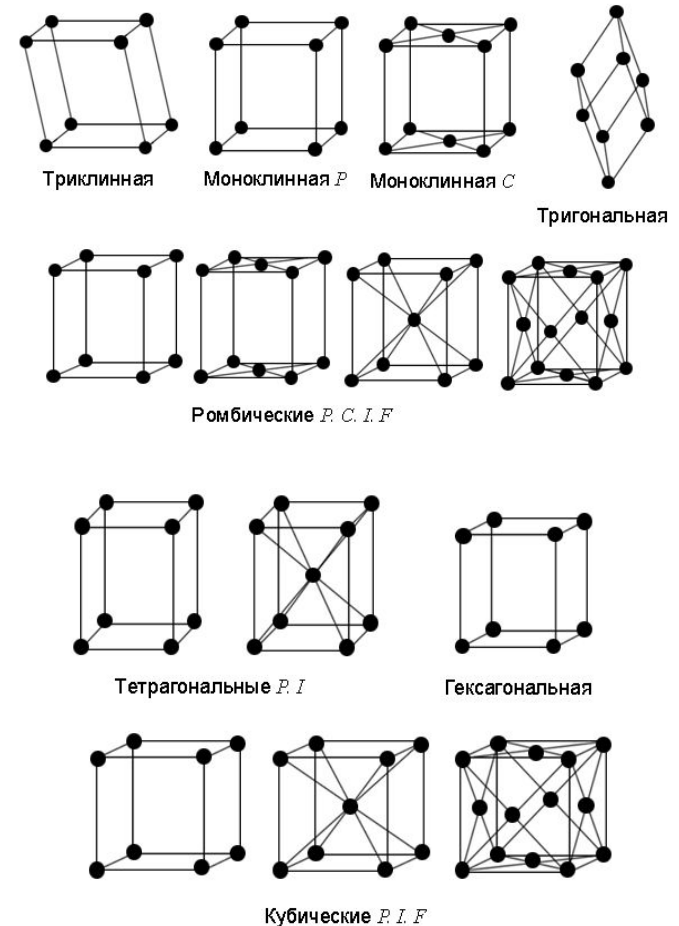


Решетки Бравэ

Исходя из идеи о периодическом расположении центров сферических материальных частиц в кристаллическом веществе, О. Бравэ в 1848 году показал, что все многообразие кристаллических структур можно описать с помощью 14 типов решеток, отличающихся по формам элементарных ячеек и по симметрии и подразделяющихся на 7 кристаллографических сингоний.

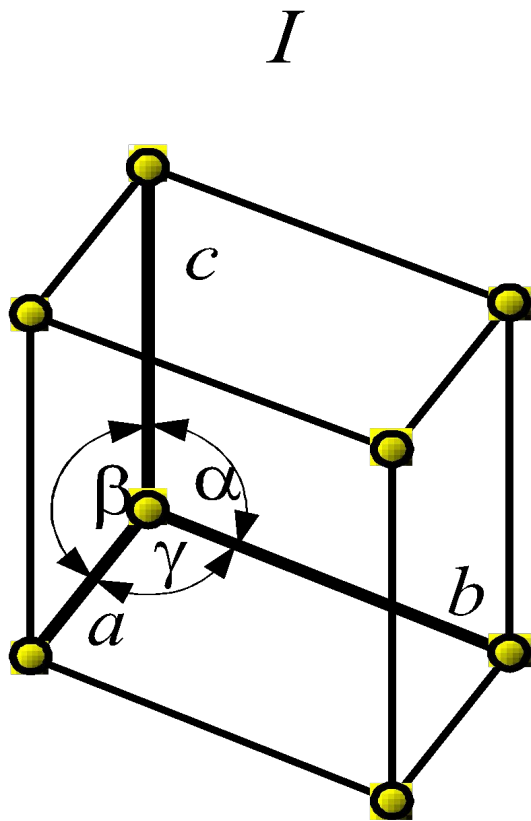
Эти решетки были названы **решетками Бравэ**



Для выбора ячейки Бравэ используют три условия:

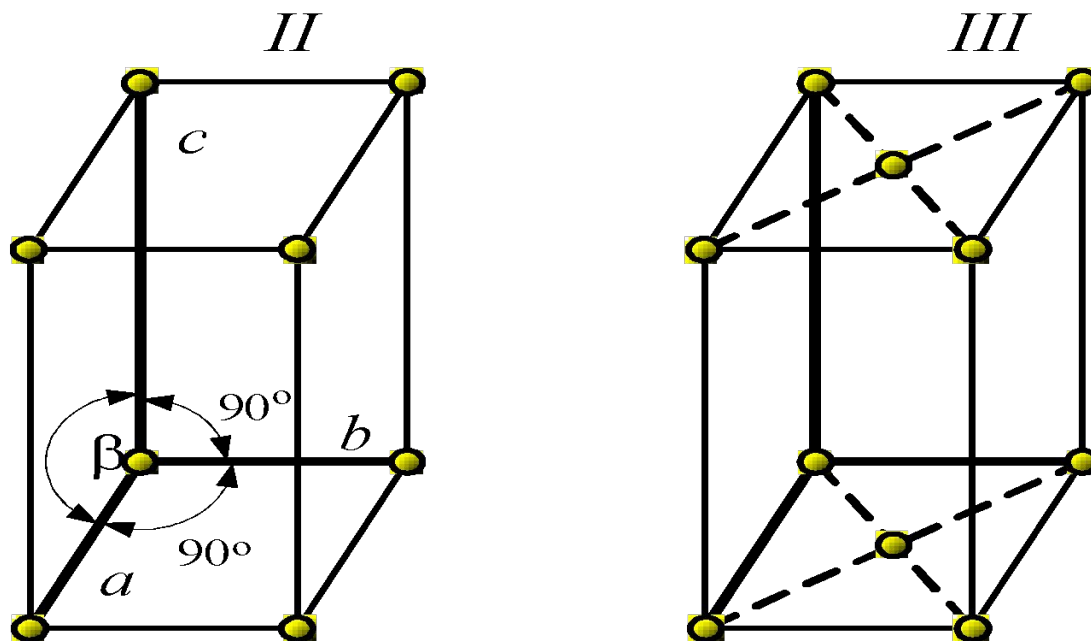
- Симметрия элементарной ячейки должна соответствовать симметрии кристалла, точнее наиболее высокой симметрии той сингонии, к которой относится кристалл.
- Элементарная ячейка должна содержать максимальное число прямых углов и равных углов и равных ребер.
- Элементарная ячейка должна иметь минимальный объем.
- По характеру взаимного расположения узлов все кристаллические решетки по Бравэ разбиваются на четыре типа:
 - примитивные (P);
 - базоцентрированные (C);
 - объемно центрированные (J);
 - гранецентрированные (F).

Характеристика трансляционных групп пространственных решеток Бравэ во взаимосвязи с кристаллическими системами



Кристаллическая система (сингония)	Пространственная решетка	Трансляционная группа
1. Триклинная	I – простая	$a \neq b \neq c$; $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$

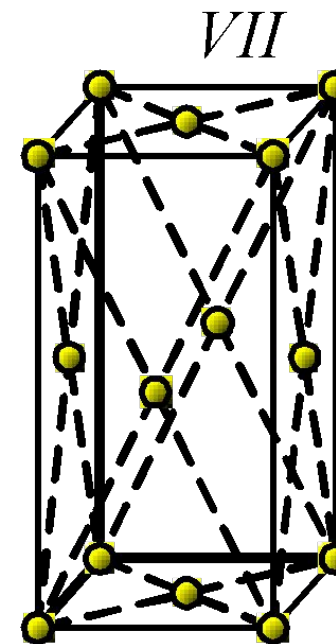
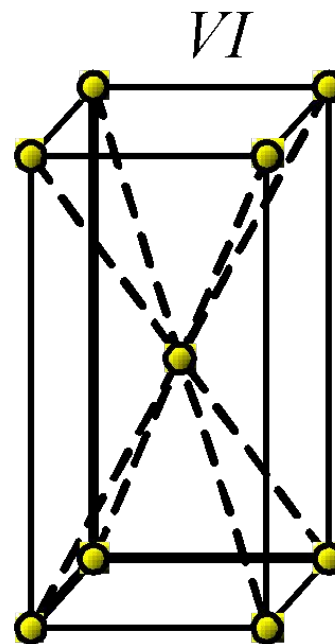
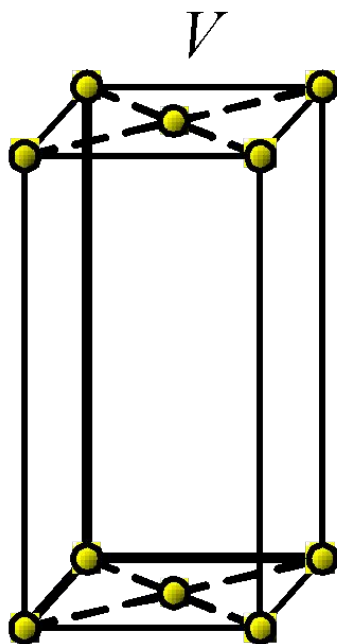
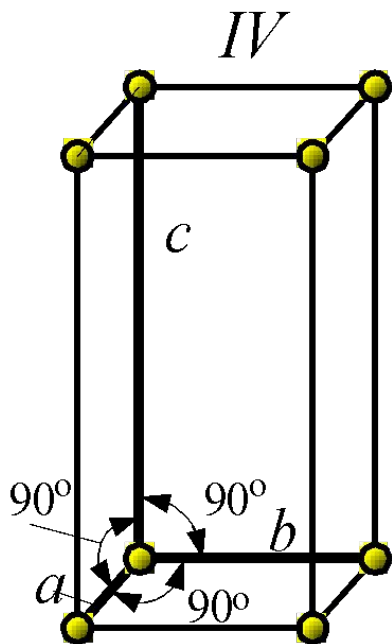
Характеристика трансляционных групп пространственных решеток Бравэ во взаимосвязи с кристаллическими системами



Кристаллическая система (сингония)	Пространственная решетка	Трансляционная группа
2. Моноклинная	II – простая III – базоцентрированная	$a \neq b \neq c$; $\alpha = \gamma = 90^\circ$; $\beta \neq 90^\circ$

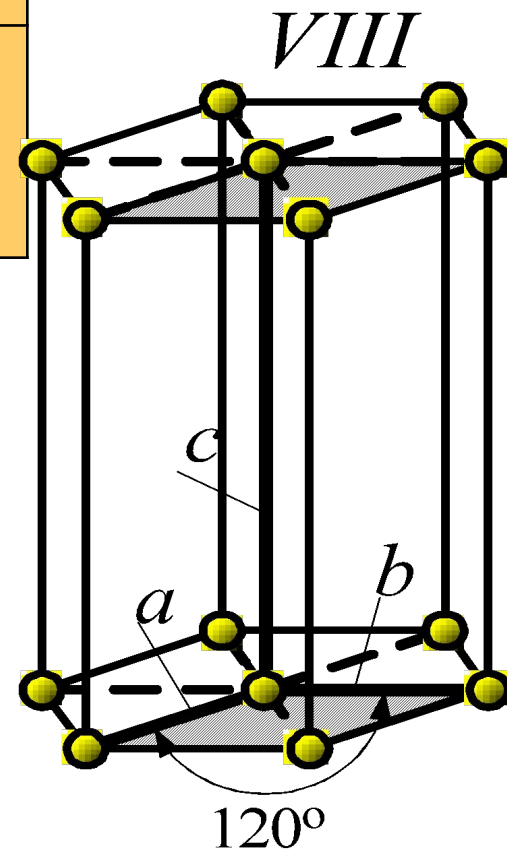
Характеристика трансляционных групп пространственных решеток Бравэ во взаимосвязи с кристаллическими системами

Кристаллическая система (сингония)	Пространственная решетка	Трансляционная группа
<b style="color: red;">3. Ромбическая (орторомбическая)	<i>IV</i> – простая <i>V</i> – базоцентрированная <i>VI</i> – объемноцентрированная <i>VII</i> – гранецентрированная	$a \neq b \neq c$; $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$



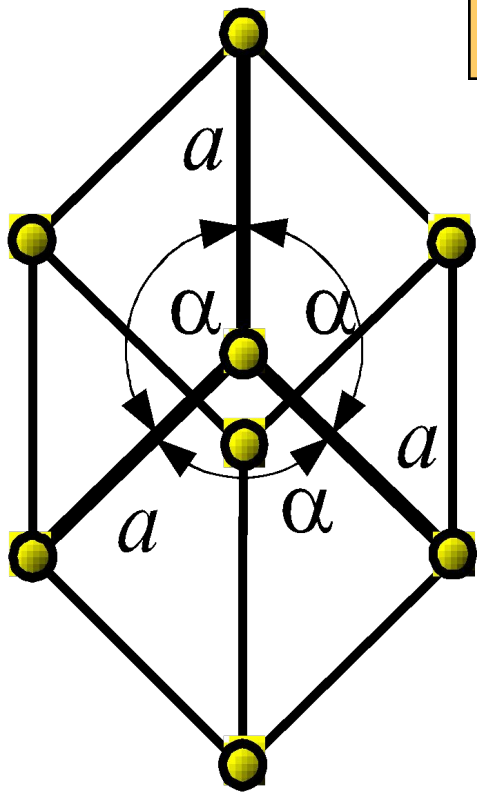
Характеристика трансляционных групп пространственных решеток Бравэ во взаимосвязи с кристаллическими системами

Кристаллическая система (сингония)	Пространственная решетка	Трансляционная группа
4. Гексагональная	<i>VIH</i> – простая	$a = b \neq c$; $\alpha = \beta = 90^\circ$; $\gamma = 120^\circ$



Характеристика трансляционных групп пространственных решеток Бравэ во взаимосвязи с кристаллическими системами

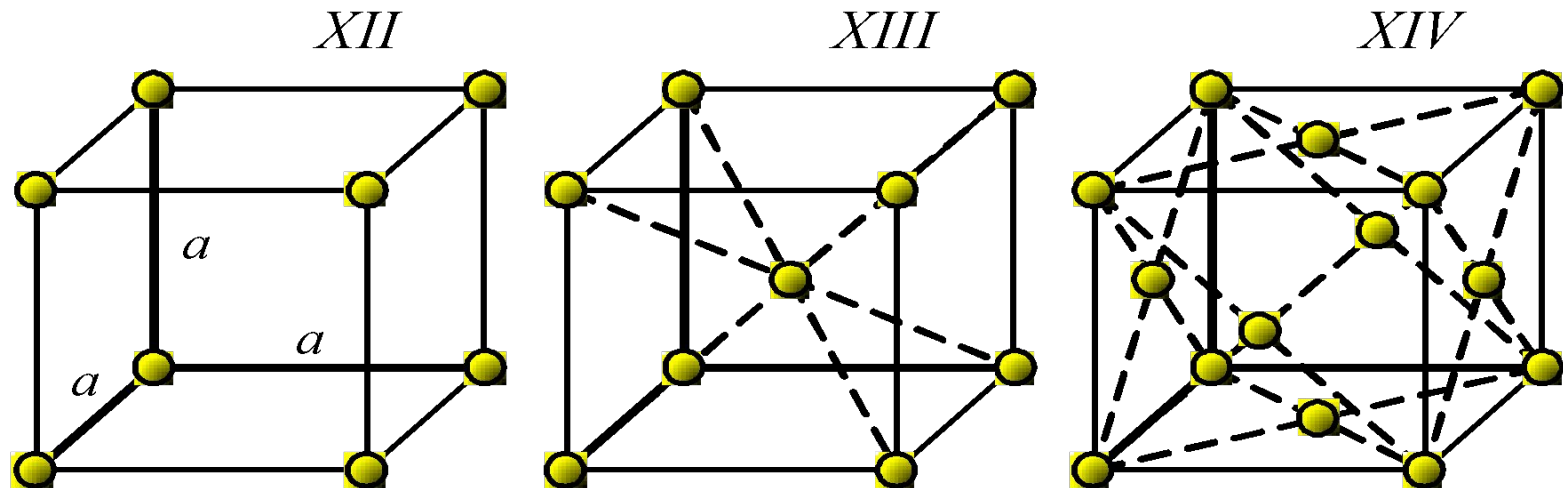
IX



Кристаллическая система (сингония)	Пространственная решетка	Трансляционная группа
5. Тригональная (ромбоэдрическая)	<i>IX</i> – ромбоэдрическая (примитивная)	$a = b = c ;$ $\alpha = \beta = \gamma \neq 90^\circ$

Характеристика трансляционных групп пространственных решеток Бравэ

Кристаллическая система (сингония)	Пространственная решетка	Трансляционная группа
7. Кубическая	<i>XII</i> – простая <i>XIII</i> – объемно-центрированная <i>XIV</i> – гранецентрированная	$a = b = c ;$ $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$



Число атомов, содержащееся в элементарной кристаллической ячейке твердого тела называют

кратностью кристаллической ячейки k