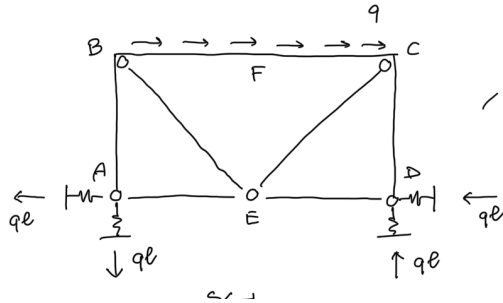


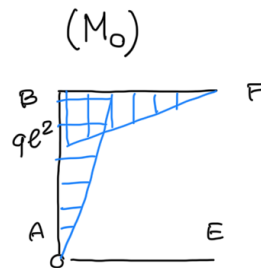
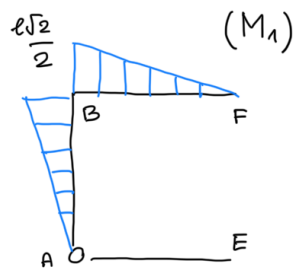
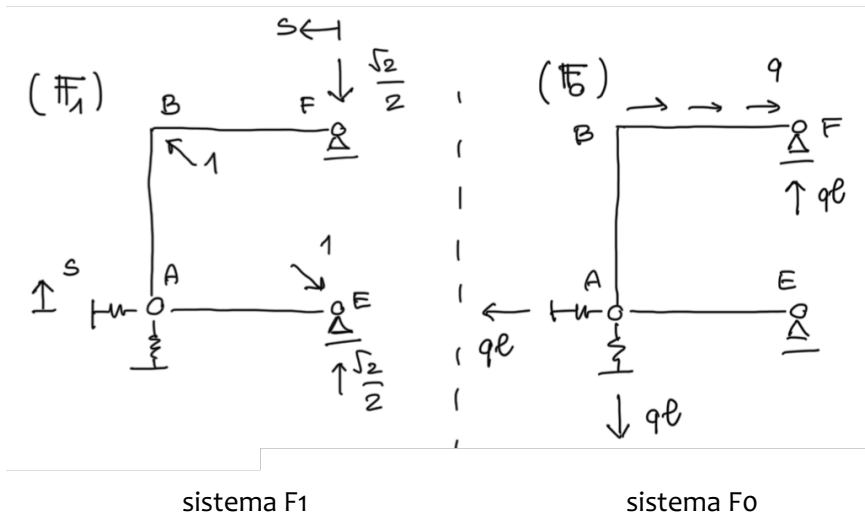
Prova scritta del 10 febbraio 2025 – sintesi della soluzione

**Problema 1** [Punteggi: a)+b) = 6 pt; c)+d) = 4 pt; e) 2 pt; f) 4 pt]

a)+b)



reazioni vincolari esterne



$AB) N_1 = 0, \quad T_1 = -\sqrt{2}/2, \quad M_1 = -s\sqrt{2}/2,$	$AB) N_0 = ql, \quad T_0 = ql, \quad M_0 = qls$
$BF) N_1 = 0, \quad T_1 = \sqrt{2}/2, \quad M_1 = s\sqrt{2}/2$	$BF) N_0 = qs, \quad T_0 = -ql, \quad M = -qls$
$AE) N_1 = \sqrt{2}/2, \quad T_1 = 0, \quad M_1 = 0$	$AE) N_0 = 0, \quad T_0 = 0, \quad M_0 = 0$

c)

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

**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.

d) Taglio e momento flettente sono ovunque nulli. Per lo sforzo normale:

$$AB) N = ql, \quad BF) N = qs, \quad AE) N = ql, \quad BE) N = -ql\sqrt{2}$$

e) Spostamento del punto B:

$$u_B = \frac{2ql}{k} \quad (\text{orizzontale, verso destra})$$

$$v_B = \frac{2ql}{k} \quad (\text{verticale, verso l'alto})$$

f) Sollecitazioni identiche a quelle calcolate al punto d). Spostamento del punto B

$$u_B = \frac{2ql}{k} + alt \quad (\text{orizzontale, verso destra})$$

$$v_B = \frac{2ql}{k} + alt \quad (\text{verticale, verso l'alto})$$

---

**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 10 febbraio 2025

**Problema 2** [Punteggi: a) 2 pt; b) 7 pt; c) 5 pt; d) 2 pt]

a) Tensioni normali

$$M_{max} = \frac{pl^2}{8}$$

$$\sigma_z = -\frac{F}{16at} + \frac{3}{92a^3t} \frac{pl^2}{8} y = -\frac{F}{16at} + \frac{300p}{736at} y$$

b) Tensioni tangenziali dovute allo sforzo di taglio (formula di Jourawski):

$$T_y = \frac{pl}{2}$$

$$1 - 2) \quad \tau = \frac{3T_y}{184a^3t} \eta^2$$

$$3 - 2) \quad \tau = \frac{3T_y}{92a^2t} \eta$$

$$2 - 4) \quad \tau = \frac{3T_y(5a^2 + 2a\eta + \eta^2)}{184a^3t}$$

$$R_{12} = \frac{T_y}{184}$$

$$R_{32} = \frac{12T_y}{184}$$

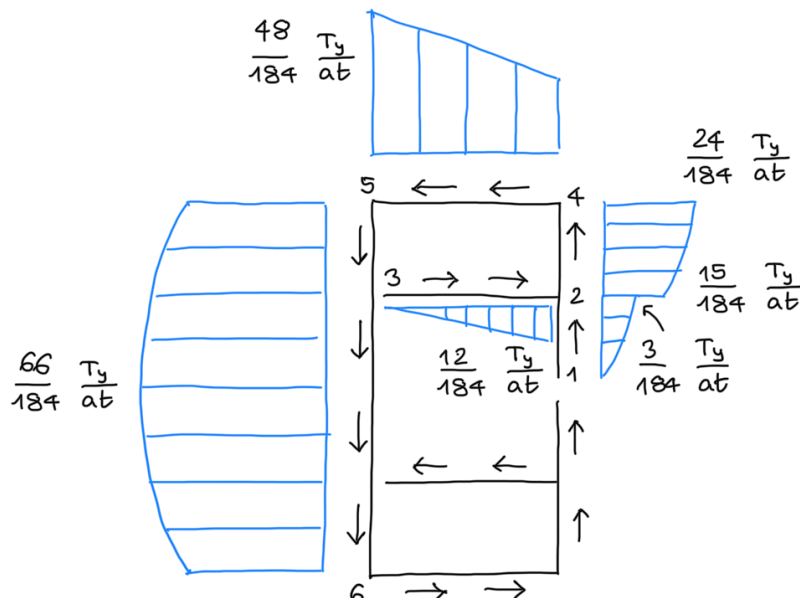
$$R_{24} = \frac{19T_y}{184}$$

$$4 - 5) \quad \tau = \frac{3T_y}{46a^2t} (2a + \eta)$$

$$5 - 6) \quad \tau = \frac{3T_y(16a^2 + 4a\eta - \eta^2)}{184a^3t}$$

$$R_{45} = \frac{18T_y}{46}$$

$$R_{56} = \frac{224T_y}{184}$$



**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.

c) Tensioni tangenziali dovute all'eccentricità dello sforzo di taglio rispetto al centro di taglio:

centro di taglio  $C_T = (66a/23, 0)$

$$\tau = T_y \frac{66}{23} a \left( \frac{3}{t^2(16a)} \right) = \frac{99T_y}{184t^2} = \frac{990T_y}{184at}$$

d) Massima intensità del carico distribuito

sezione al centro della trave

$$p = \frac{368}{600} t \sigma_{adm} \cong 0,61 t \sigma_{adm}$$

sezione di estremità

$$p = \frac{23}{1320} t \sigma_{adm} \cong 0,017 t \sigma_{adm}$$

---

**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.