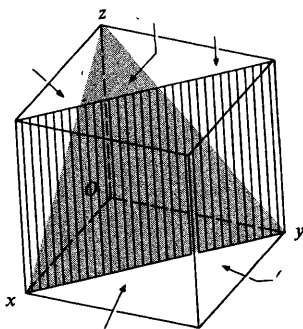


1. Mostre que a interseção de dois planos cristalográficos $(h_1 k_1 l_1)$ e $(h_2 k_2 l_2)$ define um eixo paralelo ao vector do rede recíproco $[U, V, W]$, onde $U = k_1 l_2 - k_2 l_1$, $V = l_1 h_2 - l_2 h_1$, e $W = h_1 k_2 - h_2 k_1$.
2. Em \mathbb{R}_2 há 5 redes de Bravais (obliqua, rectangular, rectangular centrada, hexagonal e quadrada). (a) Desenhe as redes recíprocas para o rede oblíquo e para o rede quadrada; (b) obtenha explicitamente os vectores de base do rede recíproco; (c) Desenhe as primeiras 3 zonas de Brillouin.

3.



Obtenha os índices de Miller para os planos orientados no figuro.

4. Se a aresta do cubo no figuro acima for $a = 2,62 \text{ \AA}$, encontre o ângulo de Bragg correspondente às reflexões no plano indicados (admita $\lambda = 1,54 \text{ \AA}$)

$$(\lambda = 1,54 \text{ \AA})$$

5. Usando um feixe de raios-x monocromático observe-se que a reflexão no plano (111) ocorre para $\theta = 19,2^\circ$; calcule a distância interplana para este plano (o Al tem uma estrutura cfc)

Dado que a densidade do Al é $2,7 \text{ g/cm}^3$ e o seu número atômico 27, qual o valor de Número de Avogadro?

6. Obtenha os fatores de estrutura para uma rede cúbica de corpo centrado. O que pode dizer sobre as possíveis ausências de reflexões (extinções). Repita para uma rede cúbica de faces centradas.
7. Prove que a Lei de Bragg é equivalente à condição $\vec{k} - \vec{k}' = \vec{G}$, onde \vec{k} , \vec{k}' , e \vec{G} são respectivamente o vetor de onda do radiação incidente, do radiação difratada, e um vetor da rede recíproca.