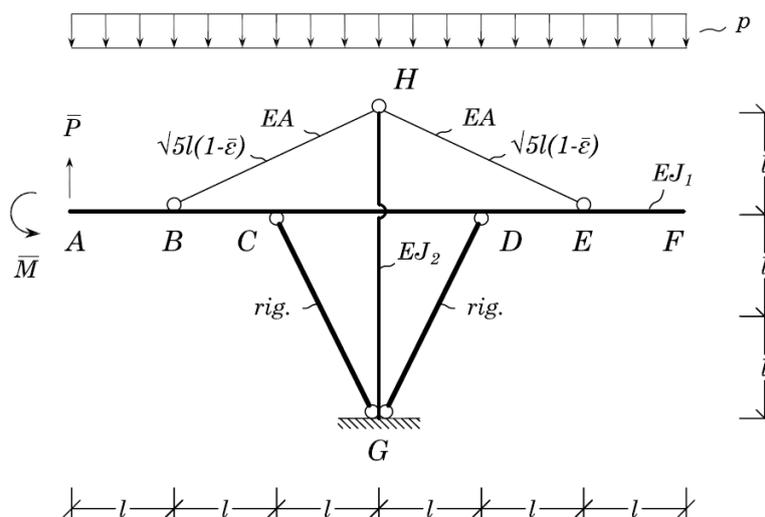


Prova Scritta del 15 Settembre 2018

Problema 1. Nel sistema di figura, la trave GH , di lunghezza $3l$, e la trave $ACDF$, di lunghezza $6l$, sono flessibili ed inestensibili. Sulla trave $ACDF$ agisce un carico trasversale uniforme, di intensità p per unità di lunghezza della linea d'asse. In aggiunta, in corrispondenza della sezione A , agiscono un carico verticale di intensità $\bar{P}=2pl$ e una coppia di intensità $\bar{M}=6pl^2$. Le aste GC e GD sono rigide. Le aste HB e HE sono invece estensibili e presentano il difetto di lunghezza mostrato in figura.



- 1) Risolvere il problema mediante il metodo delle forze, scegliendo come incognita iperstatica X_1 lo sforzo normale nell'asta GD . In particolare:
 - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 ed F_1 e tracciarne con cura i diagrammi quotati; [14]
 - scrivere le equazioni di elasticità e le espressioni formali (in termini di integrali) che permettono di determinare i coefficienti di Müller-Breslau; successivamente, calcolare i valori dei coefficienti di Müller-Breslau e quello dell'incognita iperstatica X_1 . [4]

Problema 2. In riferimento alla figura del Problema 1, supporre che le travi GH e $ACDF$ siano rigide e risolvere il problema mediante il metodo degli spostamenti. In particolare, indicata con θ la rotazione, positiva se oraria, dell'asta GC :

- 1) esprimere come funzioni del parametro θ gli sforzi normali nelle aste HB e HE ; [6]
- 2) determinare, mediante pure considerazioni di equilibrio, il valore del parametro θ ; [4]
- 3) dopo aver determinato il valore di θ , calcolare i corrispondenti valori degli sforzi normali in tutte le aste reticolari e quelli delle reazioni vincolari in G ; [2]
- 4) infine, determinare le espressioni delle CdS nella trave $ACDF$ e disegnarne i relativi diagrammi quotati. [facoltativo] [3]

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

Studente (nome e cognome) _____ (numero di matricola: _____)