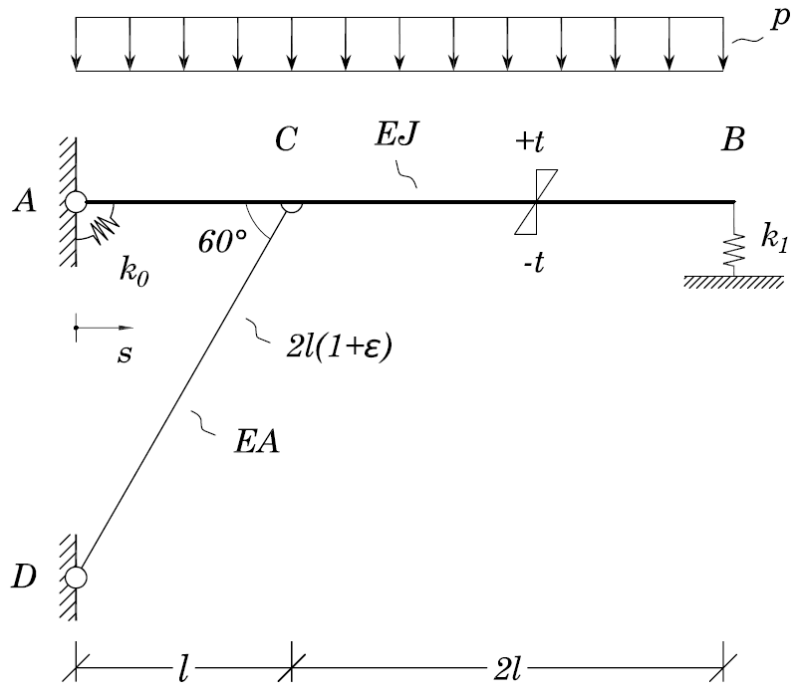


Prova scritta del 29 giugno 2019

Problema 1. [18/30] Nel problema di figura, la trave AB , di lunghezza $3l$, è flessibile ed inestensibile, mentre l'asta CD , di lunghezza $2l$, è estensibile. Sulla trave AB agisce un carico distribuito uniforme, di intensità p per unità di lunghezza della linea d'asse, e un campo termico variabile linearmente nello spessore della trave, così come mostrato in figura.



- 1) Risolvere il problema mediante il metodo delle forze, assumendo come incognite iperstatiche, X_1 e X_2 , rispettivamente la coppia di incastro elastico in A e la reazione del vincolo cedevole elasticamente in B .

In particolare:

- determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 , F_1 ed F_2 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 e, successivamente, calcolare i valori di tali coefficienti.

- 2) Calcolare i valori delle incognite iperstatiche X_1 e X_2 [attenzione: facoltativo].

Problema 2. [12/30] Con riferimento al problema 1, formalizzare il problema dell'equilibrio mediante il metodo della linea elastica, scrivendo le equazioni differenziali della linea elastica per i tratti AC e CB e completandole con le opportune condizioni al bordo.

Nel caso in cui la trave AB si possa considerare rigida il problema può essere ancora risolto con il metodo della linea elastica: in questo caso limite quali equazioni differenziali scriveresti e con quali condizioni al bordo le completeresti?

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: _____)