

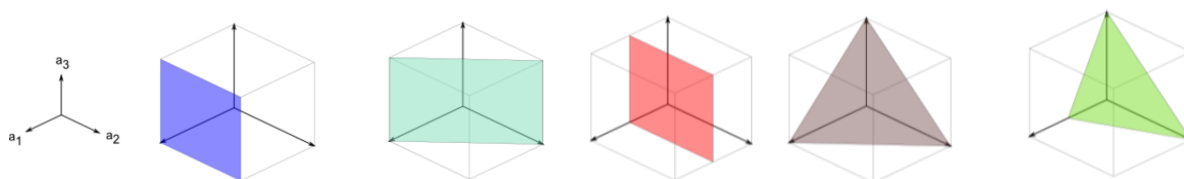
Unidad 03 – Estructura Cristalina

Profesor: Dr. Jesús Capistrán Martínez

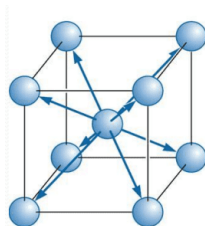
Alumno: _____ **Matricula:** _____ **Fecha:** _____

1. Use los conceptos que aprendió en esta unidad, para explicar la diferencia entre un sólido cristalino y un sólido amorfo. (De un ejemplo de cada material).

2. Coloque el índice de Miller (hkl) para identificar a cada uno de los siguientes planos.



3. Estime la distancia a primeros vecinos de la red cristalina BCC en función de el parámetro de red (a).



4. En la teoría de bandas de energía (metales) aparece un concepto llamado **Energía de Fermi**

$E = \frac{\hbar^2}{2m} \left(\frac{3\pi^2 N}{V} \right)^{2/3}$, este concepto nos indica el estado de energía más alto (E_n) lleno de electrones. Por lo tanto, tu tarea es mostrar cómo se distribuyen los electrones en función de su energía y para lograrlo tienes que derivar N respecto de energía E .

$$\frac{dN}{dE} =$$

5. Dibuje la distribución de Fermi-Dirac a $T = 0$ K y 1000 K para un metal con Energía de Fermi de 5 eV. (Muestra el valor de $f(E)$ cuando $E = E_f$ en tu grafica).

$$f(E) = \frac{1}{1 + \exp \left(\frac{E - E_f}{K_B T} \right)}$$