

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

Prova scritta di recupero del 9 settembre 2006

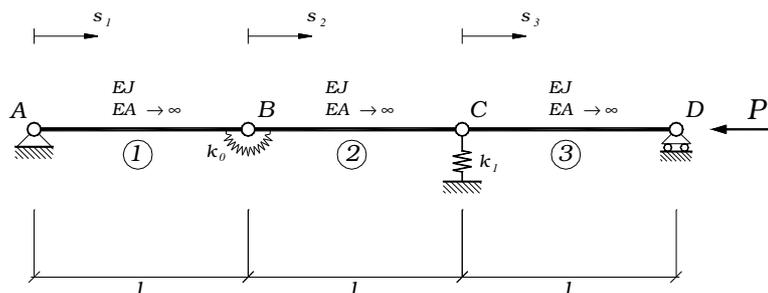
Quesiti.

- 1) Un carico critico euleriano può essere nullo?
- 2) Quale è la definizione di dilatazione lineare, scorrimento angolare e di dilatazione cubica? Quali i valori estremi di queste misure di deformazione?
- 3) Definire cosa si intende comunemente per centro di taglio.
- 4) La soluzione del problema di equilibrio elastico è lineare: chiarire il significato della precedente affermazione

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

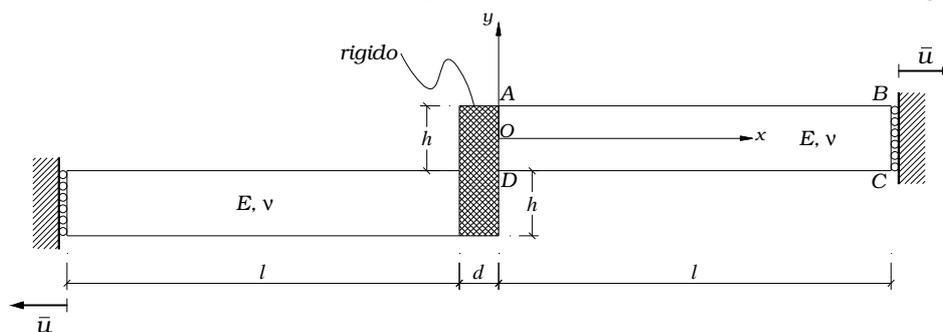
Prova scritta di recupero del 9 settembre 2006

Problema 1. Nel sistema mostrato in figura le travi AB, BC e CD sono flessibili ed inestensibili.



- Scrivere le equazioni differenziali e le condizioni al bordo relative ai tre tratti che consentono di scrivere l'equazione trascendente la cui più piccola radice determina il valore del carico critico. [6]
- Determinare, nel caso limite nel quale la rigidezza flessionale delle travi tende all'infinito, i valori dei carichi critici euleriani e le corrispondenti deformate critiche. [6]
- Determinare il valore del carico critico nel caso limite in cui i vincoli elastici in B e C abbiano rigidezza infinita. [4]

Problema 2. Con riferimento al problema piano nella tensione mostrato in figura:



- ridurre, attraverso opportune considerazioni di simmetria, lo studio del problema a quello del solo rettangolo elastico ABCD; [3]
- scrivere le equazioni di campo e le condizioni al bordo che permettono di risolvere il problema stesso; [8]
- verificare se il campo di spostamenti $u(x, y) = \frac{2\bar{u}(l-x)y}{lh} + \bar{u}$, $v(x, y) = \frac{\bar{u}(x-2l)x}{lh} - \frac{\bar{u}d}{h}$ sia o meno quello effettivo. [5]

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

Studente _____ (matr.: _____)