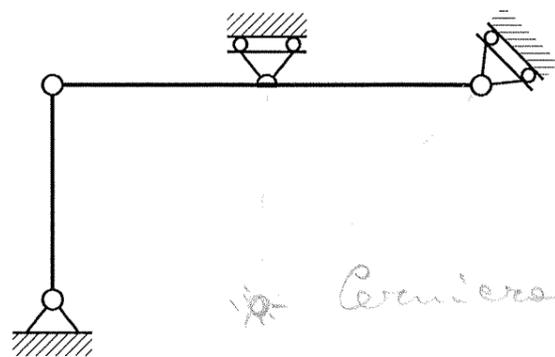


**Esercizio 3**  
Effettuare l'analisi cinematica delle seguenti strutture, giustificando la risposta.

(Prof. M. Giglio, Prof. M. Gobbi, Prof. S. Miccoli)

Tema d'esame: 8 Settembre 2014

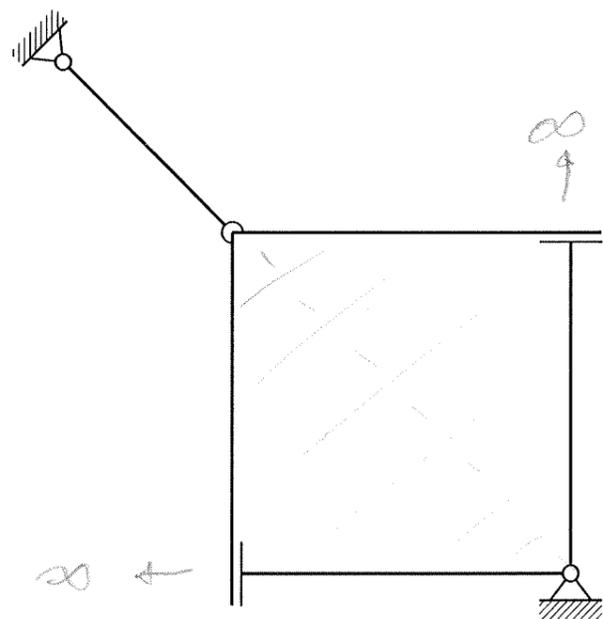


GdL: 6 GdV: 6

La struttura è labile?  
 Sì  No

*Cerniera equivalente*

*Arco a 3 cerniere non allineate*



GdL: 12 GdV: 12

La struttura è labile?  
 Sì  No

*∞*

*∞*

- Quadrilatero chiuso ipostatico (arco a 3 cerniere non allineate)
- Struttura equivalente arco a 3 cerniere allineate ⇒ labile

NOME :

COGNOME :

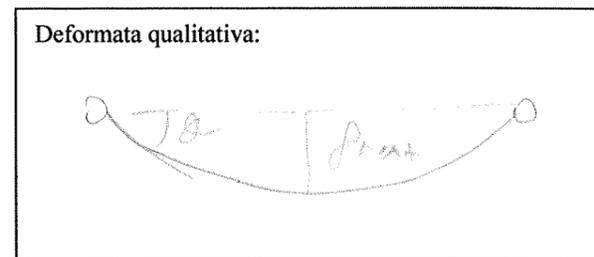
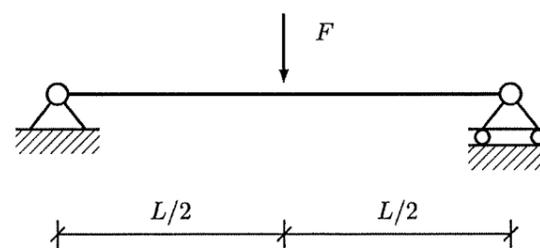
MATRICOLA :

NOTA: Le risposte agli esercizi vanno compilate esclusivamente sui fogli consegnati.

**Esercizio 1**

Considerando la struttura seguente, si chiede di:

- 1) Tracciare la deformata qualitativa
- 2) Calcolare la freccia massima
- 3) Calcolare la rotazione sulla cerniera



*Sisfunta e simmetria della struttura:*

$$M(x) = \frac{F}{2}x \Rightarrow y''(x) = -\frac{M(x)}{EI}$$

$$y''(x) = -\frac{F}{2} + \frac{1}{EI}; \quad y'(x) = -\frac{F}{2EI}x + A; \quad y(x) = -\frac{F}{4EI}x^2 + Ax + B$$

Condizioni al centro:

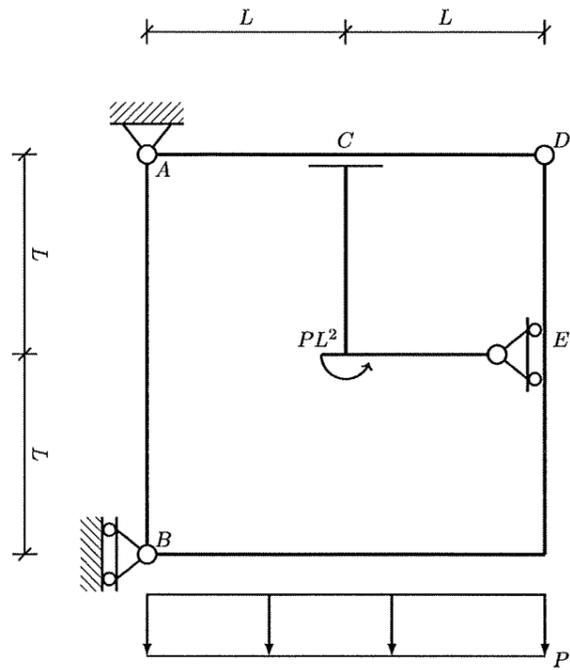
$$y(0) = 0 \Rightarrow B = 0; \quad y'(L/2) = 0 \Rightarrow -\frac{F}{4EI} \cdot \frac{L^2}{4} + A = 0 \Rightarrow A = \frac{FL^2}{16EI}$$

$$y(x) = -\frac{F}{12EI}x^3 + \frac{FL^2}{16EI}x \Rightarrow y(L/2) = f_{max} = \frac{1}{48} \cdot \frac{FL^3}{EI}$$

$$y'(x) = -\frac{F}{2EI}x^2 + \frac{FL^2}{16EI} \Rightarrow y'(0) = \theta = \frac{FL^2}{16EI}$$

**Esercizio 2**

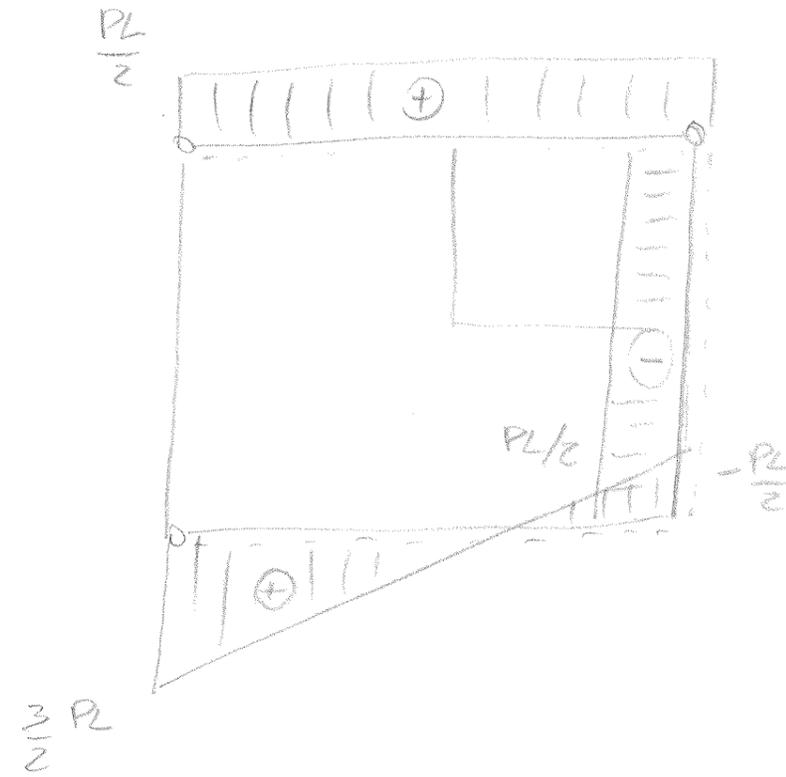
Calcolare le reazioni vincolari esterne ed interne e diagrammare le azioni interne per la seguente struttura (indicare la convenzione scelta).



Schema per le reazioni vincolari a terra nei punti A, B e per le reazioni nei vincoli interni C, D, E:

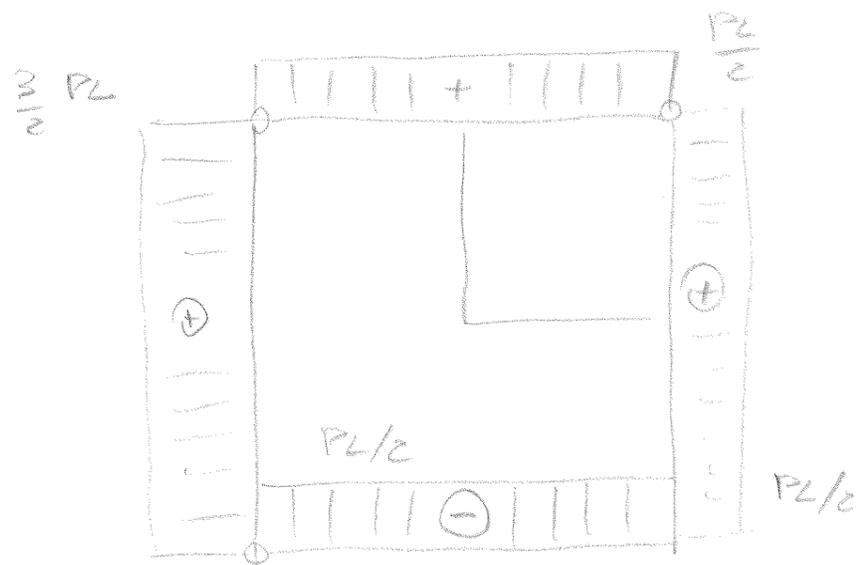
	$R_v$	$R_o$	M
A	$2PL$	$-PL/e$	0
B	0	$PL/e$	0
C	0	0	$-PL^2$
D	$PL/e$	$PL/e$	0
E	0	0	0

Taglio



Diagrammare di seguito le azioni interne (indicare le convenzioni)

Azione assiale



Momento flettente

