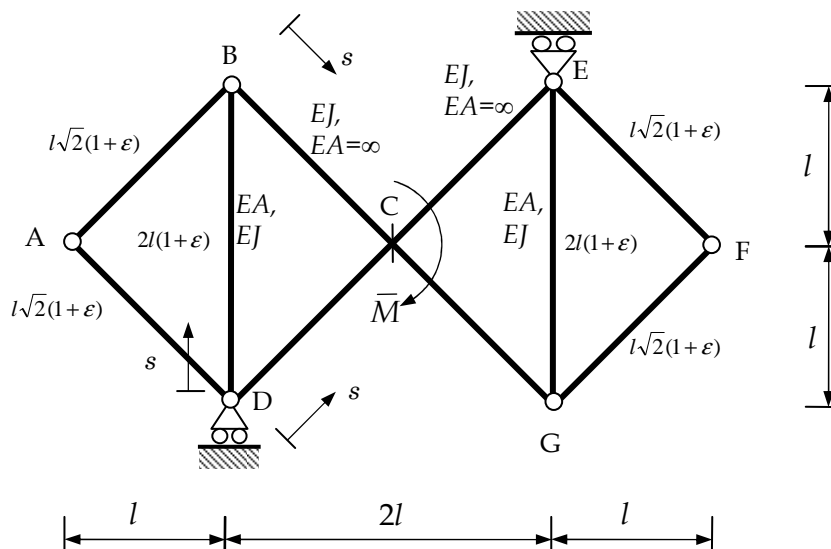


(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta sostitutiva del 26 maggio 2012

Problema. Nel sistema di figura, formato da travi tutte flessibili ed inestensibili, ad eccezione delle travi BD ed EG che presentano anche una rigidezza estensionale finita EA , le travi AB, AD, BD, EG, EF, GF presentano tutte un difetto di lunghezza. Inoltre, la coppia d'intensità \bar{M} è applicata in corrispondenza del nodo C .

- 1) Mostrare come, utilizzando considerazioni di simmetria, sia possibile limitare lo studio alla sola parte $ABCD$, collocata alla sinistra della sezione C , ovviamente a condizione di vincolare in modo opportuno la sezione stessa.
- 2) Scrivere le equazioni differenziali per i tratti BC, DC e DB , unitamente alle condizioni al bordo che permettono di risolvere il problema per il sistema ridotto $ABCD$ (vedi il punto precedente) mediante il metodo della linea elastica (utilizzare le ascisse curvilinee mostrate in figura). [15]
- 3) Risolvere il sistema ridotto $ABCD$ di cui sopra mediante il metodo delle forze e scegliendo come incognita iperstatica X_1 il valore dello sforzo normale nella trave BD . In particolare:
 - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 ed F_1 e tracciare i diagrammi quotati del momento flettente in F_0 ed F_1 ; (*)
 - calcolare i valori dei coefficienti di Müller-Breslau $\eta_l, \eta_{l_0}, \eta_{l_1}$ e dell'incognita iperstatica X_1 (nel calcolo, assumere $EA = EJ/l^2$). [15]



(*) 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: _____)