

Meccanica delle Strutture e Tecnica delle Costruzioni Meccaniche

Ingegneria Energetica e Automazione
Appello 28/1/2013

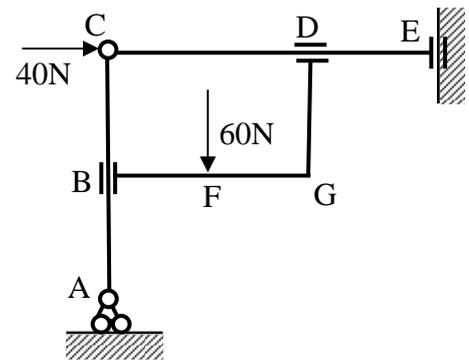
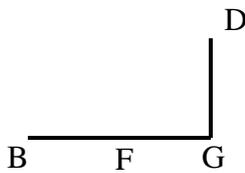
Nome

Matricola

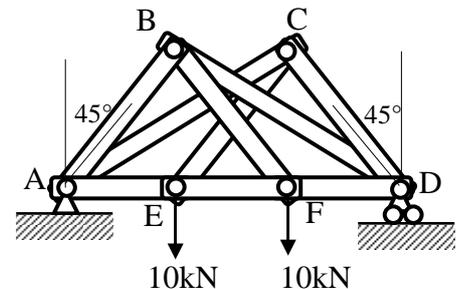
Corso di studi/ordinamento

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

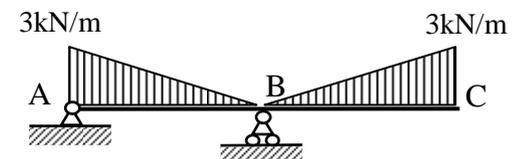
1) Determinare le forze agenti sull'elemento BFGD.
AB=BC=BF=FG=DE=0.5m.



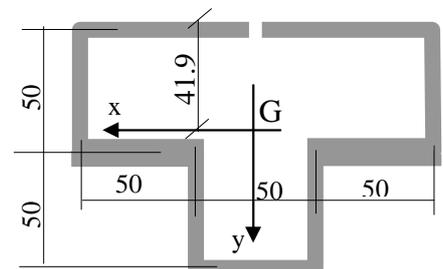
2) Data la struttura reticolare composta da 9 elementi, determinare la forza normale agente su AC. AE=EF=FD=BC=BE=CF=1.5m.



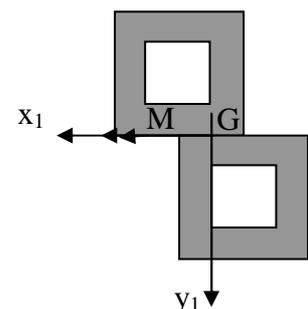
3) Tracciare il diagramma qualitativo di taglio e momento flettente agente sulla trave, calcolandone i valori notevoli, in corrispondenza delle lettere. AB=BC=6m



4) Il profilato disegnato a fianco ha spessore uniforme pari a 2 mm tranne nei due tratti orizzontali prossimi all'asse x dove lo spessore è di 3 mm. E' soggetto a $T_y=5kN$ e $M_z=50Nm$. Calcolare la tensione equivalente massima secondo Tresca. $J_x=1.24 \cdot 10^6 mm^4$.



5) Scrivere l'equazione dell'asse neutro e tracciarlo sulla sezione indicata soggetta al momento M. Il lato del quadrato pieno è di 100mm, quello del foro di 50. $J_{x1}=5.31 \cdot 10^7 mm^4$, $J_{y1}=2.50 \cdot 10^7 mm^4$.



Esercizio

La trave raffigurata ha una sezione con $J_x=J_y=2 \cdot 10^5 \text{mm}^4$, $J_0=2J_x$. E' di acciaio ($E=200\text{GPa}$, $G=79\text{GPa}$). E' vincolata al telaio in A con una guida prismatica, scorrevole assialmente, in D con una bielletta rigida ad asse orizzontale e con una bielletta verticale di rigidezza $EA/L=200\text{N/mm}$, che presentava, al montaggio, una lunghezza in difetto di 1mm. La trave è soggetta al carico indicato.

1) Determinare tutte le reazioni vincolari e tracciare tutti i diagrammi dei momenti indicando i valori significativi.

2) Qual è lo spostamento verticale del punto D?

