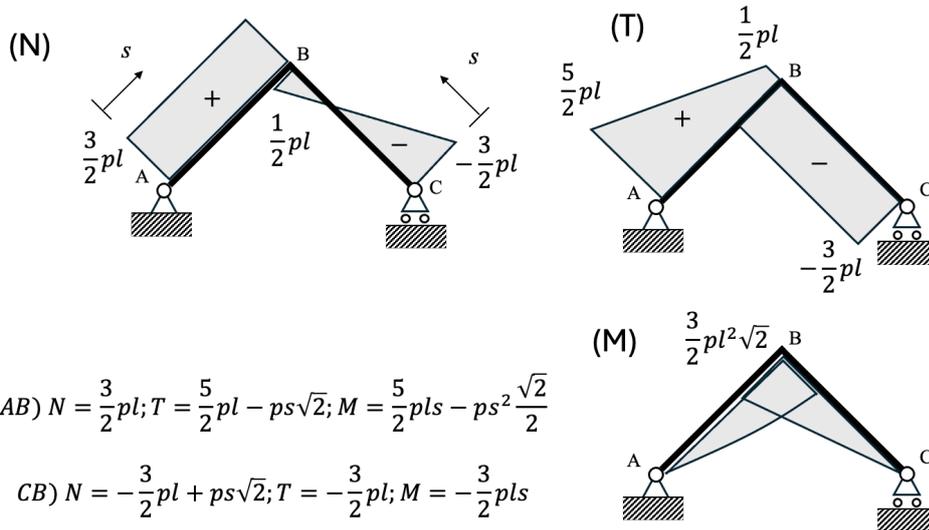


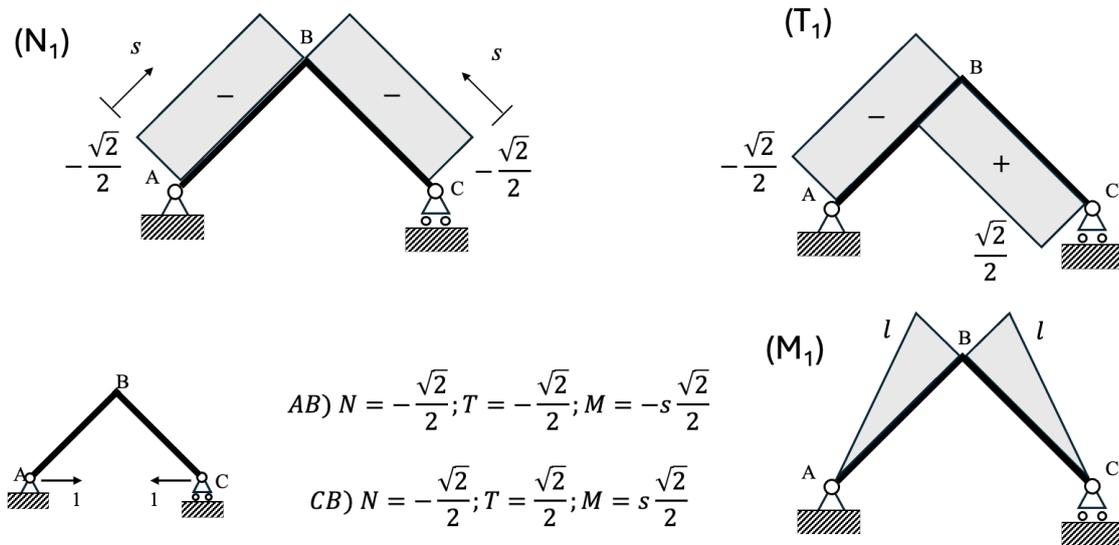
Prova scritta del 16 novembre 2024 – sintesi della soluzione

Problema 1

- a) Andamento delle caratteristiche della sollecitazione nei tratti AB e BC.
 b) Disegnare i grafici convenzionali delle sollecitazioni, specificando i valori massimi di N, T e M.



- d) Caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 e F_1 e diagrammi quotati del momento flettente.



- e) Coefficienti delle equazioni di Müller-Breslau, incognita iperstatica X_1 .

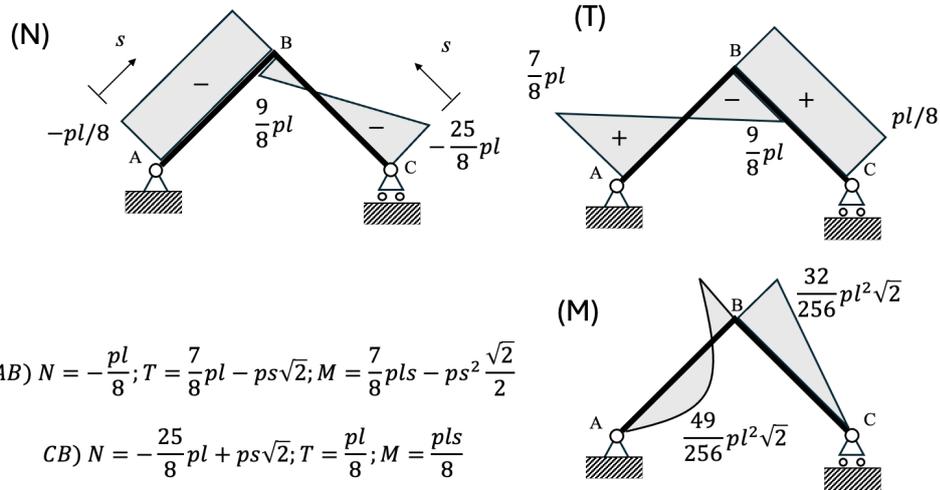
$$\eta_1 = 0, \quad \eta_{10} = -\frac{13pl^4}{6EJ}, \quad \eta_{11} = \frac{2l^3\sqrt{2}}{3EJ}, \quad X_1 = \frac{13pl\sqrt{2}}{8}$$

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.

Docenti: Riccardo Barsotti, Francesco Barsi

f) Caratteristiche della sollecitazione nelle travi.



g) Riduzione della massima sollecitazione flessionale.

$$1 - \frac{49}{384} = 87 \%$$

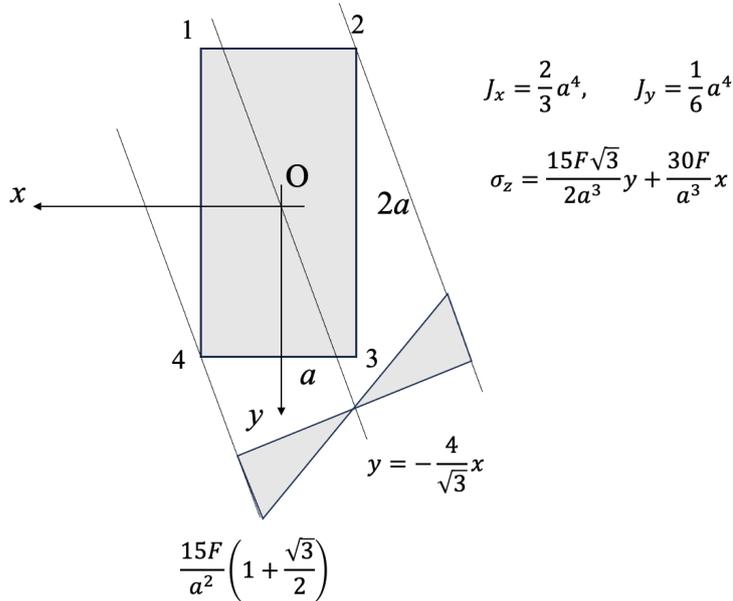
NOTE

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.

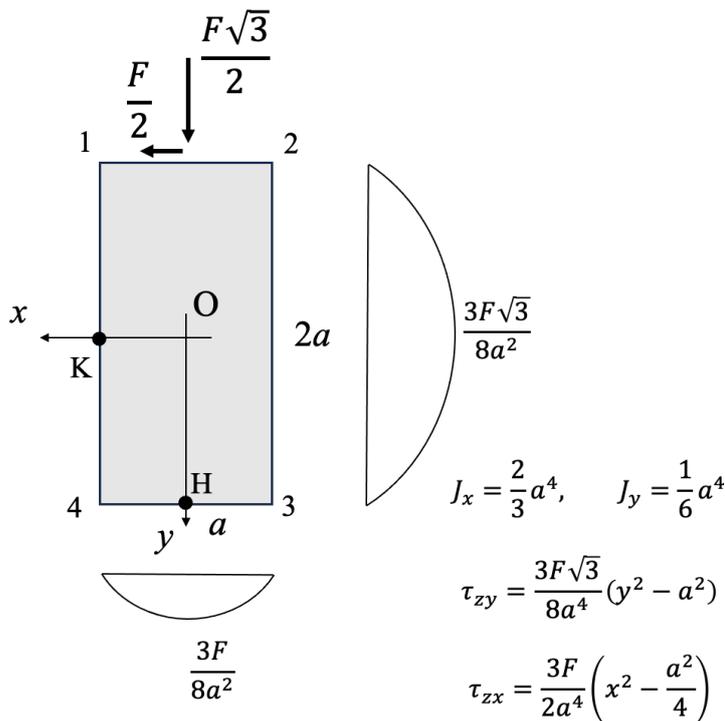
Prova scritta del 16 novembre 2024 – sintesi della soluzione

Problema 2

a) Tensioni normali



b) Tensioni tangenziali utilizzando la formula di Jourawski



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.

Docenti: Riccardo Barsotti, Francesco Barsi

c) Carico F che provoca il raggiungimento della tensione al limite elastico

$$\sigma_4 = \frac{15F}{2a^2}(2 + \sqrt{3}) = 28 \frac{F}{a^2}, \quad \sigma_K = \sqrt{\left(\frac{15F}{a^2}\right)^2 + 3\left(\frac{3F\sqrt{3}}{8a^2}\right)^2} = 15 \frac{F}{a^2}$$

$$F = \frac{2a^2(2 - \sqrt{3})}{15} \sigma_{adm}$$

d) Il valore massimo di F è confermato anche se si considerano gli effetti torcenti

$$\tau_{zy} = \frac{M_T}{2\alpha a^3} = \frac{F}{4 \times 0,246a^2} = 1,02 \frac{F}{a^2}$$

$$\sigma_K = \sqrt{\left(\frac{15F}{a^2}\right)^2 + 3\left(\frac{3F\sqrt{3}}{8a^2} + 1,02 \frac{F}{a^2}\right)^2} = 15,1 \frac{F}{a^2}$$

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.