

Scienza delle Costruzioni - Ingegneria Civile e Ambientale - Prof. Angelo Luongo

APPELLO DEL 28/01/2019 - DURATA 2.5 ORE

Esercizio 1¹: Con riferimento allo stato di deformazione di Eq. (1), si calcoli l'elongazione specifica della fibra di versore $\mathbf{n} = \{\sqrt{3}/2, 0, 1/2\}^T$ e lo scorrimento angolare che si verifica tra questa e l'asse x_2 .

$$\mathbf{E} = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 0 \\ 1 & 8 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix} \quad (1)$$

Esercizio 2: Data la sezione rappresentata in Fig. 1, determinare: a) baricentro; b) momenti e assi principali d'inerzia. Siano $a = 100$ mm, $b_1 = 10$ mm e $b_2 = 20$.

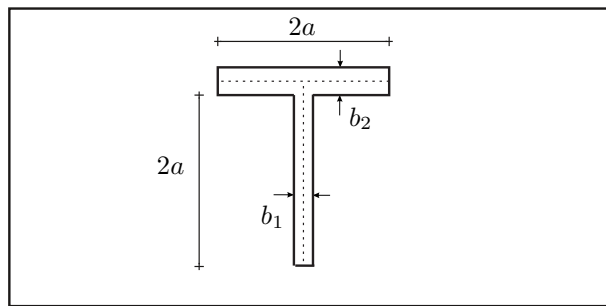


Figura 1

Esercizio 3: Dato un solido non-reagente a trazione, di sezione rappresentata in Fig. 2, stabilire, motivando la risposta, se sotto l'azione della forza di compressione eccentrica N la sezione si parzializza. Siano $a = 100$ mm, $b_1 = 10$ mm e $b_2 = 20$.

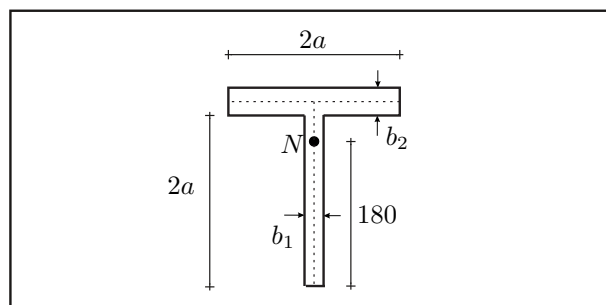


Figura 2

Esercizio 4: Determinare il minimo valore del raggio R della sezione circolare, rappresentata in Fig. 3, soggetta a momento flettente $m = 100$ kNm, in modo tale che la sezione risulti verificata. Sia $\alpha = 60^\circ$ e $\sigma_{amm} = 160$ N/mm².

¹L'esercizio 1 è riservato agli studenti di SdC 9cfu da Statica.

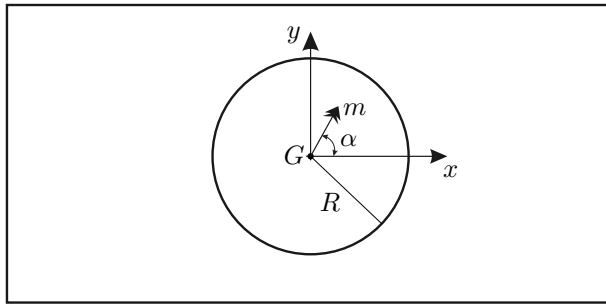


Figura 3

Esercizio 5: Verificare la sezione rappresentata in Fig. 4, soggetta alla forza di taglio di intensità $T = 80$ kN. Siano $a = 100$ mm, $b = 10$ mm, $\alpha = 60^\circ$ e $\sigma_{amm} = 160$ N/mm². Diagrammare l'andamento delle tensioni tangenziali e calcolare, utilizzando il criterio di resistenza di Von Mises, la σ_{id} nel punto più sollecitato. Il momento principale d'inerzia della sezione rispetto all'asse y vale $I_y = 13358333.33$ mm⁴.

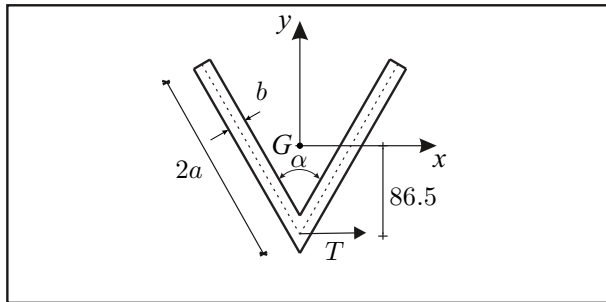


Figura 4