

Pautar

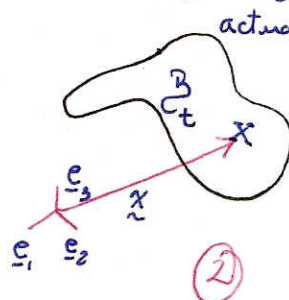
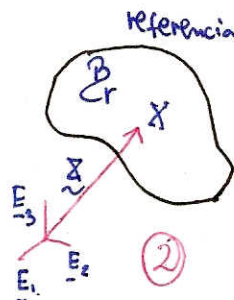
Prueba corta 2, Mecánica de Medios Continuos ME701, 2008

R. Bustamante

- Indique que son las configuraciones de referencia y actual. Incluyas figuras. (6 puntos)
- ¿Como se define el gradiente de deformación en coordenadas Cartesianas? (4 puntos)

- La configuración de referencia corresponde a la región del espacio ocupada por un cuerpo para un instante de referencia fijo (usualmente al inicio del proceso). (1)

La configuración actual corresponde a la región ocupada por el cuerpo en cada instante t , en particular al finalizar el proceso. (1)



X : partícula

$\bar{x}$: posición de la partícula en la configuración de referencia

x : posición de la partícula en la configuración actual

- Se define como $\bar{F} = \frac{\partial x}{\partial \bar{x}}$ o $\bar{F} = \frac{\partial x}{\partial \bar{x}}$ (2)

En Coordenadas Cartesianas $\bar{F} = \frac{\partial x_i}{\partial \bar{x}_j} \bar{e}_i \otimes \bar{E}_j$

Como matriz $\bar{F} = \begin{pmatrix} \frac{\partial x_1}{\partial \bar{x}_1} & \frac{\partial x_1}{\partial \bar{x}_2} & \frac{\partial x_1}{\partial \bar{x}_3} \\ \frac{\partial x_2}{\partial \bar{x}_1} & \frac{\partial x_2}{\partial \bar{x}_2} & \frac{\partial x_2}{\partial \bar{x}_3} \\ \frac{\partial x_3}{\partial \bar{x}_1} & \frac{\partial x_3}{\partial \bar{x}_2} & \frac{\partial x_3}{\partial \bar{x}_3} \end{pmatrix}$ (2)