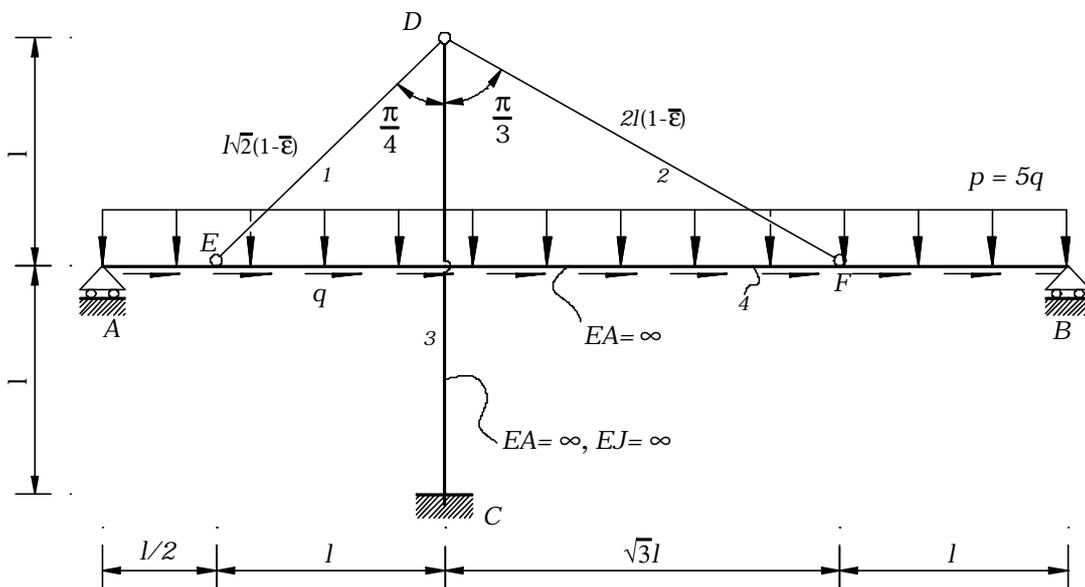


Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I
Corsi di Laurea in Ingegneria Aerospaziale e in Ingegneria Nucleare
Prova scritta dell'11 gennaio 2003
(versione modificata in aula)

Problema 1. Nel problema di figura, la trave verticale CD è rigida, la trave di impalcato AB è inestensibile e le aste ED e FD hanno, prima del montaggio, le lunghezze indicate. Scelto lo sforzo normale dell'asta DF come incognita iperstatica X:

- disegnare i sistemi F_0 e F_1 e determinare le espressioni delle CdS utili ai fini dei calcoli successivi; [8/20]
- determinare le *espressioni formali* dei coefficienti dell'equazione di elasticità e, conseguentemente, il valore formale incognito di X; [9/20]
- disegnare il *diagramma qualitativo* del momento flettente effettivo per $\varepsilon = 0$. [4/20]



Problema 2. (*) Considerare lo stesso problema della figura precedente nel caso in cui la cerniera F interrompe la trave di impalcato AB. Risolvere il problema,

- determinando le forze reattive esterne e quelle interne; [5/10]

Problema 3. (*) Con riferimento al problema 2, considerare ora il caso in cui anche la cerniera in E interrompa la trave di impalcato AB; la struttura risulta labile:

- assunto come parametro l'angolo di rotazione dell'asta AE, θ_1 , determinare in funzione di esso lo spostamento virtuale (di tipo rigido-infinitesimo per ogni singolo elemento) compatibile con tutti i vincoli; [6/10]

(): problemi riservati a quanti NON abbiano superato le prove sostitutive del 13 dicembre e del 7 gennaio*

[Avvertenza : consegnare tutti i fogli della minuta: prove scritte prive della minuta potranno non essere corrette. Scrivere su ogni foglio protocollo nome e cognome; sul primo foglio protocollo anche la data, il numero di matricola e il corso di laurea]

Risultati della prova scritta: sabato 18 gennaio alle ore 11.

Correzione in aula: lunedì 13 gennaio alle ore 13 (appuntamento all'ingresso del Dipartimento di Ingegneria Strutturale).

Prova orale: martedì 21 gennaio alle ore 9.