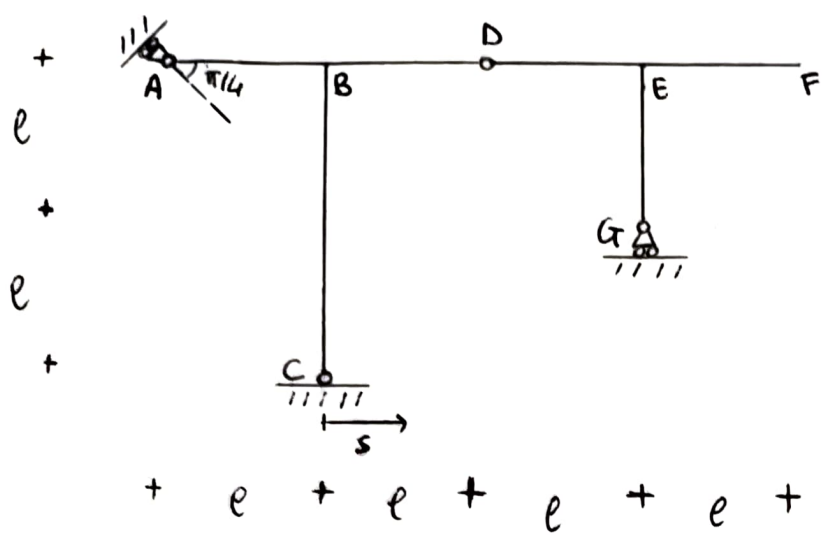
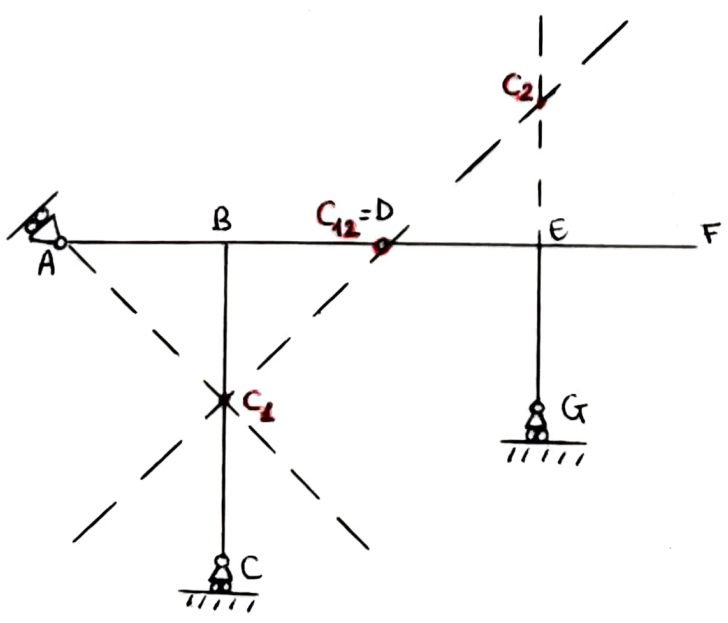


Esercitazione 1

Risolvere per via grafica il seguente problema cinematico.



La struttura è composta da due corpi rigidi, quindi $M_c > 1$.
 Occorre trovare i centri di assoluta rotazione e relativi, ma questi possono esistere solo se la struttura è labile o degenera.
 Considerando che la struttura presenta $M=6$ gradi di libertà e ha molteplicità $M=6$, si può concludere che sia staticamente determinata.
 Si procede eliminando il vincolo soggetto a cedimento (la cerniera nel punto C) e sostituendolo con un carrello, cosicché la struttura diventi labile.
 A questo punto si possono individuare i centri di rotazione assoluti (C_1 e C_2) e relativi (C_{12}) attraverso le caratteristiche dei vincoli (interni o esterni) e ai teoremi di allineamento.



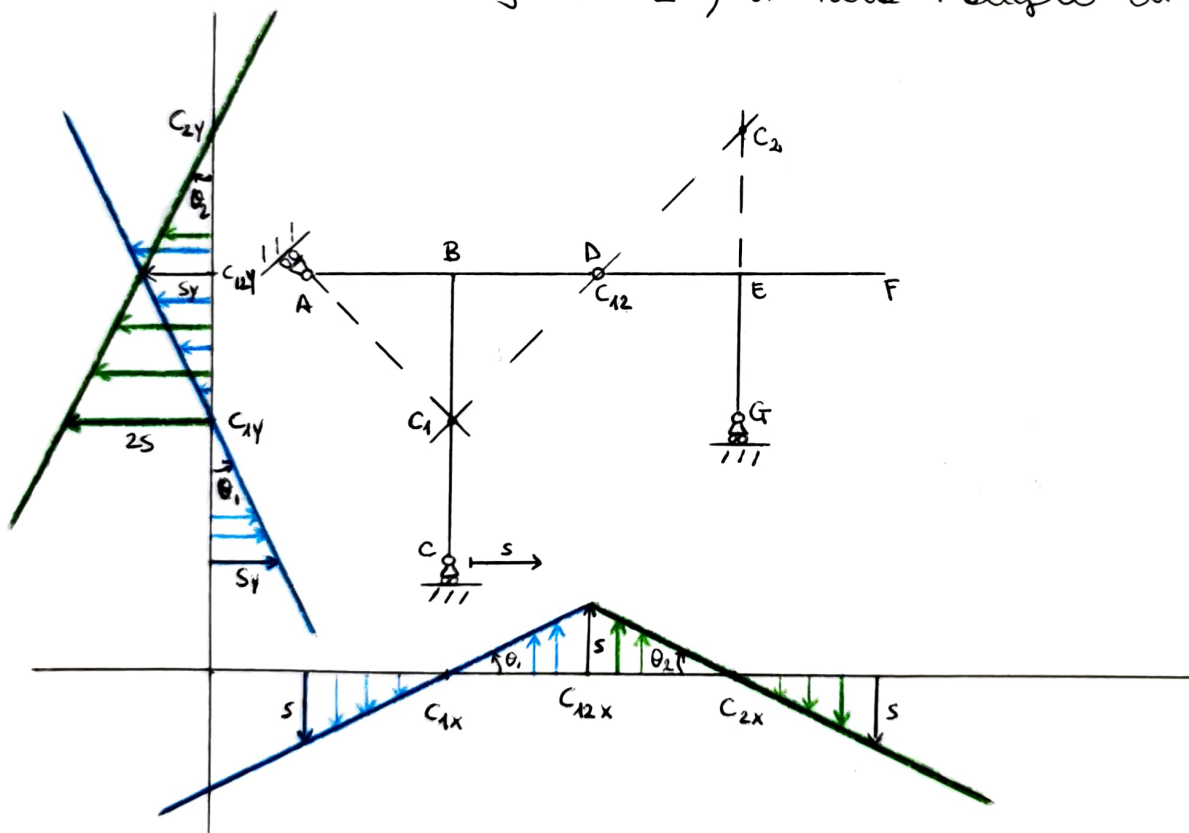
Vergano, ora, tracciate gli assi x e y per poter rappresentare i diagrammi delle componenti di spostamento.

Si inizia proiettando sugli assi i centri di rotazione assoluti e relativi; si proietta anche la componente di spostamento eseguita (sull'asse y).

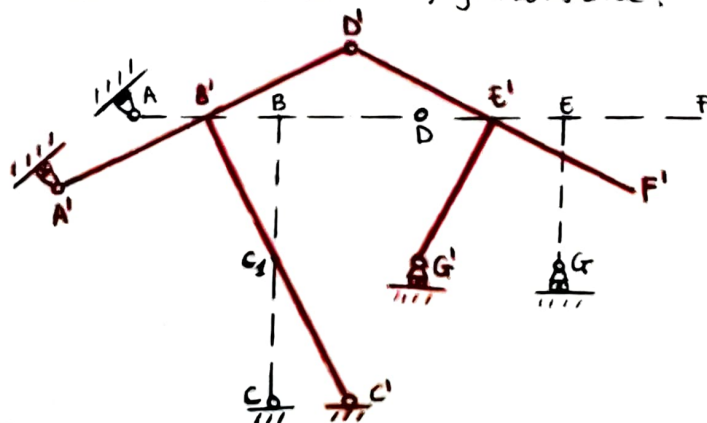
Tracciando una retta che collega le proiezioni di C_1 (sull'asse y) con la proiezione dello spostamento, si trova θ_1 (l'angolo di rotazione): $\tan(\theta_1) = \frac{s}{e}$. Per l'ipotesi dei piccoli spostamenti si ha: $\theta_1 = \frac{s}{e}$.

A questo punto, si può tracciare la retta sull'asse x , passante per la proiezione di C_1 e avente angolo θ_1 .

Con il medesimo procedimento (considerando, però, le proiezioni sull'asse x e y di C_2) si trova l'angolo di rotazione θ_2 .



A questo punto si hanno tutti gli elementi necessari per poter rappresentare la nuova configurazione.



Dichiaro che questo elaborato
è esclusivamente frutto
del mio lavoro.

Tonio Ponzoni.