

Mecánica de Medios Continuos

EXAMEN EXTRAORDINARIO (7 de diciembre de 2004)

Apellidos

Nombre

N.º

--

Ejercicio 1.º (puntuación 15/45)

Tiempo: 60 min.

i) Sea φ una deformación rígida cualquiera.

i) Demostrar que el tensor de deformación de Green-Lagrange \mathbf{E} asociado a φ se anula.

ii) Encontrar una deformación rígida $\tilde{\varphi}$ tal que su tensor deformación infinitesimal asociado $\boldsymbol{\varepsilon}$ no se anule.

ii) Un material elástico tiene una ley constitutiva para deformaciones infinitesimales que es

$$\boldsymbol{\sigma} = \mathbb{C}\boldsymbol{\varepsilon}, \quad \text{siendo } \mathbb{C} = \lambda \mathbf{1} \otimes \mathbf{1} + 2\mu \mathbb{I}.$$

Demostrar que las direcciones principales de $\boldsymbol{\varepsilon}$ y $\boldsymbol{\sigma}$ coinciden.