaren Spektrums benutzt werden würde, um die Platten zu bestrahlen, von welchen der Materialien (Aluminium, Silber oder Natrium) würden Elektronen ausgelöst werden?

4. Beeinflusst die Anzahl der Punkte auf Ihrem Graphen die Genauigkeit der Werte für das Plancksche Wirkungsquantum und für die Austrittsarbeit, die mit Hilfe der Simulation bestimmt werden können?

5. Die Methode, die zur Durchführung des Experimentes in den „Student Notes“ vorgeschlagen wurde (die kleinste Spannung, die benötigt wird, um den Anodenstrom auf Null zu reduzieren, wird notiert), verursacht einen kleinen systematischen Fehler, da immer Werte für KE_{max} erhalten werden, die nahe bei den eigentlichen KE_{max} Werten liegen, jedoch i.A. etwas größer sind. Falls beispielsweise KE_{max} 4,14 V wäre, würde es aufgrund der Ungenauigkeit der Simulation als 4,2 V notiert werden. Wird dieser systematische Fehler eine größere Auswirkung auf die Steigung des Graphen oder auf den y-Achsen Abschnitt haben?
Wie beeinflusst dieser systematische Fehler die Austrittsarbeit, die aus dem Graphen bestimmt wird?

6. Gibt es eine genauere Methode, die Punkte des Graphen aufzunehmen, so dass der systematische Fehler minimiert wird?