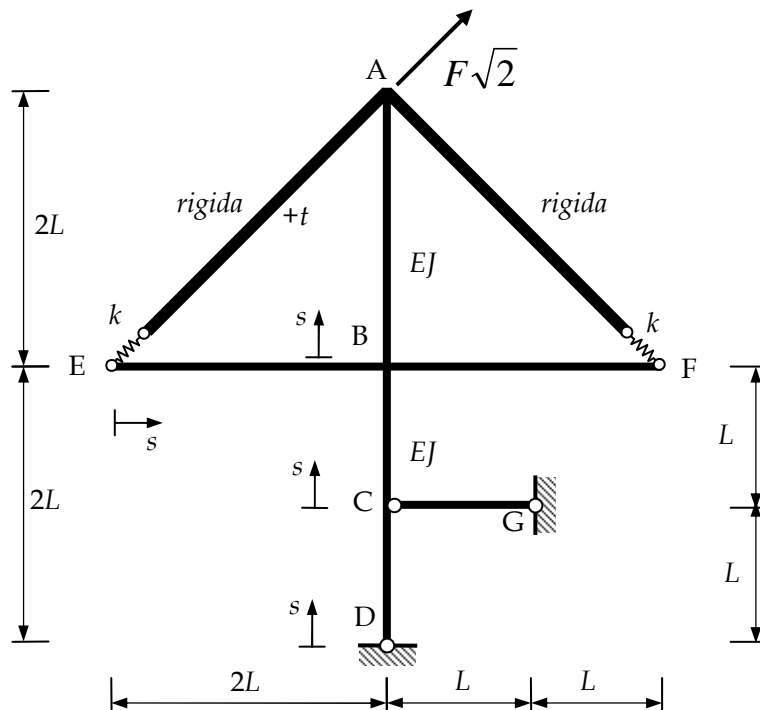


(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta del 16 gennaio 2012 – Parte I

Problema. Nel sistema di figura la trave verticale ABCD e le travi orizzontali EB, BF e CG sono flessibili e inestensibili, mentre le travi inclinate EA e AF sono rigide. Una forza d'intensità $F\sqrt{2}$, inclinata di $\pi/4$ rispetto all'orizzontale, è applicata nel vertice A; inoltre, la trave AE è riscaldata uniformemente ad una temperatura $+t$ rispetto a quella di riferimento.

- 1) Mostrare come il problema assegnato, limitatamente a quanto attiene alla determinazione delle caratteristiche della sollecitazione nella parte chiusa, possa essere decomposto nella somma di due sistemi opportuni, l'uno simmetrico e l'altro antisimmetrico. [3]
- 2) Relativamente al solo sistema antisimmetrico, risolvere il problema col metodo delle forze, scegliendo come incognita iperstatica X_1 la forza interna che ciascuna delle due molle, aventi costante elastica k e lunghezza a riposo trascurabile, trasmette alle travi adiacenti. In particolare:
 - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 ed F_1 ; [10]
 - tracciare i diagrammi quotati delle caratteristiche della sollecitazione in F_0 ed F_1 ; [10] (*)
 - calcolare i valori dei coefficienti di Müller-Breslau $\eta_l, \eta_0, \eta_{11}$ e dell'incognita iperstatica X_1 (nel calcolo, assumere $kl^3 = EJ$ e $\alpha = Fl^2 / 3EJ$). [7]
- 3) Determinare lo spostamento del punto B. (Facoltativo)



(*) Att.ne: il disegno dei diagrammi è "obbligatorio".

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: _____)