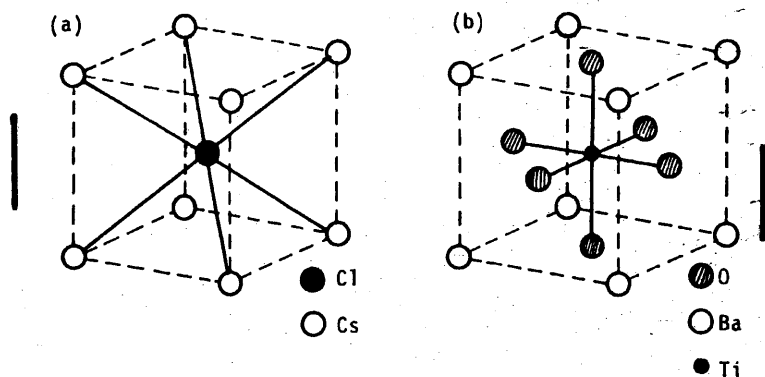


1. Considere as estruturas do CsCl e do BaTiO_3 representadas nas seguintes figuras



Indique em cada caso a respectiva rede de Bravais e o motivo cristalográfico.

2. O ouro tem uma massa volumica de $19,32 \text{ g/cm}^3$ e uma massa molar de 197 (g/mol) . Cristaliza numa estrutura cúbica de corpo centrado. Calcule o comprimento do aresto da célula elementar convencional e o raio atomico do ouro.
3. Calcule a rede recíproca de uma rede cúbica de corpo centrado (repita para uma rede cúbica de faces centradas)
4. Mostre que o volume da célula unitária da rede recíproca é $(2\pi)^3/V$, onde V é o volume da célula unitária da rede directa (aplique este resultado às redes do problema 3)
- [Pista, use algebra de matrizes em vez de fórmulas brutas]
5. Prove que a rede recíproca da rede recíproca é a rede directa.

6. Devem ser os índices de Miller do plano que contém os pontos $\vec{r}_1 = (\vec{a} - \vec{b})$, $\vec{r}_2 = 2\vec{a} + \vec{c}$, e $\vec{r}_3 = 3\vec{b} + \vec{c}$?

7. Mostre que $\vec{G} = h\vec{a}^* + k\vec{b}^* + l\vec{c}^*$ é perpendicular ao plano (hkl) da rede directa.

8. Mostre que a distância entre dois planos adjacentes com os mesmos índices de Miller é $d_{hkl} = \frac{2\pi}{|\vec{G}|}$