

CMI: Esercizio 3.

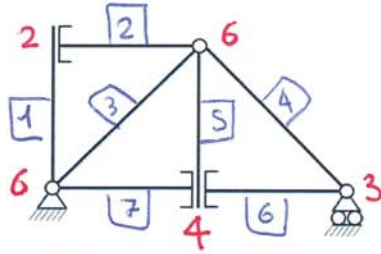
Effettuare l'analisi cinematica delle seguenti strutture, giustificando la risposta.

Gdl: 21

GdV: 21

La struttura è labile?

Si No



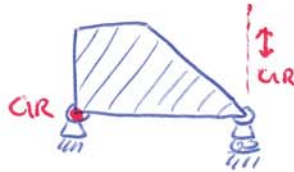
7 corpi rigidi

$Gdl = 7 \cdot 3 = 21$

$2 + 6 + 6 + 4 + 3 = 21$ GdV

Struttura isostatica

Si riconoscono 3 anelli chiusi interamente isostatici del tipo:



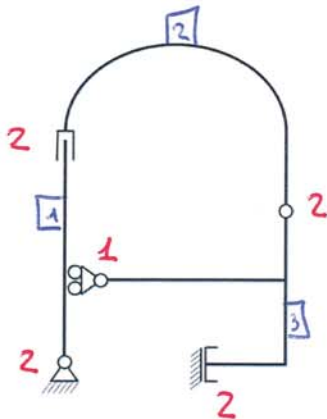
Struttura isostatica
3 CIR in comune

Gdl: 9

GdV: 9

La struttura è labile?

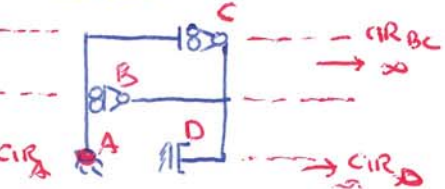
Si No



$3 \times 3 = 9$ Gdl
 $2 + 2 + 2 + 2 + 1 = 9$ GdV

Struttura isostatica

Si riconosce un quadrilatero articolato
→ Asta 2 cinematicamente equivalente a una biella:



I CIR dalla cinera A e quelli BC e D formano un arco a 3 cinere allineate



NOME :

COGNOME :

MATRICOLA :

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE:

1	
2	
3	
Totale	

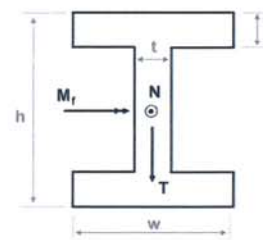
Parte I: Costruzione di macchine 1

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

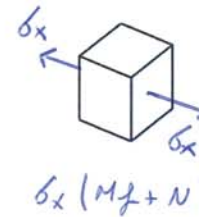
CMI: Esercizio 1.

La sezione di trave rappresentata è sollecitata da un momento flettente $M_f = 5000 \text{ Nm}$ diretto come z e passante per il centro della sezione; da una forza di taglio $T = 2000 \text{ N}$ diretta come y ; la forza normale $N = 2000 \text{ N}$ perpendicolare alla sezione. Le dimensioni della sezione sono: $w = 75 \text{ mm}$, $h = 100 \text{ mm}$ e $t = 5 \text{ mm}$. Si richiede di:

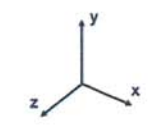
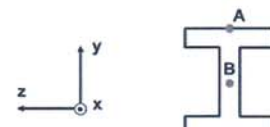
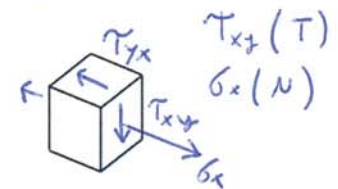
- Indicare per i punti A e B lo stato di sforzo qualitativo generato dalle azioni interne specificate (no calcoli)
- Calcolare nel punto A il valore della sollecitazione σ_x



Punto A



Punto B



$\sigma_x (\text{punto A}) = \sigma_x (M_f) + \sigma_x (N) = 126,8 \text{ MPa}$

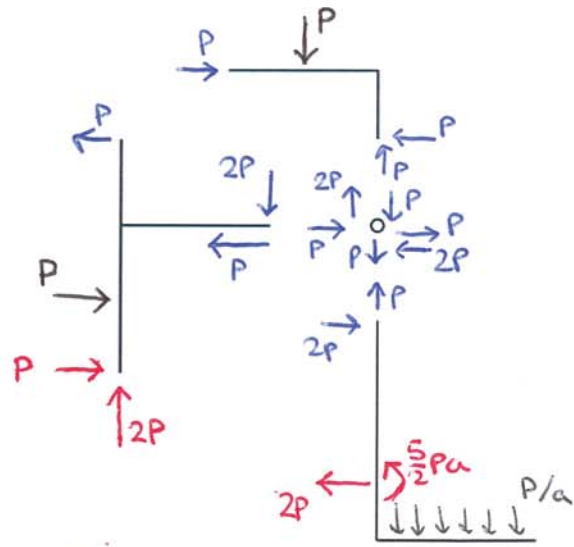
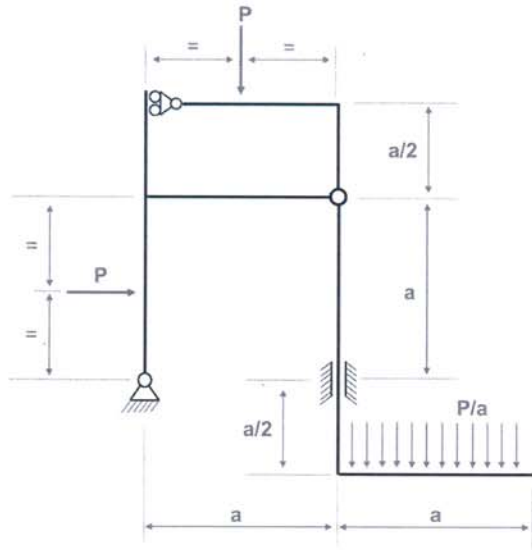
$\sigma_x (M_f) = \frac{M_f \cdot h/2}{J_z} = 125,15 \text{ MPa}$ $\sigma_x (N) = \frac{N}{A_{tot}} = \frac{N}{(h-2t)t + 2wt} = 1,7 \text{ MPa}$

$J_z = J_{A1} + 2 \cdot J_{A2} = \frac{t \cdot (h-2t)^3}{12} + 2 \left[\frac{w \cdot t^3}{12} + \left(\frac{h}{2} - \frac{t}{2} \right)^2 w t \right] = 2 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$

CMI: Esercizio 2.

Per la struttura raffigurata, esprimendone l'intensità in funzione della forza P e della lunghezza caratteristica a , 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 a terra
- Reazioni vincolari interne
- Carichi esterni

