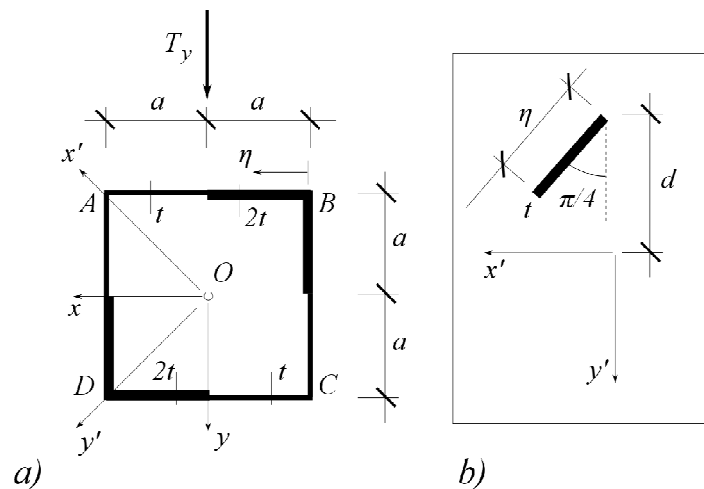


Prova scritta del 3 febbraio 2014 – Parte II

La sezione chiusa formata da elementi di spessore t e $2t$ ($t \ll a$), mostrata nella figura (a), è soggetta a uno sforzo di taglio T_y diretto lungo l'asse y .



- 1) Il sistema di riferimento (O, x, y) mostrato in figura non è principale d'inerzia. Verificarlo e calcolare J_x , J_y e J_{xy} . [5]
- 2) Dimostrare, facendo ricorso a considerazioni sintetiche, che le direzioni principali d'inerzia coincidono con gli assi x' e y' mostrati in figura. Calcolare, utilizzando il teorema di Huyghens, i momenti d'inerzia principali come funzioni di quelli calcolati al punto 1). [6]
- 3) Determinare, utilizzando la formula di Jourawski, l'andamento lungo il tratto BA della linea media delle tensioni tangenziali prodotte dalle componenti dello sforzo di taglio dirette, rispettivamente, lungo y' e lungo x' . Nel calcolo utilizzare l'ascissa curvilinea η mostrata in figura; ricordare, inoltre, con riferimento alla figura (b), che il momento statico rispetto all'asse x' di un rettangolo lungo η e di spessore t , inclinato come mostrato nella figura stessa, vale $S_{x'} = \eta t (\eta\sqrt{2}/4 - d)$. [12]
- 4) Determinare, facendo uso di pure considerazioni di simmetria, l'andamento delle tensioni tangenziali prodotte dalle componenti dello sforzo di taglio dirette, rispettivamente, lungo y' e lungo x' anche negli altri lati, BC , DA , DC , della linea media. [7]
- 5) Assunta come base di rappresentazione la linea media, disegnare il grafico quotato delle tensioni tangenziali risultanti dall'applicazione dello sforzo di taglio complessivo T_y , diretto lungo l'asse y , precisandone il verso in ogni tratto. [facoltativo]

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.