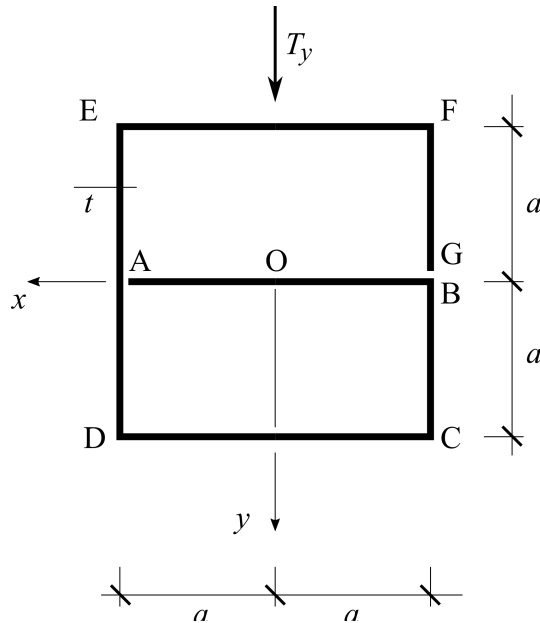


Prova scritta telematica del 15 febbraio 2022



La figura mostra la sezione trasversale di un corpo cilindrico formato da profili sottili tutti dello stesso spessore ( $t \ll a$ ). La sezione è sollecitata da uno sforzo di taglio  $T_y$  diretto lungo l'asse  $y$ .

- 1) Determinare le espressioni delle componenti di tensione tangenziale in tutti i tratti della linea media della sezione utilizzando la formula di Jourawski. Disegnare i diagrammi corrispondenti (prop. geom. della sezione:  $J_x = 16ta^3/3$ ;  $J_y = 6ta^3$ ).
- 2) Determinare la risultante e il momento risultante rispetto all'origine degli assi delle tensioni tangenziali calcolate al punto precedente.
- 3) Determinare la distanza dall'asse  $y$  del centro di taglio della sezione.
- 4) Determinare la distribuzione aggiuntiva di tensioni tangenziali, staticamente equivalenti nel loro complesso a un momento torcente, che, sommata alle tensioni calcolate utilizzando la formula di Jourawsky, permette di individuare una soluzione del problema mostrato in figura.
- 5) Utilizzando i risultati ottenuti nei punti 1) e 4), e nota la tensione ammissibile del materiale,  $\sigma_{adm}$ , determinare il massimo valore di  $T_y$  in corrispondenza del quale le tensioni si mantengono all'interno del dominio ammissibile del materiale in tutti i punti del cilindro (assumere valido il criterio di von Mises).

Avvertenze:

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. Al termine della prova consegnare tutti i fogli utilizzati (anche la brutta copia). Convertire le scansioni delle pagine in un solo file pdf e inviarlo per e-mail. Scattare un'istantanea dello schermo del pc e salvarla sul proprio pc per attestare l'avvenuto invio della mail.