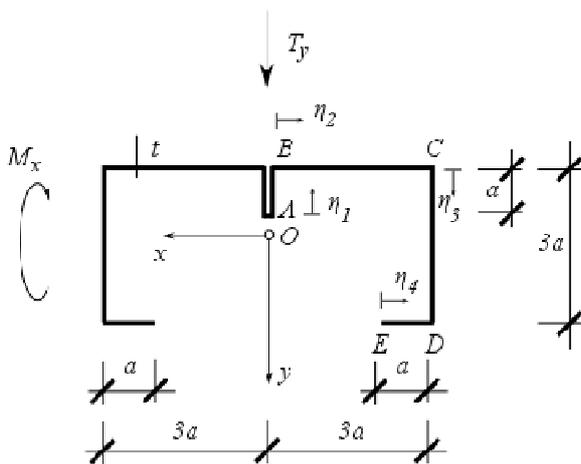


(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta in itinere del 3 giugno 2015 – Parte II

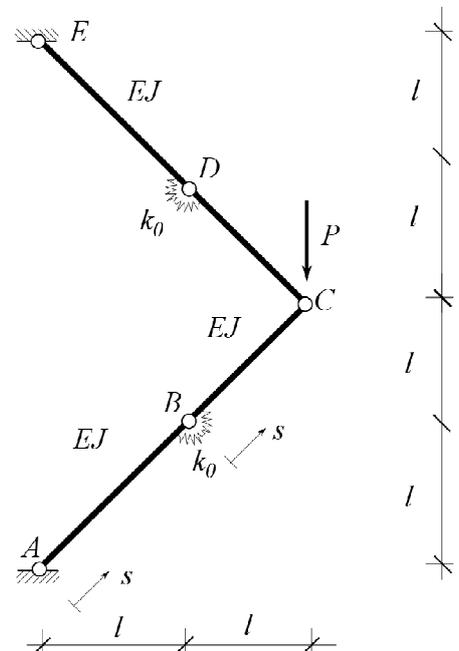


Problema 1. La sezione trasversale aperta mostrata in figura, di spessore sottile t , è soggetta a un momento flettente M_x e uno sforzo di taglio T_y .

- 1) Determinare la posizione del baricentro O e l'espressione del momento d'inertia assiale J_x .
- 2) Nel caso in cui $T_y = 0$, in quali punti della sezione la tensione normale sarebbe massima (in valore assoluto)?
- 3) Determinare l'andamento delle tensioni tangenziali prodotte dallo sforzo di taglio utilizzando la formula di Jourawski nei tratti AB , BC , CD , e ED della linea media (nel calcolo utilizzare le ascisse curvilinee mostrate in figura).
- 4) Determinare l'espressione della tensione ideale nei punti del tratto CD della linea media nei casi in cui: (a) $M_x = T_y a$; (b) $M_x = 3 T_y a$. [18]

Problema 2. Nel problema di instabilità mostrato in figura, le travi AB , BC , CD , DE sono flessibili ma inestensibili; in B e in D è presente un incastro elastico di costante k_0 .

- 1) Scrivere il sistema di equazioni differenziali e le condizioni al bordo che permetterebbero di determinare il valore del carico critico.
- 2) Con riferimento al caso limite in cui tutte le travi sono rigide, scrivere l'equazione di equilibrio che, risolta, permette di determinare il valore del carico critico. [12]



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.