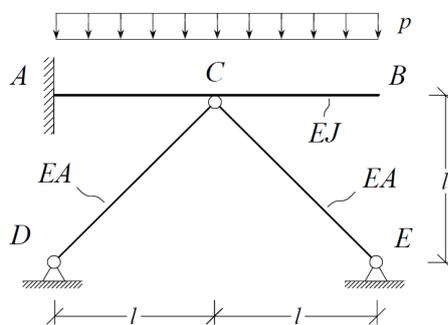


Prova Scritta del 19 luglio 2022

Problema 1 [16/30].

Il sistema di figura è composto da due aste *estensibili*, CD e CE , e dalla trave *flessibile ed inestensibile* ACB , sulla quale agisce un carico distribuito uniforme, di intensità p per unità di lunghezza della linea d'asse. Il sistema è staticamente non determinato due volte, ma, tenuto conto del fatto che l'azione interna trasmessa dalla cerniera in C diretta orizzontalmente è nulla (sapresti dimostrarlo?), il problema può essere risolto mediante il *metodo delle forze* facendo uso di una sola incognita iperstatica X_1 . Dopo averla scelta:

- determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 e F_1 e tracciarne i relativi diagrammi quotati;
- determinare i coefficienti delle equazioni di Müller-Breslau, precisando il significato geometrico di ciascuno di essi, e calcolare il valore dell'incognita iperstatica X_1 ;
- determinare lo spostamento del nodo C .
- Facendo ora riferimento al caso limite in cui le aste CD e CE sono supposte *inestensibili*, tracciare i diagrammi quotati delle caratteristiche della sollecitazione nel sistema effettivo e disegnare la configurazione deformata del sistema.



Problema 2 [16/30].

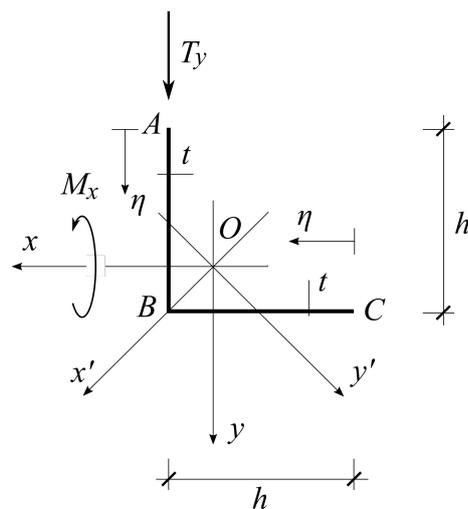
La sezione trasversale mostrata in figura ($t/h \ll 1$) è soggetta all'azione di uno sforzo di taglio T_y diretto parallelamente all'asse y e un momento flettente M_x . Le proprietà geometriche della sezione sono:

$$A = 2th,$$

$$J_x = 5th^3/24, \quad J_y = 5th^3/24, \quad J_{xy} = -th^3/8,$$

$$J_{x'} = th^3/3, \quad J_{y'} = th^3/12, \quad J_{x'y'} = 0.$$

- Determinare l'andamento delle tensioni normali σ_z nei tratti AB e BC della linea media. Calcolare il massimo e il minimo valore di σ_z .
- Disegnare i diagrammi quotati delle tensioni normali nei tratti AB e BC della linea media, specificando il verso delle stesse in ciascun tratto.
- Determinare l'andamento delle tensioni tangenziali nei tratti AB e BC della linea media. Calcolarne il valore massimo.
- Disegnare i diagrammi quotati delle tensioni tangenziali nei tratti AB e BC della linea media, specificando il verso delle stesse in ciascun tratto.
- Assumendo che sia $M_x = 5T_y h$, calcolare la tensione ideale secondo von Mises nel vertice B della linea media.



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.