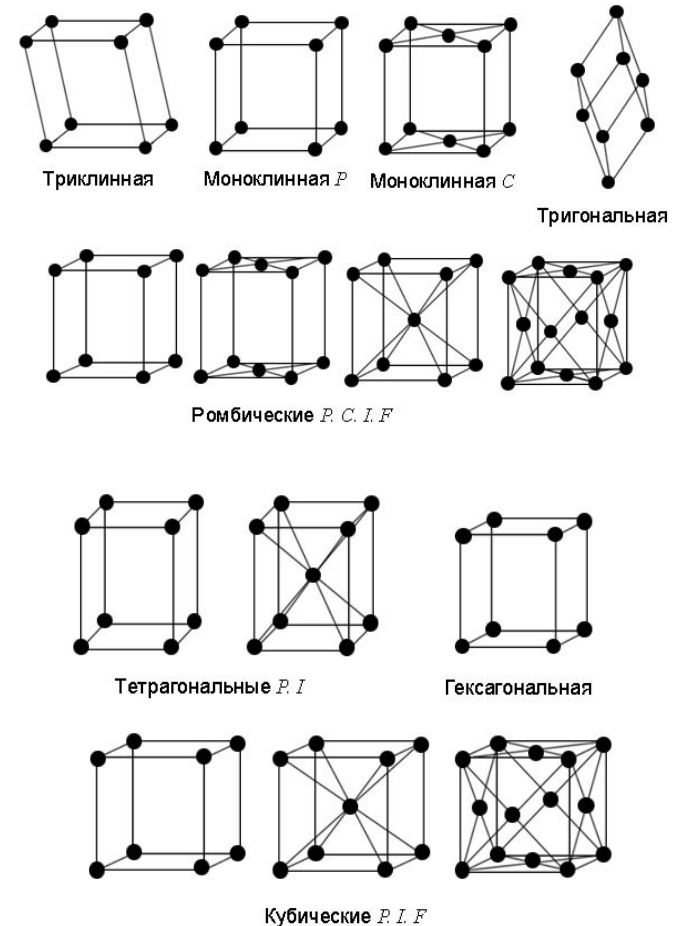


# Решетки Бравэ

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.

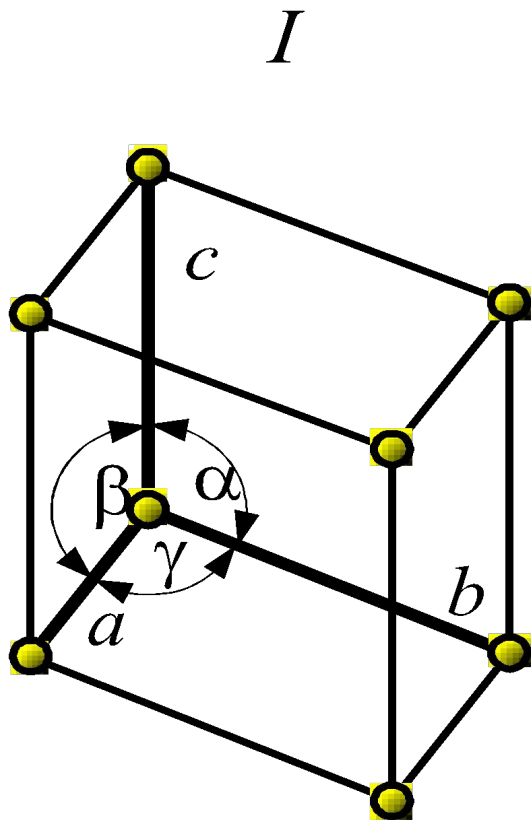
Эти решетки были названы **решетками Бравэ**



## Для выбора ячейки Бравэ используют три условия:

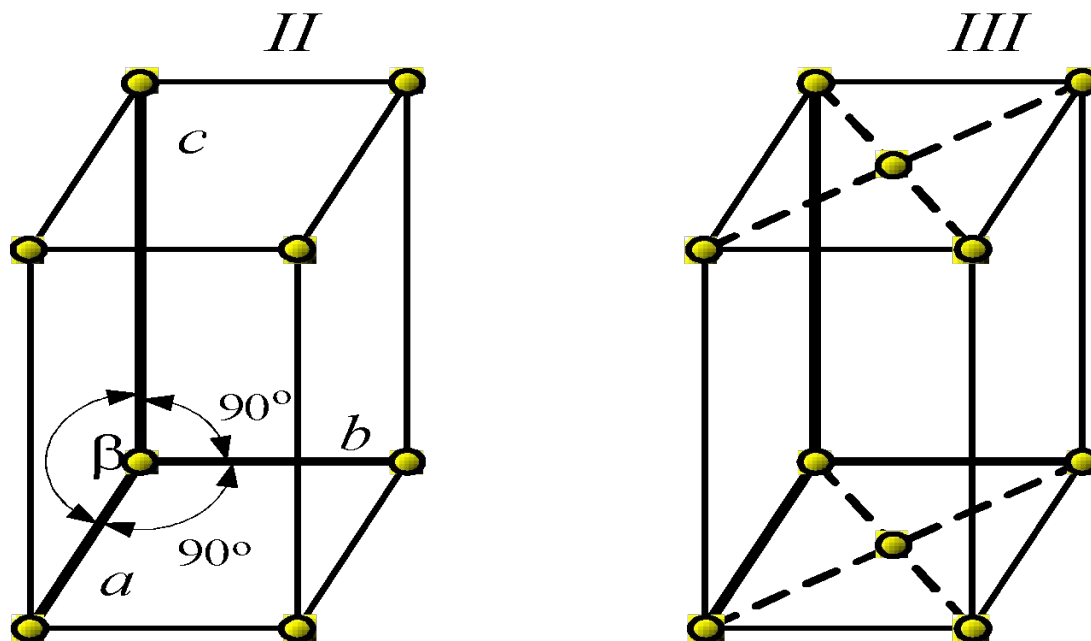
- Симметрия элементарной ячейки должна соответствовать симметрии кристалла, точнее наиболее высокой симметрии той сингонии, к которой относится кристалл.
- Элементарная ячейка должна содержать максимальное число прямых углов и равных углов и равных ребер.
- Элементарная ячейка должна иметь минимальный 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
<b>1. Триклинная</b>	$I$ – простая	$a \neq b \neq c$ ; $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$

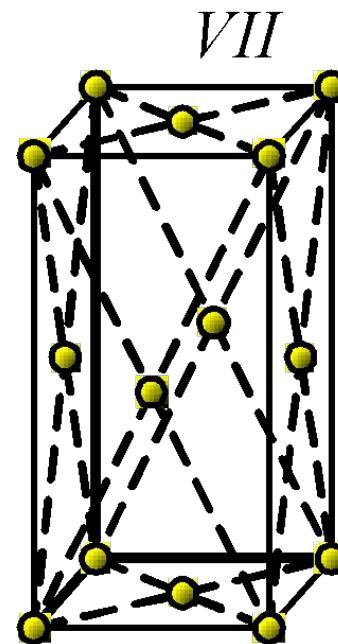
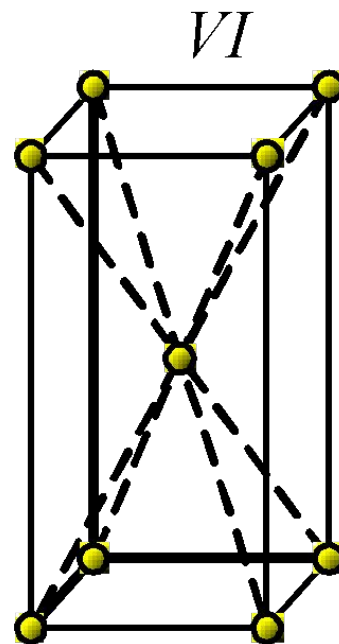
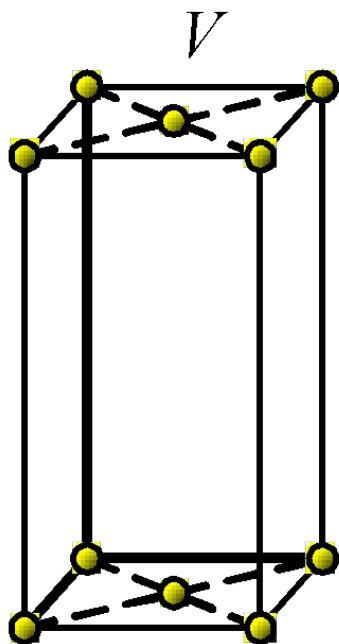
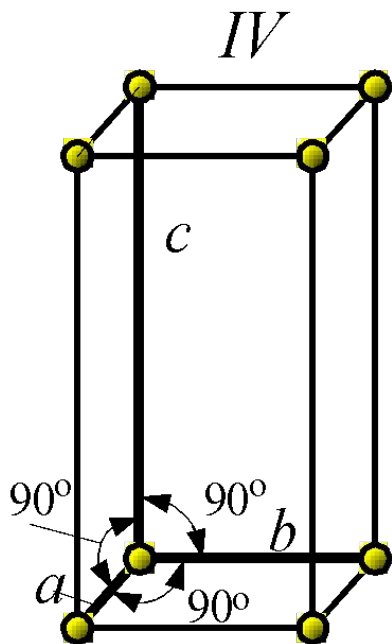
## Характеристика трансляционных групп пространственных решеток Бравэ во взаимосвязи с кристаллическими системами



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

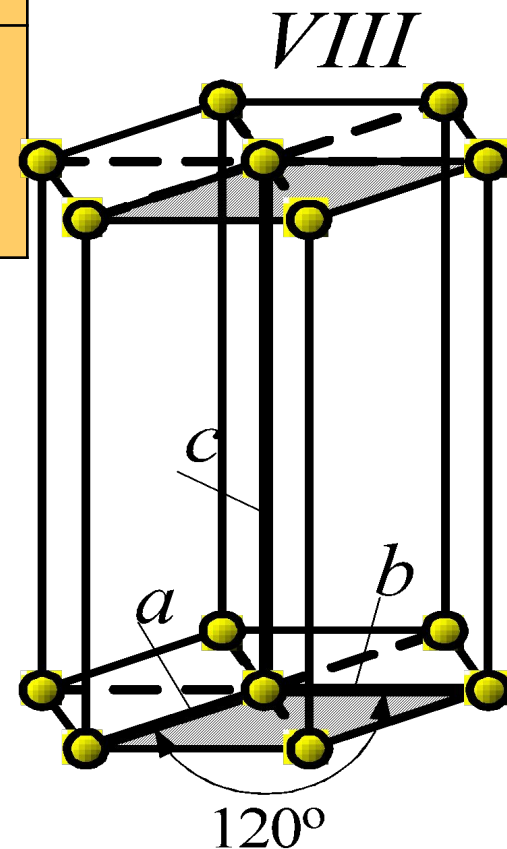
## Характеристика трансляционных групп пространственных решеток Бравэ во взаимосвязи с кристаллическими системами

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



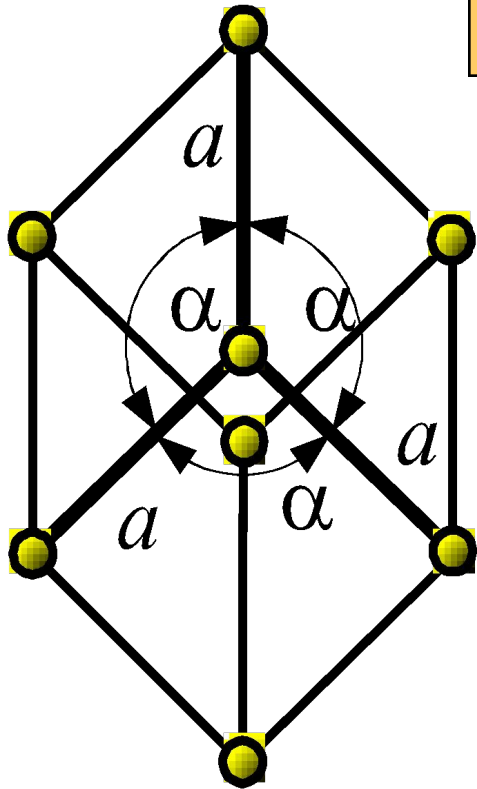
## Характеристика трансляционных групп пространственных решеток Бравэ во взаимосвязи с кристаллическими системами

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



## Характеристика трансляционных групп пространственных решеток Бравэ во взаимосвязи с кристаллическими системами

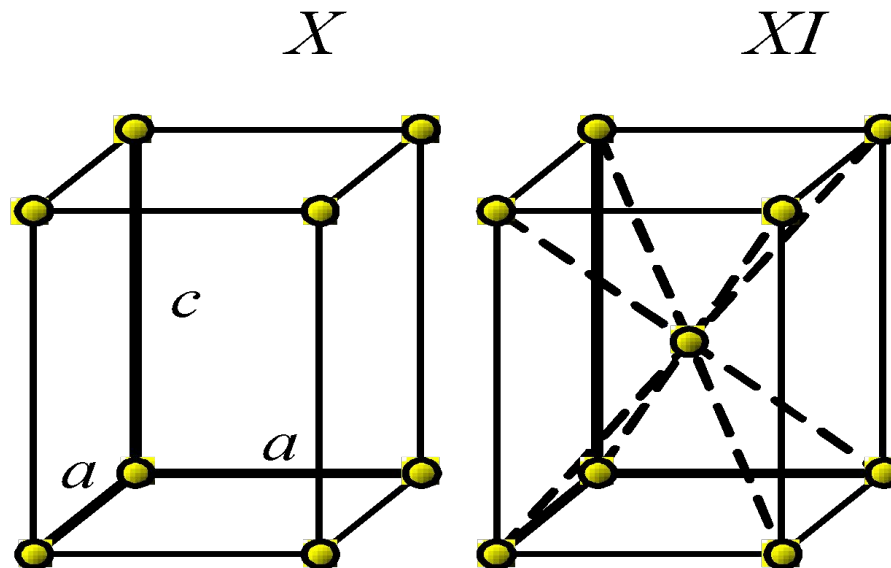
IX



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

# Характеристика трансляционных групп пространственных решеток Бравэ во взаимосвязи с кристаллическими системами

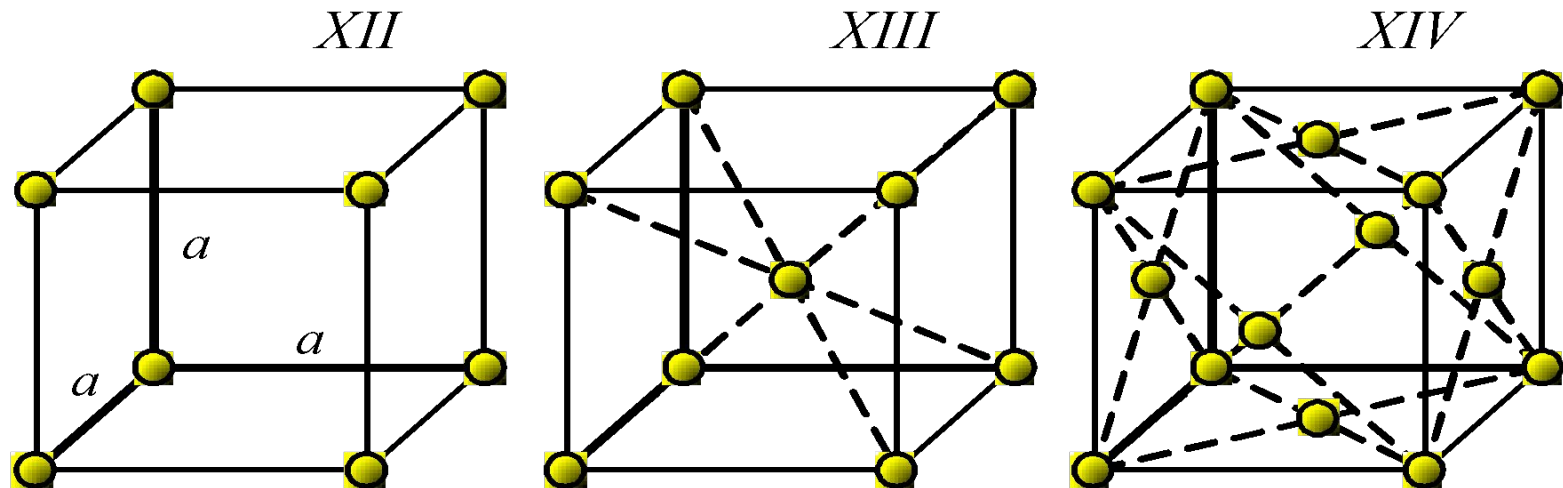
Кристаллическая система (сингония)	Пространственная решетка	Трансляционная группа
<b>6. Тетрагональная</b>	X – простая XI – объемноцентрированная	$a = b \neq c ;$ $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$





## Характеристика трансляционных групп пространственных решеток Бравэ

Кристаллическая система (сингония)	Пространственная решетка	Трансляционная группа
<b>7. Кубическая</b>	<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  $k$***