

ÚLOHA č. 59

Studium fotoelektrického jevu

P o m ů c k y:

Optická lavice
5 interferenčních filtrů
Reostat
Zdroj světla: Hg výbojka
Fotoelektrický článek
Zesilovač
Zdroj ss napětí
2 multimetry
Vodiče

Ú k o l : Změřte závislost fotoelektrického proudu na předpětí.
Vypočtete Planckovu konstantu h .

D í l ě í ú k o l y : 1. Pro jeden filtr změřte závislost fotoelektrického proudu na předpětí a graficky ji znázorněte.
2. Určete hodnotu brzdného napětí U_0 .
3. Vypočtete Planckovu konstantu h . Porovnáním s tabulkovou hodnotou určete relativní odchylku vypočtené hodnoty h .

P ř i p o m í n k y k m ě ř e n í a v y h o d n o c e n í :

Na zesilovači nastavte zesílení 10^4 a časovou konstantu 0,3 s.

Před měřením nulováním na zesilovači při odpojeném fotoelektrickém článku vynulujte výchylku na voltmetru.

Na potenciometru nastavte napětí 3 V při 1 A.

Základní měření proved'te alespoň pro 10 hodnot předpětí.

Po vyhodnocení základního měření proměřte podrobněji oblast, ve které dochází ke změně fotoelektrického proudu z nulové hodnoty (či na nulovou hodnotu podle směru měření), abyste mohli přesněji určit hodnotu brzdného napětí.

Dále podrobněji proměřte oblast, ve které je fotoelektrický proud nenulový, abyste získali přesnější průběh závislosti fotoelektrického proudu na předpětí.

Všechna měření zpracujete do jednoho grafu.

Výstupní práce katody fotoelektrického článku $\Phi = 1,53$ eV.