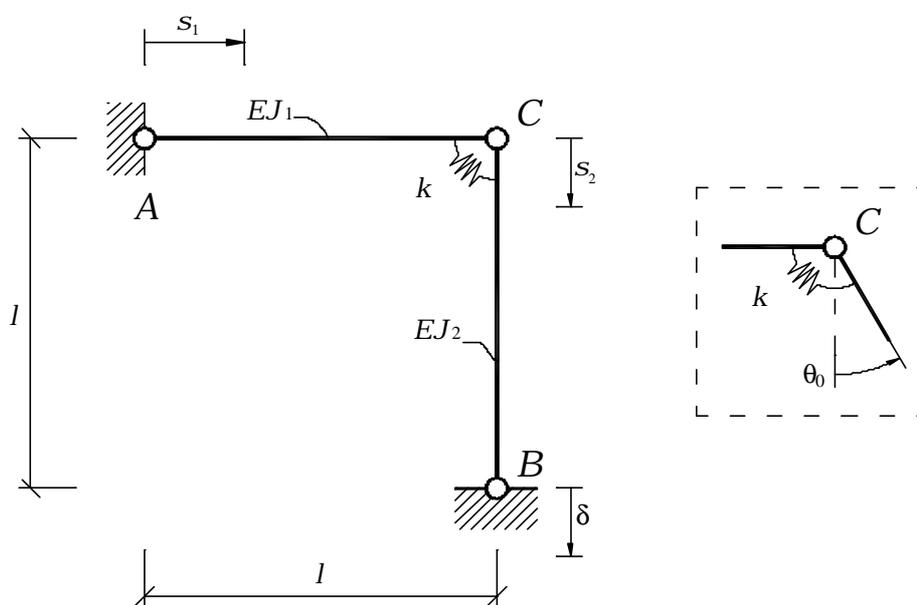


Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I
Corsi di Laurea in Ingegneria Aerospaziale e in Ingegneria Nucleare (n.o.)
Prova scritta del 15 febbraio 2003

(parte II: teoria tecnica delle travi elastiche)

Problema II.1. Nel problema di figura, nel quale le due travi, supposte inestensibili, hanno diversa rigidezza flessionale, la molla dell'incastro elastico in C è difettosa (dato che ha, a riposo, un'apertura angolare di $\pi/2 + \theta_0$, così come indicato nella figura stessa). Inoltre, la cerniera in B ha un cedimento anelastico di δ verso il basso. Scelta la reazione Y_B dell'appoggio in B come incognita iperstatica X:

- a) disegnare il sistema F_0 ; determinare le reazioni vincolari e le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione come funzioni di s_1 e s_2 e disegnare i relativi diagrammi quotati; [3/30]
 - b) disegnare il sistema F_1 ; determinare le reazioni vincolari e le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione come funzioni di s_1 e s_2 e disegnare i relativi diagrammi quotati; [3/30]
 - c) determinare i valori dei coefficienti dell'equazione di elasticità $\eta_1, \eta_{10}, \eta_{11}$, e, conseguentemente, il valore incognito di X. [6/30]
- d) Il problema di figura può essere risolto anche facendo uso del metodo della linea elastica, scrivendo sia le equazioni differenziali per i due tratti AC e CB, sia le (opportune) condizioni al bordo che le completano. Scrivere le condizioni al bordo:
- 1) nell'ipotesi di aste inestensibili; [4/30]
 - 2) nell'ipotesi di aste estensibili ed entrambe di rigidezza EA. [6/30]



[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 22 febbraio alle ore 13.**

Correzione in aula: **martedì 18 febbraio alle ore 13** (appuntamento all'ingresso del Dipartimento di Ingegneria Strutturale).

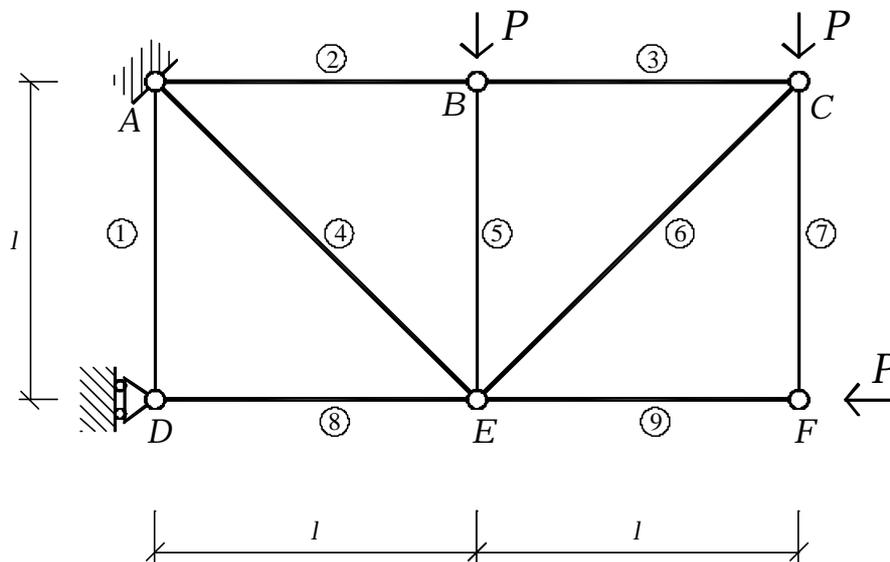
Prova orale: **martedì 25 febbraio alle ore 9.**

Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I
Corsi di Laurea in Ingegneria Aerospaziale e in Ingegneria Nucleare (n.o.)
Prova scritta del 15 febbraio 2003

(parte I: statica e cinematica rigida)^()*

Problema I.1. La struttura del problema di figura è isostatica (dimostrarlo!):

- a) determinare gli sforzi assiali nelle aste reticolari facendo uso, prevalentemente, del metodo delle sezioni; [5/30]
- b) se vengono rimosse le aste AE e EC la struttura, divenuta labile, ha a disposizione infiniti campi di velocità (di tipo rigido per ogni asta) compatibili con tutti i vincoli residui: facendo uso del teorema delle potenze virtuali dire se è possibile mantenere in equilibrio la struttura applicando in F una forza verticale in di intensità Q opportuna. [5/30]



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