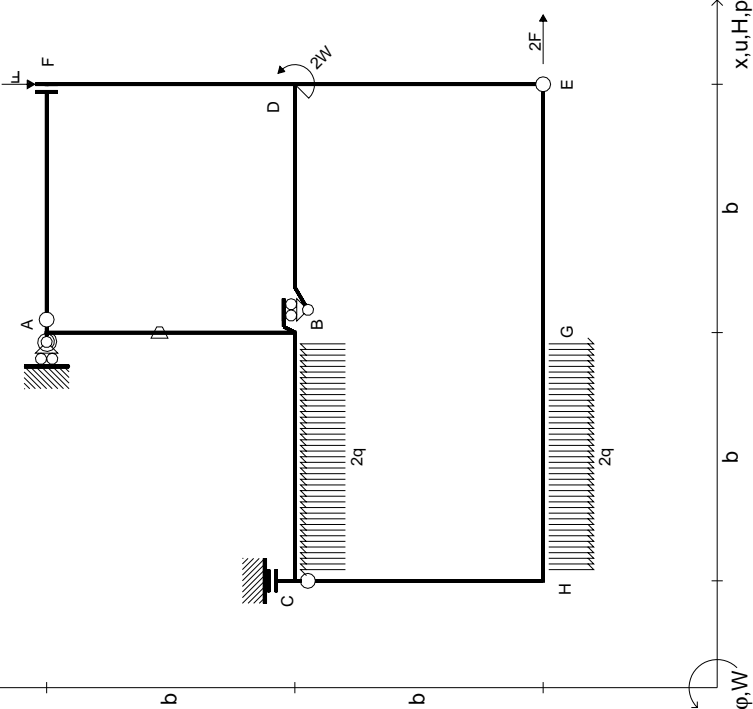


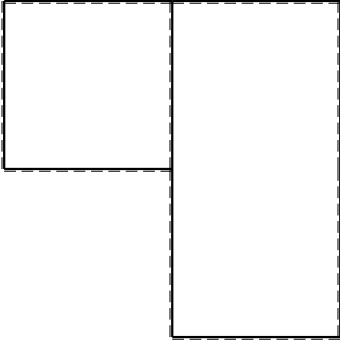
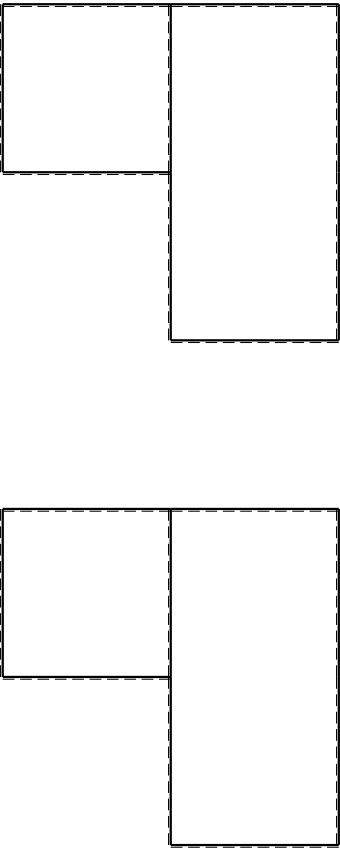
$H_E = 2F$
 $V_F = -F$
 $W_D = 2W = 2Fb$
 $q_{BC} = 2q = 2F/b$
 $q_{GH} = -2q = -2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/E$
 $K_A = 2EJ/b$
 $\varphi_B = ?$
 $V_A = ?$
 $EJ_{AB} = 2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{DB} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{FD} = EJ$
 $EJ_{EG} = EJ$
 $EJ_{GH} = EJ$
 $EJ_{CH} = EJ$
 $EJ_{FA} = EJ$

y,v,V,q
 b
 b
 φ,W



Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV (Le=0).
Determinare azioni interne in D, asta FD, col PLV (Le=0).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
Riportare la soluzione su questo foglio.
Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
Calcolare lo spostamento verticale del nodo A
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



DEFORMATA (coordinate locali)

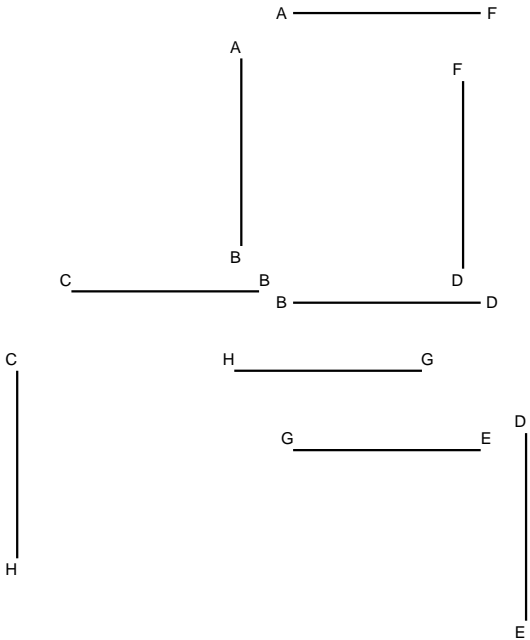
AB $y(x)$ EJ =

BC $y(x)$ EJ =

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

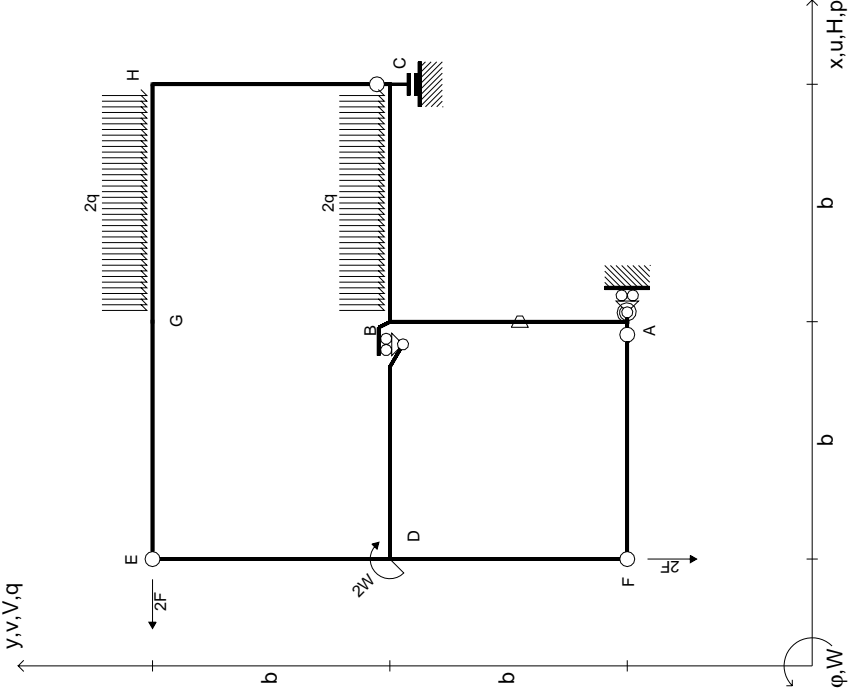
φ_B =

v_A =



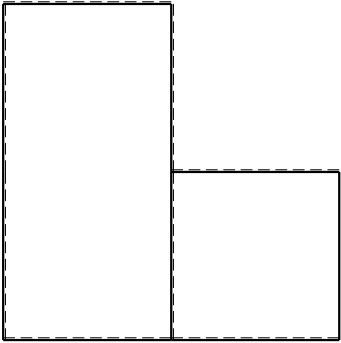
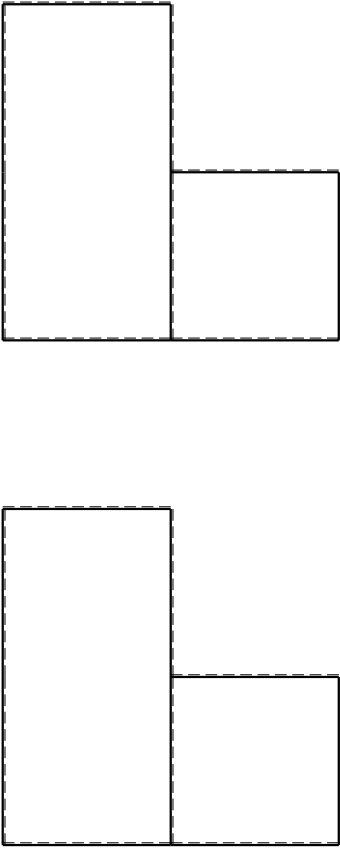
$H_E = -2F$
 $V_F = -2F$
 $W_D = -2W = -2Fb$
 $q_{BC} = -2q = -2F/b$
 $q_{GH} = -2q = -2F/b$
 $\theta_{AB} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/E$
 $K_A = EJ/b$
 $\varphi_B = ?$
 $V_A = ?$
 $EJ_{AB} = 3EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{DB} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{FD} = EJ$
 $EJ_{EG} = EJ$
 $EJ_{GH} = EJ$
 $EJ_{CH} = EJ$
 $EJ_{FA} = EJ$

$H_E = -2F$
 $V_F = -2F$
 $W_D = -2W = -2Fb$
 $q_{BC} = -2q = -2F/b$
 $q_{GH} = -2q = -2F/b$
 $\theta_{AB} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/E$
 $K_A = EJ/b$
 $\varphi_B = ?$
 $V_A = ?$
 $EJ_{AB} = 3EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{DB} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{FD} = EJ$
 $EJ_{EG} = EJ$
 $EJ_{GH} = EJ$
 $EJ_{CH} = EJ$
 $EJ_{FA} = EJ$



Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV (Le=0).
Determinare azioni interne in D, asta FD, col PLV (Le=0).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
Riportare la soluzione su questo foglio.
Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
Calcolare lo spostamento verticale del nodo A
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



DEFORMATA (coordinate locali)

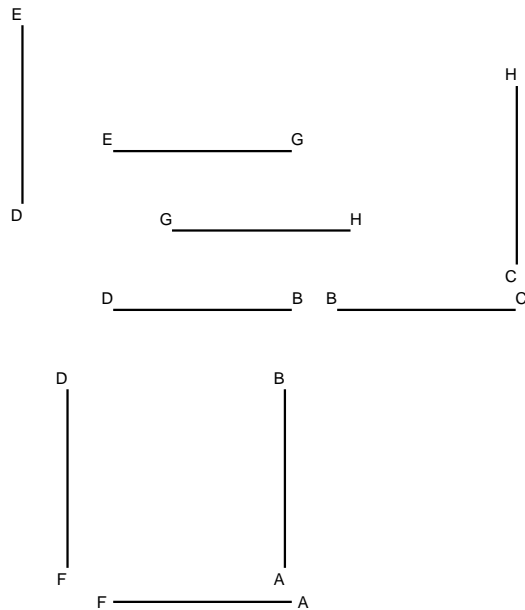
AB $y(x)$ EJ =

BC $y(x)$ EJ =

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

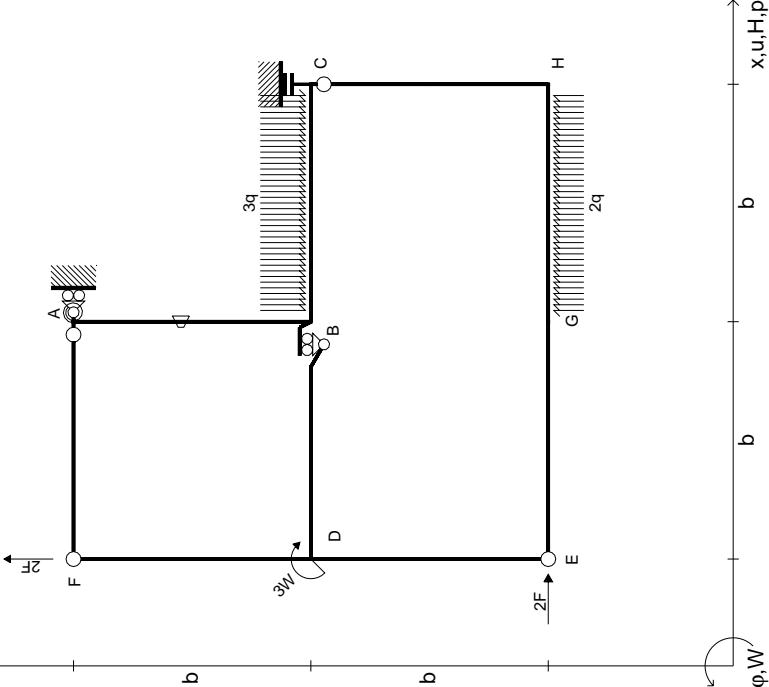
φ_B =

v_A =



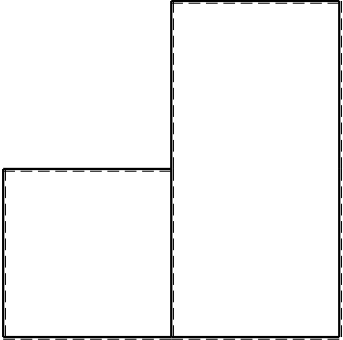
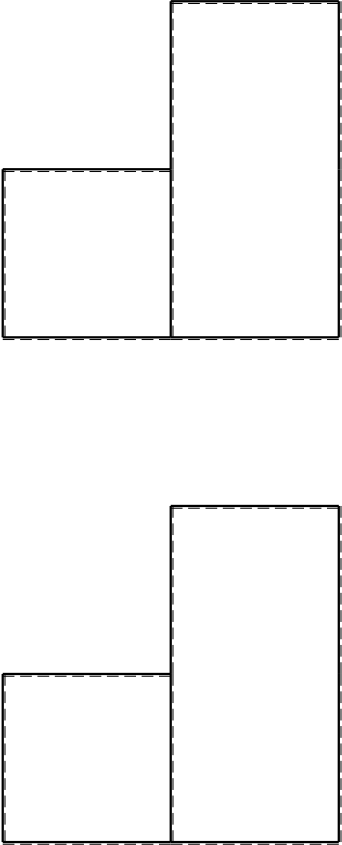
$H_E = 2F$
 $V_F = 2F$
 $W_D = -3W = -3Fb$
 $q_{BC} = -3q = -3F/b$
 $q_{GH} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/E$
 $K_A = EJ/b$
 $\varphi_B = ?$
 $V_A = ?$

$EJ_{AB} = 4EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{DB} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{FD} = EJ$
 $EJ_{EG} = EJ$
 $EJ_{GH} = EJ$
 $EJ_{CH} = EJ$
 $EJ_{FA} = EJ$



Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV (Le=0).
Determinare azioni interne in D, asta FD, col PLV (Le=0).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
Riportare la soluzione su questo foglio.
Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
Calcolare lo spostamento verticale del nodo A
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



DEFORMATA (coordinate locali)

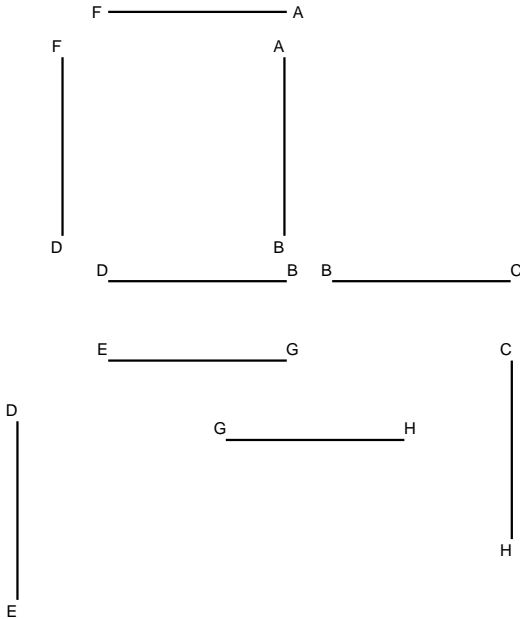
AB $y(x)$ EJ =

BC $y(x)$ EJ =

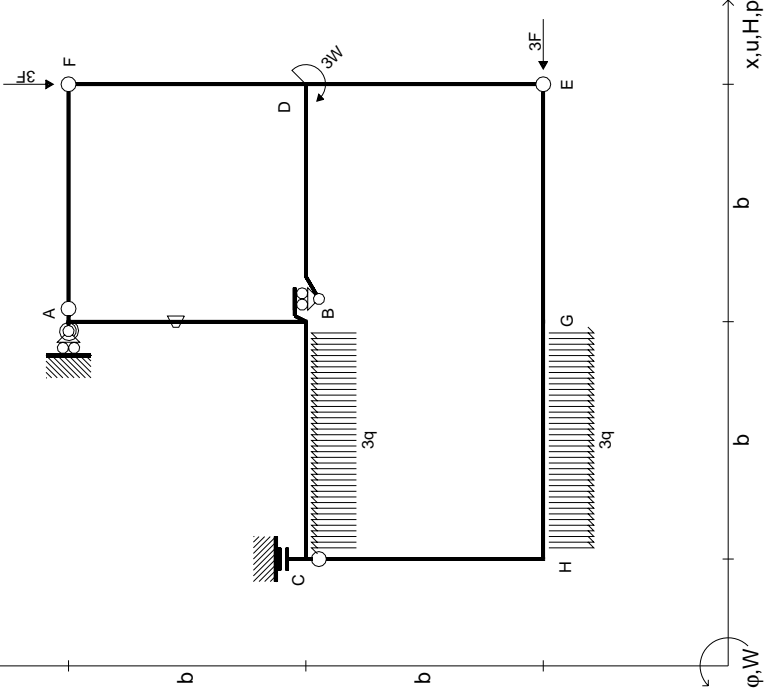
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

φ_B =

v_A =

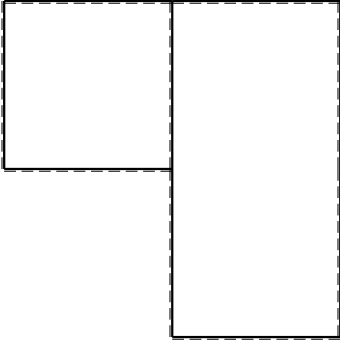
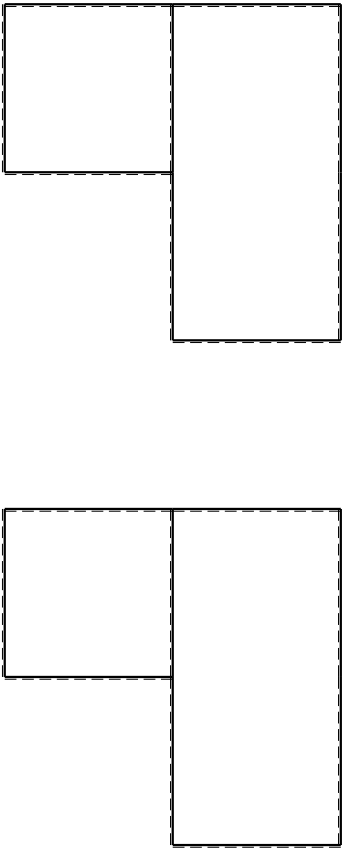


- $H_E = -3F$
 $V_F = -3F$
 $W_D = -3W = -3Fb$
 $q_{BC} = 3q = 3F/b$
 $q_{GH} = -3q = -3F/b$
 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/E$
 $K_A = EJ/b$
 $\varphi_B = ?$
 $V_A = ?$
 $EJ_{AB} = 1/4EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{DB} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{FD} = EJ$
 $EJ_{EG} = EJ$
 $EJ_{GH} = EJ$
 $EJ_{CH} = EJ$
 $EJ_{FA} = EJ$



Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV (Le=0).
Determinare azioni interne in D, asta FD, col PLV (Le=0).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
Riportare la soluzione su questo foglio.
Fornire il procedimento di calcolo.

- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
Calcolare lo spostamento verticale del nodo A
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



DEFORMATA (coordinate locali)

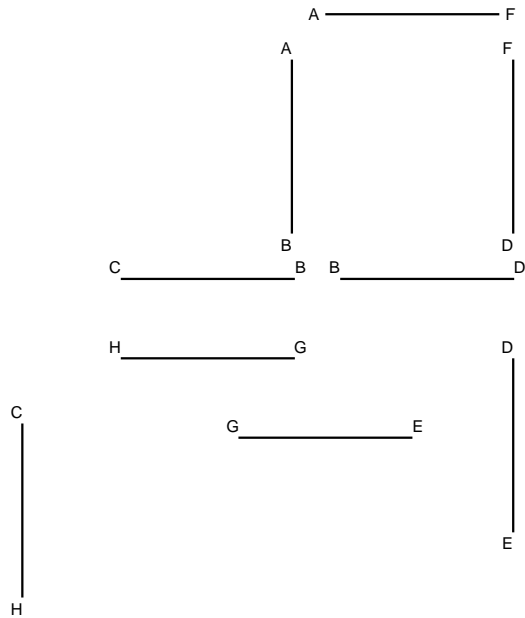
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

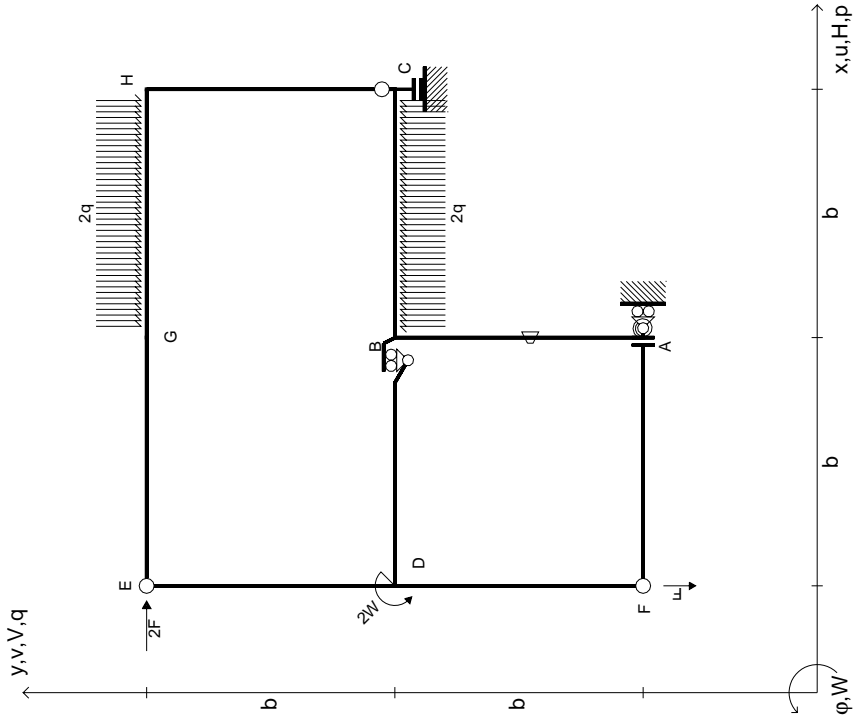
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$\varphi_B =$

$v_A =$

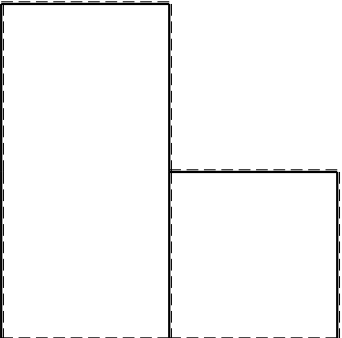
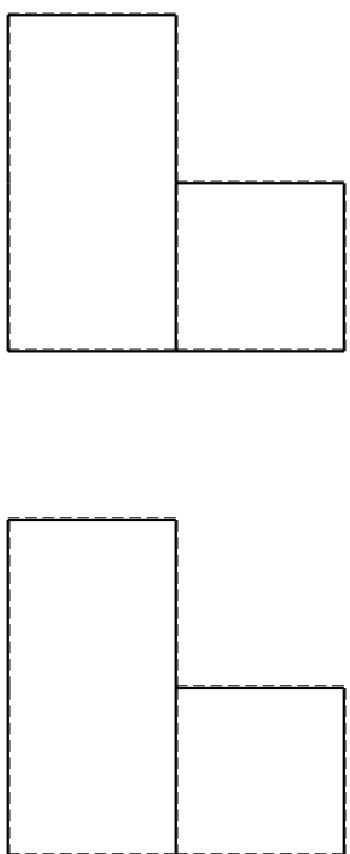


- $H_E = 2F$
- $V_F = -F$
- $W_D = 2W = 2Fb$
- $q_{BC} = 2q = 2F/b$
- $q_{GH} = -2q = -2F/b$
- $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/E$
- $K_A = 2EJ/b$
- $\varphi_B = ?$
- $V_A = ?$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = 1/3EJ$
- $EJ_{DB} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{FD} = EJ$
- $EJ_{EG} = EJ$
- $EJ_{GH} = EJ$
- $EJ_{CH} = EJ$
- $EJ_{FA} = EJ$



Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV (Le=0).
Determinare azioni interne in D, asta FD, col PLV (Le=0).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
Riportare la soluzione su questo foglio.
Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
Calcolare lo spostamento verticale del nodo A
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



DEFORMATA (coordinate locali)

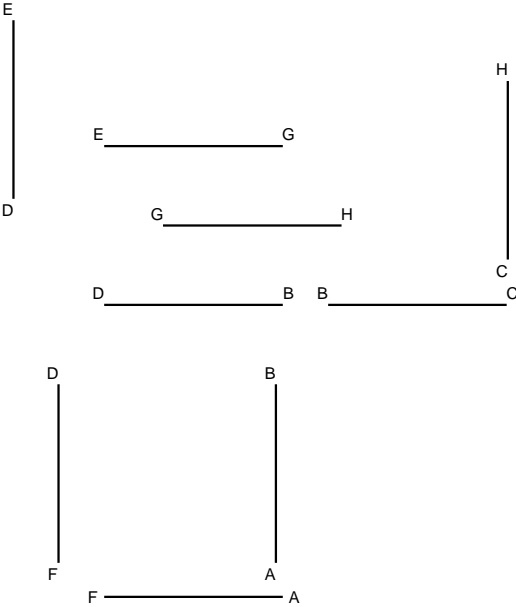
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

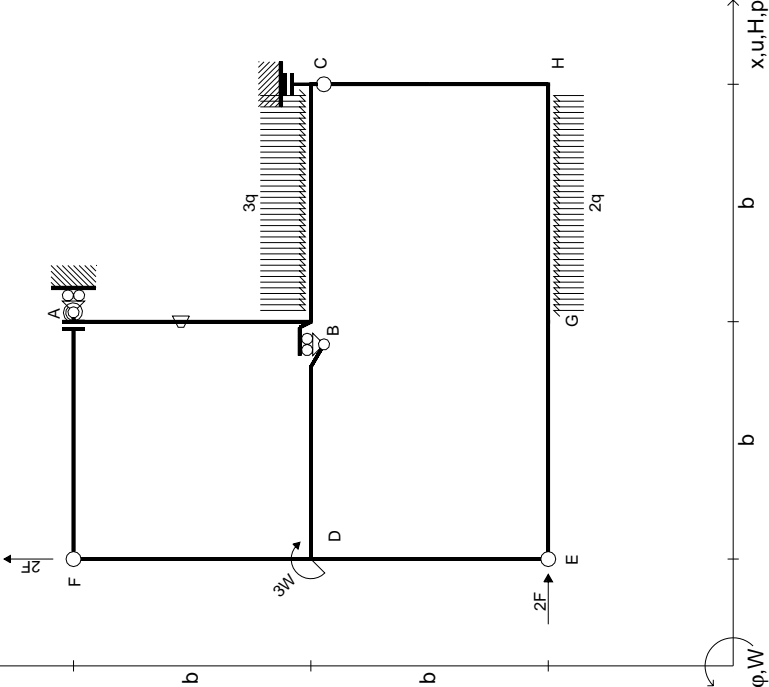
$\varphi_B =$

$v_A =$



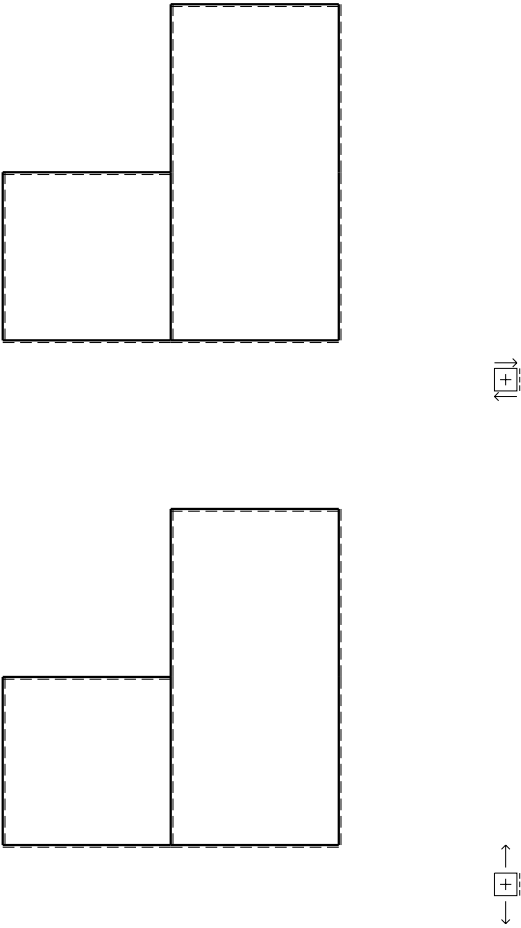
$H_E = 2F$
 $V_F = 2F$
 $W_D = -3W = -3Fb$
 $q_{BC} = -3q = -3F/b$
 $q_{GH} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/E$
 $K_A = EJ/b$
 $\varphi_B = ?$
 $V_A = ?$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$
 $EJ_{DB} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{FD} = EJ$
 $EJ_{EG} = EJ$
 $EJ_{GH} = EJ$
 $EJ_{CH} = EJ$
 $EJ_{FA} = EJ$

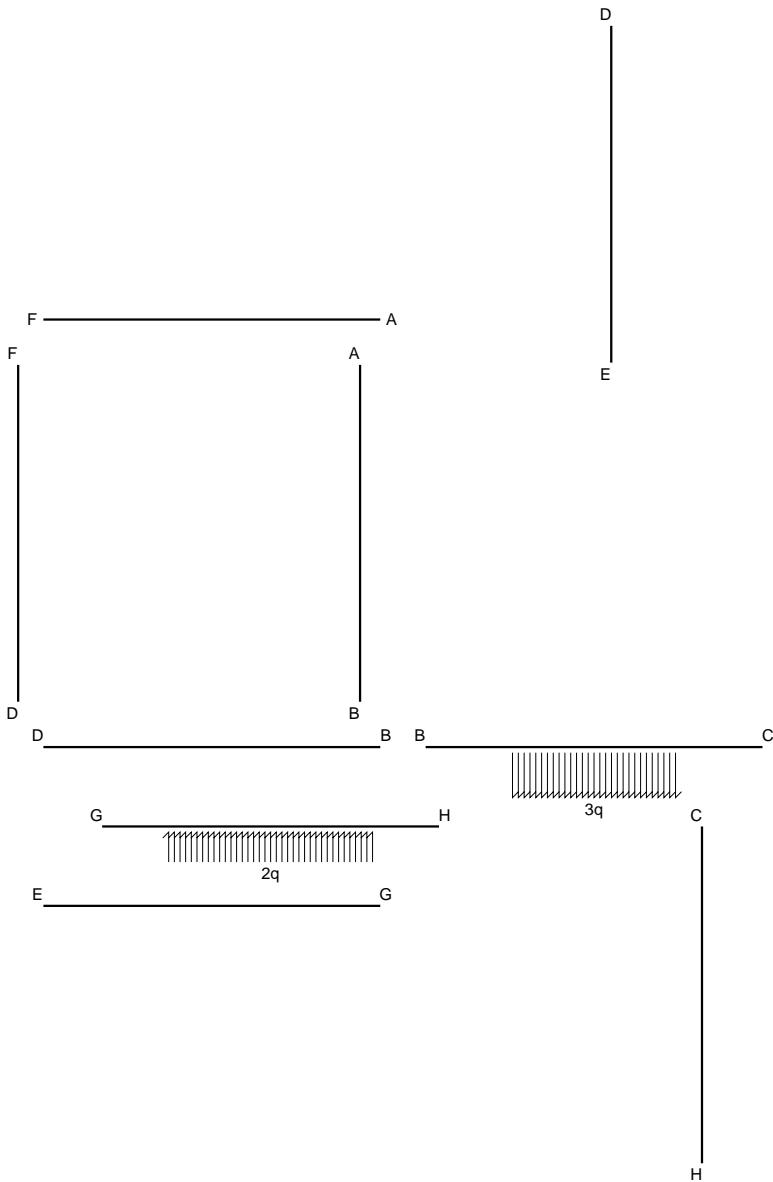
$\begin{matrix} y,v,V,q \\ \uparrow \end{matrix}$
 $\begin{matrix} b & & b \end{matrix}$
 $\begin{matrix} \phi,W \\ \curvearrowright \end{matrix}$



Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV (Le=0).
Determinare azioni interne in D, asta FD, col PLV (Le=0).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
Riportare la soluzione su questo foglio.
Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
Calcolare lo spostamento verticale del nodo A
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

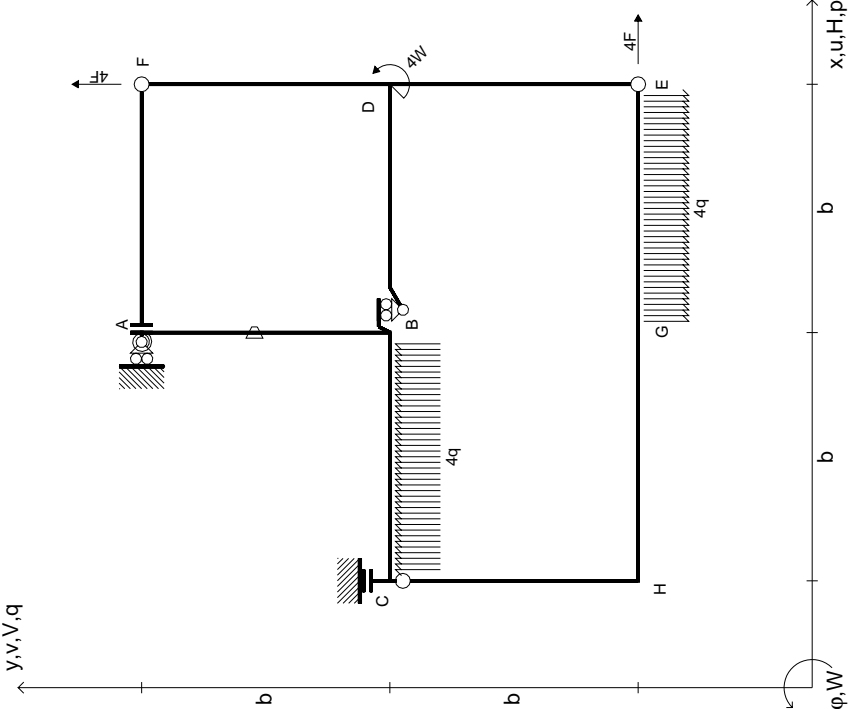
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$\varphi_B =$

$v_A =$

- $H_E = 4F$
 $V_F = 4F$
 $W_D = 4W = 4Fb$
 $q_{BC} = 4q = 4F/b$
 $q_{EG} = -4q = -4F/b$
 $\theta_{AB} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/E$
 $K_A = 4EJ/b$
 $\varphi_B = ?$
 $V_A = ?$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = 2/3EJ$
 $EJ_{DB} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{FD} = EJ$
 $EJ_{EG} = EJ$
 $EJ_{GH} = EJ$
 $EJ_{CH} = EJ$
 $EJ_{FA} = EJ$

y,v,V,q



Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV (Le=0).
Determinare azioni interne in D, asta FD, col PLV (Le=0).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
Riportare la soluzione su questo foglio.
Fornire il procedimento di calcolo.

- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
- Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
- Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
- Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
- $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo A



DEFORMATA (coordinate locali)

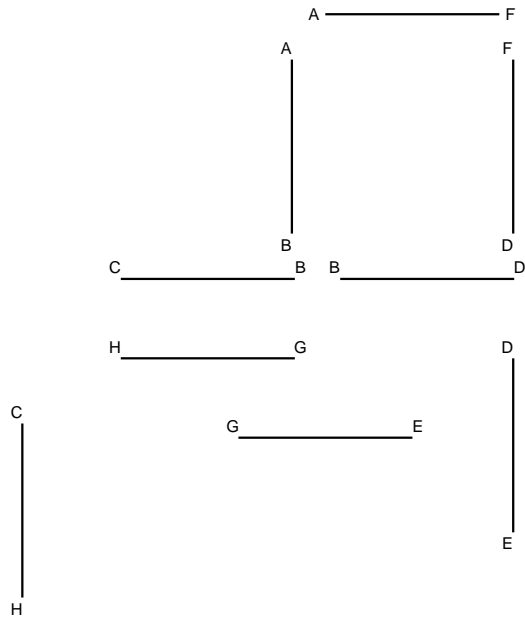
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

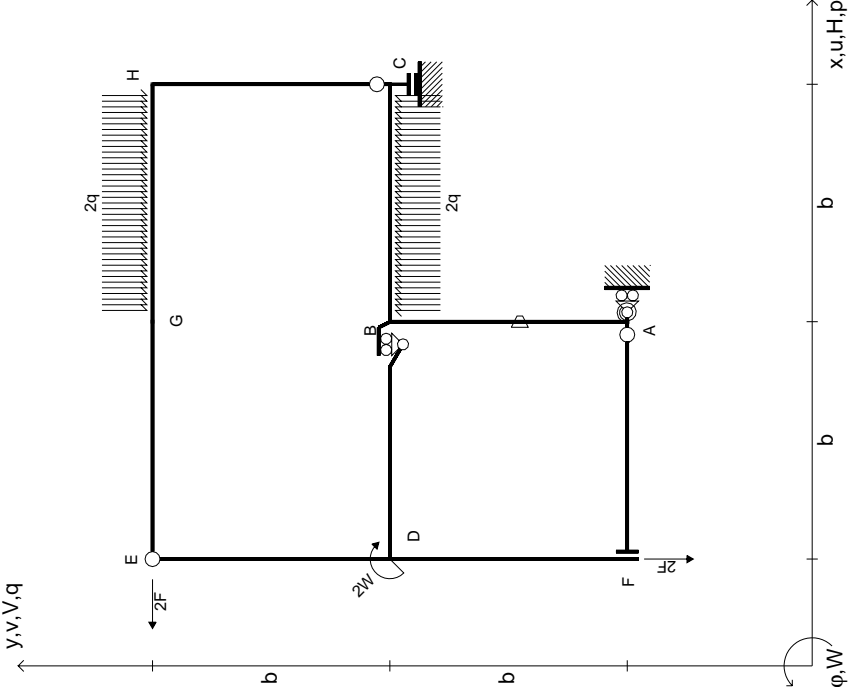
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$\varphi_B =$

$v_A =$

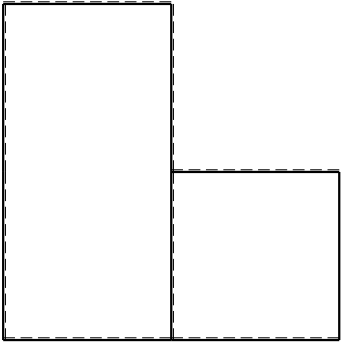
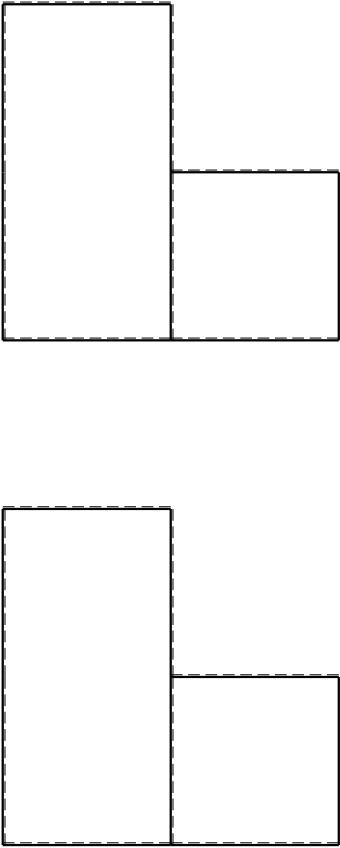


- $H_E = -2F$
- $V_F = -2F$
- $W_D = -2W = -2Fb$
- $q_{BC} = 2q = 2F/b$
- $q_{GH} = -2q = -2F/b$
- $\theta_{AB} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/E$
- $K_A = EJ/b$
- $\varphi_B = ?$
- $V_A = ?$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = 3/4EJ$
- $EJ_{DB} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{FD} = EJ$
- $EJ_{EG} = EJ$
- $EJ_{GH} = EJ$
- $EJ_{CH} = EJ$
- $EJ_{FA} = EJ$



Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV (Le=0).
Determinare azioni interne in D, asta FD, col PLV (Le=0).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
Riportare la soluzione su questo foglio.
Fornire il procedimento di calcolo.

- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
- Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
- Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
- Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
- $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo A
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



DEFORMATA (coordinate locali)

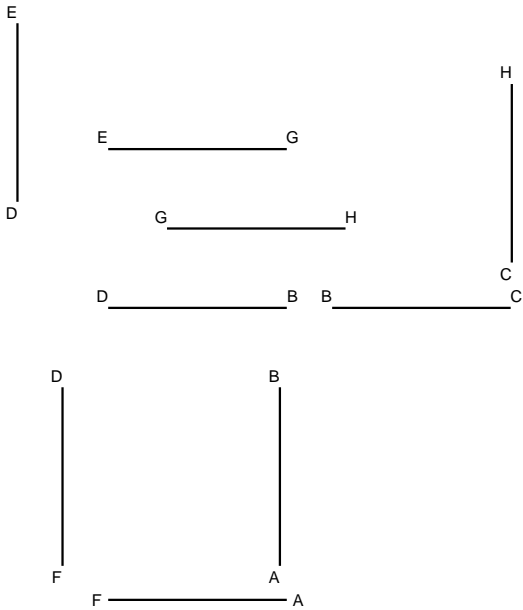
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

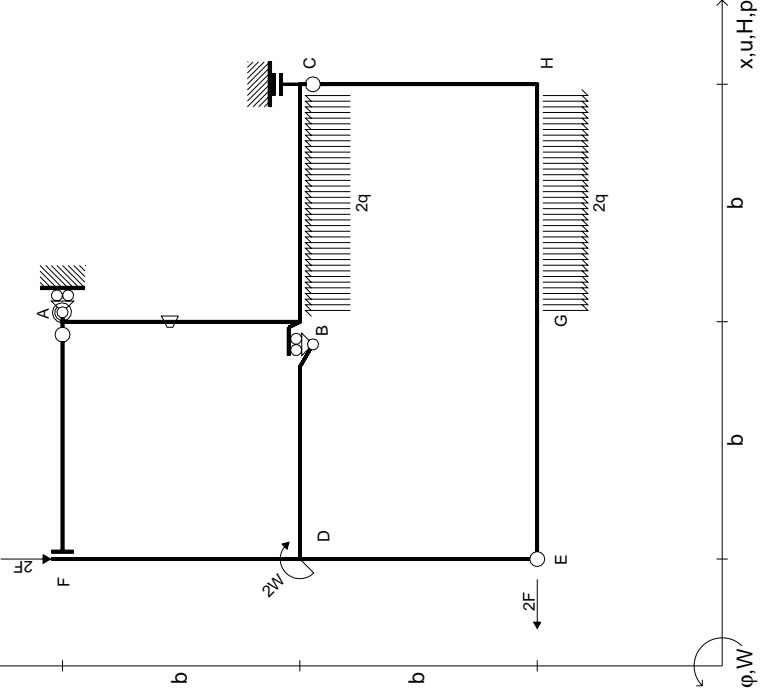
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$\varphi_B =$

$v_A =$

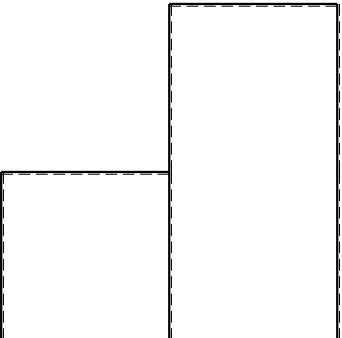
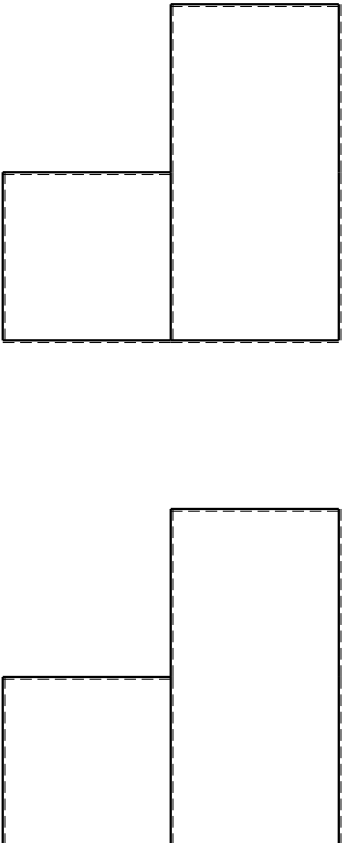


- $H_E = -2F$
- $V_F = -2F$
- $W_D = -2W = -2Fb$
- $q_{BC} = 2q = 2F/b$
- $q_{GH} = -2q = -2F/b$
- $\theta_{AB} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/E$
- $K_A = EJ/b$
- $\varphi_B = ?$
- $V_A = ?$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{DB} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{FD} = EJ$
- $EJ_{EG} = EJ$
- $EJ_{GH} = EJ$
- $EJ_{CH} = EJ$
- $EJ_{FA} = EJ$



Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV (Le=0).
Determinare azioni interne in D, asta FD, col PLV (Le=0).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
Riportare la soluzione su questo foglio.
Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
Calcolare lo spostamento verticale del nodo A
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



DEFORMATA (coordinate locali)

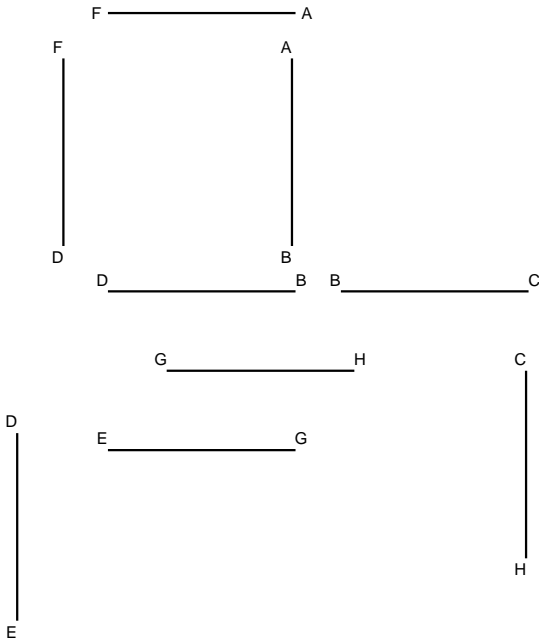
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

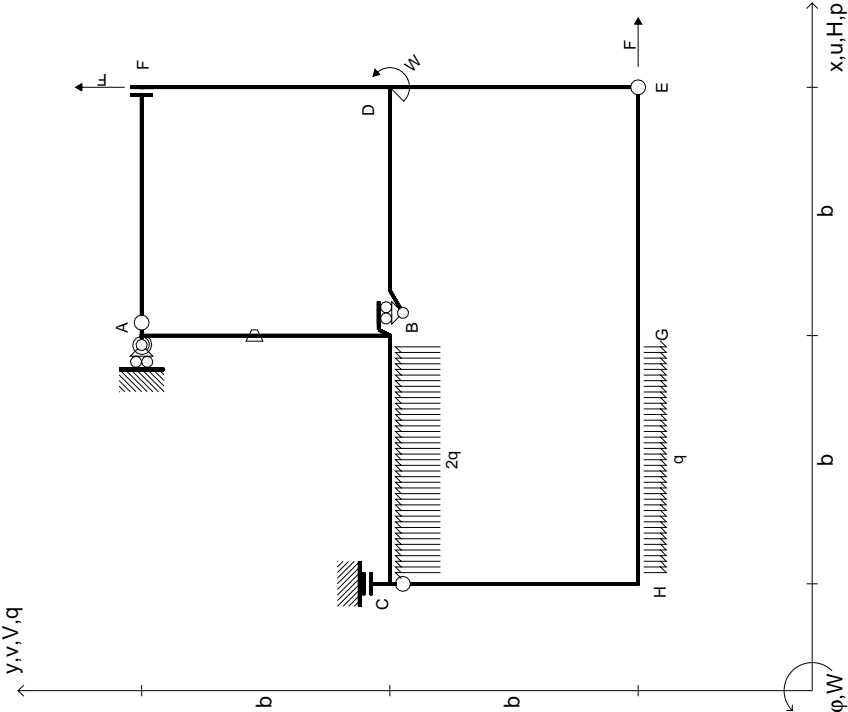
$\varphi_B =$

$v_A =$



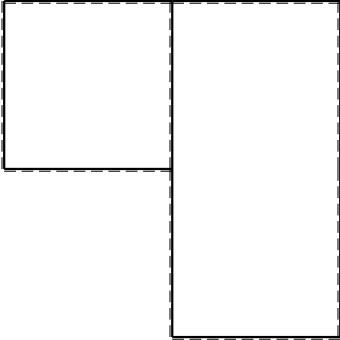
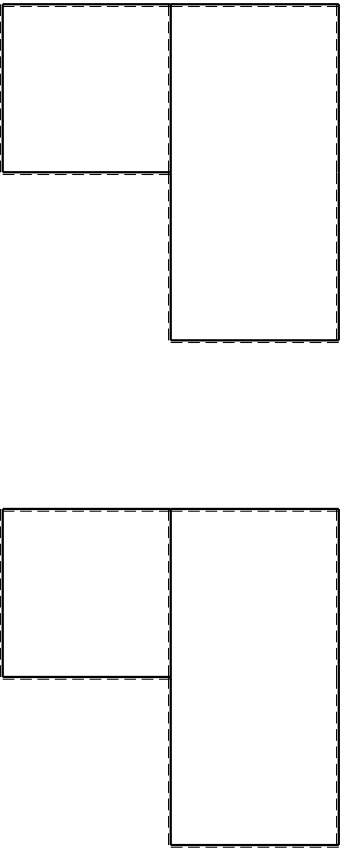
- $H_E = F$
 $V_F = F$
 $W_D = W = Fb$
 $q_{BC} = 2q = 2F/b$
 $q_{GH} = -q = -F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/E$
 $K_A = 2EJ/b$
 $\varphi_B = ?$
 $V_A = ?$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = 3/2EJ$
 $EJ_{DB} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{FD} = EJ$
 $EJ_{EG} = EJ$
 $EJ_{GH} = EJ$
 $EJ_{CH} = EJ$
 $EJ_{FA} = EJ$

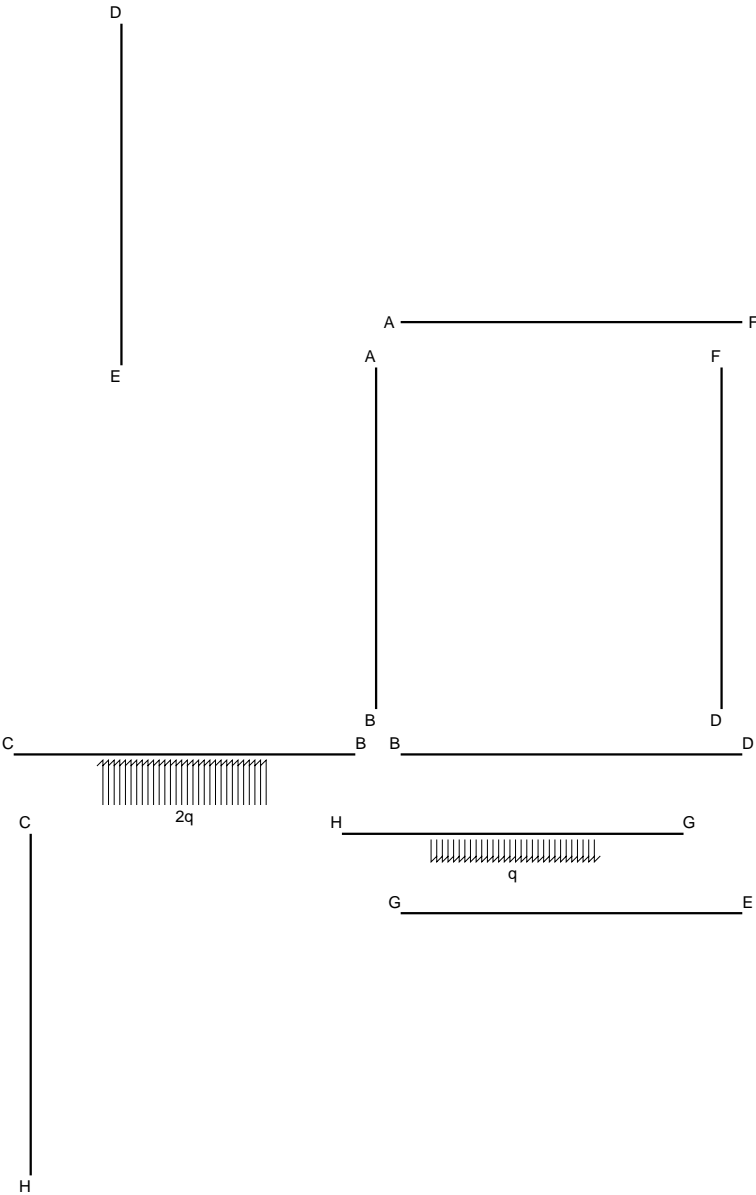
y,v,V,q



Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV (Le=0).
Determinare azioni interne in D, asta FD, col PLV (Le=0).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
Riportare la soluzione su questo foglio.
Fornire il procedimento di calcolo.

- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
- Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
- Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
- Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
- $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo A
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$\varphi_B =$

$v_A =$