

Cel ćwiczenia:

1. Wyznaczenie stałej siatki dyfrakcyjnej
2. Wyznaczenie długości fal świetlnych i porównanie z wartościami tablicowymi

Zagadnienia do przygotowania:

- model atomu Bohra, widma liniowe pierwiastków
- siatka dyfrakcyjna, spektrometr siatkowy
- zjawisko dyfrakcji i interferencji

Przebieg ćwiczenia:**I. Ustawienie spektrometru.**

1. Włączyć lampę spektralną Na (w obecności asystenta).
2. Uzyskać w okularze ostry obraz skali.
3. Uzyskać ostry obraz prążka zerowego dla linii żółtej (lunetka ustawiona na wprost szczeliny). Zapisać położenie noniusza.
4. Znaleźć położenie prążka I rzędu (dla linii żółtej) po prawej i lewej stronie, Obliczyć różnice położzeń między prążkiem zerowym a prążkami I rzędu. Nie powinny one przekraczać 5-7'. W razie potrzeby skorygować ustawienie siatki dyfrakcyjnej.

II. Wyznaczanie stałej siatki.

1. Dla poprawnego ustawienia siatki dyfrakcyjnej zanotować położenia prążków I i II rzędu po obu stronach, z dokładnością do 1'.
2. Z tablic zanotować odpowiednią długość fali świetlnej.

Uwaga: Zmiana lampy spektralnej w obecności asystenta

III. Wyznaczanie długości fal świetlnych dla jednej z lamp (He, Ne, Na).

1. Wyznaczyć położenia wszystkich prążków widma po lewej i prawej stronie. Zanotować barwę prążka i względną intensywność (b.silny, silny, słaby, b.słaby).
2. Z tablic zanotować odpowiednie długości fal świetlnych

Opracowanie wyników:

1. Wyznaczyć stałą siatki dyfrakcyjnej w oparciu o wyniki pomiarów dla p-tu II.
2. Policzyc błąd Δd metodą różniczki zupełnej.
3. Wyznaczyć obserwowane długości fal świetlnych dla badanej lampy wraz z błędami i porównać z wartościami tablicowymi.
4. Narysować wykres zależności długości fali od $\sin(\alpha)$. Odczytać współ. nachylenia.