

РЕШЕТКА С БАЗИСОМ.

- Физический кристалл можно описать, задав лежащую в его основе решетку Бравэ и указав расположение атомов, молекул в отдельной элементарной ячейке.
- Чтобы подчеркнуть различие между абстрактным представлением о точках, образующих решетку Бравэ и реальным физическим кристаллом, обладающим такой решеткой, принято использовать термин «кристаллическая структура»:
- кристаллическую структуру образуют идентичные экземпляры одной и той же физической единицы, называемой **базисом**, которые размещены во всех точках решетки Бравэ.
- Иногда используют термин «решетки с базисом».
- Решетку Бравэ так же можно задать как решетку с базисом, выбрав не примитивную условную ячейку.
- К такому описанию часто прибегают, чтобы подчеркнуть кубическую симметрию О.Ц.К. и Г.Ц.К. решеток Бравэ.

К такому описанию часто прибегают, чтобы подчеркнуть кубическую симметрию О.Ц.К. и Г.Ц.К. решеток Бравэ.

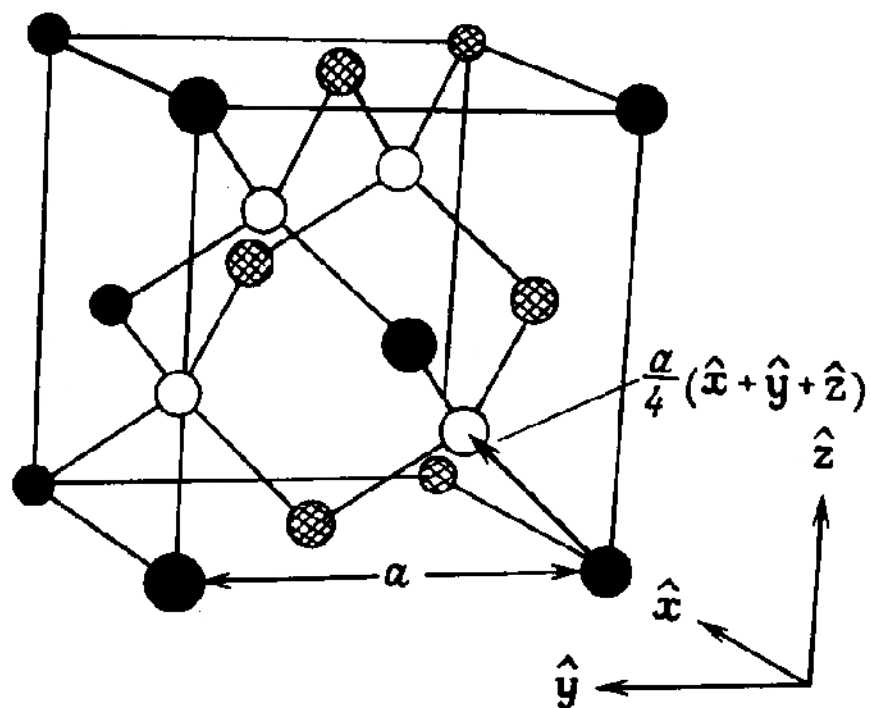
В этом случае их описывают соответственно как простые кубические решетки, порождаемые векторами $a\vec{x}, n\vec{y}, n\vec{z}$ и обладающие двух - точечным базисом $\vec{0}, a/2 (\vec{x} + \vec{y} + \vec{z})$ (О.Ц.К.)

И четырехточечным базисом:

$\vec{0}, a/2 (\vec{x} + \vec{y}), a/2 (\vec{y} + \vec{z}), a/2 (\vec{x} + \vec{z})$ (Г.Ц.К.)

Примеры кристаллических структур и решеток с базисом. Структура типа алмаза

- Решетка с базисом типа алмаза образуется атомами С и состоит из двух взаимопроникающих ГЦК решеток Бравэ, смещенных вдоль пространственных диагоналей кубической решетки на $1/4$ диагонали.
- Ее можно рассматривать как ГЦК решетку, базисом которой являются две точки $\vec{0}$ и $(a/4)(\vec{x} + \vec{y} + \vec{z})$.
- Координационное число равно 4.
- Решетка типа алмаза не является решеткой Бравэ,



Элементы с кристаллической структурой типа алмаза.

элемент	Сторона куба $a, \text{\AA}$	элемент	Сторона куба $a, \text{\AA}$
C (алмаз)	3.57	Ge	5.66
Si	5.43	α -Sn	6.49