

Duración: 110 Minutos. No se permite el uso de elementos de consulta.

1. ¿A qué llamamos **módulo de elasticidad o módulo de Young**? (2 pts)
2. ¿Cuáles son las propiedades mecánicas de los **materiales sólidos**? (2 pts)
3. ¿Qué es una aleación binaria **isomórfica**? (2 pts)
4. ¿Qué entiende Ud. por **poliformismo**? (2 pts)

Problema 1. Dibujar los **vectores de dirección** en cubos unidad para las siguientes direcciones cúbicas (2 pts):

a) $\begin{bmatrix} \bar{1}2\bar{3} \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} \bar{2}23 \end{bmatrix}$, c) $\begin{bmatrix} 0\bar{1}2 \end{bmatrix}$, d) $\begin{bmatrix} \bar{2}30 \end{bmatrix}$

Problema 2. Dibuje en cubos unidad los **planos cristalinos** que tienen los siguientes índices de

Miller(3 pts): a) $\begin{pmatrix} \bar{3}0\bar{2} \end{pmatrix}$, b) $\begin{pmatrix} \bar{1}1\bar{2} \end{pmatrix}$, c) $\begin{pmatrix} 21 \end{pmatrix}$

Problema 3. Calcular la densidad atómica planar en átomos por milímetro cuadrado para los siguientes planos del cristal de platino **FCC**, con una constante de red de **0,39239 nm**: (110) y (111). (2,0 pts)

Problema 4. Realice un análisis de fases de la solidificación (ideal) en el equilibrio de las aleaciones plomo-estaño en los siguientes puntos a partir del diagrama de fases de la figura.

- a. En la composición eutéctica justo por debajo de 183°C (temperatura eutéctica) (3 pts)
- b. En el punto C a 40% Sn y 230°C. (2pts)

