



Modelos constitutivos para materiales

Tarea 2 (Entrega : 17 de noviembre de 2025, 23:59)

Problema 1 Para el modelo de Ogden con $N = 2$ ($\alpha_1, \mu_1, \alpha_2, \mu_2$). Obtener la respuesta analítica esfuerzo real en función del alargamiento para los siguientes ensayos mecánicos, considere deformación homogénea en todos los casos:

1. Ensayo de tracción uniaxial.
2. Ensayo de tracción deformación plana.
3. Ensayo de tracción equibiaxial
4. Ensayos de corte simple y puro (obtenerlo en función de γ)

Repita los casos anteriores para los modelos de Yeoh y Mooney-Rivlin, ambos de dos parámetros.

Problema 2 Grafique el invariante 2 (I_2) en función del invariante 1 (I_1). Para cada uno de los ensayos del problema 1. Considere un rango de alargamientos de 1 a 2. ¿Cuáles ensayos evidencian más fuertemente al invariante 1 y 2, respectivamente?

Problema Se realizó un ensayo de compresión de un elastómero, se adjuntan los resultados promedio del esfuerzo ingenieril en función del alargamiento (`ensayo-compresion.txt`). Se pide:

1. Obtenga los parámetros de los modelos constitutivos de dos parámetros Yeoh de 2 parámetros, Mooney-Rivlin, y Ogden ($N=2$).
2. Grafique la respuesta esperada a tracción uniaxial de los tres modelos, para el esfuerzo real en un rango $\lambda = 1$ a 5.

Informe Elaboración de un informe que deberá entregarse en formato electrónico (**PDF**) al email del profesor, claudio.garcia@usach.cl.

Contenido Calidad del contenido, que debe incluir los supuestos teóricos utilizados, los métodos utilizados, las figuras explicativas, los comentarios de las figuras y los resultados obtenidos.

FORTTRAN Adjuntar archivos de cálculo al correo del profesor.

Nota: El informe debe ser escrito en tercera persona. Si se usa alguna referencia bibliográfica indicarla en el mismo texto y citarla de acuerdo a la norma de citación usadas en la Universidad.