

Задача 208

Металл – W

$$\rho = 19,3 \text{ г/см}^3 = 19300 \text{ кг/м}^3$$

$$a = 3,164 \cdot 10^{-10} \text{ м}$$

Структурный тип – ?

$$r - ?$$

$$K - ?$$

Ячейка – ?

Молярная масса вольфрама:

$$M = 184 \text{ г/моль} = 184 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$$

Число формульных единиц рассчитаем, исходя из формулы:

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

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

$$Z = \frac{19300 \text{ кг/м}^3 \cdot (3,164 \cdot 10^{-10} \text{ м})^3 \cdot 6,022 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}}{184 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}} = 2$$

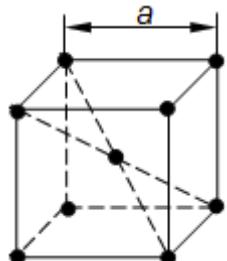
Структурный тип: объемноцентрированная кубическая (ОЦК), так как $Z=2$.

Эффективный радиус:

$$r = \frac{a\sqrt{3}}{4}$$

$$r = \frac{3,164 \cdot 10^{-10} \text{ м} \cdot \sqrt{3}}{4} = 1,37 \cdot 10^{-10} \text{ м}$$

Ячейка:



Координационное число: $K=8$