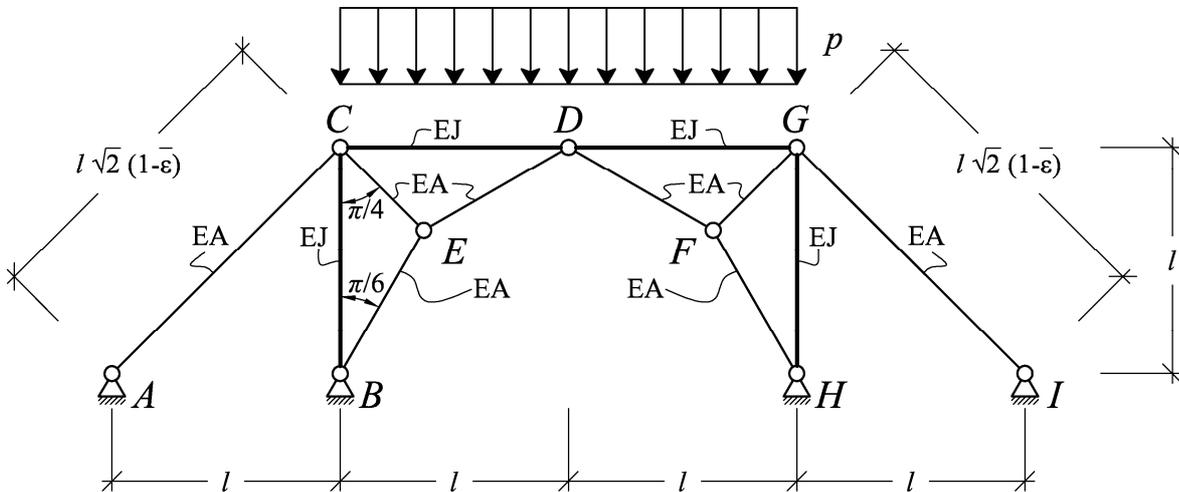


(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta del 15 settembre 2012 – parte I

Problema. Nel sistema di figura le travi orizzontali, CD e DG , e quelle verticali, CB e GH , sono flessibili ma inestensibili, mentre le altre travi inclinate, a comportamento reticolare, sono estensibili. Inoltre, i tiranti AC e GI presentano il difetto di lunghezza indicato.

- 1) Mostrare come, utilizzando considerazioni di simmetria, sia possibile limitare lo studio alla sola parte $ABCDE$, collocata alla sinistra della sezione D , ovviamente a condizione di vincolare in modo opportuno (ovvero con un appoggio con piano di scorrimento verticale) la sezione stessa.
- 2) Risolvere il sistema ridotto $ABCDE$ di cui sopra mediante il metodo delle forze, scegliendo come incognita iperstatica X_1 il valore della reazione dell'appoggio in D . In particolare:
 - a. determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 ed F_1 , evidenziando in ciascun sistema gli elementi tesi e quelli compressi.
 - b. calcolare i valori dei coefficienti di Müller-Breslau $\eta_1, \eta_{10}, \eta_{11}$ e dell'incognita iperstatica X_1 . [20]
- 3) Determinare lo spostamento verticale del punto D nel caso limite nel quale si possa ritenere infinito EJ . [10]
- 4) Quale è il valore più piccolo del carico distribuito p che provoca il raggiungimento del carico critico euleriano di tipo flessionale in almeno uno degli elementi compressi (per le aste inclinate, si assuma in questo caso una rigidezza flessionale $EJ/10$)? [facoltativo]



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: _____)