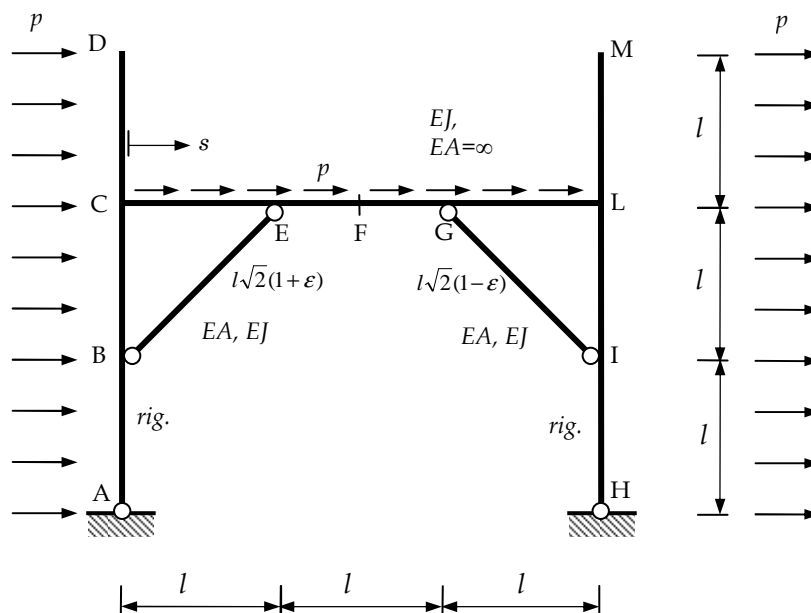


Prova scritta del 15 giugno 2012 – parte I

Problema. Nel sistema di figura la trave orizzontale CEFGL è flessibile ed inestensibile, le due travi verticali ABCD e HILM sono rigide mentre le due travi inclinate BE e GI sono flessibili ed estensibili.

- 1) Mostrare come, utilizzando considerazioni di simmetria, sia possibile limitare lo studio alla sola parte collocata alla sinistra della sezione F, ovviamente a condizione di vincolare in modo opportuno la sezione stessa.
- 2) Volendo risolvere il problema per il sistema ridotto ABCDEF mediante il metodo della linea elastica, è necessario, fra l'altro, scrivere le equazioni differenziali utili per i tratti CE ed EF (utilizzare l'ascissa curvilinea mostrata in figura). Dopo averlo fatto:
 - esprimere lo sforzo normale nell'asta BE in funzione della rotazione θ della trave rigida ABCD e delle componenti, v_E e w_E , dello spostamento della sezione E;
 - scrivere le condizioni di raccordo in E e quelle al bordo in C e in F. [12]
- 3) Risolvere il sistema ridotto di cui sopra utilizzando il metodo delle forze e scegliendo come incognita iperstatica X_1 lo sforzo normale nella trave BE. 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 $EA = EJ / l^2$). [18]



(*) 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.