

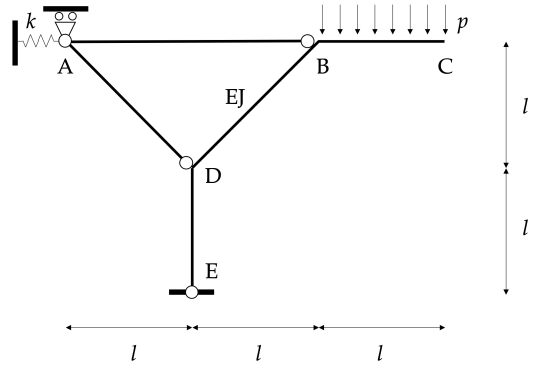
Prova Scritta del 6 aprile 2023

Problema 1 [16/30].

Nel sistema mostrato nella figura tutte le travi sono flessibili e inestensibili.

- 1) Mostrare che il sistema risulta staticamente non determinato una volta e risolverlo mediante il metodo delle forze. In particolare, dopo aver scelto opportunamente l'incognita iperstatica X_1 :

- determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 e F_1 e tracciarne i diagrammi quotati;
- determinare i coefficienti delle equazioni di Müller-Breslau, precisando il significato geometrico di ciascuno di essi; calcolare il valore dell'incognita iperstatica X_1 ;
- tracciare i diagrammi quotati delle sollecitazioni nel sistema effettivo (nel calcolo, porre $k = EJ/l^3$).



- 2) Determinare lo spostamento del punto D.

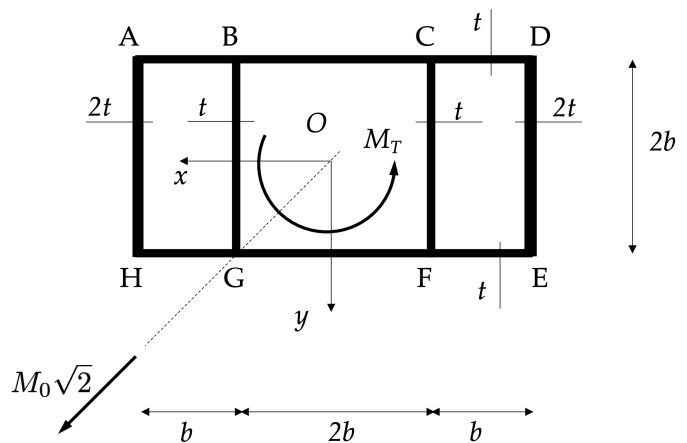
Problema 2 [16/30].

La sezione trasversale mostrata in figura ($t/b \ll 1$) è soggetta all'azione di un momento flettente di intensità $M_0\sqrt{2}$, inclinato di $\pi/4$ rispetto all'asse x e a un momento torcente M_T .

Proprietà geometriche:

Area	$20bt$
Momento d'inerzia asse x	$12b^3t$
Momento d'inerzia asse y	$140b^3t/3$

- 1) Determinare le espressioni delle tensioni normali, come funzione delle coordinate x, y , e delle tensioni tangenziali.
- 2) Disegnare il diagramma delle tensioni normali, utilizzando come retta fondamentale del diagramma l'asse di flessione. Indicare nel diagramma i valori massimo e minimo della tensione normale.



- 3) Assumendo che sia $M_T = M_0$ e che la tensione limite del materiale σ_0 sia nota, determinare il massimo valore di M_0 compatibile con una risposta elastica del materiale in tutti i punti della sezione. Come criterio di crisi adottare quello di von Mises.

NOTE

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.