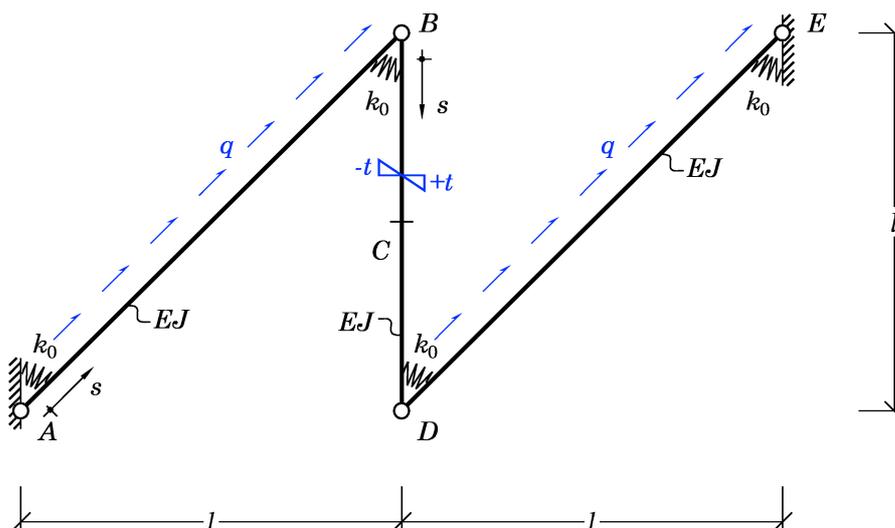


Esame di **SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I**
 Corso di Laurea in Ingegneria Civile, Ambientale e Edile

(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 . Inoltre, BD è soggetta ad una sollecitazione termica con andamento variabile nello spessore H della trave, così come indicato in figura.



- 1) Il sistema presenta una anti-simmetria polare rispetto al polo C . Mostrare come sia possibile limitare lo studio alla sola parte ABC , vincolando opportunamente la sezione C . [3]
 - 2) Risolvere il problema mediante il metodo delle forze scegliendo come incognita iperstatica X_1 il valore della coppia esercitata dall'incastro elastico in B . In particolare:
 - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 e 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;
 - calcolare i valori dei coefficienti di Müller-Breslau e dell'incognita iperstatica X_1 . [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 problema con il metodo della linea elastica. [12]
- (*) 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: _____)