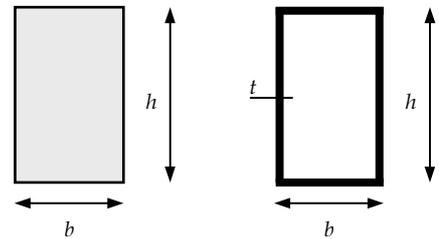


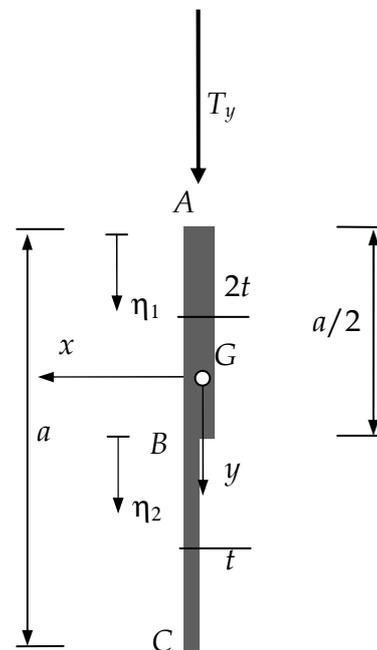
Quesiti.

1. Dimostrare che tra i vettori tensione \mathbf{t}_n e \mathbf{t}_m , relativi a due giaciture ortogonali rispettivamente ai versori \mathbf{n} e \mathbf{m} , definiti in uno stesso punto di un solido in equilibrio, vale la relazione: $\mathbf{t}_n \cdot \mathbf{m} = \mathbf{t}_m \cdot \mathbf{n}$.
2. Enunciare i teoremi della minima energia potenziale totale e della minima energia potenziale complementare. Nel caso in cui per la densità di energia di deformazione elastica W si assuma come espressione $W = k\theta^2/2$, nella quale $k > 0$ è una costante e $\theta = \text{tr}(\mathbf{E})$ è la traccia della matrice di deformazione \mathbf{E} , il teorema della minima energia potenziale sarebbe ancora valido?
3. I noccioli centrali d'inerzia delle due sezioni rettangolari mostrate in figura sono diversi? Giustificare la risposta. [15]



Problema. La sezione sottile aperta di figura è soggetta ad una forza di taglio d'intensità T_y , diretta lungo l'asse y ed un momento flettente M_x .

- Determinare la posizione del baricentro G , il valore del momento d'inerzia assiale della sezione, J_x , rispetto all'asse x di figura, e, successivamente, l'inclinazione della coppia di assi principali d'inerzia rispetto a quelli di figura.
- Determinare, utilizzando la formula di Jourawski e le ascisse curvilinee mostrate in figura, le espressioni delle tensioni tangenziali nei tratti AB e BC .
- Determinare le espressioni delle tensioni normali dovute a M_x . [15]
- Assunto come criterio di crisi quello di Von Mises, indicata con σ_0 la tensione limite del materiale e posto $M_x = 2 T_y a$, determinare il valore di T_y che provoca l'insorgere di una condizione di crisi in almeno un punto della sezione.



Avvertenze: scrivere su ogni foglio protocollo il proprio nome, cognome e numero di matricola; alla fine della prova, consegnare tutti i fogli utilizzati.