

COGNOME _____

FCM 1 _____

NOME _____

FCM 2 _____

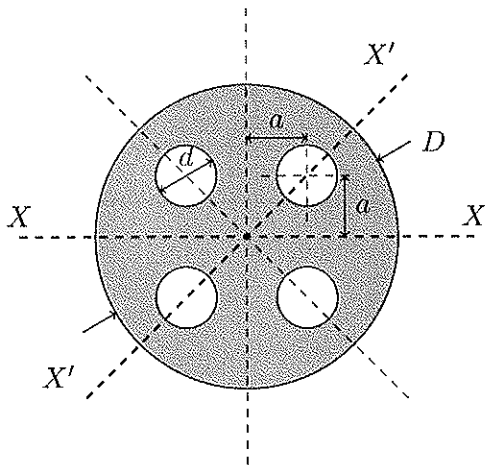
MATRICOLA _____

FCM 3 _____

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE

Parte 1: Fondamenti di Costruzione di Macchine

- Le risposte agli esercizi vanno compilate *esclusivamente* sul presente testo.

FCM 1. Calcolare i momenti di inerzia I_{XX} e $I_{X'X'}$ 

$$\begin{aligned} D &= 100 \text{ mm} \\ d &= 20 \text{ mm} \\ a &= 20 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$I_D = \frac{\pi}{64} D^4$$

$$I_d = \frac{\pi}{64} d^4$$

$$A_d = \frac{\pi}{4} d^2$$

$$I_{XX} = I_D - 4(I_d + A_d \cdot a^2)$$

$$\begin{aligned} I_{X'X'} &= I_D - 2I_d - 2[I_d + A_d(\sqrt{3}a)^2] = \\ &= I_{XX} \end{aligned}$$

$$I_{XX} = I_{X'X'} = \frac{\pi}{64} [D^4 - 4d^4 - 64a^2d^2] =$$

$$= \pi \cdot 1.392.500 \text{ mm}^4 =$$

$$\approx 4,37 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 = 437 \text{ cm}^4$$

COGNOME _____

FCM 1 _____

NOME _____

FCM 2 _____

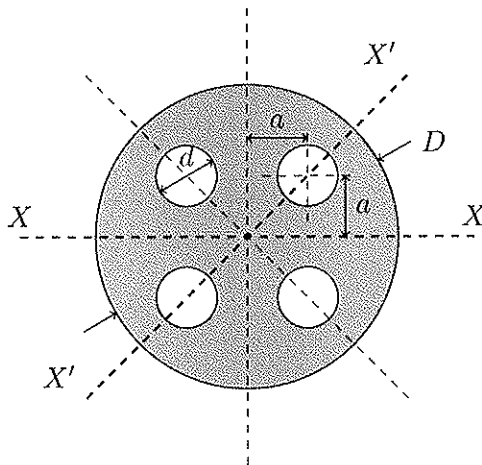
MATRICOLA _____

FCM 3 _____

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE

Parte 1: Fondamenti di Costruzione di Macchine

- Le risposte agli esercizi vanno compilate *esclusivamente* sul presente testo.

FCM 1. Calcolare i momenti di inerzia I_{XX} e $I_{X'X'}$ 

$$D = 200 \text{ mm}$$

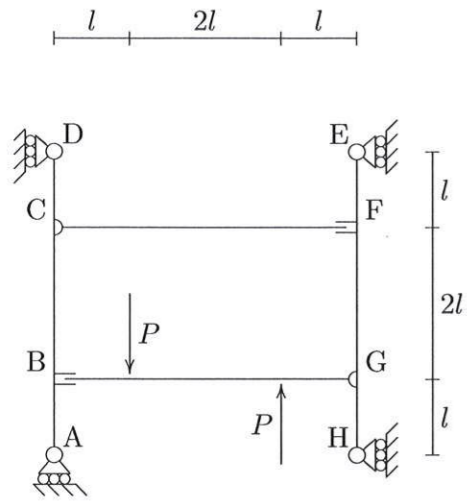
$$d = 40 \text{ mm}$$

$$a = 40 \text{ mm}$$

$$I_{XX} = I_{X'X'} = \pi \cdot 22 \cdot 280 \cdot 000 \text{ mm}^4$$

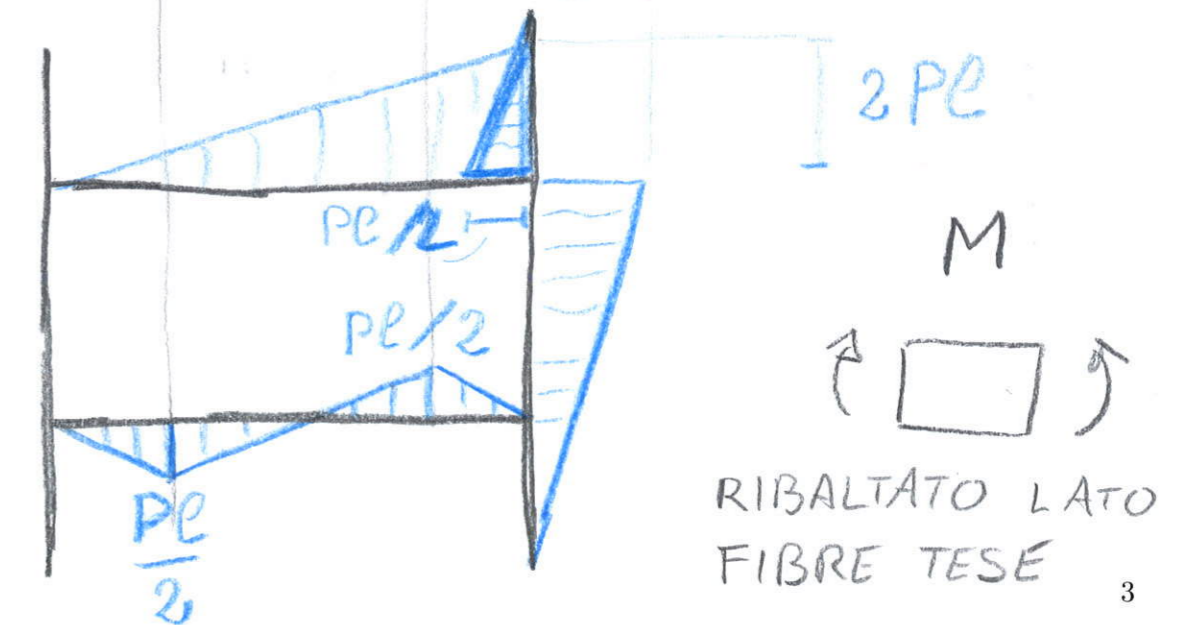
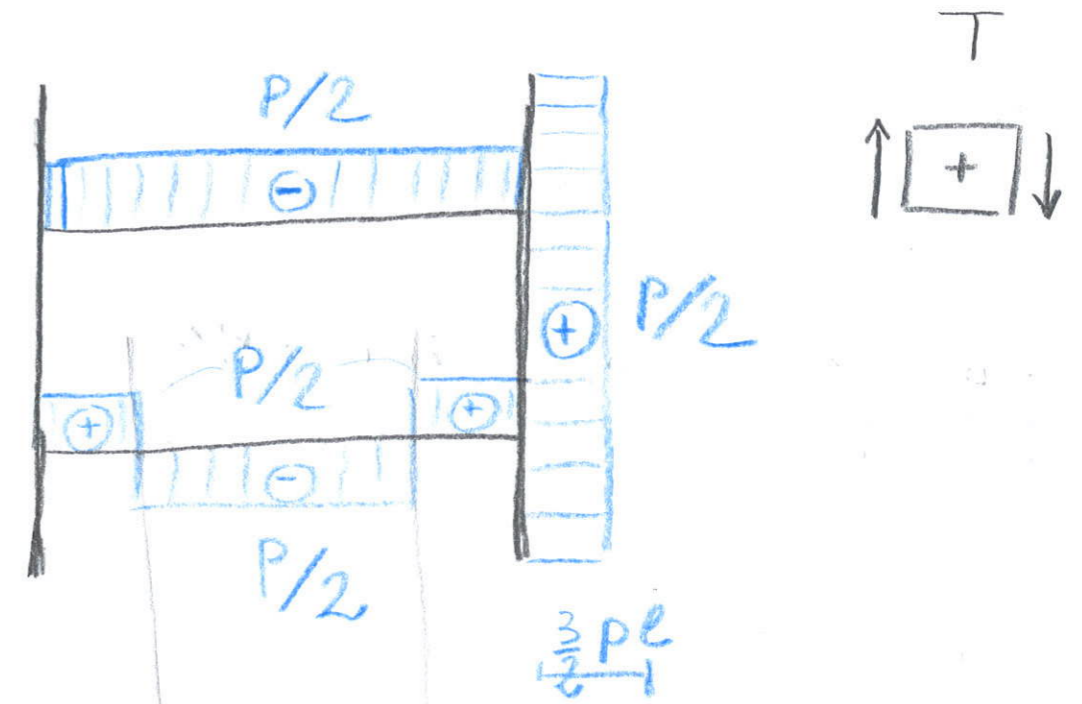
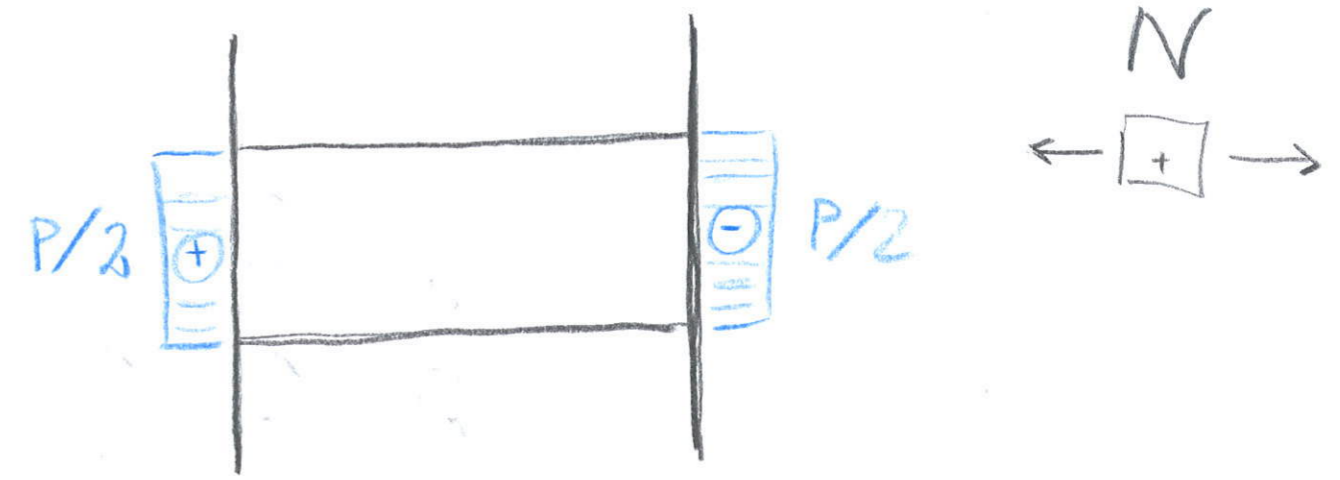
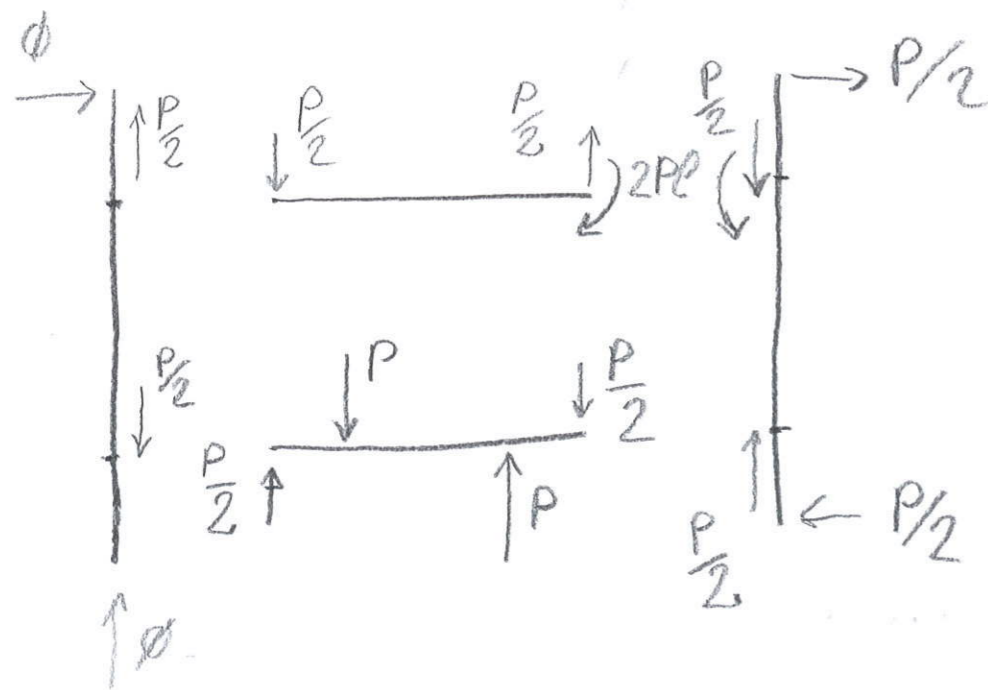
$$\approx 7,00 \cdot 10^7 \text{ mm}^4 = 7000 \text{ cm}^4$$

FCM 2. Calcolare le reazioni vincolari (a terra ed interne) e diagrammare le azioni interne (azione assiale, taglio e momento flettente) per la seguente struttura. Indicare con chiarezza le convenzioni di segno adottate.



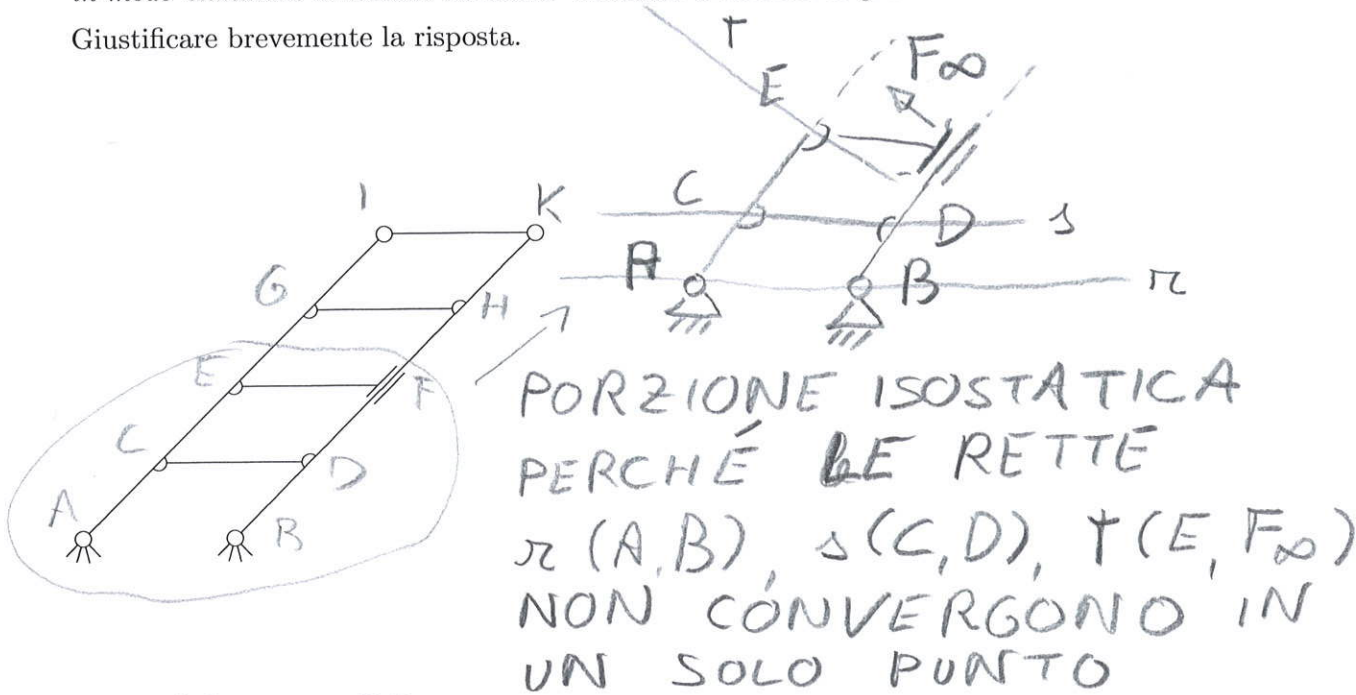
componenti delle reazioni vincolari

	$R_{orizz.}$	$R_{vert.}$	M
A	/	\emptyset	/
B	/	$P/2$	\emptyset
C	\emptyset	$P/2$	/
D	\emptyset	/	/
E	$P/2$	/	/
F	/	$P/2$	$2Pl$
G	\emptyset	$P/2$	/
H	$P/2$	/	/



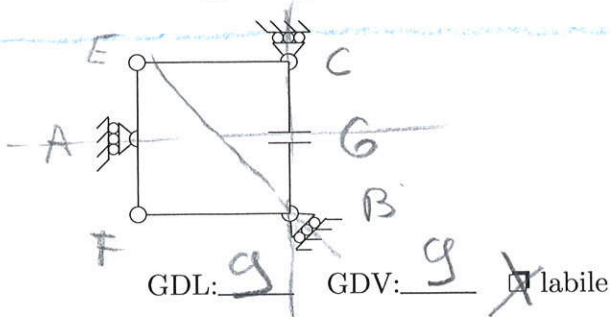
FCM 3. Eseguire l'analisi cinematica delle seguenti strutture. Qualora la struttura risulti labile, modificarla in modo eliminare la labilità lasciando invariato il numero di gradi di libertà e di vincolo.

Giustificare brevemente la risposta.



GDL: 18 GDV: 20 labile

LA STRUTTURA COMPLESSIVA È PERCIÒ
IPERSTATICA PERCHÉ LE BIELLE GH e
IK COLEGANO ELEMENTI IMMOBILI



- ABC → vincolo a terra isostatico

- EFG → anello chiuso LABILE

perché cerniere allineate in
direzione verticale

