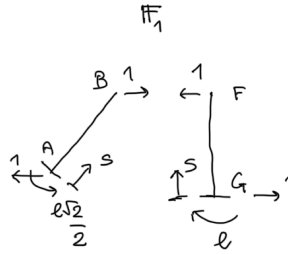
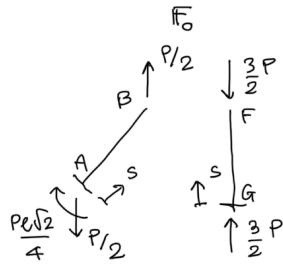


(Docenti: Prof. Ing. Riccardo Barsotti; Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova Scritta del 26 novembre 2022 – sintesi della soluzione

Problema 1 [16/30].

1) Scelto come incognita iperstatica X_1 lo sforzo normale nell'asta BF, si ottiene:

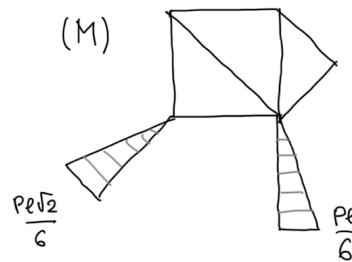
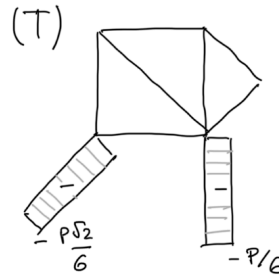
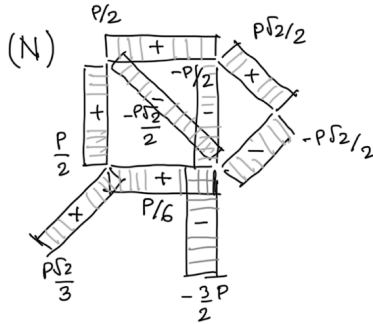


$$\eta_{10} = -\frac{pl^3}{12EJ}$$

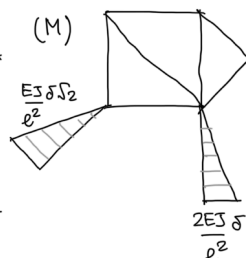
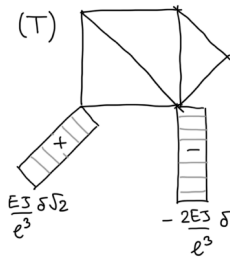
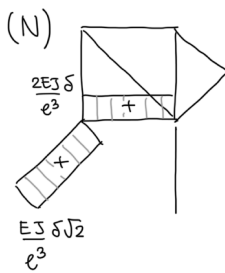
$$\eta_{11} = \frac{l^3}{2EJ}$$

$$X_1 = \frac{P}{6}$$

Sollecitazioni



2) Mantenendo la stessa incognita iperstatica X_1 del punto precedente, si ottiene:



$$\eta_{10} = -\delta$$

$$\eta_{11} = \frac{l^3}{2EJ}$$

$$X_1 = \frac{2EJ}{l^3} \delta$$

Il punto E si sposta verso l'alto e verso destra; entrambe le componenti sono pari a $\delta/6$.

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.

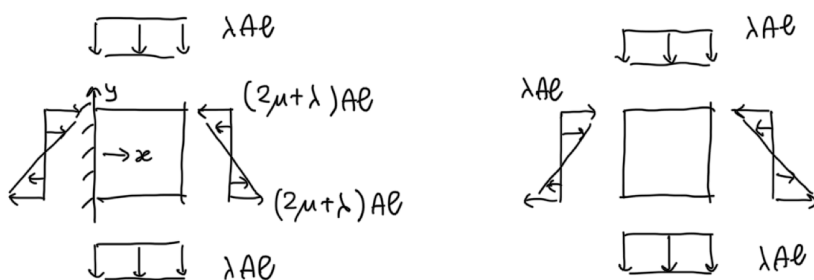
Problema 2 [16/30].

- 1) Il campo di spostamento è cinematicamente ammissibile.

Tensioni: $\sigma_x = -2A(2\mu + \lambda)y$, $\sigma_y = \sigma_z = -2A\lambda y$, $\tau_{xy} = \tau_{yz} = \tau_{zx} = 0$.

- 2) Forze di volume (costanti): $b_x = 0$, $b_y = 2A\lambda$, $b_z = 0$.

Forze di superficie:



Risultante delle reazioni sulla faccia incastrata = 0; momento risultante rispetto a O, $M_O = (2\mu + \lambda)Al^3/6$.

- 3) Variazione di lunghezza del segmento BD: $\Delta l = \int_{-l/2}^{l/2} Ay\sqrt{2}dy = 0$.

- 4) La massima tensione ideale secondo von Mises si realizza nei punti di ordinata $y = \pm l/2$; il campo di sforzo non risulta ammissibile per il materiale.

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.