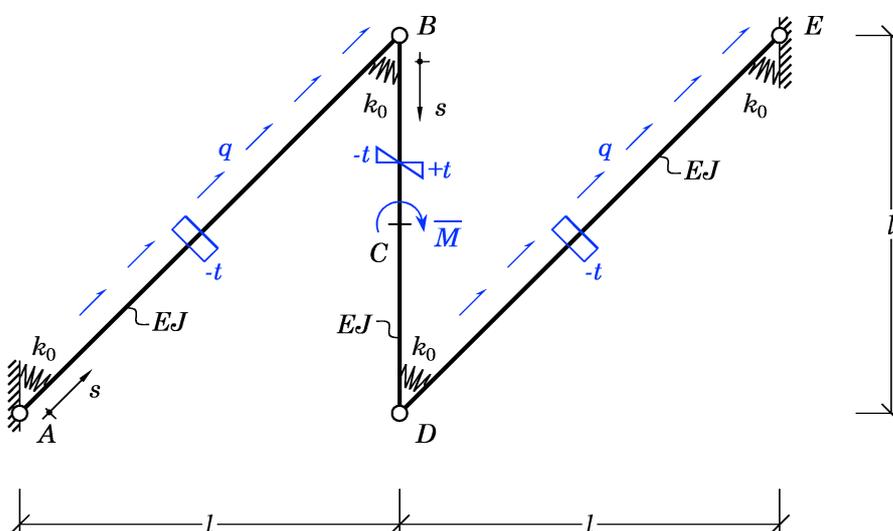


(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta dell'11 giugno 2016

Problema. Nel sistema di figura tutte le travi sono *flessibili* ma *inestensibili*. Sulle travi *AB* e *DE* agisce un carico distribuito assiale, uniforme per unità di lunghezza, d'intensità q ; mentre in corrispondenza della sezione *C* della trave *BD* agisce una coppia concentrata di intensità \bar{M} . La struttura è inoltre soggetta alle sollecitazioni termiche indicate in figura, rispettivamente variabili linearmente nello spessore H nella trave in *BD e costanti nello spessore nelle travi *AB* e *DE*.*



- 1) La struttura presenta una simmetria polare rispetto al polo *C*. Dopo aver scomposto il sistema nella somma di un sistema simmetrico e di uno antisimmetrico, mostrare come sia possibile limitare lo studio alla sola parte *ABC*, vincolando opportunamente, in ciascuno dei due sistemi ottenuti, la sezione *C*. [5]
 - 2) Risolvere il sistema simmetrico mediante il metodo delle forze scegliendo come incognita iperstatica X_1 il valore della coppia esercitata dall'incastro elastico in *A* e come incognita iperstatica X_2 il valore della reazione orizzontale esercitata dal vincolo (quale?) in *C*. In particolare:
 - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 , F_1 e 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;
 - calcolare i valori dei coefficienti di Müller-Breslau e scrivere il sistema il quale, una volta risolto, fornirebbe i valori delle incognite iperstatiche X_1 e X_2 . [15]
 - 3) Scrivere le equazioni differenziali per i tratti *AB* (*tratto 1*) e *BC* (*tratto 2*) e le opportune condizioni al bordo che permetterebbero di risolvere il sistema antisimmetrico con il metodo della linea elastica. [10]
- (*) Attenzione: il disegno dei diagrammi è parte essenziale della soluzione.

Avvertenze: scrivere su ogni foglio protocollo il proprio nome, cognome, numero di matricola e corso di laurea; alla fine della prova, consegnare tutti i fogli utilizzati.

Studente _____ (matricola: _____)