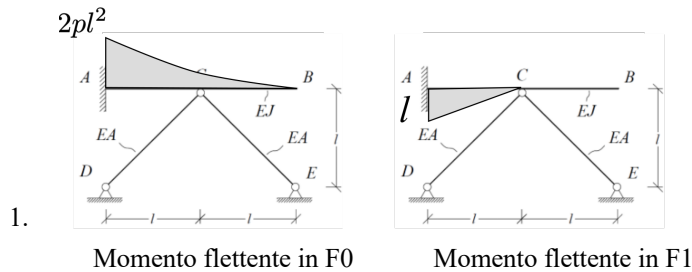


Soluzione della Prova Scritta del 19 luglio 2022

Problema 1 [16/30].

X_1 = forza verticale scambiata in corrispondenza della cerniera interna in C (positiva se comprime le aste CD e CE).

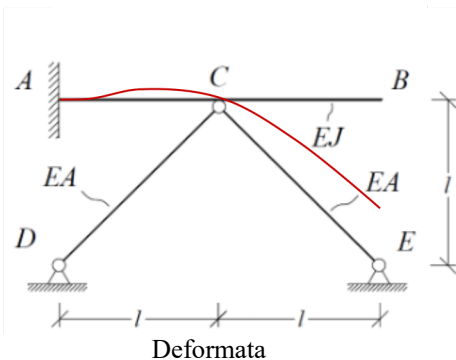
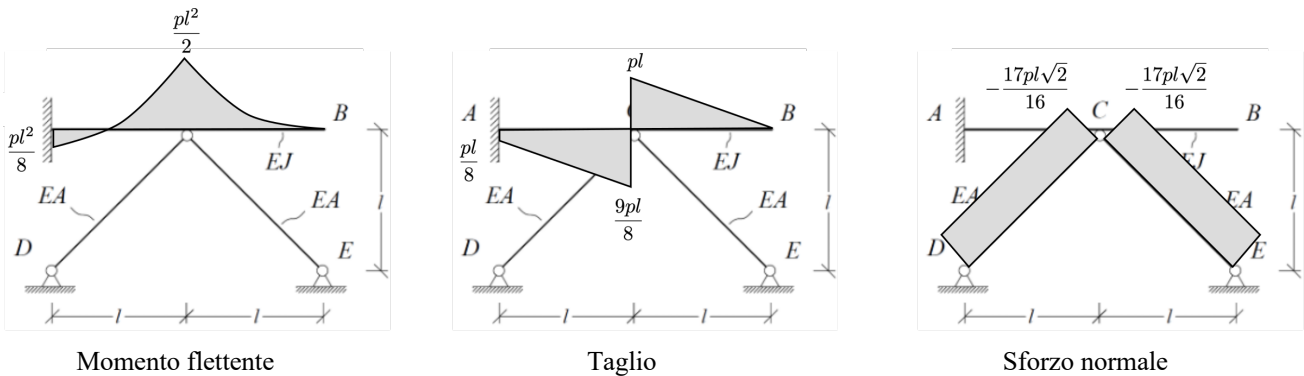


2.

$$\eta_{11} = \frac{l^3}{3EJ} + \frac{l\sqrt{2}}{EA} \qquad \eta_{10} = -\frac{17pl^4}{24EJ} \qquad X_1 = \frac{17}{8}pl \left(\frac{1}{1 + \frac{3\sqrt{2}EJ}{EA l^2}} \right)$$

3. Spostamento del nodo C: $v_c = 17pl^2\sqrt{2}/8EA$ (in direzione verticale, verso il basso).

4. Aste inestensibili:



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

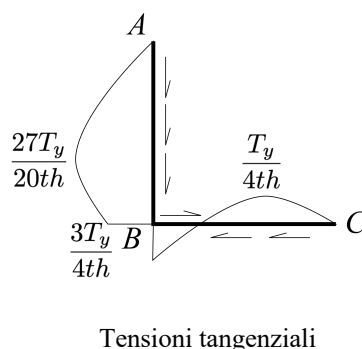
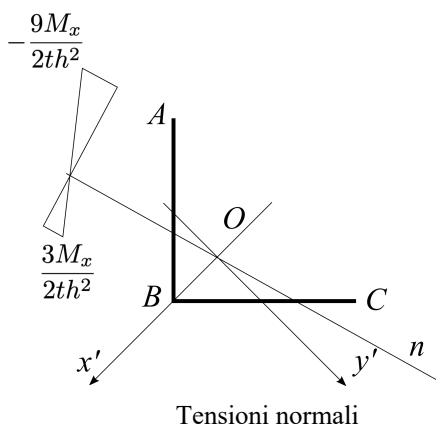
$$\sigma_z = \frac{3M_x\sqrt{2}}{2th^3}(y' + 4x')$$

Tensione minima $\sigma(A) = -9M_x/2th^2$; tensione massima $\sigma(B) = 3M_x/th^2$

2. Tensioni tangenziali

$$AB) \quad \tau = \frac{3T_y}{4th^3}\eta(6h - 5\eta)$$

$$BC) \quad \tau = \frac{3T_y}{4th^3}\eta(2h - 3\eta)$$



Tensione ideale secondo von Mises nel vertice B della linea media:

$$\sigma_{id} = \sqrt{\left(\frac{3M}{th^2}\right)^2 + 3\left(\frac{3T}{4th}\right)^2} = \frac{3T}{4th}\sqrt{403}$$

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.