

Università di Pisa
 Esame di **SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II**
 Corsi di Laurea in Ingegneria Aerospaziale e in Ingegneria Nucleare
 (docente: Prof. Stefano Bennati)

Prova scritta straordinaria del 21 novembre 2008

Quesiti.

1. Quali proprietà possiedono le deformazioni principali?
2. Enunciare correttamente il teorema dei lavori virtuali per un solido deformabile in equilibrio.
3. Illustrare il criterio di crisi di Von Mises.

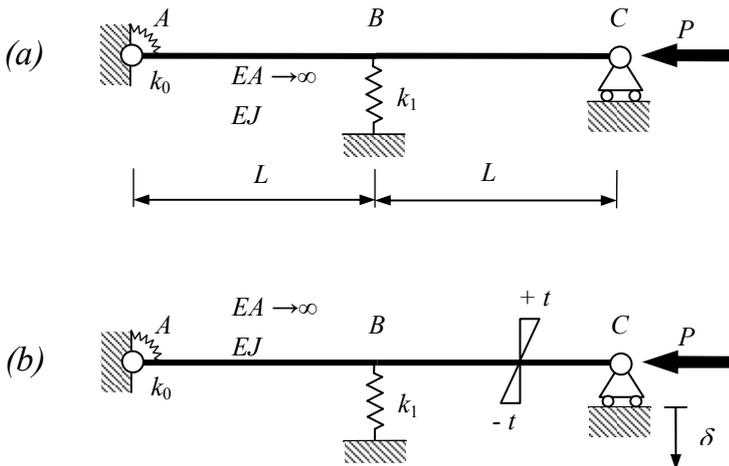
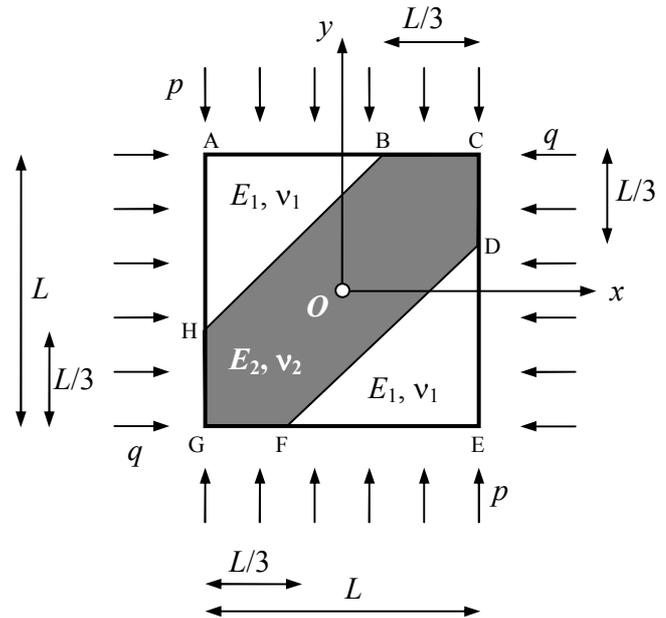
Problema 1. Scrivere il sistema di equazioni e le condizioni al bordo che permettono di risolvere il problema piano nella tensione mostrato in figura (assumere uno spessore unitario in direzione ortogonale al piano del disegno).

Il campo di spostamento,

$$u(x, y) = ax, \quad v(x, y) = by,$$

può essere quello effettivo, a condizione di scegliere opportunamente il valore dei coefficienti a e b ? Giustificare la risposta.

Come cambierebbe la risposta alla domanda precedente se il corpo fosse formato da un solo materiale omogeneo?



Problema 2. Per il problema di instabilità mostrato nella figura (a):

- scrivere l'equazione differenziale e le condizioni al bordo che consentono di determinare il carico critico;
- scrivere il sistema di equazioni algebriche nelle costanti di integrazione che consente di determinare il valore del carico critico.

Come cambiano le condizioni al bordo nel caso, mostrato in figura (b), in cui l'appoggio in C subisce un cedimento verticale δ e tutta la trave ABC è soggetta ad una variazione termica lineare lungo l'altezza della sezione trasversale? Come cambia il problema d'instabilità?

[Avvertenze : consegnare tutti i fogli della minuta. Scrivere su ogni foglio protocollo nome e cognome, numero di matricola e data della prova]

Studente _____ (matr.: _____)