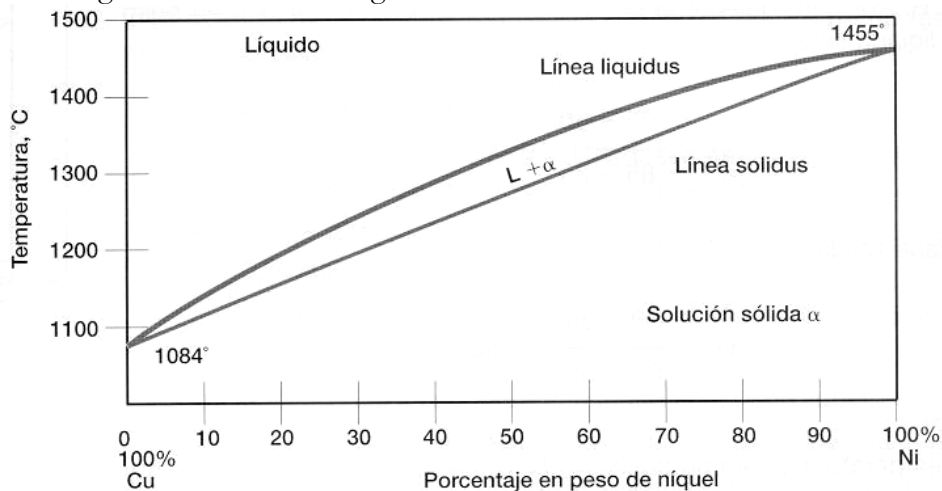


3ª Evaluación – CIRCUITOS DIGITALES. MATERIALES.

Problemas

- Se pretende realizar un circuito cuya entrada sea una cifra decimal de 0 a 9, codificada en binario, que sea capaz de detectar los números que sean potencias de 2. Implementa el circuito utilizando el mínimo número de puertas lógicas de dos entradas (se puede utilizar cualquier tipo de puerta).
- Las aleaciones de cobre-níquel muestran solubilidad total en estado sólido, según se puede comprobar en el diagrama de fases de la figura.



Atendiendo al mismo, responde a las siguientes cuestiones:

- ¿A qué temperatura comenzará a solidificar una aleación con un contenido del 10% de Ni en peso?. ¿A qué temperatura finalizará su solidificación?
- ¿En qué fase se encontrará una aleación con 50% en peso de Ni a 1400 °C, a 1275 °C y a 1200 °C?. Indica la composición y porcentajes de cada fase en el caso en que exista bifase.
- ¿Cuál será la composición de una aleación que comienza su solidificación a 1400 °C?
- En una aleación del 40% de Ni, ¿cuál será la composición del primer sólido formado?. ¿Cuál será la composición del último líquido solidificado?

Cuestiones

- Se dispone de 5 pastillas de memoria de 32 K x 4 bits. Se quieren utilizar en un sistema cuyo bus de datos es de 16 bits. Dibuja configuración de las mismas que se precisa para realizar la extensión de palabra.
- Se han realizado varios ensayos de tracción sobre una probeta de aluminio normalizada de 100 mm² de sección, cuya distancia entre puntos es 100 mm. Los resultados se hallan recogidos en la tabla adjunta. El límite elástico del aluminio es 17·10⁶ N/m². Dibuja el diagrama de tracción e indica el nombre de la región en la que se sitúa el resultado de cada ensayo. Determina el módulo elástico del aluminio.

F (N)	Alargamiento (µm)
100	1.5
300	4.5
500	7.5
1000	10.7
3000	12.8

Puntuación - Problema 1º: 3.5 puntos. Problema 2º: 3.5 puntos. Cuestiones: 1.5 puntos cada una