

Università degli Studi di Padova  
Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione  
Corso di Biomeccanica (INP7078879) – CANALE 2  
Prova scritta del 23/02/2024, A.A. 2023-2024  
**TESTO 1**

*Tutti i calcoli ordinati, la descrizione delle formule utilizzate con opportuni commenti e i diagrammi vanno riportati sul foglio protocollo A PENNA*

**Nome:**

**Cognome:**

**Matricola:**

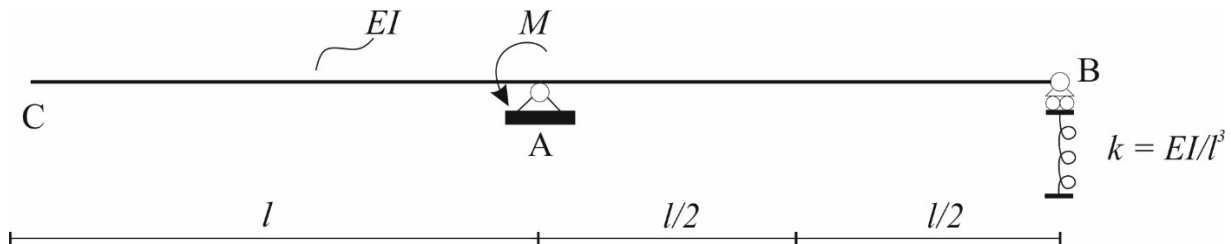
**ESERCIZIO 1**

Si consideri la struttura riportata, vincolata in A e B a terra. In B il vincolo risulta essere cedevole elasticamente, con rigidezza della molla  $k=EI/l^3$ . La struttura è caricata con un momento concentrato  $M$ , applicato in A.

Si calcolino le rotazioni in A e B:

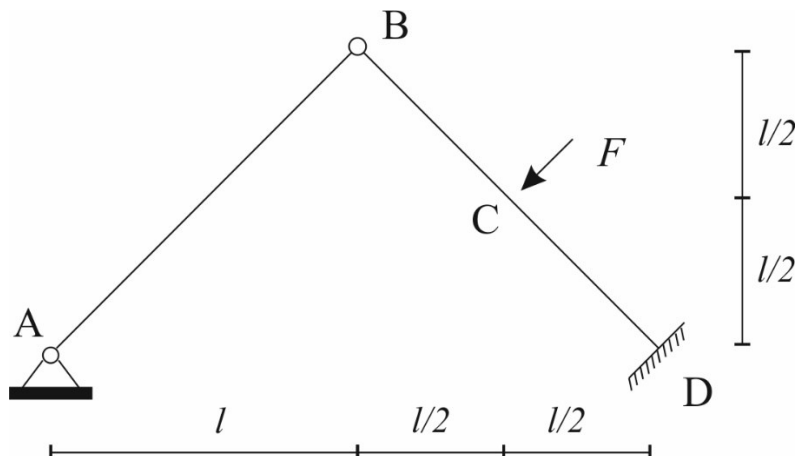
- (i) nell'ipotesi di trave deformabile, avente modulo elastico  $E$  e momento d'inerzia assiale  $I$  costanti lungo tutta l'asse della trave;
- (ii) nell'ipotesi di trave infinitamente rigida.

Si commentino i risultati ottenuti e si tracci la deformata qualitativa in entrambi i casi.



**ESERCIZIO 2**

Si consideri la struttura in esame, vincolata in A e D a terra, avente modulo elastico  $E$  e momento d'inerzia assiale  $I$  costanti, mentre si assuma la deformabilità elastica assiale trascurabile. La struttura è caricata con una forza concentrata  $F$ , come riportato in figura. Si calcolino le reazioni vincolari, tracciando i diagrammi quotati delle azioni interne (M, N, T).



### ESERCIZIO 3

Preso in considerazione lo **stato tensionale piano** riportato in figura, calcolare:

- (i) le **tensioni principali**;
- (ii) le **direzioni principali associate**.

Valori in modulo:  $\sigma_x = 50$  MPa,  $\sigma_y = 100$  MPa,  $\tau_{xy} = 25$  MPa.

