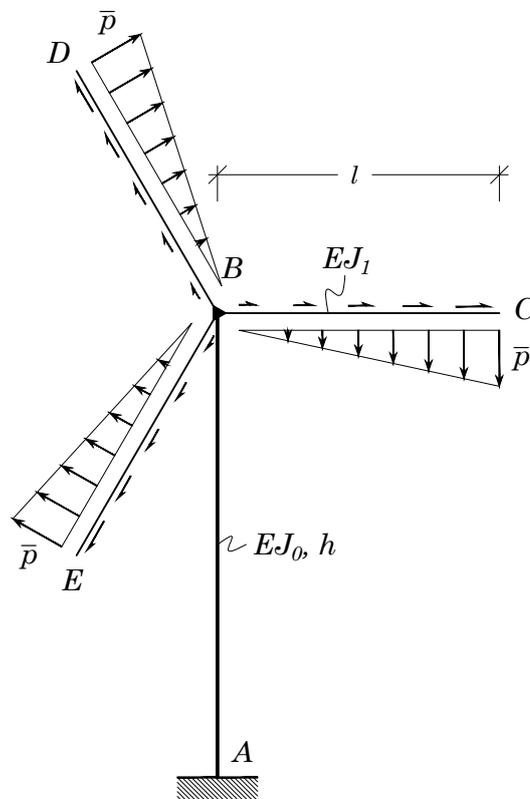


Prova Scritta del 22 febbraio 2020

Problema 1 [14/30]. Nel sistema di figura, l' elemento AB , di altezza h , e gli elementi BC , BD e BE , di lunghezza l , disposti secondo direzioni che formano fra loro angoli di 120° , sono flessibili ed inestensibili. Sugli elementi BC , BD e BE agiscono i carichi distribuiti mostrati in figura: un carico trasversale variabile linearmente, dal valore nullo in B al valore \bar{p} all'estremo libero; un carico assiale anch'esso variabile linearmente dal valore nullo in B al valore \bar{q} all'estremo libero.

1) Risolvere il problema determinando, in particolare:

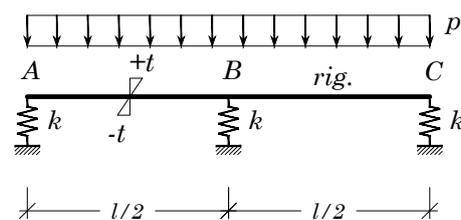
- le reazioni vincolari in A e le espressioni delle CdS nelle sole travi AB e BC (successivamente, tracciarne con cura i relativi diagrammi quotati);
- la rotazione e lo spostamento orizzontale della sezione B .



Problema 2 [16/30]. Nel sistema di figura, la trave ABC , supposta rigida, è vincolata al suolo mediante tre appoggi cedevoli elasticamente. Sull'intera lunghezza della trave agiscono un carico distribuito uniforme, di intensità p per unità di lunghezza della trave, ed un campo termico variabile linearmente nello spessore della trave stessa.

1) Risolvere il problema mediante il *metodo delle forze*, scegliendo come incognita iperstatica X_1 l'azione verticale esercitata dal vincolo in B . 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 di tali coefficienti e quello dell'incognita iperstatica X_1 .



2) [Facoltativo] Il problema può essere risolto anche mediante il *metodo degli spostamenti*, scegliendo come parametro cinematico lo spostamento verticale, $\bar{\delta}$, del punto B (positivo verso il basso). Volendo farlo, occorre:

- determinare lo spostamento (verticale) relativo tra i punti C e B dovuto al campo termico;
- determinare, in funzione di $\bar{\delta}$, le espressioni delle reazioni vincolari in A , B e C ; successivamente, determinare il valore di $\bar{\delta}$ in corrispondenza del quale si realizzando condizioni di equilibrio.

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: _____)