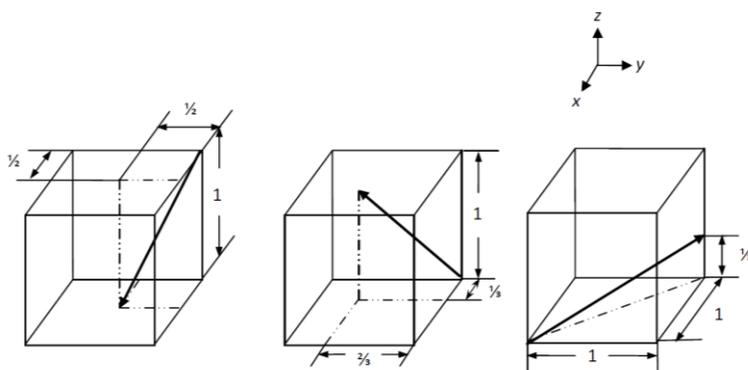


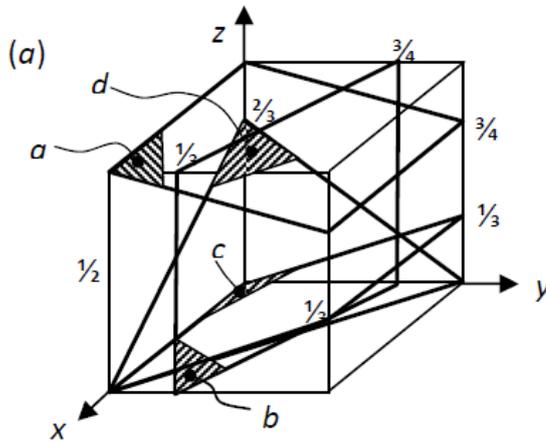
LISTA DE EXERCÍCIOS

Estrutura dos materiais

- Se o raio atômico do Alumínio é de 0,143nm, calcular o volume da sua célula unitária em metros cúbicos.
- Mostrar que para a estrutura cristalina CCC, o comprimento da aresta da célula unitária a e o raio atômico R estão relacionados através da expressão $a = \frac{4R}{\sqrt{3}}$
- Mostrar que o fator de empacotamento atômico para a estrutura CCC é 0,68.
- Calcular o fator de empacotamento atômico para a estrutura CFC.
- Para a estrutura cristalina hc, mostrar que a razão c/a é de 1,633.
- Mostrar que o fator de empacotamento atômico para a estrutura cristalina HC é 0,74.
- O Ferro possui estrutura cristalina CCC, um raio atômico de 0,124nm e peso atômico de 55,85g/mol. Calcular e comparar a sua densidade teórica com o valor experimental.
- O Titânio tem estrutura cristalina hc e raio atômico 0,1445nm. Se a razão $c/a=1,58$:
 - Determinar o volume da célula unitária
 - Calcular a densidade do Ti.
- Em uma célula unitária CCC, desenhe as seguintes direções e enumere as coordenadas dos átomos que têm os centros interceptados pela direção do vetor:
 - [100]
 - [110]
 - [111]
- Quais são os índices das direções mostradas no cubo unitário abaixo:



11. Quais os índices de Miller dos planos cristalográficos indicados abaixo:



12. Calcule a densidade atômica planar em átomos/mm² para o plano cristalino (100) do cromo CCC, o qual tem parâmetro de rede de 0,28846nm.
13. Calcule a densidade atômica planar em átomos/mm² para o plano cristalino (100) do ouro CFC, o qual tem parâmetro de rede de 0,40788nm.
14. O ferro puro, no aquecimento, sofre a 912^oC uma transformação polimórfica passando de CCC para CFC. Calcule a porcentagem de variação volumétrica associada à alteração de estrutura de CCC para CFC. A 912^oC, a célula unitária CCC tem um parâmetro de rede de $a=0,293\text{nm}$ e a célula CFC $a=0,363\text{nm}$.