

Università degli studi di Bergamo

Scuola di Ingegneria (Dolmine)

CCS Ingegneria Edile

L-23 Ingegneria delle Tecnologie per l'Edilizia

Scienza delle Costruzioni

(ICAR/08 - SdC ; 9 CFU)

A.A. 2021/2022

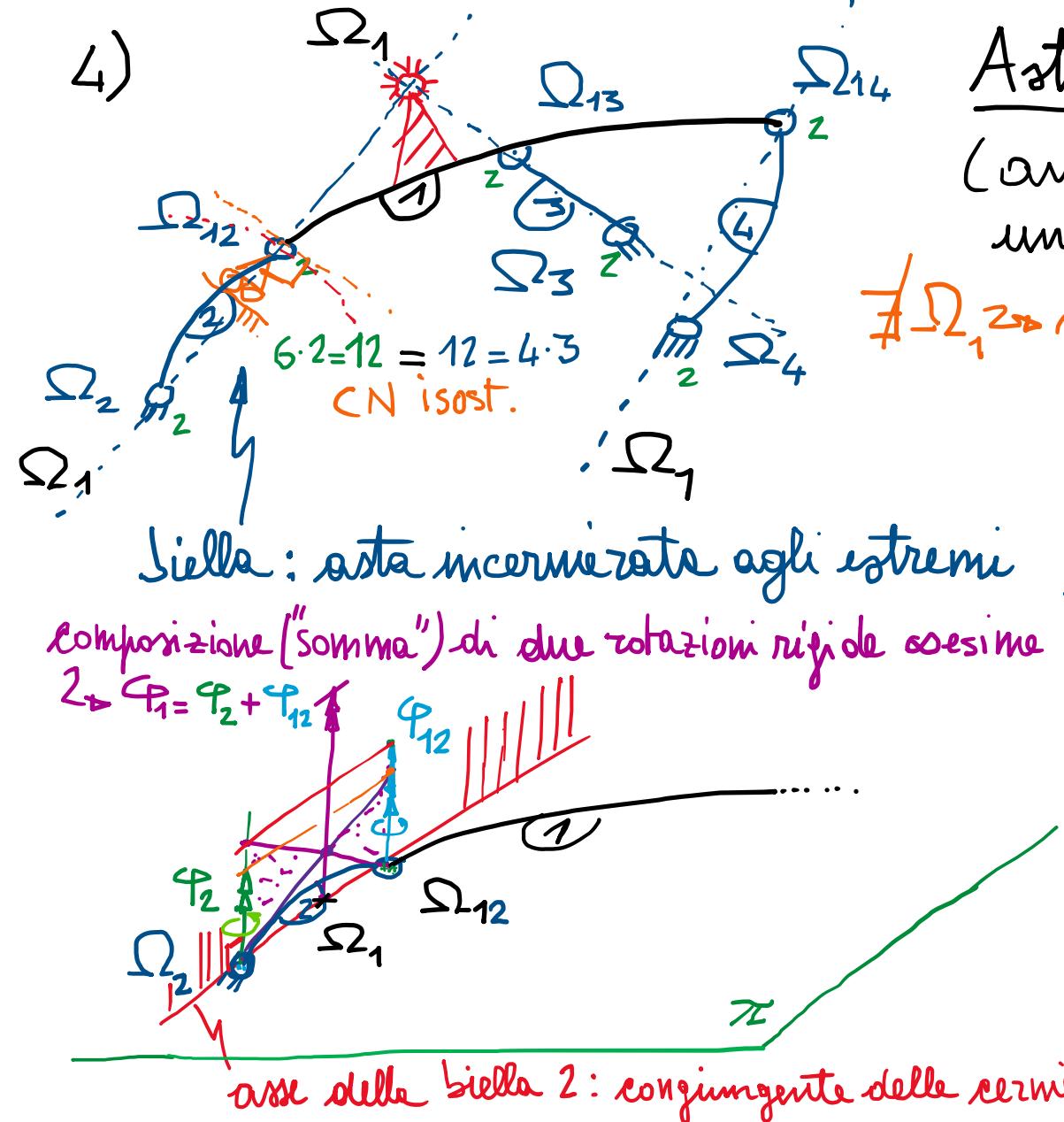
prof. Egidio RIZZI

egidio.rizzi@unibg.it

LEZIONE 03

Sistemi isostatici fondamentali - Sistemi articolati di corpi rigidi -

4)

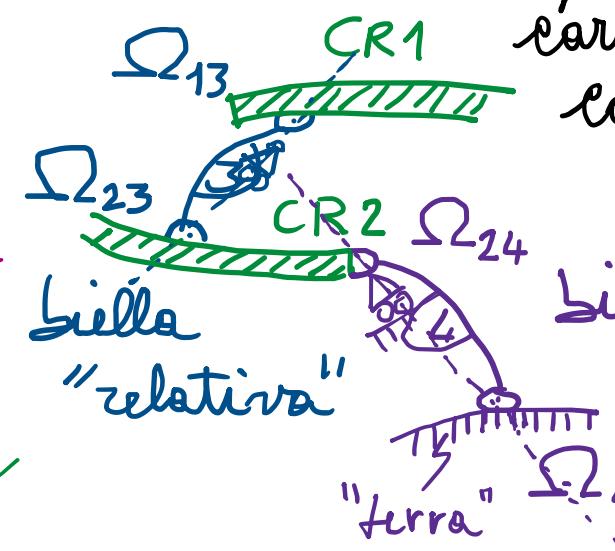


Asta tre-bielle (vedi asta tre-carrelli)

(aventi assi delle bielle non convergenti in un
unico punto)

$\# \Omega_1$ non labile

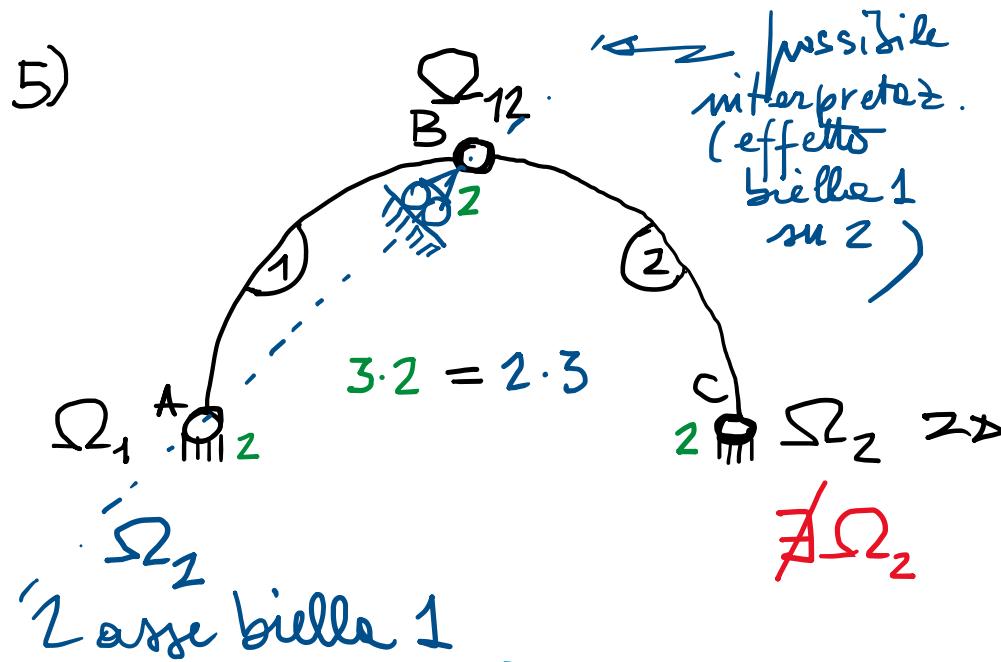
ruolo cinematico delle bielle: è
equivalente a quello di un
carrello (avente asse coincidente
con quello delle bielle)



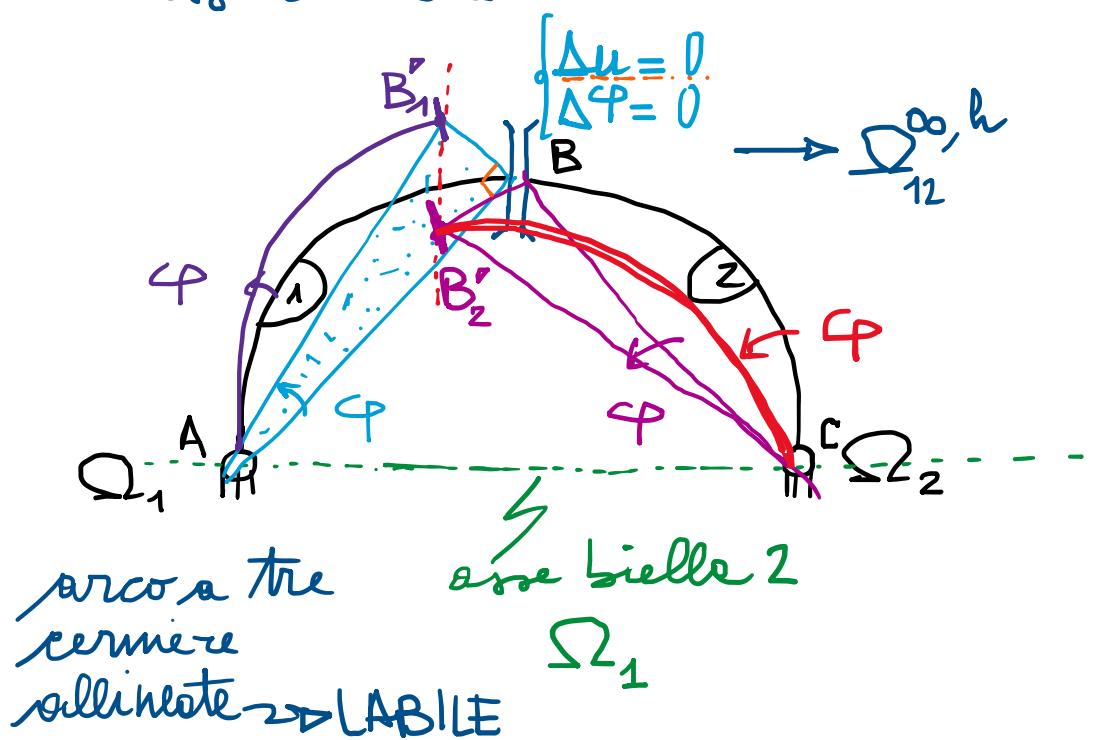
- Varianti: asta una bielle - due correlli, ecc.

- $\#$ dem per cercare (CIR) inappropriate

5)



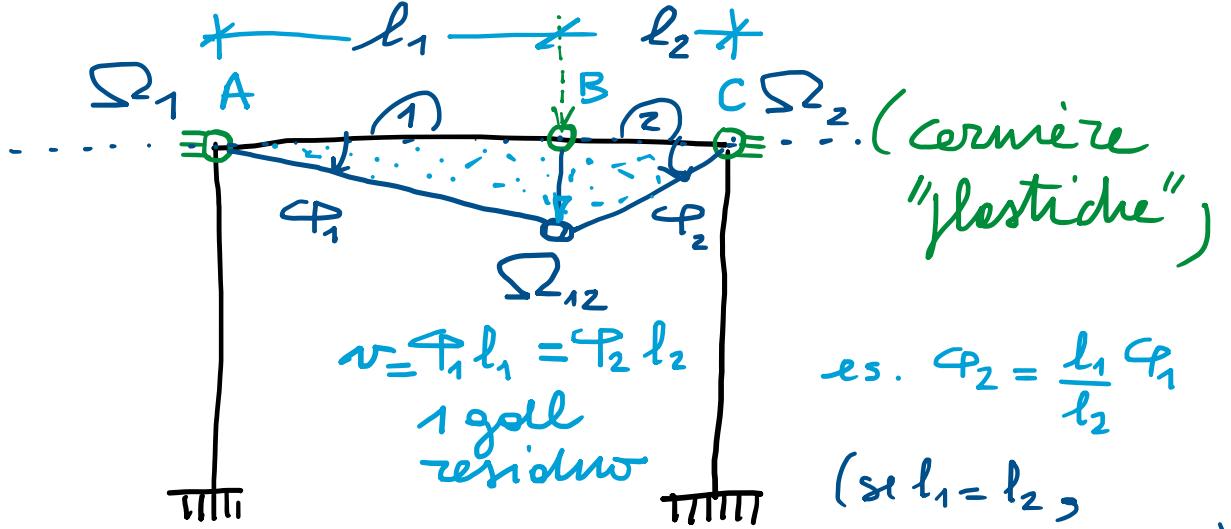
'Lasse bille 1



Arco a tre cerniere

(non allineate) (CIR non allineati)

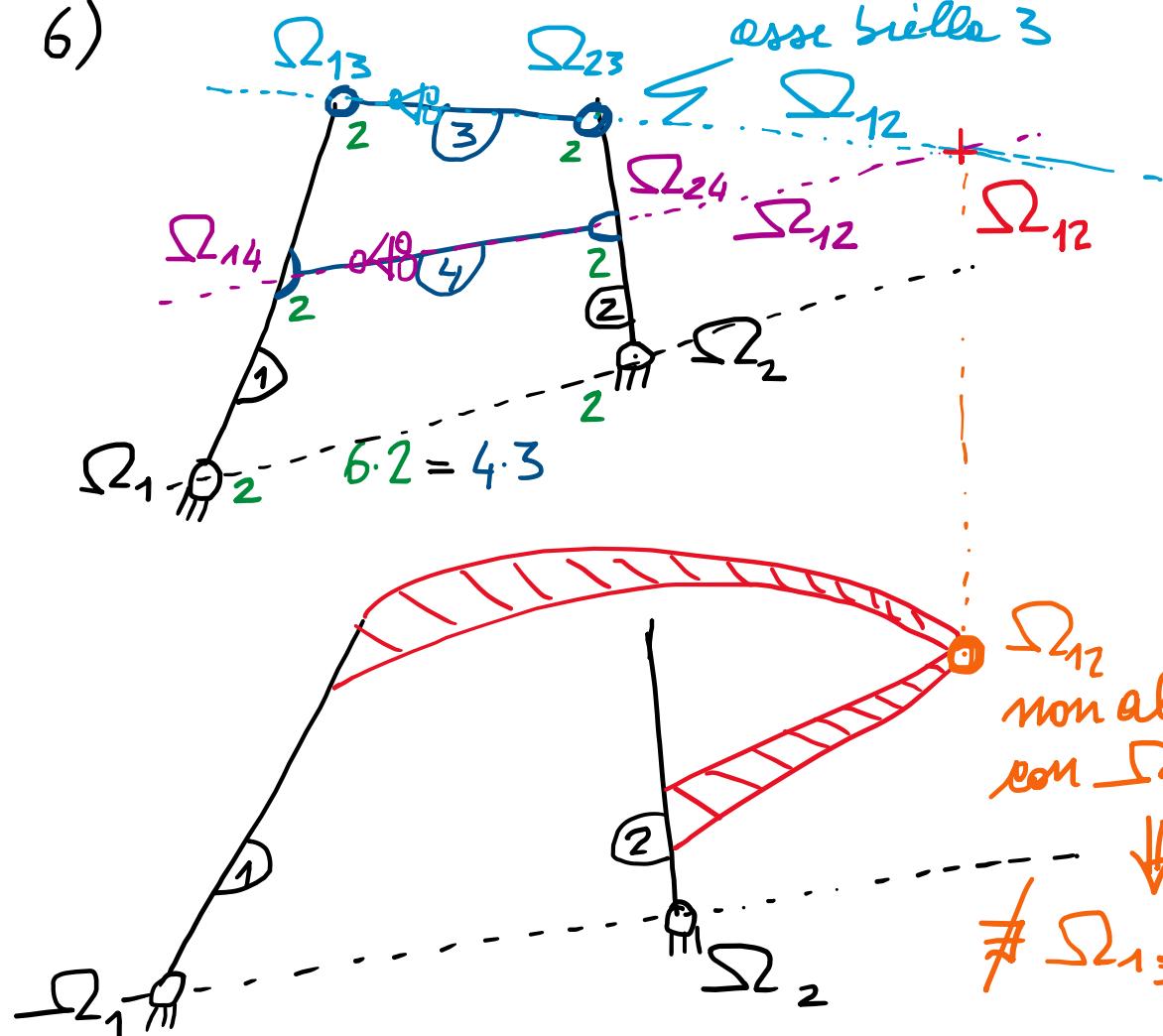
riconoscibile e schema di este cerniere-carrello
(avente esse non fissante per le cerniere) **non** lastile



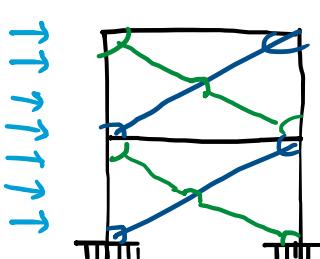
"meccanismo di collasso
di trave"

arco a
tre.
cerne re
allineate

6)

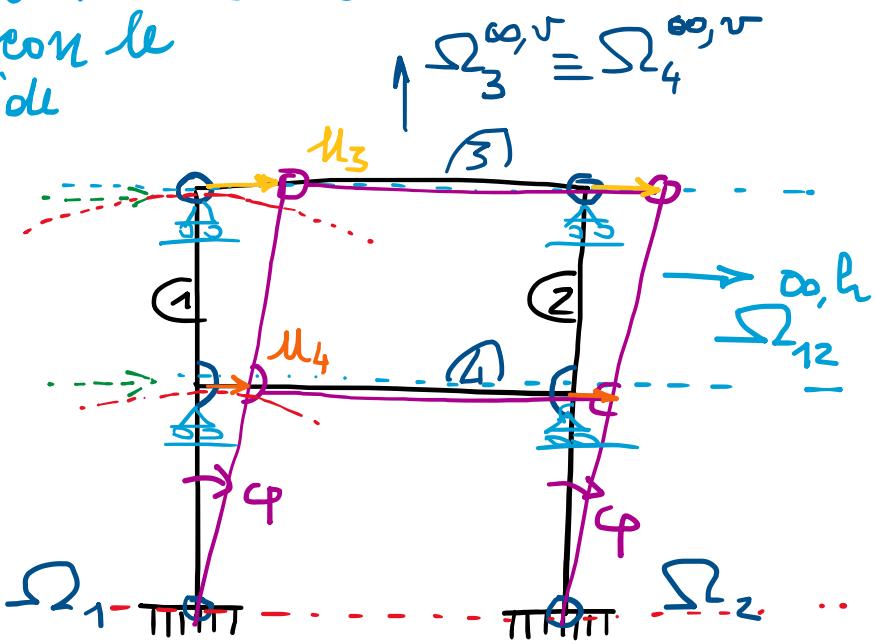


arco e tre cerriere non allineate
sistema non lobile



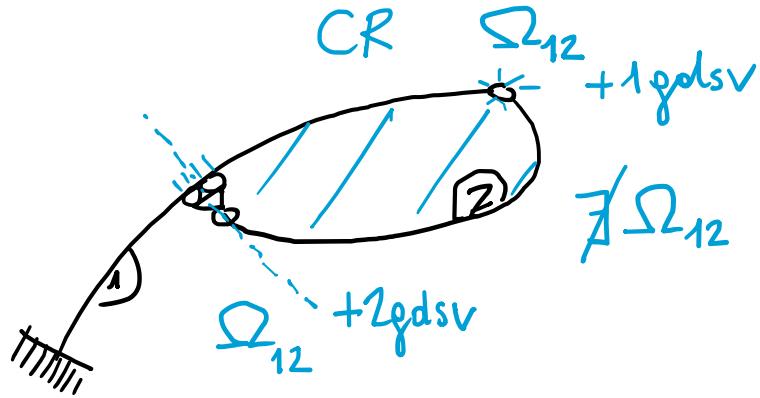
Quadrilatero articolato

(riconducibile ad arco e tre cerriere non allineate)
ove le bielle di mutuo collegamento tra le due estre incernierate al piede configurano un CIR relativo non allineato con le cerriere al piede



"meccanismo di collasso di parete"
(collasso dell'intera struttura)
↔ "controventi"

7)



(Sequenza di montaggio possibile:

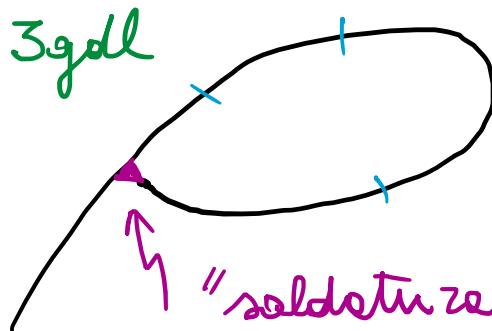
- asta 1 incastreta
- asta 2 cerniera-carrello

Anello chiuso isostatico

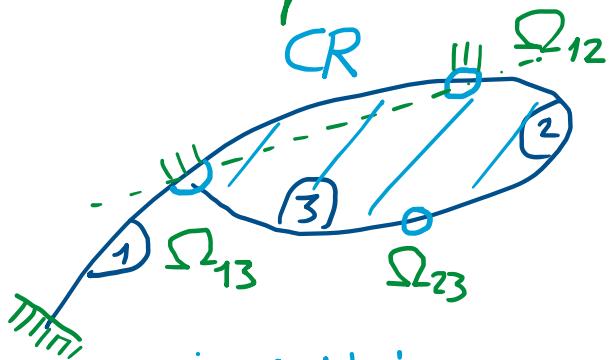
con cerniere e carrello interni
(avente asse del carrello non
passante per la cerniere), posto
a terra come asta incastreta

(qui possibili due ricostruzioni
di sequenza di montaggio)

Anello chiuso isostatico



CR nel pieno



moti relativi
impossibili tra
le tre aste

↳ le tre aste formano
un unico corpo rigido
(internamente isostatico)

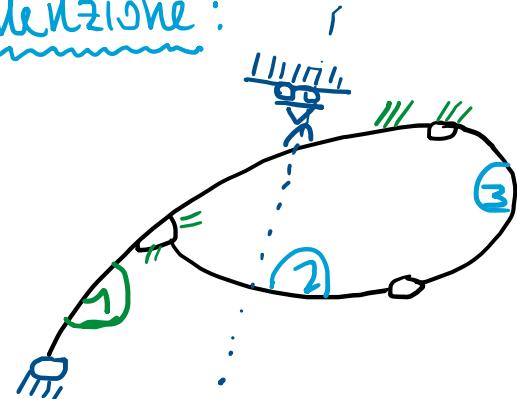
maggie chiuse
3gdv "isostatici" racchiusi
all'interno delle maglie chiuse

+5gdsr (cerniere interne)
(-3gdv)

Anello chiuso isostatico
con tre cerniere interne
non allineate ↳ equivalente
ad un unico corpo rigido
internamente isostatico

$\not \Sigma_{12}, \Sigma_{23}, \Sigma_{13}$

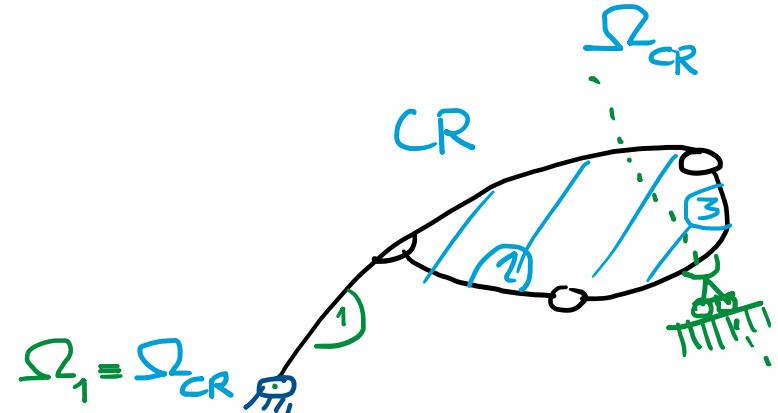
Attenzione:



Sequenza di montaggio che può prescindere dal riconoscimento dell'anello chiuso isostatico:

- asta 1 cerniere-corrello avente ...
- ora a tre cerniere non allineate (2+3)

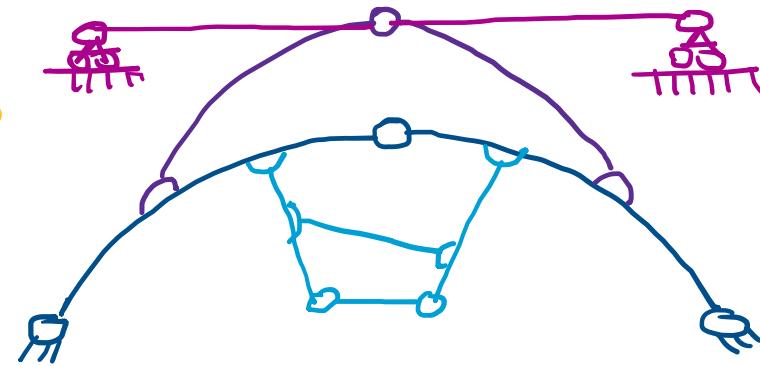
NB: i golvi a terra sono qui applicati alle terze asta, l'asta 1.



Sequenza di montaggio che non può prescindere dall'indiv. dell'anello chiuso isostatico:

- anello chiuso isostatico con tre cerniere interne non allineate \Rightarrow CR interni isost. (moti relativi impossibili)
- posto a terra consilune di asta cerniere-corrello avente ...
(necessario riconoscere l'anello chiuso isostatico)

Sequenza di montaggio di schemi isostatici fondamentali (schemi elementari):



In genere non univoca: interpretabile in diversi modi:

L'importante è giungere a dimostrare la non-liberilità (in maniera rigorosa).