

Prova Scritta del 12 settembre 2023 – Sintesi della soluzione

Problema 1 [16/30].

Incognita iperstatica X_1 : reazione vincolare del carrello in E (verticale, positiva se verso l'alto).

$$M_{11} = 2 \int_0^{l\sqrt{2}} \frac{1}{ES} \left(\frac{s}{\sqrt{2}} \right)^2 ds = \frac{2l^3\sqrt{2}}{3ES}$$

$$M_{10} = 2 \int_0^{l\sqrt{2}} -\frac{2\alpha t}{l} \frac{s}{\sqrt{2}} ds = -\frac{2\alpha t l^2\sqrt{2}}{l}$$

$$X_1 = -\frac{M_{10}}{M_{11}} = \frac{3ES\alpha t}{lb} = 23 \text{ kN}$$

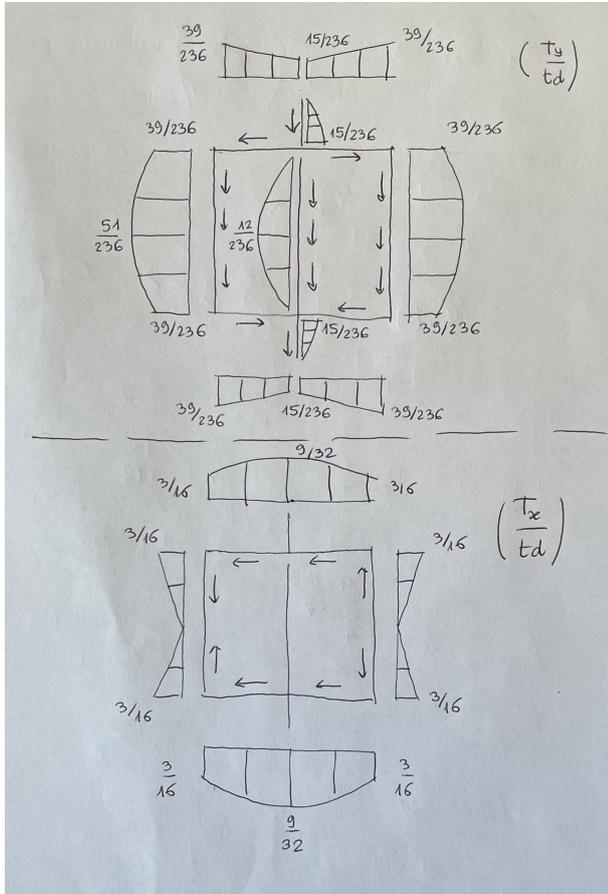
$$L_0 \text{ sforzo normale su GF}$$

$$\text{si annulla per } t = 19,6^\circ\text{C.}$$

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].



Tensioni tangenziali per sforzo di taglio T_y

$$AB) \quad \tau = \frac{3T_y}{59td^3} (3d\eta - \eta^2)$$

$$FE) \quad \tau = \frac{3T_y}{59td^3} (2d\eta - \eta^2)$$

$$BC) \quad \tau = \frac{3T_y}{236td^3} (5d^2 + 8d\eta)$$

$$CD) \quad \tau = \frac{3T_y}{236td^3} (13d^2 + 8d\eta - 4\eta^2)$$

Tensioni tangenziali per sforzo di taglio T_x

$$AB) \tau = 0; \quad FG) \tau = 0; \quad EG) \tau = 0$$

$$HL) \quad \tau = \frac{3T_x}{16td^2} \eta$$

$$DEL) \tau = \frac{3T_x}{32td^3} (2d^2 + 2d\eta - \eta^2)$$

Il centro di taglio coincide con il baricentro della sezione.

Intervallo di valori ammissibili per la forza (max tensione tangenziale in C):

$$|F| < \frac{472}{489} td\sigma_{adm}$$

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.