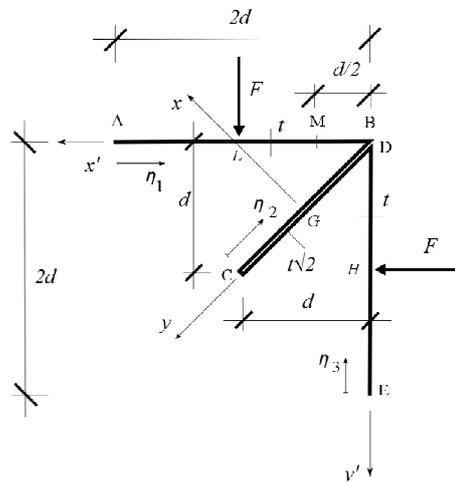


Prova scritta straordinaria del 5 novembre 2012 – Parte II

La sezione aperta mostrata in figura, formata da due elementi di spessore (sottile)  $t$ ,  $AB$  e  $DE$ , e due di spessore  $t\sqrt{2}$ ,  $BC$  e  $CD$ , è soggetta a due sforzi di taglio, entrambi di intensità pari a  $F$ , diretti parallelamente agli assi  $x'$  e  $y'$ , e le cui rette di azione passano entrambe per  $C$ . La sezione è soggetta anche ad un momento flettente  $M_x$ , il cui asse momento coincide con l'asse  $x$ .



- 1) Ai fini del calcolo delle tensioni tangenziali, i due sforzi di taglio sono equivalenti ad una forza d'intensità  $F\sqrt{2}$  diretta secondo la retta  $BC$ . Perché?
- 2) Mostrare che il riferimento  $G, x, y$  mostrato in figura è proprio quello centrale principale.
- 3) Calcolare  $J_x$ .
- 4) Determinare, utilizzando la formula di Jourawski, le espressioni analitiche delle tensioni tangenziali  $\tau_{z1}$  nei tratti  $AB$  e  $BC$  della linea media della sezione trasversale (nel calcolo, utilizzare le ascisse curvilinee mostrate in figura).
- 5) Disegnare i diagrammi quotati delle tensioni tangenziali determinate al punto precedente.
- 6) Determinare l'espressione della tensione normale  $\sigma_z$  generata dal momento flettente come funzione delle coordinate  $x$  e  $y$ .
- 7) Calcolare, in accordo al criterio di Tresca, la tensione ideale nei punti  $L, M$  e  $C$ .

*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.*

*Università di Pisa*  
*Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI*  
*Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale*

*Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI*  
*Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale*

*(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)*

*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.*

Studente \_\_\_\_\_ (matricola: \_\_\_\_\_)