

Задача 215

Металл – Pt

$$\rho = 21,45 \text{ г/см}^3 = 21450 \text{ кг/м}^3$$

$$a = 3,93 \cdot 10^{-10} \text{ м}$$

Структурный тип – ?

r – ?

K – ?

Ячейка – ?

Молярная масса платины:

$$M = 195 \text{ г/моль} = 195 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$$

Число формульных единиц рассчитаем, исходя из формулы:

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{ZM}{a^3 \cdot N_A}$$

$$Z = \frac{\rho \cdot a^3 \cdot N_A}{M}$$

$$Z = \frac{21450 \text{ кг/м}^3 \cdot (3,93 \cdot 10^{-10} \text{ м})^3 \cdot 6,022 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}}{195 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}} = 4$$

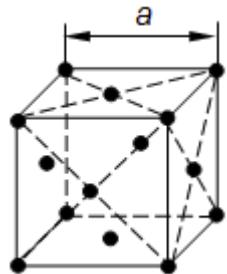
Структурный тип: гранецентрированная кубическая (ГЦК), так как $Z = 4$.

Эффективный радиус:

$$r = \frac{a\sqrt{2}}{4}$$

$$r = \frac{3,93 \cdot 10^{-10} \text{ м} \cdot \sqrt{2}}{4} = 1,39 \cdot 10^{-10} \text{ м}$$

Ячейка:



Координационное число: КЧ = 12