

**FCM: Esercizio 3.** Effettuare l'analisi cinematica delle seguenti strutture, giustificando la risposta.

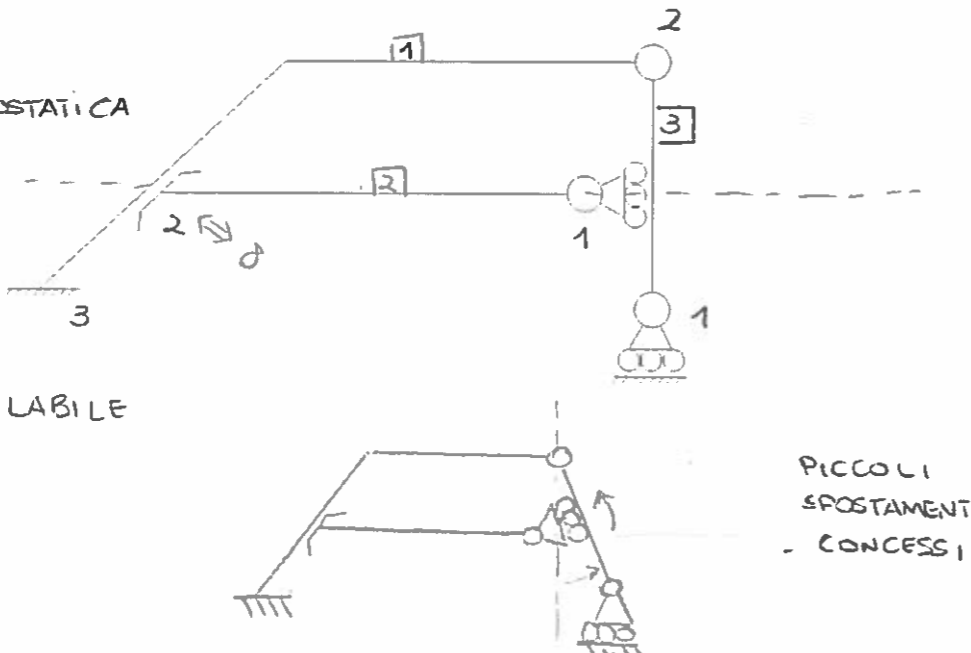
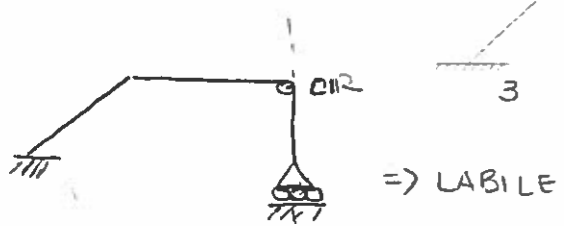
GdL: 9 GdV: 9

La struttura è labile?

SI  NO

ASTA 2: APPENDICE ISOSTATICA

↓  
STRUTTURA SEMPLIFICATA



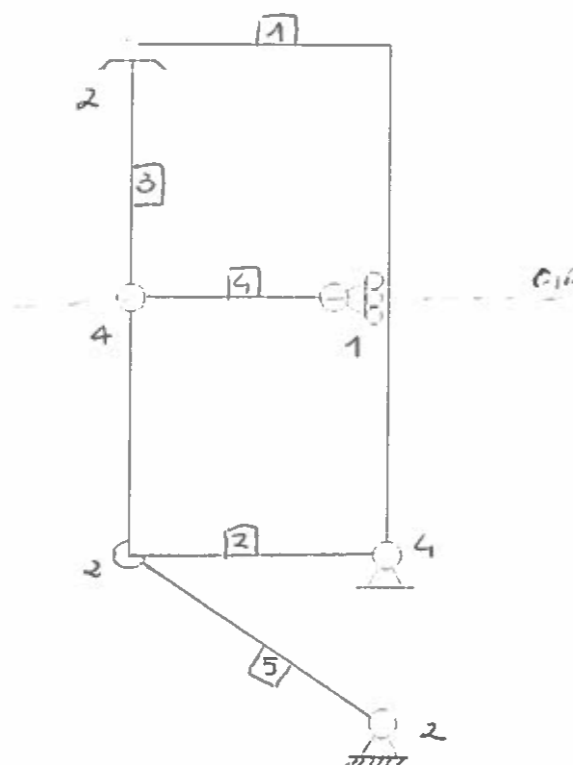
GdL: 15 GdV: 15

La struttura è labile?

SI  NO

ASTA 4: CASALE

↓  
STRUTTURA CON LABILITÀ INTERNA



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

Anno accademico 2014-15

**Costruzione di Macchine 1**

(Prof. M. Giglio, Prof. M. Gobbi, Prof. S. Miccoli)

Tema d'esame: 16 Luglio 2015

NOME :

COGNOME :

MATRICOLA :

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE:

1	
2	
3	
Totale	

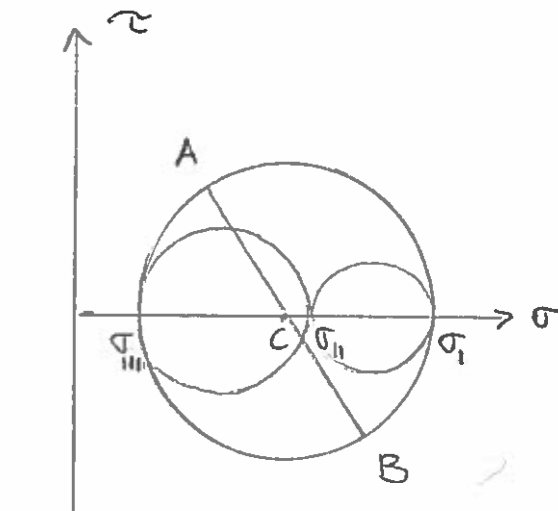
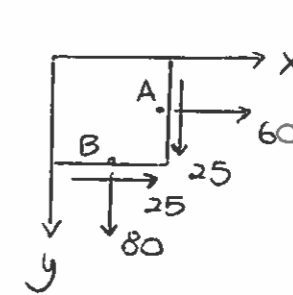
NOTA 1: Le risposte agli esercizi vanno compilate esclusivamente sui fogli consegnati.

**Parte 1: Fondamenti di Costruzione di Macchine**

**FCM: Esercizio 1.** Dato il seguente stato di sforzo:  $\sigma_x = 60$  MPa,  $\sigma_y = 80$  MPa,  $\sigma_z = 75$  MPa,  $\tau_{xy} = 25$  MPa, si chiede di:

- 1) Scrivere il relativo tensore degli sforzi
- 2) Calcolare le sollecitazioni principali
- 3) Tracciare i cerchi di Mohr
- 4) Calcolare la sollecitazione equivalente (o di confronto) secondo il criterio di Guest Tresca.

$$\sigma = \begin{bmatrix} 60 & 25 & 0 \\ 25 & 80 & 0 \\ 0 & 0 & 75 \end{bmatrix};$$



$$C = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} = \frac{60 + 80}{2} = 70 \text{ MPa}$$

$$R = \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy}^2} = 27 \text{ MPa}$$

$$\sigma_p = C \pm R = 70 \pm 27 = \begin{cases} 97 \text{ MPa} \\ 43 \text{ MPa} \end{cases}$$

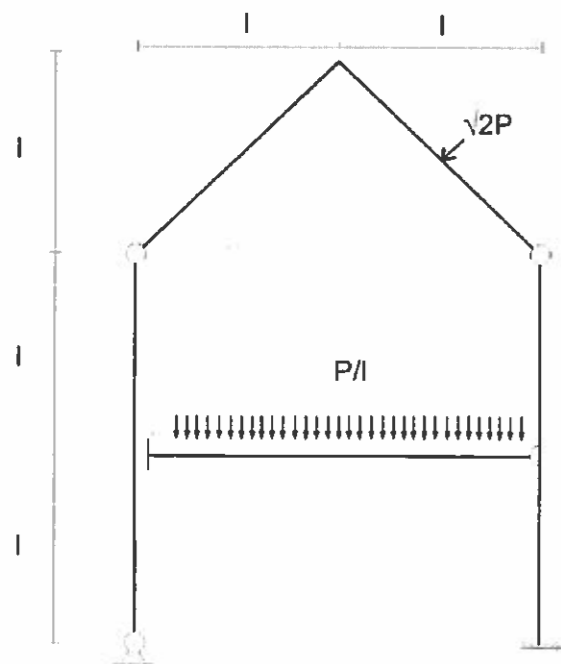
$$\begin{cases} \sigma_I = 97 \text{ MPa} \\ \sigma_{II} = 75 \text{ MPa} \\ \sigma_{III} = 43 \text{ MPa} \end{cases}$$

CONVENZIONE  
← ↑ ⊕ ↓

A (60, 25)  
B (80, -25)

$$\sigma_{GT}^* = \sigma_I - \sigma_{III} = 97 - 43 = 54 \text{ MPa}$$

**FCM: Esercizio 2.** Considerando la seguente struttura, calcolare le reazioni vincolari interne ed a terra, indicando per ogni vettore, direzione, modulo e verso. Successivamente diagrammare le azioni interne (per i diagrammi indicare sempre la convenzione scelta).



Reazioni vincolari

