**Demonstrationsexperiment**

**Umkehrung des Fotoeffekts – Bestimmung von h**

**Material**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| „Diodenwand“ | 2 Universalmessgeräte | Netzgerät |
| Potenziometer | Voltmeter |  |

**Aufbau und Durchführung**

Teil 1 – Durchbruchspannung messen

Man misst die Spannung UR am Widerstand R (*auf der Diodenwand*) und einmal die Spannung UD an der Diode (*also vor und hinter der Diode*).

Man regelt die Netzspannung UR vorsichtig, bis an der Diode keine Spannung mehr angezeigt wird, also die Diode nicht mehr leuchtet. Diese Spannung, an der an der Diode gerade eine Spannung UD anliegt, nennt man Durchbruchspannung.

**Messung**

Bei welcher Spannung erlischt das Licht?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **λ [nm]** | 465 | 560 | 585 | 635 | 660 |
| **UDurchbruch [V]** |  |  |  |  |  |
| **Frequenz [Hz]** |  |  |  |  |  |
| **Ekin [eV]** |  |  |  |  |  |

Teil 2 – Aufnahme einer Kennlinie

**Arbeitsauftrag**

Zeichnen Sie ein Energie-Frequenz-Diagramm auf dem Arbeitsblatt. Berechnen Sie dazu zunächst die fehlenden Werte in der Tabelle auf der Vorderseite.

Die Frequenz des Lichts berechnet sich nach

(*c = 300.000.000 m/s; 1 nm = 1 · 10-9 m*)

Die kinetische Energie der Elektronen berechnet sich nach

(*e = 1,602 · 10-19 C*)

Welcher Aussage steht hinter der Steigung der Geraden?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wo liegen mögliche Fehlerquellen bei der Durchführung des Experiments?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_