

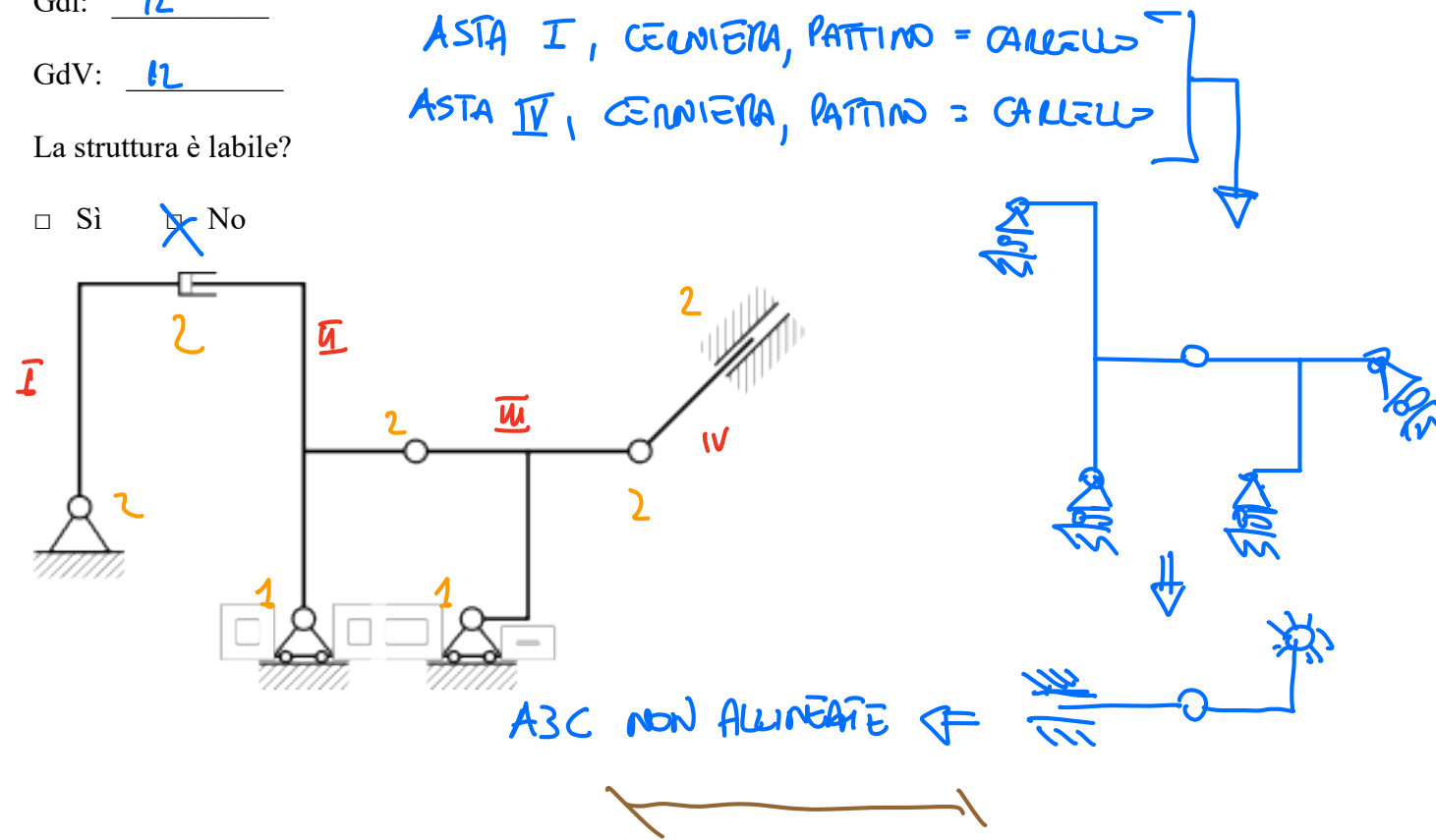
Esercizio 3.  
Effettuare l'analisi cinematica delle seguenti strutture, giustificando la risposta.

Gdl: 12

GdV: 12

La struttura è labile?

☐ Sì ☒ No

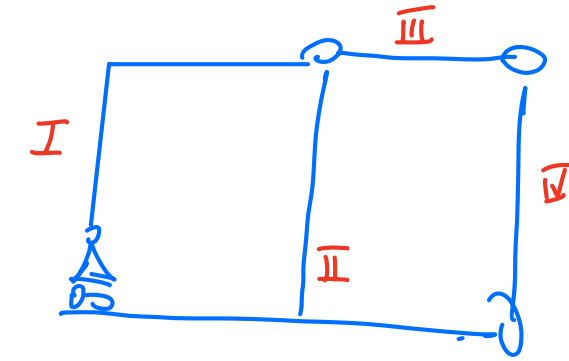
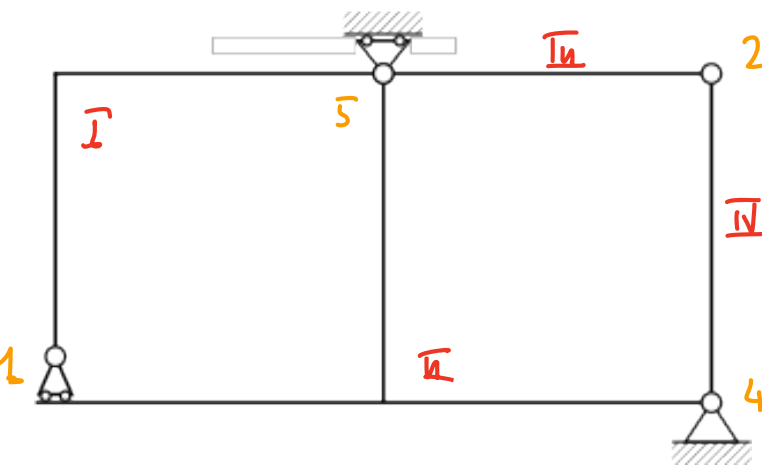


Gdl: 12

GdV: 12

La struttura è labile?

☐ Sì ☒ No



ASTA I: APPENDICE ISOSTATICA  
ASTE II-III-IV: ANELLO CHIUSO ISOSTATICO

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE:

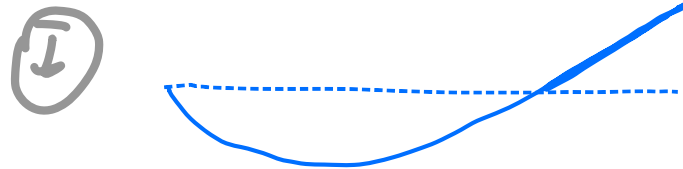
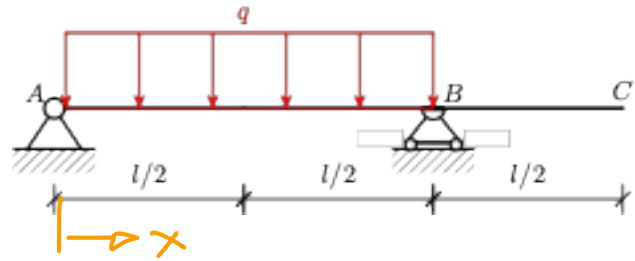
1	
2	
3	
Totale	

NOME :  
COGNOME :  
MATRICOLA :

Nota: Verranno valutate esclusivamente le risposte agli esercizi fornite sugli apposti fogli prestampati

Esercizio 1.  
La trave in figura è vincolata a terra con una coppia di vincoli cerniera (A) e carrello (B), ed è soggetta al carico distribuito q. Si richiede di:

1. Tracciare la deformata qualitativa della trave;
2. Calcolare lo spostamento verticale del punto C;
3. Calcolare la rotazione del punto medio tra A e B.



II 
$$\pi(x) = \begin{cases} \frac{q}{2}x - \frac{qx^2}{2} & x \leq l \\ 0 & x \geq l \end{cases}$$

$$EI w''_I(x) = \pi_I(x) \Rightarrow EI w'_I(x) = \frac{qlx^2}{4} - \frac{qx^3}{6} + A$$

$$EI w_I(x) = \frac{qlx^3}{12} - \frac{qx^4}{24} + Ax + B$$

c.c. 
$$\begin{cases} w_I(0) = 0 \Rightarrow B = 0 \\ w_I(l) = 0 \Rightarrow \frac{ql^4}{12} - \frac{ql^4}{24} + Al = 0 \Rightarrow A = -\frac{ql^3}{24} \end{cases}$$

$$\Rightarrow w_I(x) = \frac{q}{EI} \left( \frac{lx^3}{12} - \frac{x^4}{24} - \frac{l^3x}{24} \right); w'_I(l) = \frac{ql^3}{24EI} \Rightarrow w(C) = w'(l) \cdot \frac{l}{2} = \frac{ql^4}{48EI}$$

III 
$$w'(l/2) = 0 \text{ (PER SIMMETRIA)}$$
  
$$\text{OPPURE: } w'(l/2) = \frac{ql(l/2)^2}{4} - \frac{q(l/2)^3}{6} - \frac{ql^3}{24} = 0$$

## Esercizio 2.

Per la struttura raffigurata, esprimendone l'intensità in funzione della forza  $F$  e della lunghezza caratteristica  $l$ , si rappresentino:

- le reazioni vincolari esterne ed interne, indicandone direzione e verso mediante un segmento orientato
- i diagrammi delle azioni interne, indicando la convenzione di rappresentazione utilizzata

