

# 64 WYZNACZANIE STAŁEJ SIATKI DYFRAKCYJNEJ PRZY UŻYCIU SPEKTROMETRU

## 1. ZAGADNIENIA TEORETYCZNE

- Dyfrakcja i interferencja fal;
- budowa siatki dyfrakcyjnej – stała siatki;
- warunek wzmocnienia promieni ugiętych na siatce dyfrakcyjnej;
- sieć krystaliczna jako siatka dyfrakcyjna dla promieni Roentgena;
- budowa i zasada działania spektrometru siatkowego, umiejętność korzystania z noniusza kąтового\*.

## 2. POMIARY

1. Włączyć zasilacz lasera i oświetlić szczelinę kolimatora.
2. Ustawić takie położenie siatki na stoliku spektrometru, aby położenie prążka zerowego było równe lub bliskie zeru na skali kątovej. Jeśli się nie uda ustawić na zero, odczytać wartość kąta odpowiadającego położeniu prążka zerowego.
3. Odczytać wartości kątów odpowiadających prążkowi I-go rzędu po prawej i lewej stronie skali.
4. Zmierzyć wartości kątów odpowiadających kolejnym parom prążków wyższych rzędów.

## 3. OPRACOWANIE WYNIKÓW POMIARÓW

1. Dla każdej pary prążków obliczyć średnią wartość kąta ugięcia i wyznaczyć stałą siatki  $d$  (długość fali lasera  $\lambda = 632,8 \text{ nm}$ ).
2. Obliczyć średnią arytmetyczną  $d_{sr}$  z otrzymanych wartości dla każdej pary prążków.
3. Wiedząc, że każda szczelina ma szerokość  $d_{sr}$  obliczyć ilość rys na szerokości 1 mm.
4. Obliczyć złożoną niepewność standardową  $u_c(d)$  stałej siatki (wzór (17) w Instrukcji ONP).

\***Noniusz kątowy** – pomocnicza podziałka zwiększająca dokładność odczytania na głównej podziałce kreskowej. Noniusz umożliwia odczytanie ułamkowej części wartości działki elementarnej podziałki głównej na podstawie koincydencji kres obu podziałek. Odległość kres noniusza różni się od odległości kres podziałki głównej o dokładność odczytania.



## 4. LITERATURA

- H. Szydłowski, Pracownia fizyczna PWN Warszawa 1999.  
 H. Kasprzak w „Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki”, część IV, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1997.