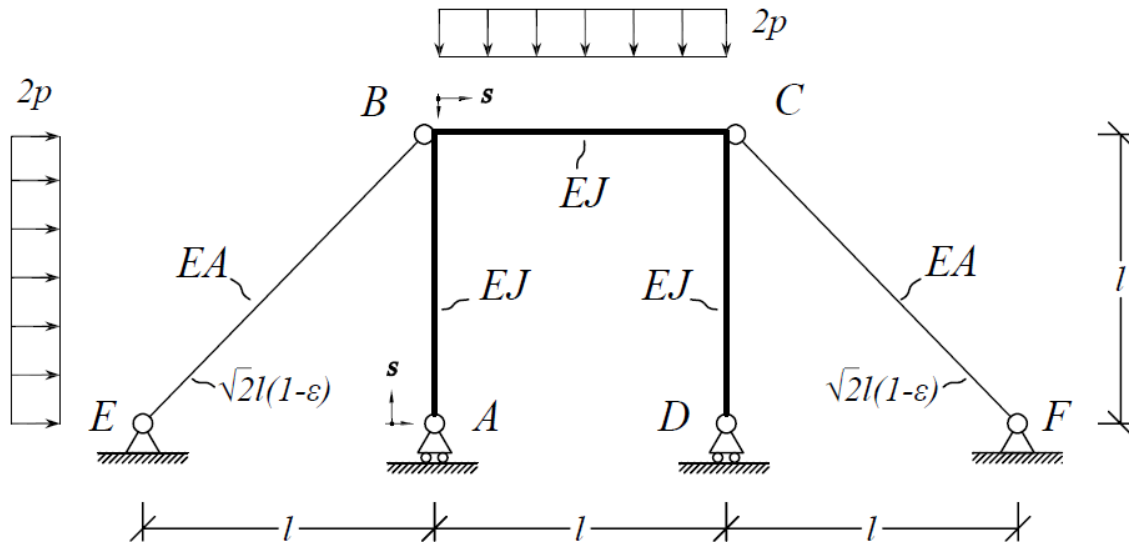


Prova scritta telematica del 27 luglio 2021



**Problema 1** [30/30]. Nel sistema di figura le aste  $BE$  e  $CF$  sono *estensibili*, mentre il telaio  $ABCD$  è formato da elementi *flessibili ed inestensibili*. Su  $AB$  e  $BC$  agiscono due carichi distribuiti trasversali, di intensità  $2p$  per unità di lunghezza della linea d'asse, mentre le aste  $BE$  e  $CF$  presentano un difetto di lunghezza, così come mostrato in figura.

- 1) Il sistema è staticamente non determinato una volta: giustificare questa affermazione.
- 2) Utilizzando considerazioni di simmetria è possibile decomporre il sistema nella somma di due sistemi, uno *simmetrico* ed uno *antisimmetrico*; per entrambi i sistemi è possibile limitare lo studio alla sola metà sinistra della struttura, opportunamente vincolata: disegnare la metà sinistra di entrambi i sistemi;
- 3) Risolvere il problema relativo alla metà sinistra del sistema *simmetrico* mediante il *metodo delle forze* (nota: una possibile scelta dell'incognita iperstatica,  $X_1$ , consiste nel considerarla coincidente con lo sforzo normale nell'asta  $BE$ ). In particolare:
  - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi  $F_0$  e  $F_1$  e tracciarne con cura i diagrammi quotati;
  - scrivere le equazioni di elasticità e le espressioni formali (in termini di integrali) che permettono di determinare i coefficienti di Müller-Breslau, precisando il significato geometrico di ciascuno di essi; successivamente, calcolare i valori di tali coefficienti e quello dell'incognita iperstatica  $X_1$ .

*Avvertenze:*

Tutte le risposte devono essere adeguatamente motivate. Riportare tutti i passaggi necessari per giustificare i risultati.

Scrivere il proprio nome, cognome e numero di matricola su ogni foglio utilizzato. Al termine della prova consegnare tutti i fogli utilizzati (anche la brutta copia): inviare la scansione di tutti i fogli per e-mail all'indirizzo [giovanni.migliaccio.it@gmail.com](mailto:giovanni.migliaccio.it@gmail.com); scattare un'istantanea dello schermo del pc che attesti l'avvenuto invio della mail.