

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

APPELLO DEL 14/01/2019 - DURATA 2.5 ORE

Esercizio 1¹: Assegnato lo stato di tensione rappresentato in Fig. 1, determinare graficamente (tramite cerchio di Mohr): a) la direzione della normale al piano su cui si realizza la tensione tangenziale massima; b) i valori della tensione tangenziale e della tensione normale su tale piano.

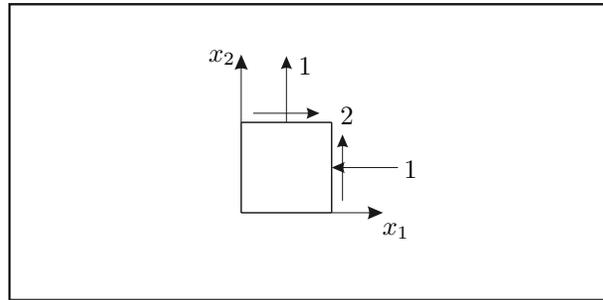


Figura 1

Esercizio 2: Determinare il momento di inerzia della sezione rappresentata in Fig. 2 rispetto all'asse x . Siano $a = 100$ mm, $d = 160$ mm ed $\alpha = 60^\circ$.

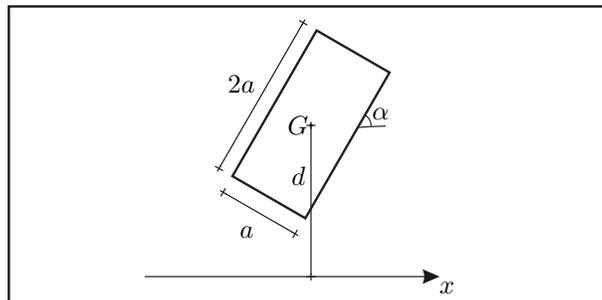


Figura 2

Esercizio 3: Si consideri un cilindro di De Saint Venant di materiale elastico non reagente a trazione, avente sezione rettangolare, soggetto ad una forza di compressione eccentrica e di intensità $N = 150$ kN (si veda Fig. 3). Determinare la posizione dell'asse neutro e la massima tensione normale di compressione. Siano $a = 100$ mm e $d = \frac{5}{3}a$.

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

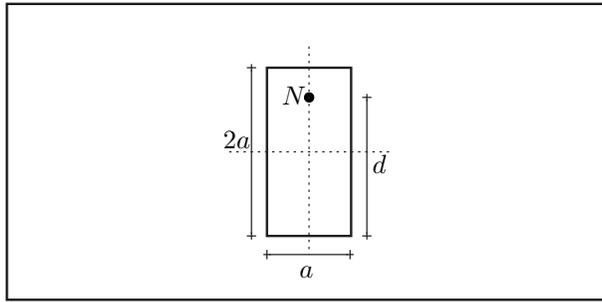


Figura 3

Esercizio 4: Si determini l'accorciamento di un solido di De Saint Venant lungo $l = 3$ m, avente sezione circolare e soggetto alle basi ad una forza normale di compressione di intensità $N = 300$ kN (si veda Fig. 4). Siano $R = 100$ mm ed $E = 206000$ N/mm² il Modulo di Young.

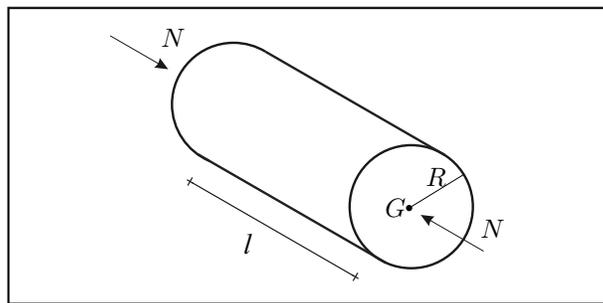


Figura 4

Esercizio 5: Verificare la sezione rappresentata in Fig. 5, soggetta alla forza di taglio di intensità $T = 80$ kN. Siano $a = 100$ mm, $b = 20$ mm 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 x vale $I_x = 63369519.77$ mm⁴.

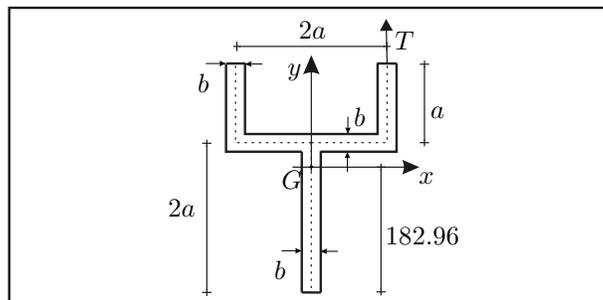


Figura 5