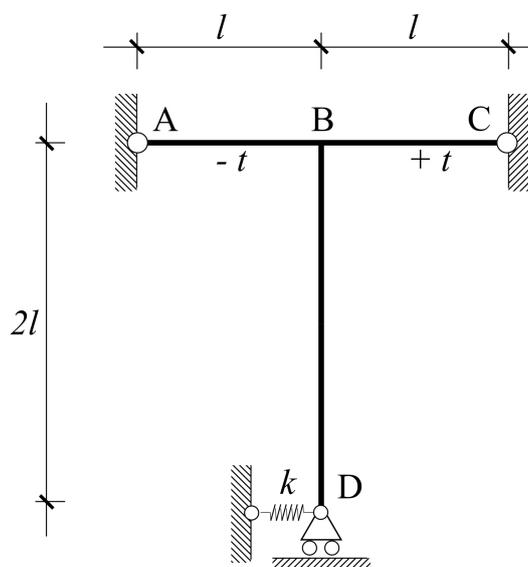


(Docenti: Prof. Ing. Stefano Bennati - Prof. Ing. Riccardo Barsotti)

Prova scritta telematica del 21 aprile 2022



Problema

Nel sistema di figura le travi hanno tutte la stessa rigidezza flessionale EJ , lo stesso coefficiente di dilatazione termica α e sono tutte inestensibili. Le travi AB e BC sono soggette a una variazione termica uniforme d'intensità pari, rispettivamente, a $-t$ e $+t$.

- 1) Mostrare, utilizzando opportune considerazioni di simmetria, che il sistema è non determinato una sola volta.
- 2) Risolvere il problema mediante il *metodo delle forze*. In particolare, dopo aver scelto opportunamente l'incognita iperstatica X_1 :
 - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 e F_1 e tracciarne i diagrammi quotati;
 - determinare i coefficienti delle equazioni di Müller-Breslau, *precisando il significato geometrico di ciascuno di essi*; calcolare il valore dell'incognita iperstatica X_1 ;
 - tracciare i diagrammi quotati delle sollecitazioni nel sistema effettivo (assumere $k = 3EJ/5l^3$).
- 3) Determinare l'entità dello spostamento del punto D e della rotazione del nodo B nel sistema effettivo risolto al punto precedente.
- 4) Disegnare la configurazione deformata del sistema nei due casi limite in cui, rispettivamente, $k = 0$ e $k \rightarrow \infty$.

Avvertenze:

Tutte le risposte devono essere adeguatamente motivate. Riportare tutti i passaggi necessari per giustificare i risultati.

Scrivere il proprio nome, cognome e numero di matricola su ogni foglio utilizzato. Convertire le scansioni delle pagine in un solo file pdf e inviarlo per e-mail. Scattare un'istantanea dello schermo del pc e salvarla sul proprio pc per attestare l'avvenuto invio della mail.