

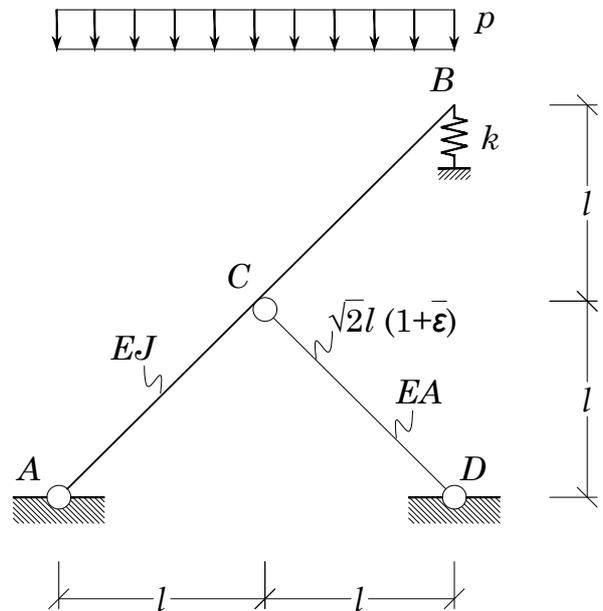
Prova scritta del 1 febbraio 2020

Problema. Nel sistema di figura, l'asta DC è estensibile, mentre la trave ACB è flessibile ed inestensibile. Sulla trave ACB agisce un carico distribuito uniforme, di intensità p per unità di lunghezza della proiezione della linea d'asse sull'orizzontale, mentre l'asta DC presenta il difetto di lunghezza mostrato in figura.

1) Risolvere il problema mediante il *metodo delle forze*, scegliendo come incognita iperstatica X_1 l'azione verticale esercitata dal vincolo (*appoggio cedevole elasticamente*) presente 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 ; [16]

2) Con riferimento alla figura riportata in alto, formalizzare il problema dell'equilibrio mediante il *metodo della linea elastica*. In particolare, scrivere le equazioni differenziali della linea elastica per i tratti AC e CB , e completarle con le opportune condizioni al bordo. [8]



3) Con riferimento alla figura riportata in alto, supporre ora che la trave ACB si possa considerare *rigida* e risolvere il problema mediante il *metodo degli spostamenti* scegliendo come parametro cinematico la rotazione θ della trave ACB (*positiva se oraria*). In particolare:

- determinare, in funzione del parametro cinematico θ , lo sforzo normale nell'asta DC e la reazione verticale dell'appoggio elastico in B ;
- determinare il valore del parametro cinematico θ in corrispondenza del quale si realizzano condizioni di equilibrio. [6]

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: _____)