

Prova scritta del 30 giugno 2008

Quesiti

- Assegnato un problema di equilibrio elastico, un campo di sforzo è staticamente ammissibile quando...[completare]. Lo stesso campo di sforzo è quello effettivo a condizione che...[completare]. [4]
- Facendo riferimento al caso della flessione deviata, chiarire cosa si intende per asse momento, asse neutro, asse di sollecitazione e asse di flessione. Quali relazioni intercorrono fra essi? [6]

Problemi

Problema 1. La sezione trasversale rettangolare cava, mostrata in figura 1, è soggetta all'azione di una forza di taglio d'intensità P e di un momento flettente M_x .

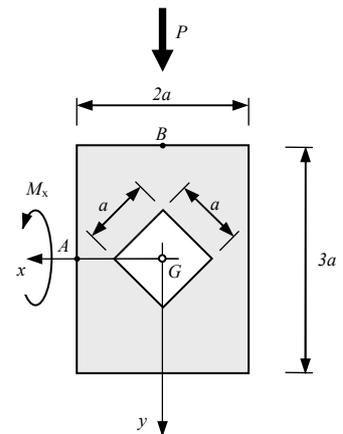


Figura 1

- Assunto come criterio di crisi quello di Tresca, determinare il valore della tensione ideale nei punti A e B. [6]

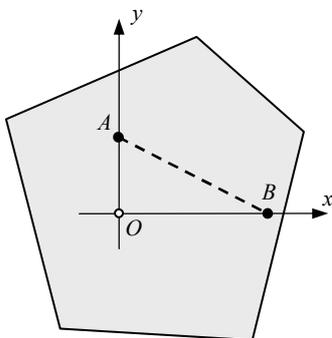


Figura 2

Problema 2. Nell'elemento elastico piano mostrato in figura 2 è definito il campo di sforzo

$$\sigma_x = ax^2, \quad \tau_{xy} = -2axy, \quad \sigma_y = ay^2.$$

- Sapendo che il materiale è di Lamé, con costanti elastiche note E e ν , calcolare la variazione di lunghezza del segmento che ha come estremi i punti A (0, 1) e B ($\sqrt{3}$, 0). [8]

Problema 3. Scrivere l'equazione differenziale e le condizioni al bordo che consentono di determinare il carico critico nel problema di instabilità di figura 3. [6]

- (Facoltativo) Calcolare il valore del carico critico.

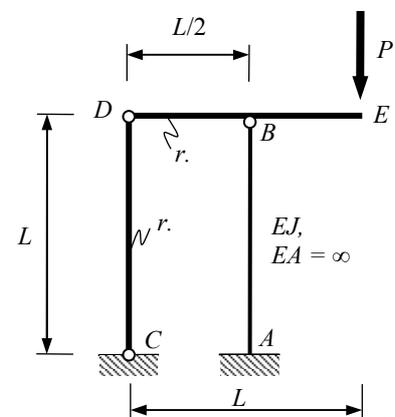


Figura 3

[Avvertenze: scrivere su ogni foglio protocollo il proprio nome e cognome e, sul primo foglio, anche la data della prova; consegnare tutti i fogli della minuta e il testo della prova.]