

**Wstęp do Optyki i Fizyki Materii Skondensowanej**  
**(krystalografia)**

**Zadanie 1**

Udowodnić, że wektor sieci odwrotnej  $\mathbf{G}(h,k,l) = hg_1 + kg_2 + lg_3$  jest prostopadły do płaszczyzny sieciowej  $(hkl)$  kryształu.

**Zadanie 2**

Wykazać, że siecią odwrotną do sieci *fcc* jest sieć *bcc* i odwrotnie. Znaleźć dla obu rodzajów sieci objętość komórek prostych, jeżeli stała sieci wynosi  $a$ .

**Zadanie 3**

Znaleźć możliwe wartości geometrycznego czynnika strukturalnego  $F$  dla kryształu o sieci *bcc*. Rozważyć jako przykłady takich kryształów Li, TlBr oraz CsI.

**Zadanie 4 (do domu)**

Kryształ mający sieć regularną prostą o stałej sieci  $a$  obracamy wokół osi  $[001]$ . Na kryształ prostopadle do osi obrotu pada wiązka monochromatycznego promieniowania rentgenowskiego o długości fali  $\lambda = 2/3a$ . Ile refleksów zaobserwujemy w płaszczyźnie prostopadłej do osi  $[001]$ ? Wskaż płaszczyzny, dla których zaobserwujemy refleksy i podaj wartości kąta, przy których te refleksy wystąpią.