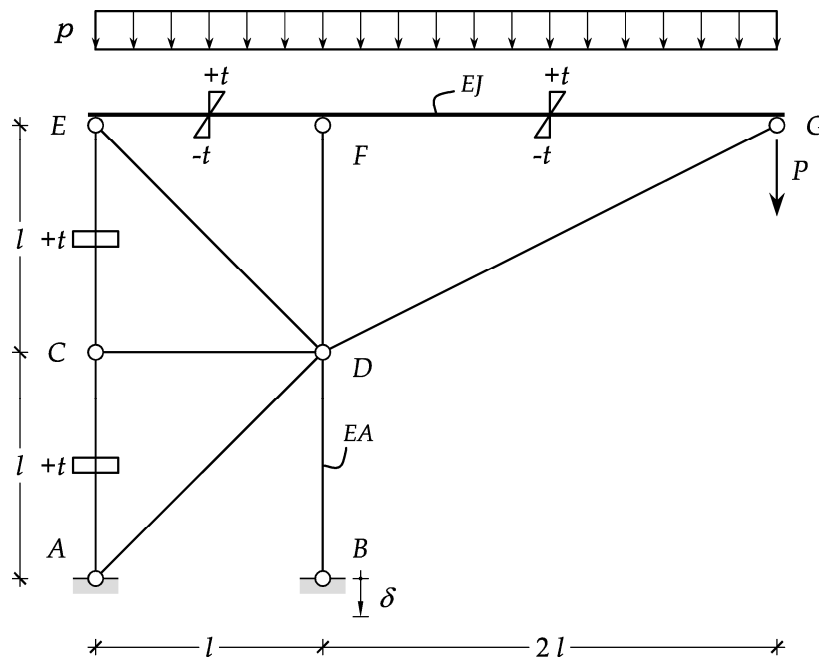


Prova scritta del 12 giugno 2010 – Parte I

Problema 1. La struttura di figura è costituita dal tratto EFG , inestensibile e di rigidezza flessionale EJ , e da un insieme di aste reticolari, tutte di rigidezza estensionale EA . Il tratto EFG è soggetto a un carico uniformemente distribuito p ed in G è applicato un carico concentrato $P = pl/2$. Inoltre, i tratti AC e CE subiscono le variazioni termiche uniformi $+t$ ed i tratti EF ed FG sono soggetti a un gradiente termico $2t/h$. Infine, il vincolo in B subisce un cedimento verticale δ .

Assunta come incognita iperstatica X_1 la forza normale nell'asta FD ,

- determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 ed F_1 e tracciare i relativi diagrammi quotati; [12]
- determinare i valori dei coefficienti di Müller-Breslau η_1 , η_{10} , η_{11} e dell'incognita X_1 (per semplicità, si pongano $EA = EJ/l^2$ e $\alpha t/h = Pl/4EJ$). [12]



Problema 2. Se si eliminano le aste DE e DF , la struttura del problema precedente diventa labile. In questo caso, considerando sempre la presenza del cedimento vincolare δ ,

- determinare il generico spostamento virtuale, di tipo rigido-infinitesimo per ogni singola asta, compatibile con tutti i vincoli interni ed esterni presenti (utilizzare come parametro l'angolo di rotazione θ dell'asta CE , positivo se orario) e disegnarlo con cura; [5]
- calcolare il lavoro virtuale compiuto dai carichi p e P per lo spostamento determinato al punto precedente. [4]

[Avvertenze: scrivere su ogni foglio protocollo il proprio nome e cognome e, sul primo foglio, la data della prova; alla fine della prova, consegnare tutti i fogli utilizzati]