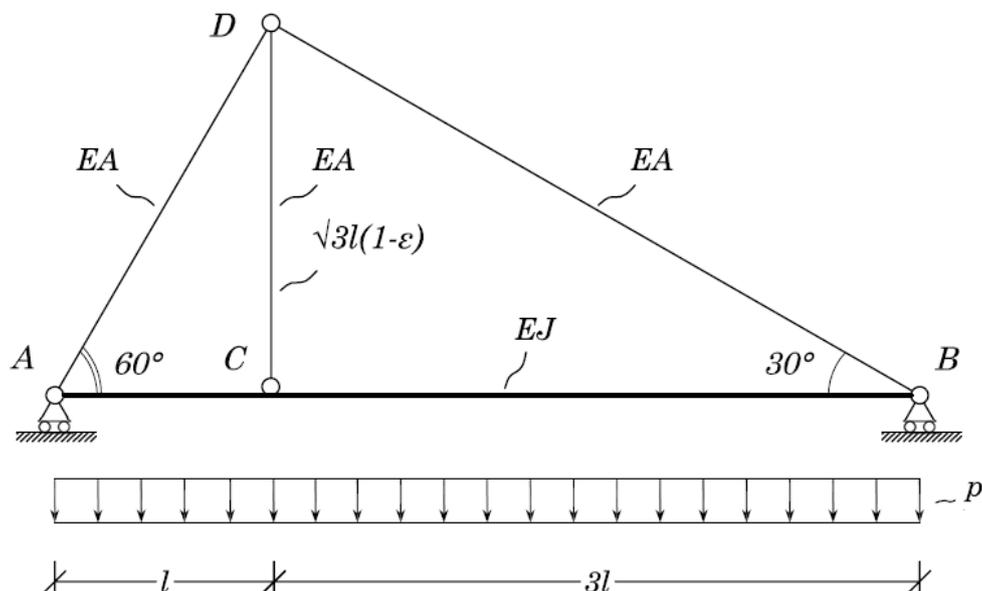


Prova scritta straordinaria del 27 maggio 2020



Problema. In figura, la trave ACB è flessibile ed inestensibile, mentre le aste AD , CD e BD sono estensibili. Sulla trave ACB agisce un carico distribuito uniforme, di intensità p per unità di lunghezza della linea d'asse, mentre l'asta CD presenta il difetto di lunghezza mostrato in figura.

- 1) Il sistema è staticamente non determinato una volta: giustificare questa affermazione.
- 2) Risolvere il problema mediante il *metodo delle forze*, scegliendo come incognita iperstatica X_1 lo sforzo normale nell'asta CD .

In particolare:

- determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 e F_1 e tracciarne con cura i diagrammi quotati; [16]
 - 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 . Nel calcolo porre $EA = 4\sqrt{3}EJ/l^2$ e $\epsilon = pl^3/(8\sqrt{3}EJ)$; [4]
 - tracciare i diagrammi quotati delle caratteristiche della sollecitazione nel sistema effettivo. [2]
- 3) Assumendo che le aste AD e BD siano rigide, scrivere le equazioni differenziali e le condizioni al bordo che permettono di risolvere il problema mediante il *metodo della linea elastica*. [10]

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: _____)