

Prova scritta telematica straordinaria del 20 aprile 2021

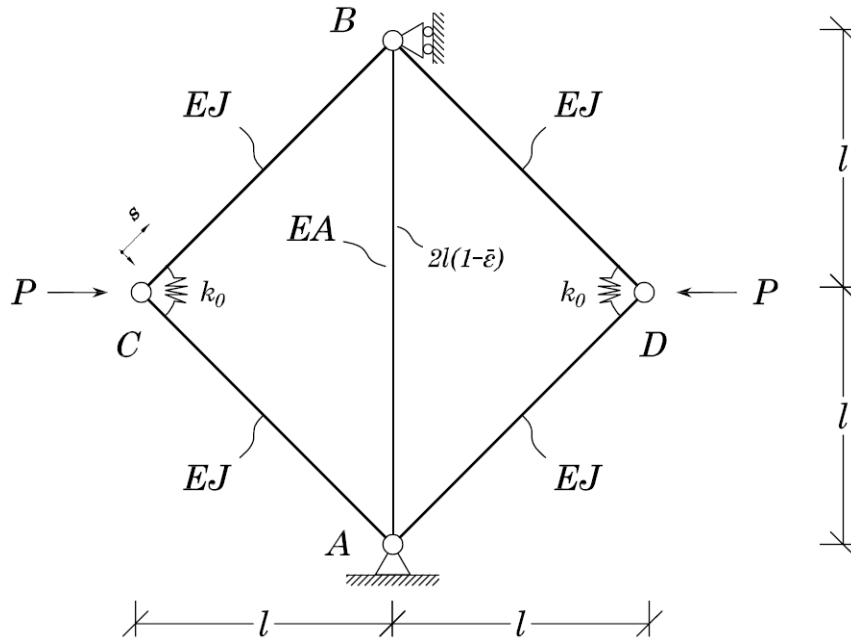


Figura 1

Problema 1 [18/30]. Nel sistema di *Figura 1* le travi AC , BC , AD e BD , sono flessibili ed inestensibili, mentre l'asta AB è estensibile e presenta il difetto di lunghezza indicato. In corrispondenza di C e D agiscono due carichi concentrati orizzontali, di intensità P .

- 1) Risolvere il problema mediante il *metodo delle forze*, scegliendo come incognita iperstatica X_1 lo sforzo normale nell'asta AB . In particolare:
 - determinare, utilizzando considerazioni di simmetria, 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 ;

Problema 2 [12/30]. Sempre facendo riferimento al sistema di *Figura 1*, si assuma ora che le travi AC , BC , AD e BD , si possano considerare perfettamente rigide. Risolvere in questo caso il problema mediante il *metodo degli spostamenti*, scegliendo come parametro cinematico lo spostamento verticale, u_B , del nodo B . In particolare:

- determinare, in funzione del parametro cinematico le espressioni delle reazioni vincolari esterne e interne, incluse le coppie di incastro elastiche in C e D ; successivamente, ricorrendo a considerazioni di puro equilibrio, determinare il valore del parametro u_B ;
- verificare che il risultato ottenuto è lo stesso ottenuto mediante il *metodo delle forze* (utilizzato nel *Problema 1*), a condizione di far tendere all'infinito le rigidezze flessionali delle travi AC , BC , AD e BD .

Avvertenze: scrivere su ogni foglio scansionato il proprio nome, cognome e numero di matricola e corso di laurea; alla fine della prova, inviare la scansione di tutti i fogli utilizzati compreso questo.

Studente _____ (matricola: _____)