

Mecánica de Medios Continuos

EXAMEN PARCIAL (13 de junio de 2006)

Apellidos

Nombre

N.º

--	--

Ejercicio 1.º (puntuación: 10/30)

Tiempo: 45 min.

Parte I (5 ptos.).— Sea un campo vectorial $\mathbf{W}(\mathbf{x}, t)$ definido en un medio deformable caracterizado por su velocidad espacial $\mathbf{v}(\mathbf{x}, t)$ (las coordenadas \mathbf{x} definen la posición espacial de cada punto). Se pide:

1. *Expresar* la derivada material del campo vectorial $\mathbf{W}(\mathbf{x}, t)$ indicado claramente los términos de los que consta.
2. *Demostrar* que si el campo de velocidades $\mathbf{v}(\mathbf{x}, t)$ es estacionario, el campo de aceleraciones también lo es.
3. *Demostrar* que si el medio es incompresible $\text{div } \mathbf{v}(\mathbf{x}, t) = 0$.

Parte II (5 ptos.).— *Definir* los conceptos de fluencia y relajación en un material viscoelástico lineal. Empleando la función de fluencia, *justificar* cómo se puede calcular la respuesta de un material para una historia cualquiera de tensiones aplicadas.

★
