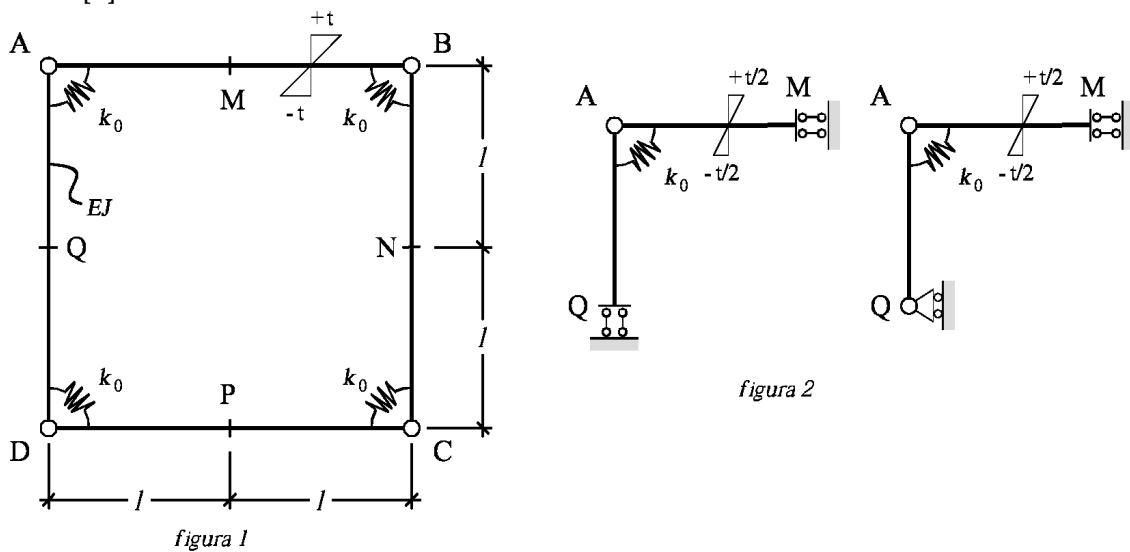


Prova scritta del 24 luglio 2009

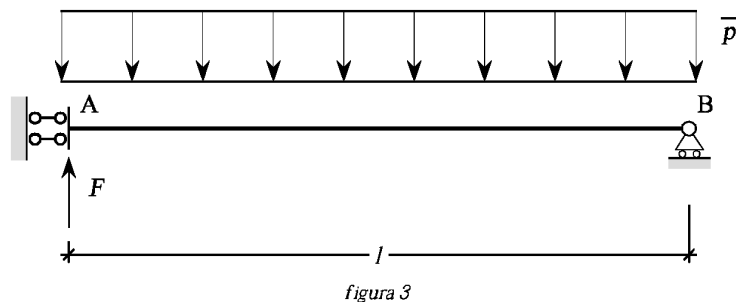
**Problema 1.** Nel sistema ABCD di figura 1 le travi, flessibili ed inestensibili, sono collegate da incastri elastici di costante elastica  $k_0$ ; la trave AB è soggetta ad un campo di temperatura variabile linearmente da  $-t$  a  $+t$  nello spessore della sezione, di altezza  $h$ .

- Mostrare come, sfruttando opportunamente le simmetrie presenti, sia possibile ricondurre la soluzione del sistema di figura 1 alla soluzione dei due sottosistemi di figura 2. [4]
- Risolvere i due sistemi di figura 2, assumendo in entrambi i casi come incognita iperstatica la coppia esercitata dall'incastro elastico in A (per semplicità, porre  $k_0 = EJ/l$  e  $2\alpha t = h/l$ ). [10]
- Tracciare i diagrammi quotati delle caratteristiche di sollecitazione nei due sottosistemi di figura 2. [4]



**Problema 2.** La trave AB di figura 3, vincolata agli estremi come indicato nella figura stessa, è soggetta ad un carico distribuito di intensità  $\bar{p}$ , agente lungo l'asse della trave, e ad un carico concentrato di intensità  $F$ , applicato nella sezione A.

- Determinare i valori delle reazioni vincolari e delle caratteristiche della sollecitazione al variare dell'intensità della forza  $F$ , determinando, in particolare, le sezioni in cui il momento flettente è minimo o massimo ed i corrispondenti valori della sollecitazione. [6]
- Tracciare i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione nel caso  $\bar{F} = 3\bar{p}l/4$ . [4]
- Determinare il valore dell'intensità del carico concentrato  $F^*$ , in corrispondenza del quale il modulo del momento flettente in A è uguale al valore del momento flettente massimo nel tratto AB. [5]



[ Avvertenze: scrivere su ogni foglio protocollo il proprio nome e cognome e, sul primo foglio, anche la data della prova; consegnare tutti i fogli della minuta e il testo della prova. ]