

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

Prova scritta del 17 settembre 2010 – Parte I

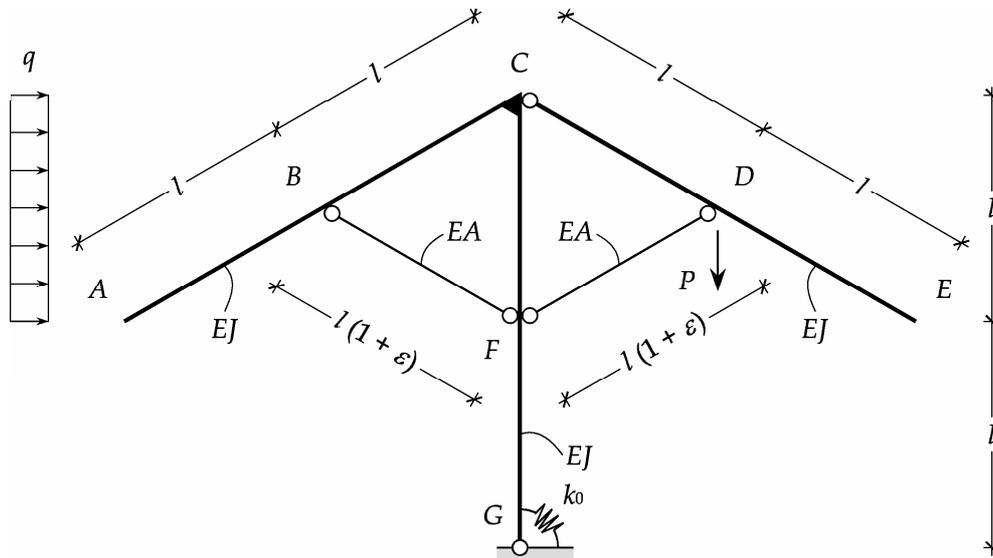
Problema 1. Nel sistema di figura le travi  $ABC$ ,  $CDE$  e  $CFG$  sono inestensibili, mentre le aste  $BF$  e  $DF$  hanno rigidezza estensionale finita. Sulla struttura agiscono il carico distribuito (per unità di lunghezza della proiezione sulla verticale)  $q$  ed il carico concentrato  $P = \sqrt{3} ql/24$ . Inoltre, le aste  $BF$  e  $DF$  presentano difetti di lunghezza.

Sceita come incognita iperstatica interna  $X_1$  la forza normale agente nell'asta  $BF$ ,

- determinare le caratteristiche della sollecitazione nei sistemi  $F_0$  ed  $F_1$  e tracciare i relativi diagrammi quotati; [12]
- posti, per semplicità,  $EA = 6 EJ/l^2$ ,  $k_0 = 100EJ/l$  ed  $\varepsilon = P/EA$ , determinare i valori dei coefficienti di Müller-Breslau  $\eta_1$ ,  $\eta_{10}$ ,  $\eta_{11}$  e dell'incognita  $X_1$ . [10]

Nell'ipotesi che le tutte travi siano rigide flessionalmente ( $EJ \rightarrow \infty$ ),

- calcolare il valore della rotazione della sezione  $G$  [4];
- calcolare il valore dello spostamento verticale della sezione  $D$  [4].



*Avvertenze: scrivere su ogni foglio protocollo il proprio nome, cognome e numero di matricola; alla fine della prova, consegnare tutti i fogli utilizzati.*

Correzione della prova: martedì 21 settembre alle ore 10:30 in aula A.1.3

Studente \_\_\_\_\_ (matricola: \_\_\_\_\_)