

Cognome

Nome

Scienza delle Costruzioni II

A.A. 2013-2014

2 Esercitazione

27 Marzo 2014

1a) Assegnata nel punto P di un continuo deformabile la matrice associata al tensore di deformazione \mathbf{E} rispetto al riferimento $y_1 - y_2 - y_3$

$$[E] = \begin{bmatrix} \alpha & \beta & 0 \\ \beta & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3\alpha \end{bmatrix}$$

determinare la densità di energia φ nell'ipotesi di materiale isotropo.

1b) Sia assegnato il tensore \mathbf{A} la cui matrice associata è

$$[A] = \begin{bmatrix} 1 + \alpha & \beta & 0 \\ 0 & 1 & \alpha \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix};$$

determinare la parte simmetrica \mathbf{A}^{sym} . Inoltre siano $\sigma_{11}, \sigma_{12} = \sigma_{21}$ le componenti diverse da zero di \mathbf{T} , dimostrare che

$$\mathbf{T} \cdot \mathbf{A} = \mathbf{T} \cdot \mathbf{A}^{sym}.$$

2) Della seguente struttura isostatica determinare lo spostamento verticale $u_2^{(A)}$ applicando il Principio dei Lavori Virtuali.

3) Della trave iperstatica in figura si assuma che $EJ = \alpha ql^3$, con $\alpha \in \mathcal{R}$. Calcolare α affinché lo spostamento in mezzeria sia pari a $l/384$