

**CM1: Esercizio 3.**

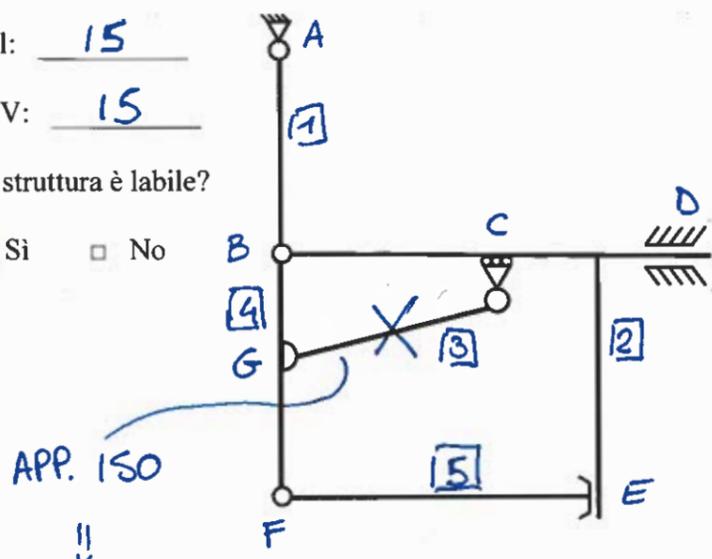
Effettuare l'analisi cinematica delle seguenti strutture, giustificando la risposta.

Gdl: 15

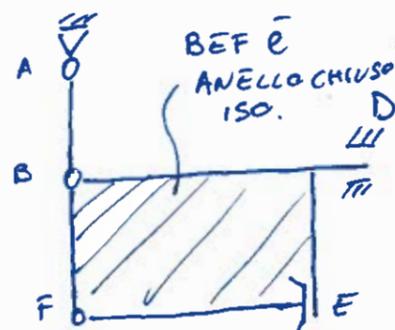
GdV: 15

La struttura è labile?

Si  No



APP. ISO

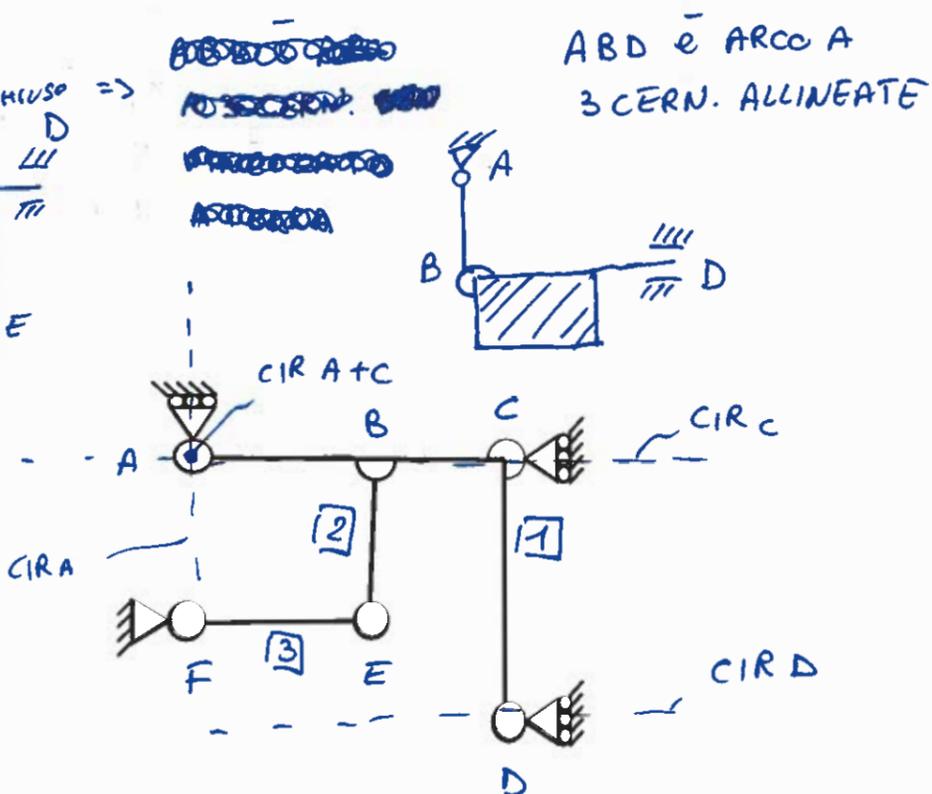


Gdl: 9

GdV: 9

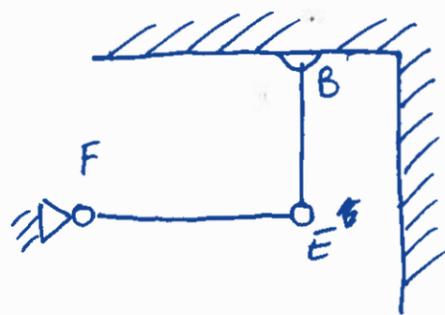
La struttura è labile?

Si  No



ABD è ARCO A 3 CERN. ALLINEATE

ASTA 1 → ISOSTATICA A TERRA NON LABILE



⇒ BEF è ARCO A 3 CERN. BEN VINCOLATO A TERRA

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

Anno accademico 2024-25

**Costruzione di Macchine 1**

(Prof. S. Bagherifard, Prof. F. Ballo, Prof. L. Patriarca)

Tema d'esame: 6 Giugno 2025

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE:

NOME :  
COGNOME :  
MATRICOLA :

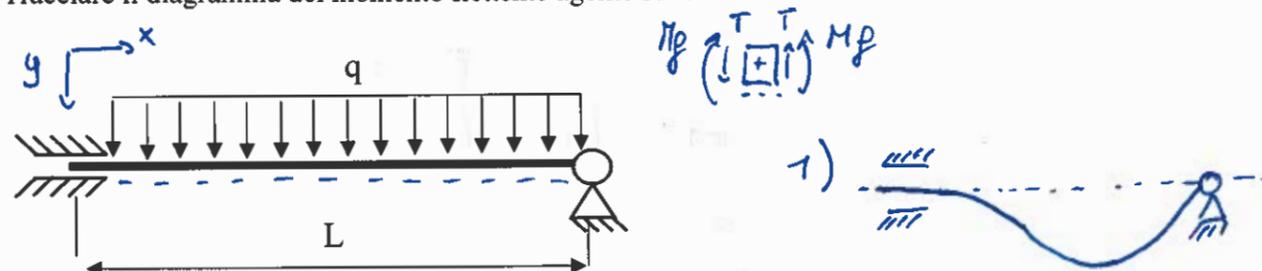
1	
2	
3	
Totale	

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

**CM1: Esercizio 1.**

Una trave è vincolata con un manicotto e una cerniera alle estremità ed è soggetta ad un carico distribuito uniforme q. Si richiede di:

1. Tracciare la deformata qualitativa della trave
2. Calcolare l'equazione dello spostamento trasversale dell'asse della trave
3. Calcolare le reazioni vincolari
4. Tracciare il diagramma del momento flettente agente sulla trave.



$$EJy'' = -Mg \quad EJy^{IV} = q$$

integrando si ottiene:

$$EJy''' = qx + A$$

$$EJy'' = \frac{qx^2}{2} + Ax + B$$

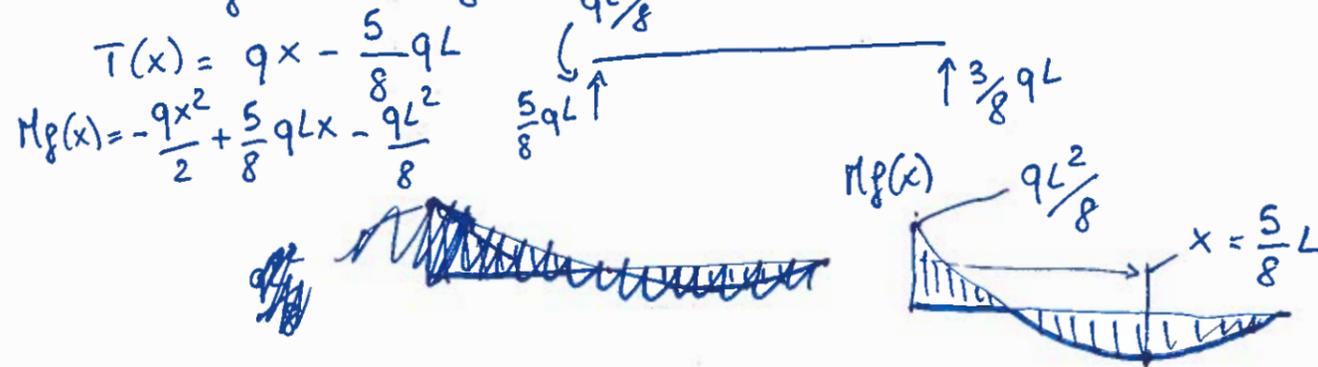
$$EJy' = \frac{qx^3}{6} + \frac{Ax^2}{2} + Bx + C$$

$$EJy = \frac{qx^4}{24} + \frac{Ax^3}{6} + \frac{Bx^2}{2} + Cx + D$$

L > C = D = 0

$$B = \frac{qL^2}{8}, \quad A = -\frac{5qL}{8}$$

$$y(x) = \frac{1}{EJ} \left( \frac{qx^4}{24} - \frac{5qLx^3}{48} + \frac{qL^2x^2}{16} \right)$$



**CM1: 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

