

## Самостоятельная работа «Кристаллография»

1. Нарисуйте кристаллическую решетку (металл и его кристаллическую решетку возьмите из таблицы, номер варианта – последняя цифра в номере студента). Укажите единичные отрезки  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и углы  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ . Какого соотношение между единичными отрезками и углами в данной решетке? Укажите координаты основных атомов (базис решетки) в решетке.
2. Определите период кристаллической решетки, исходя из радиуса атома. Сравните это значение с литературными данными.
3. Какова компактность данной решетки?
4. Определите диаметр пор в решетке и их количество.
5. Укажите направление в кристаллической решетки соответствующее индексу, приведенному в таблице.
6. Нарисуйте плоскость, которая пересекает координатные оси в точках, указанных в таблице. Каковы индексы данной плоскости. Укажите плоскости смещения, а также индексы данной плоскости. Нарисуйте расположение атомов на плоскости смещения.

вариант	металл	решетка	$T_{\text{плав}} \text{ } ^\circ\text{C}$	$\rho \text{ (кг/м}^3\text{)}$	Радиус атома (nm)	Индексы направления (задание 5)	Координаты точек пересечения (задание 6)
1	Fe $_{\alpha}$	K8	1539	7870	0,124	[1 1 1]	$\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2}$
2	Fe $_{\gamma}$	K12	1539	7870	0,124	[1 1 0]	1 1 1
3	Mn	K8	1245	7430	0,118	[1 0 1]	$\infty$ 1 $\infty$
4	Cu	K12	1083	8930	0,128	[1 0 1]	$\frac{1}{2}$ 1 1
5	Ni	K12	1453	8900	0,125	[0 1 1]	1 1 $\frac{1}{2}$
6	Al	K12	660	2700	0,143	[1/2 1 1/2]	1 1/2 1
7	Pt	K12	1769	21400	0,162	[0 1 1]	1 1 $\infty$
8	Ag	K12	911	10500	0,144	[1 1/2 1/2]	$\frac{1}{2} \frac{1}{2} \infty$
9	Au	K12	1063	19300	0,144	[1/2 1/2 1]	1 1 2
10	Cr	K8	1875	7200	0,125	[0 1 1]	1 1 1/2