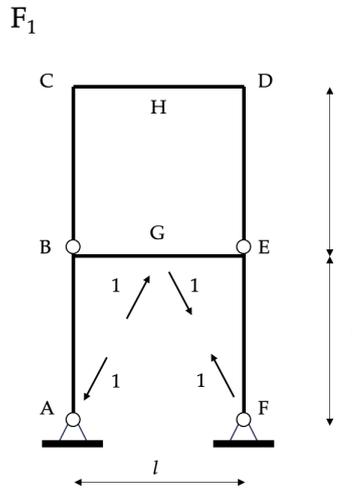
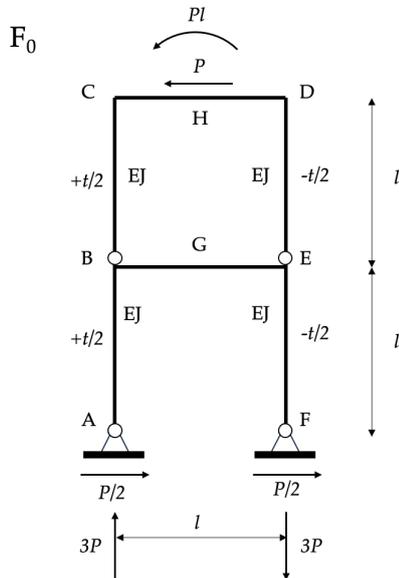


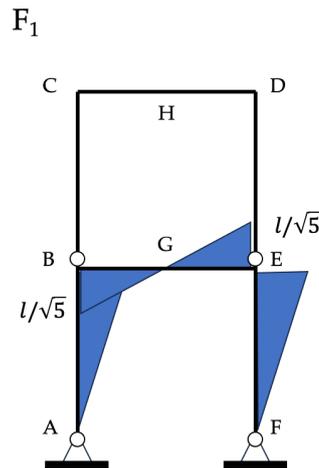
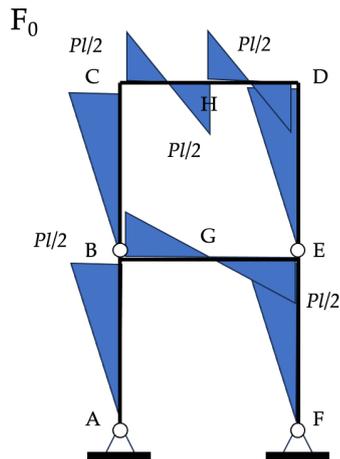
Prova Scritta del 27 giugno 2023 – sintesi della soluzione

Problema 1

(X_1 = sforzo normale nell'asta FG, positivo se di compressione)



(reazioni vincolari)



(momento flettente)

Sistema F0			Sistema F1		
AB) $N = -3P$;	$T = -\frac{P}{2}$;	$M = -\frac{Ps}{2}$	AB) $N = \frac{2}{\sqrt{5}}$;	$T = \frac{1}{\sqrt{5}}$;	$M = \frac{s}{\sqrt{5}}$
BE) $N = 0$;	$T = P$	$M = Ps - \frac{Pl}{2}$	BG) $N = \frac{1}{\sqrt{5}}$;	$T = -\frac{2}{\sqrt{5}}$	$M = \frac{l}{\sqrt{5}} - \frac{2s}{\sqrt{5}}$
BC) $N = -2P$;	$T = -\frac{P}{2}$;	$M = -\frac{Ps}{2}$	BC) $N = 0$;	$T = 0$;	$M = 0$
CH) $N = -\frac{P}{2}$;	$T = 2P$;	$M = 2Ps - \frac{Pl}{2}$	CH) $N = 0$;	$T = 0$;	$M = 0$

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: Prof. Ing. *Riccardo Barsotti*; Prof. Ing. *Stefano Bennati*)

$$\eta_1 = 0; \quad \eta_{10} = -\frac{Pl^3}{2EJ\sqrt{5}} + \frac{2\alpha tl}{\sqrt{5}}; \quad \eta_{11} = \frac{l^3}{5EJ}$$
$$X_1 = \frac{\frac{Pl^3}{2EJ\sqrt{5}} - \frac{2\alpha tl}{\sqrt{5}}}{\frac{l^3}{5EJ}} = \frac{P\sqrt{5}}{2} - \frac{2\alpha tEJ}{l^2}\sqrt{5}$$

Lo spostamento di G è nullo se è nulla la variazione termica.

Problema 2

1. Le tensioni sono staticamente ammissibili per qualunque valore della costante a .
2. La variazione di lunghezza di BC è $\Delta_{BC} = \frac{ah^3\sqrt{5}}{5E} \left(3 + \frac{4\nu}{3}\right)$, quella di BD è nulla.
3. L'equilibrio di BD è garantito se $a = 3F/8h^3$.
4. La massima trazione vale $\sigma_1 = 2ah^2$. La massima forza vale

$$F = \frac{4}{3}\sigma_t h$$

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.