

Auxiliar II

Lo que se pueda antes del control 1

Gaspar Fábrega Ragni

Universidad de Chile
DIMEC

CHILE 2021.4



Contents

- 1 Preguntas Conceptuales
- 2 EJERCICIOS:
- 3 Graficos:
- 4 Recomendaciones bibliografía:

Preguntas Conceptuales

¿Preguntas conceptuales

- ¿Que es la SDAS?
- Explique el efecto del tiempo de solidificación en la resistencia de un material
- ¿Cual es la importancia de una mazarota en una colada de fundición?
- Comente sobre diferencias entre trabajo en frío y en caliente
- ¿Cuál es la fuerza impulsora de la recristalización y del crecimiento de grano?
- Explicar influencia del %C en las propiedades mecánicas de un acero
- Explicar qué es la austenización, revenido, austenita retenida, recocido isotérmico y bainitizado.
- Explicar las etapas del recocido.
- Mencione Tipos de acero y su composición.

EJERCICIOS:

Preguntas:

- P1: ¿Cuál debe ser el espesor de una pieza de aluminio de largo 12" y ancho 8" , tal que su resistencia a la tracción sea de 38 Kpsi? $B=45 \text{ min/ins}^2$; $n=2$.
- P2: Considerando una aleación de Cu-40%Ni y el diagrama de fases binario.
- P3: Se desea que el cobre se endurezca 3 veces hasta alcanzar una resistencia a la fluencia de 66.000 psi, para lo cual se usará una laminadora. Si la placa útil debe ser de 2 [cm], ¿cuál debe ser el grosor de la placa de cobre que se colocaría en los rodillos?
- P4: Diseñe un proceso de trefilado para producir alambre de cobre de 0.2 [in] de diámetro a partir de un alambre de 4 [in] de diámetro. Para ello determine la fuerza que se debe aplicar y verifique si existe peligro de falla en el alambre que sale del proceso. Con resistencia a la fluencia 65000 Psi.

Preguntas:

- P5: Las densidades del hierro puro y del carburo de hierro a temperatura ambiente son $7,87$ y $8,15 \text{ Mg}/\text{m}^3$ respectivamente. Calcule el porcentaje en volumen de fase α y Fe_3C en perlita.
- P6: Usando diagrama TTT para acero eutectoide, determinar microestructura final al someter a los siguientes tratamientos.
- P7: Diseñe un tratamiento térmico para un eje de acero 1050 que permita obtener una dureza DRC 23. Determinar los microconstituyentes.

Graficos:

P1:

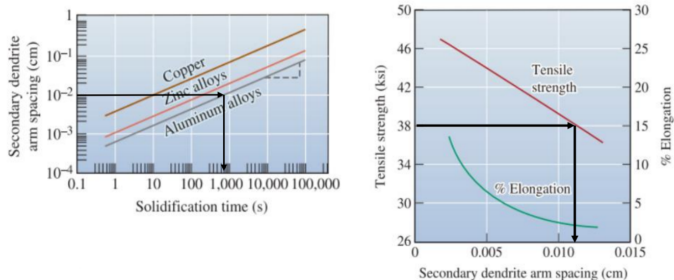


Figure: Graficos esfuerzo P1

P2:

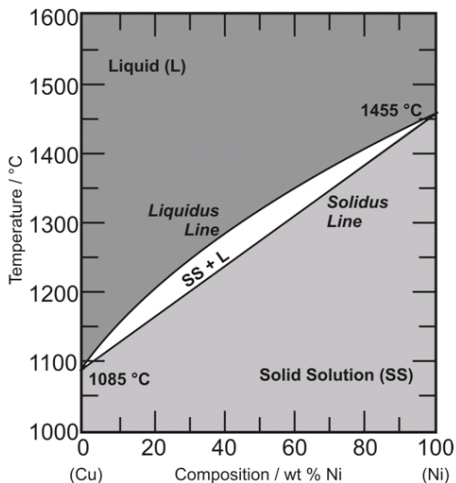


Figure: Diagrama P2

P3:

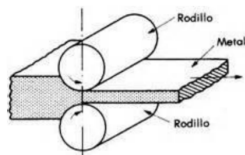
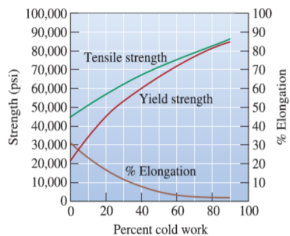


Figure: Diagrama P3

P5:

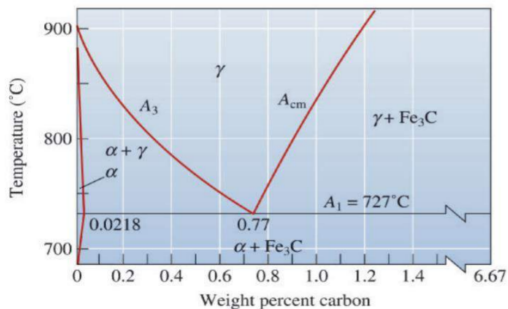


Figure: Diagrama P5

P6:

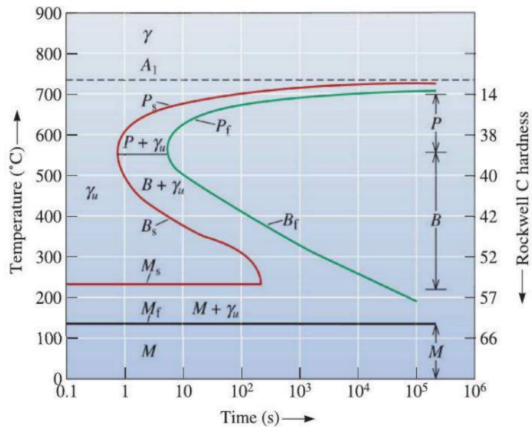


Figure: Diagrama P6

P7:

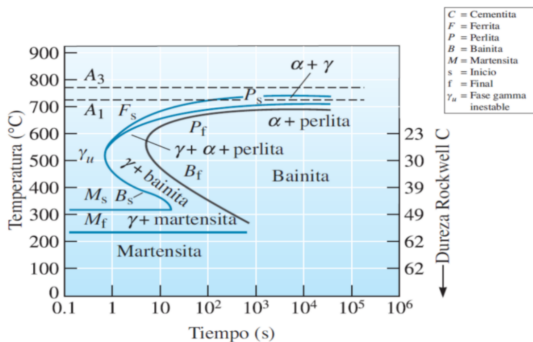


Figure: Diagrama P3

Recomendaciones bibliografía:

Capítulos:

- Ref 1 –Ashby: Información fácil de entender y muchos ejercicios
 - Cap 8.(2/3/4) Nucleación
 - Cap 3.(3/4) Intro a diagramas de fase
 - Cap 4.(1) Uso de los diagramas de fase
 - Cap 6.(8/9/10) Recristalización y crecimiento de grano
 - Cap 15.(3/4) Procesos de deformación
- Ref 2 - Askeland “The Science and Engineering of Materials”
 - Cap 8.(1 al 9) Endurecimiento por deformación y recocido

SUERTE!