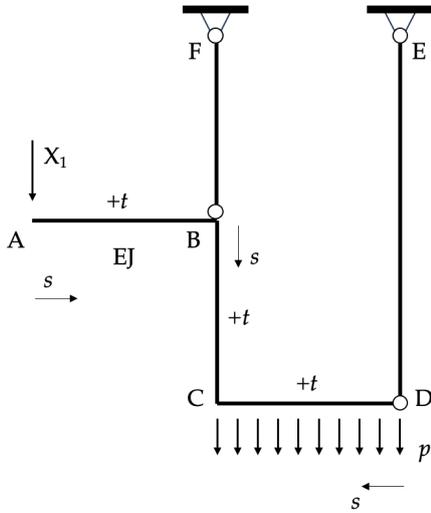


Prova Scritta del 18 luglio 2023

Problema 1 [16/30].



2. Caratteristiche della sollecitazione F_0

$$BC, BF, ED) \quad N = \frac{pl}{2}$$

$$CD) \quad T = -\frac{pl}{2} + ps, \quad M = -\frac{pls}{2} + \frac{ps^2}{2}$$

Caratteristiche della sollecitazione F_1

$$AB) \quad T = -1, \quad M = -s \quad BC) \quad N = +1, \quad M = -l$$

$$BF) \quad N = +2, \quad DE) \quad N = -1$$

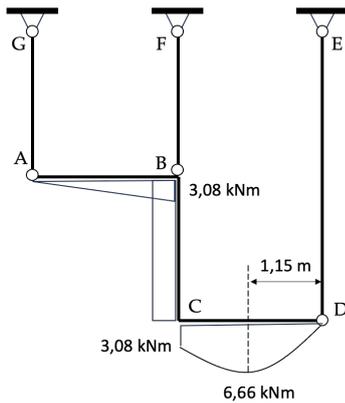
$$CD) \quad T = +1, \quad M = s$$

3. coefficienti di Müller-Breslau

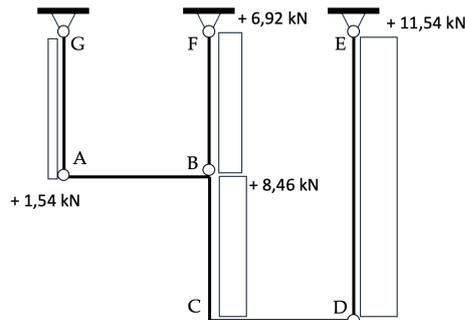
$$\eta_{10} = -\frac{pl^4}{24EJ} + atl, \quad \eta_{11} = \frac{5l^3}{3EJ}, \quad \eta_1 = 0. \quad X_1 = \frac{pl}{40} - \frac{3atEJ}{5l^2}$$

4. ($X_1 = -1,54 \text{ kN}$)

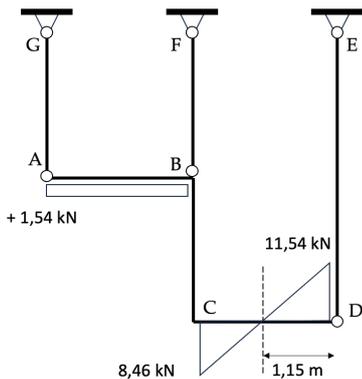
Momento flettente



Sforzo normale



Sforzo di taglio



5. La temperatura che produce la massima sollecitazione flessionale nella struttura è $+50 \text{ }^\circ\text{C}$.

NOTE

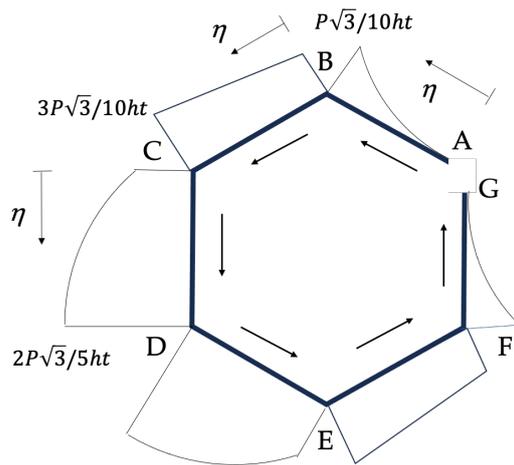
Tutte le risposte devono essere adeguatamente motivate. Riportare tutti i passaggi necessari per giustificare i risultati. Scrivere il proprio nome, cognome e numero di matricola su ogni foglio utilizzato.

Problema 2 [16/30].

1. Tensioni normali:

$$\sigma_z = \frac{M_x y}{J_x} = \frac{2M_x y}{5h^3 t}$$

2. Tensioni tangenziali taglio (Jourawski)



$$AB \quad \tau = \frac{P\sqrt{3}}{4J_x} \eta^2$$

$$BC \quad \tau = \frac{Ph\sqrt{3}}{4J_x} (h + 2\eta)$$

$$CD \quad \tau = \frac{P\sqrt{3}}{4J_x} (3h^2 + 2h\eta - \eta^2)$$

Il centro di taglio è alla sinistra di D, sul prolungamento di AD, a distanza $9h/5$ dal centro. Le tensioni tangenziali di torsione (massime secondo Prandtl)

$$\tau = \frac{9P}{10t^2}$$

4. La massima tensione ideale si realizza in E. Massimo valore di P compatibile con la risposta elastica del materiale:

$$P \leq \frac{100\sigma_{adm} t^2}{\sqrt{25581 + 1620\sqrt{3}}} = 0,59\sigma_{adm} t^2$$

NOTE

Tutte le risposte devono essere adeguatamente motivate. Riportare tutti i passaggi necessari per giustificare i risultati. Scrivere il proprio nome, cognome e numero di matricola su ogni foglio utilizzato.