



CI34A/02 Materiales de Construcción

Profesor Catedra: Federico Delfín A.

Prof. Aux: Cristián Fuentes H.

Tarea N° 3

Fecha de entrega: 14 de noviembre del 2005.

Problema 1

Una estructura de acero con uniones soldadas, ha sido inspeccionada mediante un ensayo no destructivo de radiografías. Este tipo de ensayo tiene una capacidad de resolución de detección de defectos de hasta 2 mm de tamaño.

Considerando lo anterior se pide analizar como varía la tensión máxima para el inicio de un proceso de fractura frágil al variar la calidad del acero. (ver tabla 13.1 Ashby).

Problema 2

- Explique el comportamiento frágil que presenta el hormigón sometido a sollicitaciones mecánicas de tracción y compresión.
- Como se podría mejorar la tenacidad de elementos estructurales de hormigón.

Problema 3

Desarrolle algún tipo de metodología de ensayo que permita obtener la propiedad G_c . Analice los casos de los materiales dúctiles y frágiles. Especifique las variables que deben ser consideradas en el ensayo.

Problema 4

- Explique que se entiende por tensión crítica de corte.
- La probeta de la figura corresponde a un monocristal orientado de tal manera que su eje de tracción forma ángulos de $\phi=60^\circ$ y $\theta=25^\circ$ con la normal al plano de deslizamiento y a la dirección de deslizamiento respectivamente. Si la tensión de tracción aplicada es de $\sigma=45$ Mpa y la tensión crítica de corte es $\tau_{cr}=20.7$ Mpa, Se pide verificar si para este estado tensional se alcanza a generar la deformación plástica. Si no fuera así, ¿Qué tensión sería necesaria aplicar?.

