

Zadanie 4.1. Zmierzony został dyfraktogram dla próbki Al (FCC, $a = 2.70\text{\AA}$), przy wykorzystaniu promieniowania z lampy Cr ($K_{\alpha 1}=1.78892\text{\AA}$, $K_{\alpha 2}=1.79278\text{\AA}$). Przy zaniedbaniu czynnika strukturalnego, oblicz:

a) kąt ugięcia dla płaszczyzny o najmniejszych wskaźnikach

b) wskaźniki ostatniego obserwowanego refleksu oraz kąt pod którym go obserwujemy.

Dla przypadku b) pokaż, jaka będzie różnica w wartości kąta w zależności czy wykorzystana zostanie linia $K_{\alpha 1}=1.78892\text{\AA}$ czy $K_{\alpha 2}=1.79278\text{\AA}$.

Zadanie 4.2. Oblicz czynniki strukturalne dla struktur SC, BCC i FCC

Zadanie 4.3. Zmierzony został dyfraktogram dla próbki Fe (bcc, $a=2.86\text{\AA}$), przy wykorzystaniu promieniowania z lampy Cr ($K_{\alpha 1} = 1.78892\text{\AA}$, $K_{\alpha 2} = 1.79278\text{\AA}$). Oblicz wskaźniki płaszczyzny, od której pochodzi pierwszy niewygaszony refleks oraz ostatni obserwowany. Oblicz kąty pod którymi obserwowane są te refleksy. Uwzględnij wskaźnik strukturalny.

Zadanie 4.4. Pokaż, że w przypadku określania odległości międzypłaszczyznowych, analiza refleksów z zakresu wysokich kątów prowadzi do minimalizacji błędów wyznaczenia.

Zadanie 4.5. Podaj wskaźniki wszystkich płaszczyzn których refleksy byśmy obserwowali, w przypadku Al, jeśli glin miałby strukturę:

- a) SC
- b) FCC
- c) BCC

Uwaga: zero traktujemy jako liczbę parzystą.