

Mecánica de Medios Continuos

EXAMEN FINAL (23 de junio de 2006)

Apellidos

Nombre

N.º

--	--

Ejercicio 2.º (puntuación: 10/45)

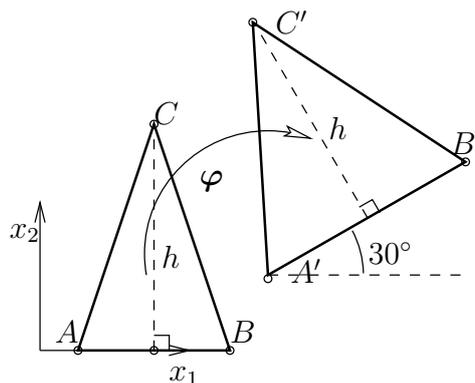
Tiempo: 60 min.

Parte I (5 ptos.).— A partir de un ensayo “Downhole” realizado en un sondeo, se han determinado las velocidades de propagación de ondas P y ondas S . Las características del perfil son las siguientes:

Cota Techo (m)	Cota Muro (m)	v_p (m/s)	v_s (m/s)	Densidad (kg/m ³)
0	3	640	270	2200
3	4	490	150	2200
4	30	2290	940	2580

Calcular el coeficiente de Poisson (ν), el módulo de cortante ($G = \mu$) y el módulo de Young (E) de cada uno de los estratos que conforman el perfil.

Parte II (5 ptos.).— Un elemento triangular ABC de un medio continuo está sometido a una deformación φ homogénea, de forma que su base AB se ve estirada por un factor de $3/2$, su altura h permanece constante, y ambas sufren una rotación de 30° . Obtener el gradiente de deformación \mathbf{F} , empleando la descomposición polar $\mathbf{F} = \mathbf{R} \cdot \mathbf{U}$. Calcular el tensor de deformaciones de Green $\mathbf{E} = \frac{1}{2}(\mathbf{F} \cdot \mathbf{F}^T - \mathbf{1})$ así como el tensor de deformaciones lineal o de pequeñas deformaciones $\boldsymbol{\varepsilon}$. Razonar sobre la diferencia entre ambos y la validez o no de $\boldsymbol{\varepsilon}$ como medida de la deformación en este caso.



★