

**Wstęp do Optyki i Fizyki Materii Skondensowanej**  
seria 6

*Krystalografia.*

**Zadanie 1**

Znaleźć sieć odwrotną do sieci rozpiętej na wektorach  $\vec{a}_1 = (2, 0)$  i  $\vec{a}_2 = (1, 2)$ . Znaleźć komórki Wignera-Seitza oraz wyznaczyć kształt pierwszej strefy Brillouina.

**Zadanie 2**

Znaleźć sieć odwrotną do sieci regularnej powierzchniowo-centrowanej (fcc). Znaleźć dla obu rodzajów sieci objętość komórek prostych, jeśli stała sieci wynosi  $a$ .

*Rozpraszanie promieniowania X na kryształach.*

**Zadanie 3**

Jaki warunek powinien spełniać wektor  $\Delta\vec{k} = \vec{k}' - \vec{k}$ , gdzie  $\vec{k}'$  to wektor falowy fali ugiętej a  $\vec{k}$  - wektor falowy fali padającej, aby czynnik związany z symetrią translacyjną osiągał maksymalną wartość?

**Zadanie 4**

Dla kryształu Li i kryształu TlBr (sieci typu BCC – regularna przestrzennie centrowana) znaleźć możliwe wartości geometrycznego czynnika strukturalnego. Jaki warunek muszą spełniać wskaźniki Millera płaszczyzny sieciowej, aby nie był obserwowany refleks od danej płaszczyzny?