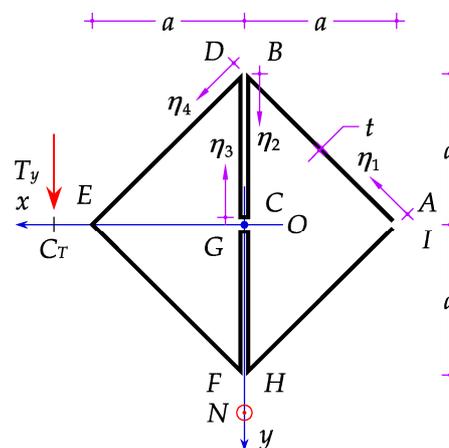
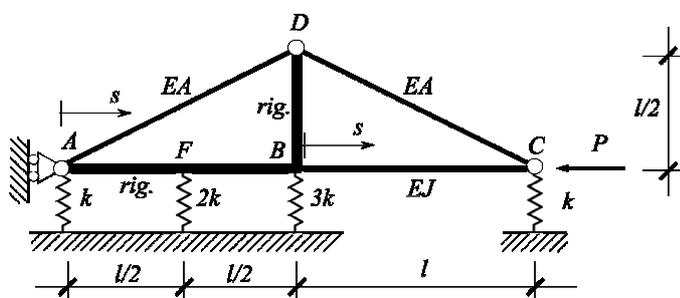


Problema 1. La sezione in figura, di spessore sottile $t \ll a$, è soggetta ad una forza di taglio $T_y = P$, applicata nel centro di taglio C_T , e ad una forza normale eccentrica $N = 10P$, applicata nel punto di coordinate $(0, a)$.



- 1) Mostrare, facendo ricorso a considerazioni sintetiche, che il sistema di riferimento Oxy indicato in figura è centrale e principale d'inerzia per la sezione; quindi, calcolare i momenti d'inerzia J_x e J_y .
- 2) Determinare, utilizzando la formula di Navier, l'espressione delle tensioni normali σ_z prodotte dalla forza normale eccentrica come funzioni di y .
- 3) Determinare, utilizzando la formula di Jourawski, le espressioni delle tensioni tangenziali $\tau_{z\eta}$ prodotte dal taglio nei tratti AB , BC , CD e DE in funzione delle ascisse curvilinee indicate in figura; quindi, utilizzando considerazioni di simmetria, determinare l'andamento delle tensioni tangenziali sui rimanenti tratti della sezione e disegnarne con cura il diagramma quotato su ciascun tratto.
- 4) Assumendo valido il criterio di crisi di Tresca, determinare la tensione ideale nel punto F .
- 5) Determinare l'ascissa x_T del centro di taglio C_T (risposta facoltativa).

[18]



Problema 2. Nel problema di instabilità di figura la trave flessibile BC è saldata in B all'elemento rigido $AFBD$, vincolato elasticamente in corrispondenza delle sezioni A , F , B , mentre le aste AD e DC sono estensibili.

- 1) Scrivere le equazioni differenziali per i tratti AFB e BC e le opportune condizioni al bordo che, nel loro insieme, consentono di determinare il valore del carico critico (in alternativa è possibile scrivere una sola equazione differenziale per il tratto BC completata da opportune condizioni al bordo).
- 2) Determinare il valore del carico critico nel caso limite in cui anche la trave BC può essere considerata rigida. (risposta facoltativa) [12]

N.B. Per le modalità di esame (validità della prova, etc.) consultare la pagina web del docente.

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.