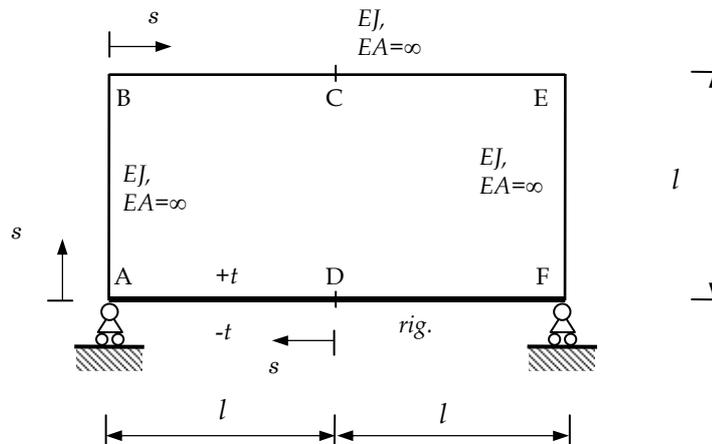


(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta del 25 luglio 2012 – parte I

- Problema. Nel telaio piano mostrato in figura la trave ADF è rigida, mentre tutte le altre sono flessibili ed inestensibili. Inoltre, la trave ADF è soggetta alla variazione termica indicata, variabile linearmente nello spessore della sezione trasversale, di altezza H , e compresa tra i valori estremi $+t$ all'estradosso e $-t$ all'intradosso.



Utilizzando considerazioni di simmetria è facile limitare lo studio alla sola parte sinistra $ABCD$, ovviamente vincolando in modo opportuno le sezioni C e D .

- 1) Con riferimento al sistema ridotto $ABCD$:
 - a. scrivere le espressioni della curvatura ($\kappa = -v''$) della linea d'asse della trave nei tratti AB , BC e DA in termini della variazione di temperatura e dei valori $M_1 = M_D$ e $M_2 = M_C$ assunti dal momento flettente rispettivamente nelle sezioni C e D ;
 - b. determinare l'andamento degli spostamenti trasversali nei tratti AB , BC e DA risolvendo le equazioni differenziali del secondo ordine scritte al punto precedente, ovviamente completate con le opportune condizioni al bordo (utilizzare le ascisse curvilinee mostrate in figura). [20]
- 2) Determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione in tutte le travi e tracciare i loro diagrammi quotati. [10]
- 3) Determinare la soluzione nel caso limite nel quale la rigidità flessionale della trave BC diventa trascurabile rispetto a quella della trave AB . [facoltativo].

(*) Att.ne: il disegno dei diagrammi è parte essenziale della soluzione.

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: _____)