

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

Escuela de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica

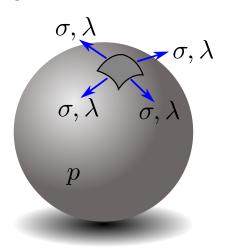
IBM2020 - Introducción a la Biomecánica

Clase 5.1 - Ejercicio en clases

Considere un balón de angioplastía hecho de un material elastomérico, el cual puede ser modelado con la relación consitutiva de Mooney-Rivlin incompresible, dada por,

$$W(C) = c_1 I_1(C) + c_2 I_2(C) - p(J-1)$$
(1)

El material es incompresible, y de la simetría del problema y isotropía del material se puede asumir un estado plano de tensiones equibiaxial, y un estado de deformaciones equibiaxial en el plano tangente al balon. Se pide



• Entregue la expresión de la tensión normal de Cauchy $\sigma(\lambda)$, donde λ corresponde al estiramiento principal en la superficie del balón. Recuerde que $\sigma = J^{-1} F S F^{T}$.