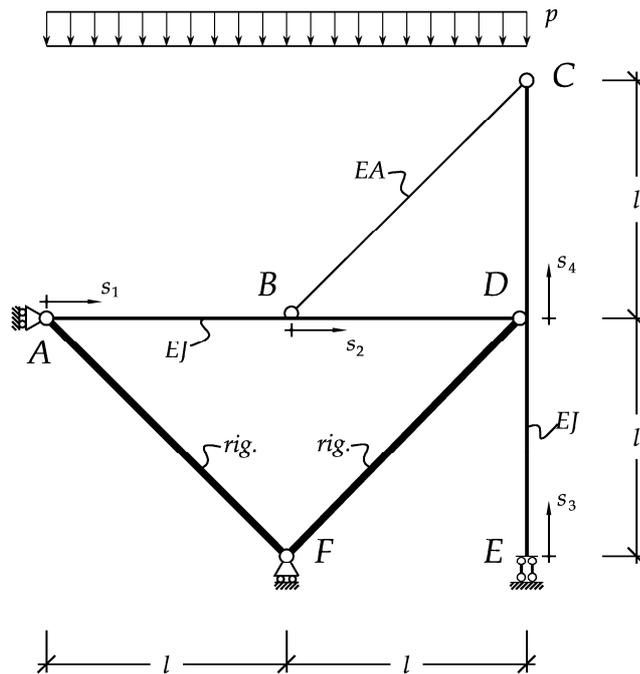


Università di Pisa
 Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
 Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale
 Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale

(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta straordinaria del 5 novembre 2013 – Parte I

Problema. Nel sistema di figura le travi ABD e CDE sono flessibili ed *inestensibili*, le travi AF e DF sono rigide e la trave BC estensibile. Sulla trave ABD agisce un carico distribuito trasversale costante, di intensità p per unità di lunghezza.



- 1) Risolvere il problema mediante il metodo delle forze, scegliendo come incognita iperstatica X_1 il valore della reazione esercitata dall'appoggio in F . In particolare:
 - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 ed F_1 e tracciarne con cura i diagrammi quotati; (*)
 - scrivere l'equazione di elasticità e le espressioni formali (in termini di integrali) che permettono di determinare i coefficienti di Müller-Breslau η_{10} e η_{11} ;
 - calcolare i valori di η_1 , η_{10} e η_{11} e dell'incognita iperstatica X_1 . [16]
 - 2) Scrivere le equazioni differenziali e le condizioni al bordo per i tratti AB , BD , CD e DE che consentono di risolvere il problema mediante il metodo della linea elastica (utilizzare le ascisse curvilinee indicate in figura). In particolare:
 - determinare le espressioni degli sforzi N_{AF} , N_{BC} e N_{DF} in funzione delle incognite del problema elastico;
 - scrivere le equazioni di equilibrio, e le conseguenti condizioni al bordo, che coinvolgono gli sforzi di taglio in corrispondenza delle sezioni A , B , C e D e gli sforzi normali determinati al punto precedente. [14]
- (*) Att.ne: il disegno dei diagrammi è parte essenziale della soluzione.

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

Studente _____ (matricola: _____)