

Meccanica delle Strutture e Tecnica delle Costruzioni Meccaniche

Ingegneria Energetica e Automazione
Appello 26/6/2012

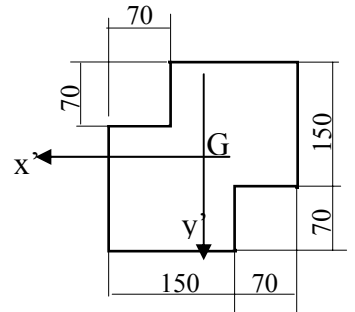
Nome

Matricola

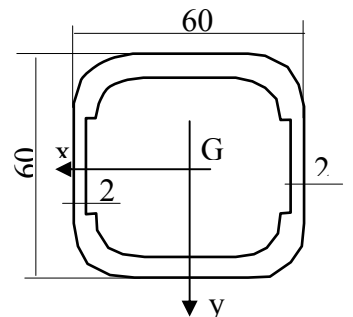
Corso di studi/ordinamento

Indicare la risposta nello spazio predisposto (consegnare anche la brutta)

1) La sezione a fianco è soggetta al momento di componenti $M_x = M_y = 5.3 \text{ kNm}$. Determinare la massima tensione normale.

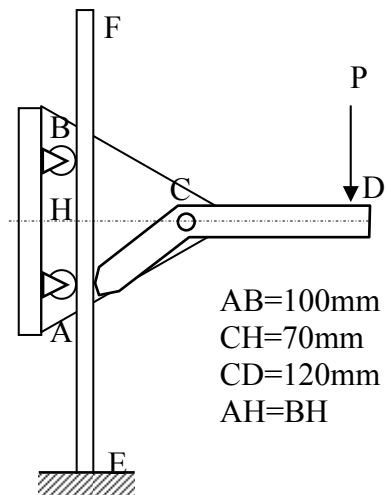
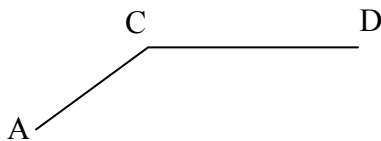


2) La sezione a fianco ha uno spessore di 4mm tranne dove indicato e raccordi esterni di raggio 16mm (interni 12). La sezione considerata è soggetta $T_y = 2 \text{ kN}$. Dato $J_x = 2.78 \cdot 10^5 \text{ mm}^4$, calcolare la massima tensione tangenziale. Si ricorda che il baricentro di un quarto di cerchio si trova a $4R/(3\pi)$ dalla base.

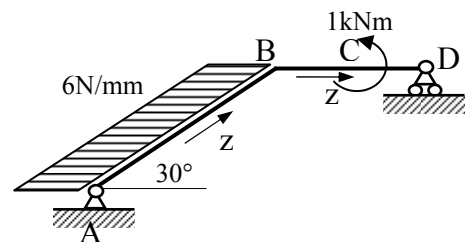


3) Il tubolare con la sezione del punto precedente è lungo 1 m ed è soggetto a ad un momento torcente $M_z = 1 \text{ kNm}$. $G = 79 \text{ GPa}$. Determinare la rotazione relativa tra le due sezioni di estremità.

4) In Figura è rappresentato schematicamente un dispositivo frena cadute montato su una barra verticale. I rulli in A e B sono privi d'attrito, mentre tra l'elemento a leva e la barra verticale il contatto in A è con attrito. Disegnare lo schema di corpo libero della leva e determinare il valore massimo di P perché il dispositivo funzioni, cioè il gruppo carrello-leva sia bloccato verticalmente sulla barra con un coefficiente d'attrito di 0.3.



5) La trave in figura è caricata da carico distribuito verso destra e da una coppia concentrata antioraria; $AB = 1 \text{ m}$, $BC = CD = 0.25 \text{ m}$. Indicare quanto vale il momento flettente a metà tra A e B.



Esercizio

La trave a sezione circolare è vincolata al telaio in A da una cerniera cilindrica bloccata assialmente, in B da una molla verticale di rigidezza $K=400\text{N/mm}$ e in E da una bielletta rigida verticale. La trave ha una sezione circolare di diametro 40 mm ed è soggetta ad un carico orizzontale in E di 1000N. Determinare tutte le reazioni vincolari.

Dati: $E=200\text{GPa}$, $G=79\text{GPa}$

