

**CM1: Esercizio 3.**

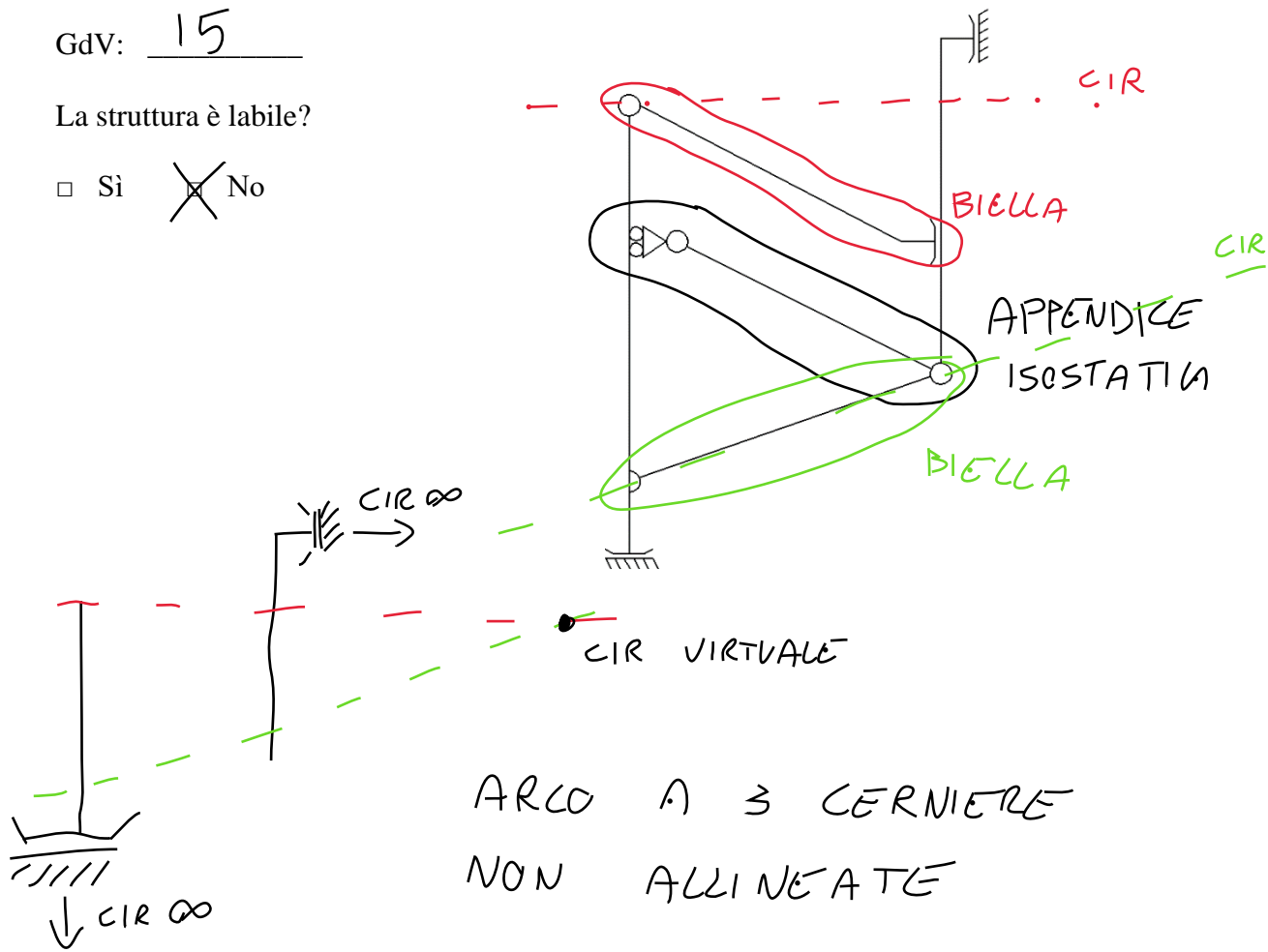
Effettuare l'analisi cinematica della seguente struttura, giustificando la risposta.

Gdl: 15

GdV: 15

La struttura è labile?

Sì  No



ARCO A 3 CERNIERE  
NON ALLINEATE

**Politecnico di Milano - Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica**

Anno accademico 2019-20

**Costruzione di Macchine 1**

(Prof. A. Manes, Prof. C. Sbarufatti, Prof. G. Prevati)

Tema d'esame: 10 Giugno 2021

NOME :

COGNOME :

MATRICOLA :

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE:

1	
2	
3	
Totale	

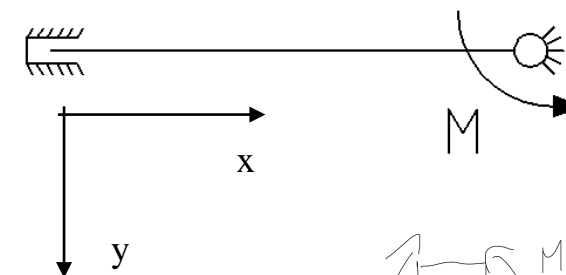
**Parte 1: Costruzione di macchine 1**

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

**CM1: Esercizio 1.**

Considerando la struttura di lunghezza L della figura seguente, si chiede di:

- 1) Tracciare la deformata qualitativa (trascurare la deformazione assiale)
- 2) Calcolare l'espressione della linea elastica nel sistema di riferimento dato
- 3) Calcolare il valore delle reazioni vincolari



$$V_A = \frac{M-z}{L} \quad M_f = z + \frac{M-z}{L}x$$

$$V_B = \frac{z-M}{L}$$

$$EJy'' = -z + \frac{z-M}{L}x \quad EJy' = -zx + \frac{z-M}{2L}x^2 + A$$

$$EJy = -\frac{z}{2}x^2 + \frac{z-M}{6L}x^3 + Ax + B$$

$$y(0) = 0 \rightarrow A = 0$$

$$y'(0) = 0 \rightarrow B = 0$$

$$y(L) = 0 \rightarrow -\frac{z}{2}L^2 + \frac{z-M}{6L}L^3 = 0 \rightarrow z = -\frac{M}{2}$$

$$EJy = \frac{M}{4}x^2 - \frac{M}{4L}x^3$$

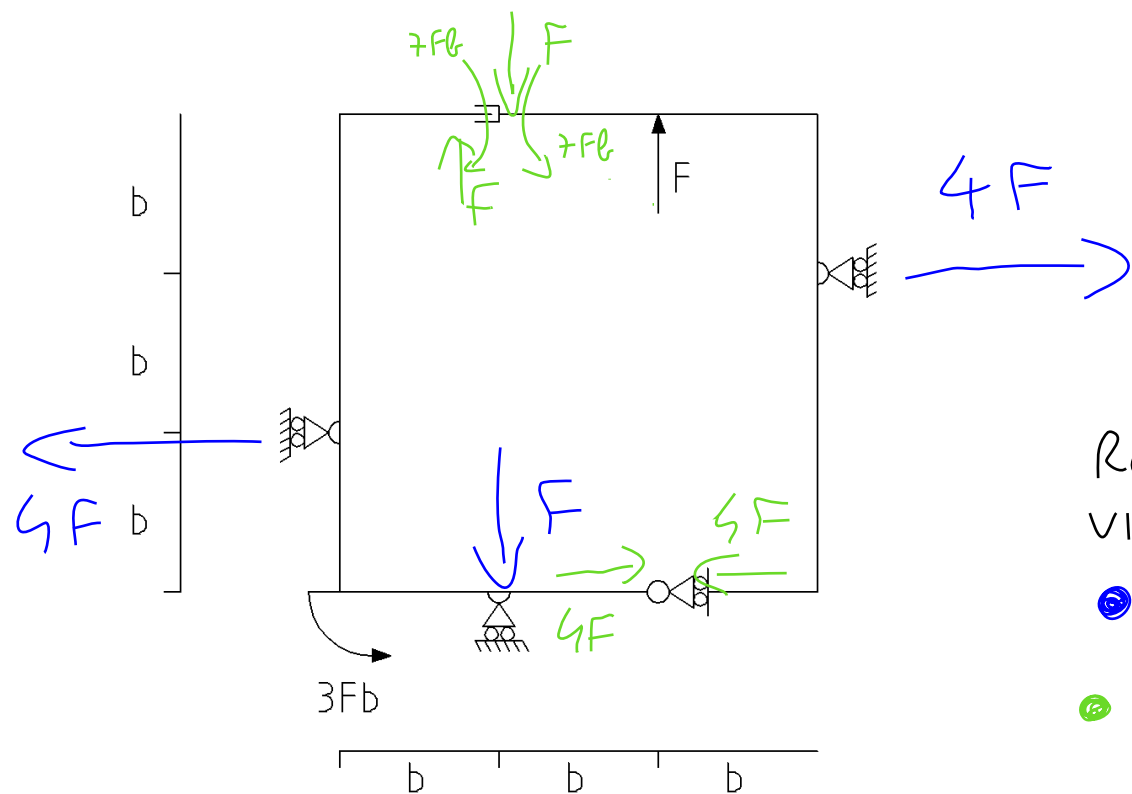
$$\left. \begin{array}{l} V_A = \frac{3}{2} \frac{M}{L} \\ V_B = -\frac{3}{2} \frac{M}{L} \\ z = -\frac{M}{2} \end{array} \right\}$$

**CM1: Esercizio 2.**

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

**b**, 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



REAZIONI  
VINCOLARI  
 ● LSTC RNL  
 ● INIL RNL

