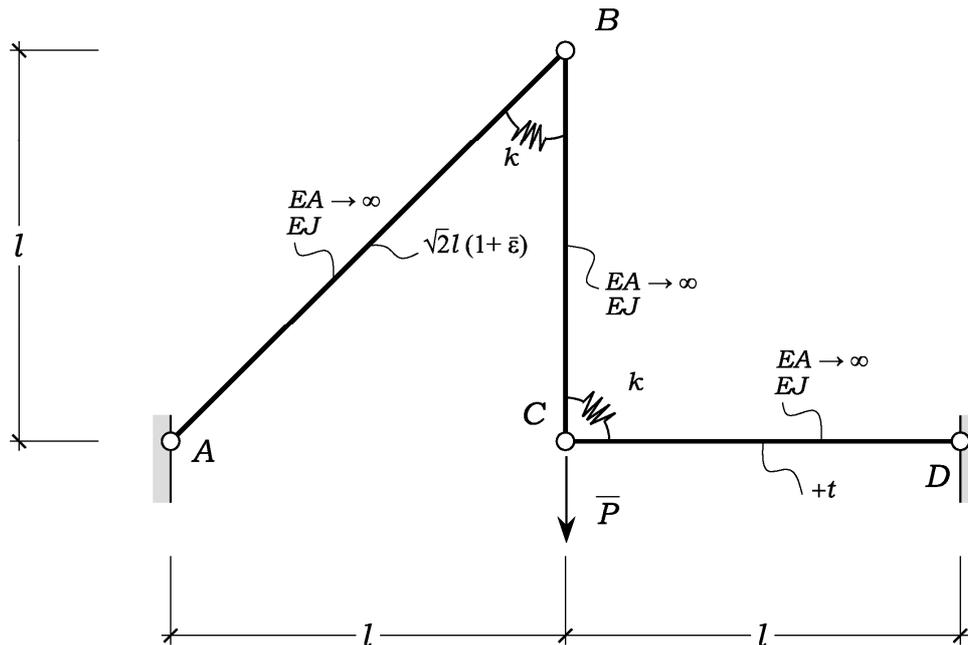


Università di Pisa  
 Esame di **SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I**  
 Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale  
 (docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta del 18 giugno 2009

Problema 1. Nel problema mostrato in figura la trave CD, inestensibile al pari delle altre due, è soggetta ad una variazione di temperatura uniforme, mentre la trave AB presenta una lunghezza iniziale maggiore di quella di progetto. Infine, un carico verticale  $P$  è applicato in C.

- Assunta come incognita iperstatica  $X$  la coppia della molla in B, risolvere il sistema determinando il valore dell'incognita  $X$  e tutte le reazioni vincolari utilizzando il metodo delle forze. [13]
- Facendo riferimento alla soluzione di cui al punto precedente, calcolare le caratteristiche della sollecitazione nei due sistemi  $F_0$  e  $F_1$ , disegnandone con grande cura i diagrammi quotati (assumere come base della rapp.ne la linea d'asse della struttura). [8]
- Nell'ipotesi che sia legittimo trascurare anche la deformabilità flessionale delle travi, risolvere il sistema utilizzando il metodo degli spostamenti e assumendo come incognita la rotazione (positiva se oraria) dell'asta AB [sugg.: considerare separatamente il caso nel quale agisce il solo carico  $P$ , e quello nel quale agiscono la variazione di temperatura e il difetto geometrico]. [12]



[ 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. ]

Studente \_\_\_\_\_ (matr.: \_\_\_\_\_)