

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

**Zadanie 1**

Wykazać, że struktura *fcc* jest równoważna strukturze *bct*.

**Zadanie 2**

Znaleźć odległość  $d_{hkl}$  pomiędzy dwiema najbliższymi płaszczyznami krystalograficznymi opisanymi wskaźnikami Millera (*hkl*) dla układu:

- a) regularnego,
- b) jednoskośnego,
- c) trójskośnego.

**Zadanie 3**

Współczynnik upakowania struktury jest równy stosunkowi objętości zajmowanej przez sztywne kule w komórce do objętości komórki. Obliczyć współczynnik upakowania dla sieci *sc*, *bcc* i *fcc*.

**Zadanie 4 (o domu)**

Oszacować średnią odległość pomiędzy jonami manganu w stopie  $\text{Ga}_{x-1}\text{Mn}_x\text{As}$  (struktura *fcc* z bazą dwuatomową) o koncentracji jonów manganu  $x = 5\%$ . Przyjąć stałą sieci równą  $5.65 \text{ \AA}$ .