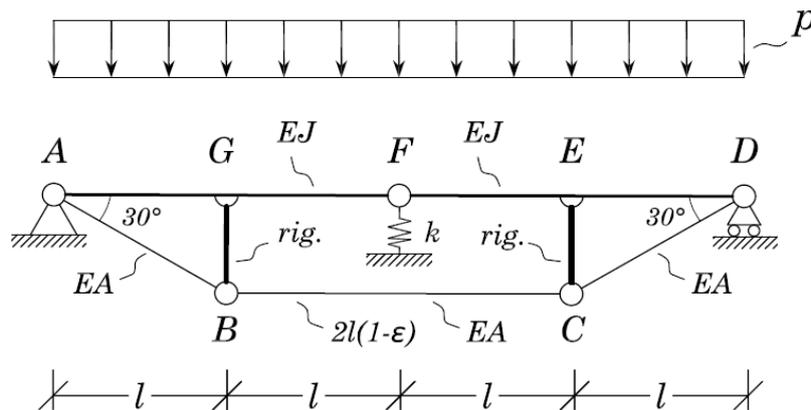


Prova scritta dell'8 giugno 2019

Problema 1. [20/30] Nel sistema di figura, le travi AF e FD sono flessibili ed inestensibili, le aste GB e EC sono rigide, mentre le aste AB , CD e BC sono estensibili; inoltre, l'asta BC presenta il difetto di lunghezza mostrato in figura. Sulle travi AF e FD agisce un carico distribuito uniforme, di intensità p per unità di lunghezza della linea d'asse.



- 1) Risolvere il problema mediante il metodo delle forze, assumendo come incognita iperstatica X_1 lo sforzo normale nell'asta BC . In particolare:
 - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 ed F_1 e tracciarne con cura i diagrammi quotati;
 - 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 .
- 2) Mostrare come, utilizzando considerazioni di simmetria, si sarebbe potuto limitare lo studio alla sola metà sinistra della struttura, opportunamente vincolata.

Problema 2. [10/30] Con riferimento al problema della figura precedente, supporre ora che le travi AF e FD e le aste AB e DC si possano considerare rigide e risolvere il problema mediante il metodo degli spostamenti, scegliendo come parametro cinematico la rotazione θ della trave AF (positiva se oraria). In particolare:

- 1) determinare, in funzione del parametro cinematico θ , le espressioni delle reazioni vincolari in A , F e D , e lo sforzo normale nell'asta estensibile BC ;
- 2) determinare il valore del parametro cinematico θ in corrispondenza del quale si realizzando condizioni di equilibrio;
- 3) determinare il valore del difetto di lunghezza in corrispondenza del quale la rotazione θ è uguale a 0.

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: _____)