

Meccanica delle Strutture e Tecnica delle Costruzioni Meccaniche

Ingegneria Energetica e Automazione
Appello 21/2/2011

Nome

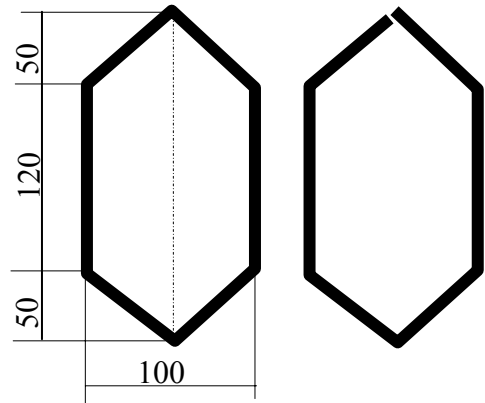
Matricola

Corso di studi/ordinamento

Indicare la risposta giusta o più vicina

1) le sezioni a fianco, delle stesse dimensioni e materiale, sono soggette a M_z . Lo spessore è 4mm e le dimensioni riportate sono medie nello spessore. Il rapporto tra M_z sopportabile dalla prima e dalla seconda sezione è approssimativamente:

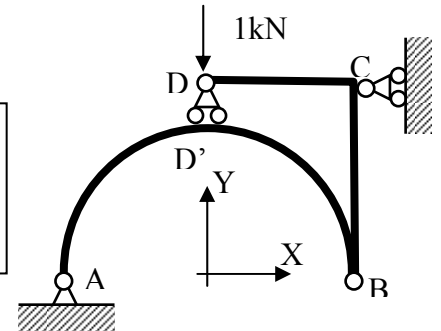
- a) 50
- b) 100
- c) 200
- d) 0.8



2) La forza che l'elemento AB esercita sull'elemento BCD in D' ha componenti X e Y pari a:

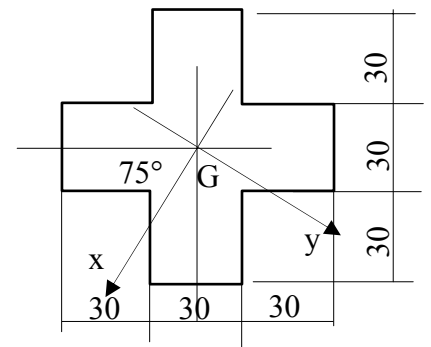
- a) 0, 1kN
- b) 0, 2kN
- c) 0, -1kN
- d) 2kN, 0

AB=1 m
BC=0.5 m
DD'≅0 m
R=0.5 m



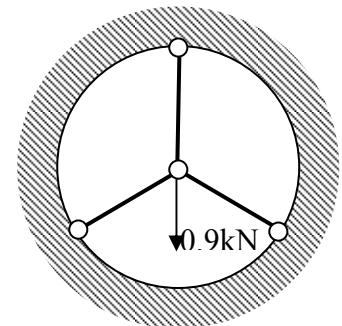
3) Data la sezione rappresentata, i momenti d'inerzia J_x e J_y (approssimati con 3 cifre) valgono:

- a) $2.23 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$, $2.23 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$
- b) $1.96 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$, $1.96 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$
- c) $1.70 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$, $0.979 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$
- d) $5.20 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$, $2.23 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$



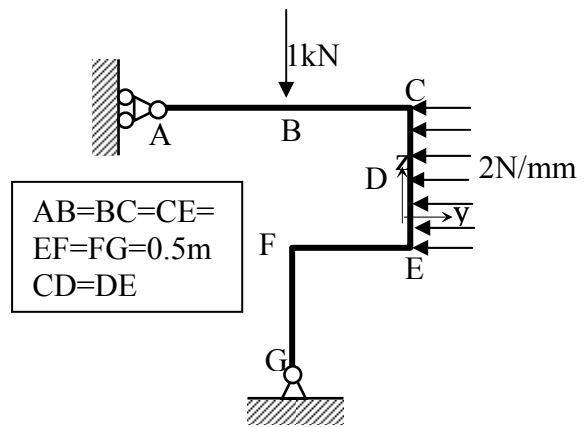
4) Una struttura è costituita da 3 aste uguali ($A=5\text{mm}^2$, $L=300\text{mm}$, $E=200\text{GPa}$) con un carico di 0.9 kN applicato alla cerniera centrale. La forza normale nell'asta verticale è:

- a) 1.2kN
- b) 0.9kN
- c) 0.3kN
- d) 0.6kN



5) Data la struttura rappresentata a fianco, quanto vale il momento flettente, in Nm, nei punti C, D, E?

- a) 500, 313, 125
- b) 0, -188, -375
- c) 0, -125, -125
- d) 500, 375, 375



Esercizio

Una trave a sezione tubolare rettangolare 30x90, spessore 3 mm, di acciaio ($\sigma_{amm}=300\text{MPa}$), è incastrata ad un estremo e soggetta al carico rappresentato. $J_x=6.37 \cdot 10^5 \text{mm}^4$, $J_y=1.06 \cdot 10^5 \text{mm}^4$

- a) tracciare le caratteristiche di sollecitazione,
- b) calcolare la σ_z massima,
- c) calcolare la τ massima (nel piano ortogonale all'asse z) dovuta al taglio,
- d) individuare la/le sezione/i più critiche e calcolare il coefficiente di sicurezza a resistenza della trave

$M=0.5 \cdot 10^6 \text{Nmm}$, $P=2 \cdot 10^3 \text{N}$, $Q=10^3 \text{N}$

$AB=1\text{m}$
 $BC=CD=0.5\text{m}$

