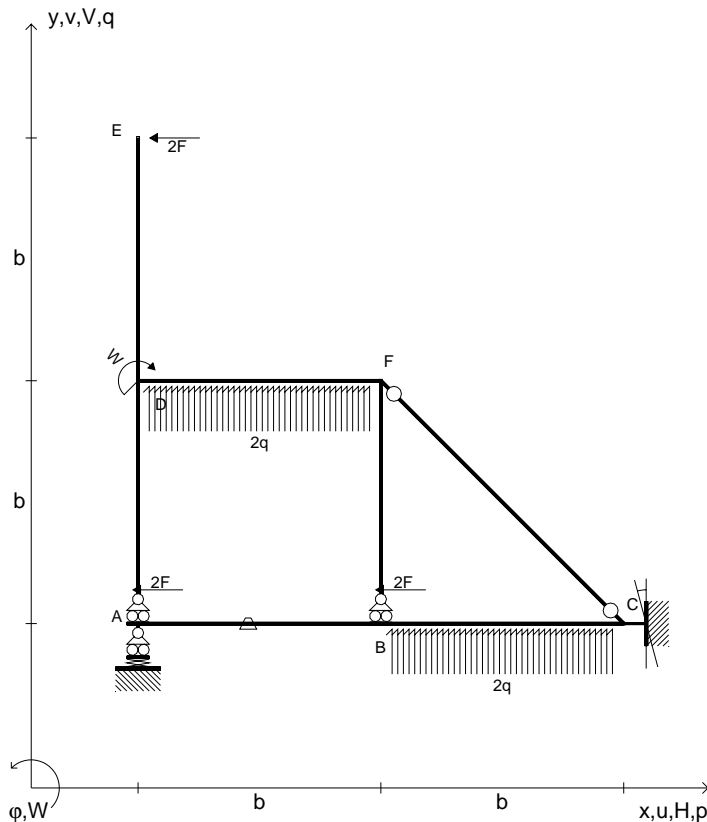


$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{AB} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 2EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

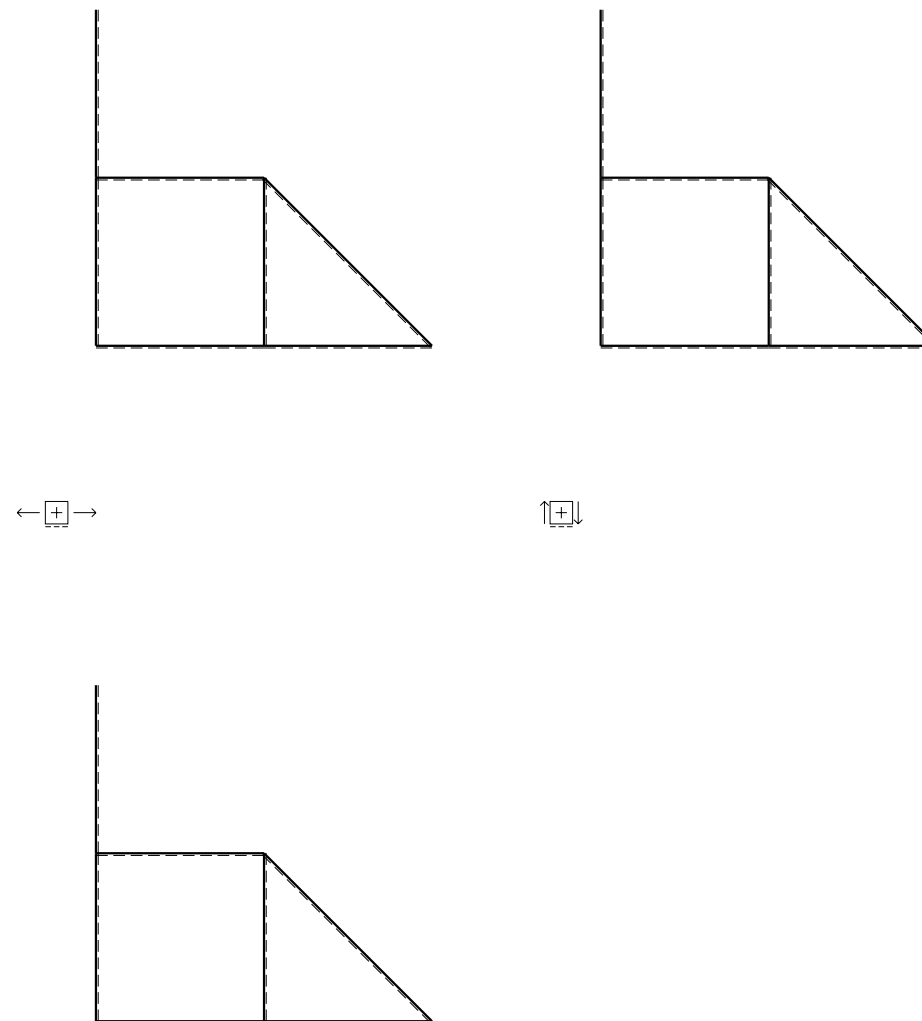
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

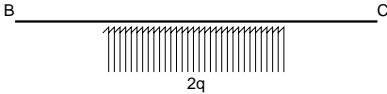
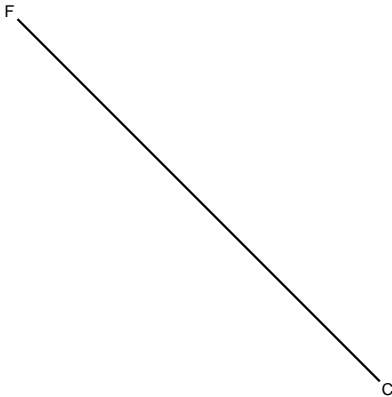
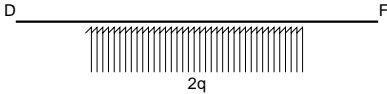
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

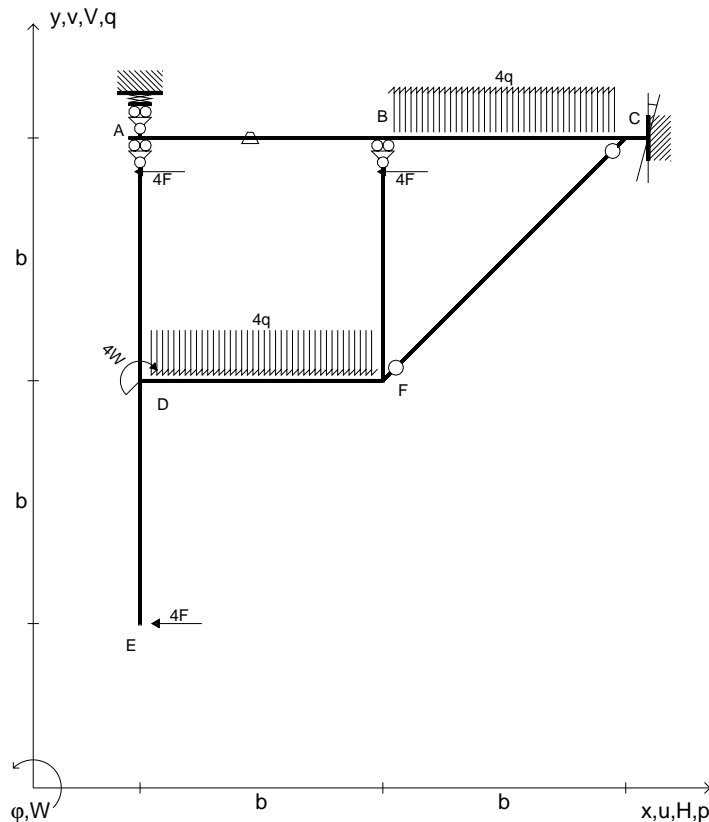
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -4F \\
 H_{BF} &= -4F \\
 H_E &= -4F \\
 W_D &= -4W = -4Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 q_{DF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -\delta/b = -b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 4EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

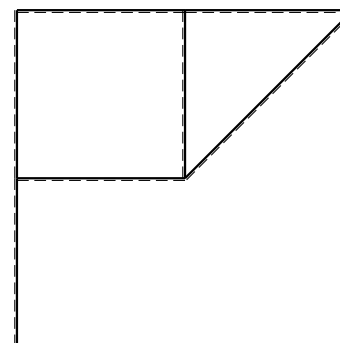
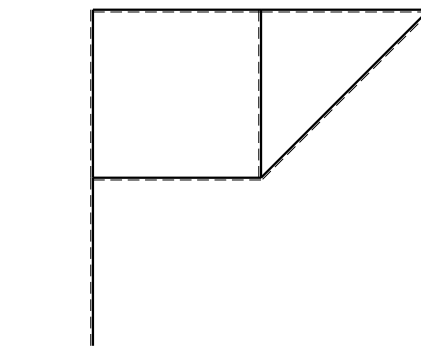
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

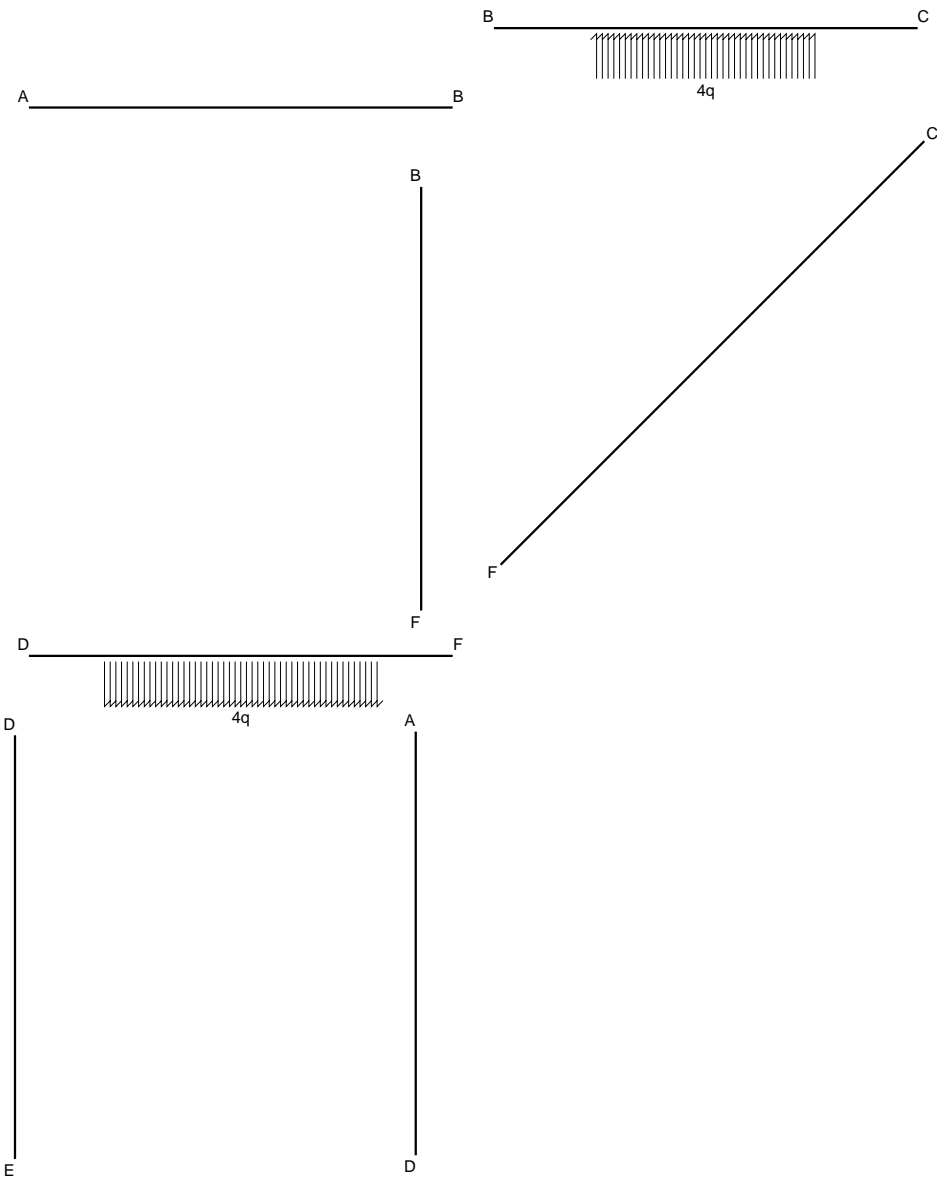
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

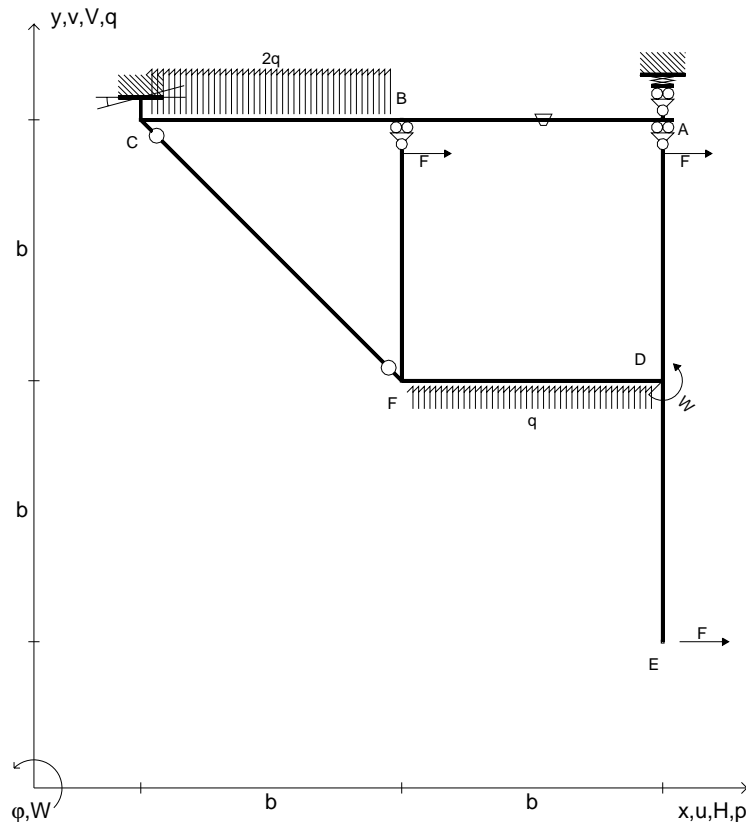
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



$H_{AD} = F$
 $H_{BF} = F$
 $H_E = F$
 $W_D = W = Fb$
 $q_{BC} = 2q = 2F/b$
 $q_{DF} = q = F/b$
 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$
 $\phi_C = \delta/b = b^2 F/EJ$
 $K_{AB} = 2EJ/b^3$
 $v_{@@} = ?$
 $\phi_A = ?$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{AD} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{DF} = EJ$
 $EJ_{BF} = EJ$
 $EJ_{FC} = EJ$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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.

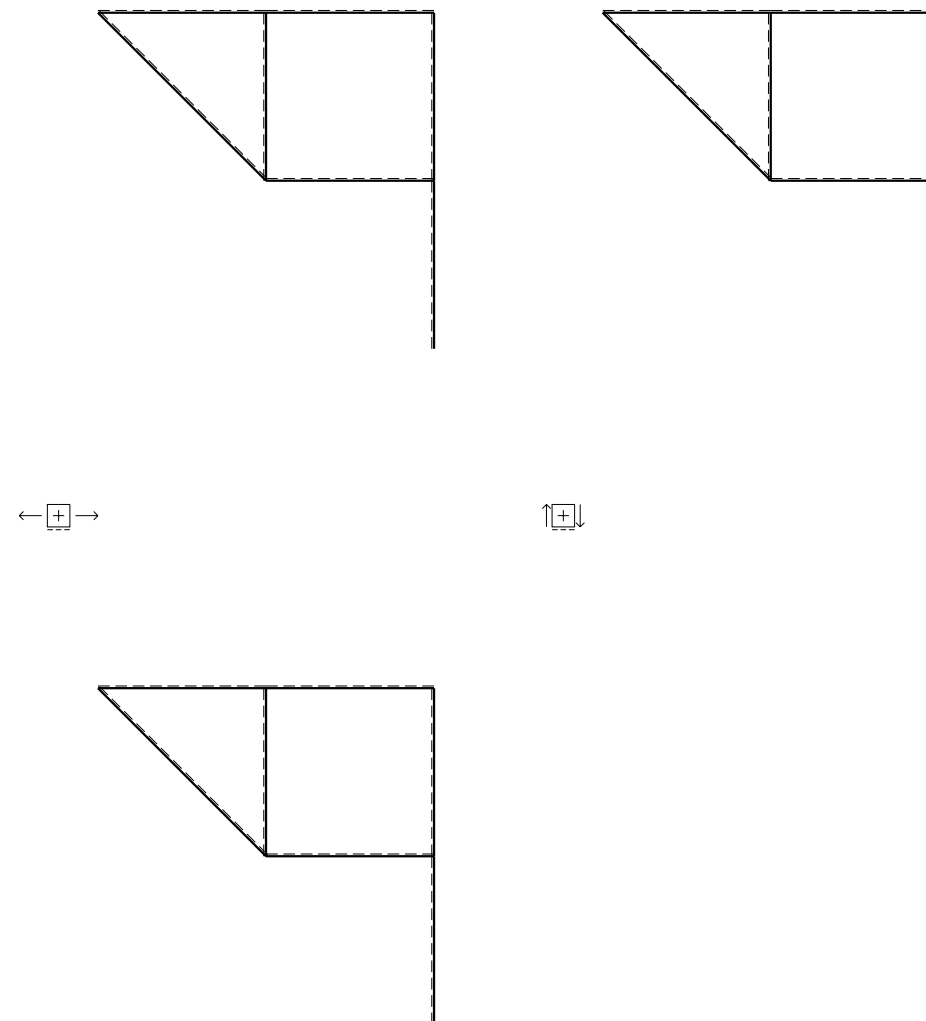
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

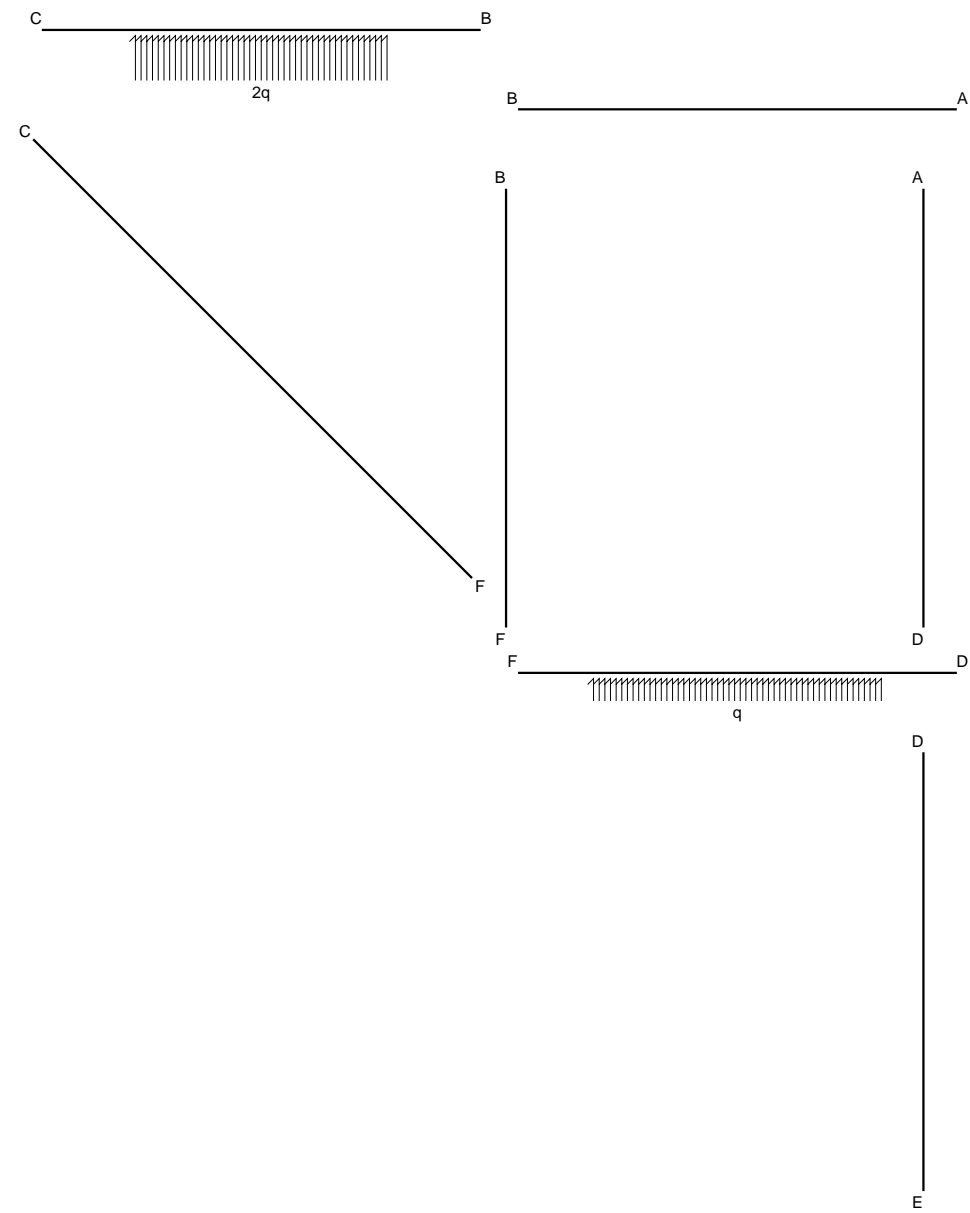
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



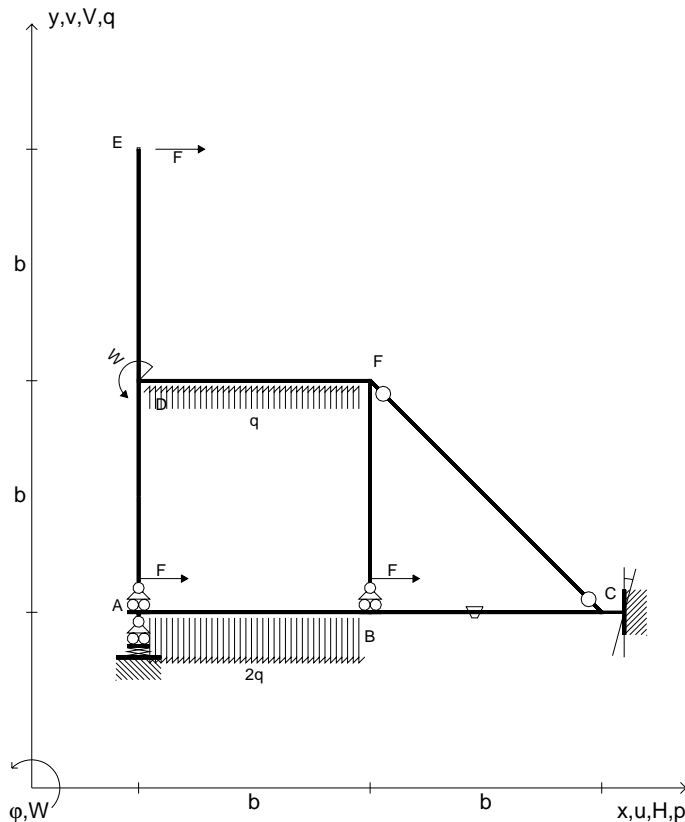
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)
AB $y(x)EJ =$
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_B =$
 $\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= q = F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

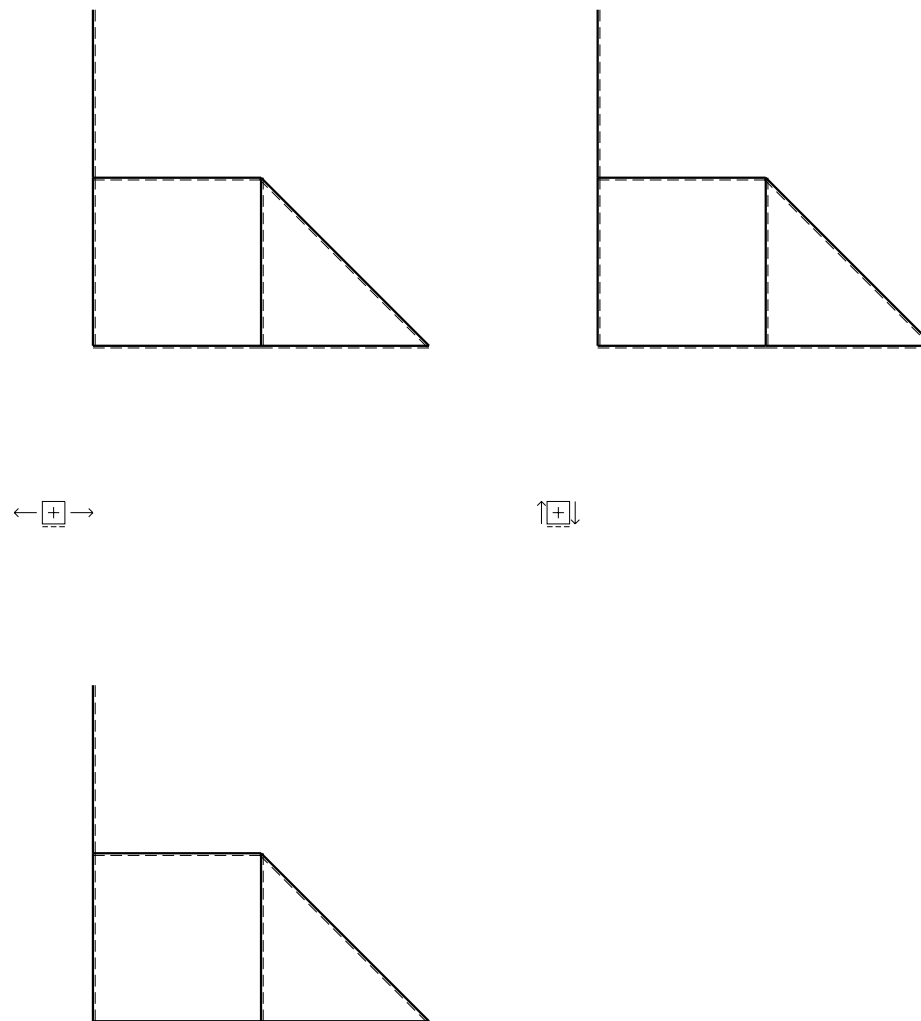
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

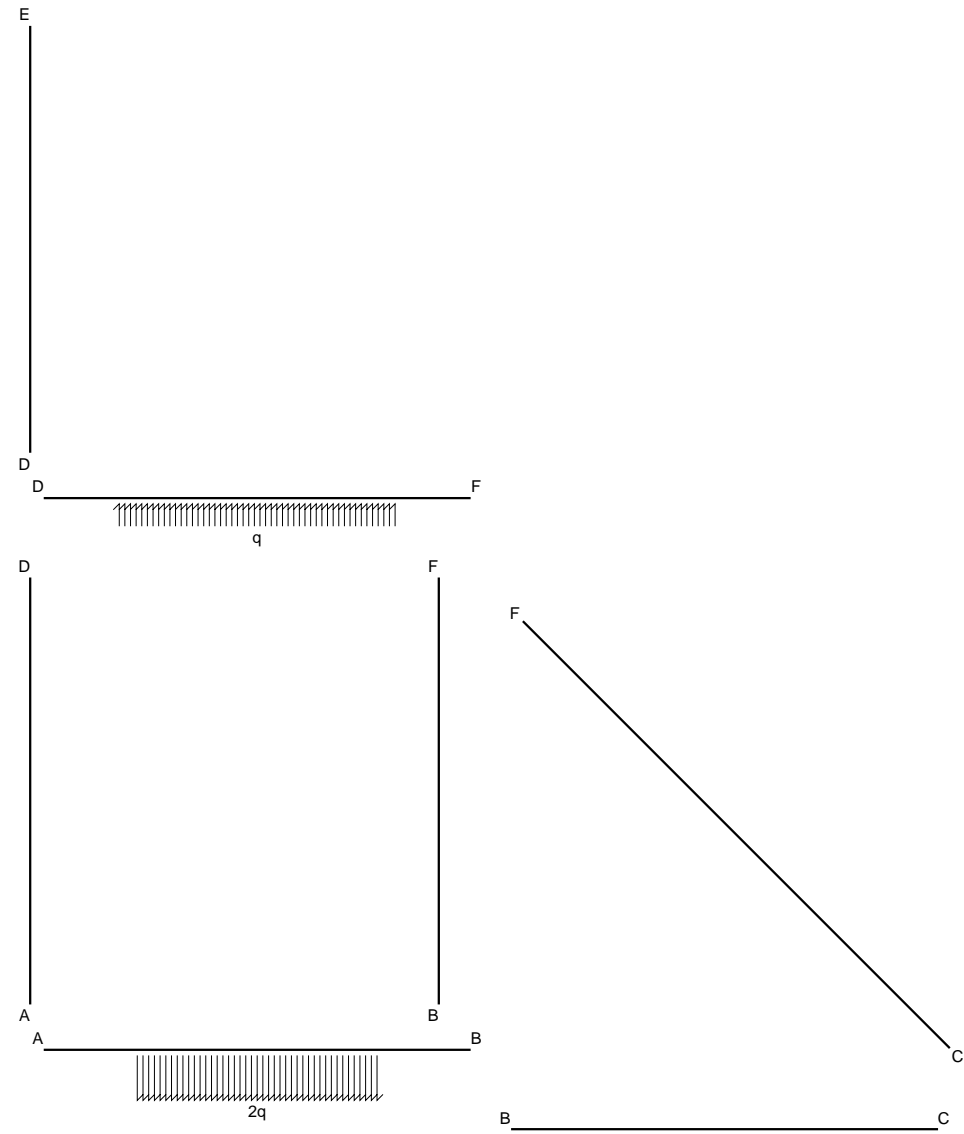
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

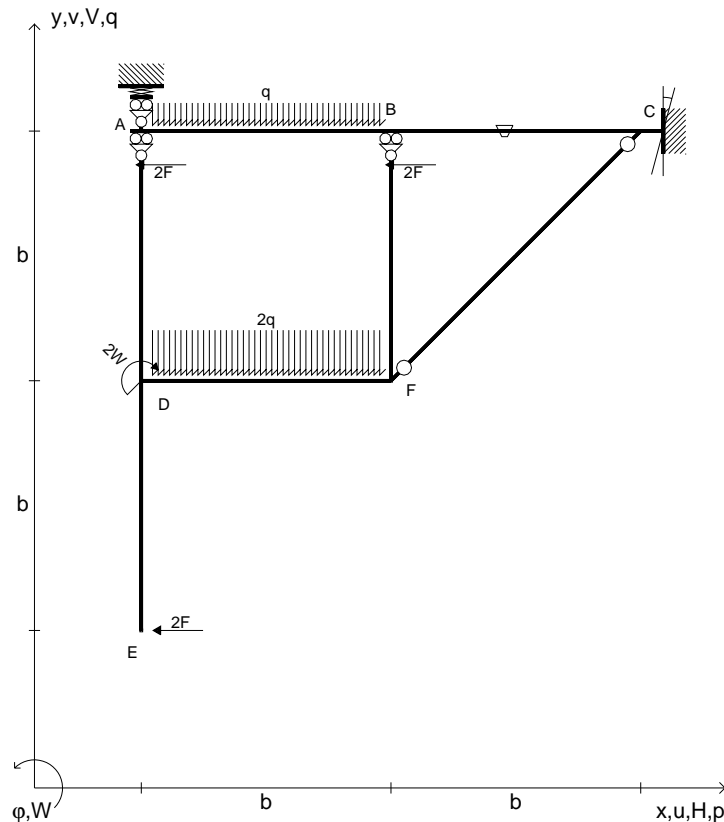
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned} H_{AD} &= -2F \\ H_{BF} &= -2F \\ H_E &= -2F \\ W_D &= -2W = -2Fb \\ q_{AB} &= -q = -F/b \\ q_{DF} &= -2q = -2F/b \\ \theta_{BC} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\ \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\ k_{AB} &= EJ/b^3 \\ v_{@@} &= ? \\ \phi_A &= ? \\ EJ_{AB} &= EJ \\ EJ_{BC} &= EJ \\ EJ_{AD} &= EJ \\ EJ_{DE} &= EJ \\ EJ_{DF} &= EJ \\ EJ_{BF} &= EJ \\ EJ_{FC} &= EJ \end{aligned}$$



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 F, 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.

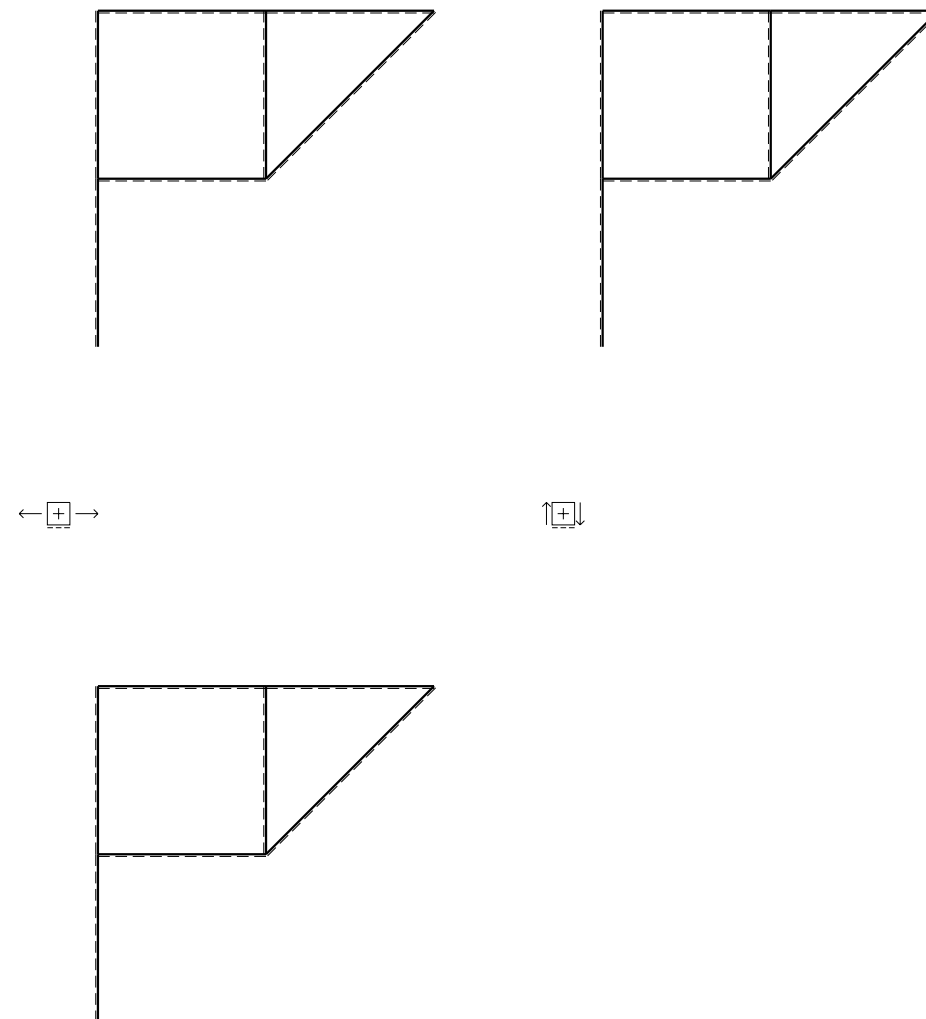
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

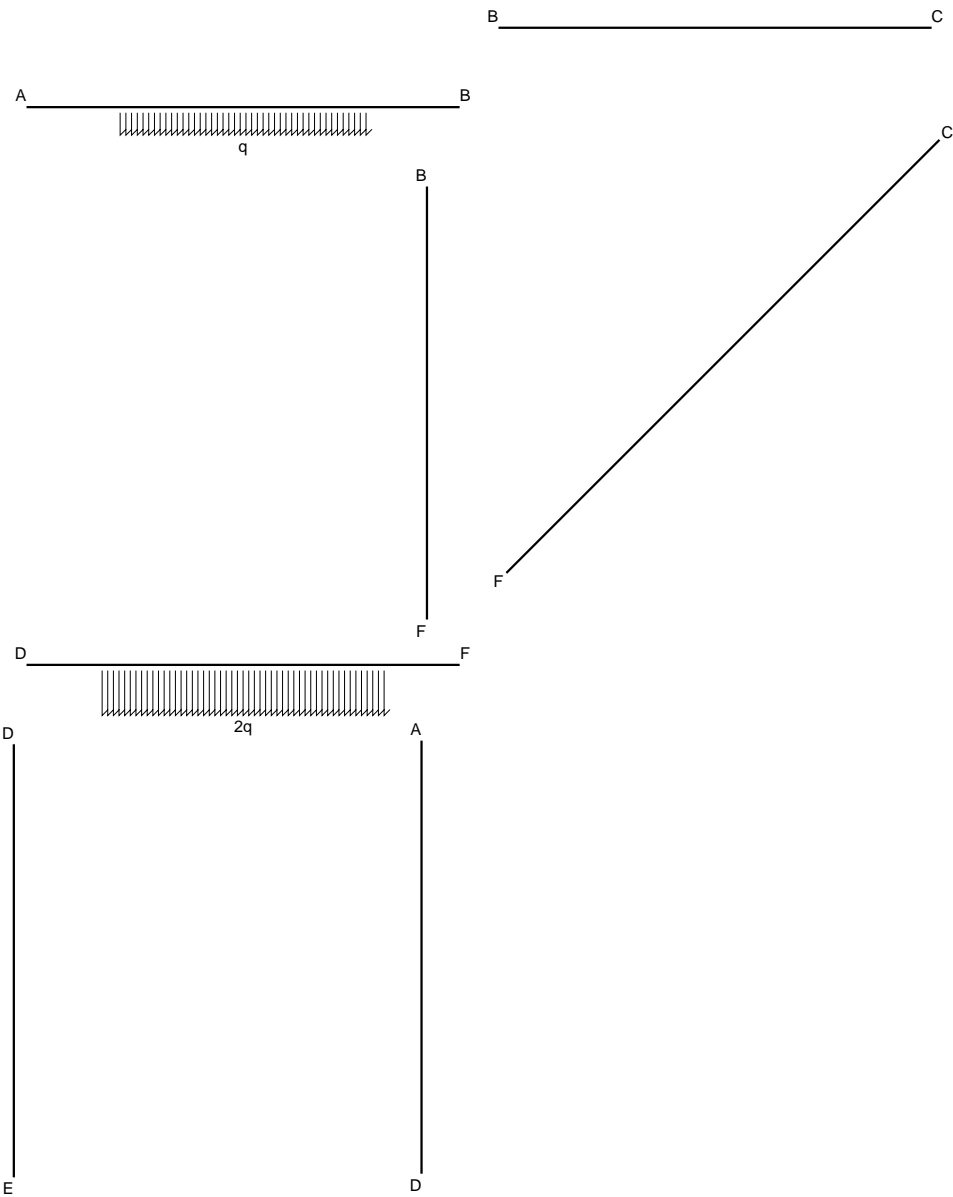
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

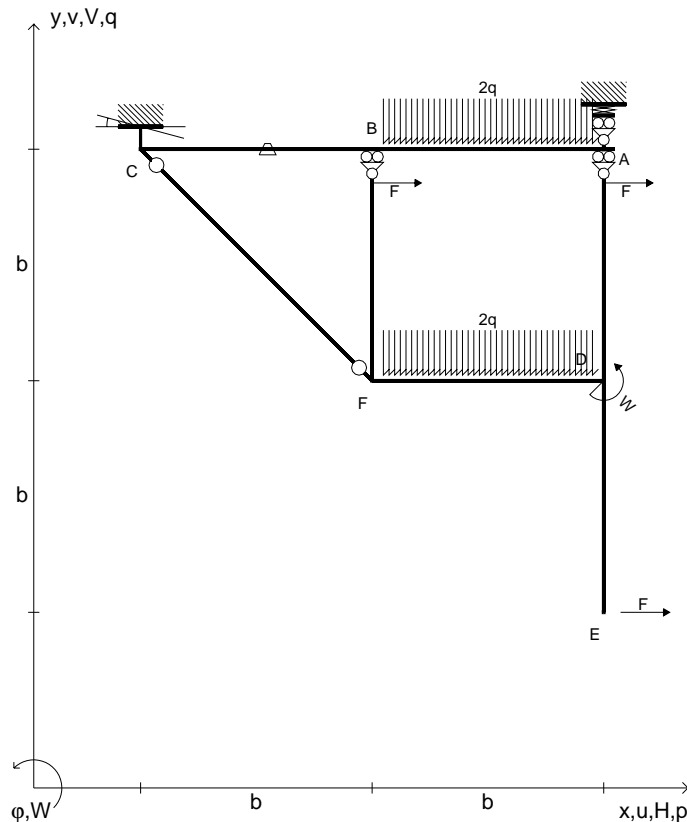
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

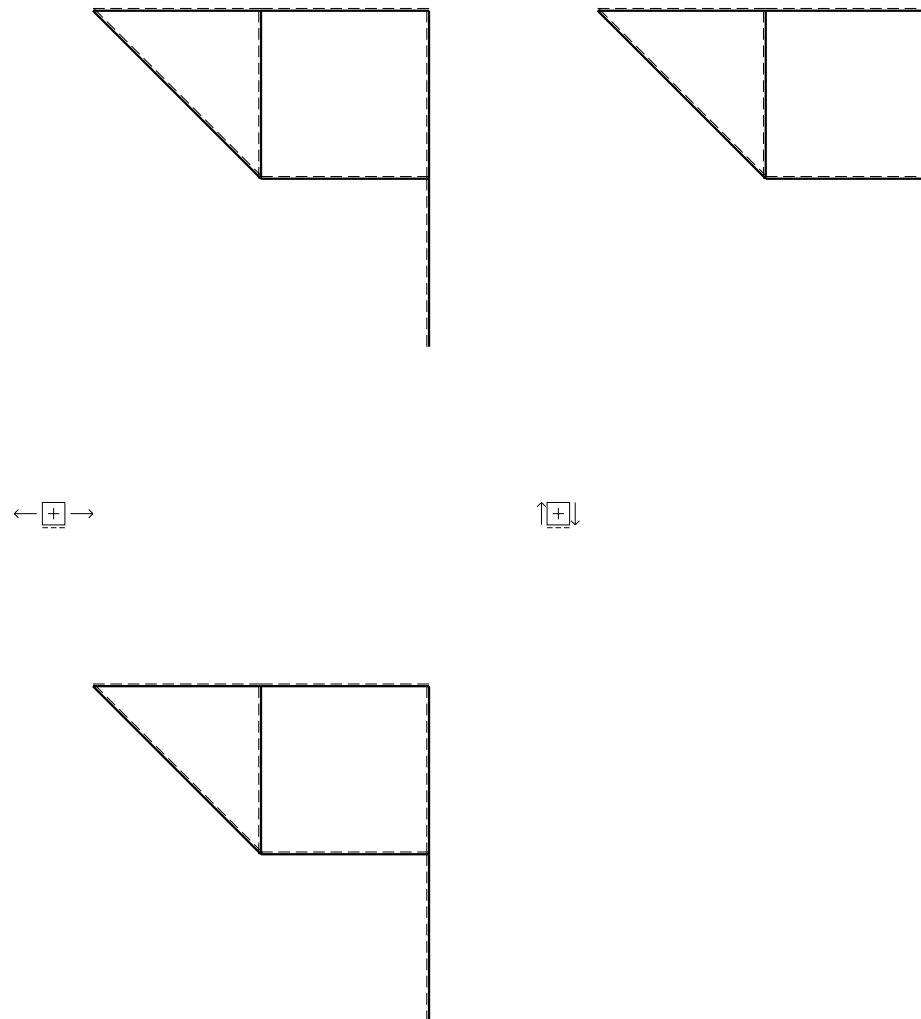
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

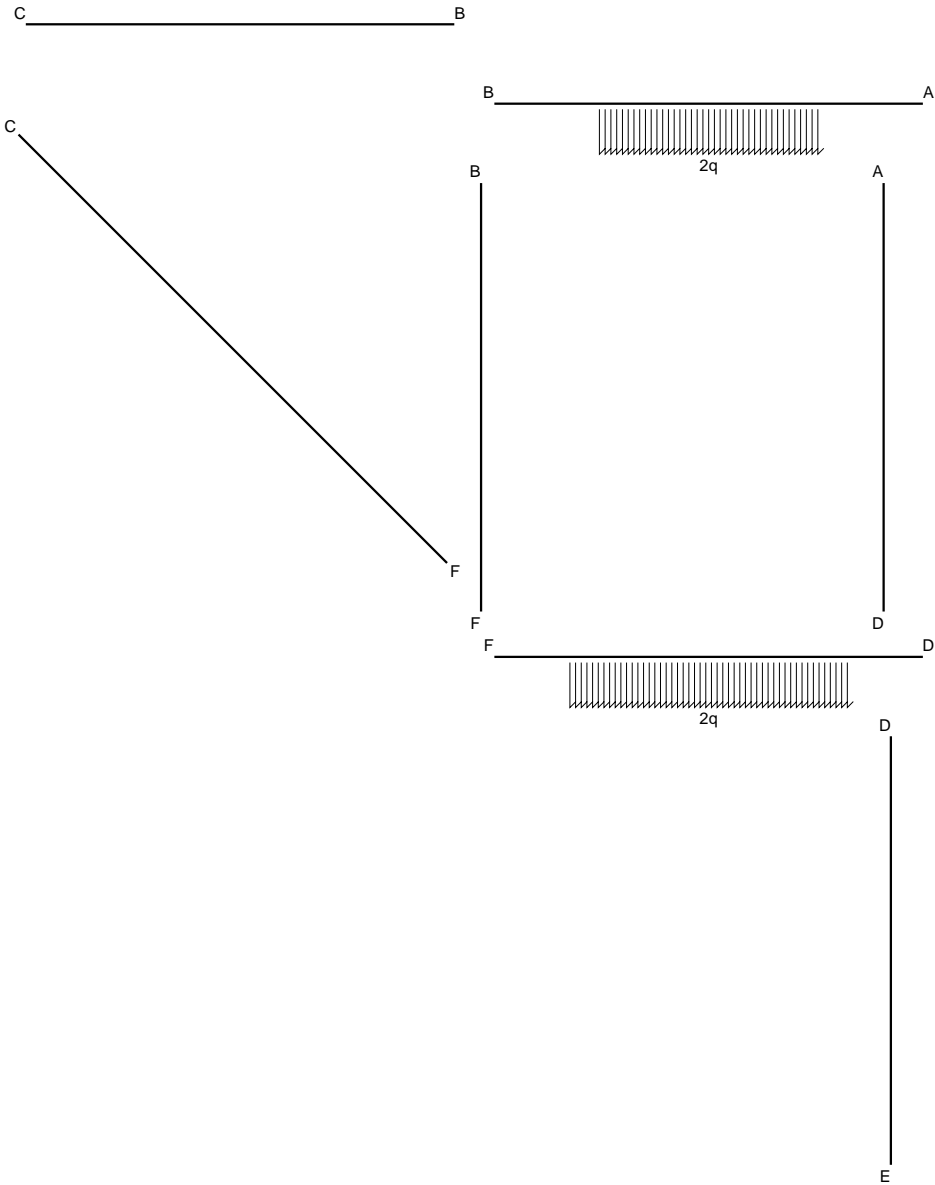
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

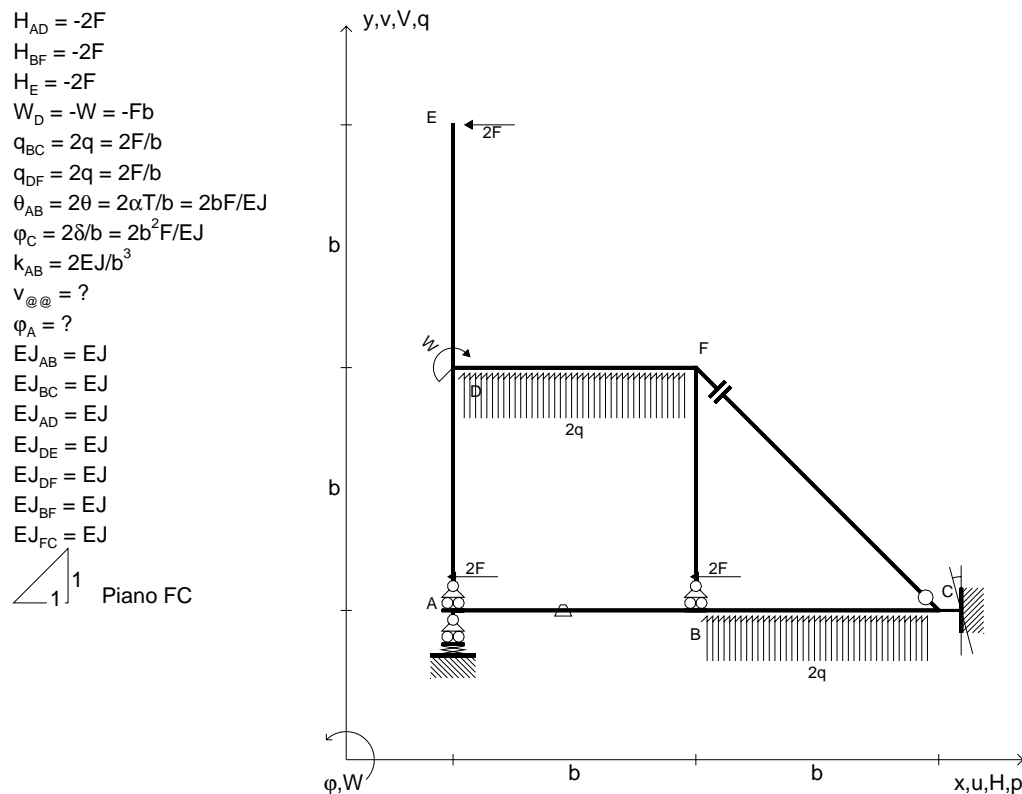
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

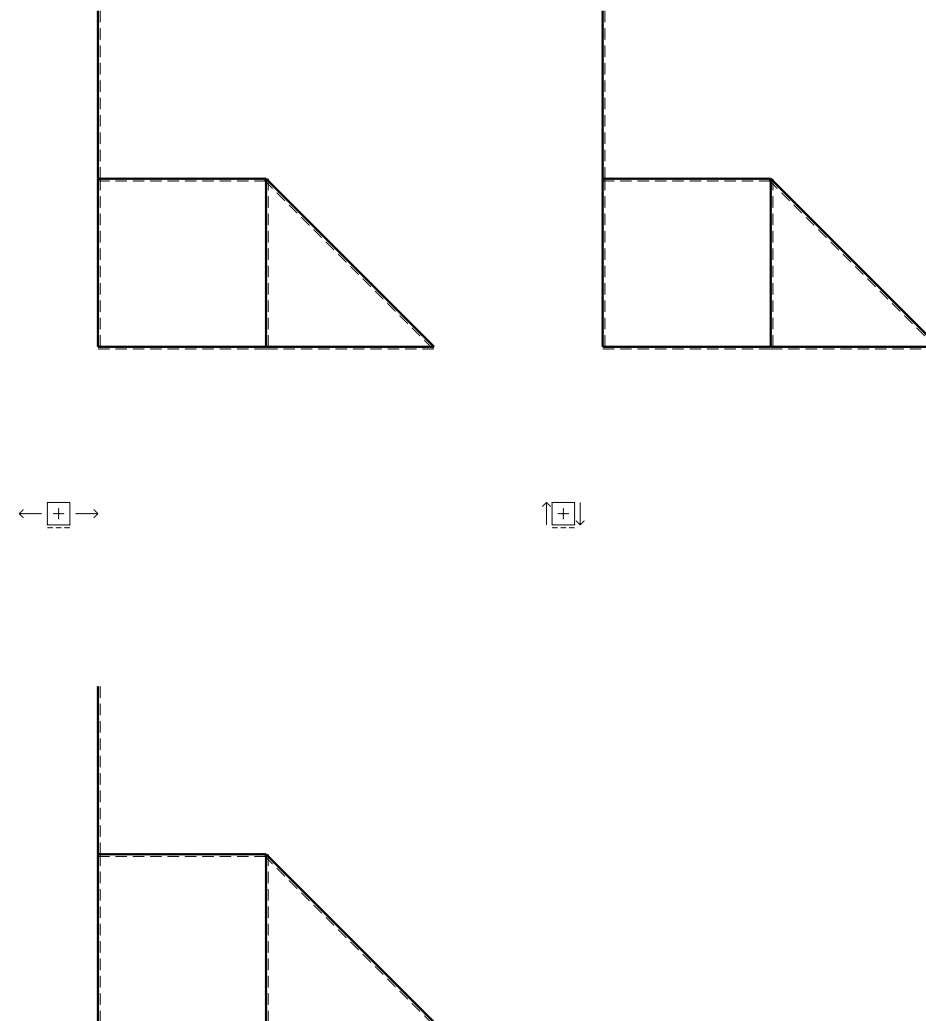
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

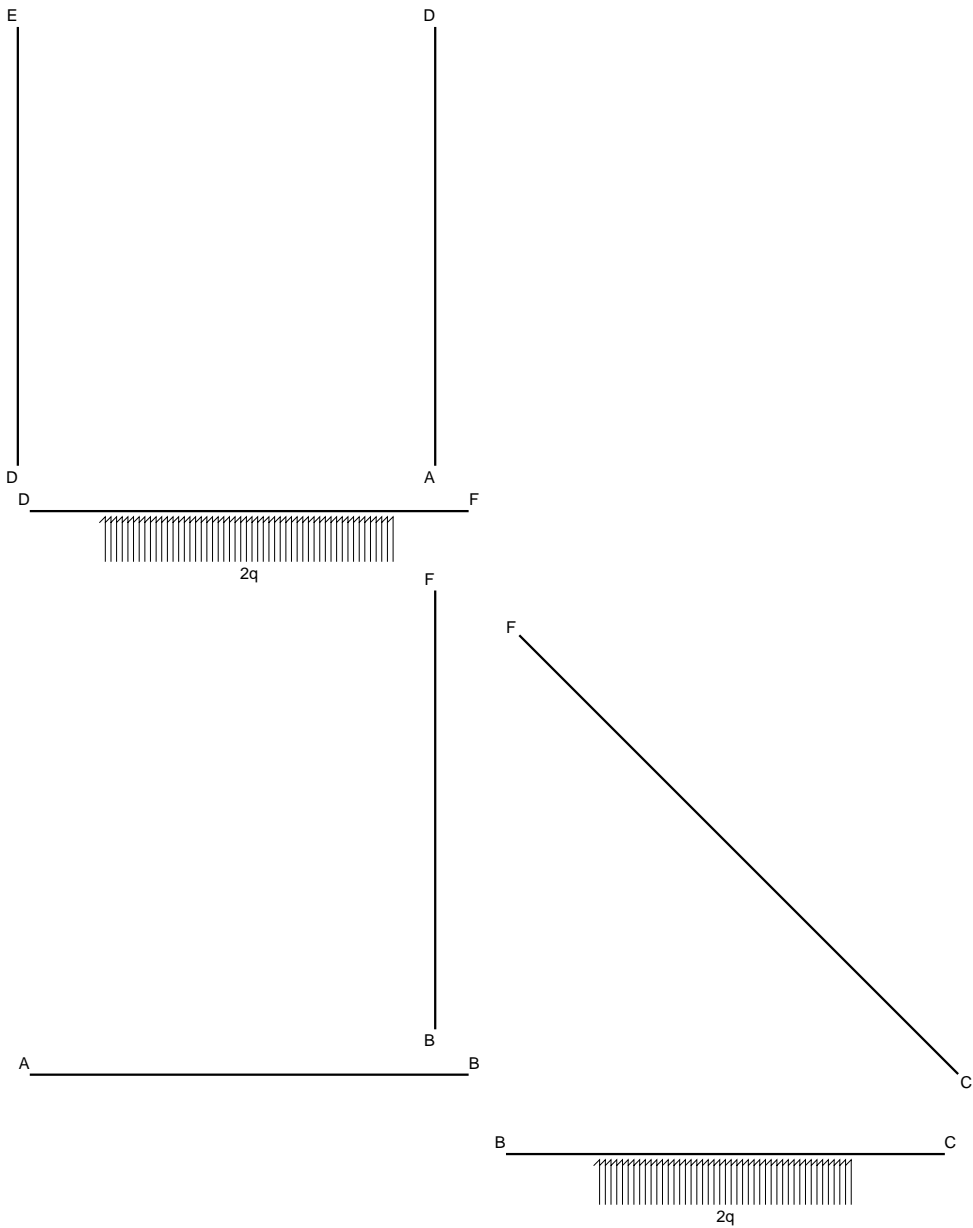
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

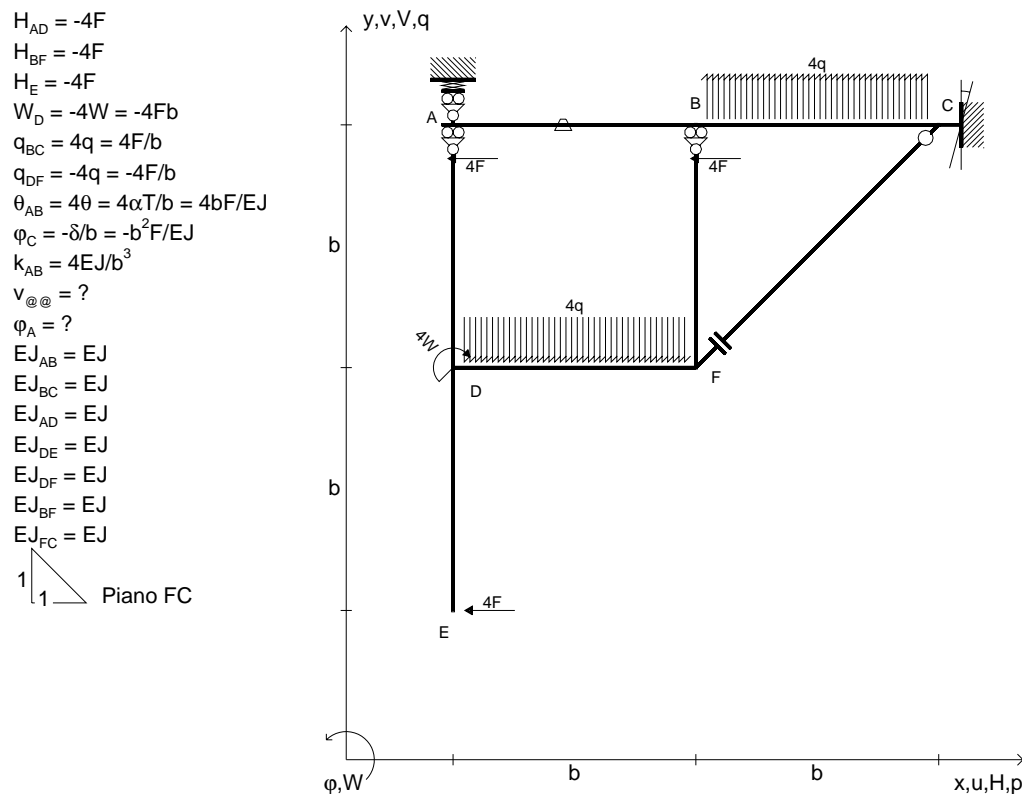
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

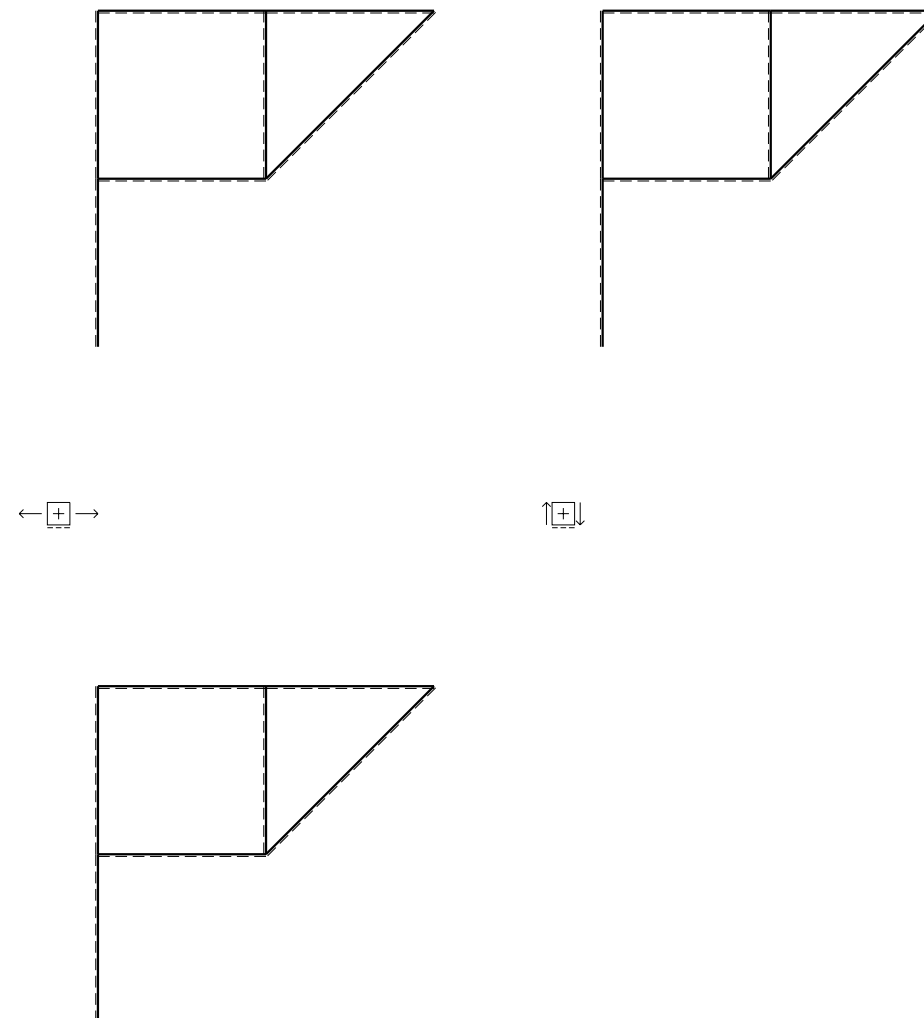
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

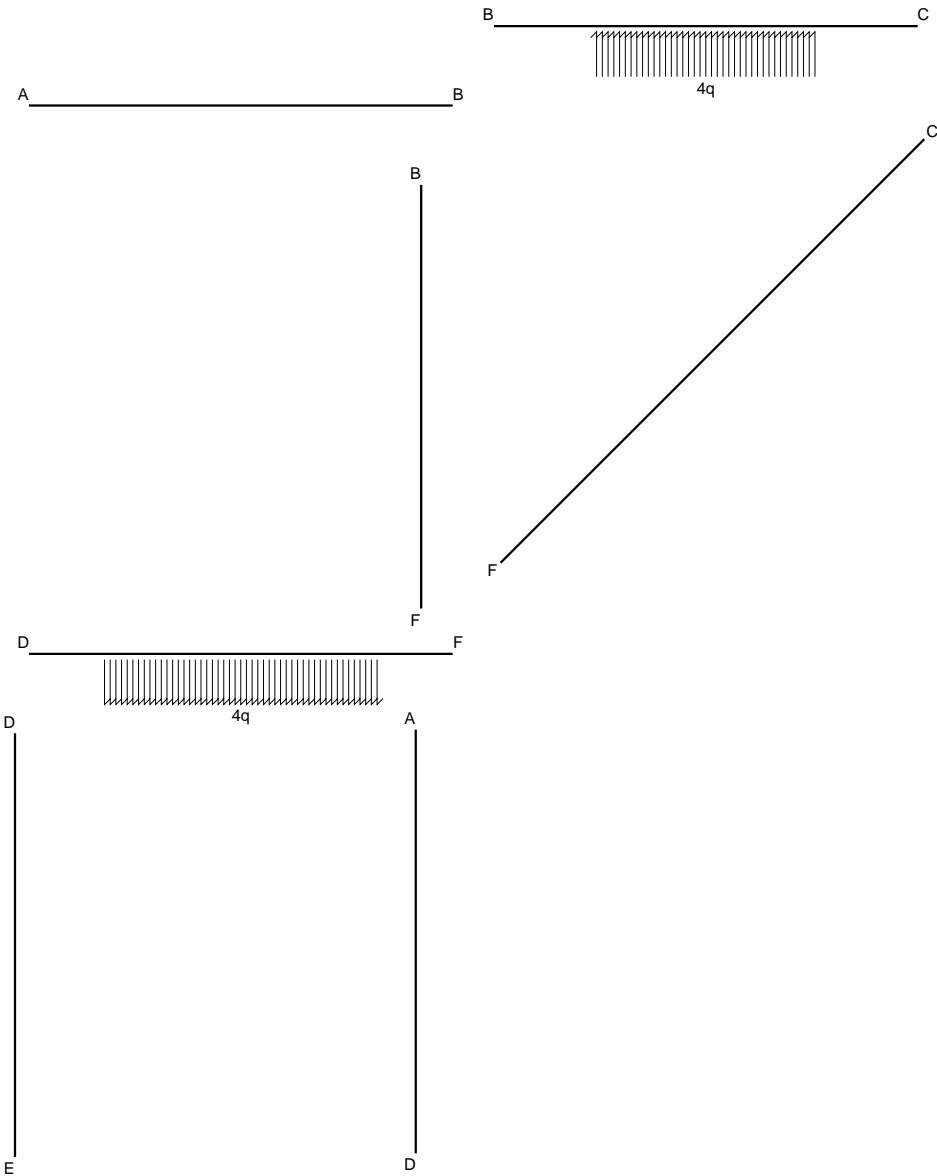
AB $y(x)EJ =$

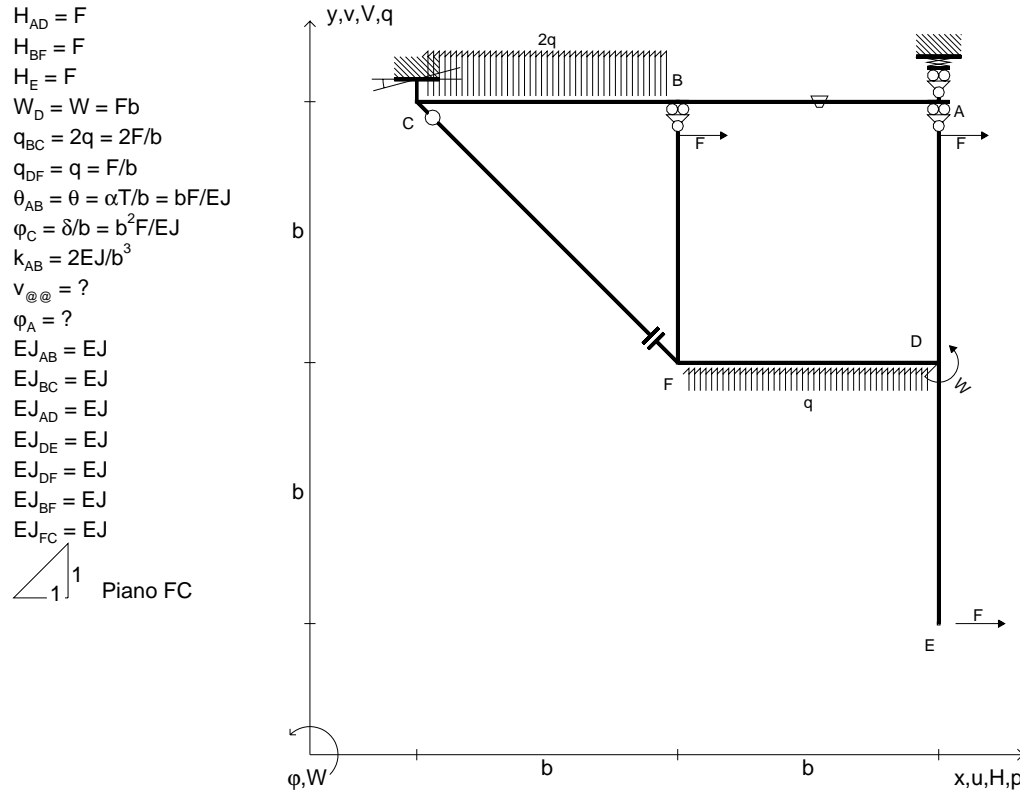
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

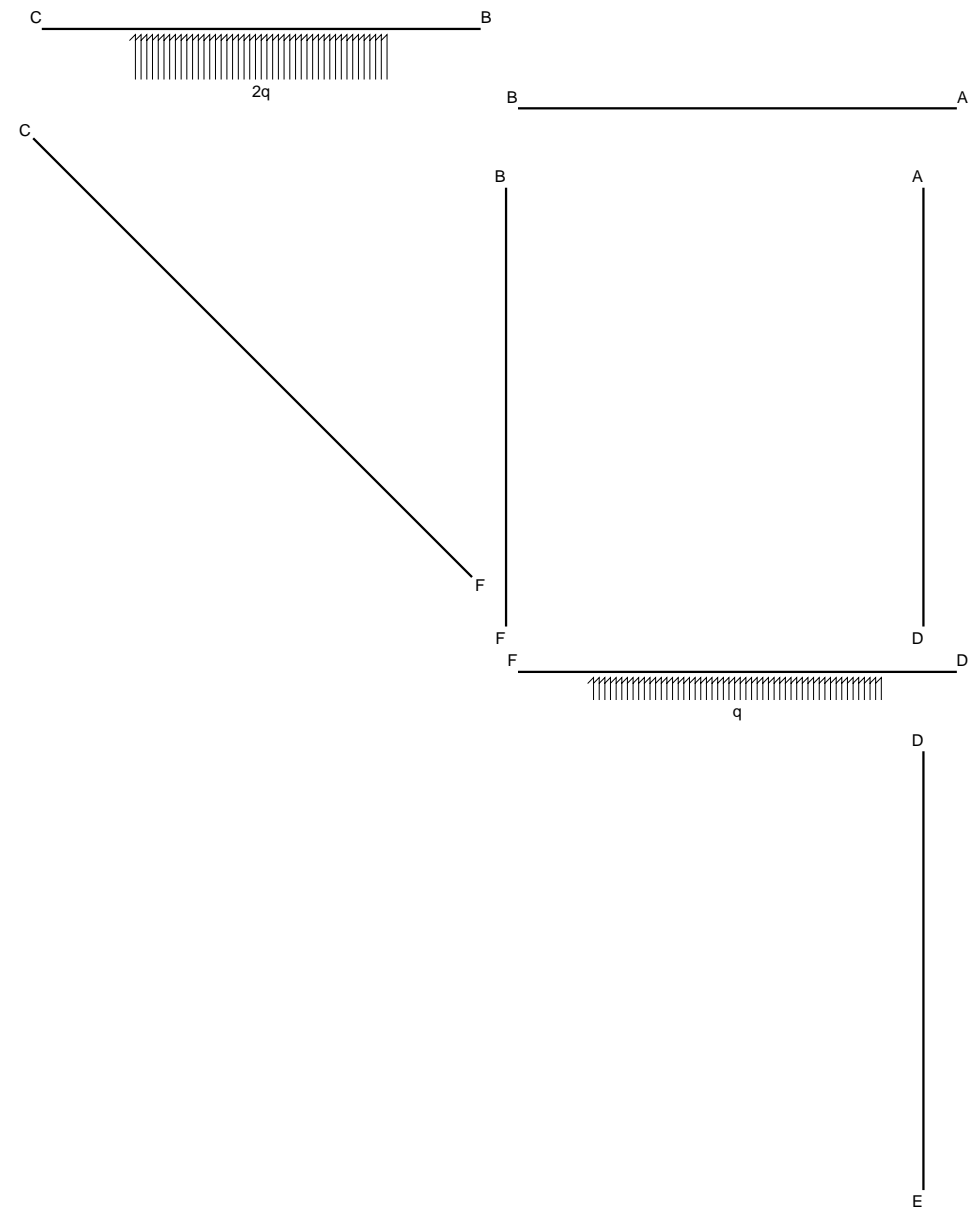
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

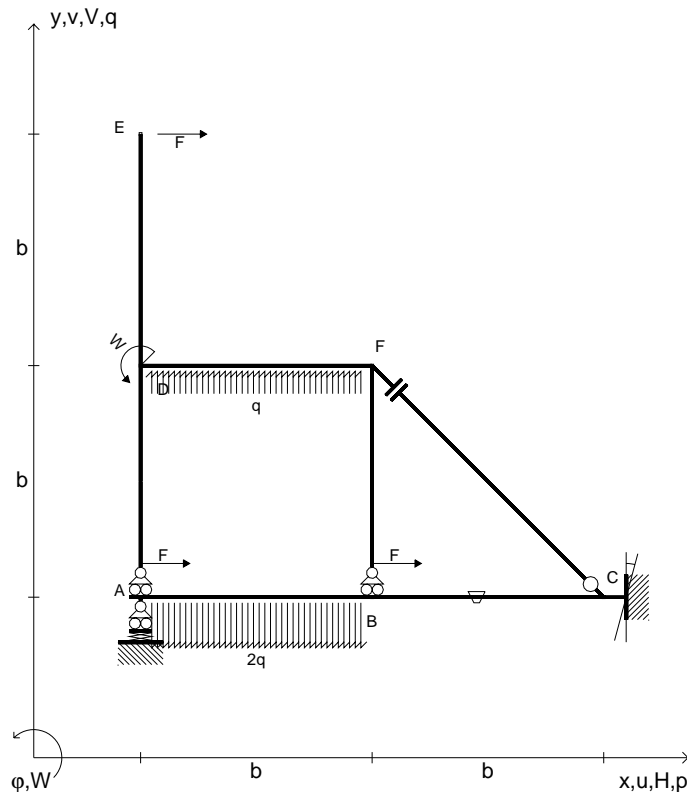


DEFORMATA (coordinate locali)
AB $y(x)EJ =$
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_B =$
 $\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= q = F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

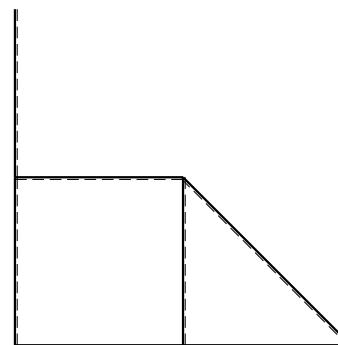
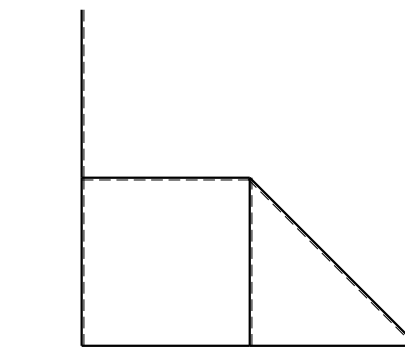
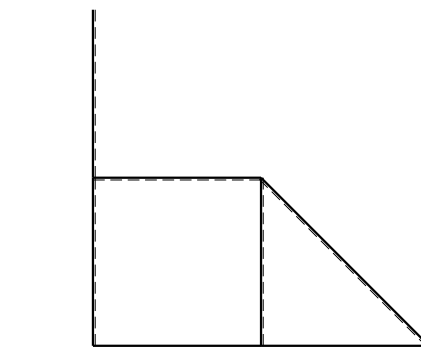
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

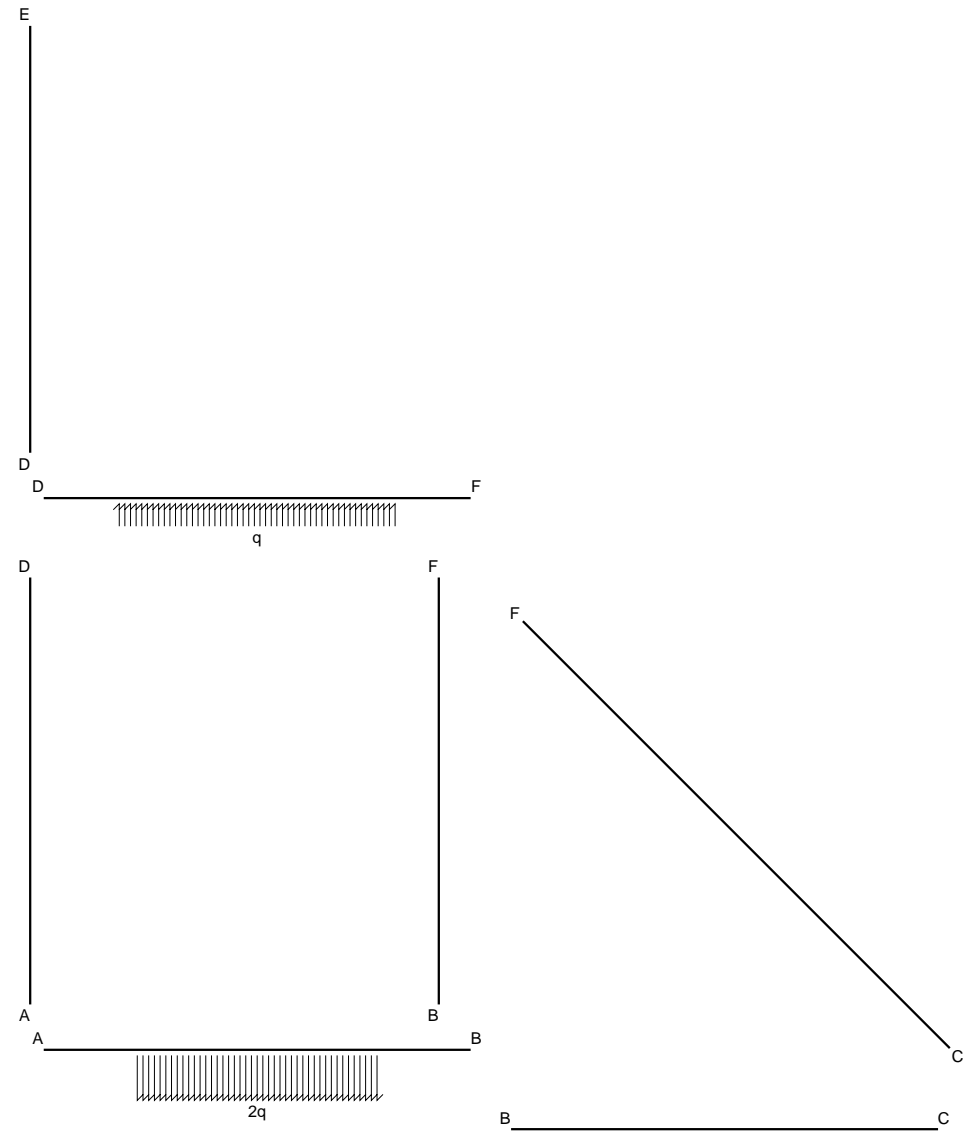
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

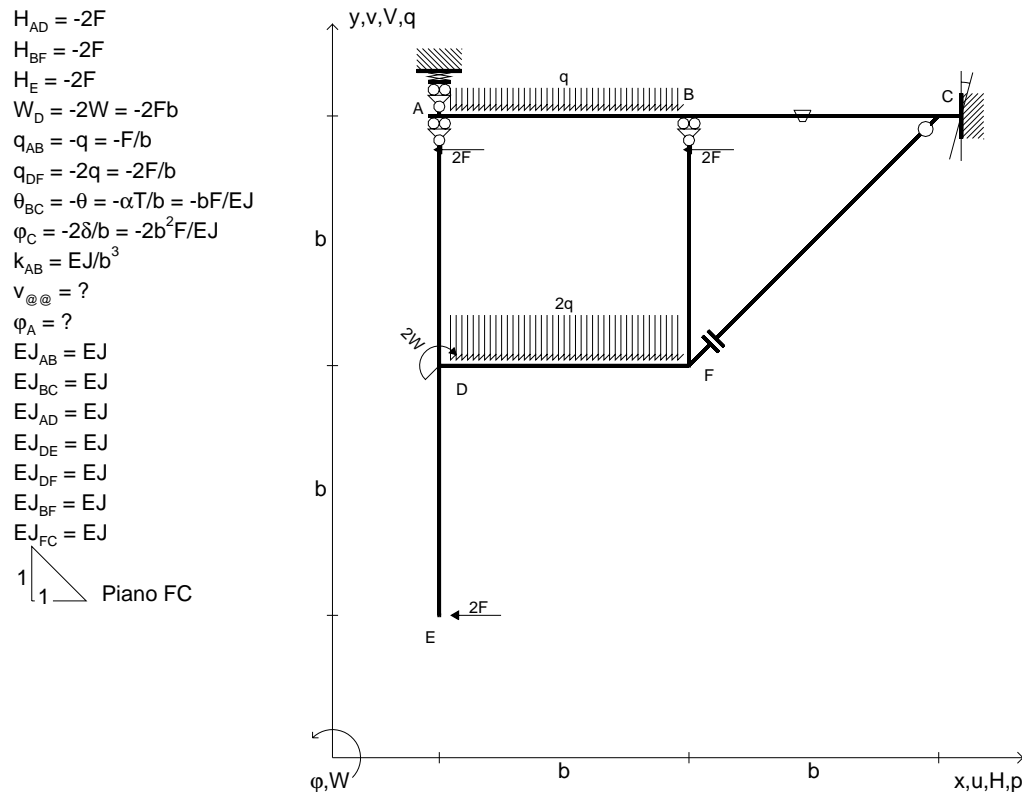
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



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 F, 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.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

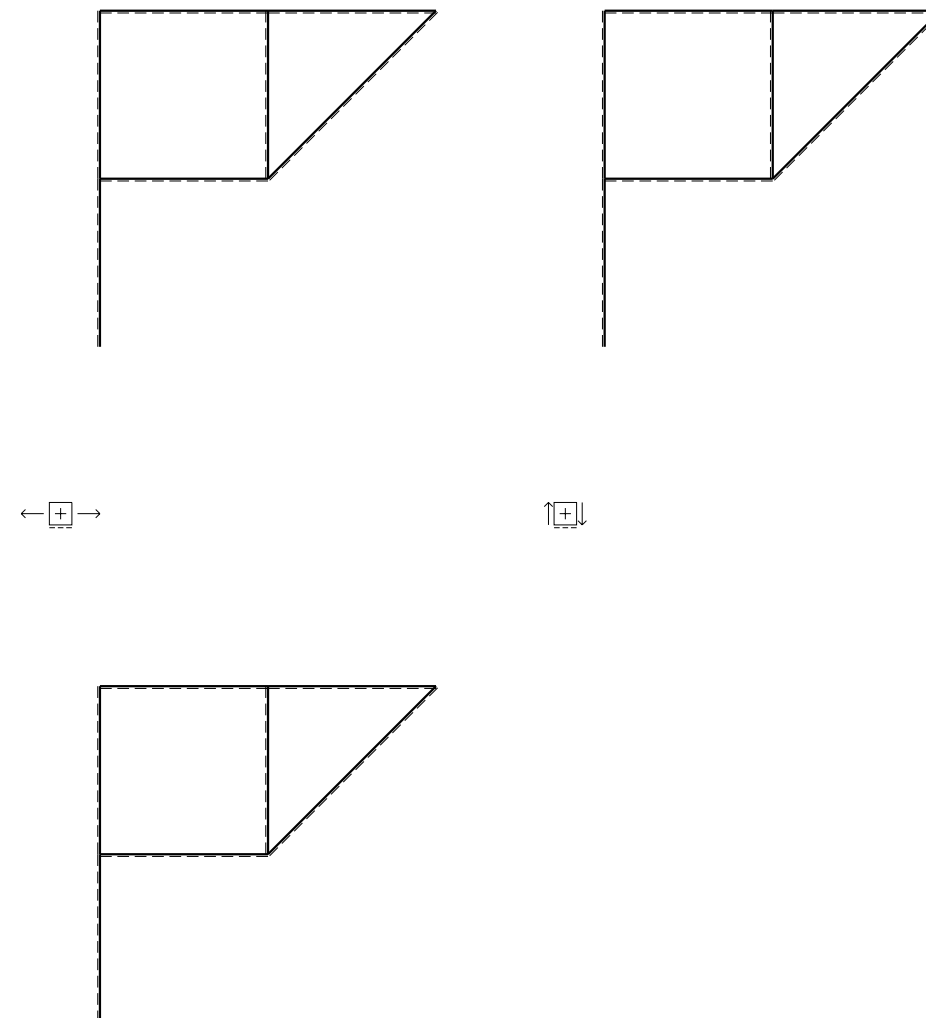
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

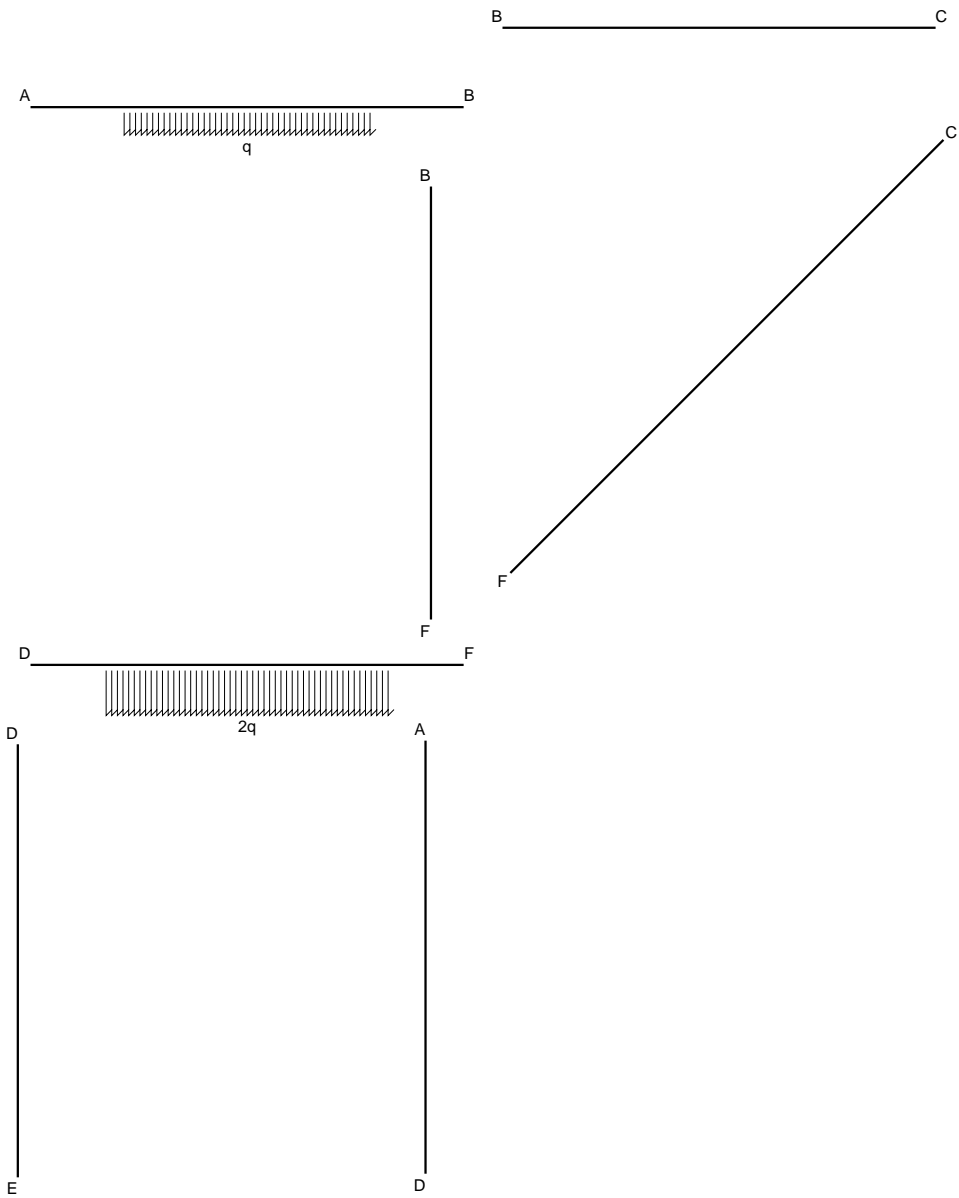
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$


BC $y(x)EJ =$

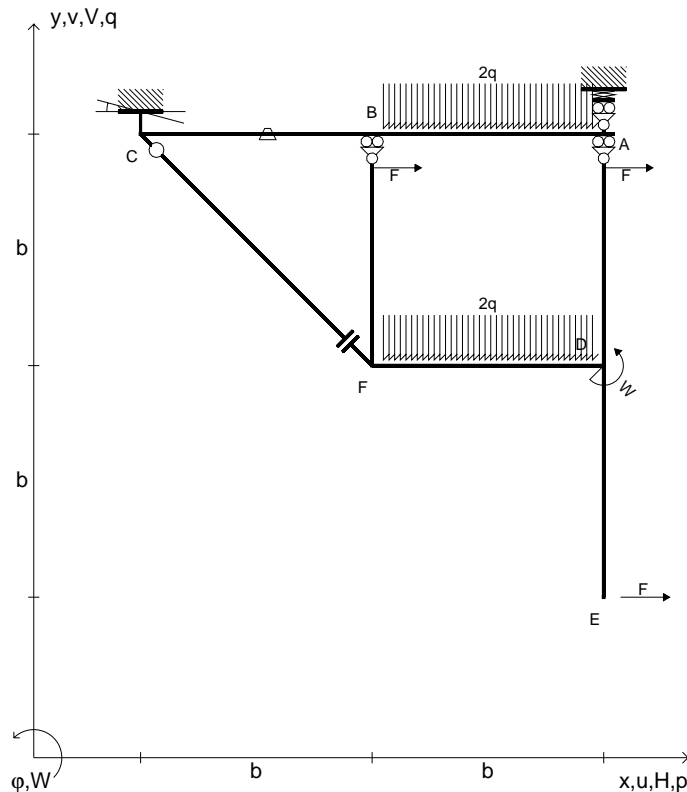
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

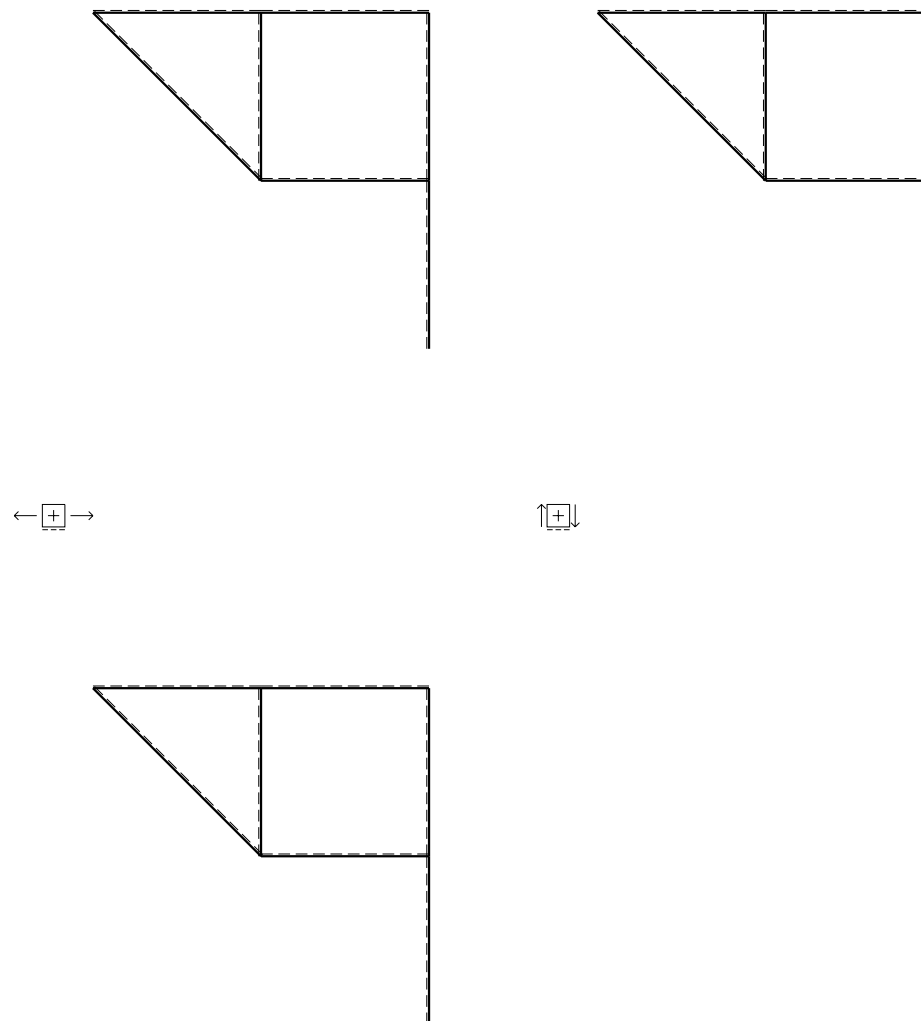
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

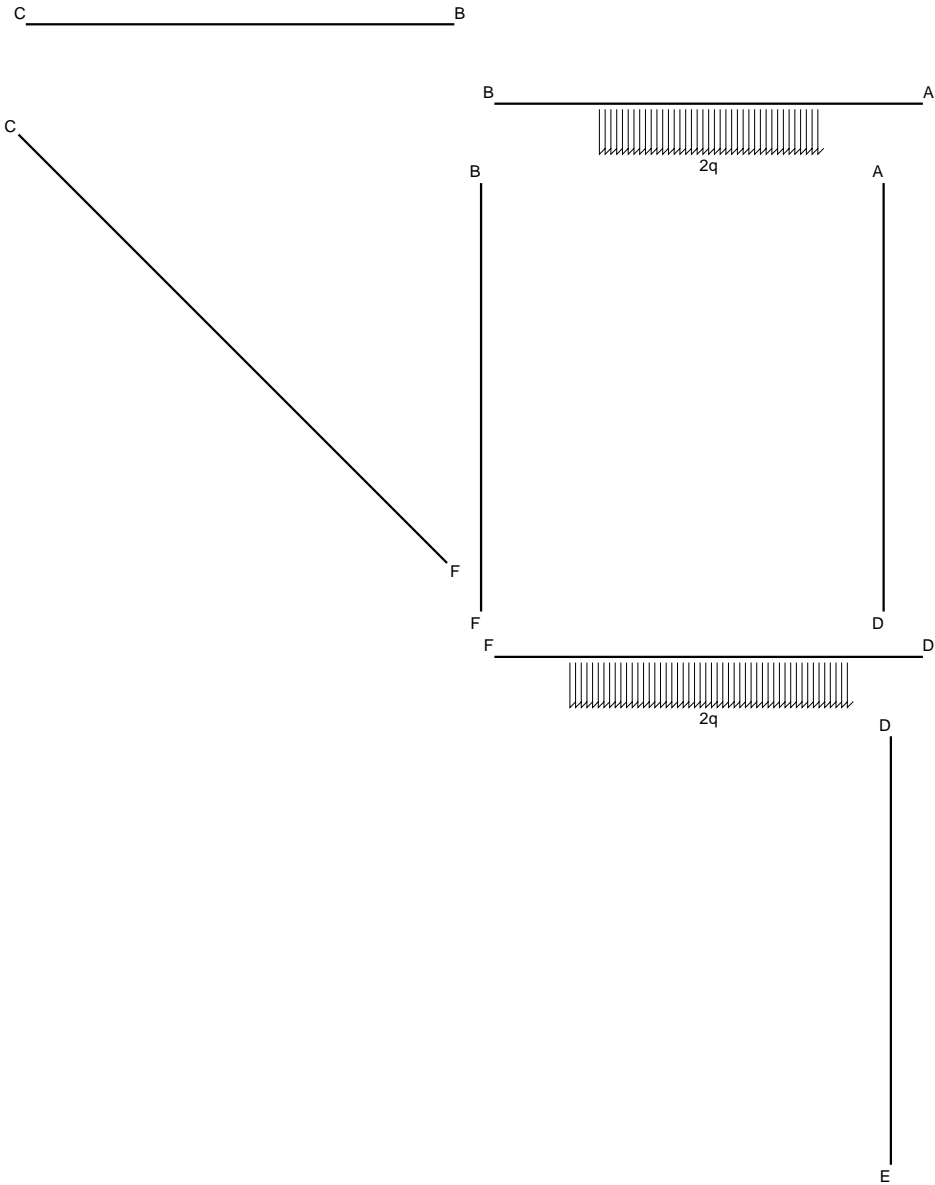
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

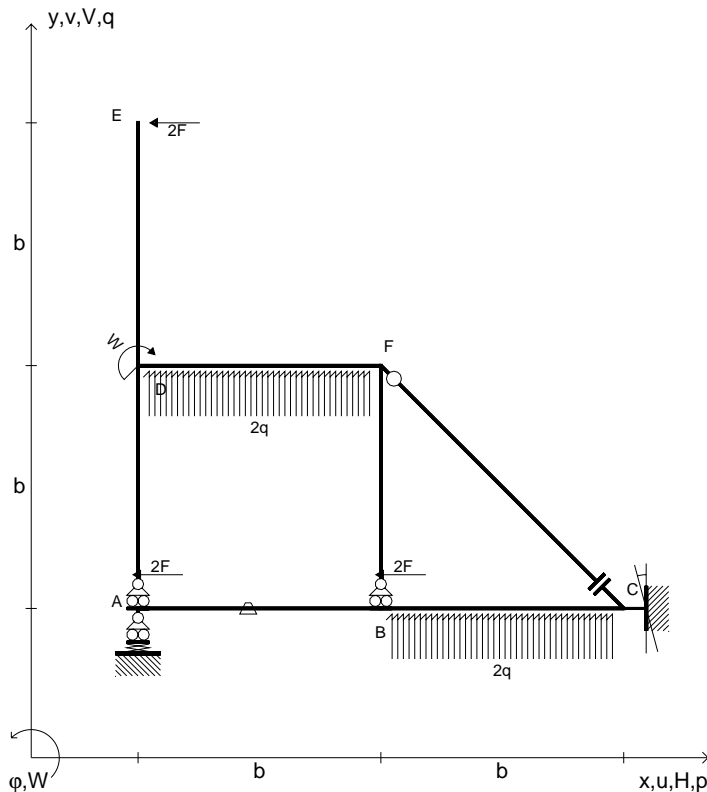
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{AB} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 2EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano CF



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

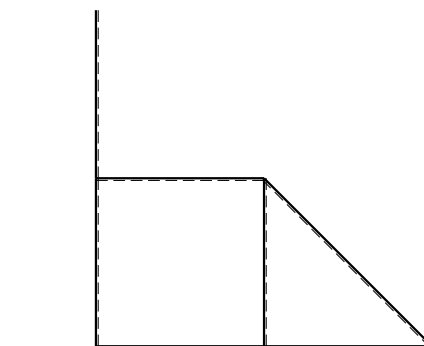
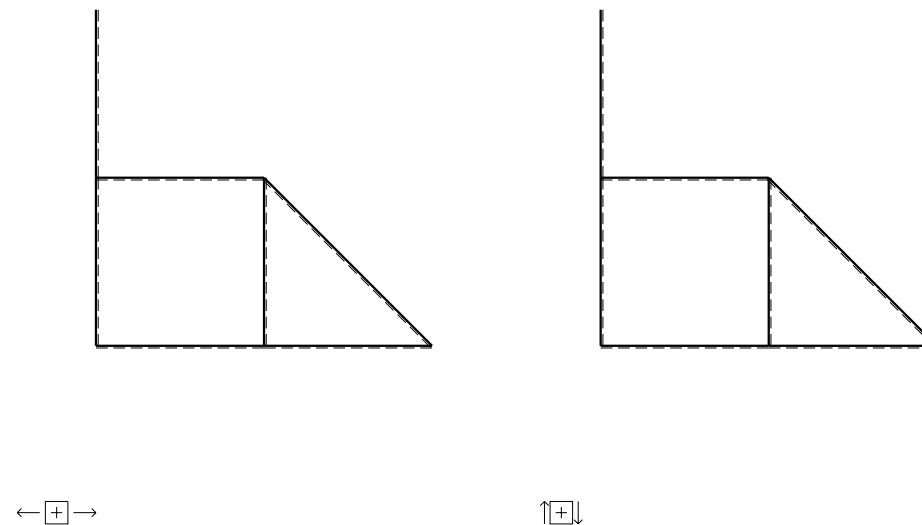
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

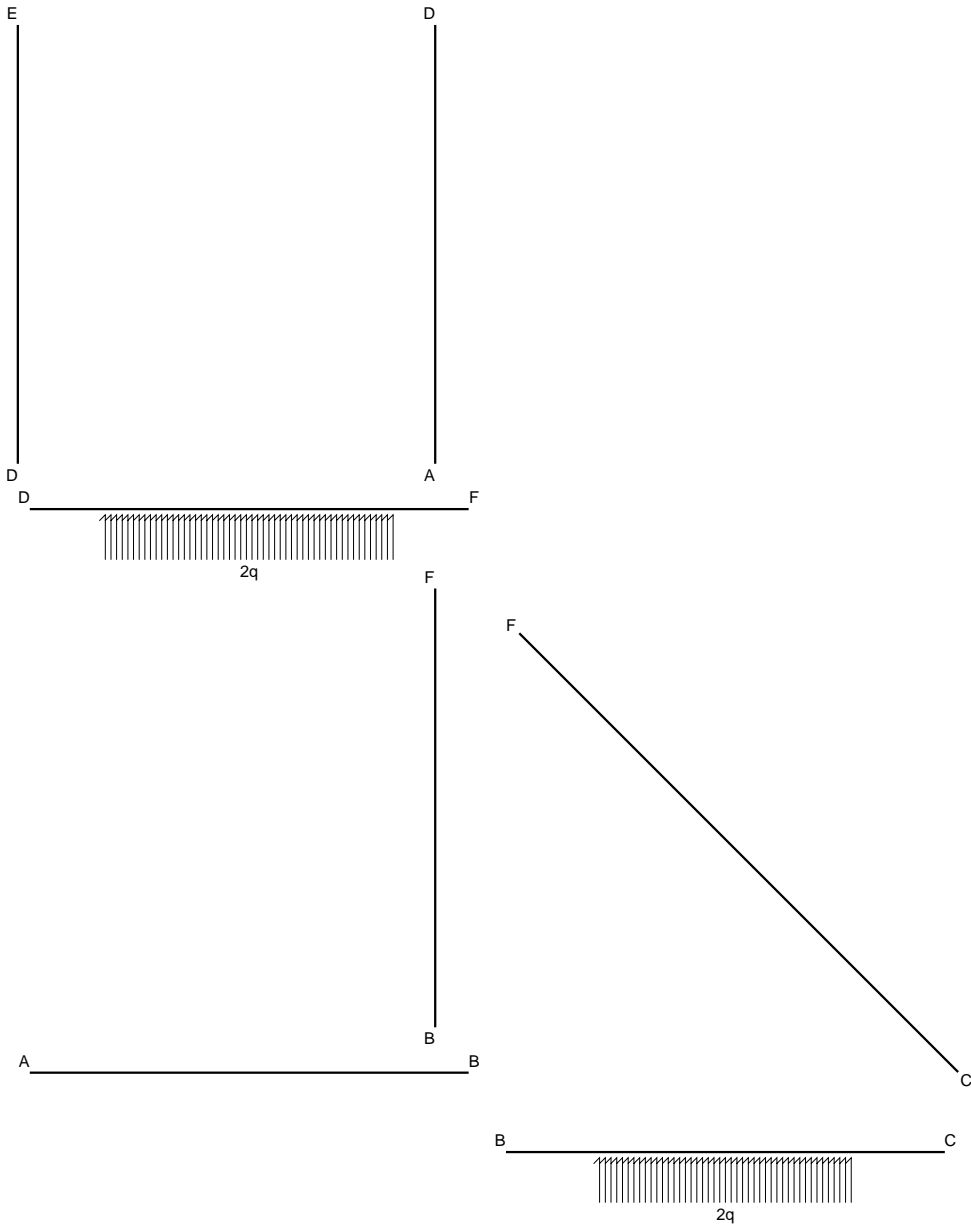
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

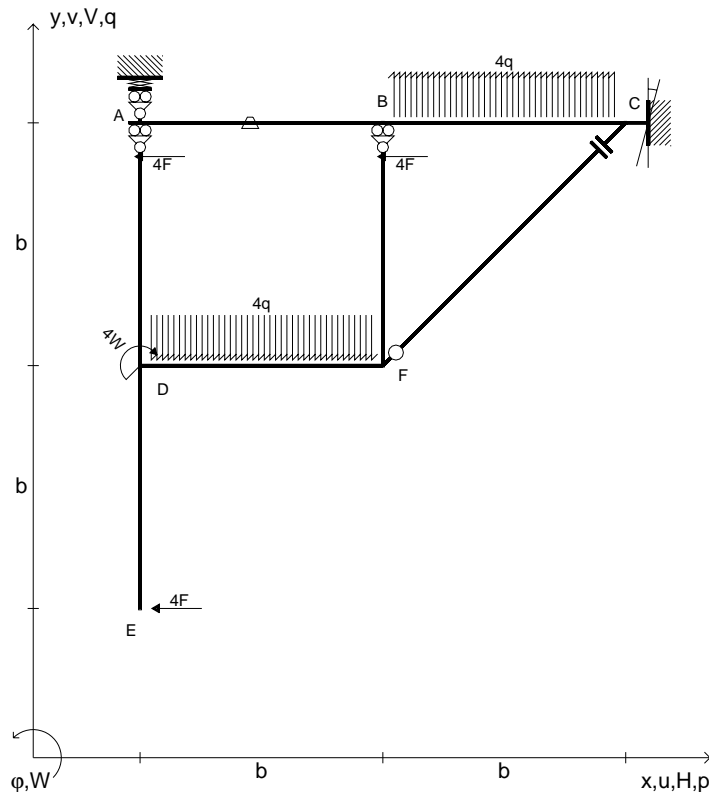
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -4F \\
 H_{BF} &= -4F \\
 H_E &= -4F \\
 W_D &= -4W = -4Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 q_{DF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -\delta/b = -b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 4EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano CF



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

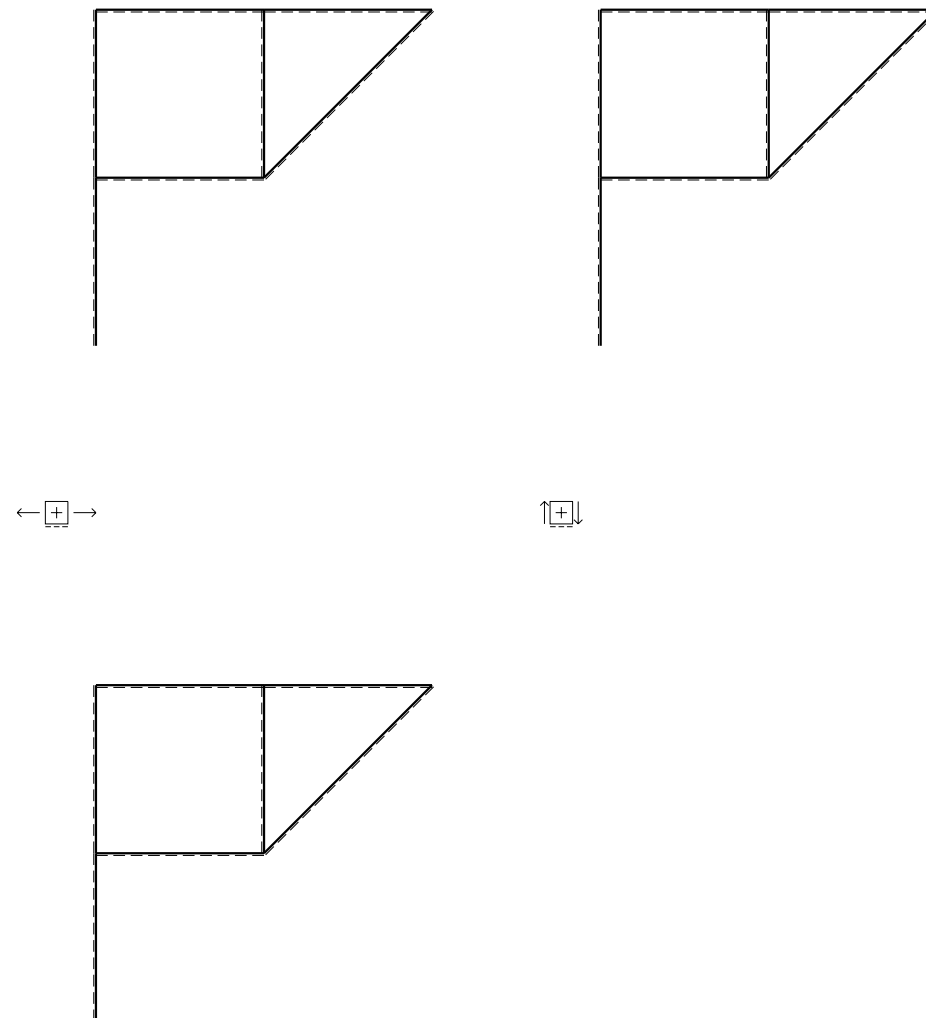
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

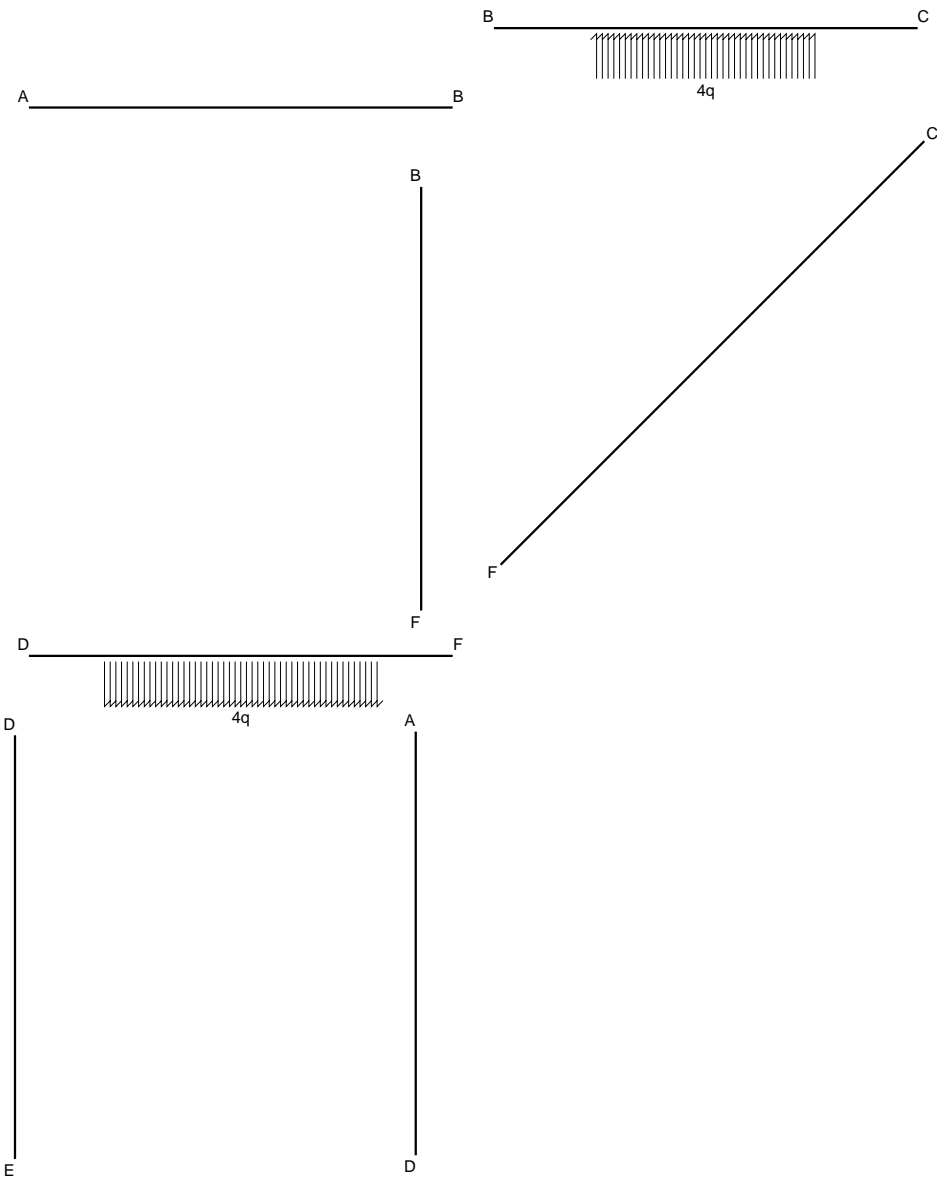
AB $y(x)EJ =$

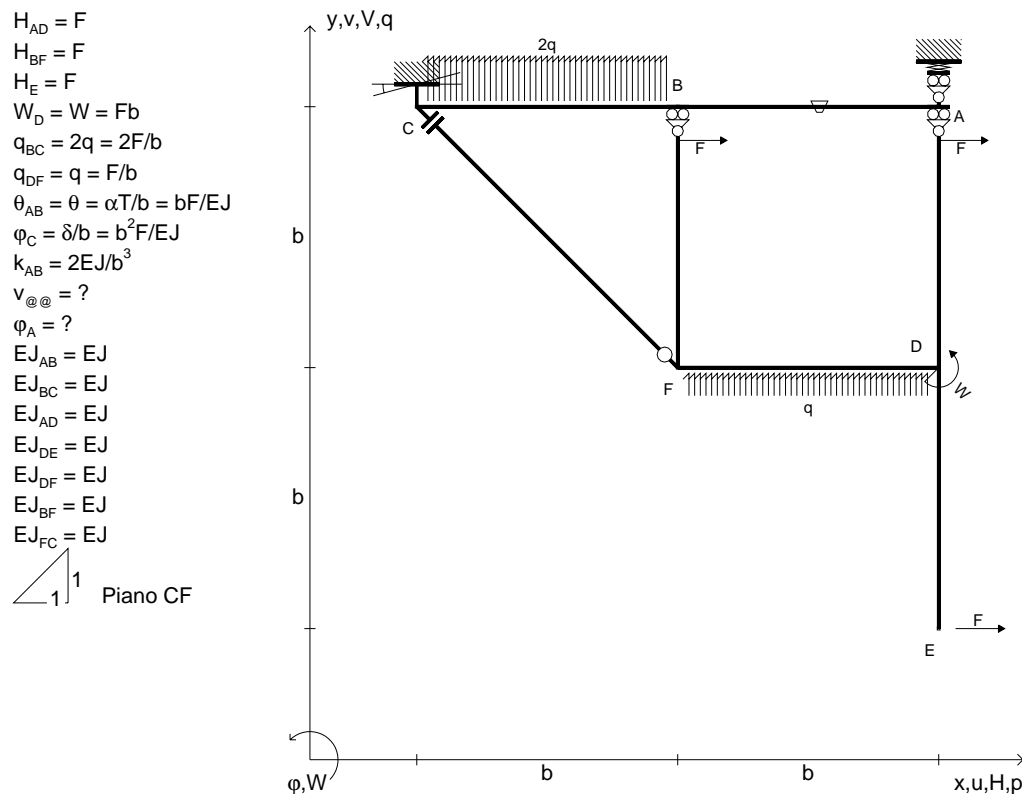
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

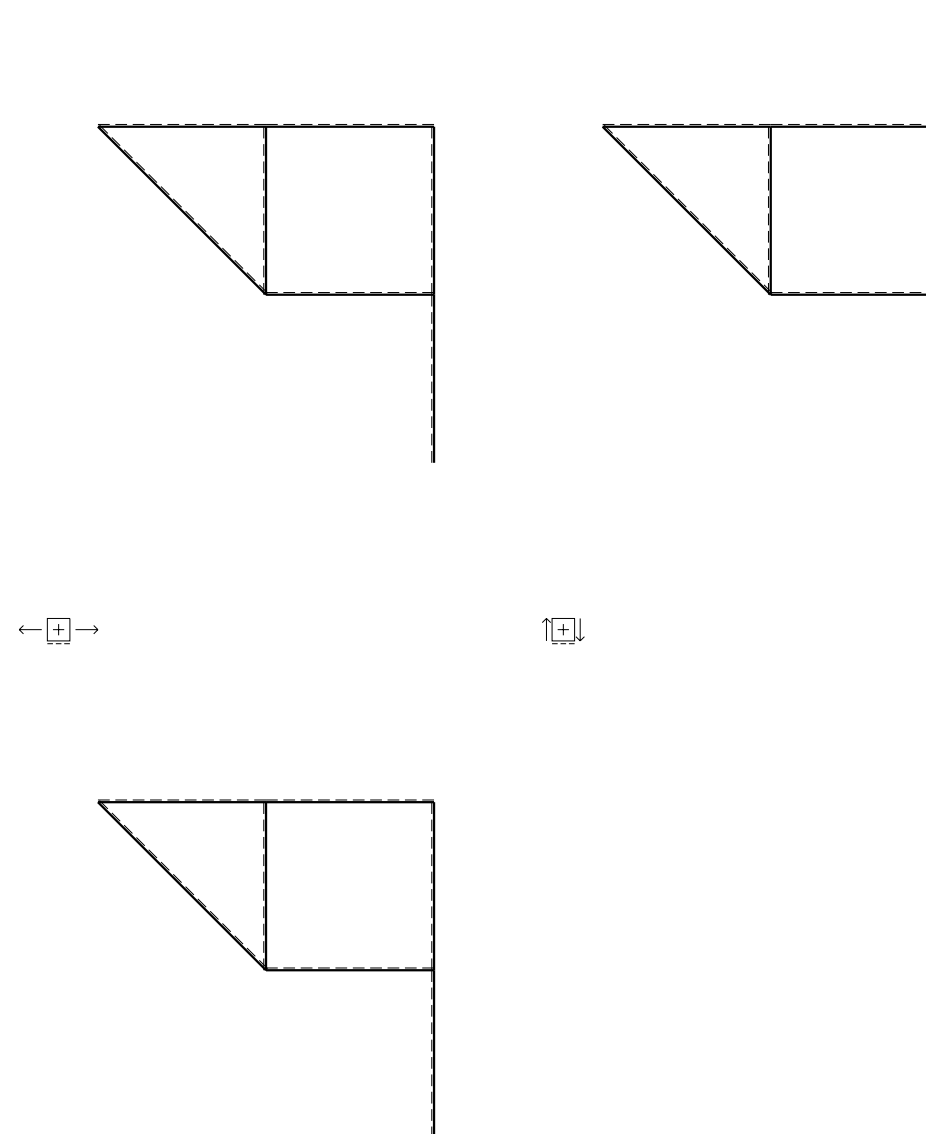
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

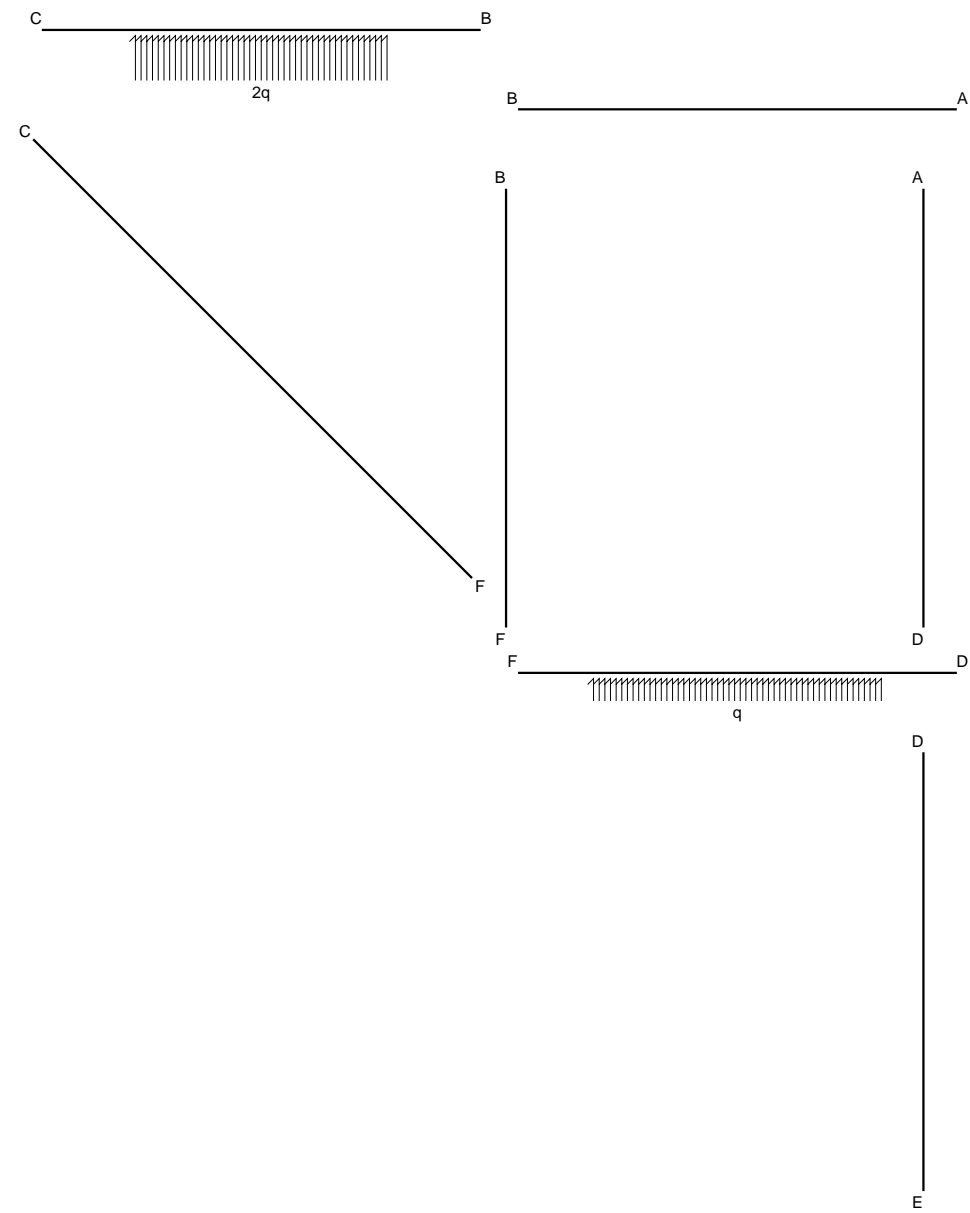
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

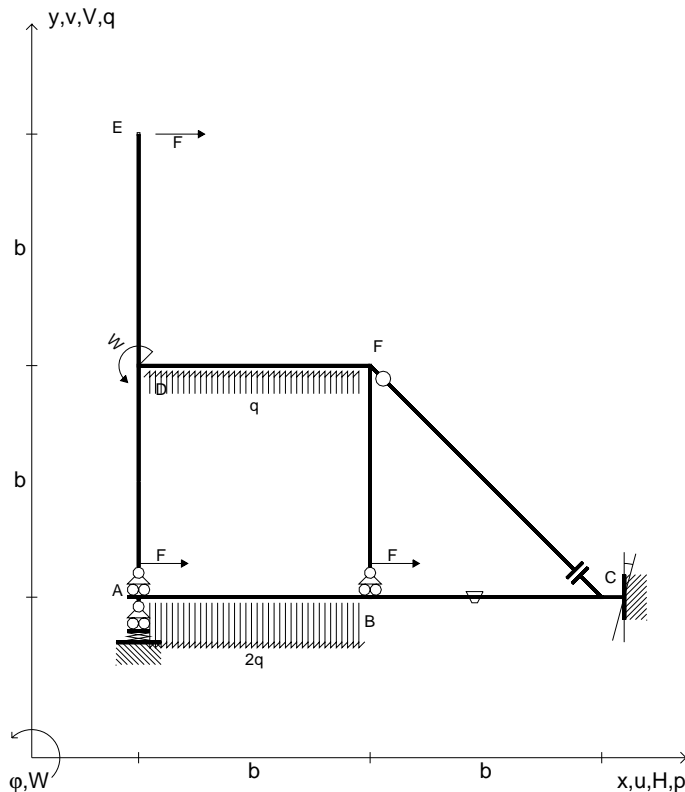
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= q = F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano CF



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

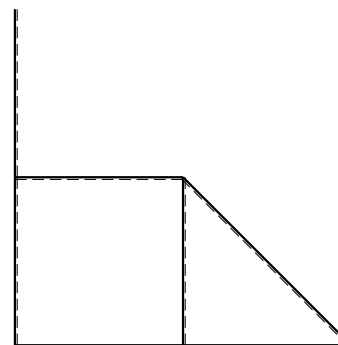
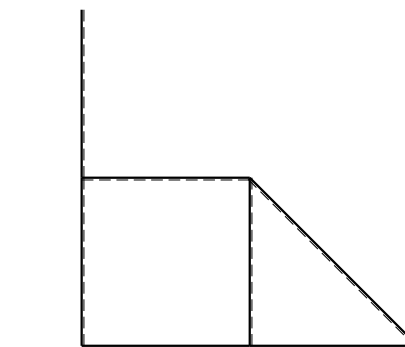
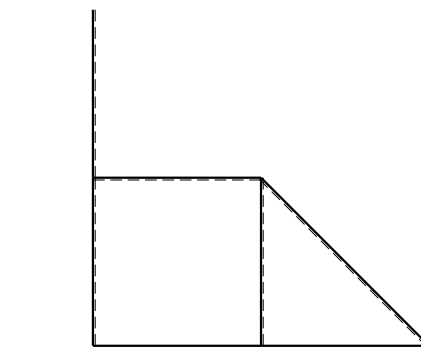
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

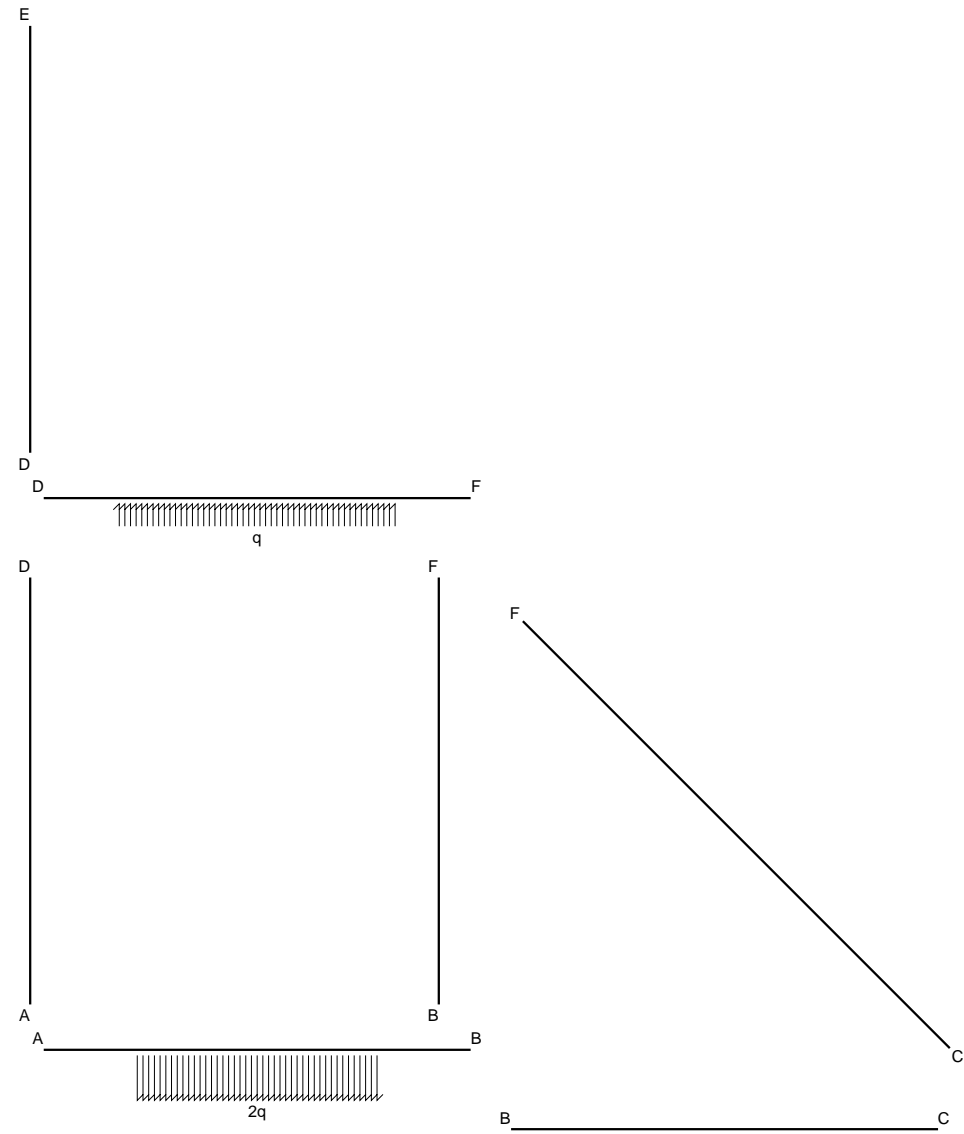
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

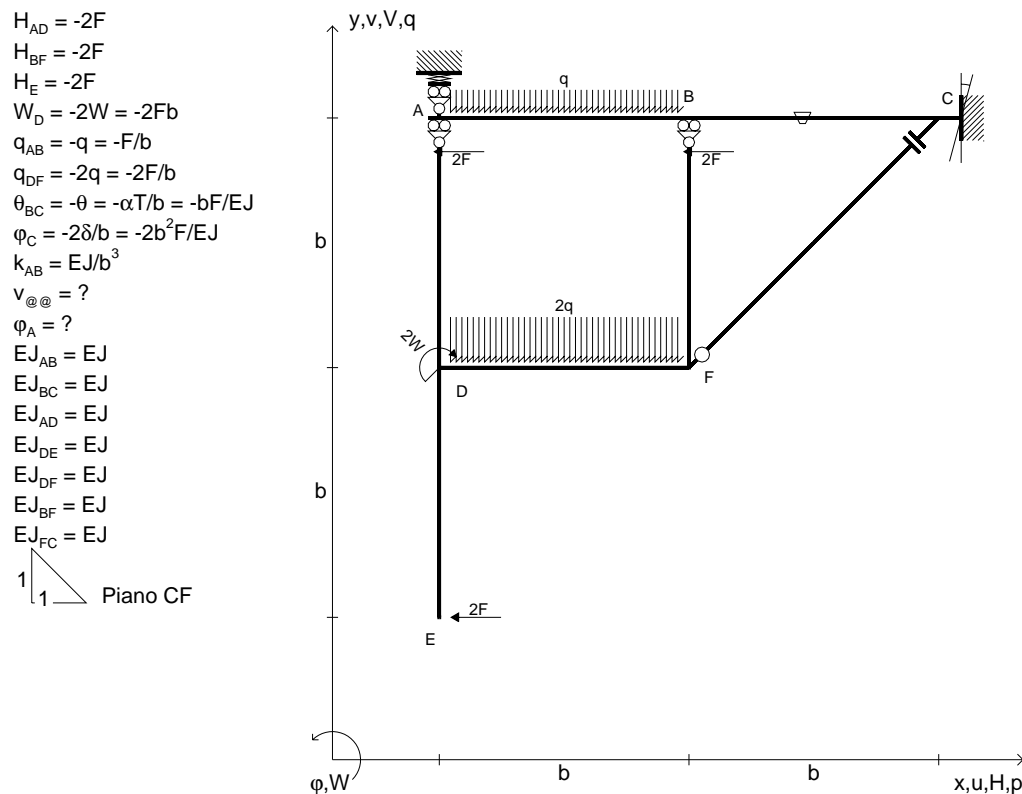
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

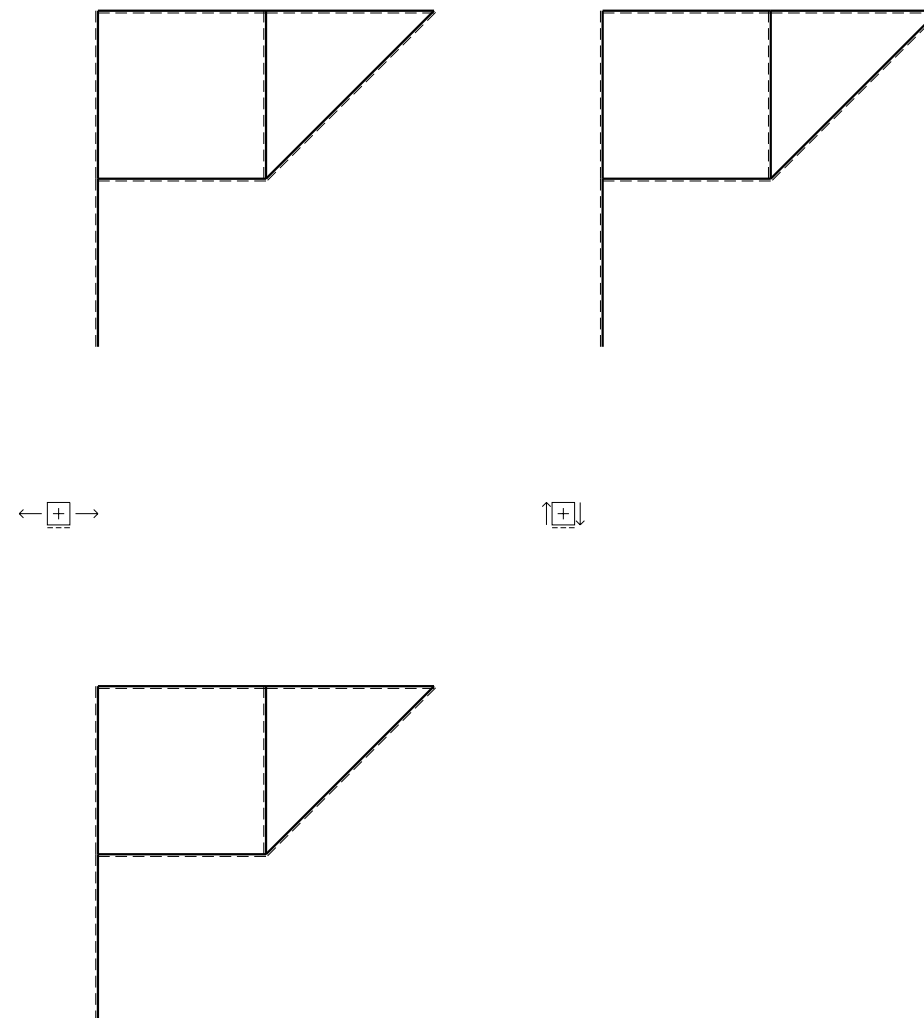
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

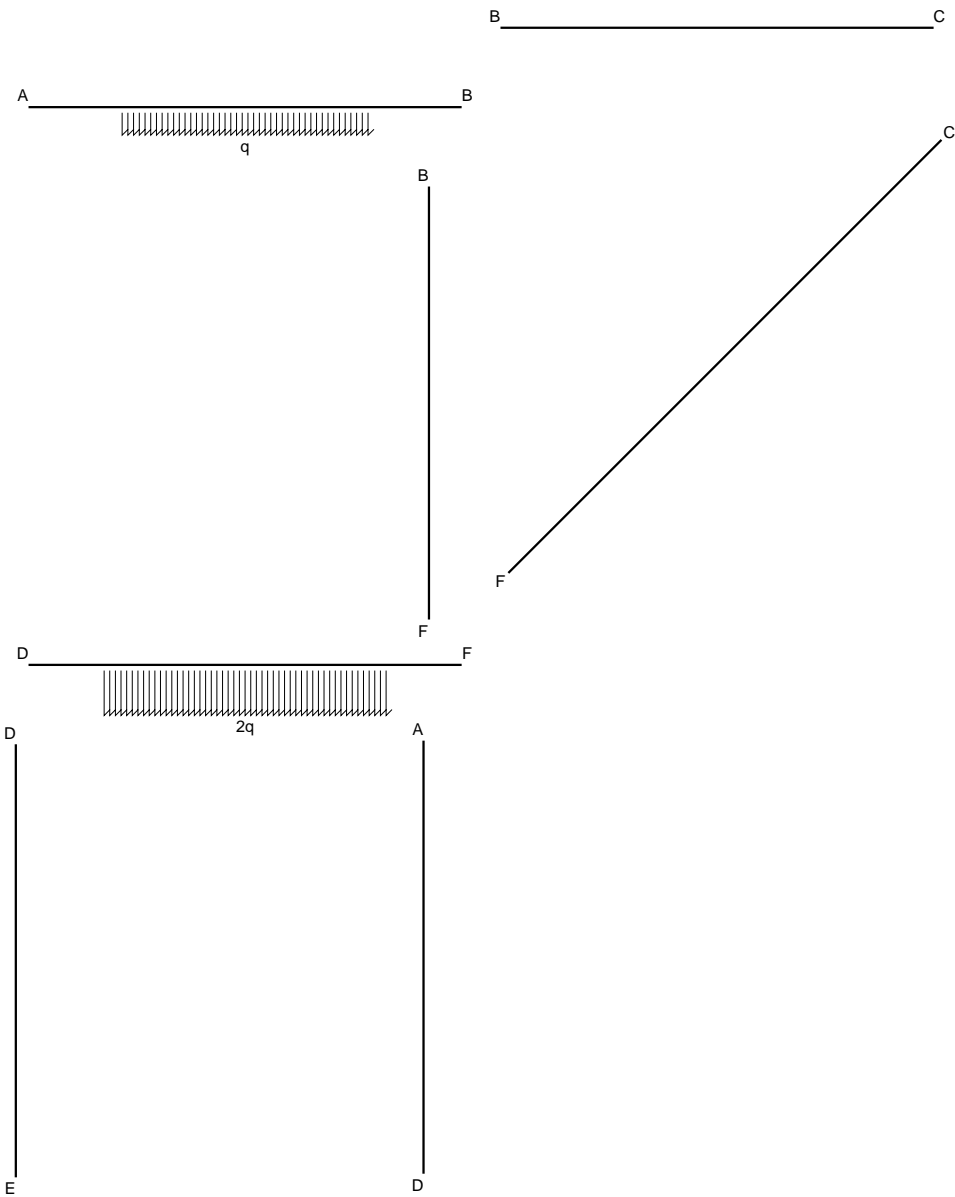
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$


BC $y(x)EJ =$

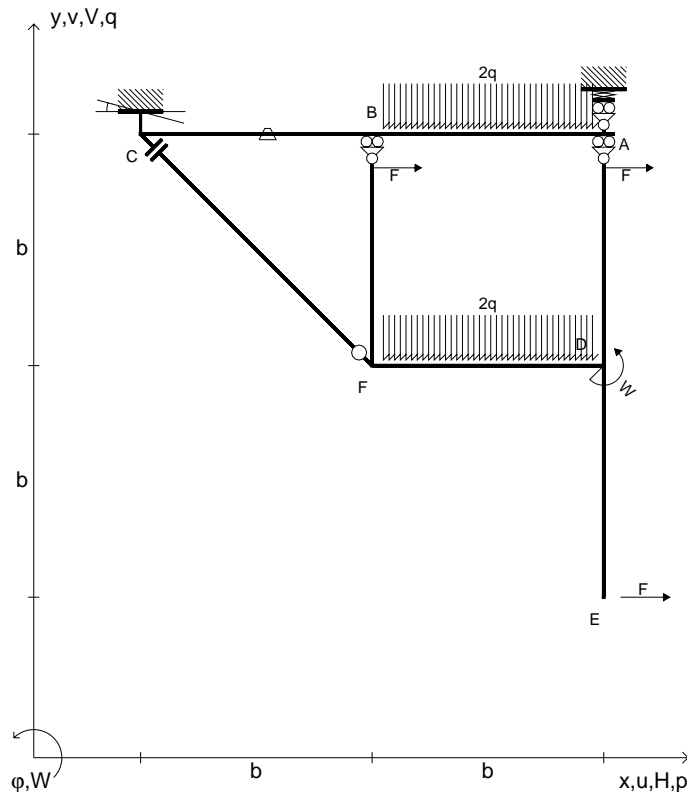
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano CF



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

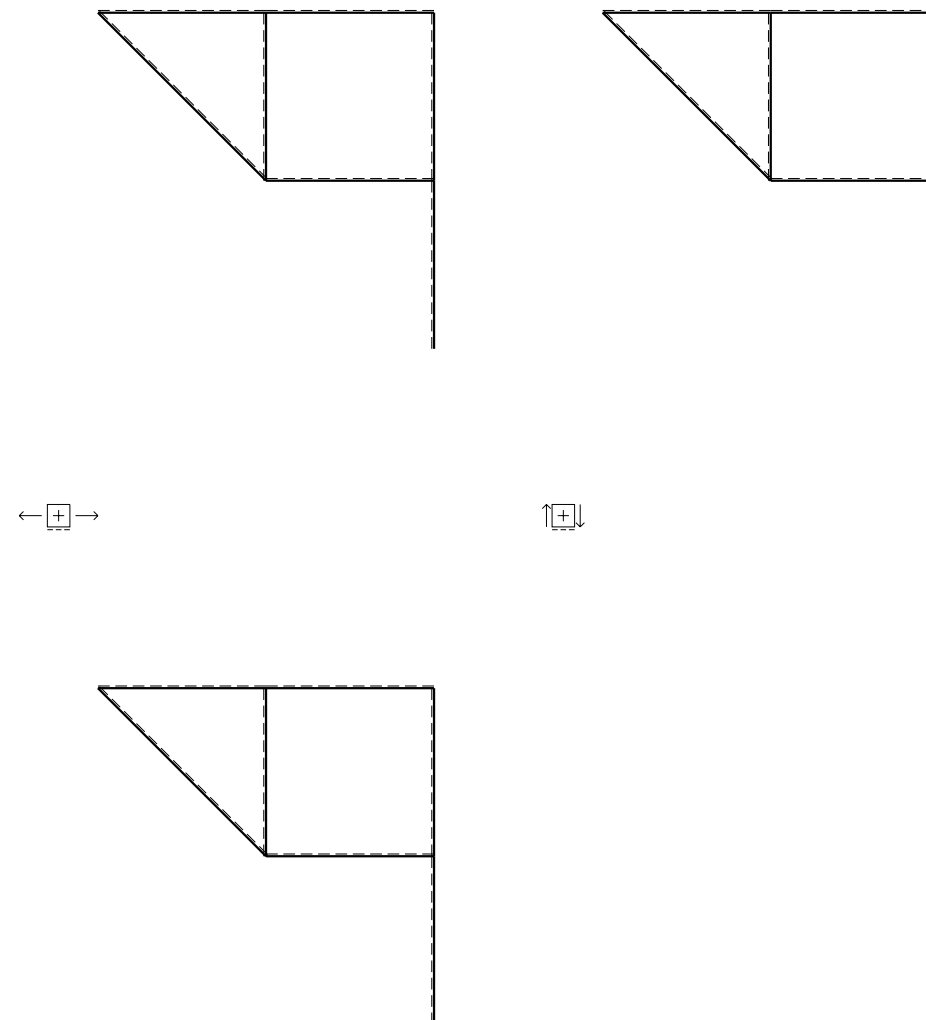
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

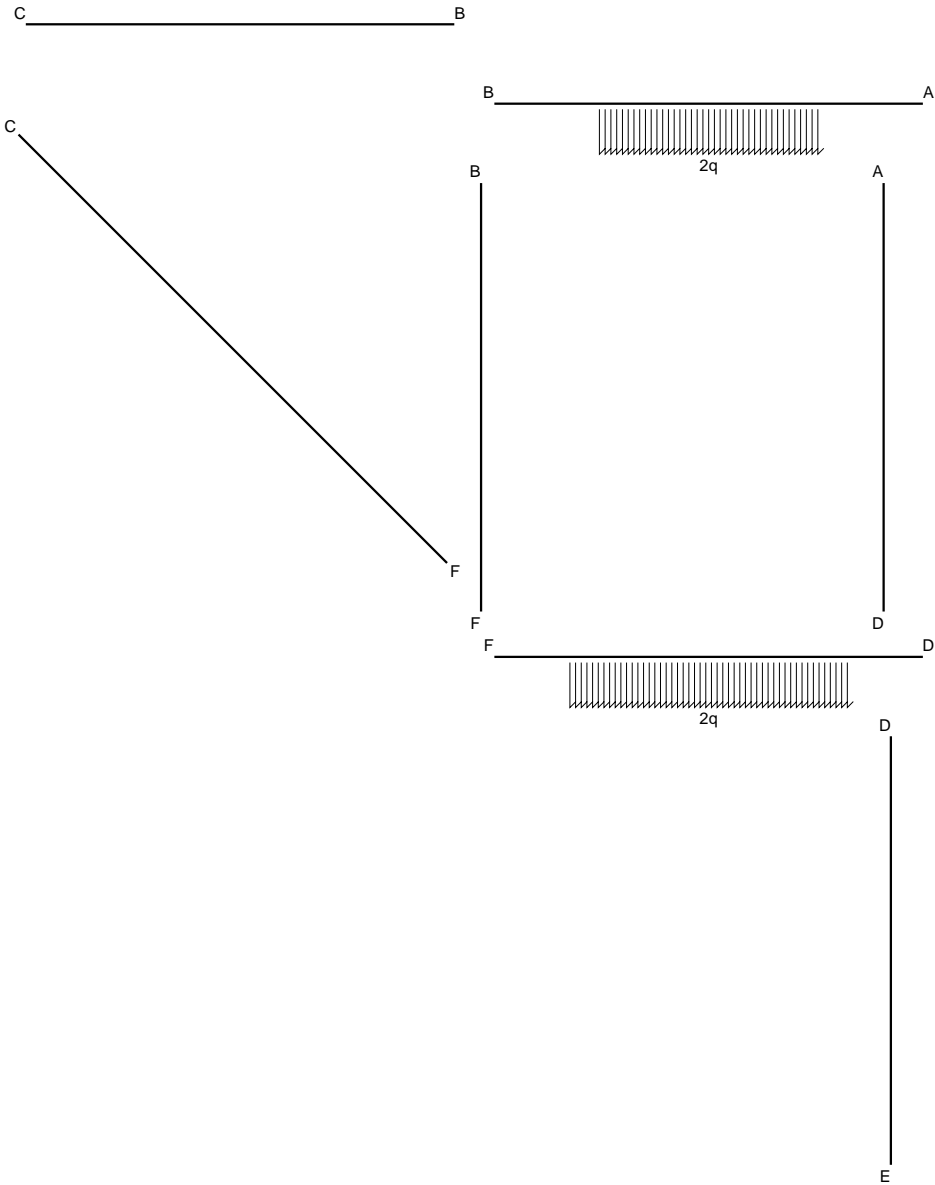
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$


BC $y(x)EJ =$

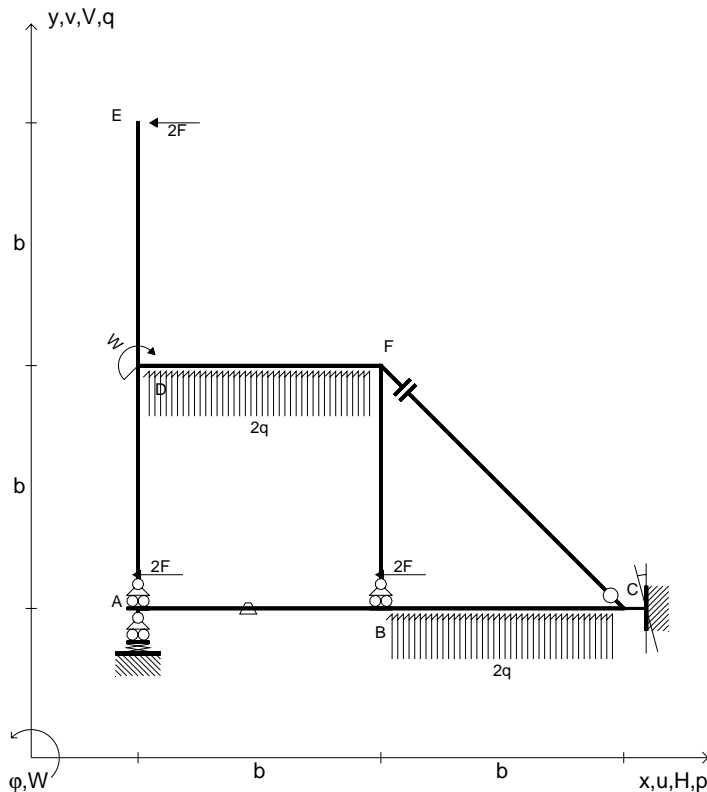
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{AB} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 2EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

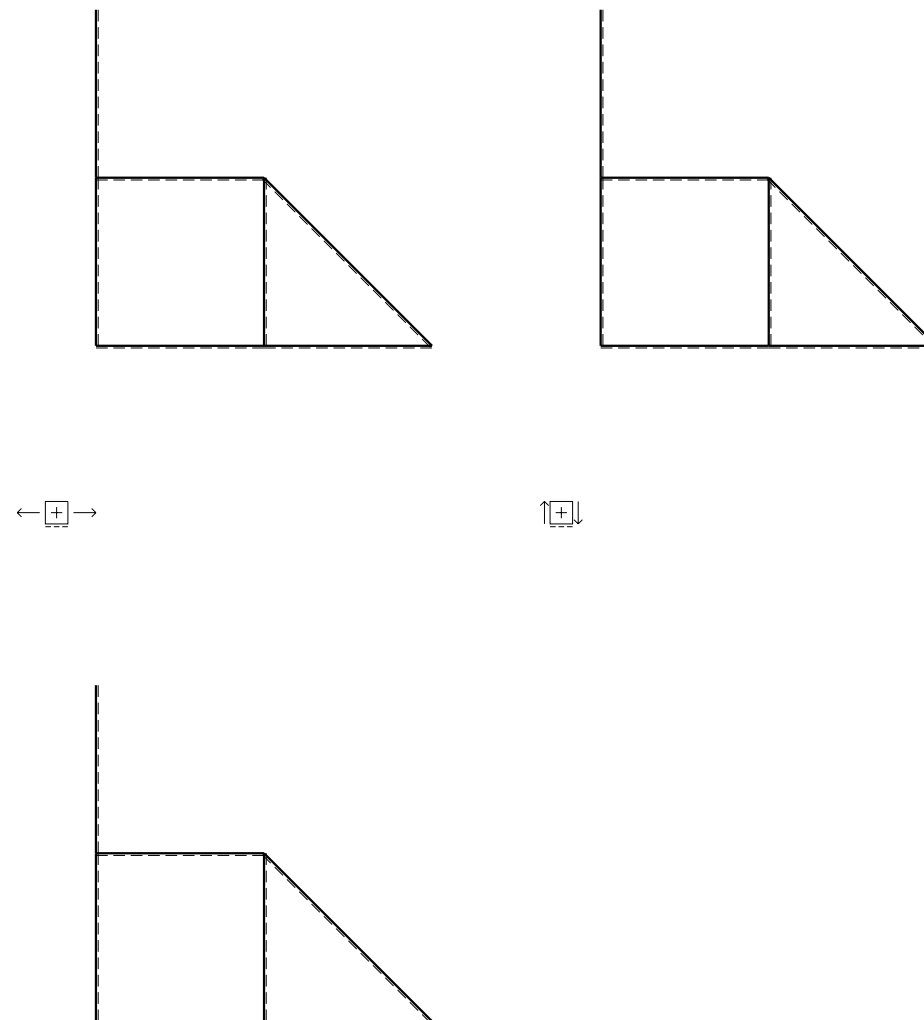
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

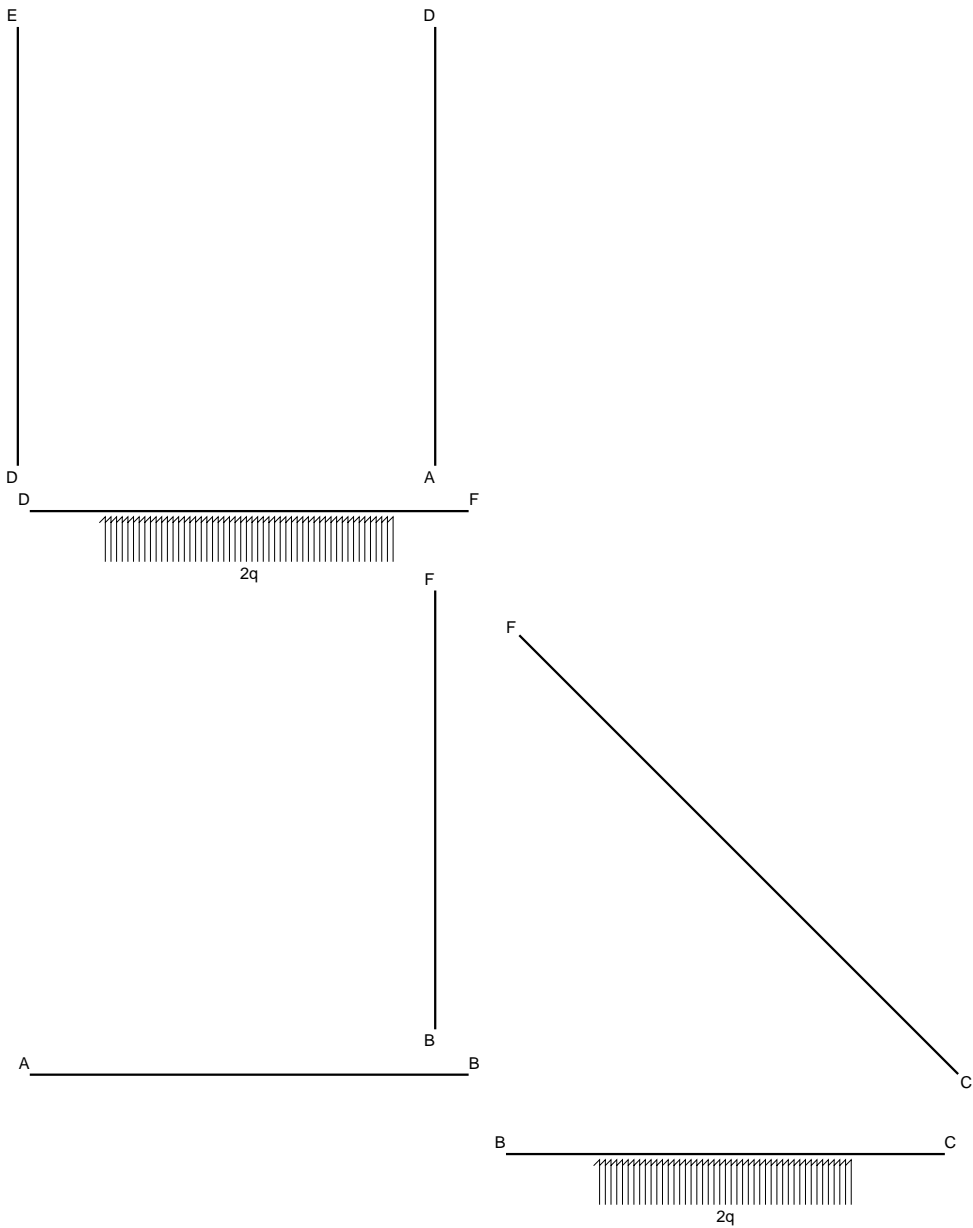
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

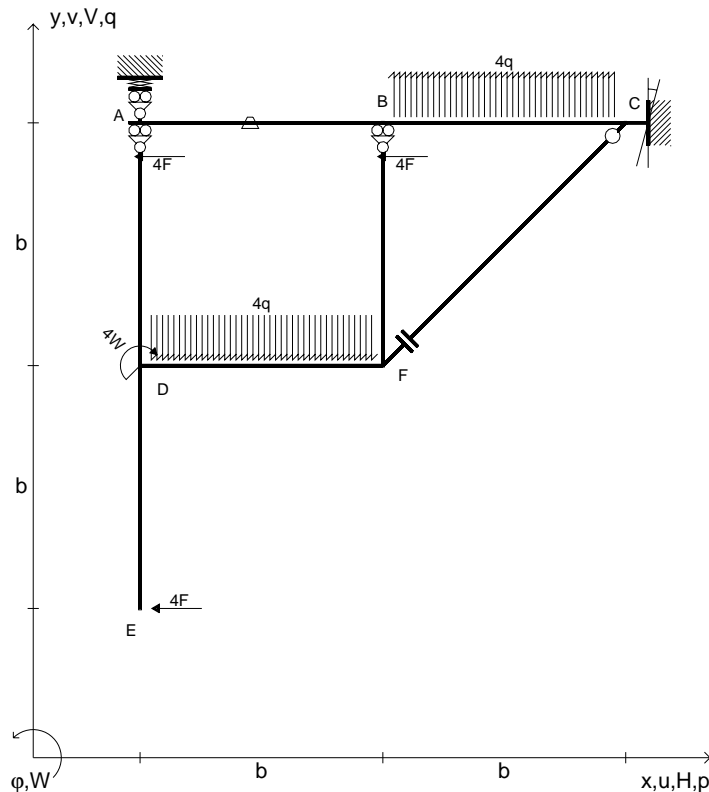
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -4F \\
 H_{BF} &= -4F \\
 H_E &= -4F \\
 W_D &= -4W = -4Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 q_{DF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -\delta/b = -b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= 4EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

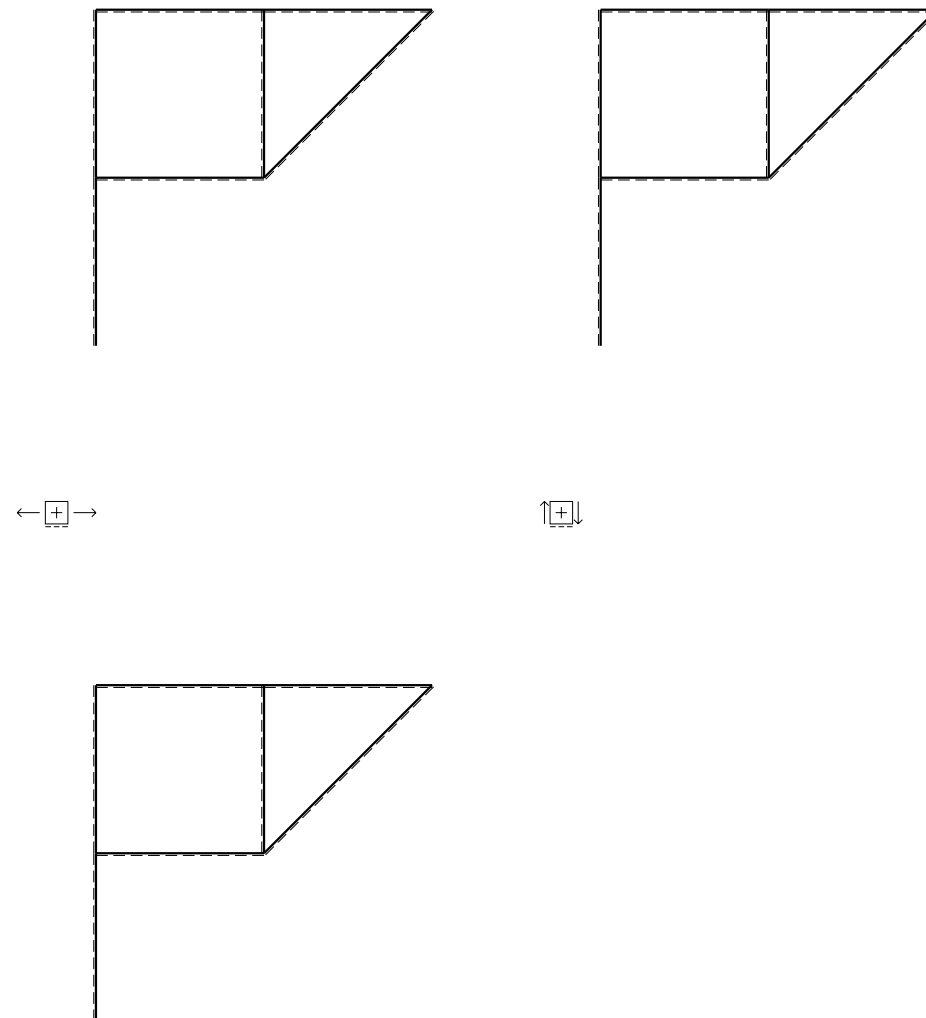
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

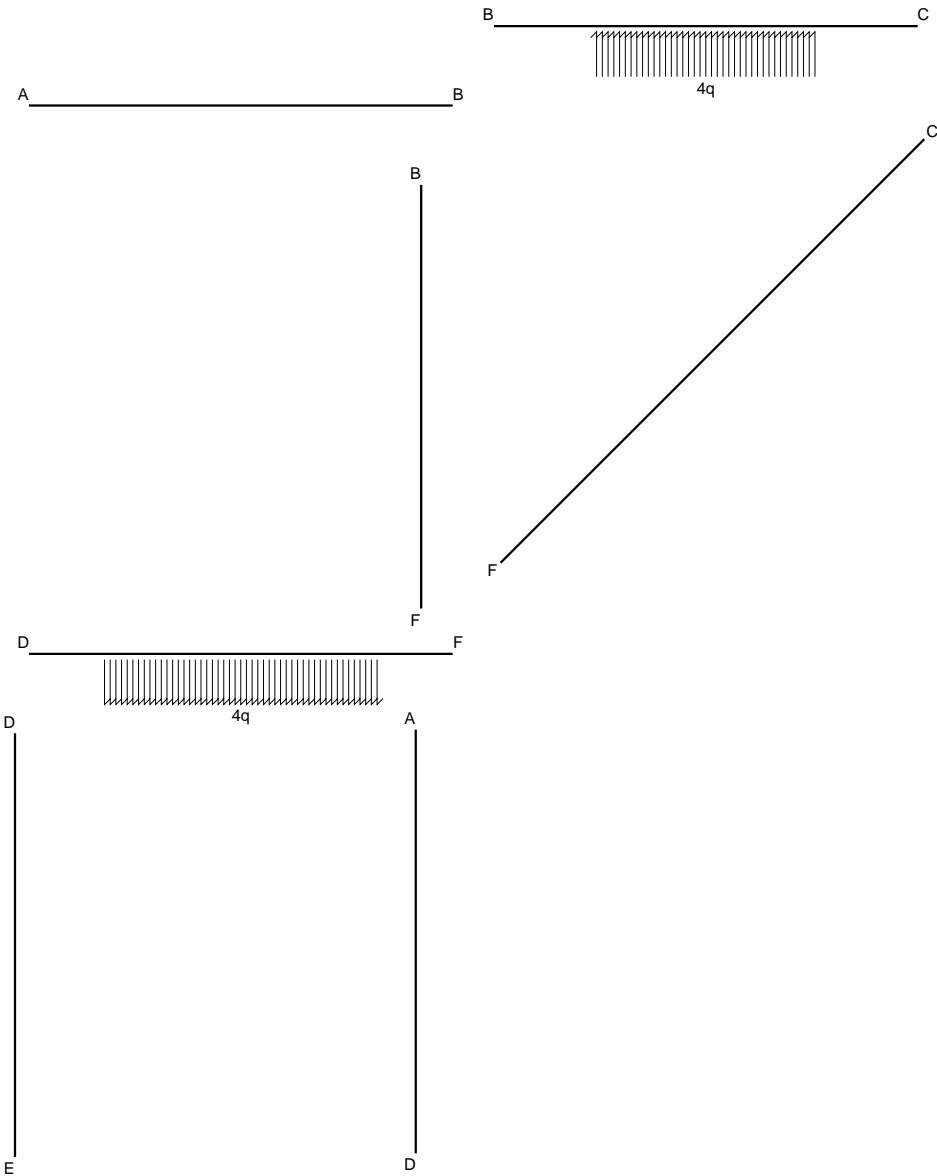
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

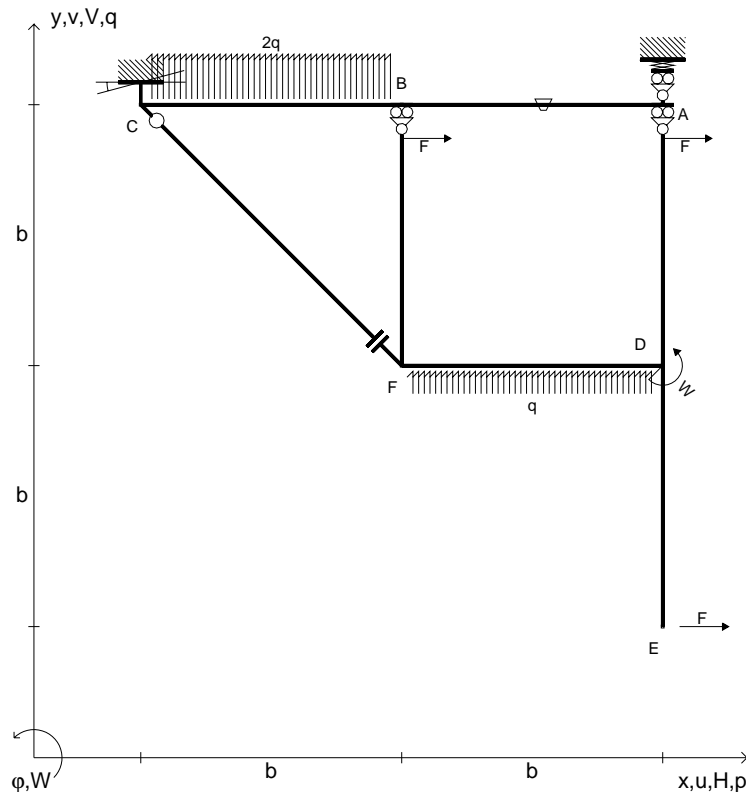
$v_B =$

$\varphi_A =$



$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= q = F/b \\
 \theta_{AB} &= \theta = \alpha T/b = bF/EJ \\
 \varphi_C &= \delta/b = b^2 F/EJ \\
 k_{AB} &= 2EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \varphi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A, B, C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

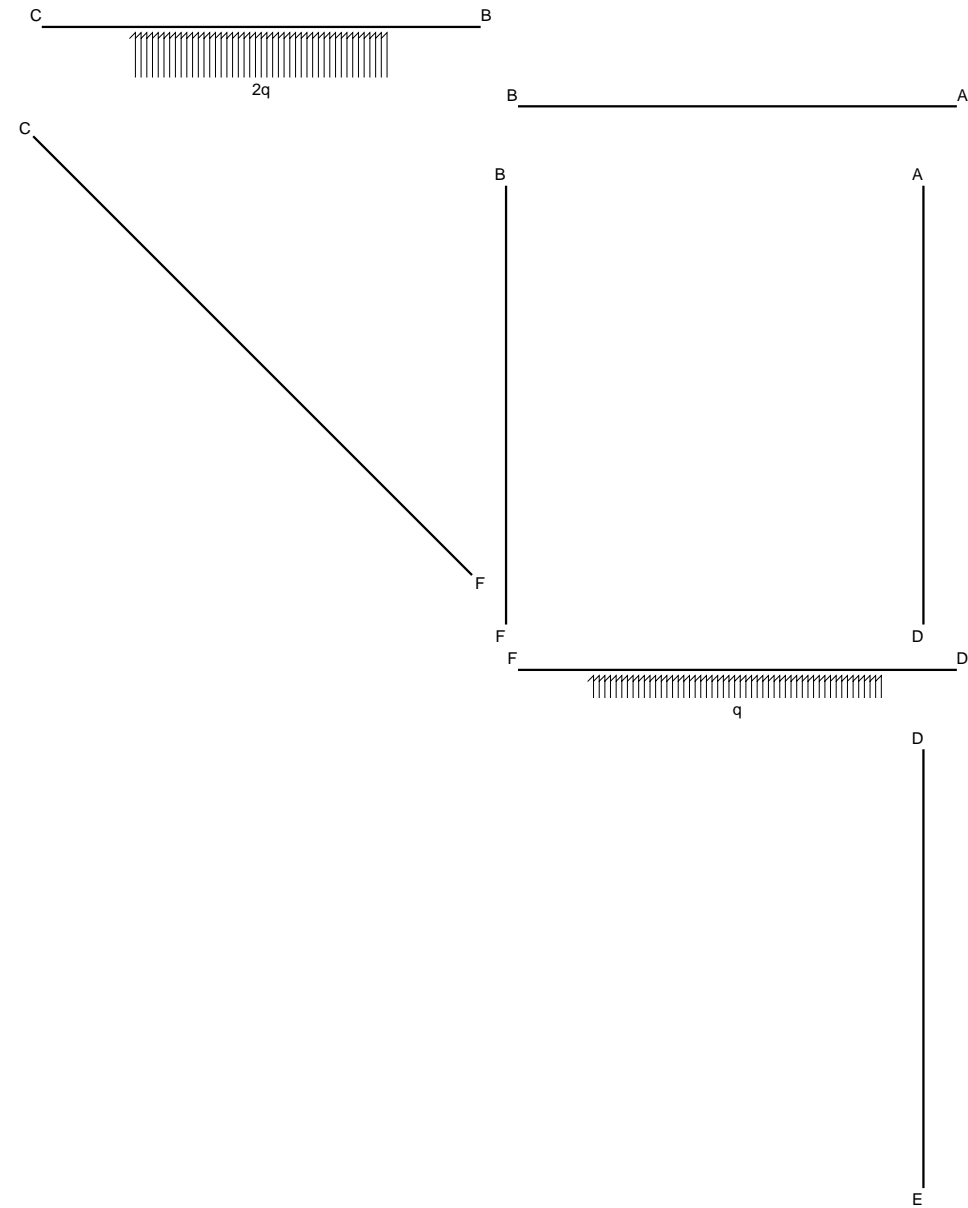
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

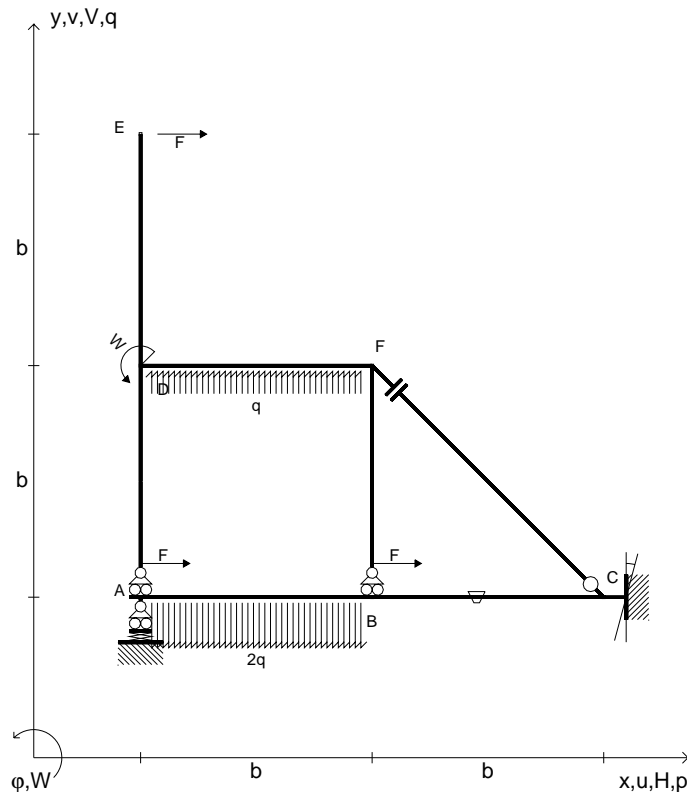
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= q = F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

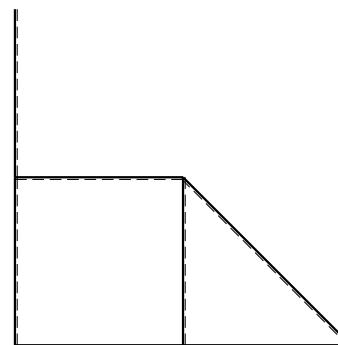
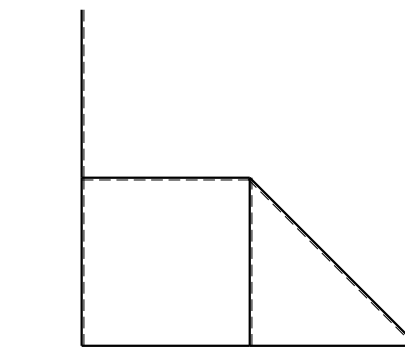
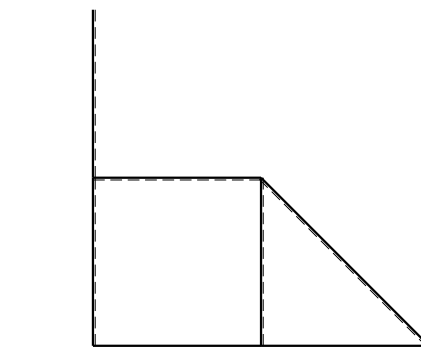
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

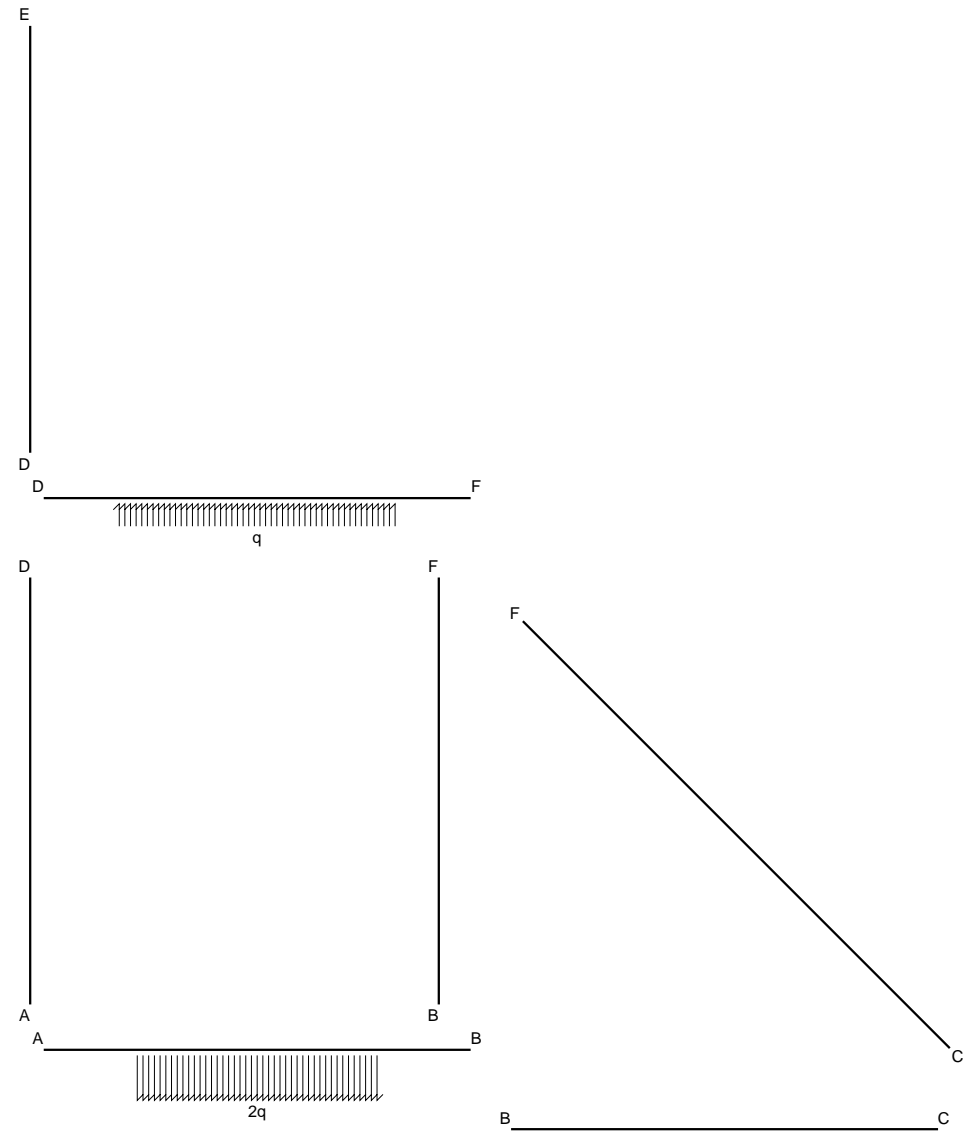
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

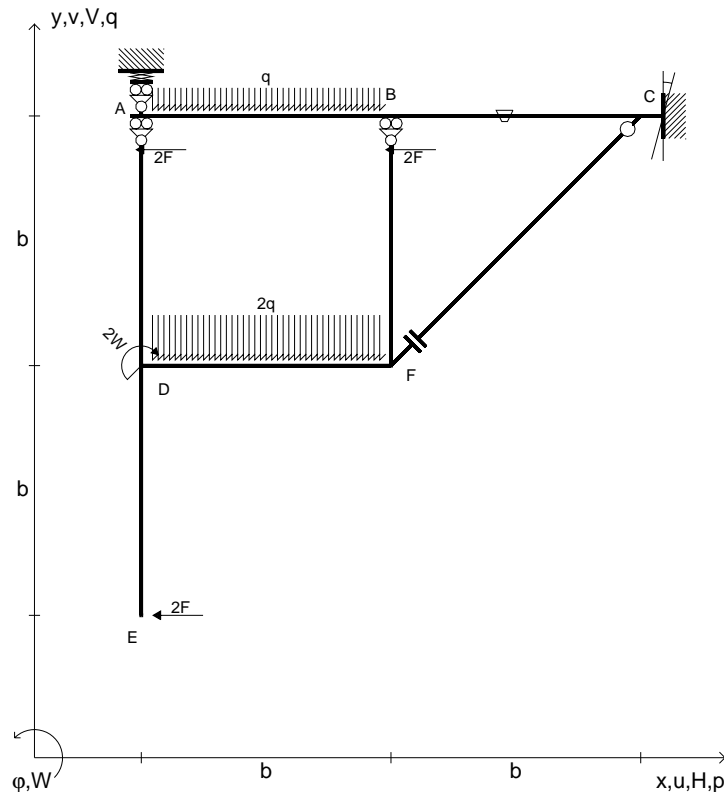
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

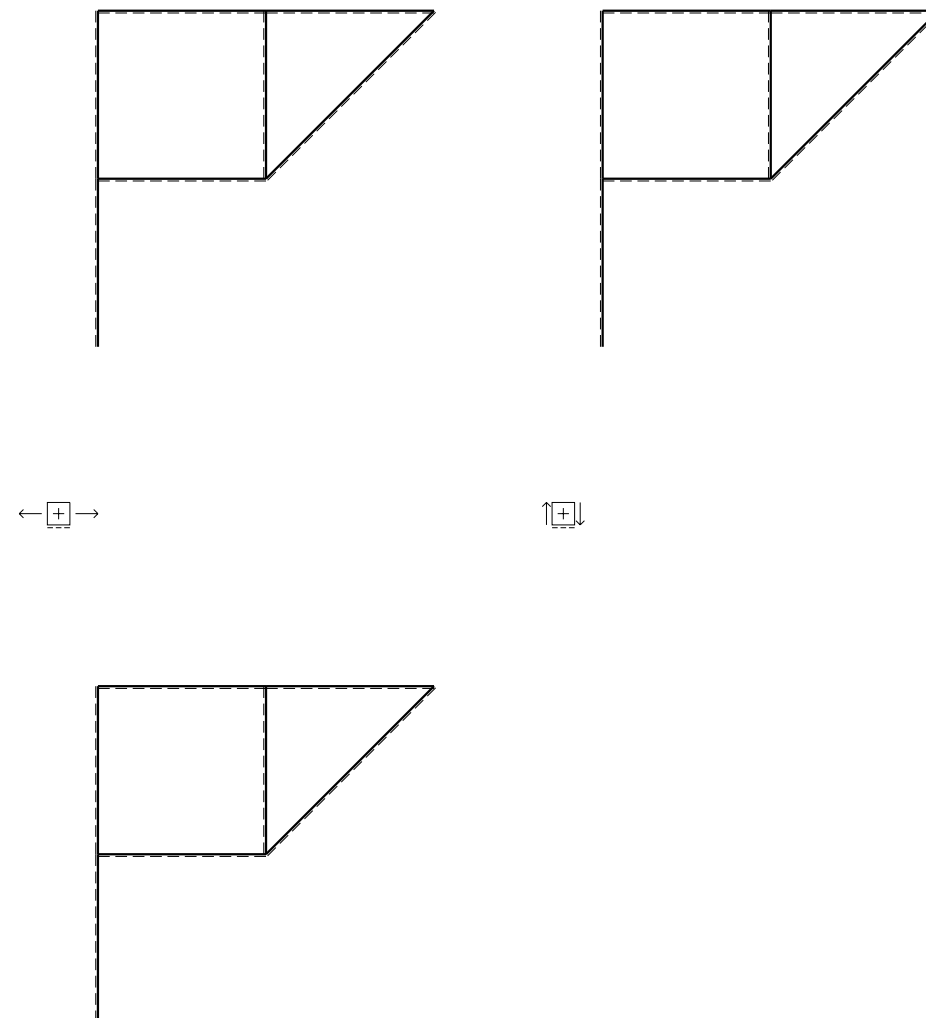
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

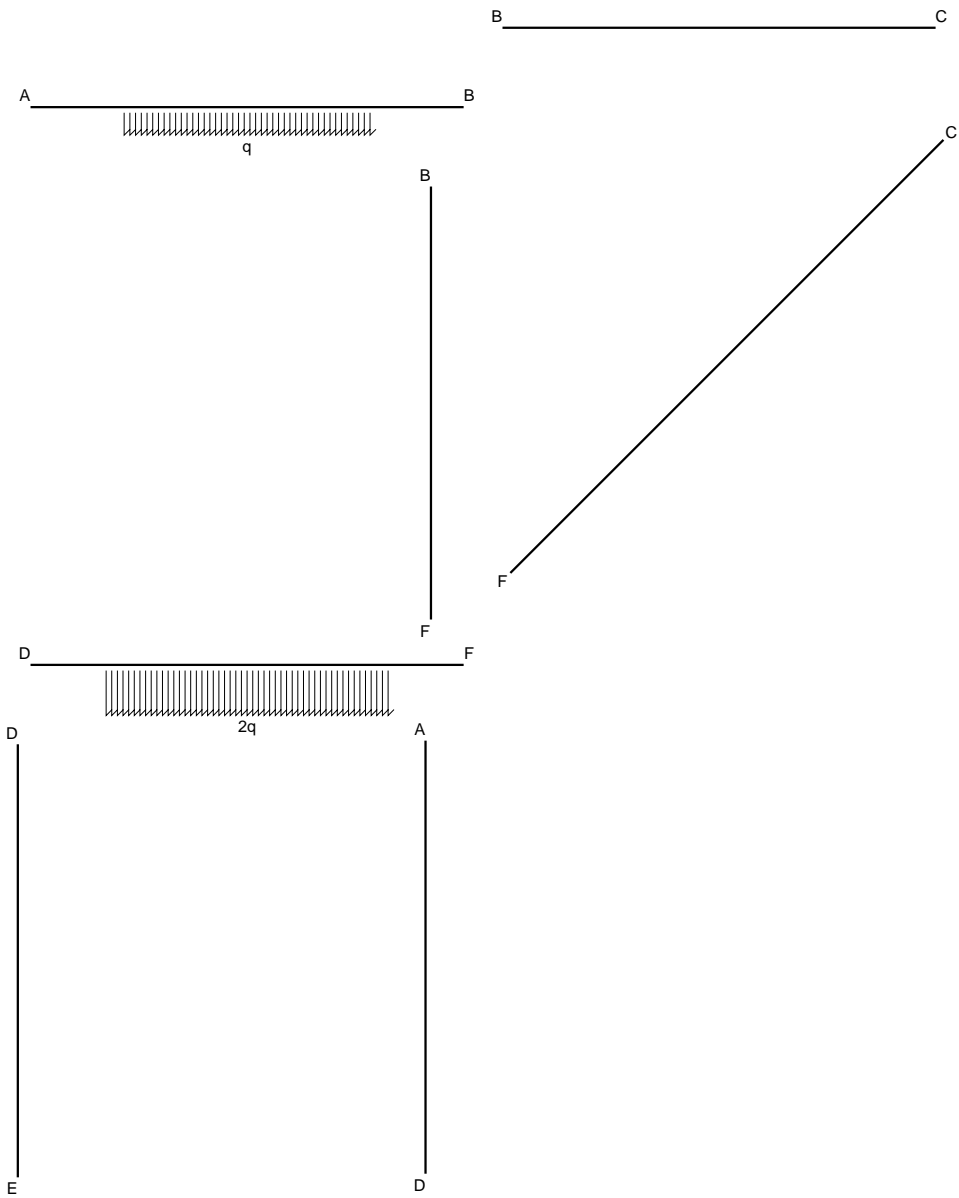
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$


BC $y(x)EJ =$

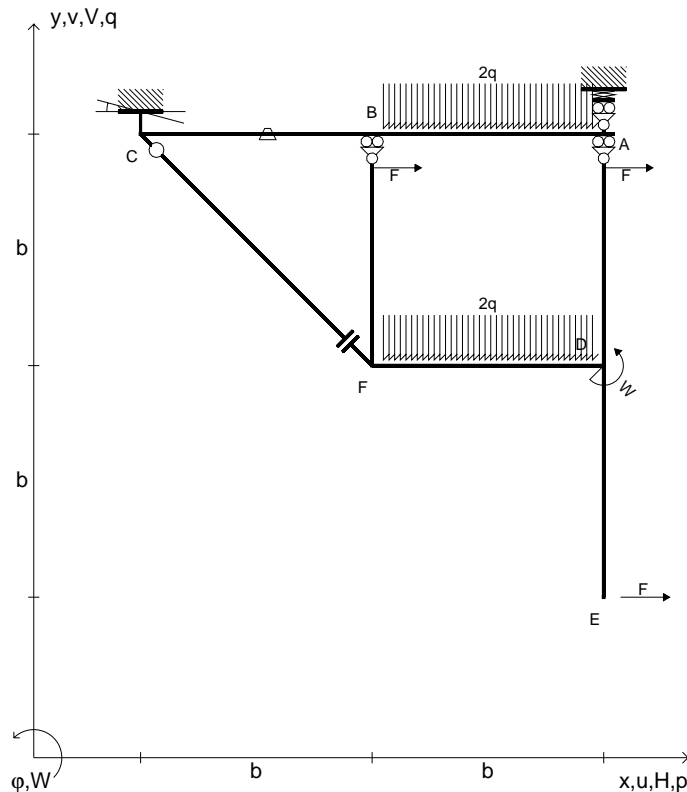
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

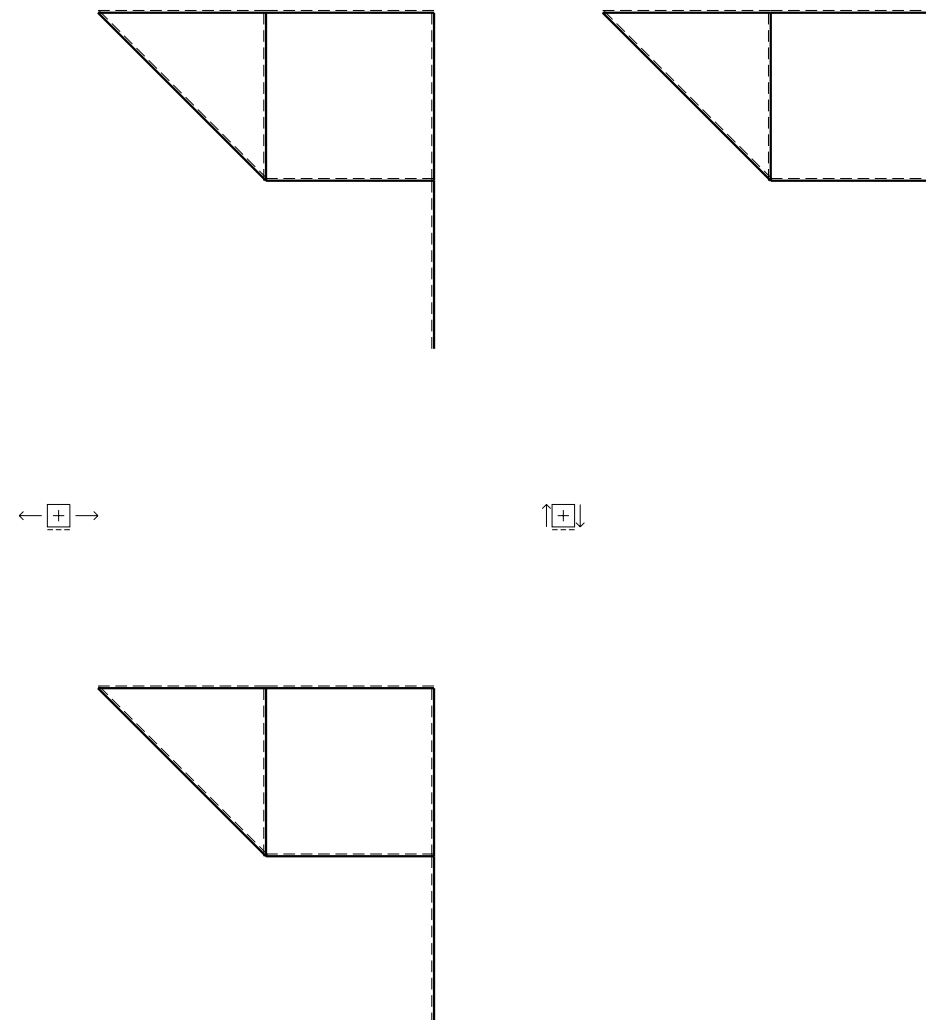
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

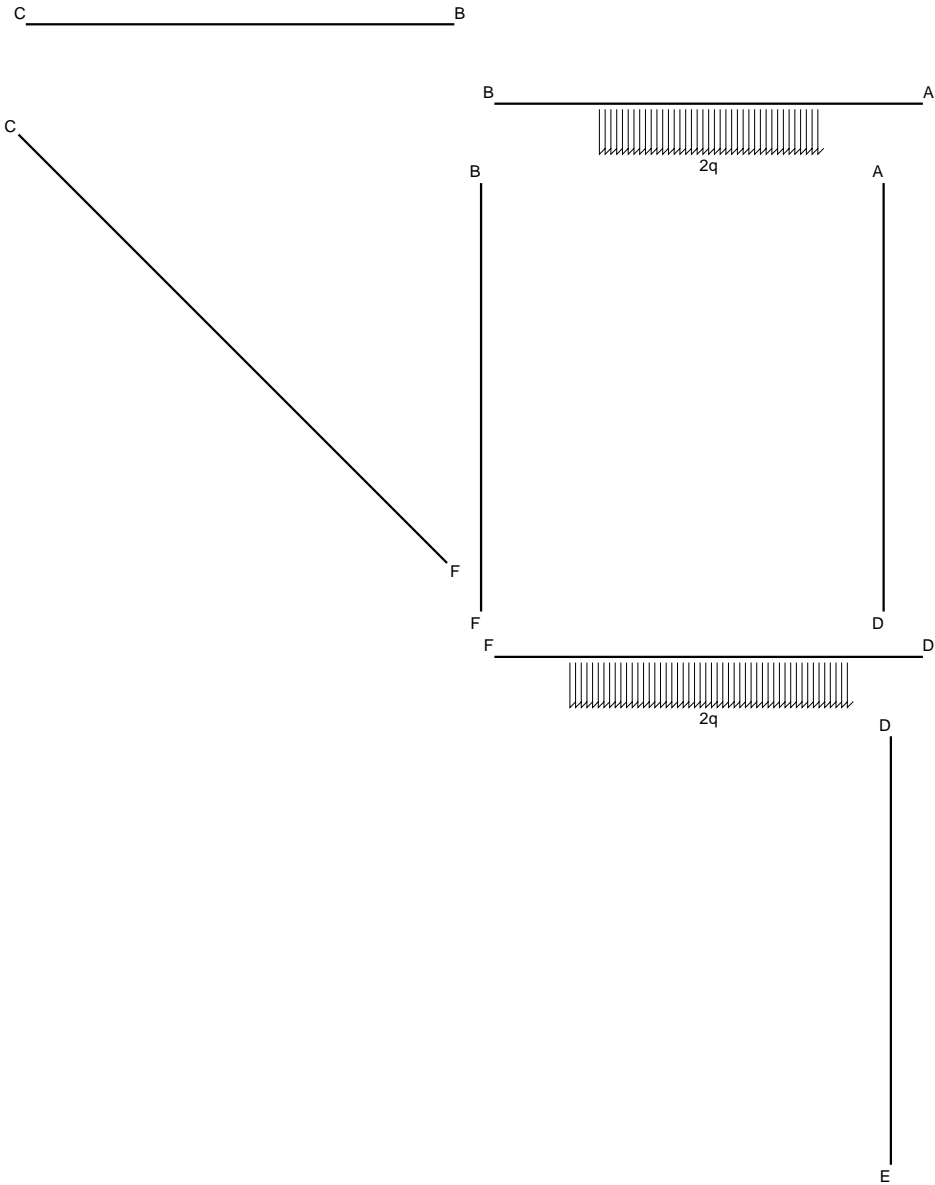
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

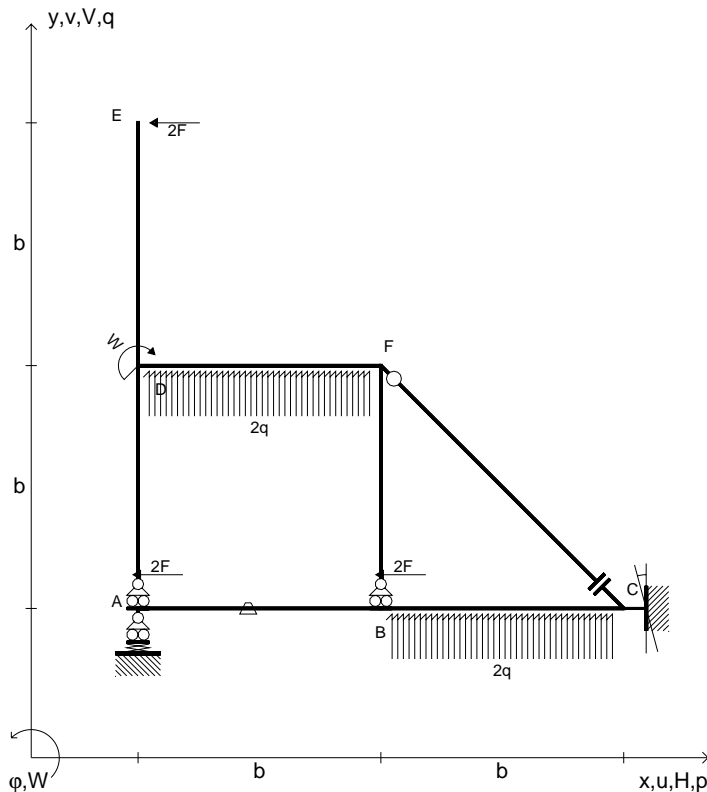
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{AB} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 2EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano CF



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

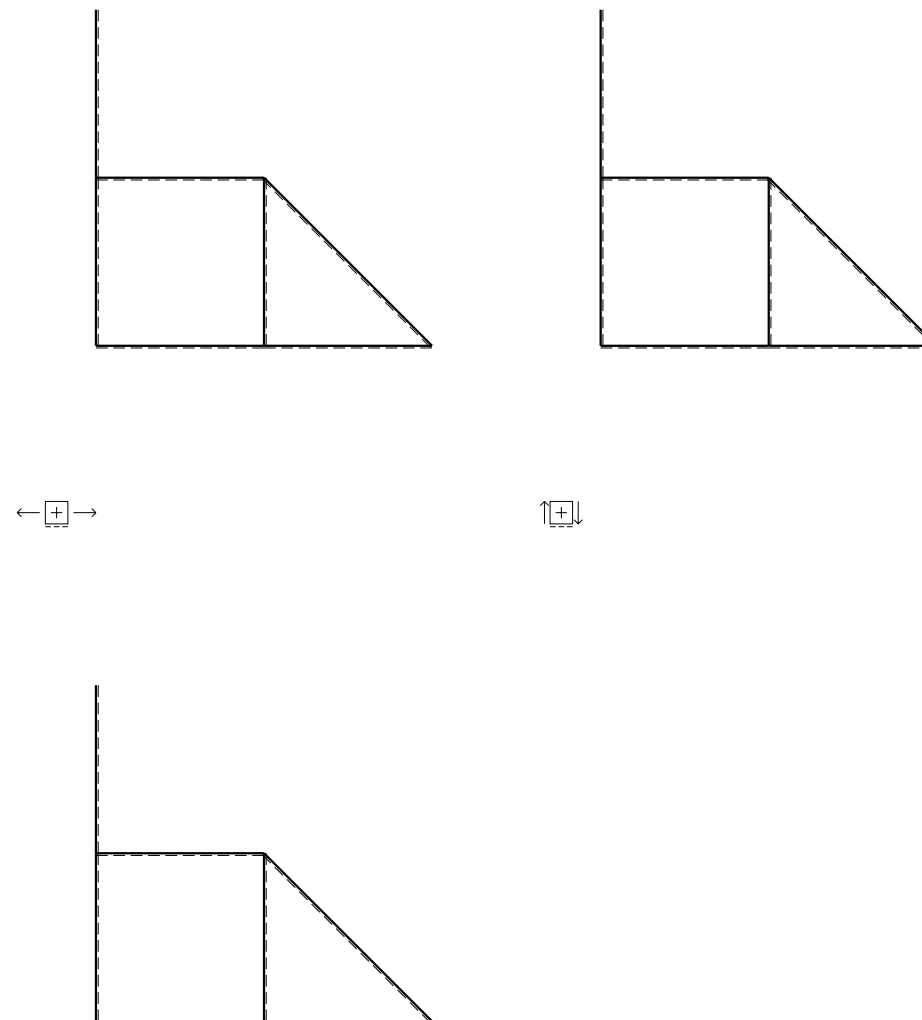
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

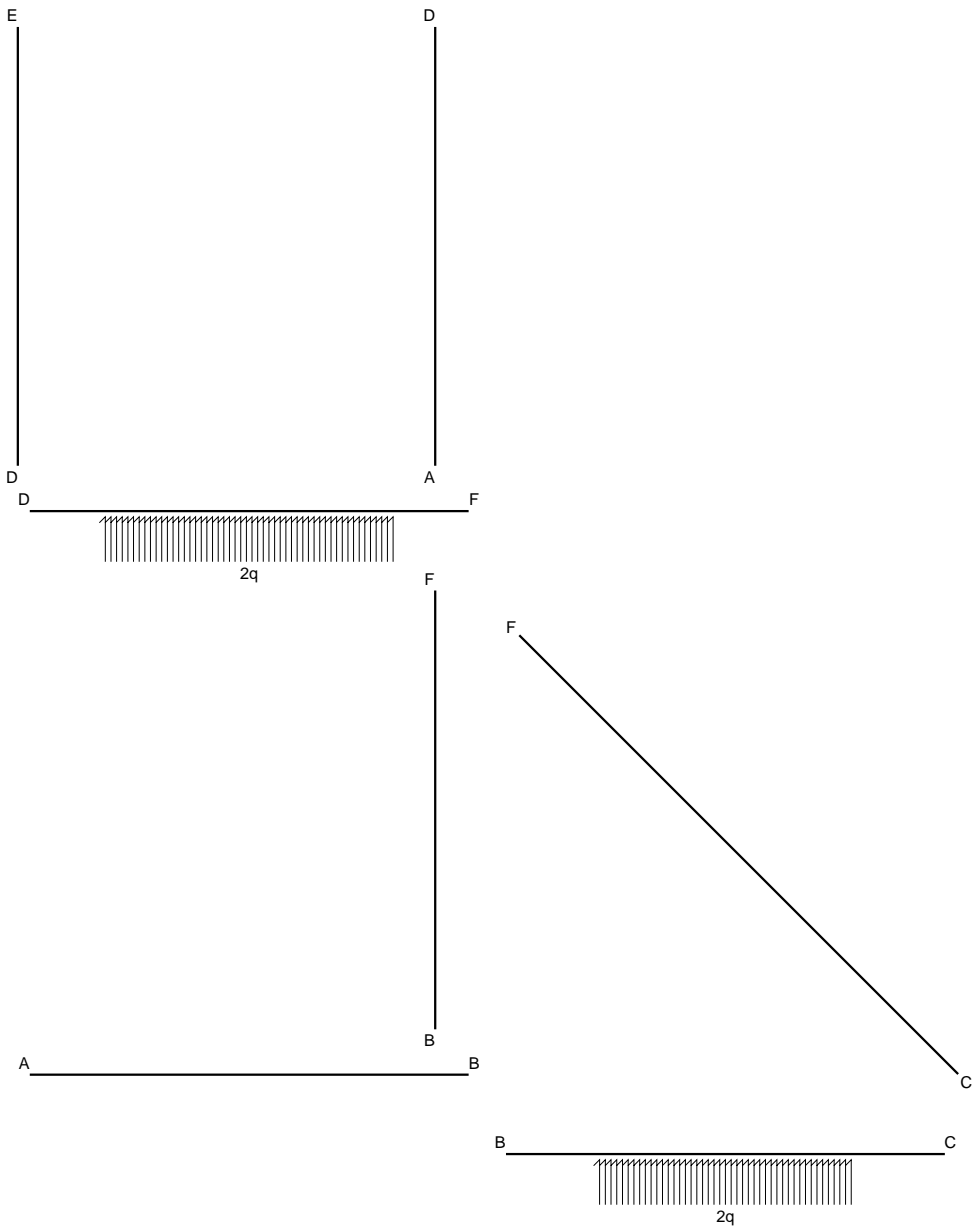
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

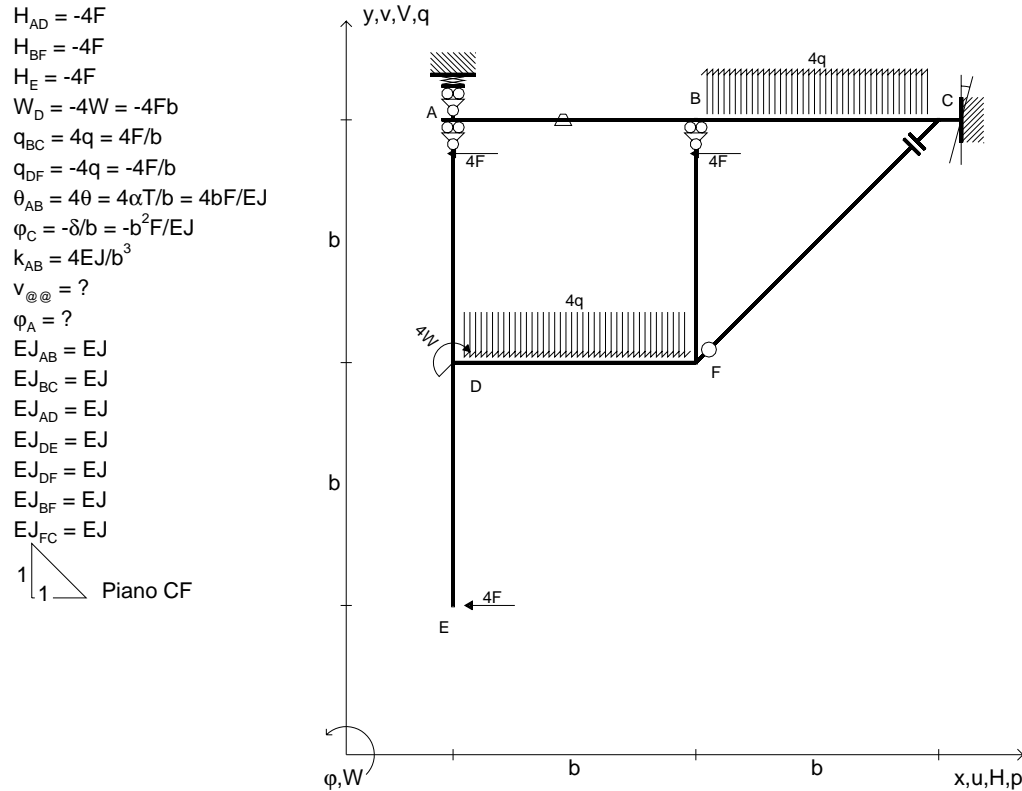
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

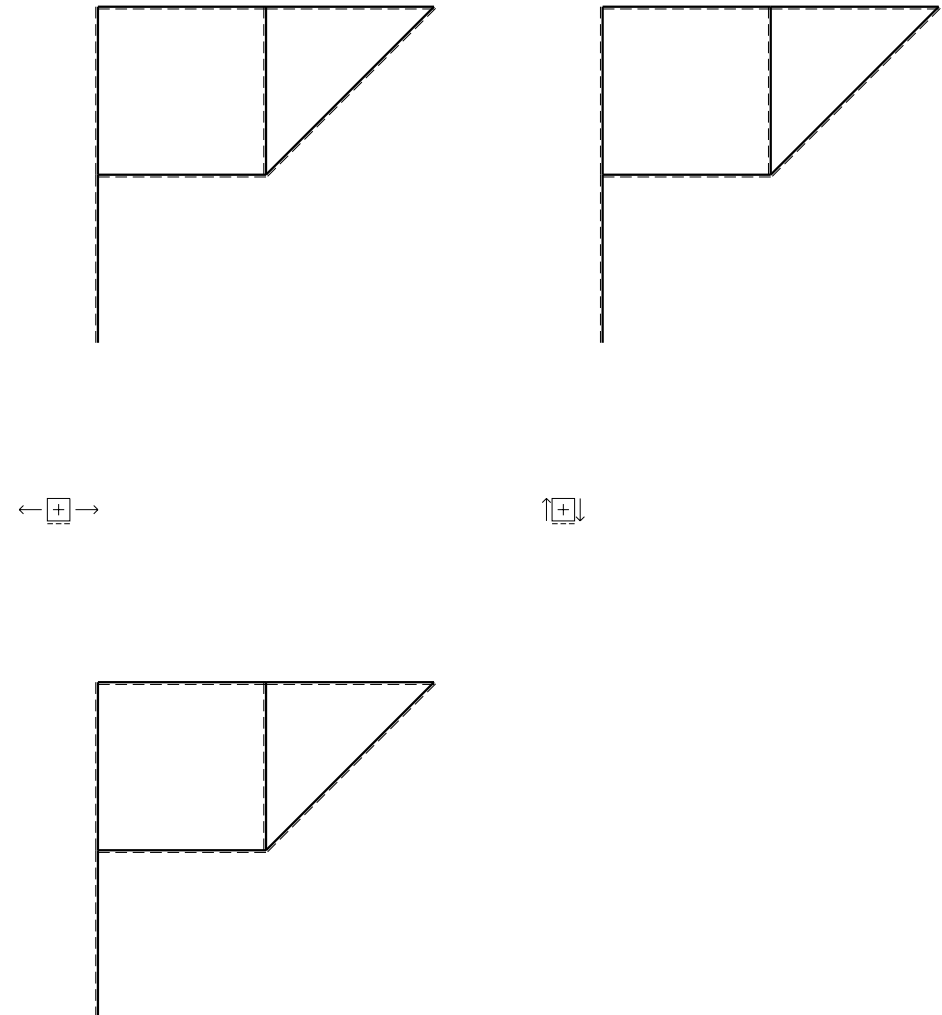
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

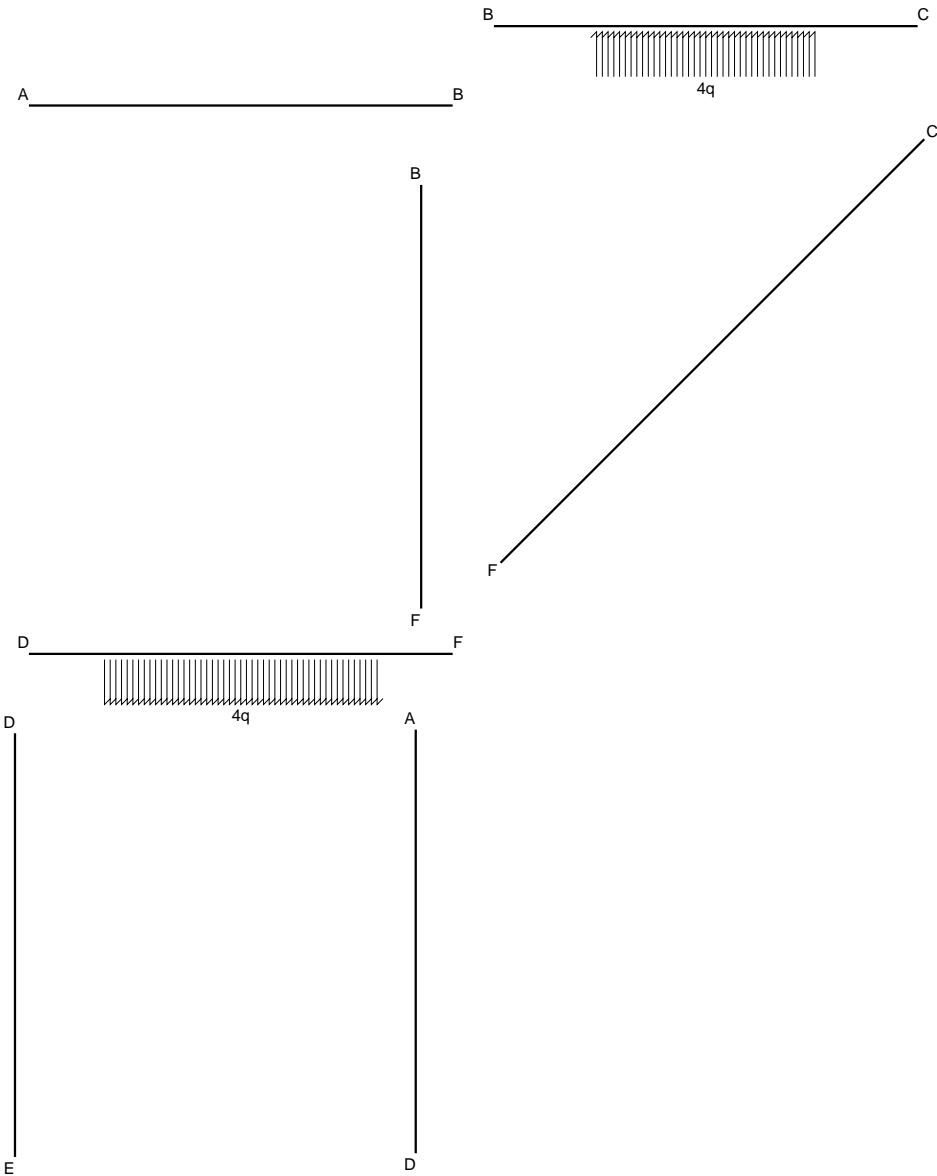
AB $y(x)EJ =$

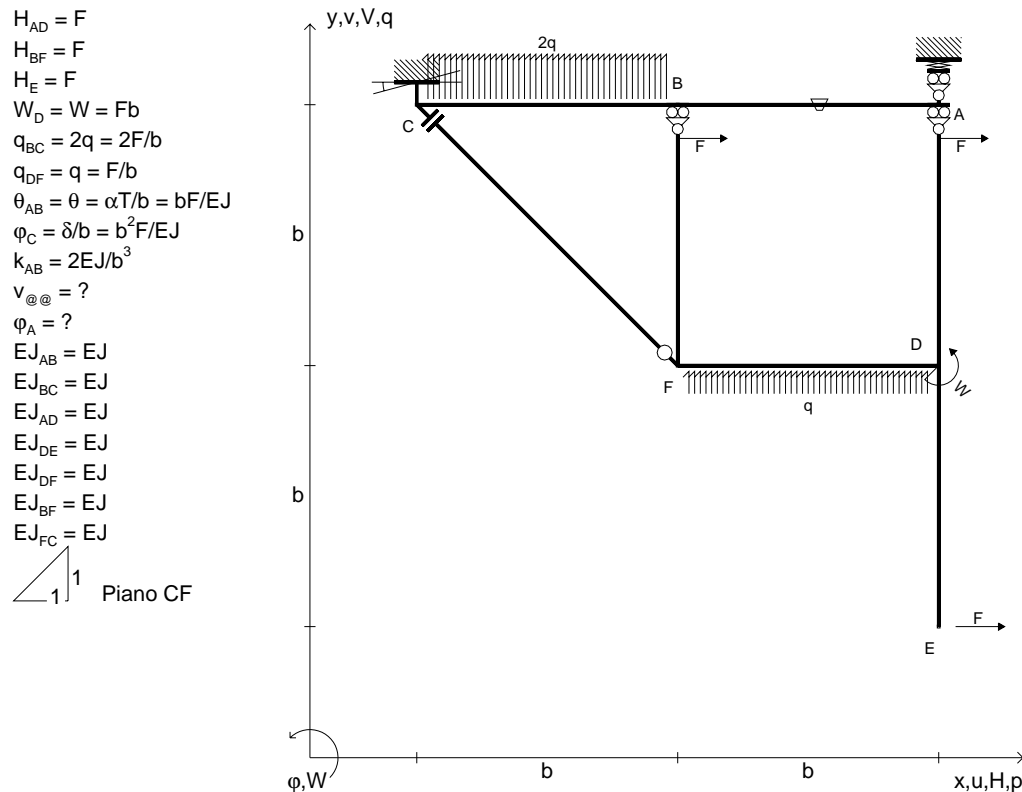
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$





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 F, 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.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

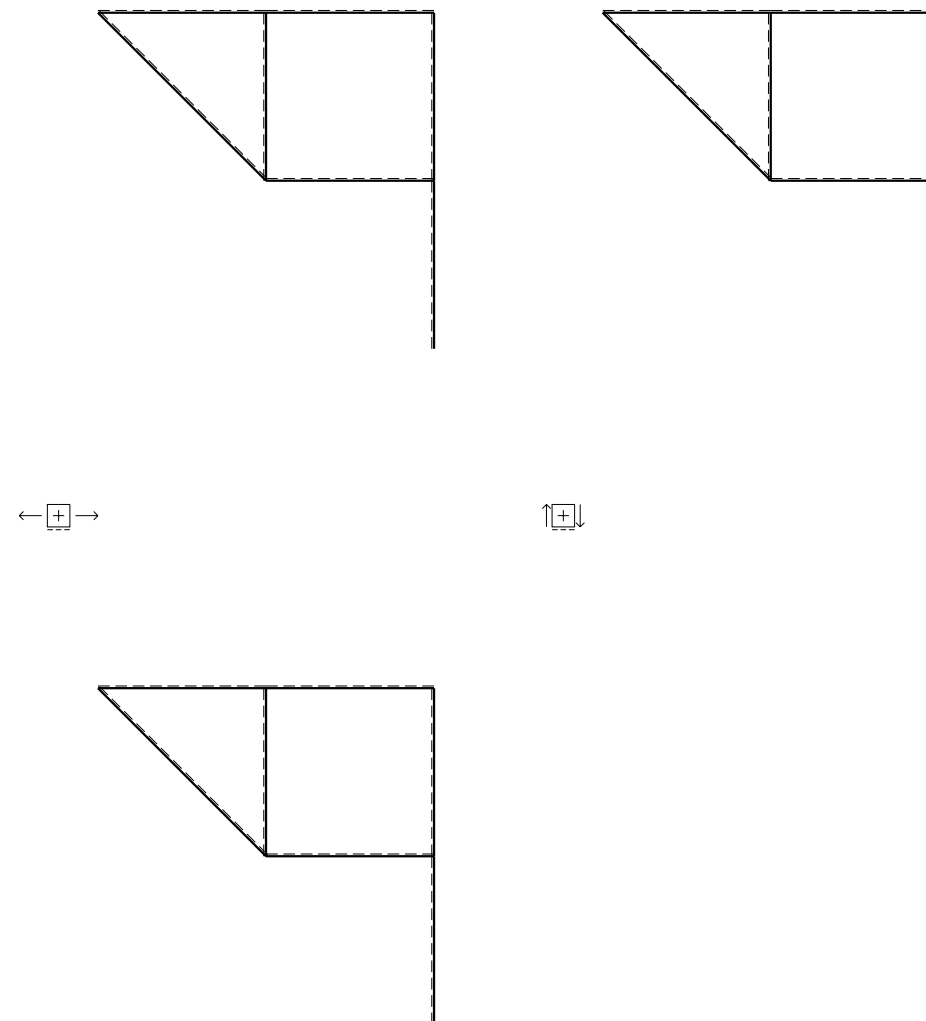
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

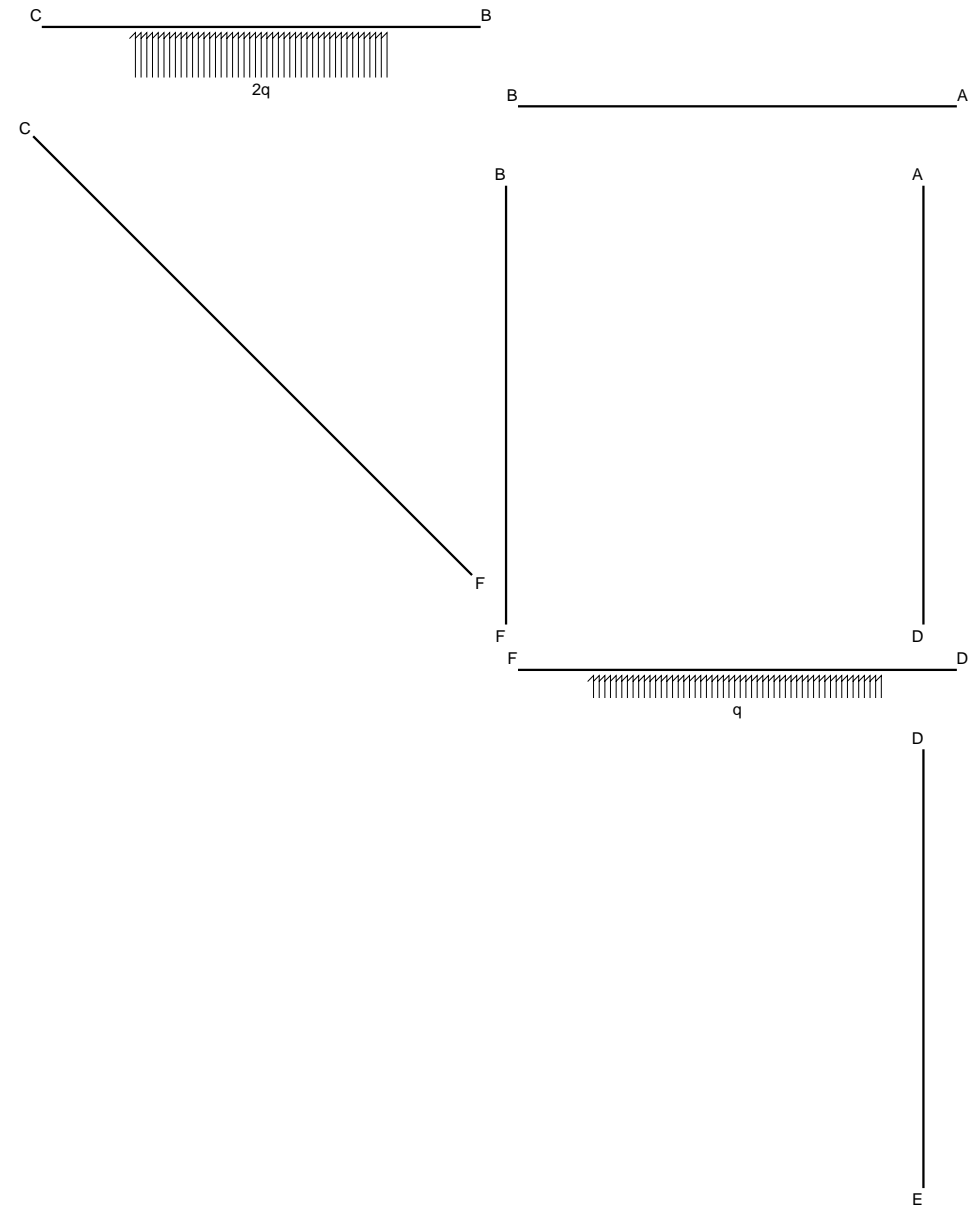
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

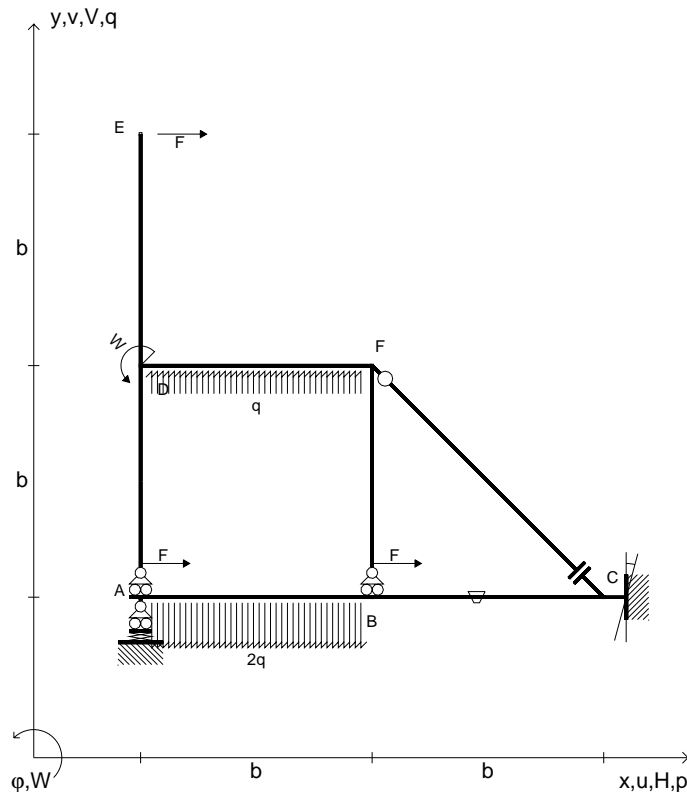
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= q = F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano CF



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

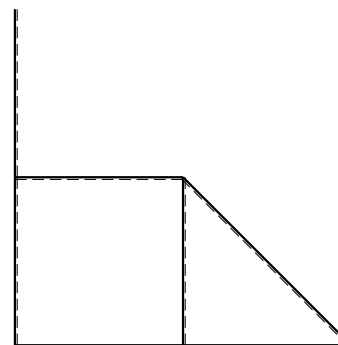
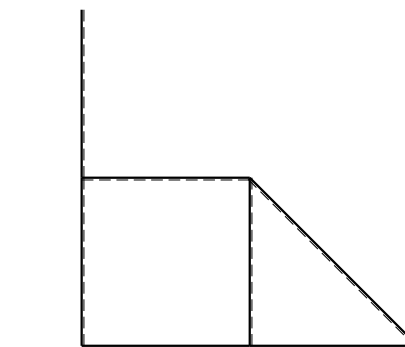
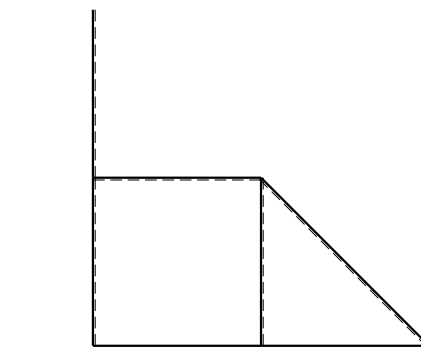
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

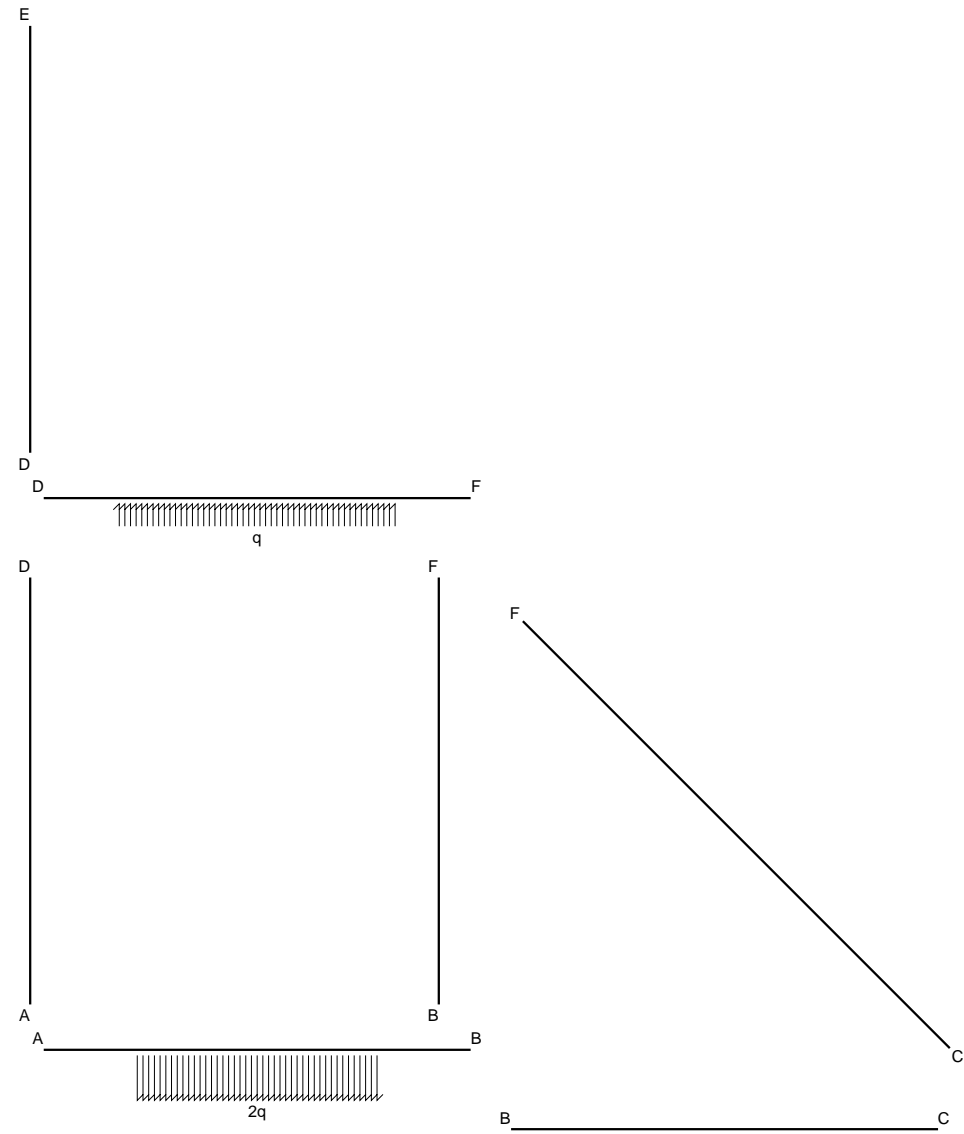
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

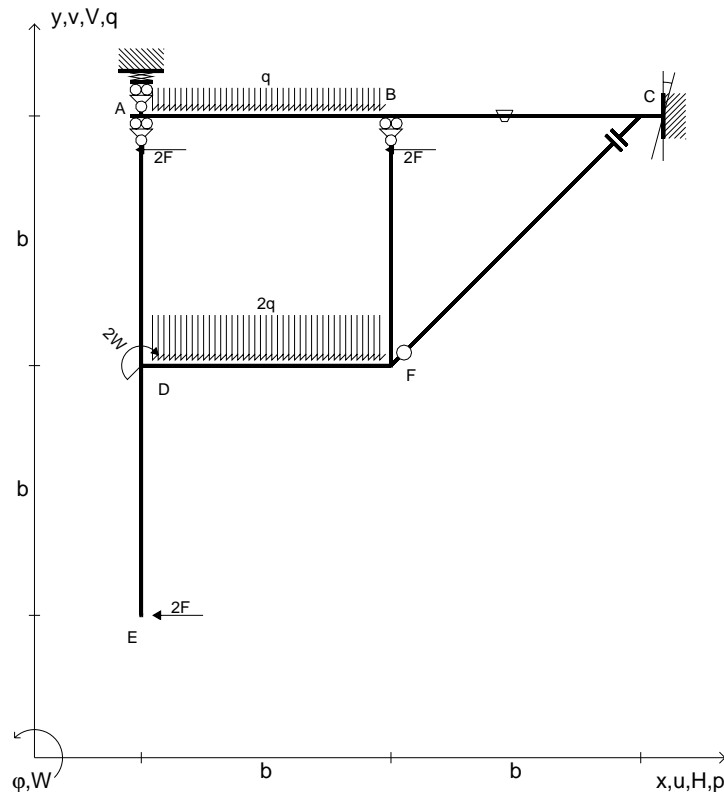
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano CF



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

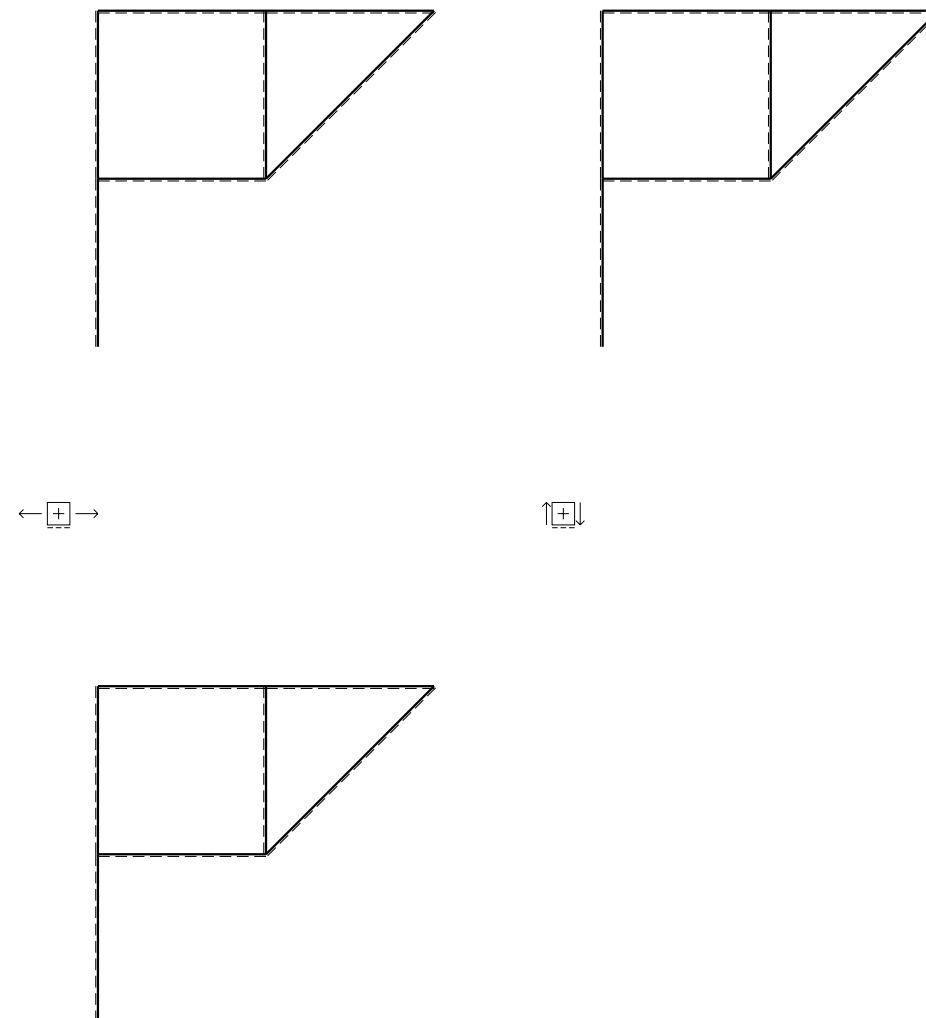
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

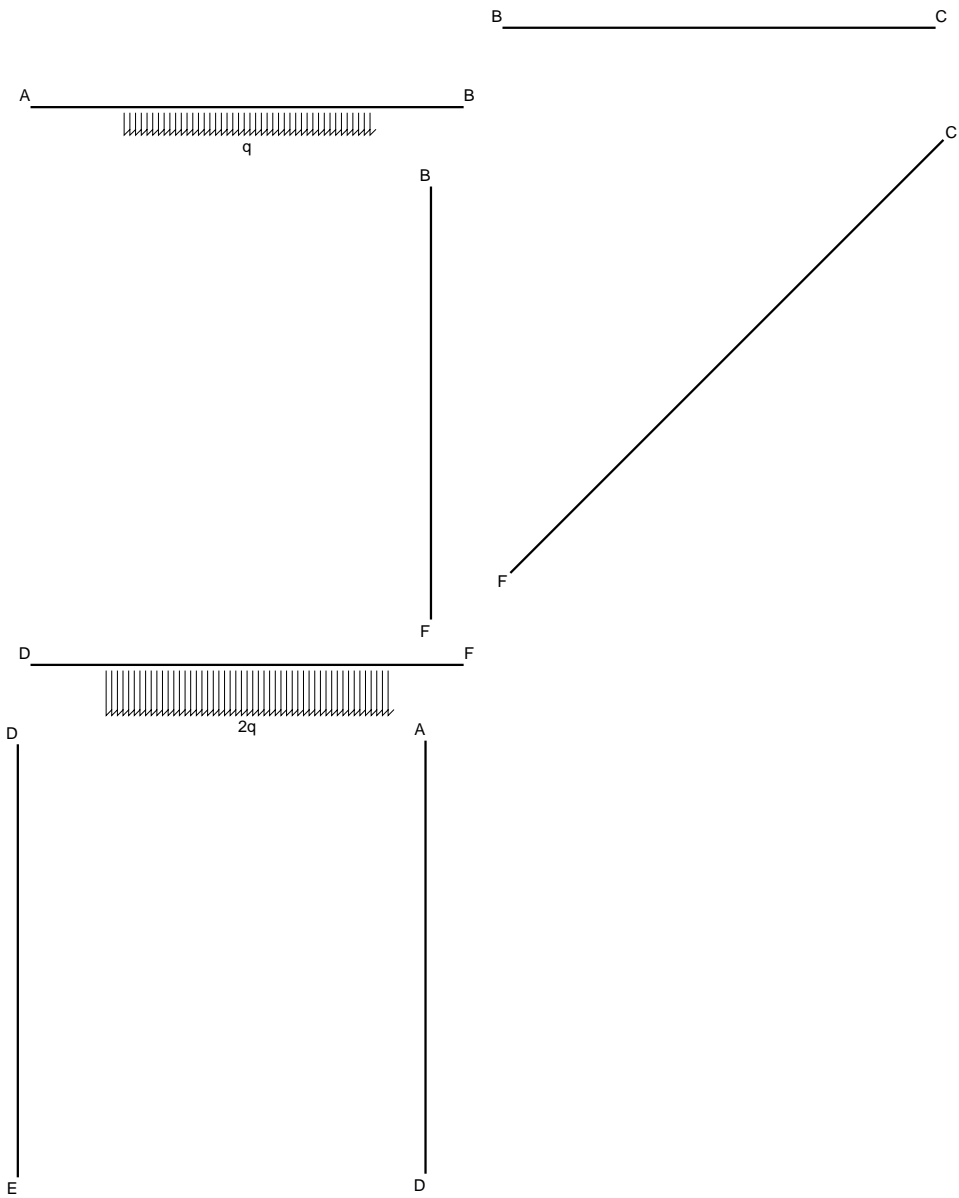
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$


BC $y(x)EJ =$

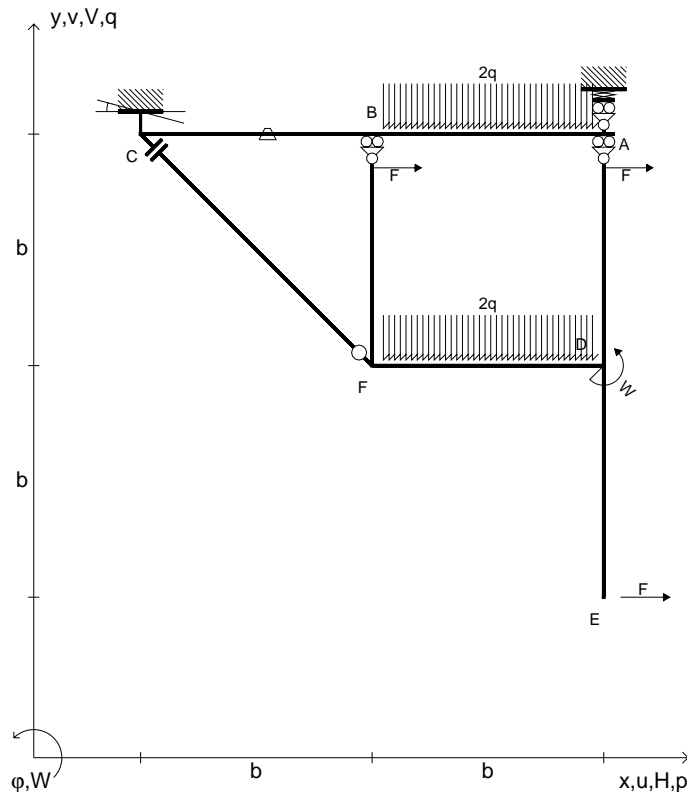
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano CF



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

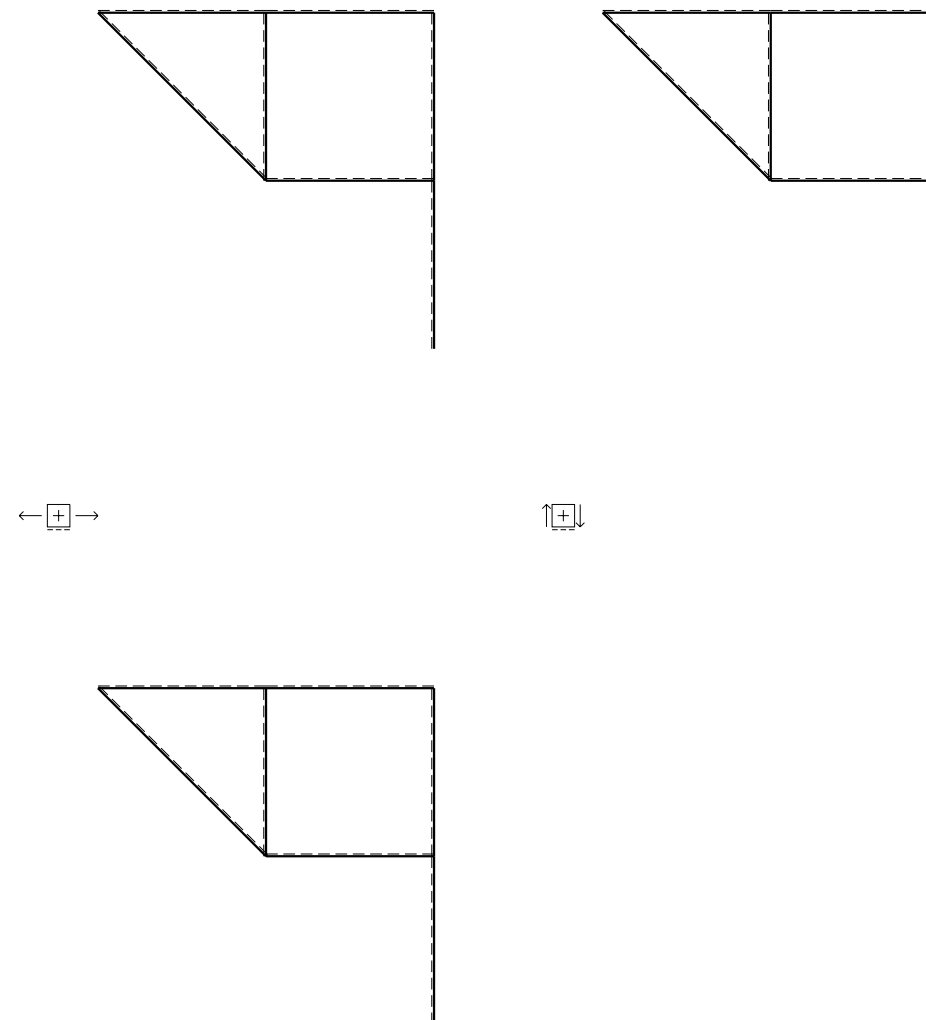
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

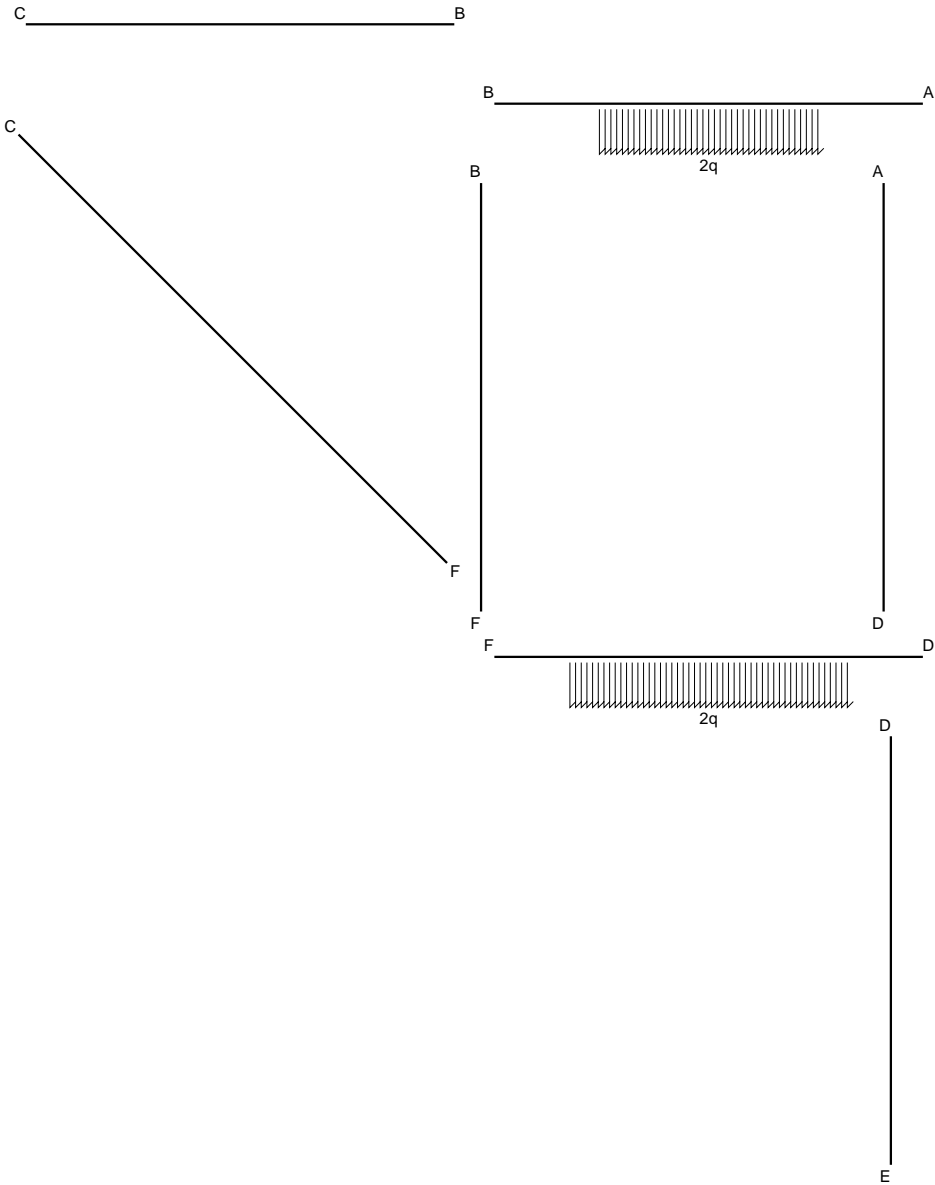
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

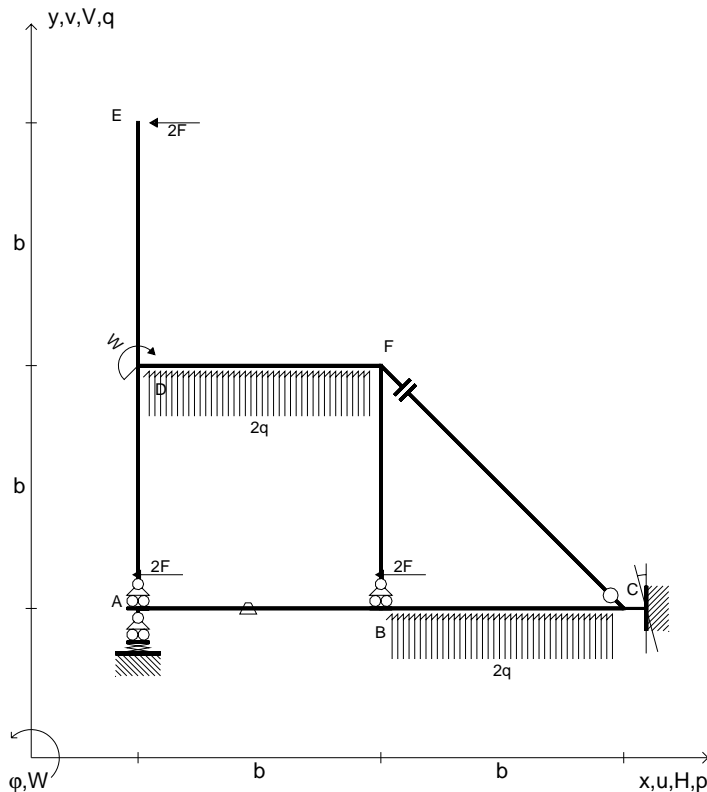
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{AB} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 2EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

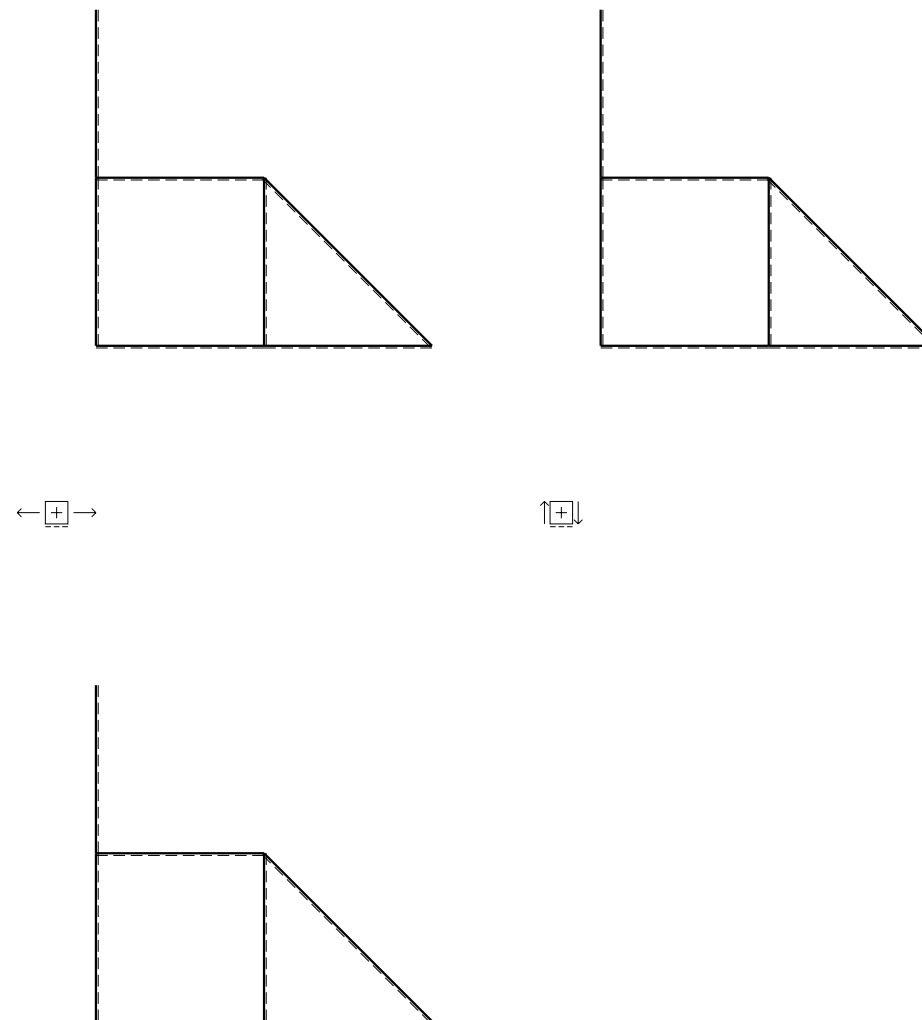
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

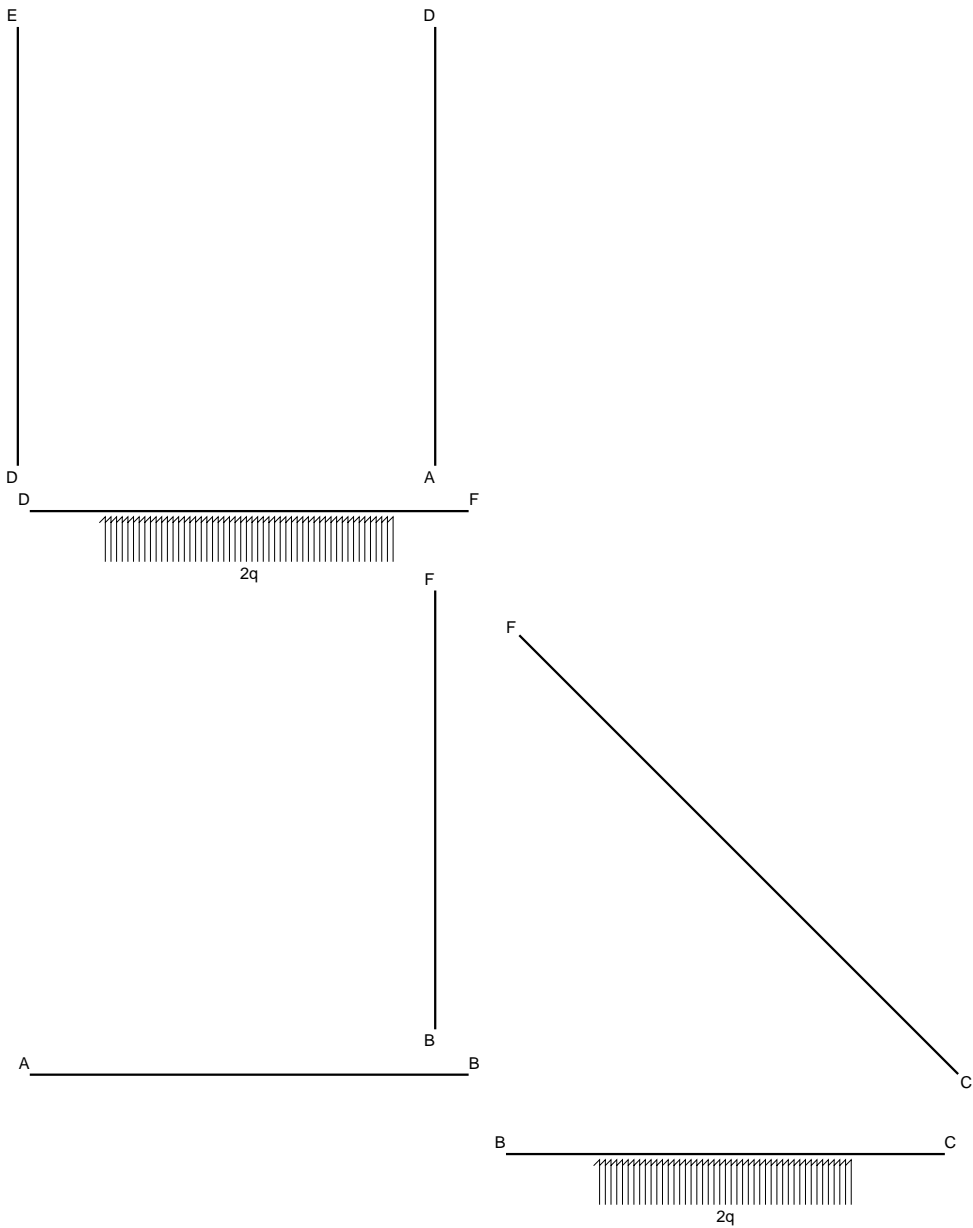
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

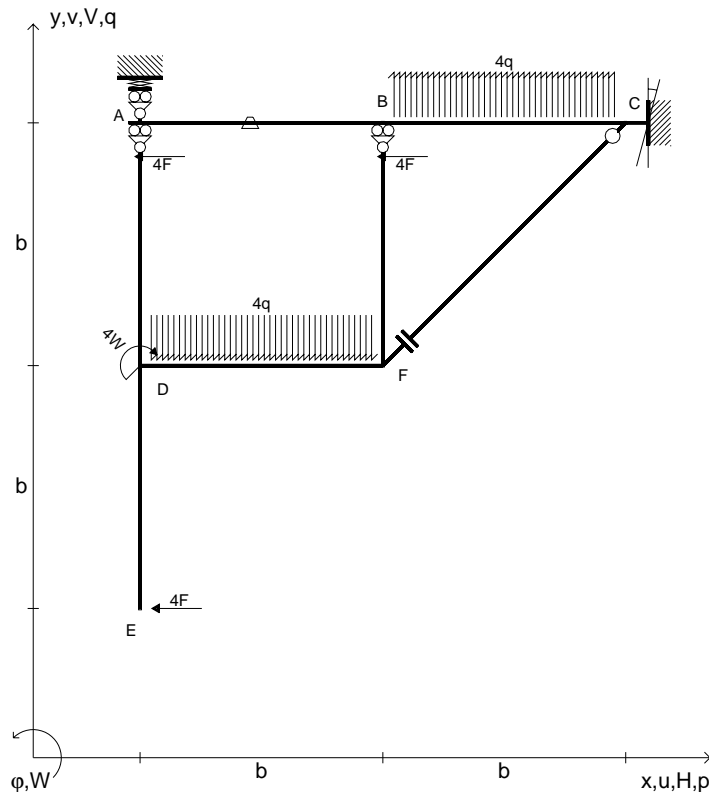
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -4F \\
 H_{BF} &= -4F \\
 H_E &= -4F \\
 W_D &= -4W = -4Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 q_{DF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -\delta/b = -b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= 4EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

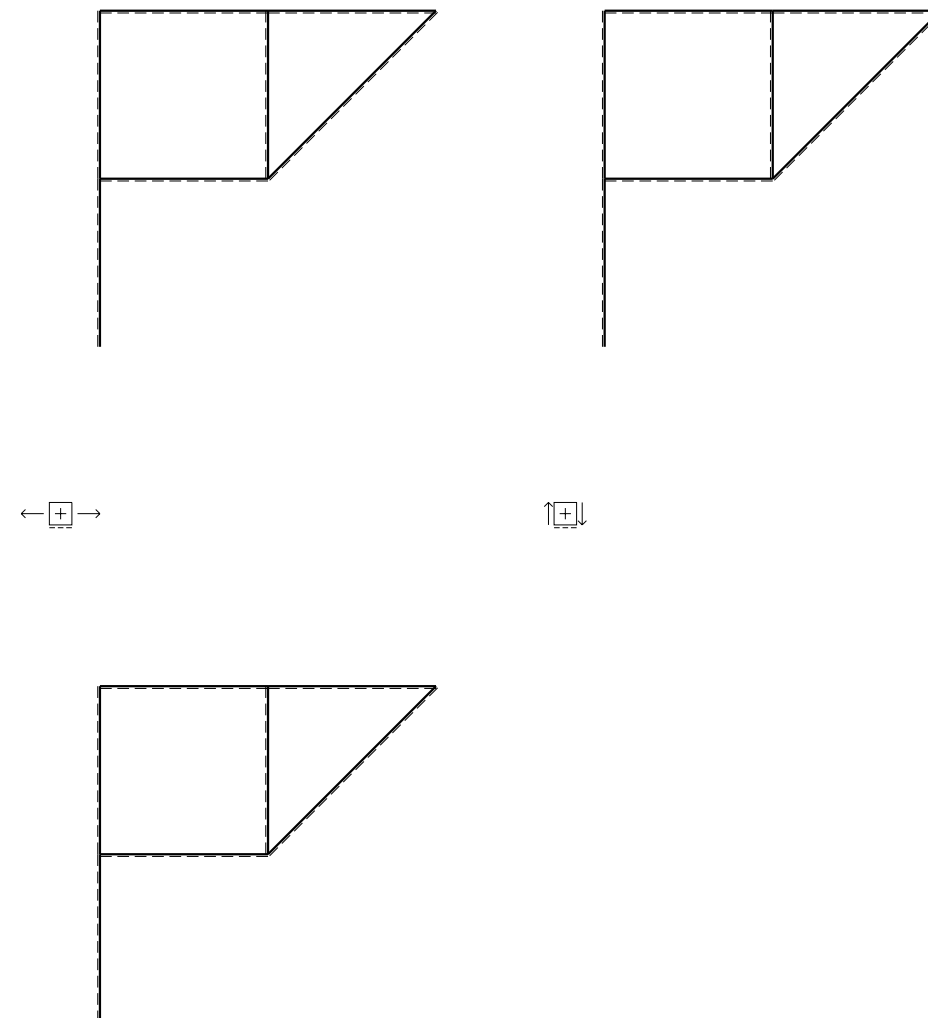
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

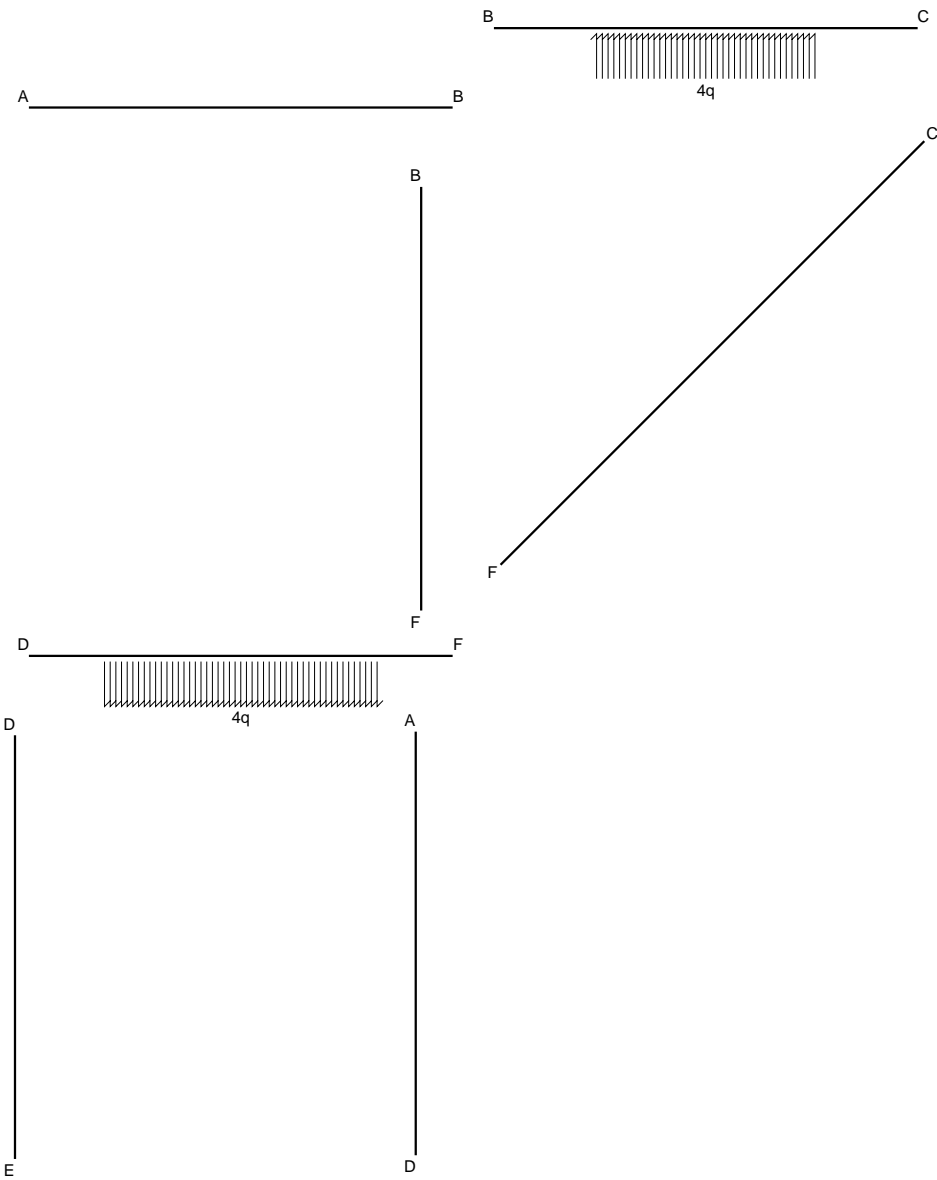
AB $y(x)EJ =$

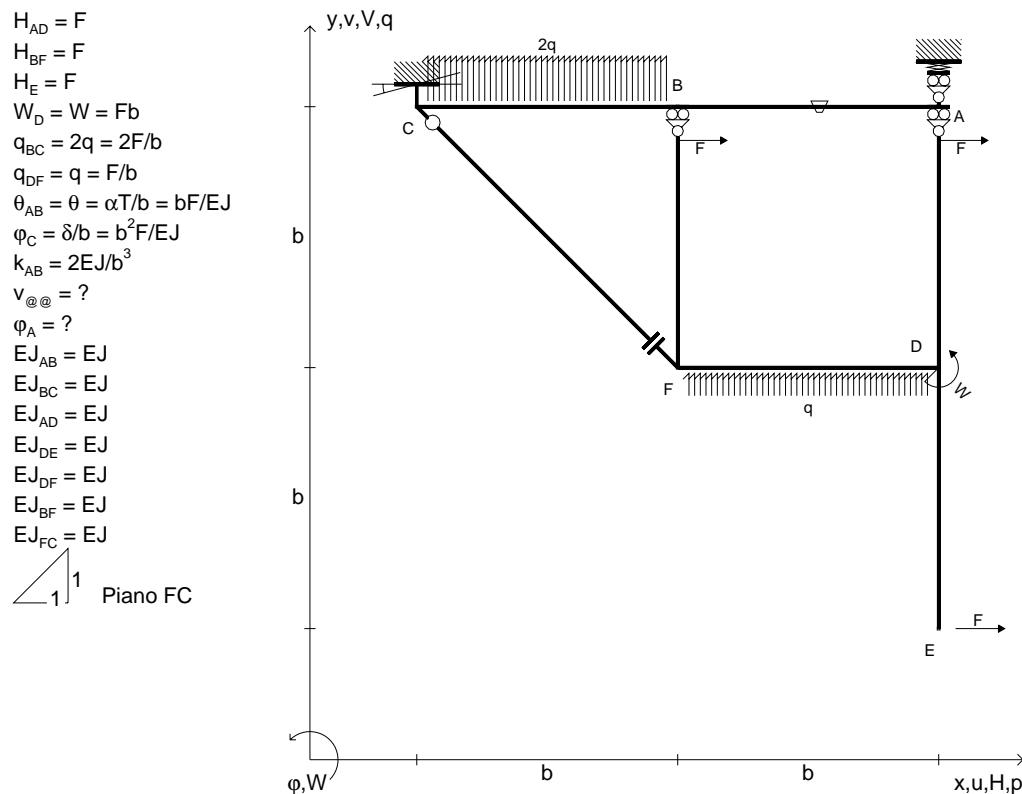
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

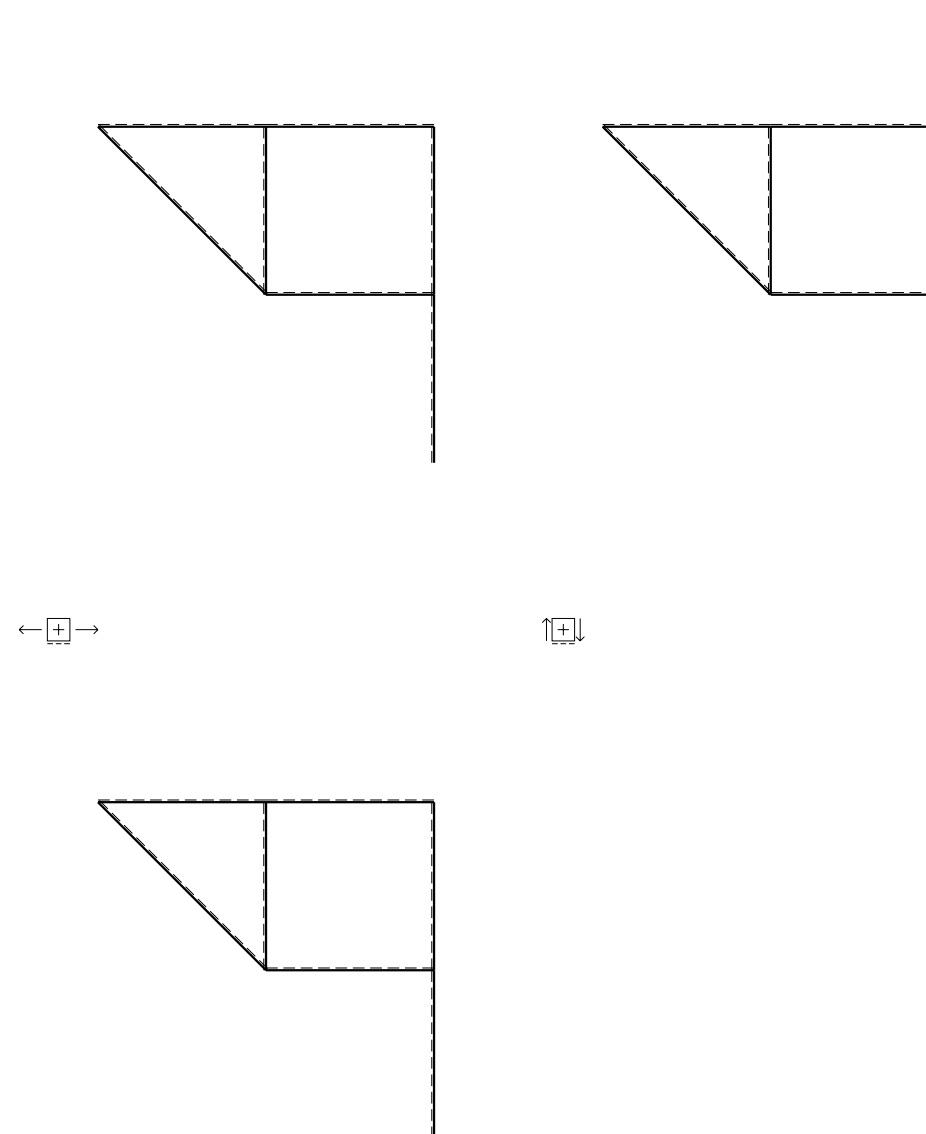
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

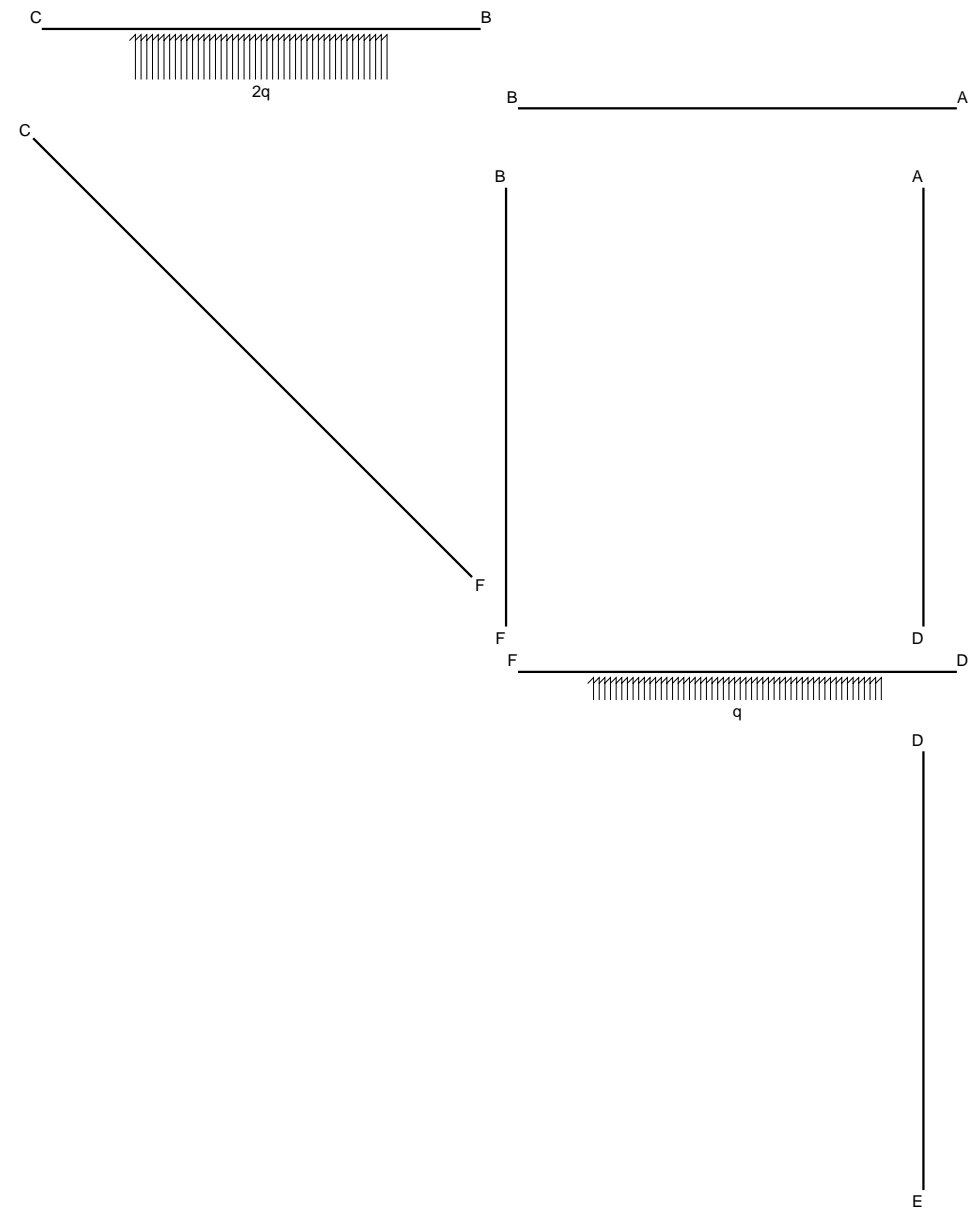
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

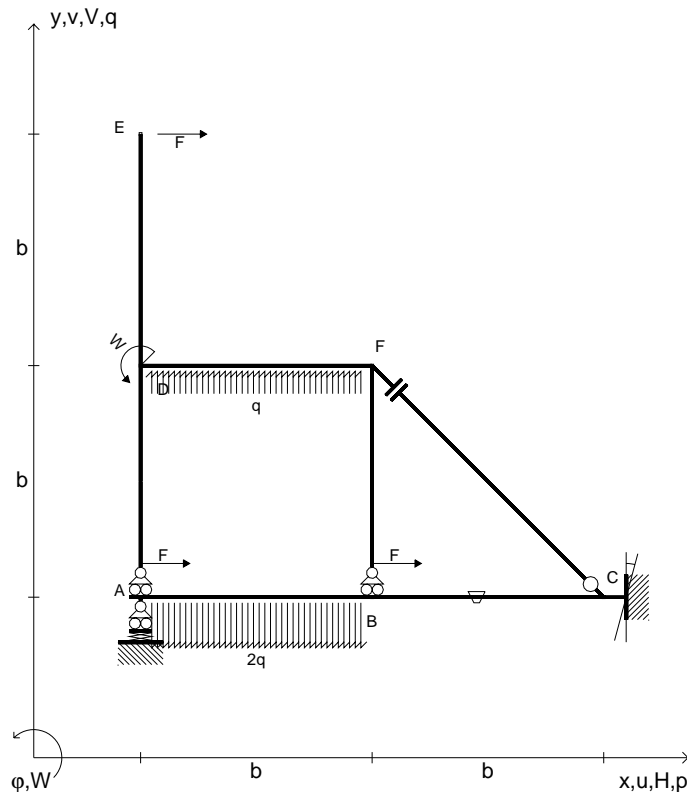
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= q = F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

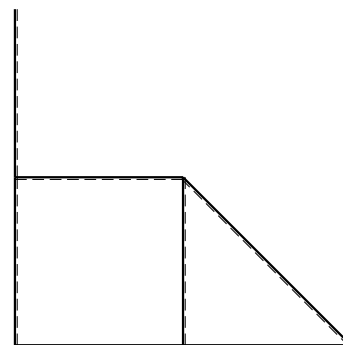
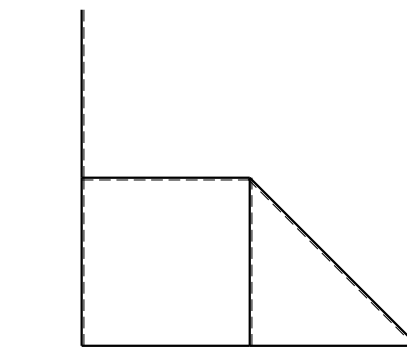
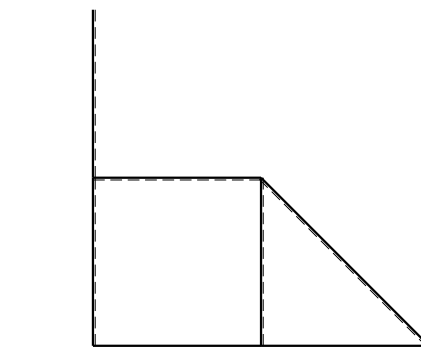
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

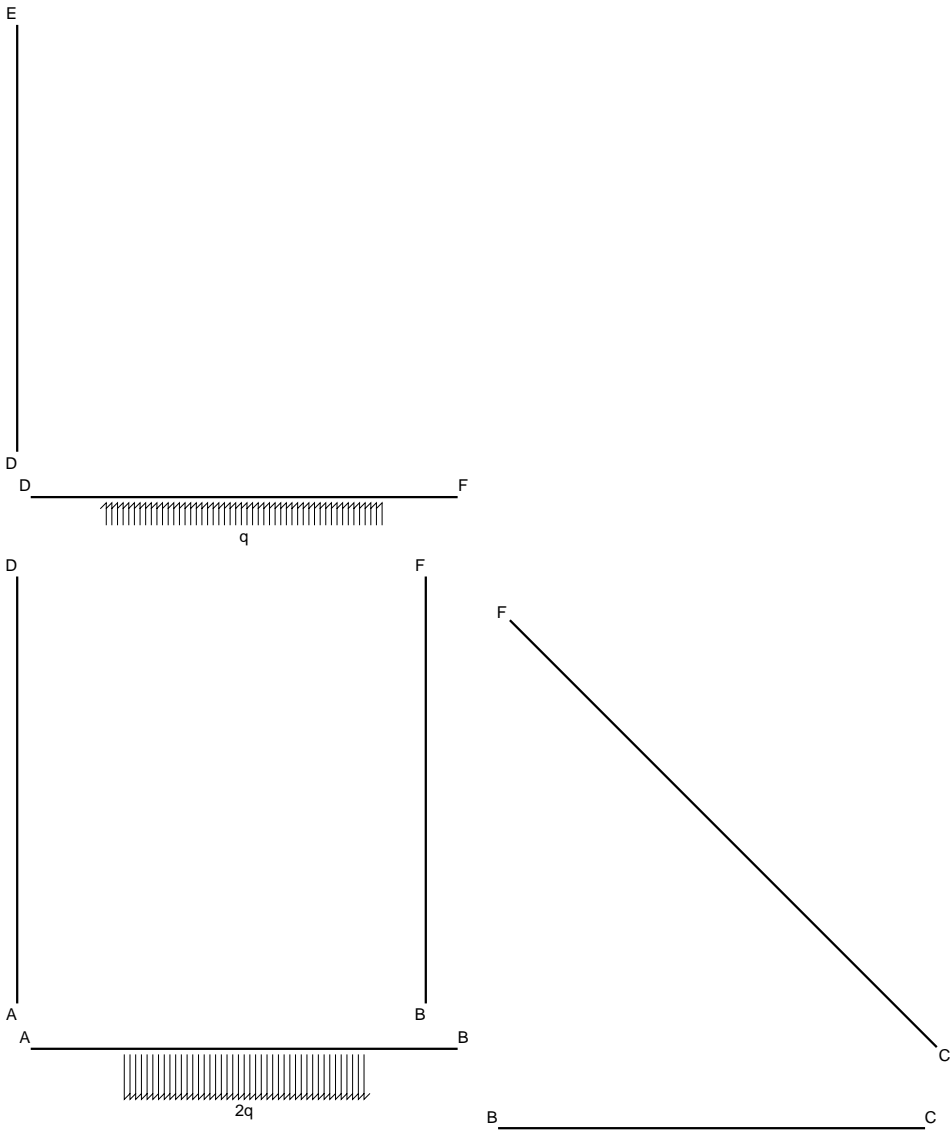
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

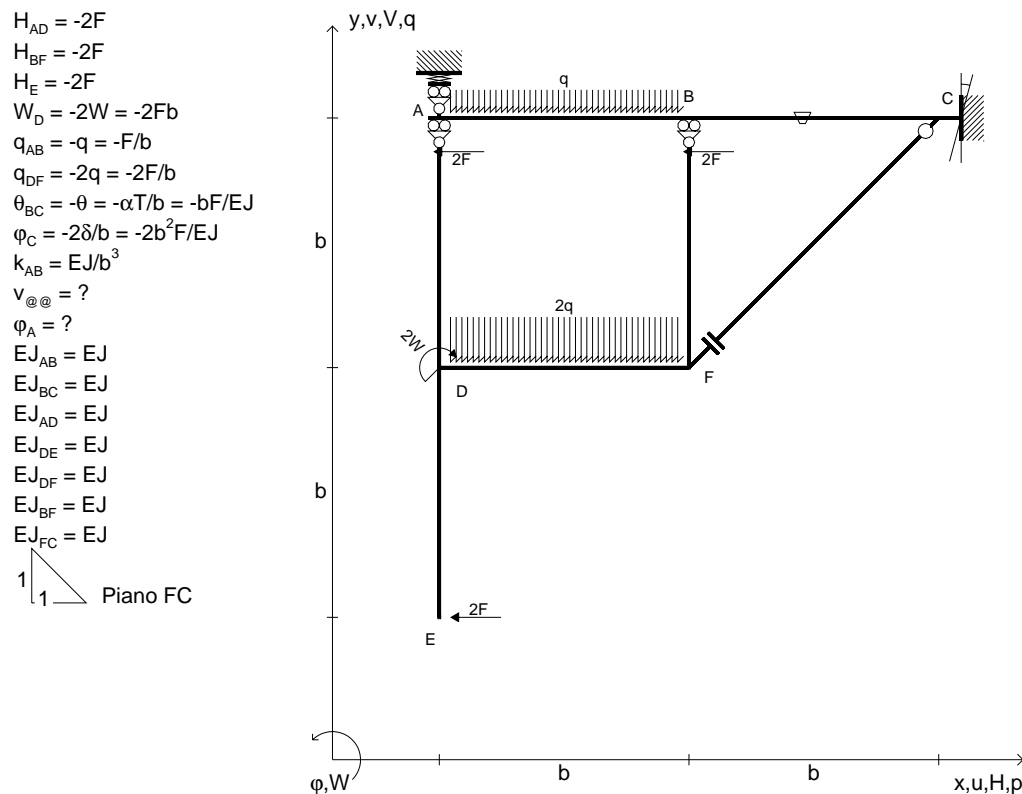
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

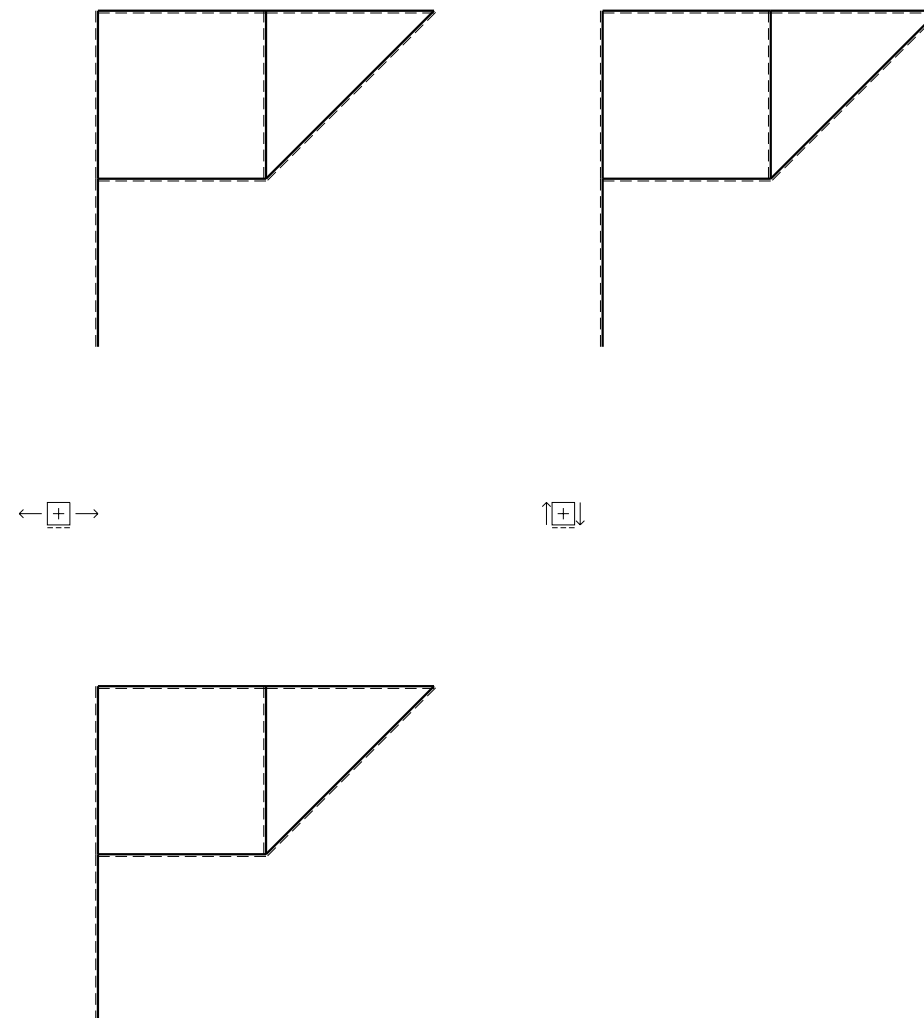
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

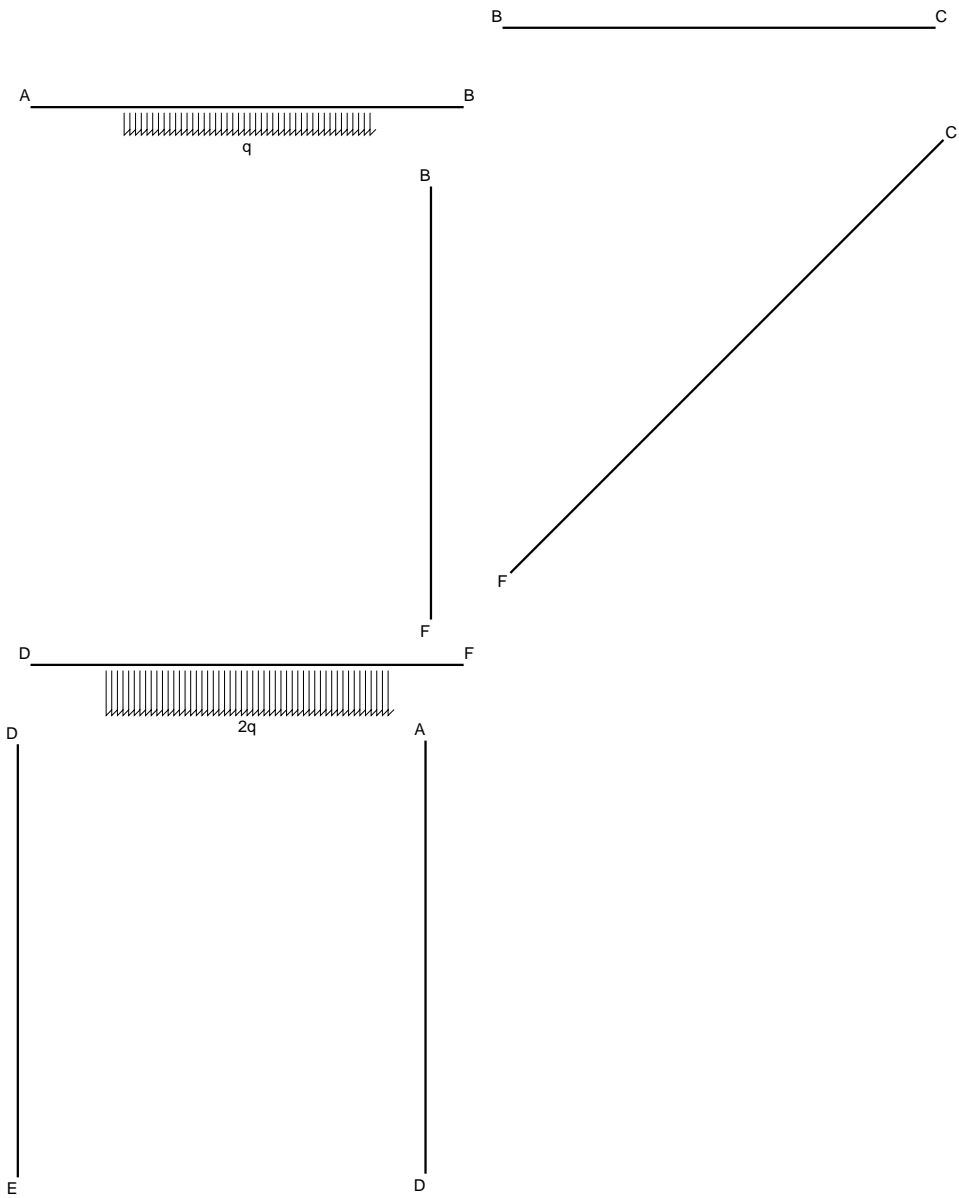
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$


BC $y(x)EJ =$

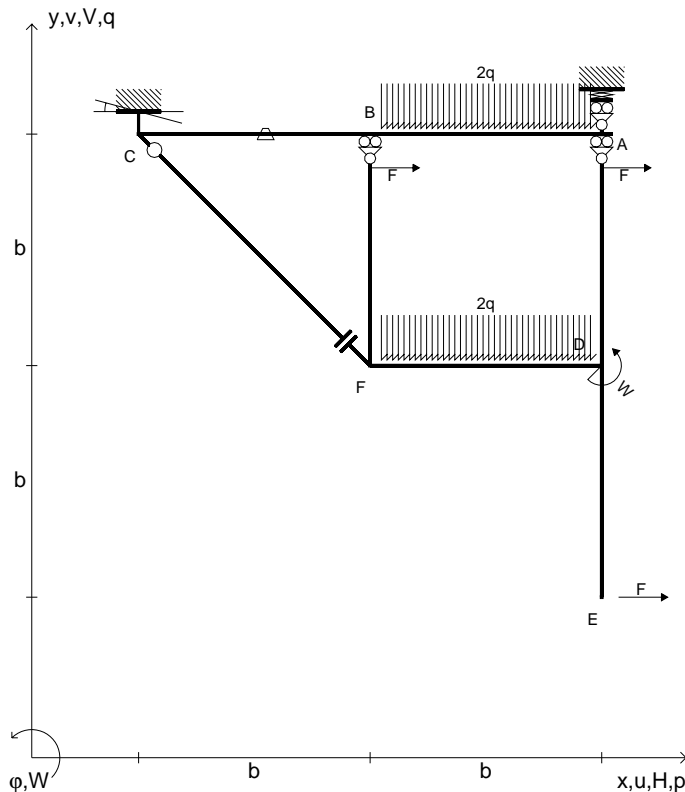
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

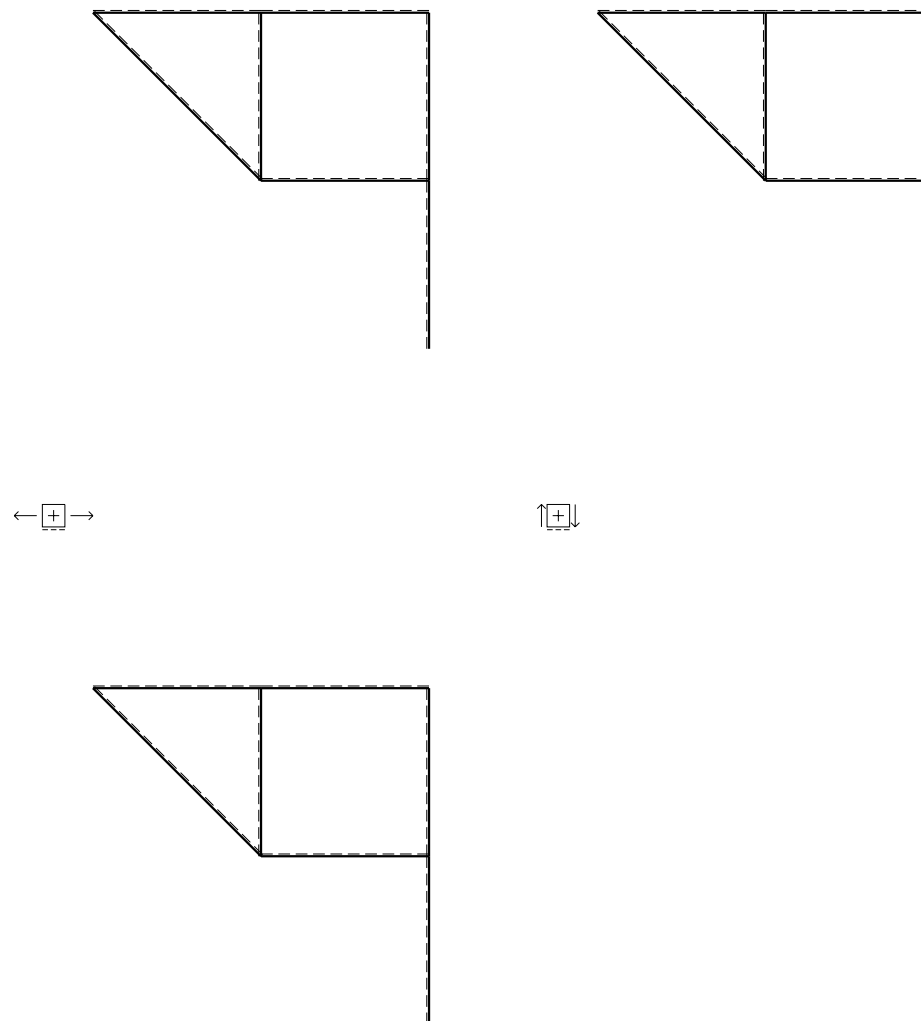
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

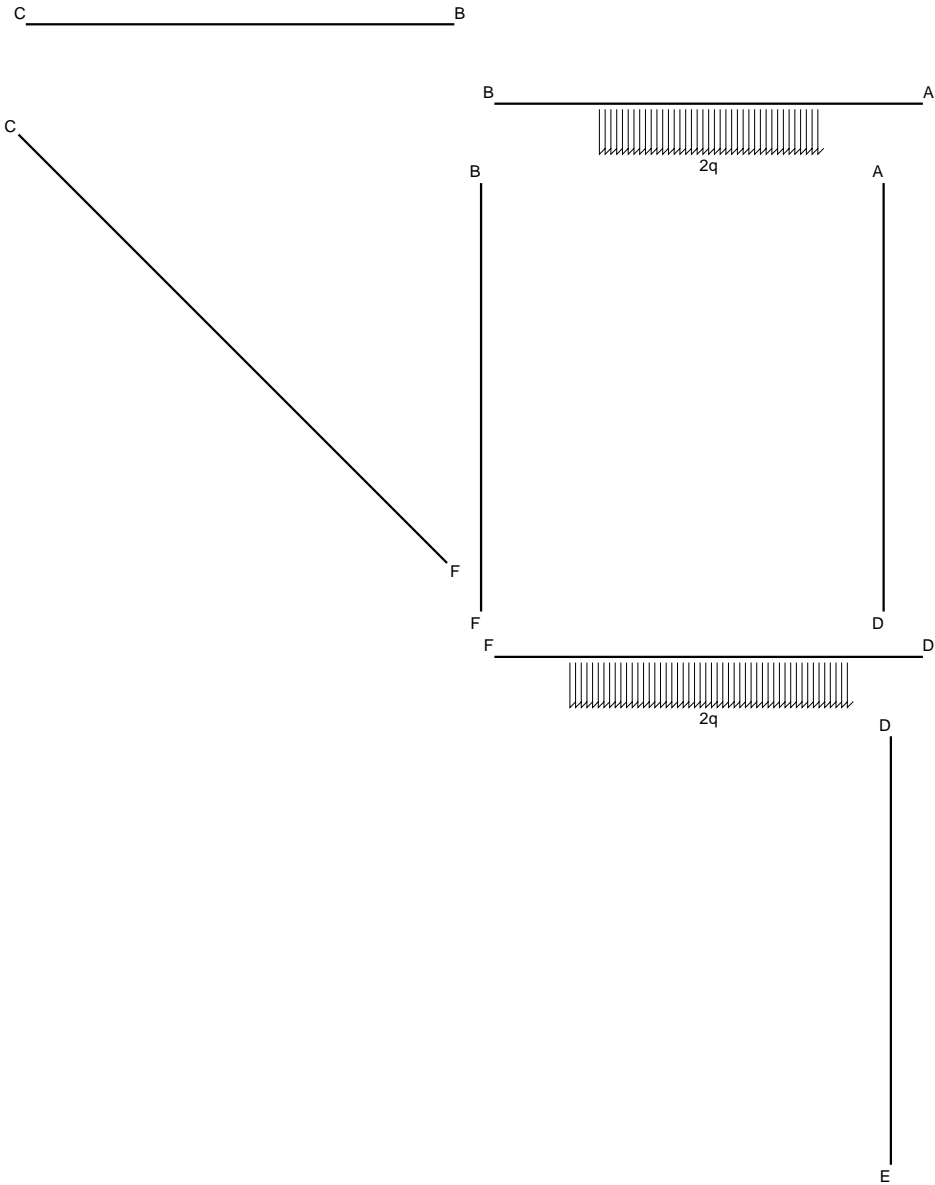
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

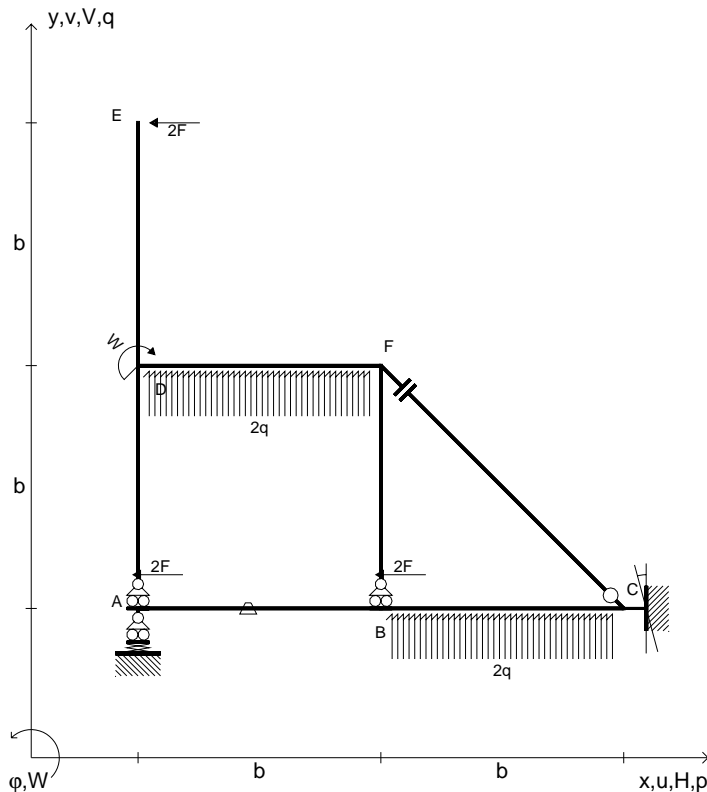
$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned} H_{AD} &= -2F \\ H_{BF} &= -2F \\ H_E &= -2F \\ W_D &= -W = -Fb \\ q_{BC} &= 2q = 2F/b \\ q_{DF} &= 2q = 2F/b \\ \theta_{AB} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\ \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\ k_{AB} &= 2EJ/b^3 \\ v_{@@} &=? \\ \phi_A &=? \\ EJ_{AB} &= EJ \\ EJ_{BC} &= EJ \\ EJ_{AD} &= EJ \\ EJ_{DE} &= EJ \\ EJ_{DF} &= EJ \\ EJ_{BF} &= EJ \\ EJ_{EC} &= EJ \end{aligned}$$



Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

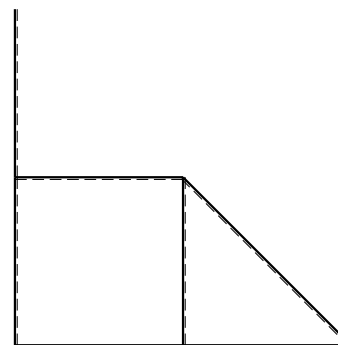
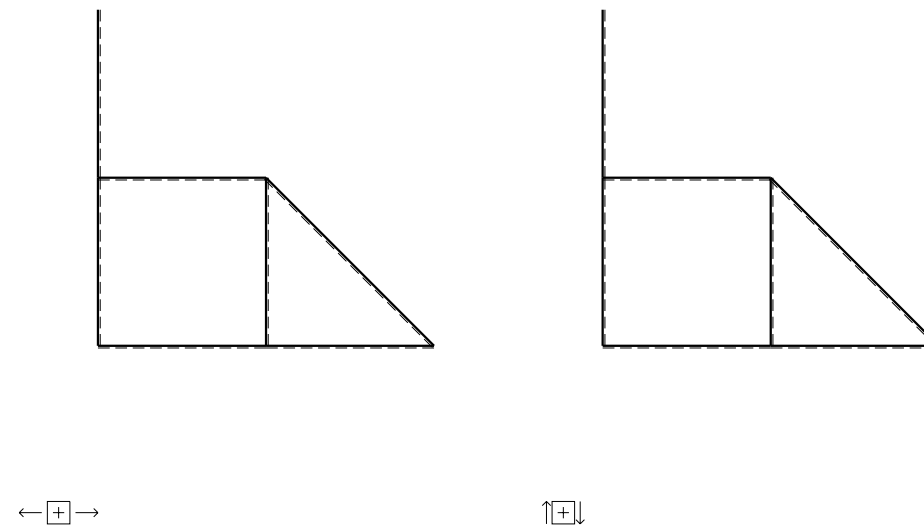
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

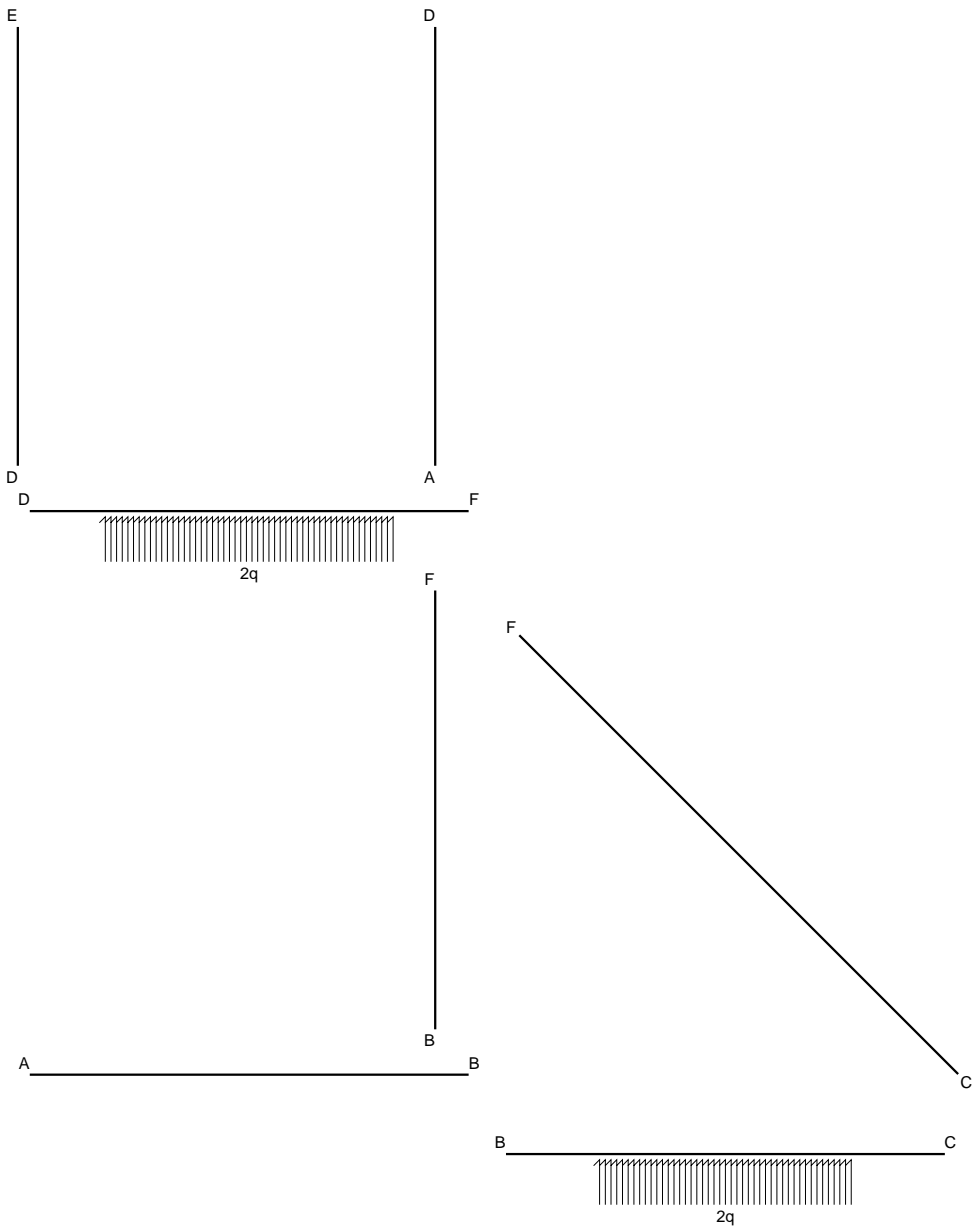
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

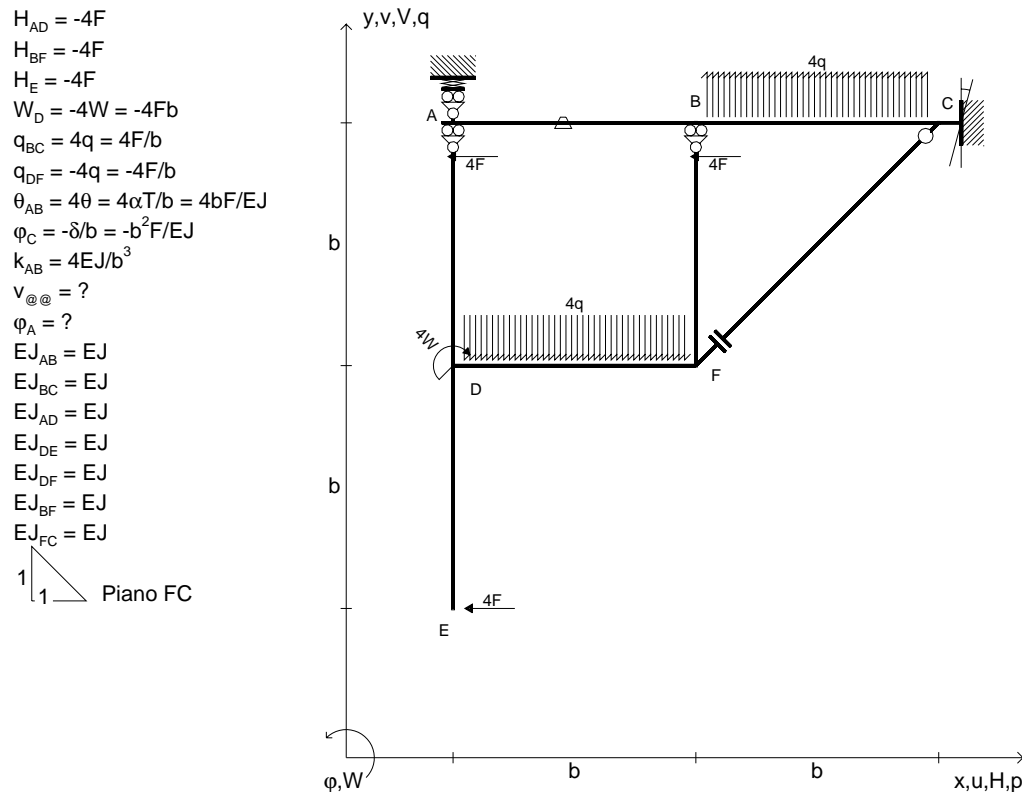
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

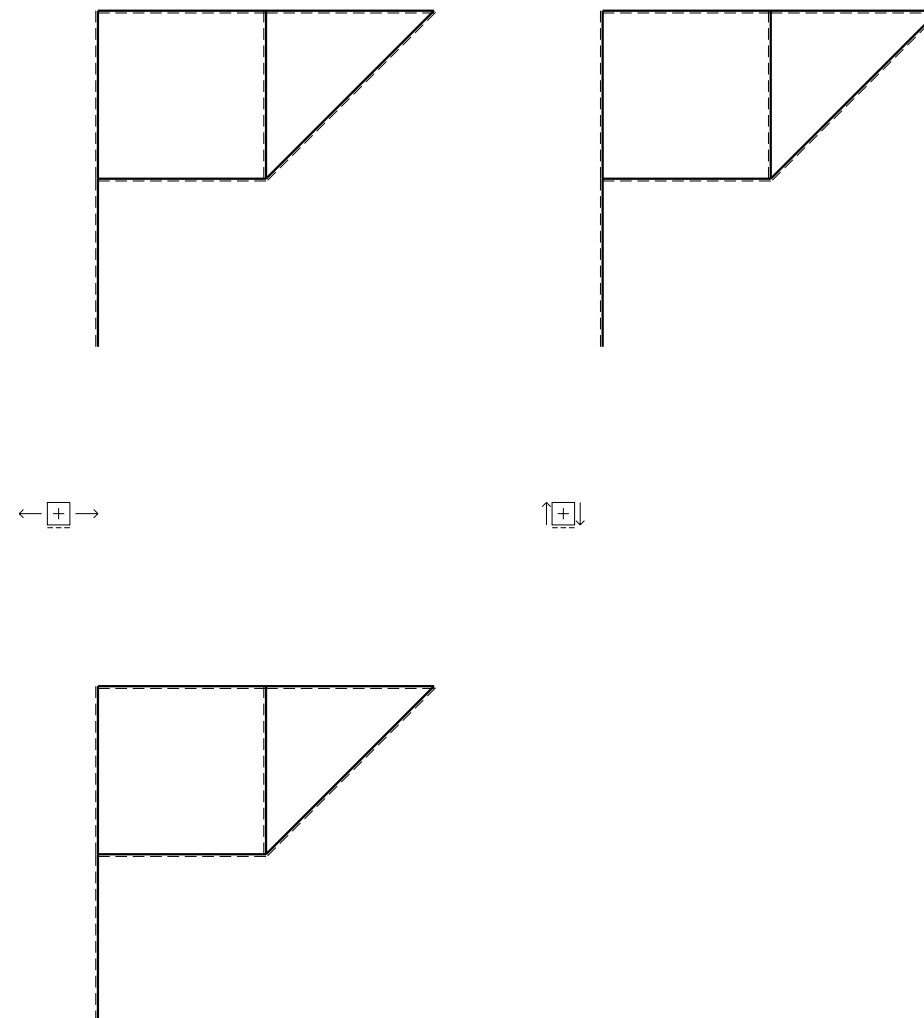
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

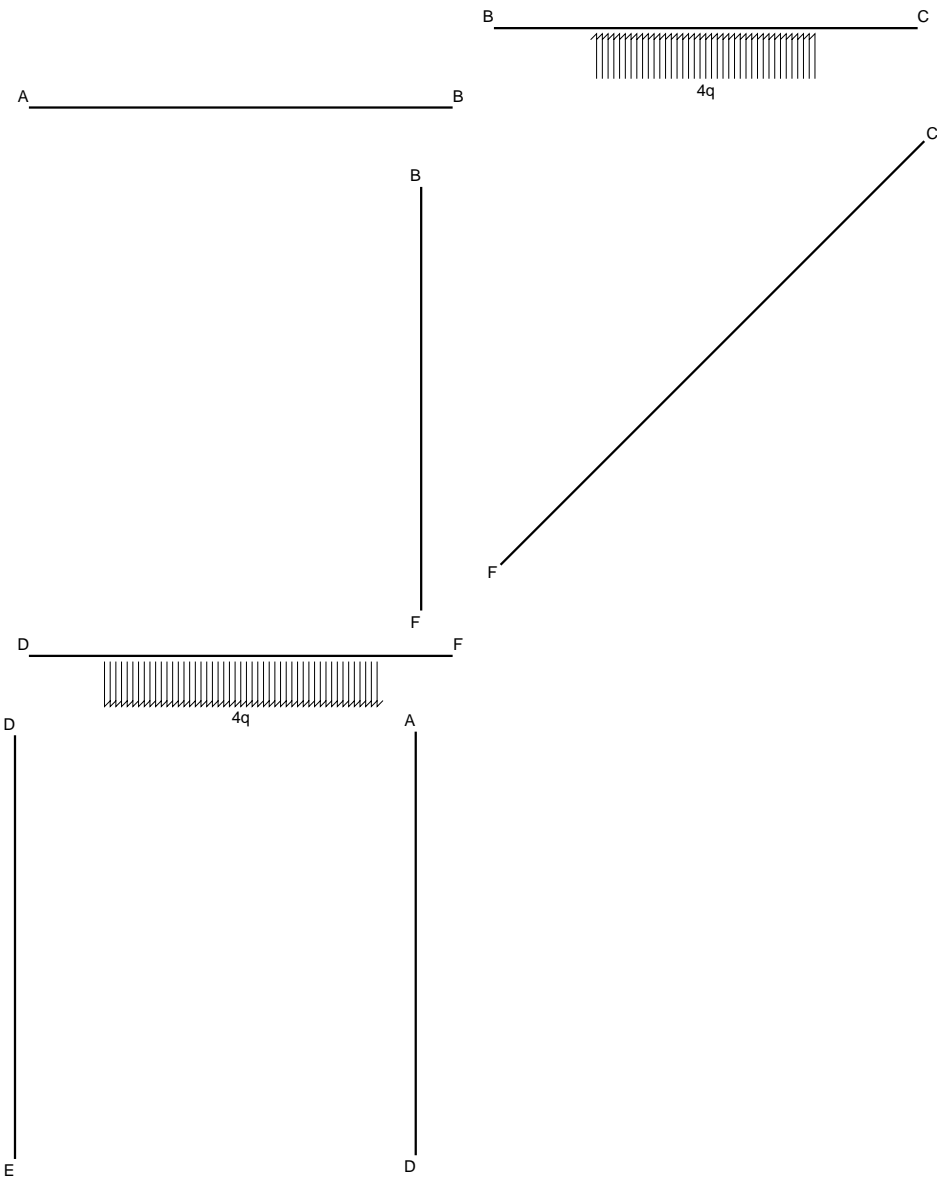
AB $y(x)EJ =$

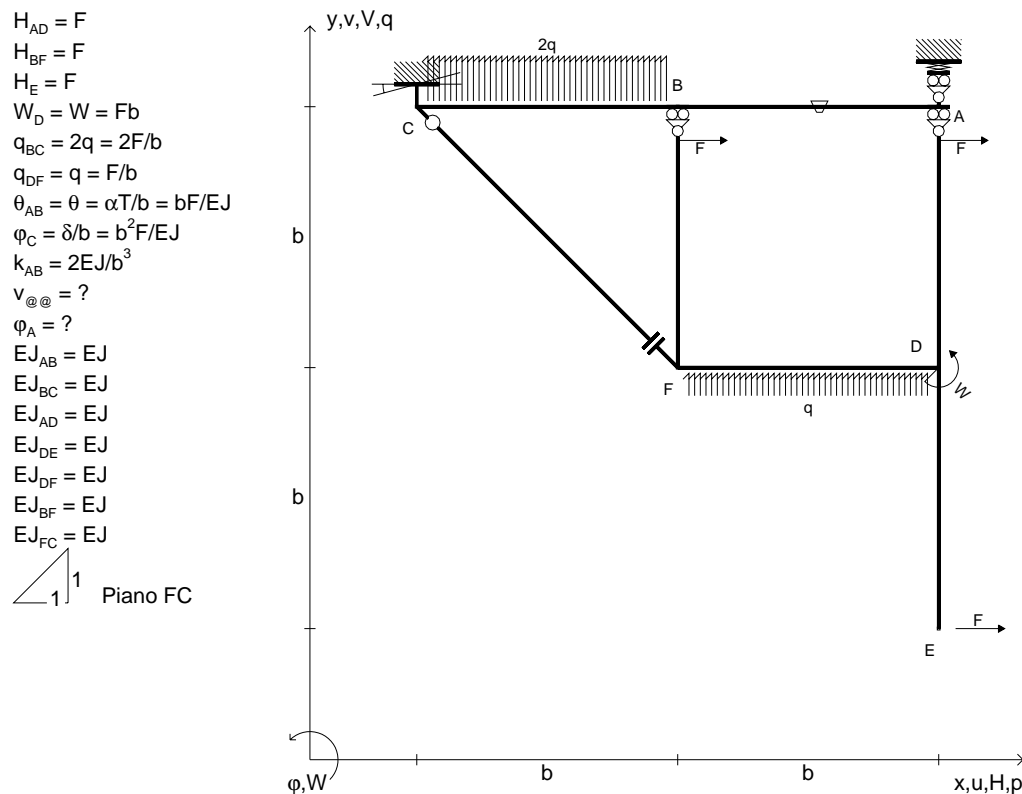
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

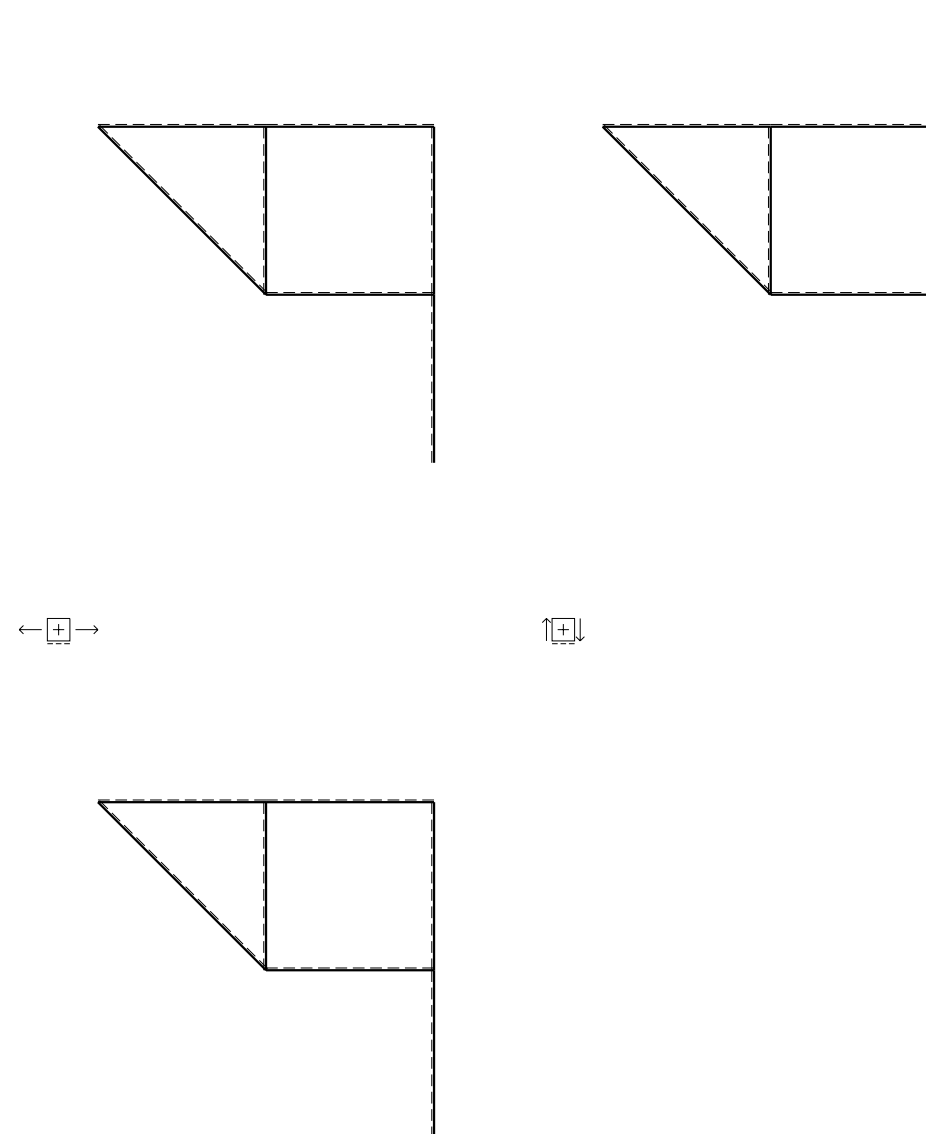
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

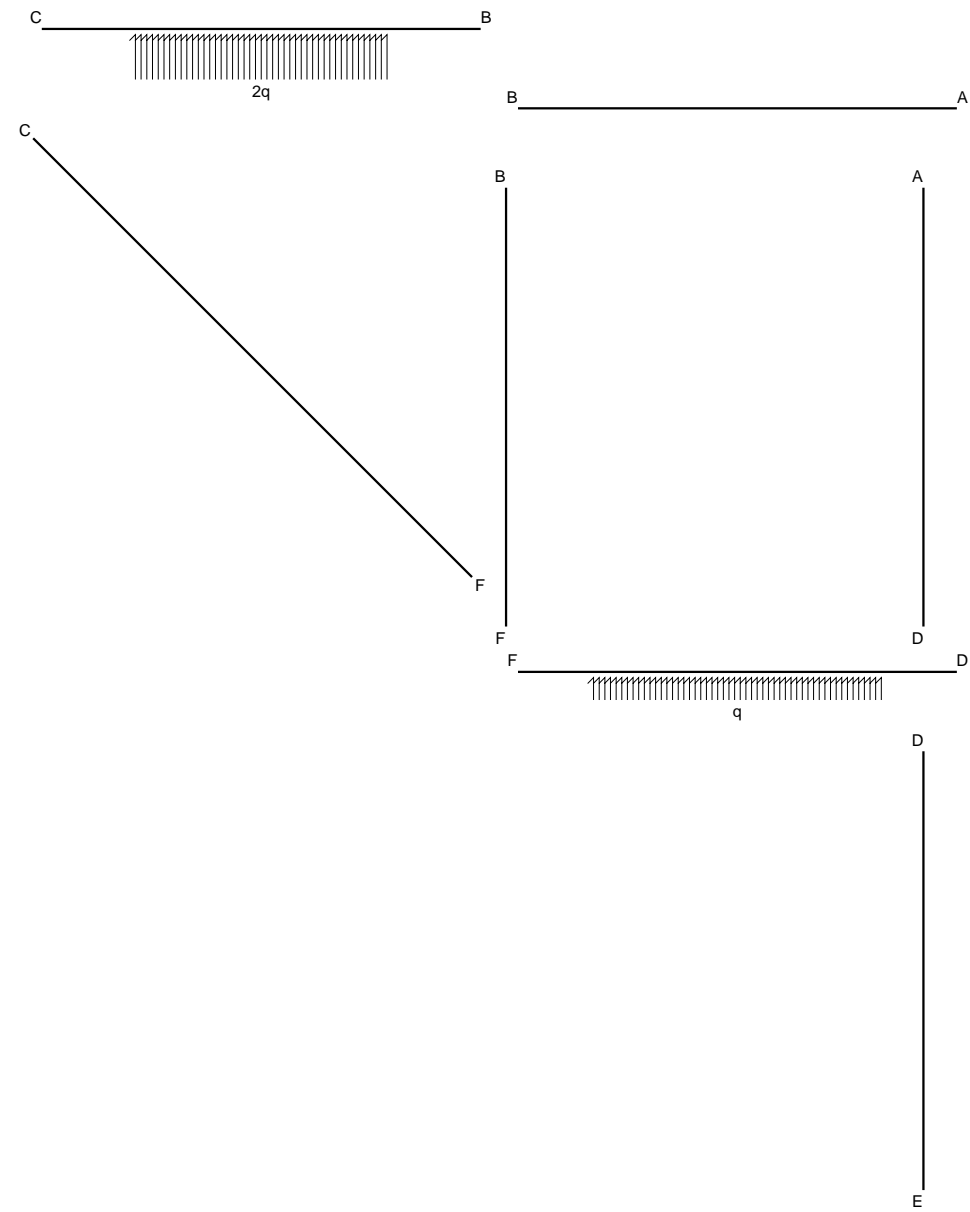
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

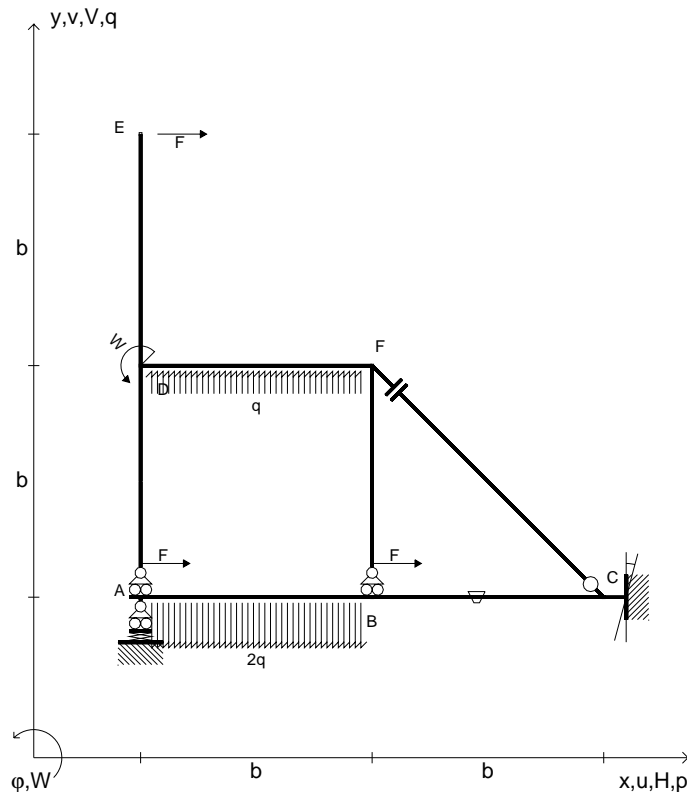
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= q = F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

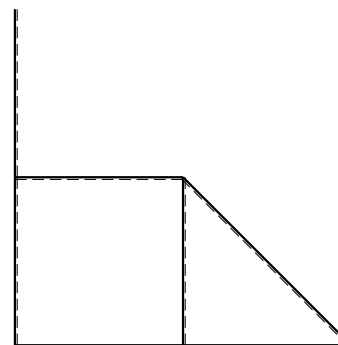
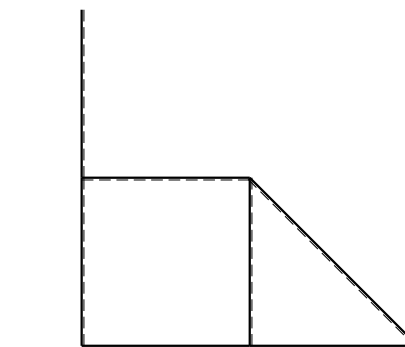
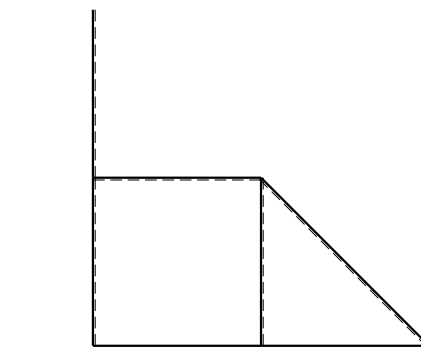
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

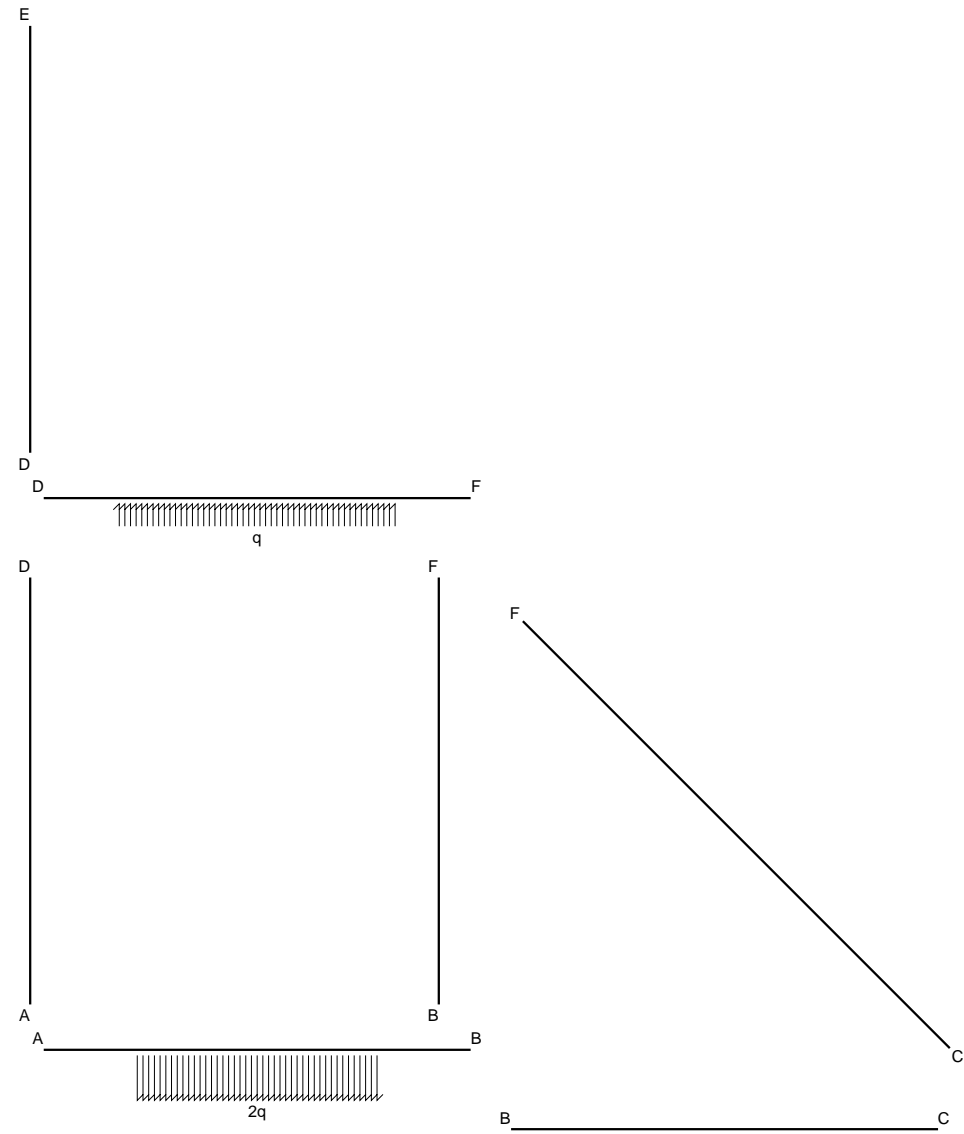
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

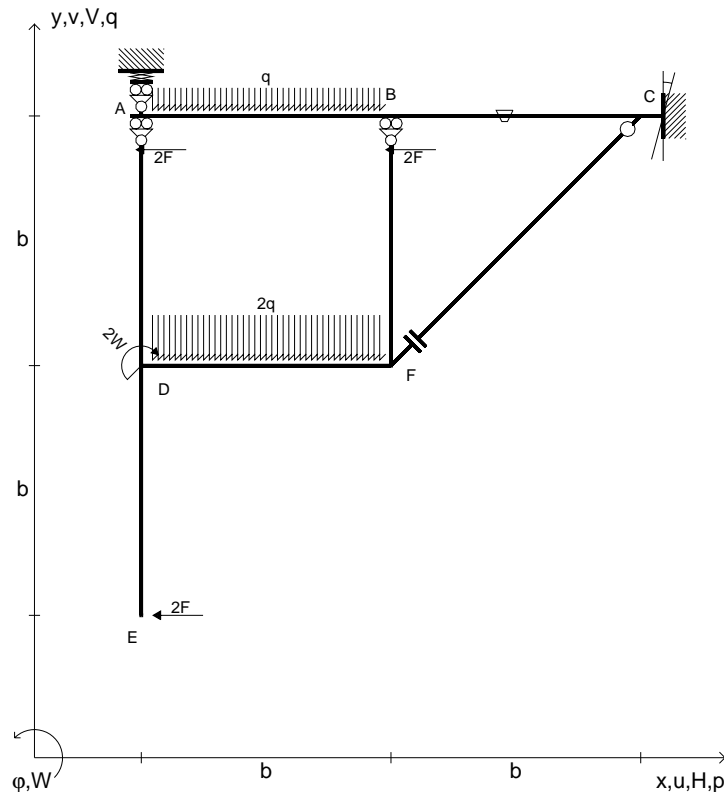
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

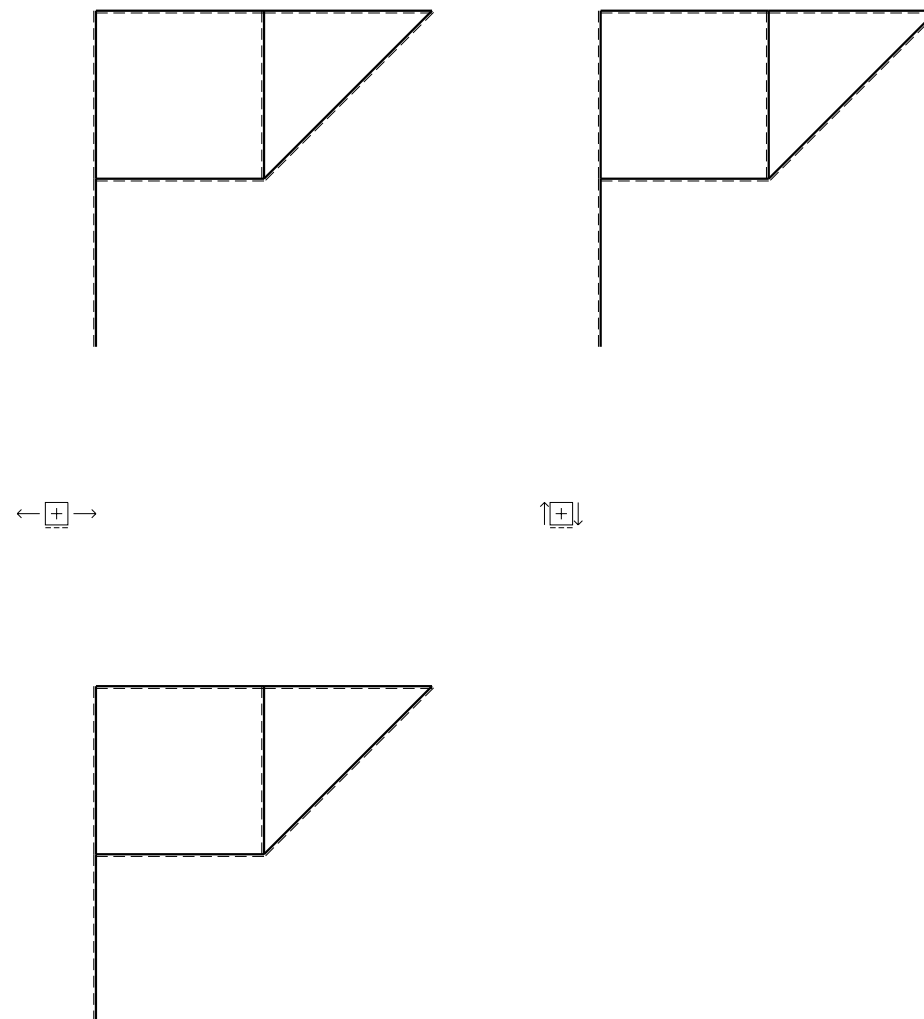
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

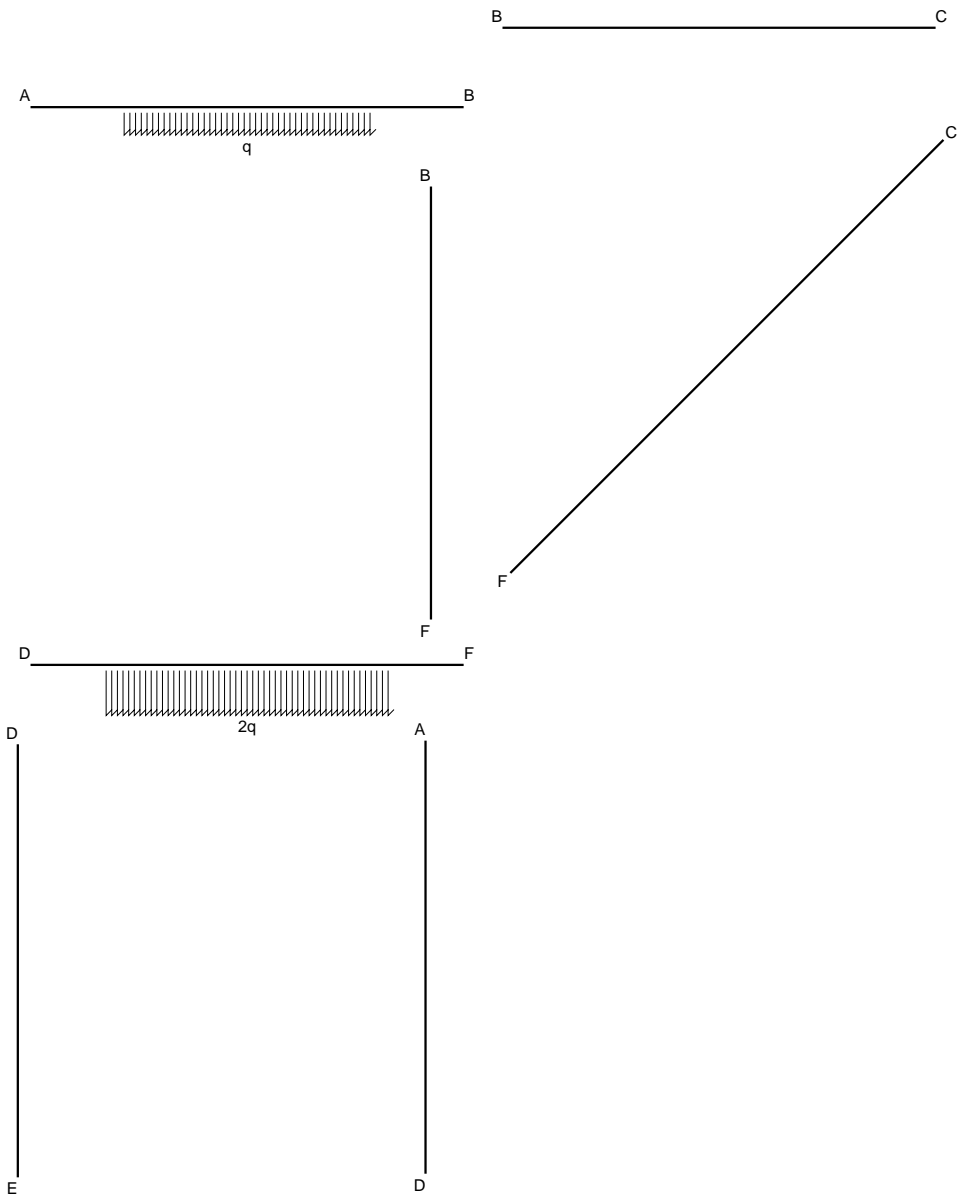
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

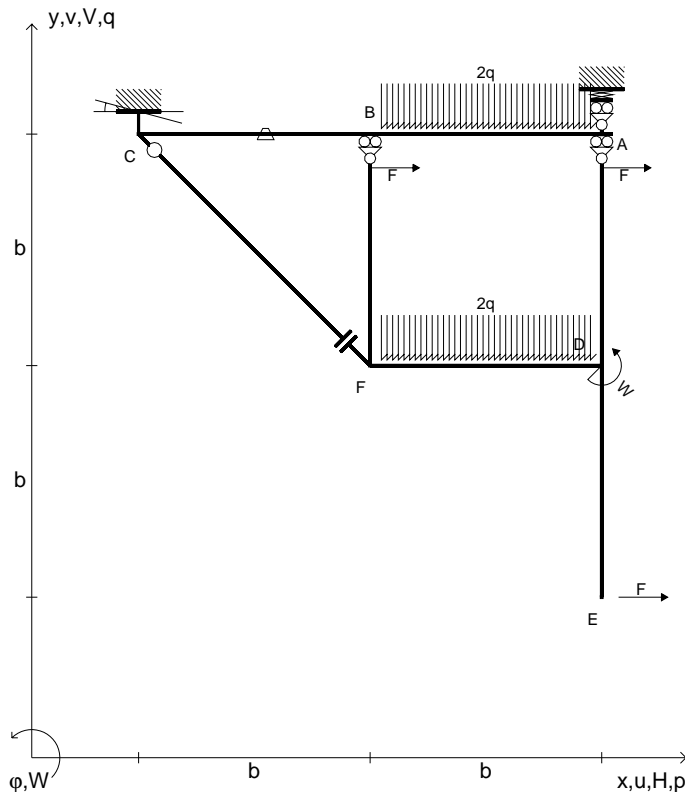
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

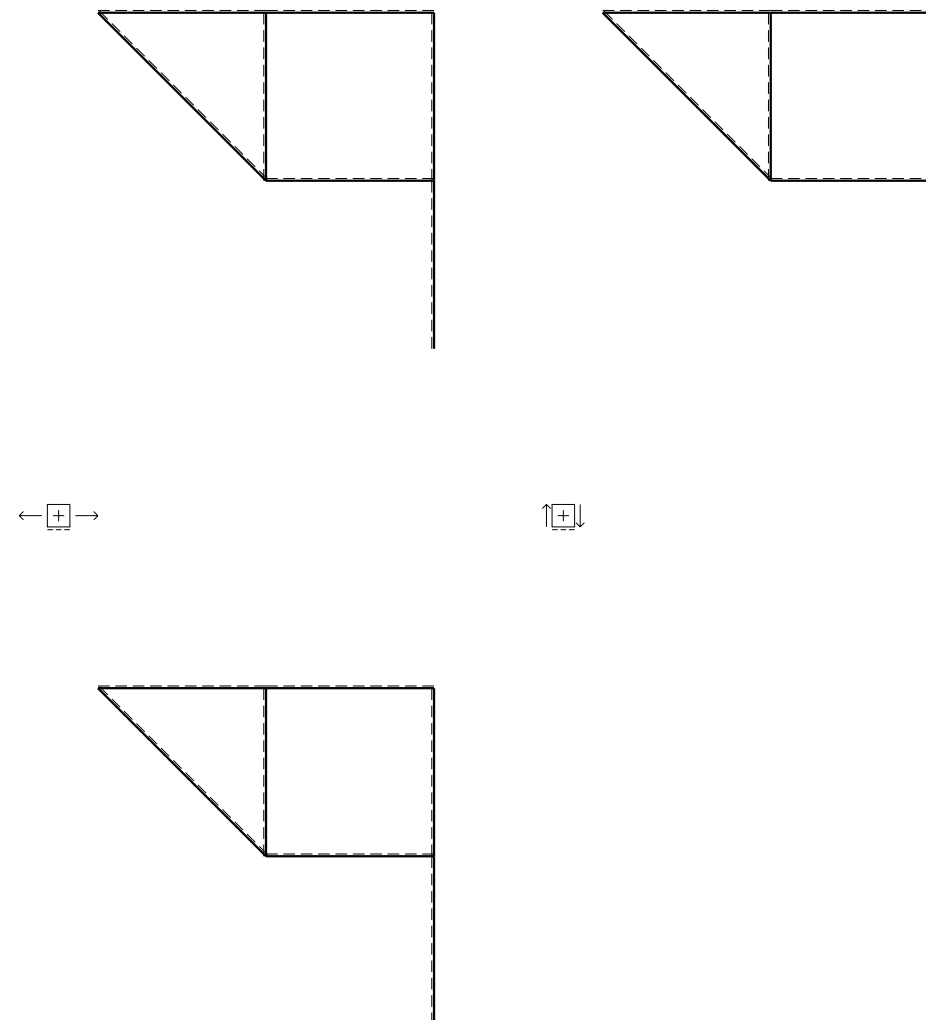
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

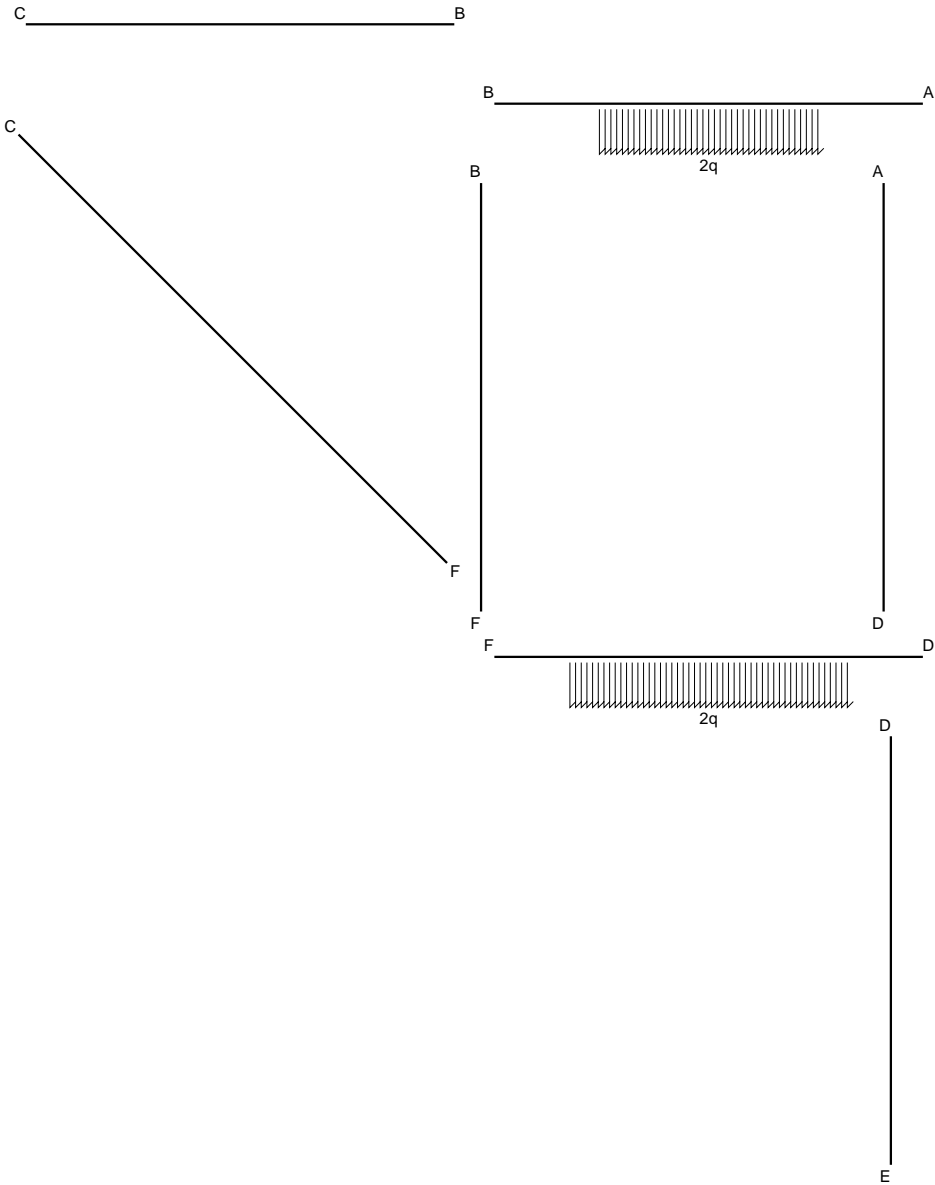
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

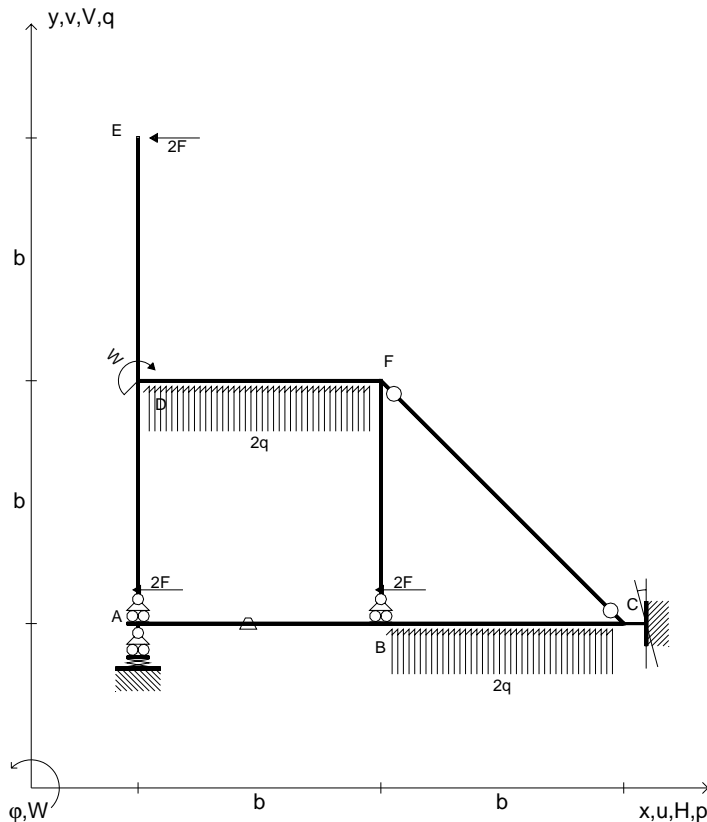
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned} H_{AD} &= -2F \\ H_{BF} &= -2F \\ H_E &= -2F \\ W_D &= -W = -Fb \\ q_{BC} &= 2q = 2F/b \\ q_{DF} &= 2q = 2F/b \\ \theta_{AB} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\ \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\ k_{AB} &= 2EJ/b^3 \\ v_{@@} &= ? \\ \phi_A &= ? \\ EJ_{AB} &= EJ \\ EJ_{BC} &= EJ \\ EJ_{AD} &= EJ \\ EJ_{DE} &= EJ \\ EJ_{DF} &= EJ \\ EJ_{BF} &= EJ \\ EJ_{FC} &= EJ \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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.

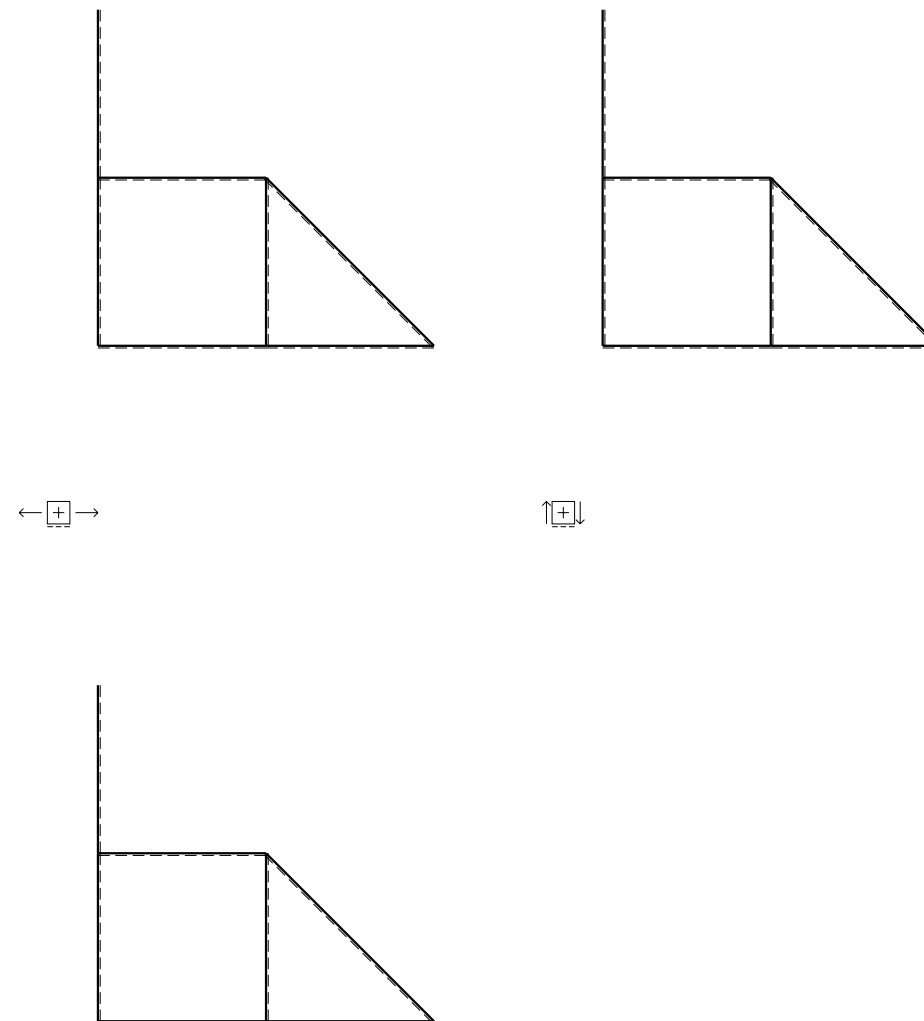
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

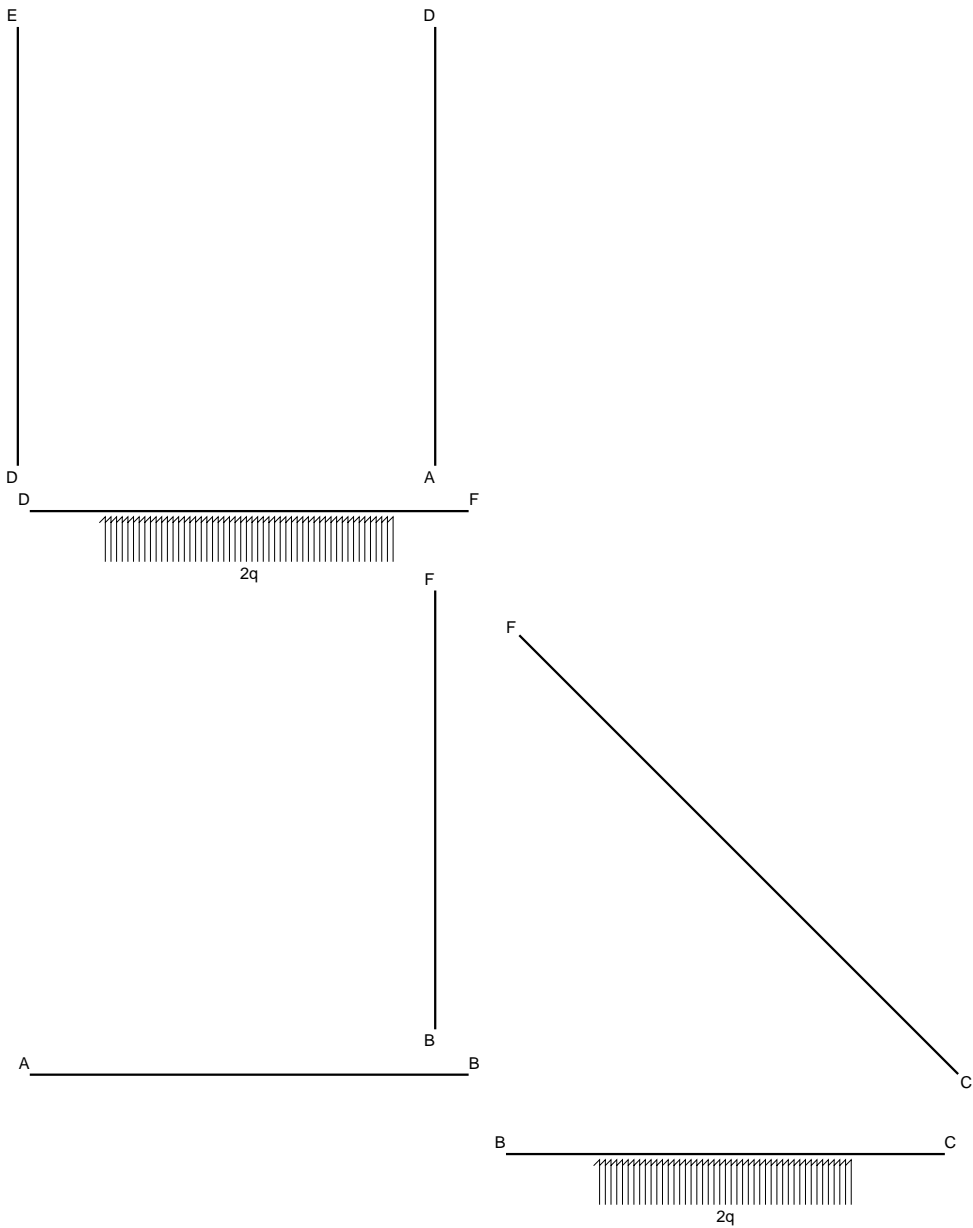
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

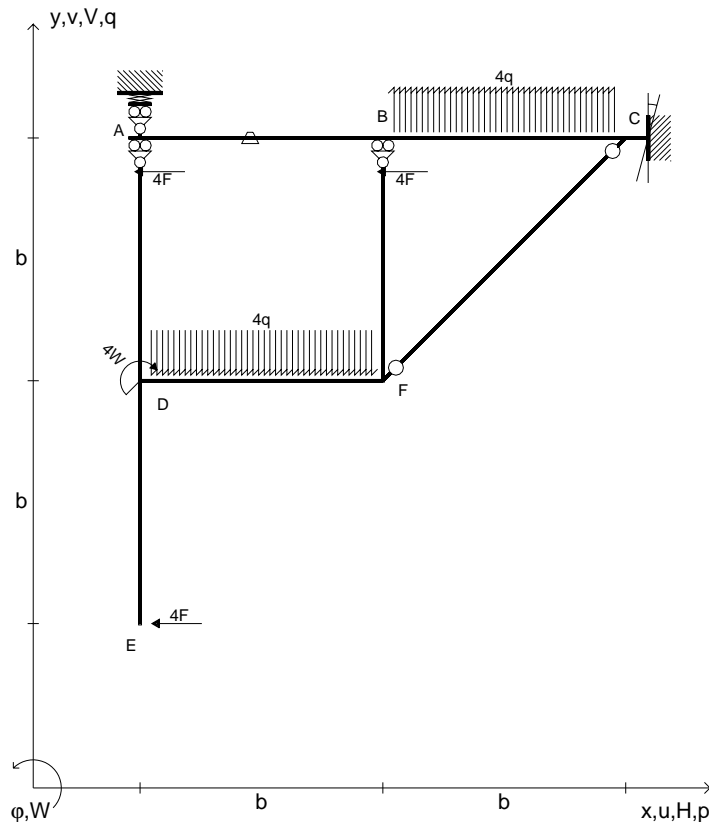
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -4F \\
 H_{BF} &= -4F \\
 H_E &= -4F \\
 W_D &= -4W = -4Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 q_{DF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -\delta/b = -b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= 4EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

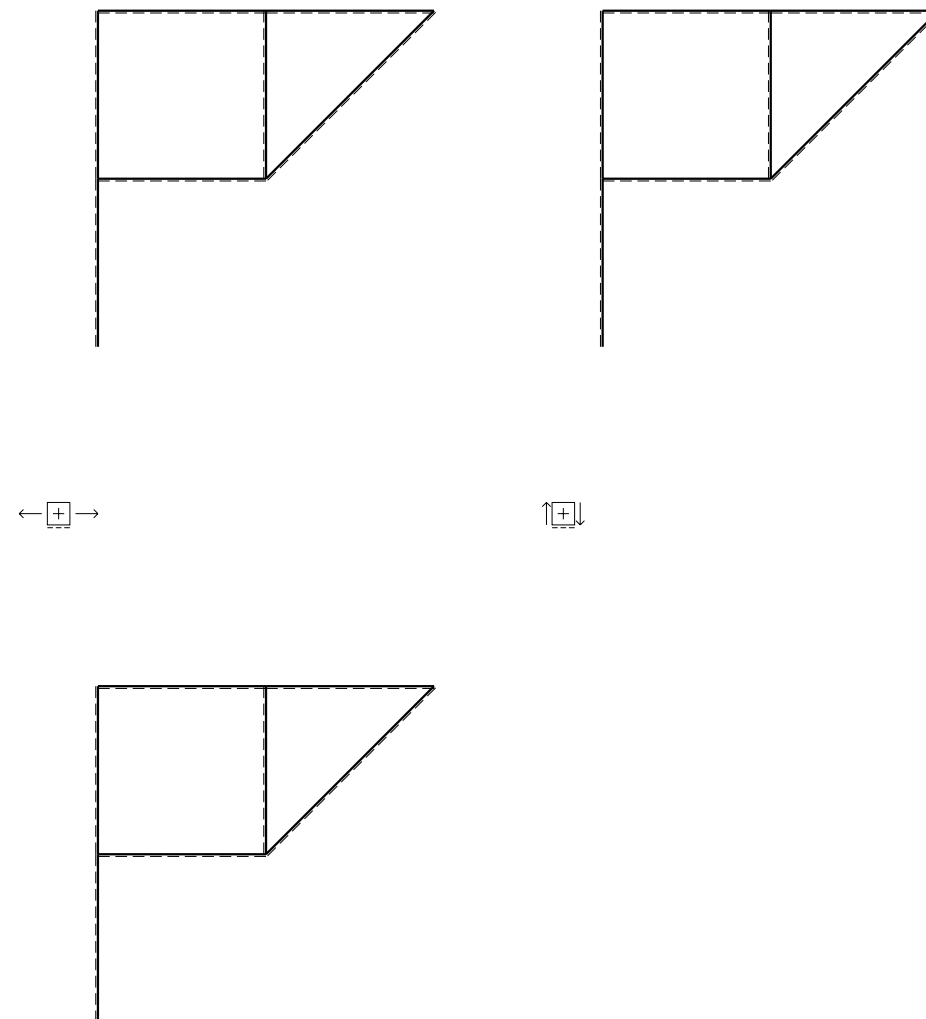
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

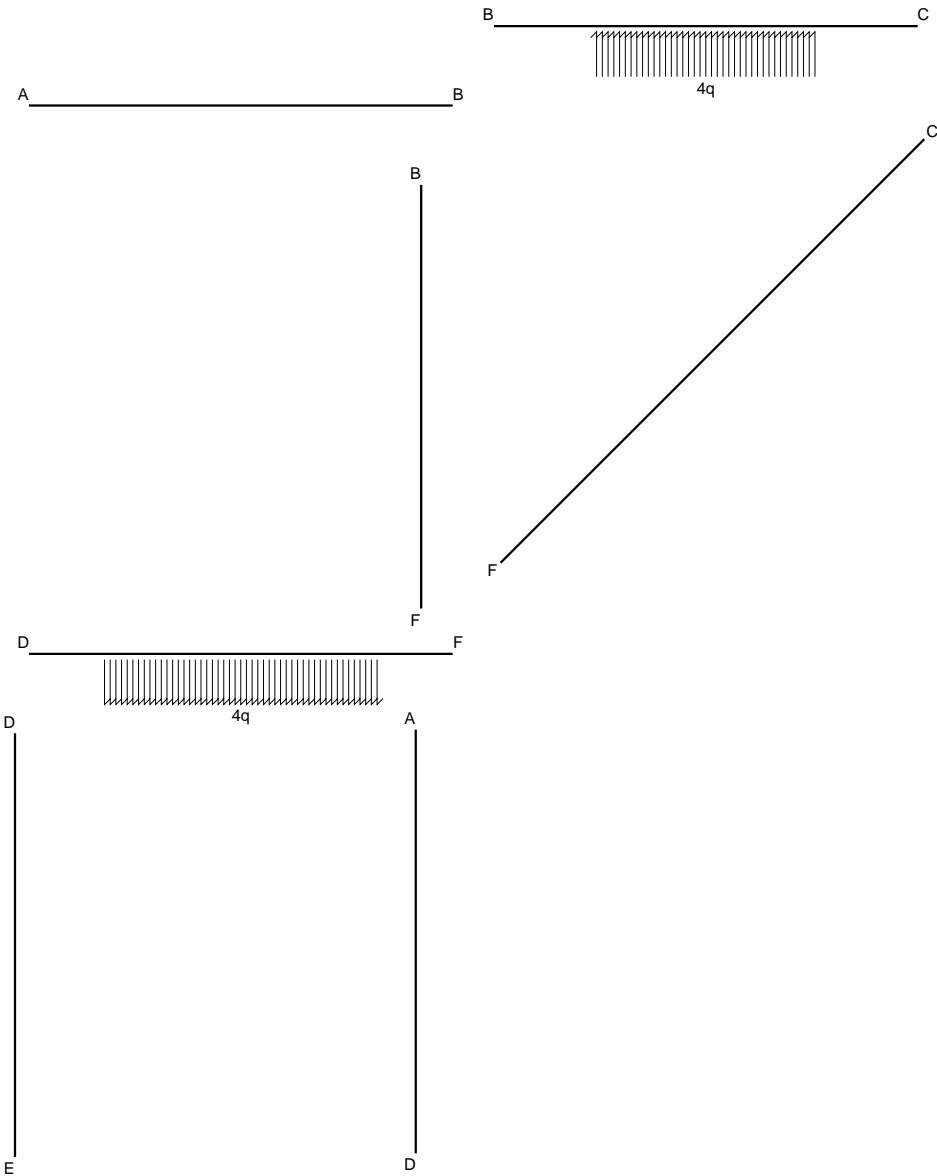
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

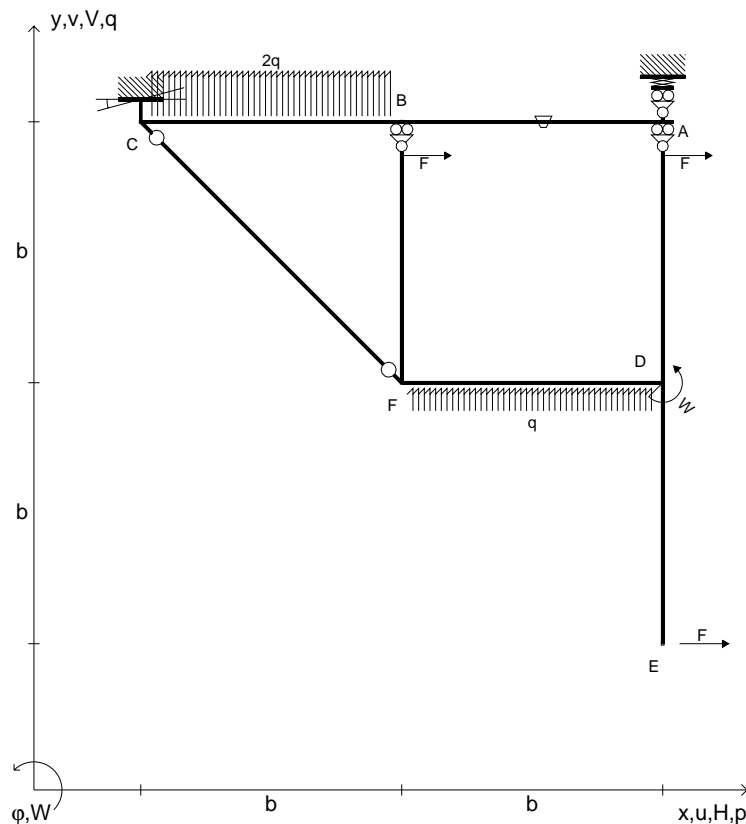
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



$H_{AD} = F$
 $H_{BF} = F$
 $H_E = F$
 $W_D = W = Fb$
 $q_{BC} = 2q = 2F/b$
 $q_{DF} = q = F/b$
 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$
 $\phi_C = \delta/b = b^2 F/EJ$
 $k_{AB} = 2EJ/b^3$
 $v_{@@} = ?$
 $\phi_A = ?$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{AD} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{DF} = EJ$
 $EJ_{BF} = EJ$
 $EJ_{FC} = EJ$



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 F, 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.

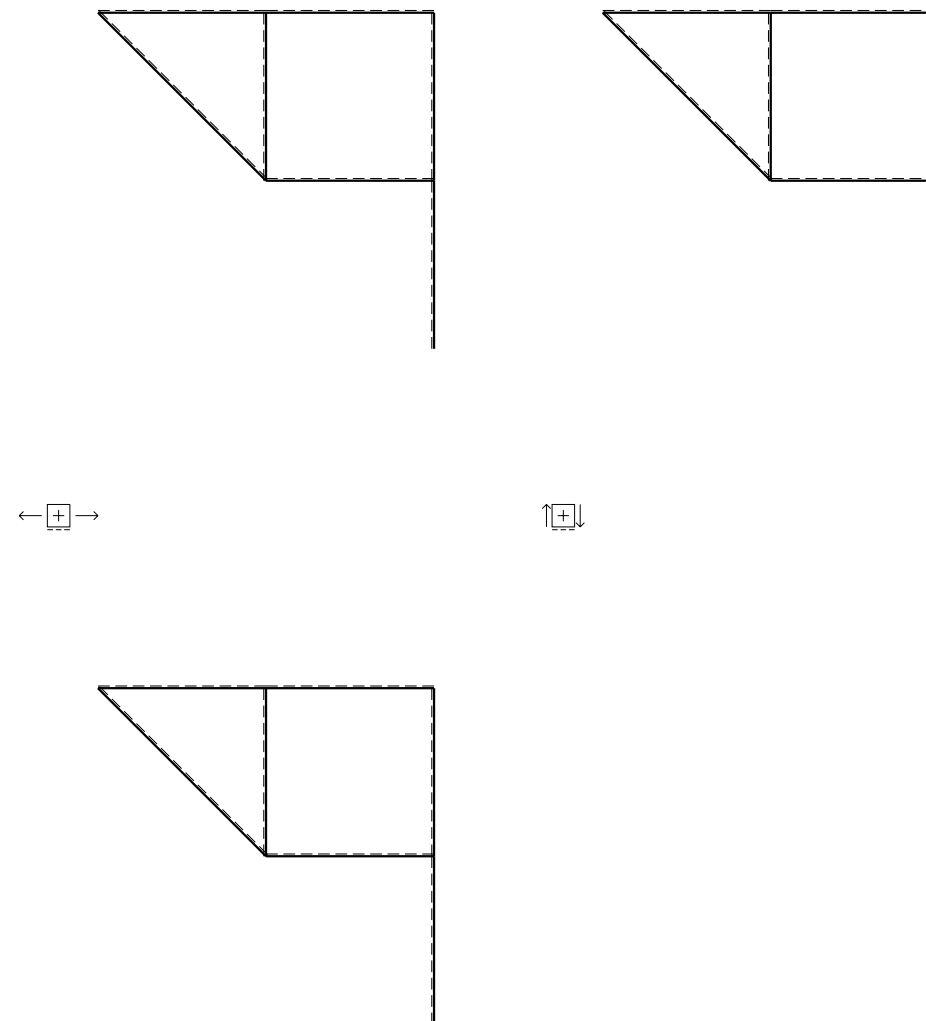
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

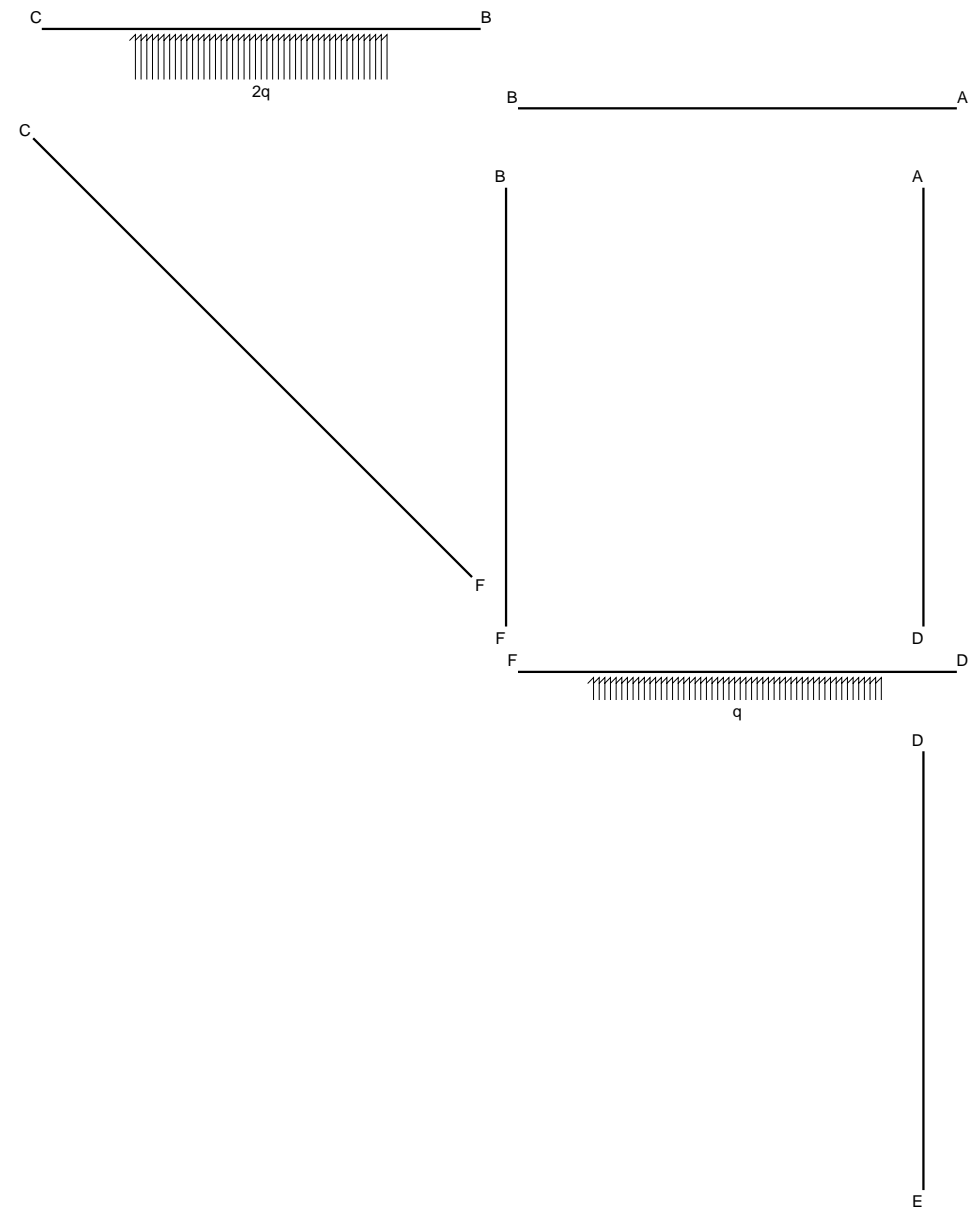
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



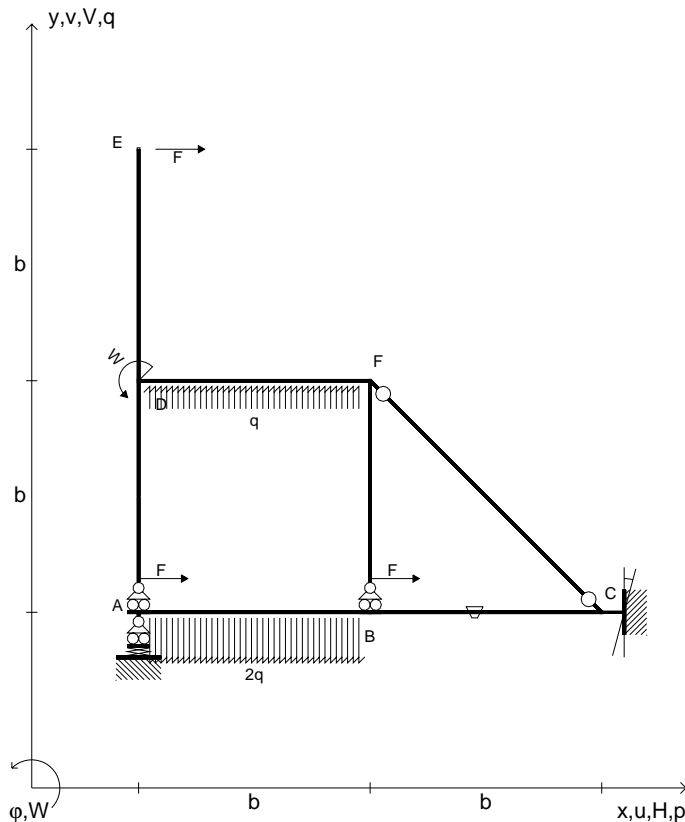
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)
AB $y(x)EJ =$
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_B =$
 $\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= q = F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

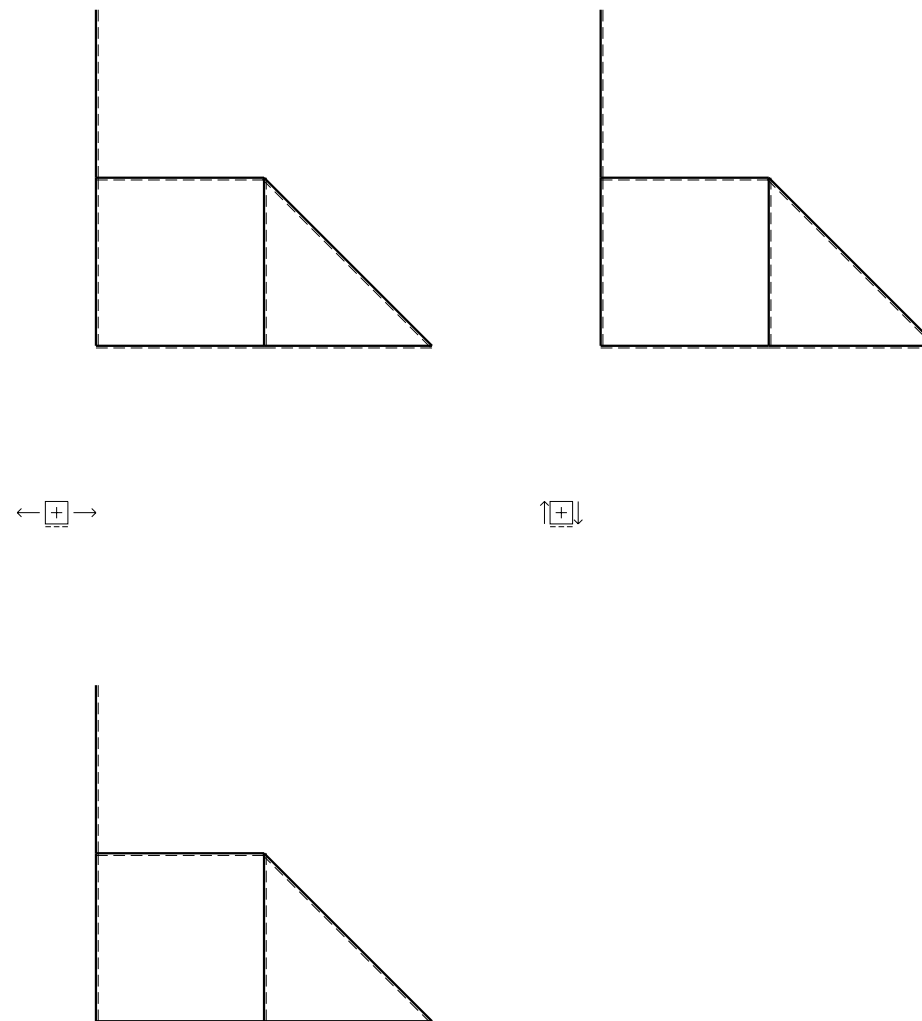
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

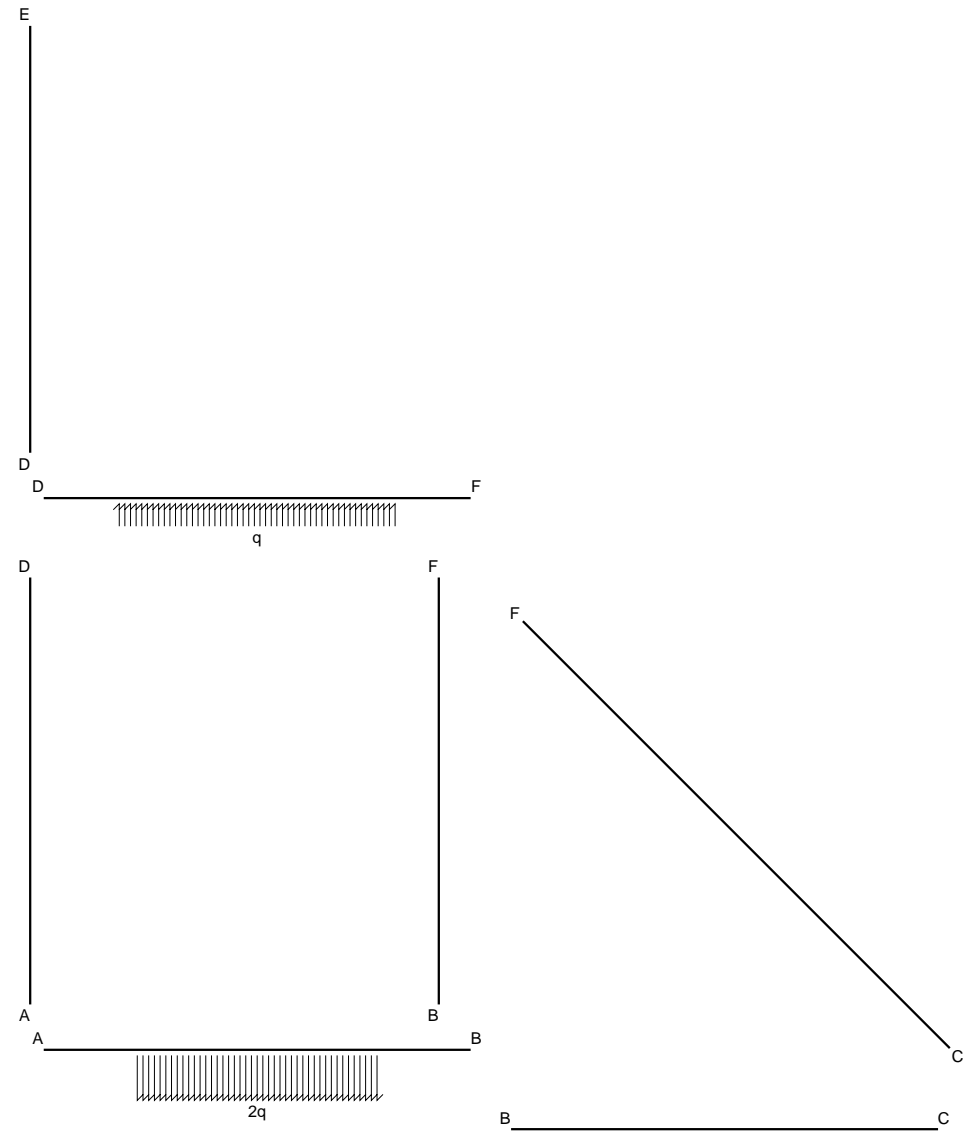
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

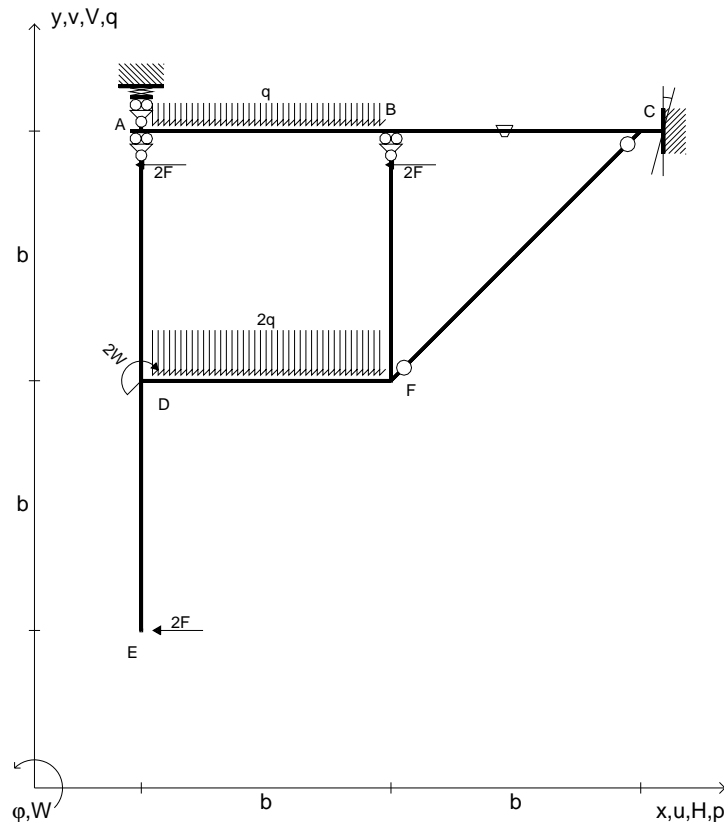
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

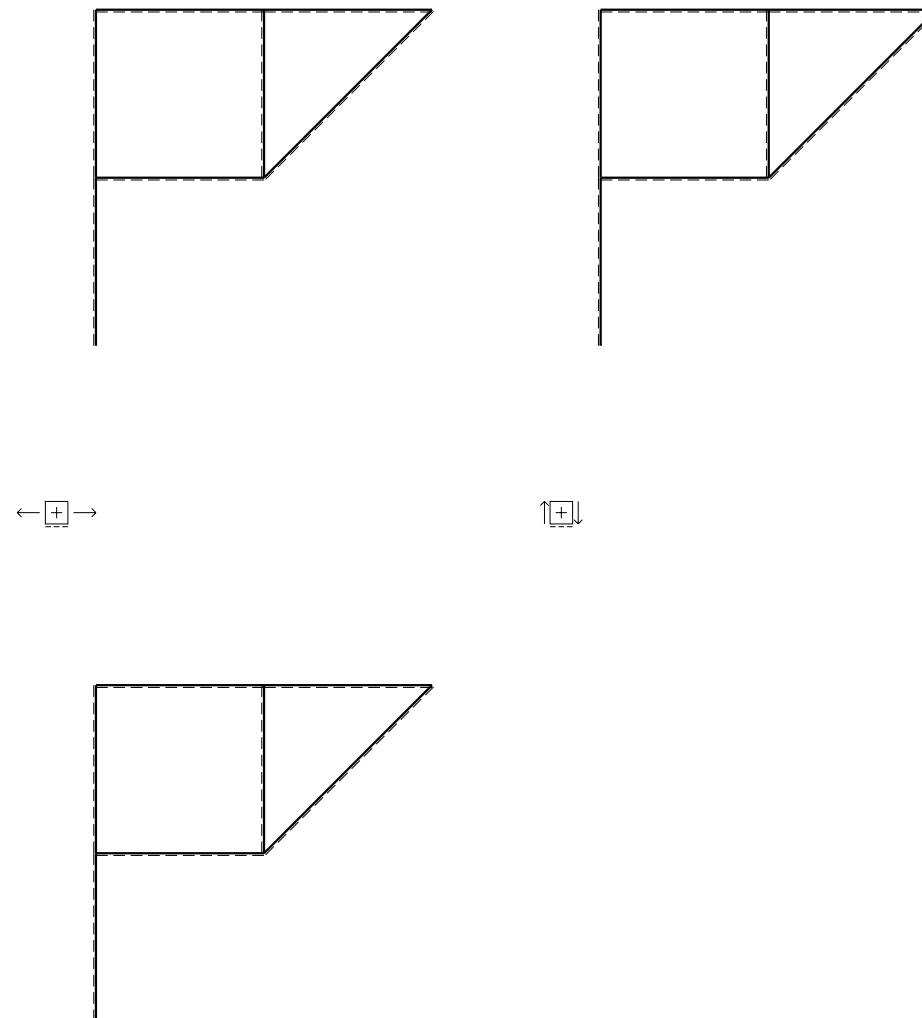
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

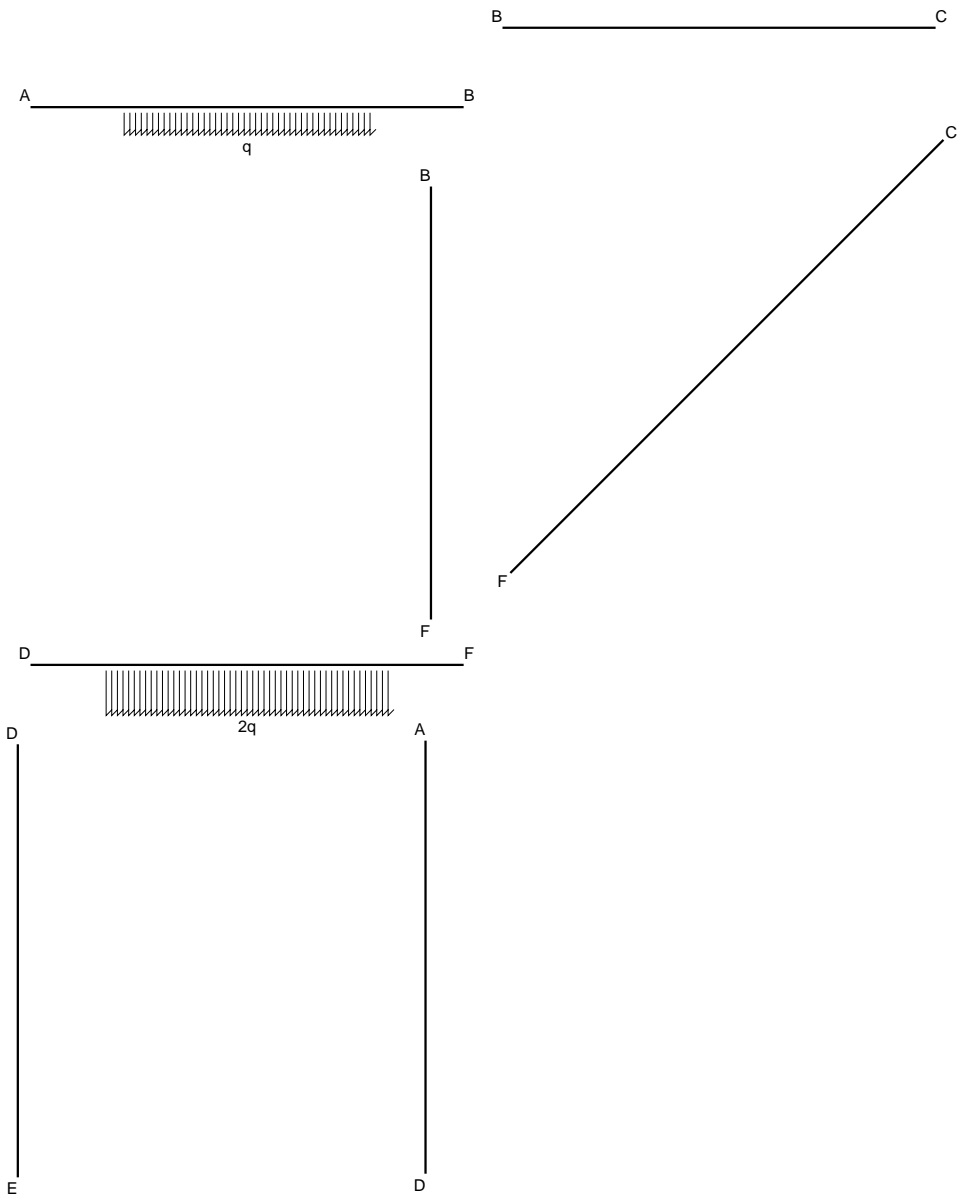
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

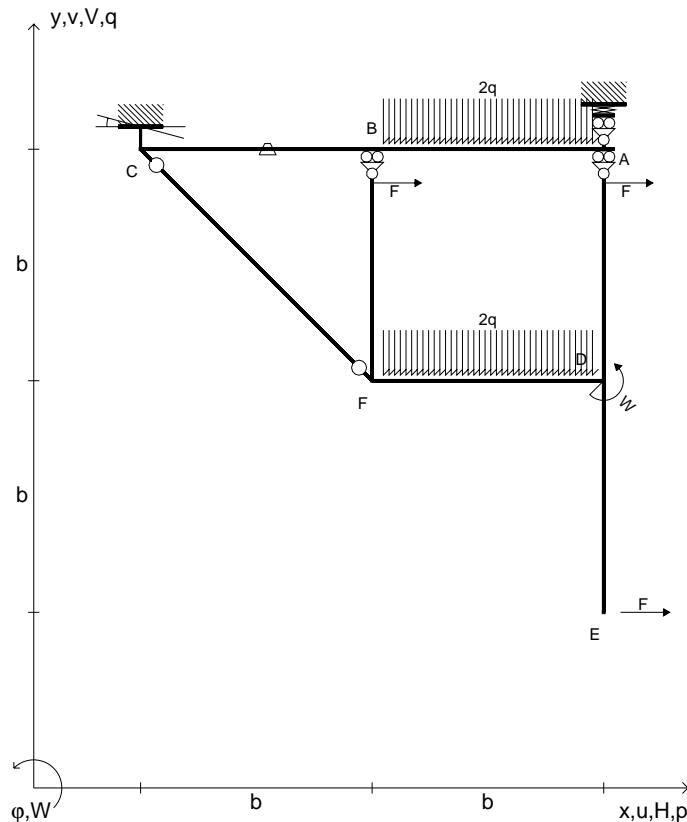
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

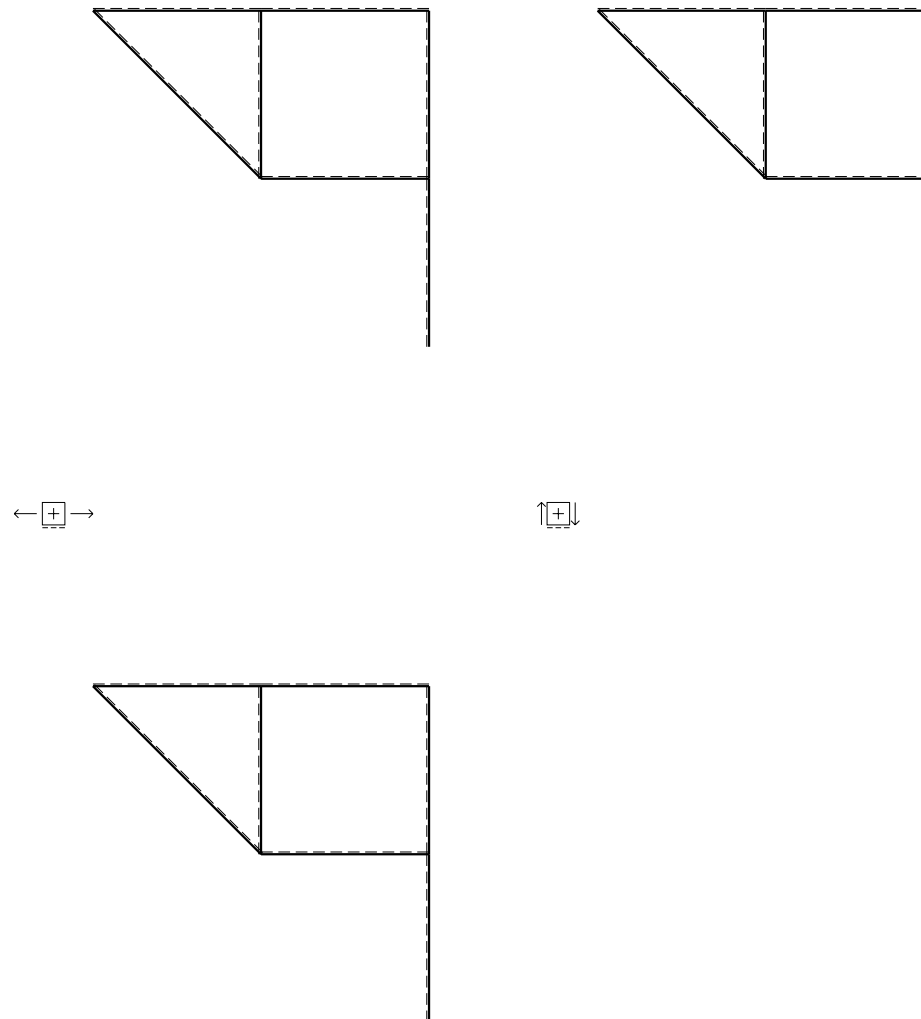
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

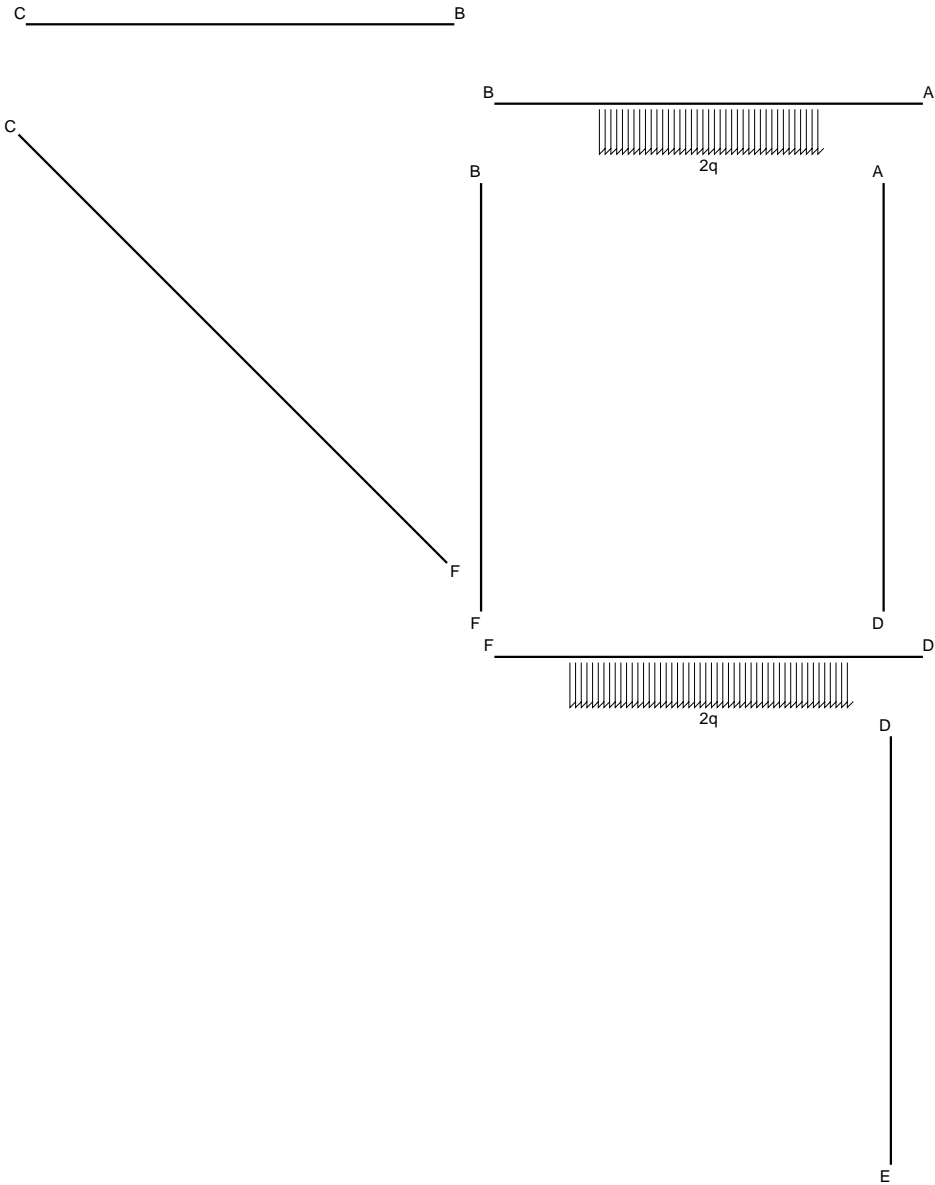
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$


BC $y(x)EJ =$

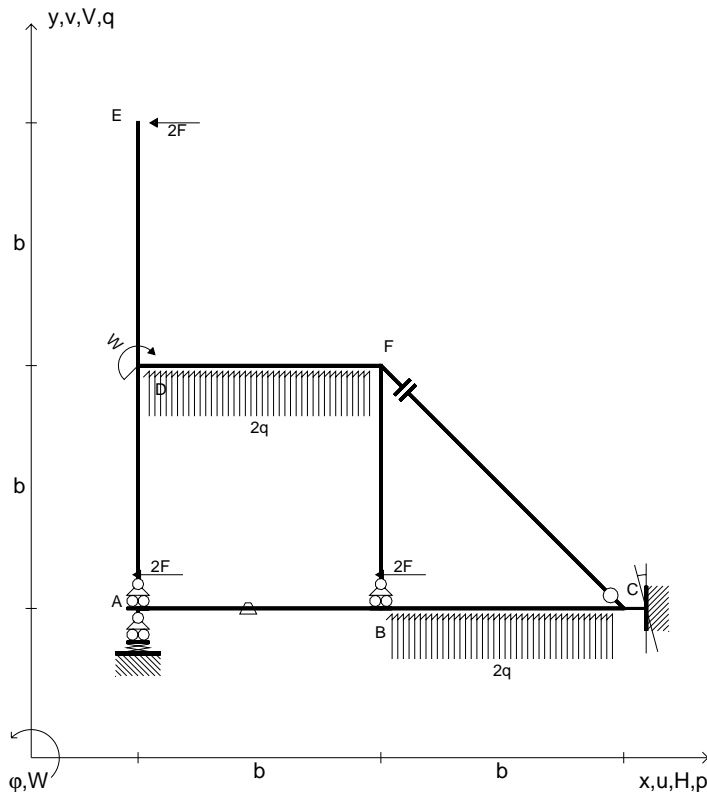
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{AB} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 2EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

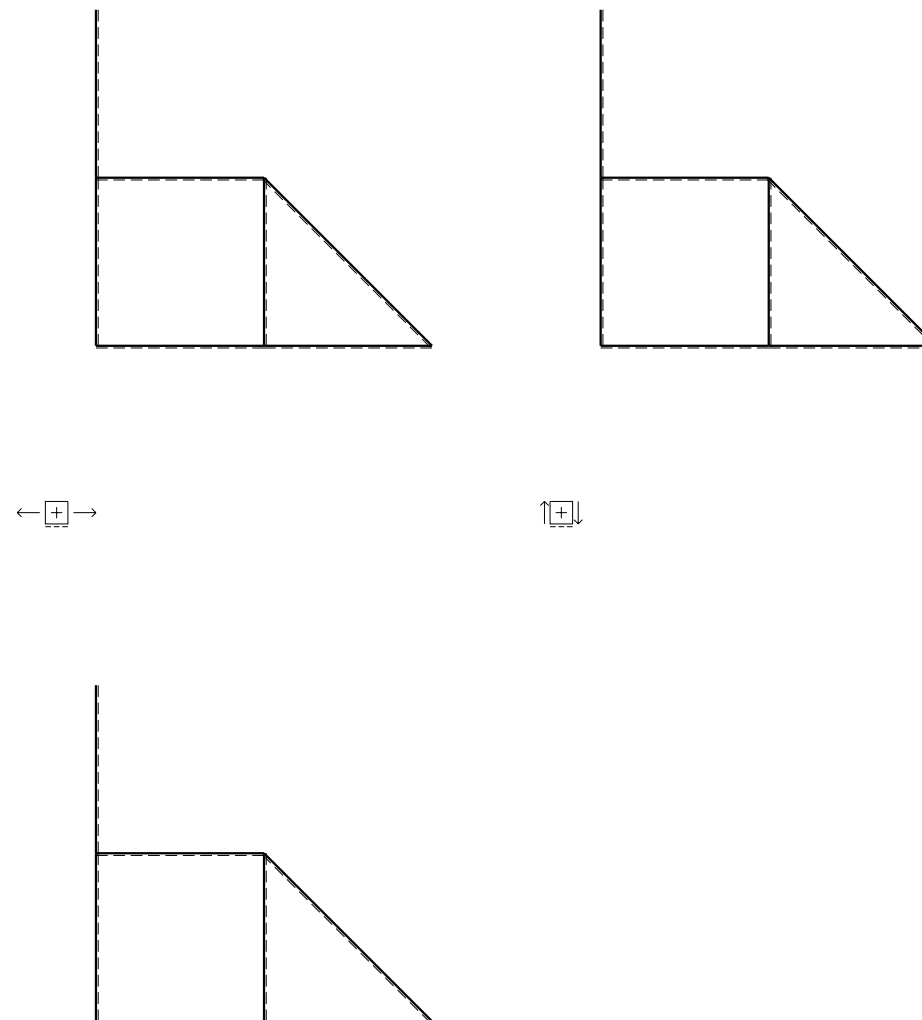
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

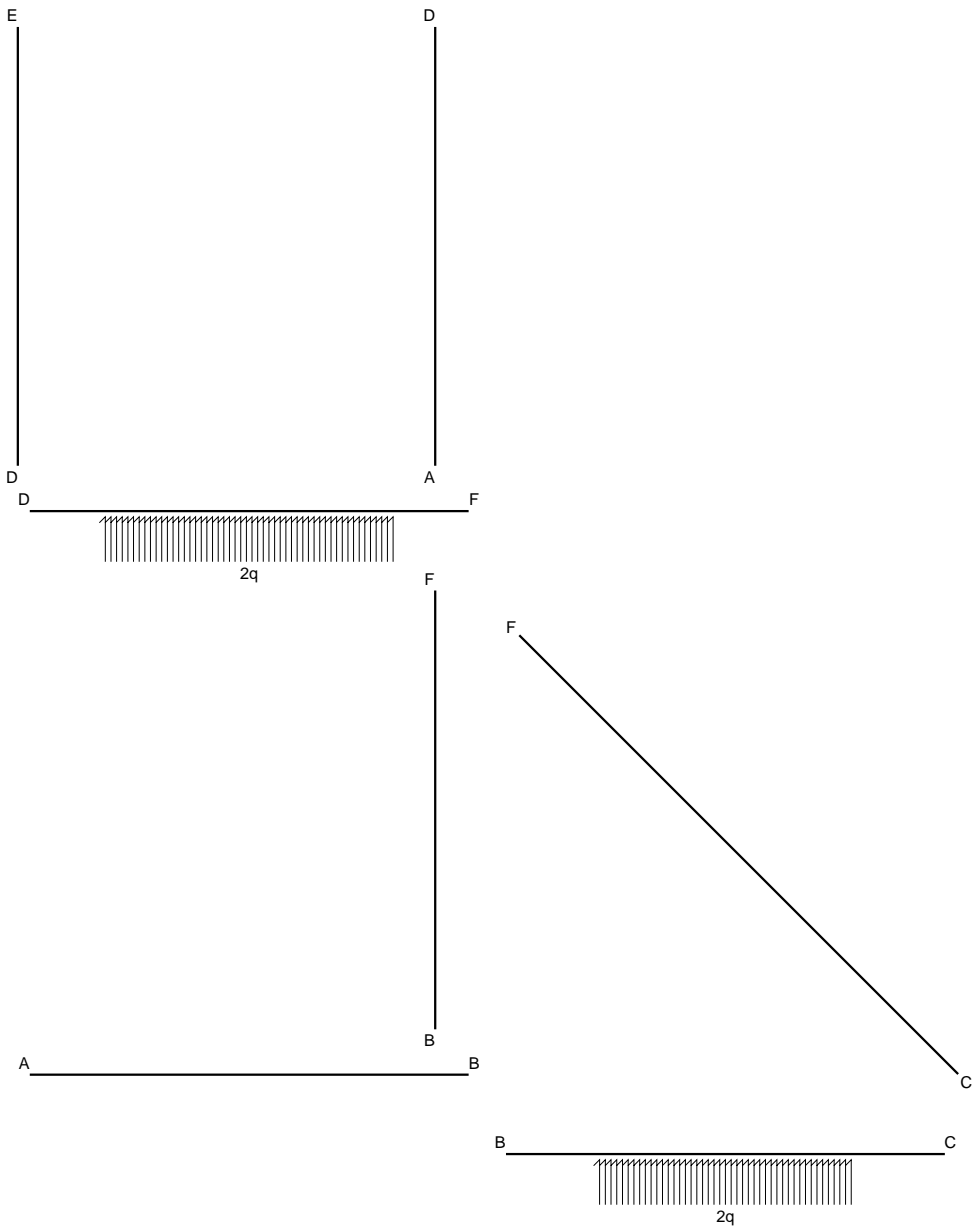
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

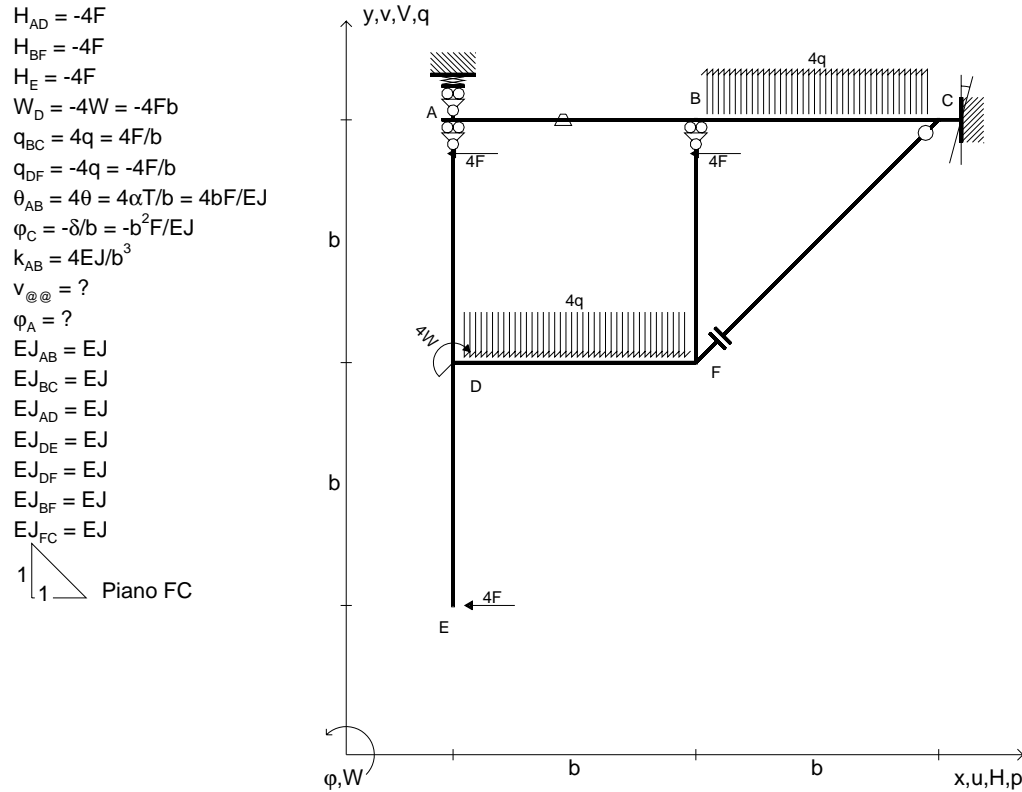
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

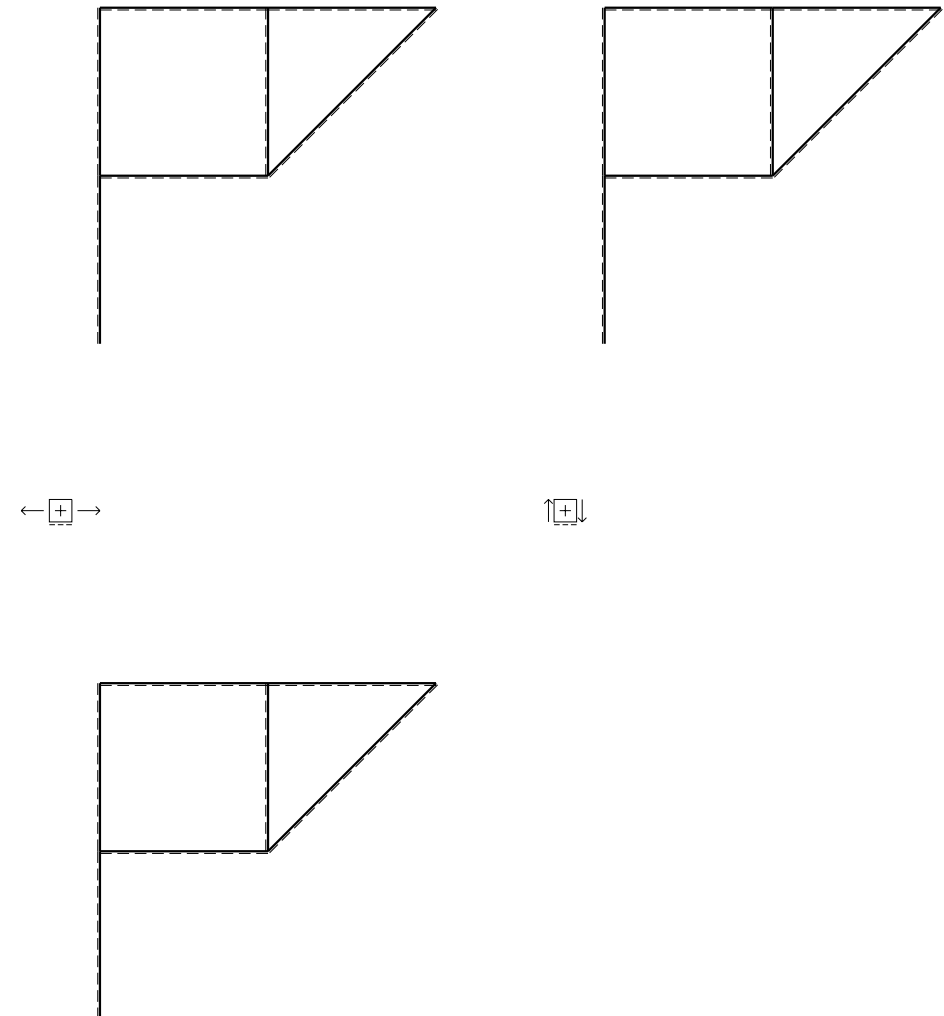
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

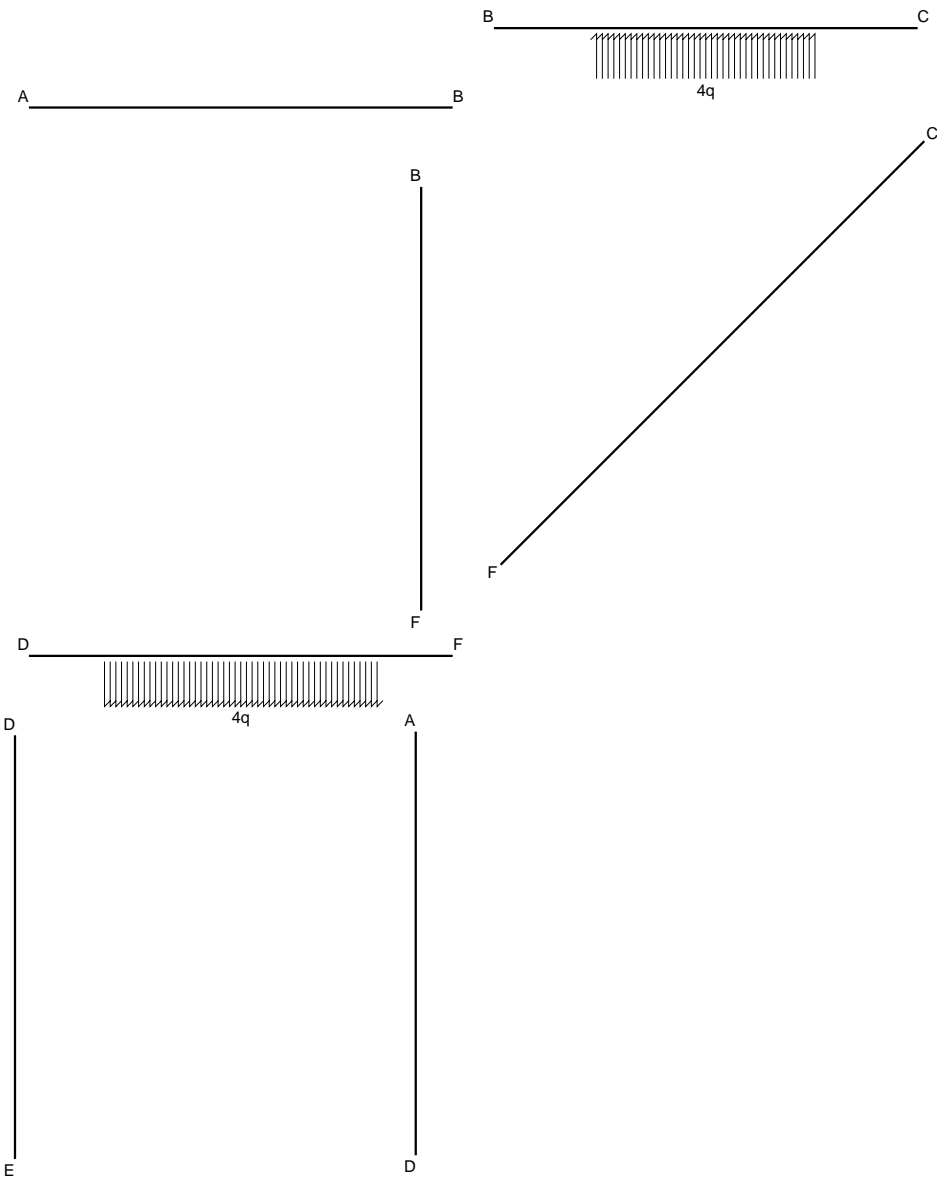
AB $y(x)EJ =$

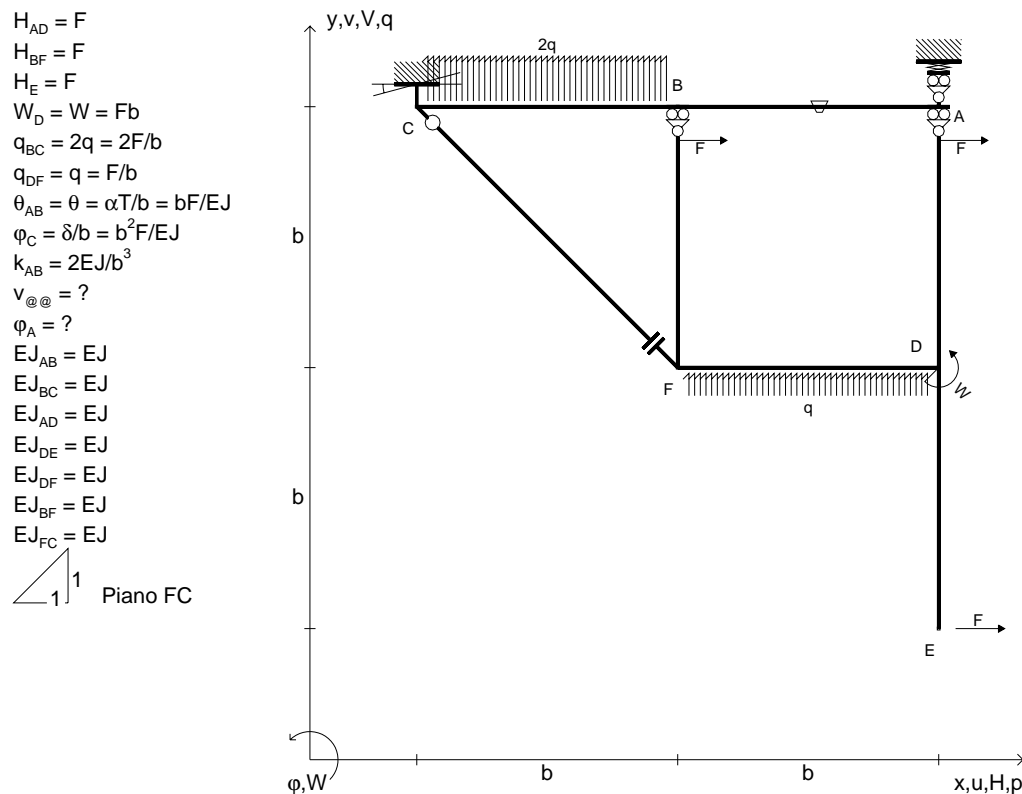
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

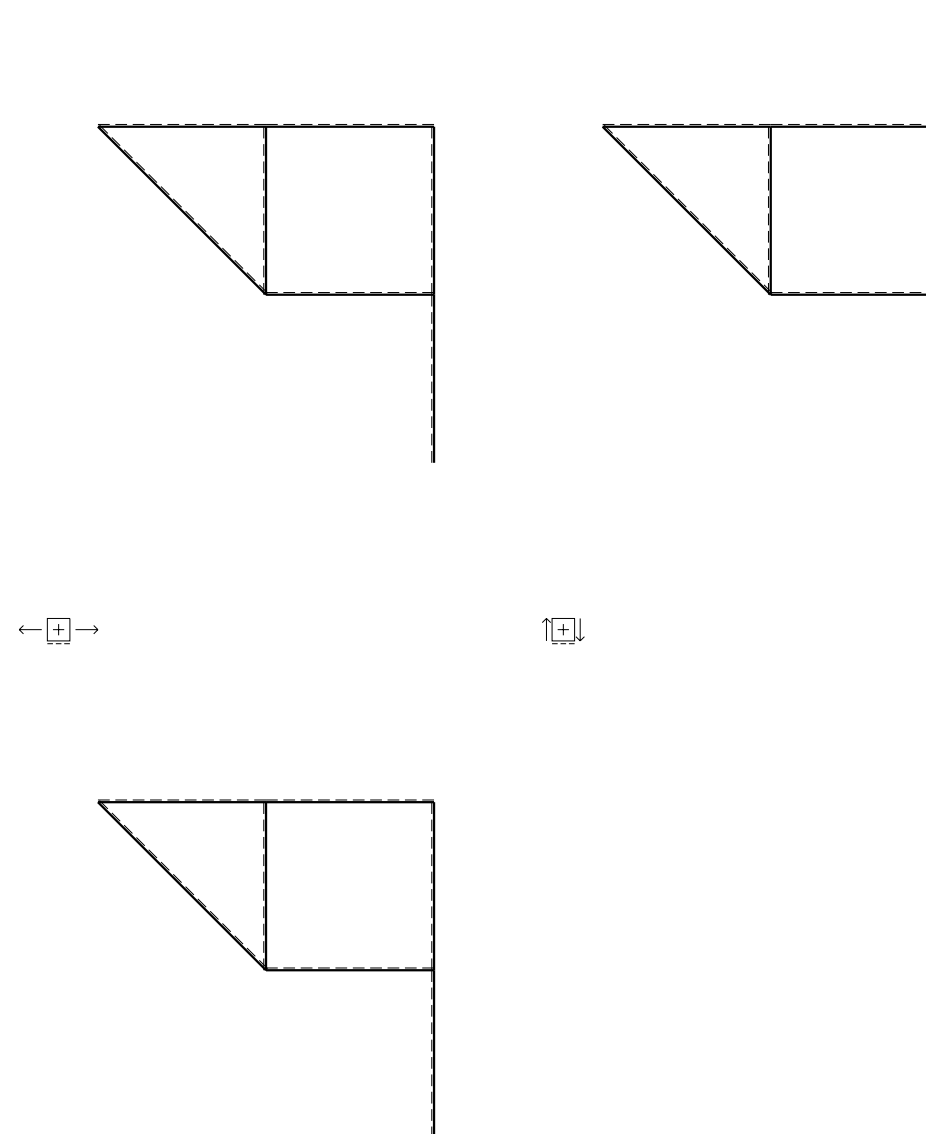
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

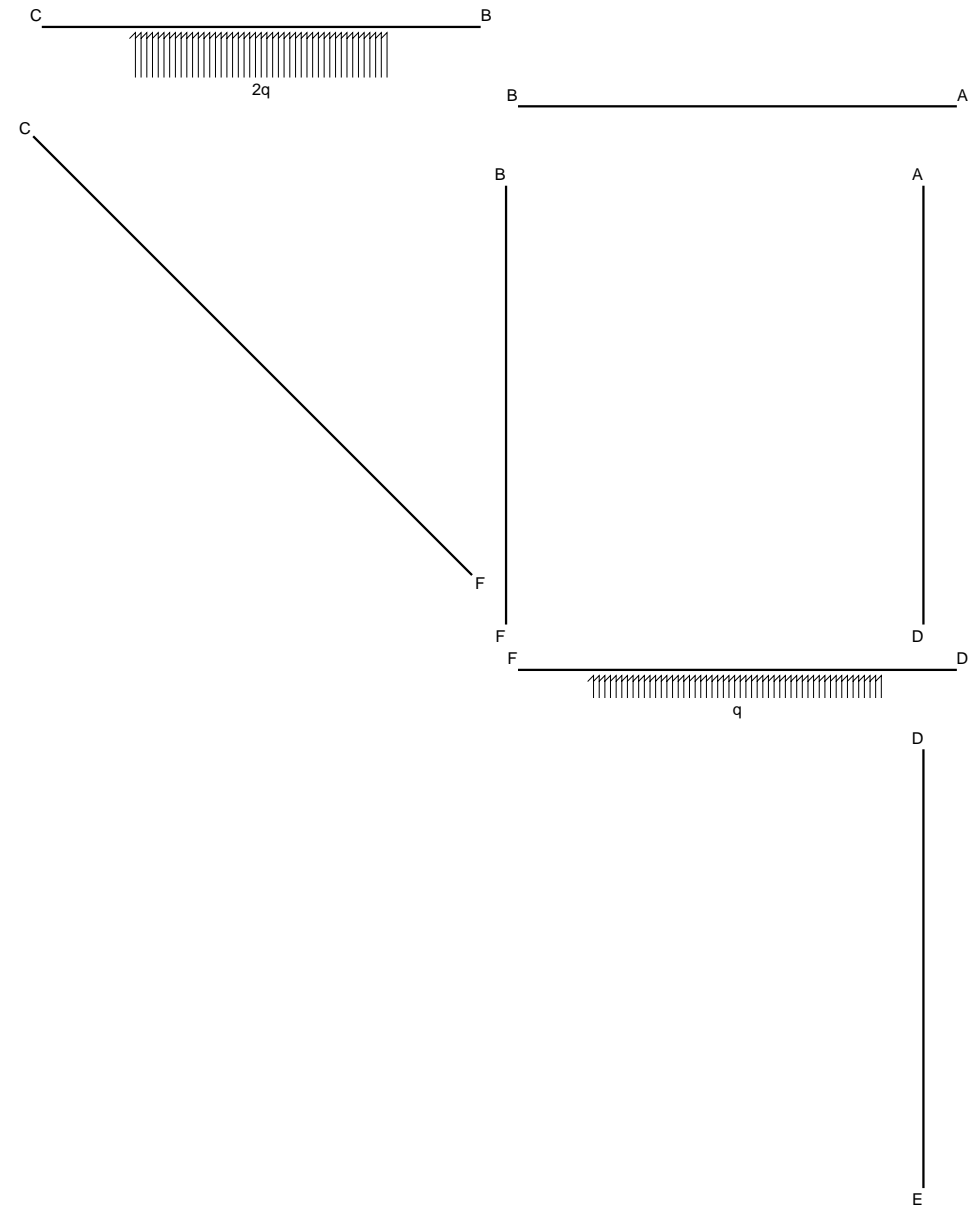
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$


BC $y(x)EJ =$

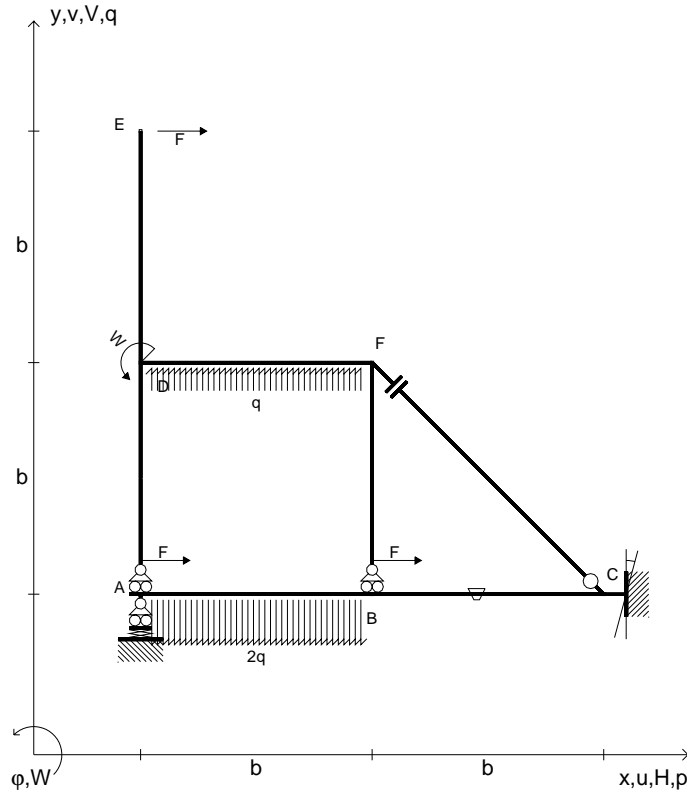
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{AB} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= q = F/b \\
 \theta_{BC} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

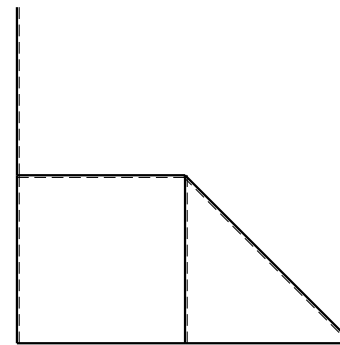
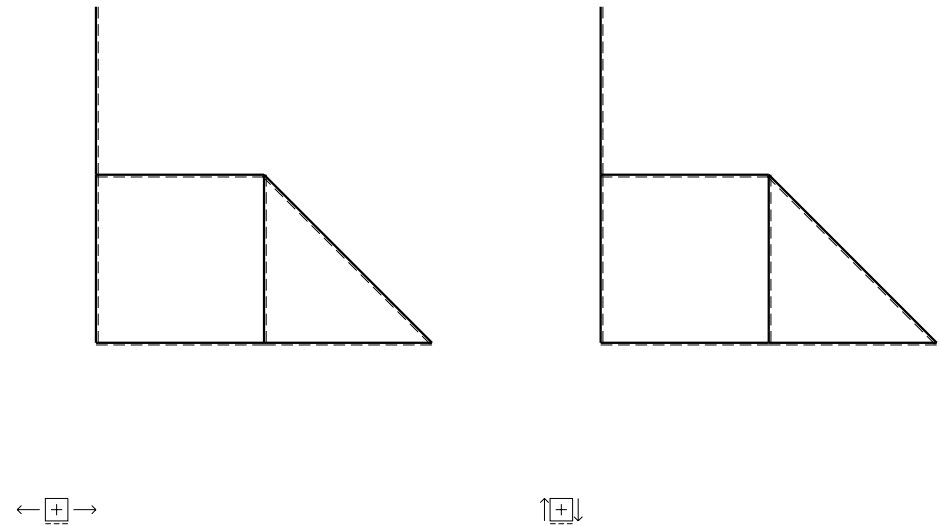
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

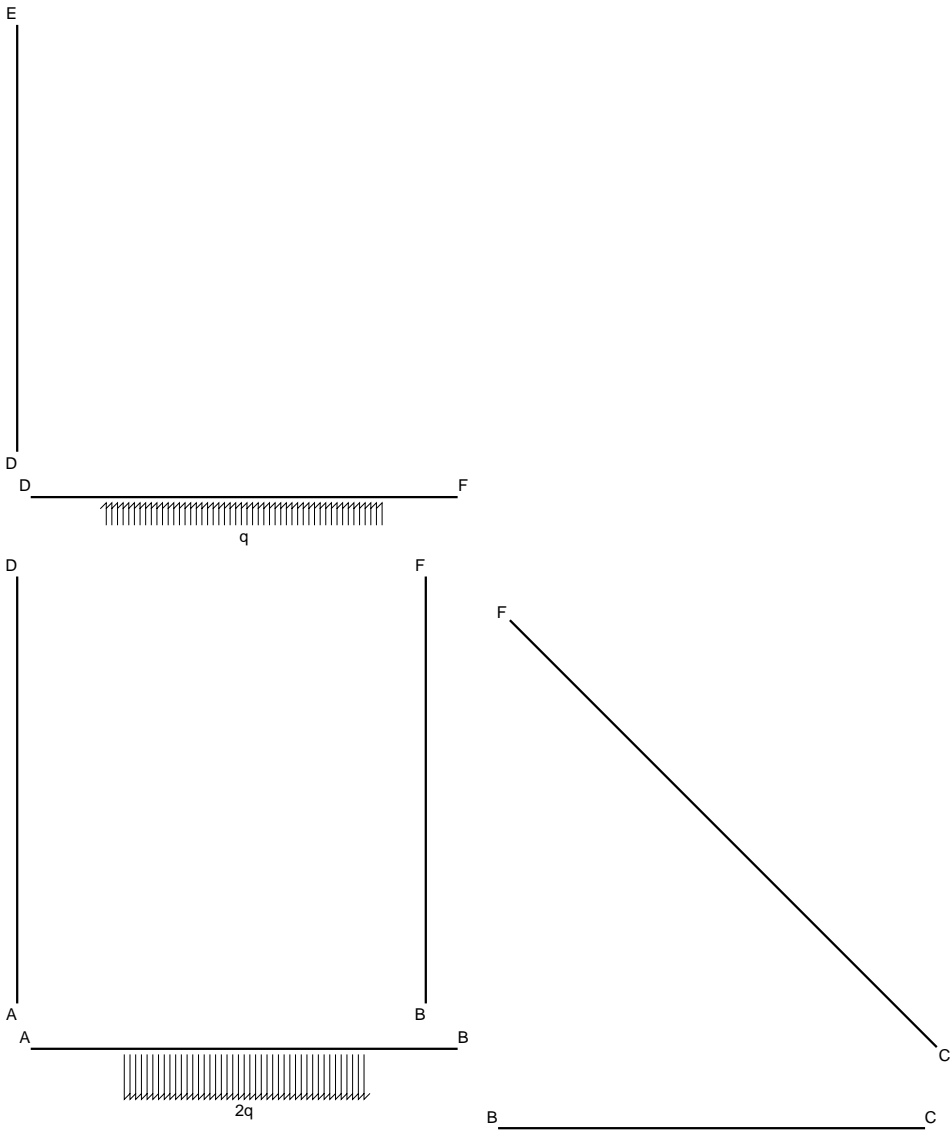
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

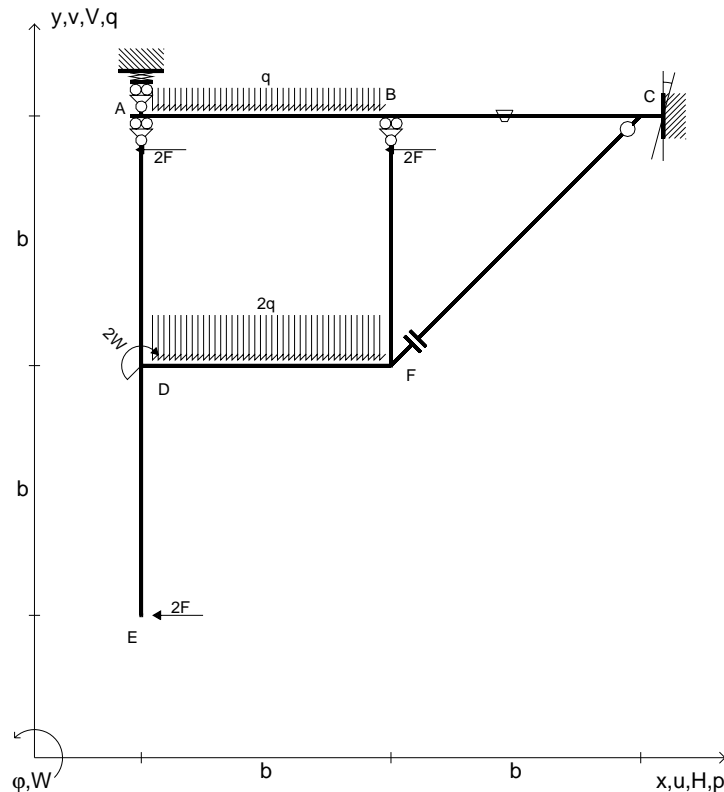
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

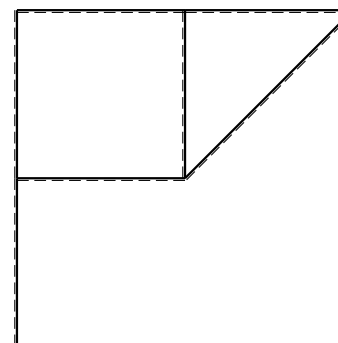
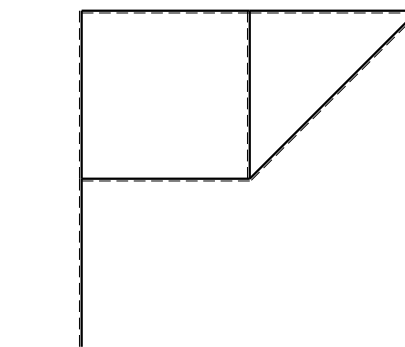
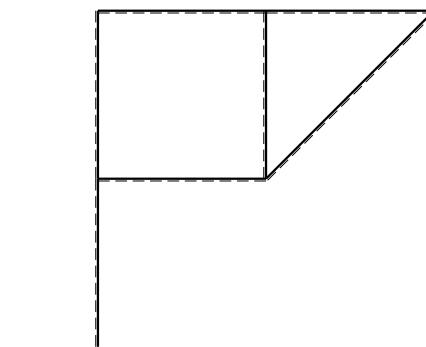
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

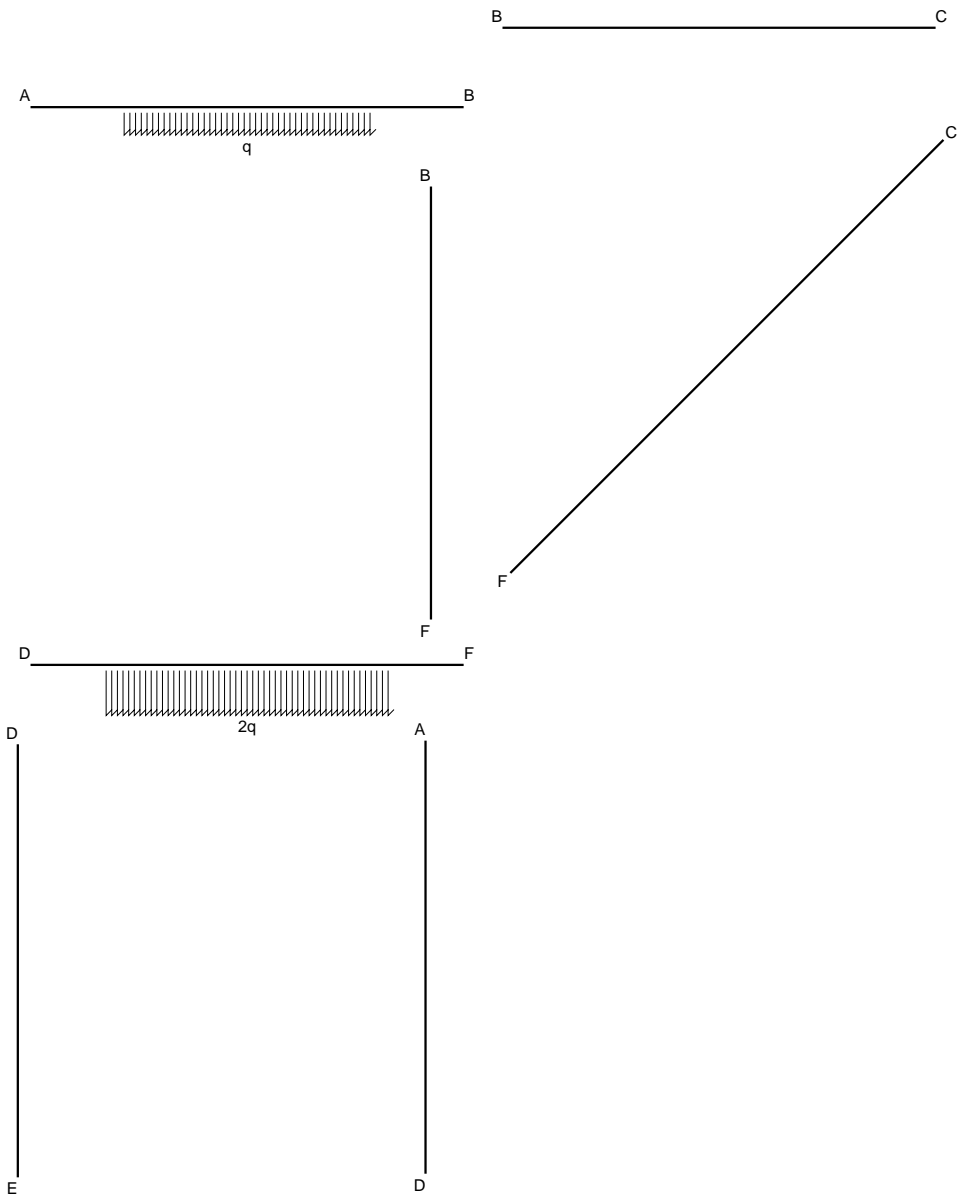
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

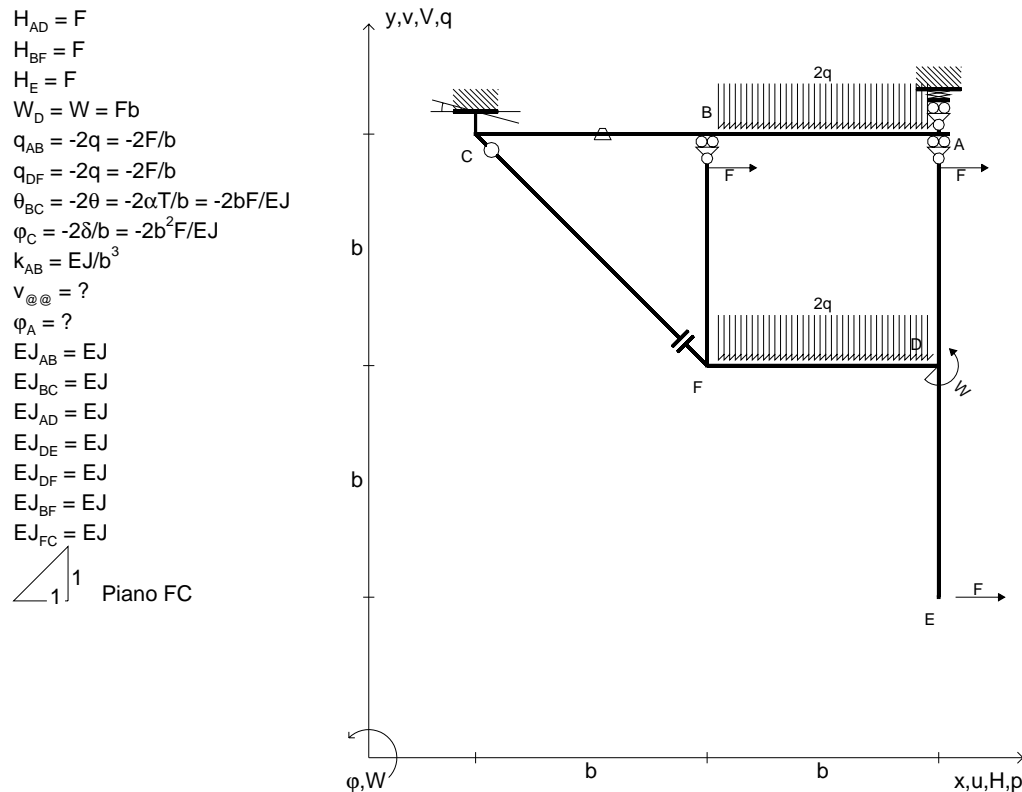
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

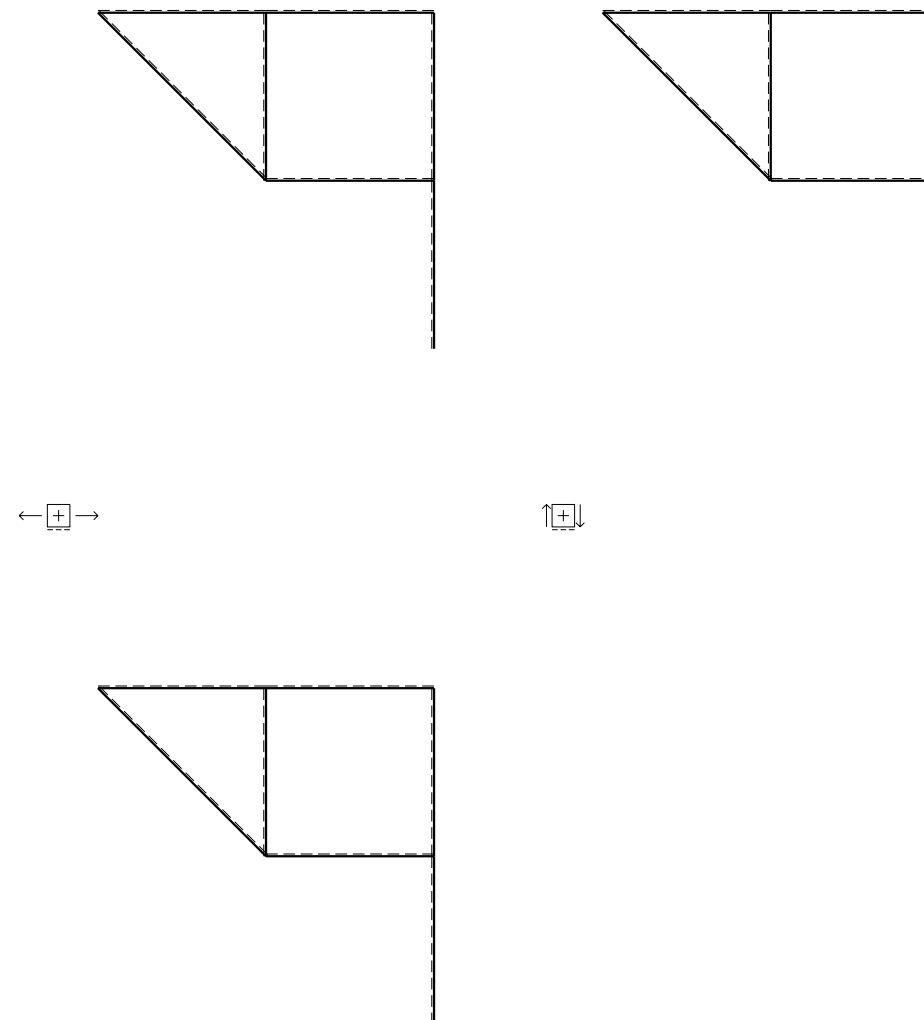
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

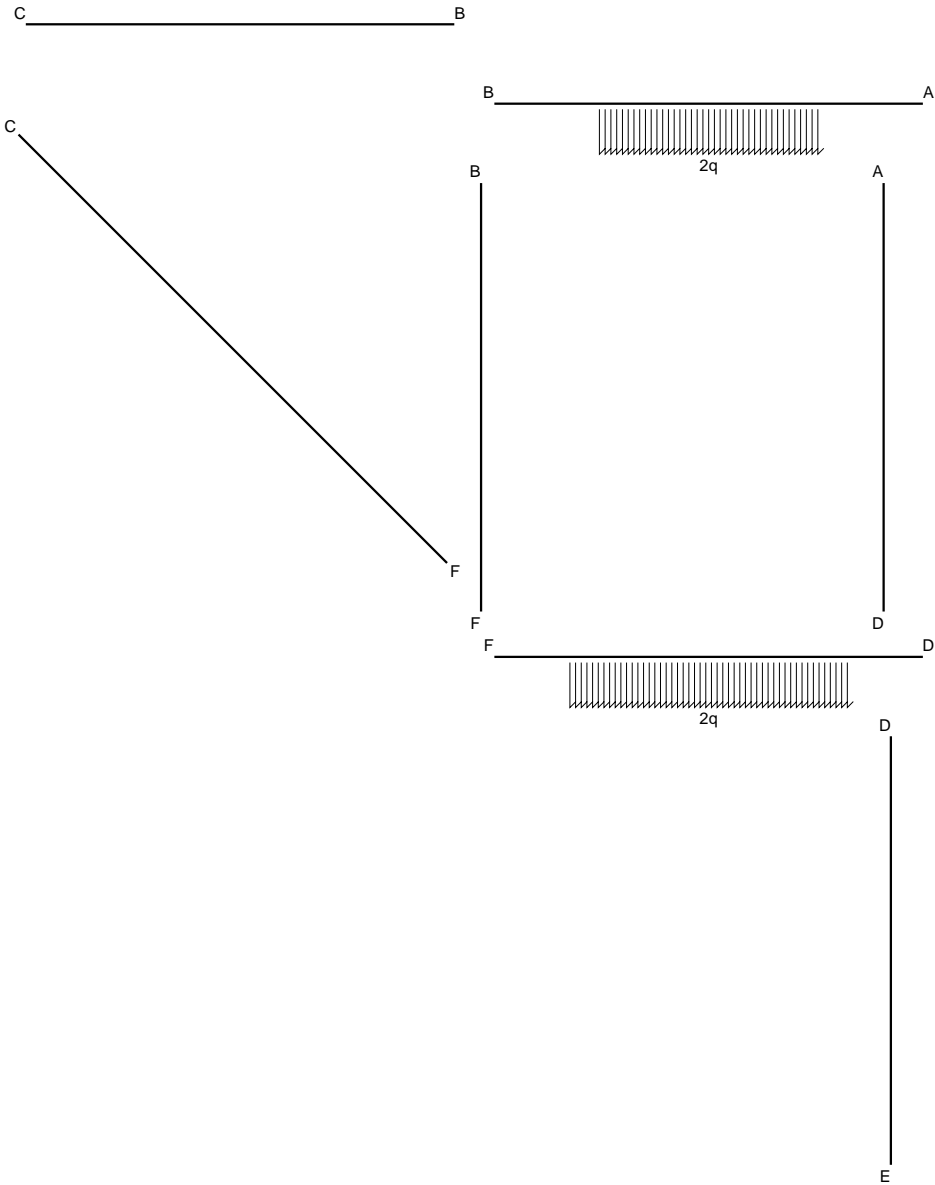
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

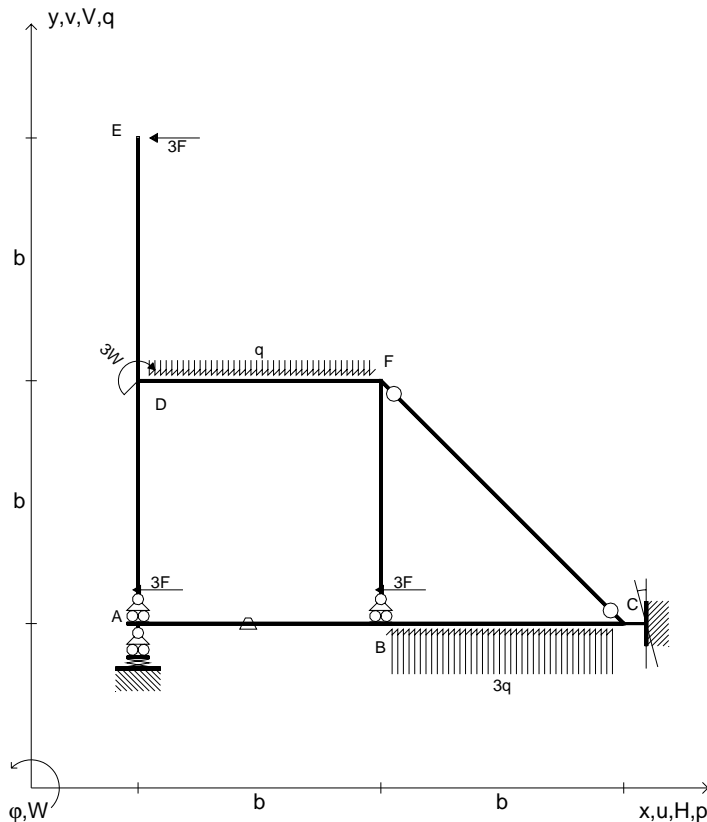
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -3F \\
 H_{BF} &= -3F \\
 H_E &= -3F \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= 3q = 3F/b \\
 q_{DF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ \\
 \phi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 3EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

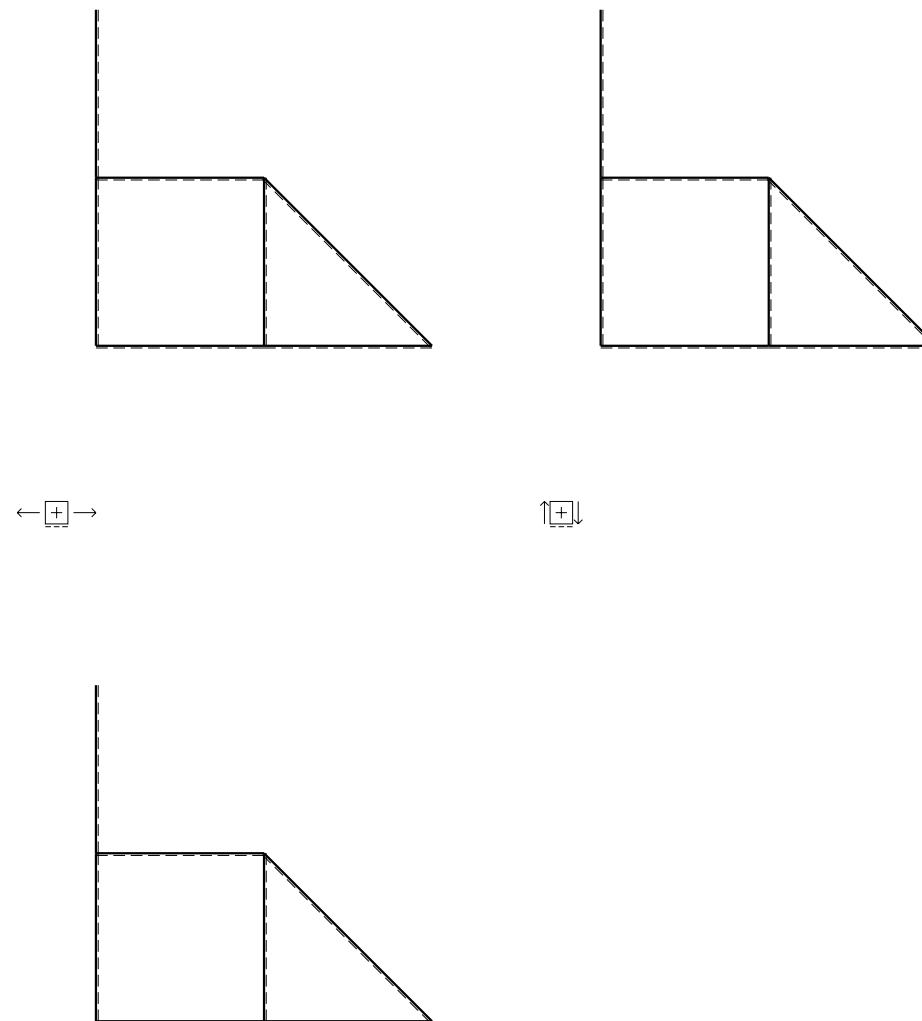
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

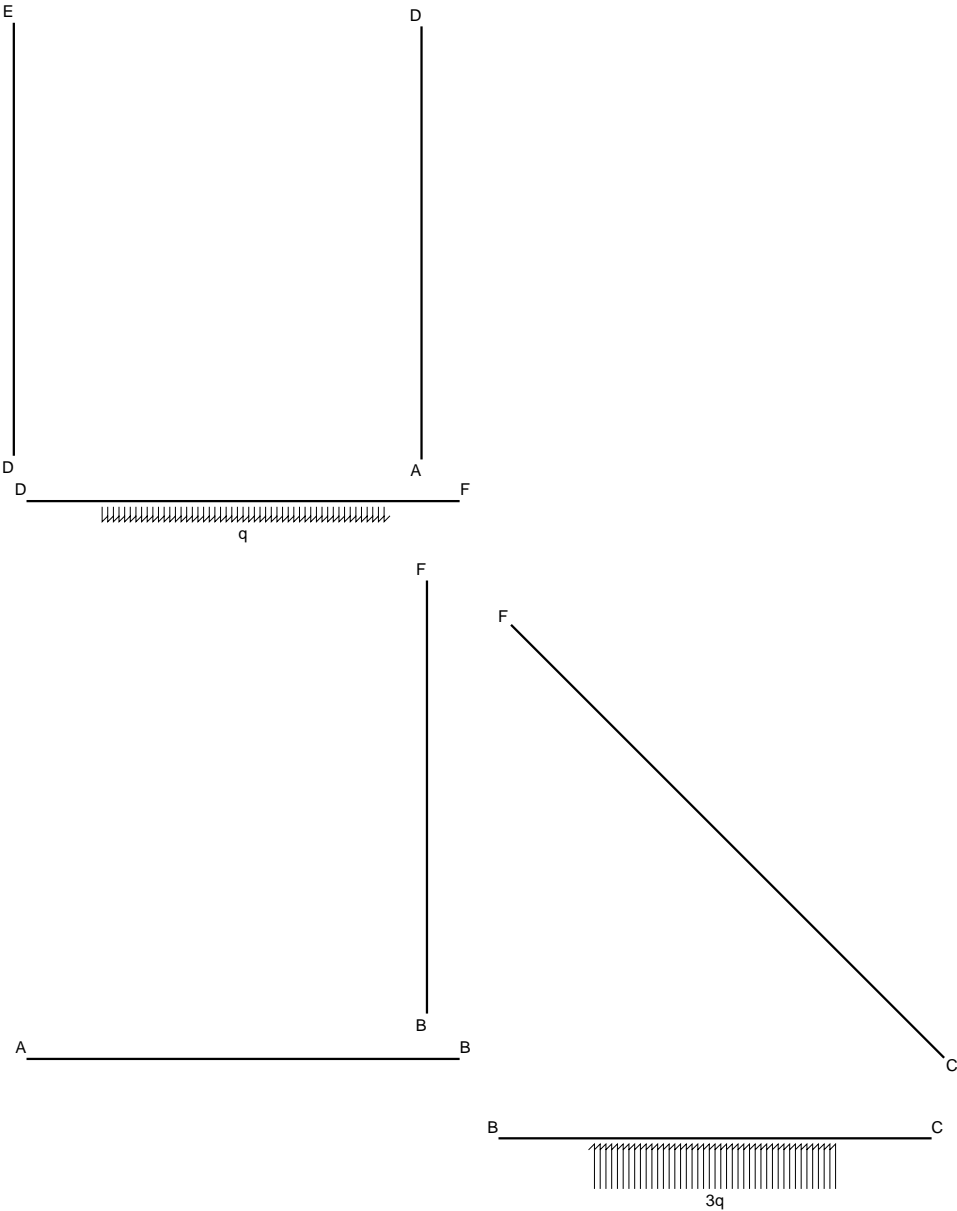
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

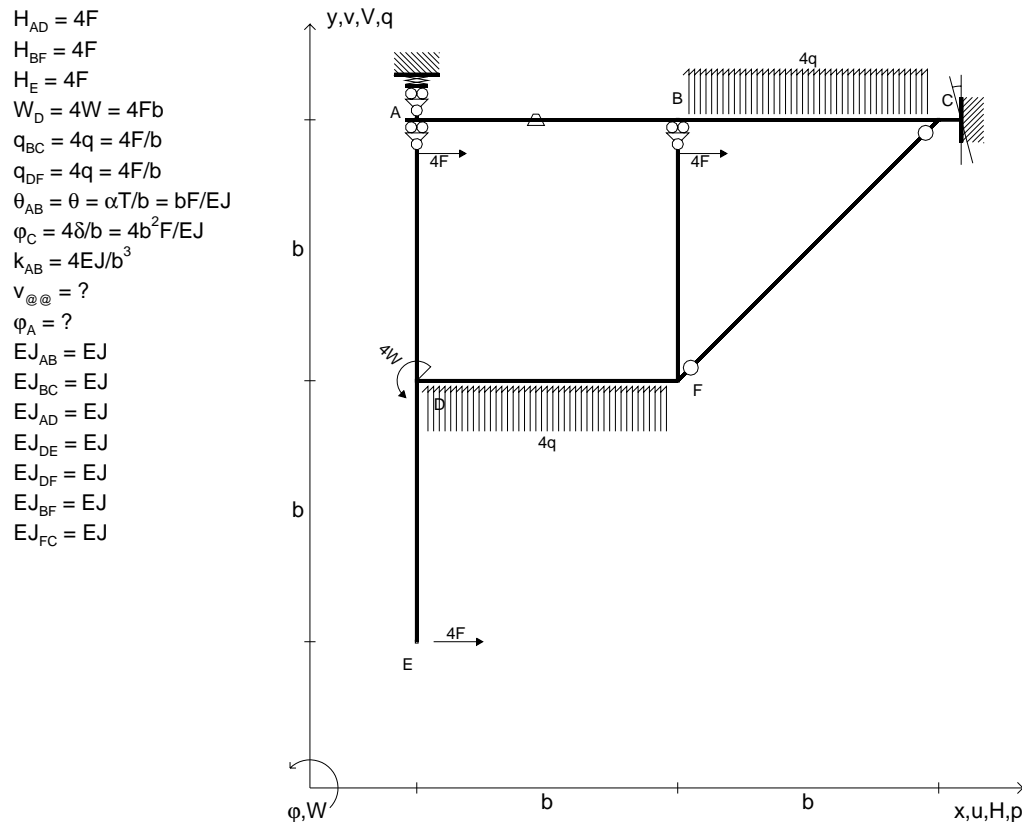
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

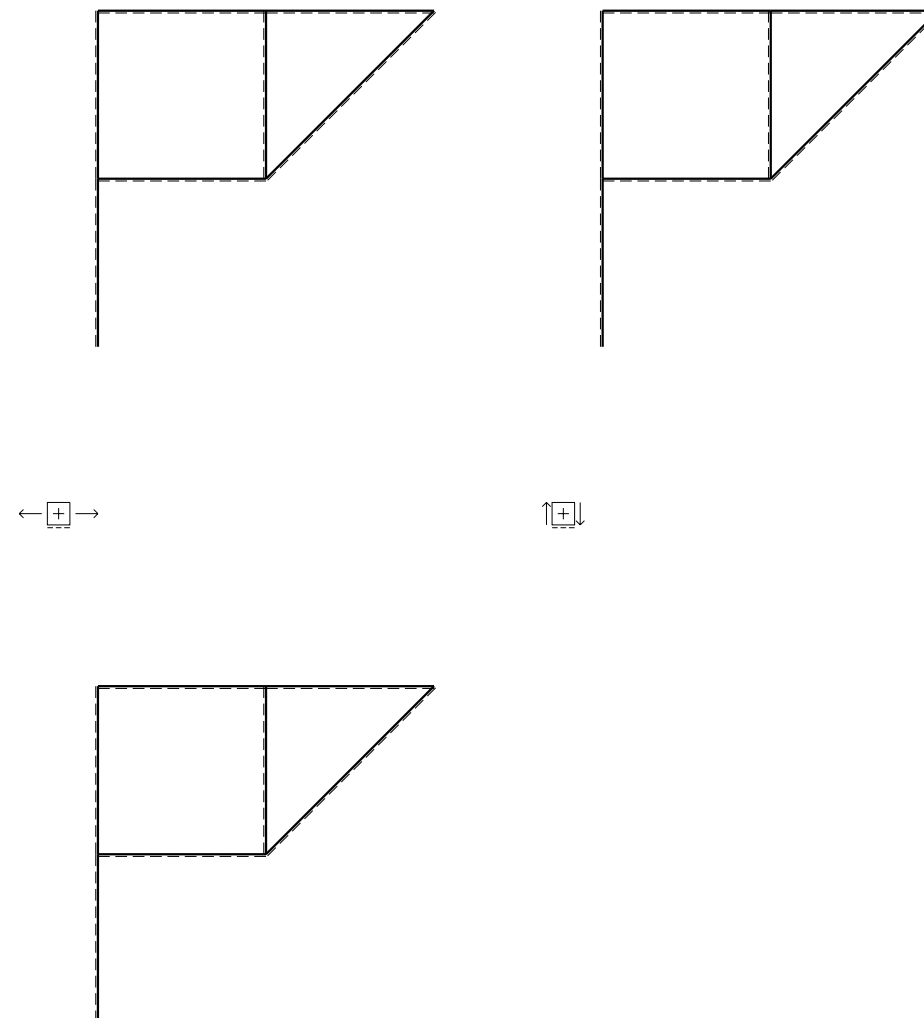
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

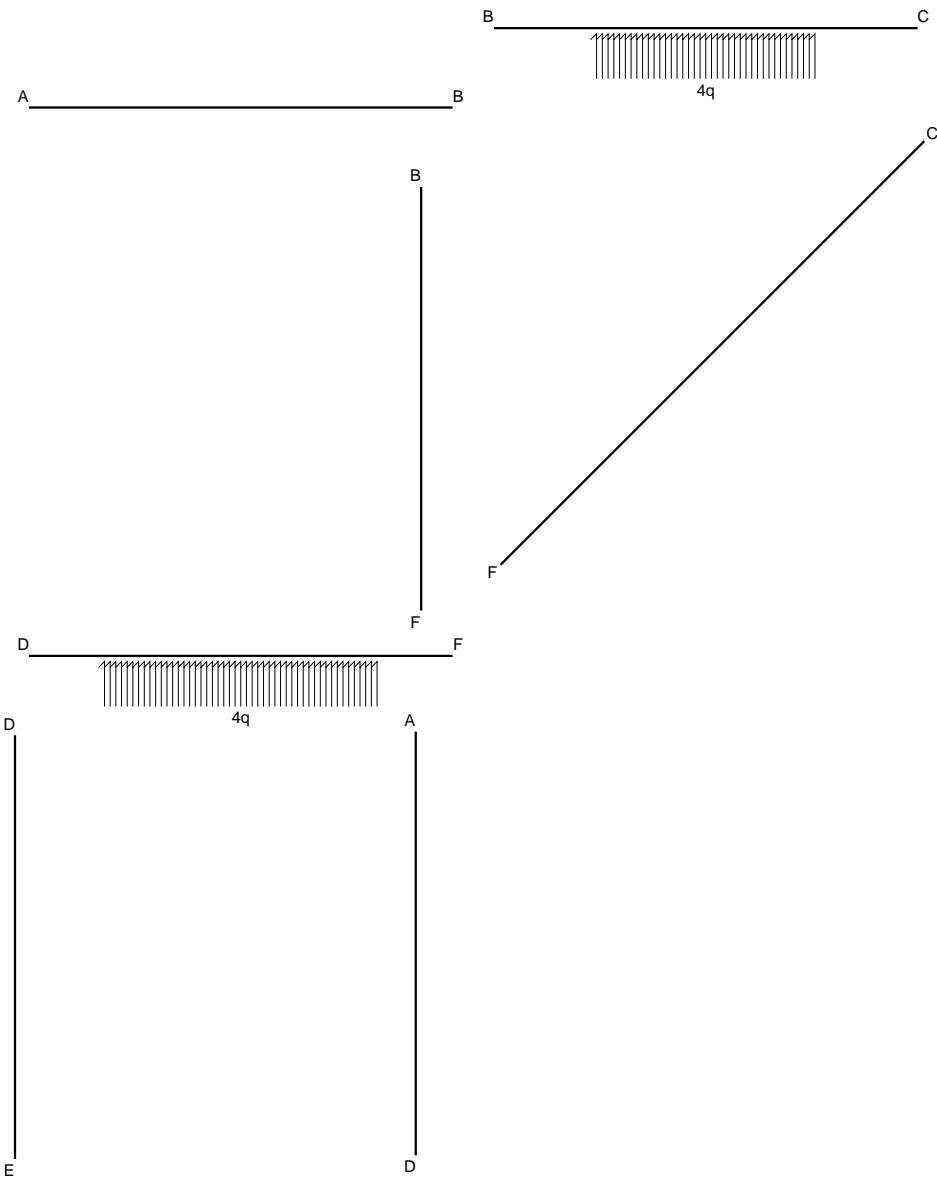
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

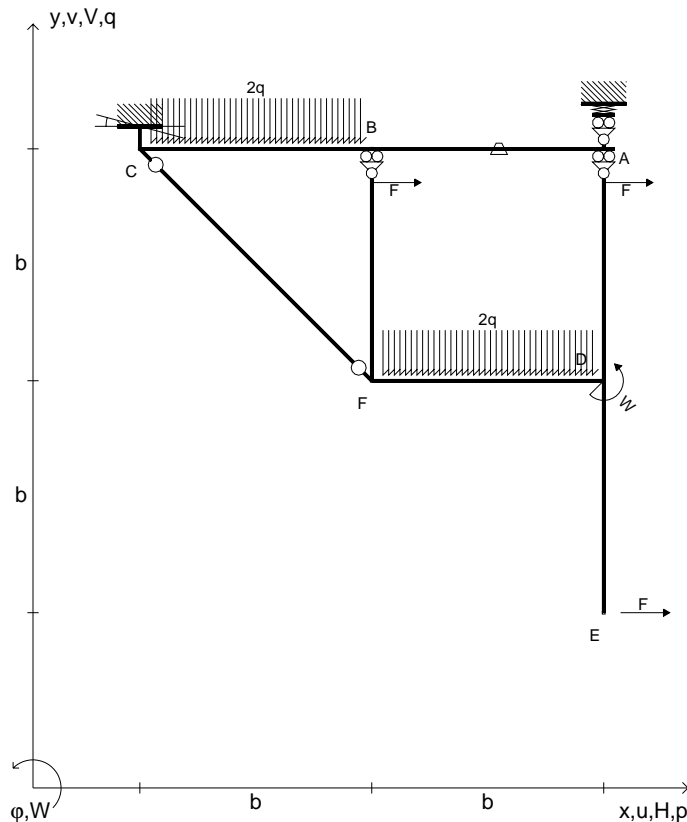
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

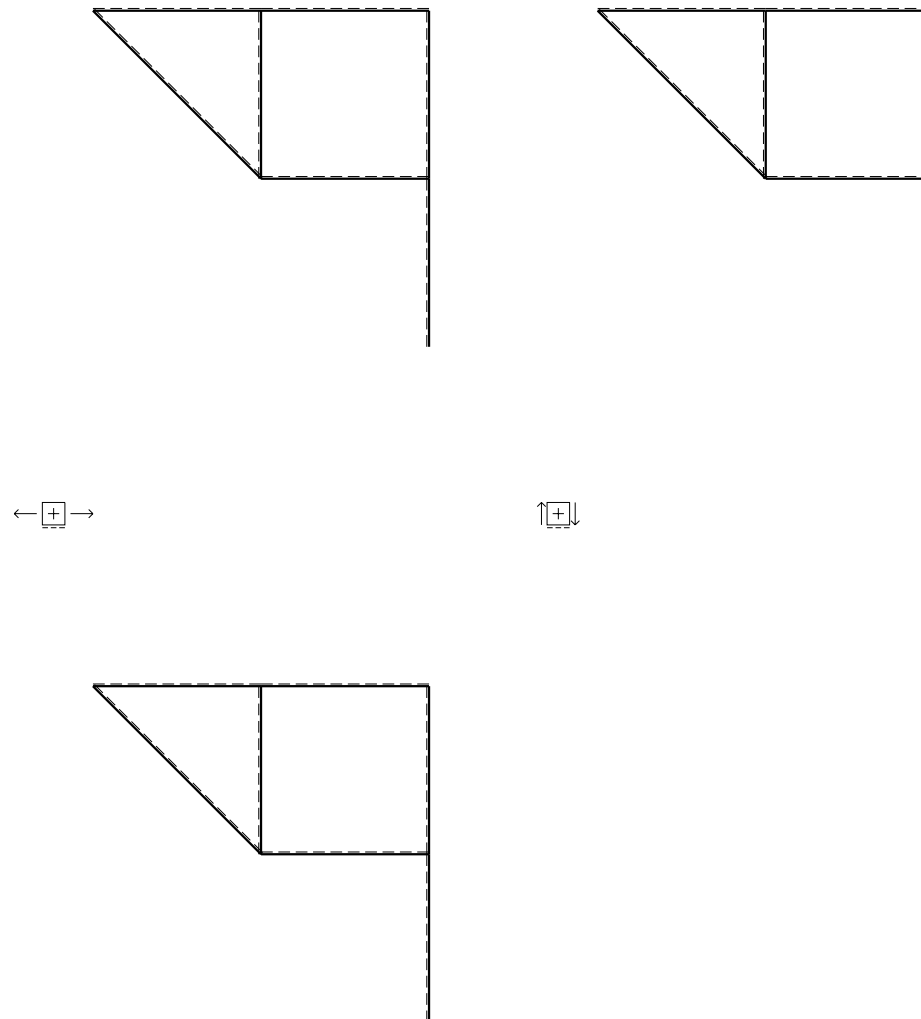
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

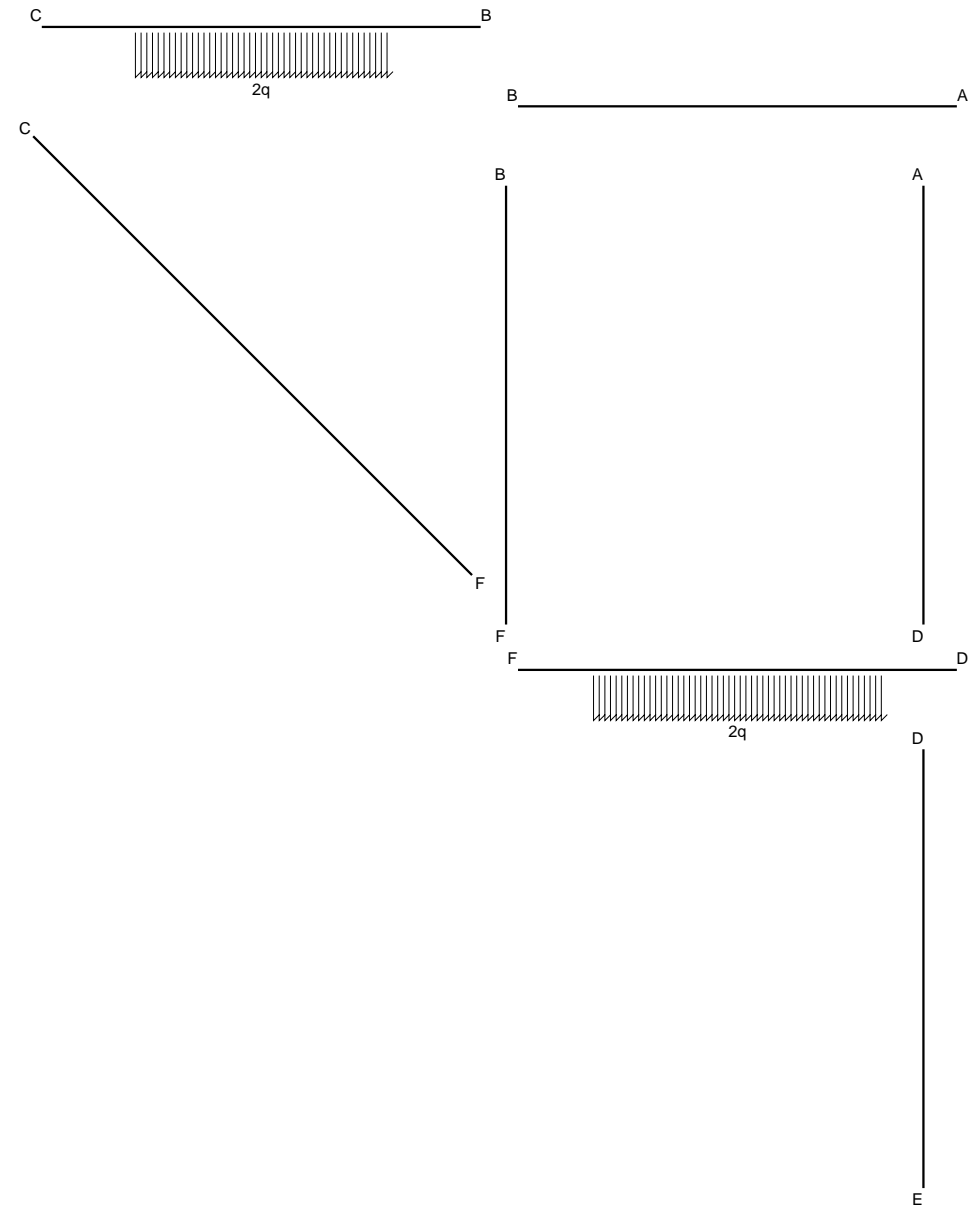
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

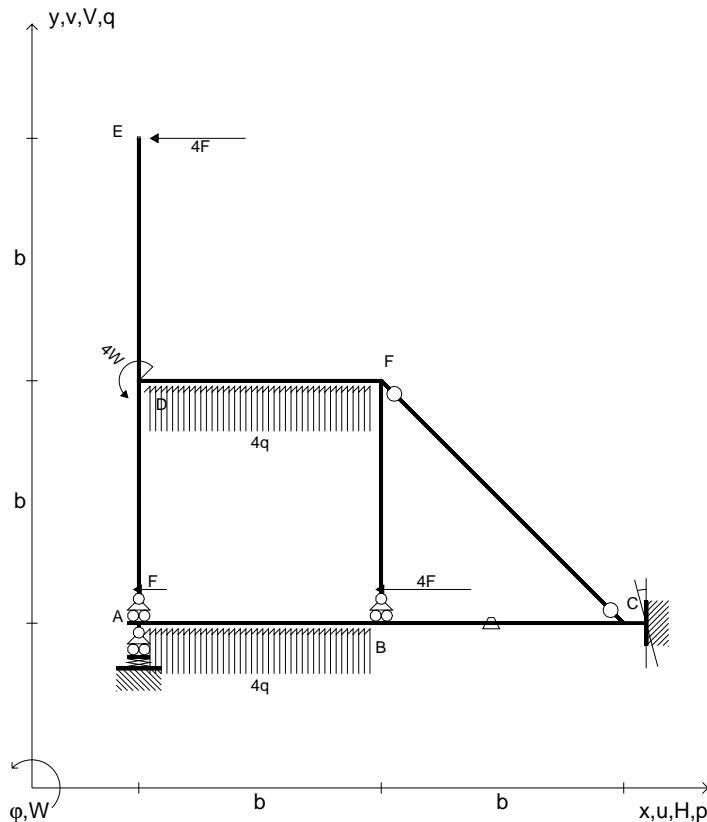
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -F \\
 H_{BF} &= -4F \\
 H_E &= -4F \\
 W_D &= 4W = 4Fb \\
 q_{AB} &= 4q = 4F/b \\
 q_{DF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{BC} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= 4\delta/b = 4b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= 4EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

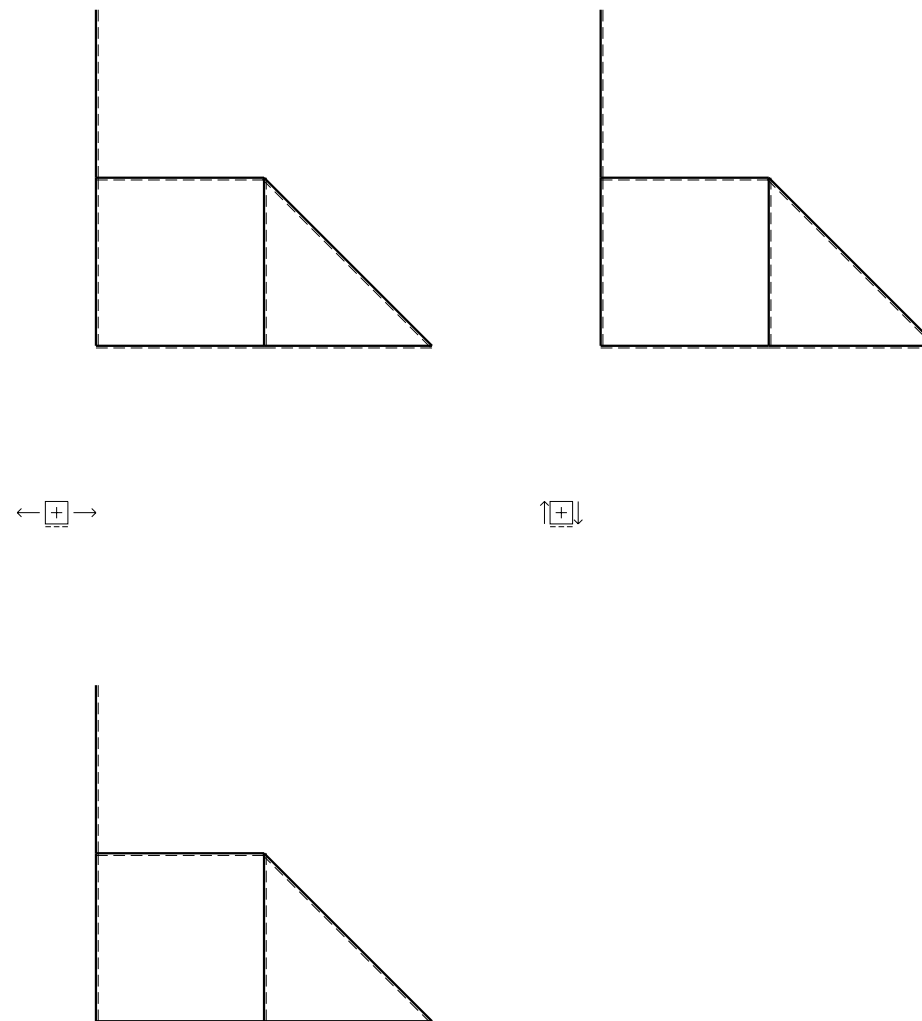
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

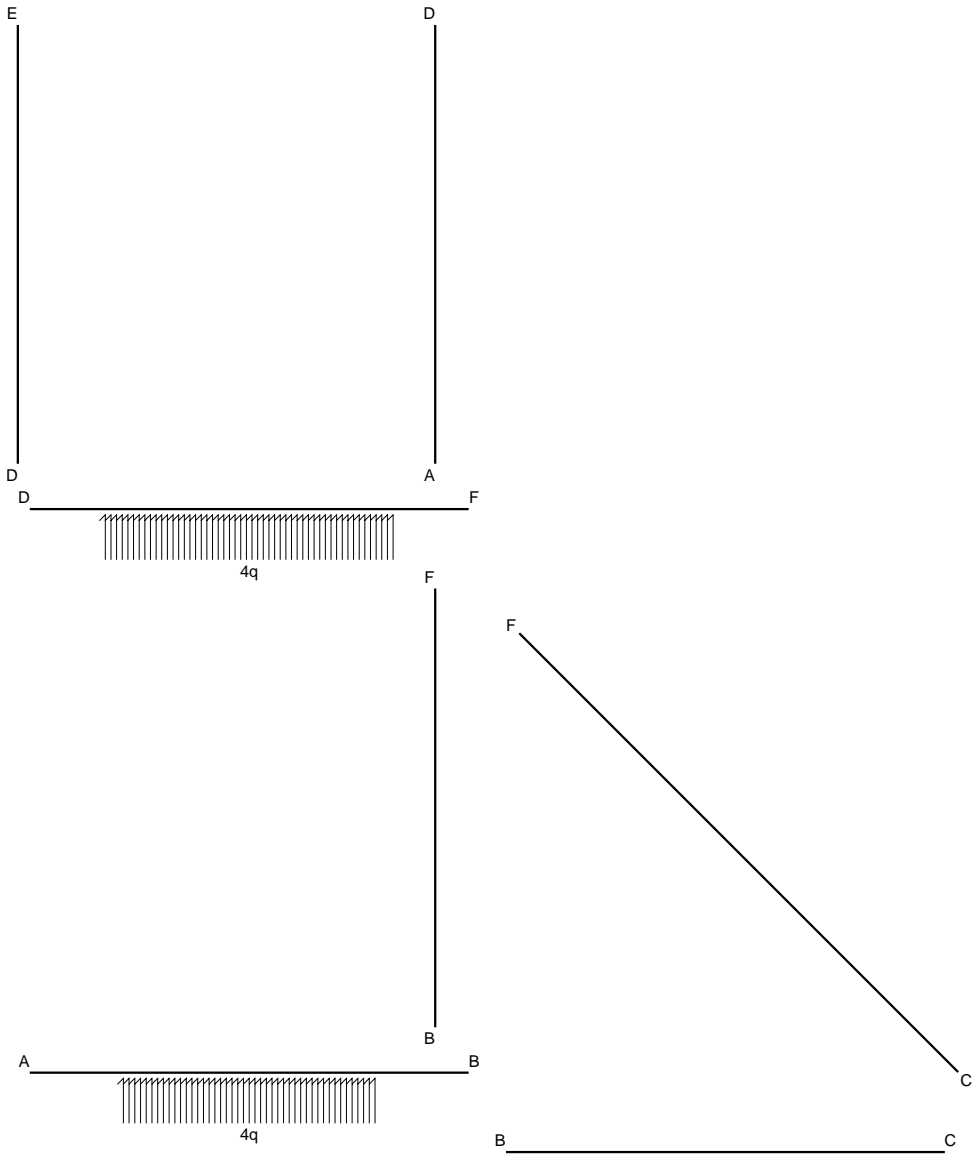
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

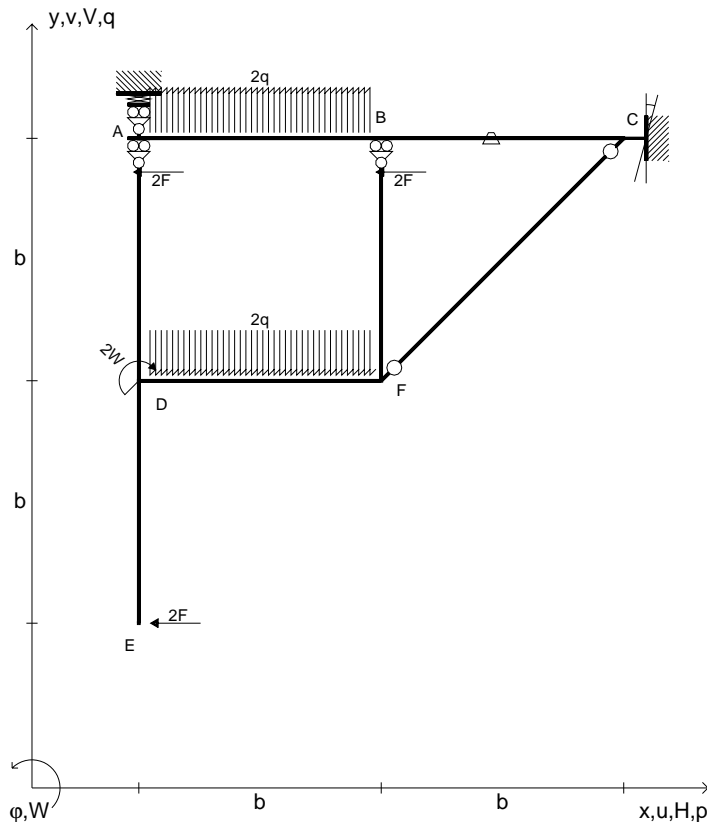
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

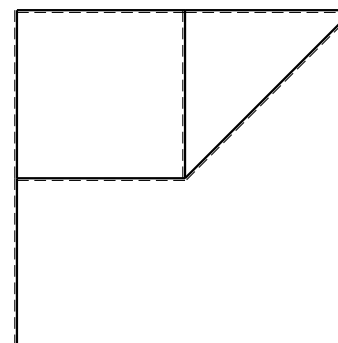
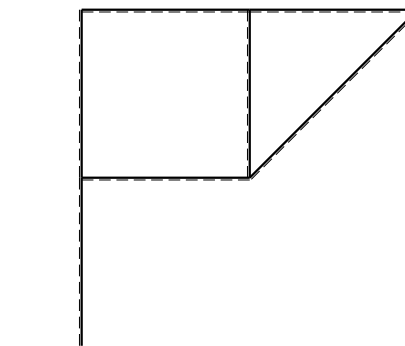
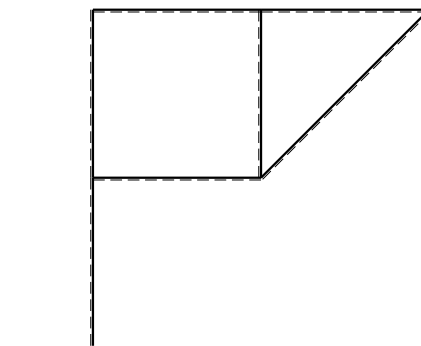
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

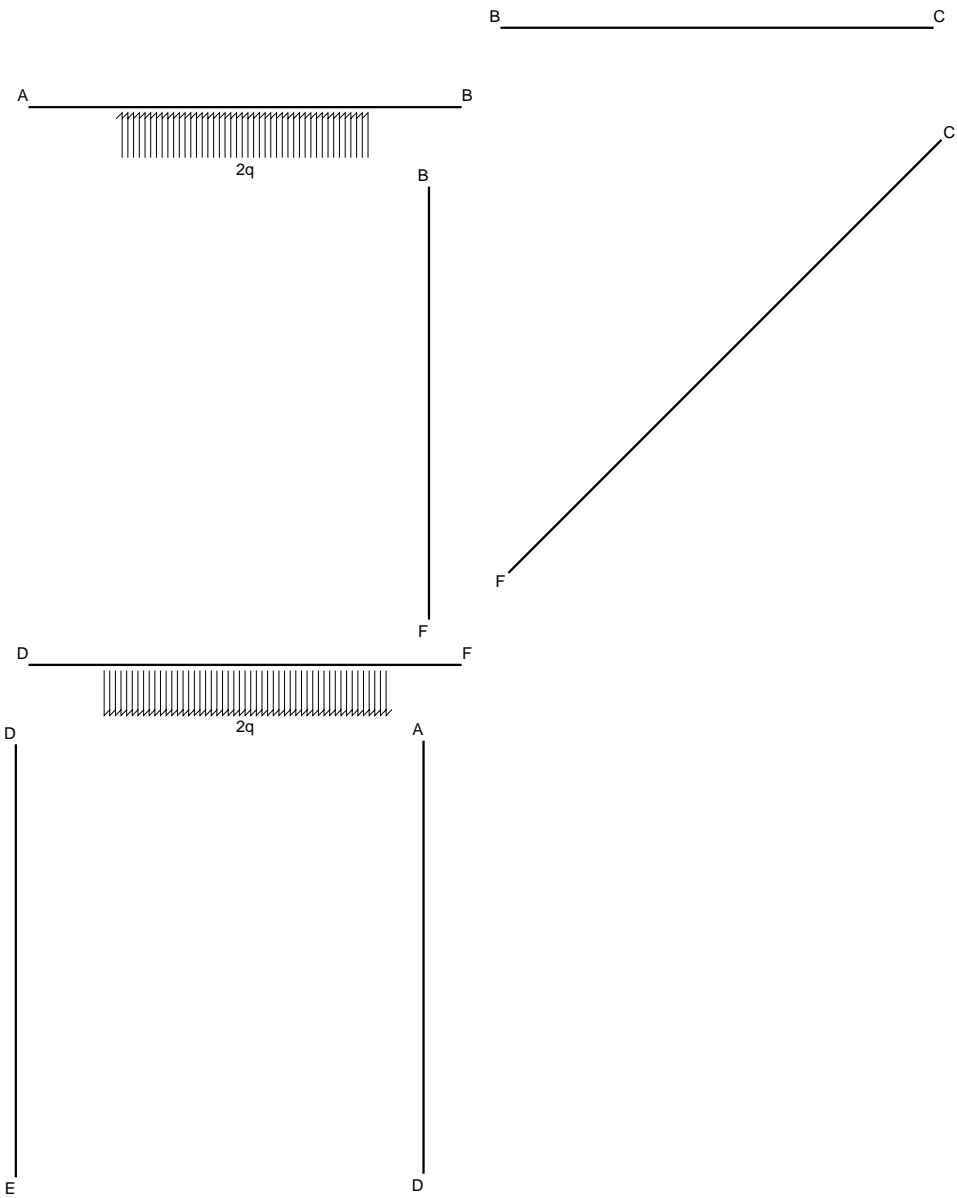
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

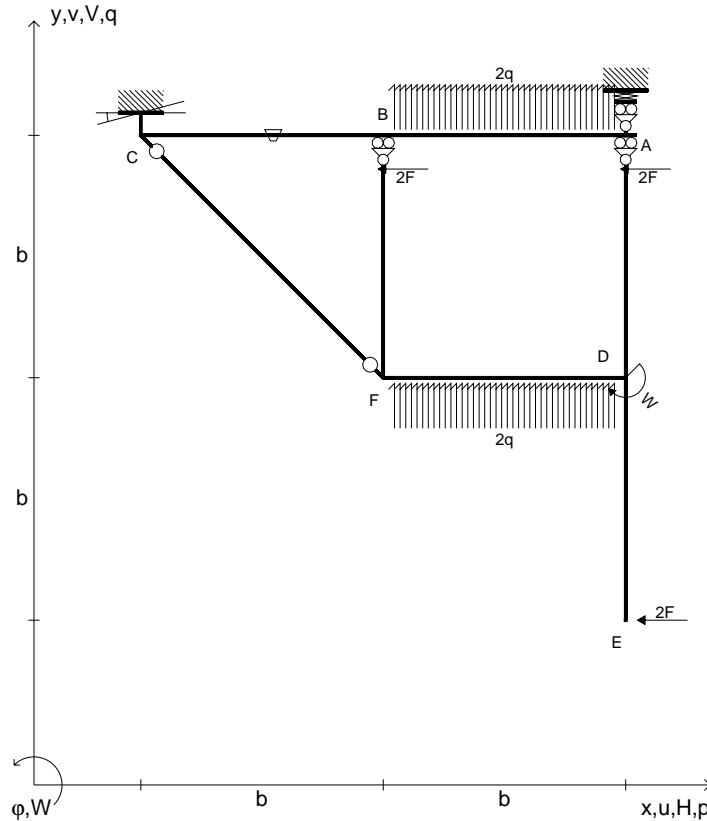
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\phi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{BC} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= 2EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

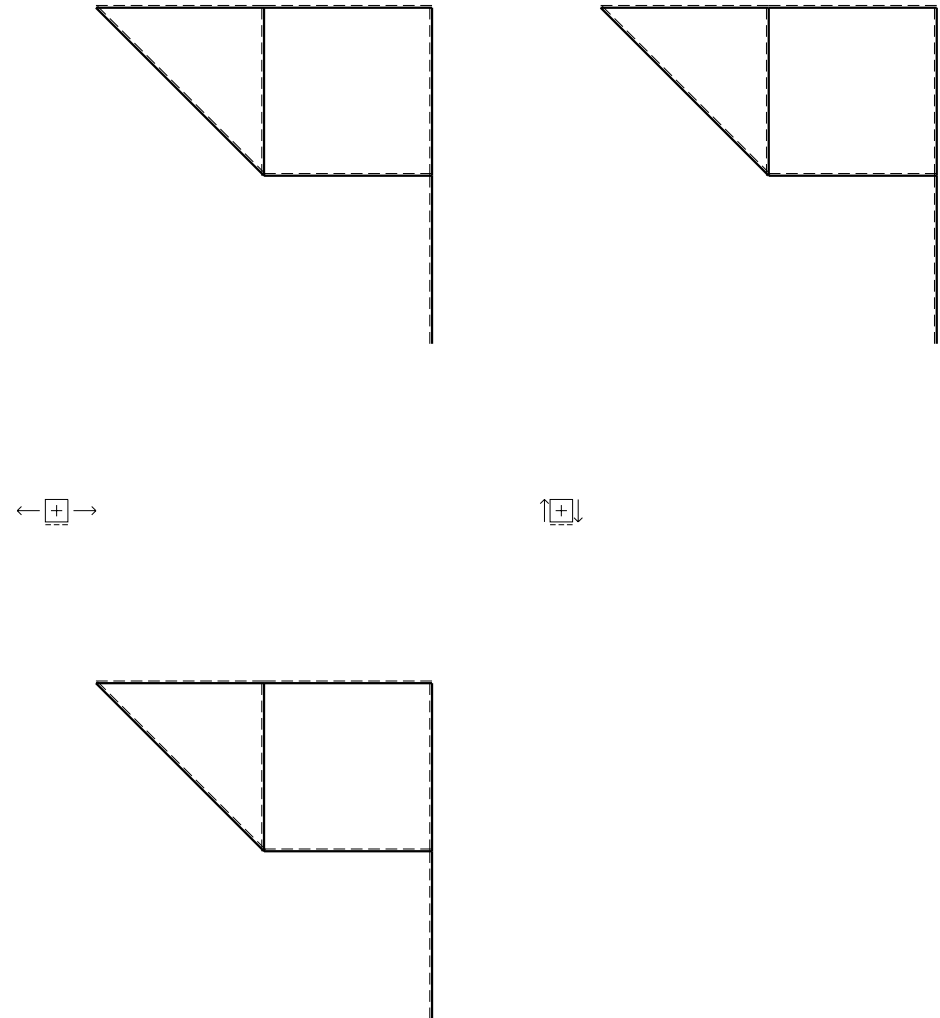
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

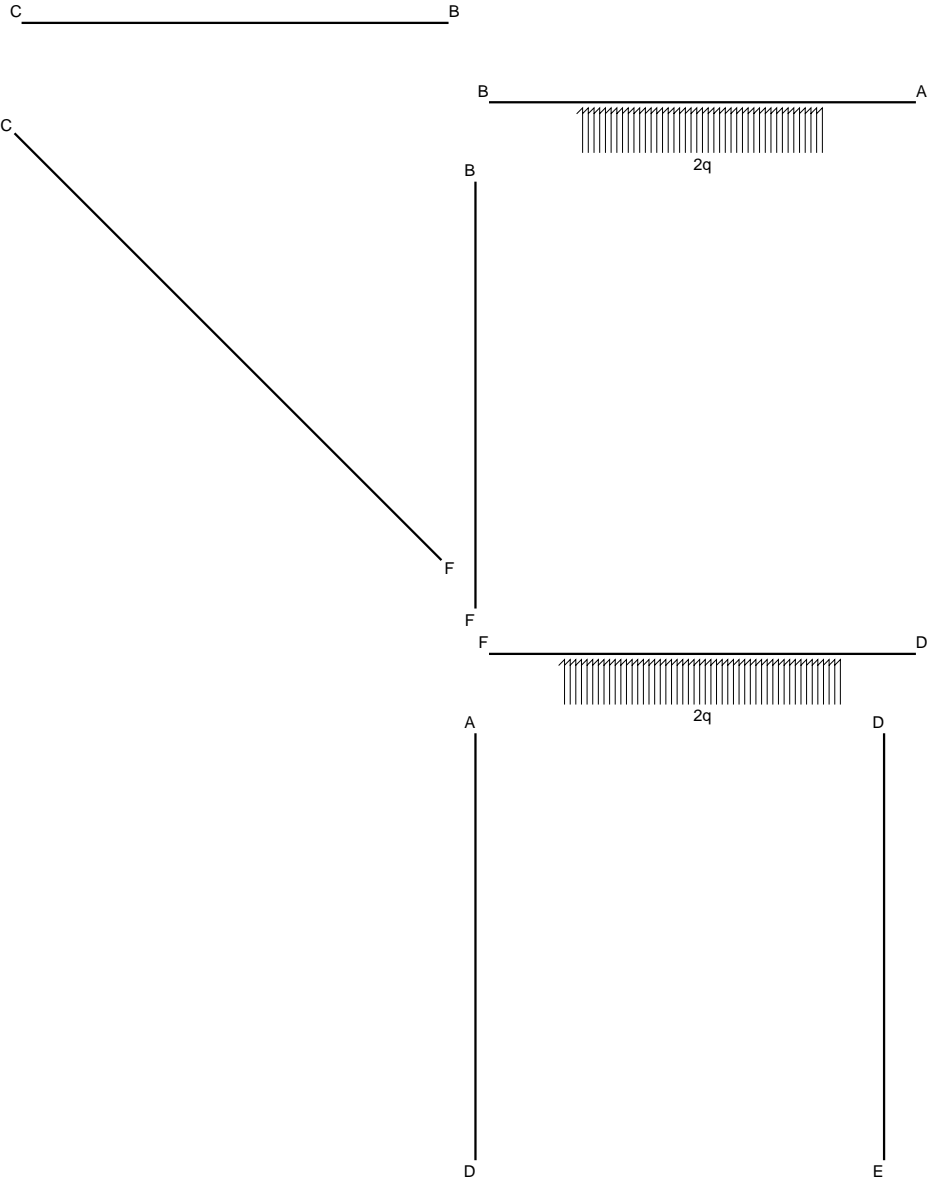
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

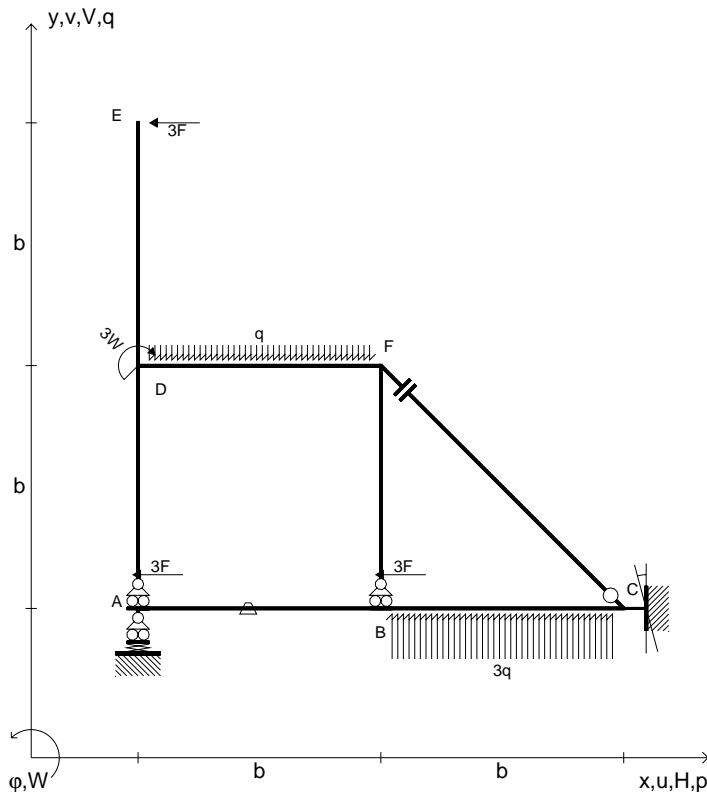
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned} H_{AD} &= -3F \\ H_{BF} &= -3F \\ H_E &= -3F \\ W_D &= -3W = -3Fb \\ q_{BC} &= 3q = 3F/b \\ q_{DF} &= -q = -F/b \\ \theta_{AB} &= 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ \\ \phi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\ k_{AB} &= 3EJ/b^3 \\ v_{@@} &= ? \\ \phi_A &= ? \\ EJ_{AB} &= EJ \\ EJ_{BC} &= EJ \\ EJ_{AD} &= EJ \\ EJ_{DE} &= EJ \\ EJ_{DF} &= EJ \\ EJ_{BF} &= EJ \\ EJ_{FC} &= EJ \end{aligned}$$

 $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ Piano FC

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

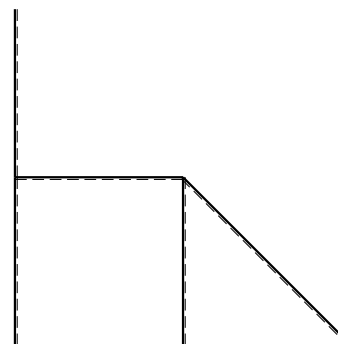
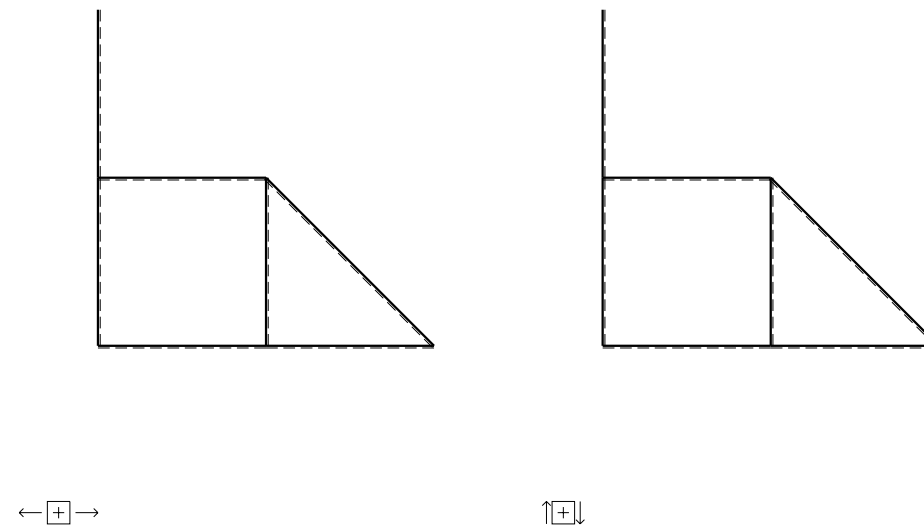
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

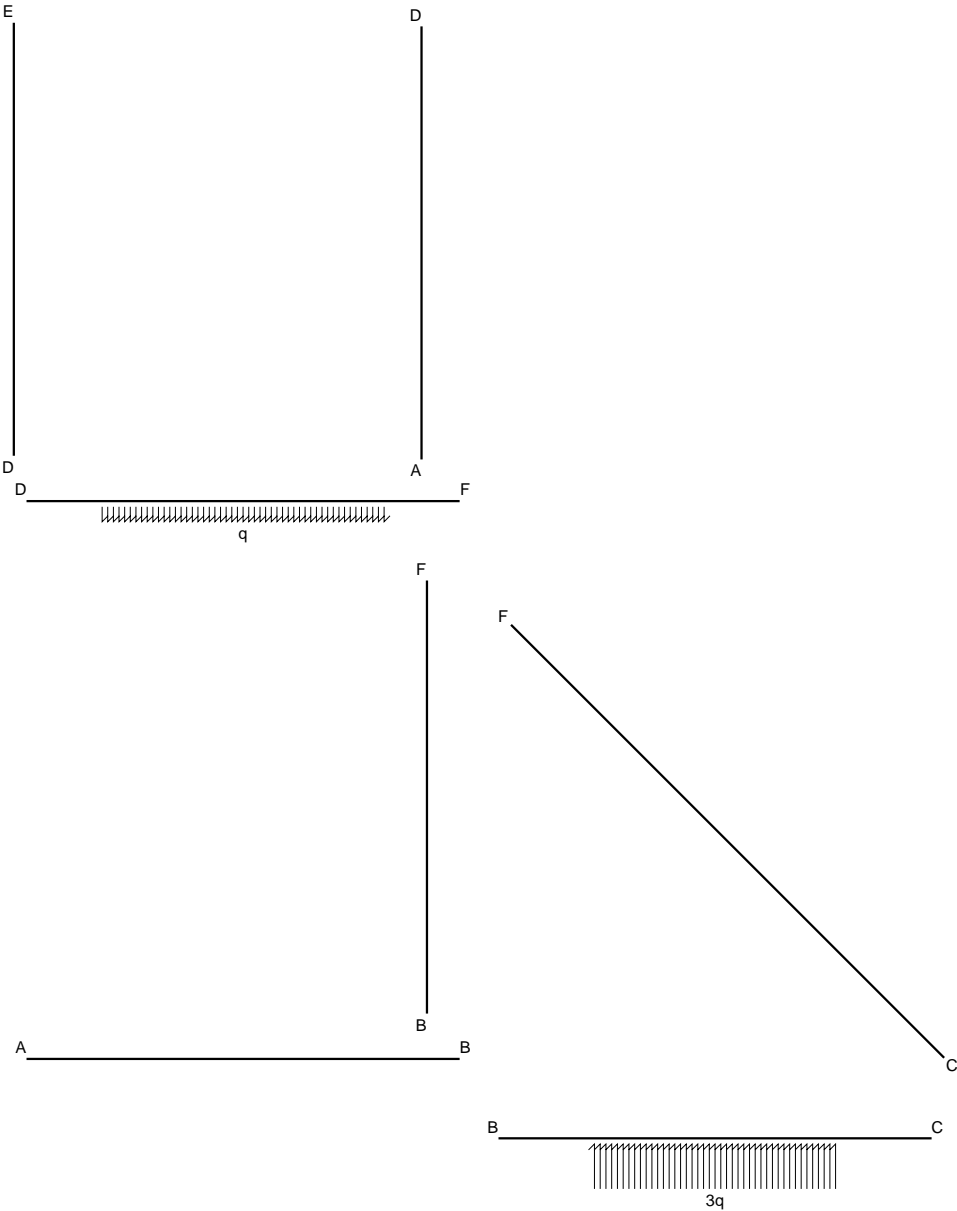
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)


AB $y(x)EJ =$

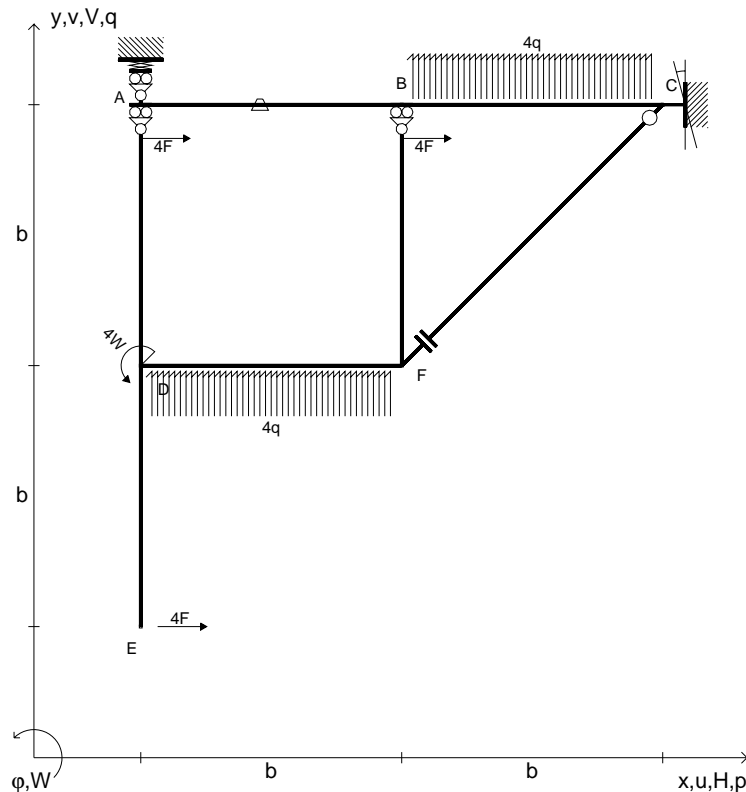
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$H_{AD} = 4F$
 $H_{BF} = 4F$
 $H_E = 4F$
 $W_D = 4W = 4Fb$
 $q_{BC} = 4q = 4F/b$
 $q_{DF} = 4q = 4F/b$
 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$
 $\phi_C = 4\delta/b = 4b^2F/EJ$
 $k_{AB} = 4EJ/b^3$
 $v_{@@} = ?$
 $\phi_A = ?$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{AD} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{DF} = EJ$
 $EJ_{BF} = EJ$
 $EJ_{FC} = EJ$
 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

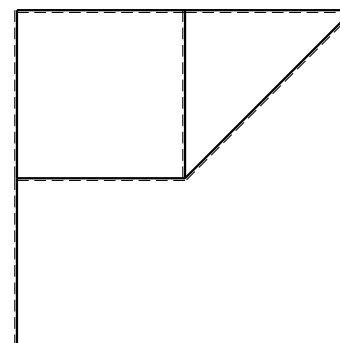
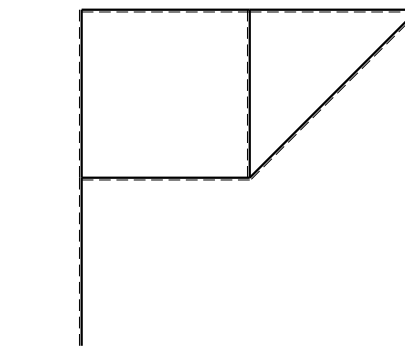
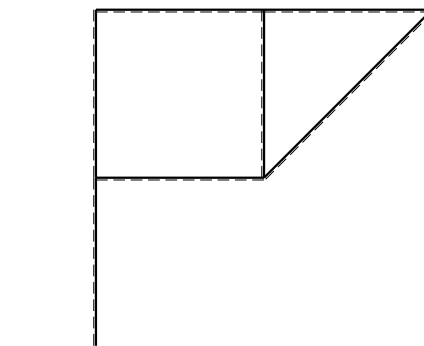
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

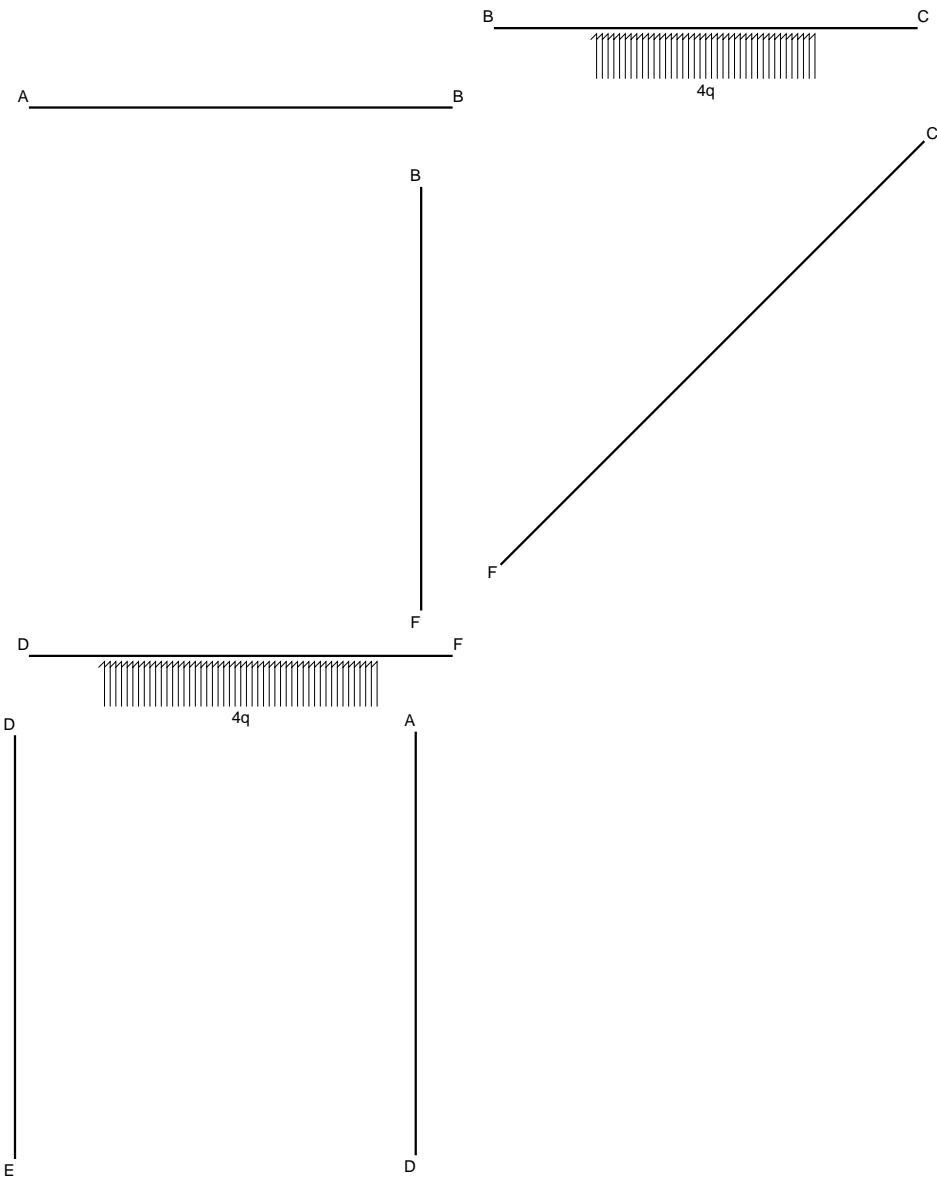
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$


SPOSTAMENTI ASSOLUTI

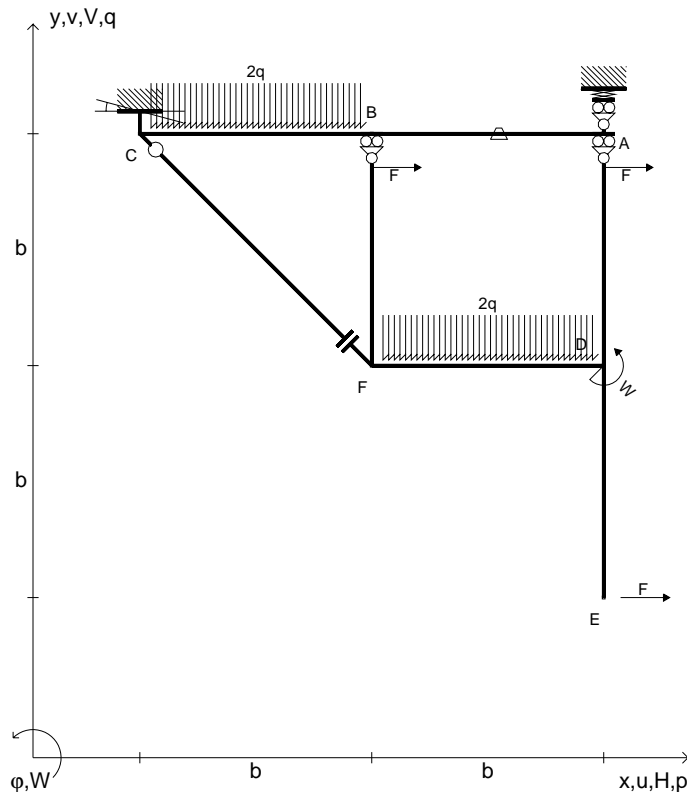
$v_B =$

$\varphi_A =$



$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

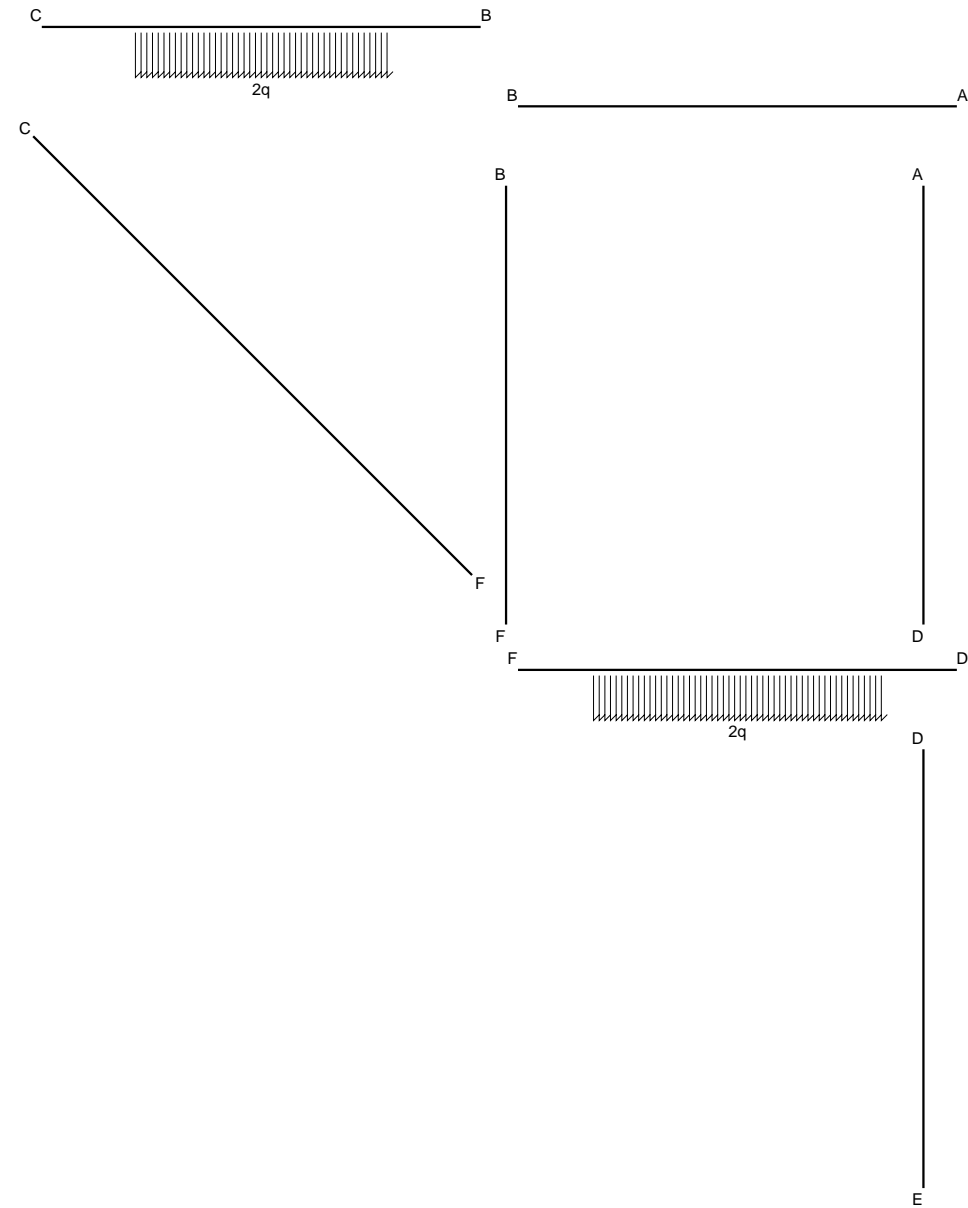
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

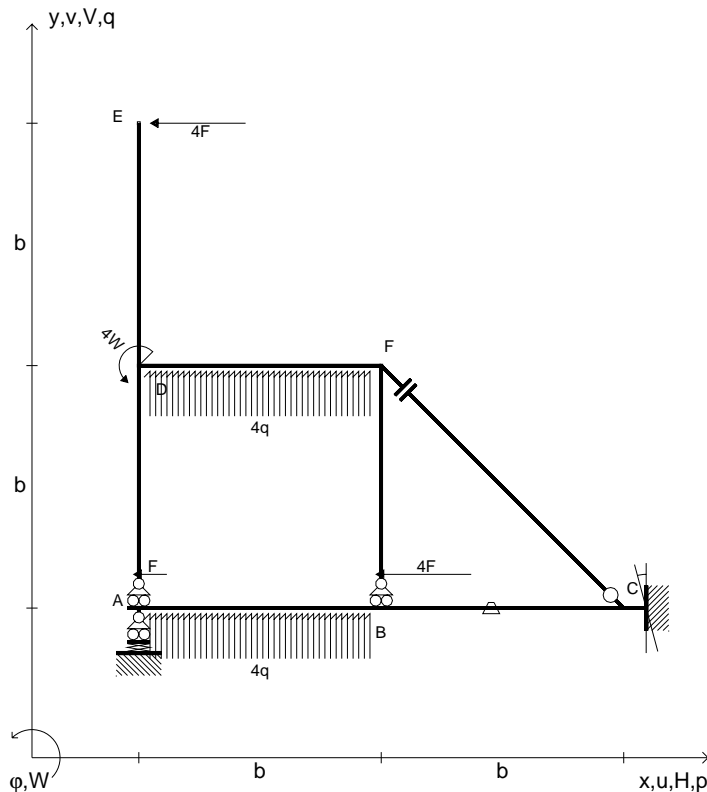
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -F \\
 H_{BF} &= -4F \\
 H_E &= -4F \\
 W_D &= 4W = 4Fb \\
 q_{AB} &= 4q = 4F/b \\
 q_{DF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{BC} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= 4\delta/b = 4b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 4EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

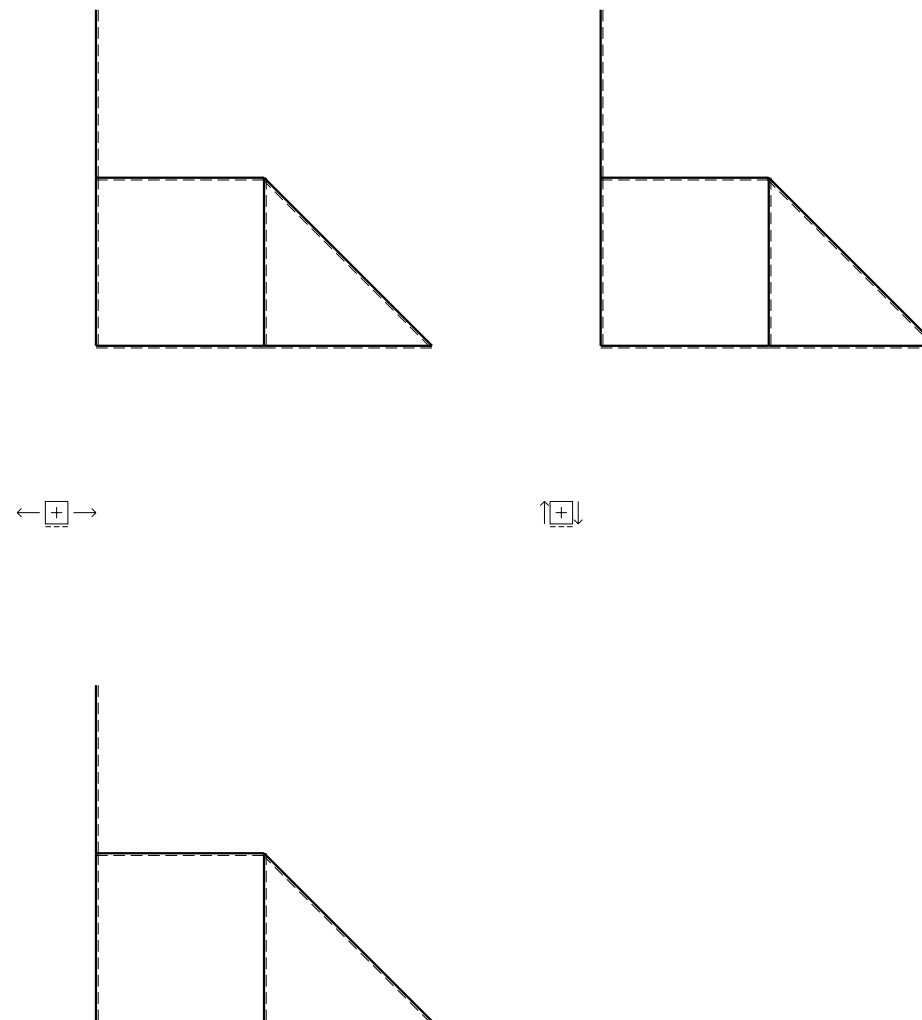
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

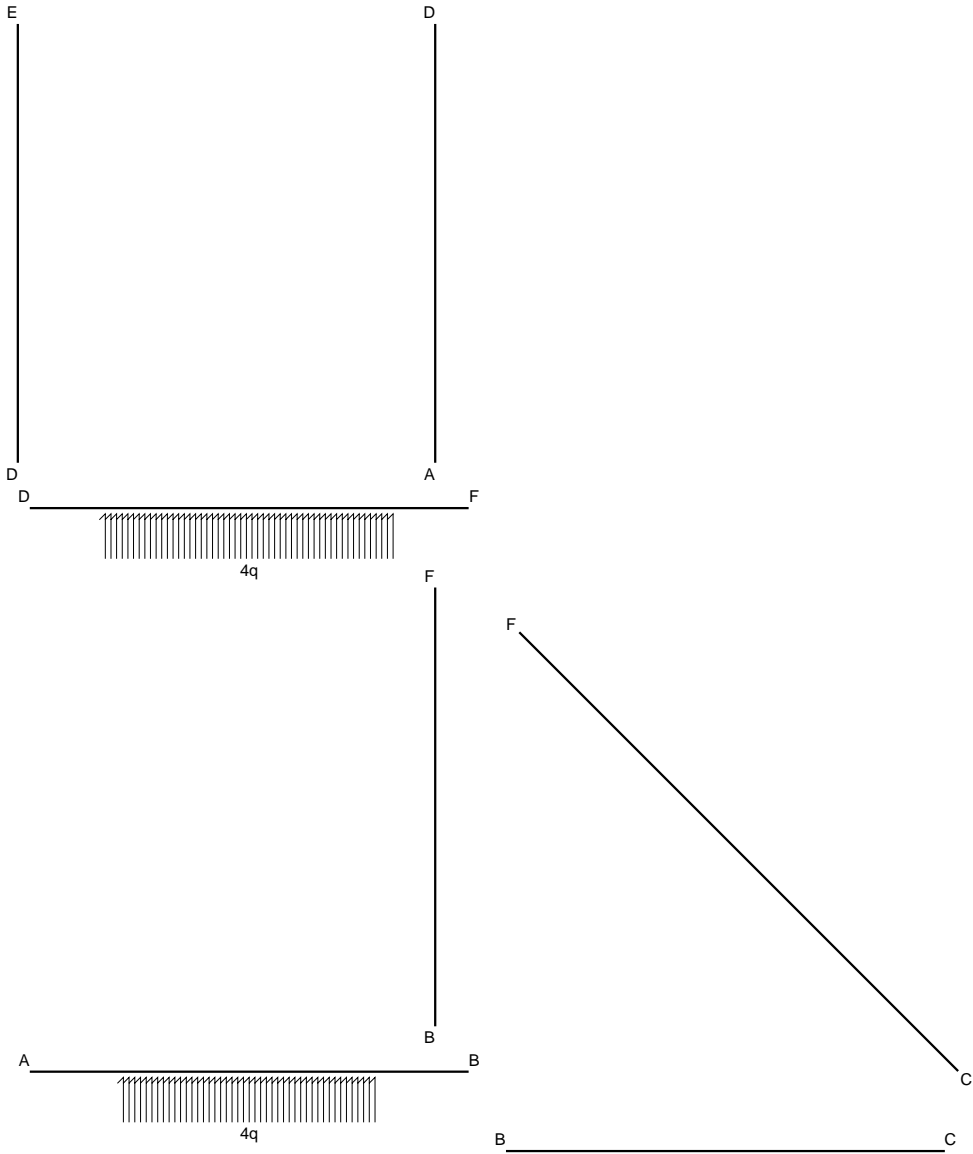
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

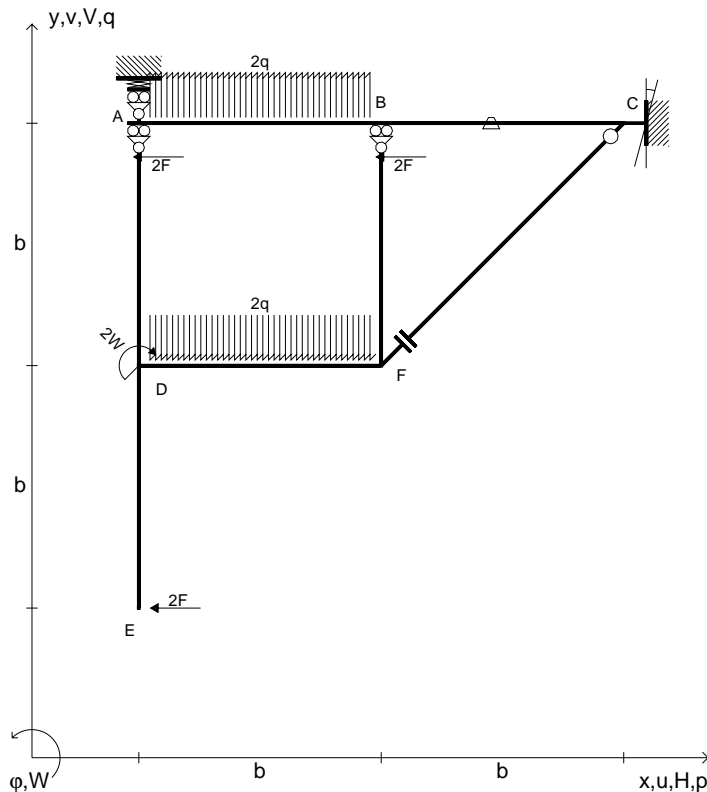
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

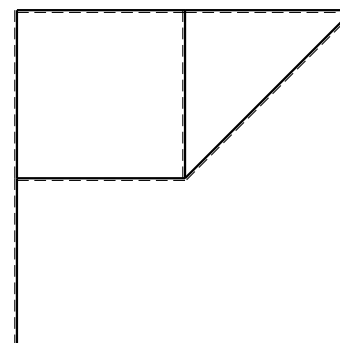
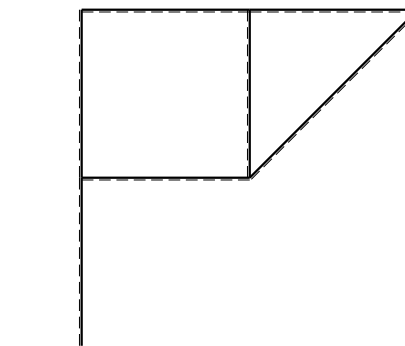
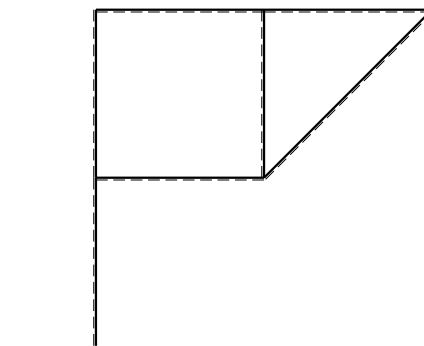
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

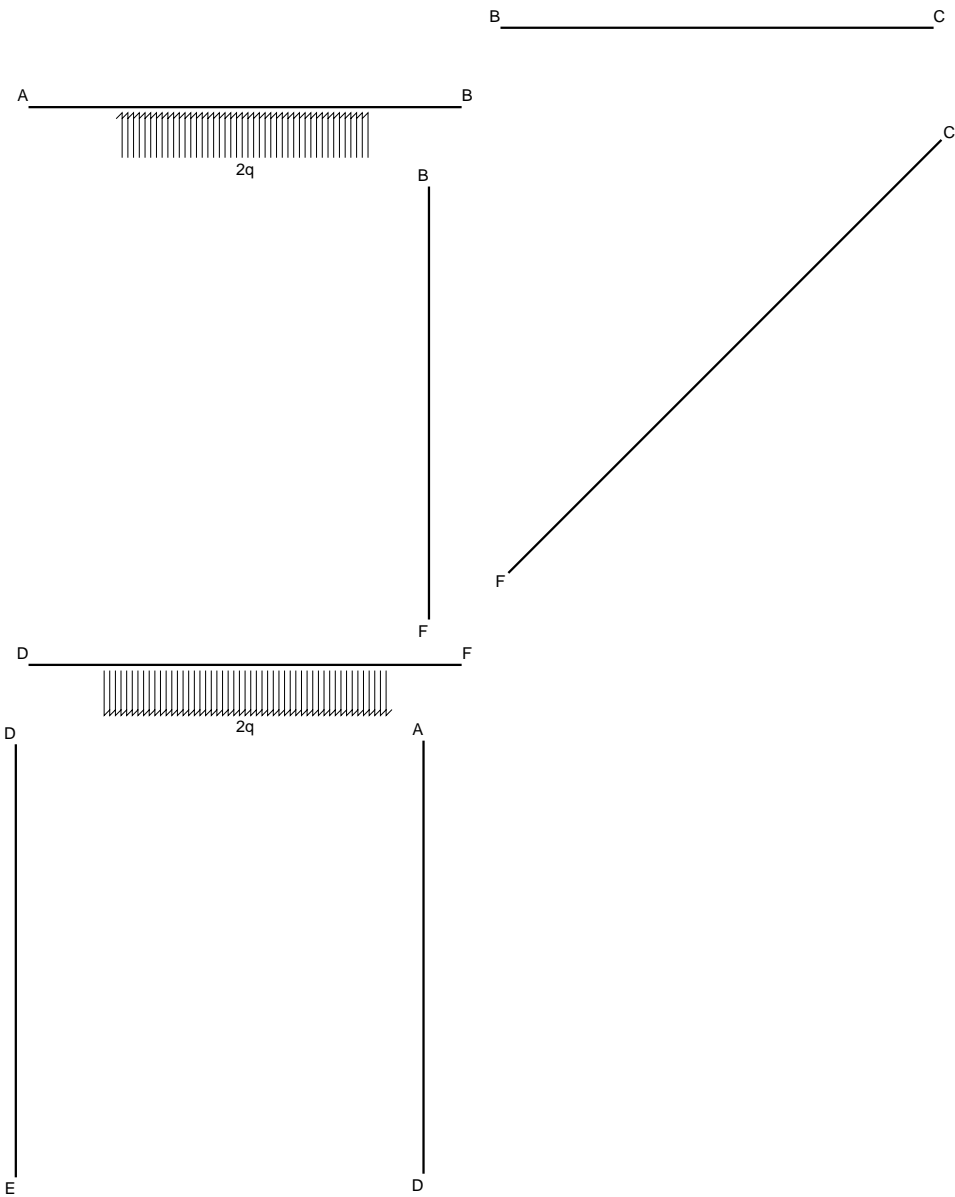
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

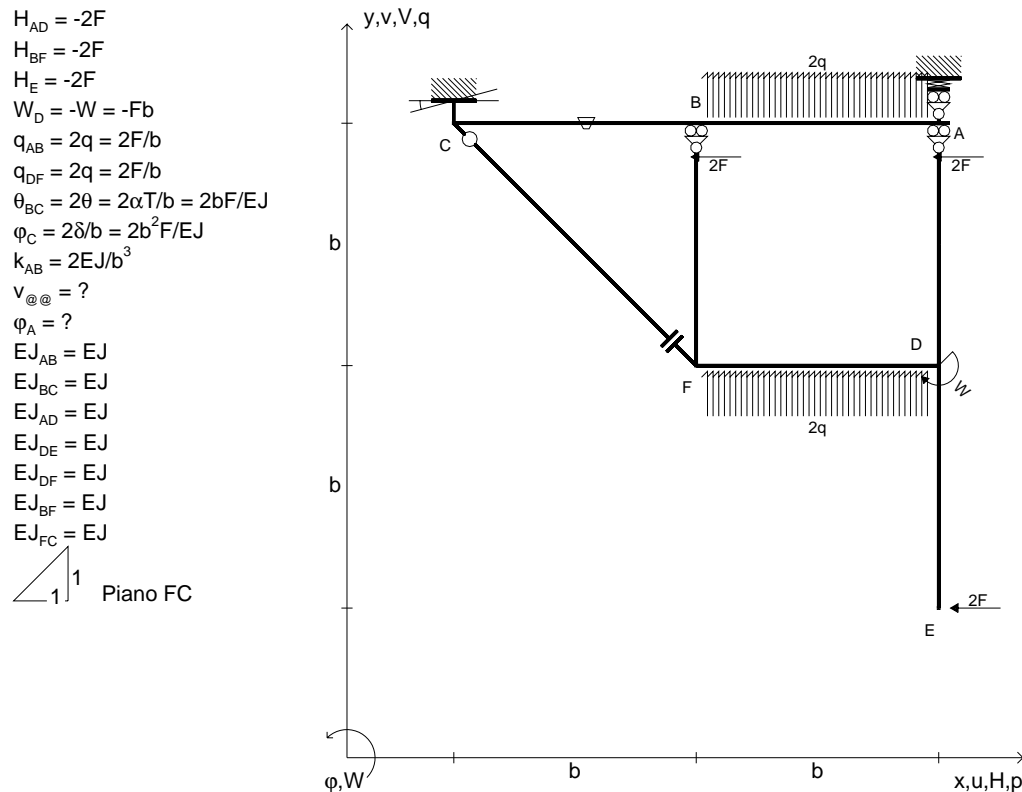
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

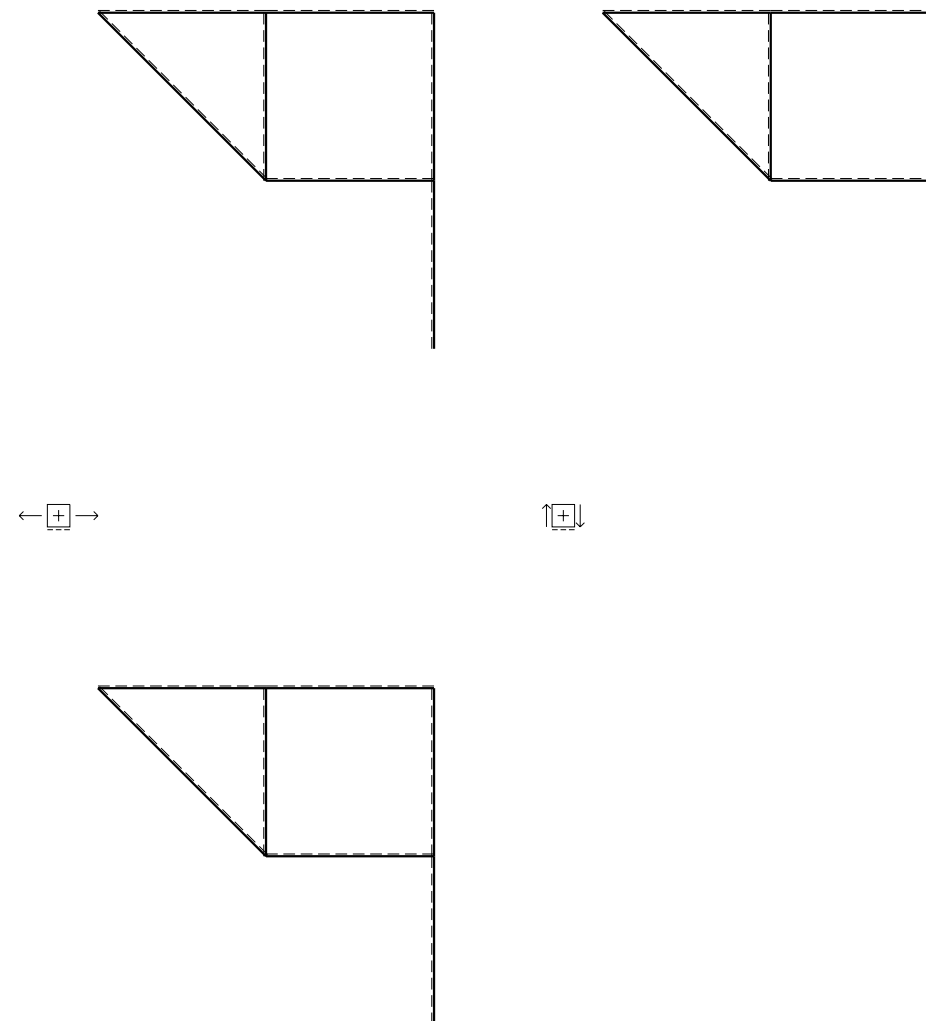
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

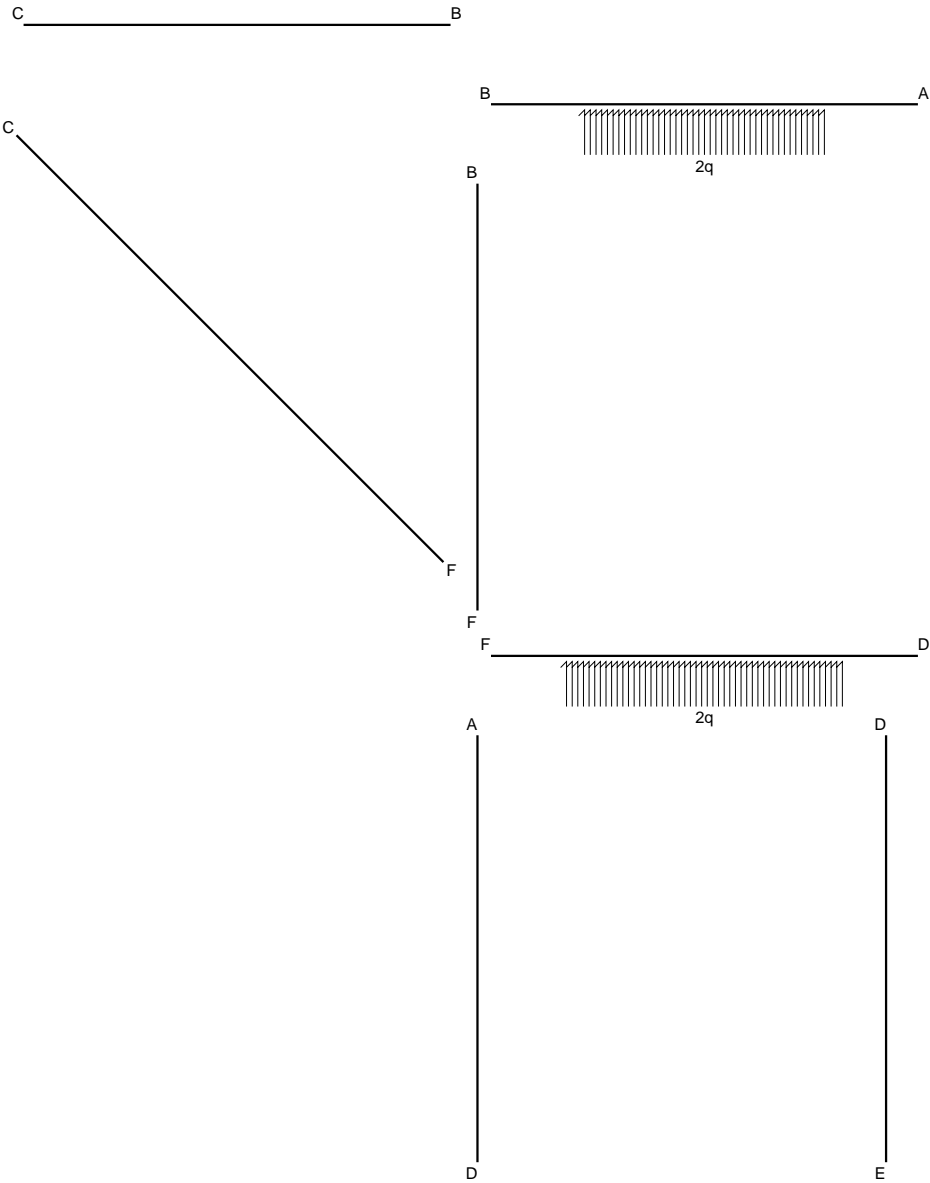
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

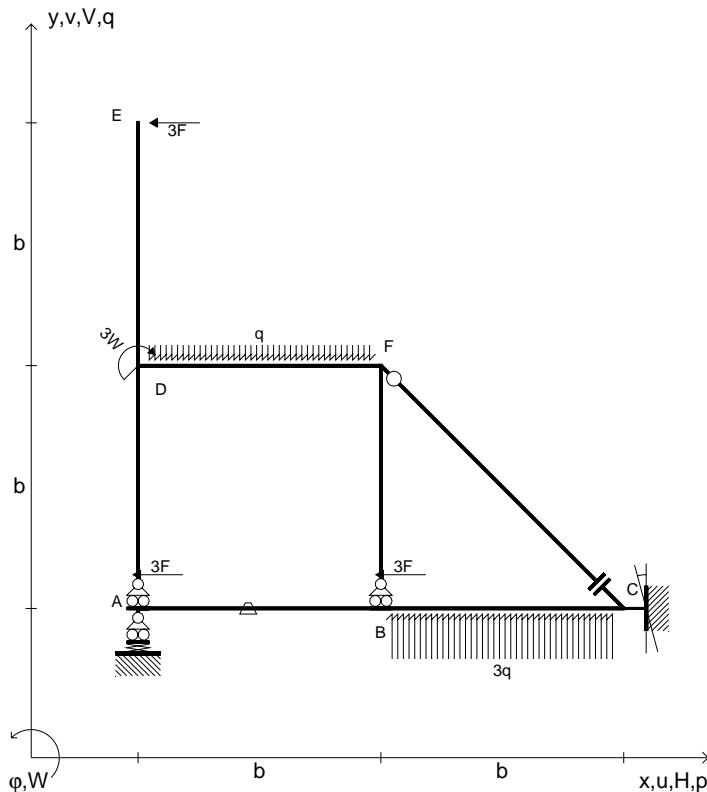
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned} H_{AD} &= -3F \\ H_{BF} &= -3F \\ H_E &= -3F \\ W_D &= -3W = -3Fb \\ q_{BC} &= 3q = 3F/b \\ q_{DF} &= -q = -F/b \\ \theta_{AB} &= 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ \\ \phi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\ k_{AB} &= 3EJ/b^3 \\ v_{@@} &= ? \\ \phi_A &= ? \\ EJ_{AB} &= EJ \\ EJ_{BC} &= EJ \\ EJ_{AD} &= EJ \\ EJ_{DE} &= EJ \\ EJ_{DF} &= EJ \\ EJ_{BF} &= EJ \\ EJ_{FC} &= EJ \end{aligned}$$

Piano CF



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

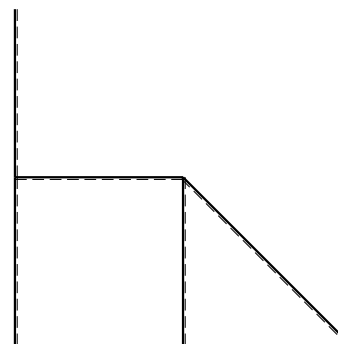
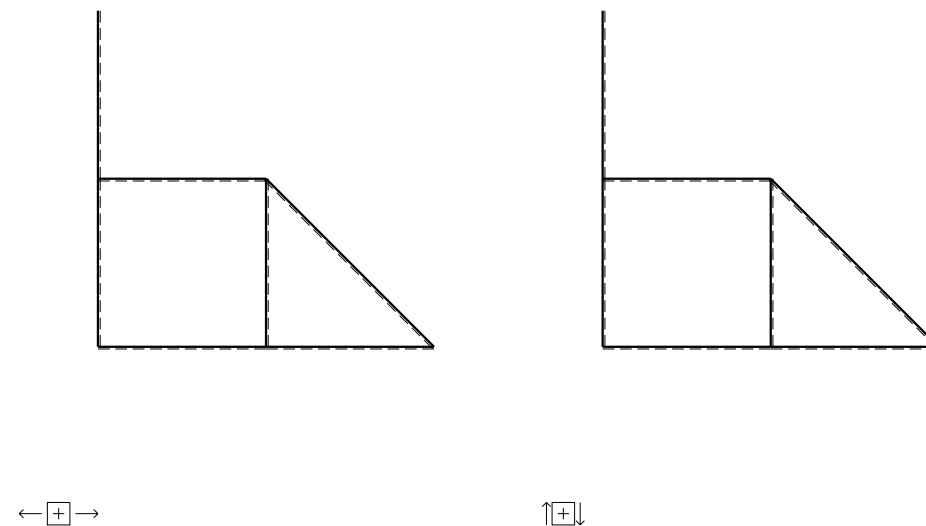
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

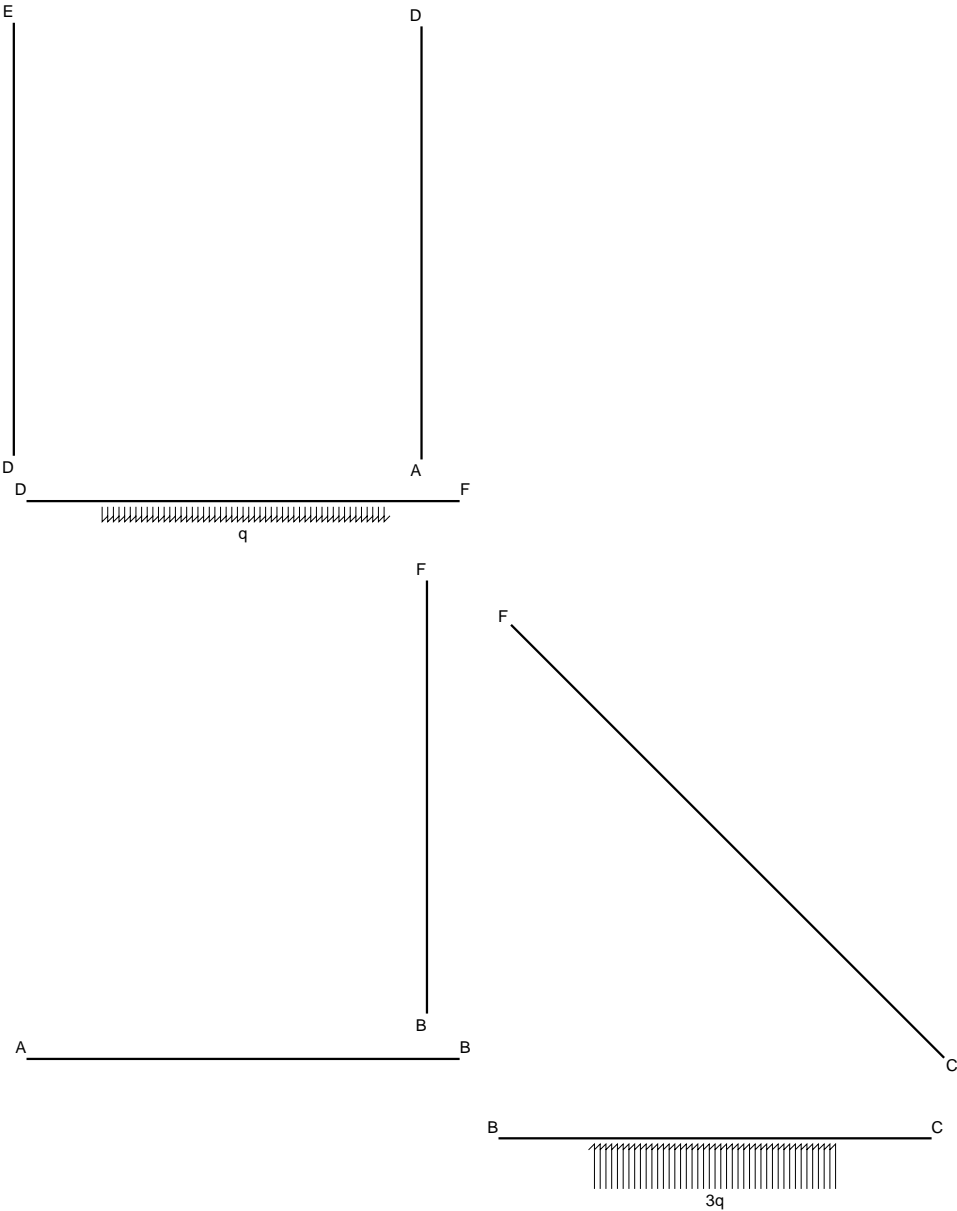
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)


AB $y(x)EJ =$

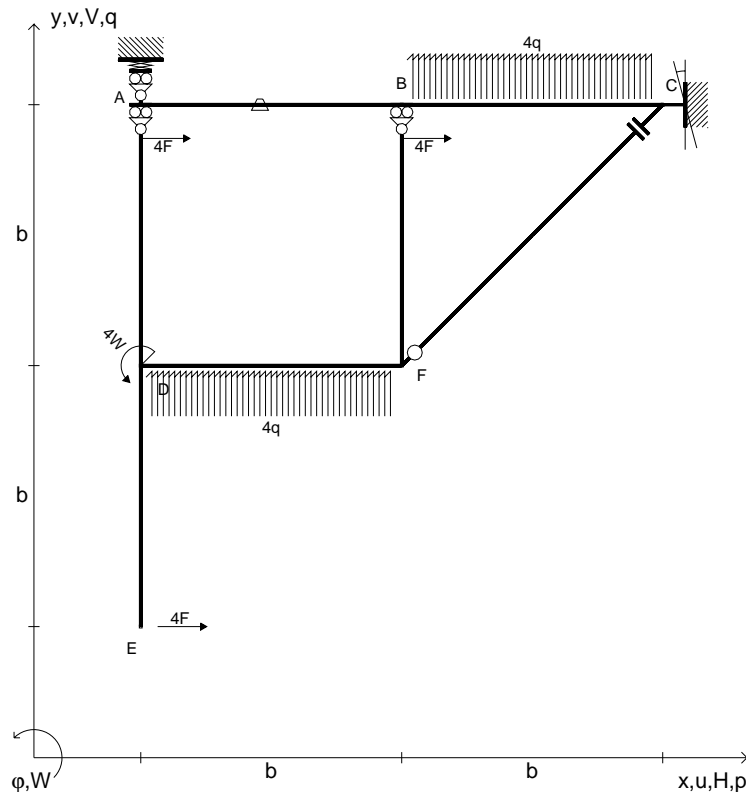
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$H_{AD} = 4F$
 $H_{BF} = 4F$
 $H_E = 4F$
 $W_D = 4W = 4Fb$
 $q_{BC} = 4q = 4F/b$
 $q_{DF} = 4q = 4F/b$
 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$
 $\phi_C = 4\delta/b = 4b^2F/EJ$
 $K_{AB} = 4EJ/b^3$
 $v_{@@} = ?$
 $\phi_A = ?$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{AD} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{DF} = EJ$
 $EJ_{BF} = EJ$
 $EJ_{FC} = EJ$
 Piano CF



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

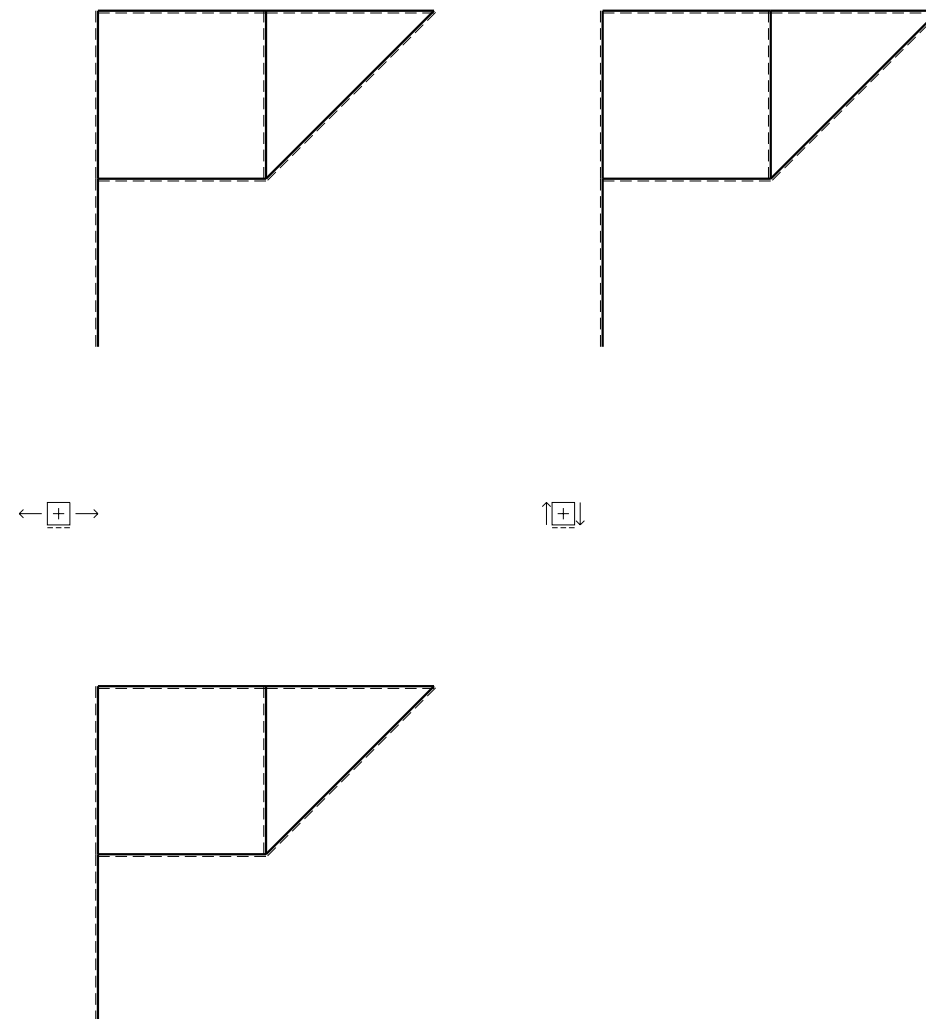
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

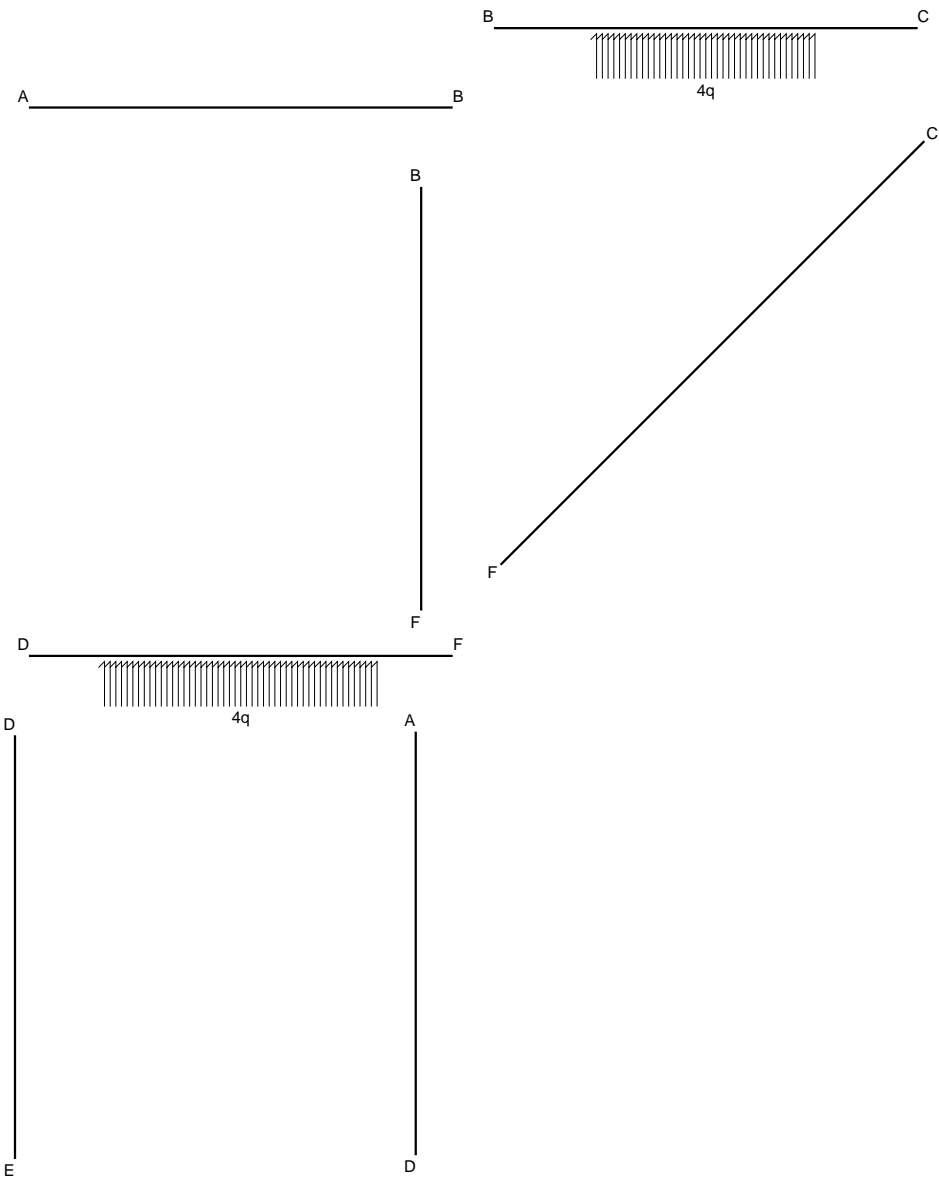
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$


SPOSTAMENTI ASSOLUTI

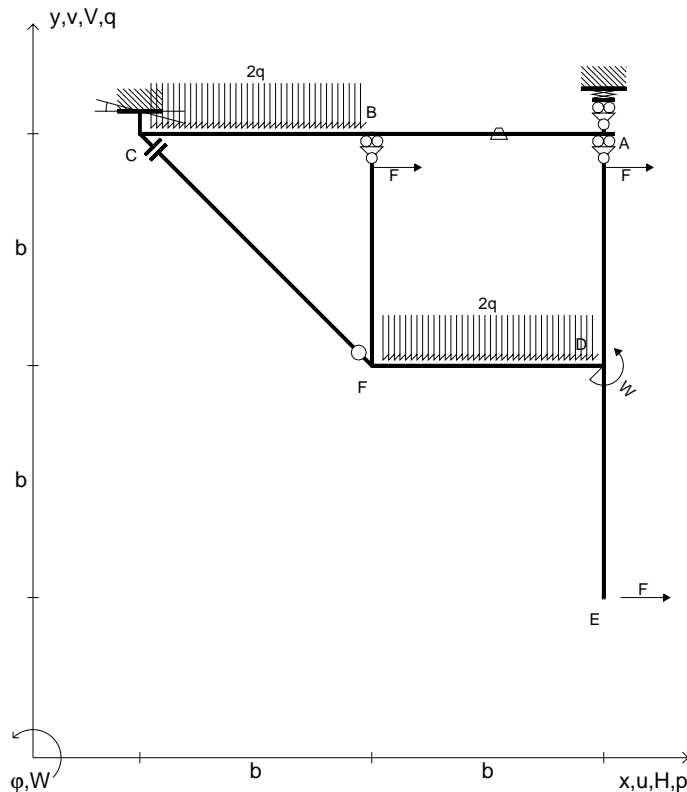
$v_B =$

$\varphi_A =$



$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano CF



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

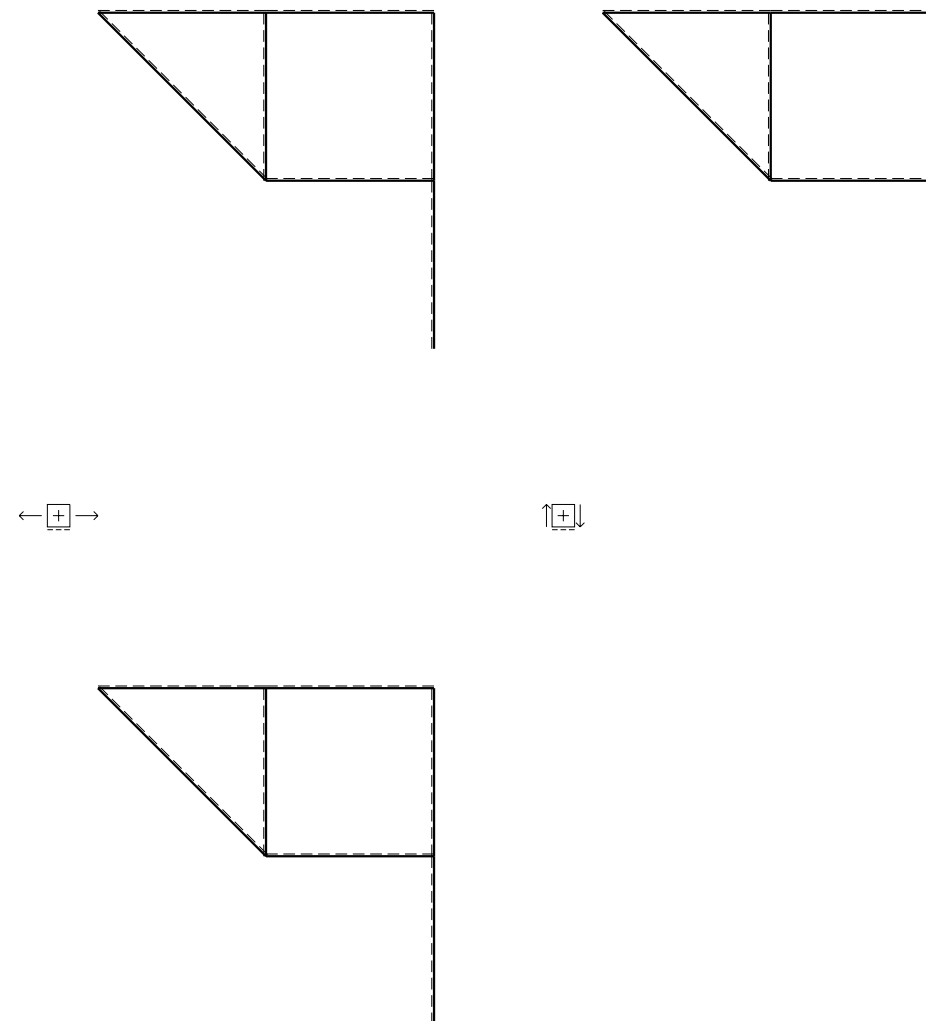
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

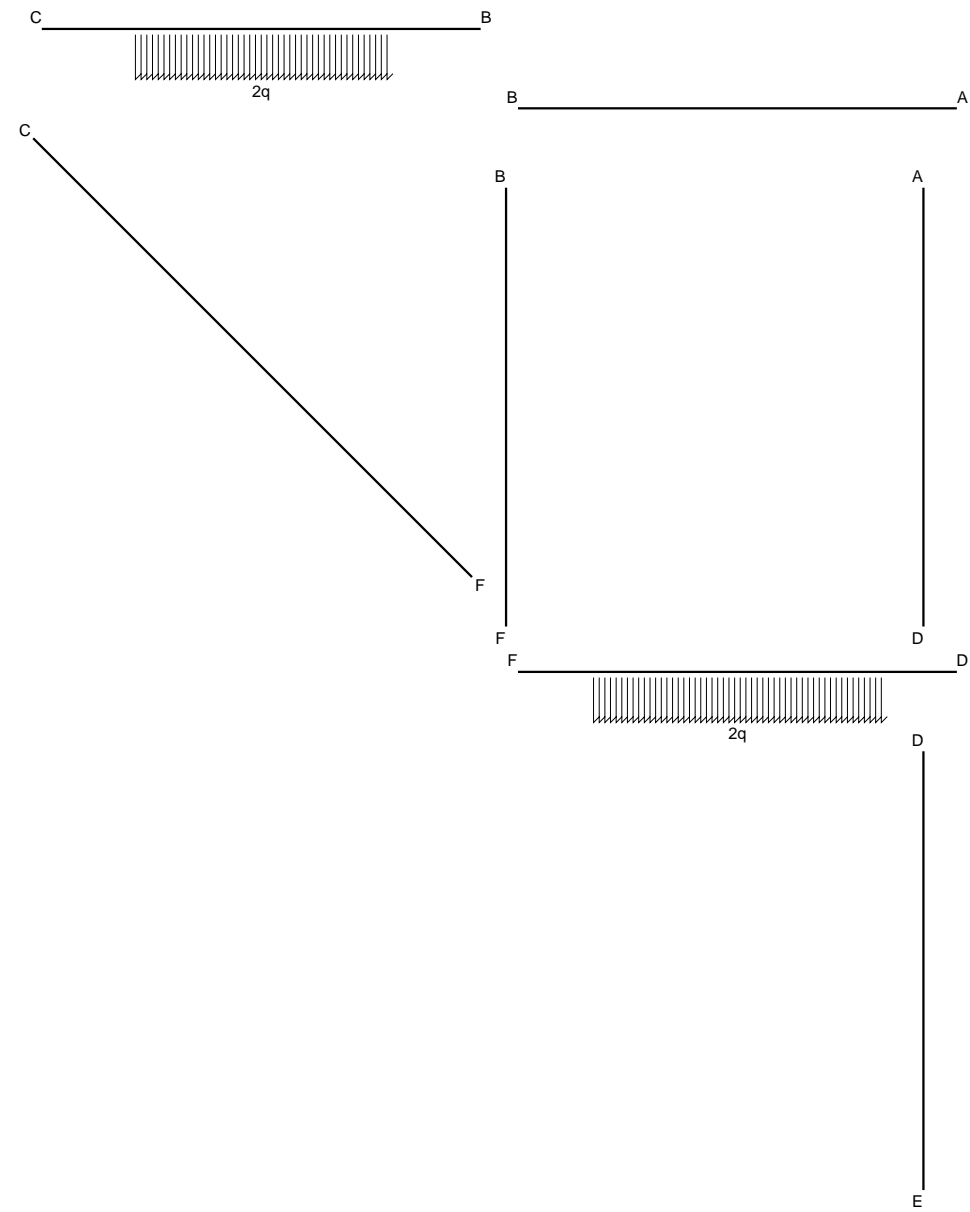
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

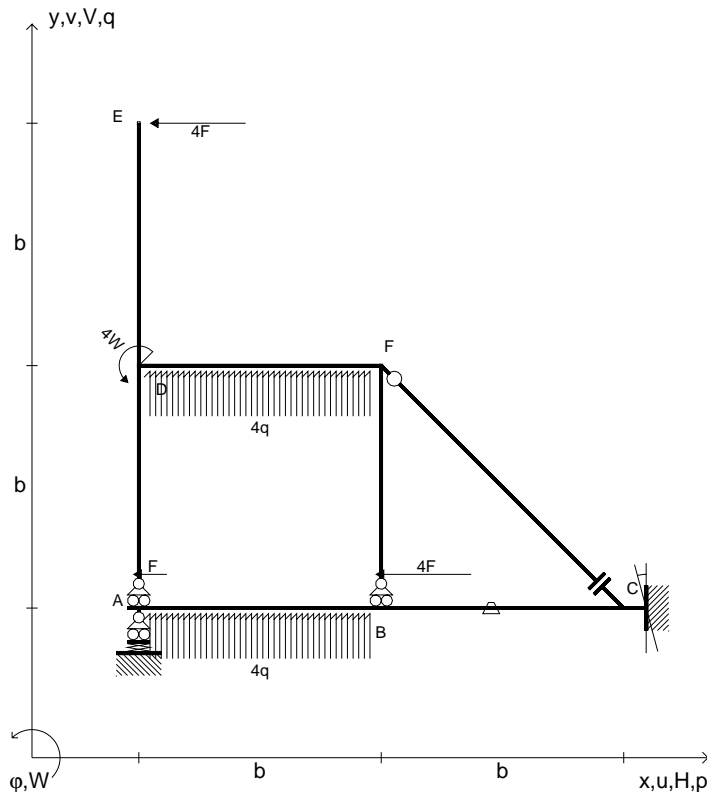
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -F \\
 H_{BF} &= -4F \\
 H_E &= -4F \\
 W_D &= 4W = 4Fb \\
 q_{AB} &= 4q = 4F/b \\
 q_{DF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{BC} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= 4\delta/b = 4b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 4EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano CF



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

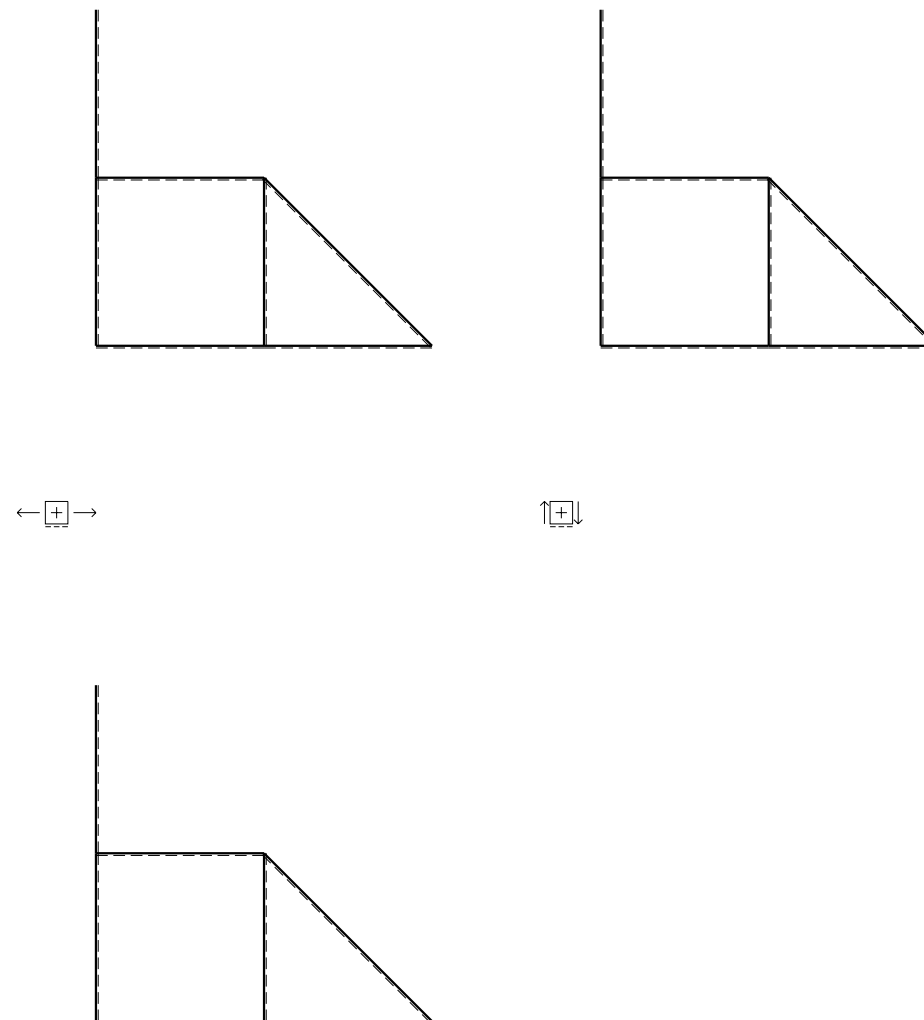
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

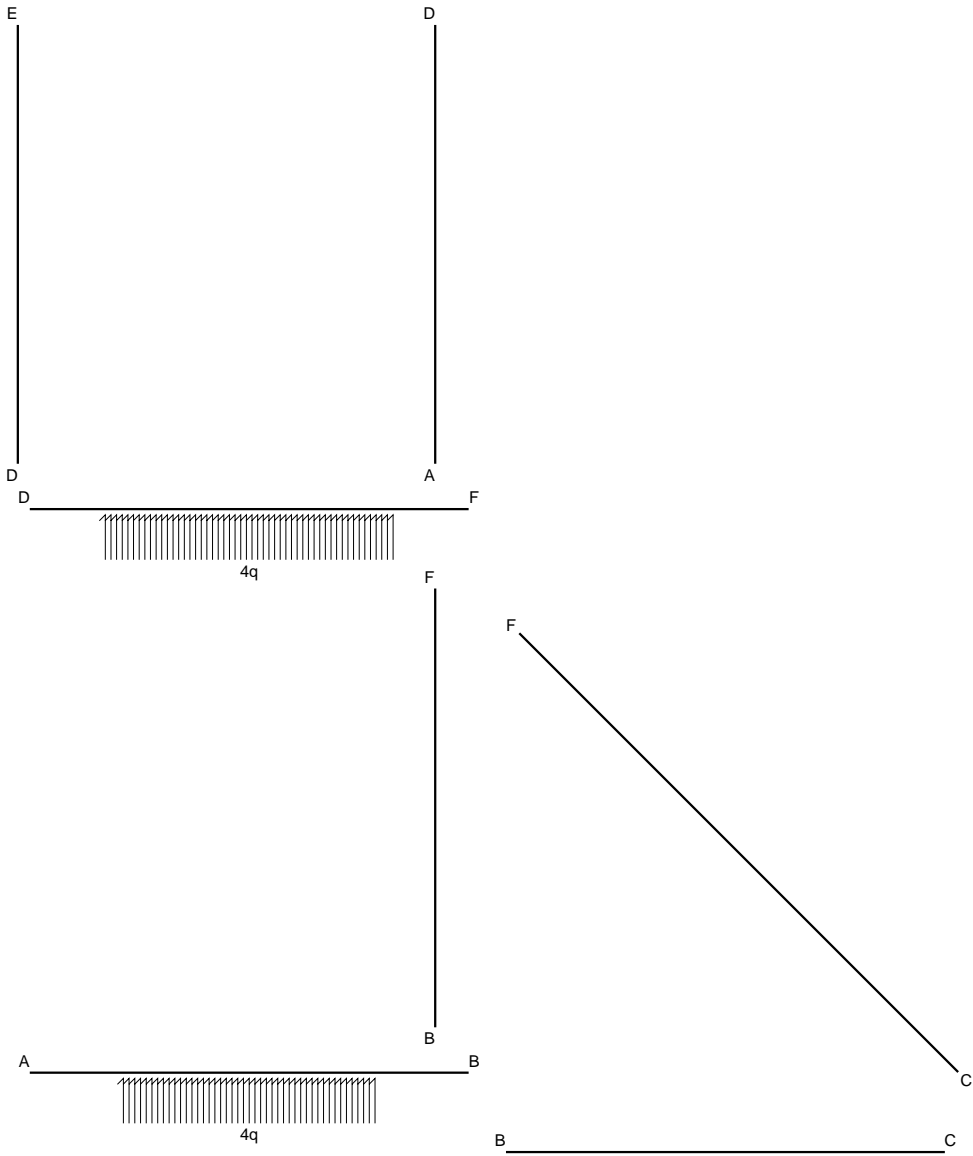
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

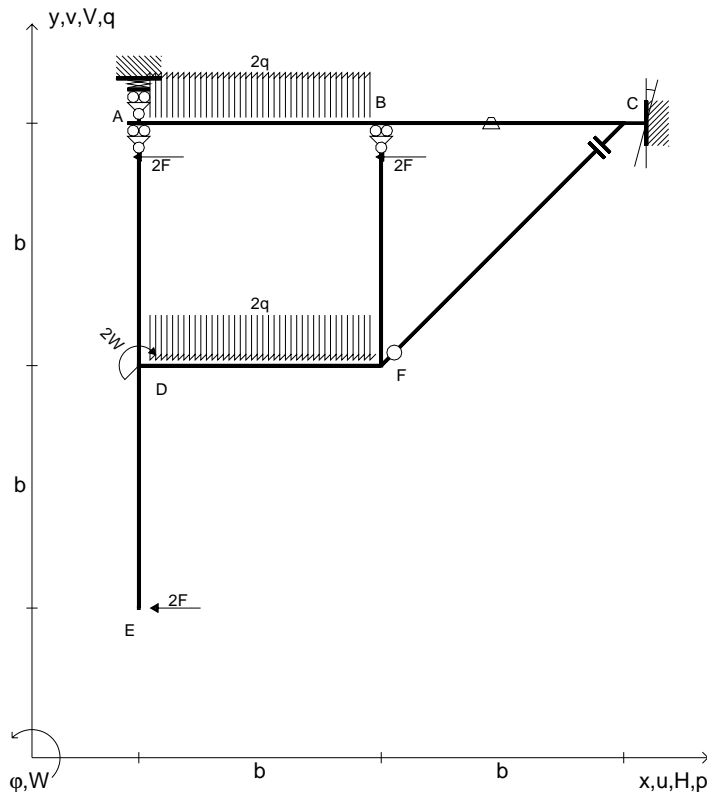
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano CF



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

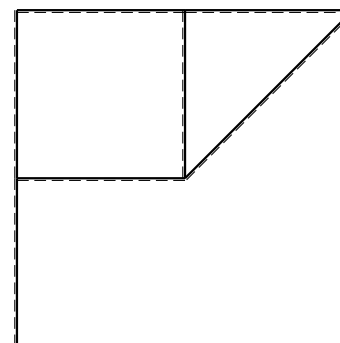
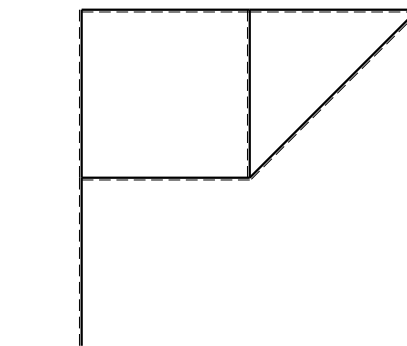
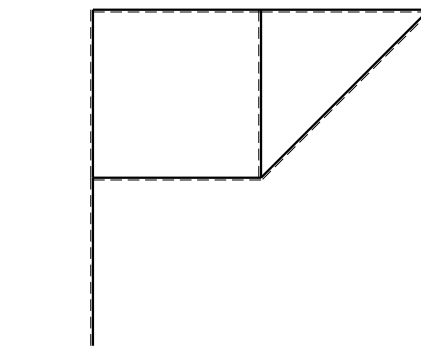
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

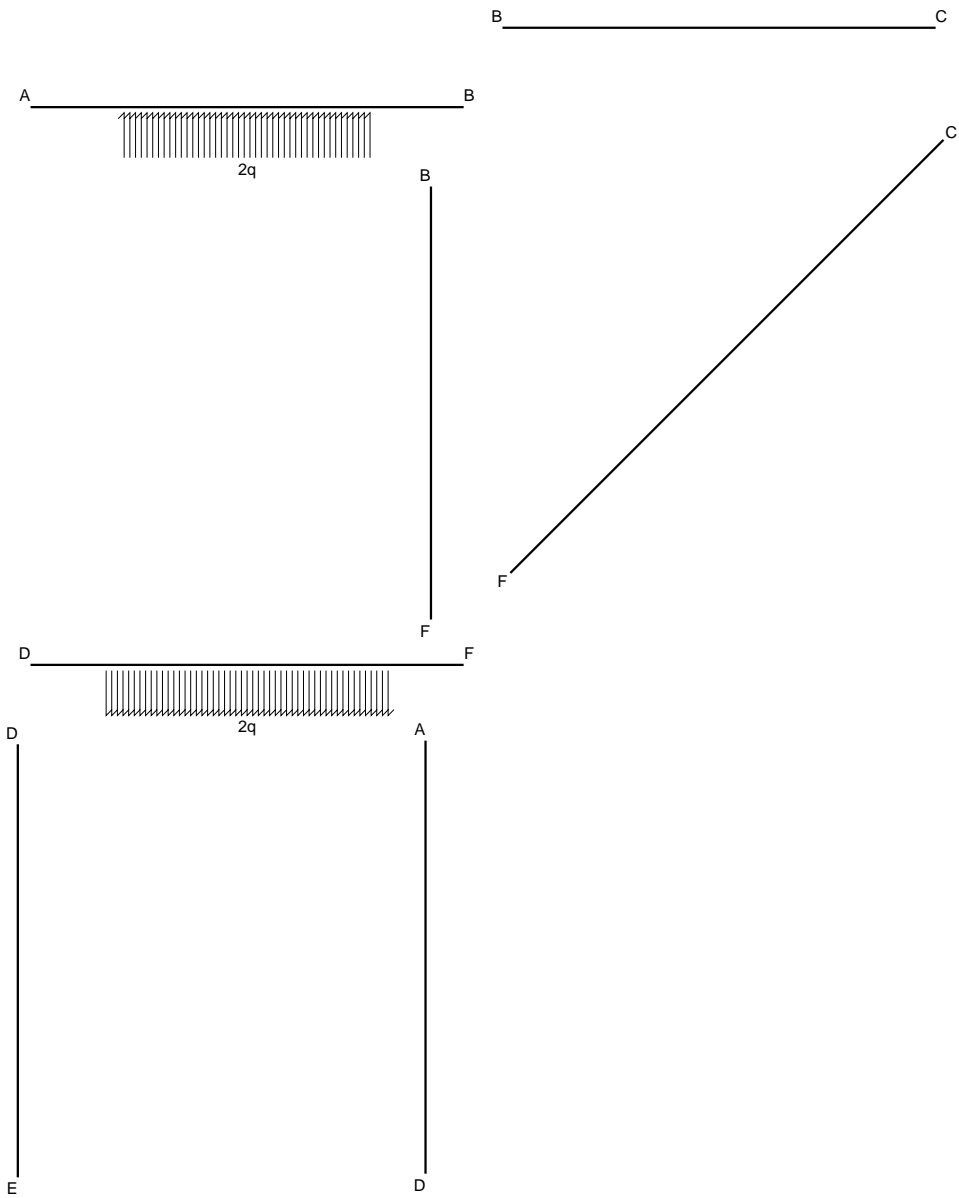
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$


BC $y(x)EJ =$

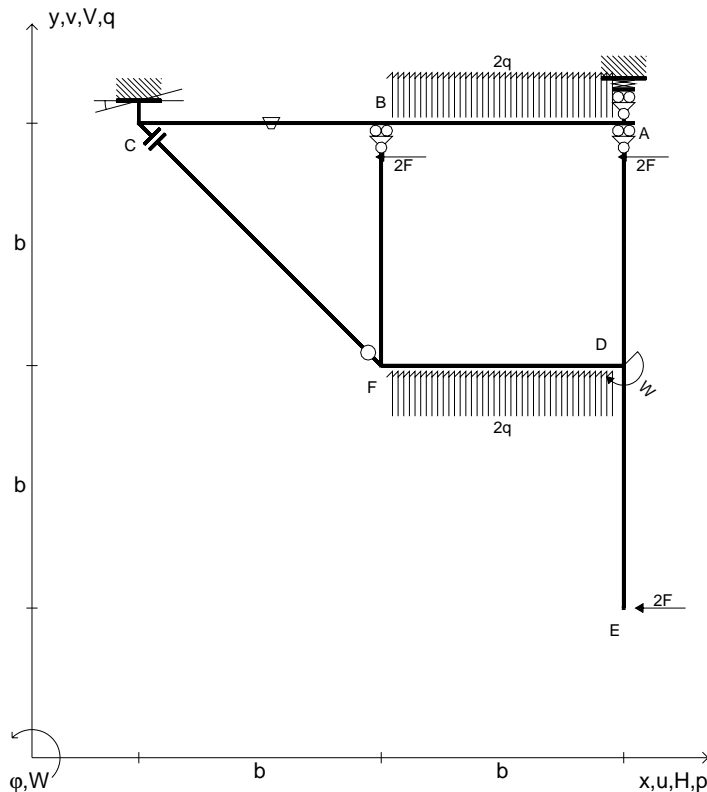
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{BC} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= 2EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano CF



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

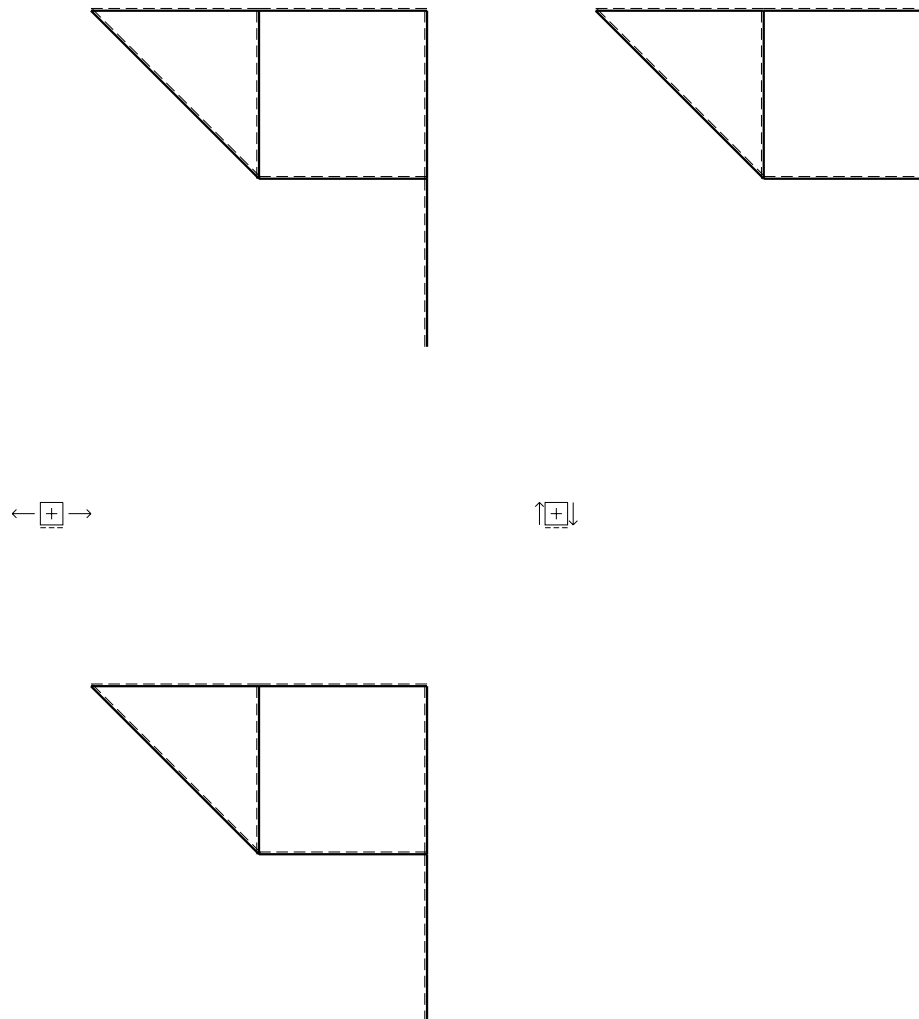
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

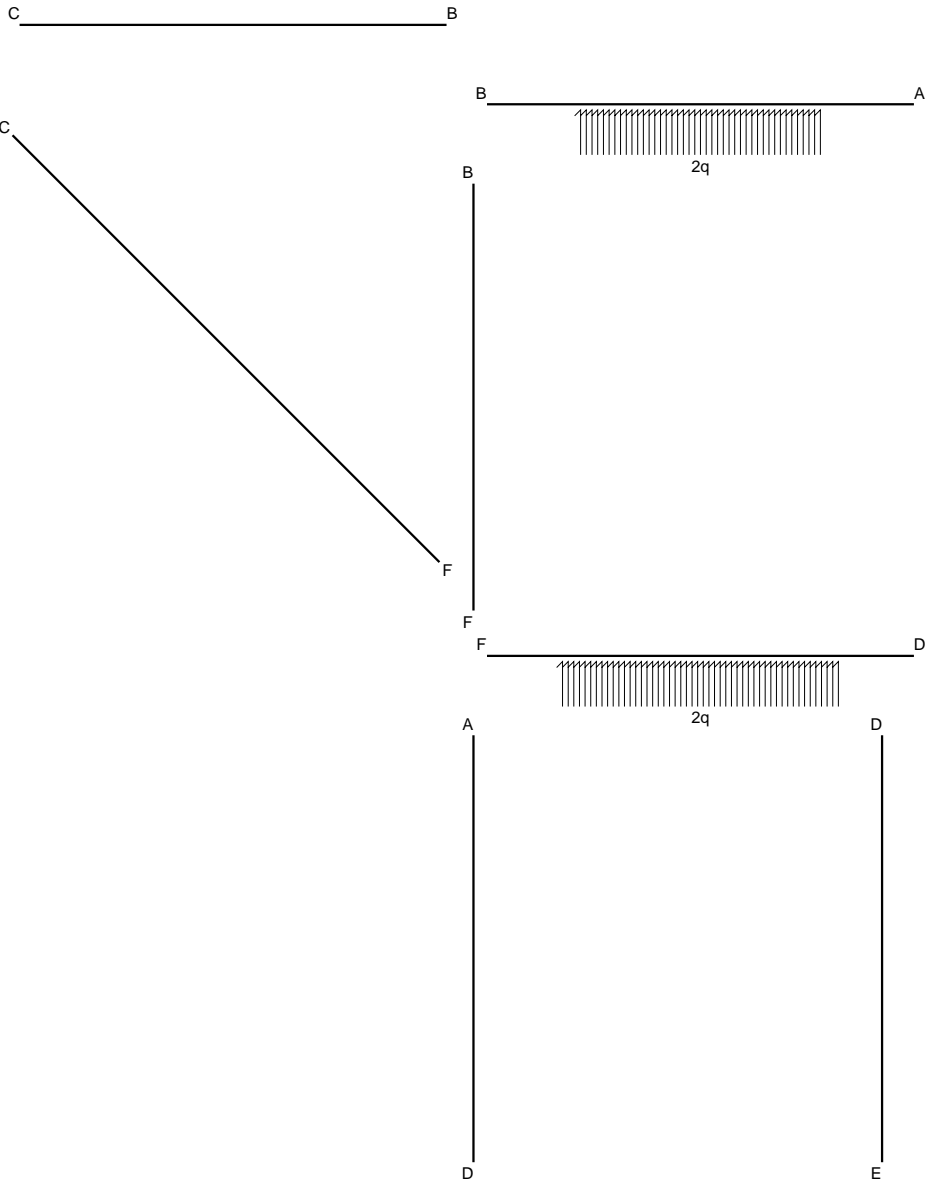
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

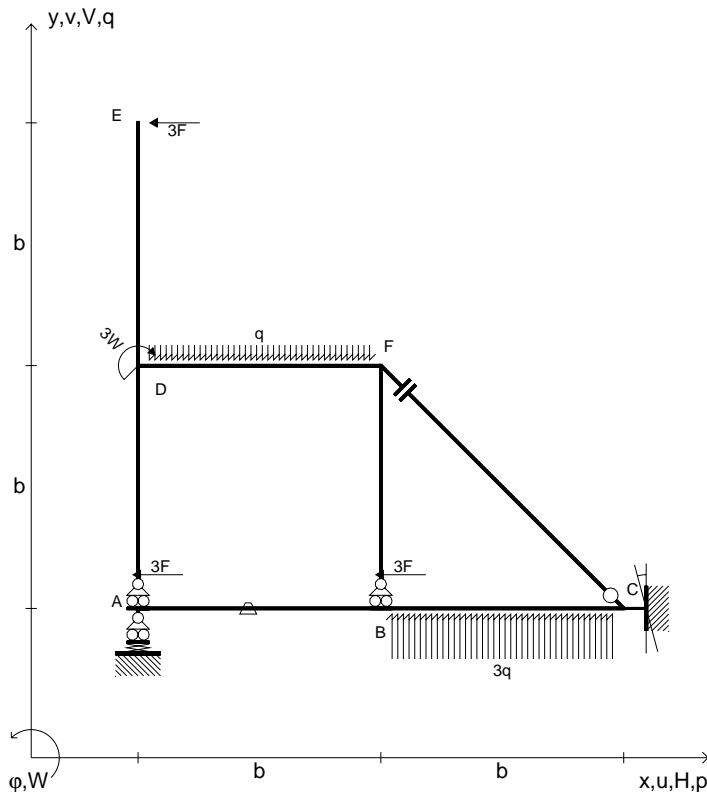
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned} H_{AD} &= -3F \\ H_{BF} &= -3F \\ H_E &= -3F \\ W_D &= -3W = -3Fb \\ q_{BC} &= 3q = 3F/b \\ q_{DF} &= -q = -F/b \\ \theta_{AB} &= 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ \\ \phi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\ k_{AB} &= 3EJ/b^3 \\ v_{@@} &=? \\ \phi_A &=? \\ EJ_{AB} &= EJ \\ EJ_{BC} &= EJ \\ EJ_{AD} &= EJ \\ EJ_{DE} &= EJ \\ EJ_{DF} &= EJ \\ EJ_{BF} &= EJ \\ EJ_{EC} &= EJ \end{aligned}$$

 $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ Piano FC

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

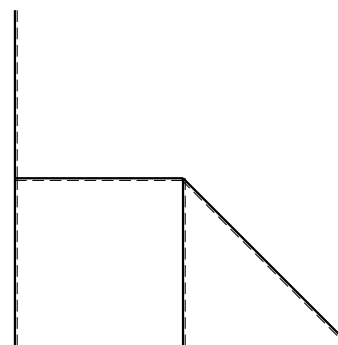
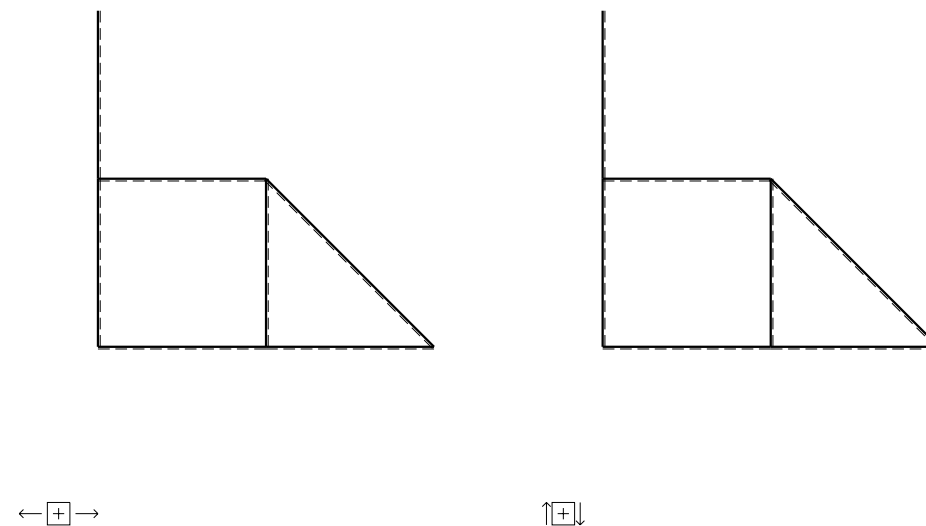
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

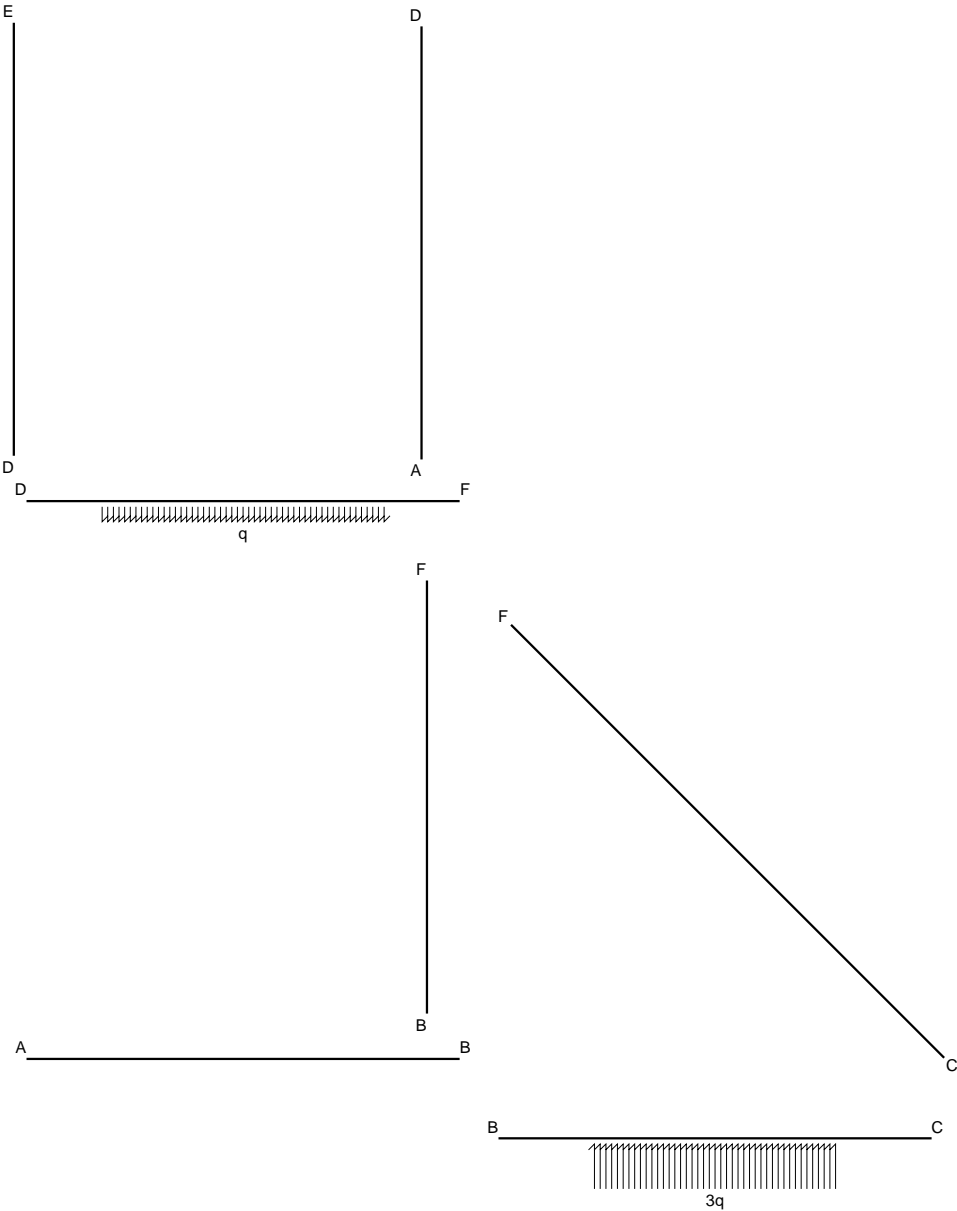
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

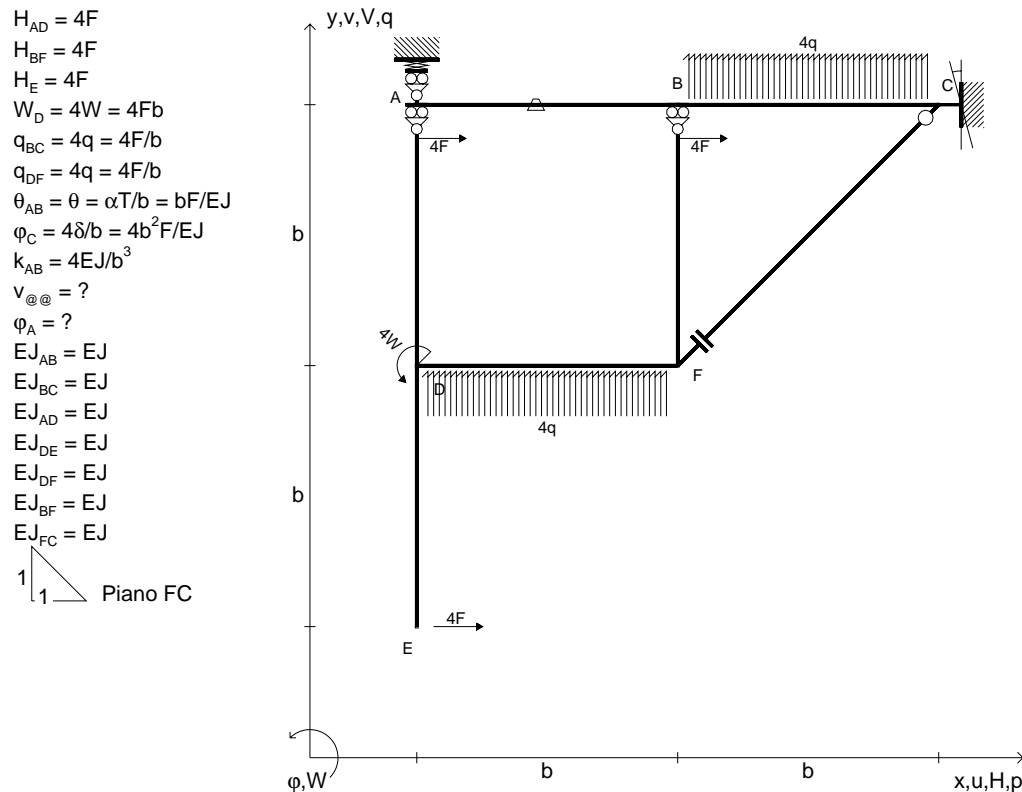
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

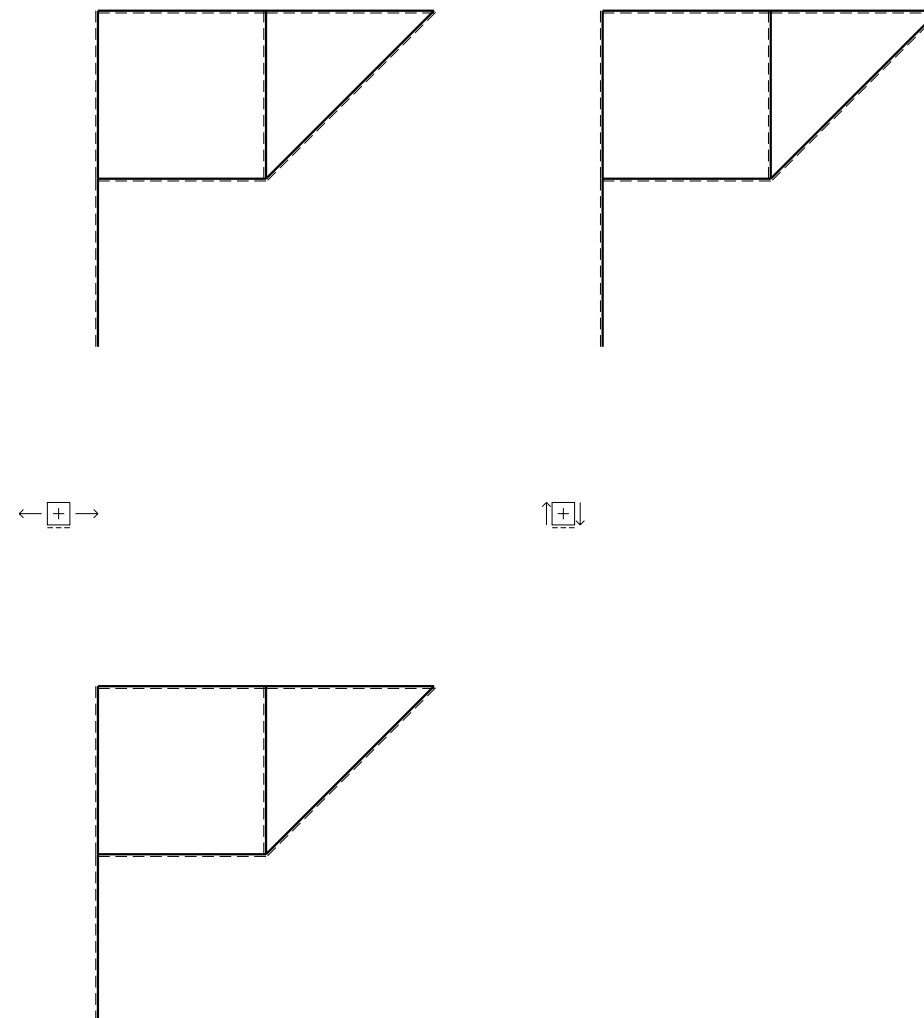
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

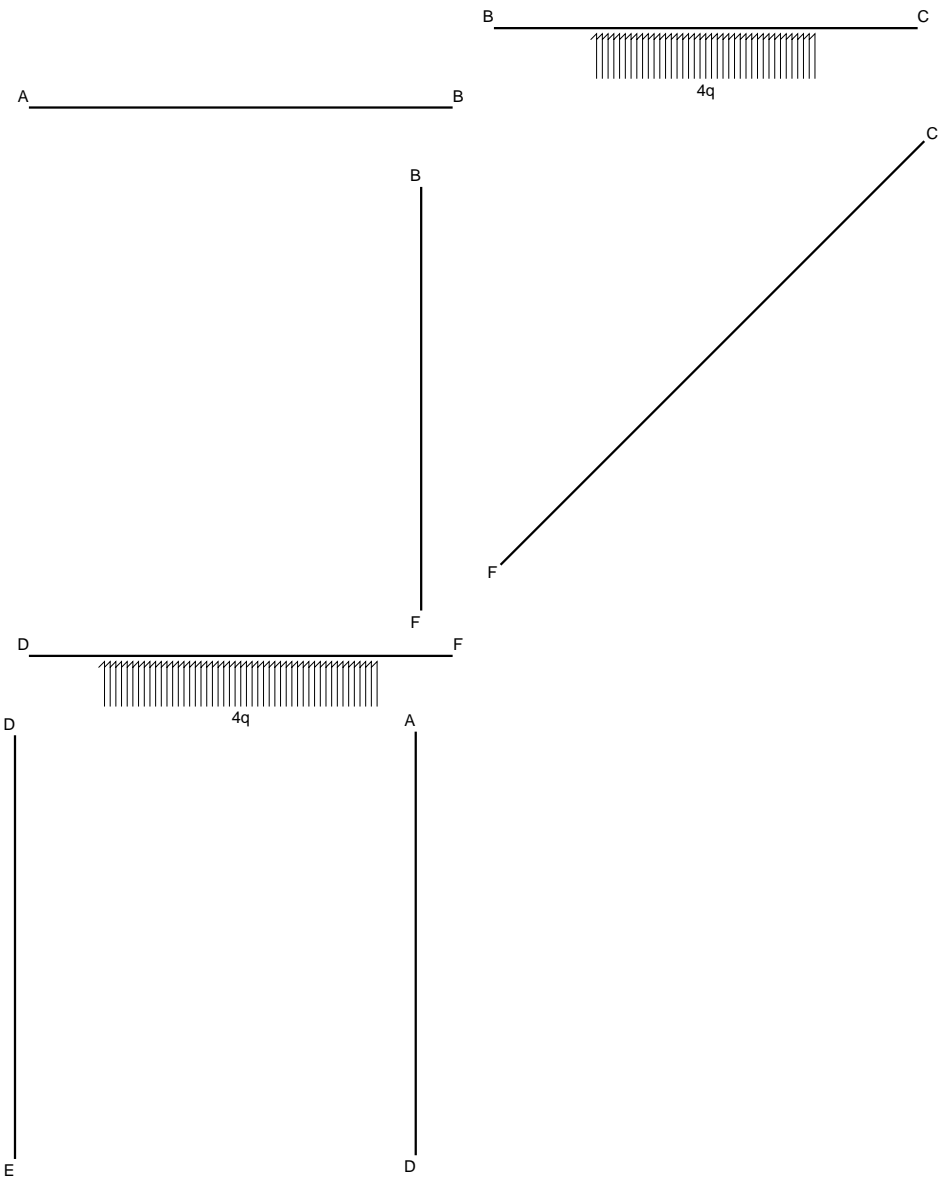
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$


SPOSTAMENTI ASSOLUTI

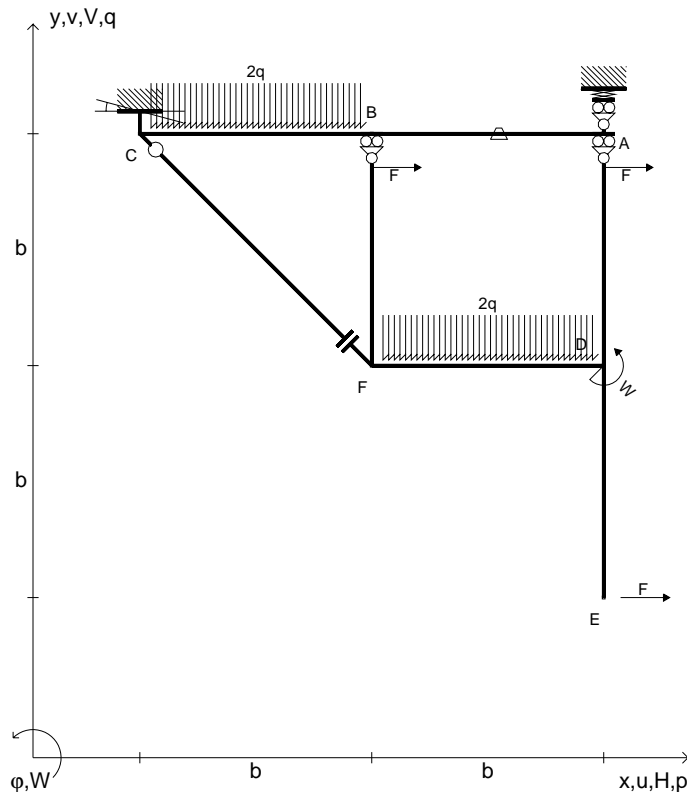
$v_B =$

$\varphi_A =$



$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

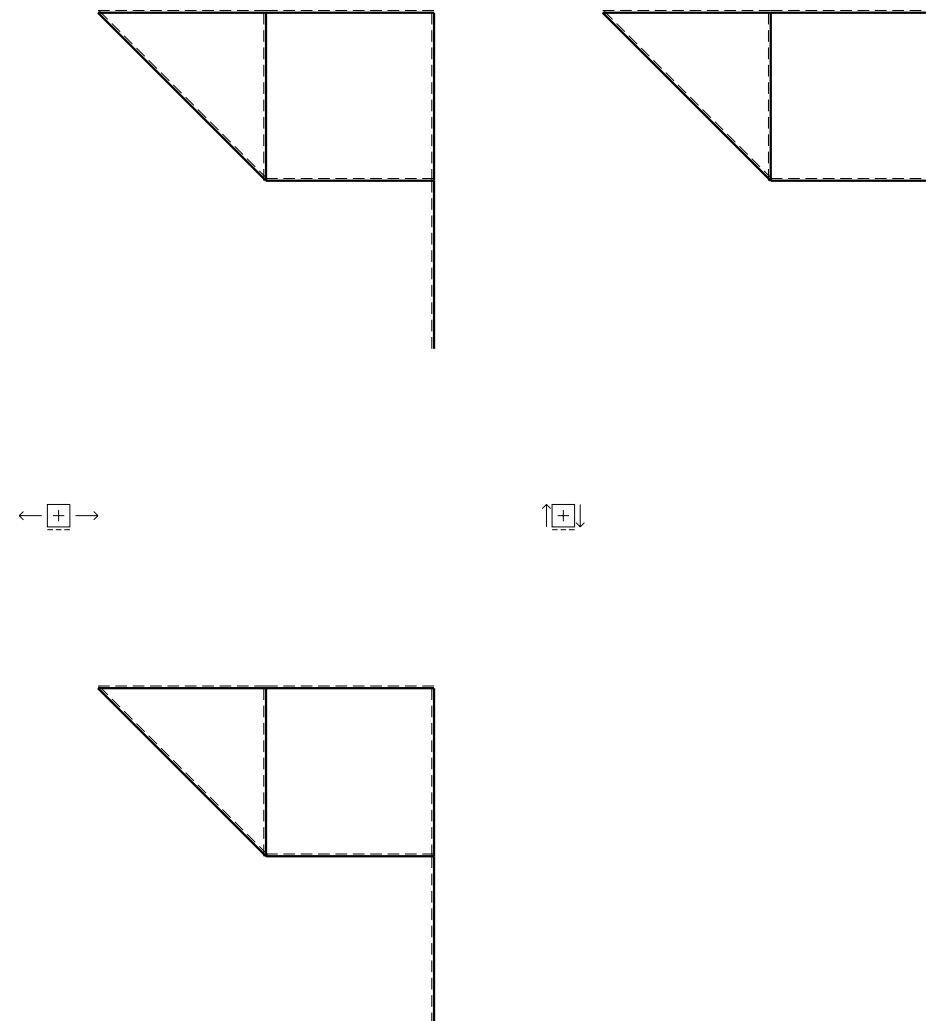
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

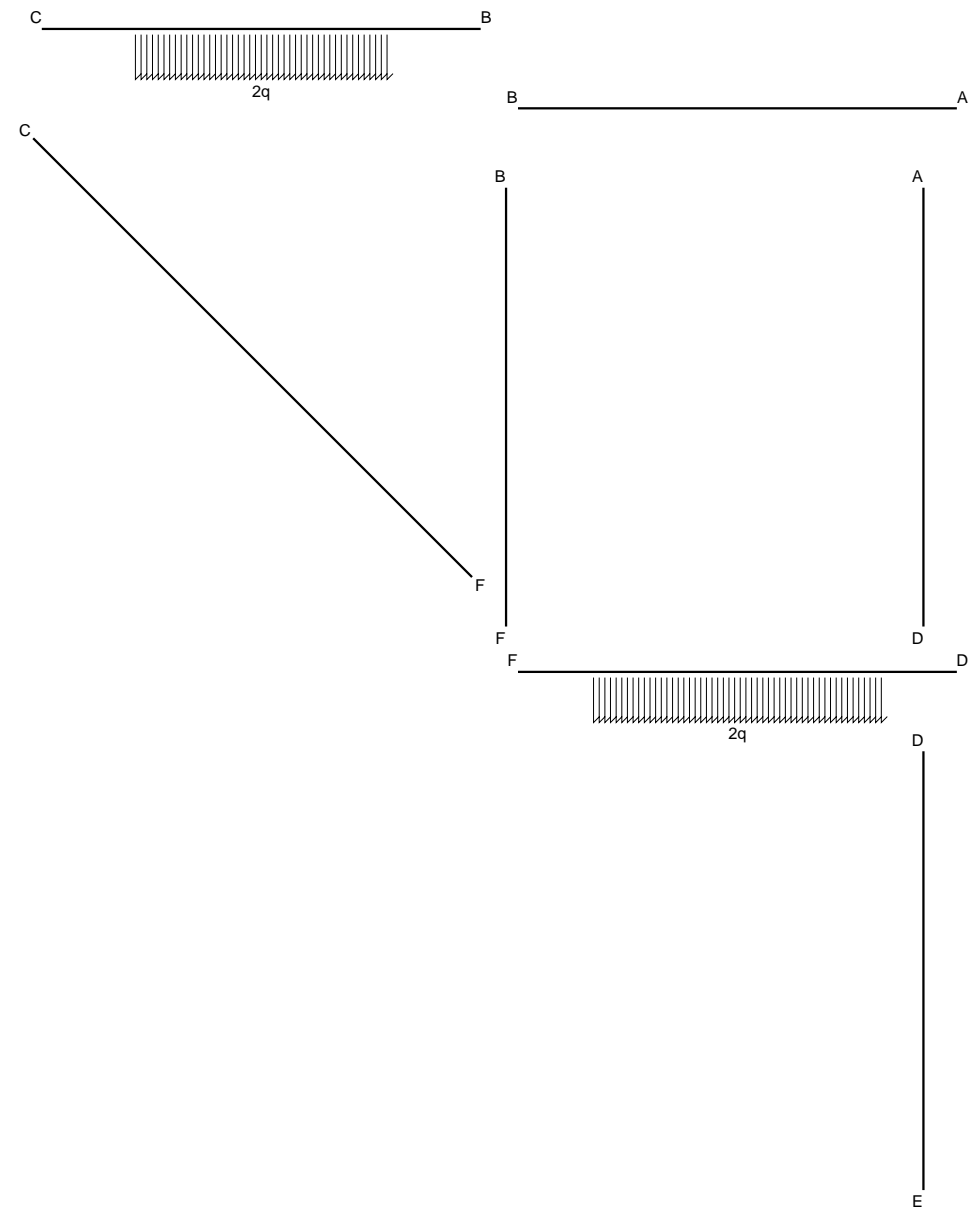
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

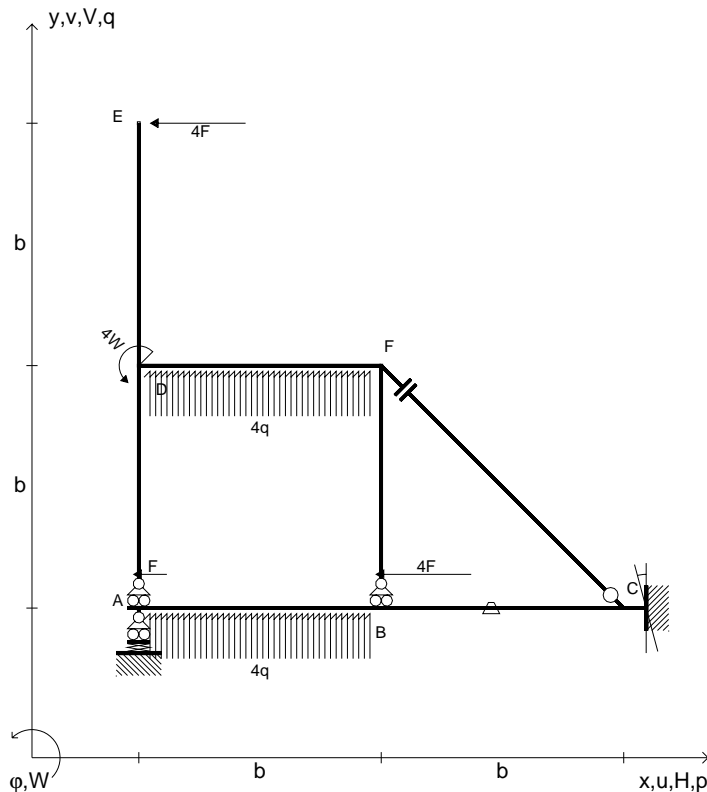
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -F \\
 H_{BF} &= -4F \\
 H_E &= -4F \\
 W_D &= 4W = 4Fb \\
 q_{AB} &= 4q = 4F/b \\
 q_{DF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{BC} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= 4\delta/b = 4b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 4EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

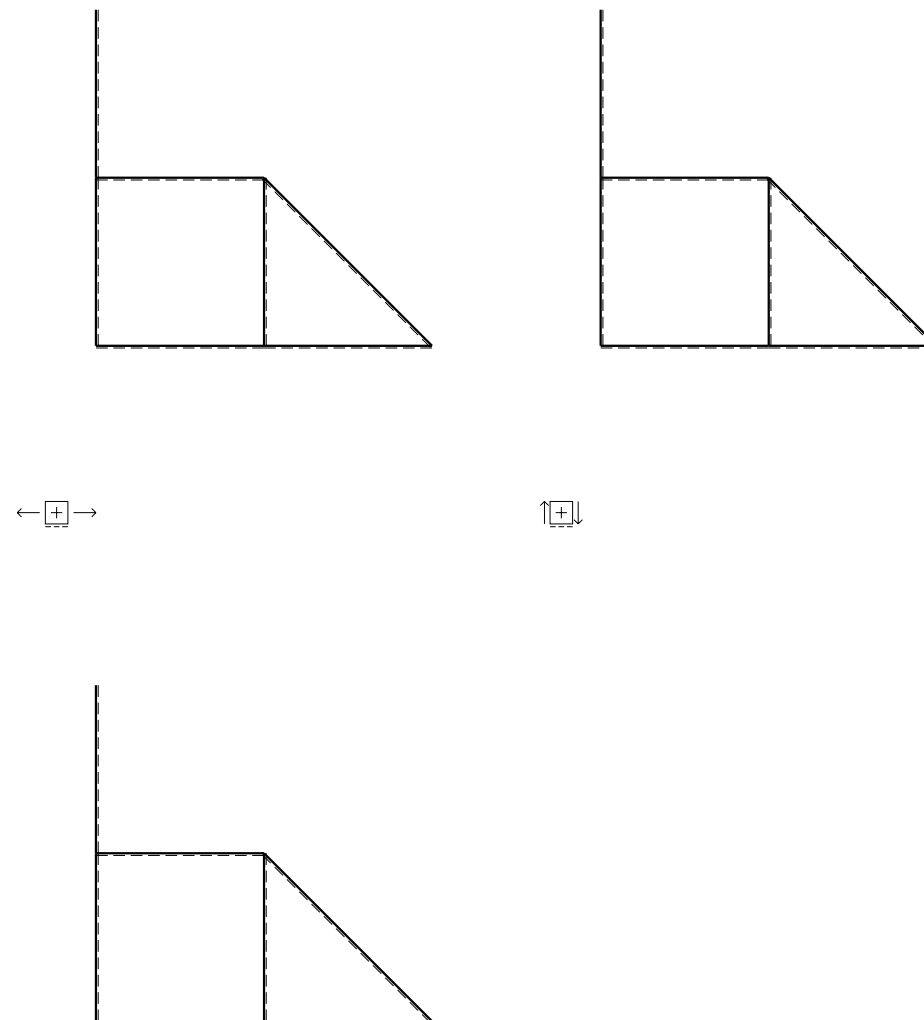
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

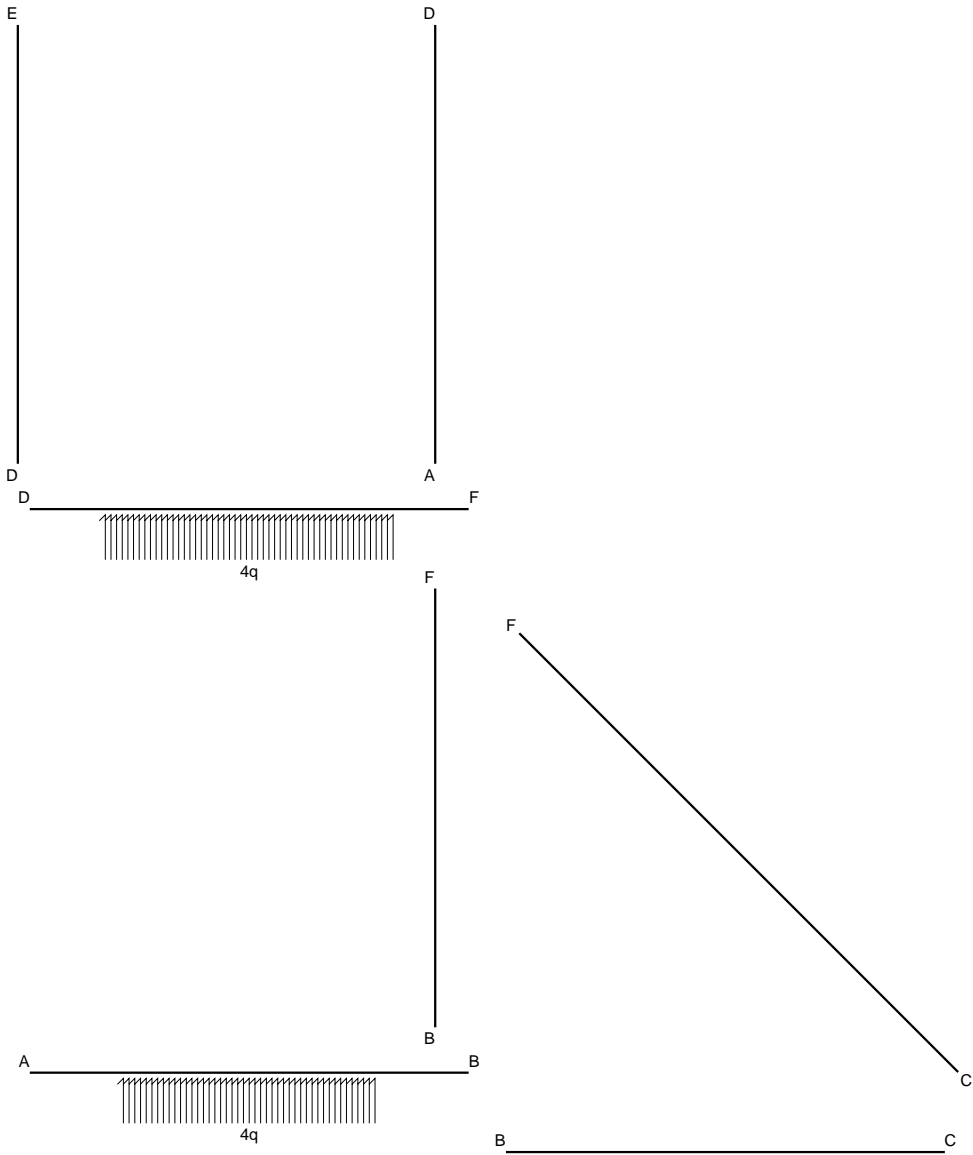
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

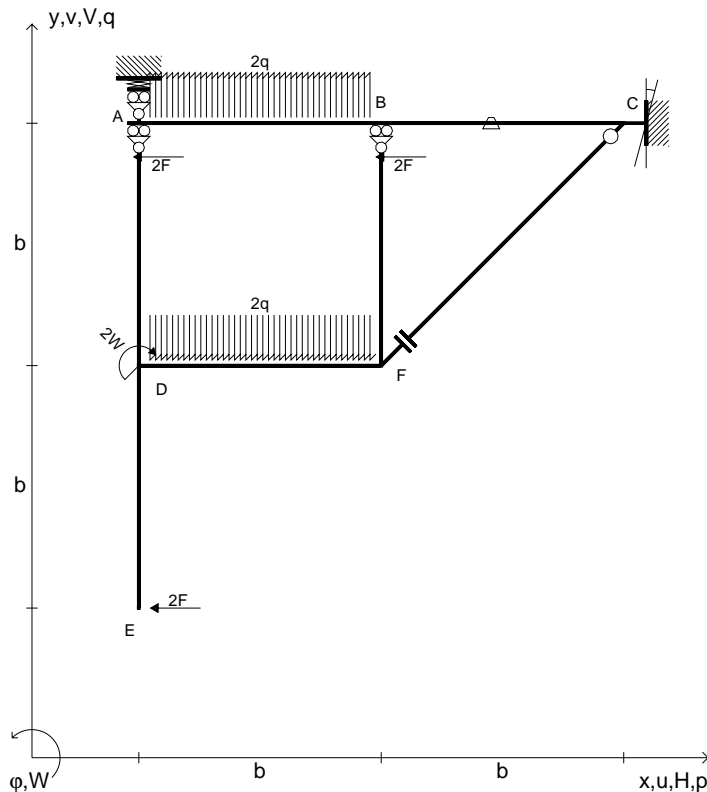
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

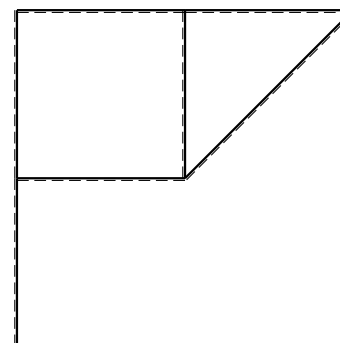
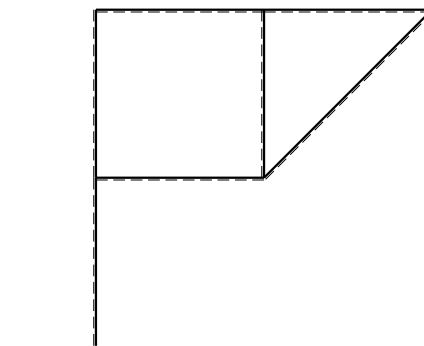
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

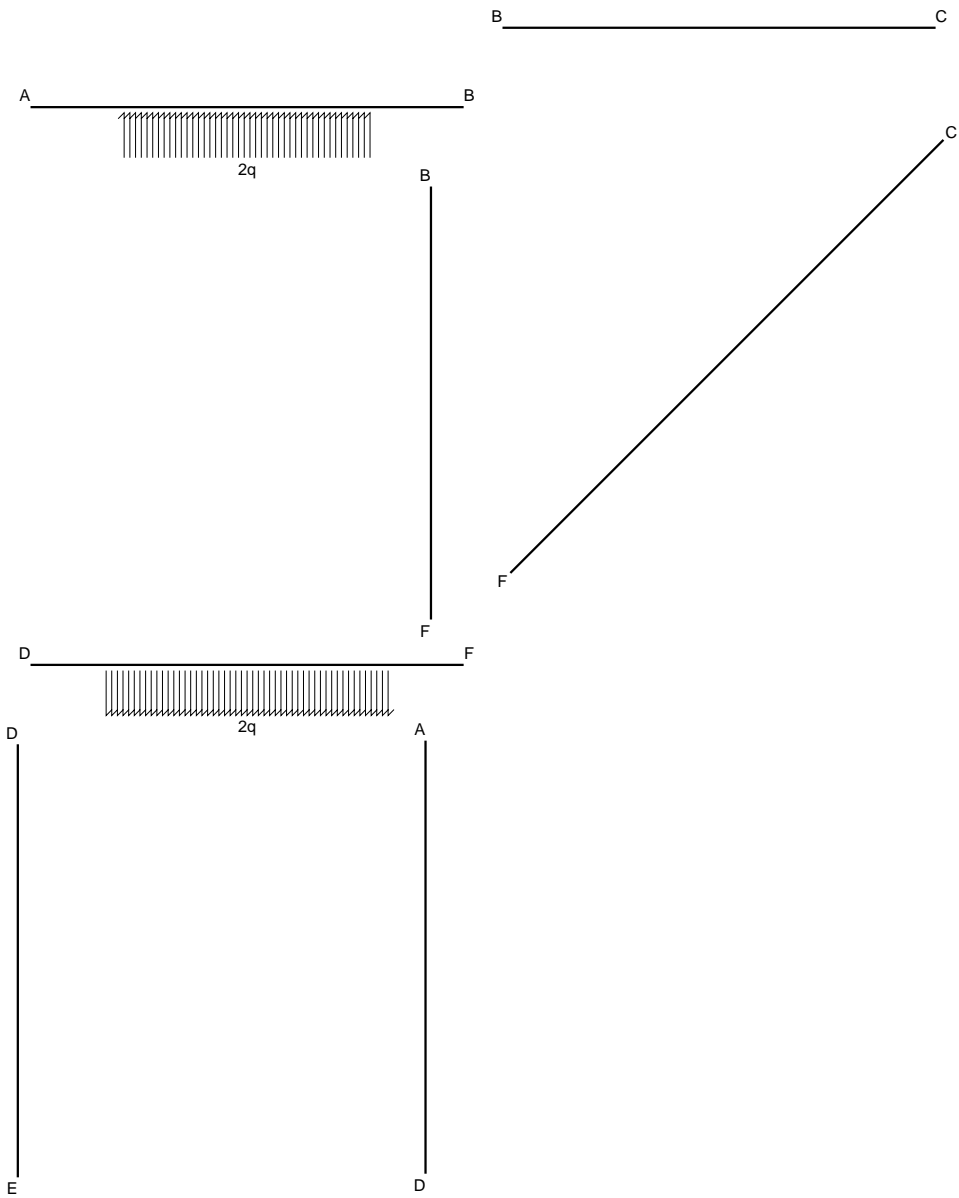
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$


BC $y(x)EJ =$

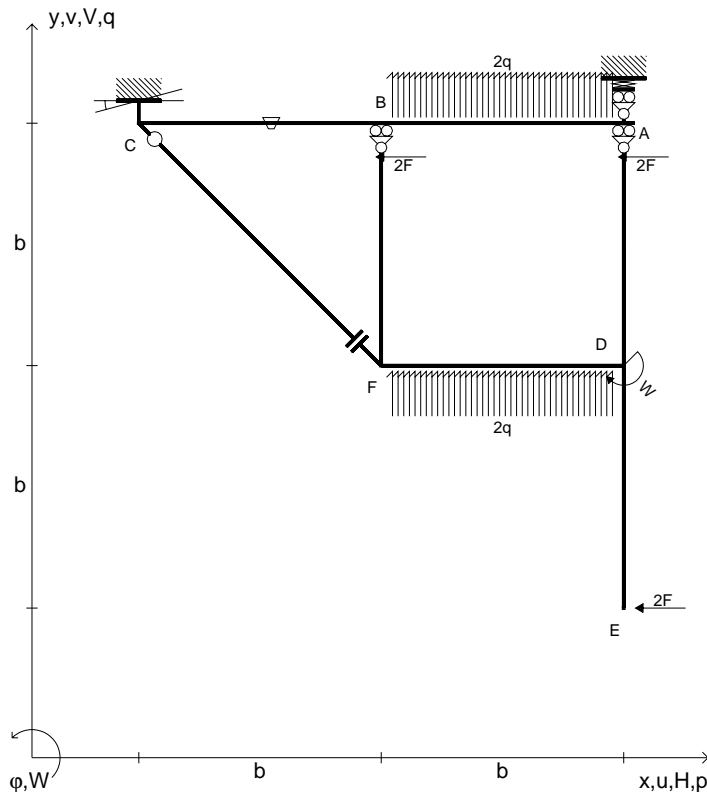
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\phi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{BC} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= 2EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

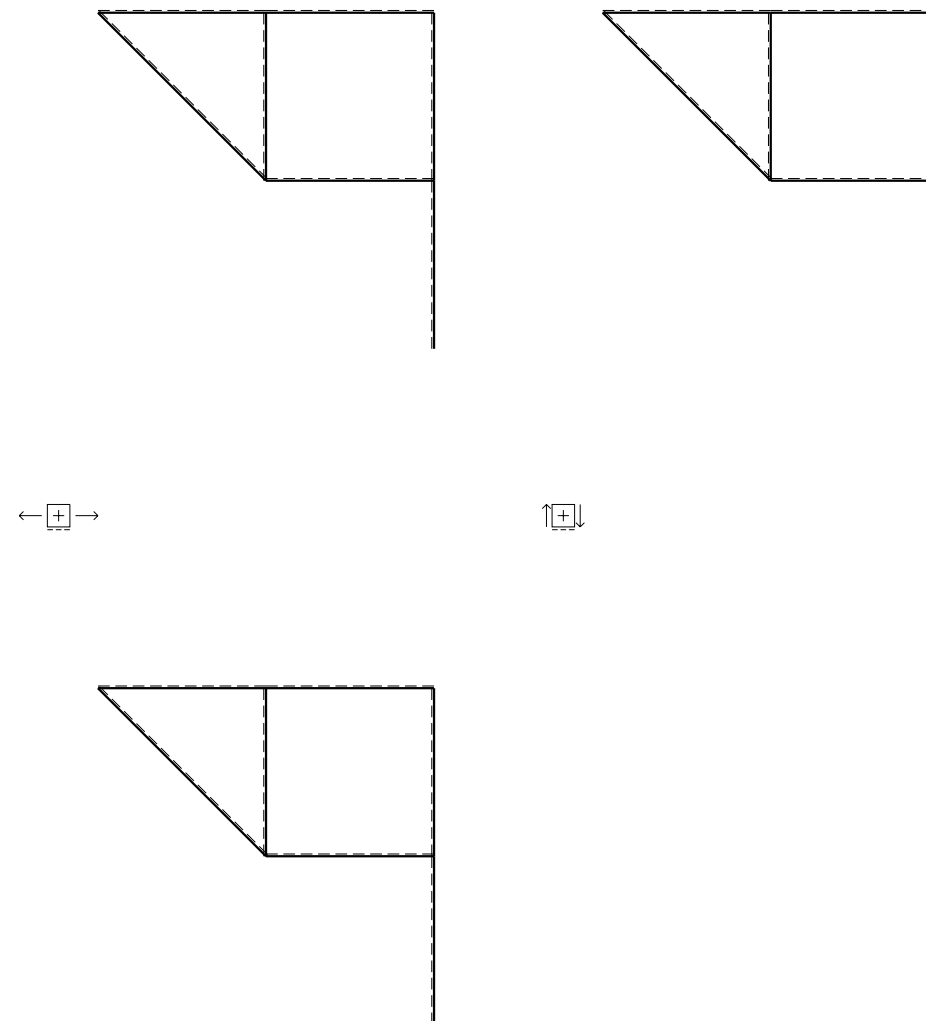
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

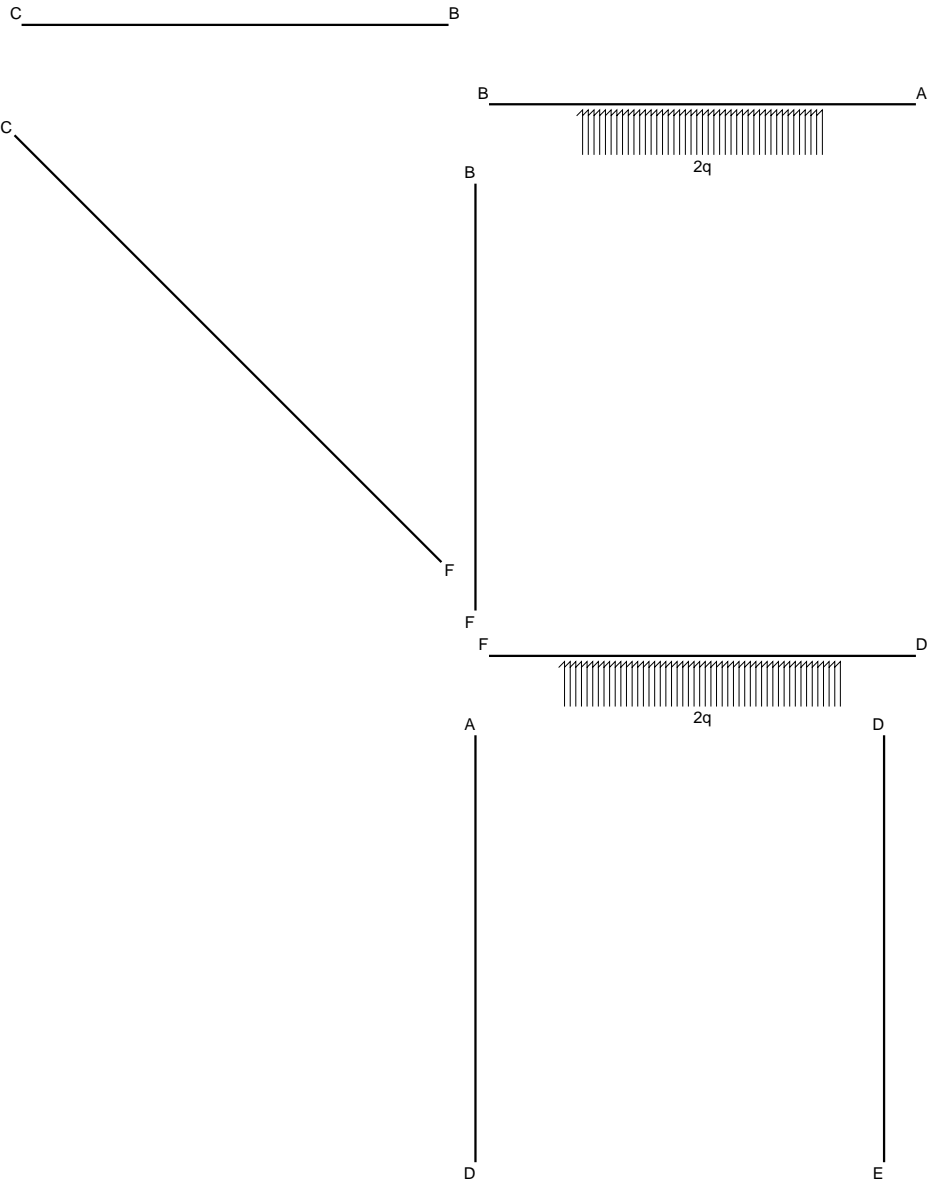
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

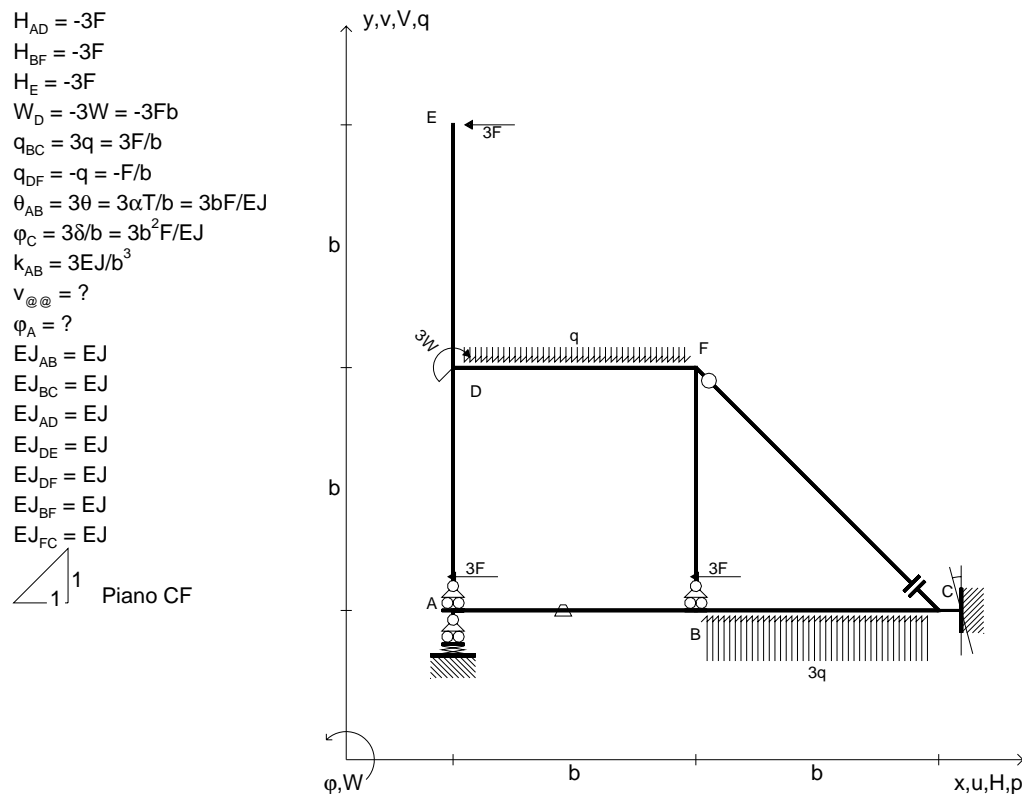
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

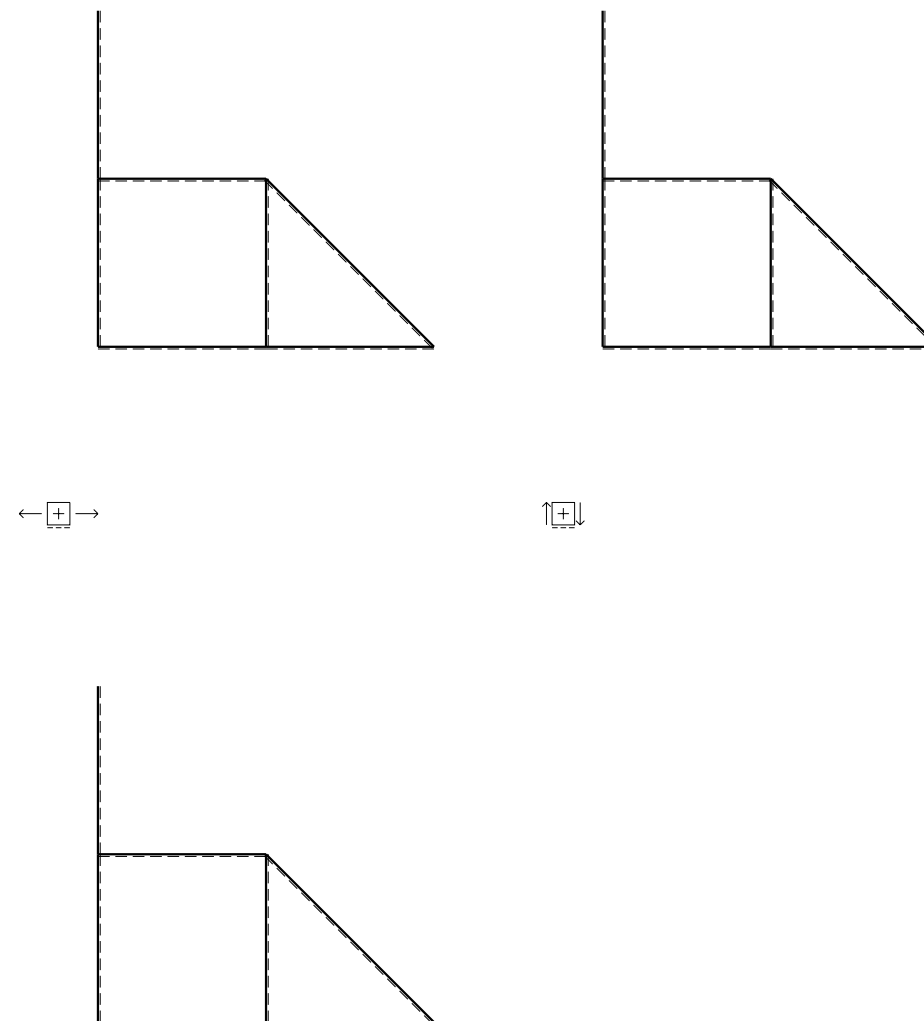
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

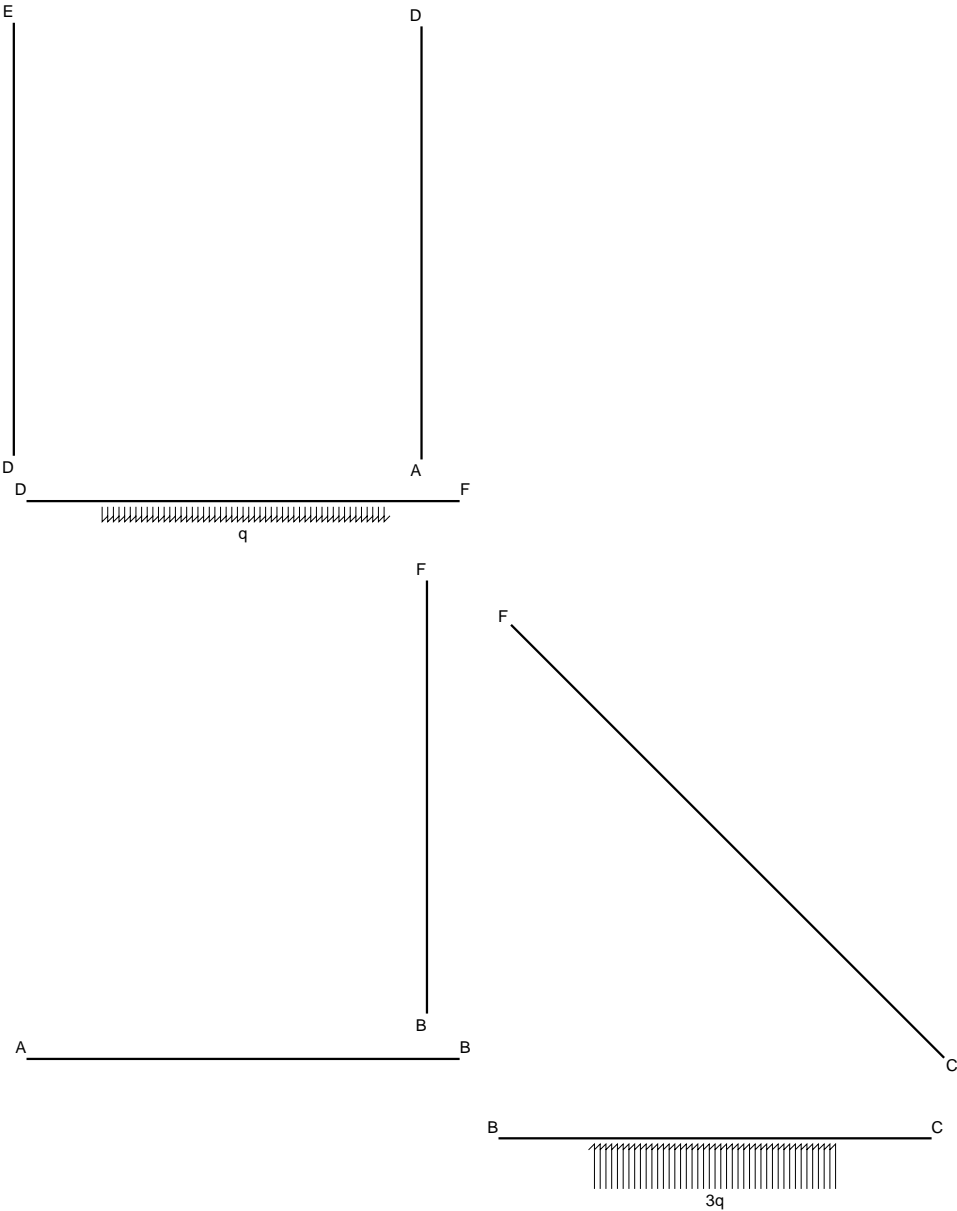
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)


AB $y(x)EJ =$

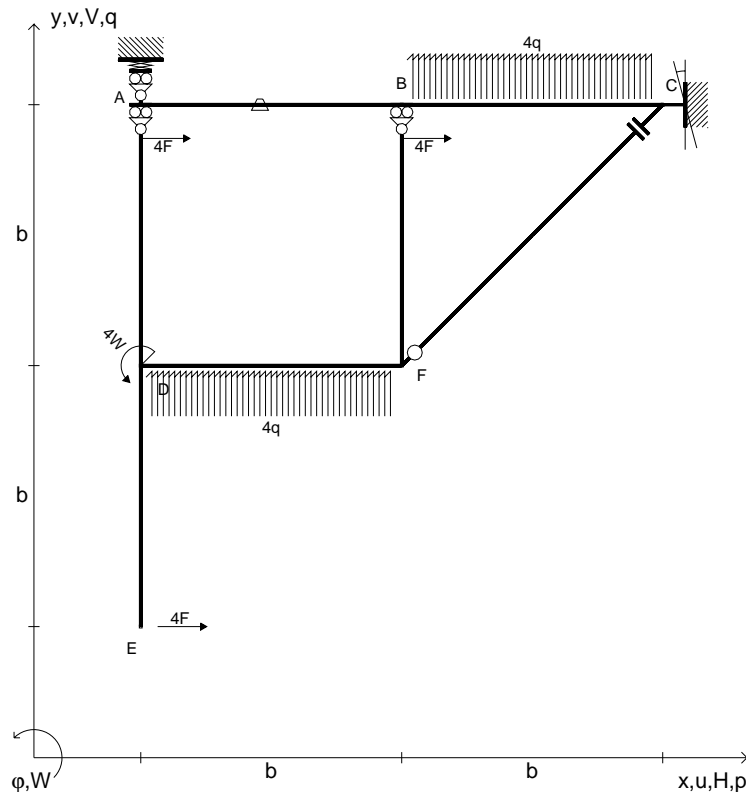
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$H_{AD} = 4F$
 $H_{BF} = 4F$
 $H_E = 4F$
 $W_D = 4W = 4Fb$
 $q_{BC} = 4q = 4F/b$
 $q_{DF} = 4q = 4F/b$
 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$
 $\phi_C = 4\delta/b = 4b^2F/EJ$
 $k_{AB} = 4EJ/b^3$
 $v_{@@} = ?$
 $\phi_A = ?$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{AD} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{DF} = EJ$
 $EJ_{BF} = EJ$
 $EJ_{FC} = EJ$
 Piano CF



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

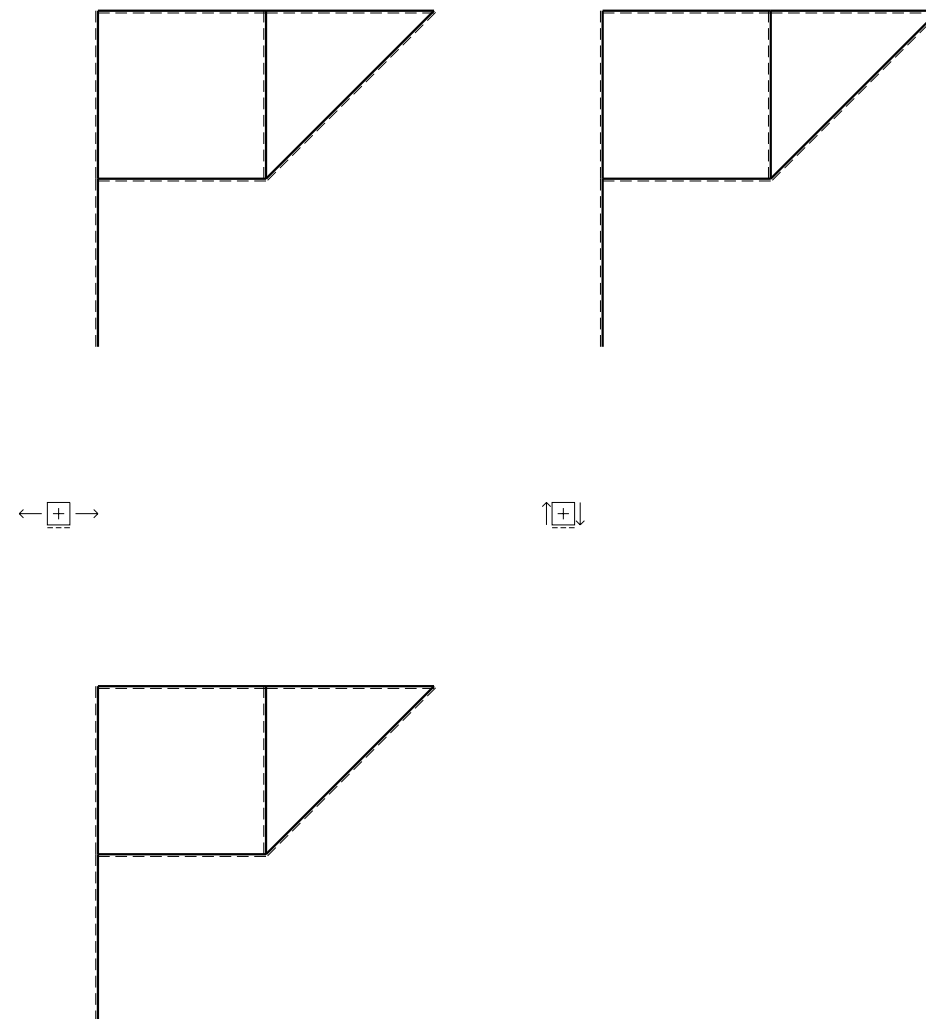
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

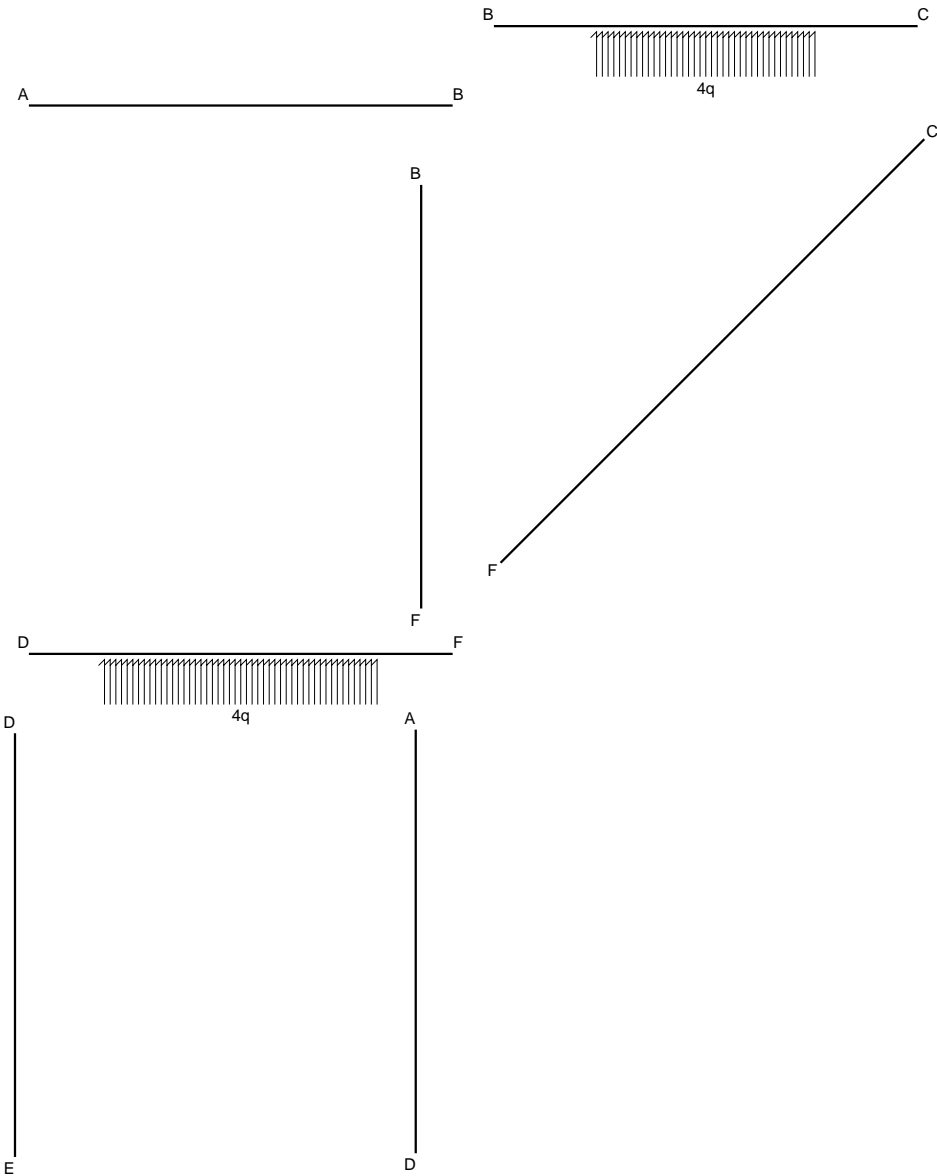
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$


SPOSTAMENTI ASSOLUTI

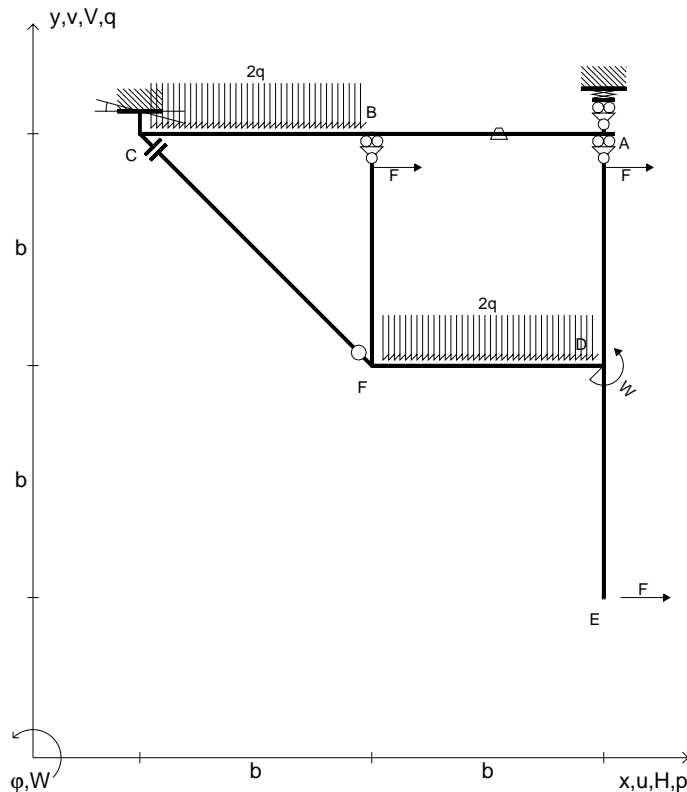
$v_B =$

$\varphi_A =$



$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano CF



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

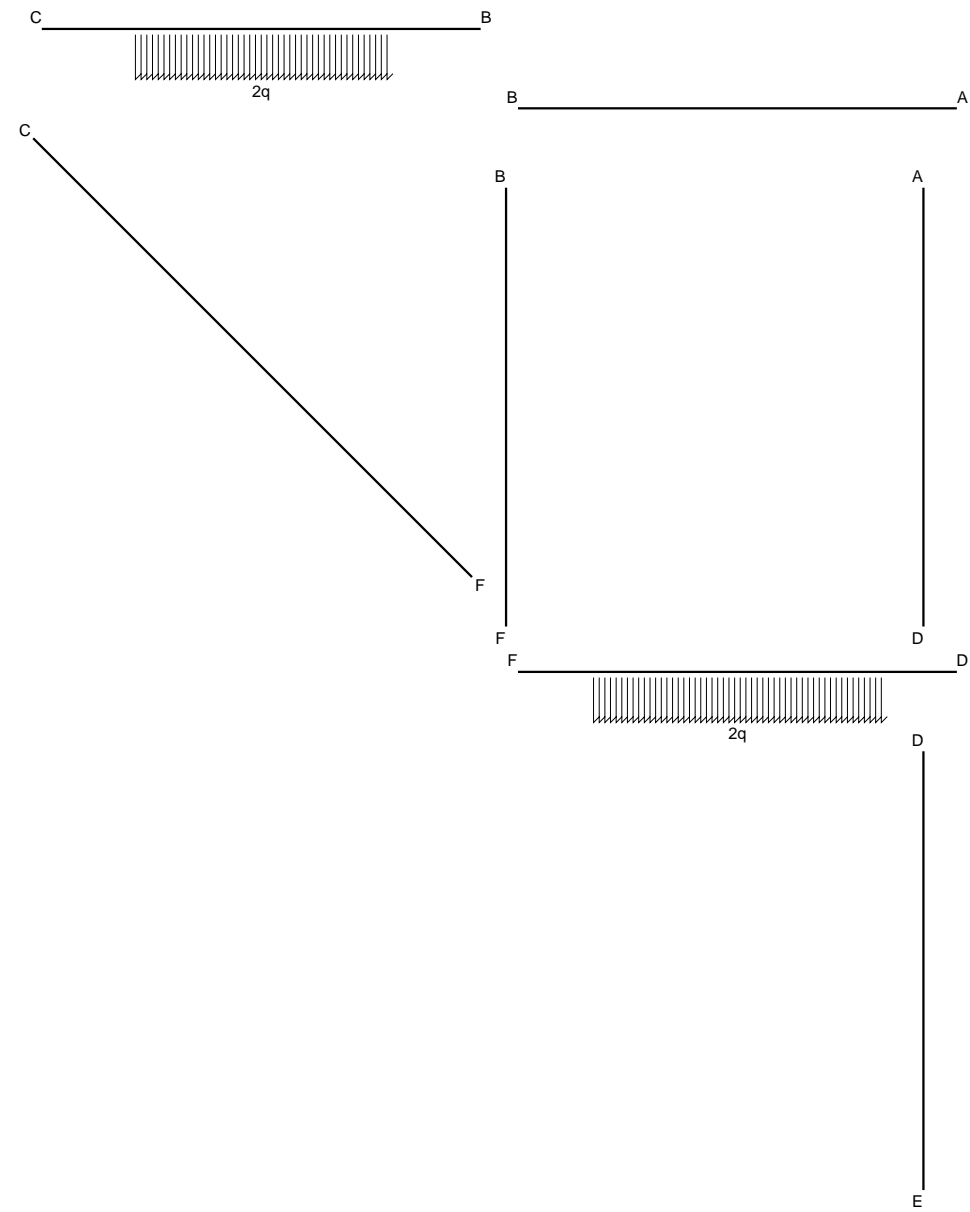
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

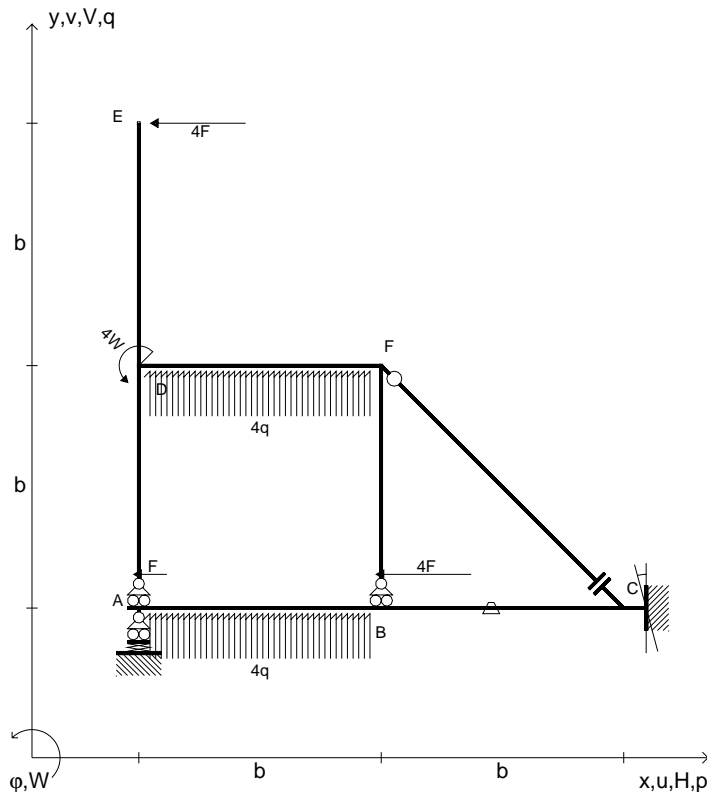
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -F \\
 H_{BF} &= -4F \\
 H_E &= -4F \\
 W_D &= 4W = 4Fb \\
 q_{AB} &= 4q = 4F/b \\
 q_{DF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{BC} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= 4\delta/b = 4b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 4EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano CF



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

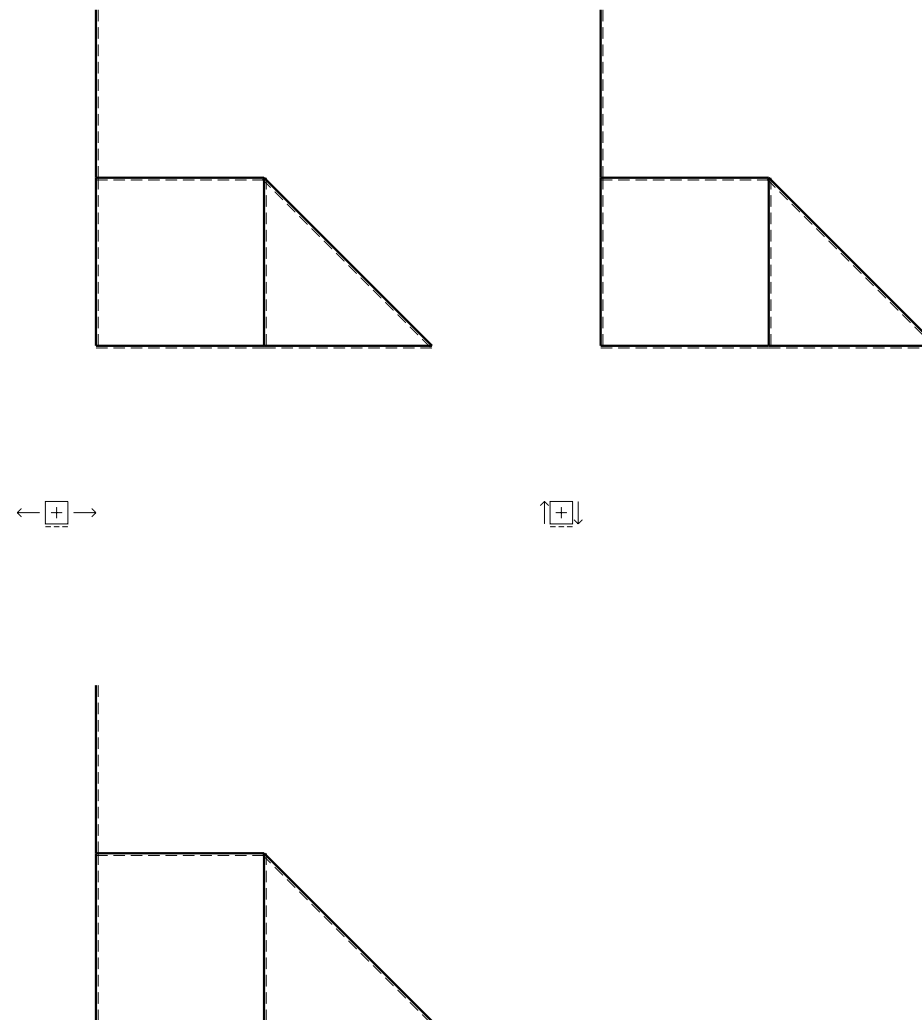
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

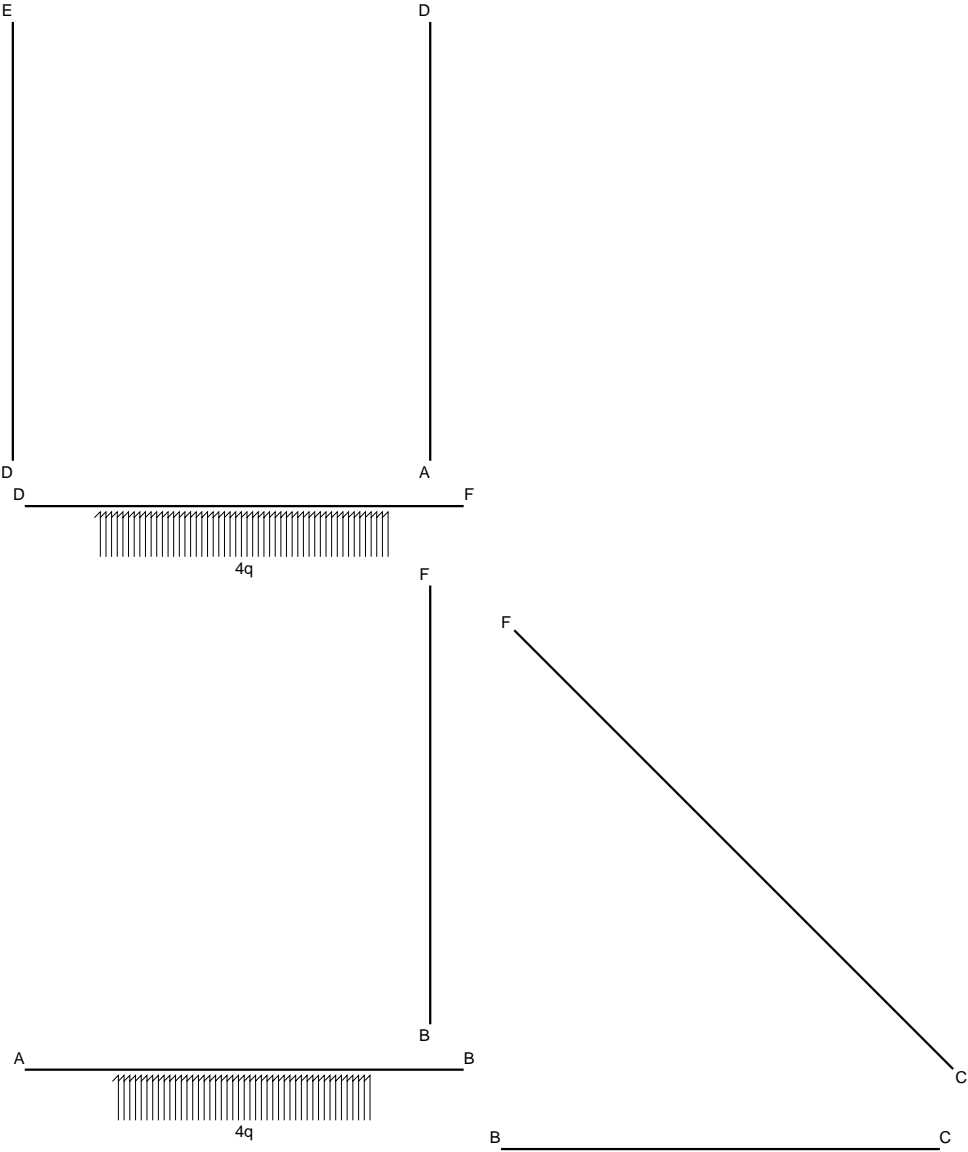
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

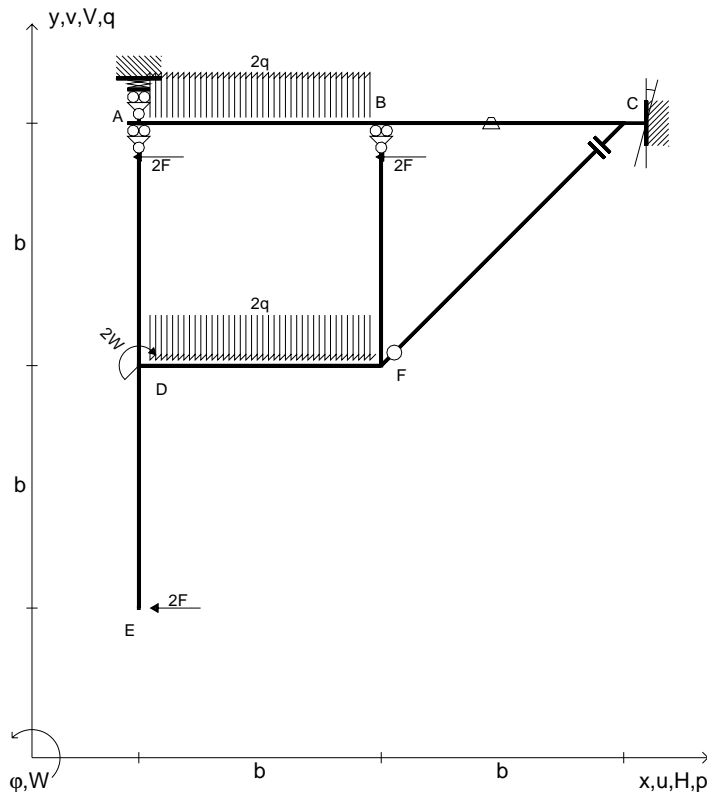
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano CF



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

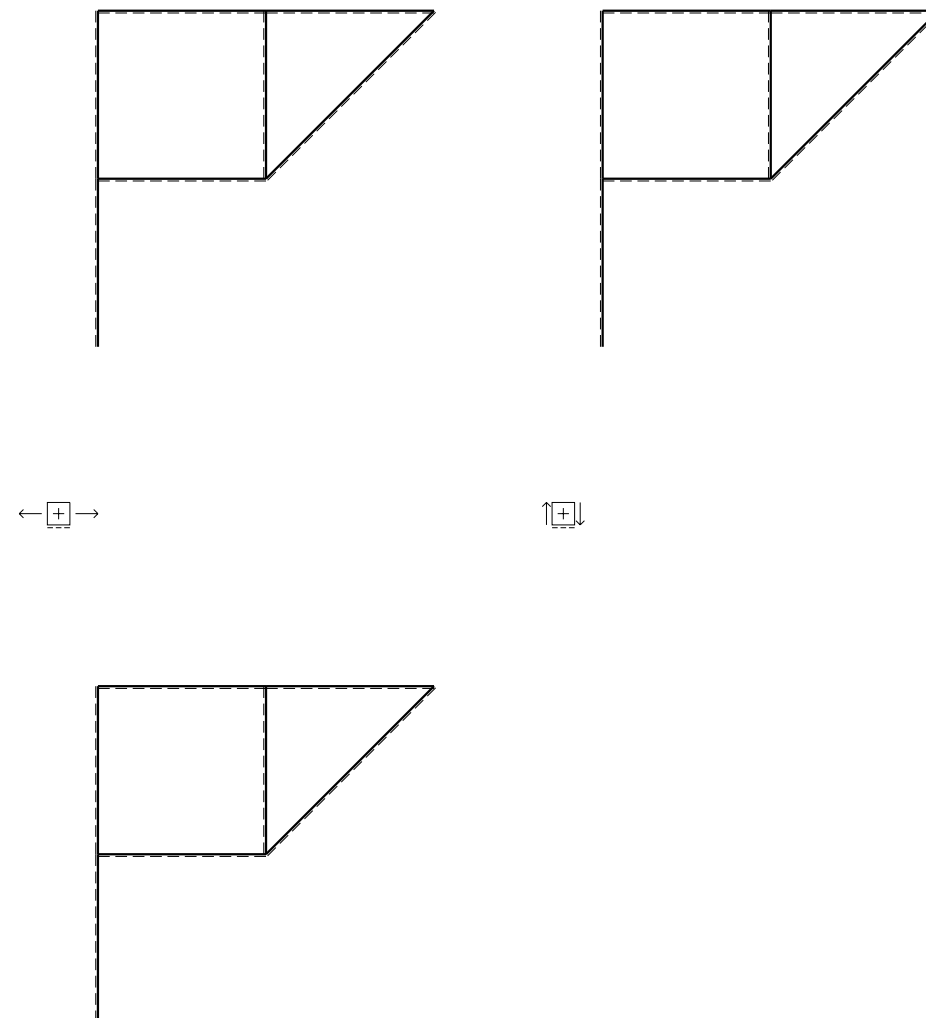
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

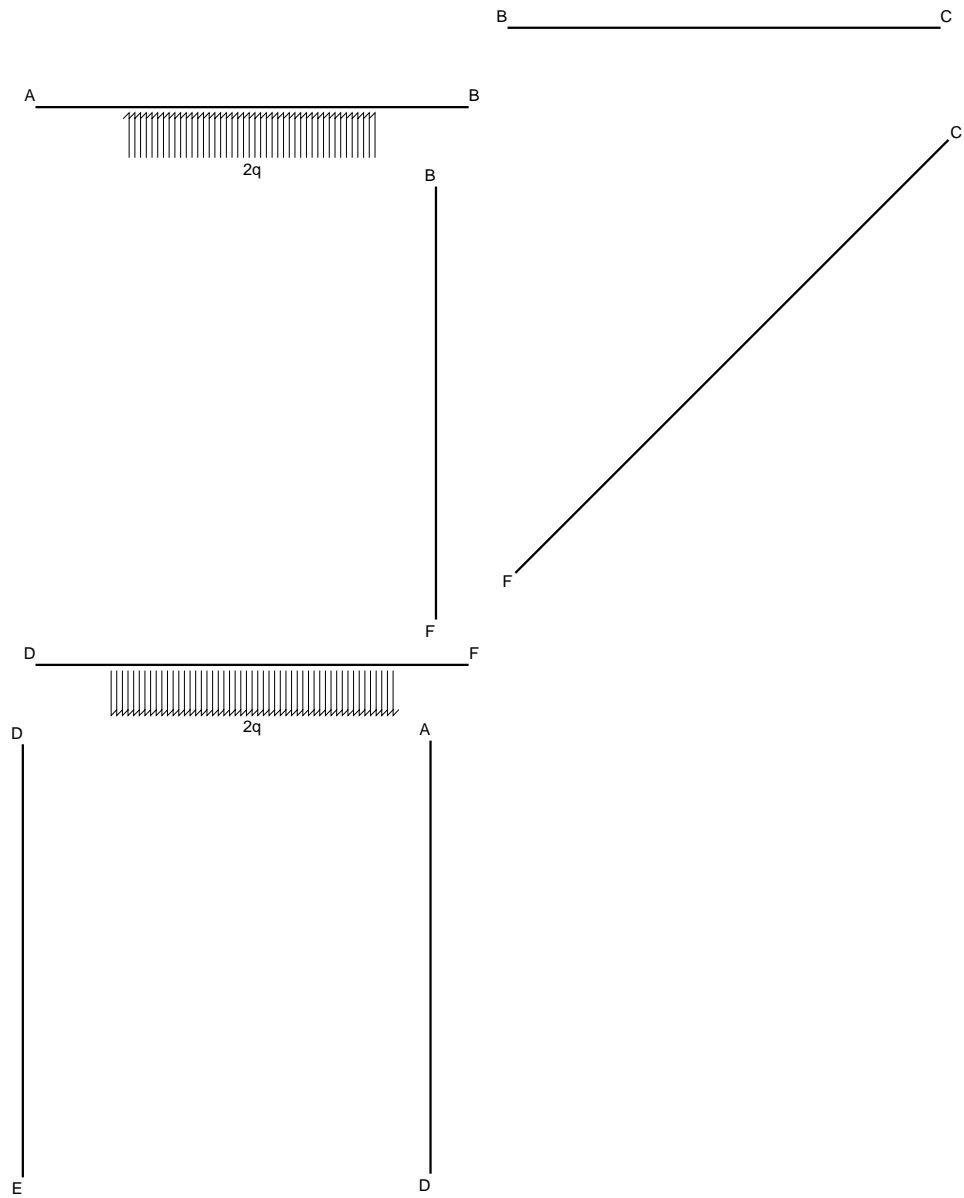
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$


BC $y(x)EJ =$

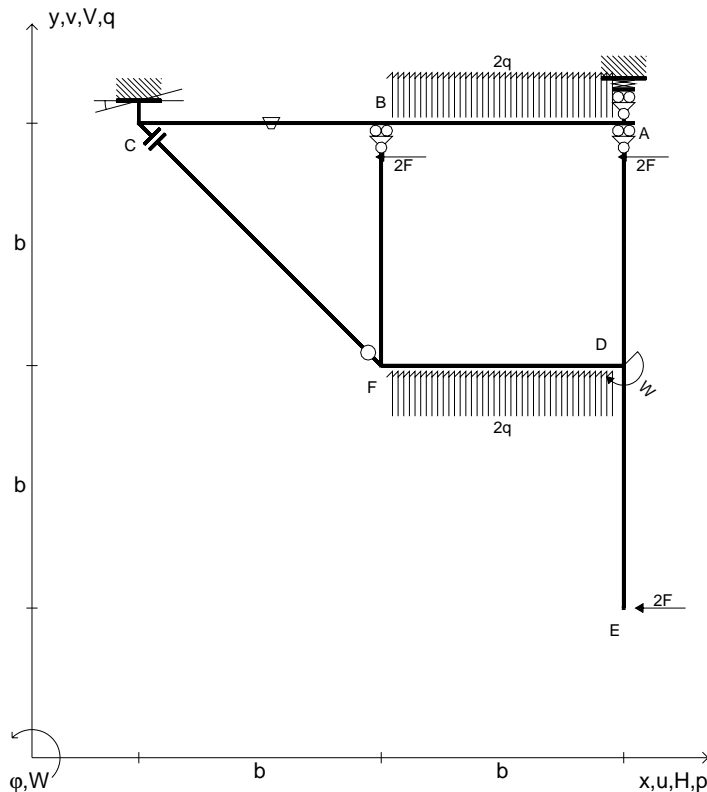
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{BC} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= 2EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano CF



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

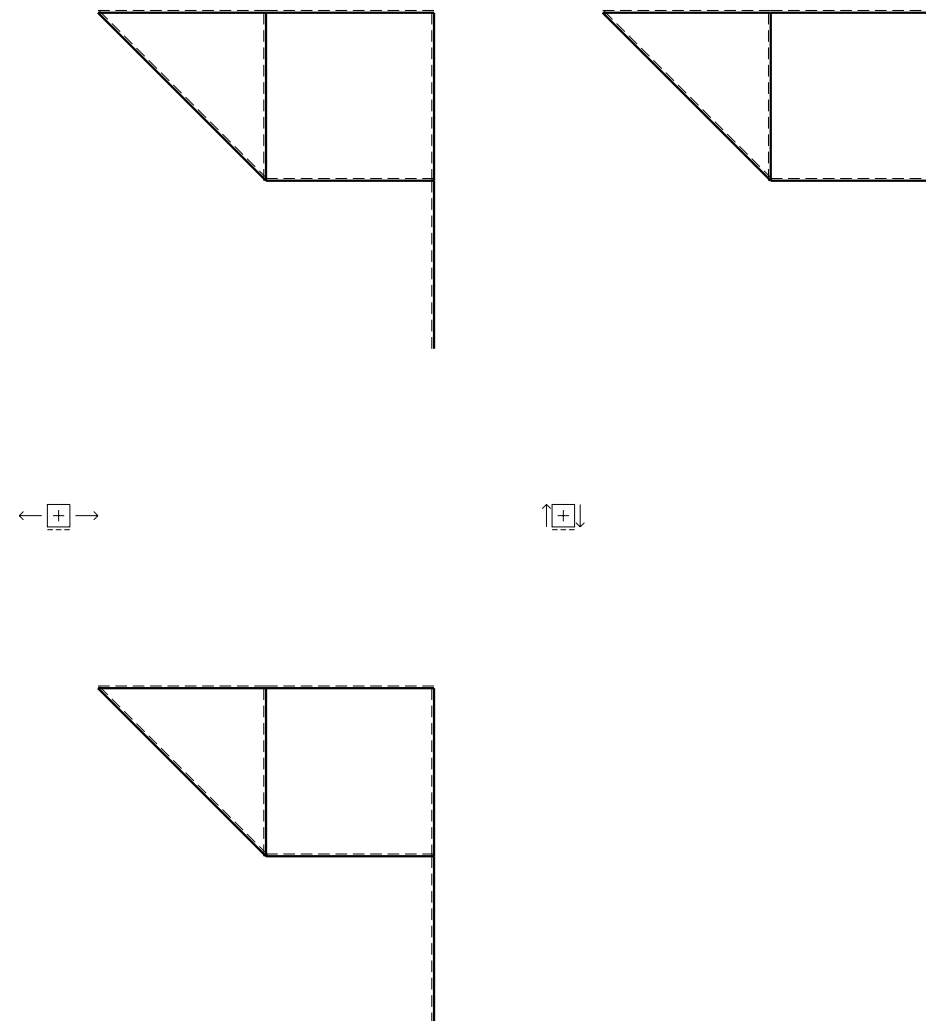
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

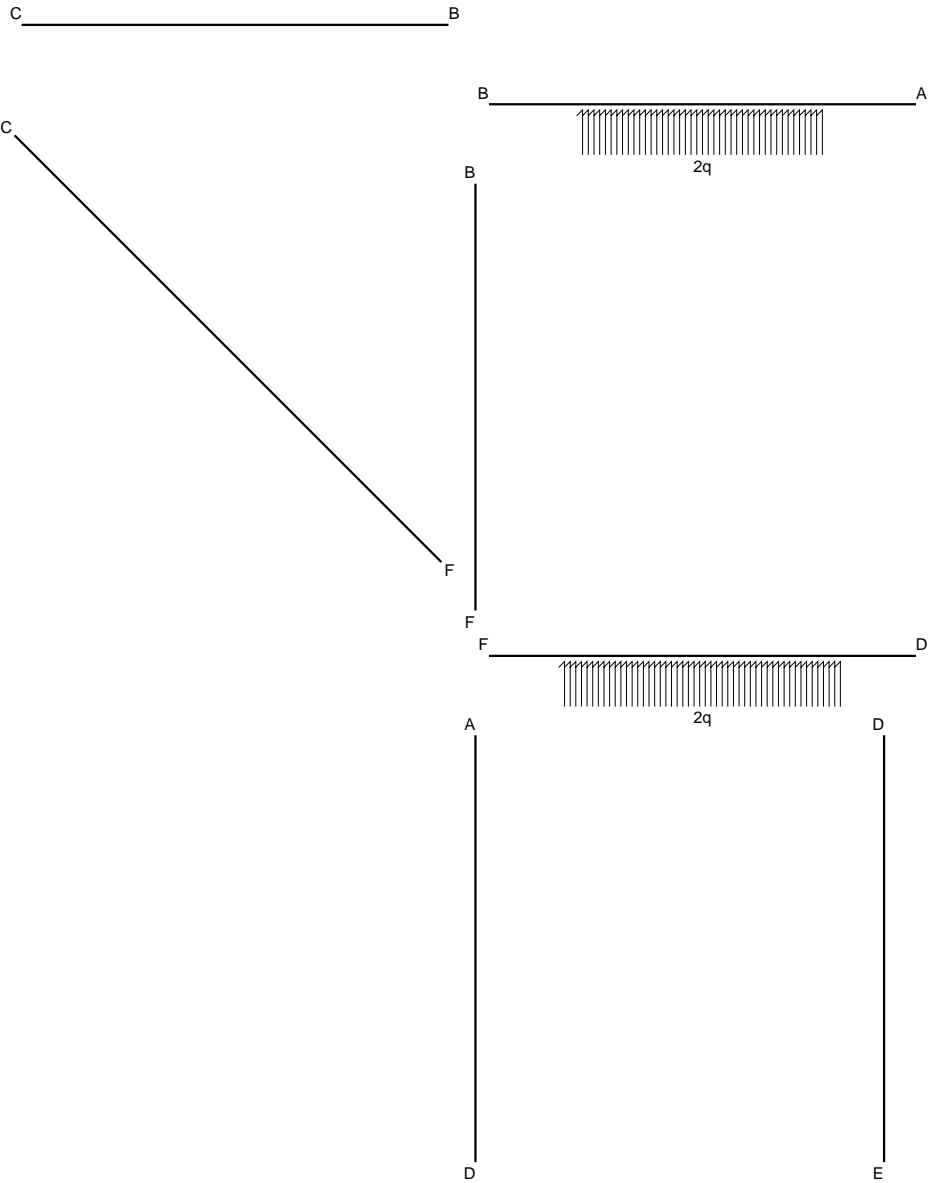
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05




@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

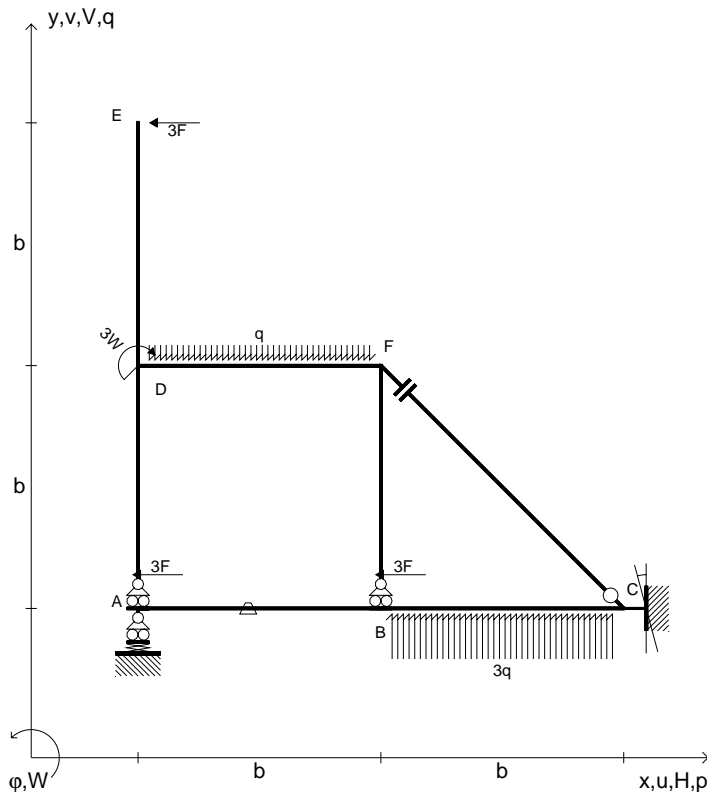


DEFORMATA (coordinate locali)
AB $y(x)EJ =$
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_B =$
 $\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -3F \\
 H_{BF} &= -3F \\
 H_E &= -3F \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= 3q = 3F/b \\
 q_{DF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ \\
 \phi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 3EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

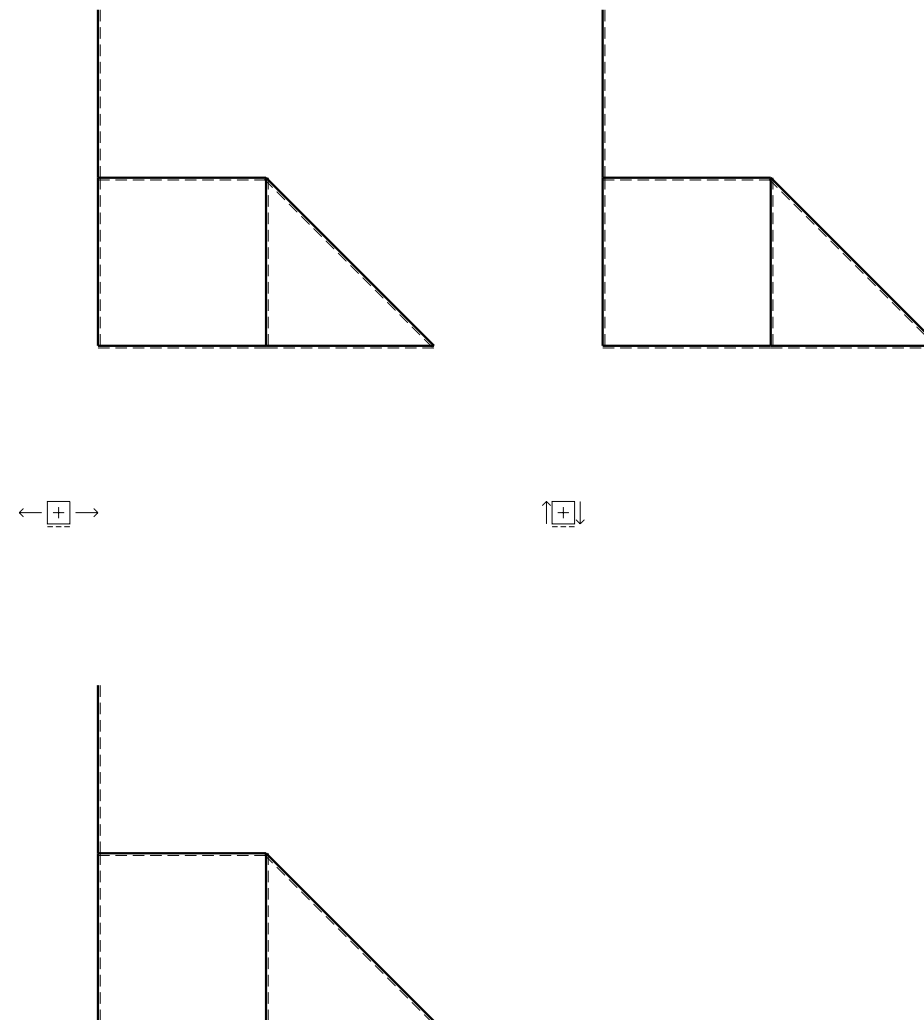
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

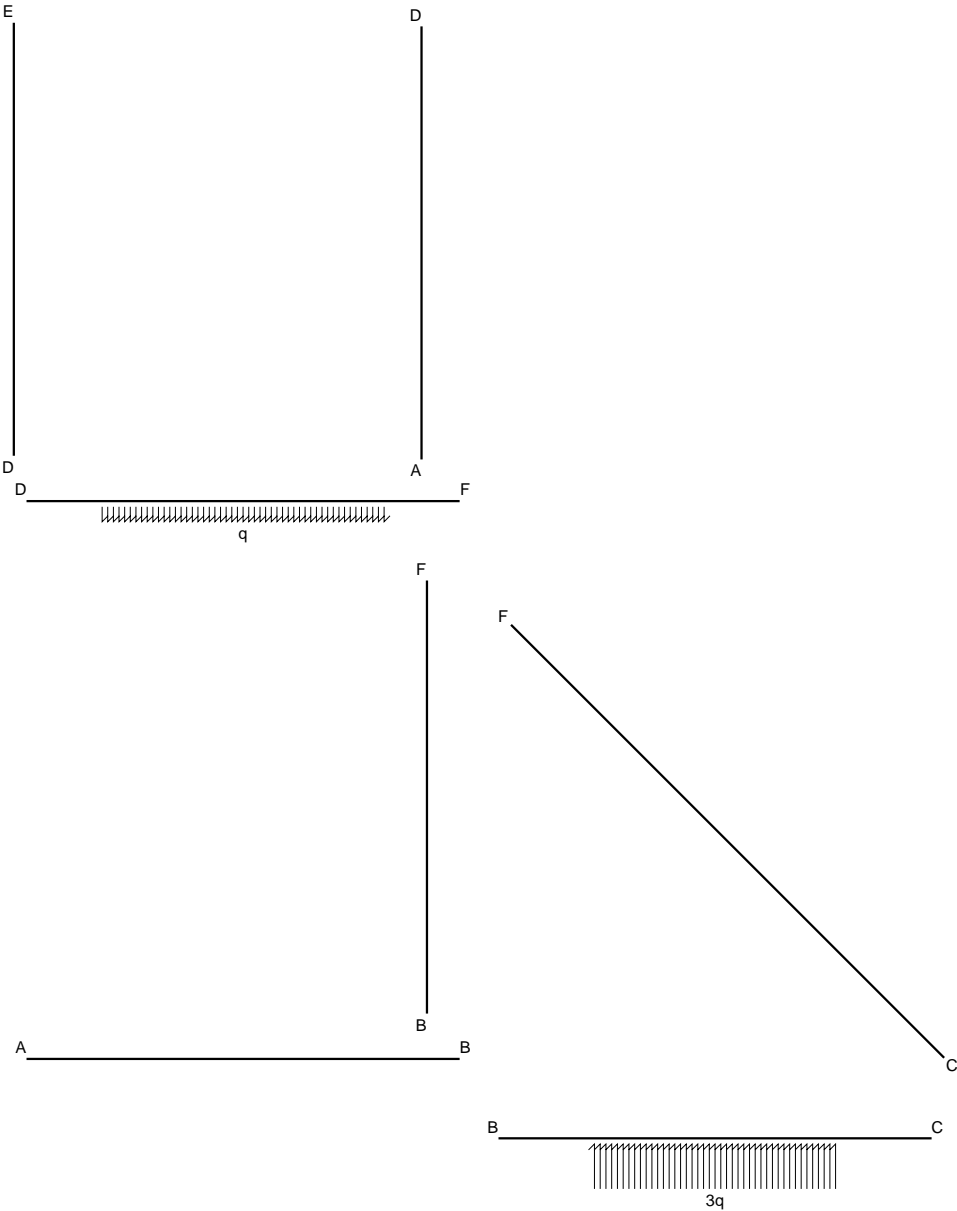
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

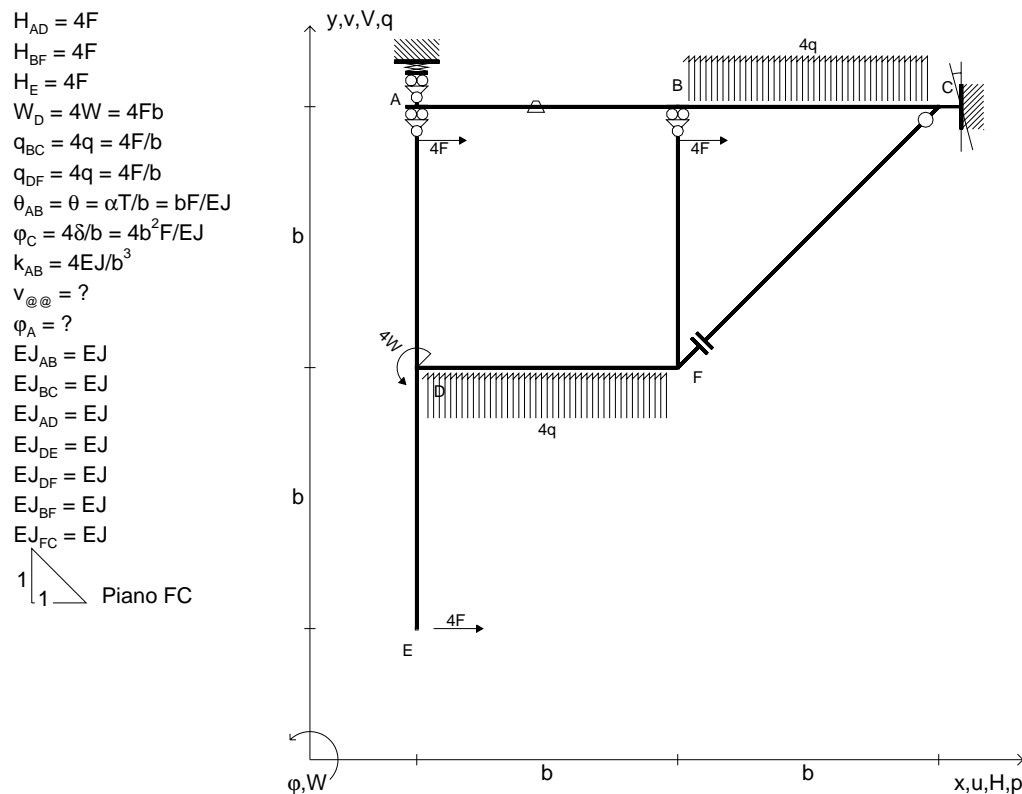
AB $y(x)$ EJ =

BC $y(x)$ EJ =

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

v_B =

φ_A =



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

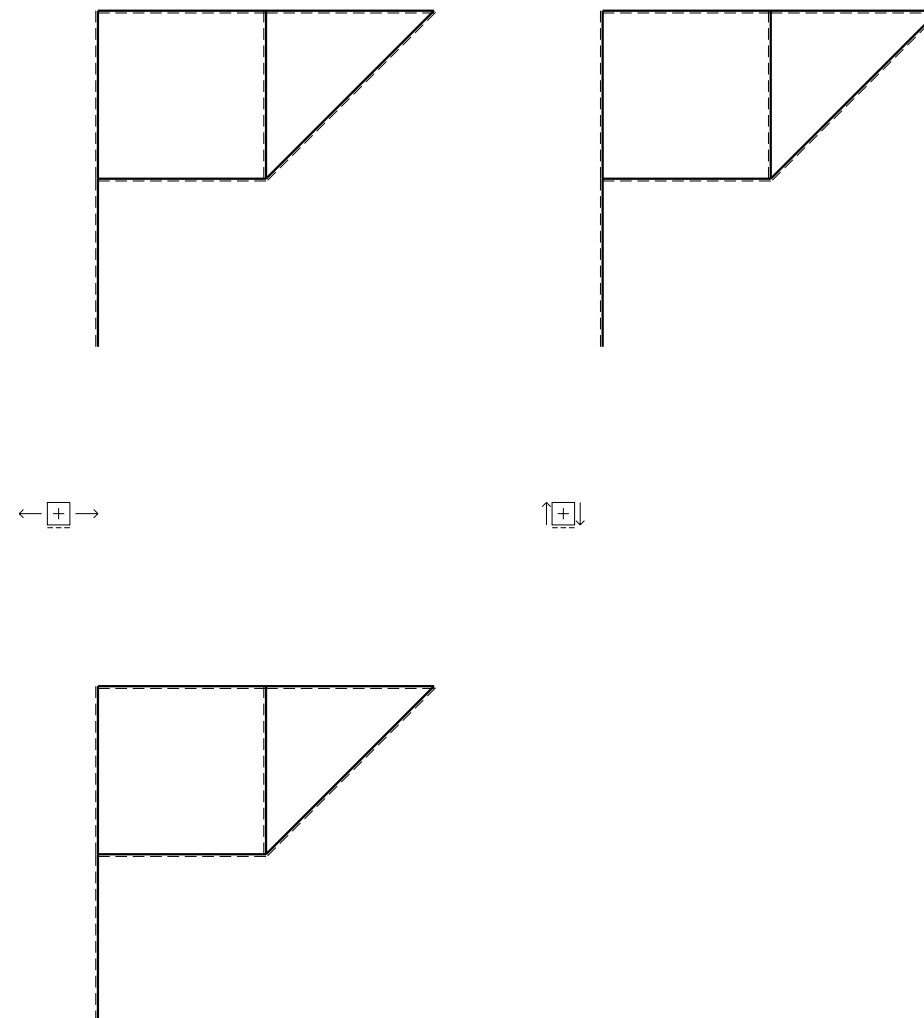
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

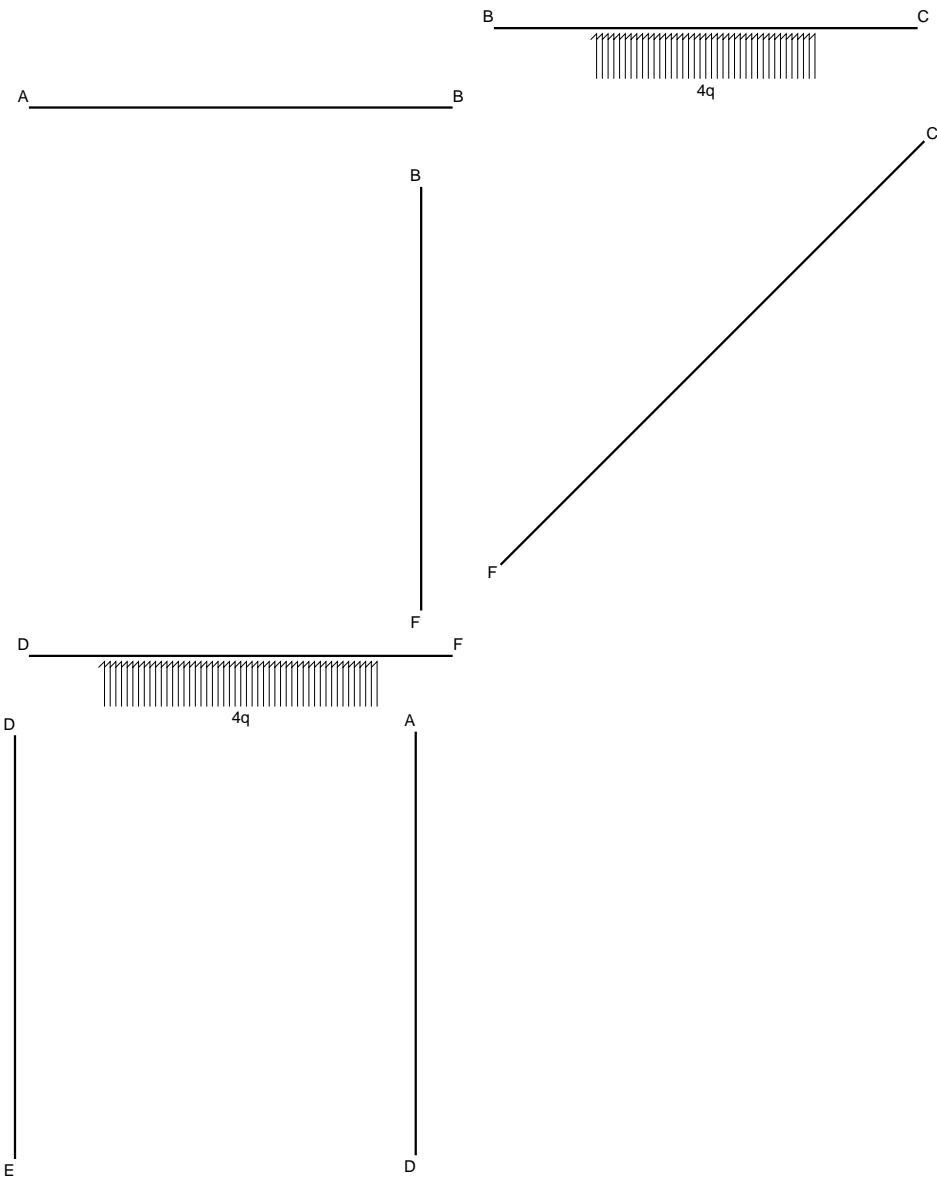
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$


SPOSTAMENTI ASSOLUTI

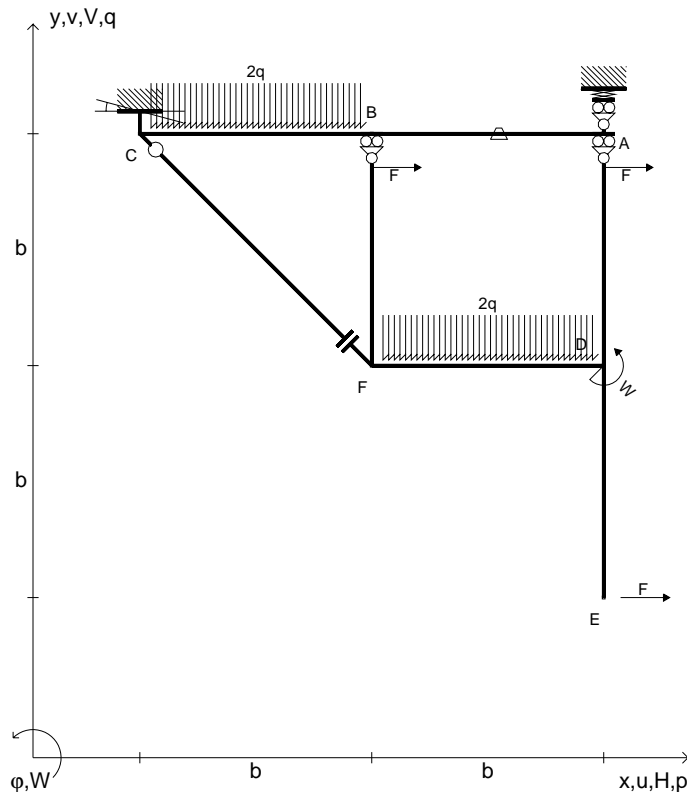
$v_B =$

$\varphi_A =$



$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

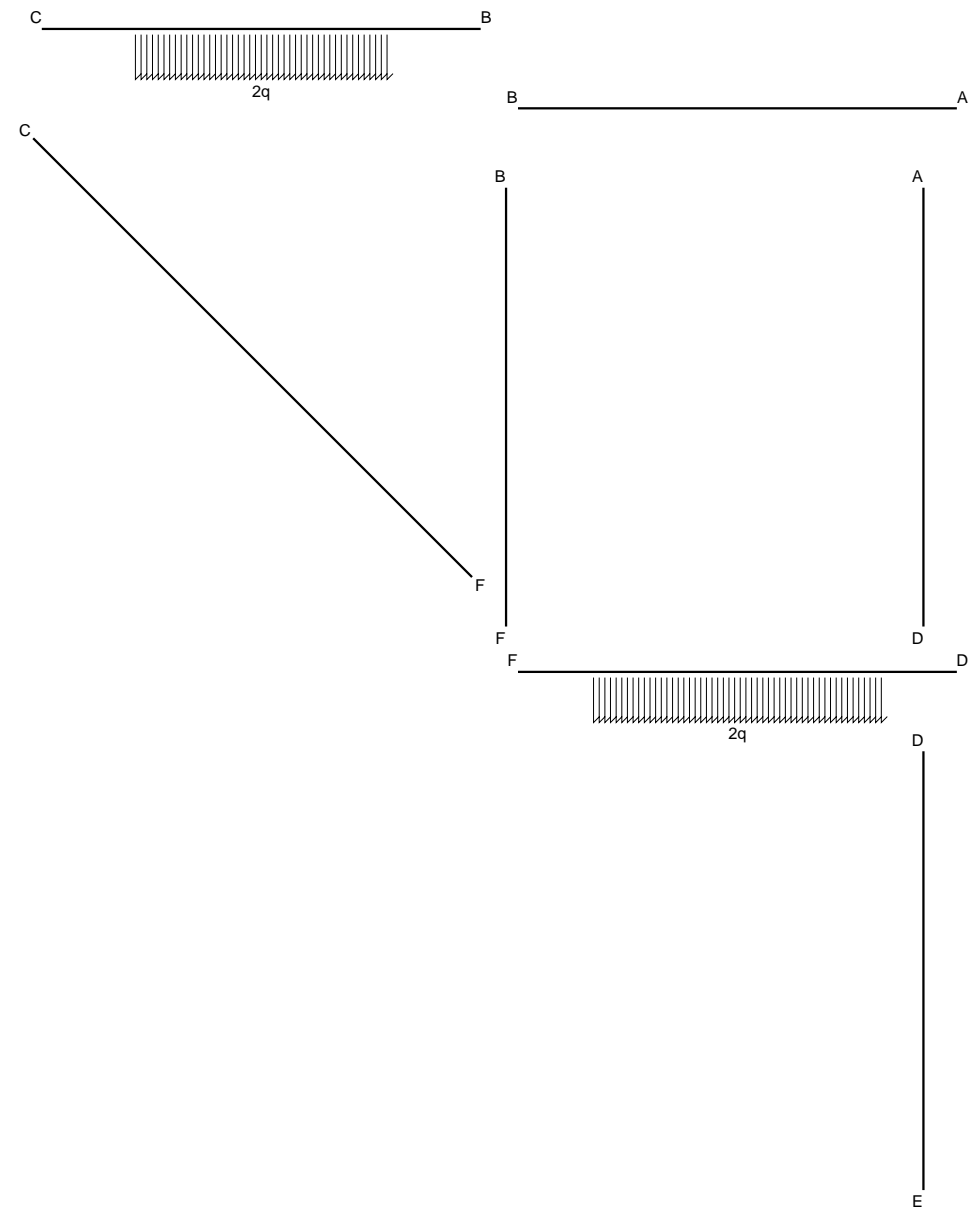
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

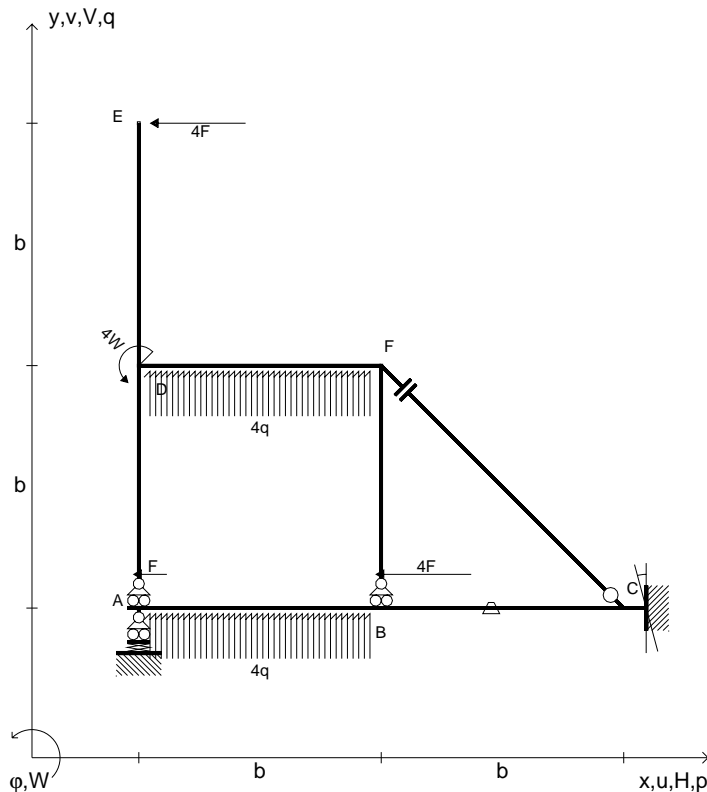
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned} H_{AD} &= -F \\ H_{BF} &= -4F \\ H_E &= -4F \\ W_D &= 4W = 4Fb \\ q_{AB} &= 4q = 4F/b \\ q_{DF} &= 4q = 4F/b \\ \theta_{BC} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\ \phi_C &= 4\delta/b = 4b^2F/EJ \\ k_{AB} &= 4EJ/b^3 \\ v_{@@} &= ? \\ \phi_A &= ? \\ EJ_{AB} &= EJ \\ EJ_{BC} &= EJ \\ EJ_{AD} &= EJ \\ EJ_{DE} &= EJ \\ EJ_{DF} &= EJ \\ EJ_{BF} &= EJ \\ EJ_{FC} &= EJ \end{aligned}$$

 $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ Piano FC

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

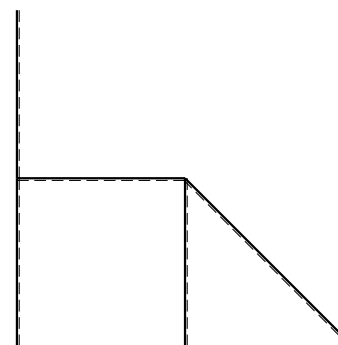
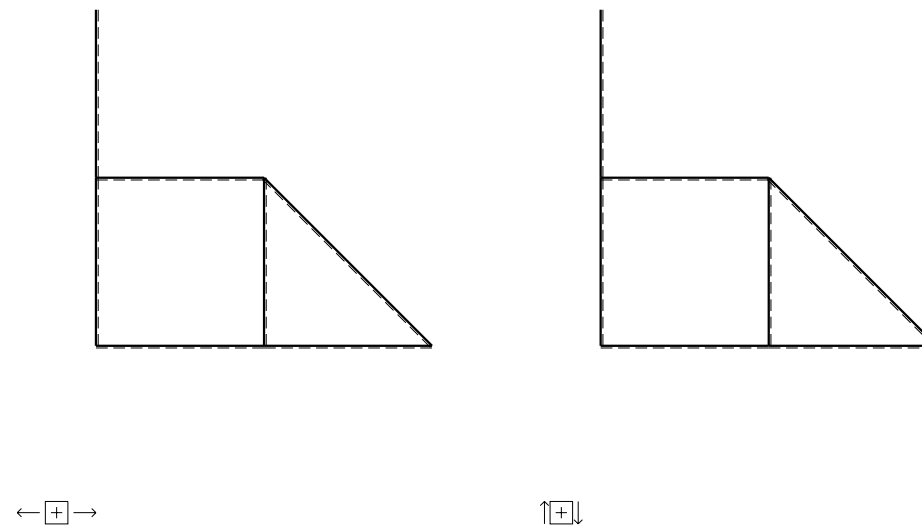
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

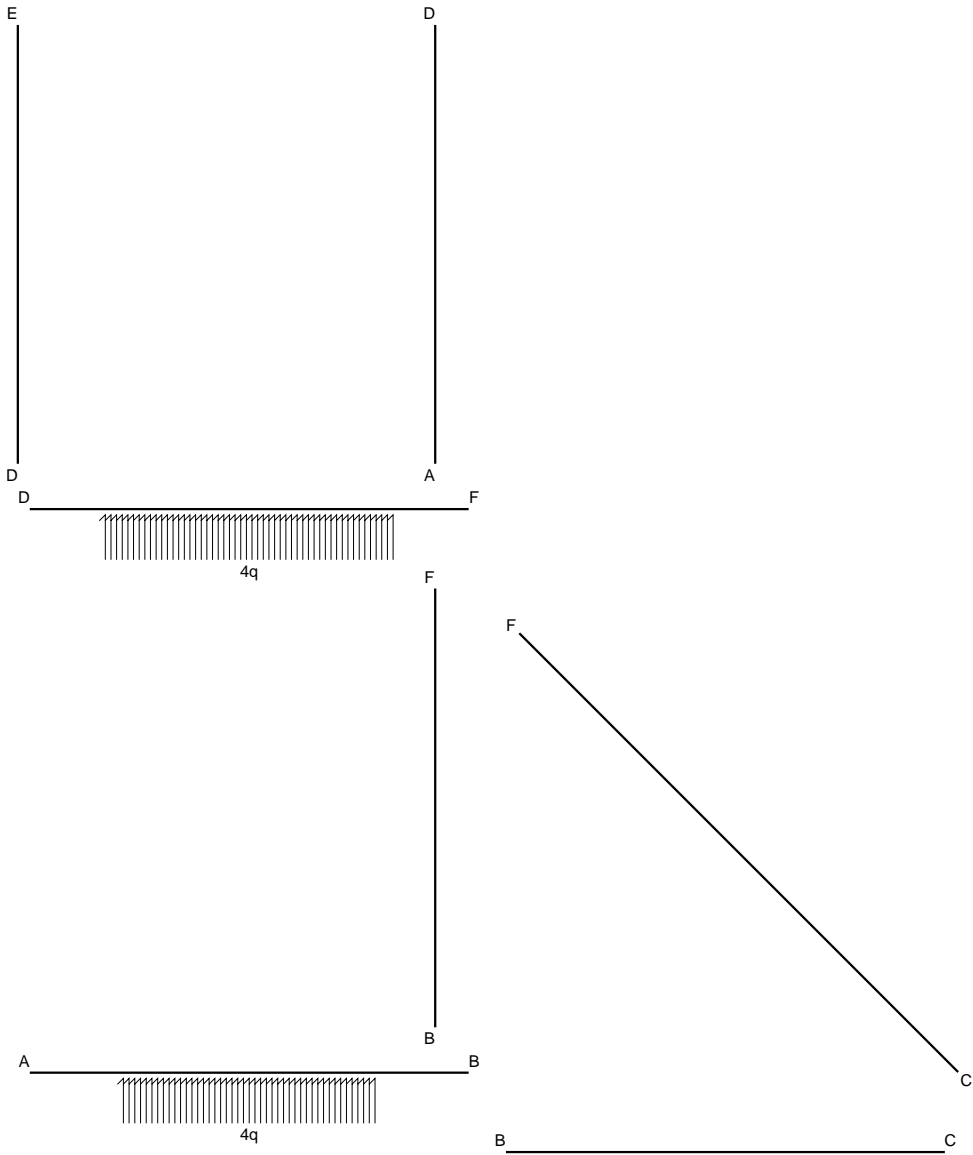
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

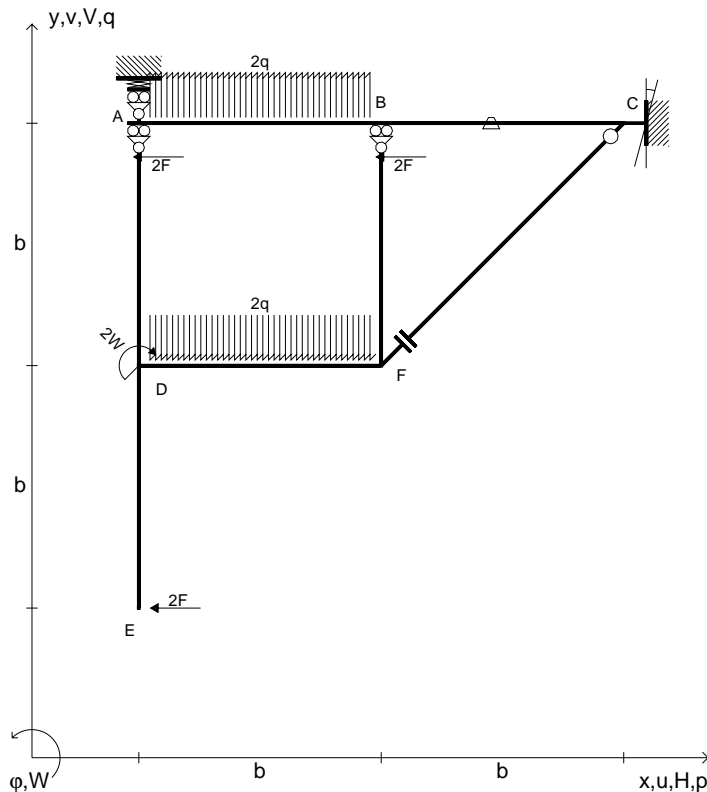
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

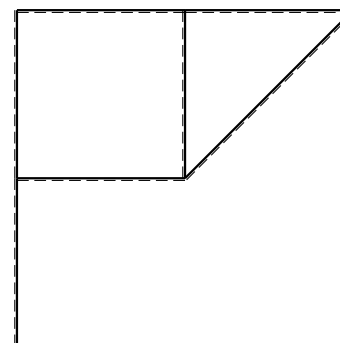
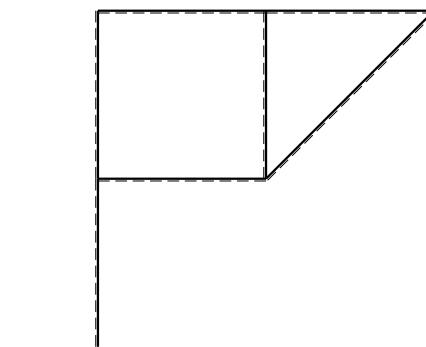
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

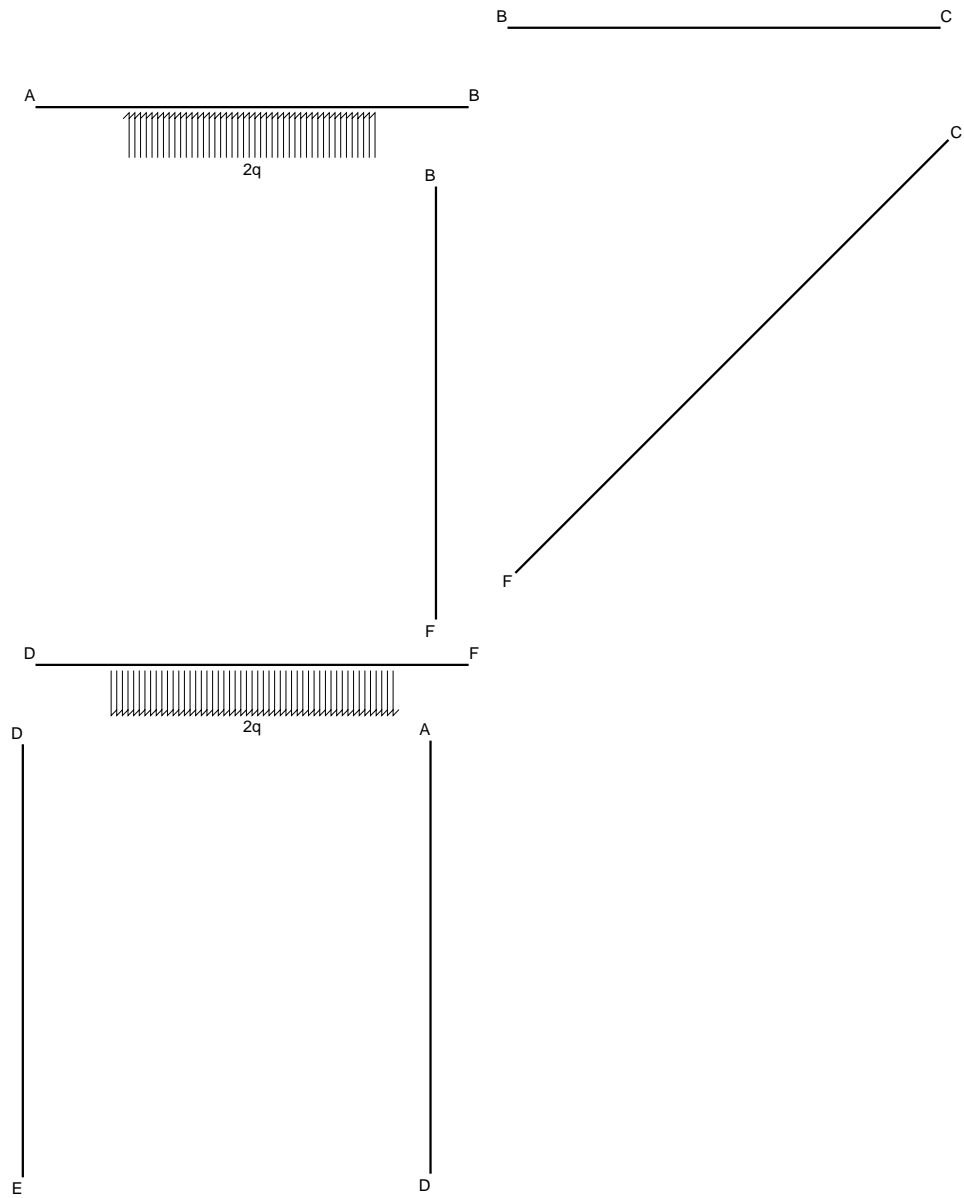
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

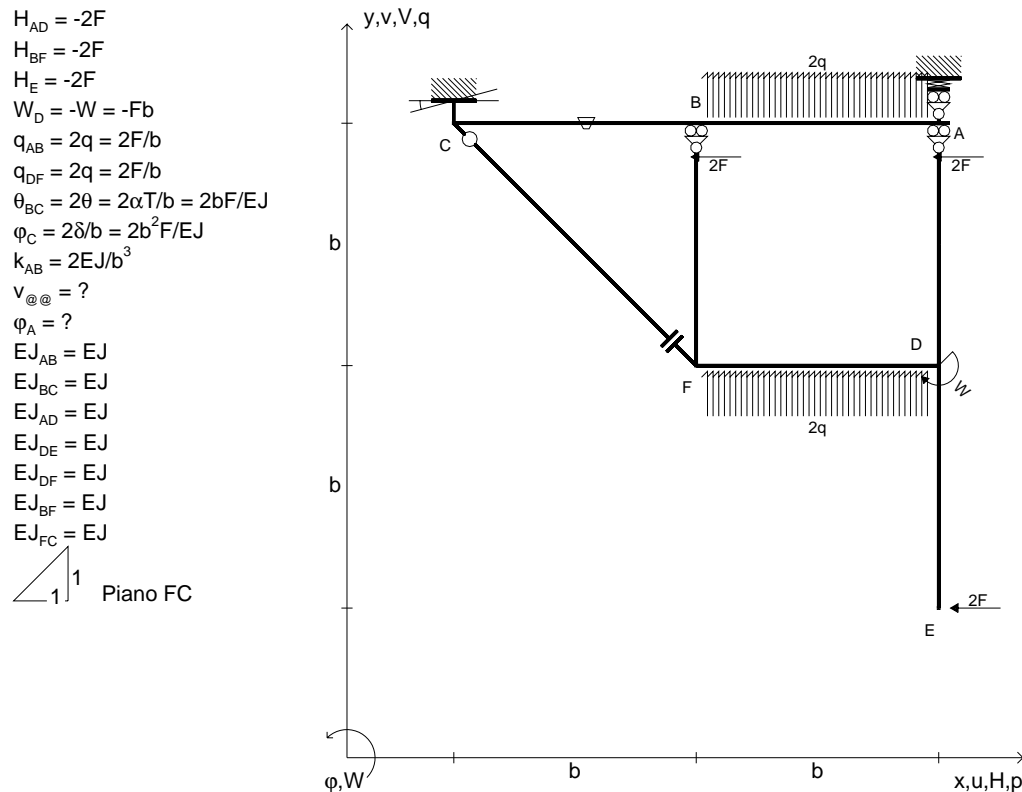
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\phi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

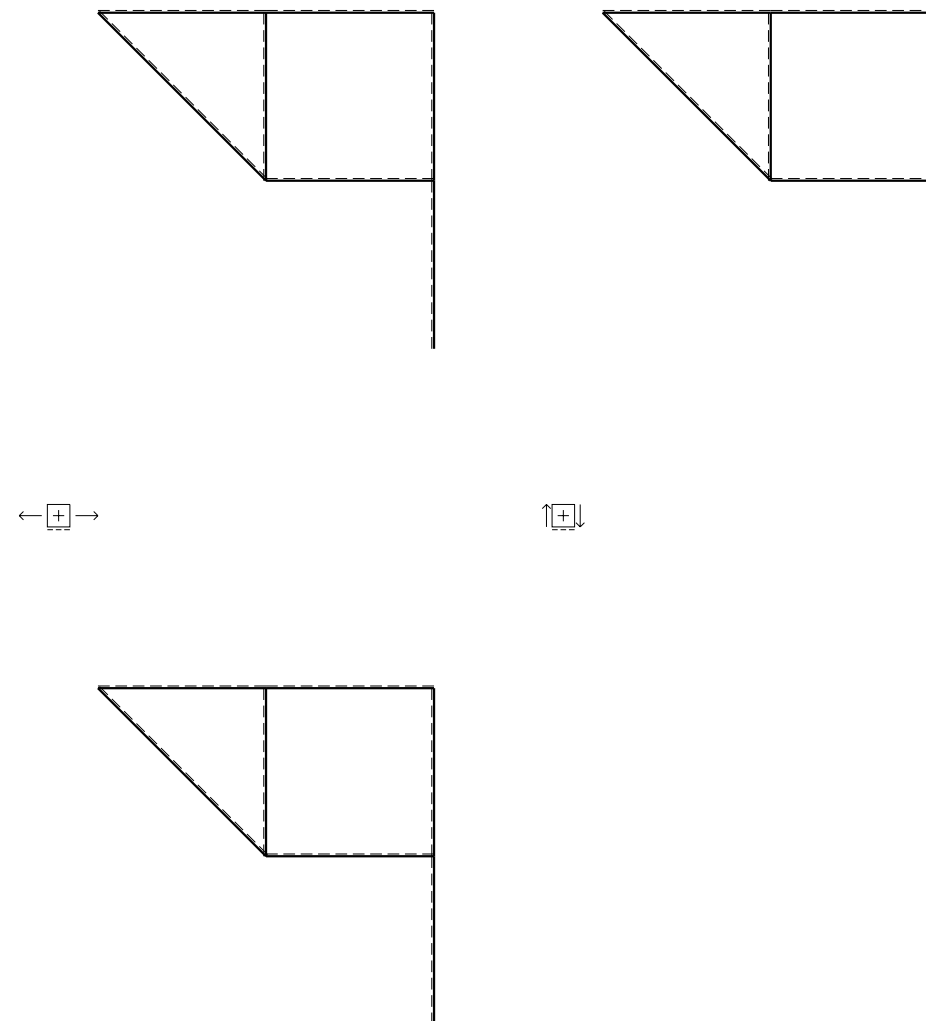
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

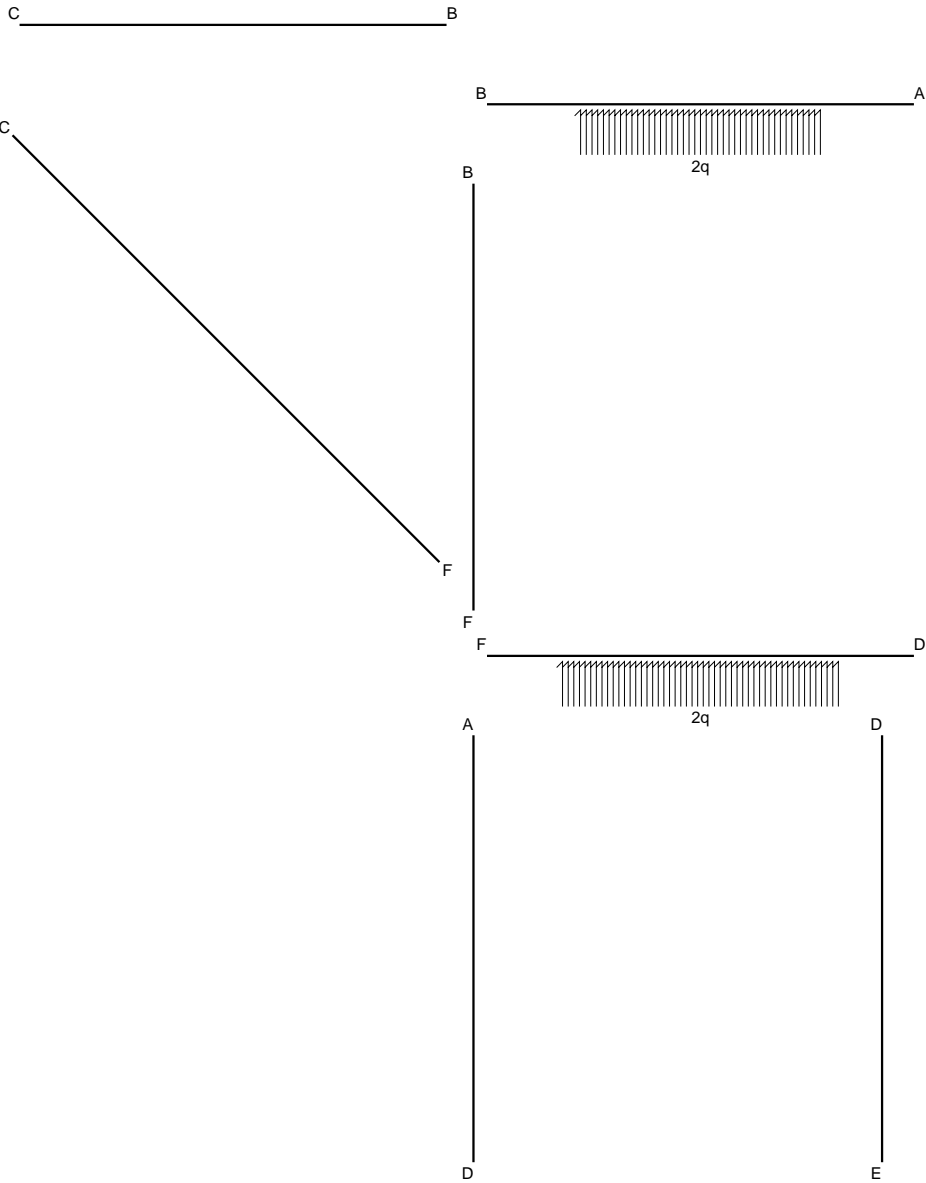
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$


BC $y(x)EJ =$

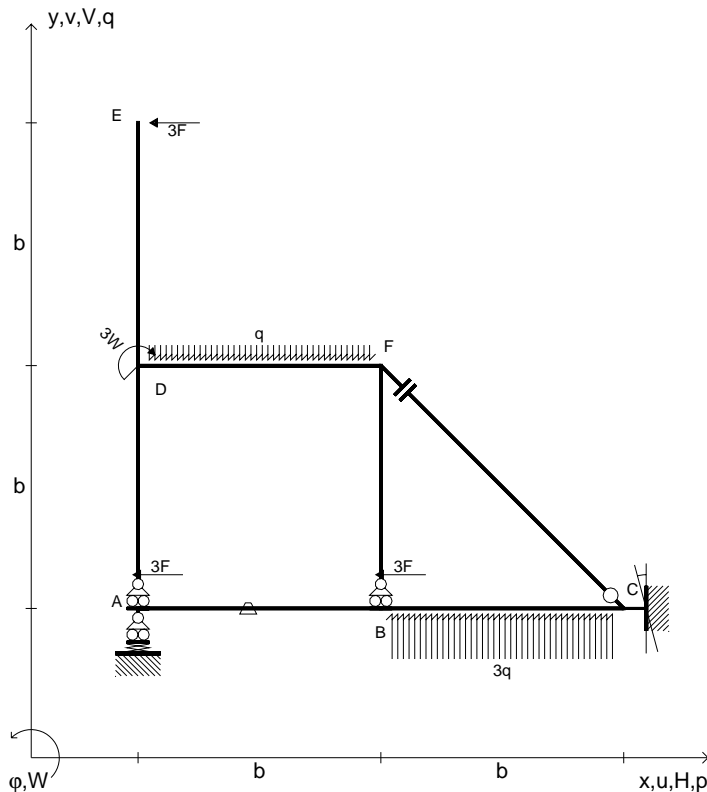
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -3F \\
 H_{BF} &= -3F \\
 H_E &= -3F \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= 3q = 3F/b \\
 q_{DF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ \\
 \phi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 3EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

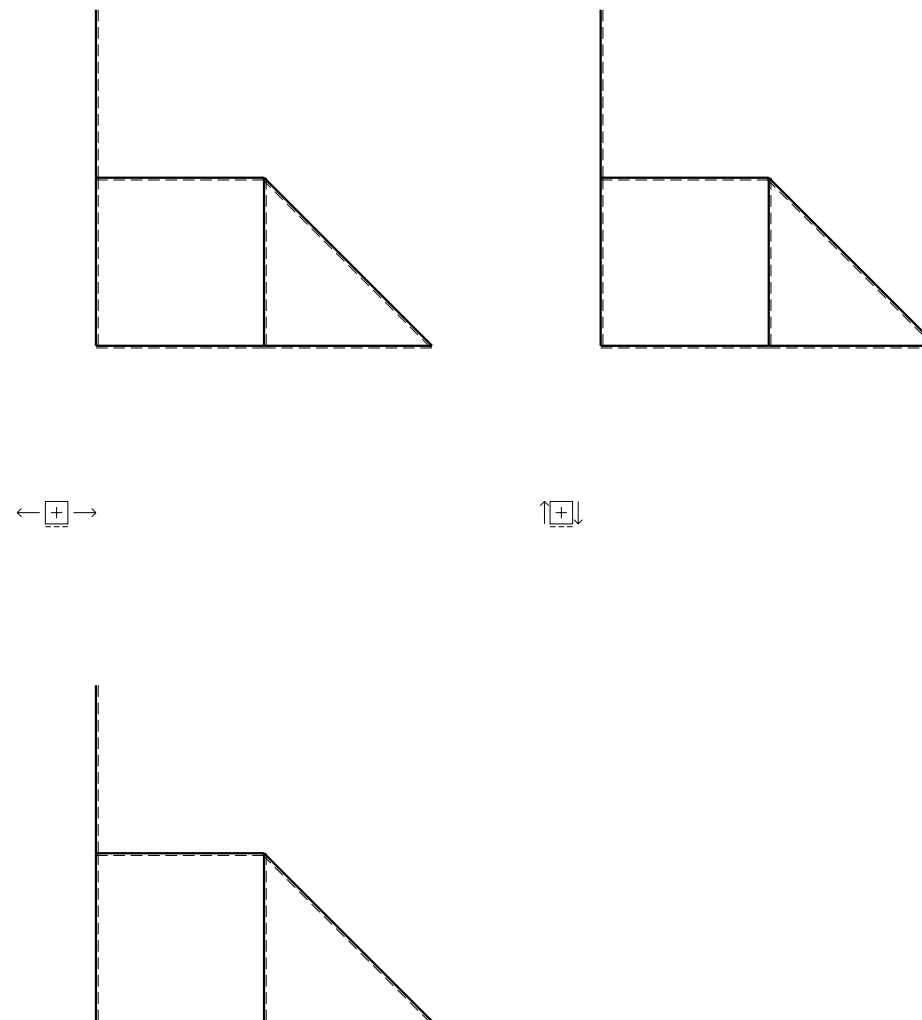
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

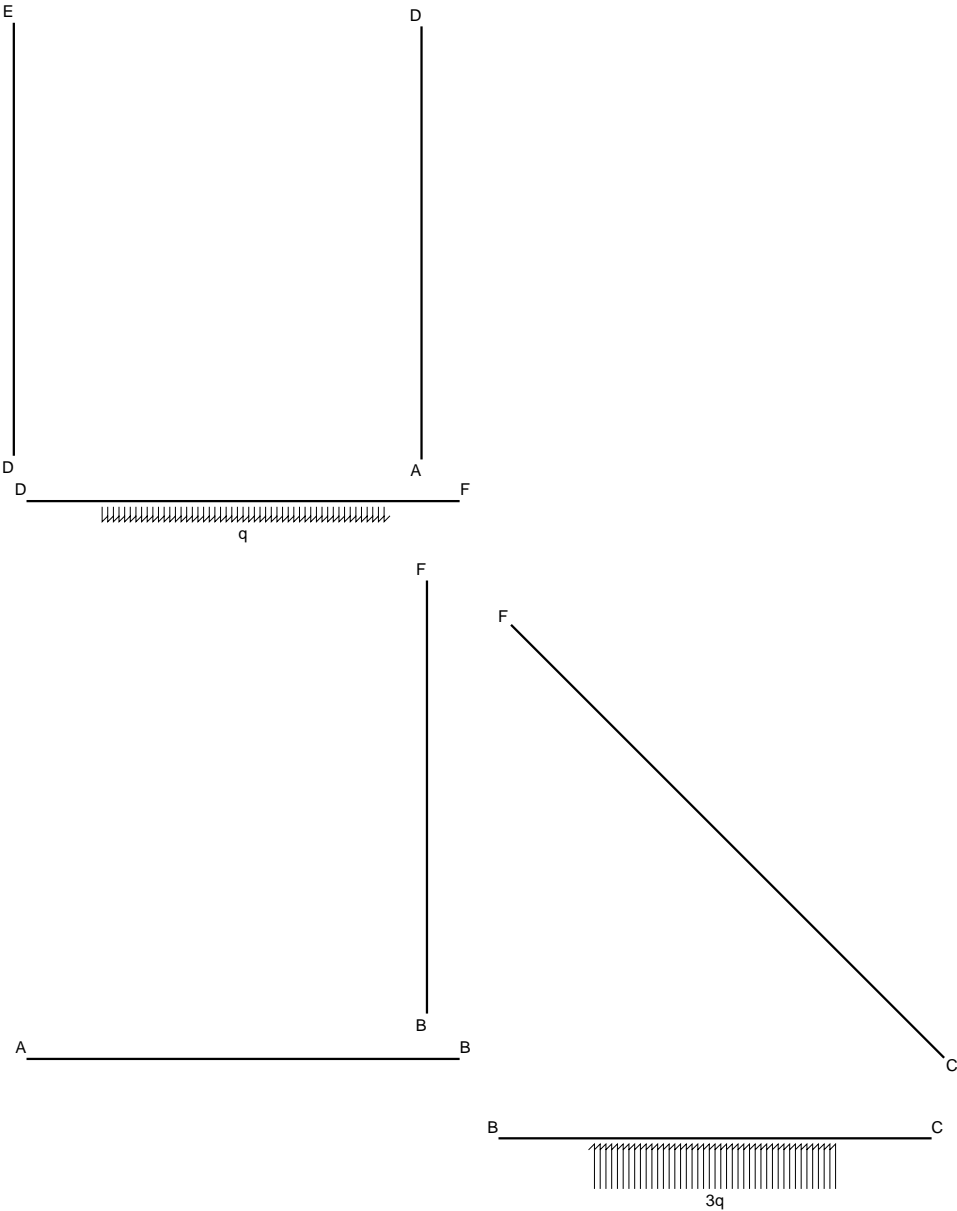
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

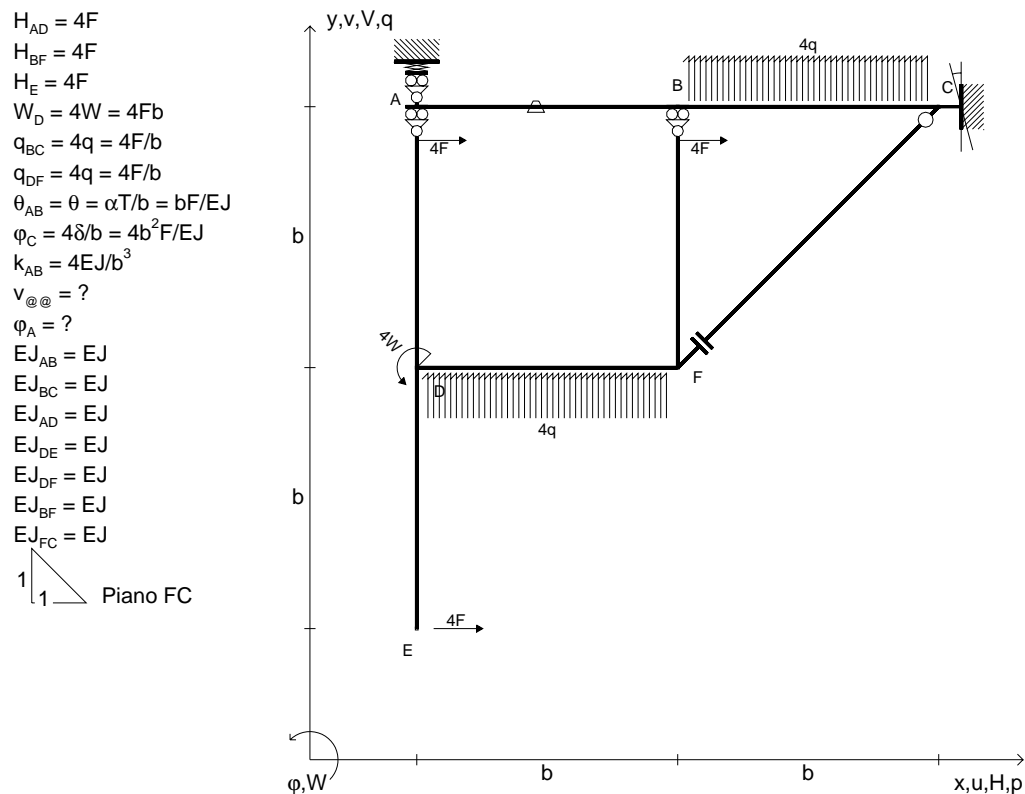
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

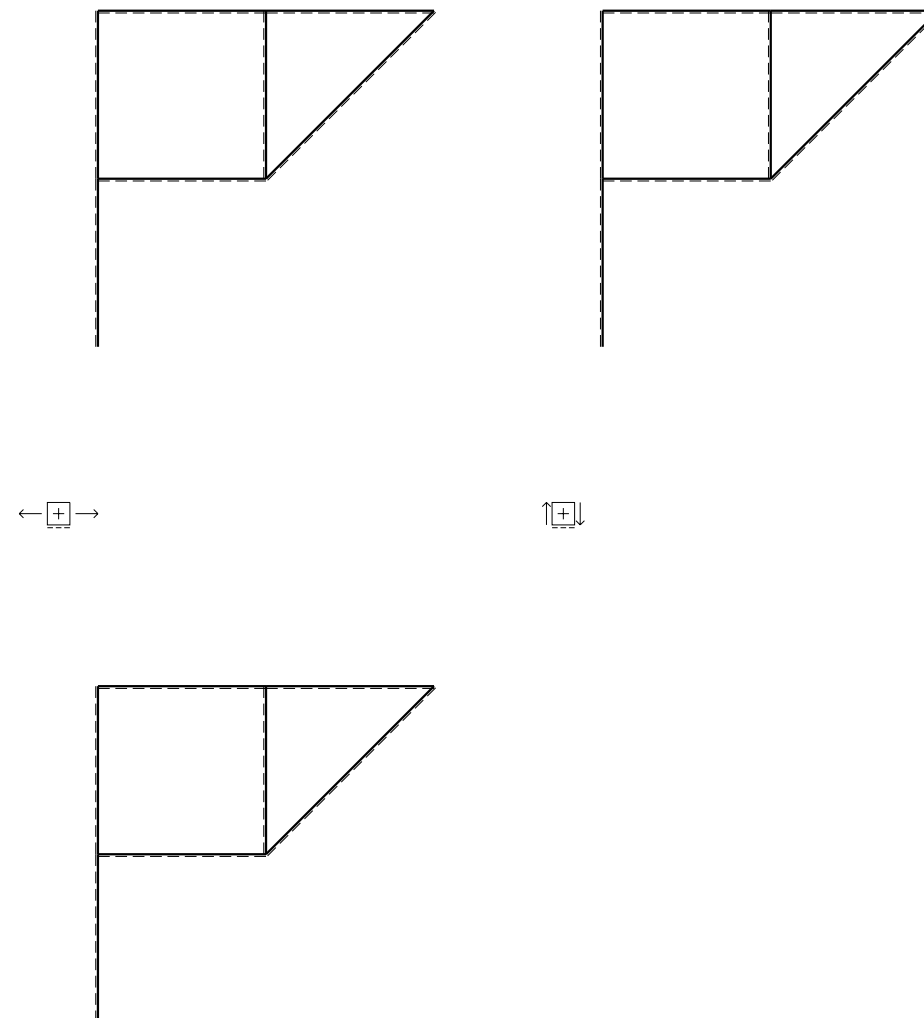
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

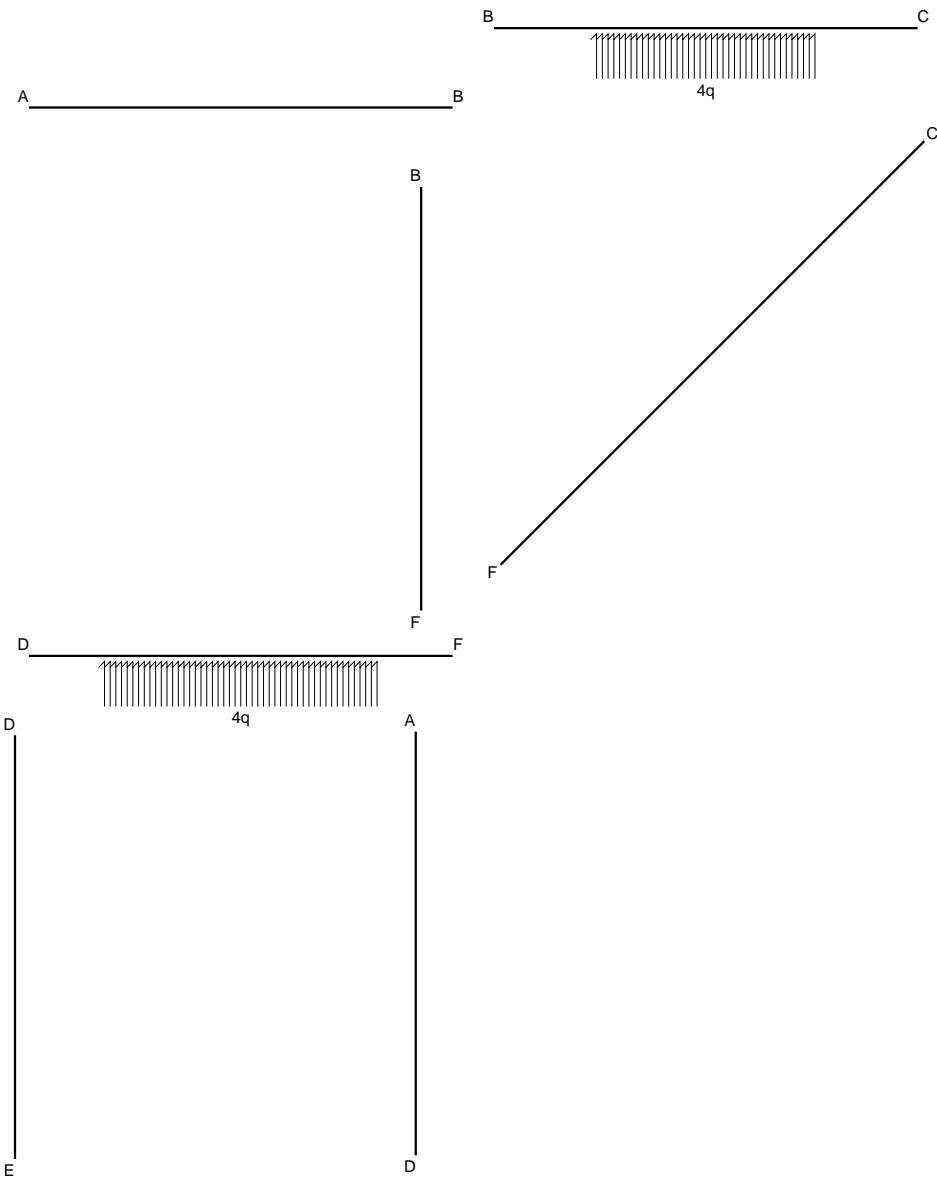
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$


SPOSTAMENTI ASSOLUTI

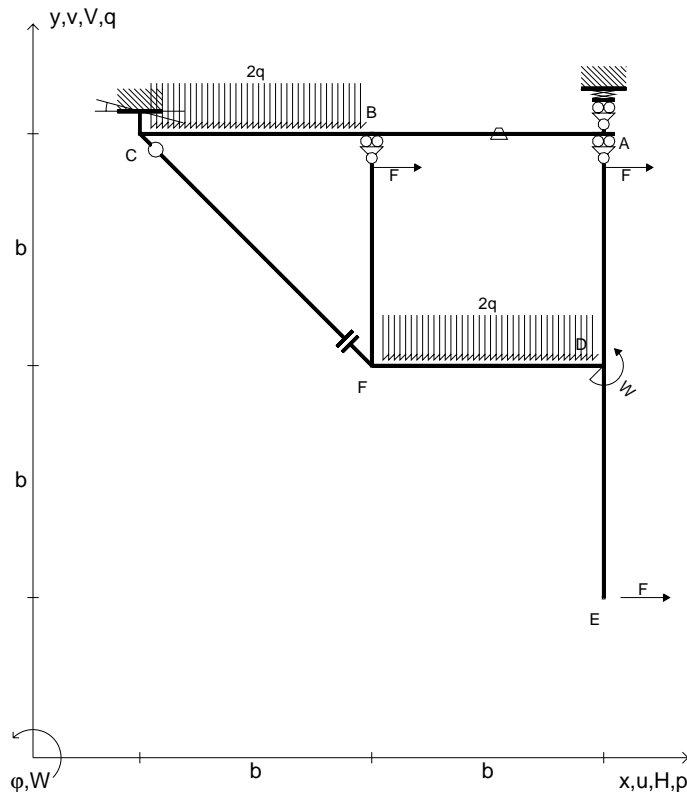
$v_B =$

$\varphi_A =$



$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

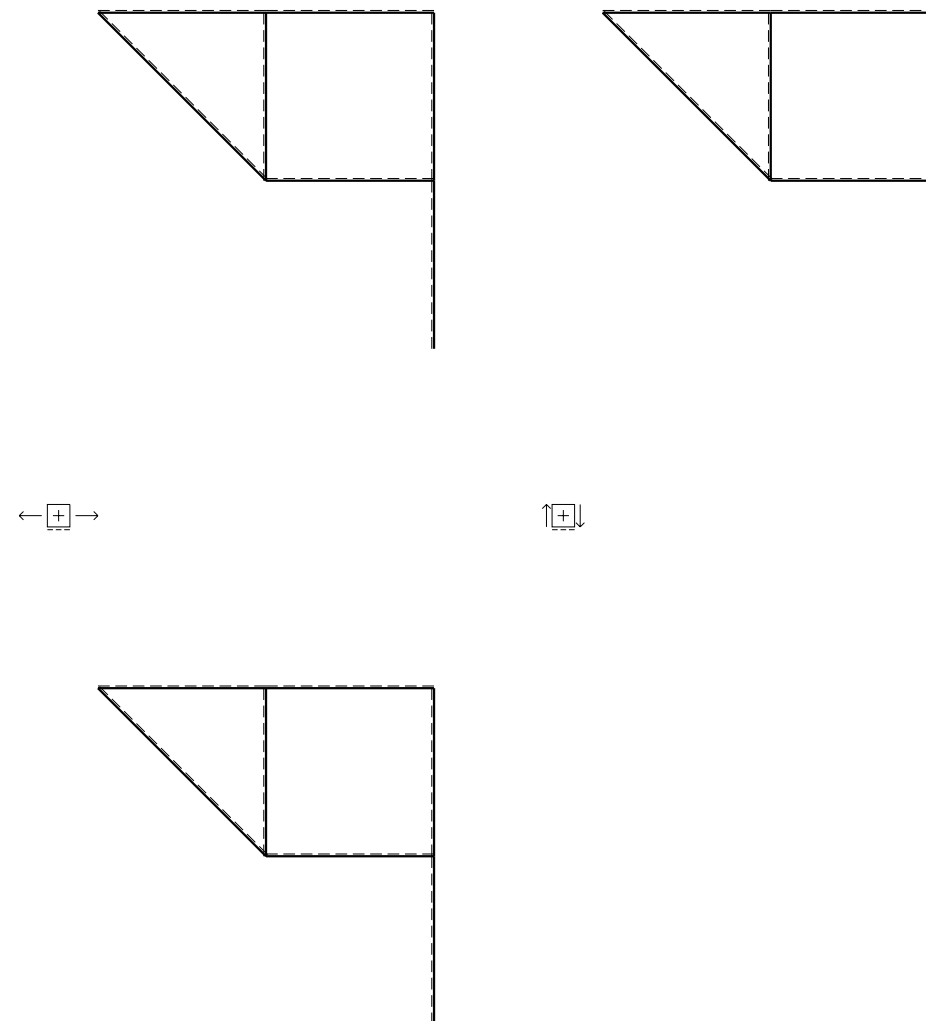
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

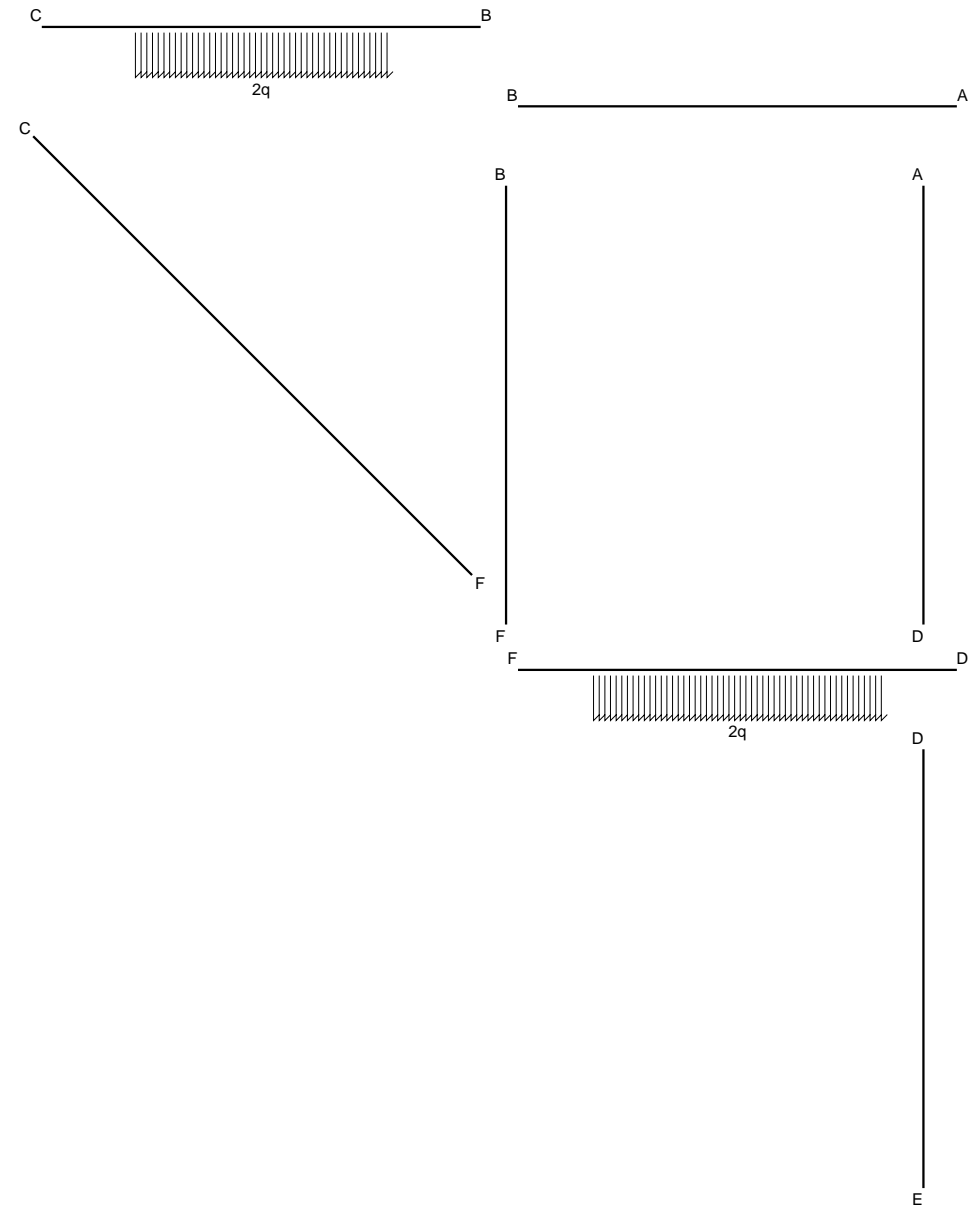
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

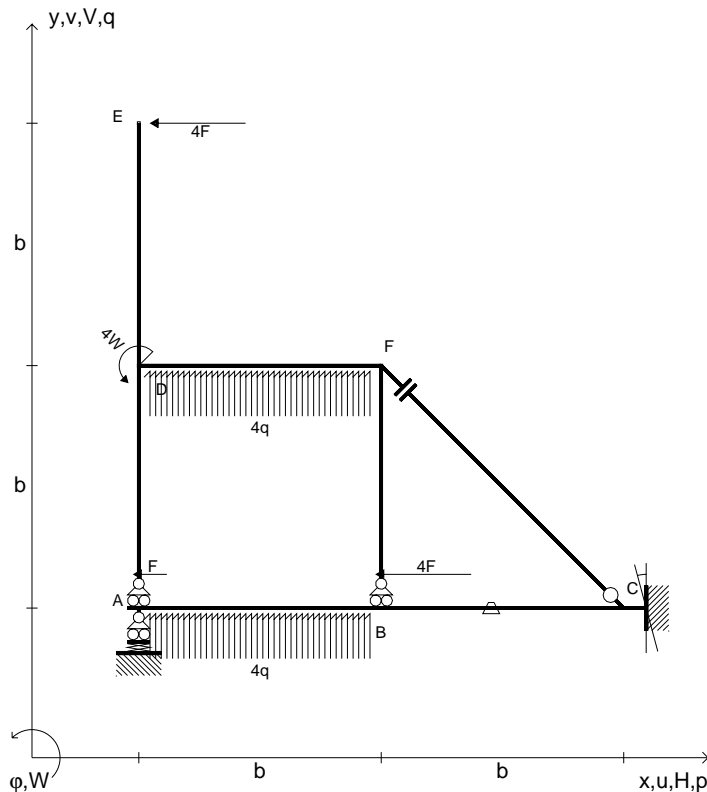
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -F \\
 H_{BF} &= -4F \\
 H_E &= -4F \\
 W_D &= 4W = 4Fb \\
 q_{AB} &= 4q = 4F/b \\
 q_{DF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{BC} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= 4\delta/b = 4b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 4EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

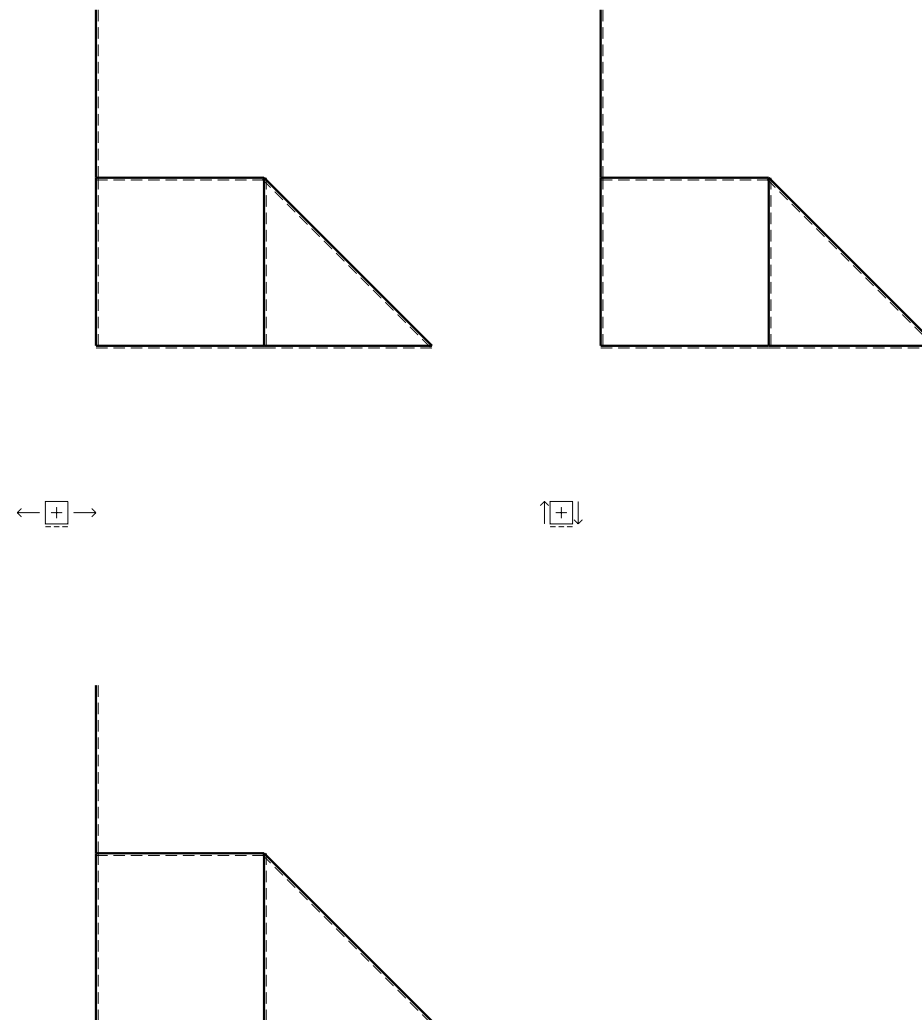
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

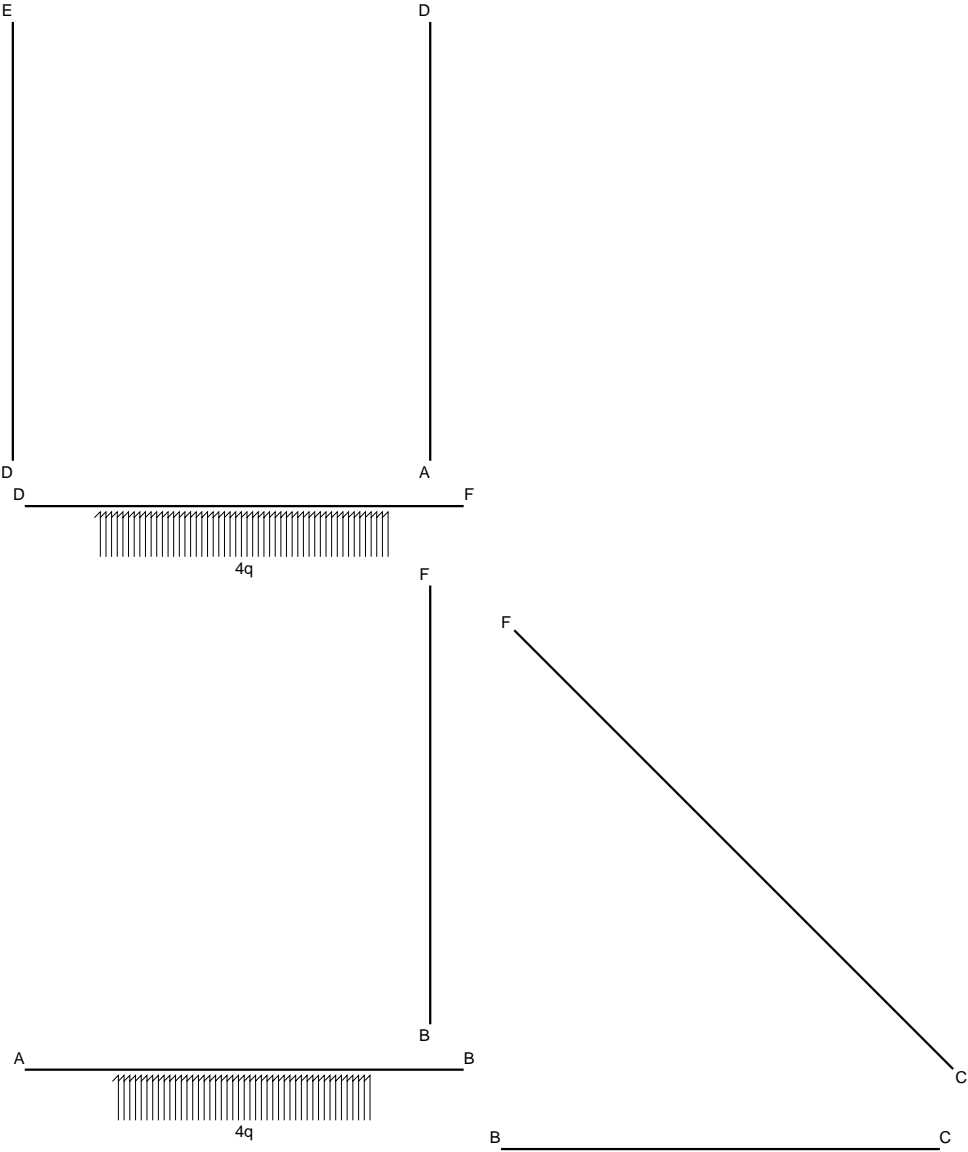
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

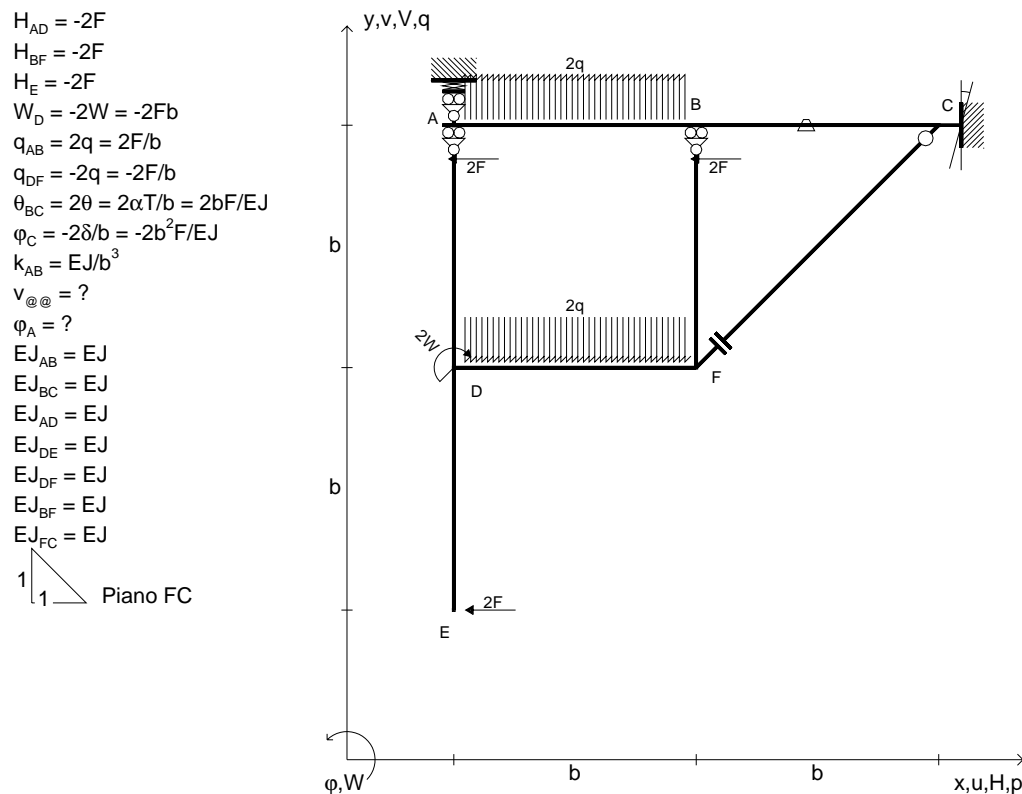
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

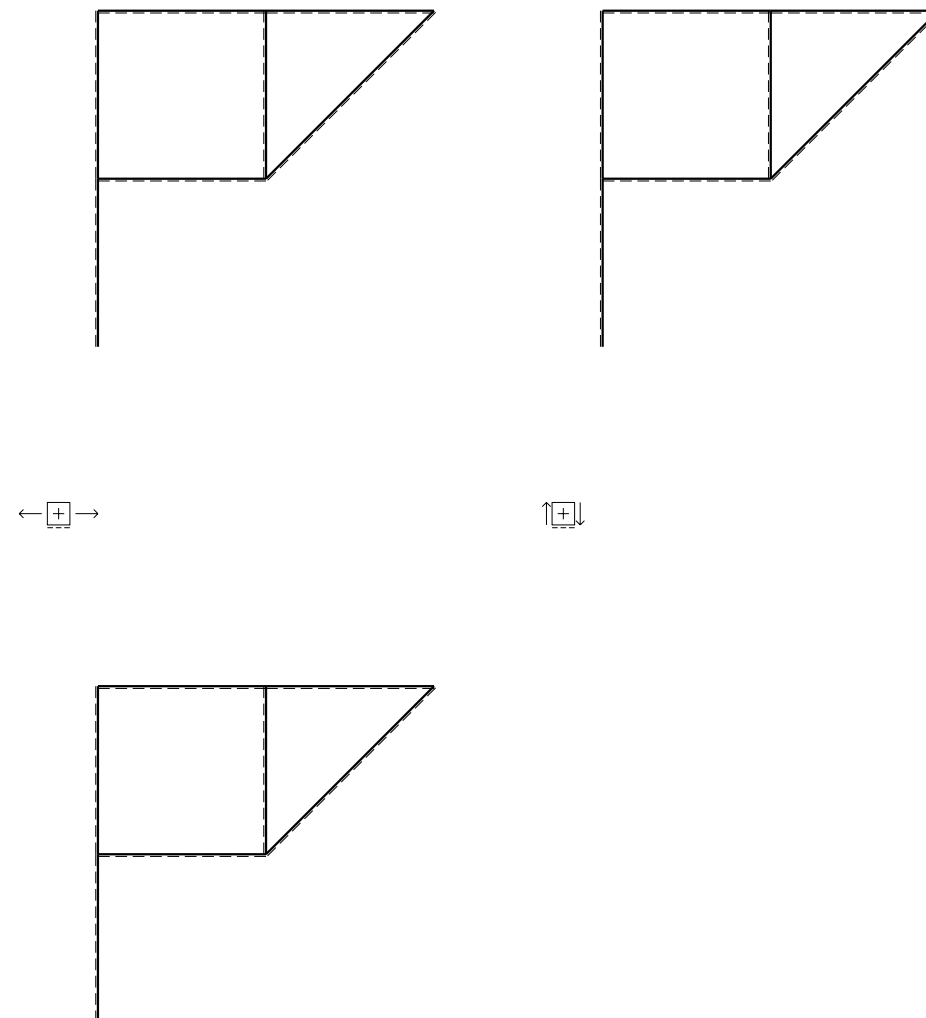
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

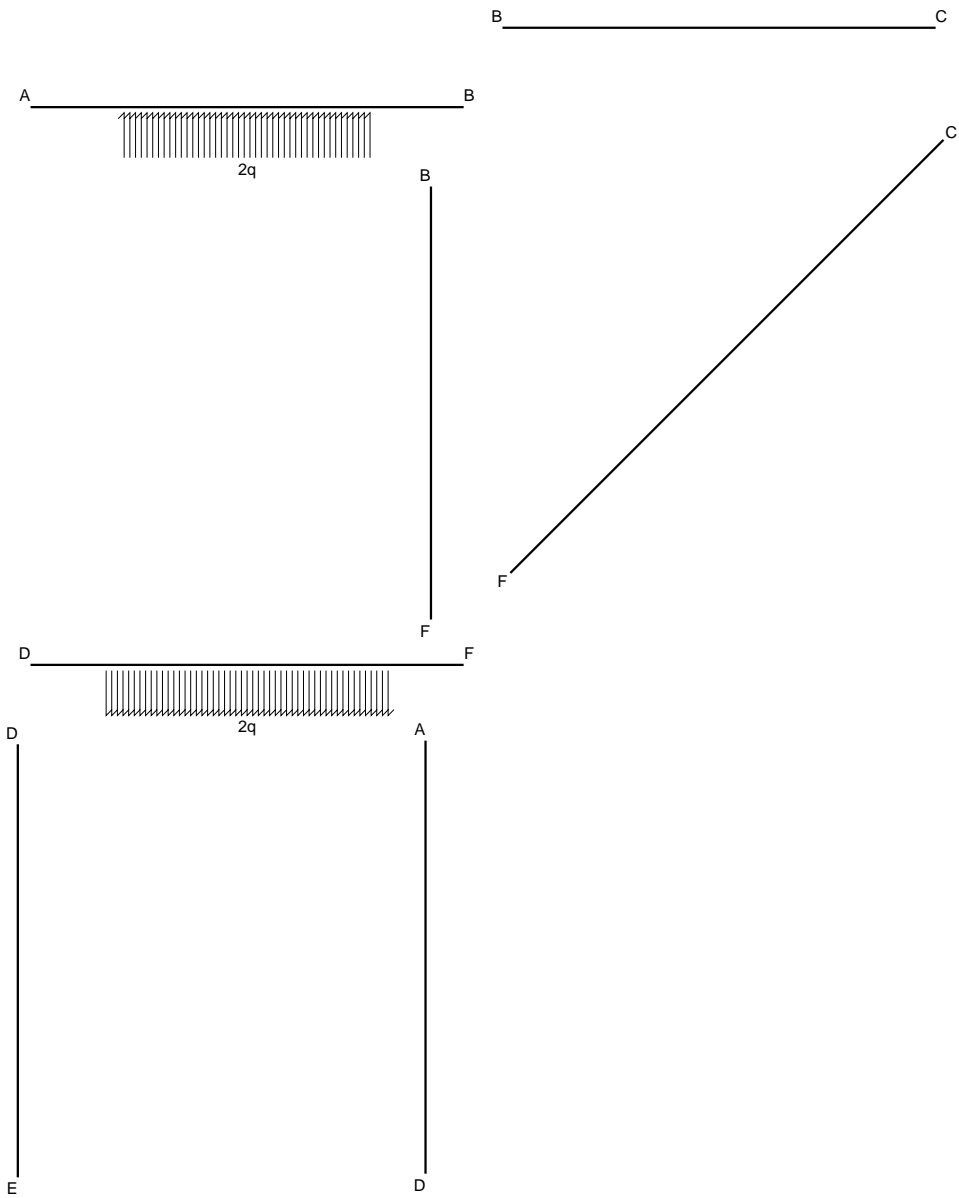
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$


BC $y(x)EJ =$

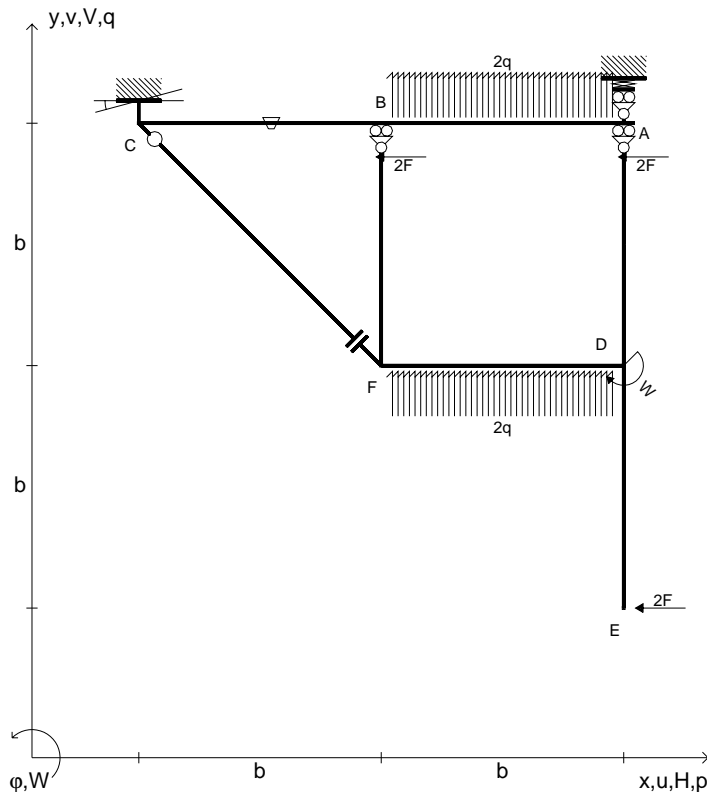
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\phi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{BC} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= 2EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

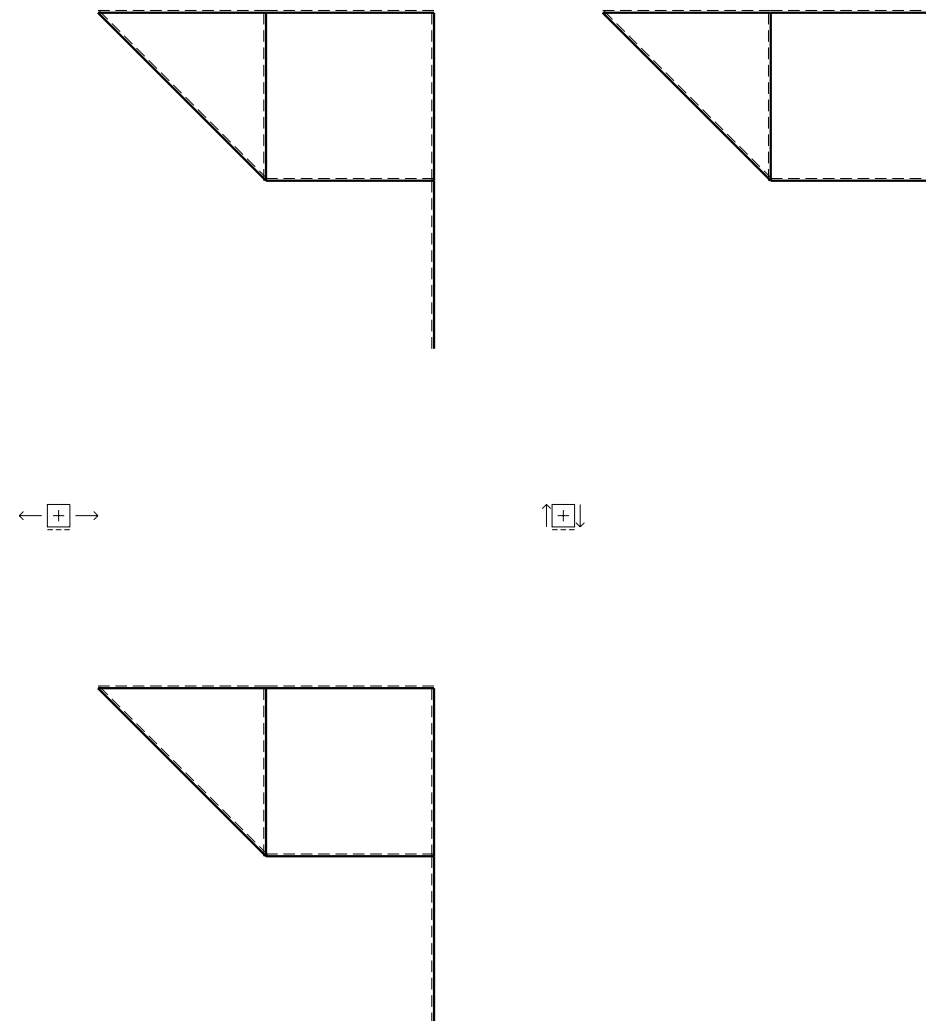
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

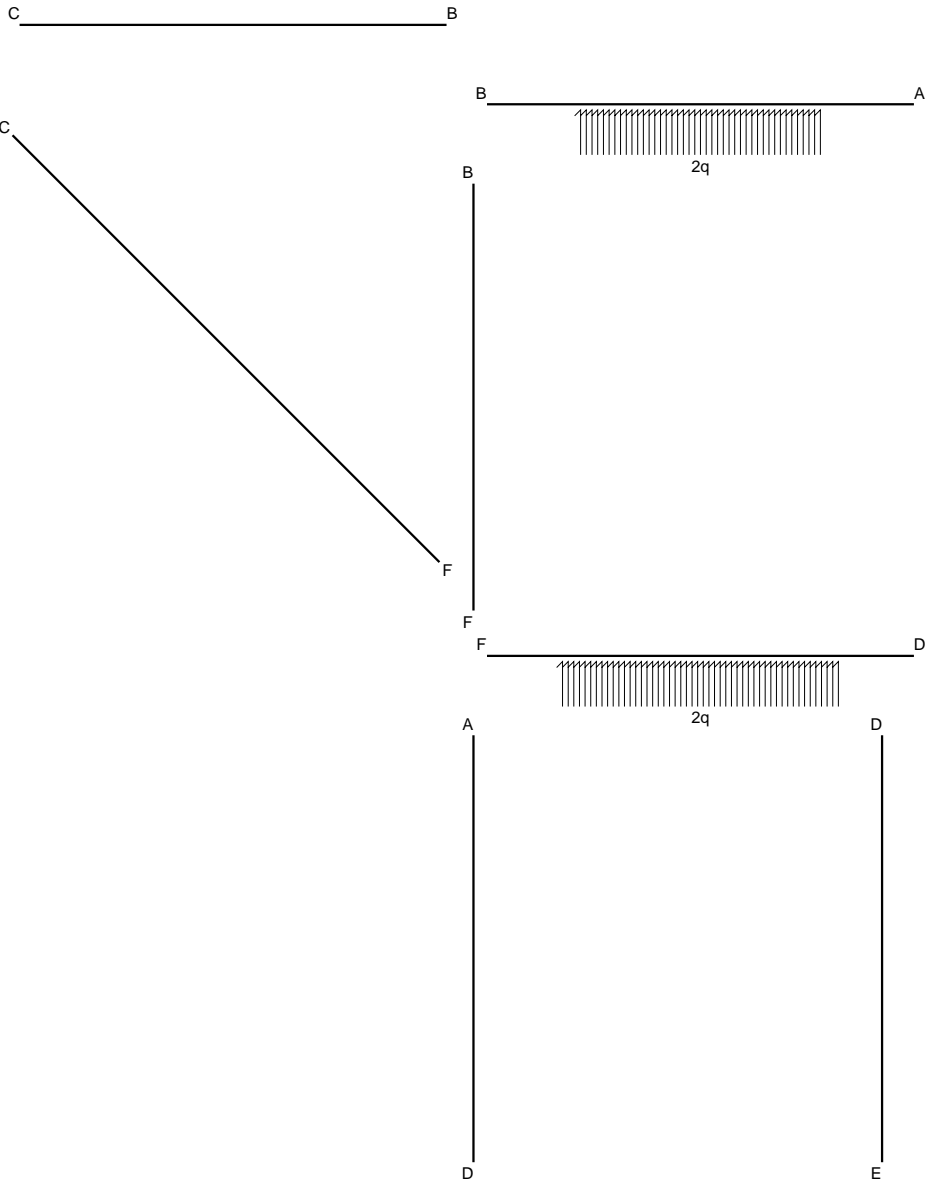
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

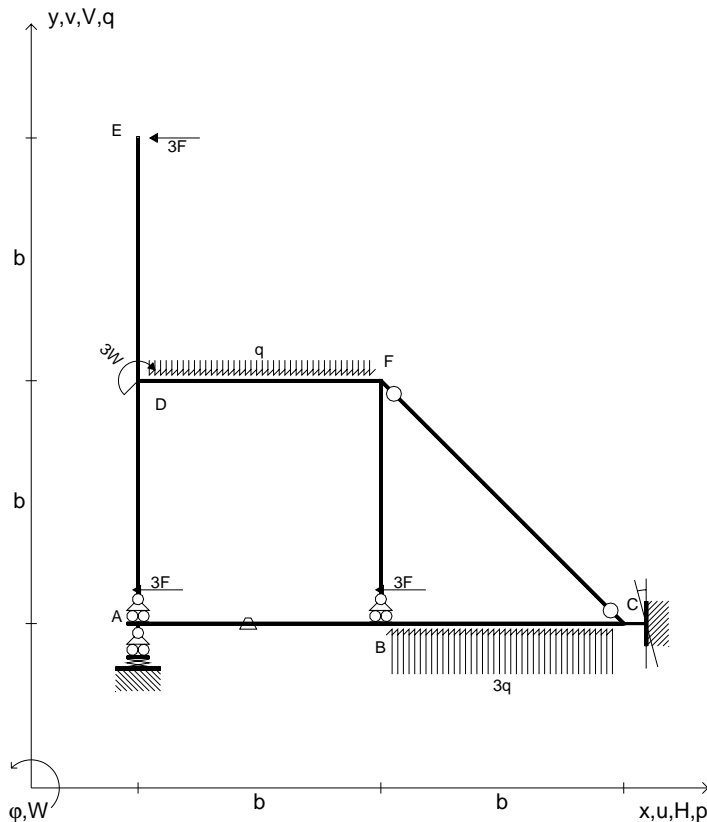
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -3F \\
 H_{BF} &= -3F \\
 H_E &= -3F \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= 3q = 3F/b \\
 q_{DF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ \\
 \phi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 3EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

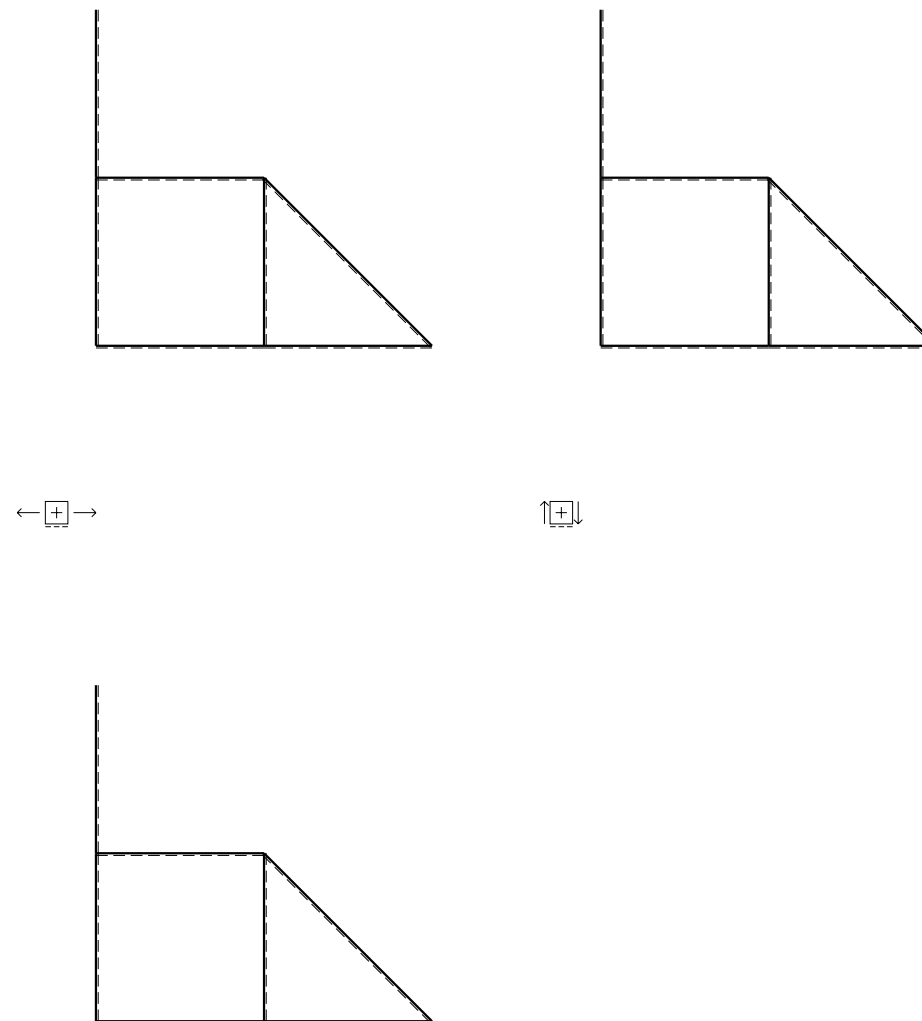
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

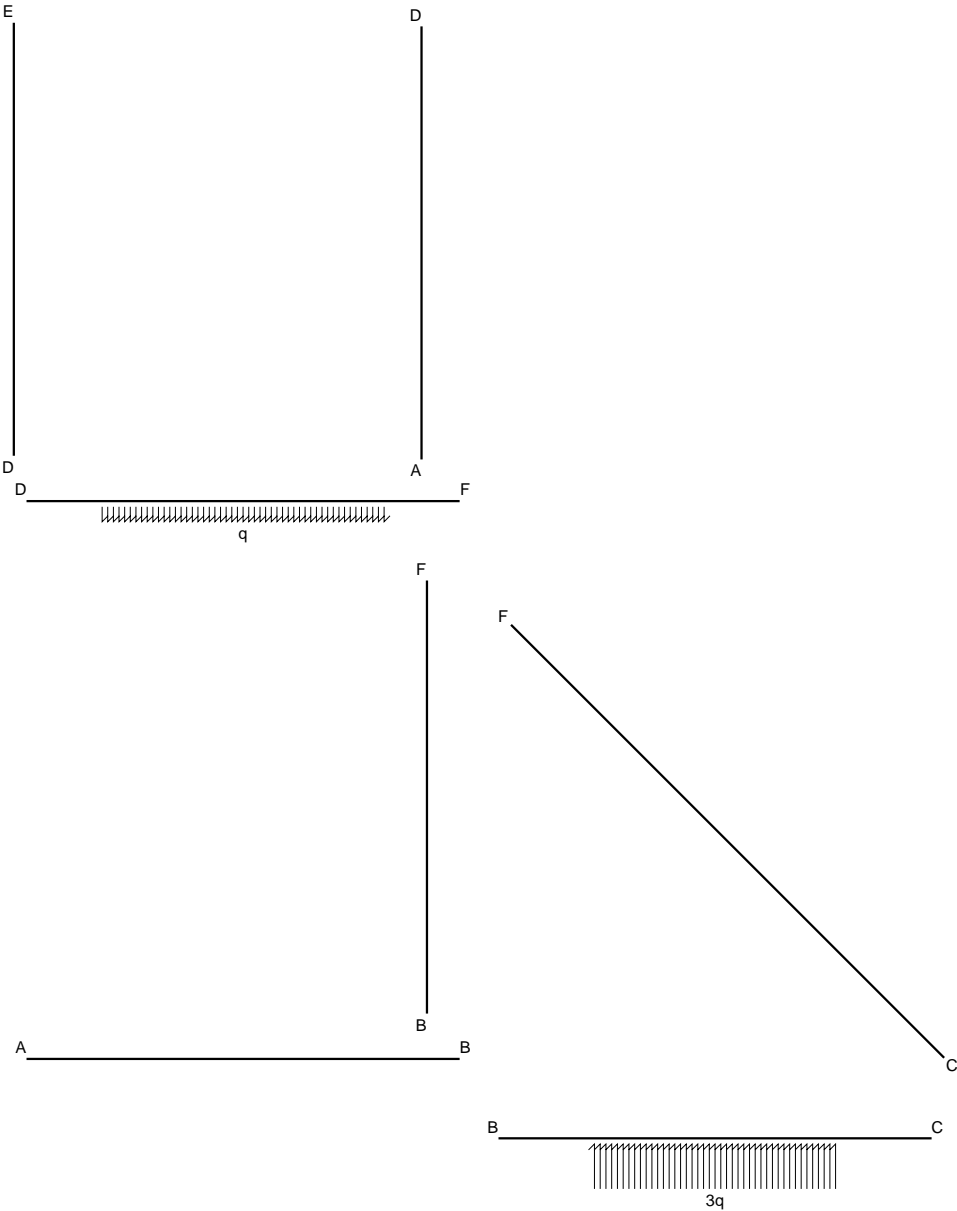
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

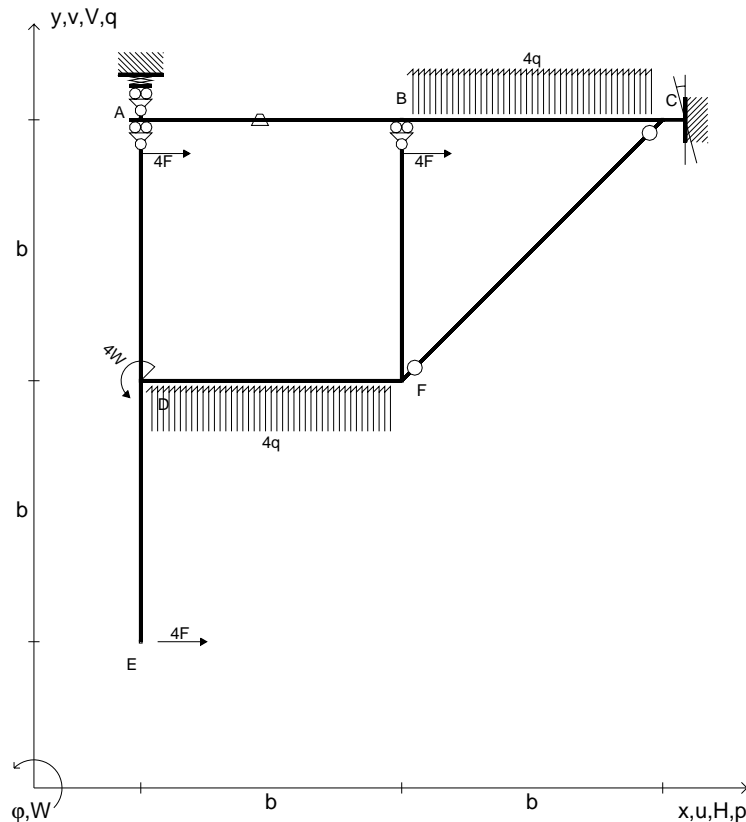
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$H_{AD} = 4F$
 $H_{BF} = 4F$
 $H_E = 4F$
 $W_D = 4W = 4Fb$
 $q_{BC} = 4q = 4F/b$
 $q_{DF} = 4q = 4F/b$
 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$
 $\phi_C = 4\delta/b = 4b^2F/EJ$
 $K_{AB} = 4EJ/b^3$
 $v_{@@} = ?$
 $\phi_A = ?$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{AD} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{DF} = EJ$
 $EJ_{BF} = EJ$
 $EJ_{FC} = EJ$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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.

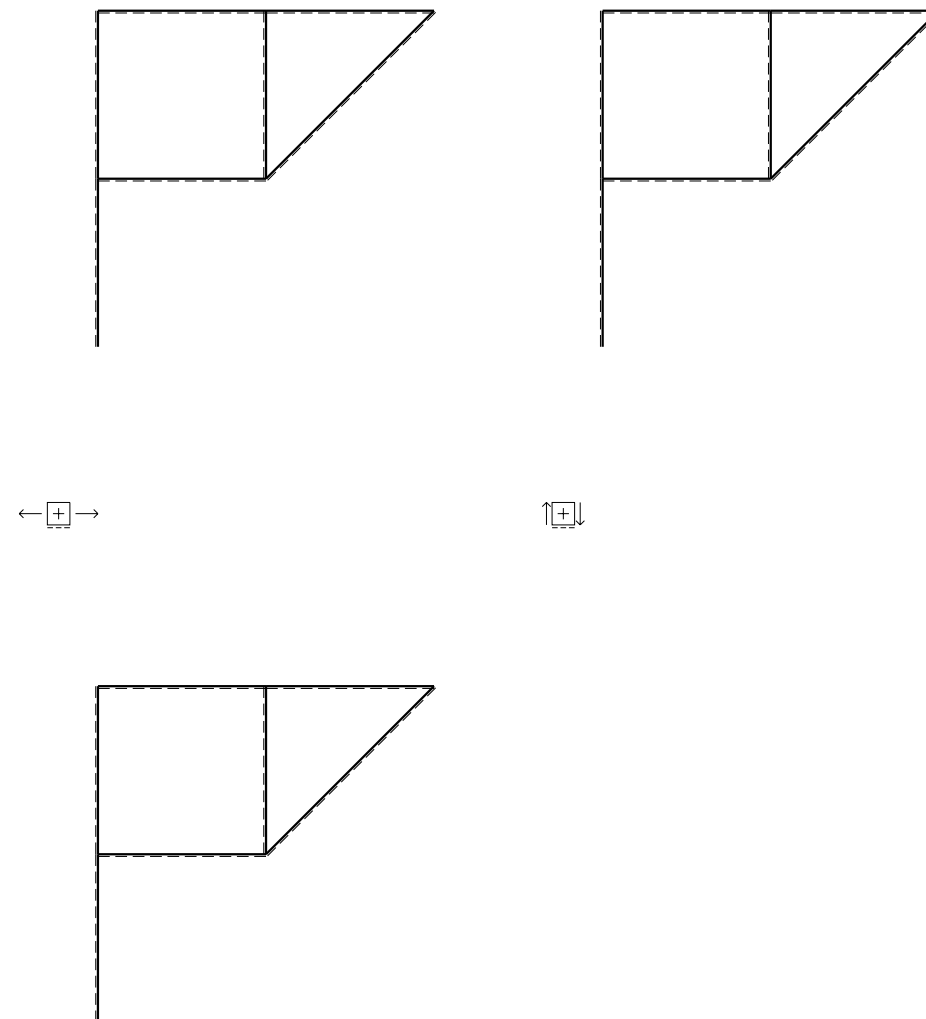
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

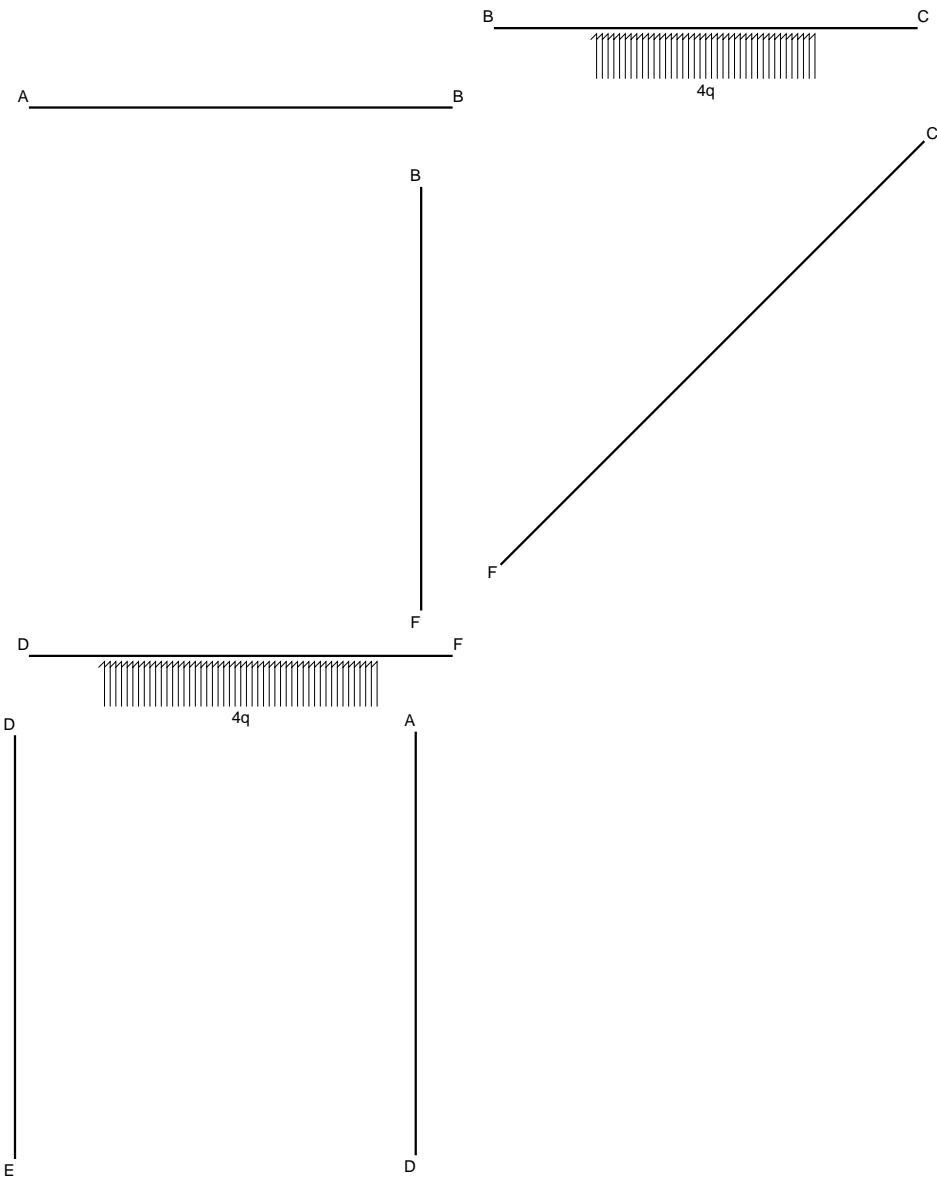
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

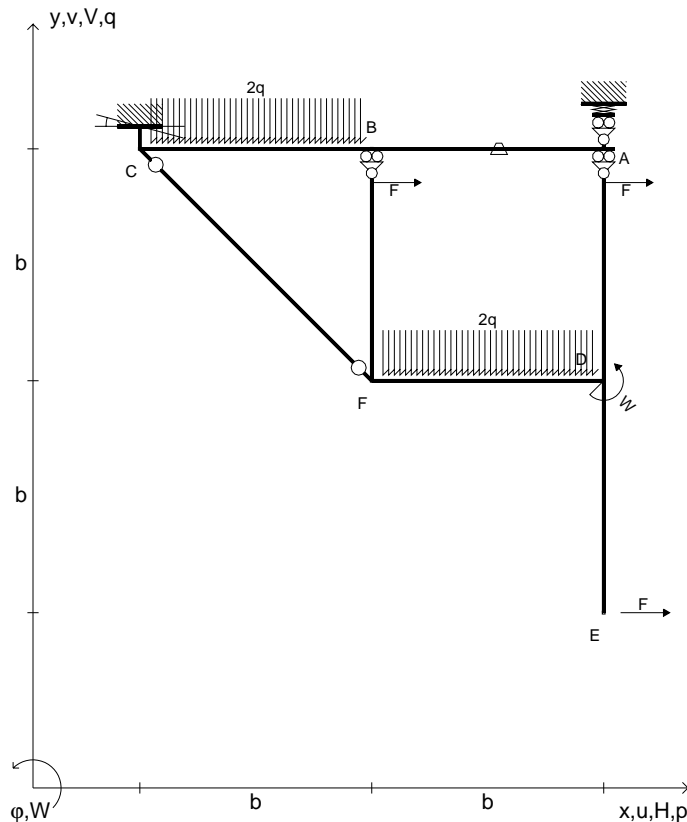
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

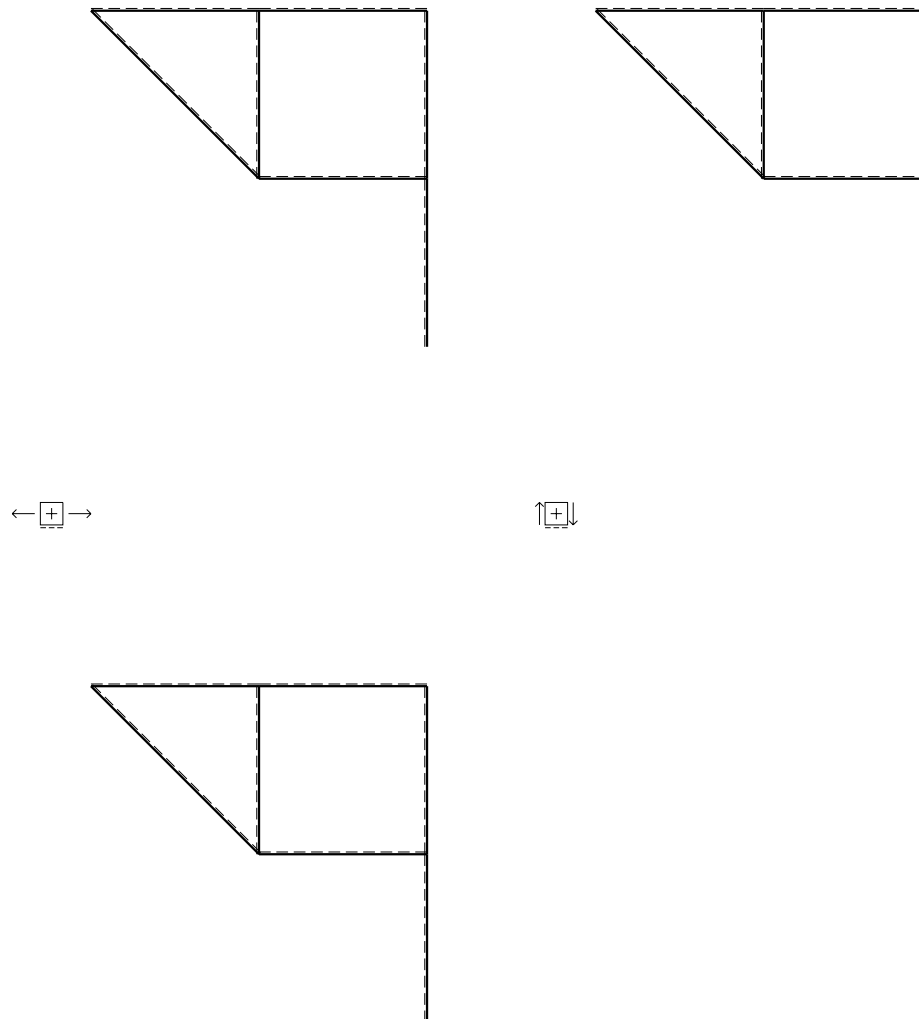
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

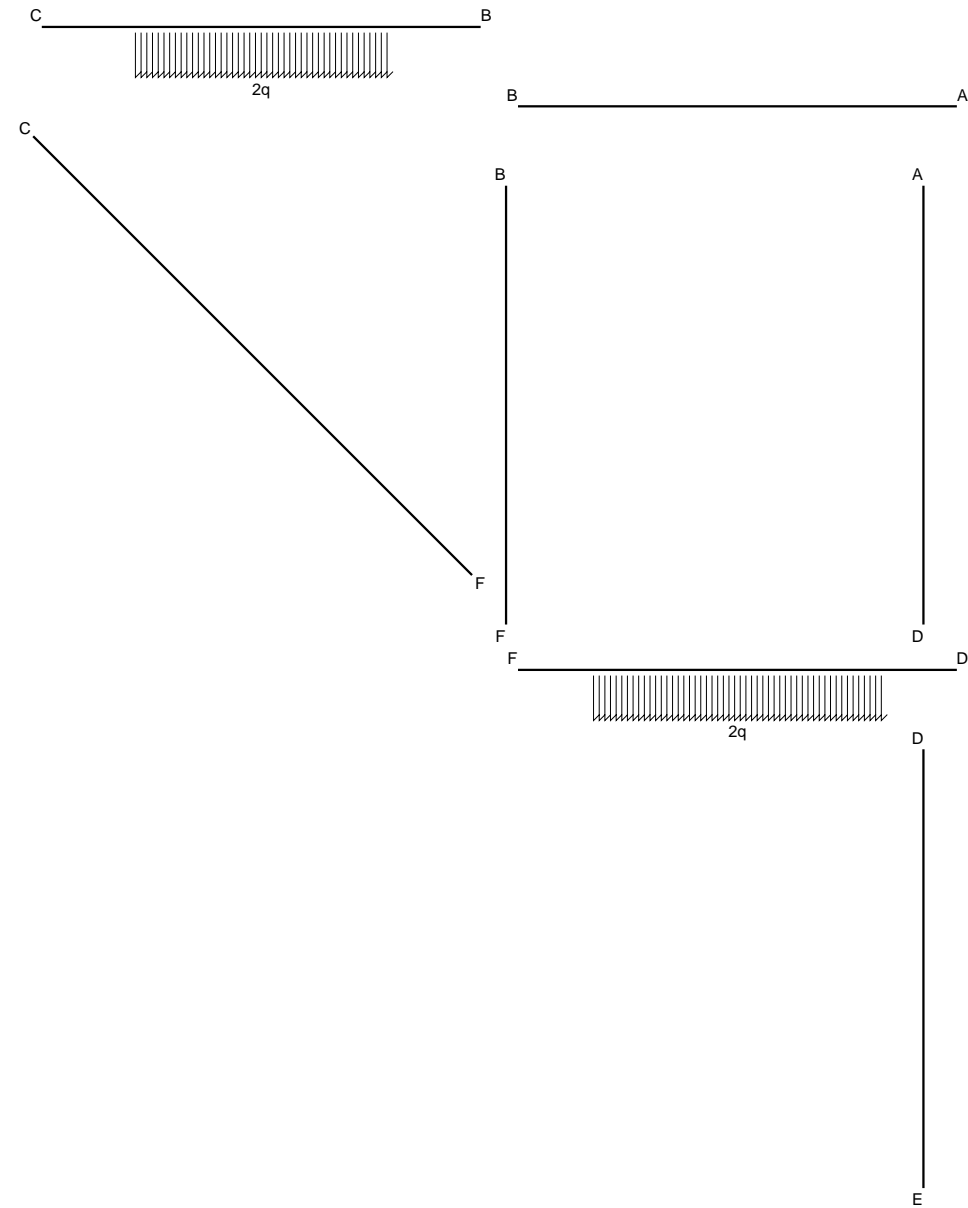
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

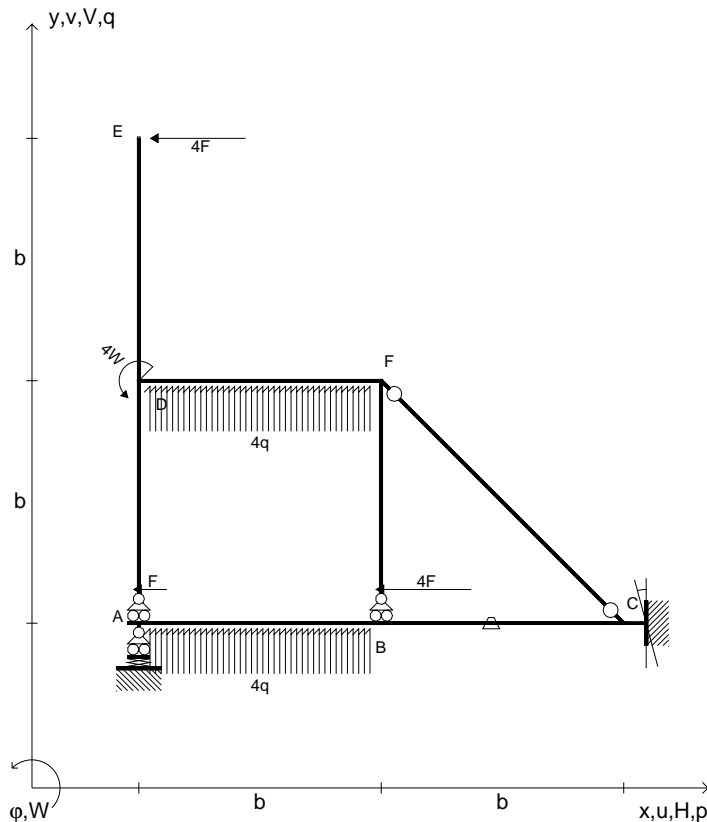
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -F \\
 H_{BF} &= -4F \\
 H_E &= -4F \\
 W_D &= 4W = 4Fb \\
 q_{AB} &= 4q = 4F/b \\
 q_{DF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{BC} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= 4\delta/b = 4b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= 4EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

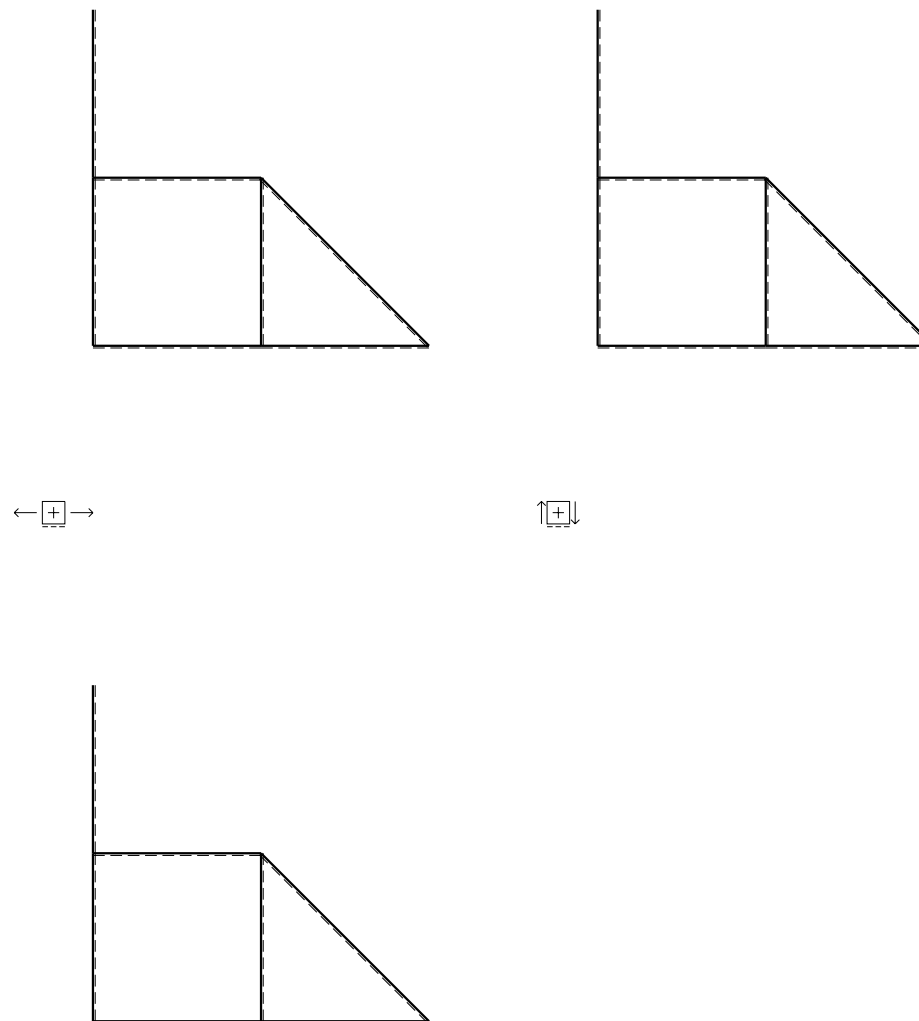
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

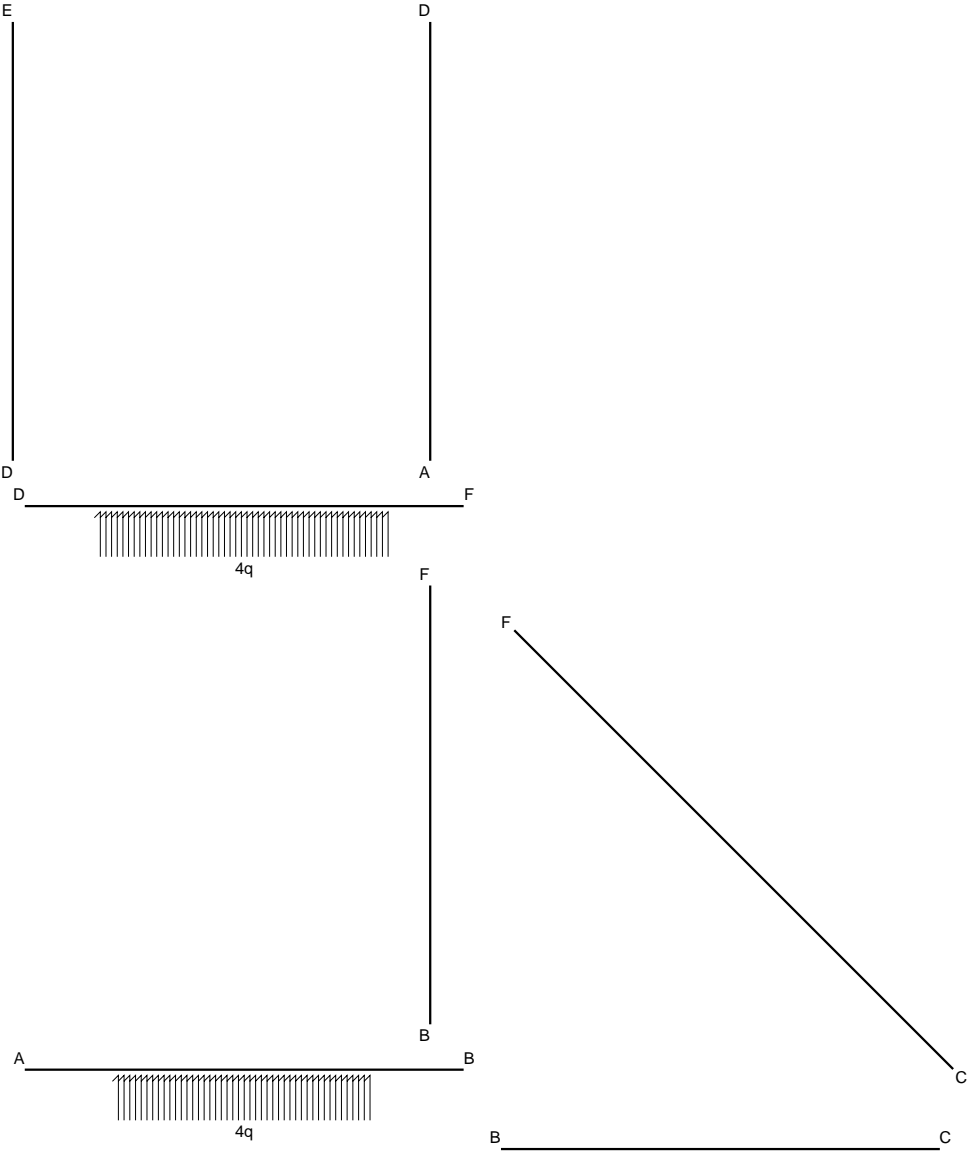
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

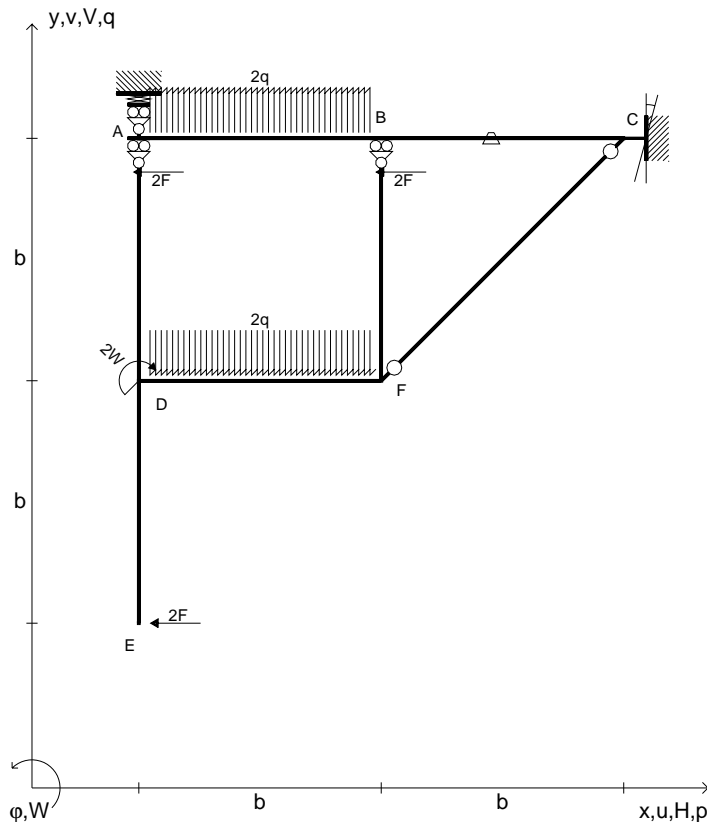
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

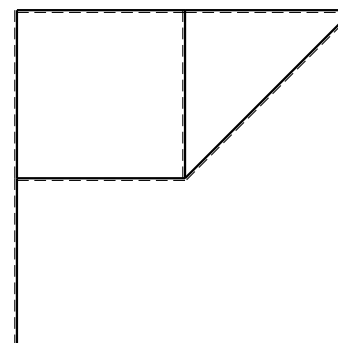
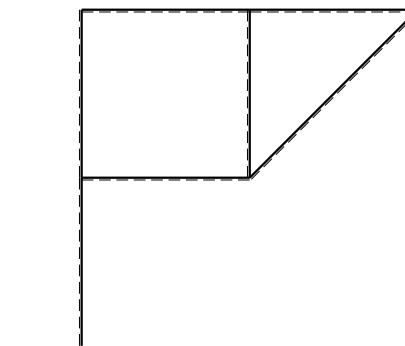
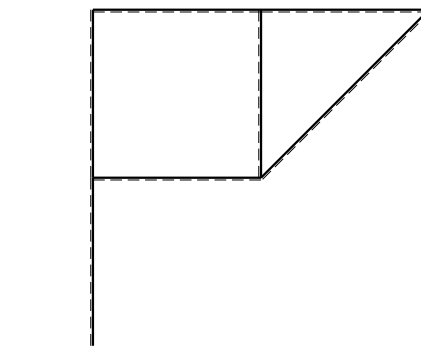
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

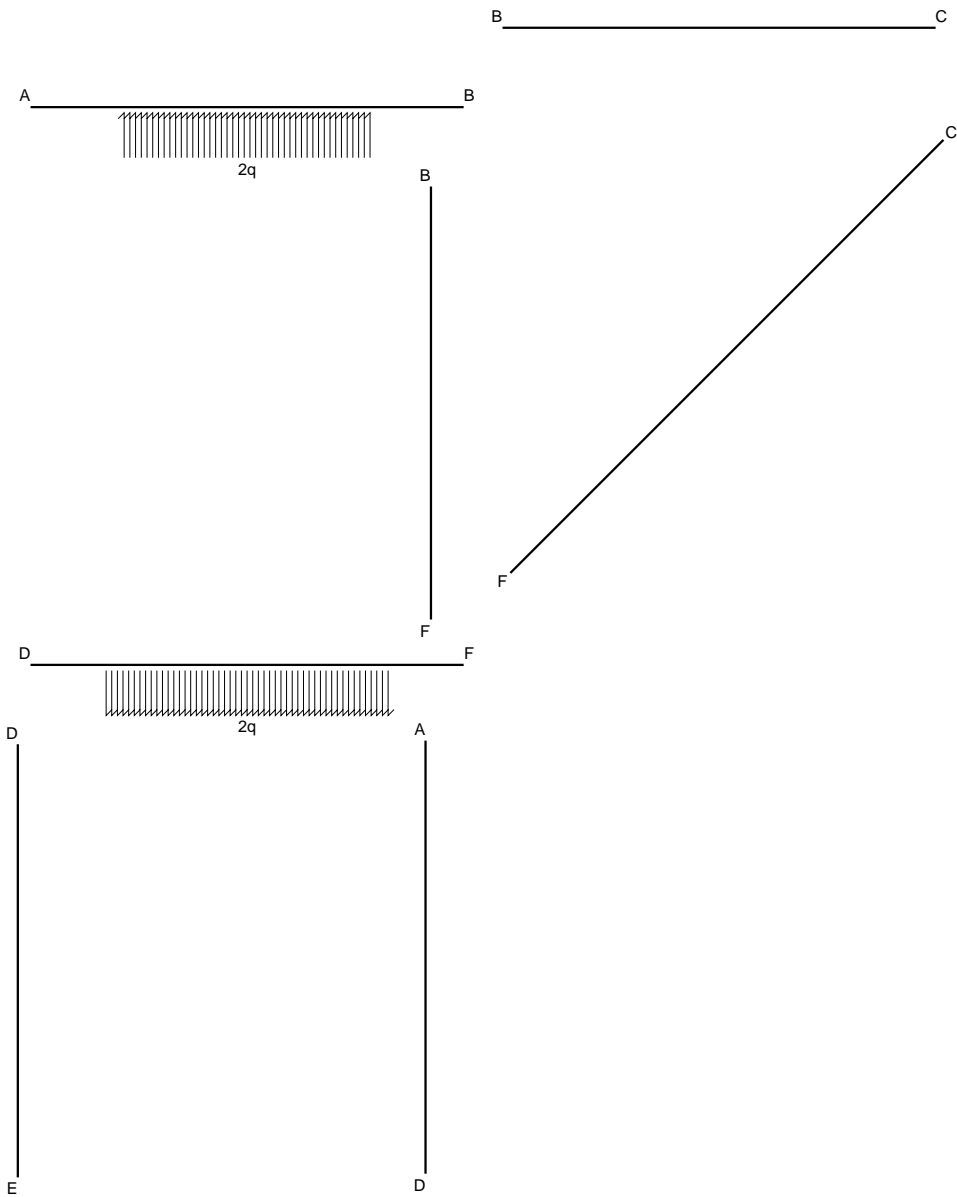
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

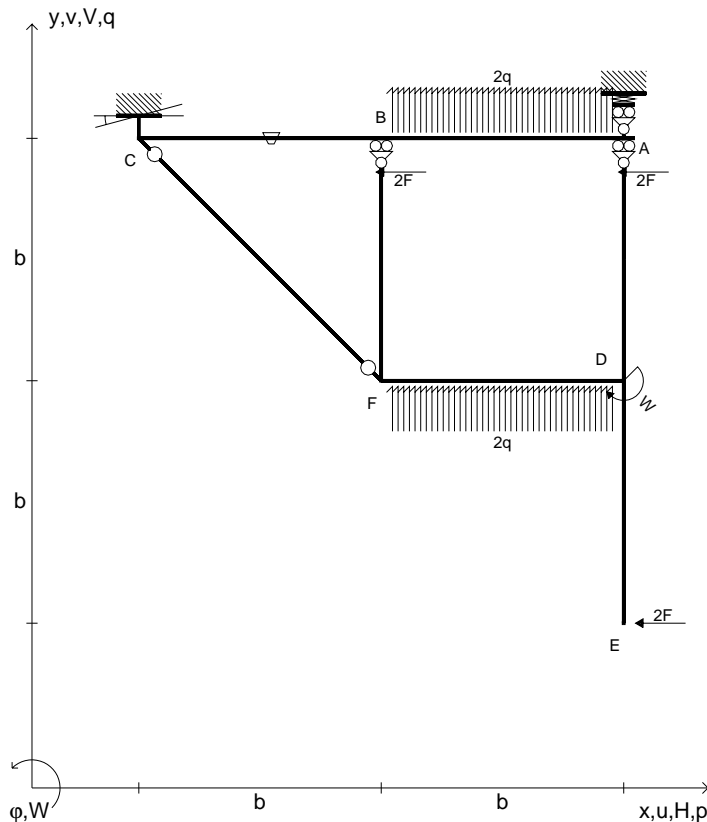
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\phi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -2F \\
 H_{BF} &= -2F \\
 H_E &= -2F \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 q_{DF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{BC} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \phi_C &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= 2EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

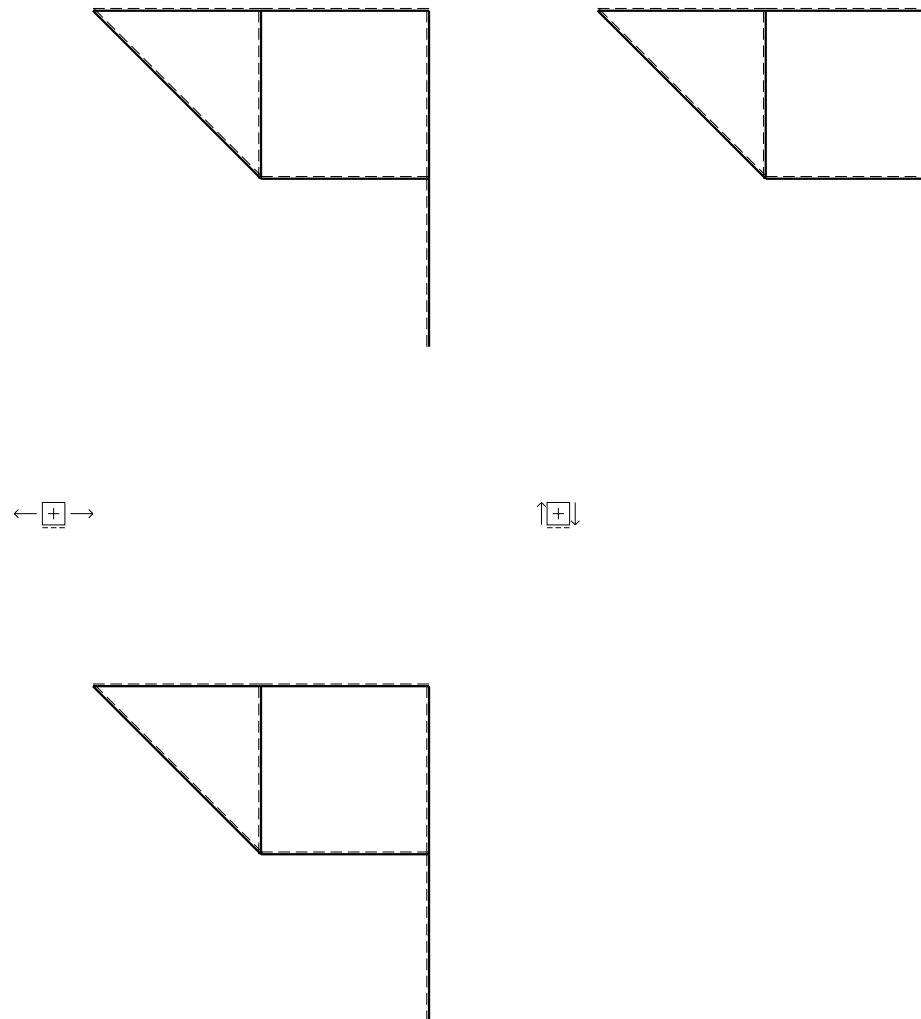
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

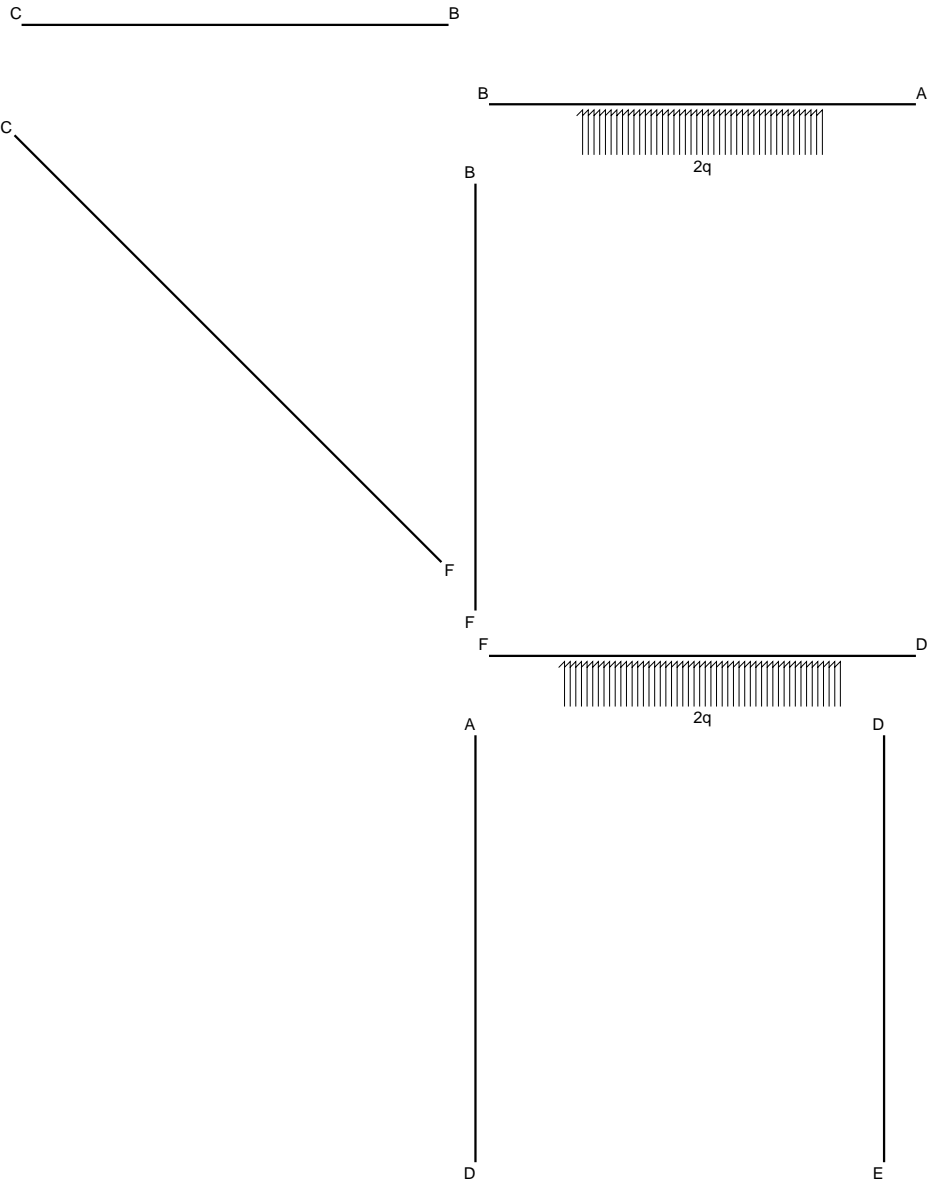
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

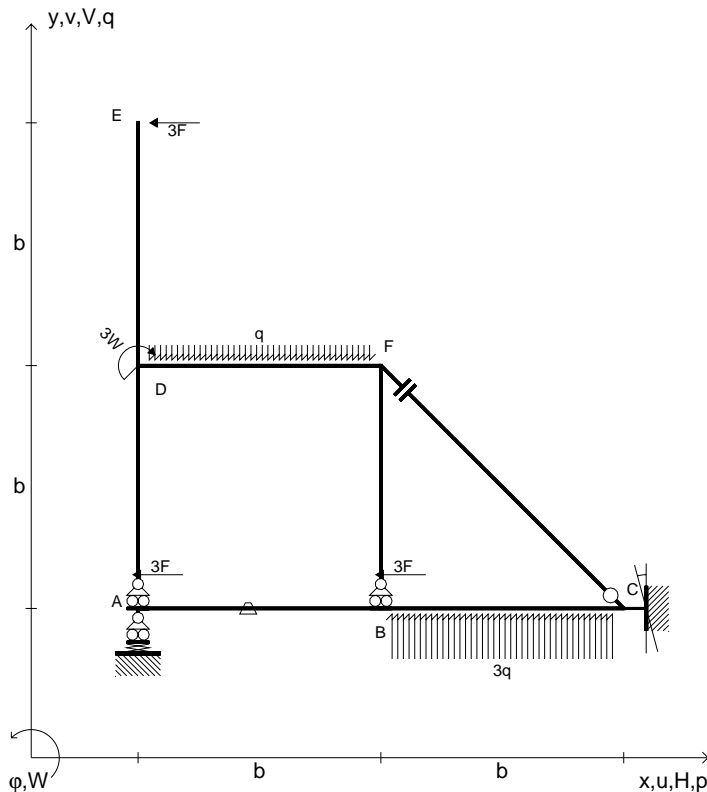
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -3F \\
 H_{BF} &= -3F \\
 H_E &= -3F \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= 3q = 3F/b \\
 q_{DF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ \\
 \phi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 3EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

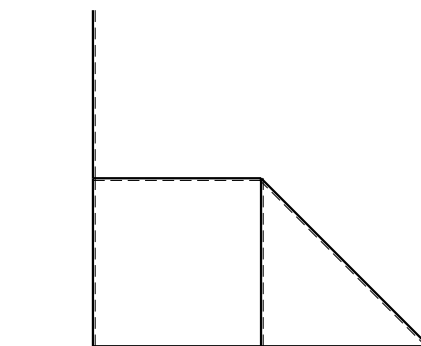
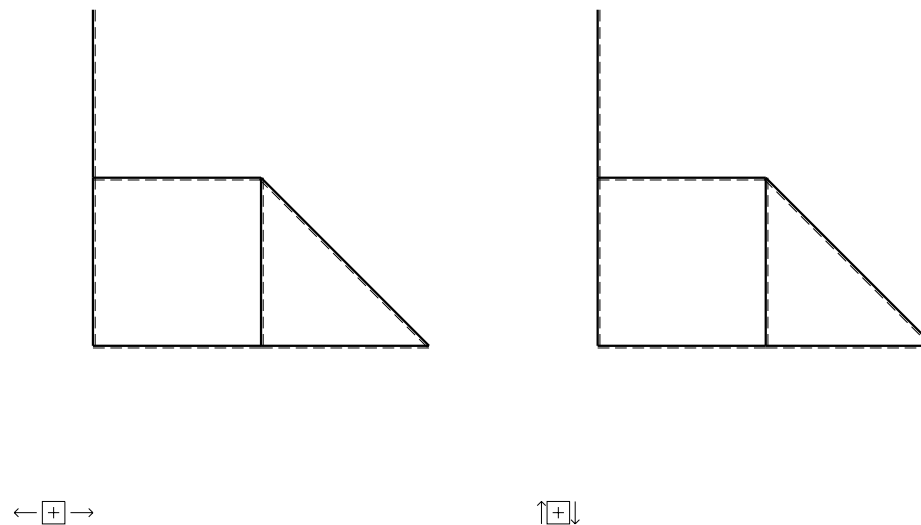
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

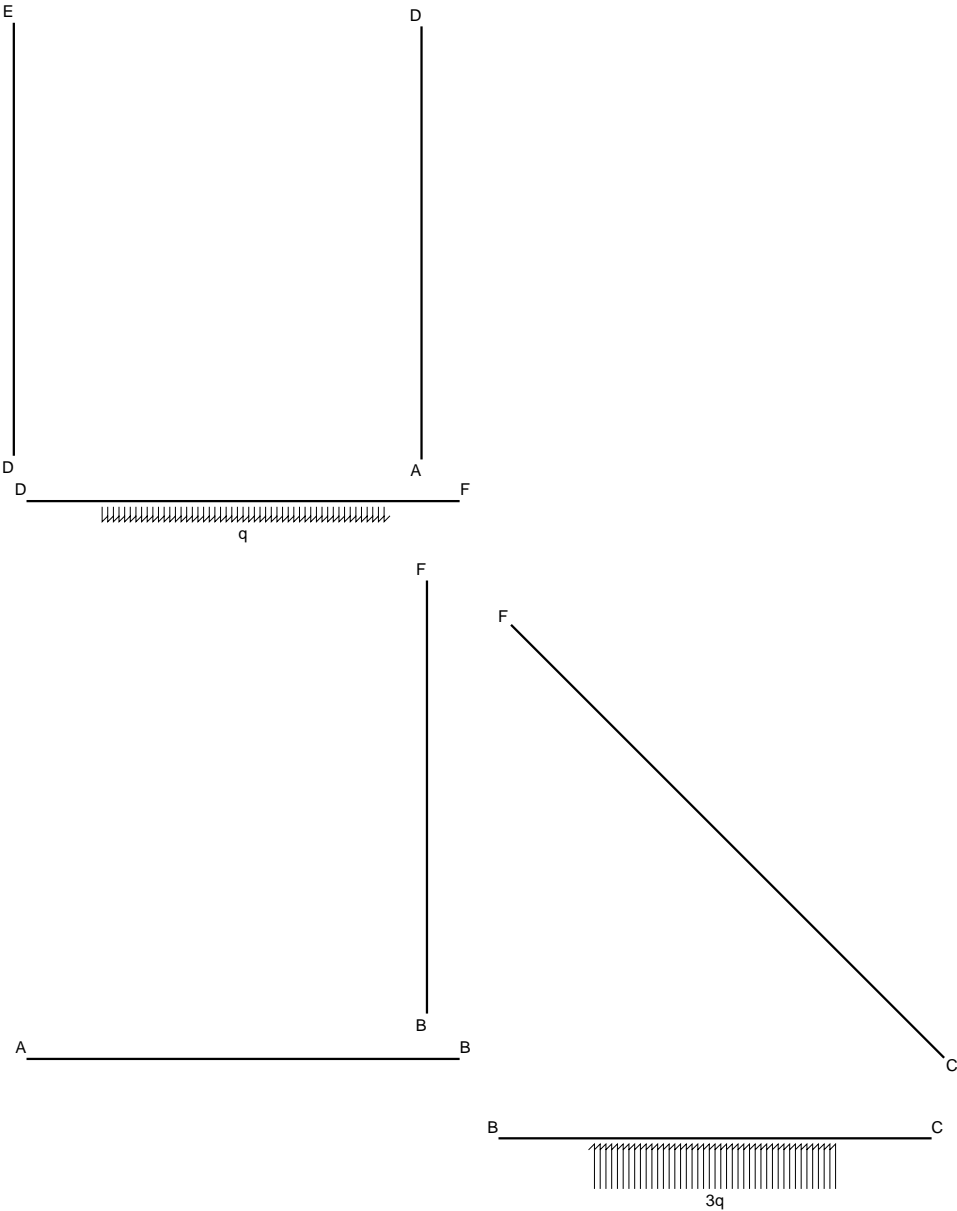
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)


AB $y(x)EJ =$

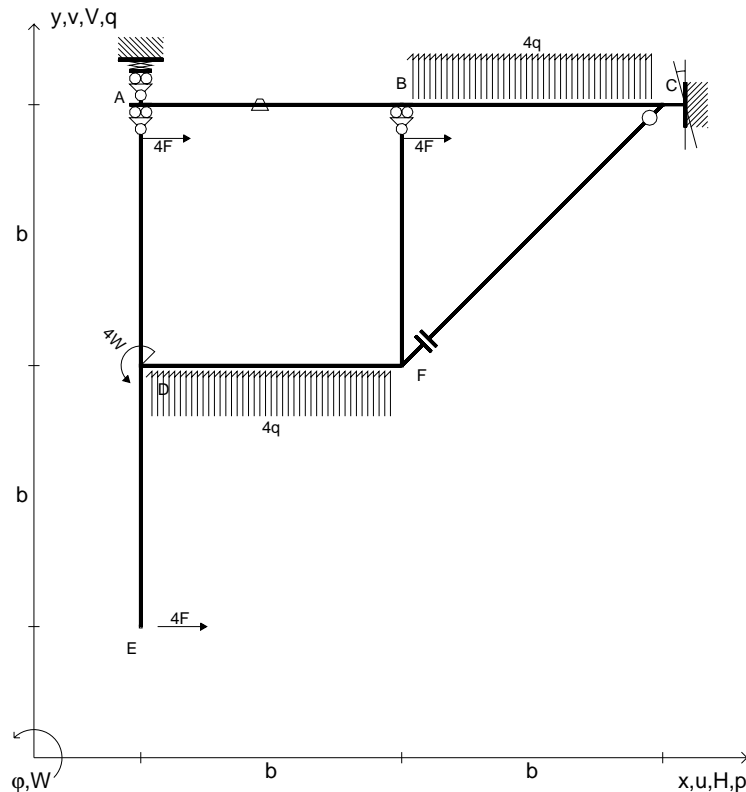
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$H_{AD} = 4F$
 $H_{BF} = 4F$
 $H_E = 4F$
 $W_D = 4W = 4Fb$
 $q_{BC} = 4q = 4F/b$
 $q_{DF} = 4q = 4F/b$
 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$
 $\phi_C = 4\delta/b = 4b^2F/EJ$
 $K_{AB} = 4EJ/b^3$
 $V_{@@} = ?$
 $\phi_A = ?$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{AD} = EJ$
 $EJ_{DE} = EJ$
 $EJ_{DF} = EJ$
 $EJ_{BF} = EJ$
 $EJ_{FC} = EJ$
 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

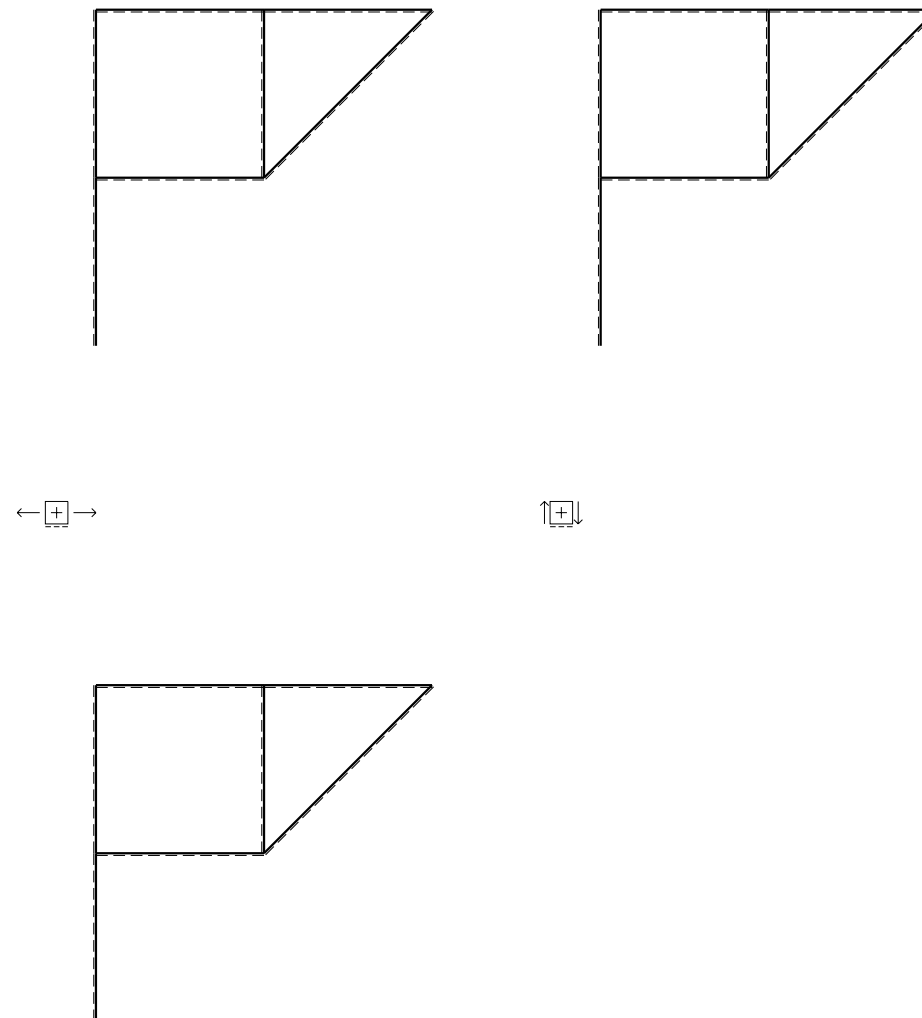
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05

DEFORMATA (coordinate locali)

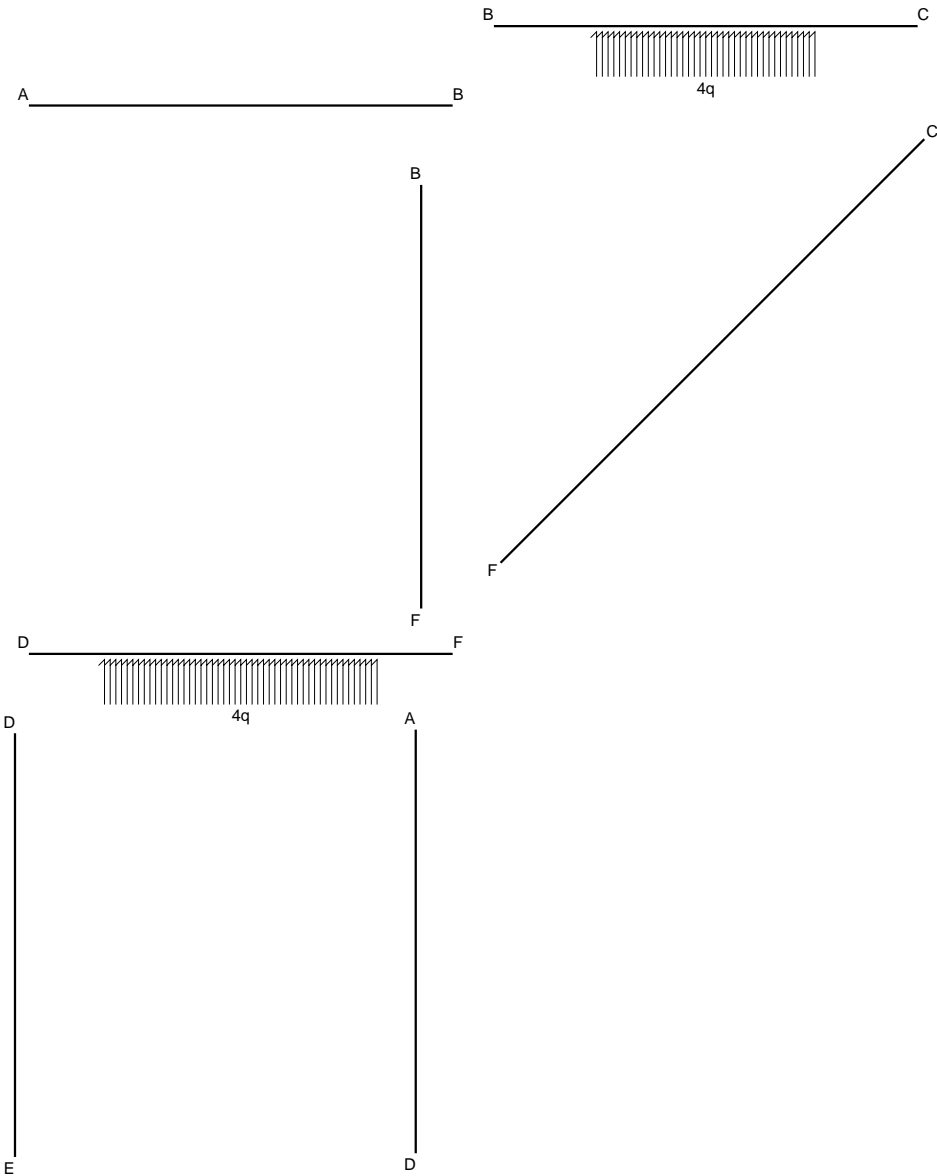
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$


SPOSTAMENTI ASSOLUTI

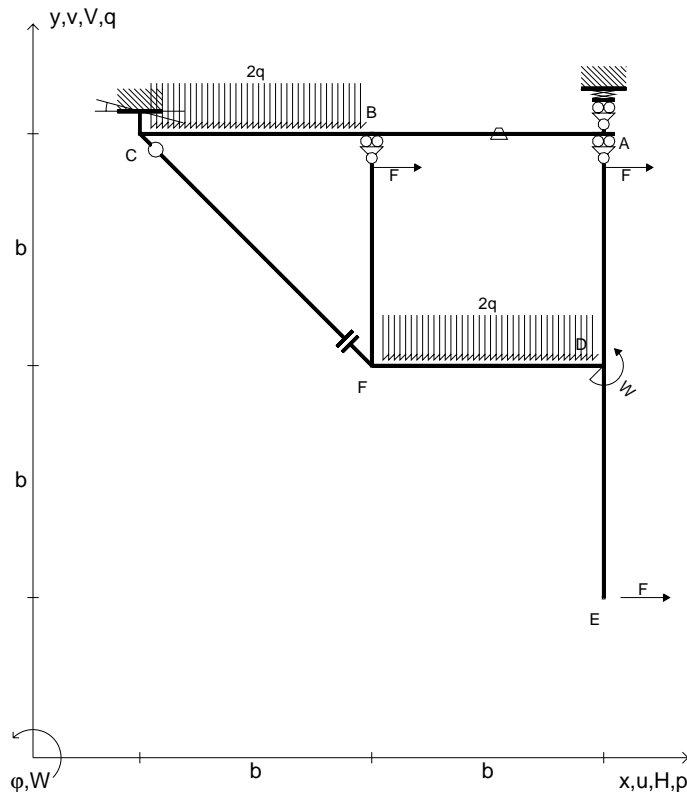
$v_B =$

$\varphi_A =$



$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= F \\
 H_{BF} &= F \\
 H_E &= F \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 q_{DF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ \\
 \phi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$


 Piano FC



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, asta FD, col PLV ($L_e=0$).

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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

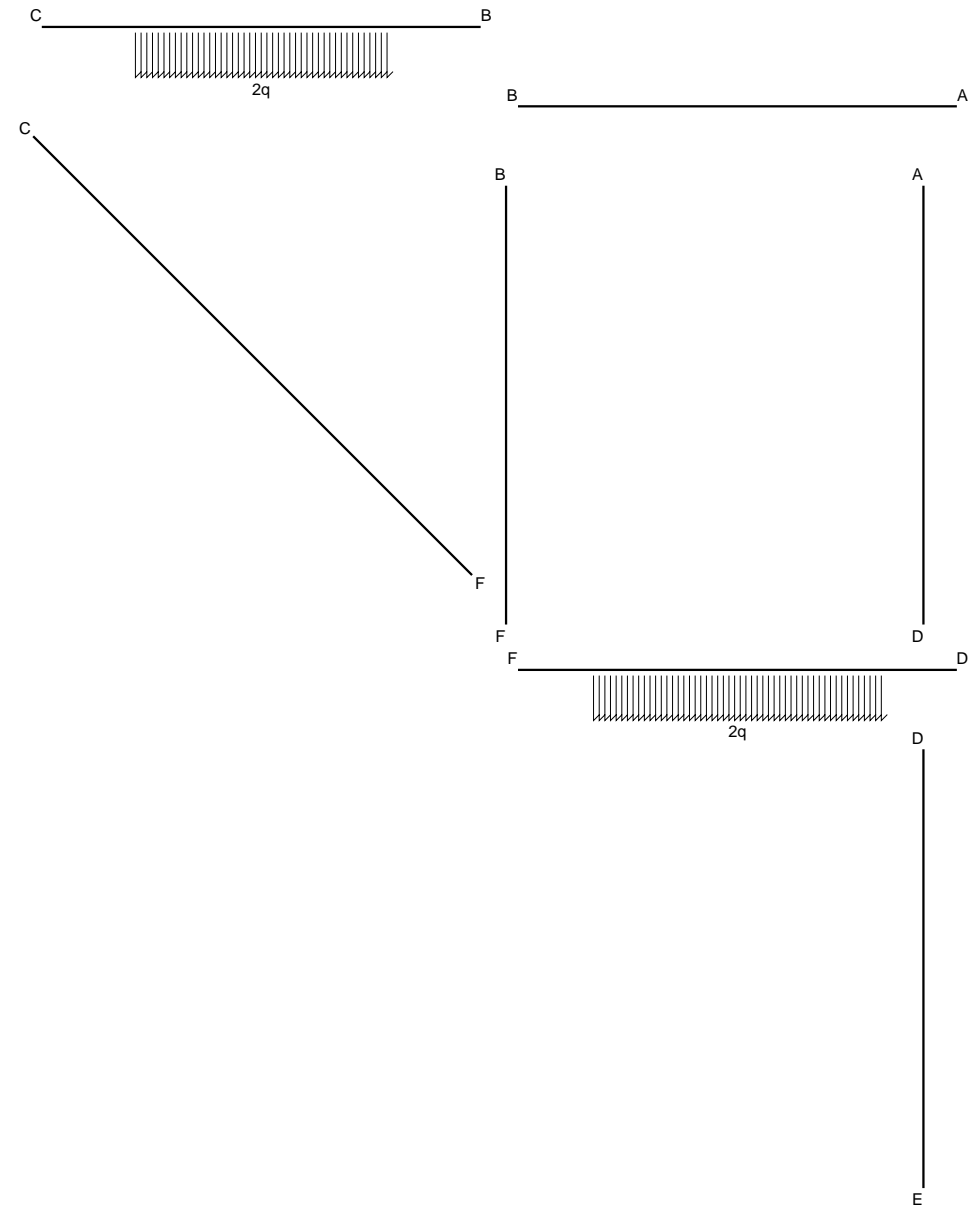
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

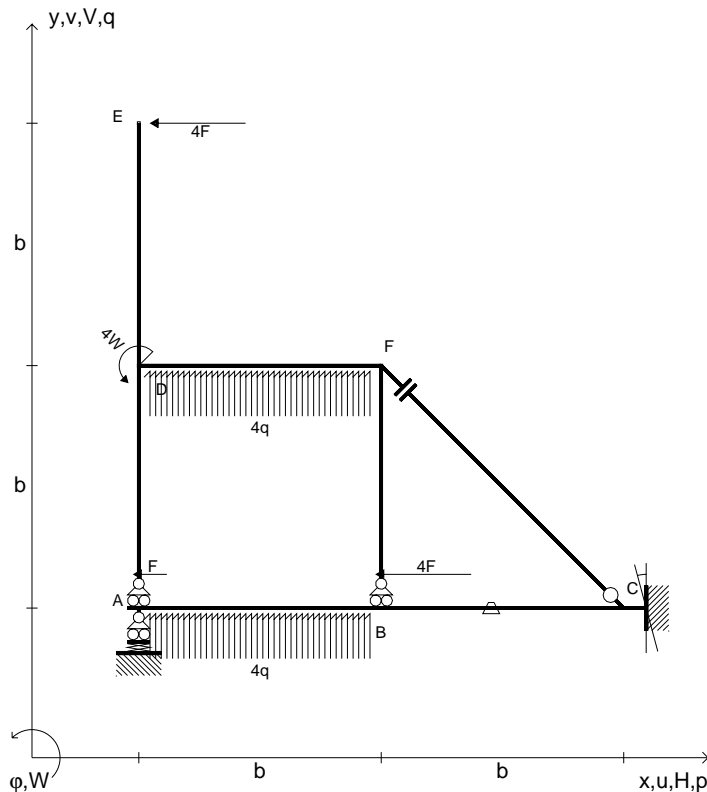
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -F \\
 H_{BF} &= -4F \\
 H_E &= -4F \\
 W_D &= 4W = 4Fb \\
 q_{AB} &= 4q = 4F/b \\
 q_{DF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{BC} &= 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= 4\delta/b = 4b^2F/EJ \\
 K_{AB} &= 4EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$

1 1 Piano FC



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

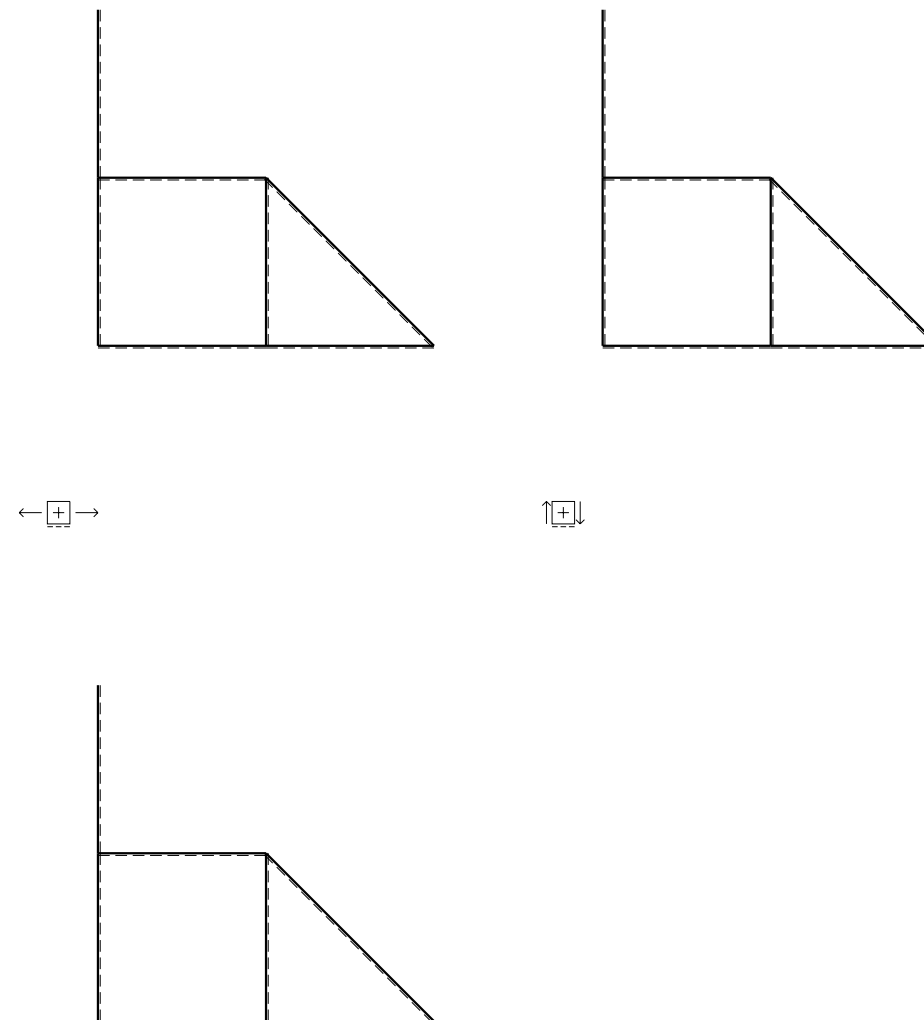
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

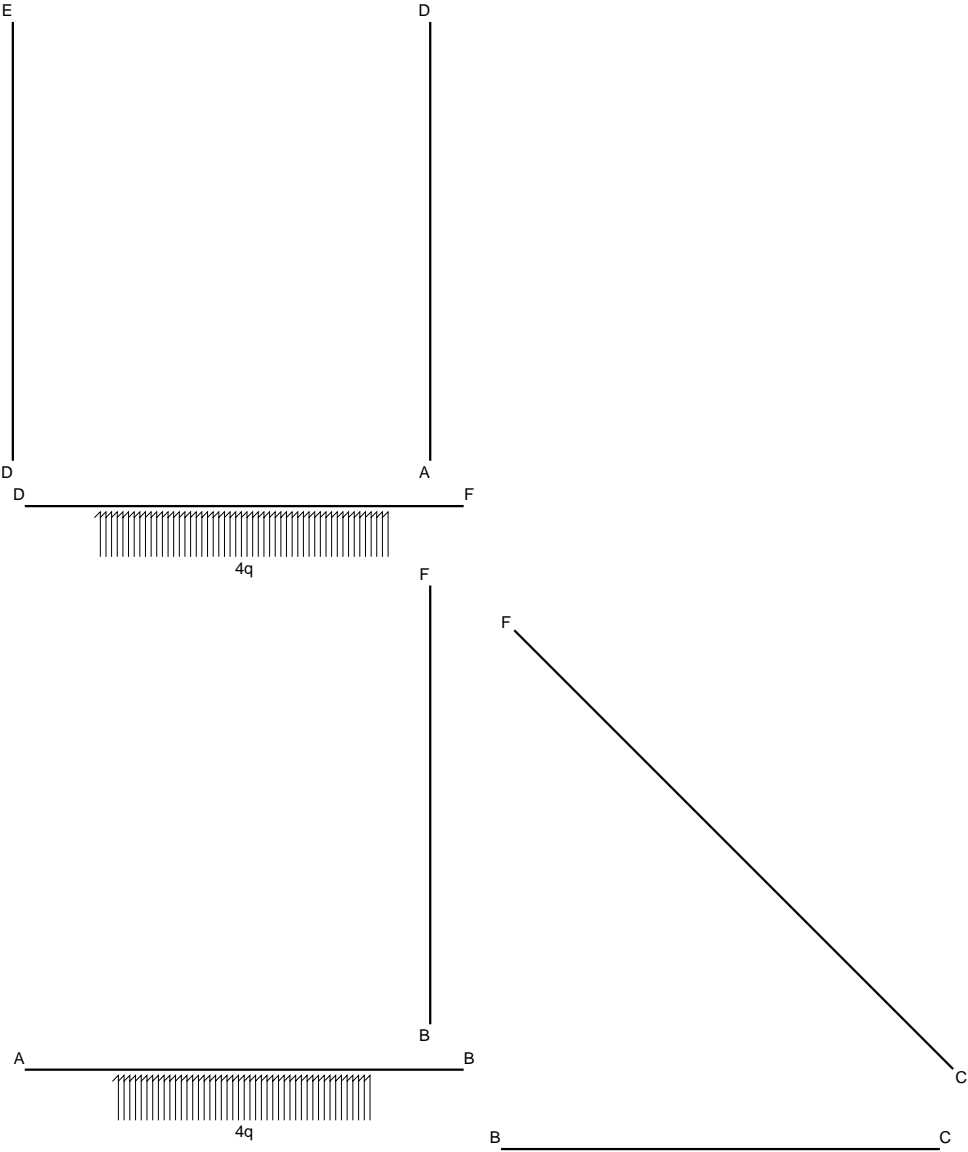
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

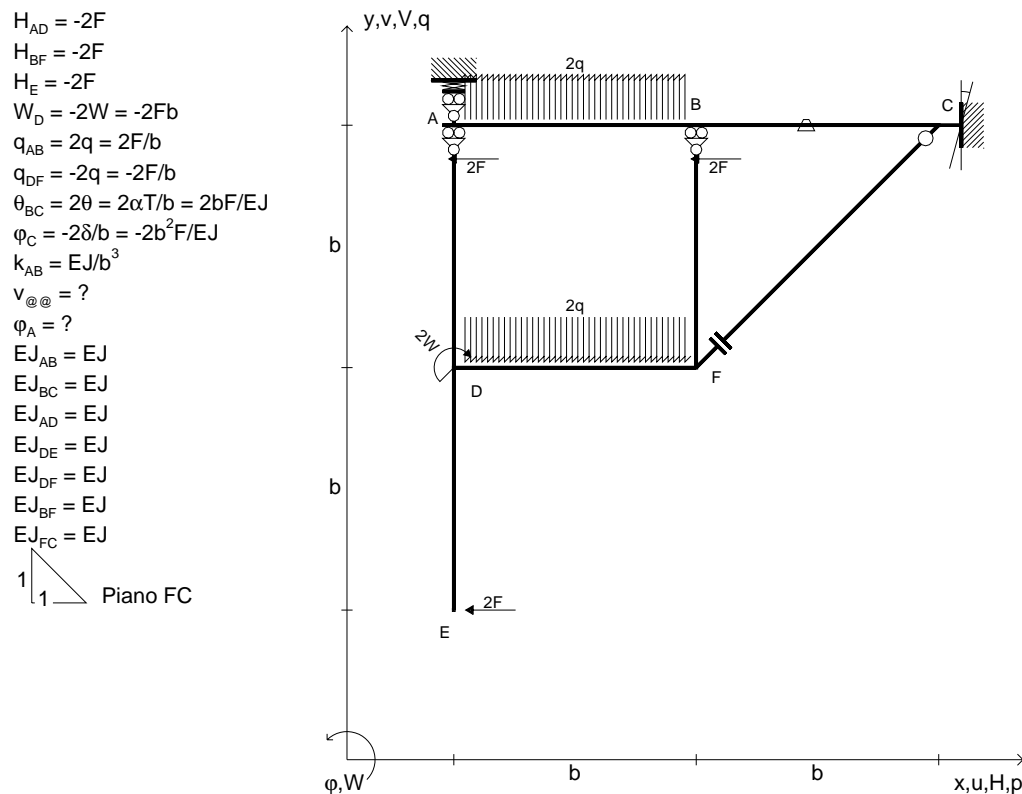
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

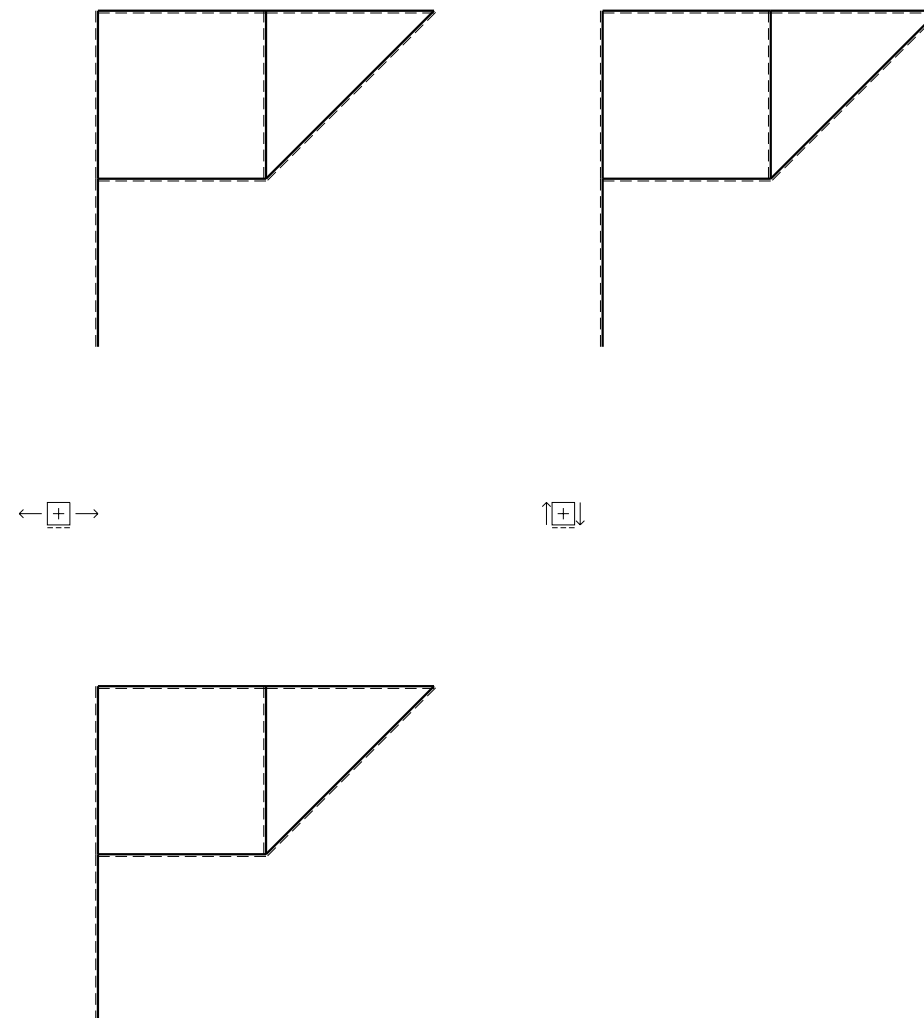
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

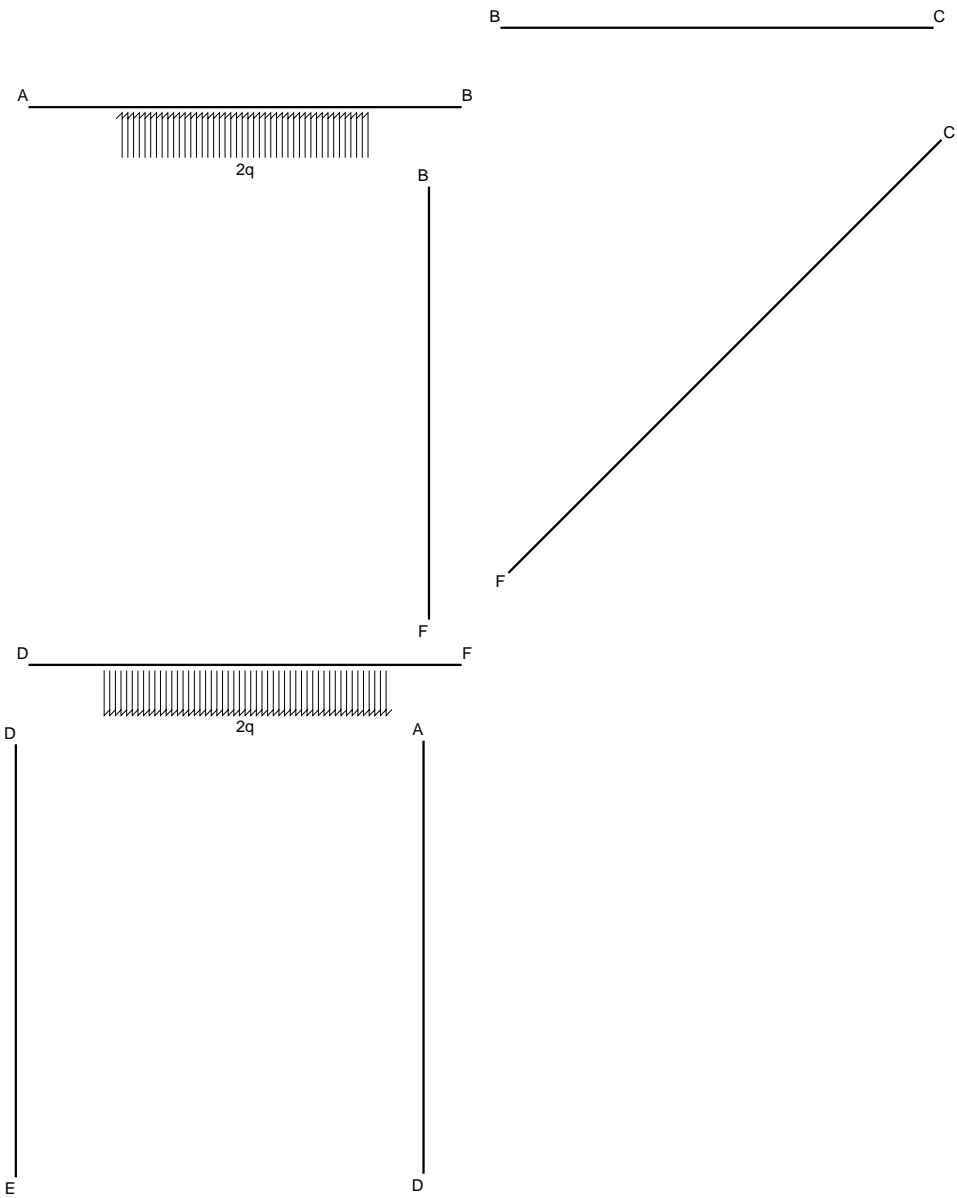
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

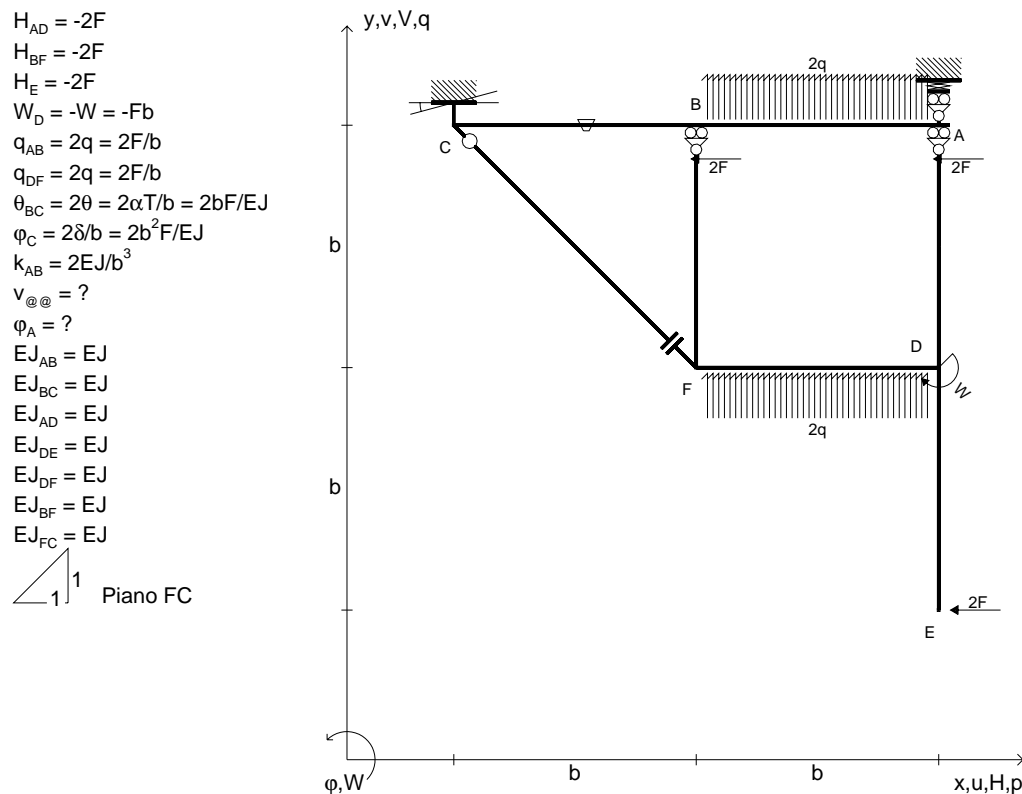
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B,C col PLV ($L_e=0$).

Determinare azioni interne in F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

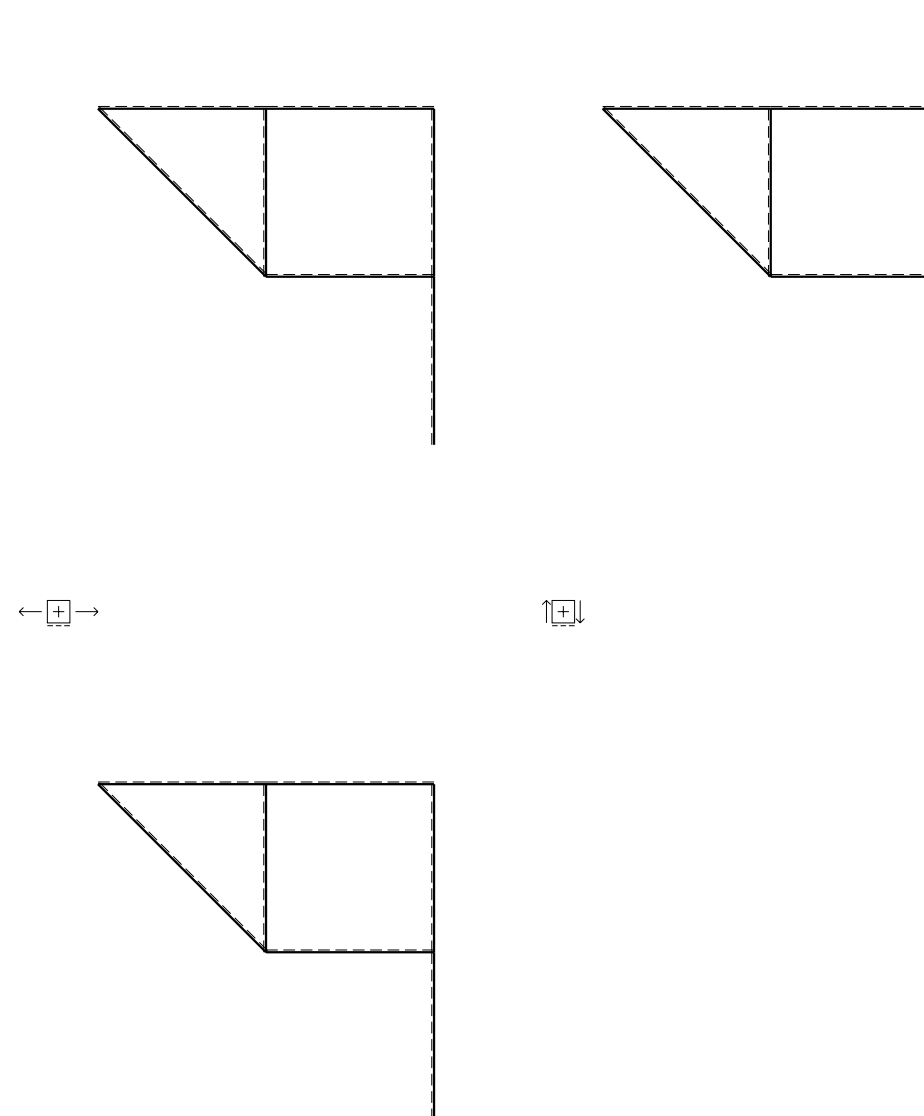
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

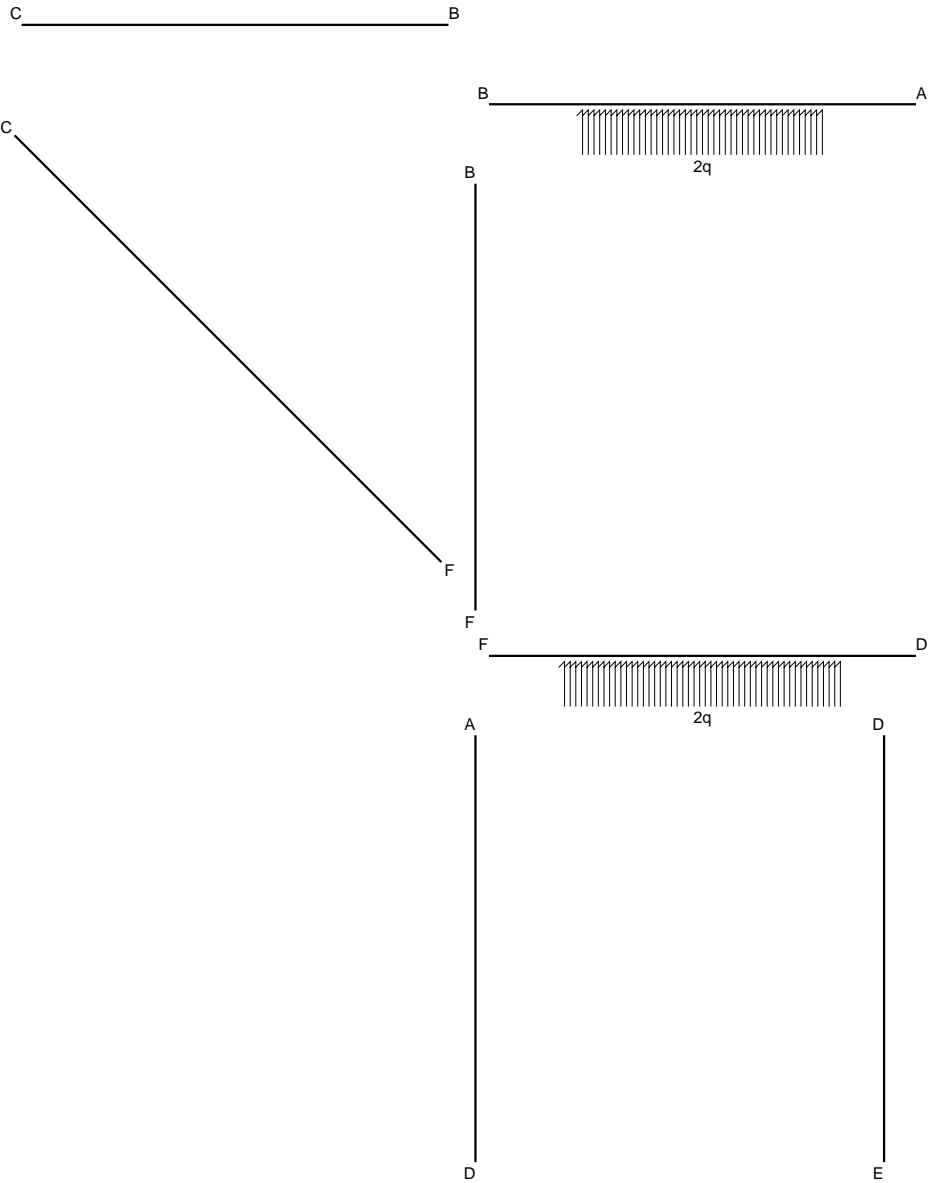
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

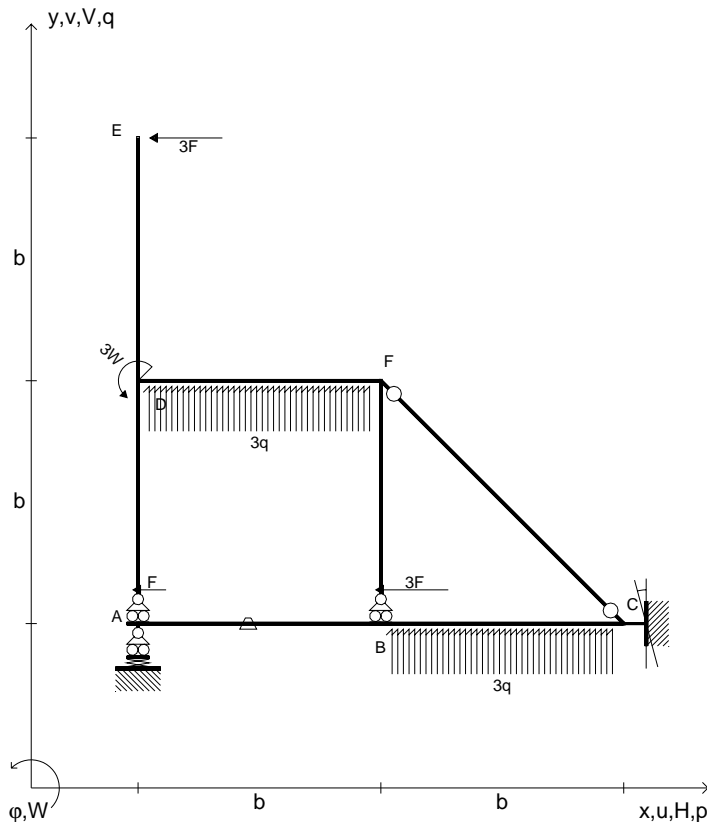
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$

$$\begin{aligned}
 H_{AD} &= -F \\
 H_{BF} &= -3F \\
 H_E &= -3F \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= 3q = 3F/b \\
 q_{DF} &= 3q = 3F/b \\
 \theta_{AB} &= 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ \\
 \phi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_{AB} &= 3EJ/b^3 \\
 v_{@@} &= ? \\
 \phi_A &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{AD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{FC} &= EJ
 \end{aligned}$$



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 F, 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} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

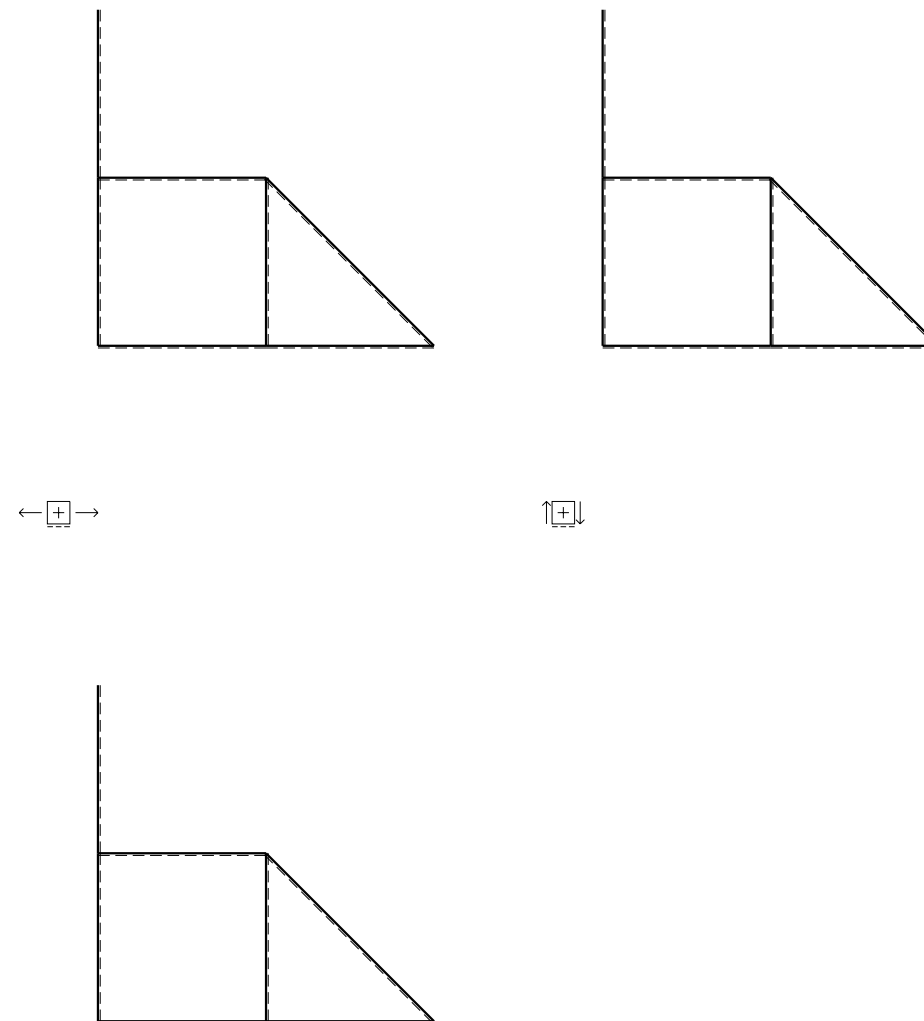
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

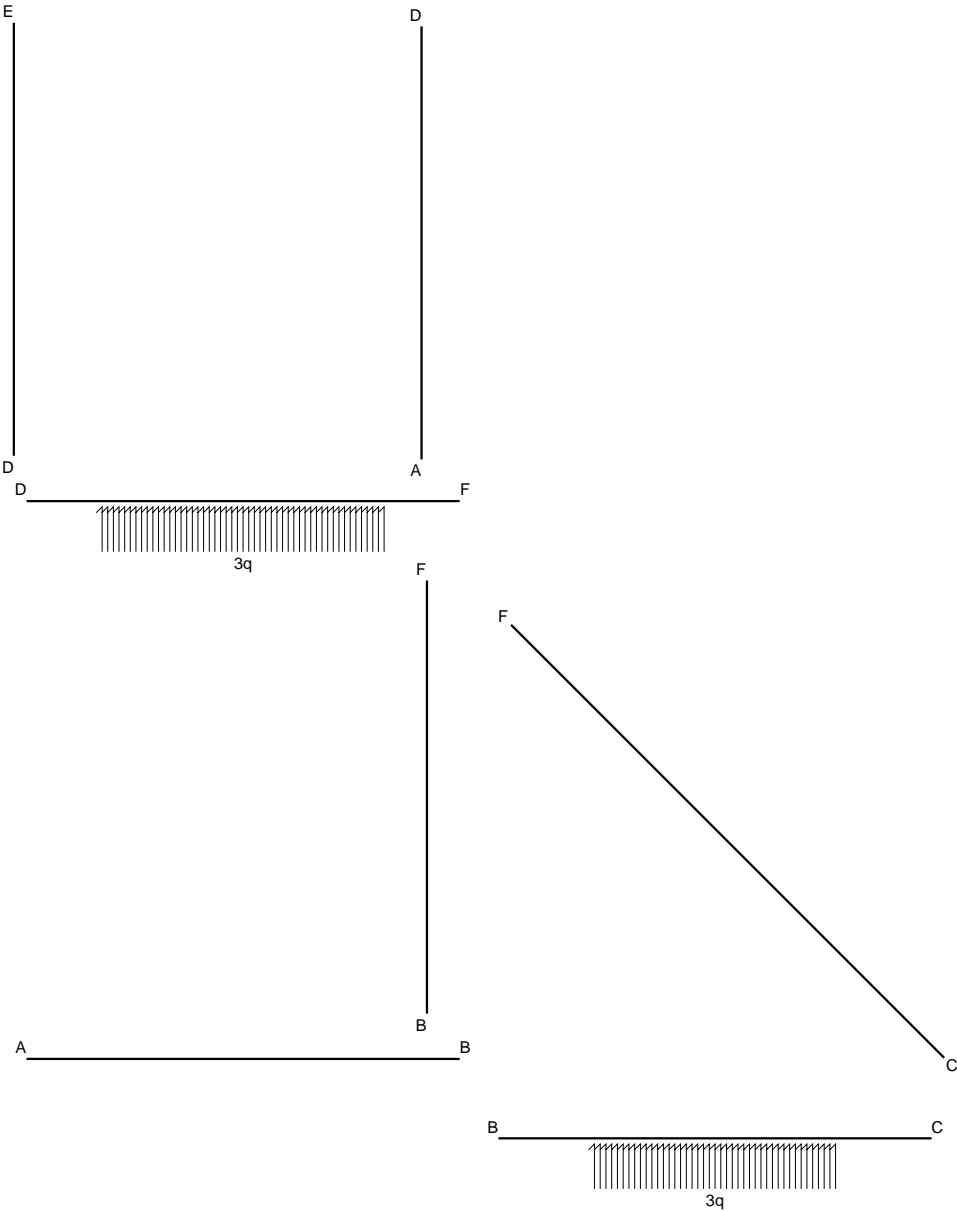
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_B =$

$\varphi_A =$