

Lista 02 - Capítulo 2

Sólidos cristalinos e célula unitária

1. Se o raio atômico do chumbo é 0,175 nm, determinar o volume (em m^3) de sua célula unitária, sabendo que ela é do tipo cúbica de face centrada (FCC).
2. Sabendo que o paládio (Pd) possui célula unitária do tipo cúbica de face centrada (FCC), uma densidade de 12 g/cm^3 e peso atômico de 106,4 g/mol, determinar o raio atômico do paládio.
3. O molibdênio (Mo) possui célula unitária do tipo cúbica de corpo centrada (BCC) e raio atômico de 0,1363 nm. Sabendo que seu peso atômico é de 95,94 g/mol, determinar uma estimativa para sua densidade e comparar com o valor teórico ($10,22 \text{ g/cm}^3$).
4. Para a rede cristalina FCC abaixo, listar os índices de coordenadas pontuais dos átomos que se encontram no centro de cada uma das seis faces.

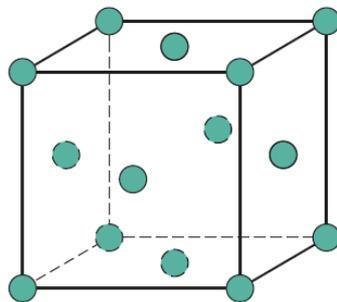
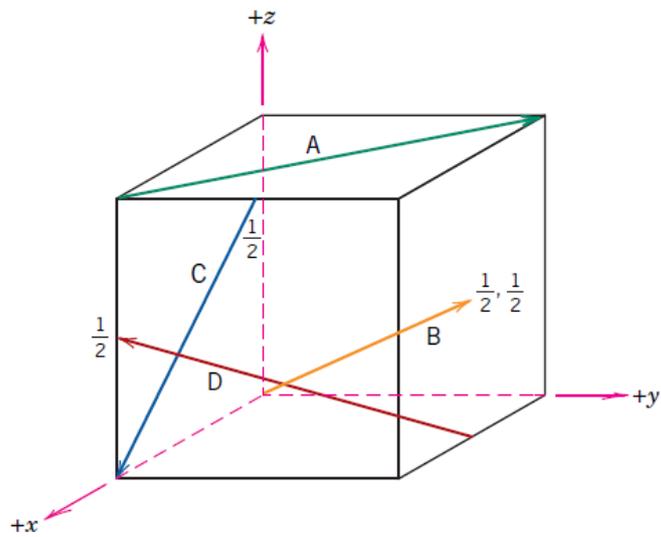


Figura do Exercício 4

5. Para a rede cristalina abaixo, determinar os índices para as direções cristalográficas A, B, C e D.



Exercício 5

6. Quais são os índices da direção cristalográfica que parte do ponto $\frac{1}{4} 0 \frac{1}{2}$ e chega no ponto $\frac{3}{4} \frac{1}{2} \frac{1}{2}$, em uma célula unitária cúbica?

Respostas

1. $V_C = 1,213 \times 10^{-28} \text{ m}^3$

2. $R = 0,138 \text{ nm}$

3. $\rho_{\text{Mo}} = 10,22 \text{ g/cm}^3$

4. $\frac{1}{2} \frac{1}{2} 0 \quad \frac{1}{2} \frac{1}{2} 1 \quad 1 \frac{1}{2} \frac{1}{2} \quad 0 \frac{1}{2} \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} 0 \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} 1 \frac{1}{2}$

5. Direção A: $[\bar{1} \ 1 \ 0]$

Direção B: $[1 \ 2 \ 1]$

Direção C: $[0 \ \bar{1} \ \bar{2}]$

Direção D: $[1 \ \bar{2} \ 1]$

6. $[1 \ 1 \ 0]$