

Meccanica delle Strutture e Tecnica delle Costruzioni Meccaniche

Ingegneria Energetica e Automazione
Appello 19/7/2013

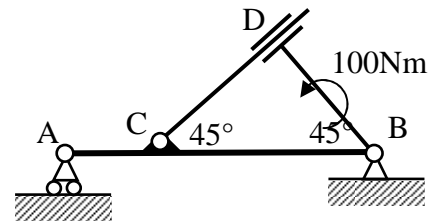
Nome

Matricola

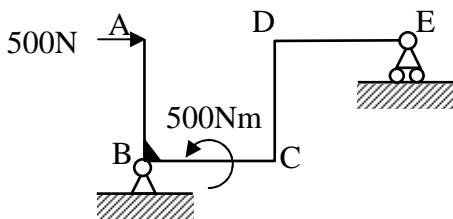
Corso di studi/ordinamento

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

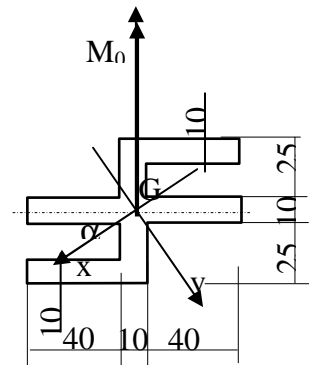
1) Tracciare lo schema di corpo libero dei 3 elementi e calcolare i carichi agenti su di essi. L'elemento CD scorre in un manicotto solidale a BD. A BD è applicata una coppia di 100Nm. $AC=0.5m$, $CB=1m$.



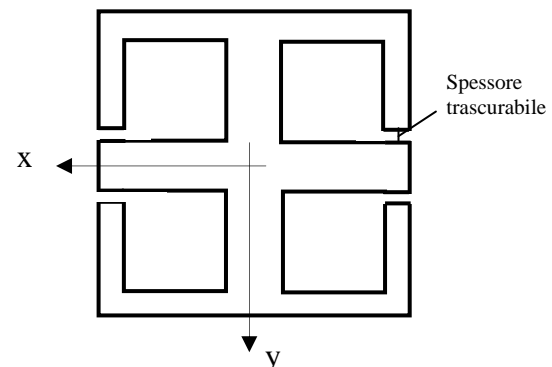
2) Tracciare i diagrammi di taglio e momento flettente agente, calcolandone i valori notevoli, in corrispondenza delle lettere. $AB=BC=CD=DE=0.5m$. La coppia è applicata a metà di BC.



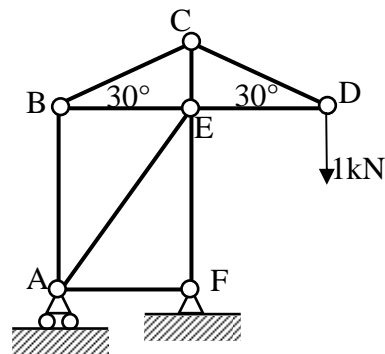
3) Data la sezione di Fig.3 sollecitata da $M_0=1kNm$. Individuare l'asse neutro e il punto più sollecitato. Calcolare la tensione normale massima. Della sezione sono noti $\alpha=31.2^\circ$, $J_x=3.92 \cdot 10^5 mm^4$, $J_y=15.21 \cdot 10^5 mm^4$.



4) Il profilato disegnato a fianco ha dimensioni esterne 120x120 mm e due spessori 10 e 20 mm. E' soggetto a $T_x=T_y=15kN$ e $M_z=2 \cdot 10^6 Nmm$. Usando la formula di Jourawsky e l'ipotesi dei profilati sottili, calcolare la tensione tangenziale massima. $J_x=J_y=1.067 \cdot 10^7 mm^4$.



5) Determinare la forza assiale agente su BE.
 $AB=EF=1\text{m}$, $AF=BE=ED=0.75\text{m}$



Esercizio

La trave a sezione tubolare circolare, $J_x=3 \cdot 10^7 \text{mm}^4$, è vincolata al telaio in A da un incastro ed è sostenuta in C da un cavo di diametro 5mm, lungo 1200mm. La trave e il cavo sono di acciaio ($E=200\text{GPa}$, $G=79\text{GPa}$). Il cavo è collegato alla trave ED, di ugual sezione rispetto ad ABC, vincolata al telaio in E da un incastro. Il cavo è montato con un errore in difetto nella lunghezza di 2mm. Calcolare il carico assiale nel cavo quando un carico 10kN è applicato in C e uno di 5kN in D. TRACCIARE tutti i diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione della trave ABC, indicandone i valori significativi

