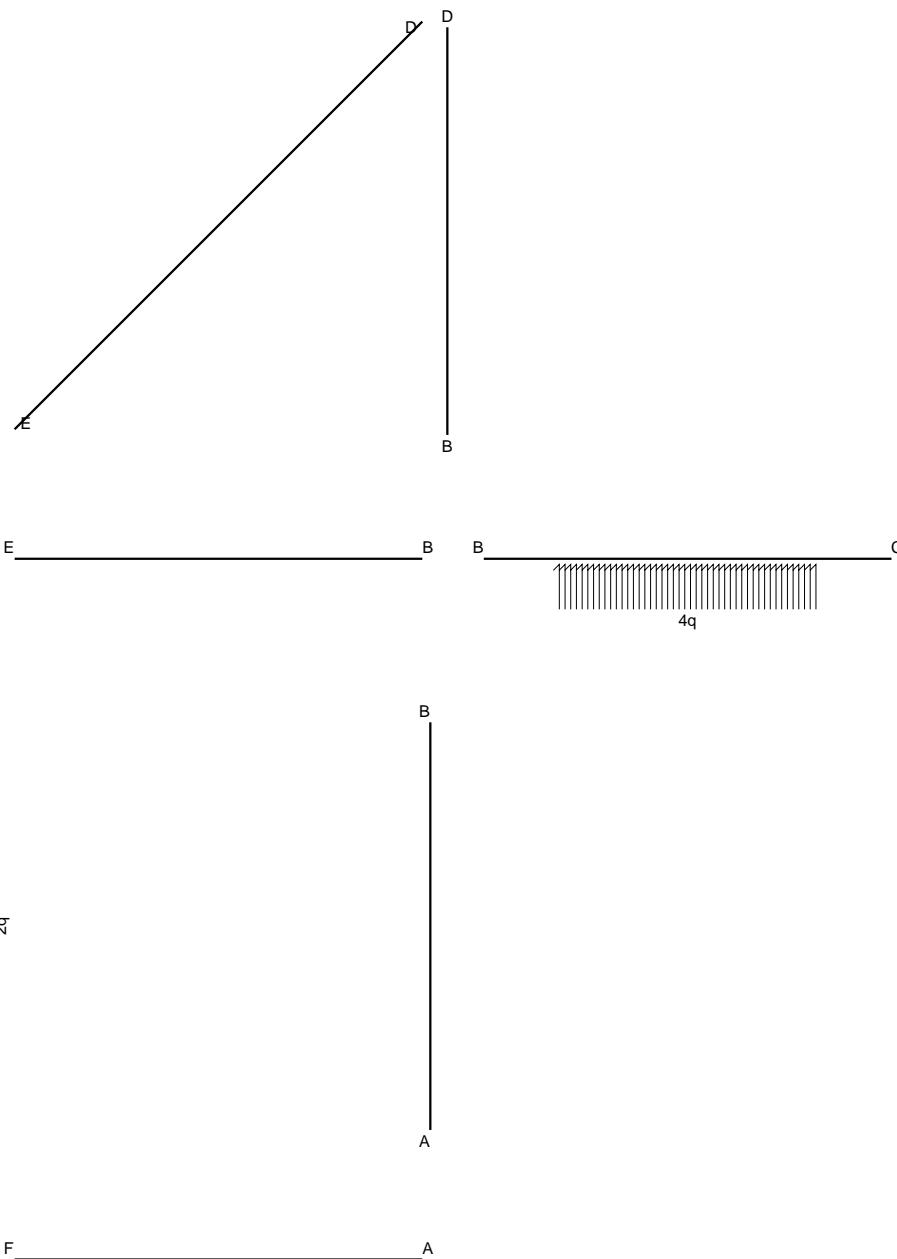


- Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L=0$).
Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
 $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
- © Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





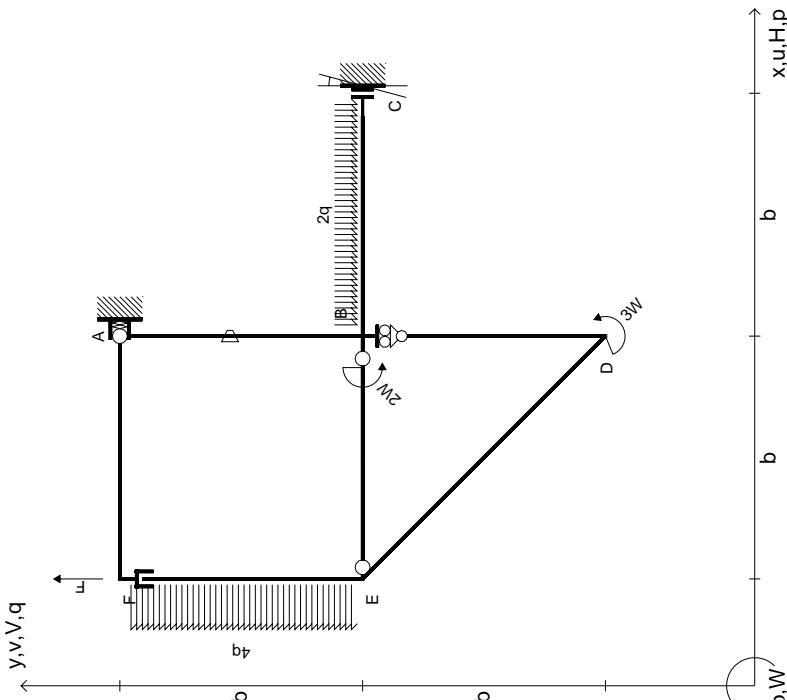
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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

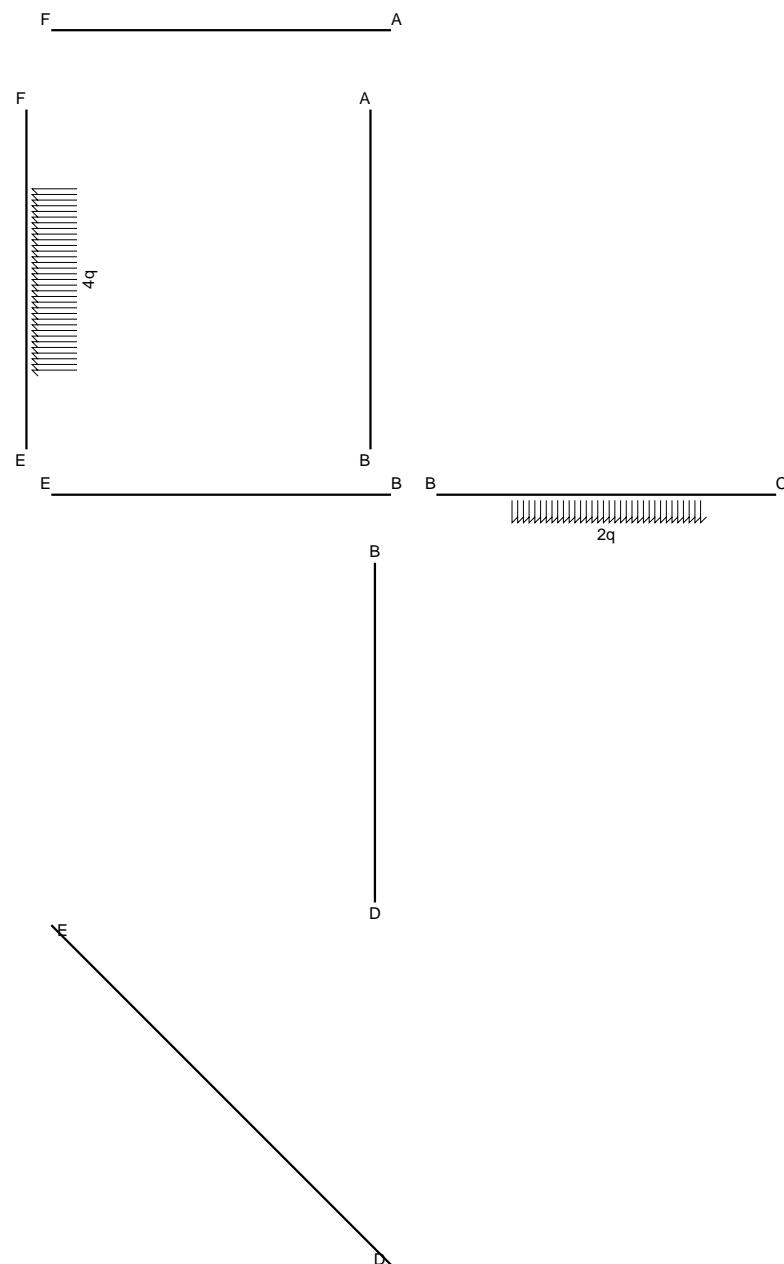
$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



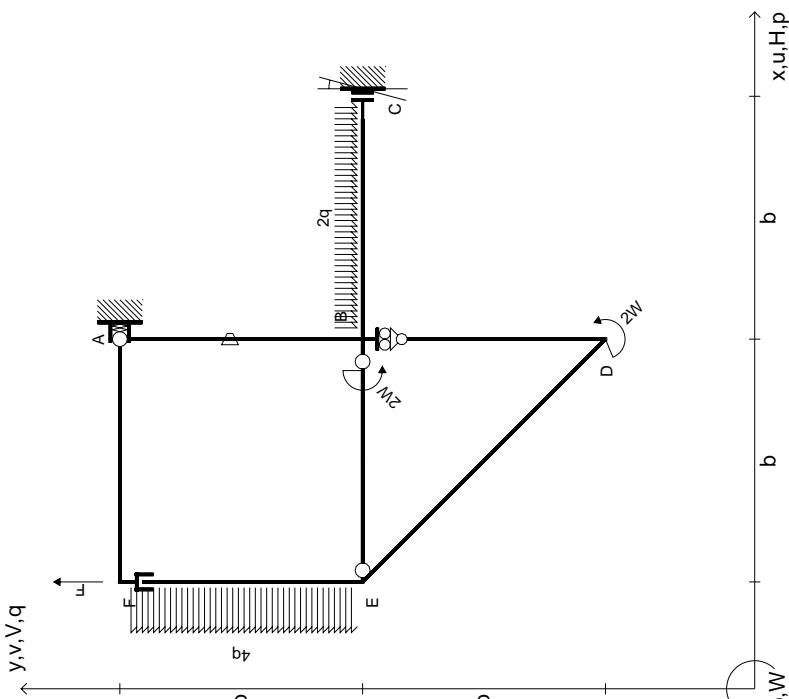
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 2W = 2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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 ϕ imposta al nodo C.

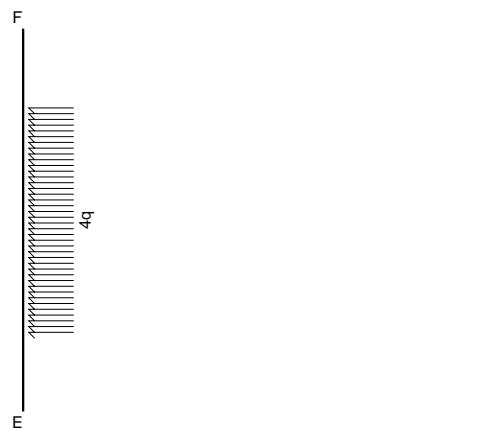
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

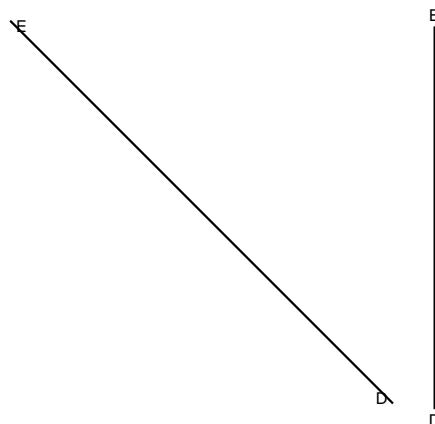
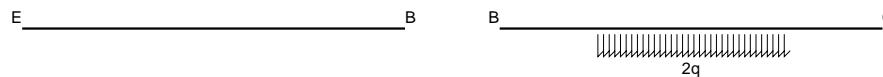




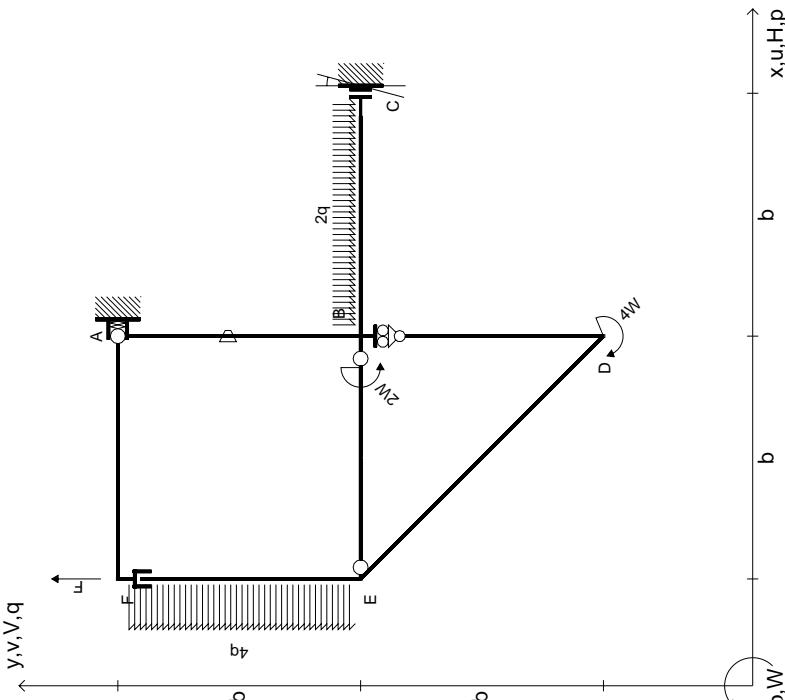
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$ 

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\phi_B =$ 

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -4W = -4Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha/Tb = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

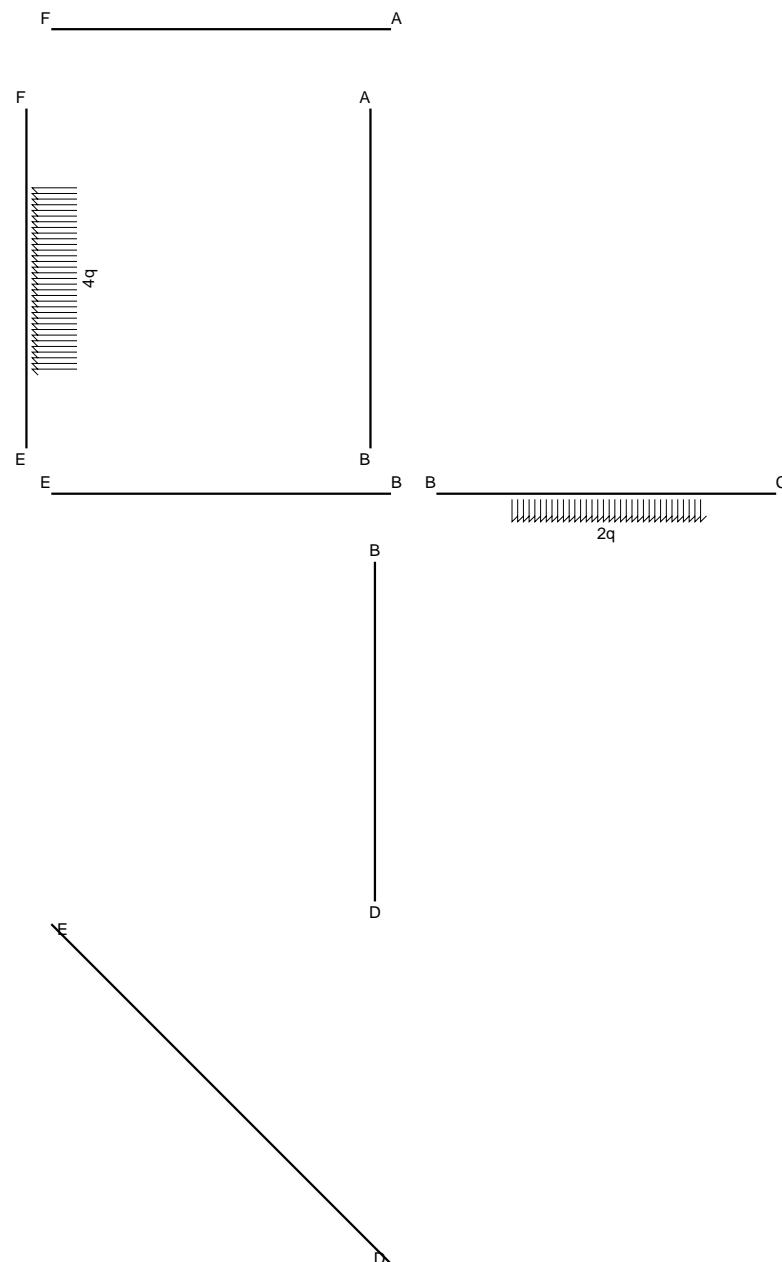
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





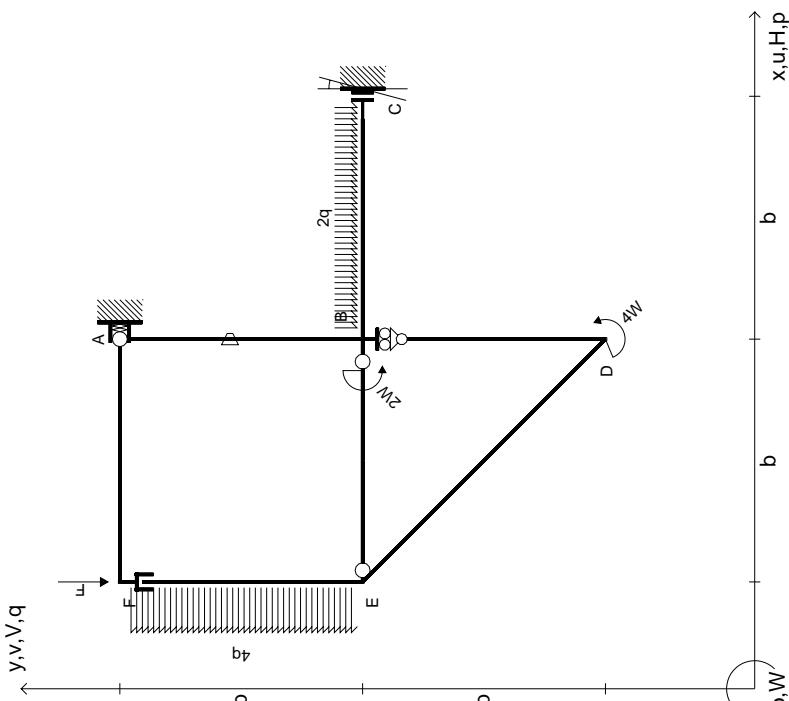
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 4W = 4Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

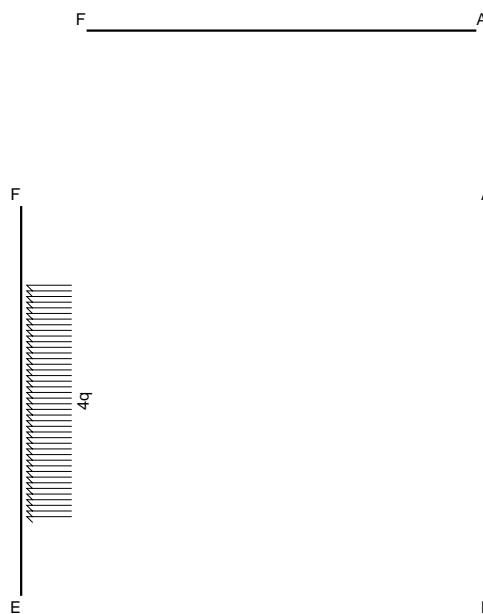
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

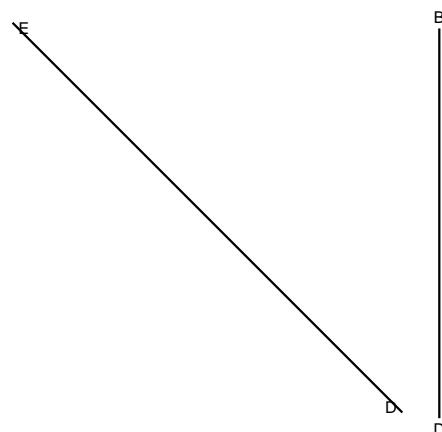
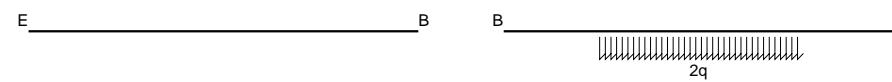
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



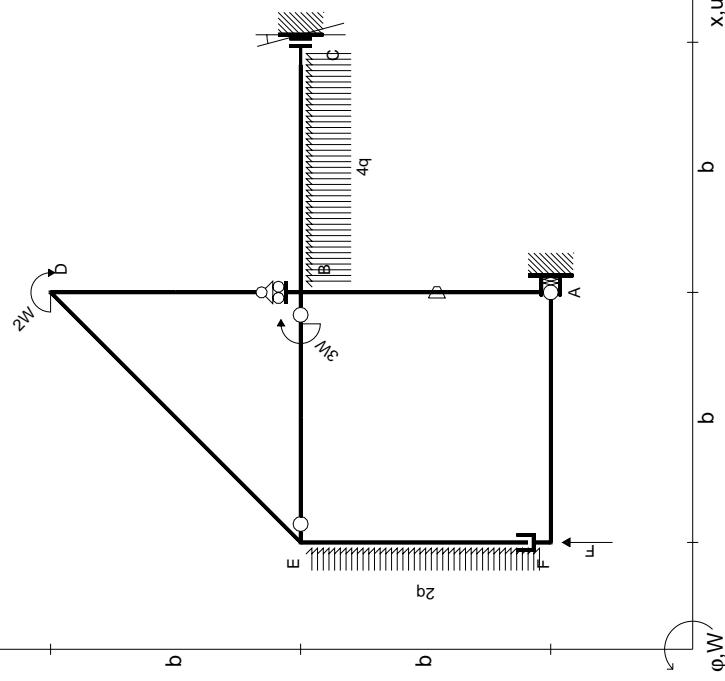


DEFORMATA (coordinate locali)
 $AB \ y(x)EJ =$
 $BC \ y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\varphi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



x, u, H, p

$\uparrow \boxed{\pm} \downarrow$

$\leftarrow \boxed{\pm} \rightarrow$

b

b

b

b

φ, W

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

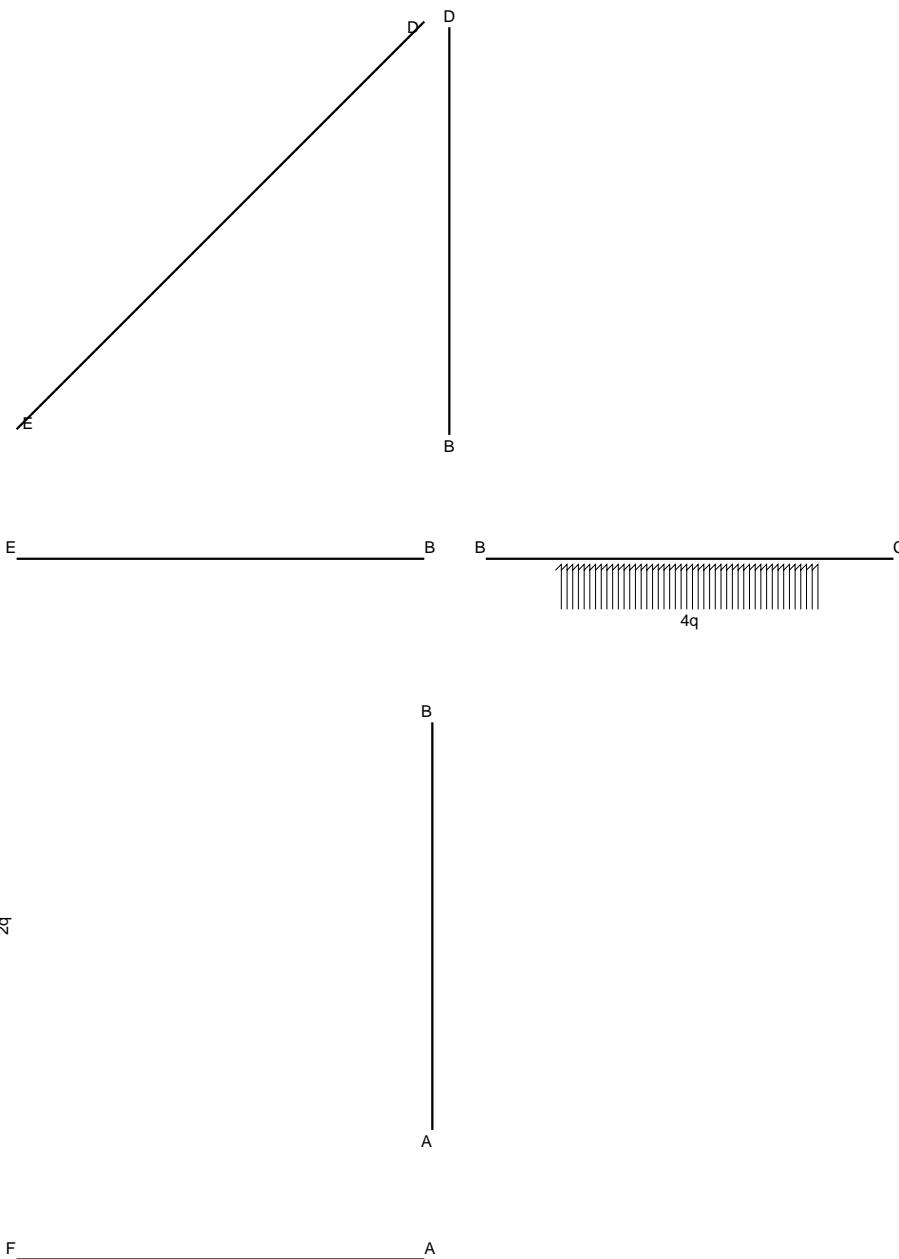
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





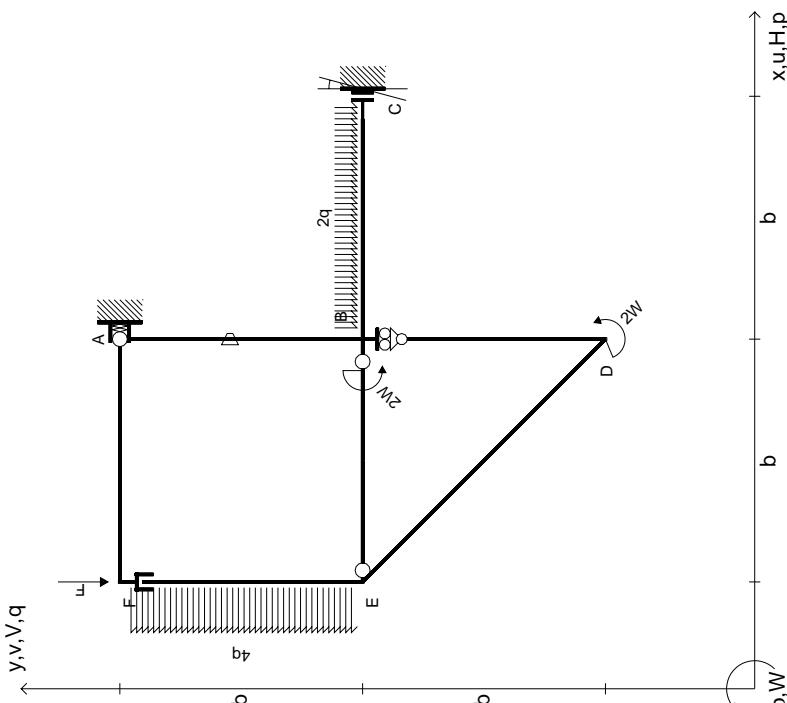
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 2W = 2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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 ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07

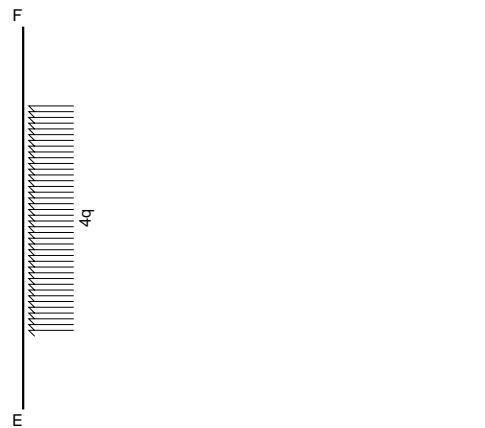




DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$

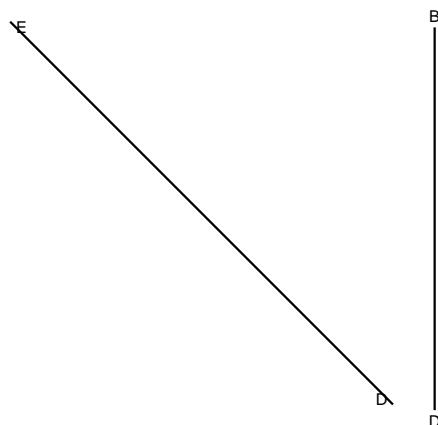
BC $y(x)_{EJ} =$



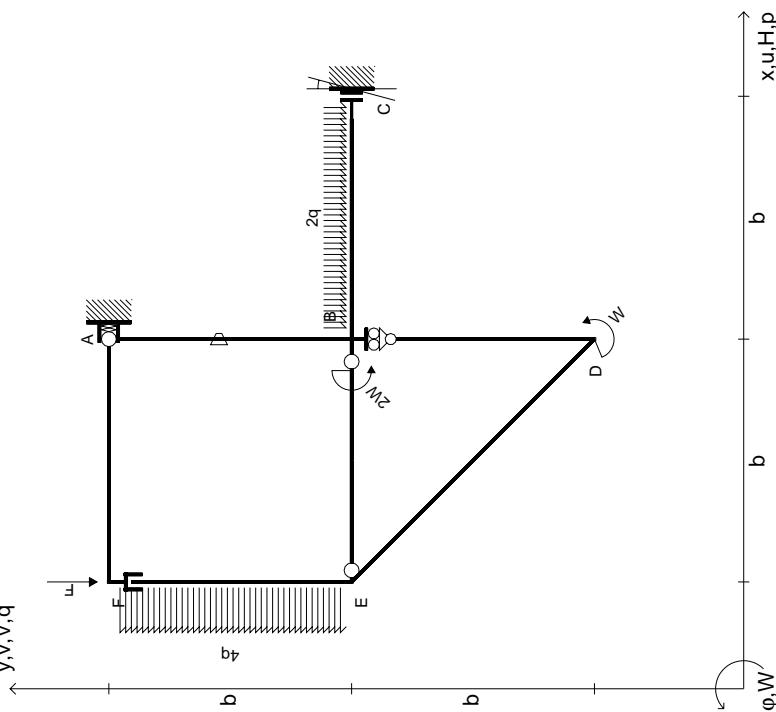
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha/Tb = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

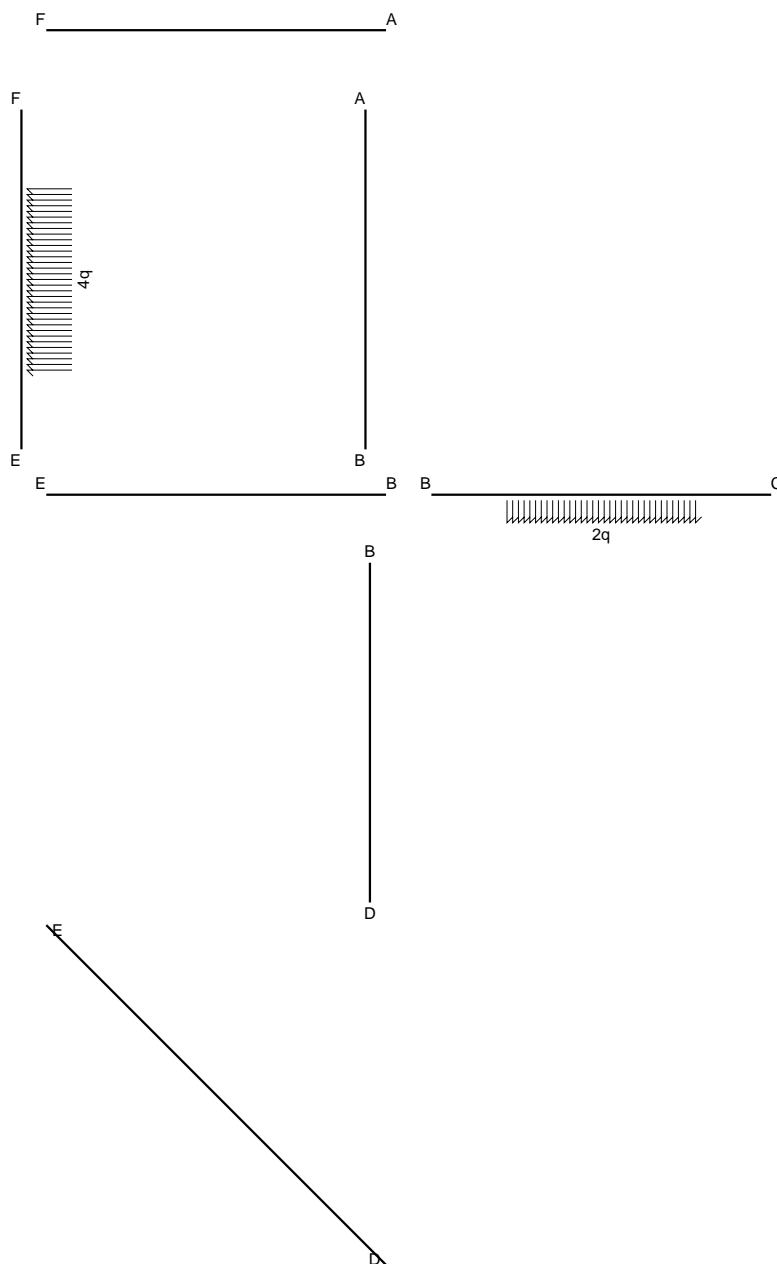
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





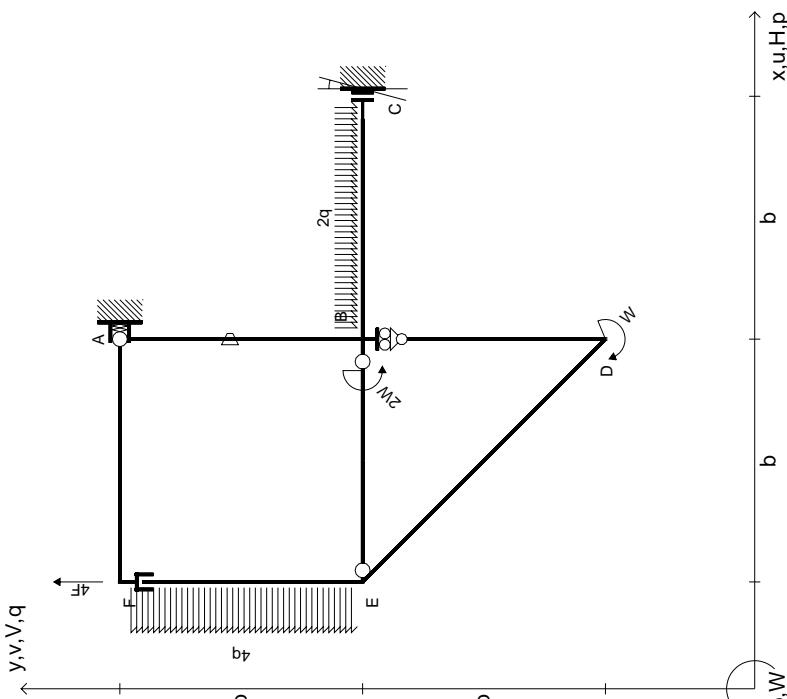
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\phi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 4F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

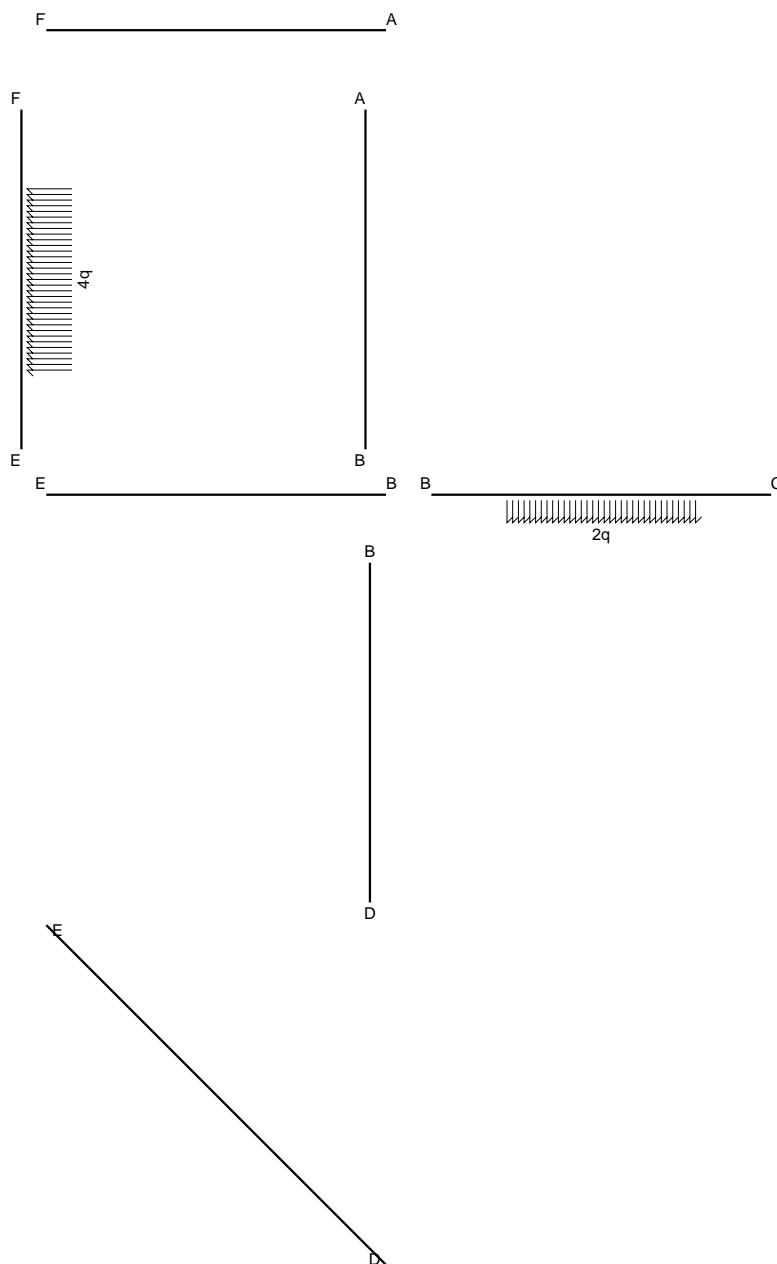
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





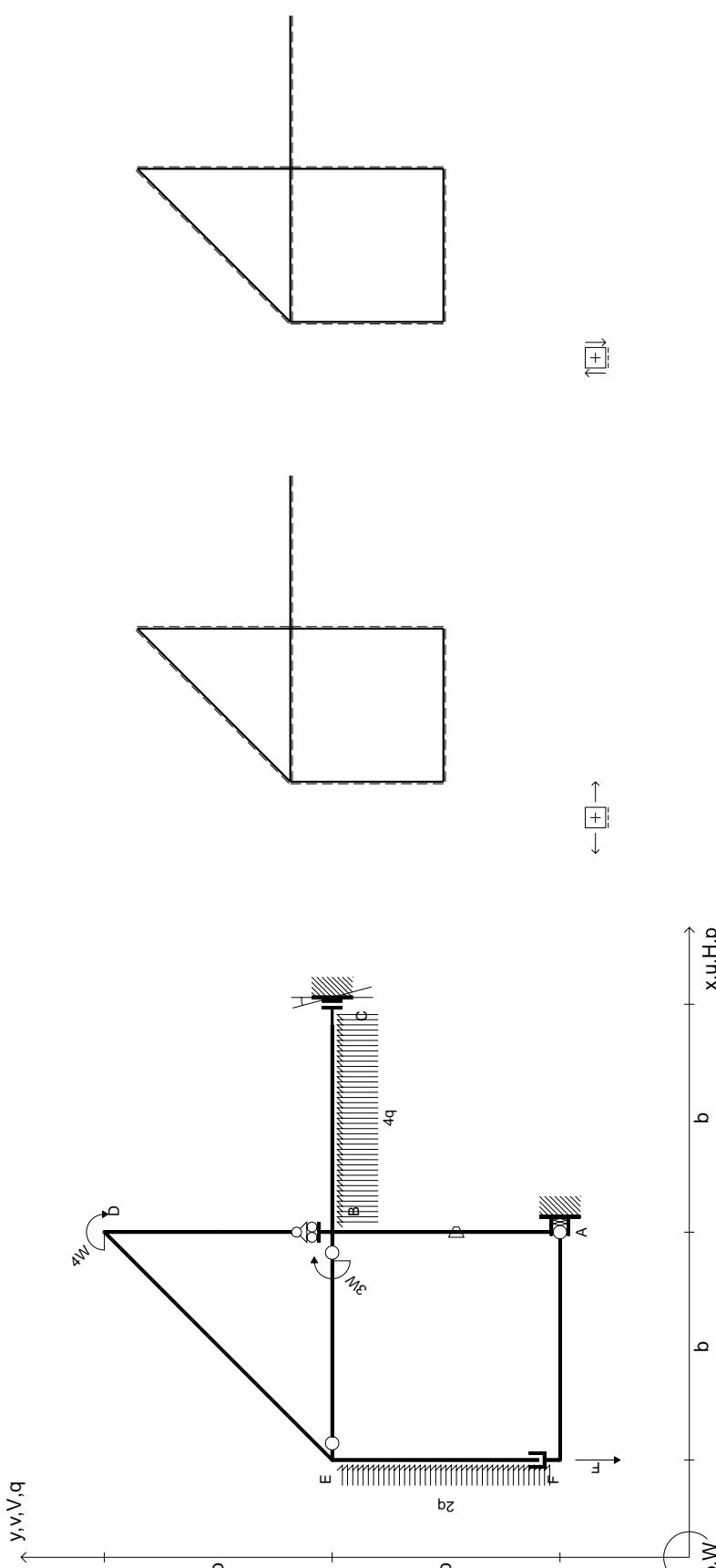
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= -4W = -4Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{AB} &= -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

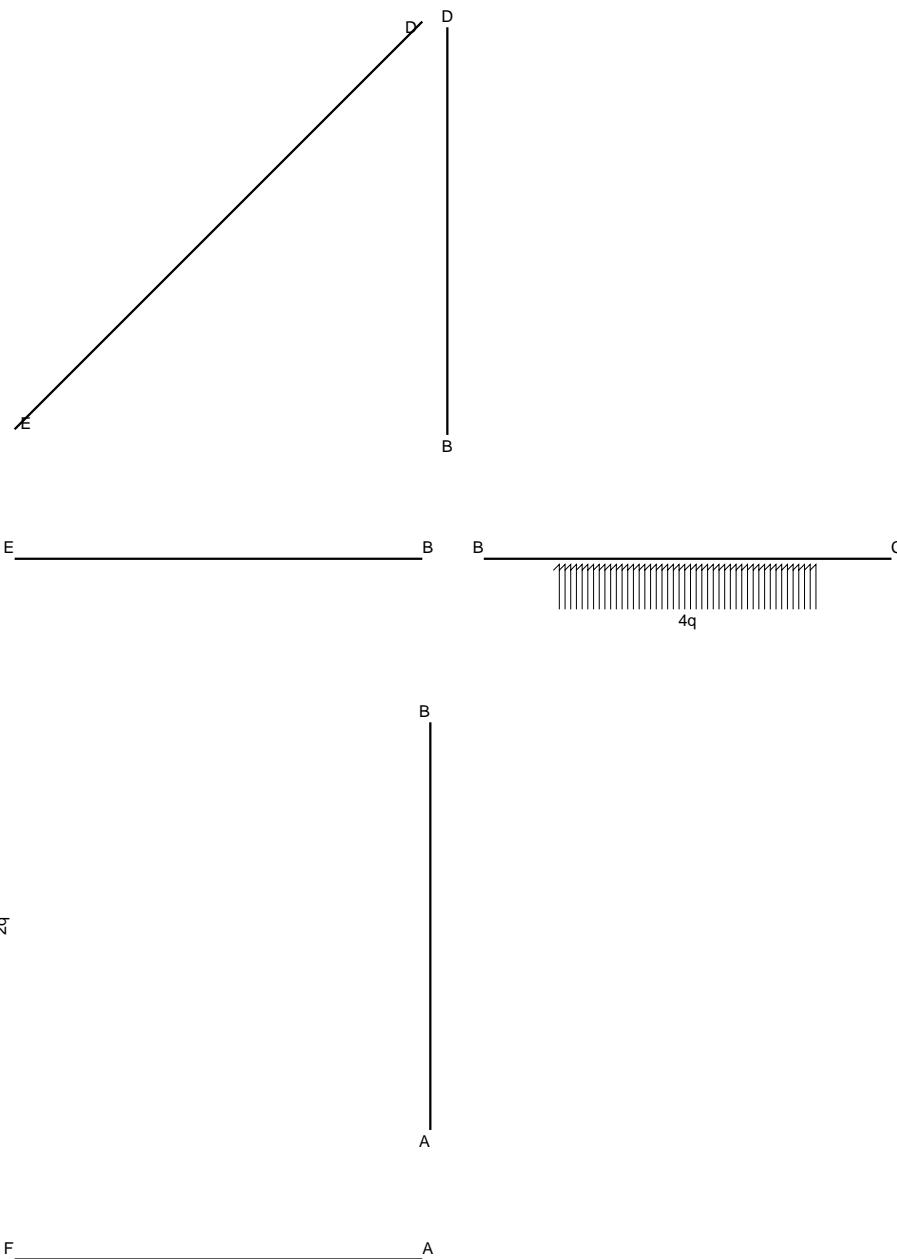
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





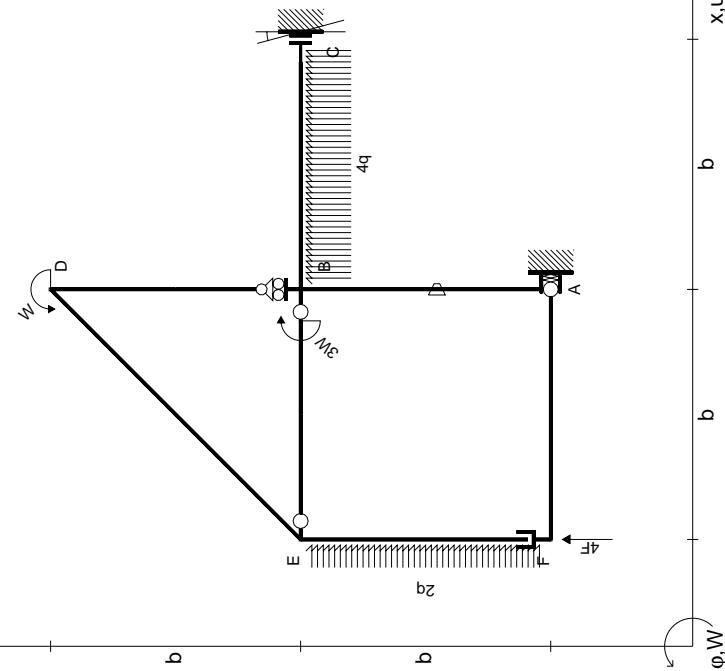
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

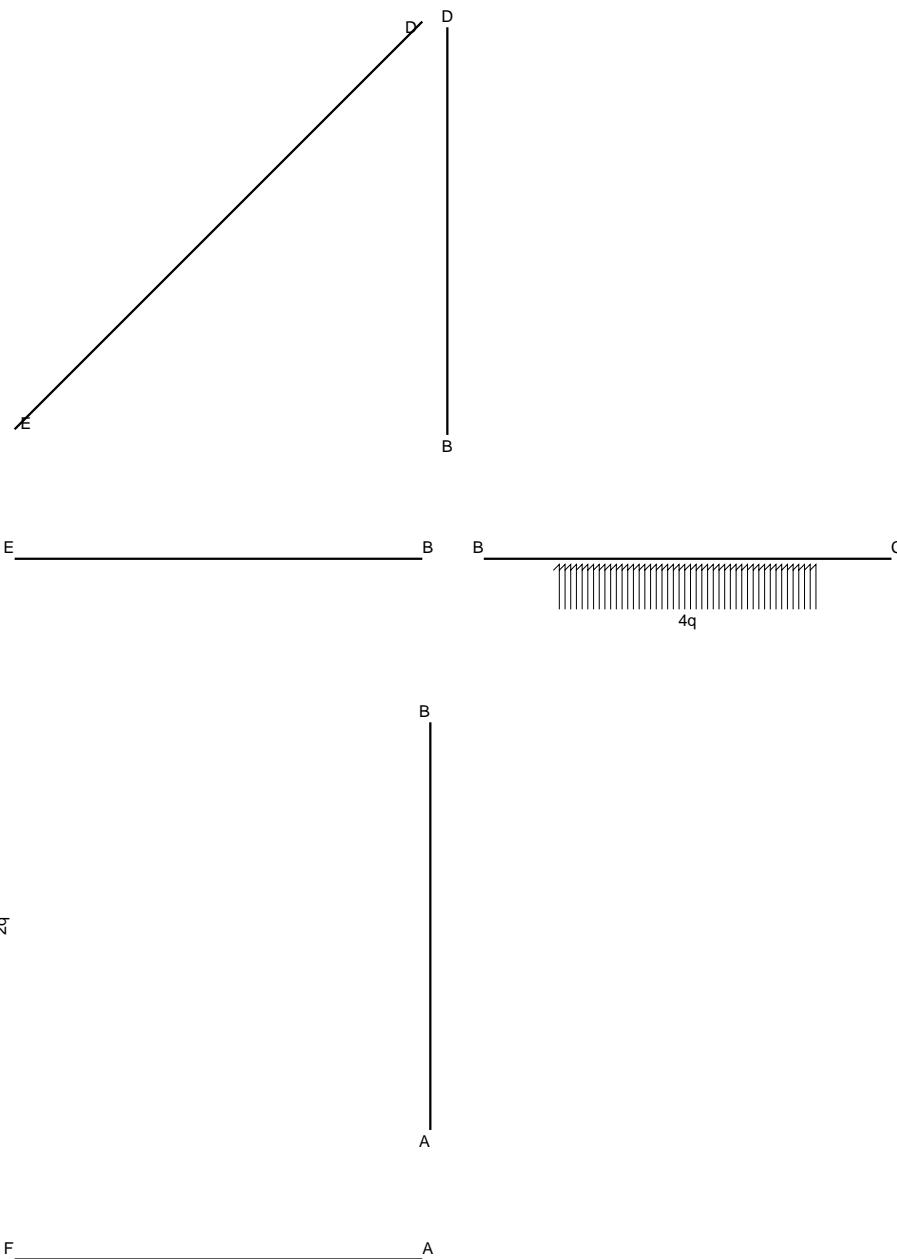
$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 4F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$

 y, v, v, q 

- Svolgere l'analisi cinematica.
 Risolvere con PLV e/o LE.
 Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L_e=0$).
 Determinare azioni interne in D, asta DE, 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 ϕ imposta al nodo C.
 Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
 © Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





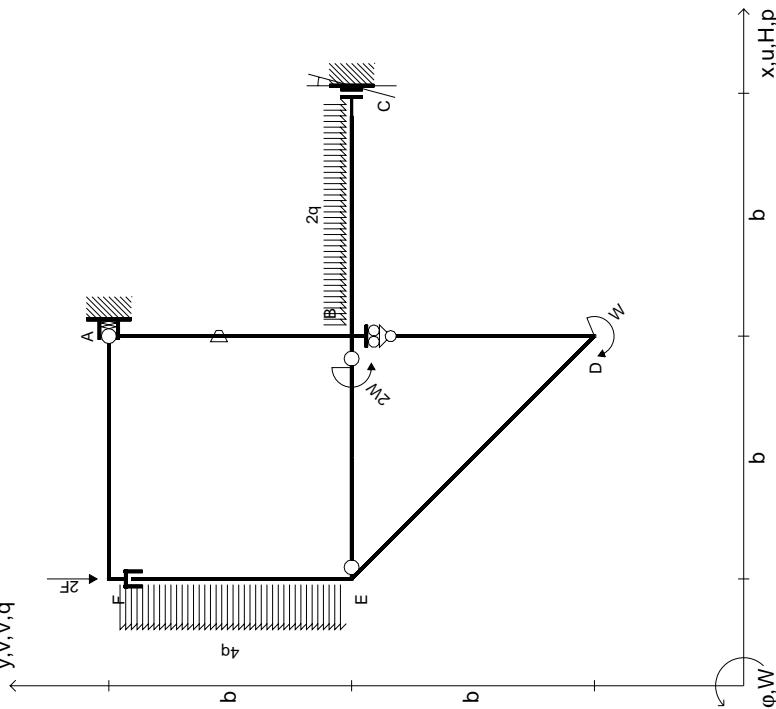
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -2F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha/Tb = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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

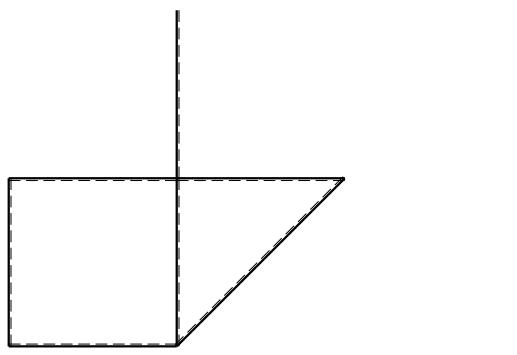
$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

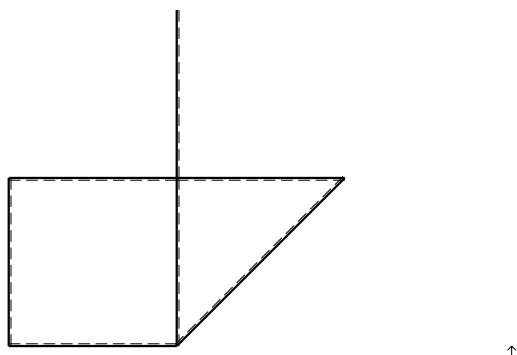
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

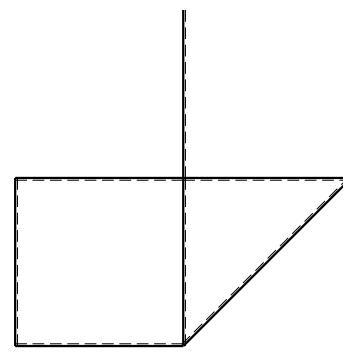
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



$\uparrow \boxed{\pm} \downarrow$



$\leftarrow \boxed{\pm} \rightarrow$



$\leftarrow \boxed{\pm} \rightarrow$

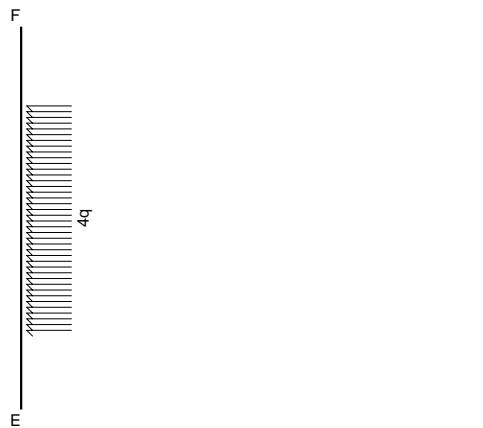


$\uparrow \boxed{\pm} \downarrow$

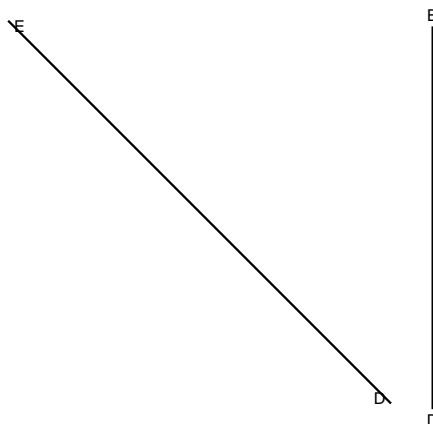
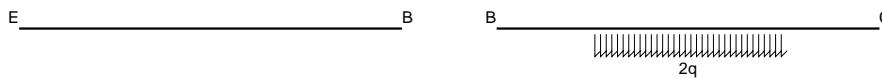
$\curvearrowleft \boxed{\pm} \curvearrowright$



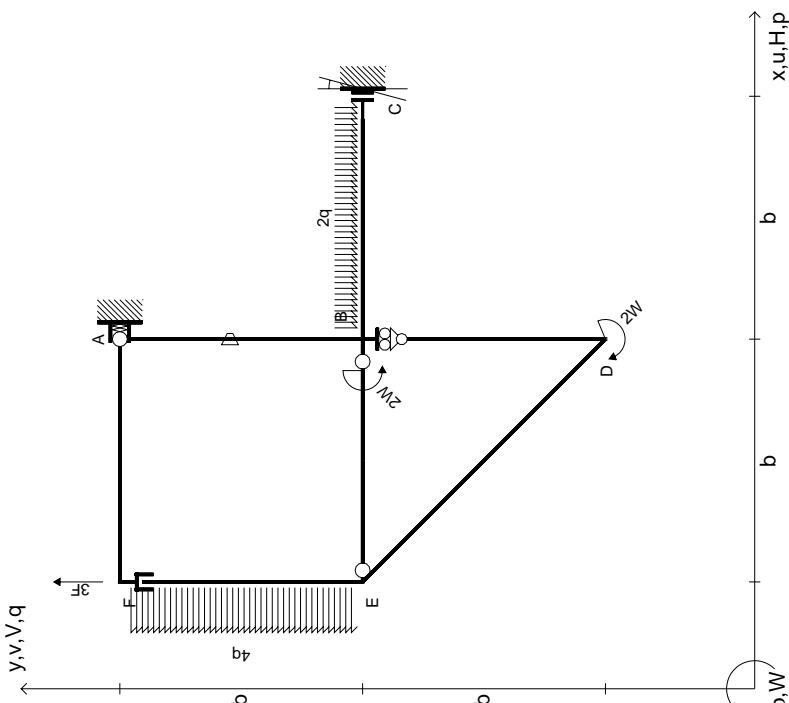
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$ 

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\phi_B =$ 

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 3F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha/Tb = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

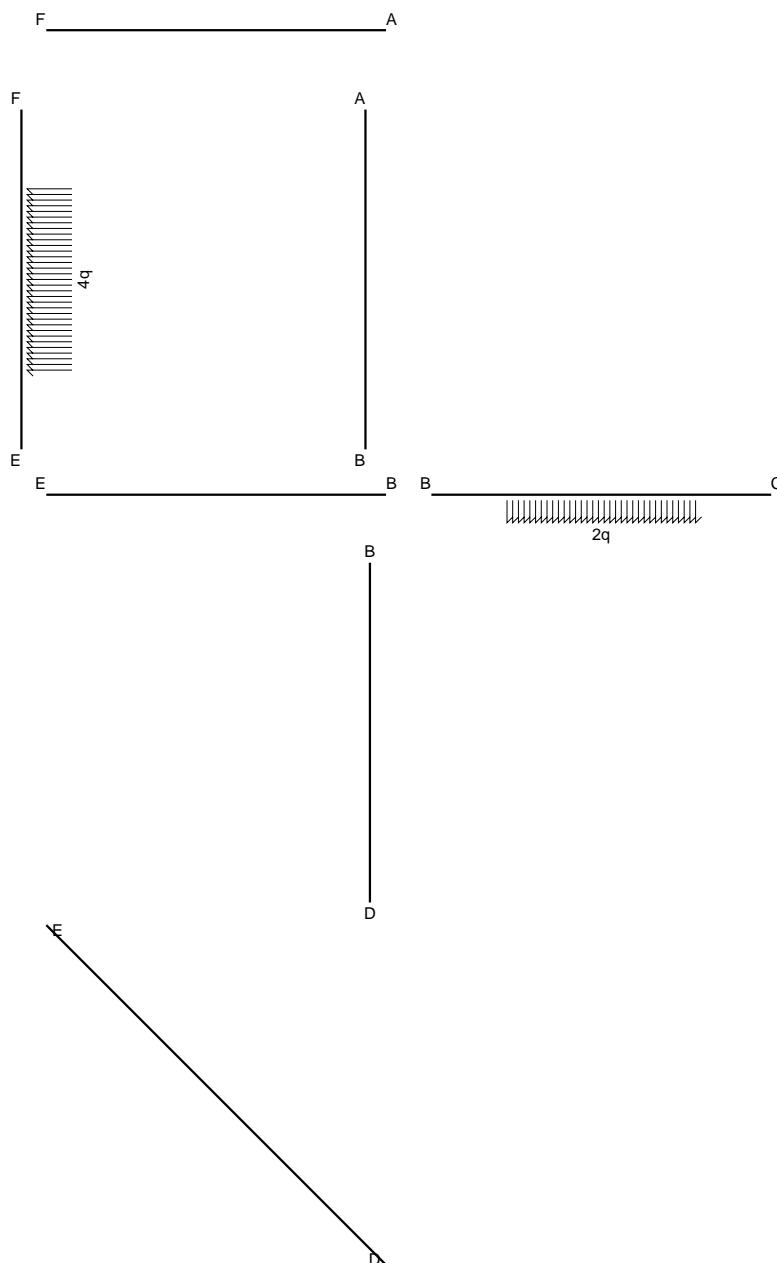
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





DEFORMATA (coordinate locali)

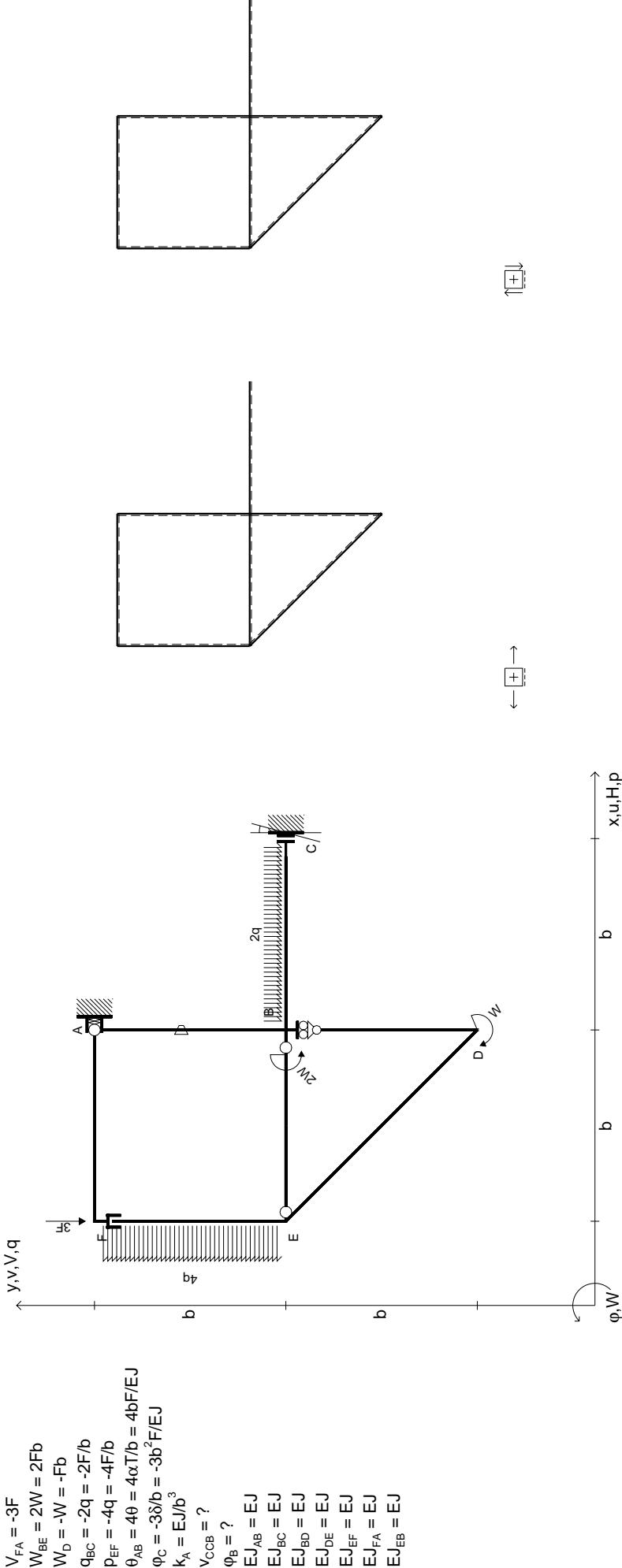
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

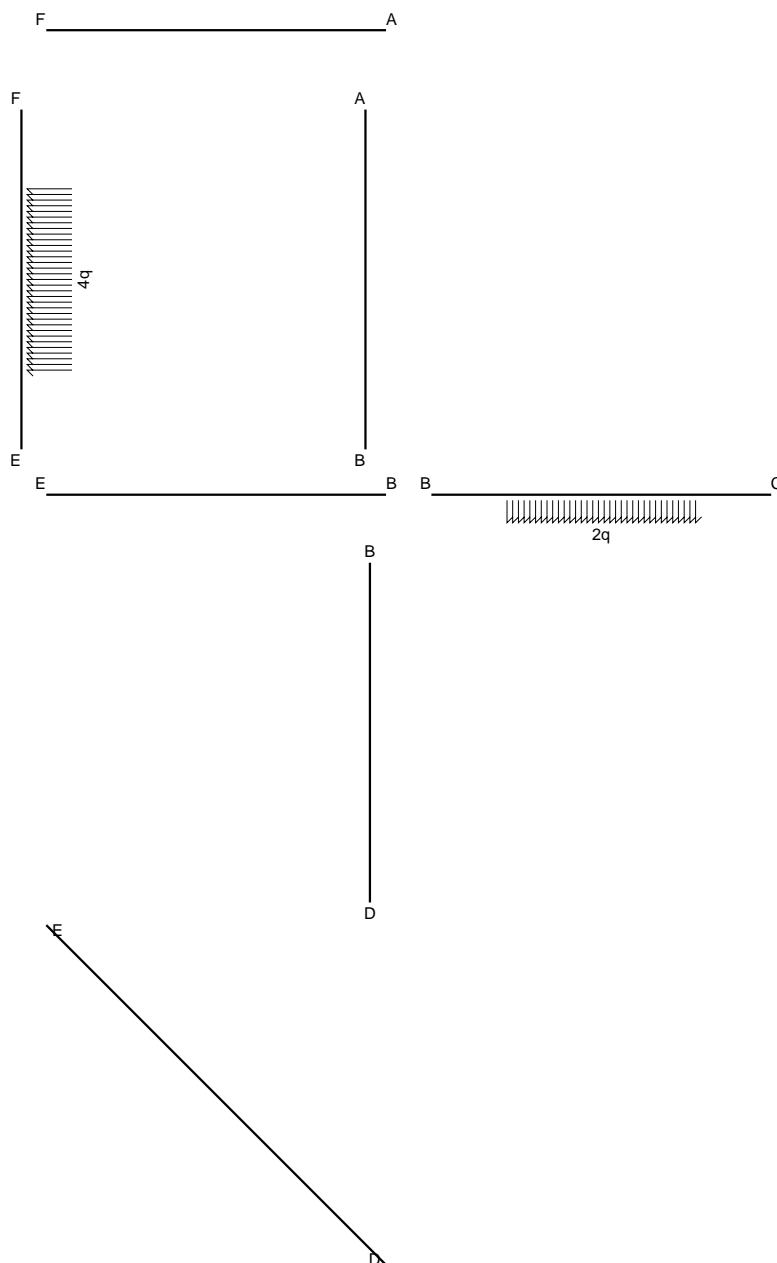
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

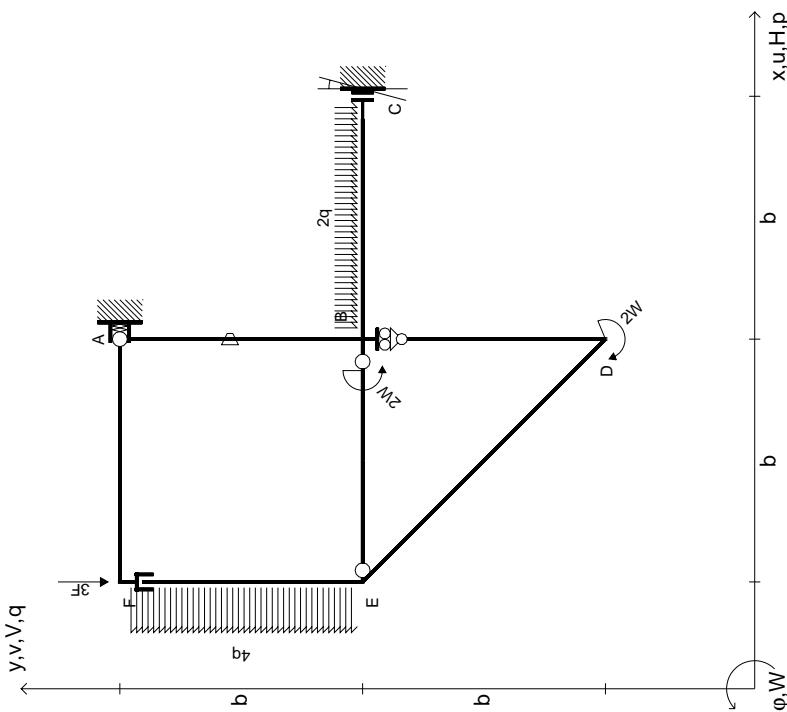
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\phi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -3F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha/Tb = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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 ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07

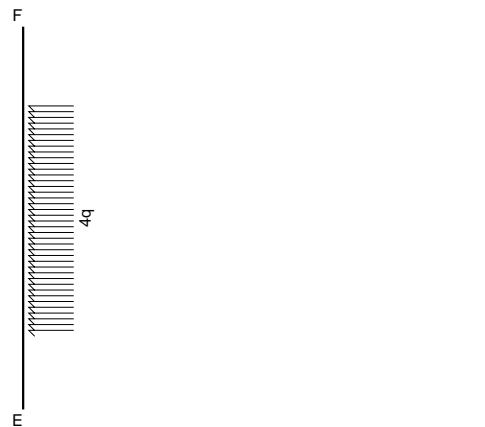




DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$

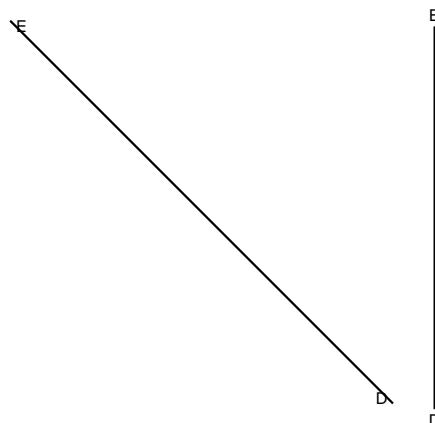
BC $y(x)_{EJ} =$



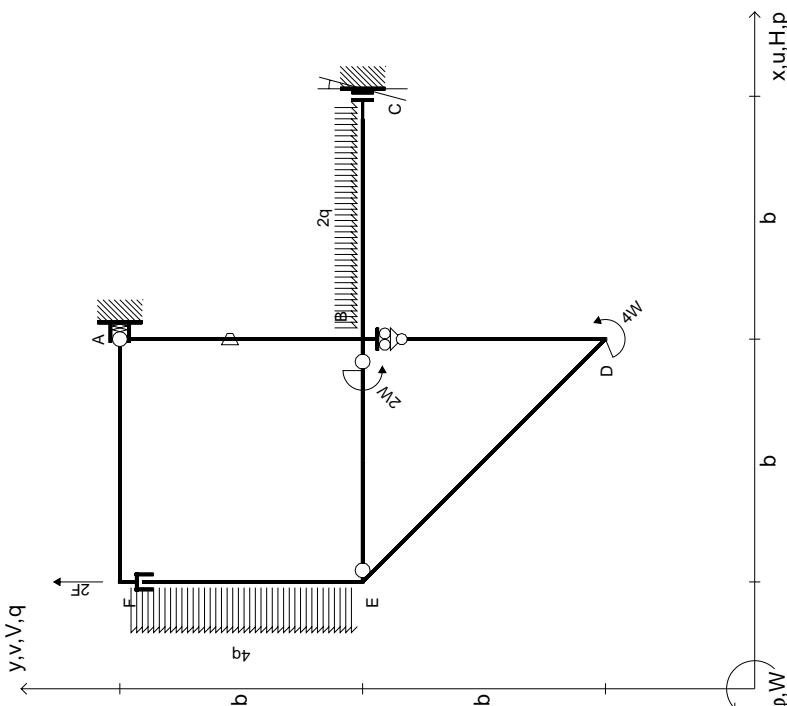
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\phi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 2F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 4W = 4Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

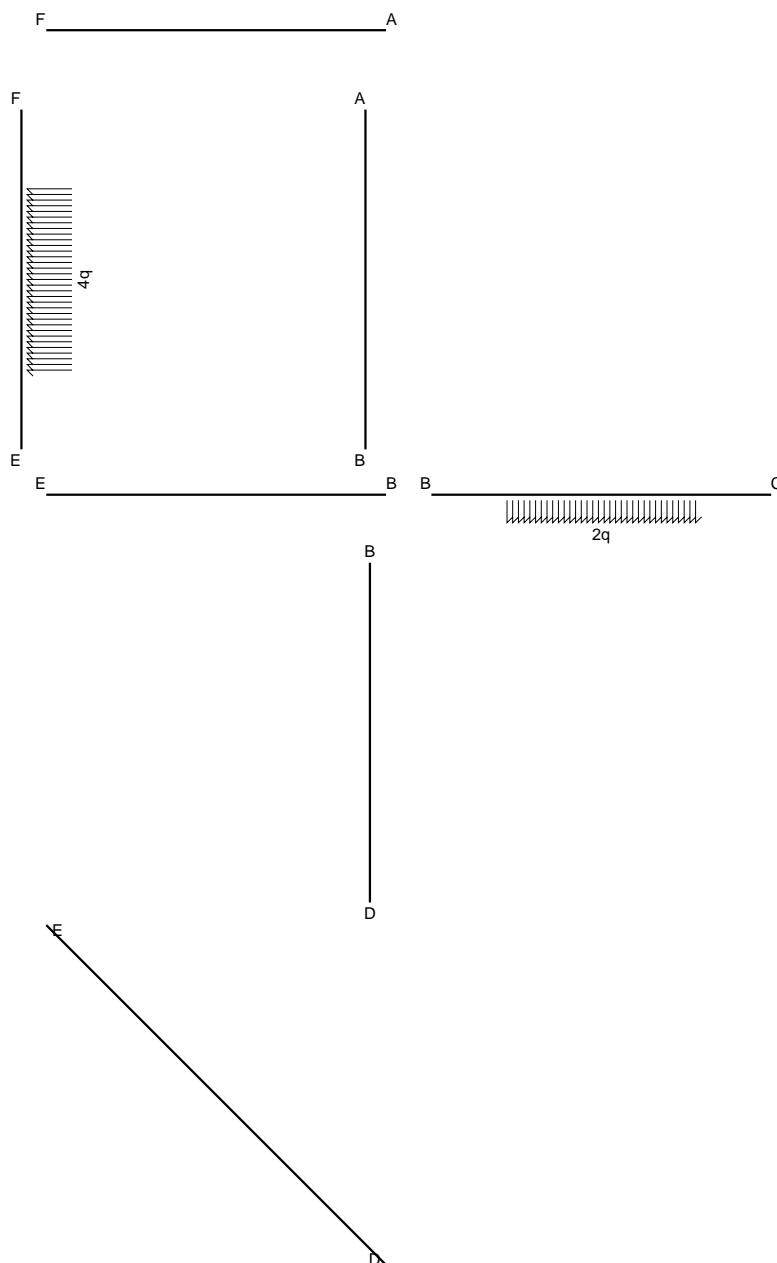
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





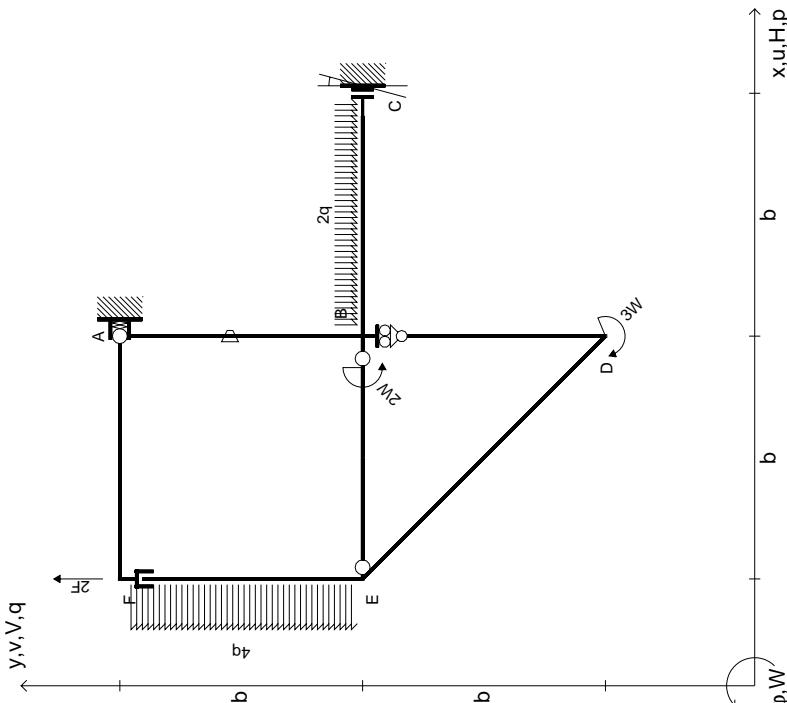
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 2F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha/Tb = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

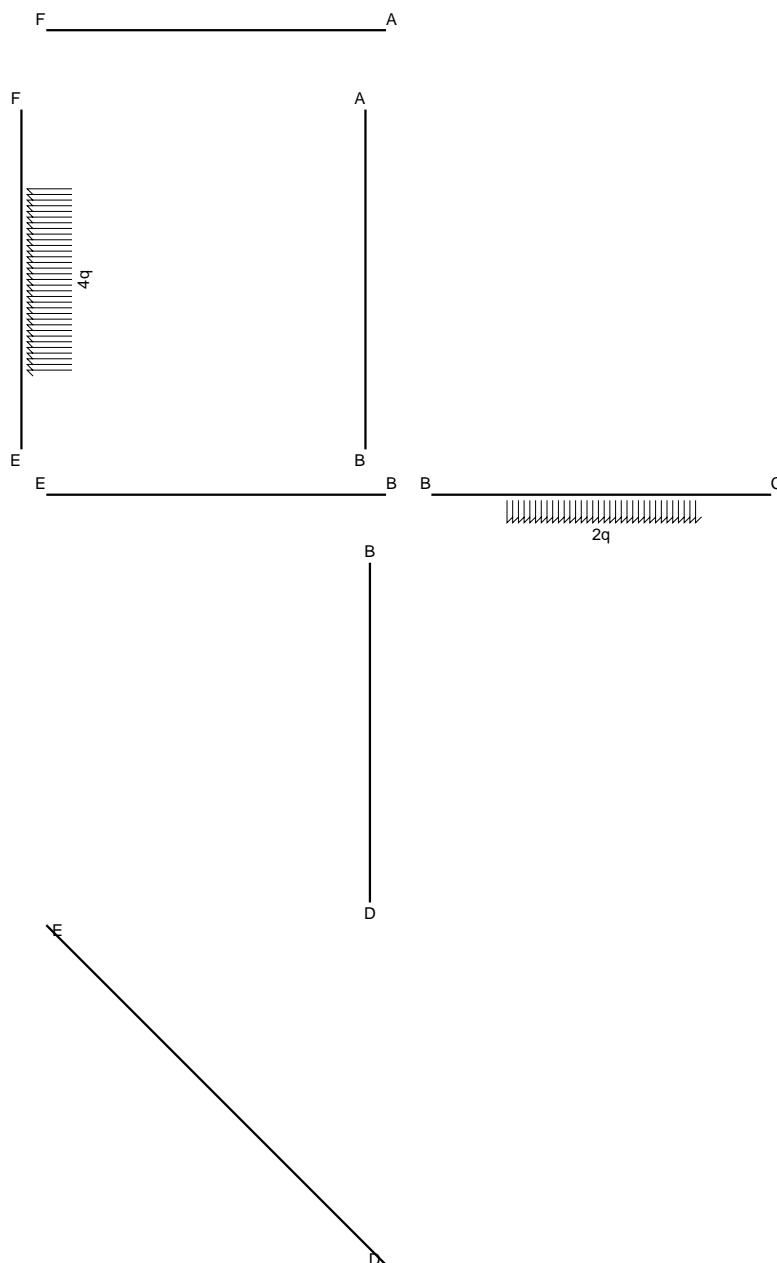
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





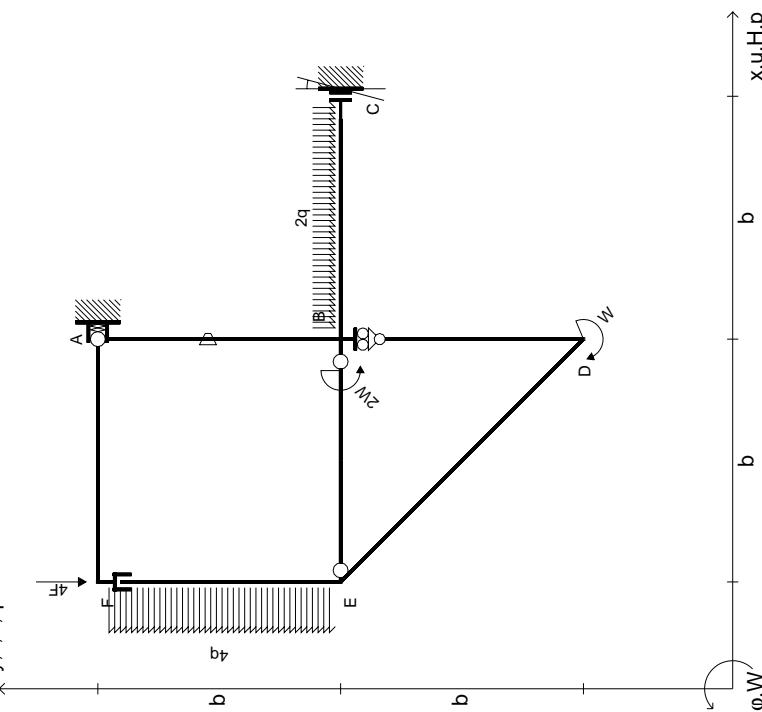
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -4F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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

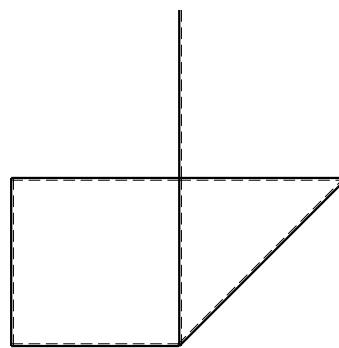
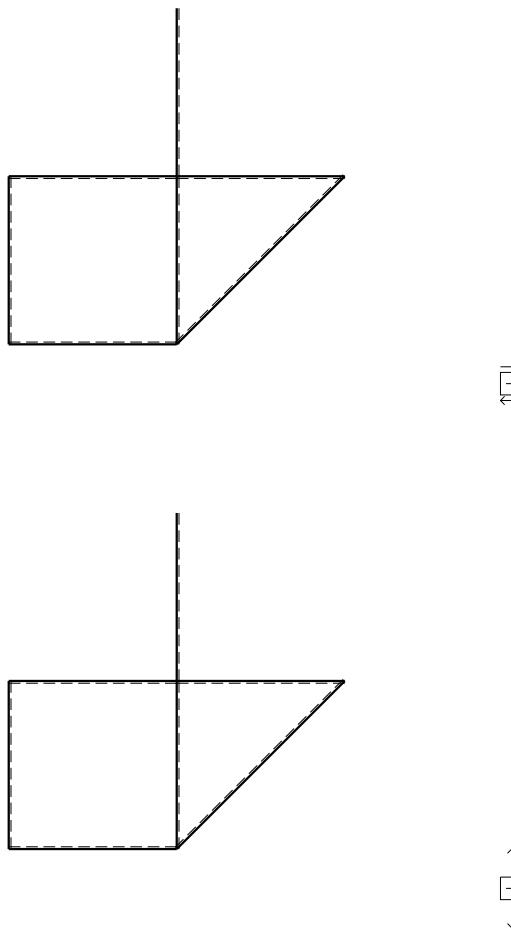
$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

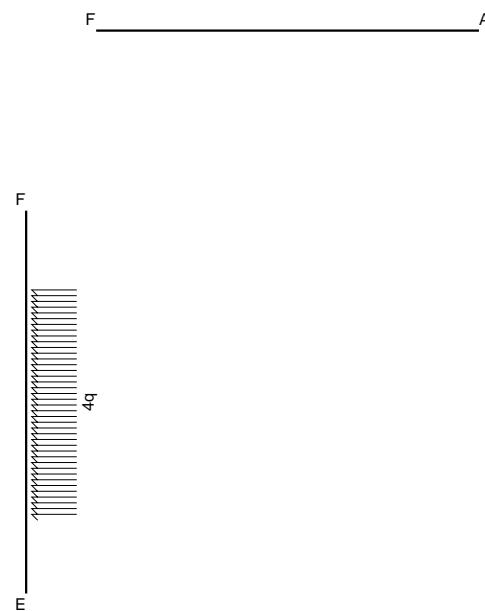
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

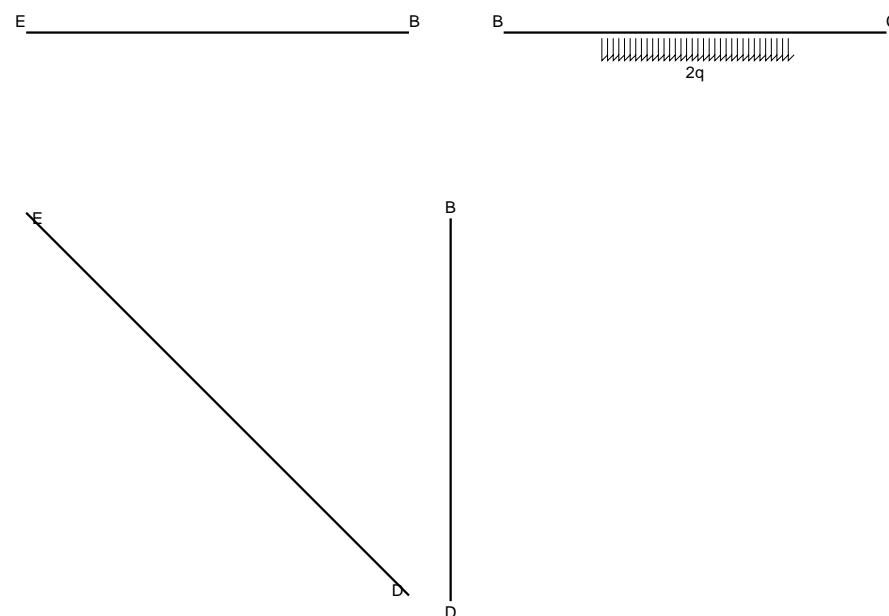
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





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

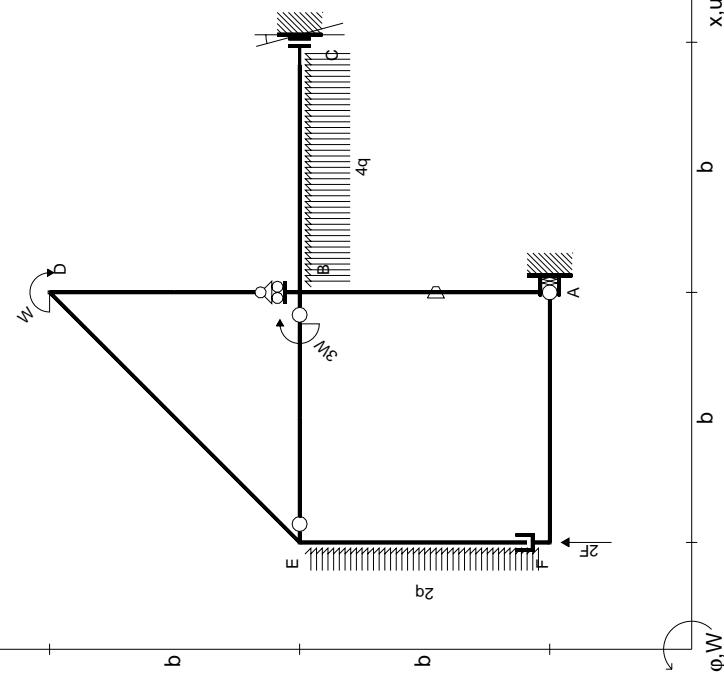
$$\begin{aligned} v_{CCB} &= \\ \phi_B &= \end{aligned}$$



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07

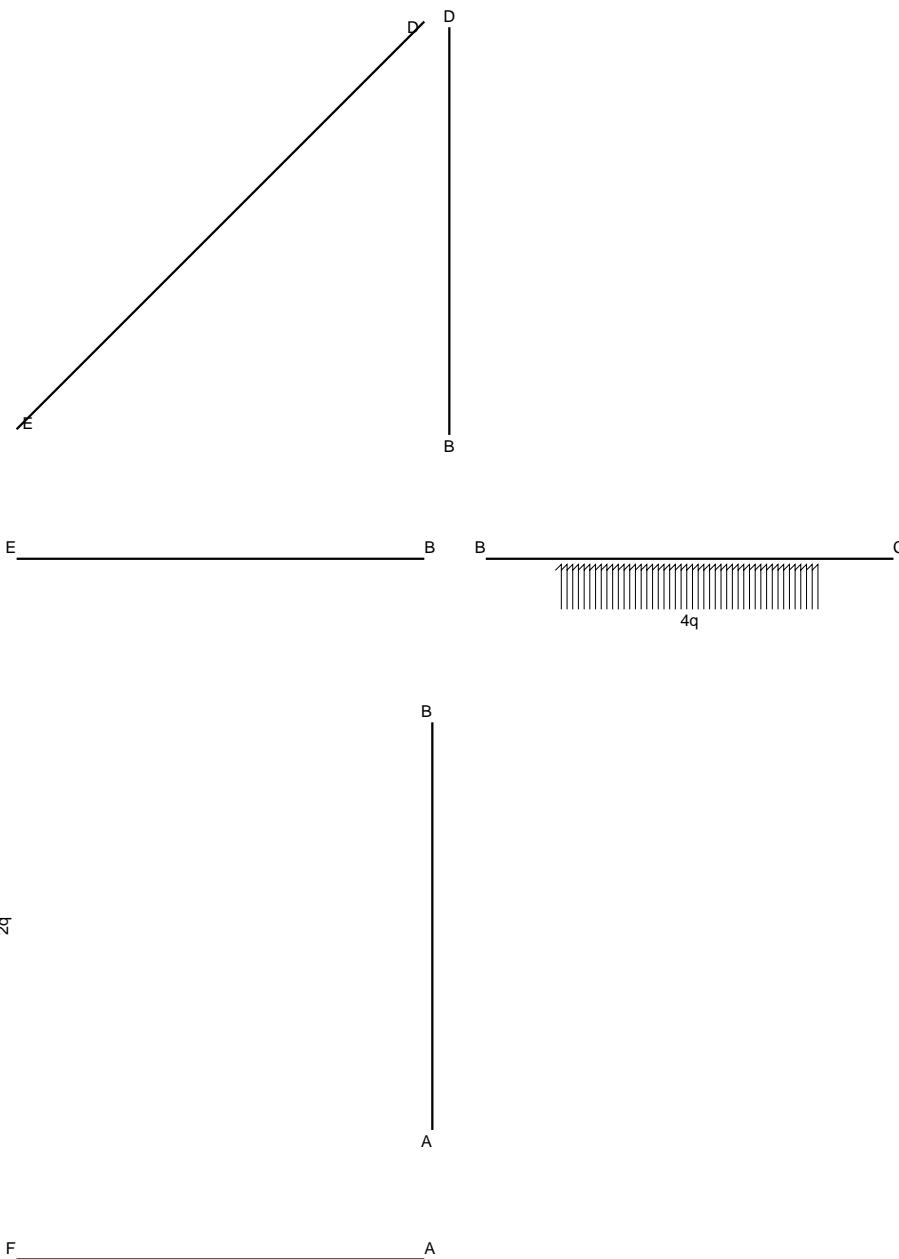
$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 2F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2 F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$

 y, v, v, q 

- Svolgere l'analisi cinematica.
 Risolvere con PLV e/o LE.
 Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L_e=0$).
 Determinare azioni interne in D, asta DE, 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 φ imposta al nodo C.
 Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

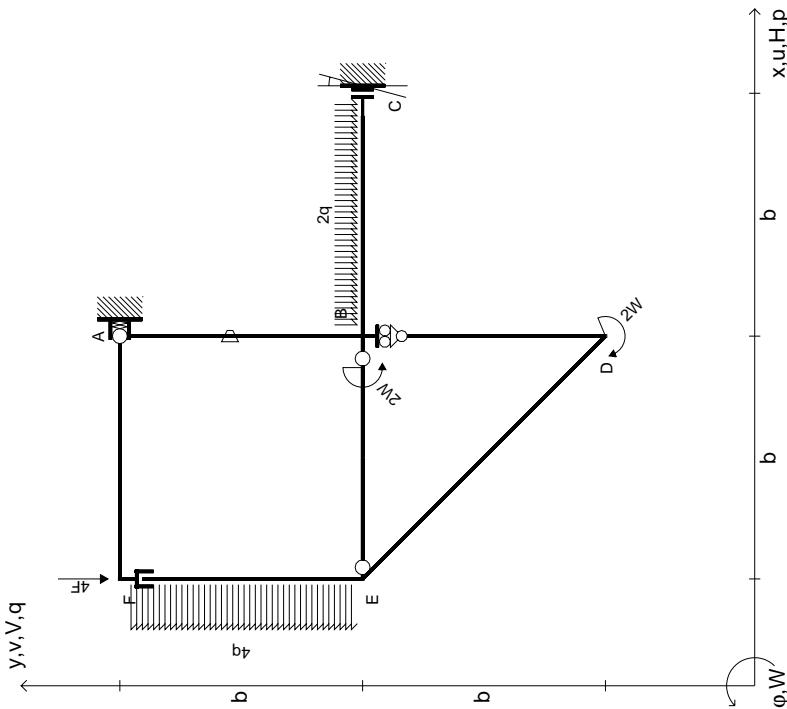
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -4F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha/Tb = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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 asta.

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.

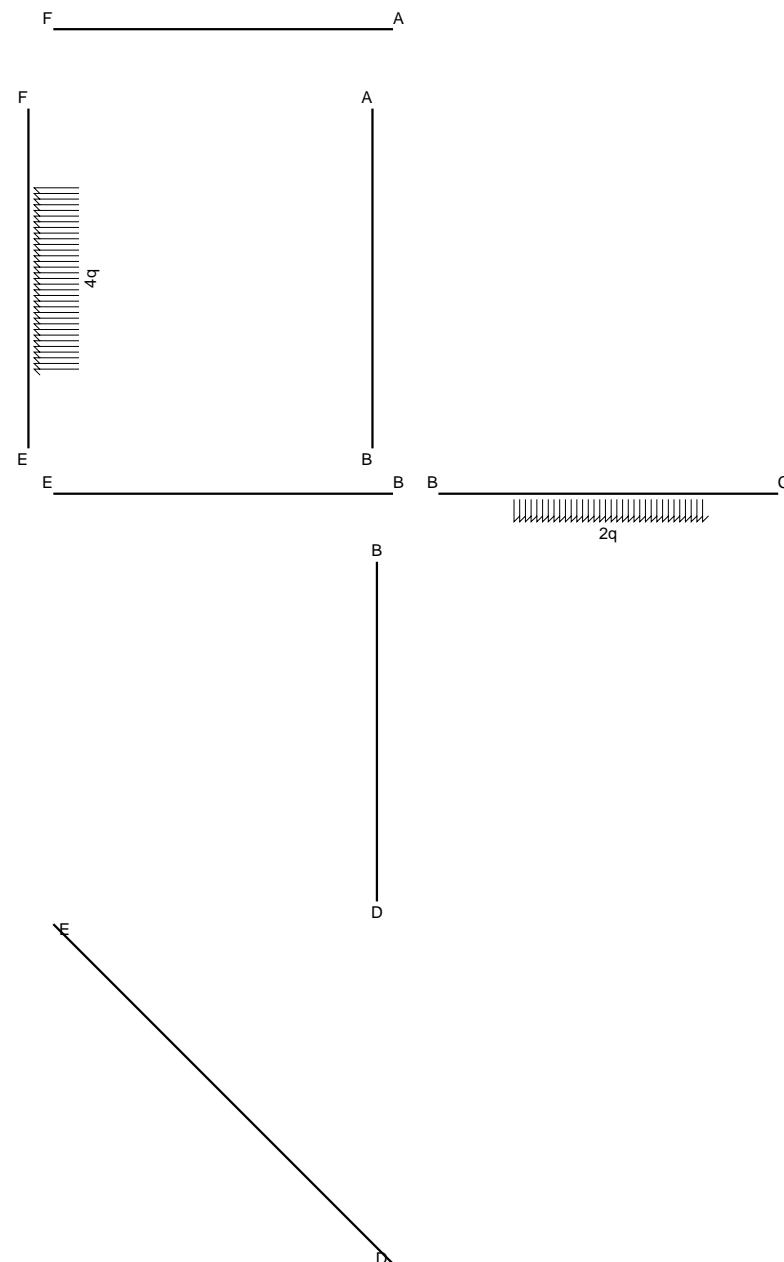
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





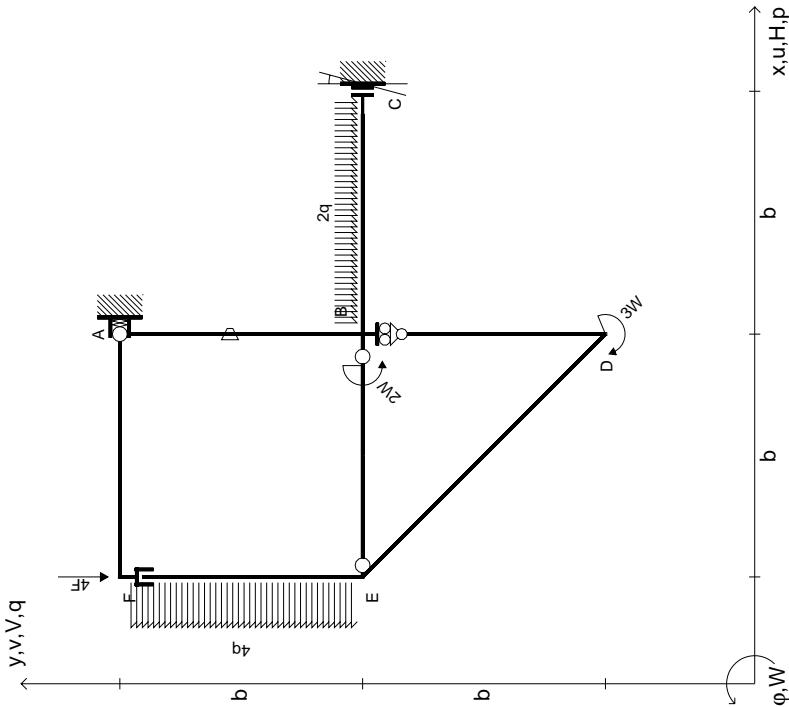
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -4F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha/Tb = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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 asta.

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

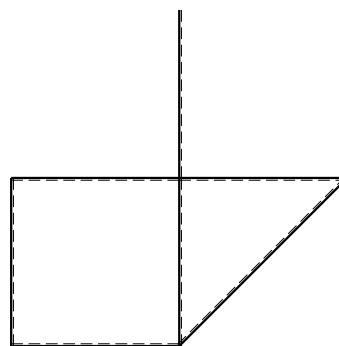
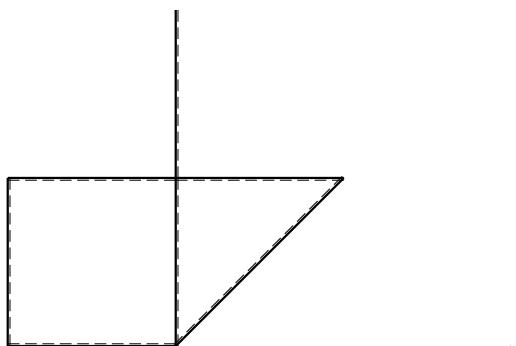
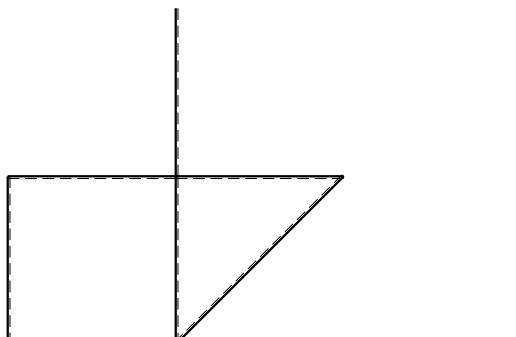
$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

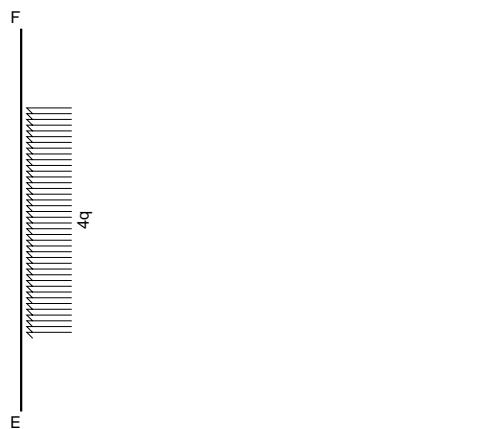




DEFORMATA (coordinate locali)

$$AB \ y(x)EJ =$$

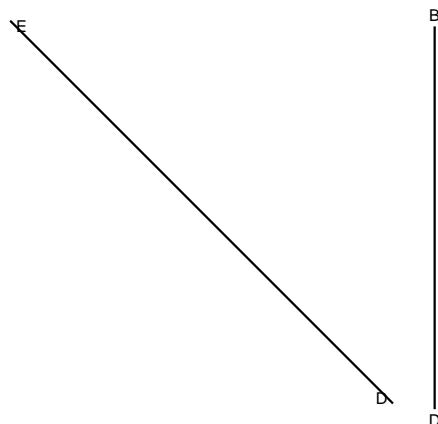
$$BC \ y(x)EJ =$$



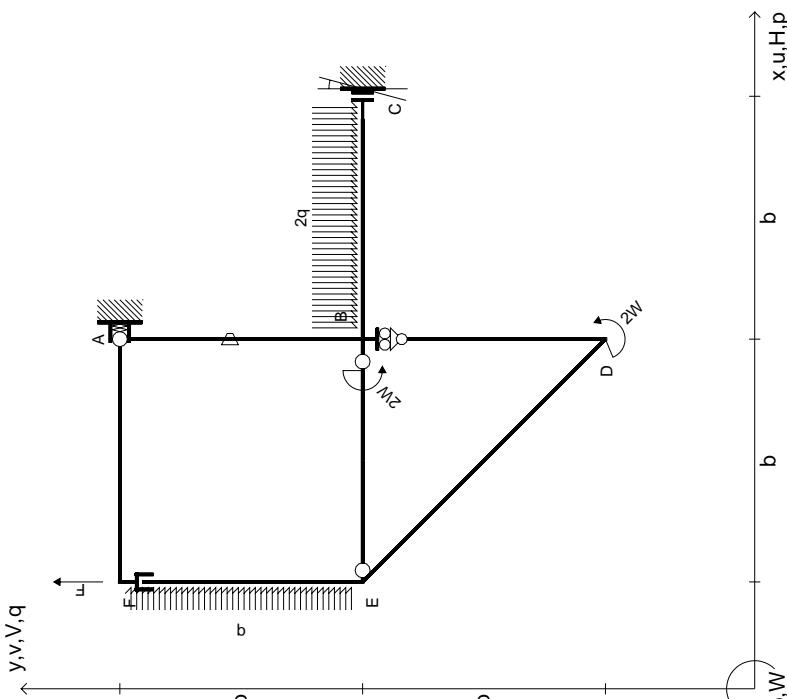
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$$v_{CCB} =$$

$$\varphi_B =$$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 2W = 2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= q = F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

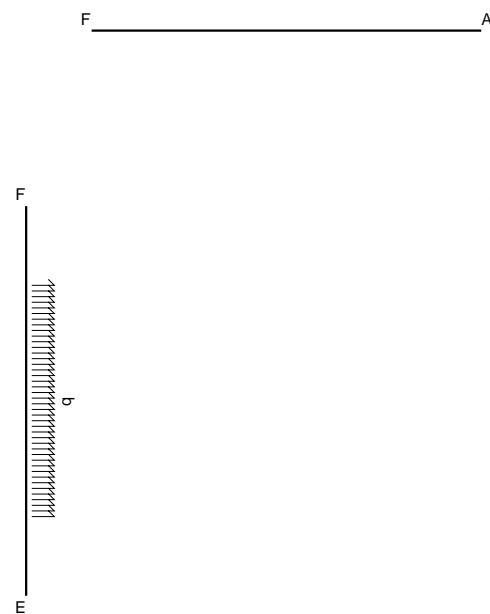
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

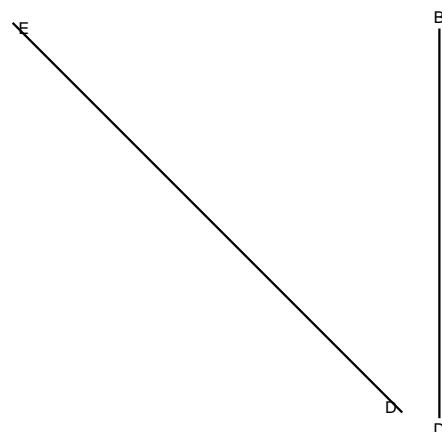
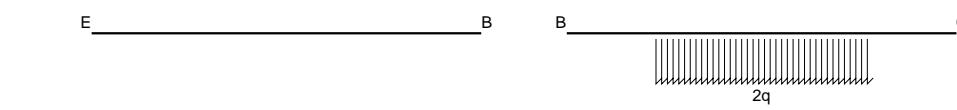
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

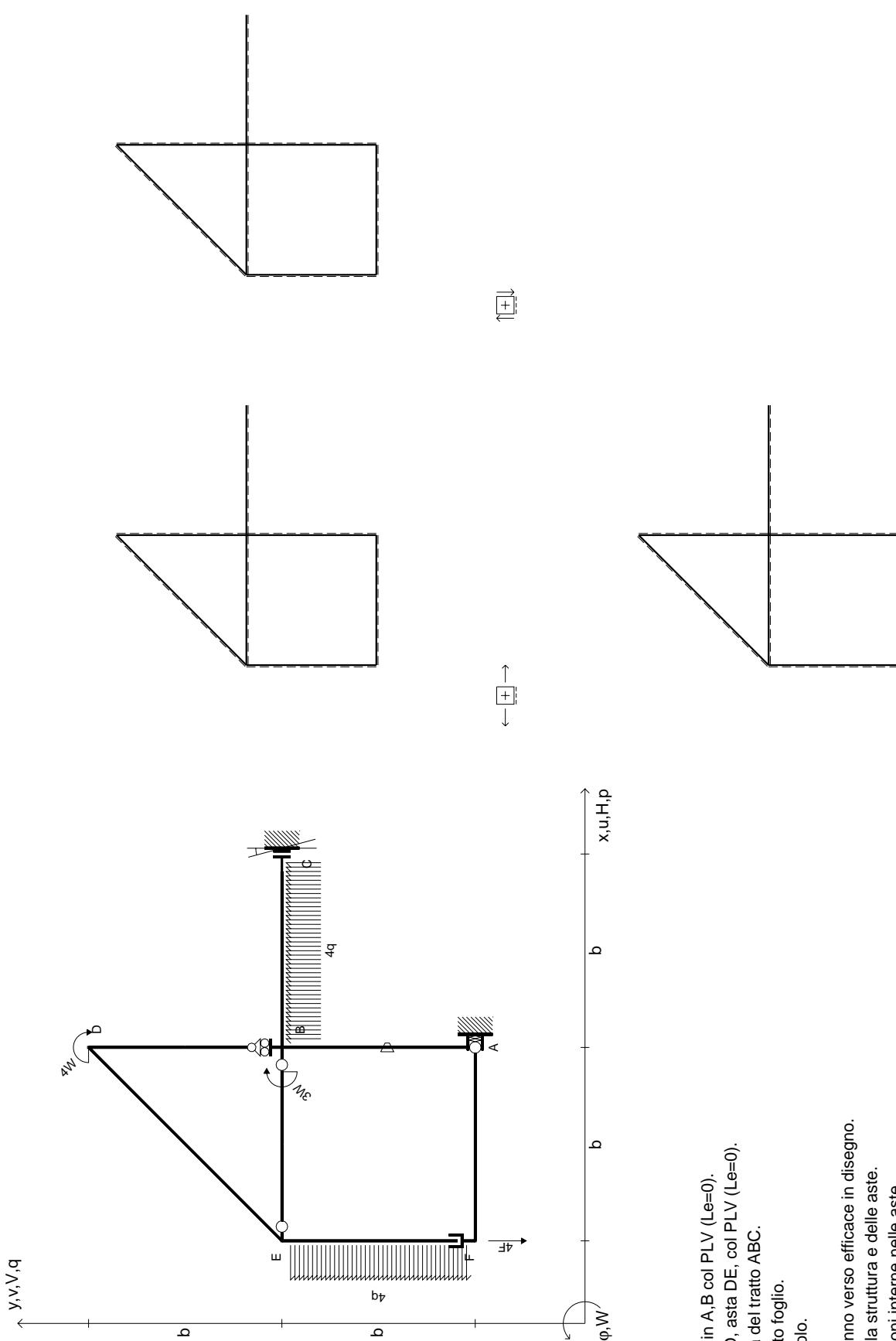




DEFORMATA (coordinate locali)
 $AB \ y(x)EJ =$
 $BC \ y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\phi_B =$





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

- Determinare RV vincoli relativi in A,B col PLV ($L_e=0$).
- Determinare azioni interne in D,asta DE, col BI, V ($L_e=0$)

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

卷之三

. 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.

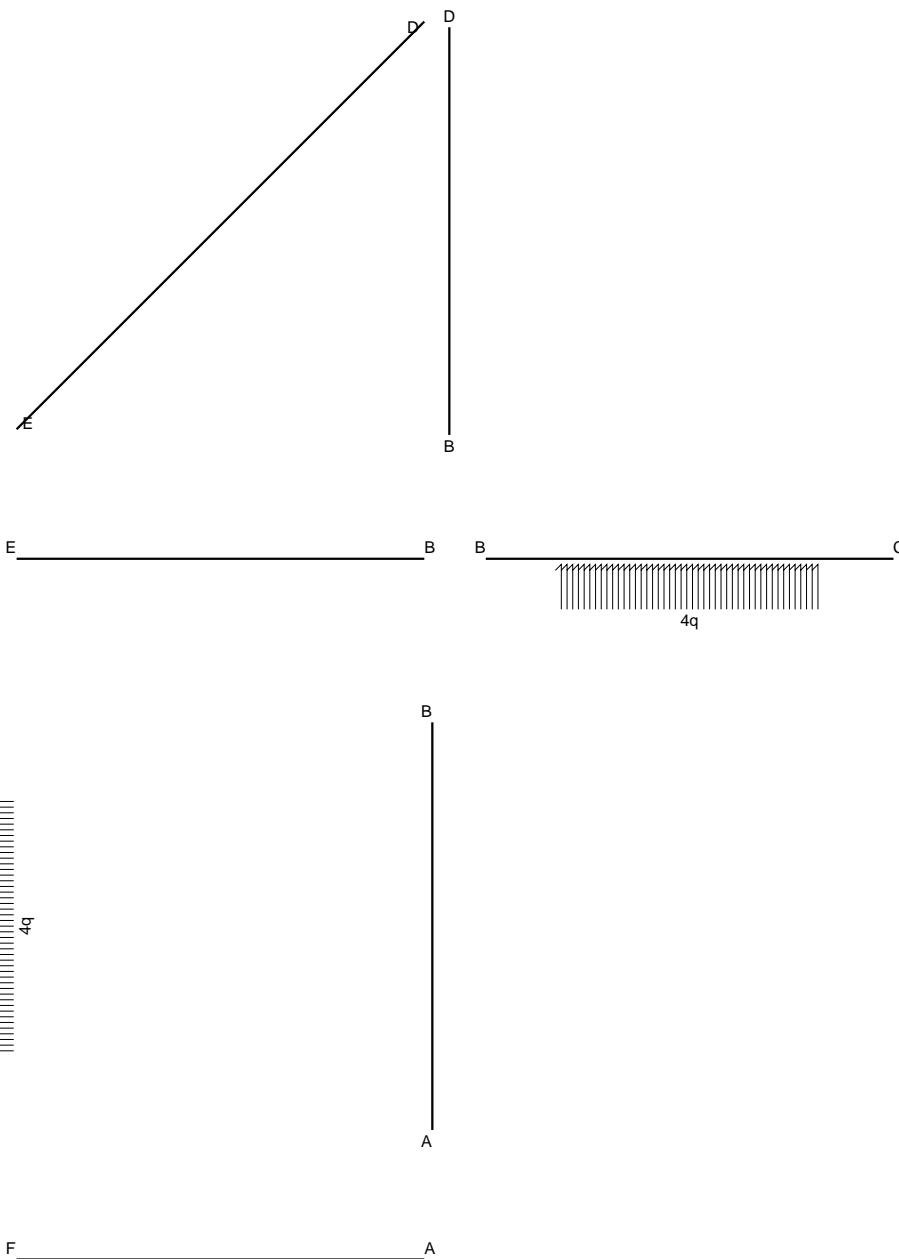
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 Curvatura θ asta YZ con origine in Y.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo E
Calcolare la rotazione assoluta del nodo E

calcolare la totazione assoluta del nodo B
© Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07



DEFORMATA (coordinate locali)

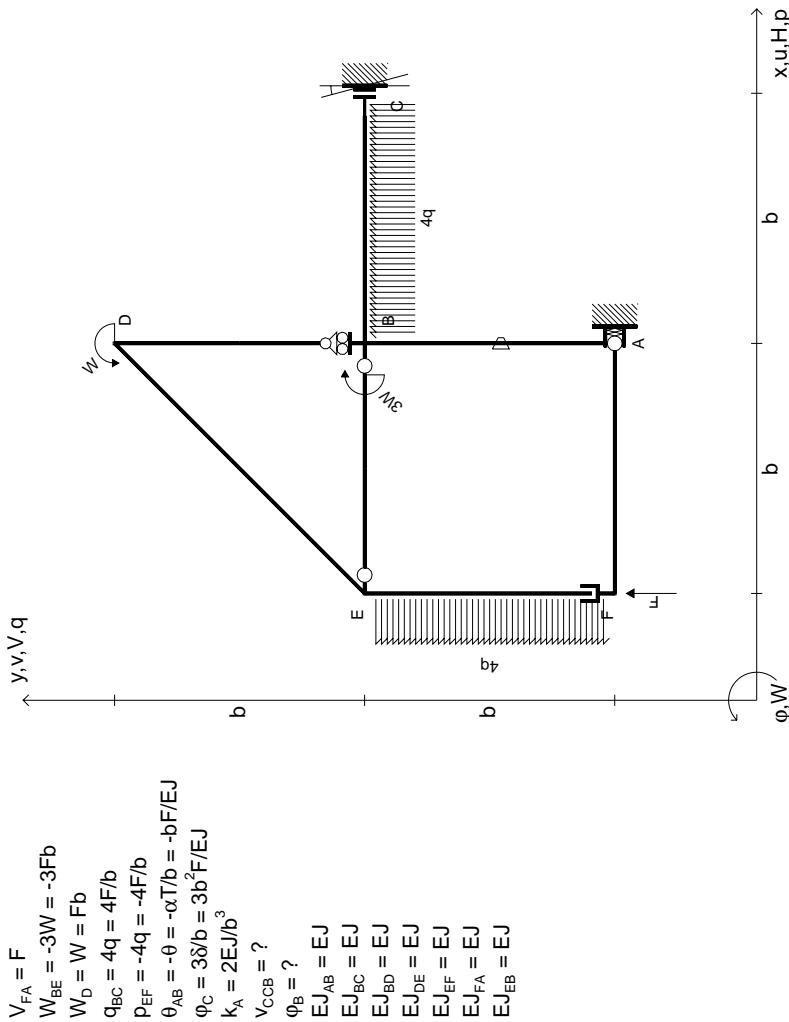
$$AB \ y(x)EJ =$$

$$\text{BC } y(x)EJ =$$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$$V_{CCB} =$$

$$\Phi_B =$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B col PLV (Le=0).

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PEV ($L_e=0$).
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.

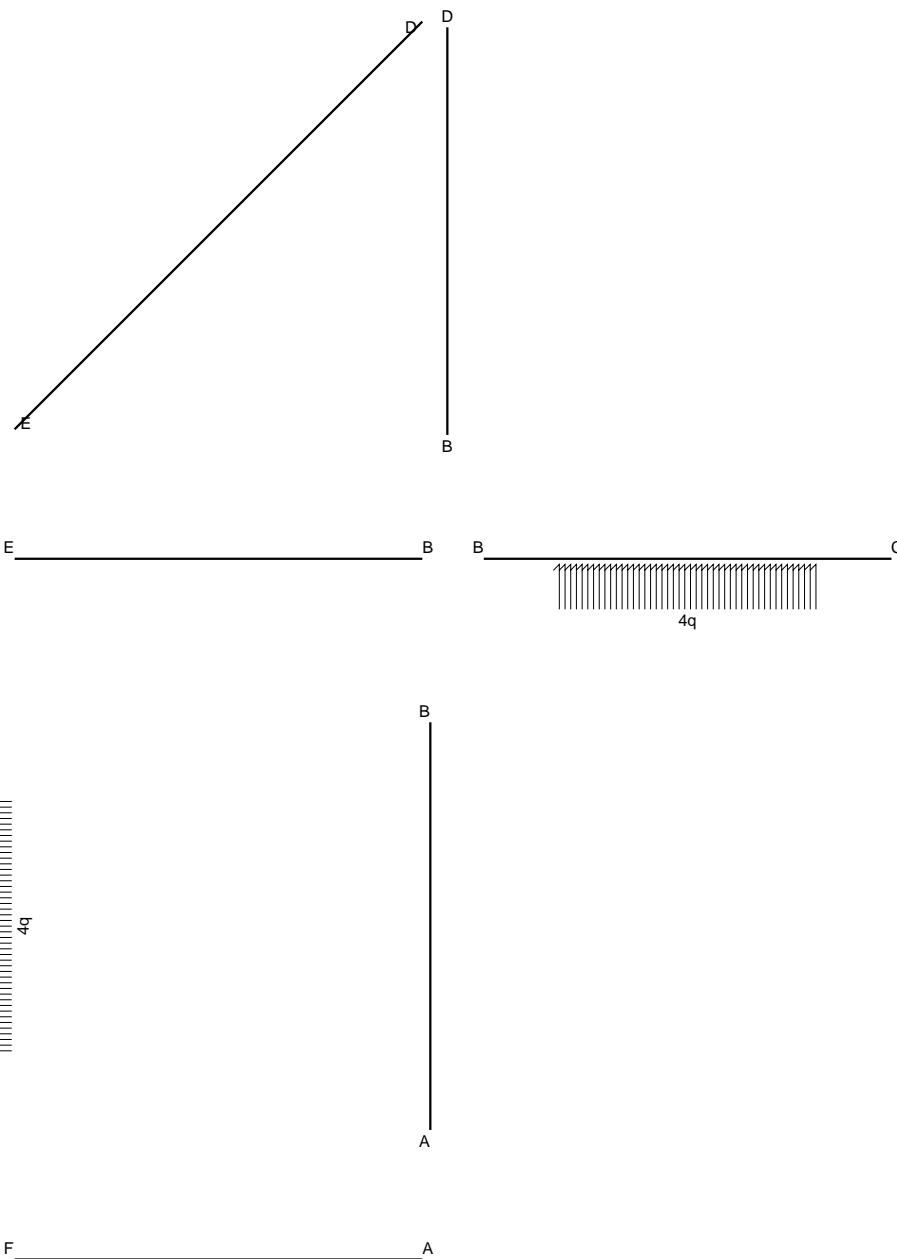
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con ini-

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

- 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
- Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
- Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.01



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

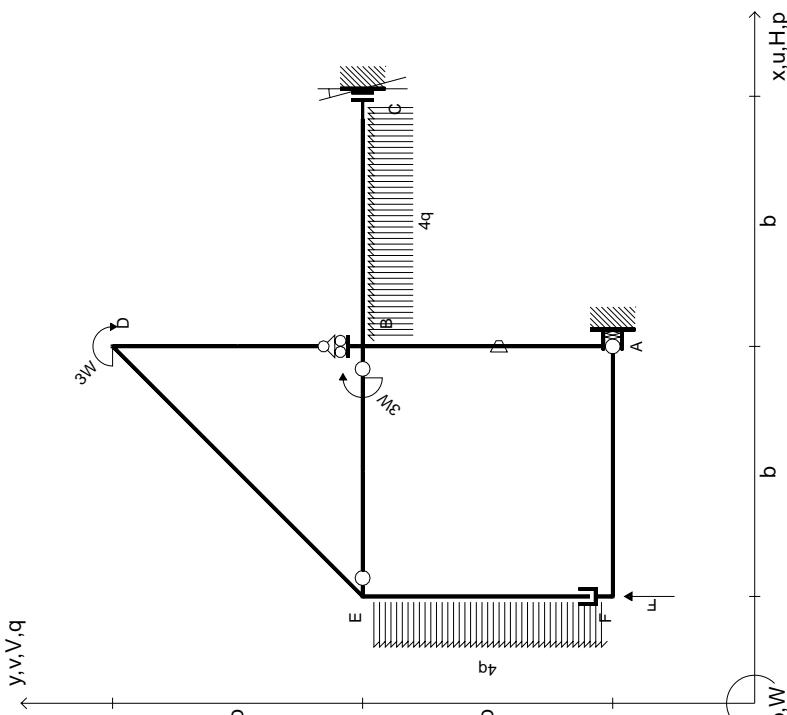
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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

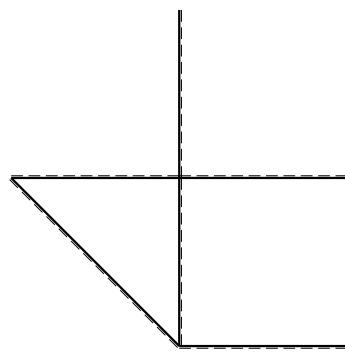
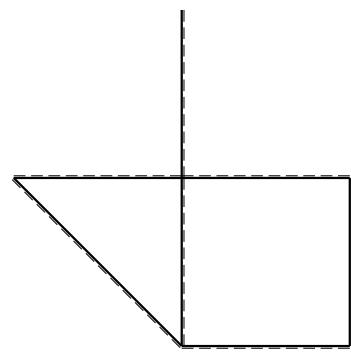
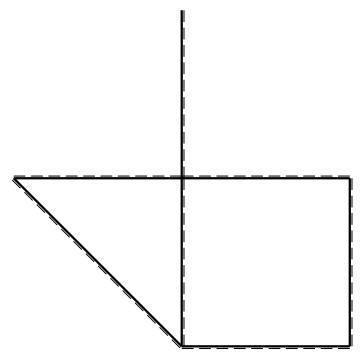
$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

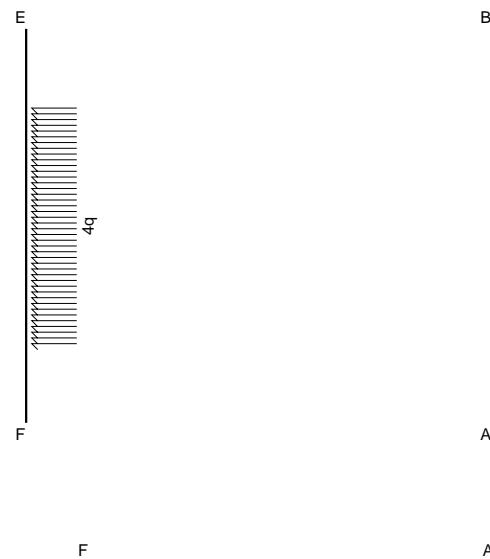
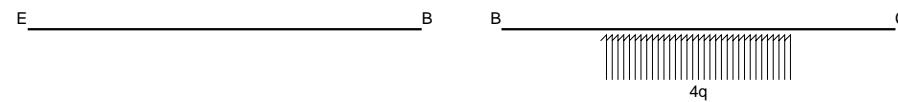
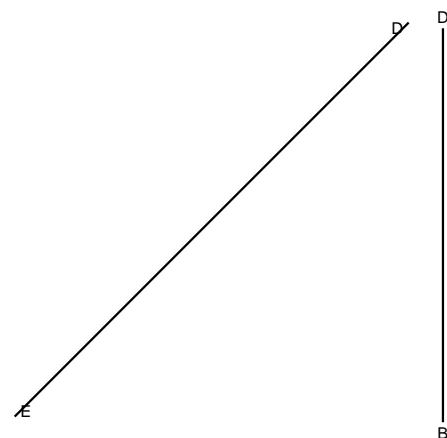
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





DEFORMATA (coordinate locali)

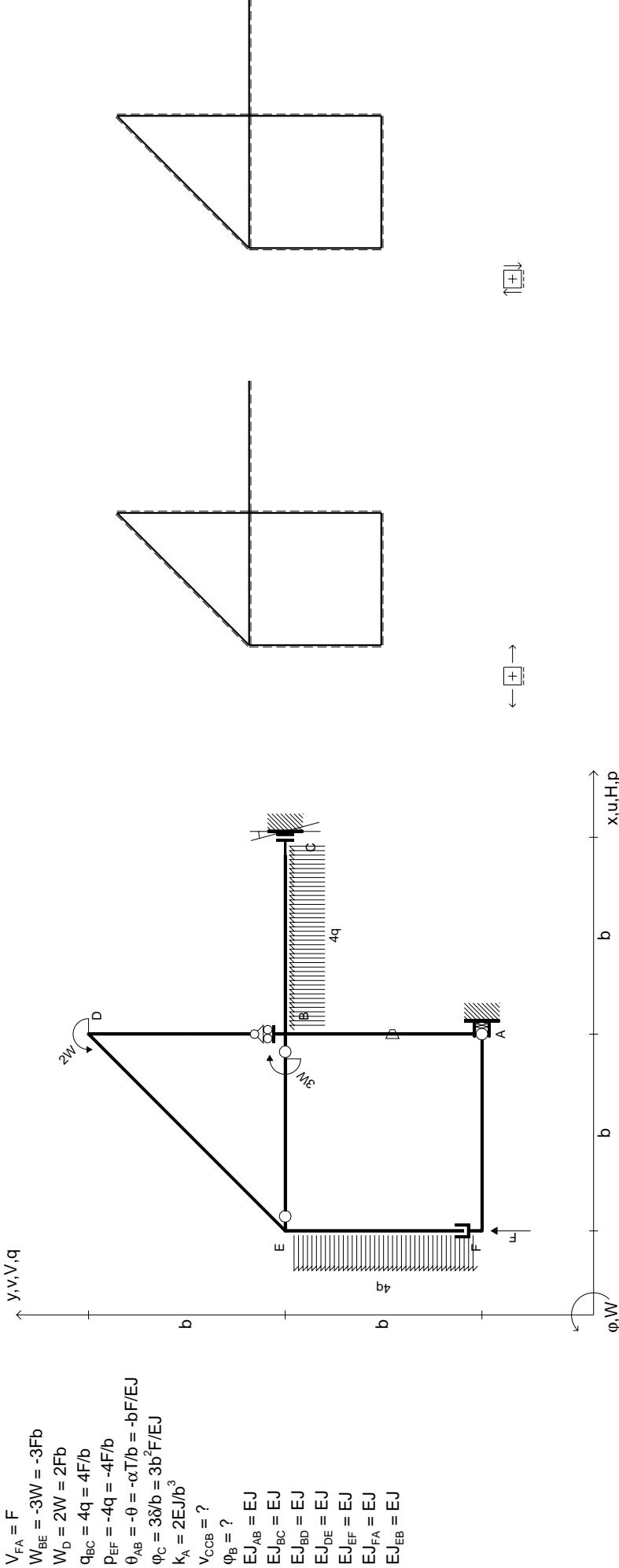
AB $y(x)_{EJ} =$

BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D , asta DE , col PLV ($L=0$).

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 .

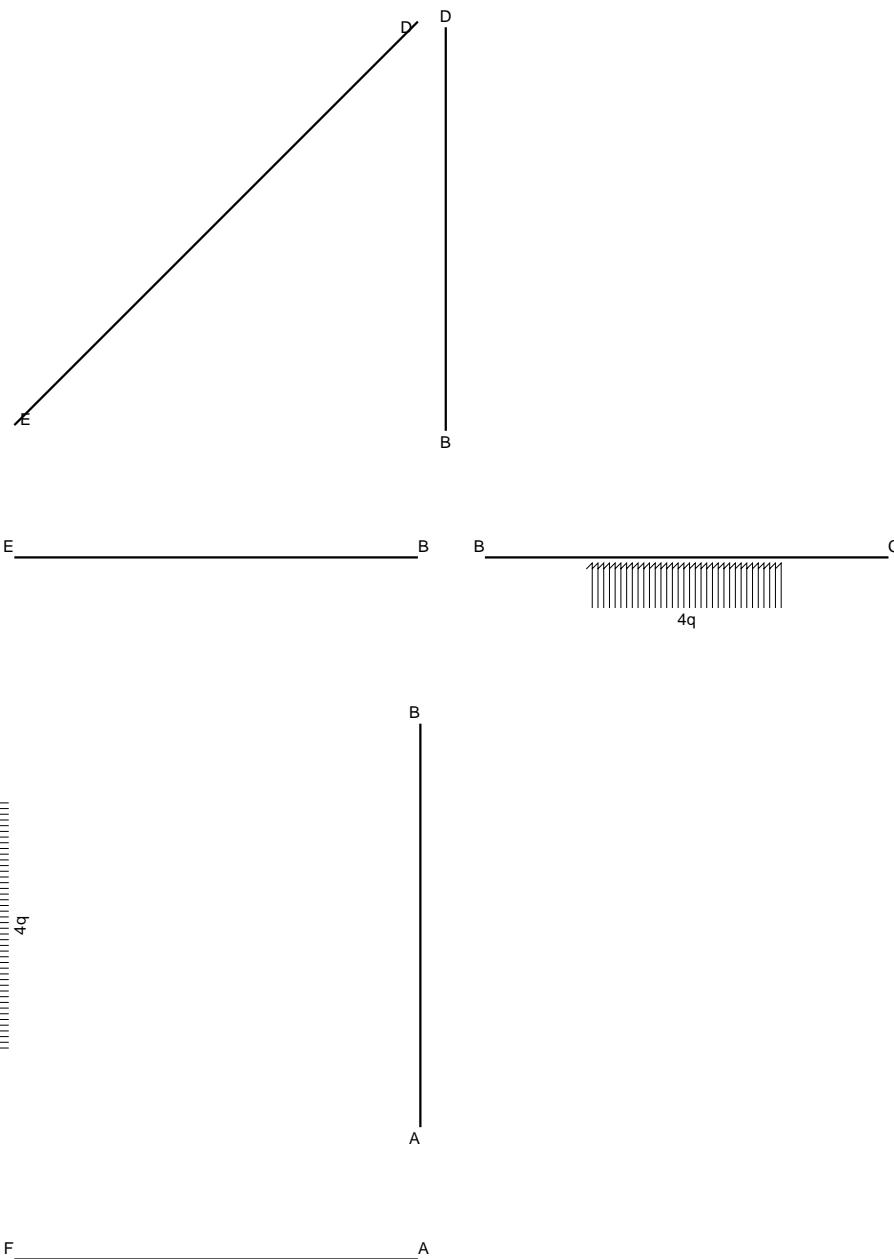
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A .

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C .

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB .

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





DEFORMATA (coordinate locali)

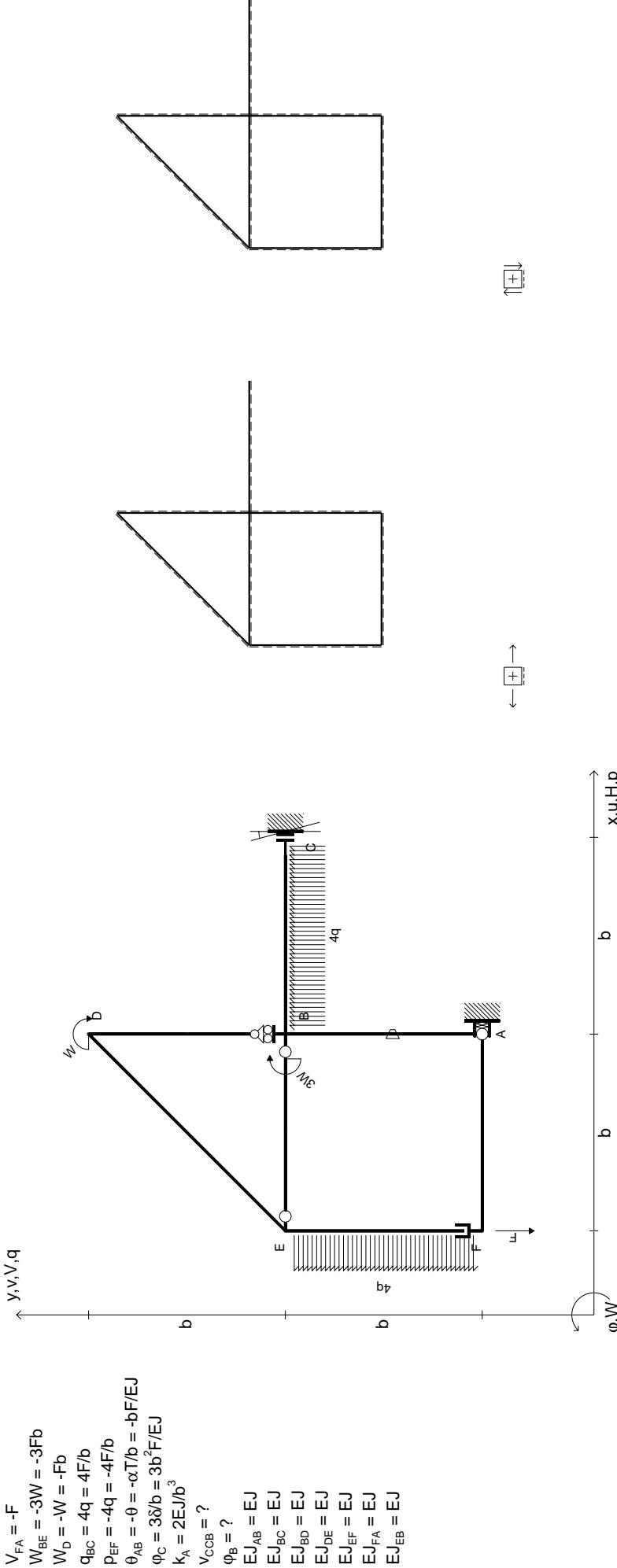
$$AB \ y(x)EJ =$$

$$\text{BC } y(x)EJ =$$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$$V_{CCB} =$$

$$\Phi_B =$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

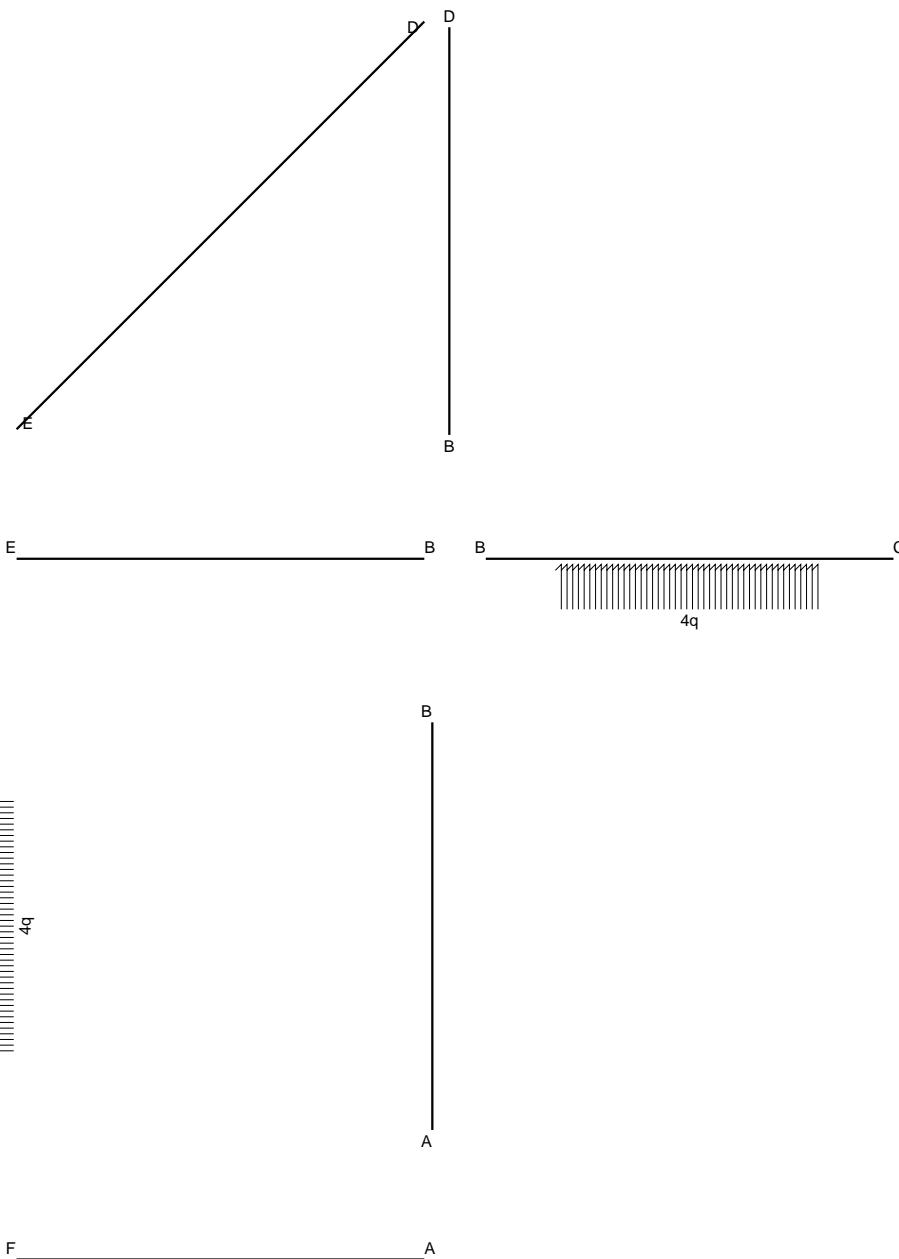
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

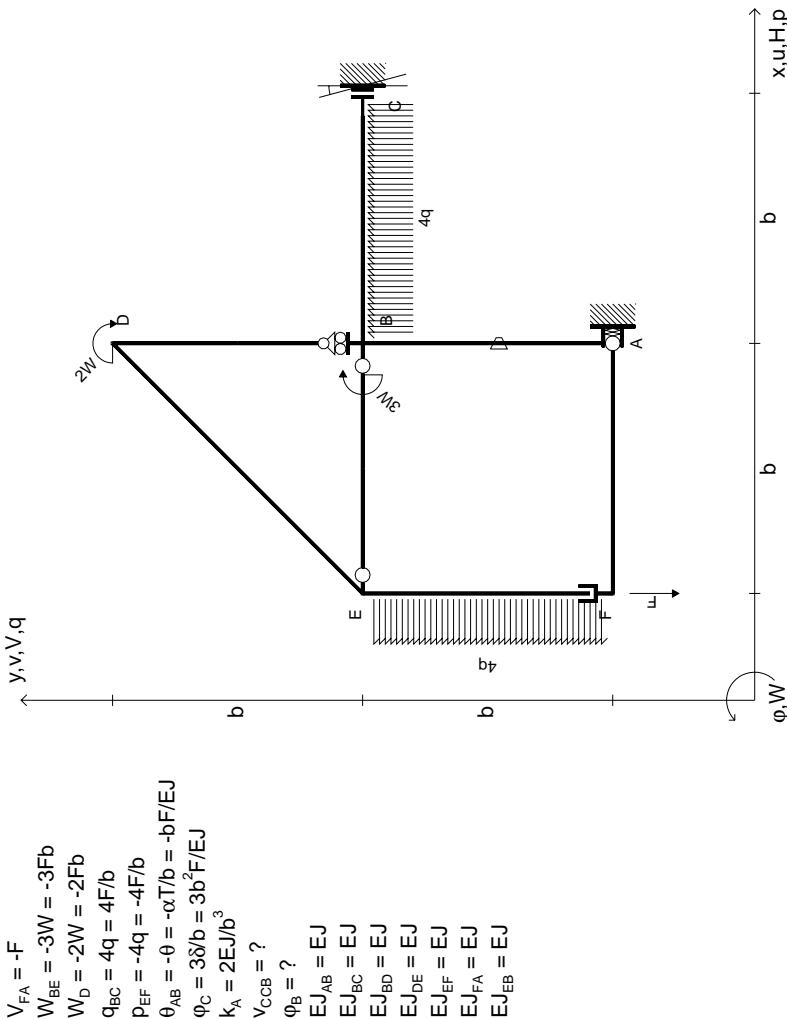
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B col PLV (Le=0).

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L_e=0$).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Formire 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 .

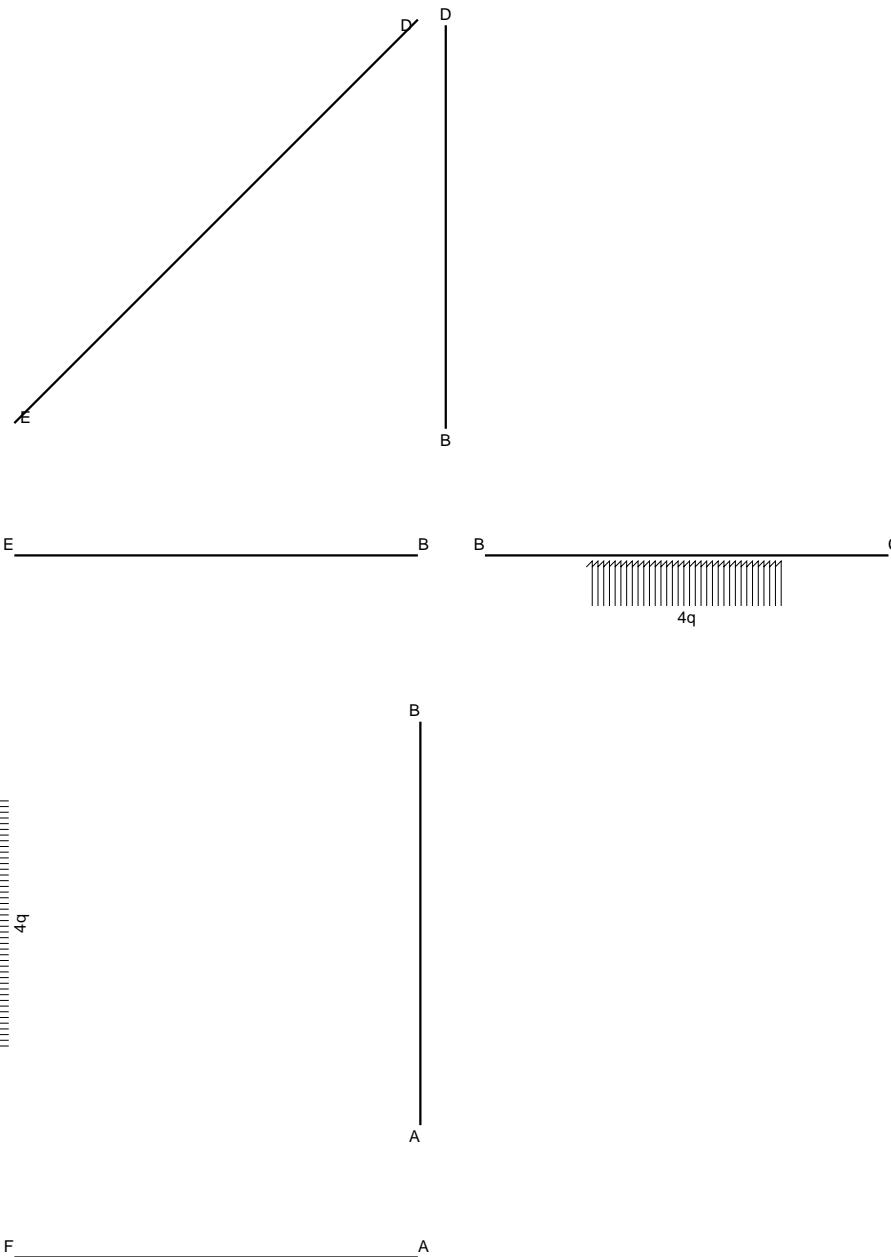
Curvatura Θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
© Adolfo Zavolani Rossi Politecnico di Milano vers 24-05-07

© Adolfo Zavattini Bossi Ballofonico di Milano vers 21 05 07

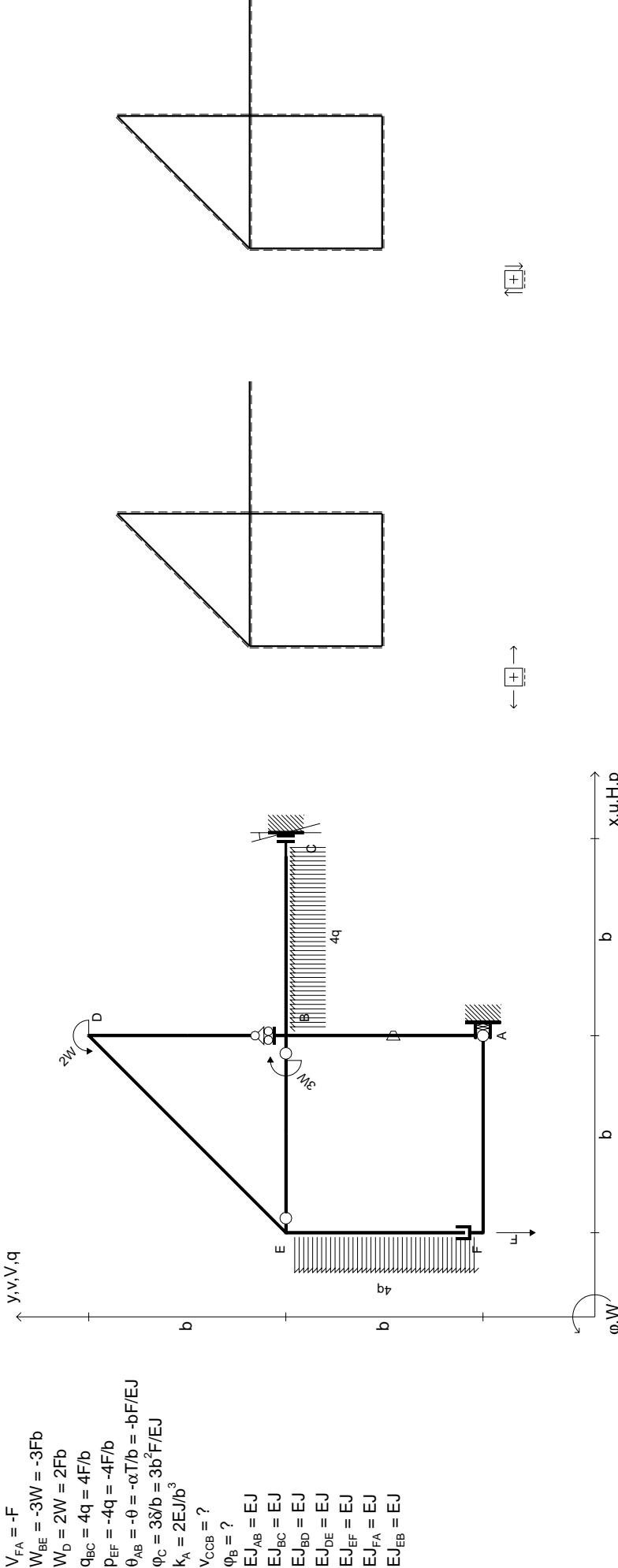


DEFORMATA (coordinate locali)

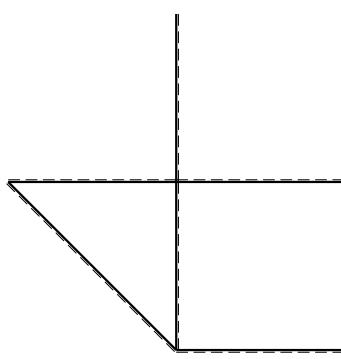
AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

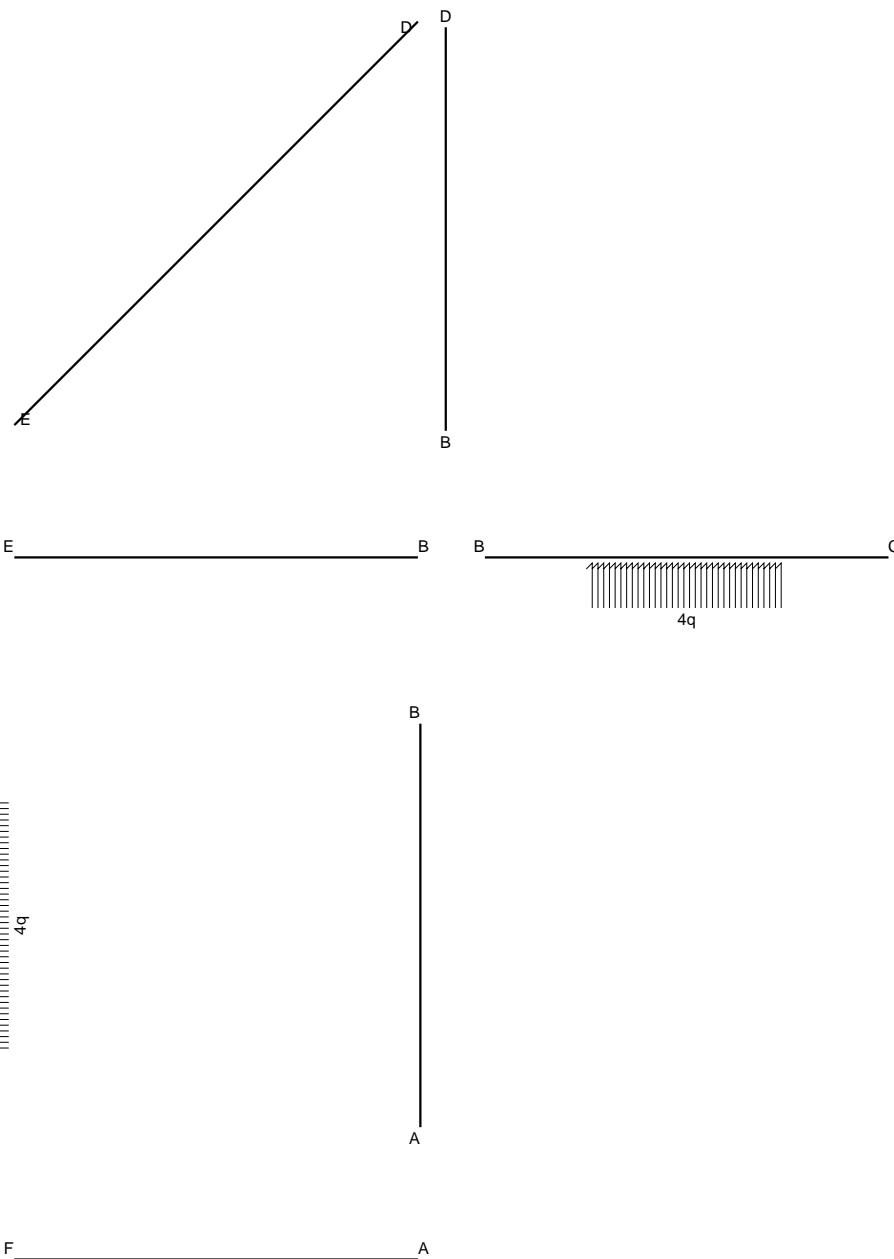
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$



- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolvere con PLV e/o LE.
- Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L=0$).
- Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).
- Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
- Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
- J_{YZ} - X_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
- Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
- © Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

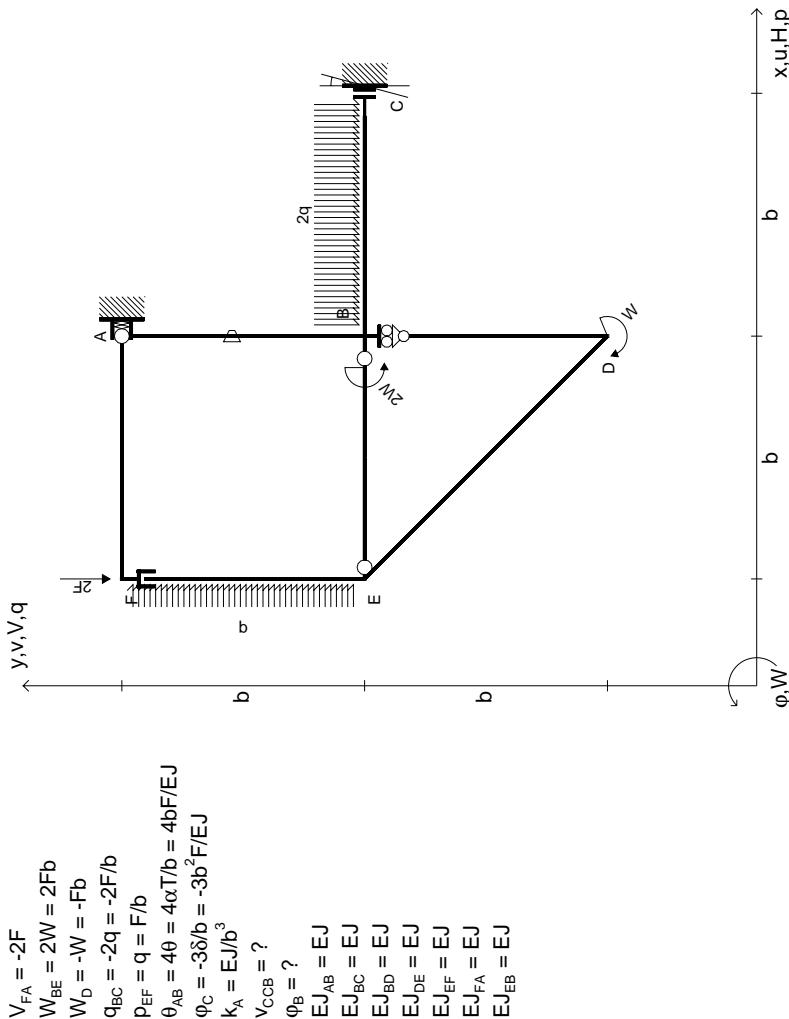
$$AB \ y(x)EJ =$$

$$BC \ y(x)EJ =$$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$$V_{CCB} =$$

$$\Phi_B =$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Forire il procedimento di calcolo.

Geometric deformations due to forces in diatoms

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disse

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

Spesso la mia classe della auto: / È riferimento locale a sta Y7 con origine in Y

Suntură O cota AR pozitivă se numește cota în plus.

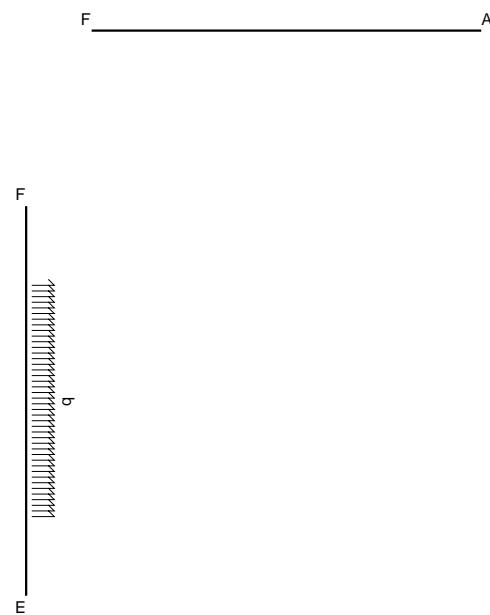
Curvatura θ à ásta AB positiva se convessa à destrá con ini-

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB

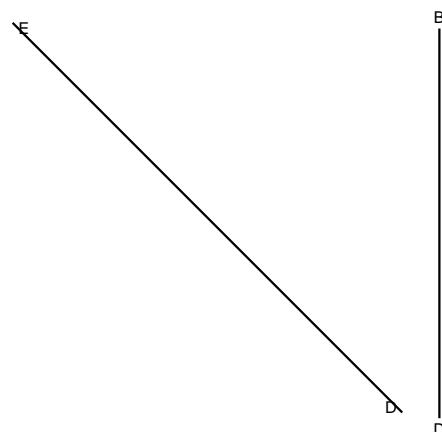
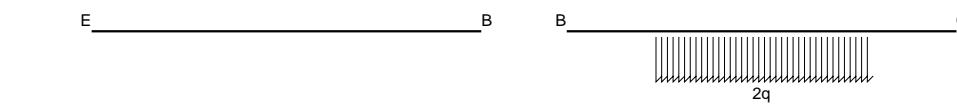
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

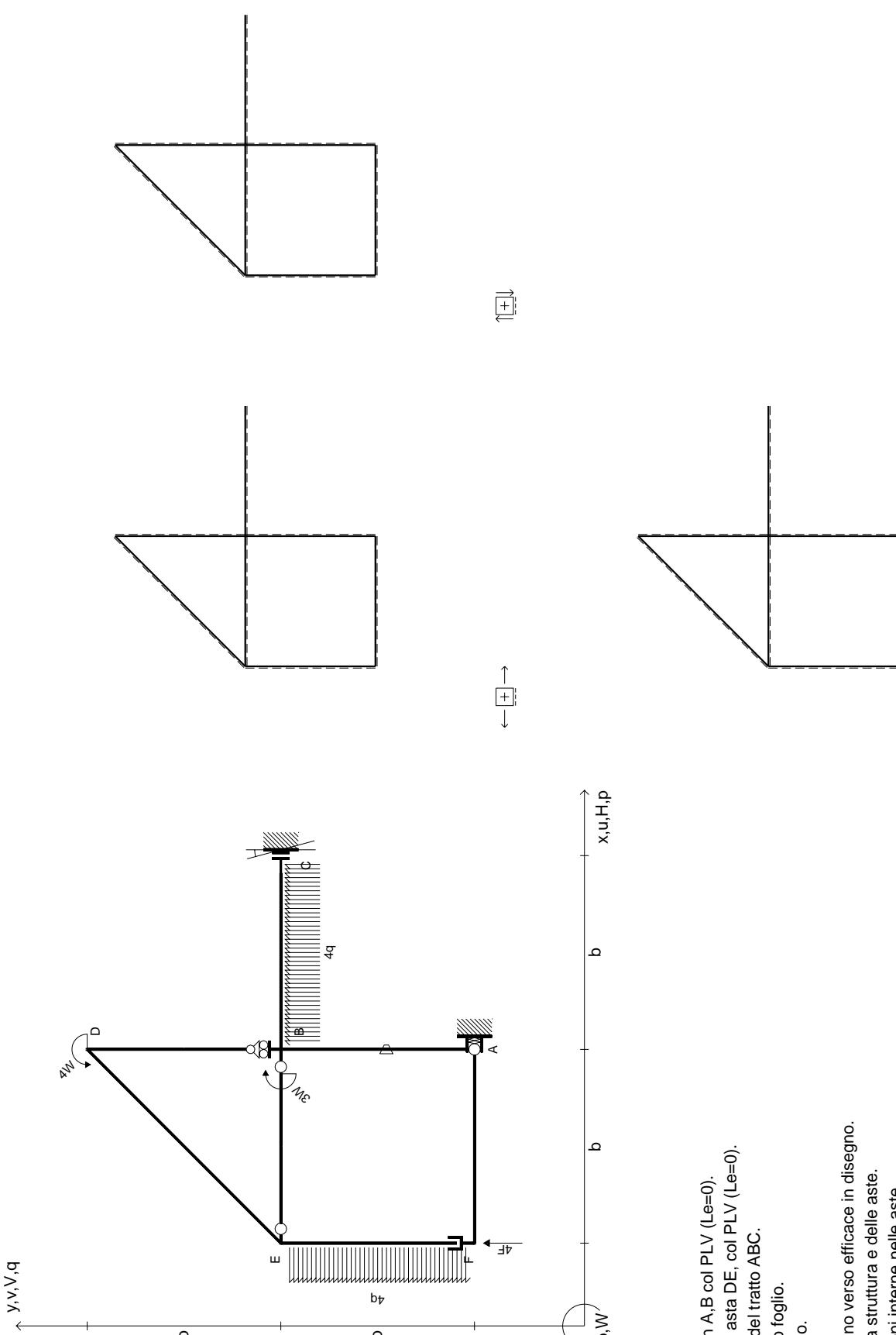
© Adolfo Zavelani Rossi Politecnico di Milano vers 21.05.07



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

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\varphi_B =$





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV (Le=0).

Racciare la deformata elastica del tratto ABC.

Ripetare la soluzione su questo filo.
Eseguire il procedimento di calcolo

ເມື່ອໄດ້ຮັບການສະໜັບສະໜູນຈົດຕະວິດ

Carichi e deformazioni date hanno verso

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

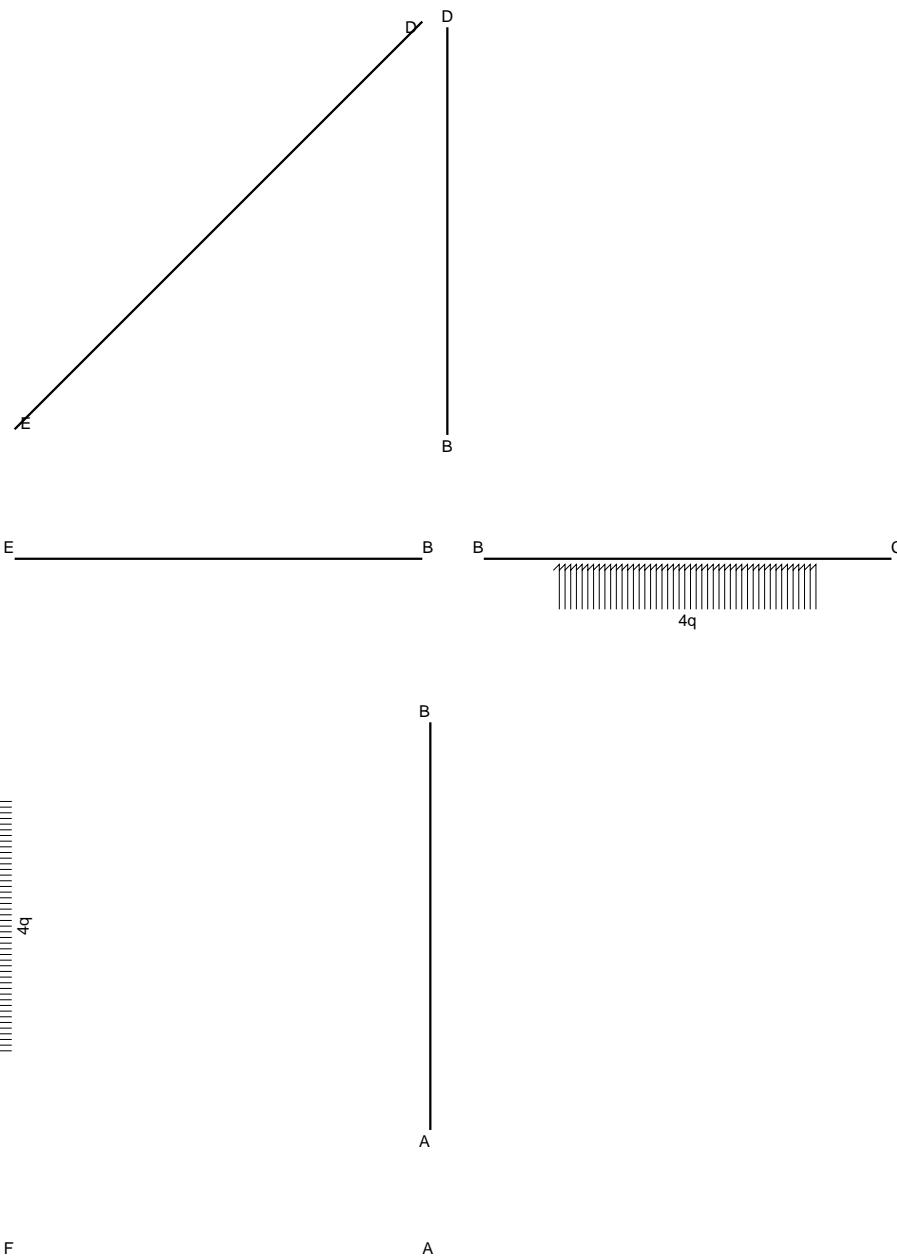
$J_{xz} - x_{yz} - \theta_{yz}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con ini-

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$

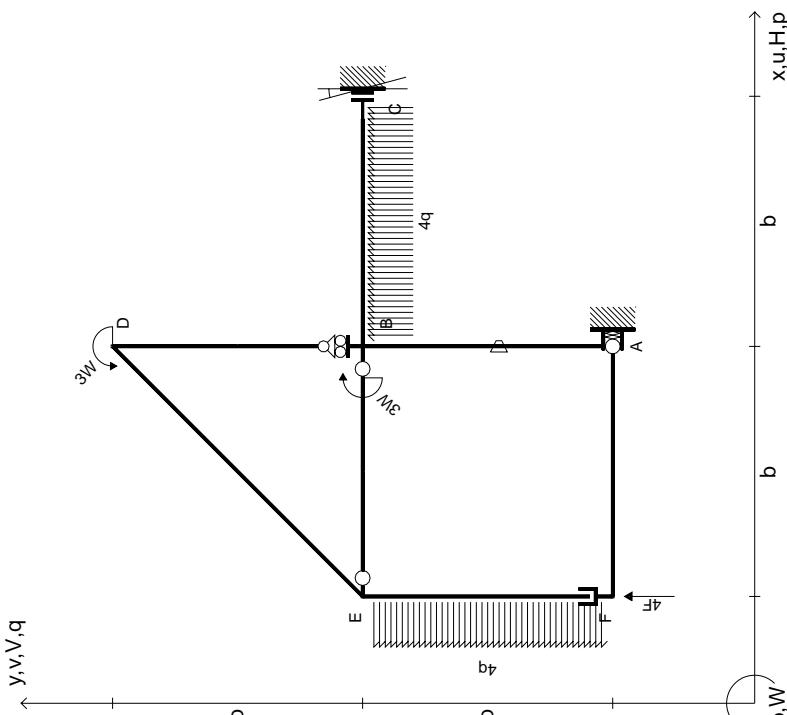
BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 4F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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

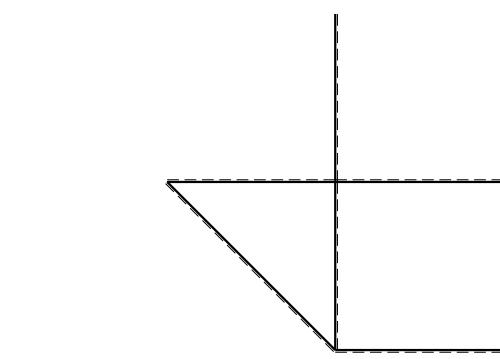
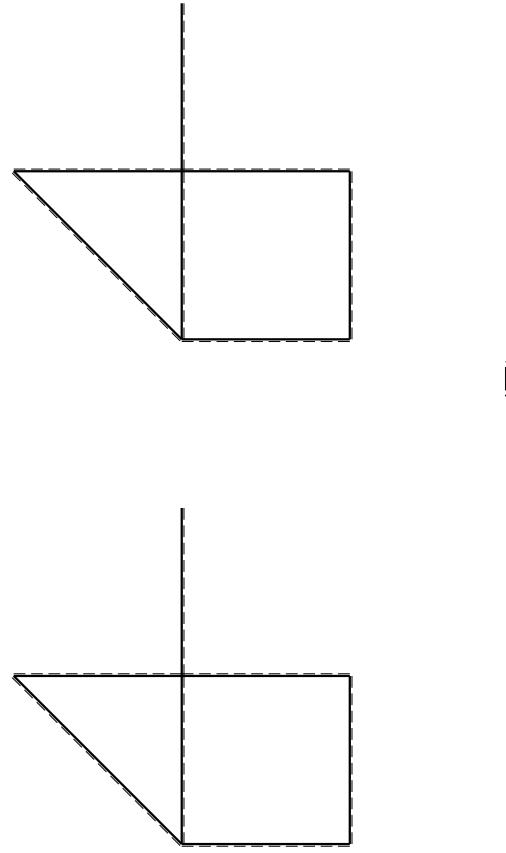
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

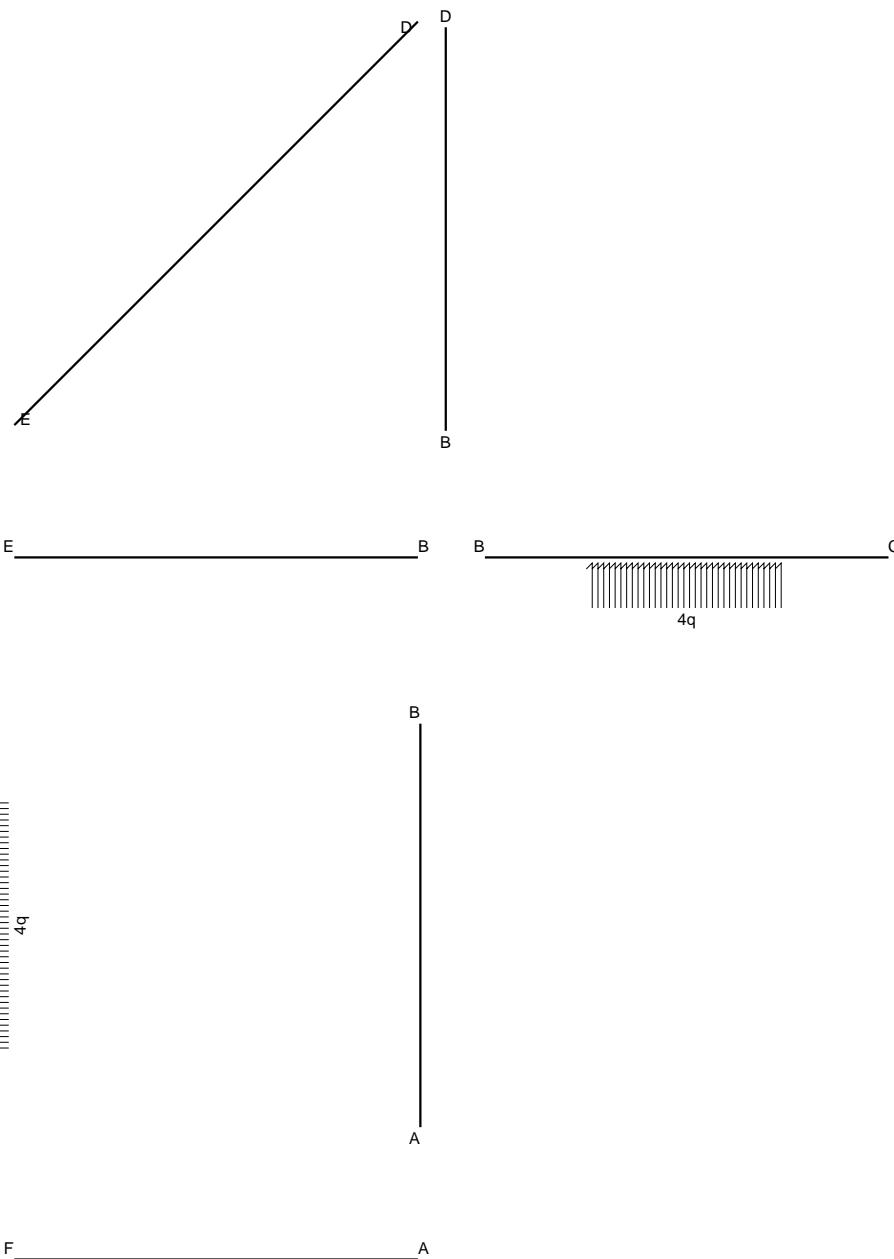
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



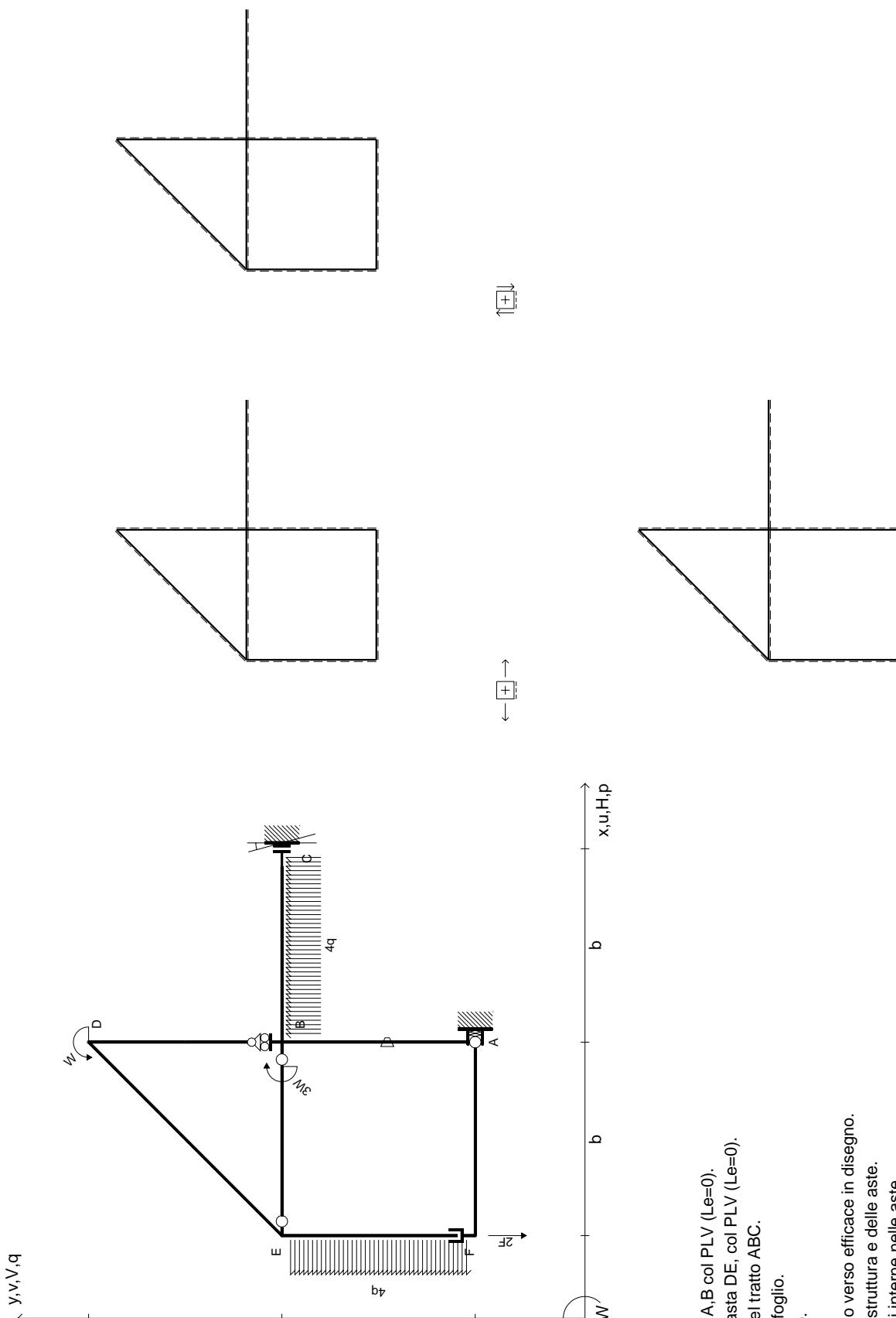


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -2F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 V_{CCB} &= ? \\
 \phi_B &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

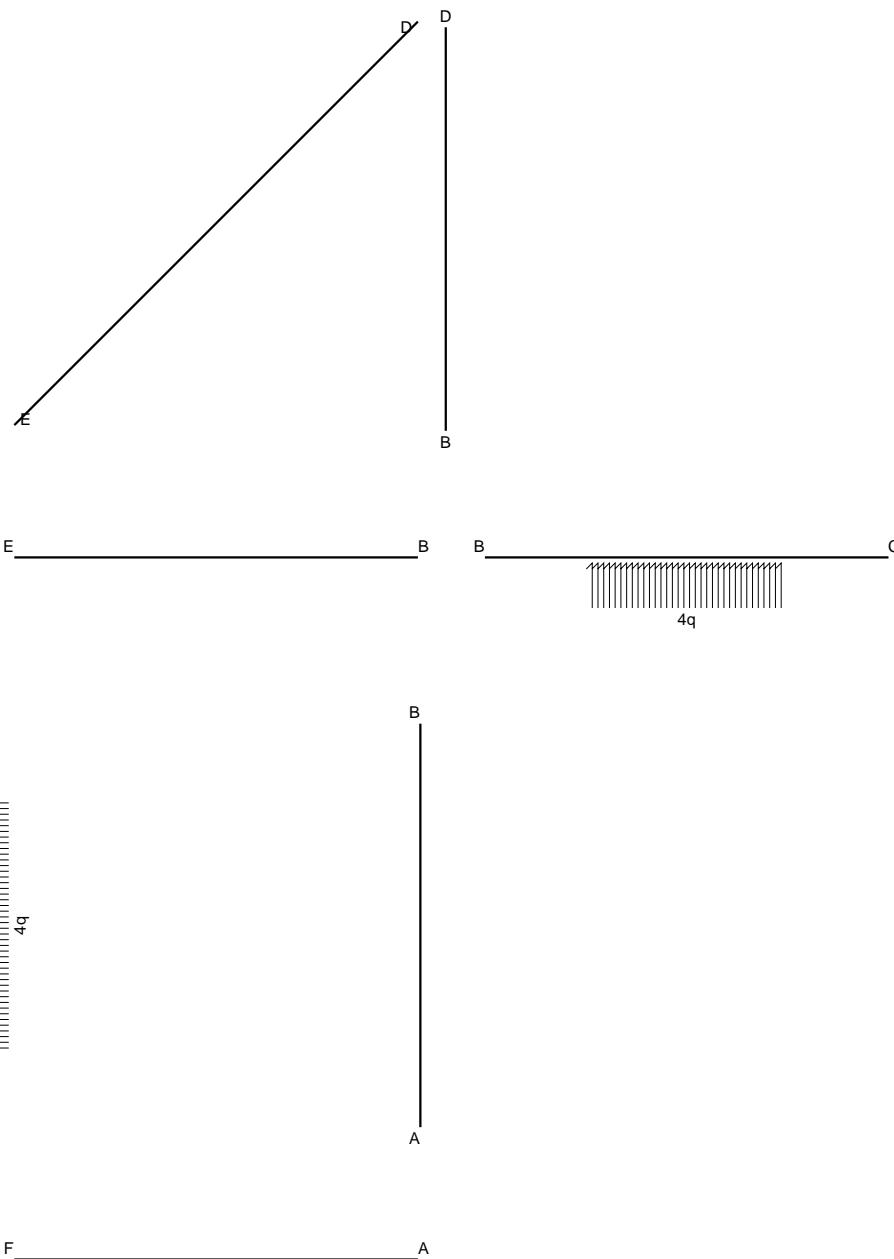
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



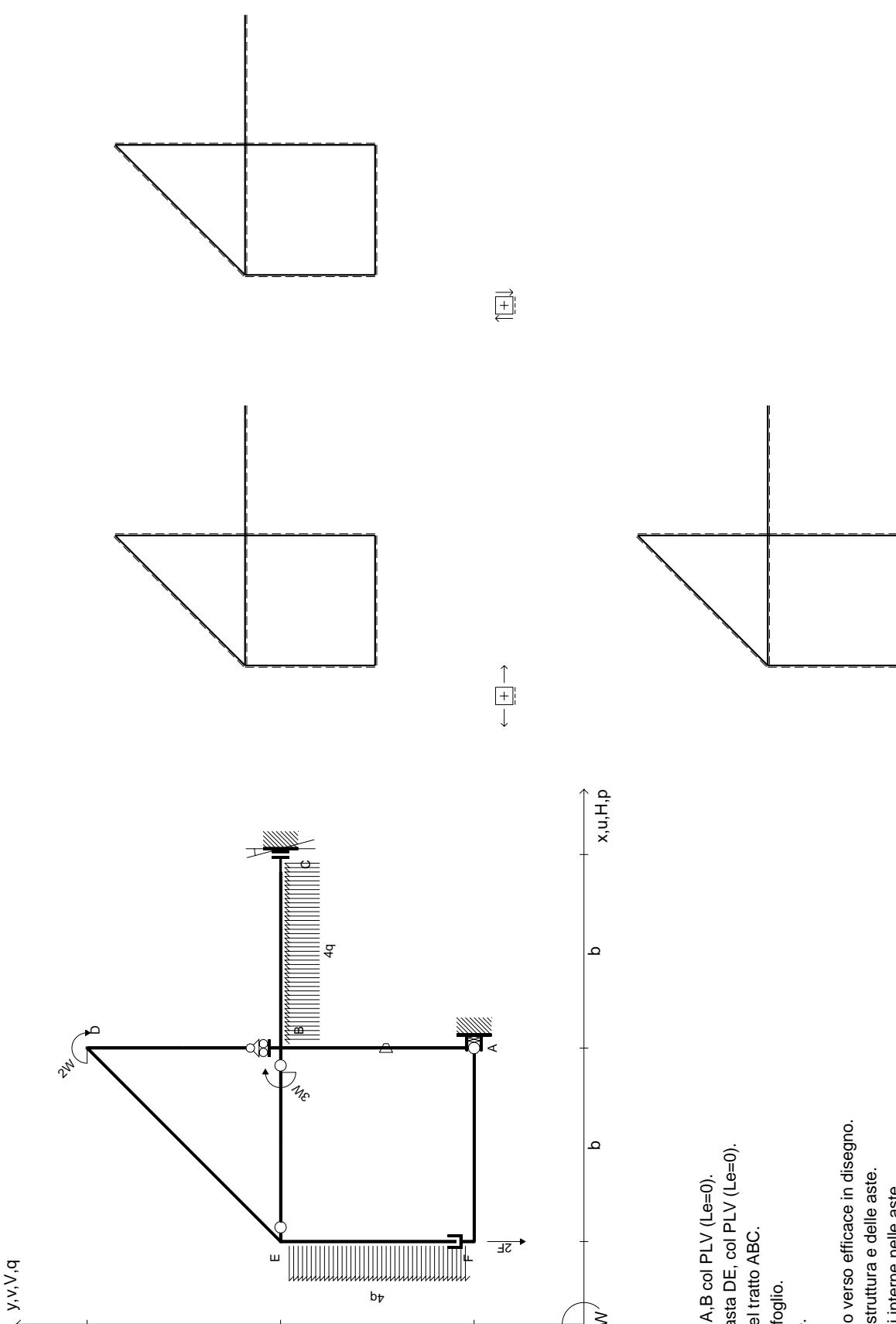


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

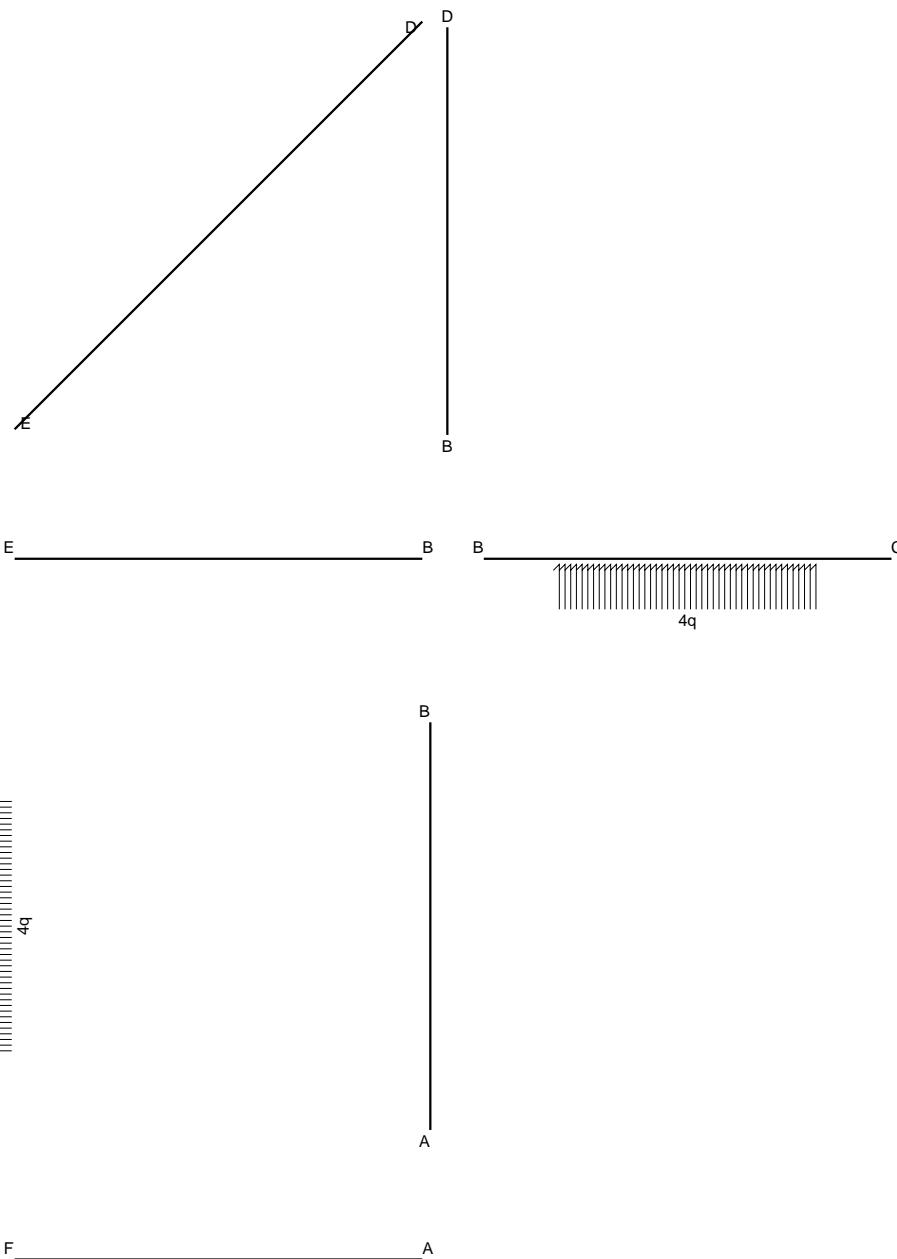
 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -2F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 V_{CCB} &= ? \\
 \varphi_B &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolvere con PLV e/o LE.
- Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L_e=0$).
- Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L_e=0$).
- 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 φ imposta al nodo C.
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
- © Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

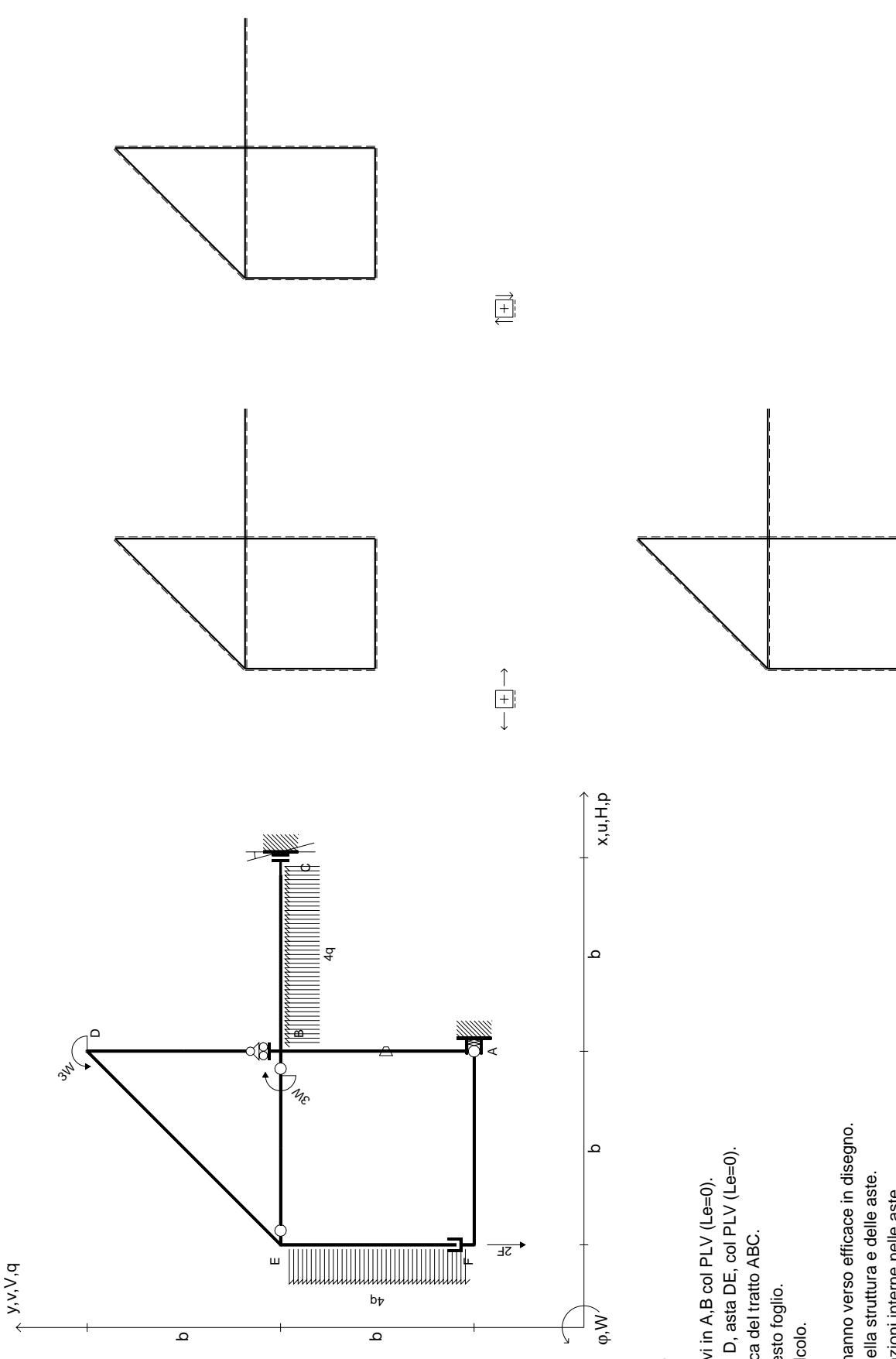
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -2F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 V_{CCB} &= ? \\
 \phi_B &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

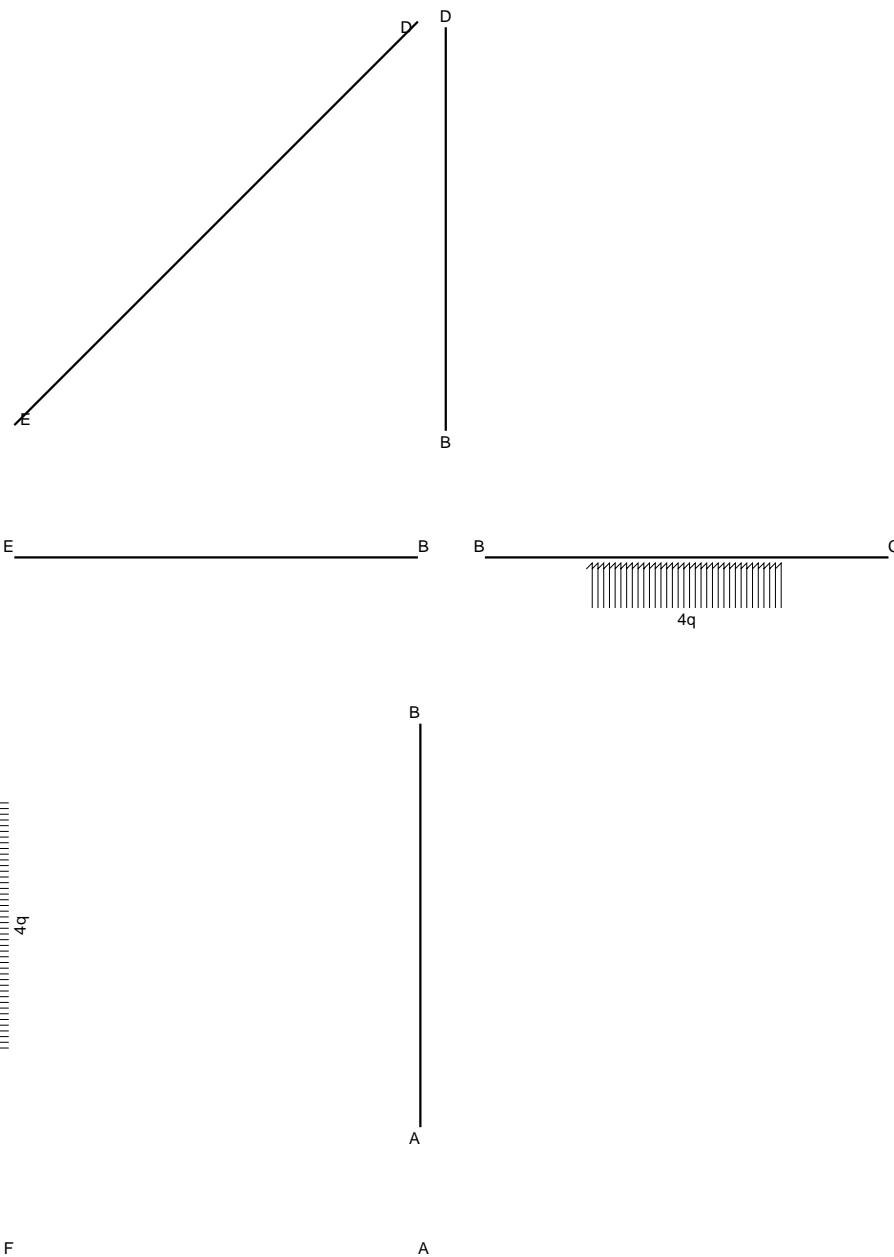
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





DEFORMATA (coordinate locali)

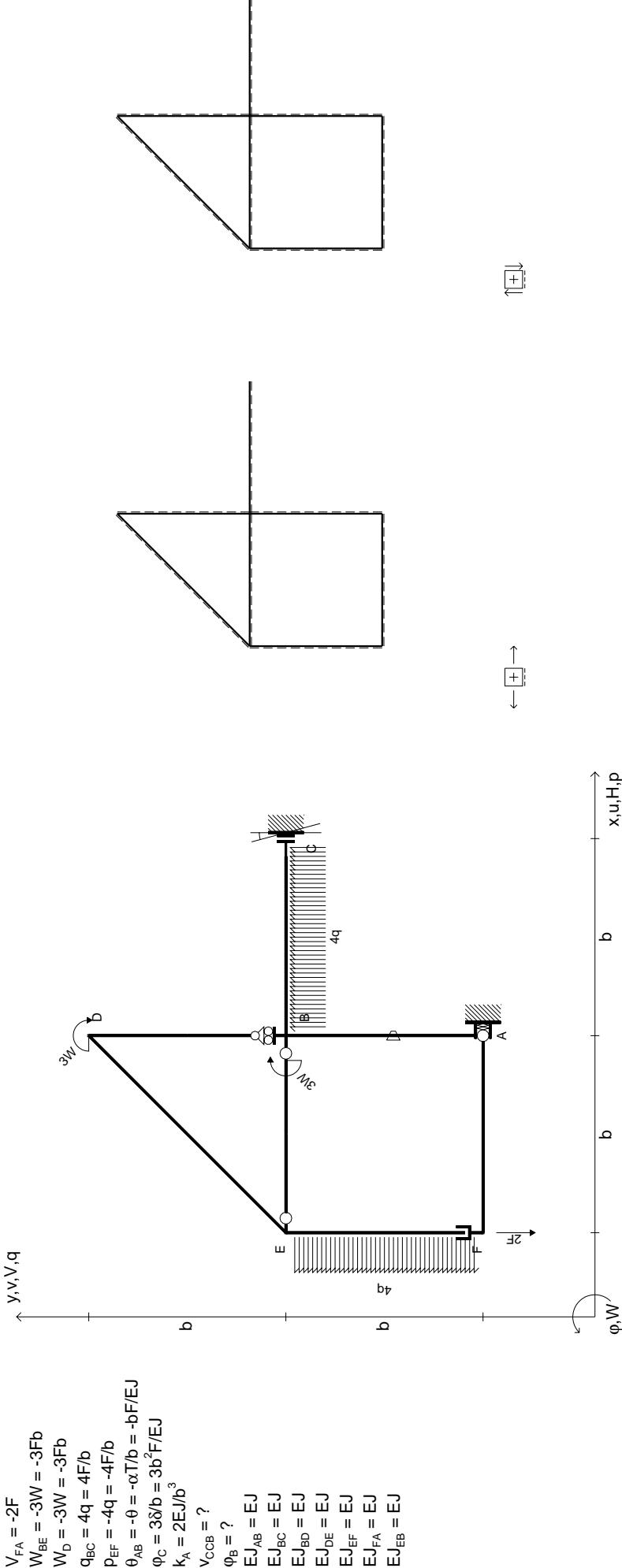
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

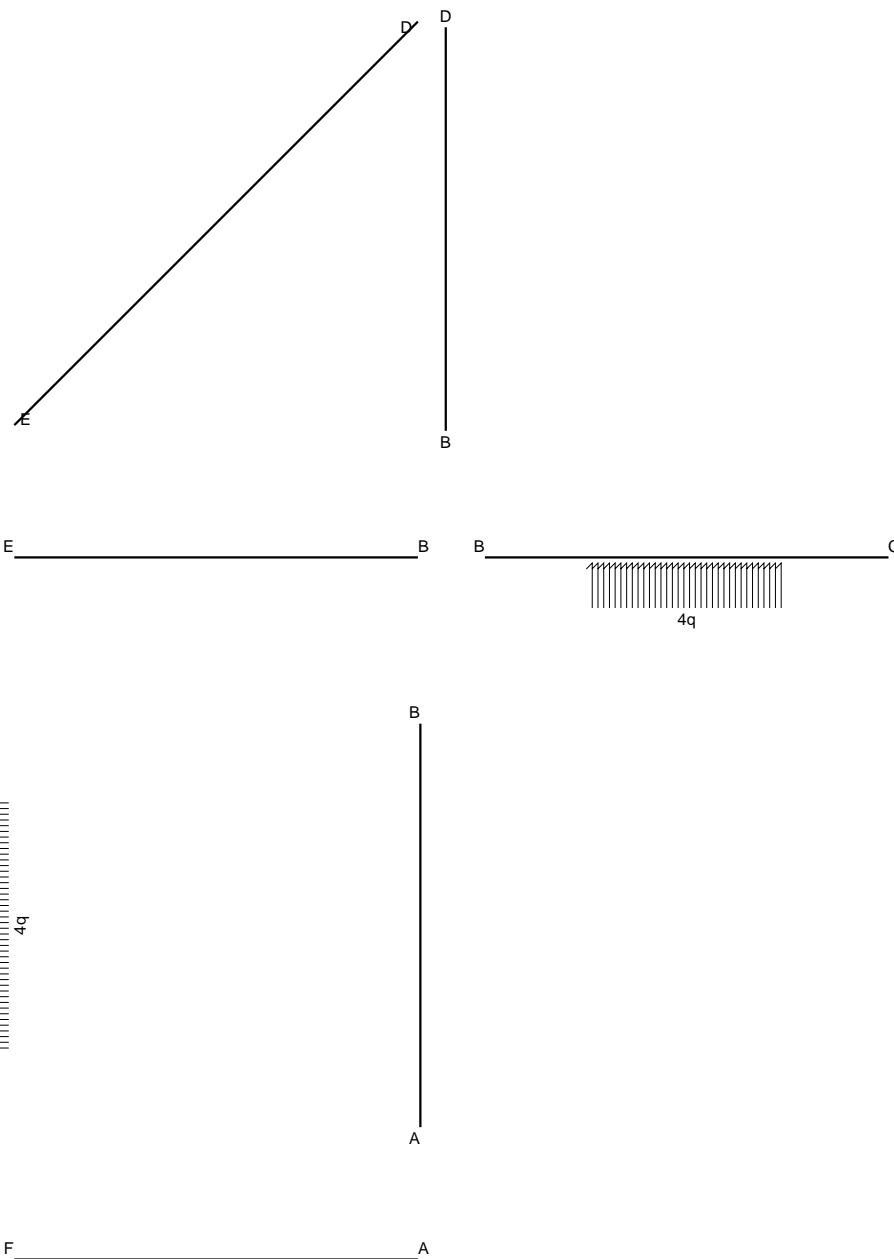
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





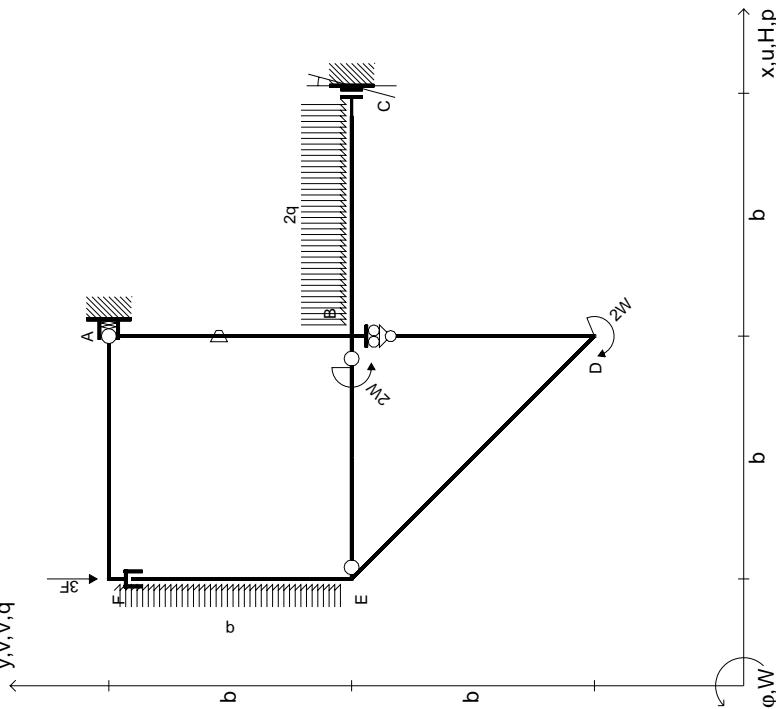
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -3F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= q = F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

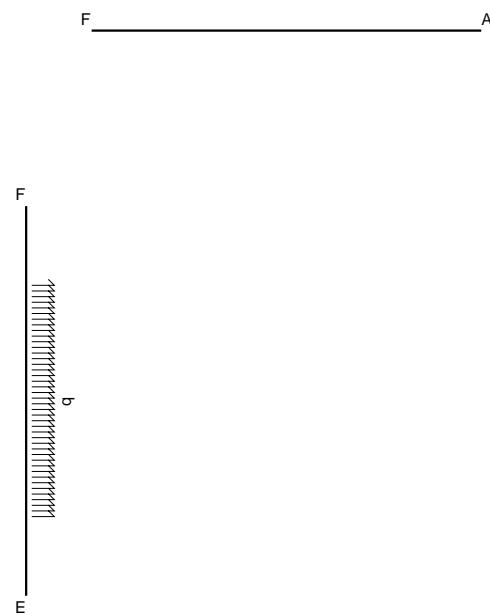
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

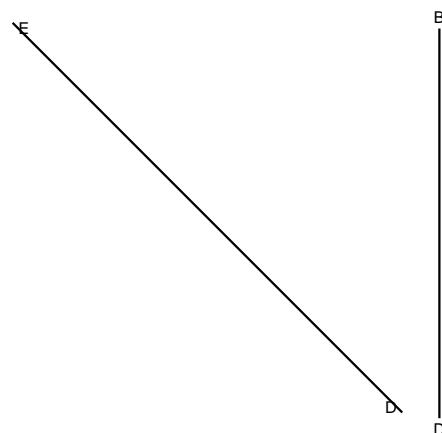
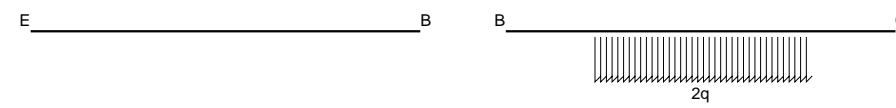
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



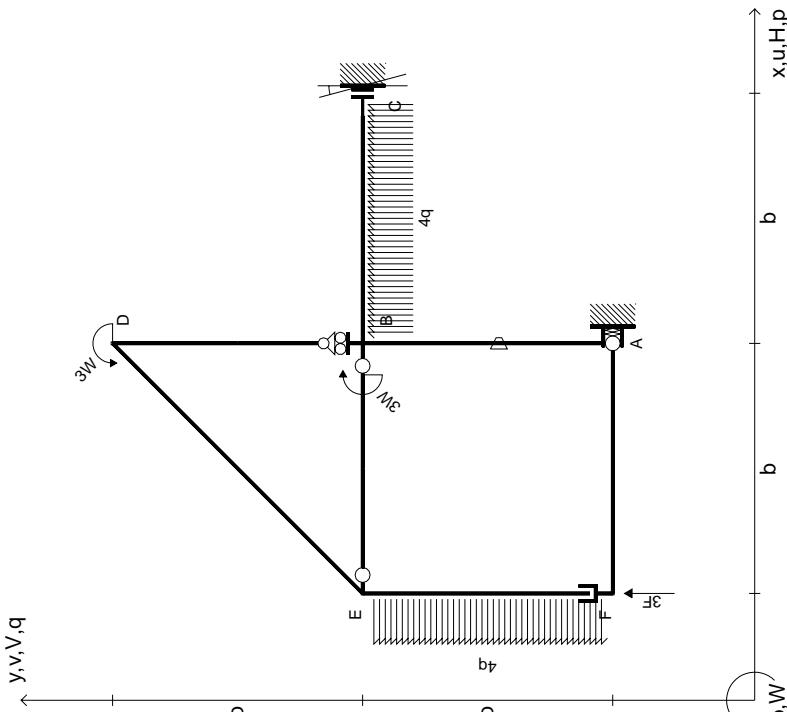


DEFORMATA (coordinate locali)
 $AB \ y(x)EJ =$
 $BC \ y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\varphi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 3F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

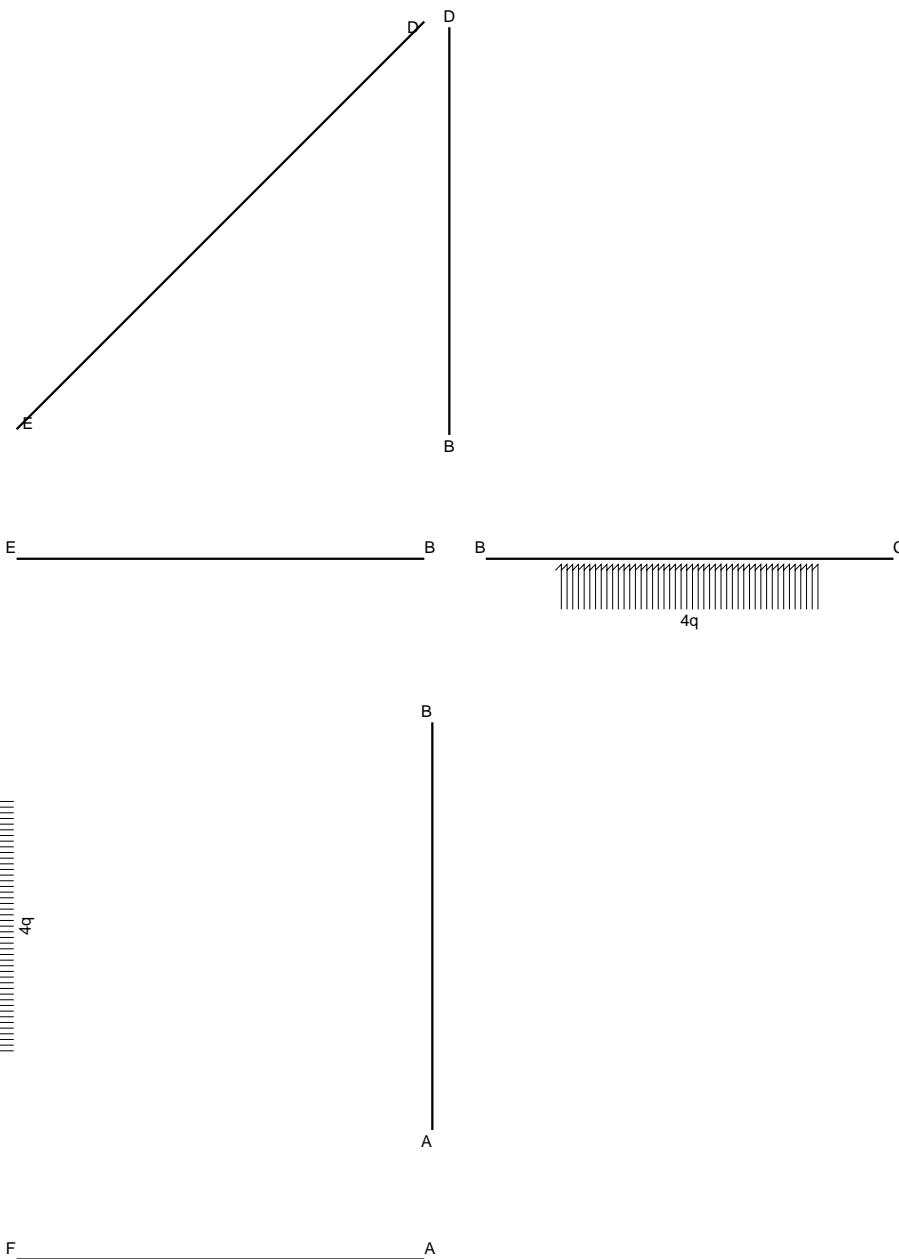
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





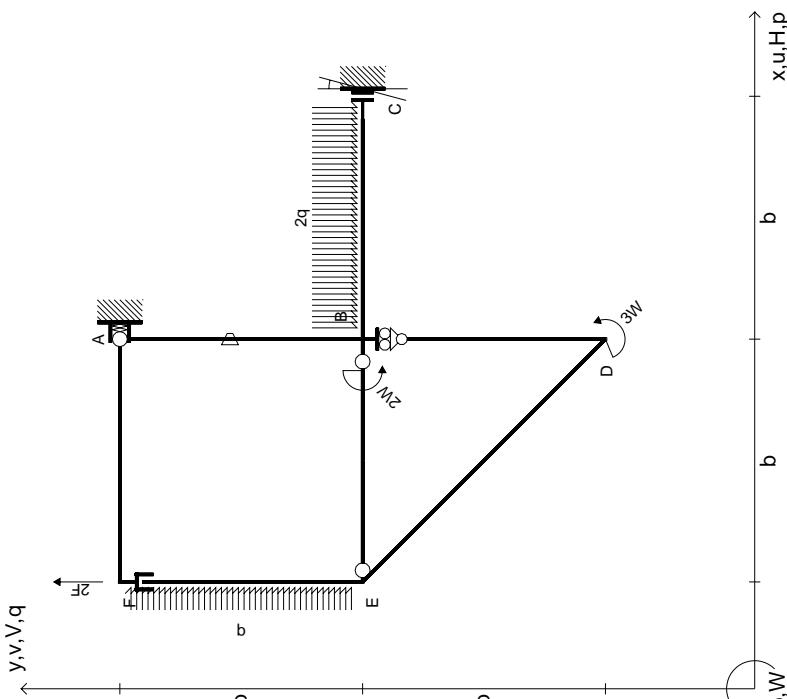
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 2F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= q = F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

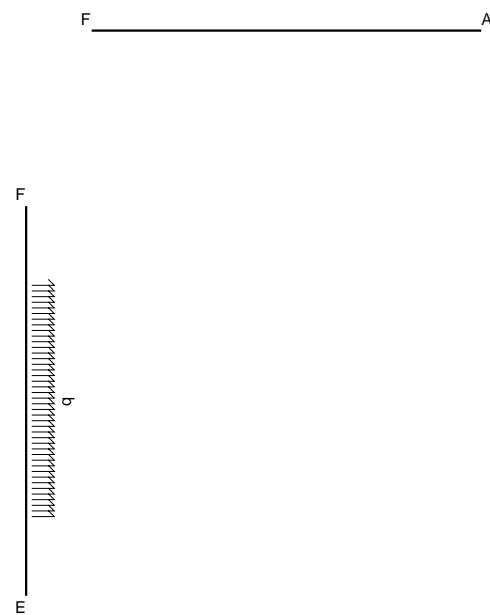
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

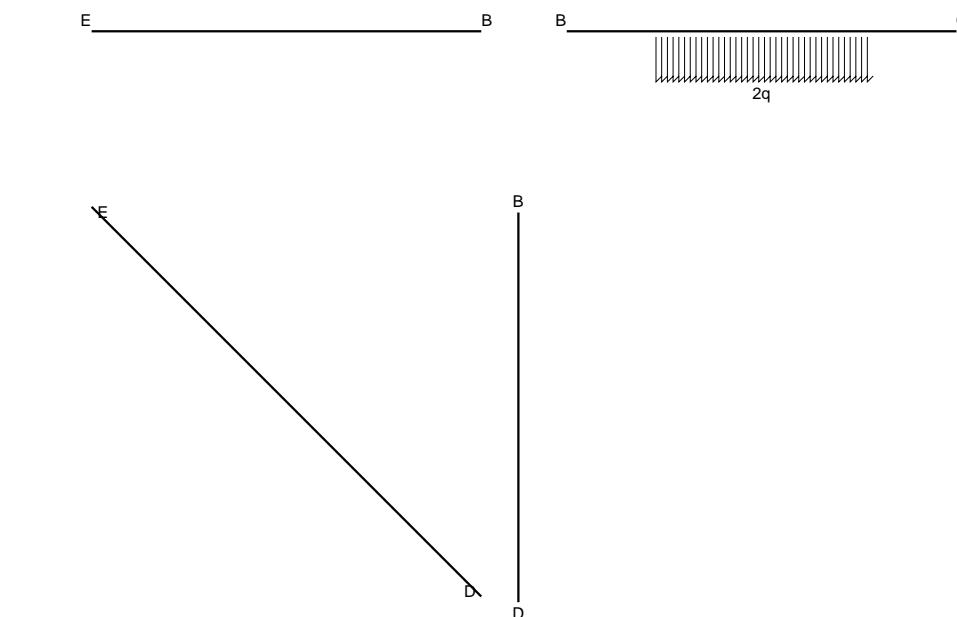
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07

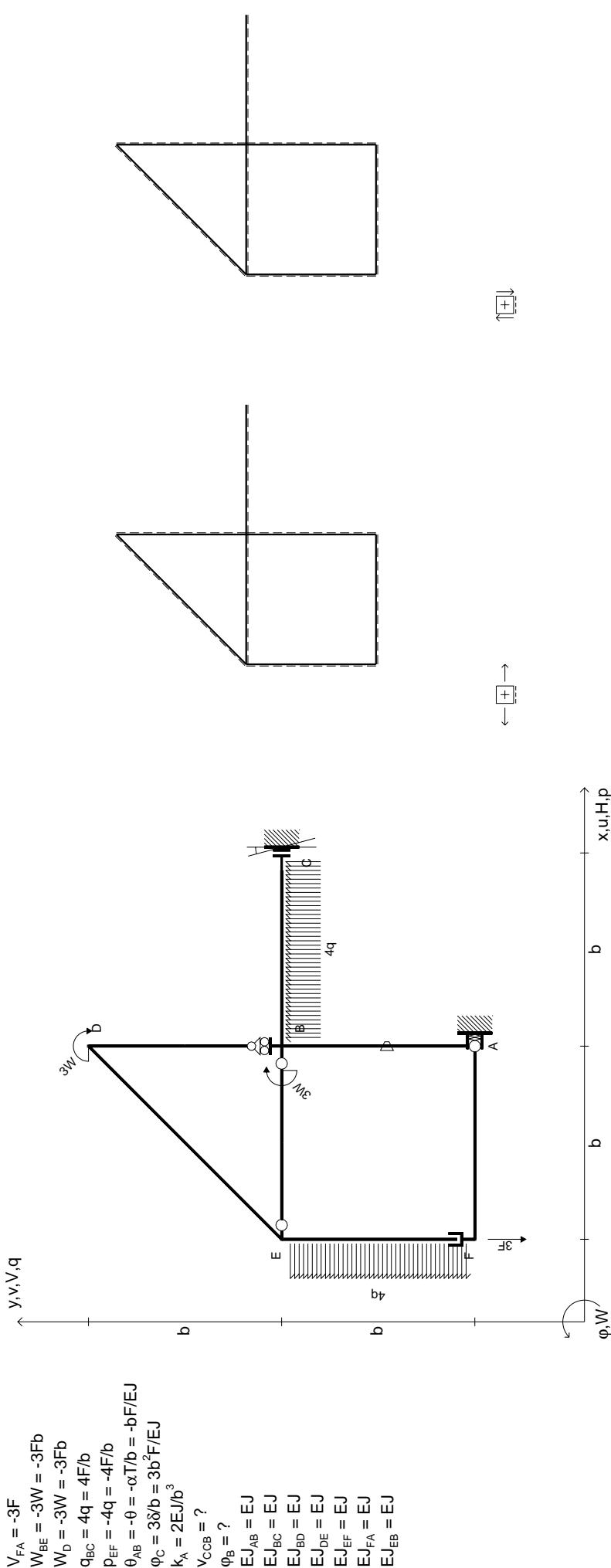




DEFORMATA (coordinate locali)
 $AB \ y(x)EJ =$
 $BC \ y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\phi_B =$

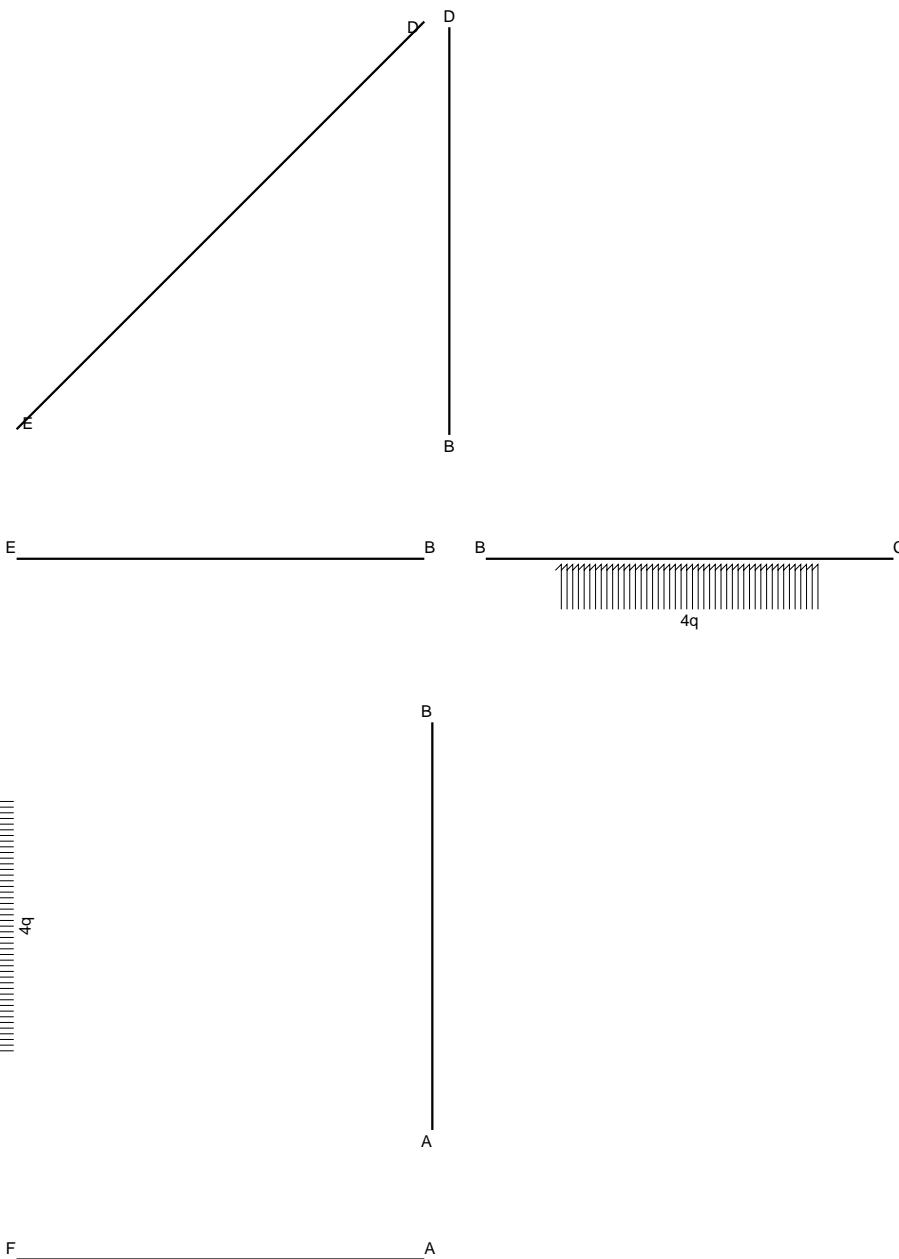




Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L=0$).
Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
Riportare la soluzione su questo foglio.
Fornire il procedimento di calcolo.

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 ϕ imposta al nodo C.
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
© Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

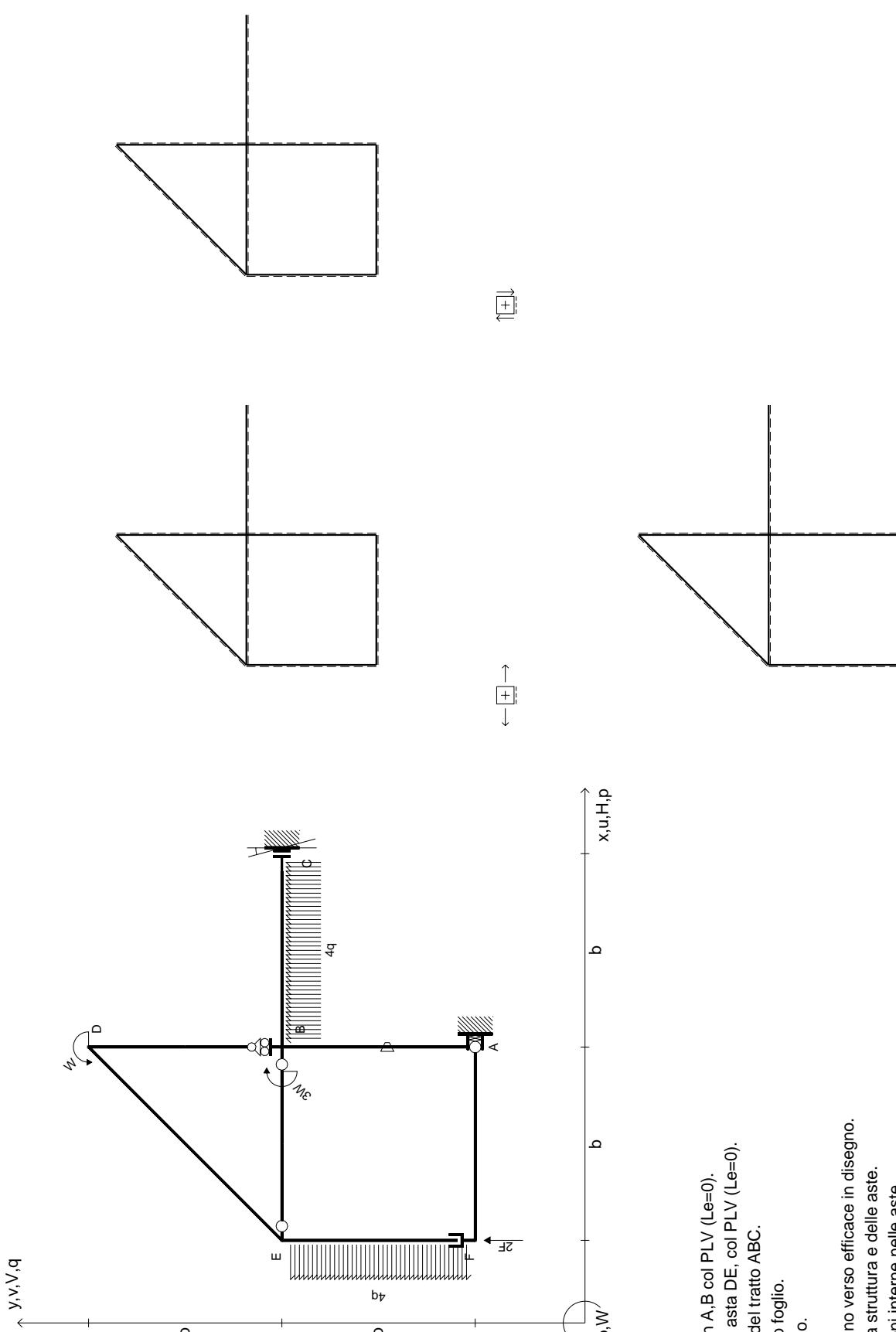
AB $y(x)_{EJ} =$

BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV (Le=0).

Racciare la deformata elastica del tratto ABC.
Dimentico le soluzioni con tronco ferito.

Ripetere la soluzione su questi 18 g ill.

ເມືອງໄກເຈົ້າ ໂຄງນະພາບ

Carichi e deformazioni date hanno verso

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

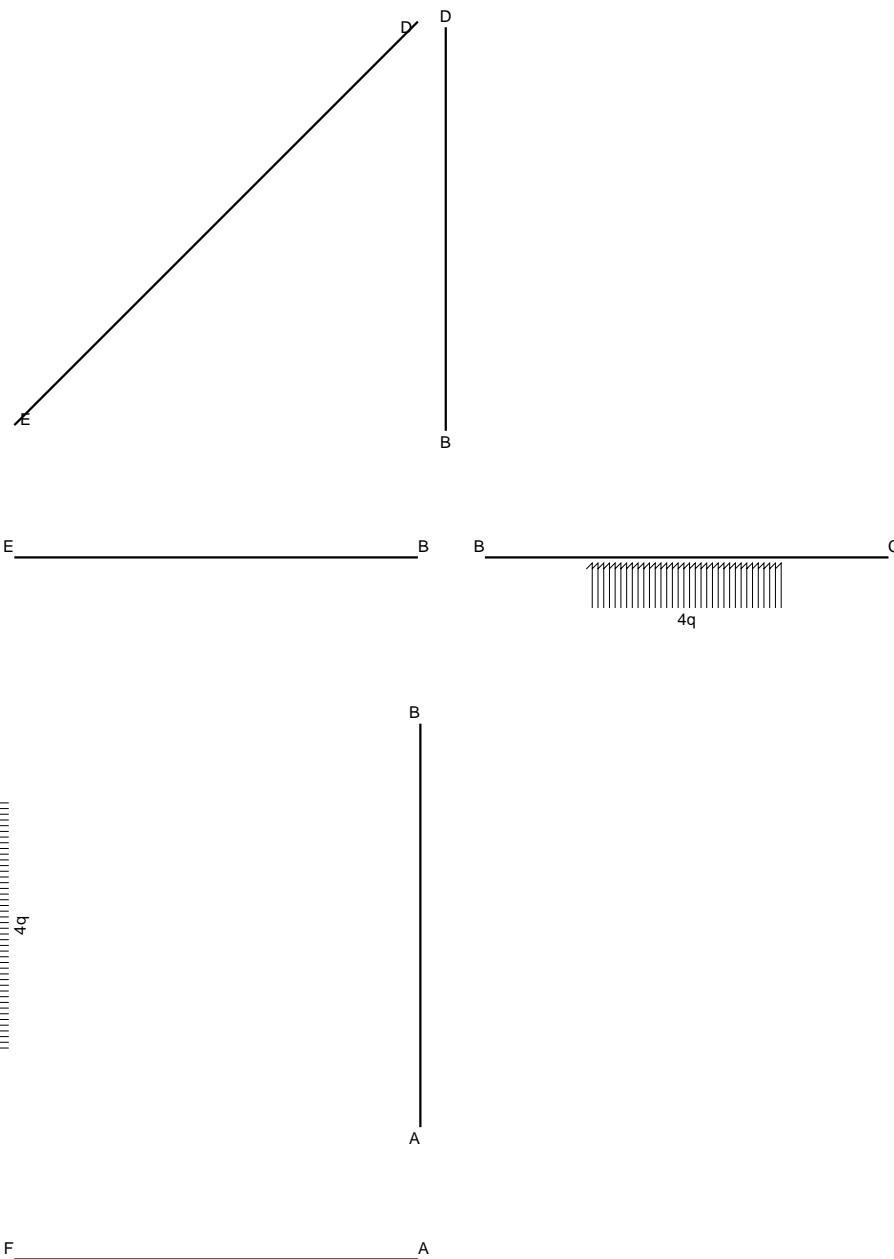
$J_{xz} - x_{yz} - \theta_{yz}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con ini-

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

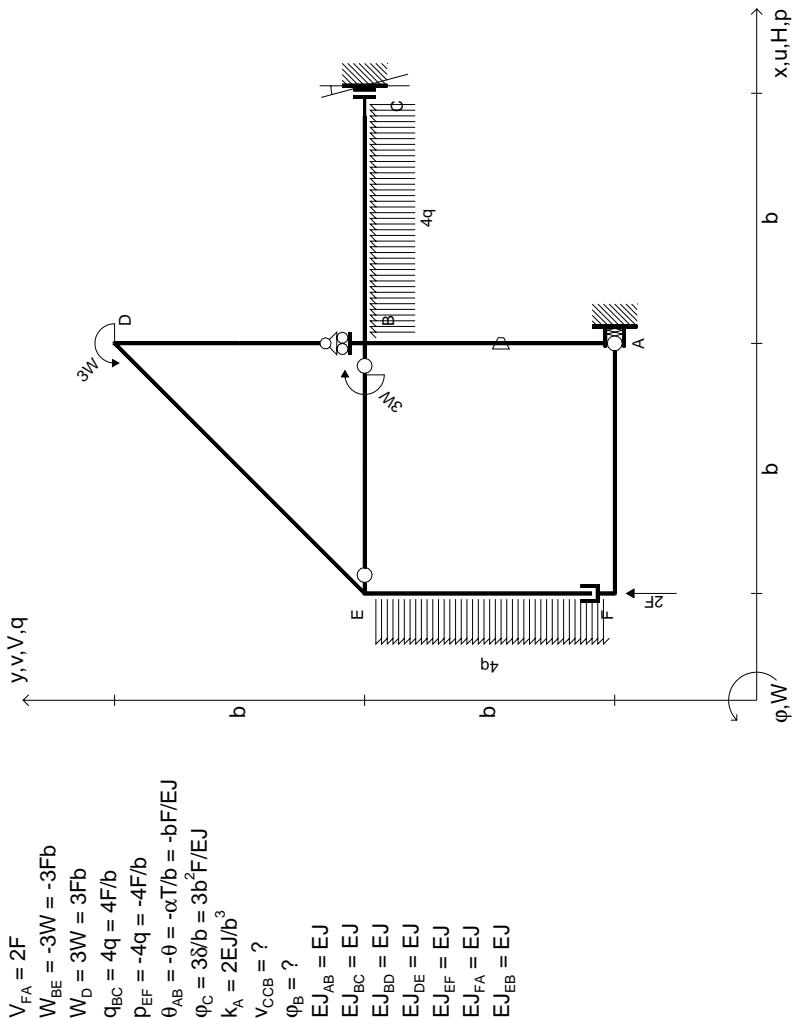


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B col PLV (Le=0).

Determinare azioni interne in D, asta DE, col P_{LV} ($L_e=0$).
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.

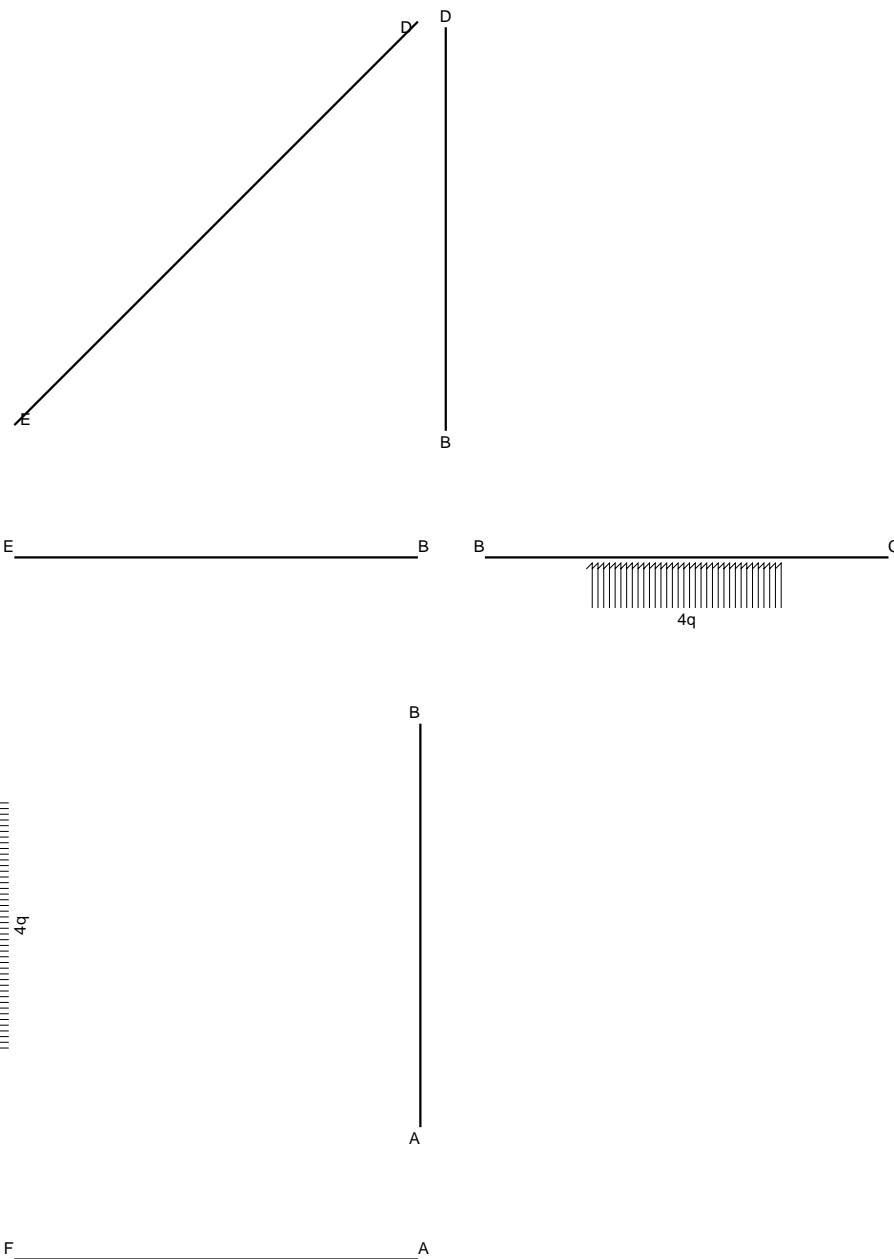
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con ini-

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

- Tracciare i diagrammi delle azioni interne delle 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 di asta AB positiva se convessa a destra con inizio al nodo C.
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
- © Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.00



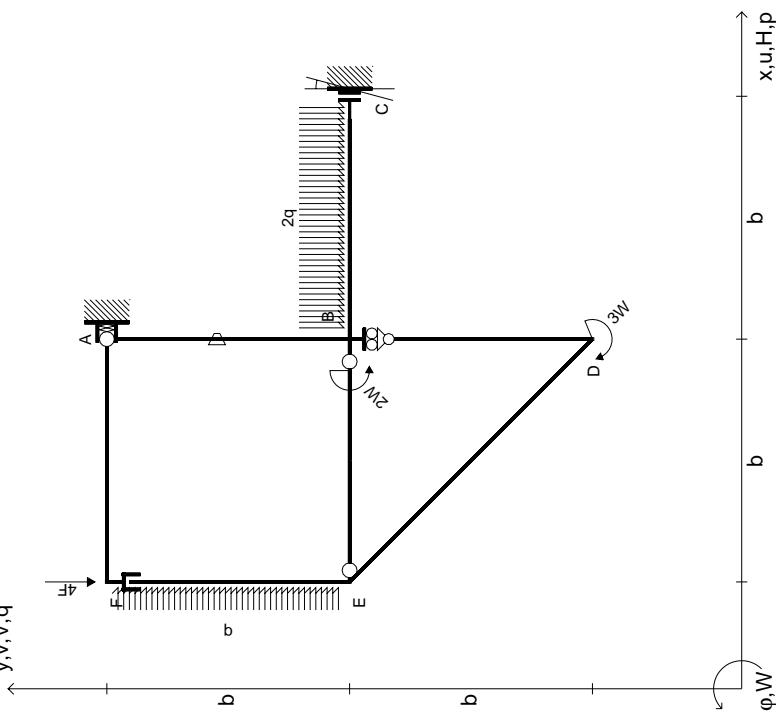
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -4F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= q = F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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

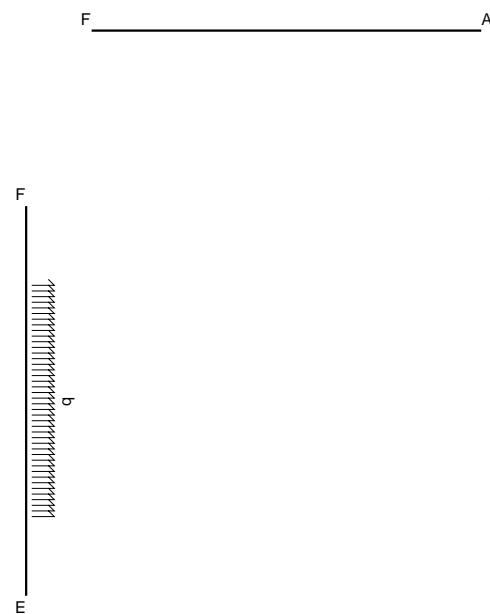
$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

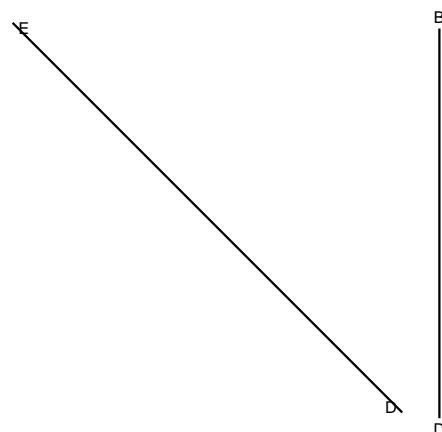
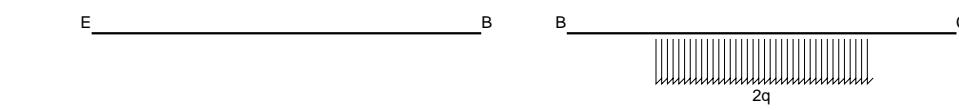
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

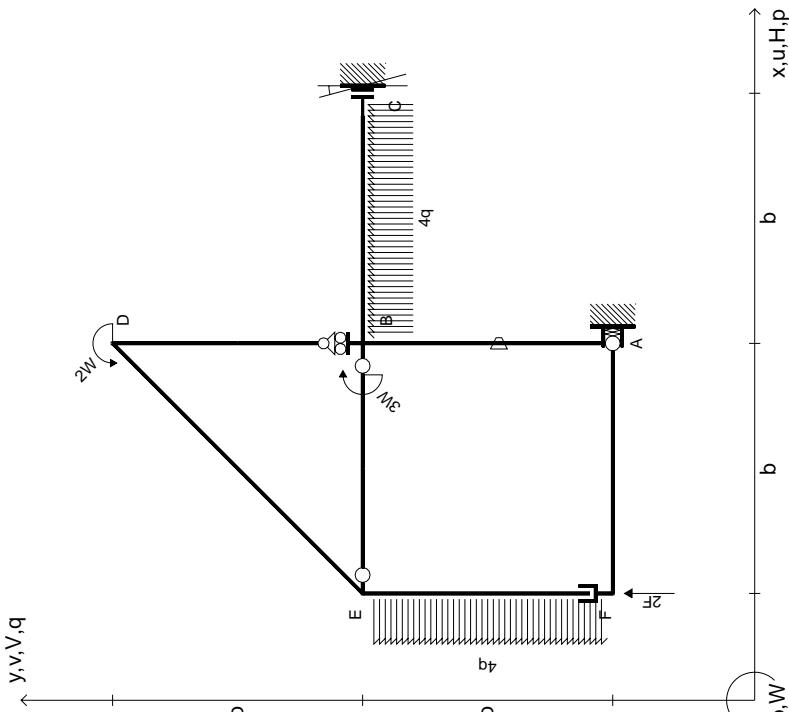


DEFORMATA (coordinate locali)
 $AB \ y(x)EJ =$
 $BC \ y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\phi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 2F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= 2W = 2Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= -4q = -4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

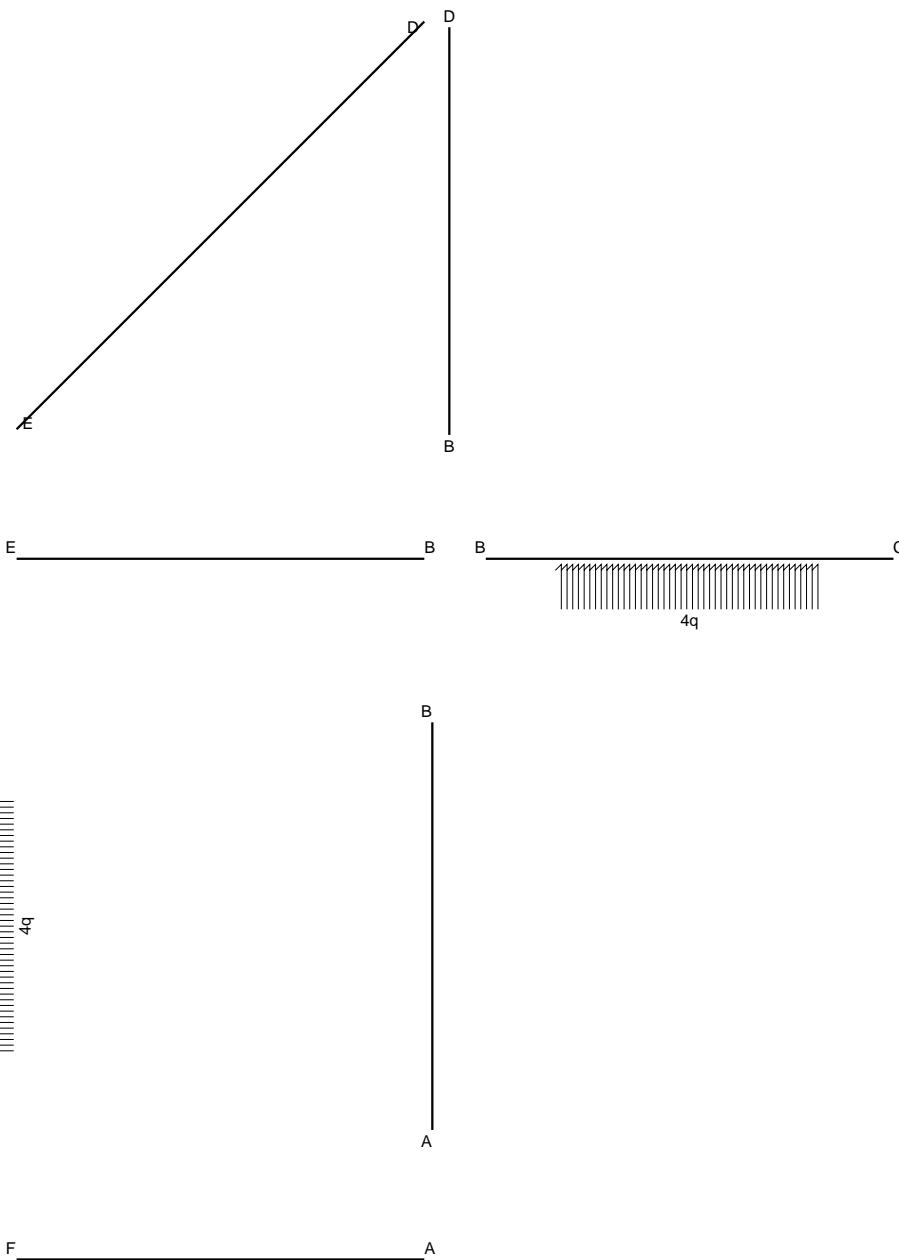
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

$$AB \ y(x)EJ =$$

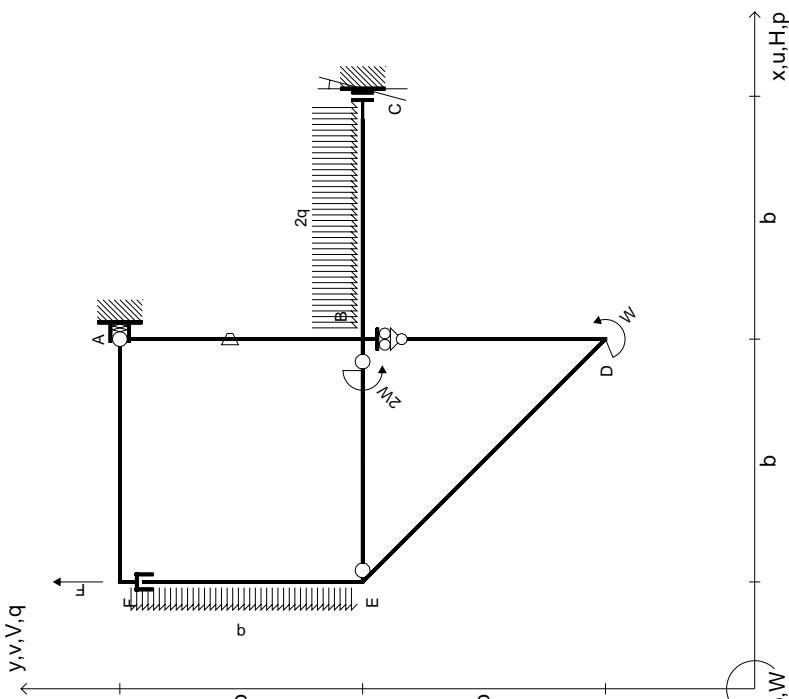
$$BC \ y(x)EJ =$$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$$\Phi_B =$$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

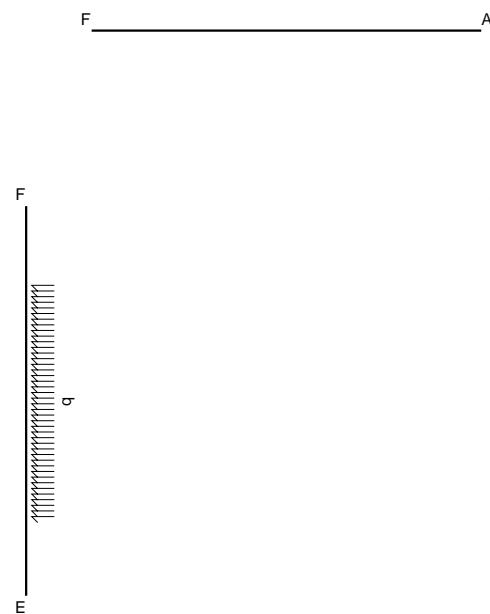
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

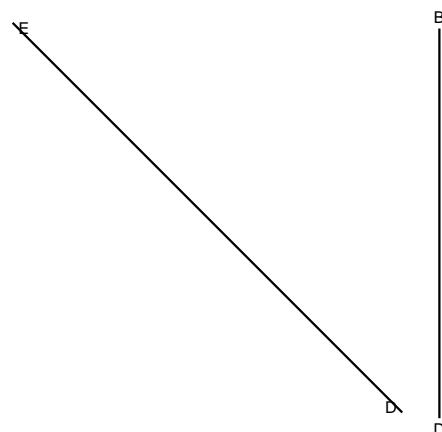
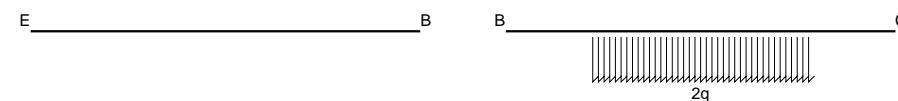
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



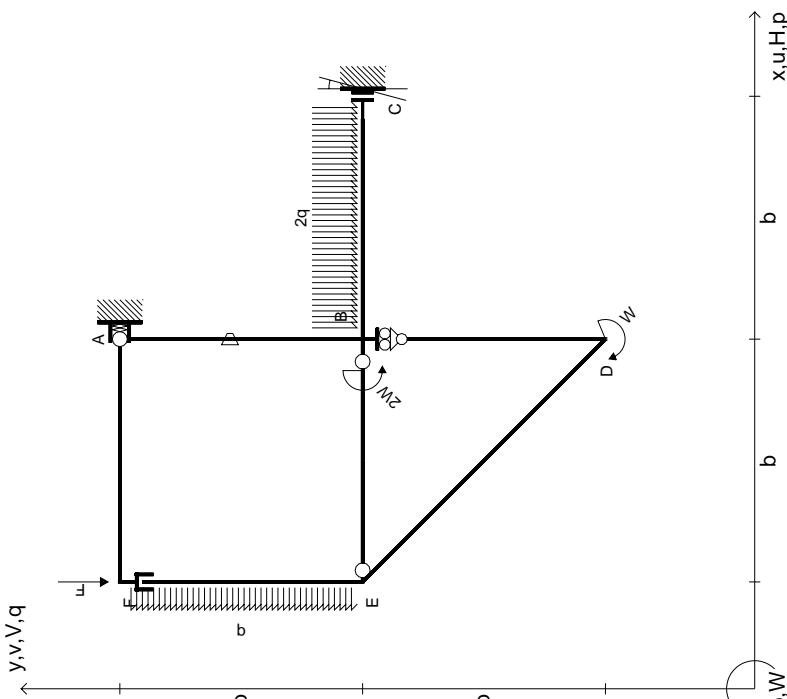


DEFORMATA (coordinate locali)
 $AB \ y(x)EJ =$
 $BC \ y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\phi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

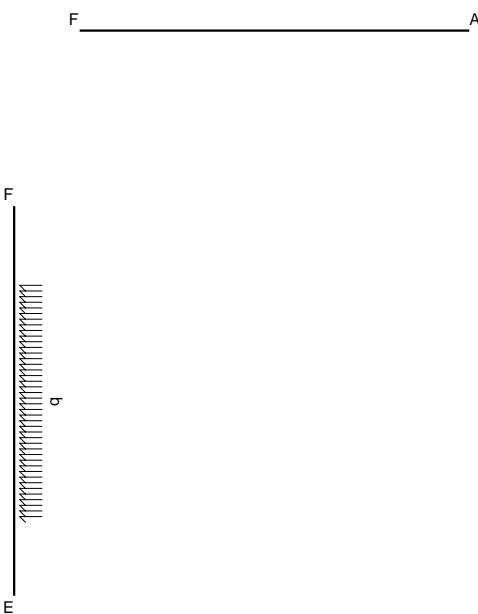
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

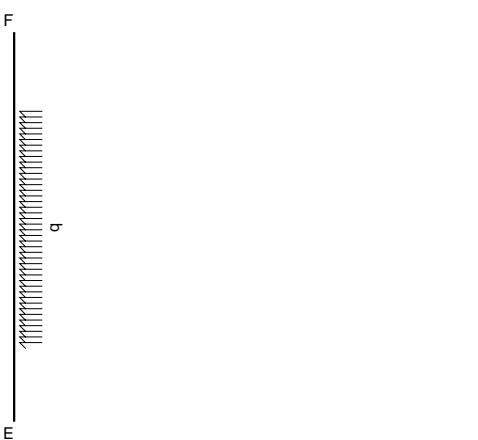
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

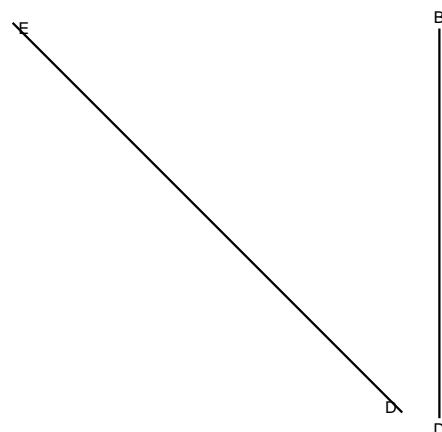
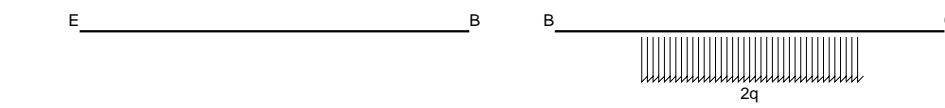


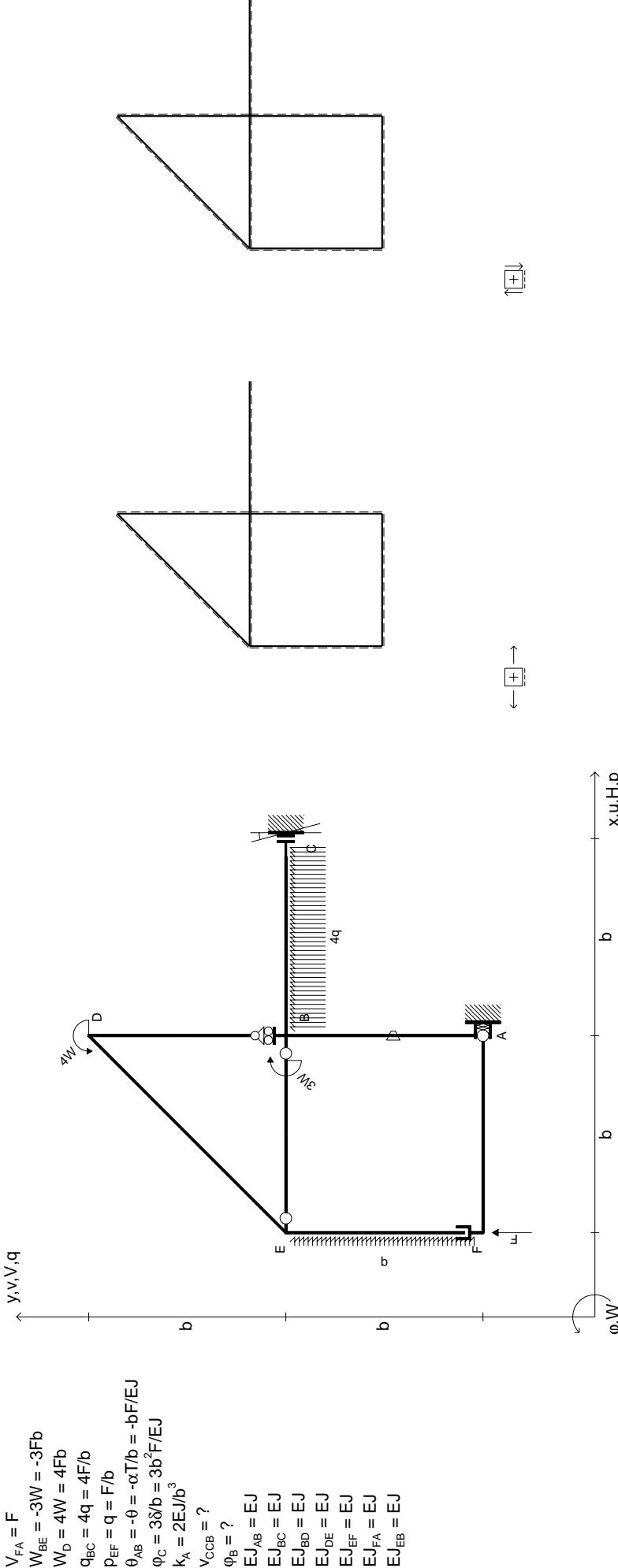


DEFORMATA (coordinate locali)
 AB $y(x)EJ =$
 BC $y(x)EJ =$



SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\varphi_B =$





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

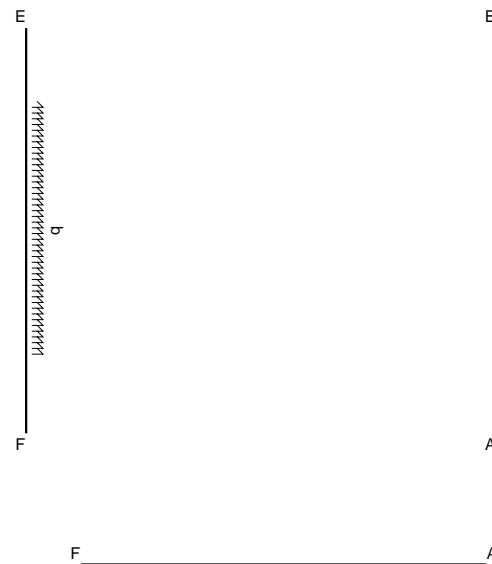
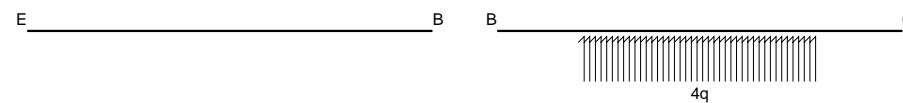
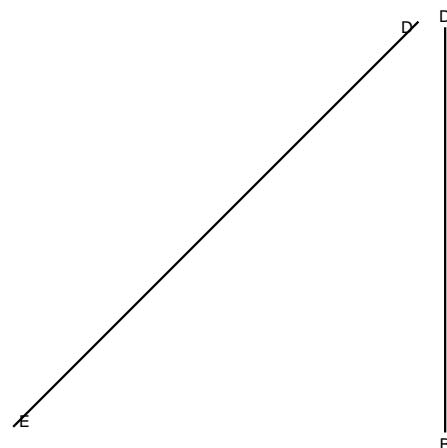
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07



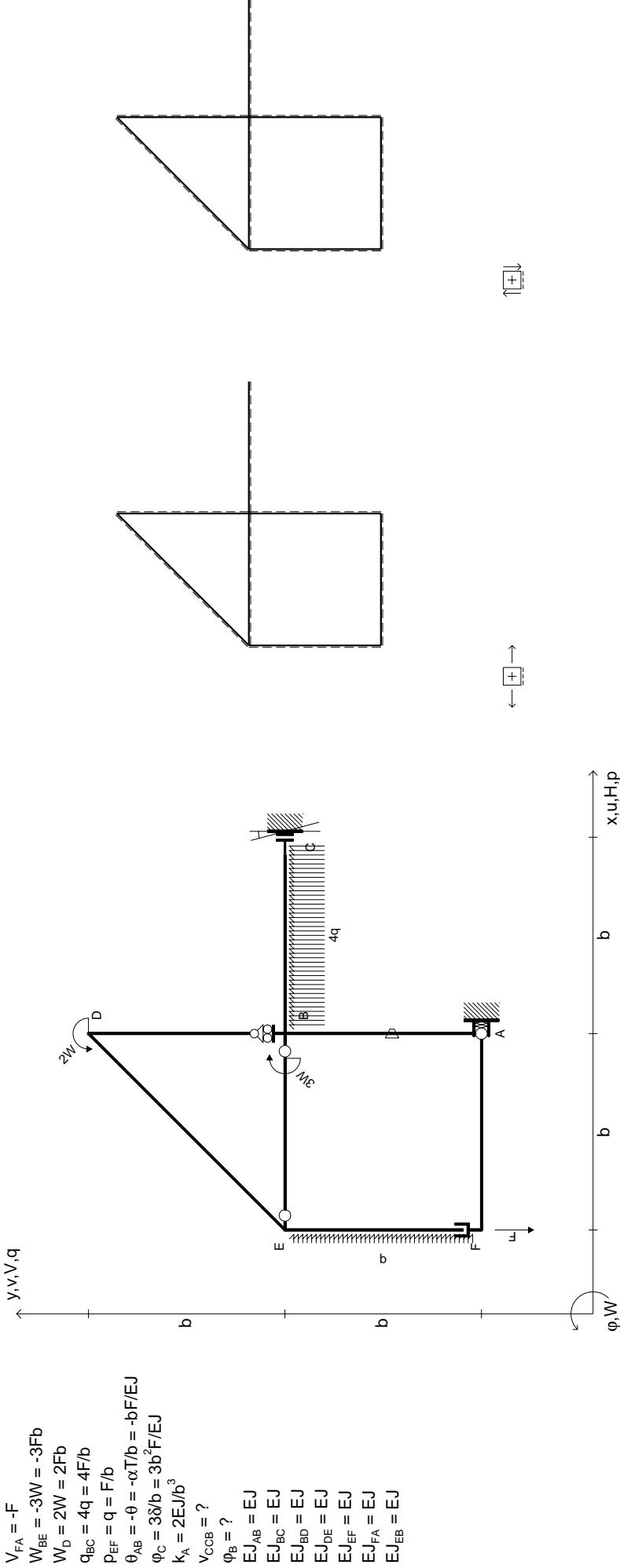


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

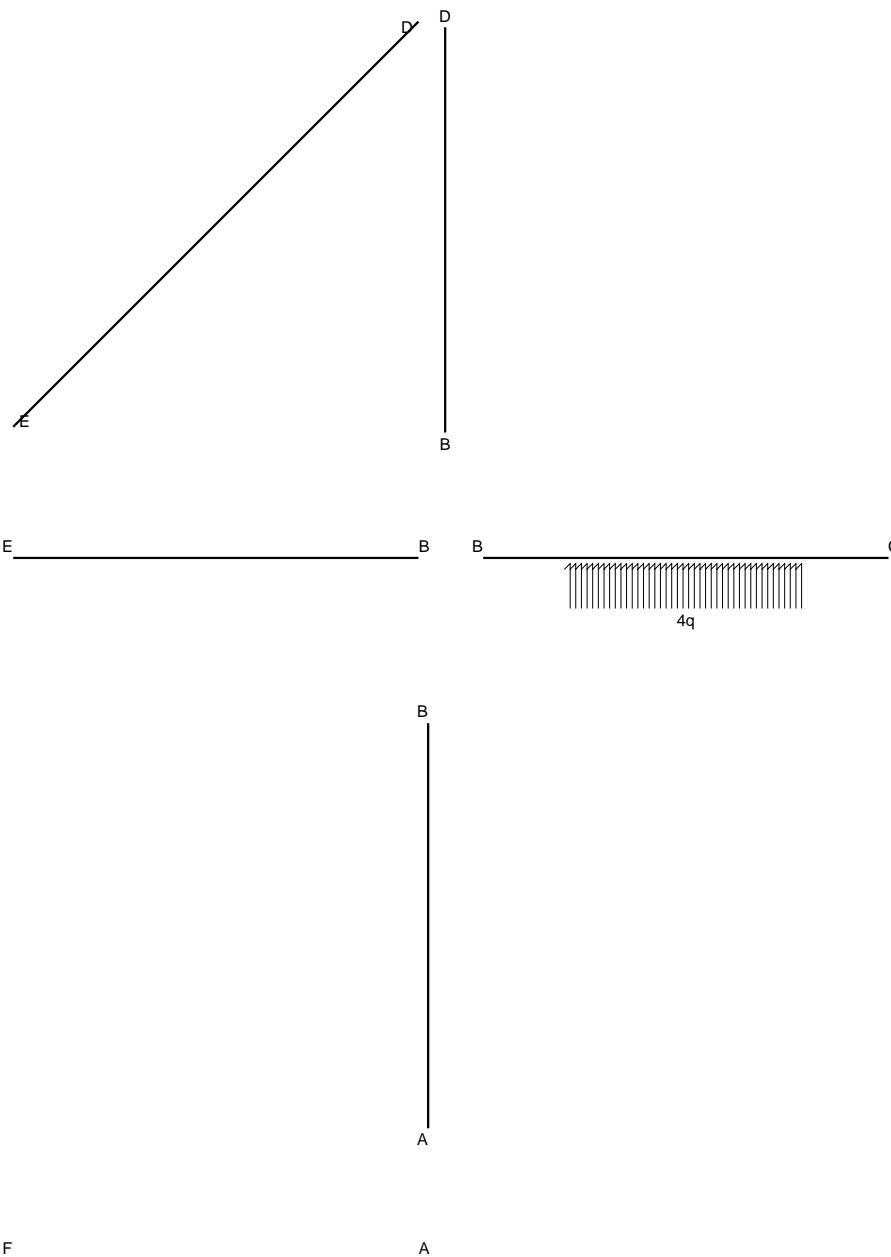
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$

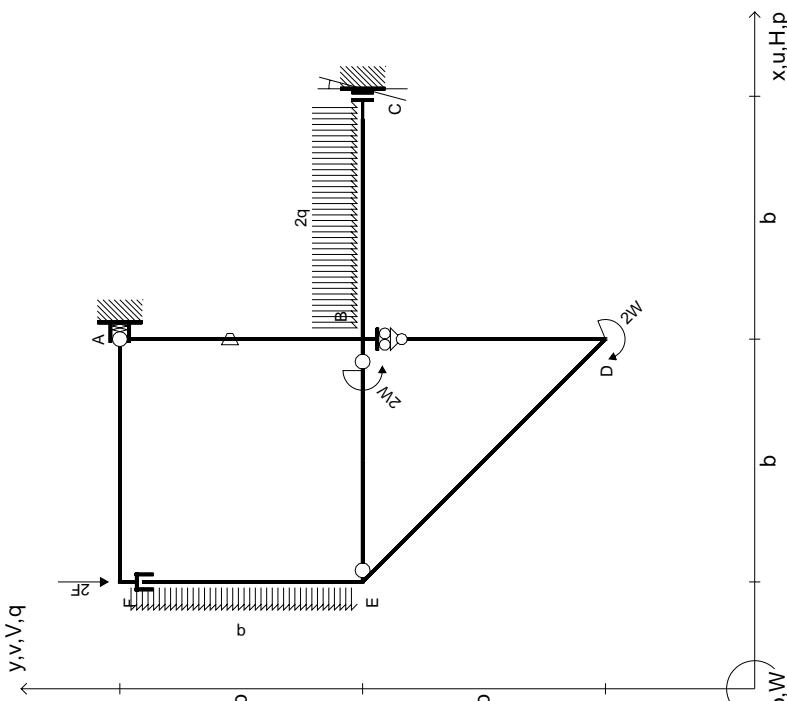
BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -2F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

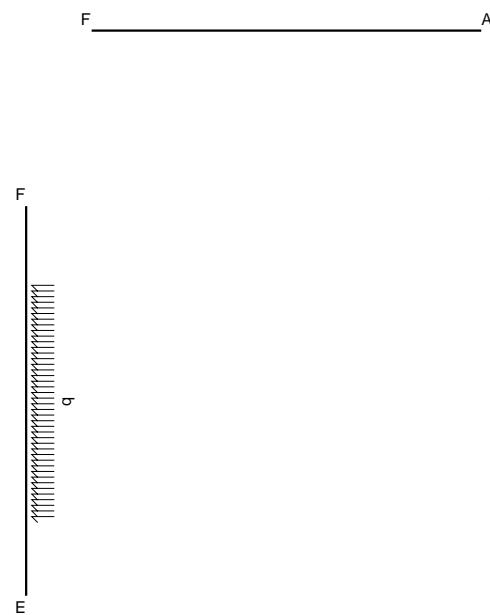
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

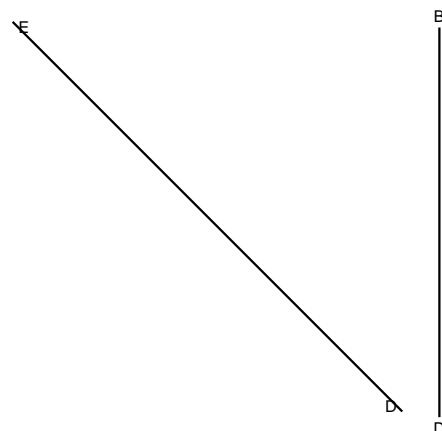
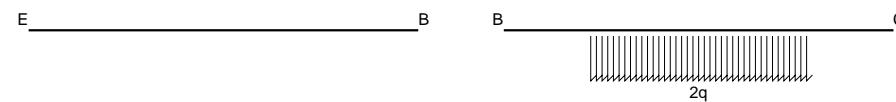
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07

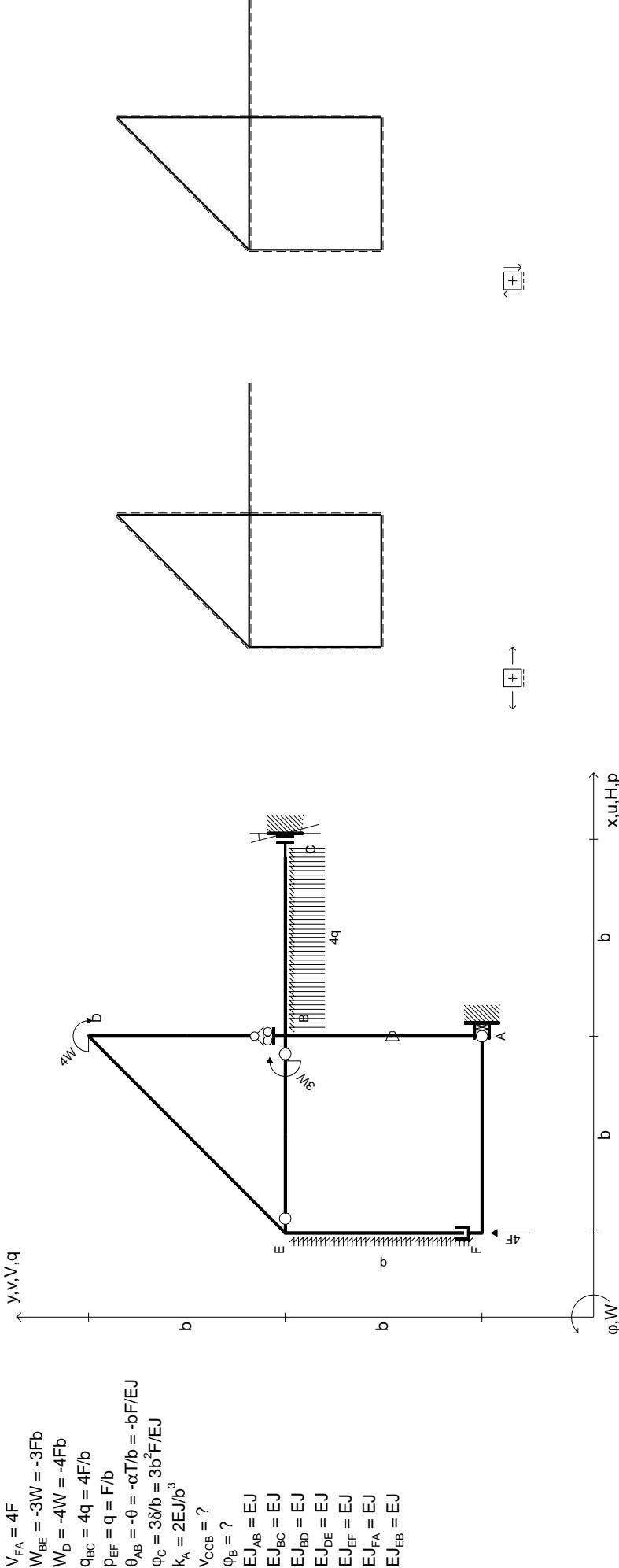




DEFORMATA (coordinate locali)
 $AB \ y(x)EJ =$
 $BC \ y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\phi_B =$





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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 asta.

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle asta.

Esprimere la linea elastica delle asta. 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.

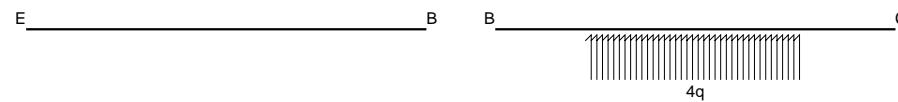
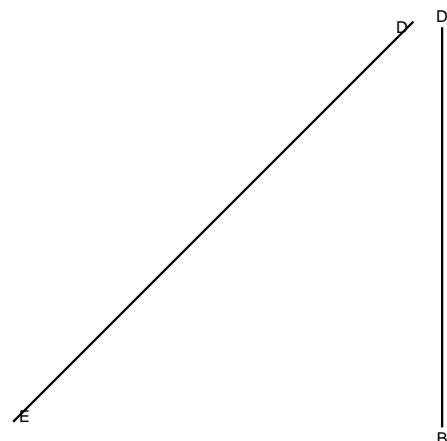
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





F _____ A

DEFORMATA (coordinate locali)

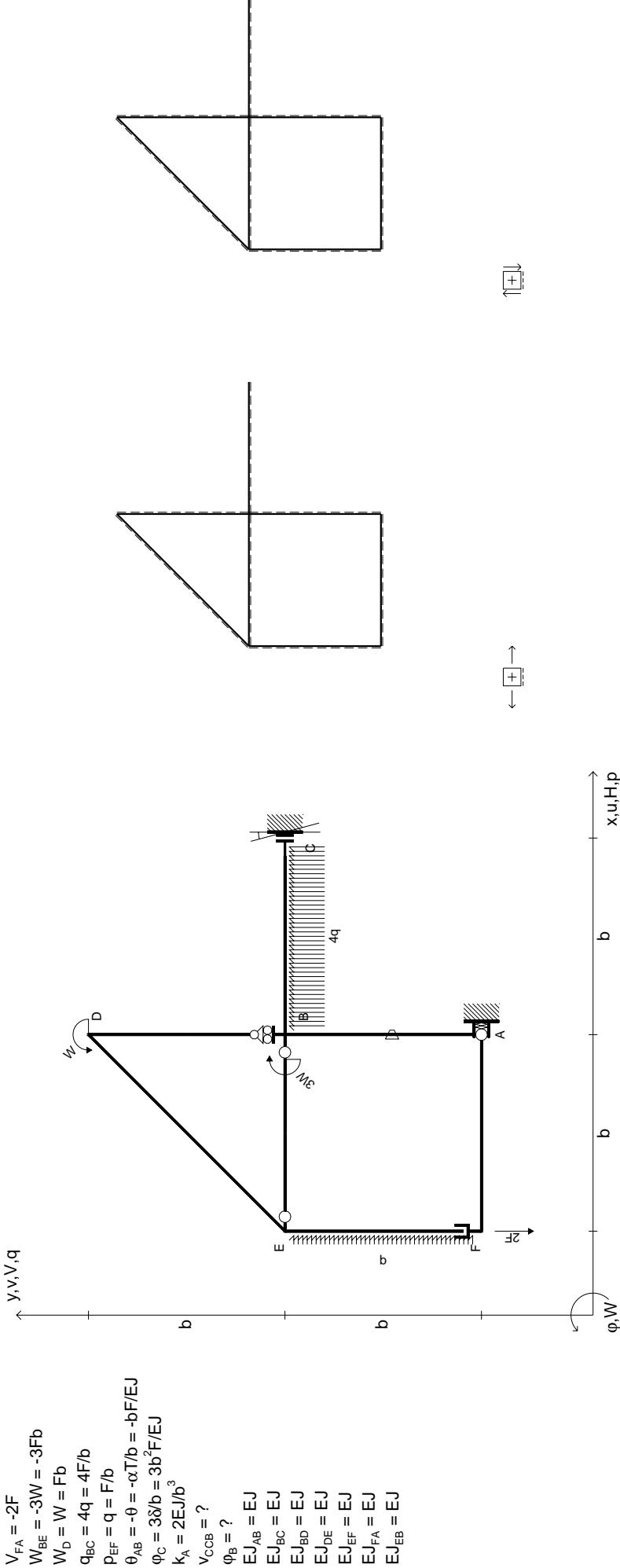
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

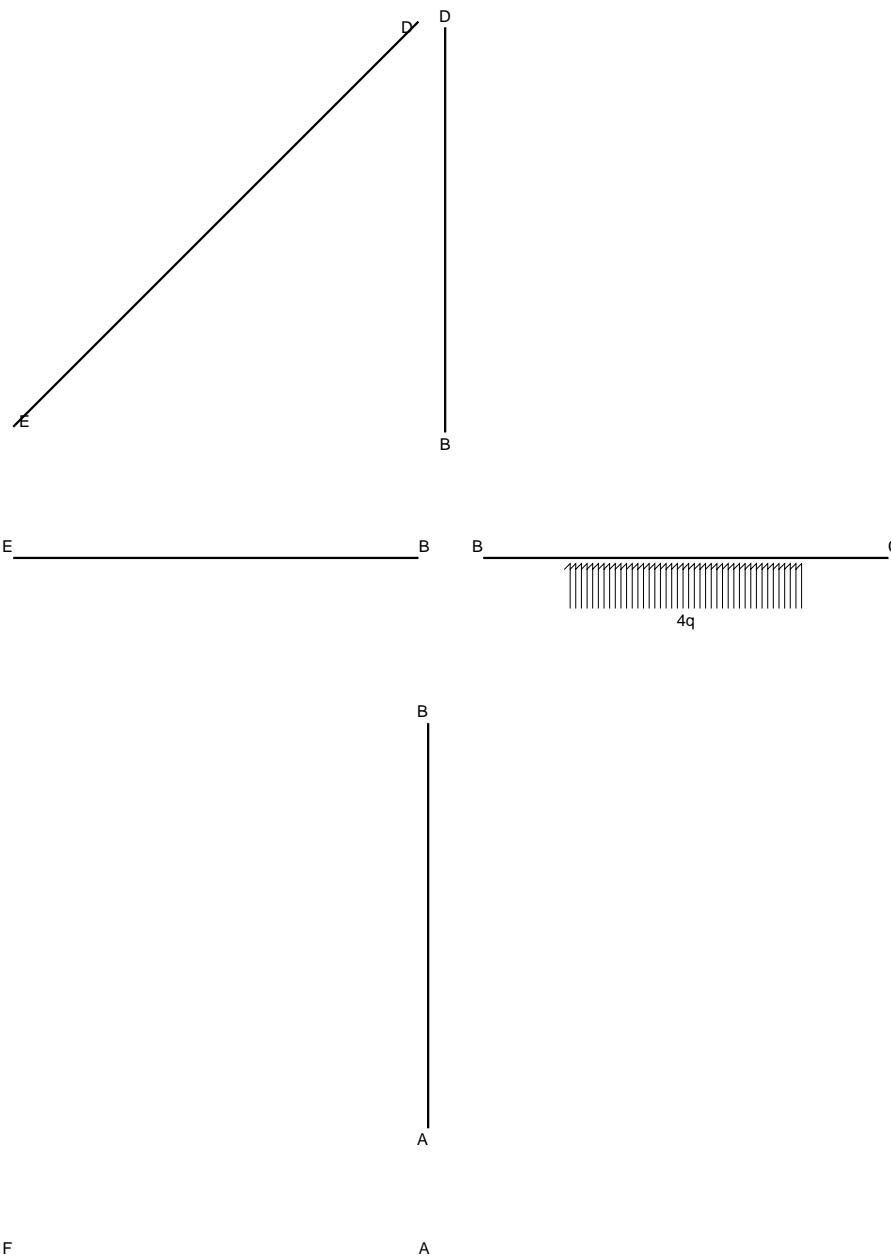
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$

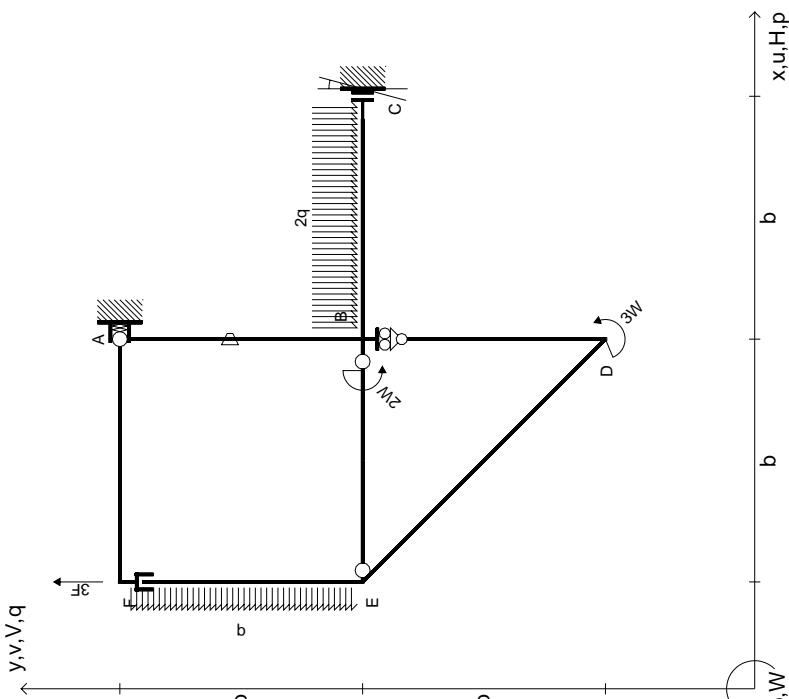
BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 3F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

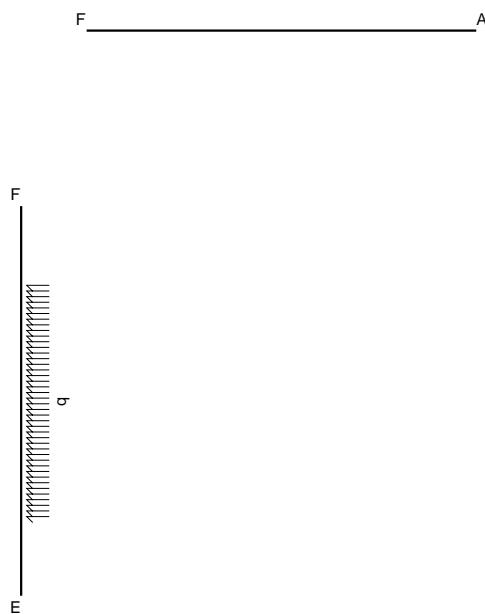
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

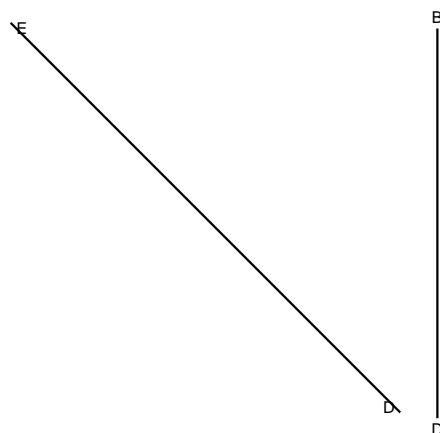
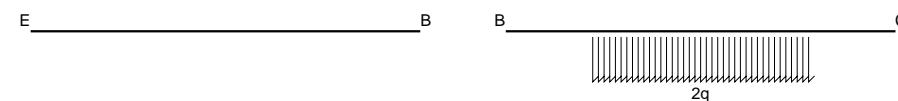
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07

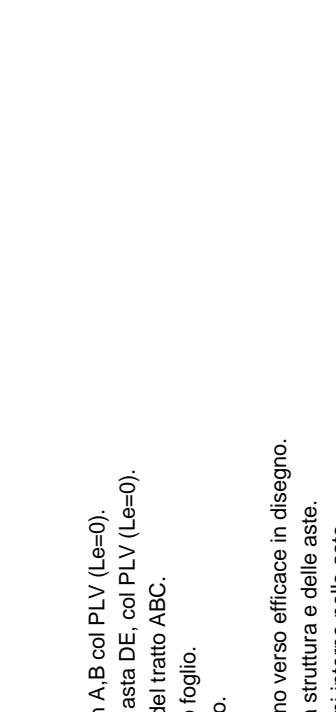
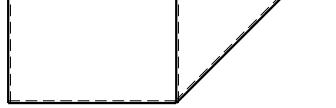
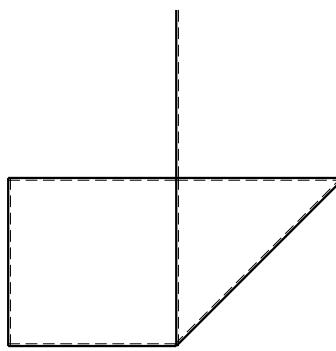
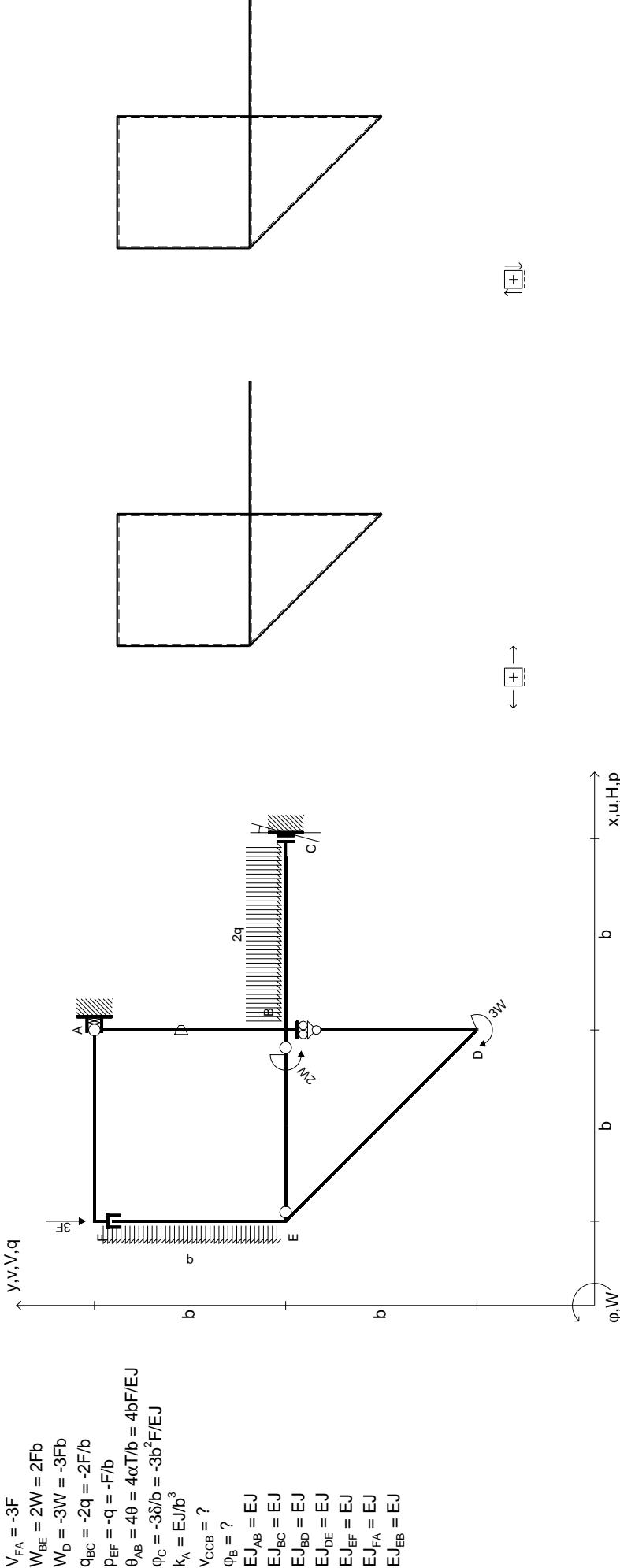




DEFORMATA (coordinate locali)
 AB $y(x)EJ =$
 BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\varphi_B =$





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare R_V vincoli relativi in A, B col PLV ($L=0$).

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

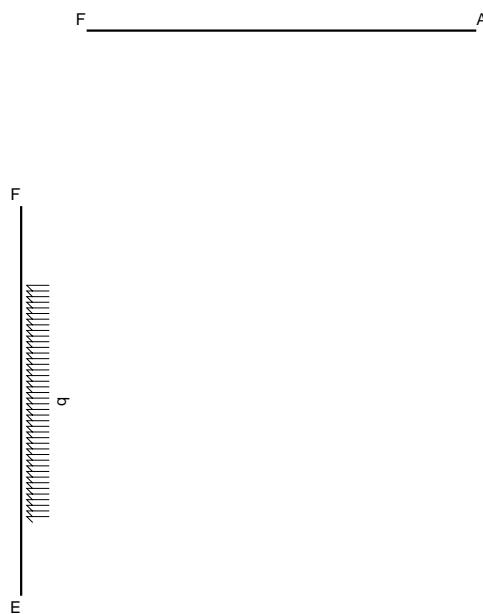
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

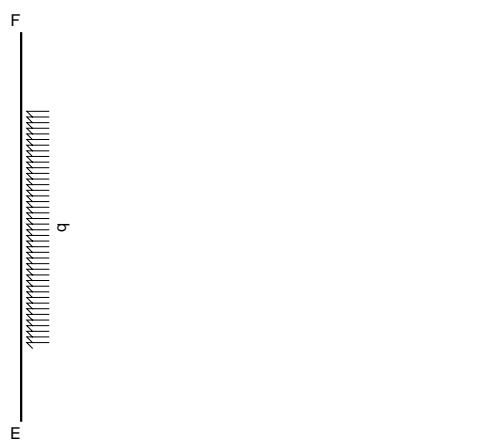
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07

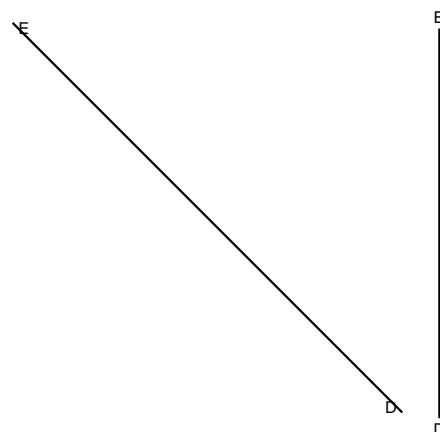
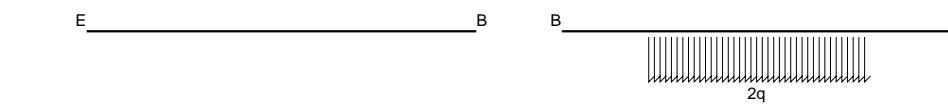




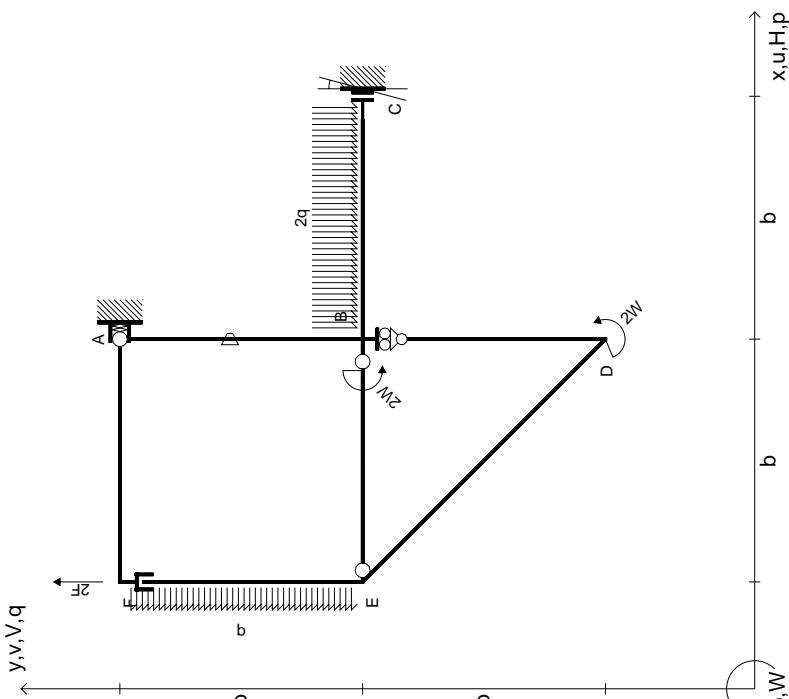
DEFORMATA (coordinate locali)
 AB $y(x)_{EJ} =$
 BC $y(x)_{EJ} =$



SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\varphi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 2F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 2W = 2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

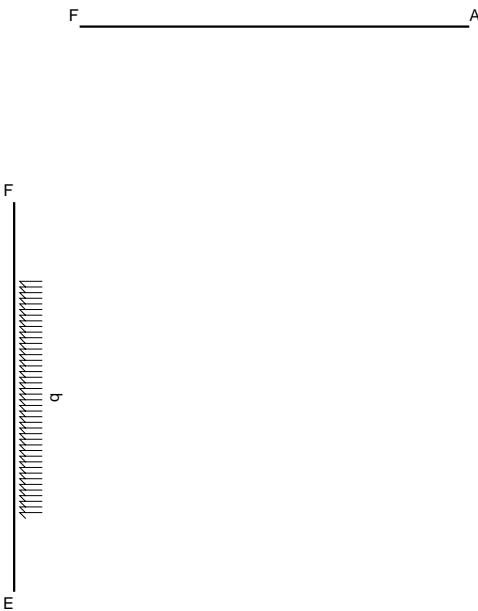
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

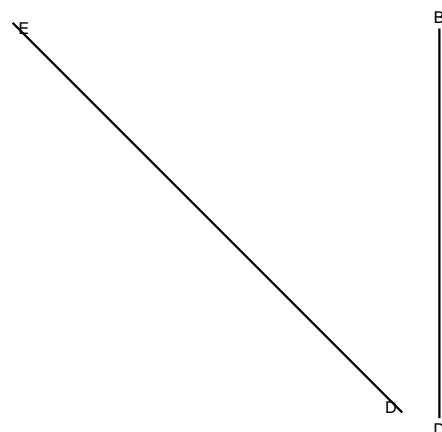
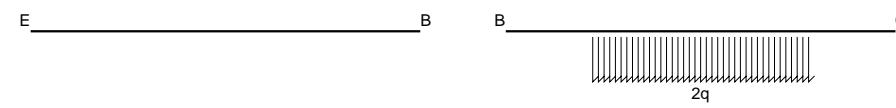
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



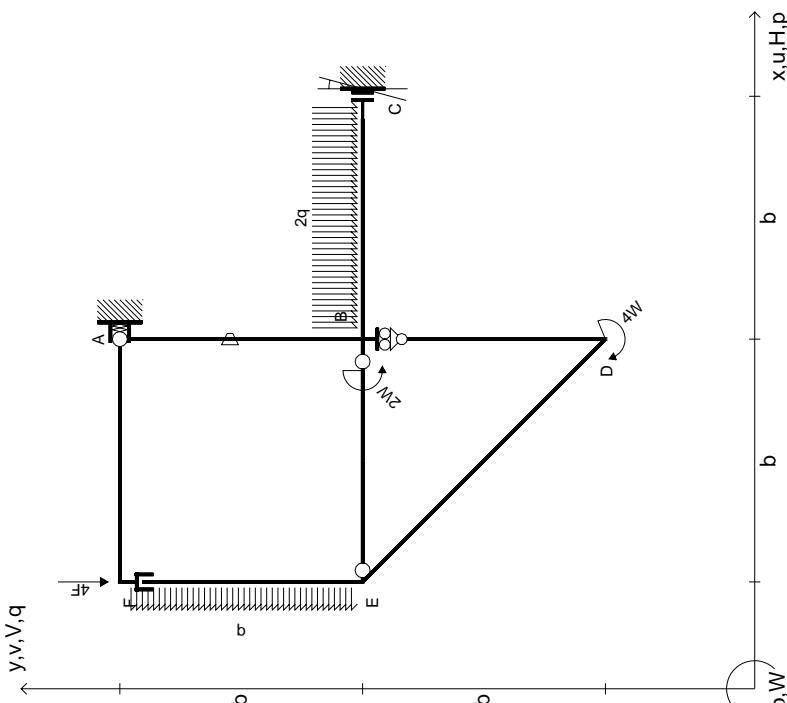


DEFORMATA (coordinate locali)
 $AB \ y(x)EJ =$
 $BC \ y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\phi_B =$



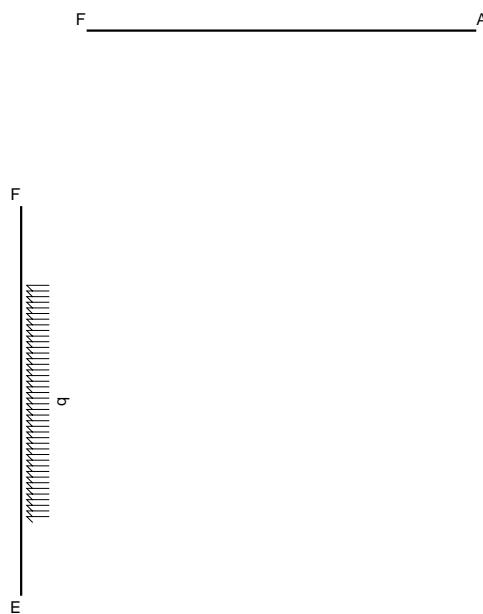
$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -4F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -4W = -4Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



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

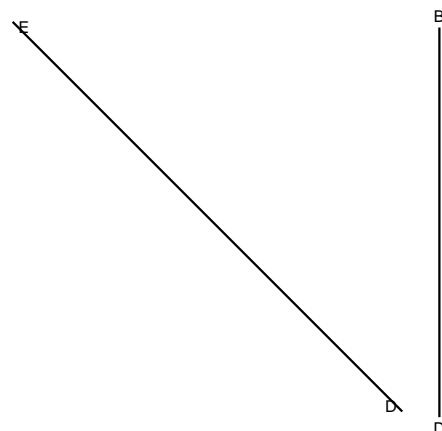
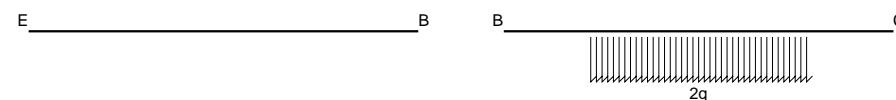
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
 $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in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



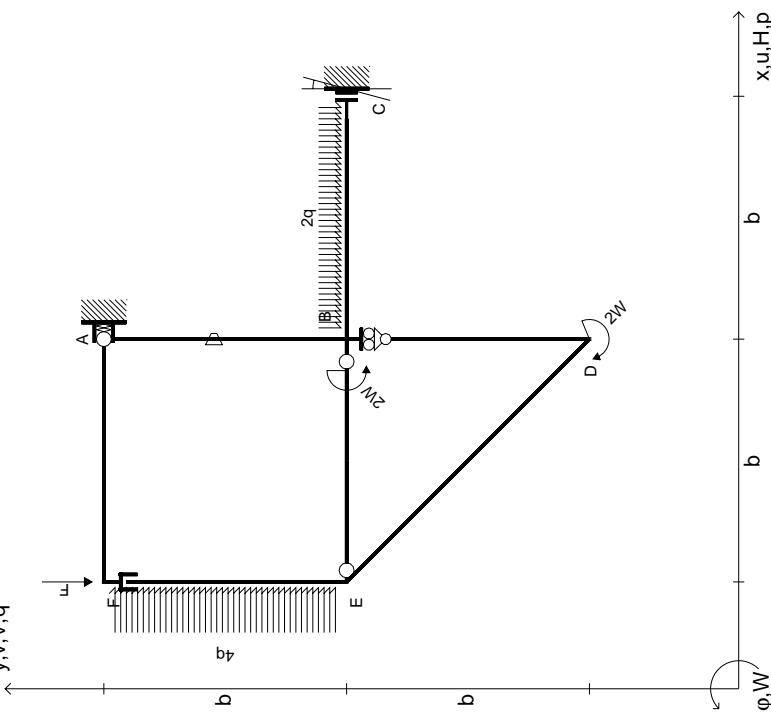


DEFORMATA (coordinate locali)
AB $y(x)EJ =$
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\phi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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

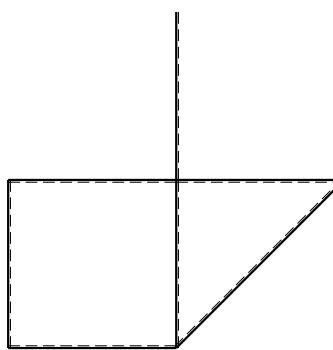
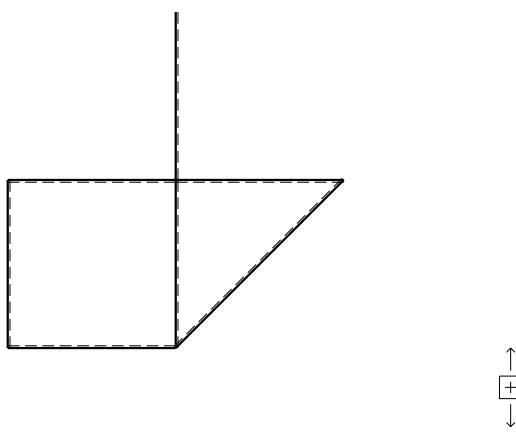
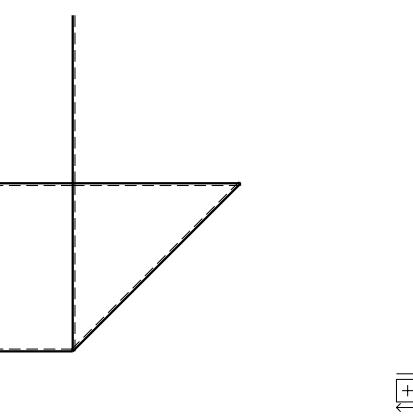
$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

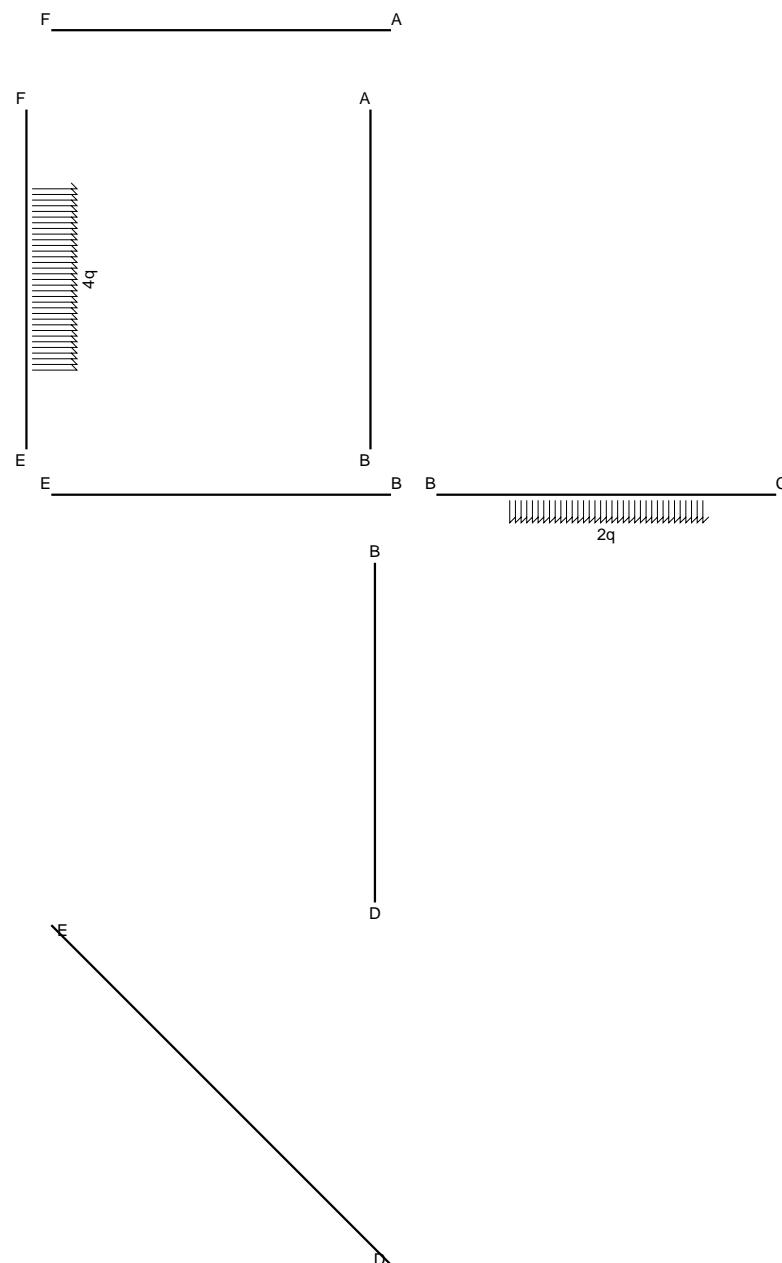
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





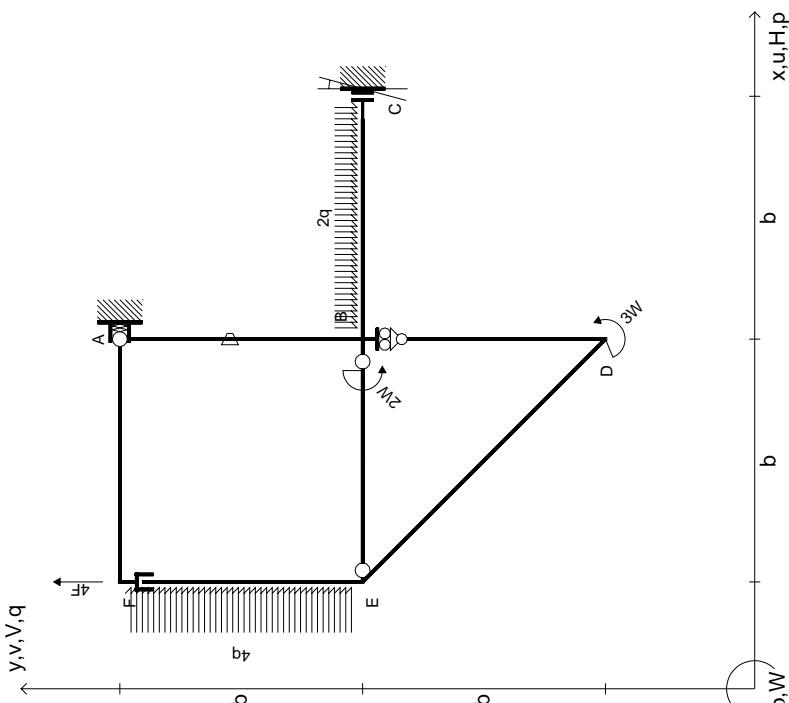
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 4F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

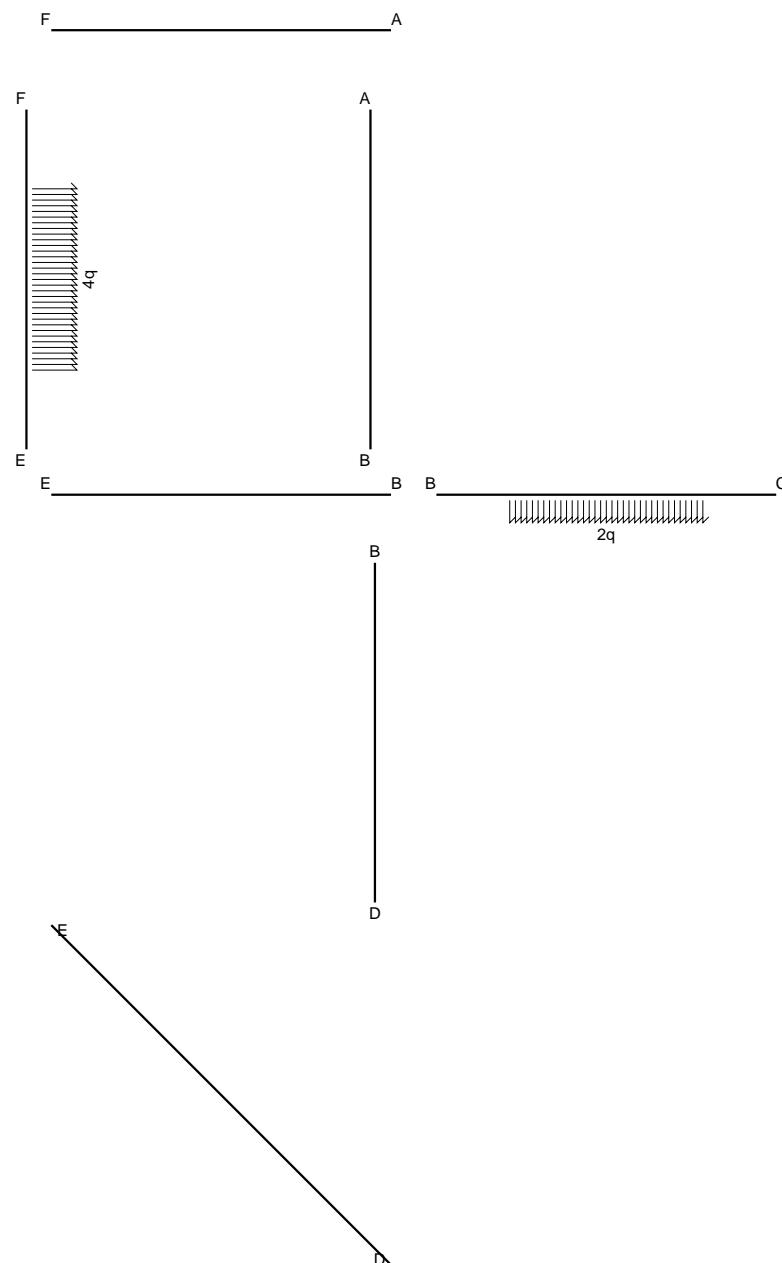
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





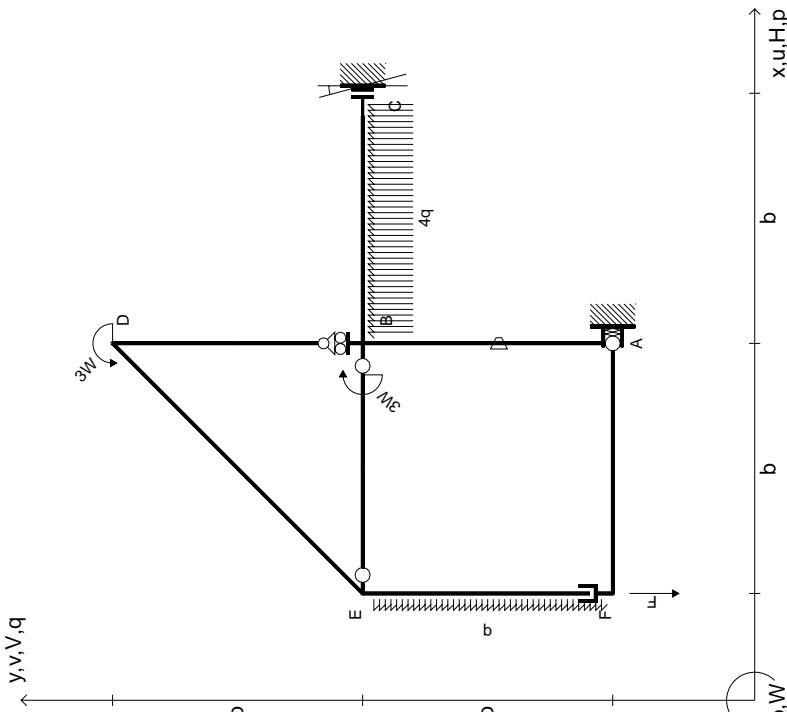
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

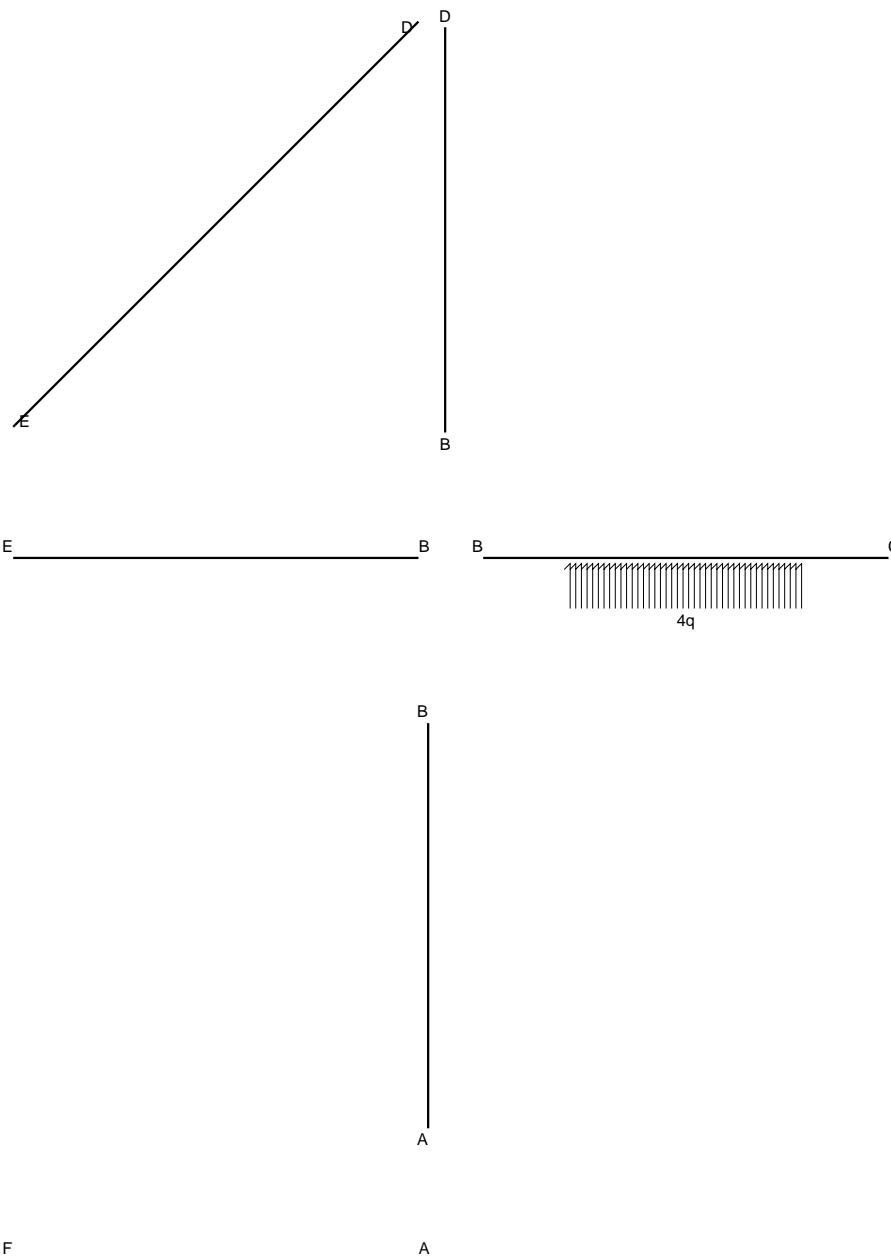
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

© Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





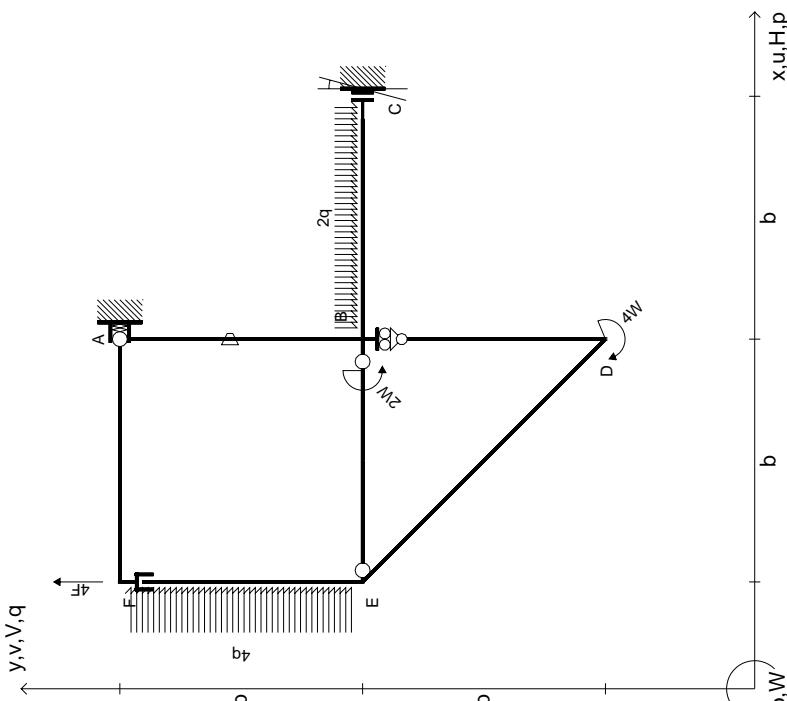
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 4F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -4W = -4Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

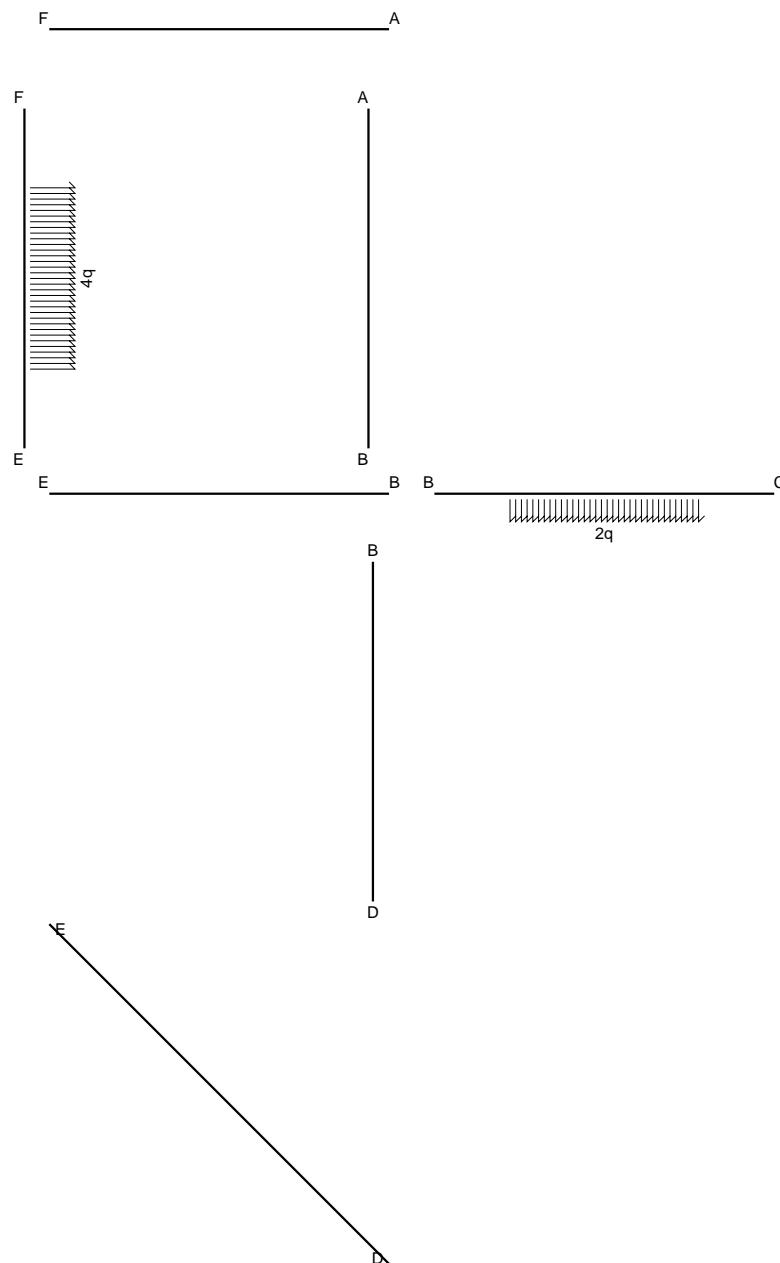
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



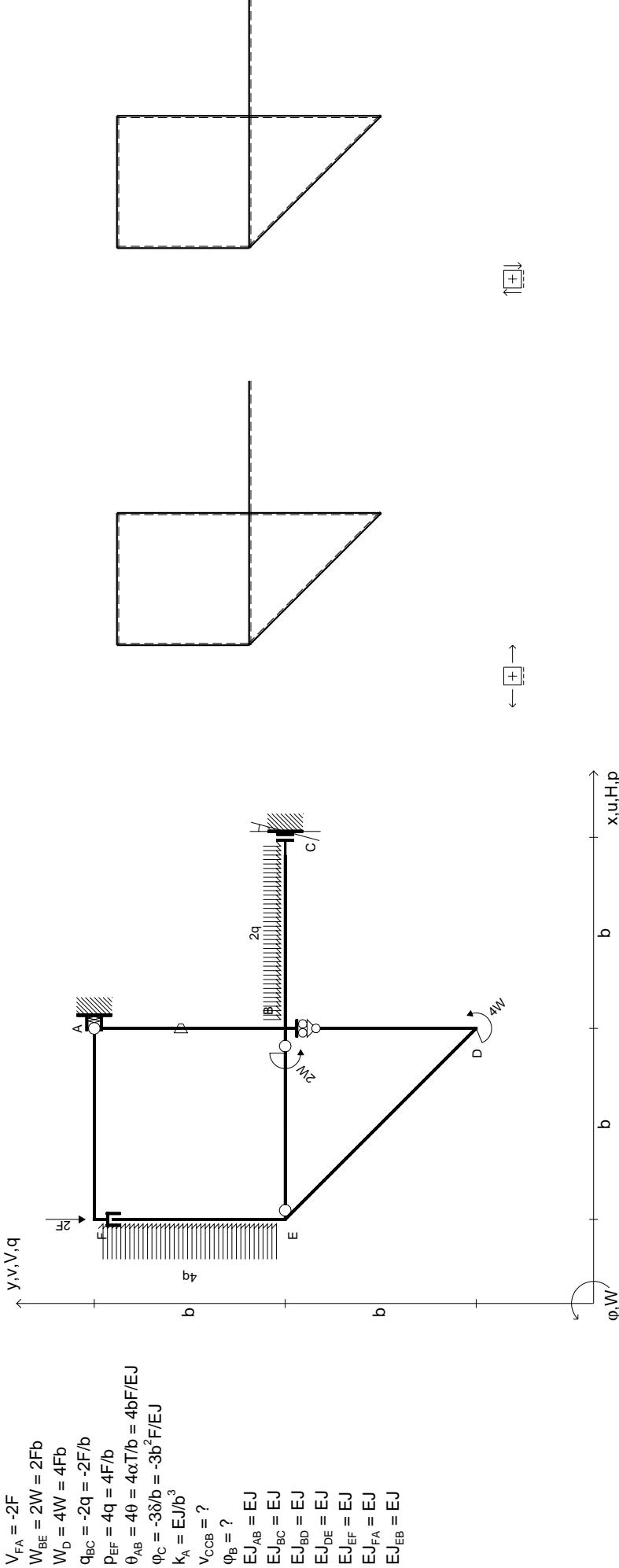


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

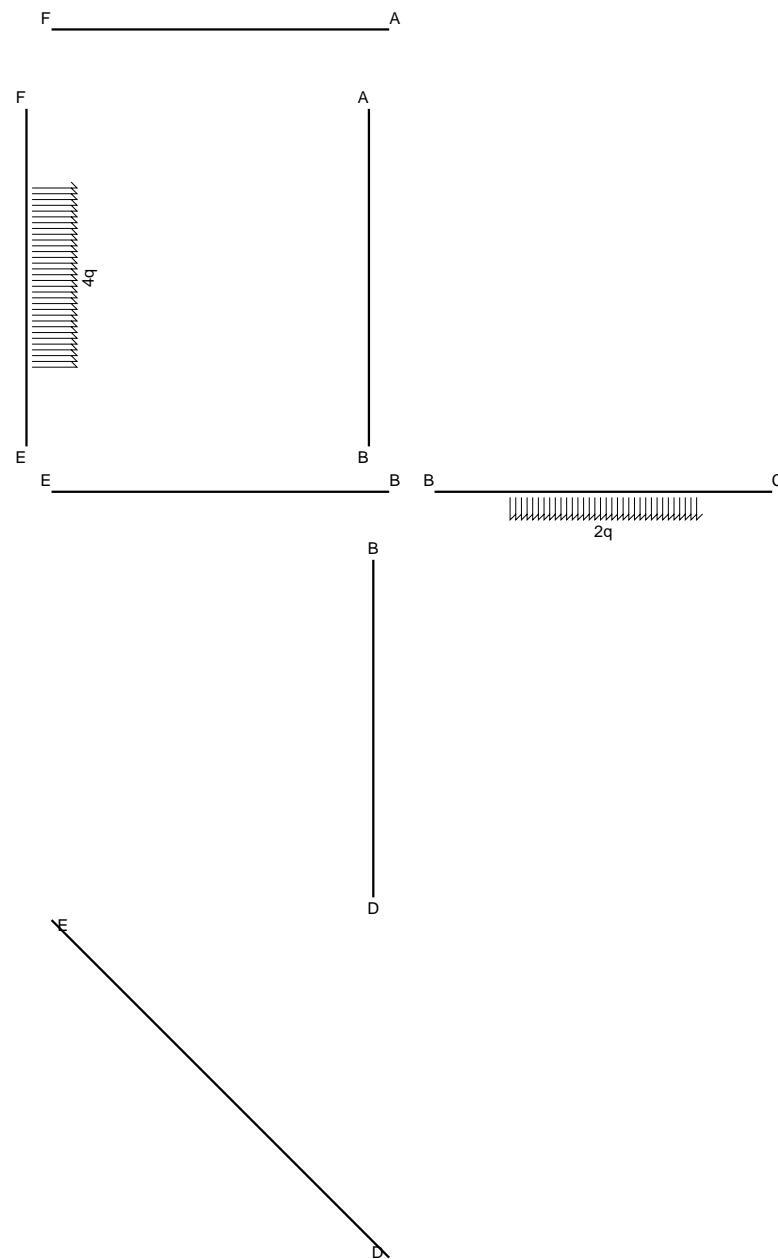
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





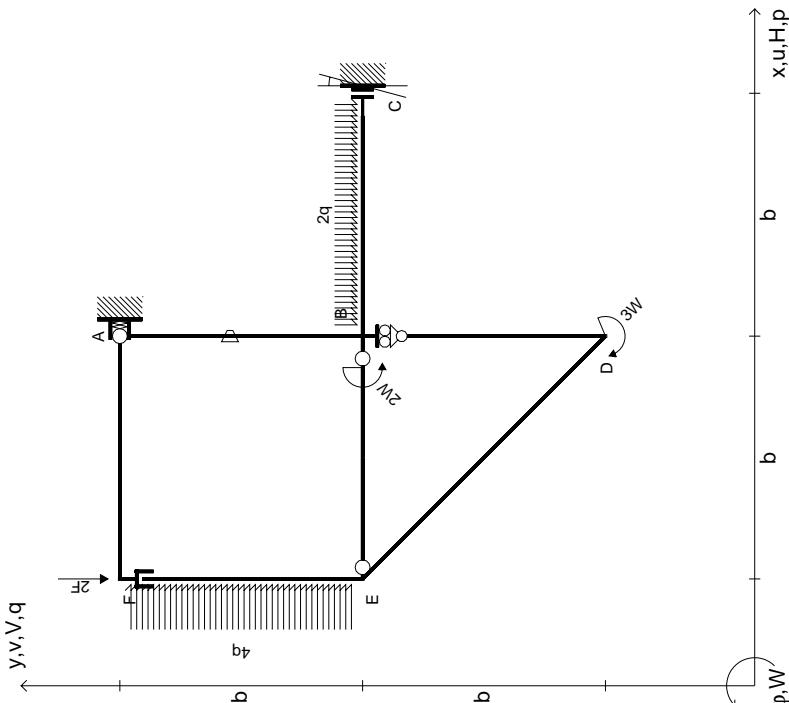
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -2F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

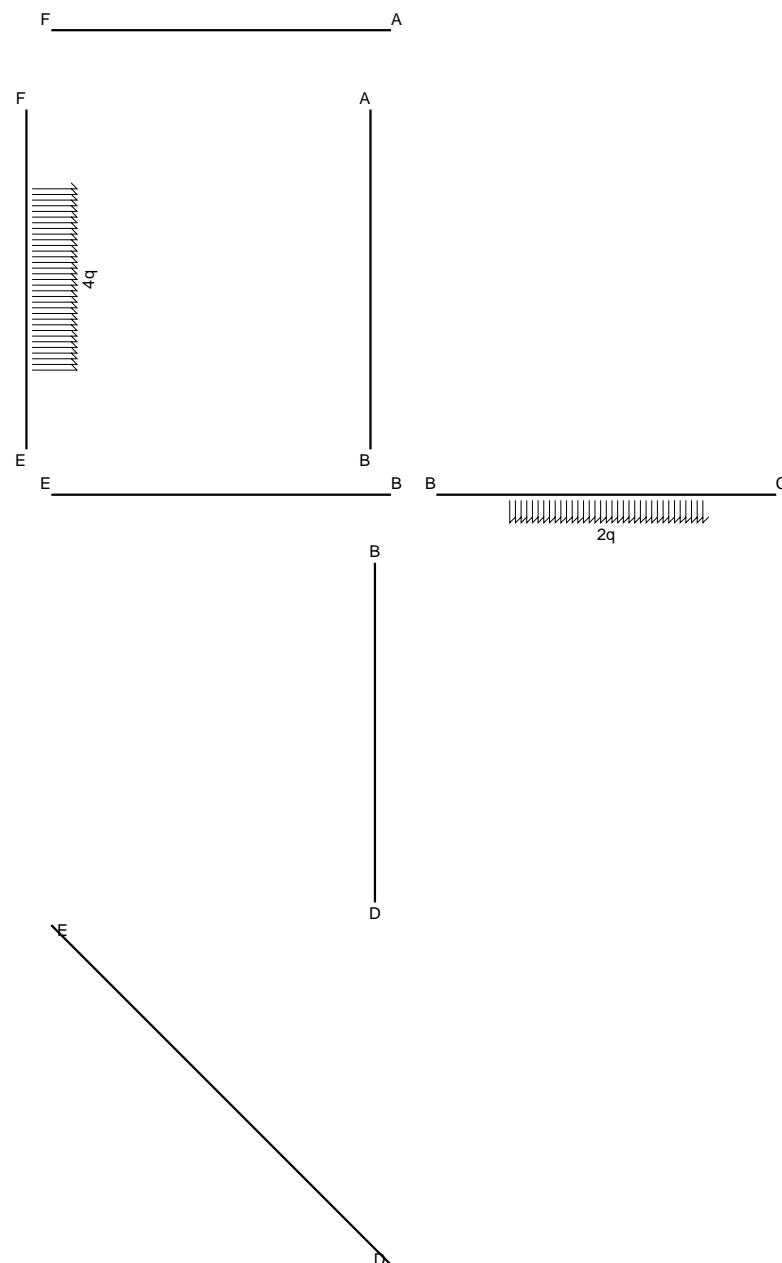
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





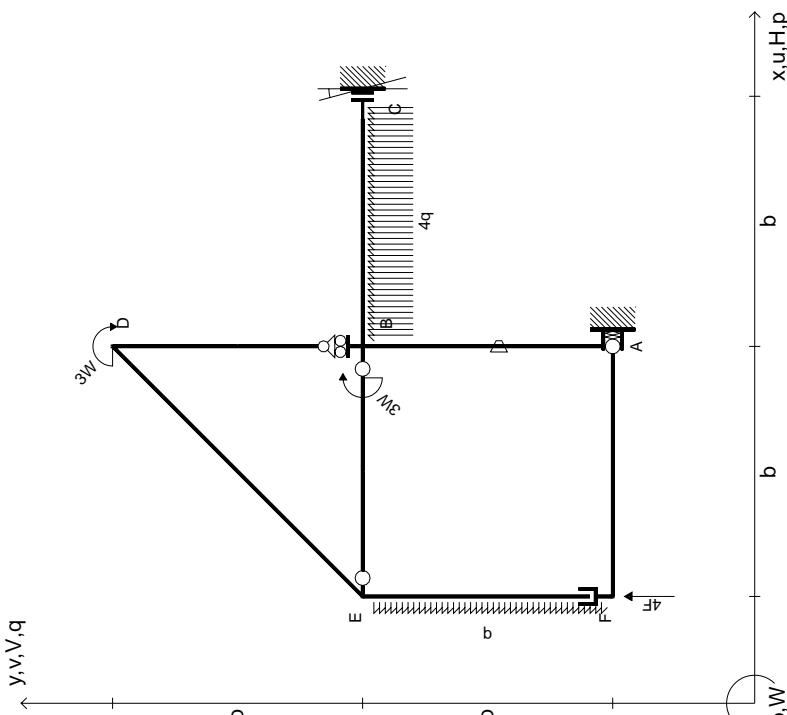
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 4F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

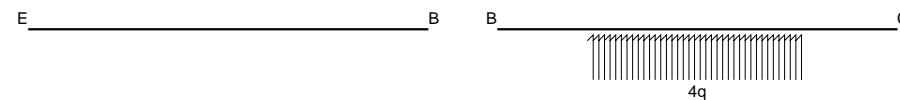
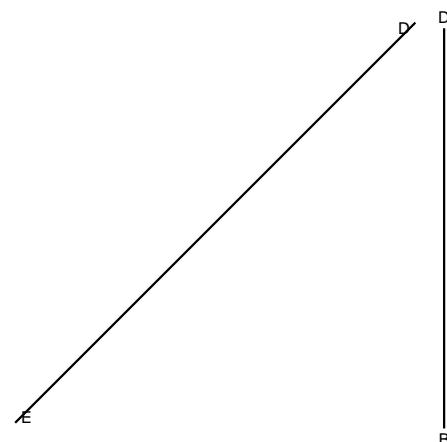
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





F _____ A

DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$

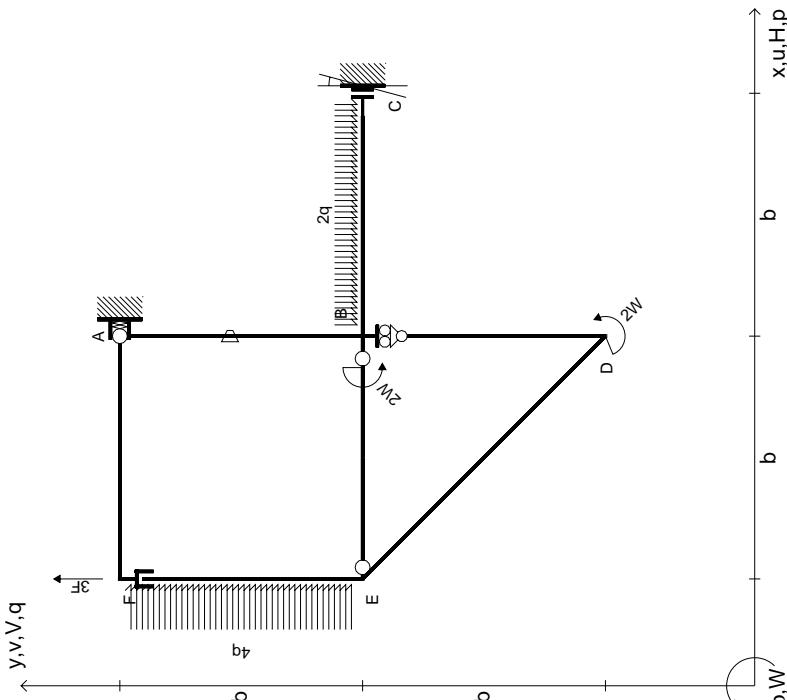
BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 3F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 2W = 2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

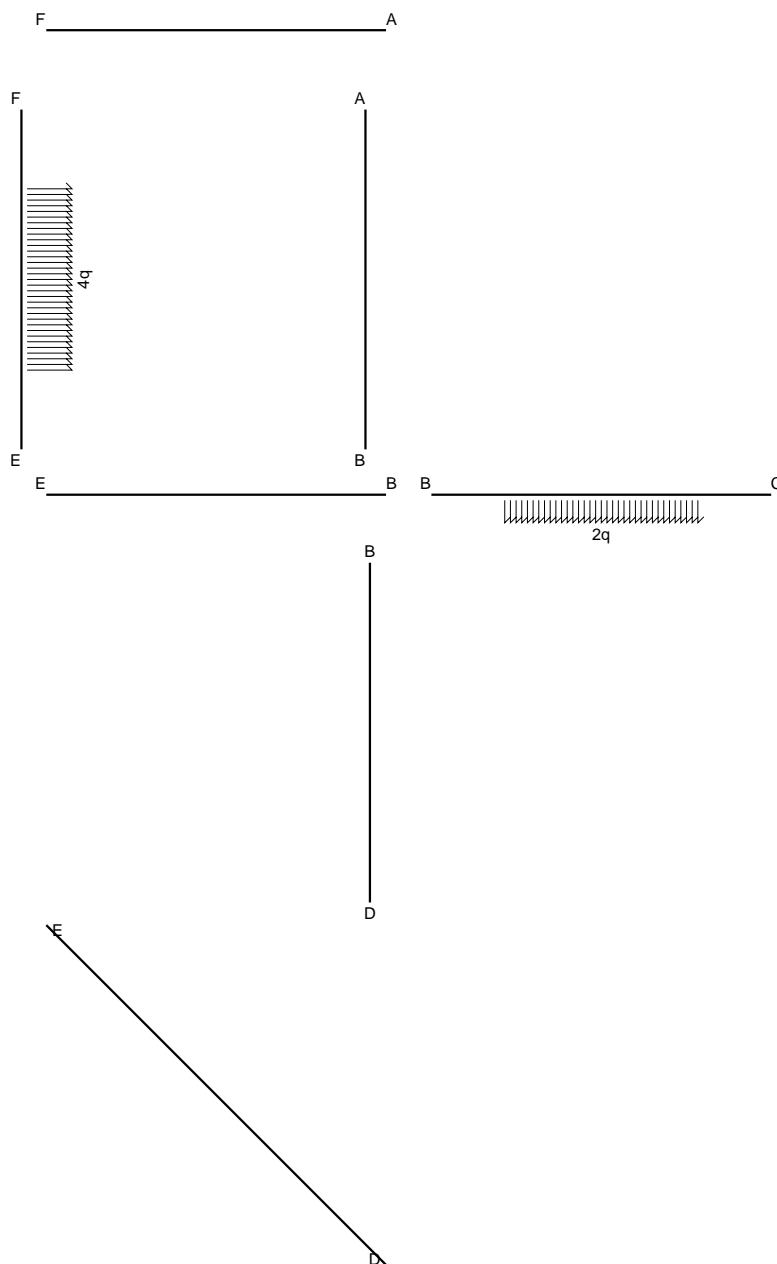
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



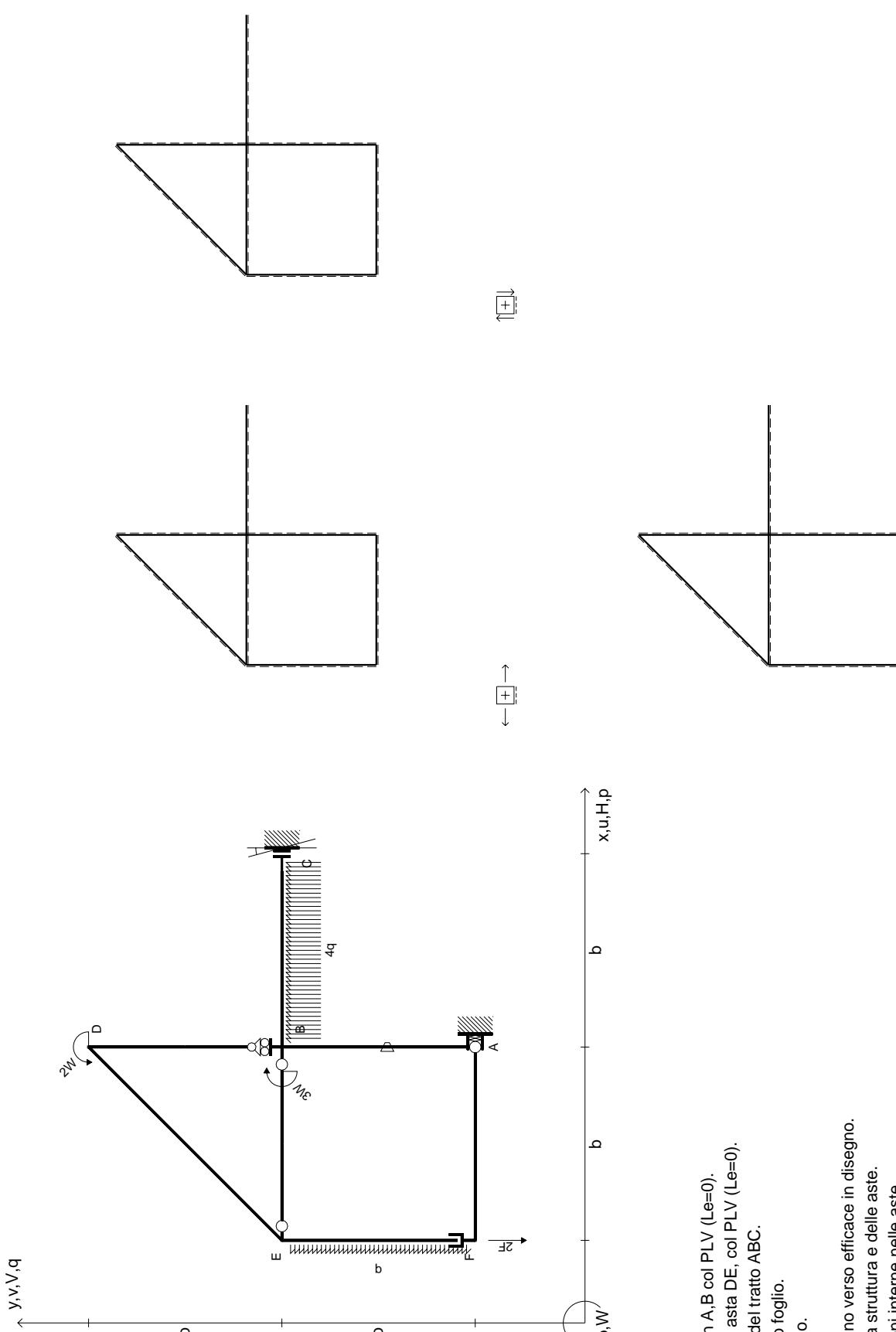


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV (Le=0).

Racciare la deformata elastica del tratto ABC.

Ripetare la soluzione su questo filo.
Eseguire il procedimento di calcolo

ເມືອງໄກເຈົ້າ ໂຄງນະພາບ

Carichi e deformazioni date hanno verso

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

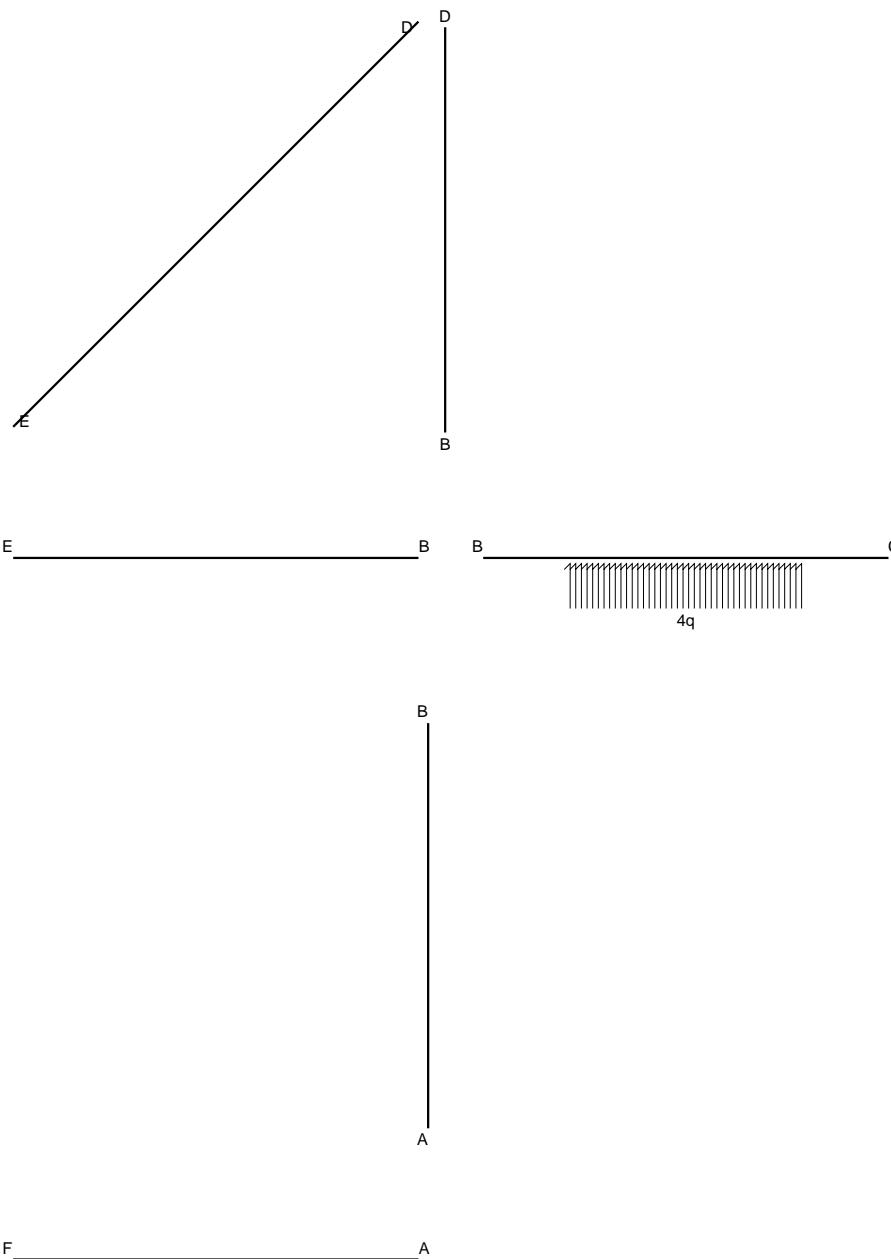
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

$J_{xz} - x_{yz} - \theta_{yz}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con ini-

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

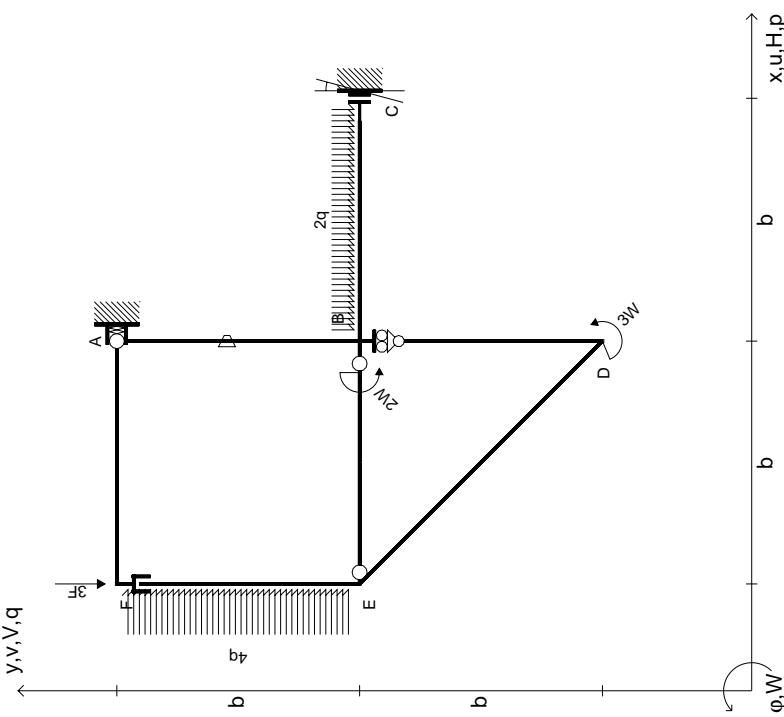
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -3F \\
 W_{BE} &= 2W = 2F_D \\
 W_D &= 3W = 3F_B \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 P_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/E_J \\
 \Phi_C &= -3b^2/b = -3b^2F/E_J \\
 K_A &= E_J/b^3 \\
 V_{CCB} &= ? \\
 \Phi_B &= ? \\
 E_J_{AB} &= E_J \\
 E_J_{BC} &= E_J \\
 E_J_{BD} &= E_J \\
 E_J_{DE} &= E_J \\
 E_J_{EF} &= E_J \\
 E_J_{FA} &= E_J \\
 E_J_{FB} &= E_J
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

- Determinare RV vincoli relativi in A,B col PLV ($L_e=0$).
- Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L_e=0$).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
Riportare la soluzione su questo foglio.

Ripetere la soluzione su queste foglie.
Eseguire il procedimento di calcolo

! עיינע " פִּוְתָּחָן וְפִתְּחָן וְפִתְּחָנָן וְפִתְּחָנָן :

卷之三

Carichi e deformazioni date hanno verso

Calcolare reazioni vincolari della struttura

Tracciare i diagrammi delle azioni interne

Esprimere la linea elastica delle aste. AB

$\mathbf{x}_{yz} = \mathbf{y}_{yz} = \theta_{yz}$ riferimento locale asta YZ

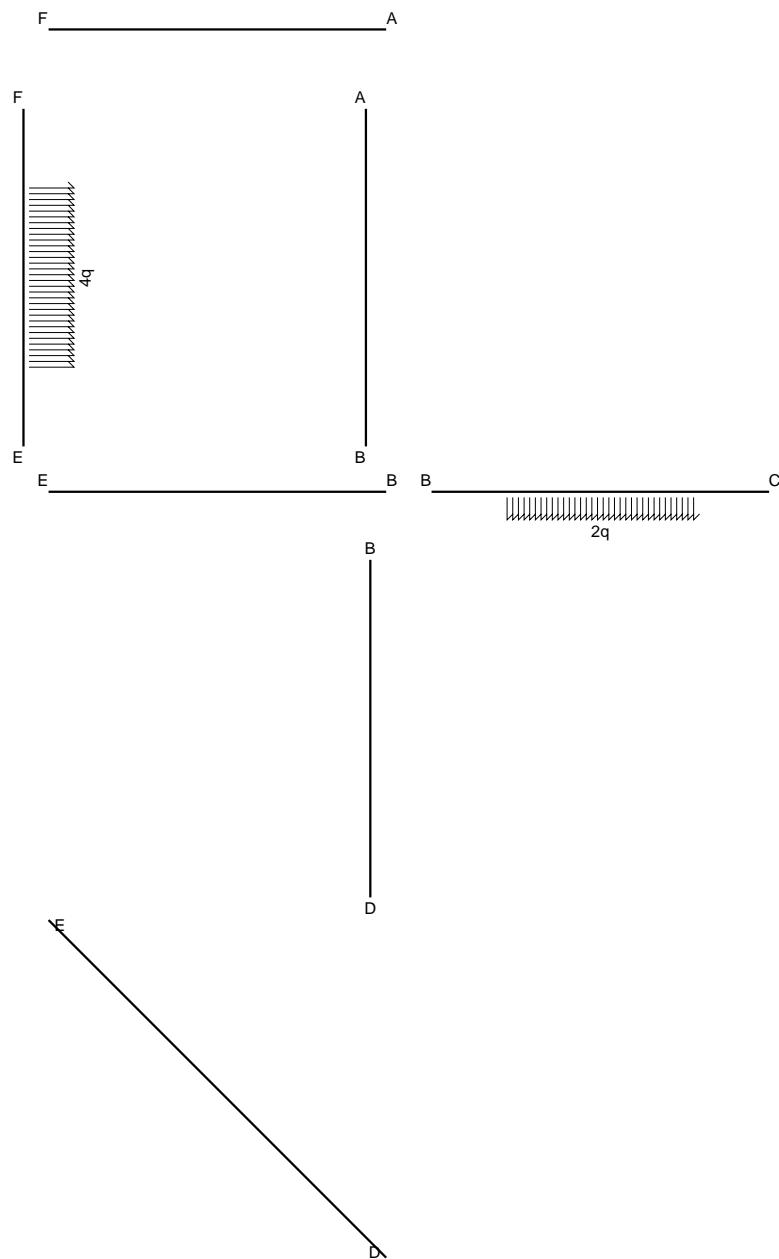
Curvatura Θ αστα \overrightarrow{AB} δοσιτια se convex

Scuola italiana o austriaca, si possiede su quattrocento

Ratazione assoluta Ψ imposta all'Udo C. Galvani ha ammesso un'interpretazione

Ratazione assoluta Ψ imposta all'Udo C. Galvani ha ammesso un'interpretazione

- 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 φ imposta al nodo C.
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07



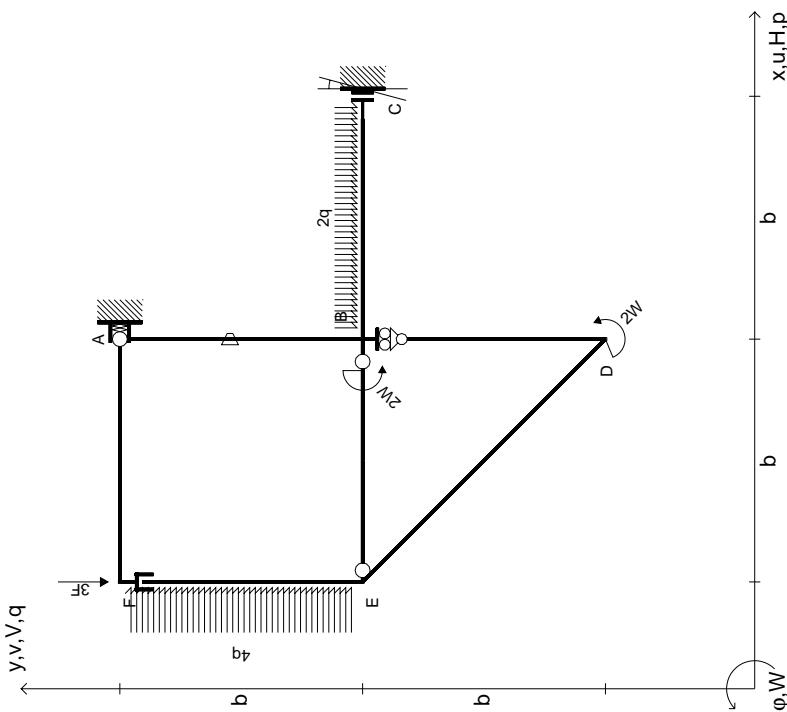
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -3F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 2W = 2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

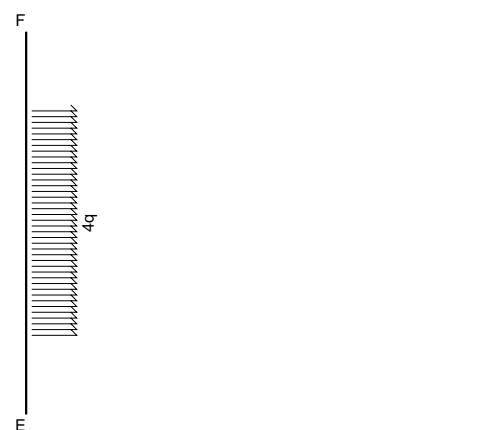
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





DEFORMATA (coordinate locali)

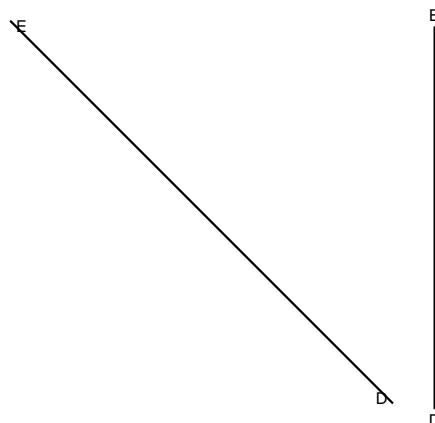
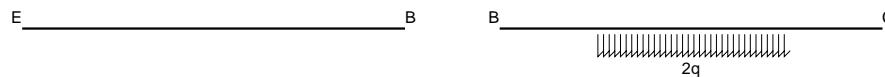
AB $y(x)_{EJ} =$

BC $y(x)_{EJ} =$

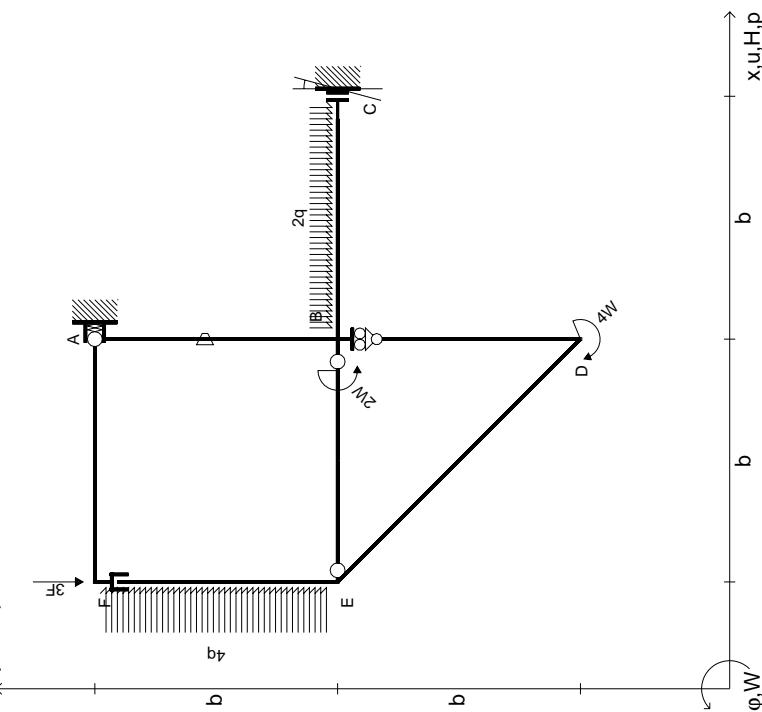
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -3F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -4W = -4Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

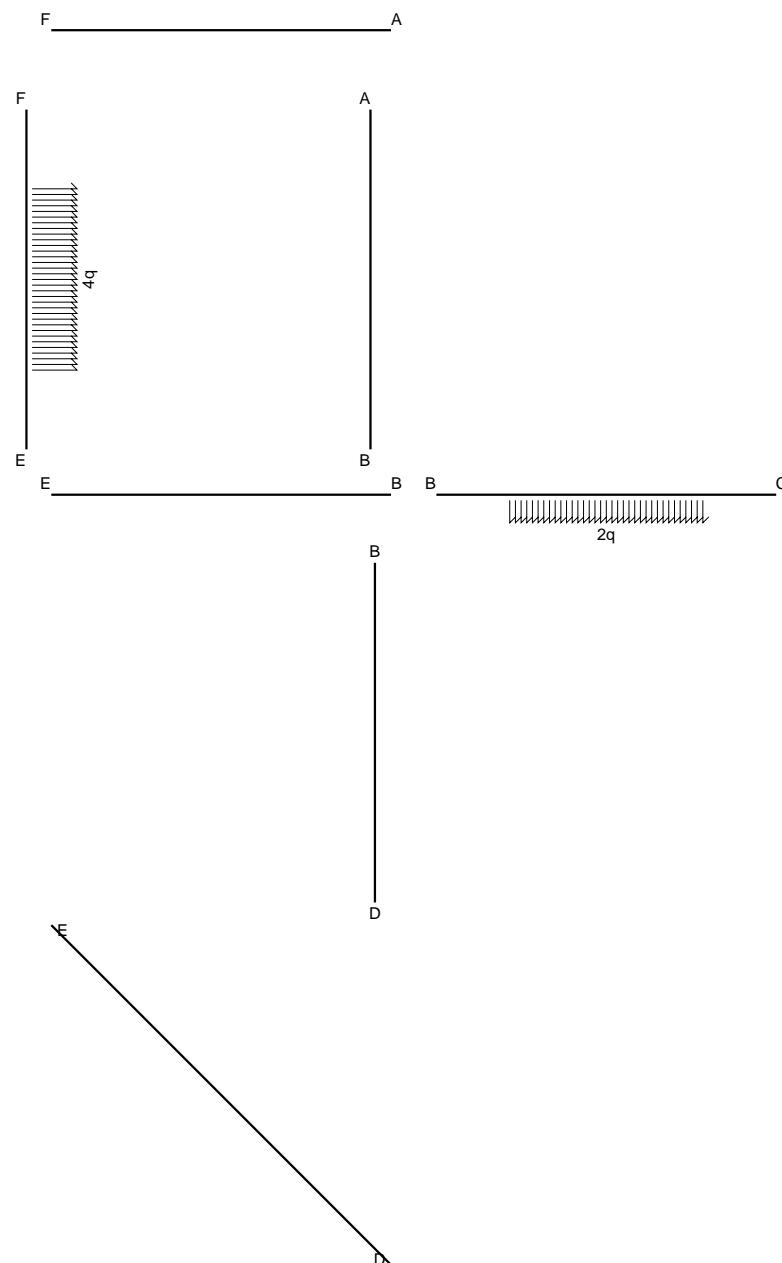
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





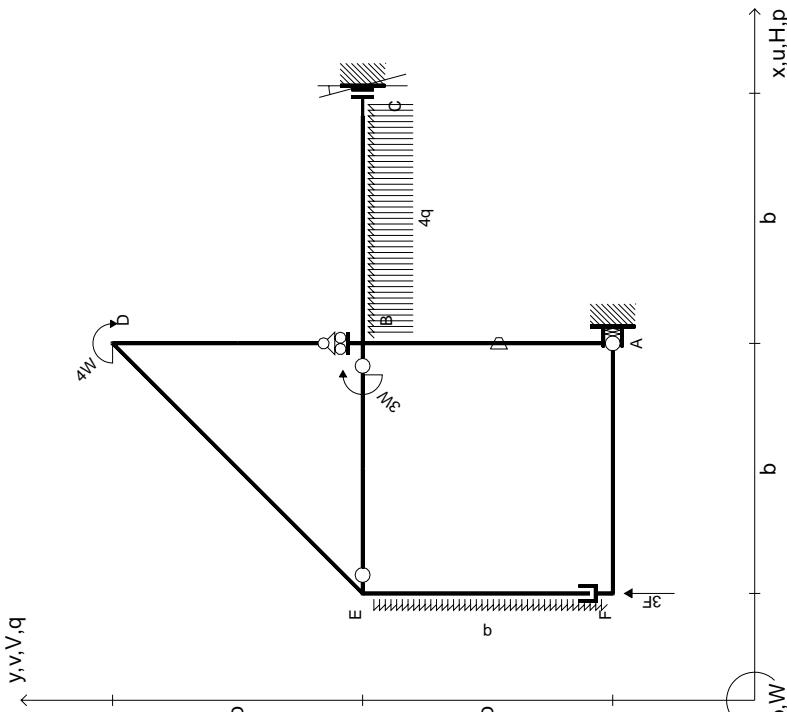
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 3F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= -4W = -4Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

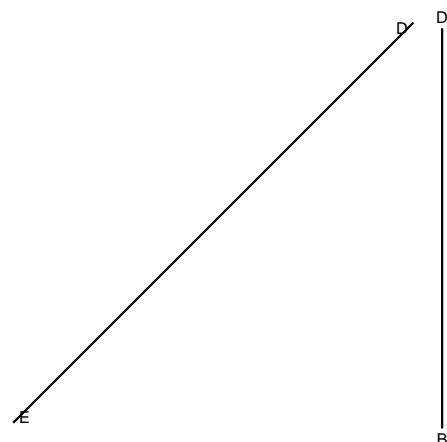
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

© Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07

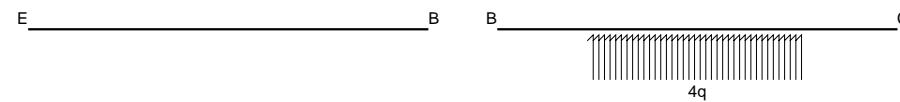


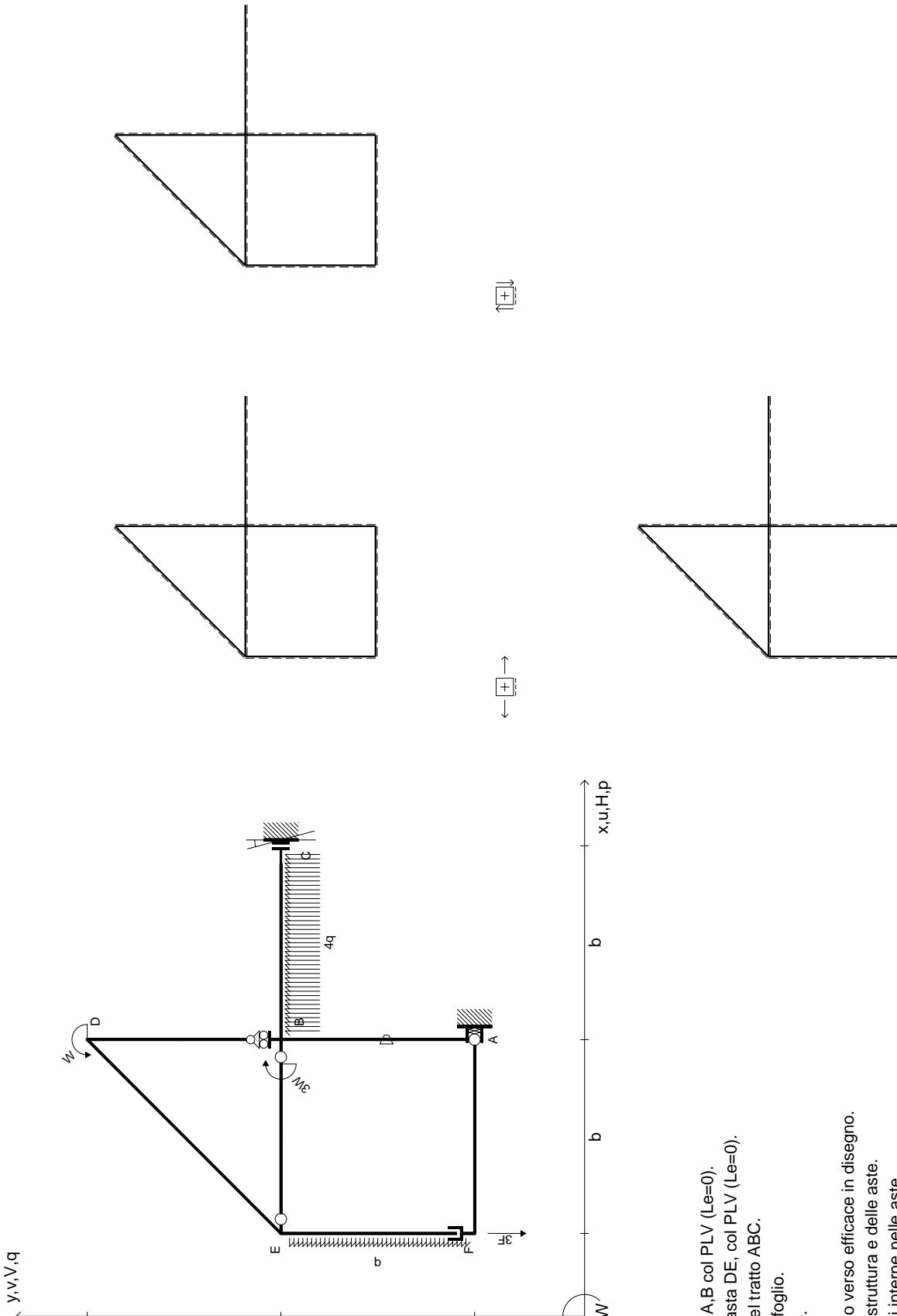


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

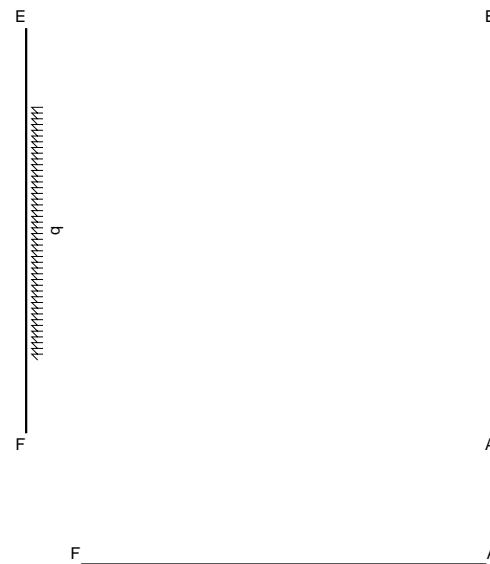
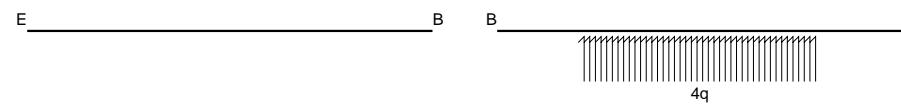
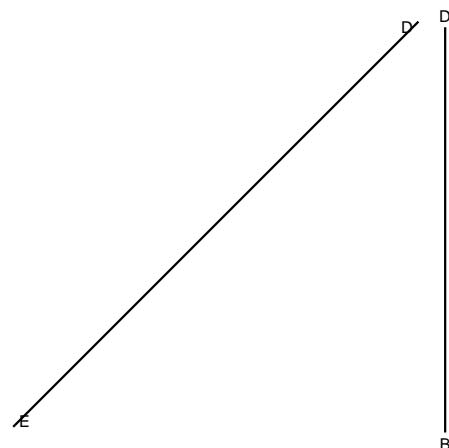
 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$ 



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -3F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \phi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 V_{CCB} &= ? \\
 \Phi_B &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolvere con PLV e/o LE.
- Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L_e=0$).
- Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L_e=0$).
- 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 φ imposta al nodo C.
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
- © Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$

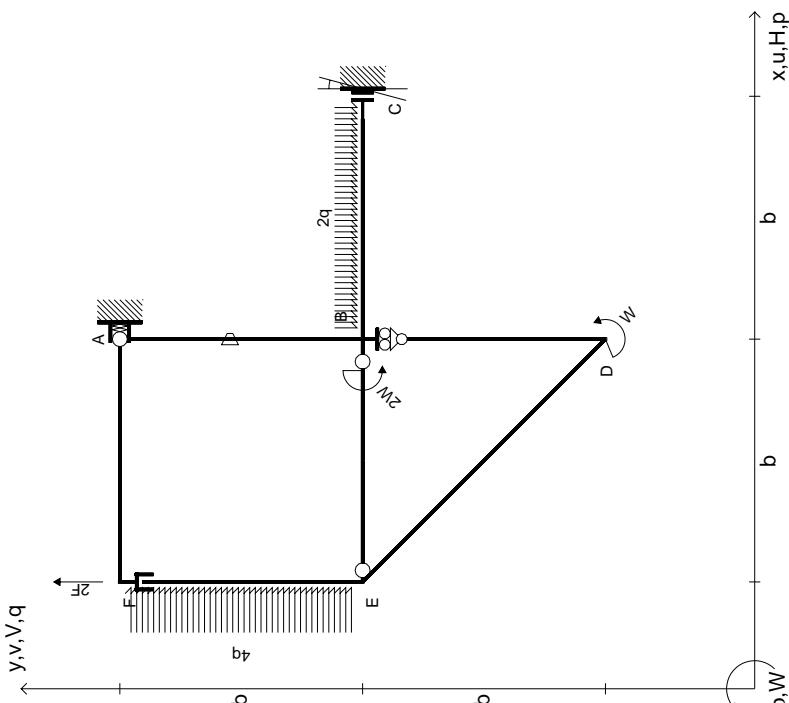
BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 2F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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 asta.

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle asta.

Esprimere la linea elastica delle asta. AB BC

$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

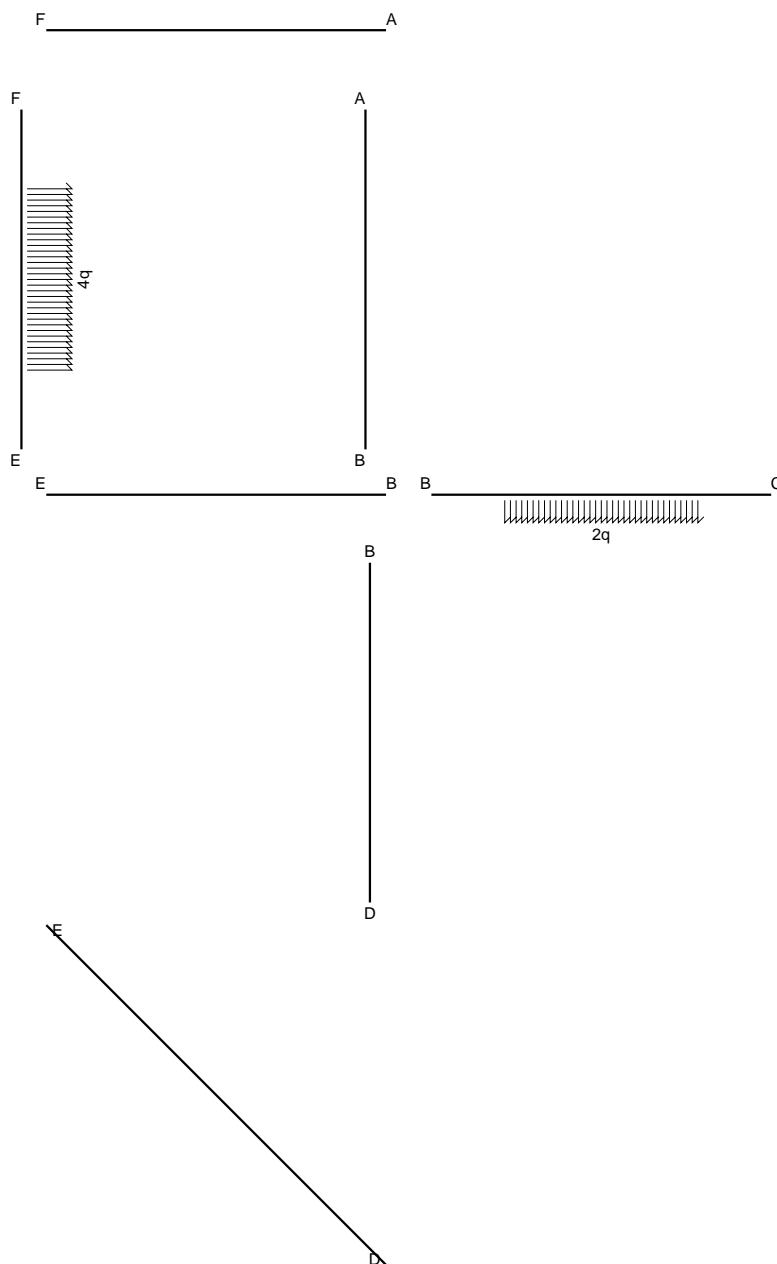
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





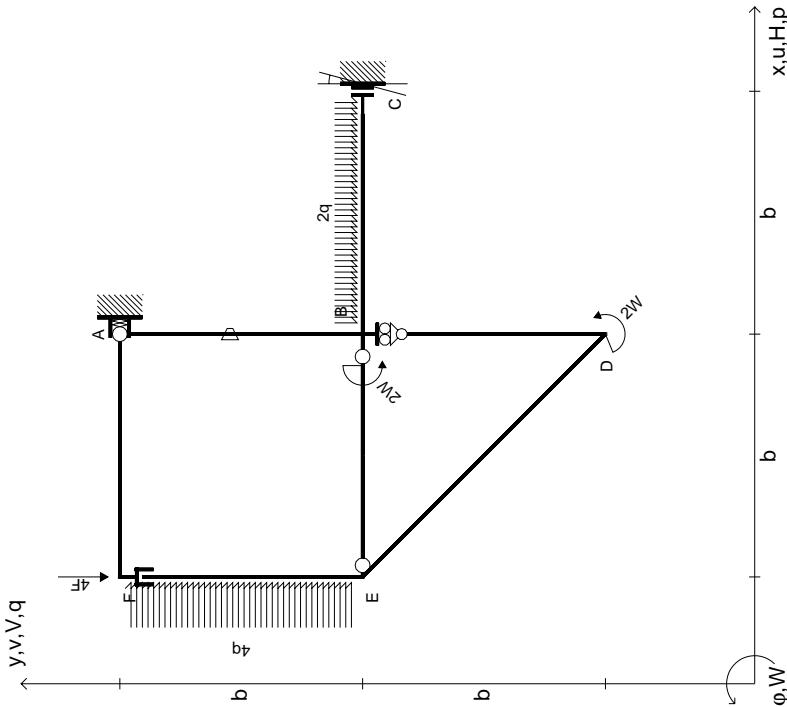
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -4F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 2W = 2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

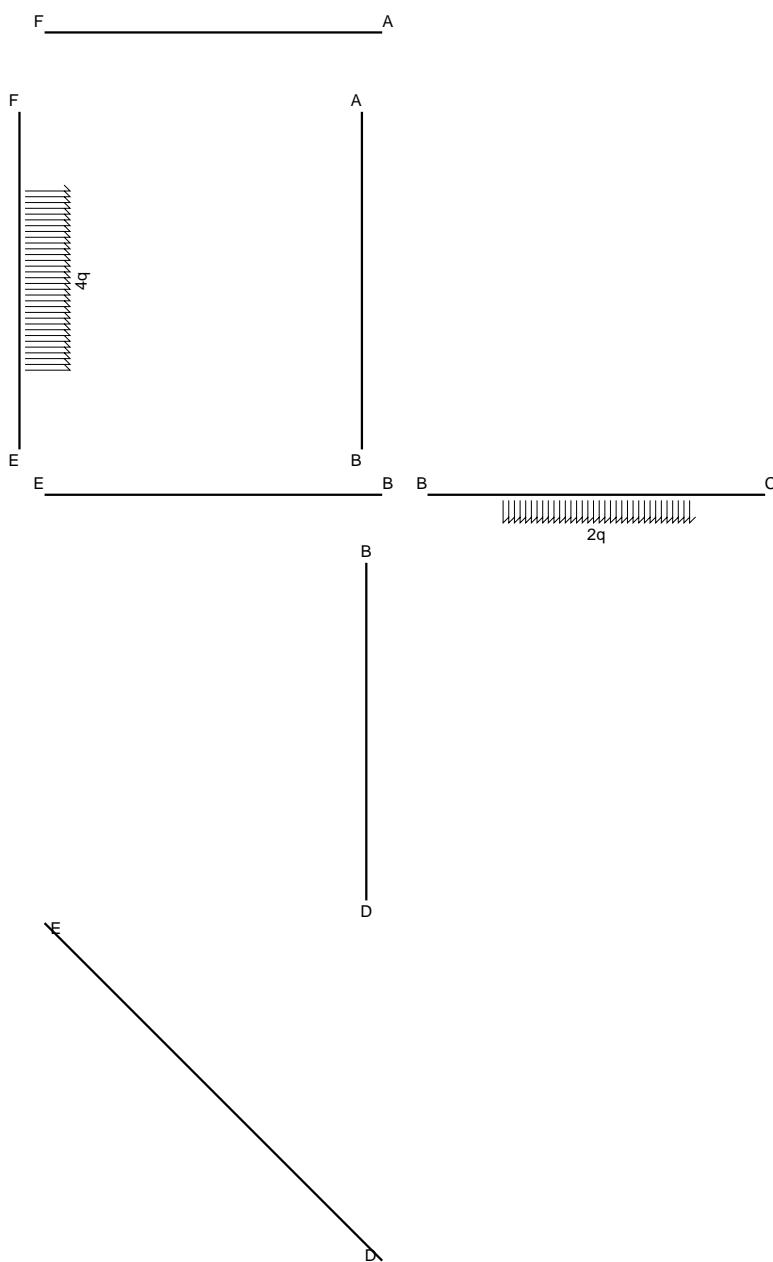
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



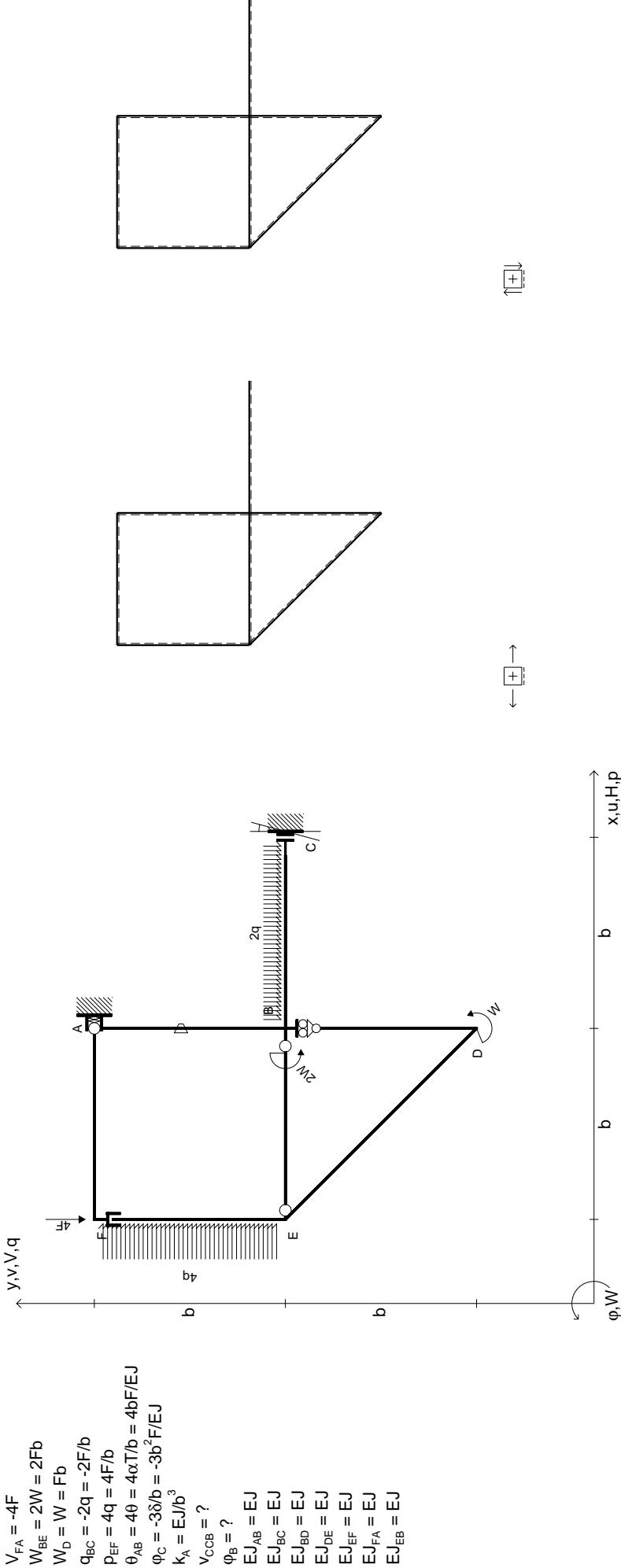


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

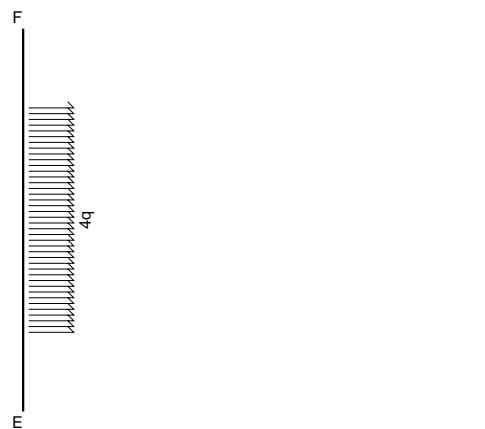
 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 Risolvere con PLV e/o LE.
 Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L=0$).
 Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).
 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 asta.
 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 ϕ imposta al nodo C.
 Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





DEFORMATA (coordinate locali)

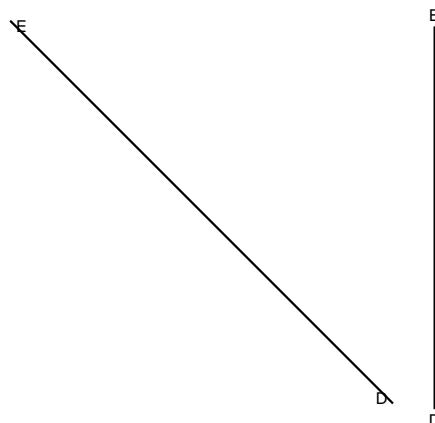
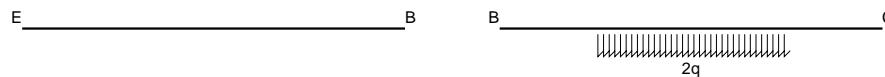
AB $y(x)_{EJ} =$

BC $y(x)_{EJ} =$

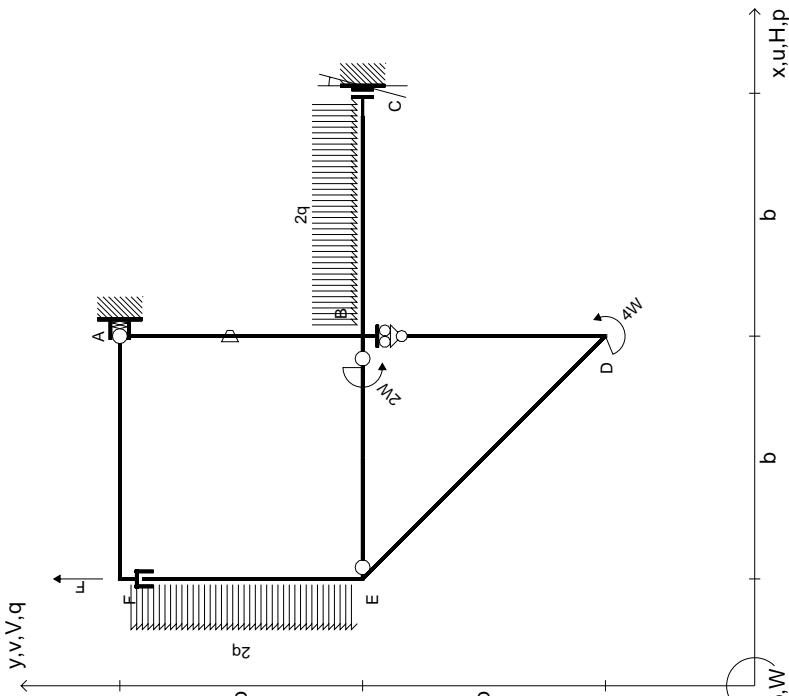
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 4W = 4Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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 asta.

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle asta.

Esprimere la linea elastica delle asta. AB BC

$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

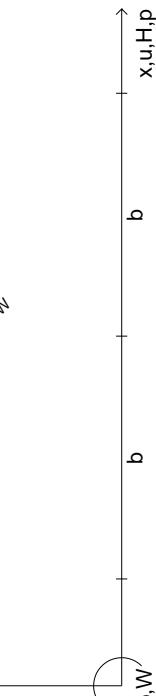
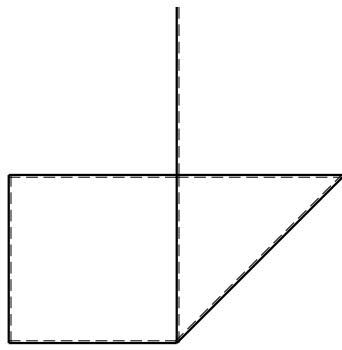
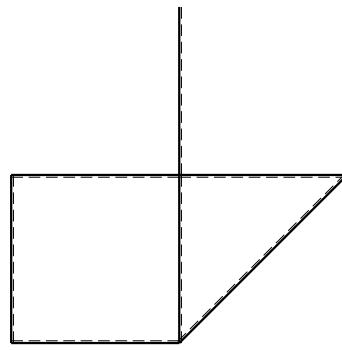
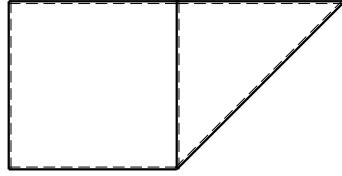
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

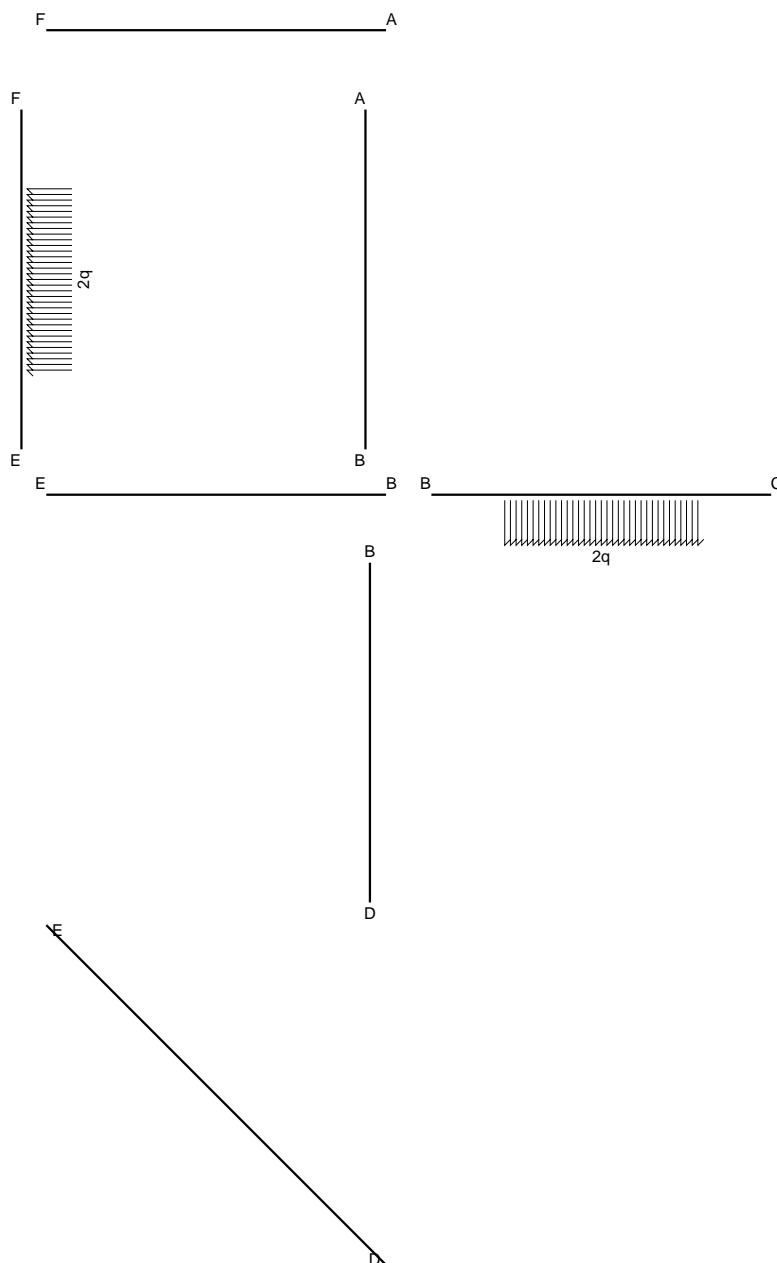
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07



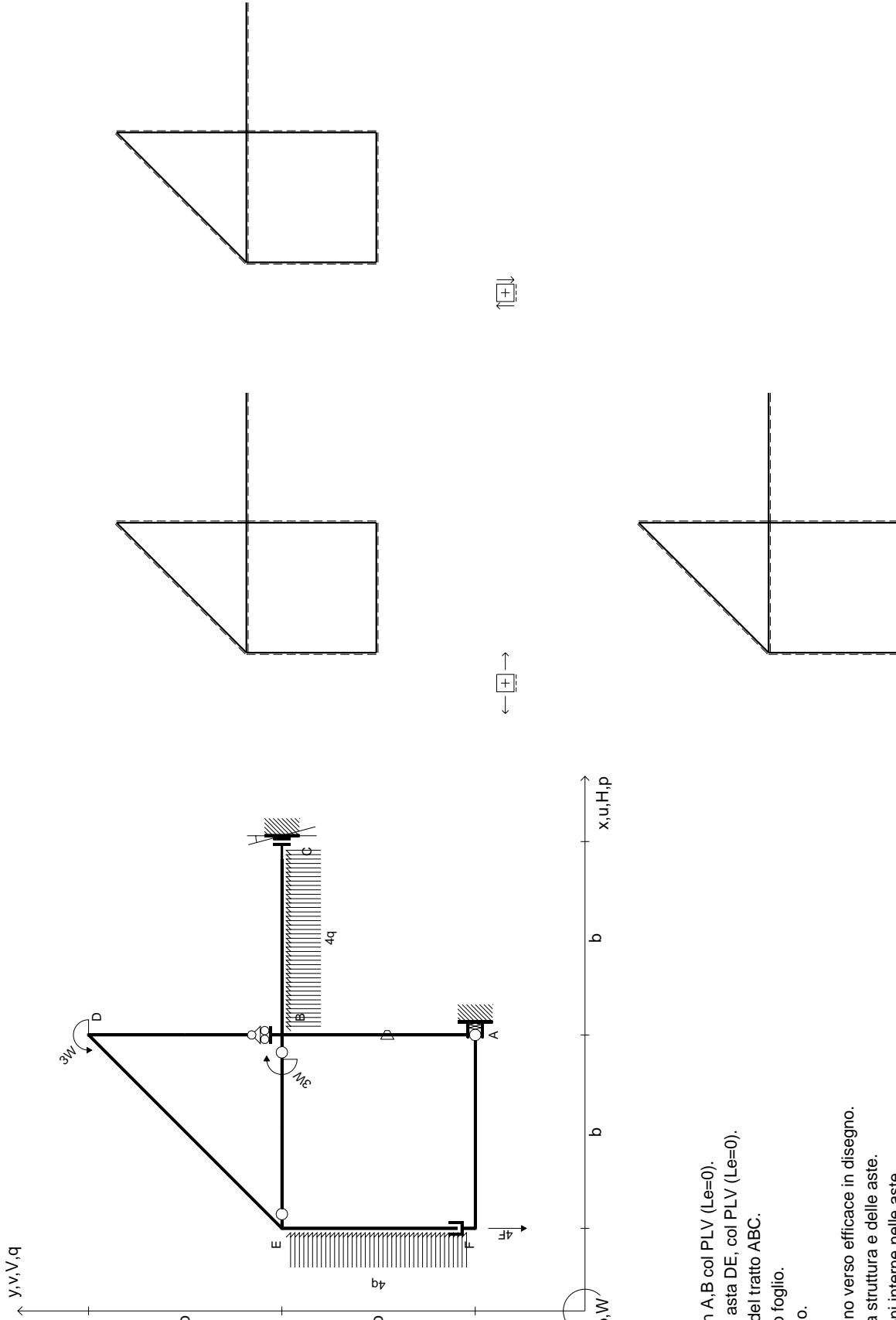


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV (Le=0).

Racciare la deformata elastica del tratto ABC.

Ripetere la soluzione su questi 18 g ill.

Carichi e deformazioni date hanno v.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

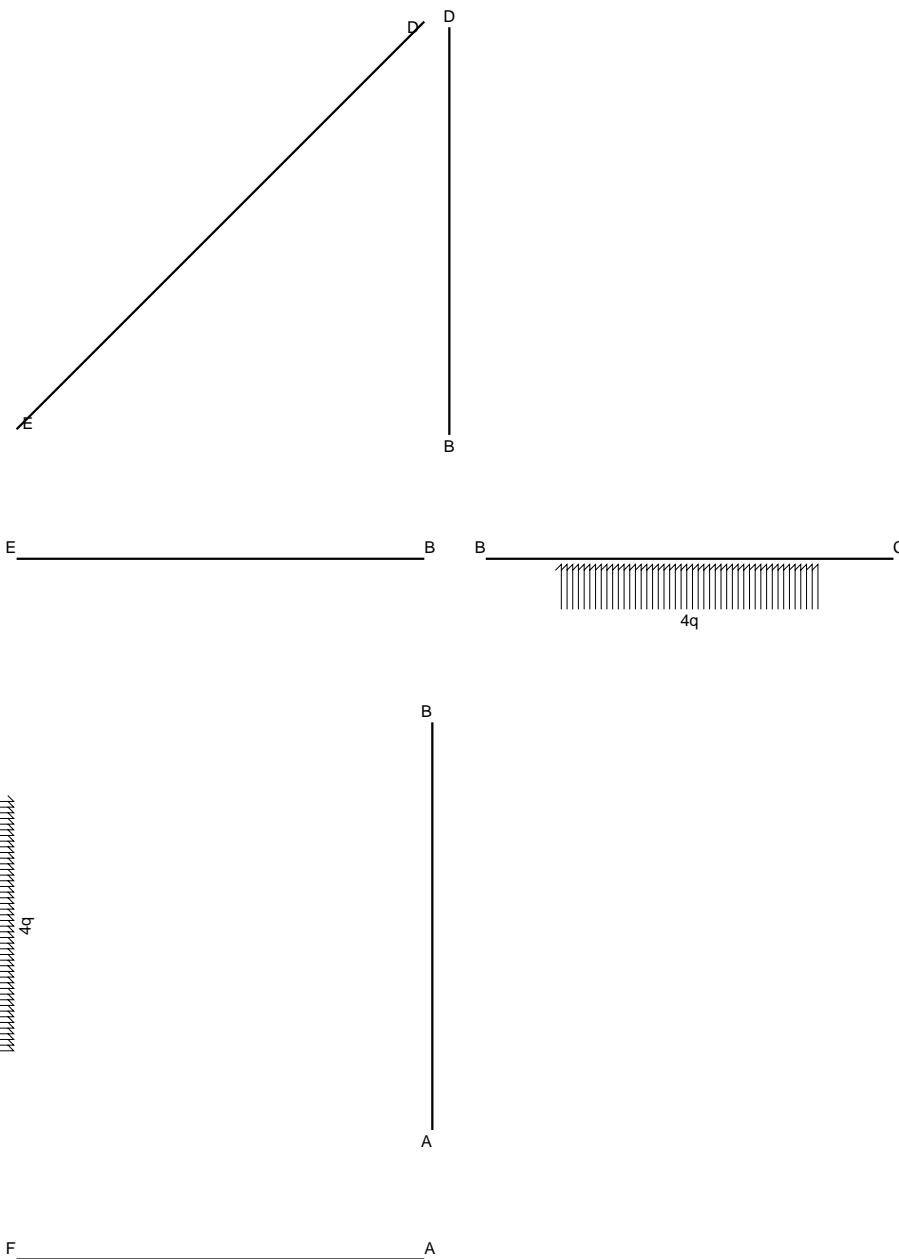
$J_{xz} - x_{yz} - \theta_{yz}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con ini-

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

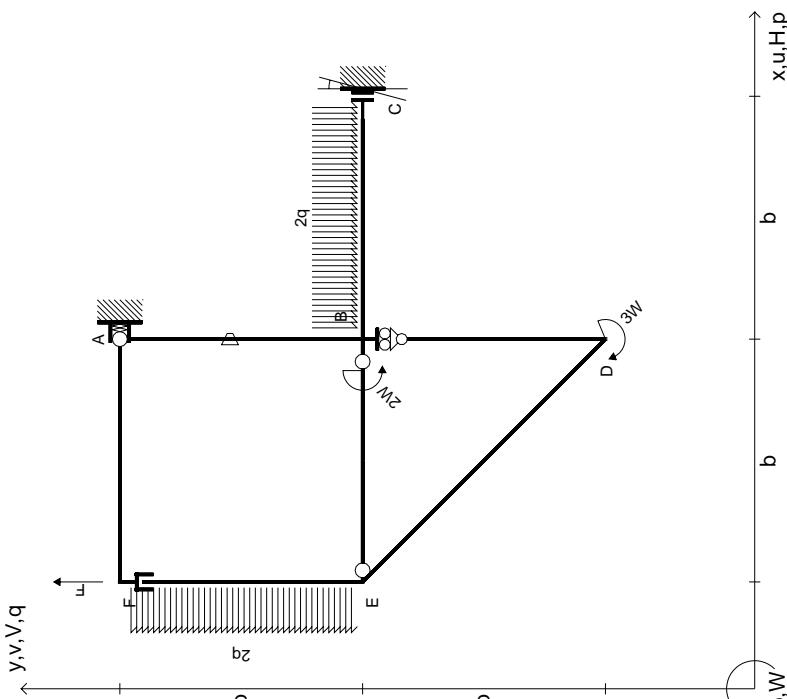
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

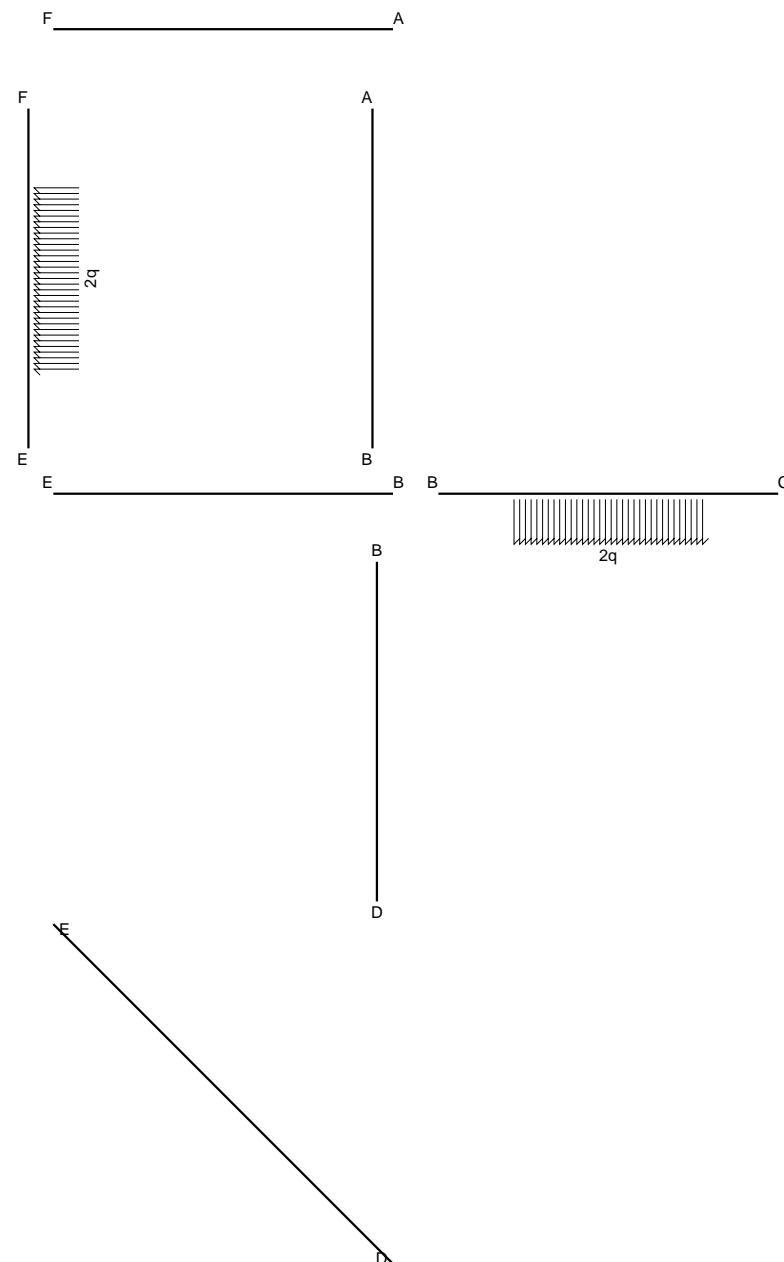
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





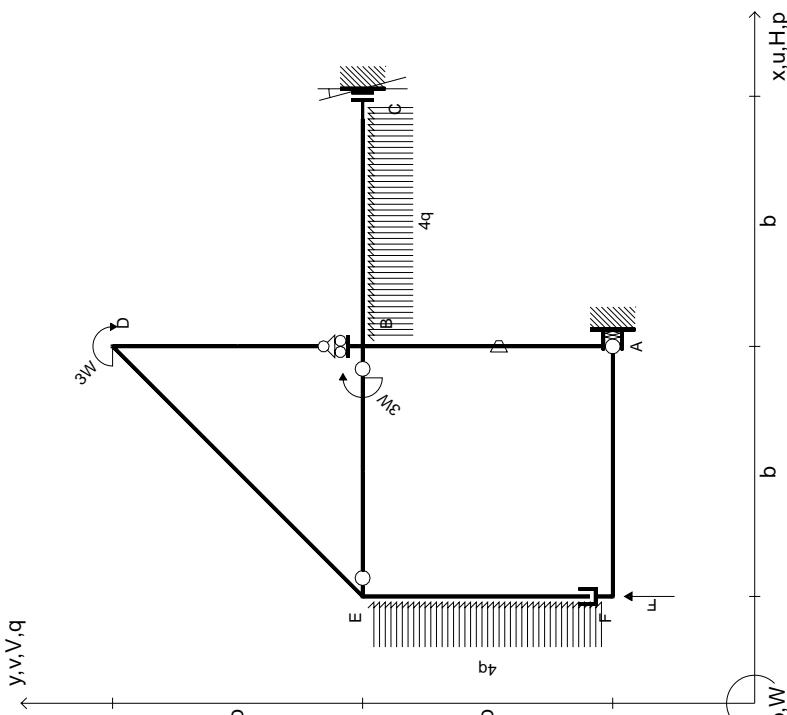
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

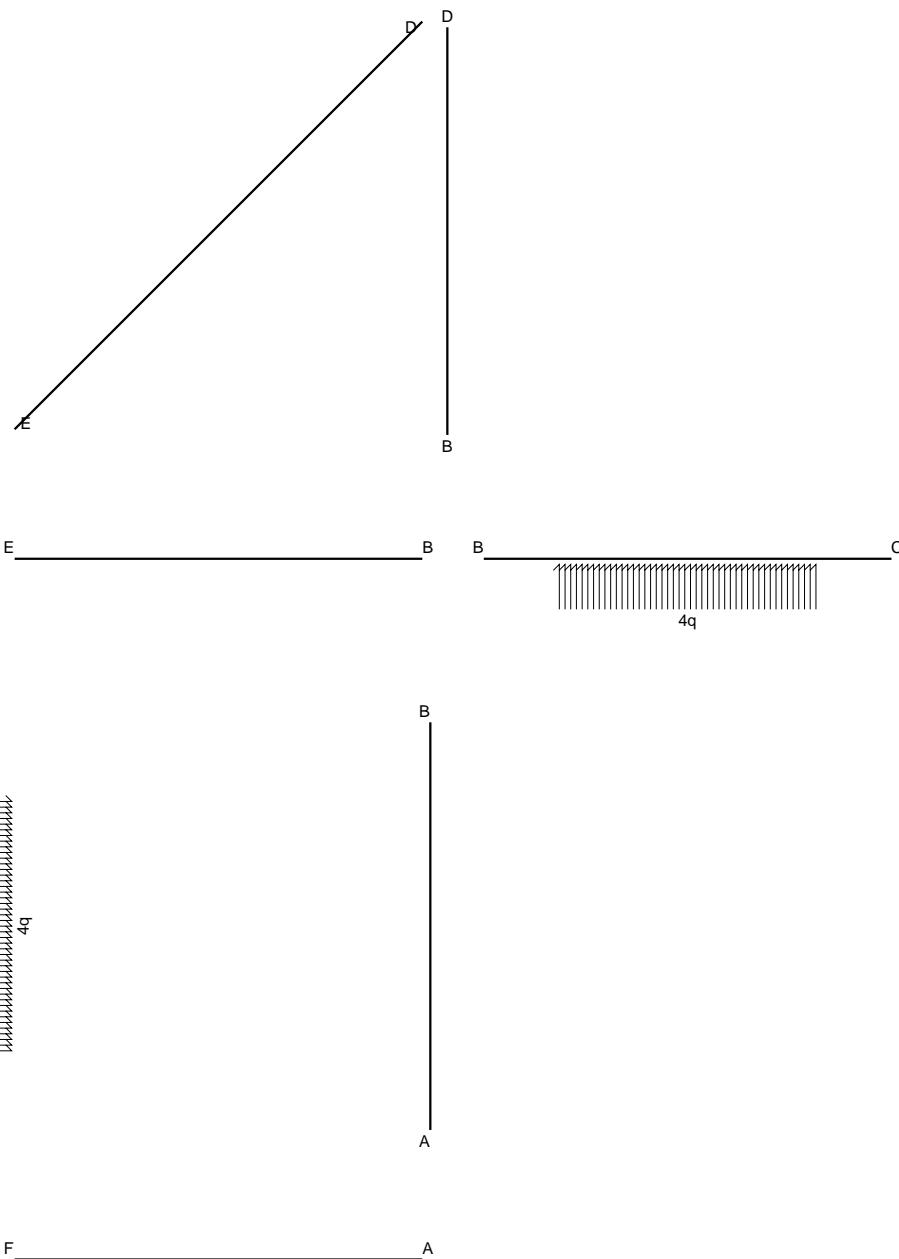
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





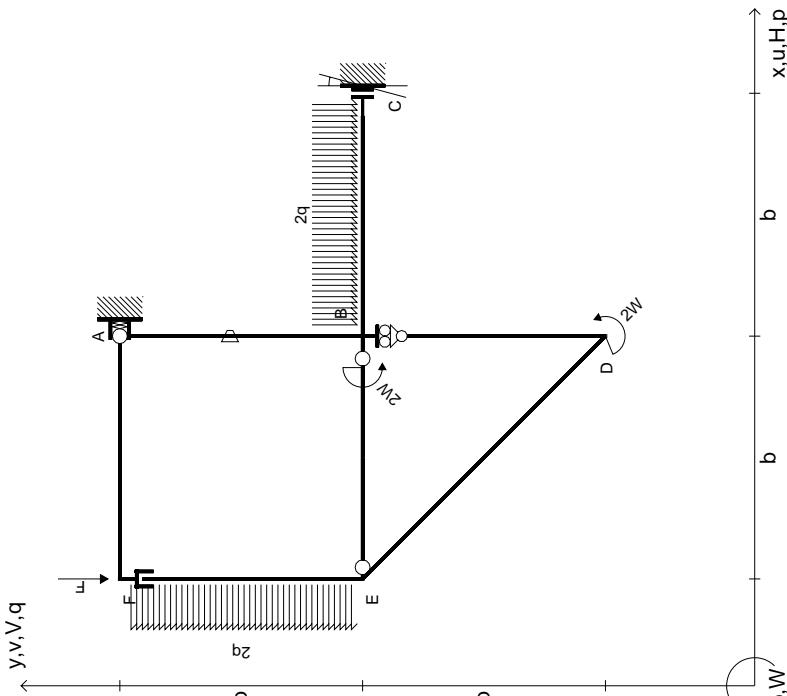
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 2W = 2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

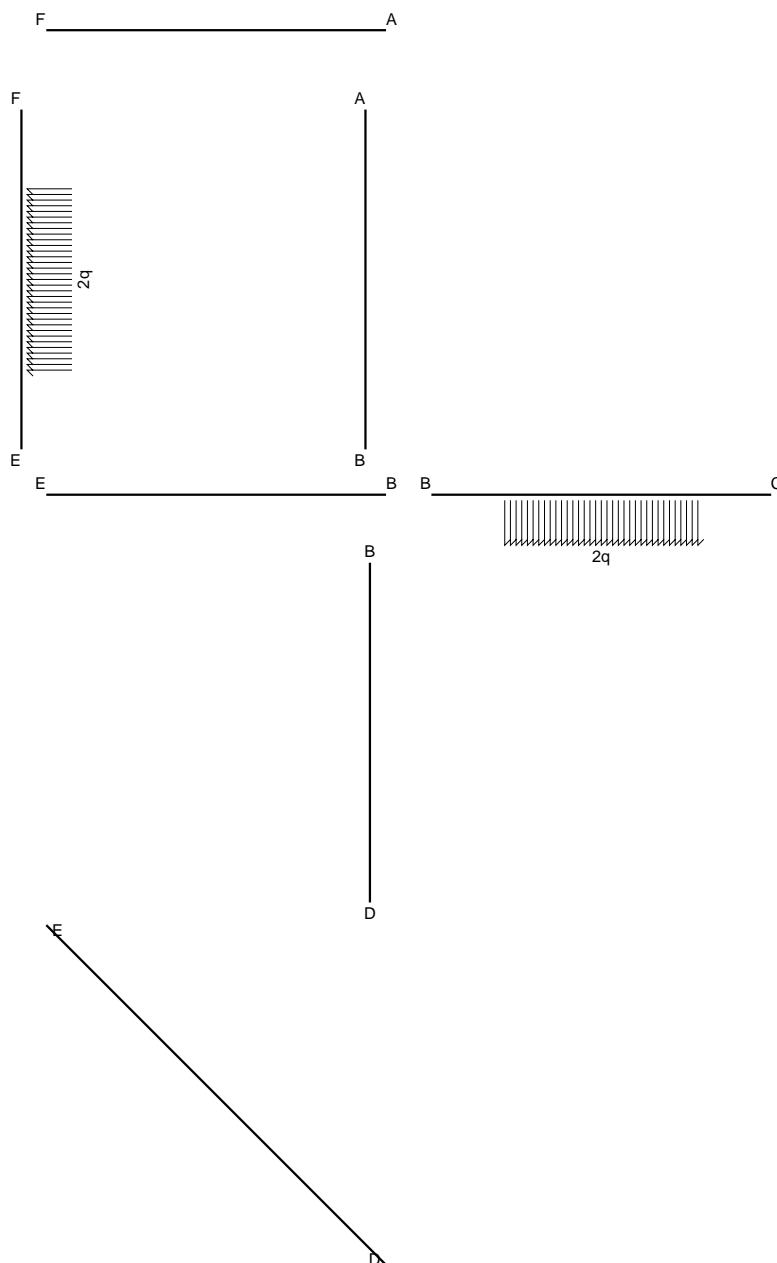
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

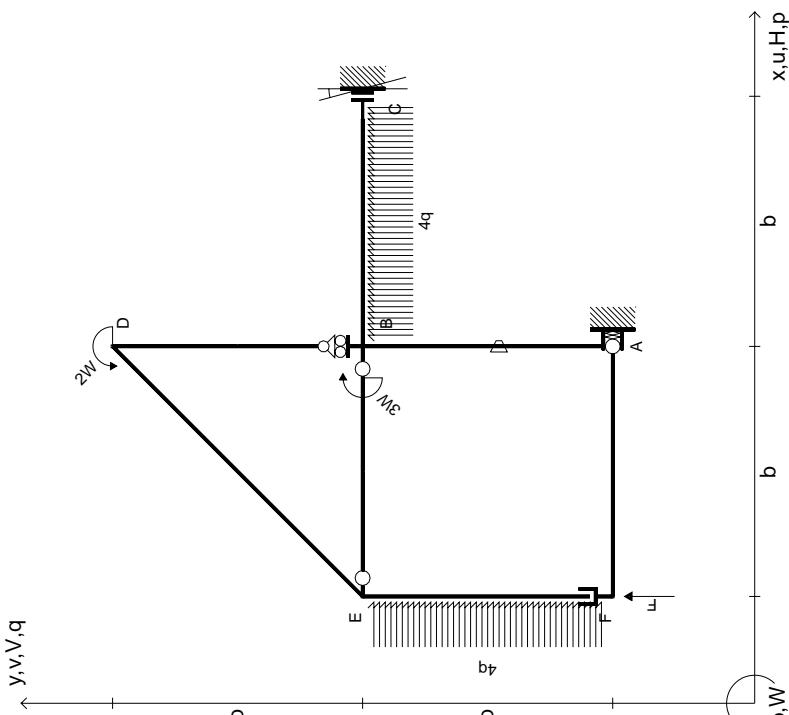
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= 2W = 2Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

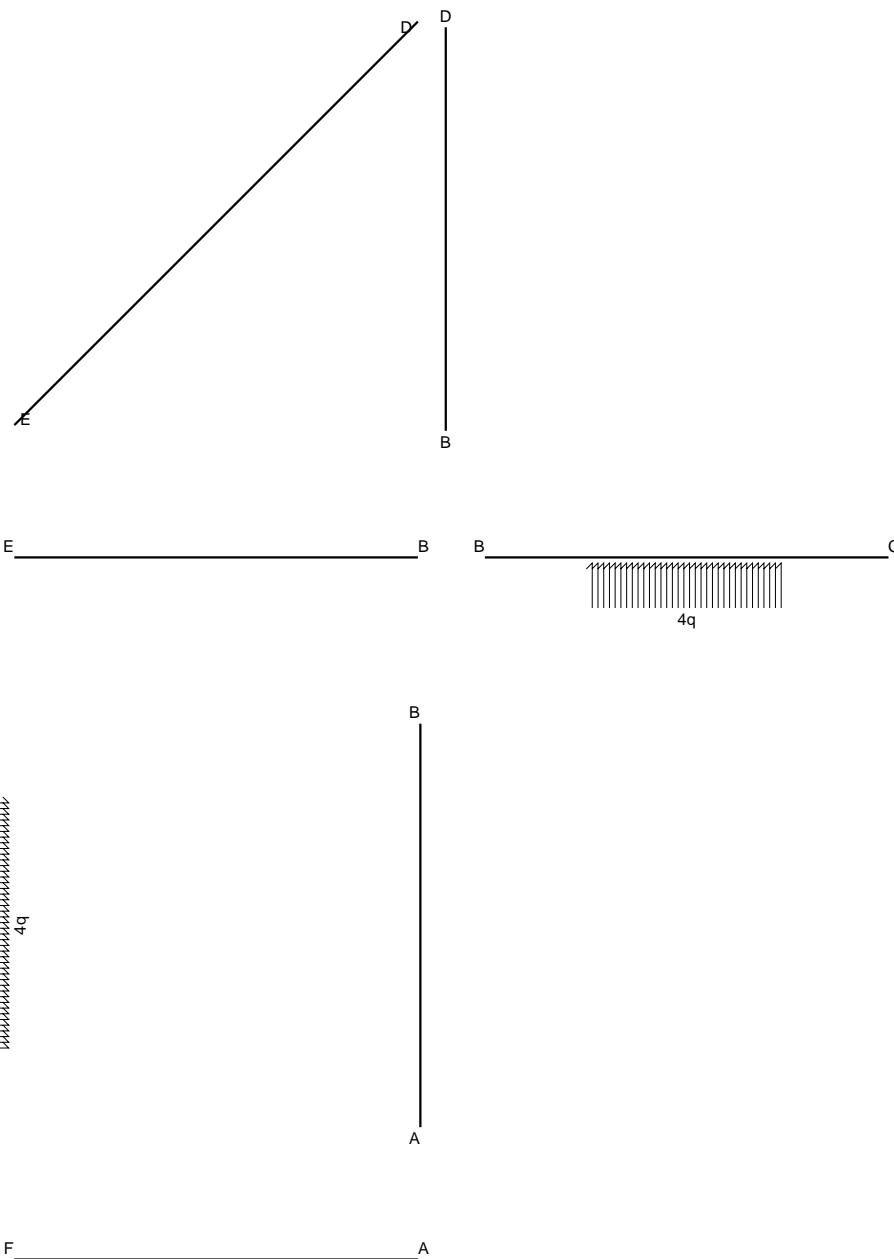
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07



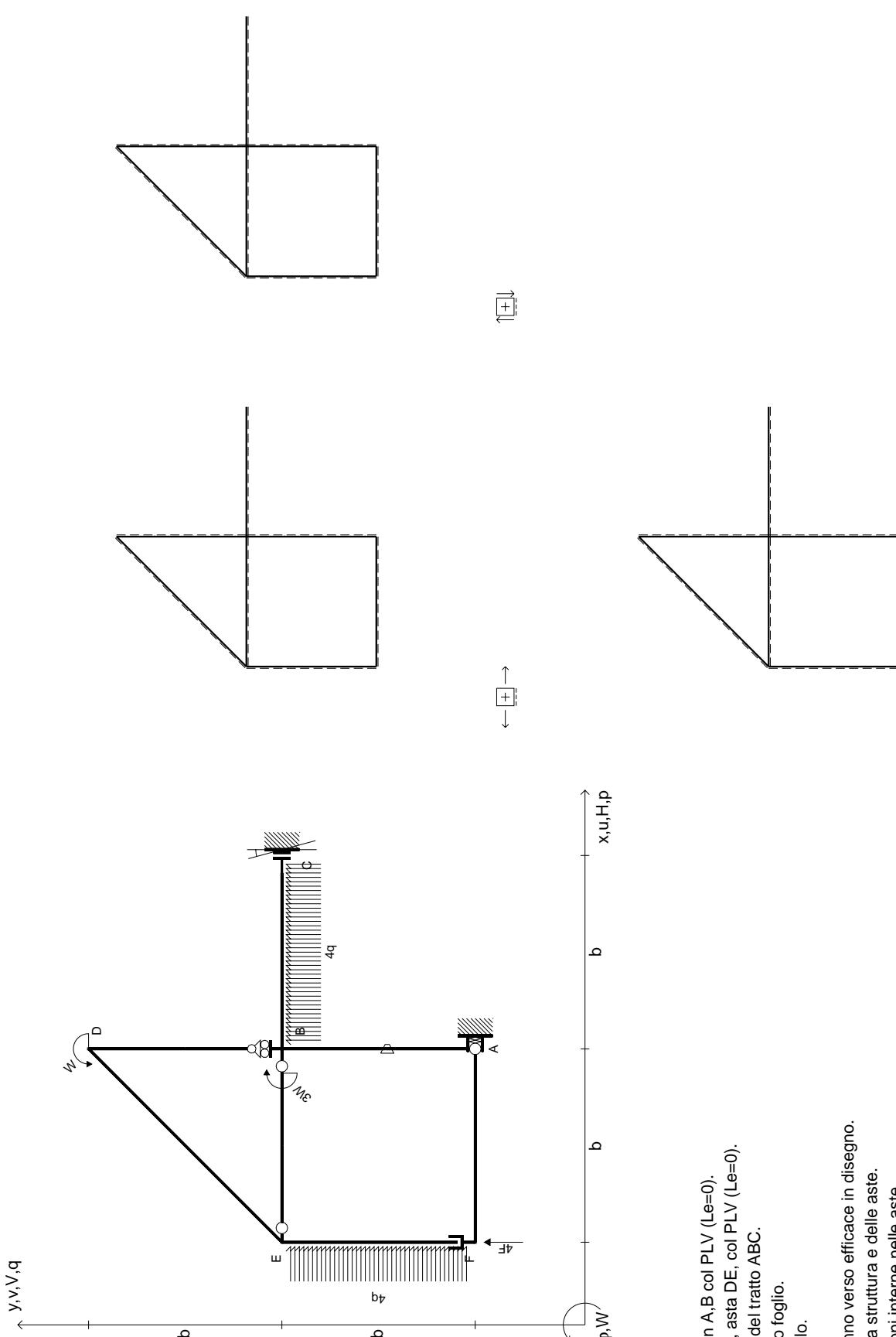


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV (Le=0).

Racciare la deformata elastica del tratto ABC.

Ripetare la soluzione su questo filo.
Eseguire il procedimento di calcolo

: ॥ १० ॥

Carichi e deformazioni date hanno verso effi-

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

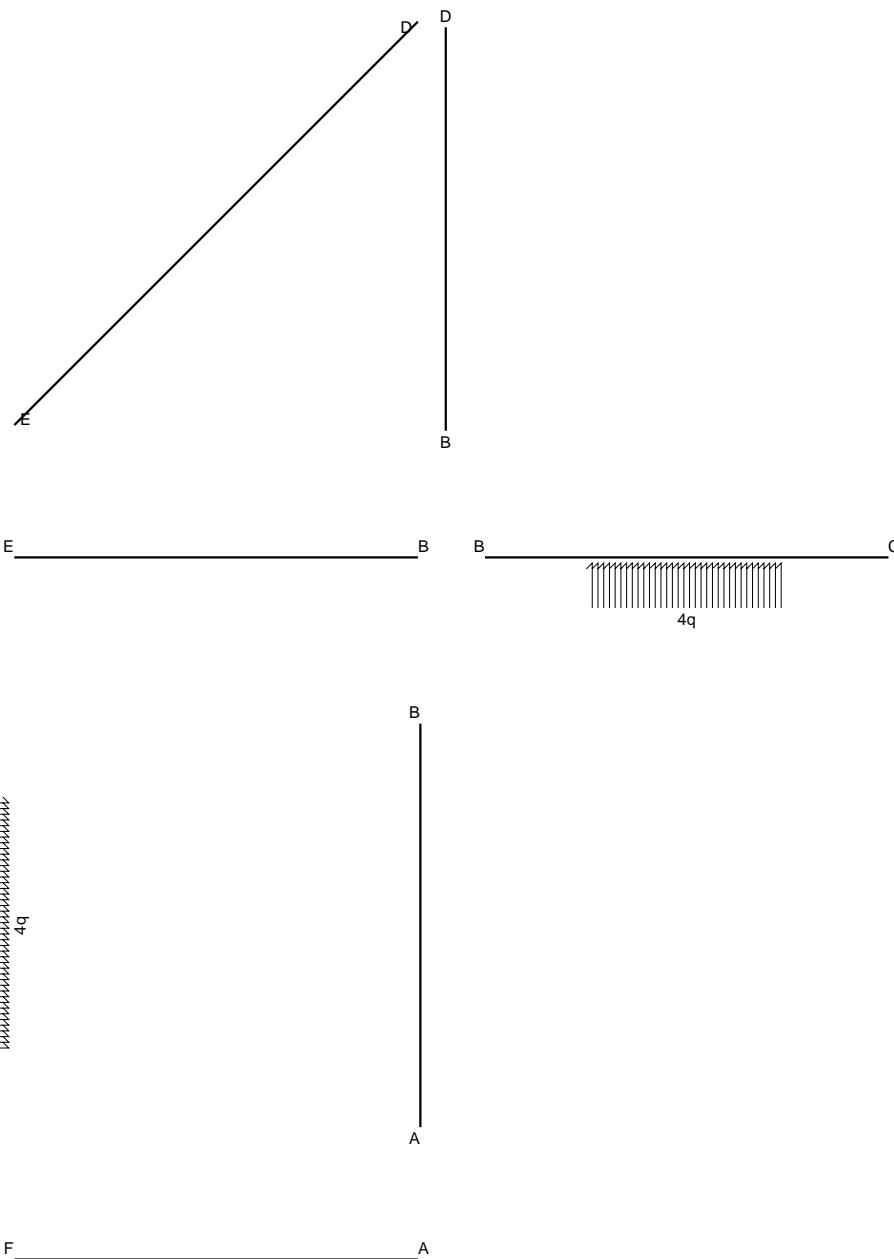
$J_{xz} - x_{yz} - \theta_{yz}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con ini-

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$

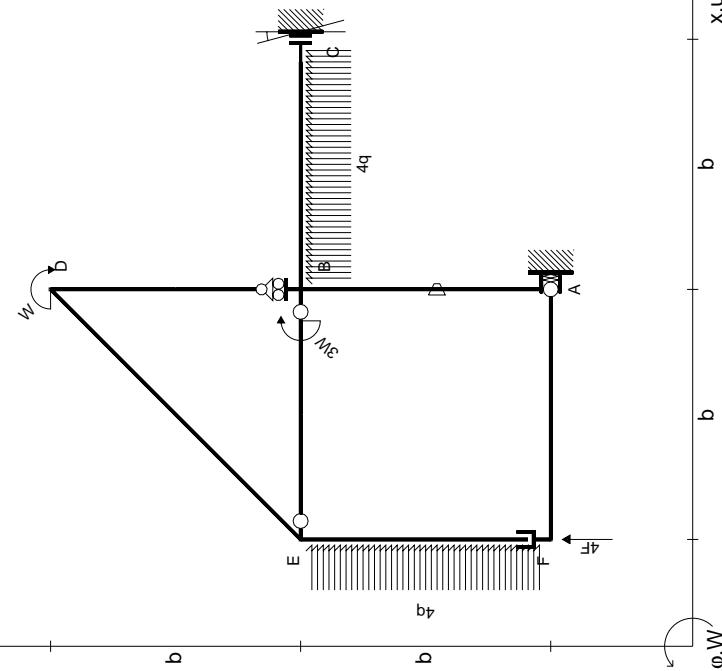
BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 4F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2 F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$

 y, v, v, q 

Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L_e=0$).
Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L_e=0$).

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

Riportare la soluzione su questo foglio.
Fornire il procedimento di calcolo.

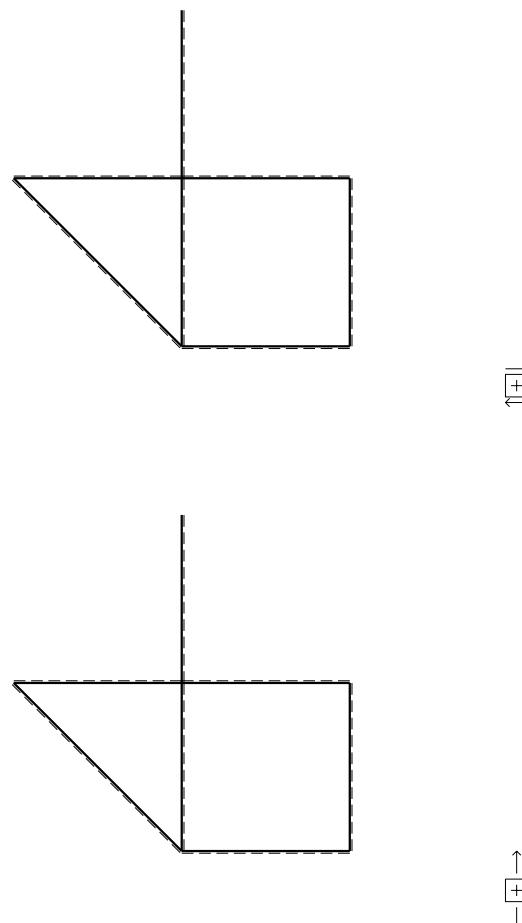
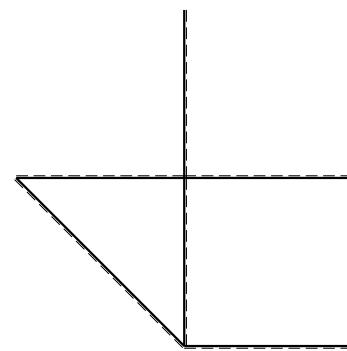
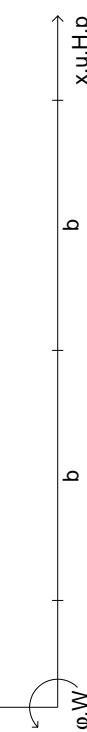
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

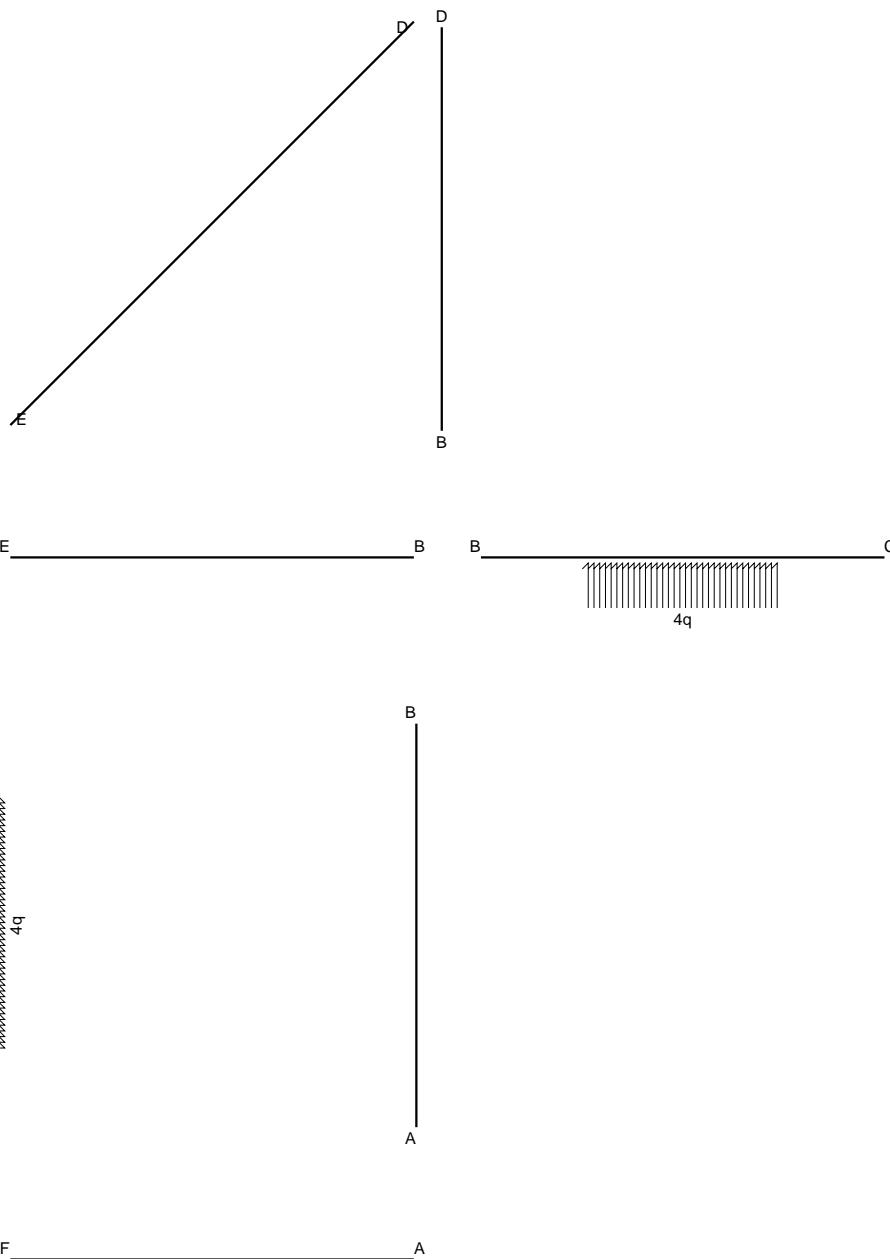
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07
↗ ↘
↑ ↓

 $\uparrow \downarrow$  $\uparrow \downarrow$



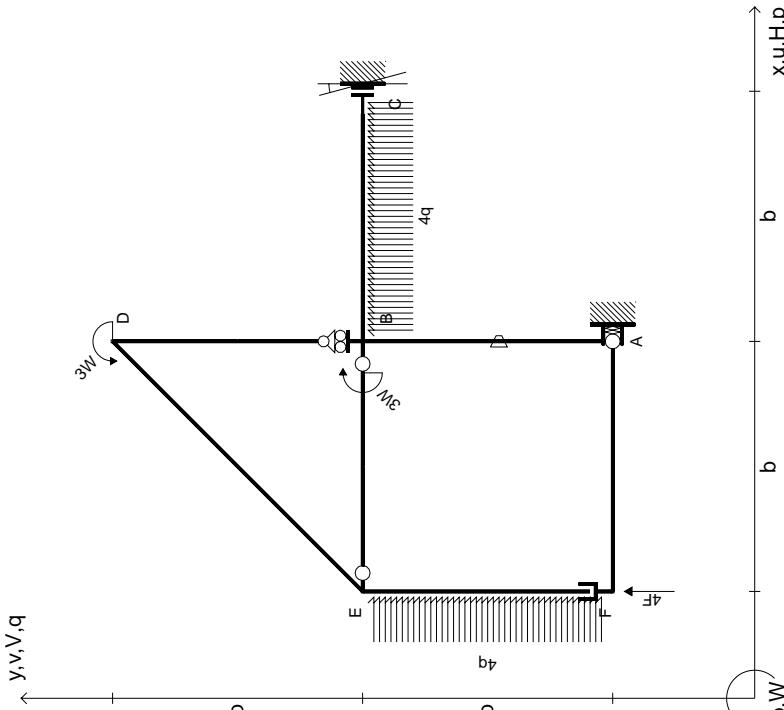
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

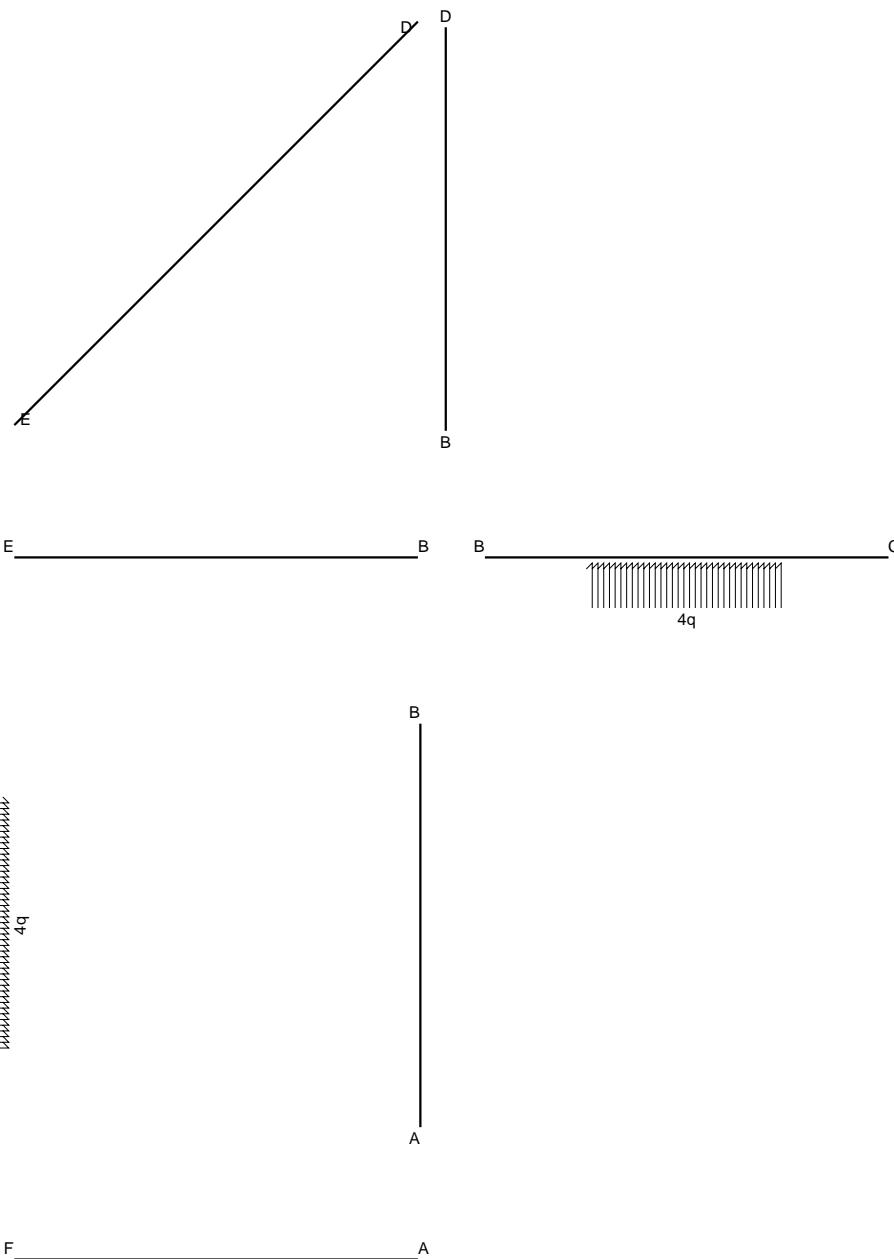
$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 4F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L_e=0$).
Determinare azioni interne in D, asta DE, 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 φ imposta al nodo C.
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
© Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





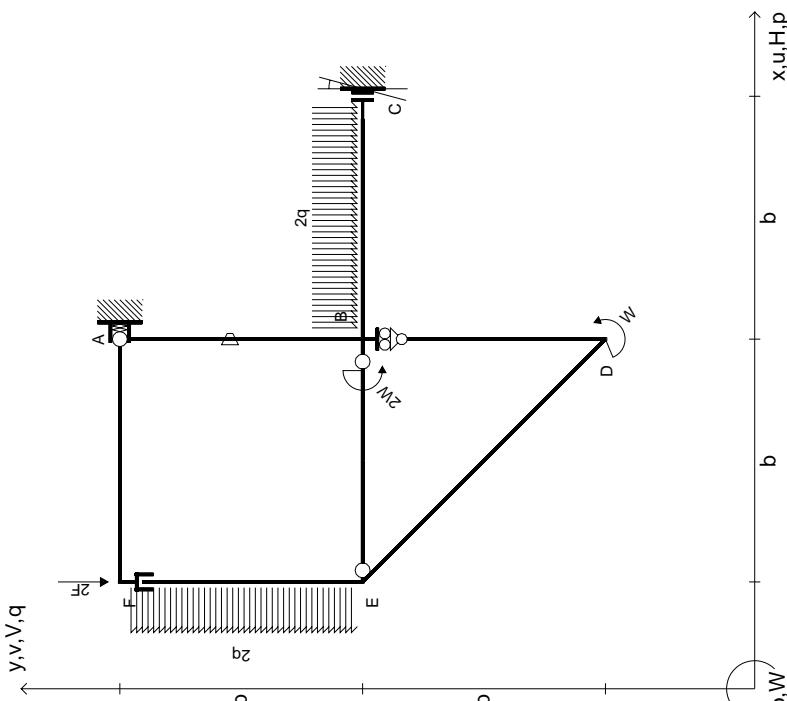
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -2F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

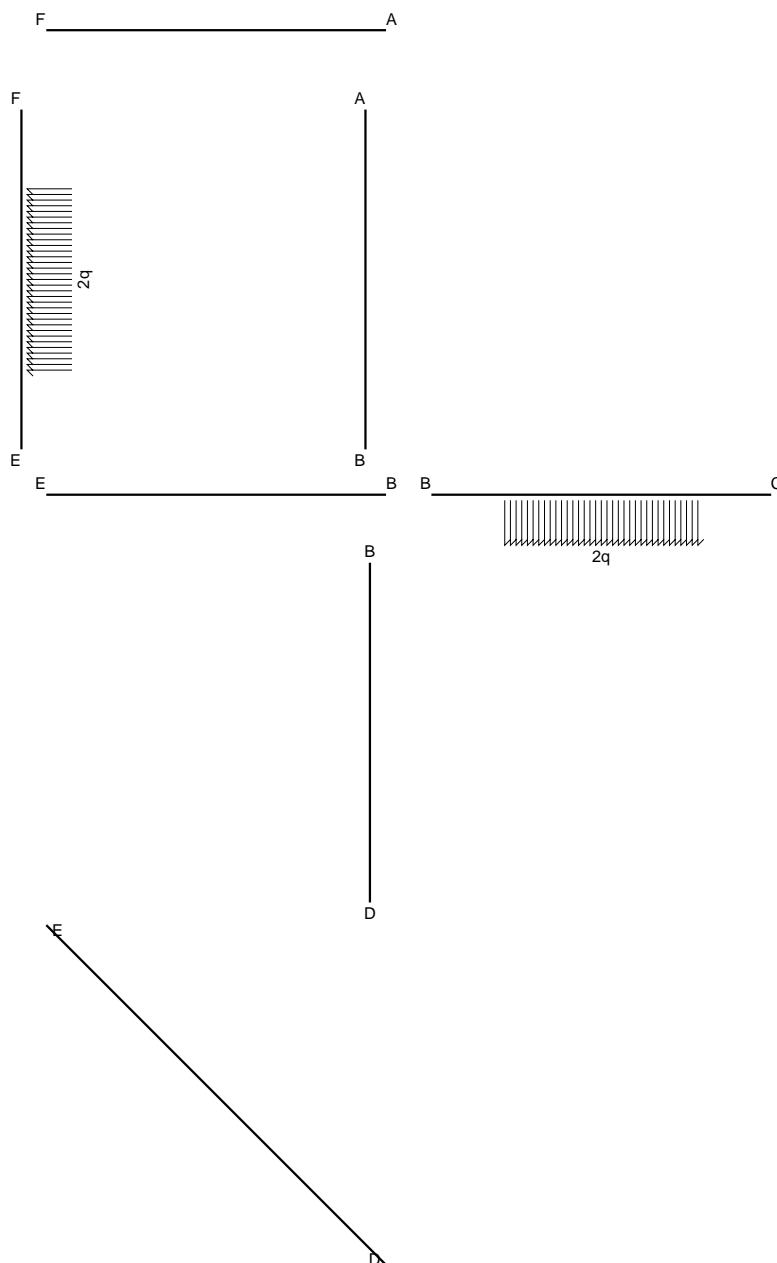
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





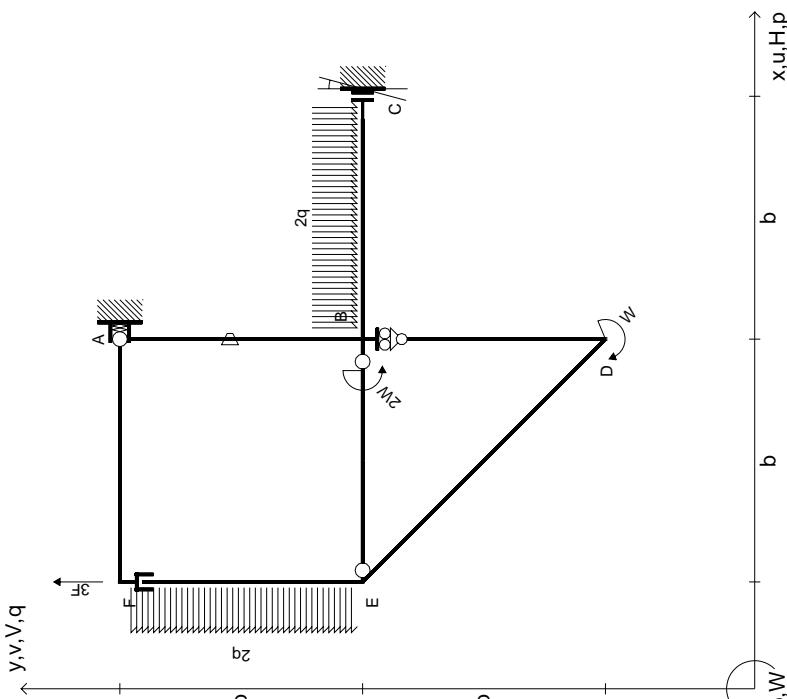
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 3F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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 asta.

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle asta.

Esprimere la linea elastica delle asta. AB BC

$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

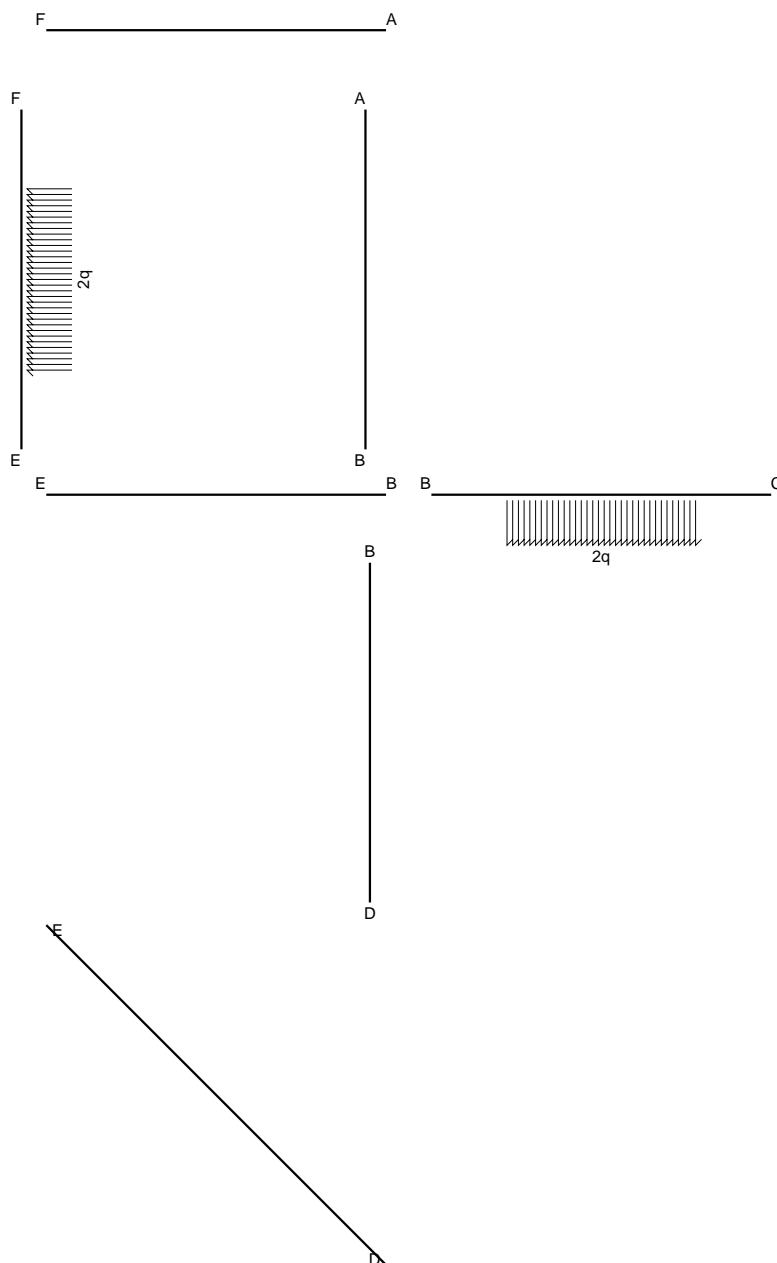
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





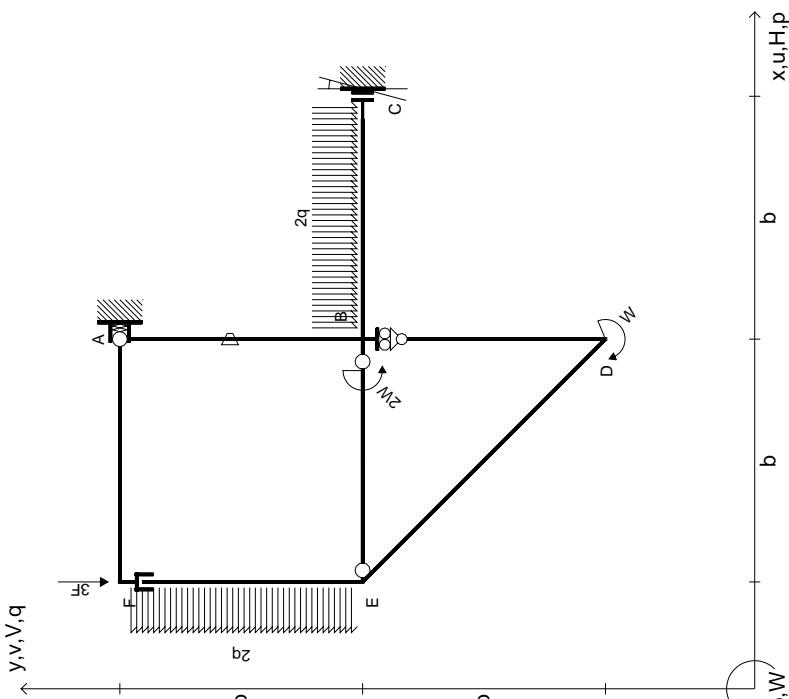
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -3F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -W = -Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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 ϕ imposta al nodo C.

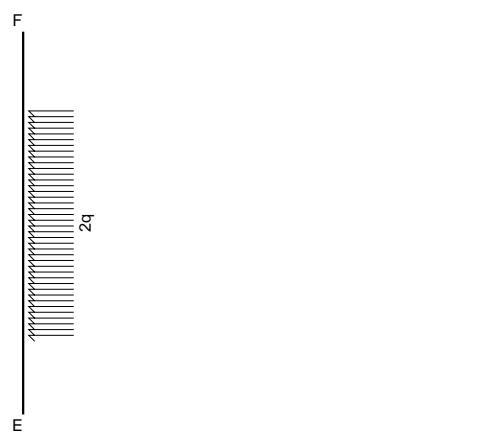
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

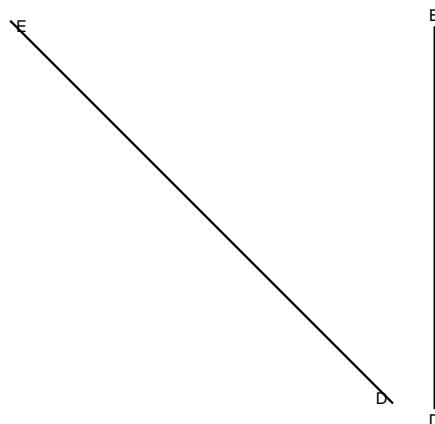
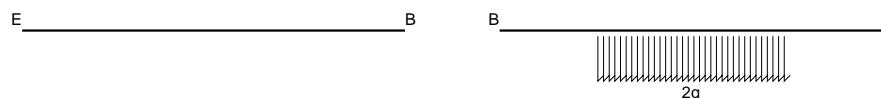


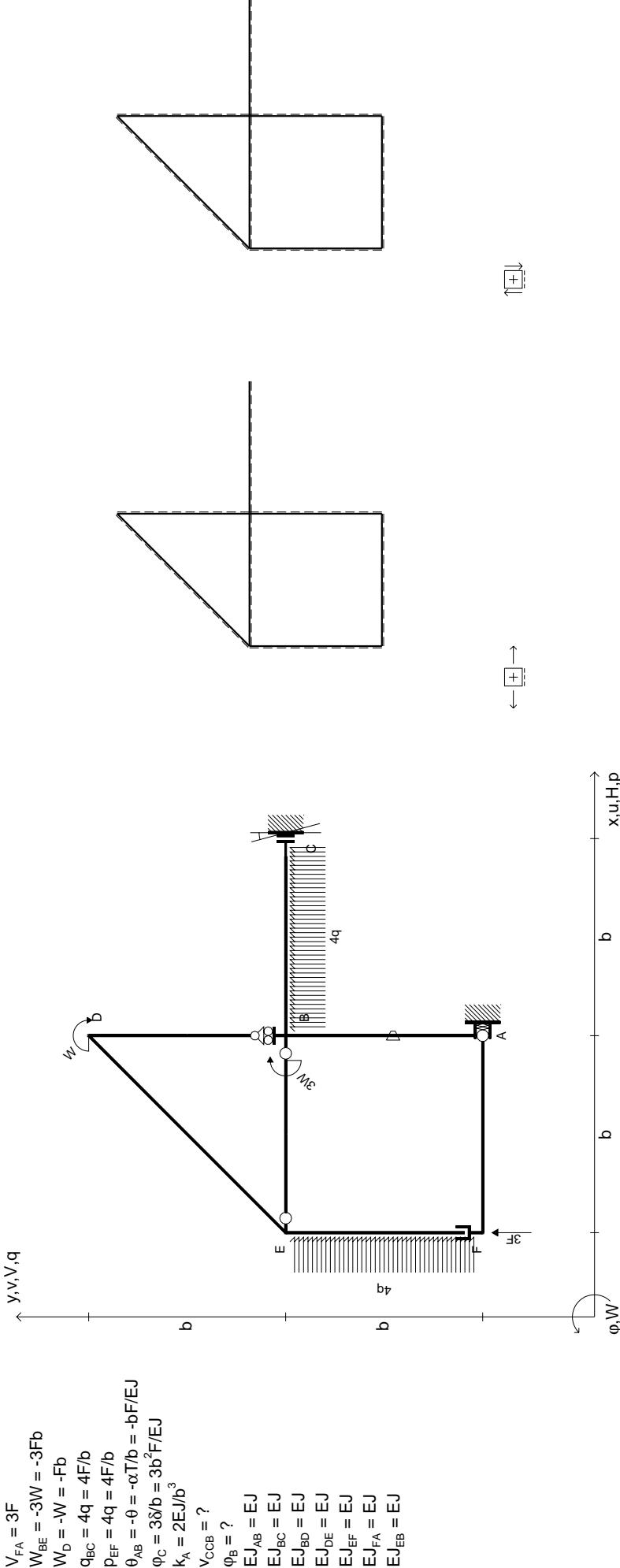


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$ 

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\phi_B =$ 



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

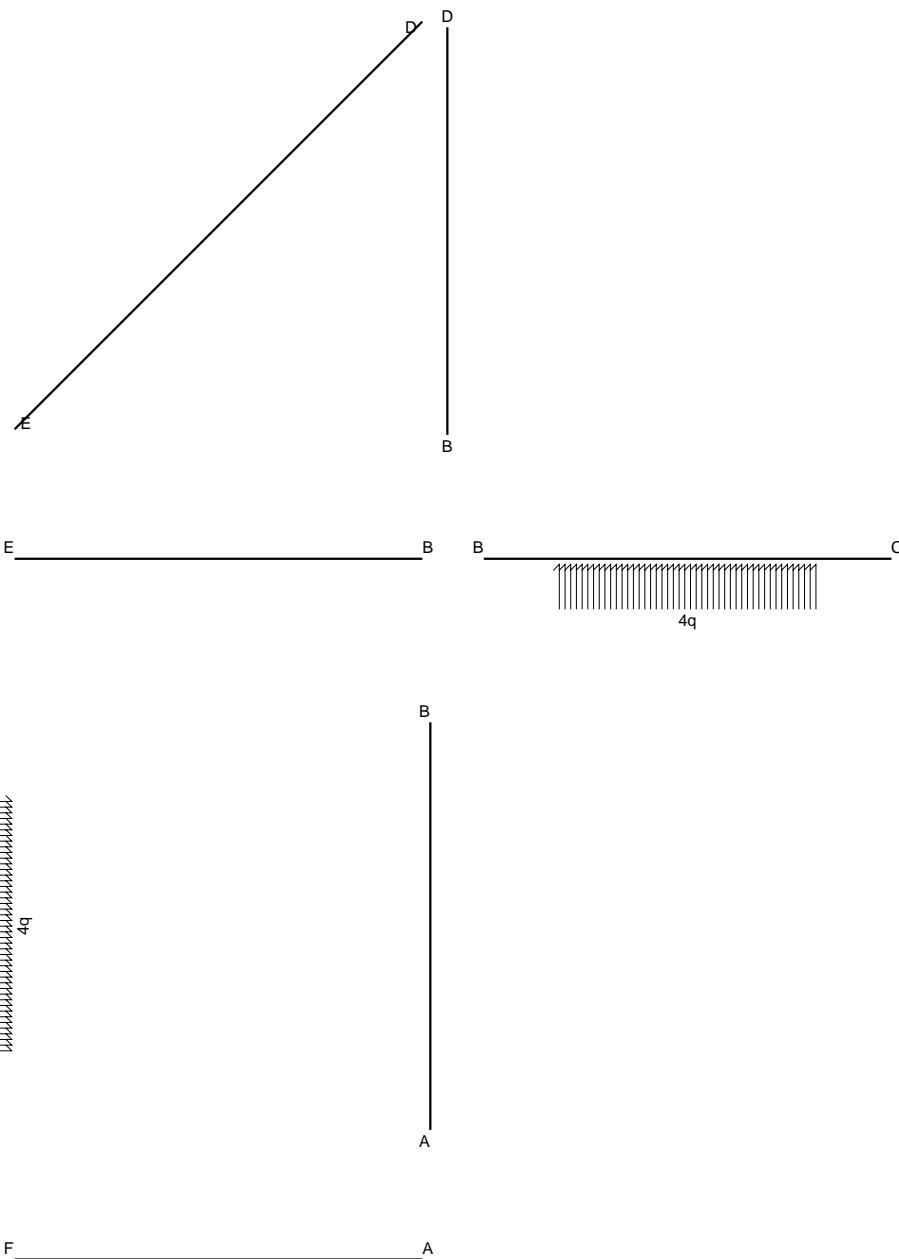
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

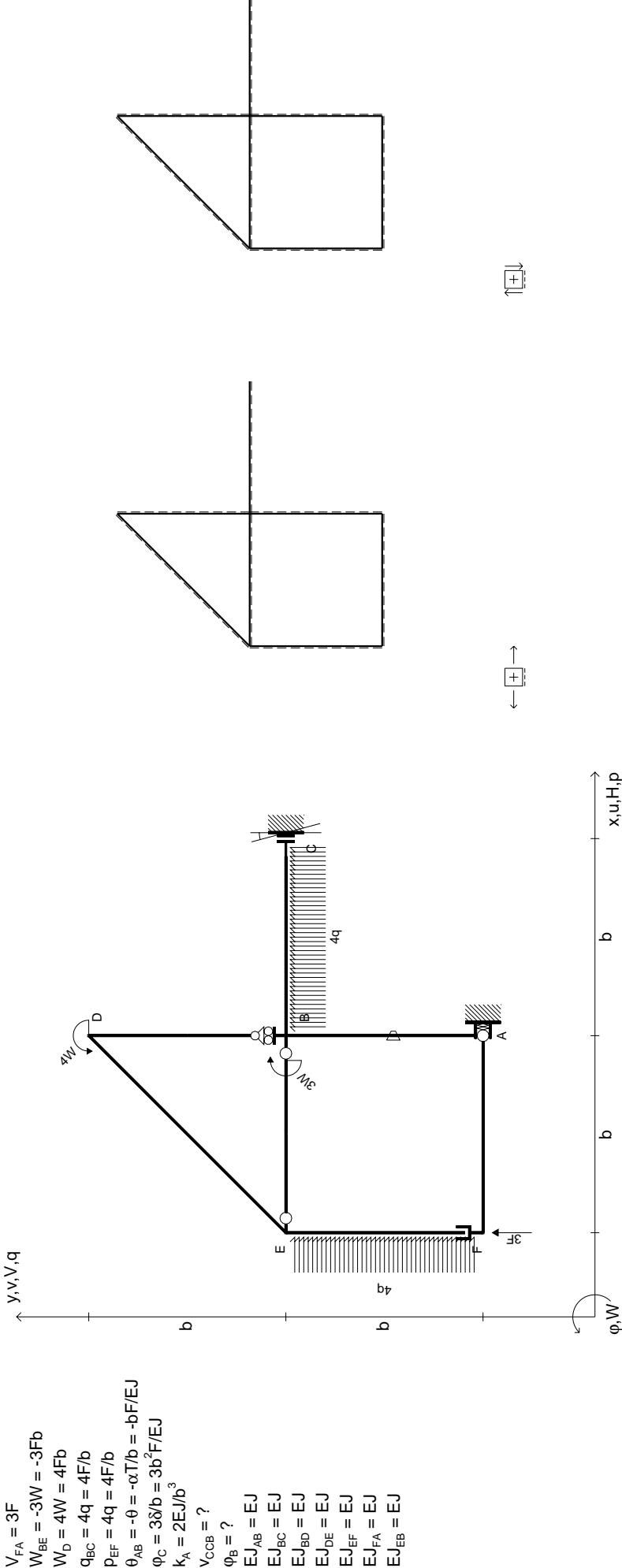
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

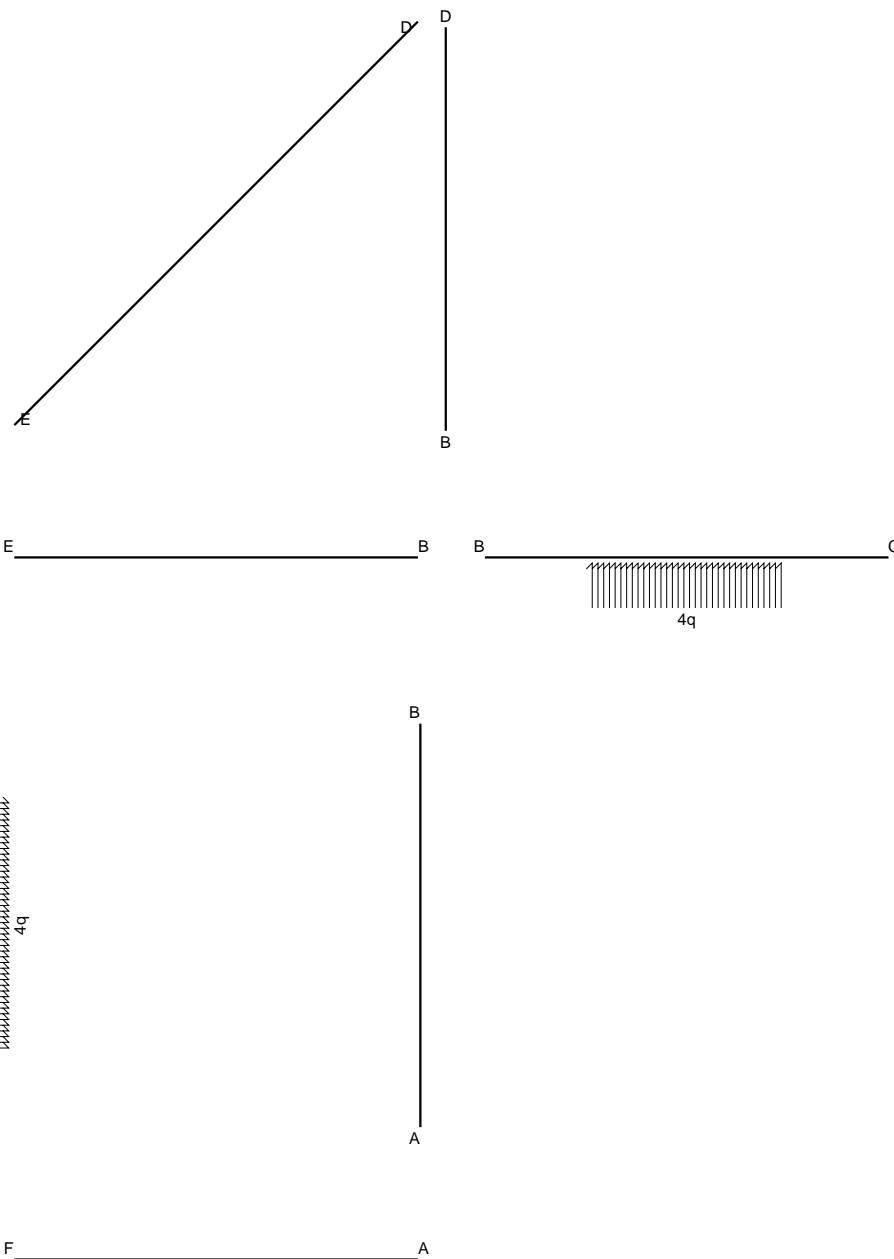
$\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L=0$).
Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).
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 ϕ imposta al nodo C.
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
© Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





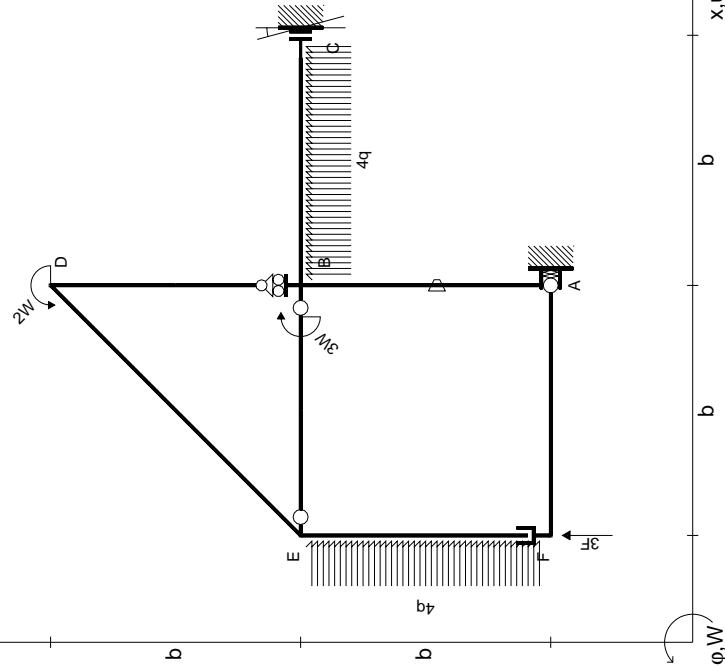
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 3F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= 2W = 2Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$

 y, v, v, q 

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L_e=0$).Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L_e=0$).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Ripartire 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

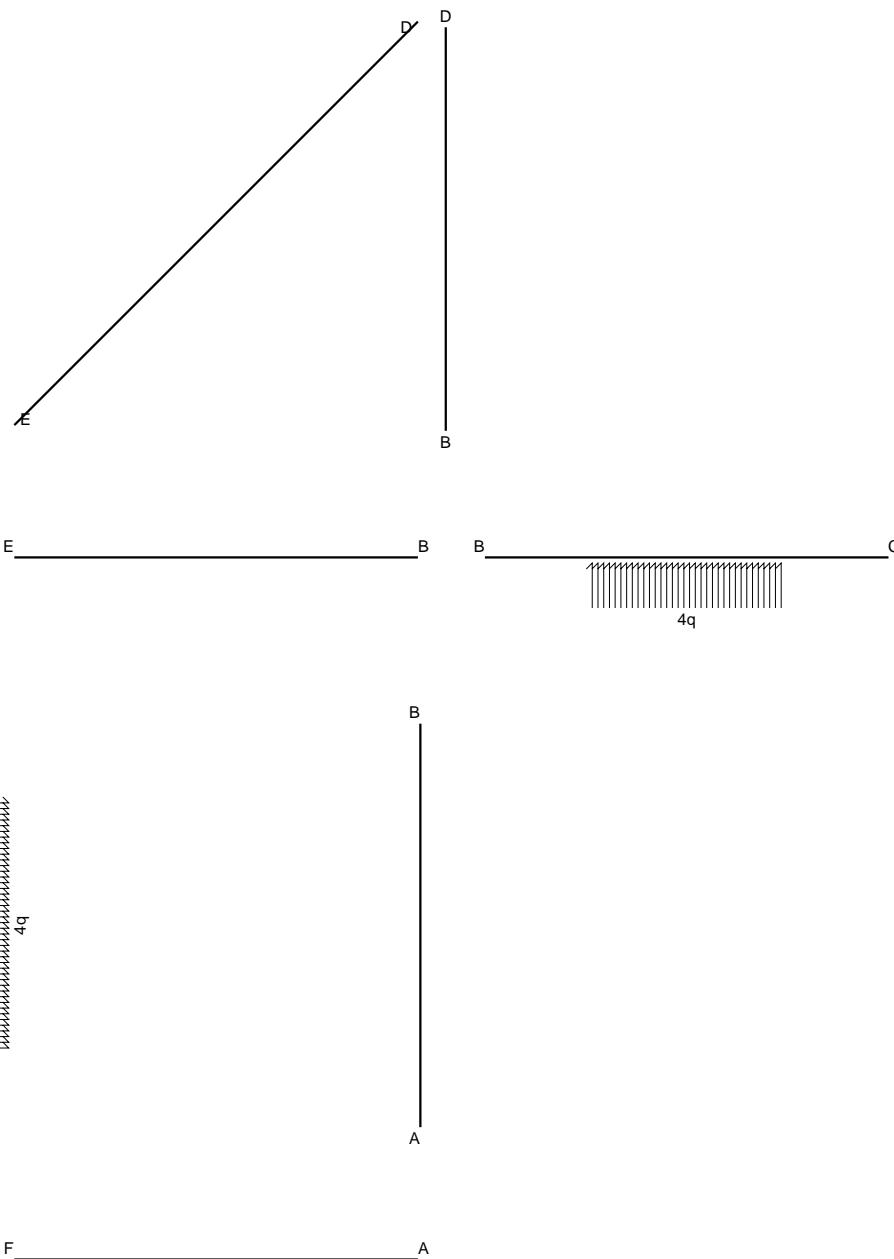
 $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

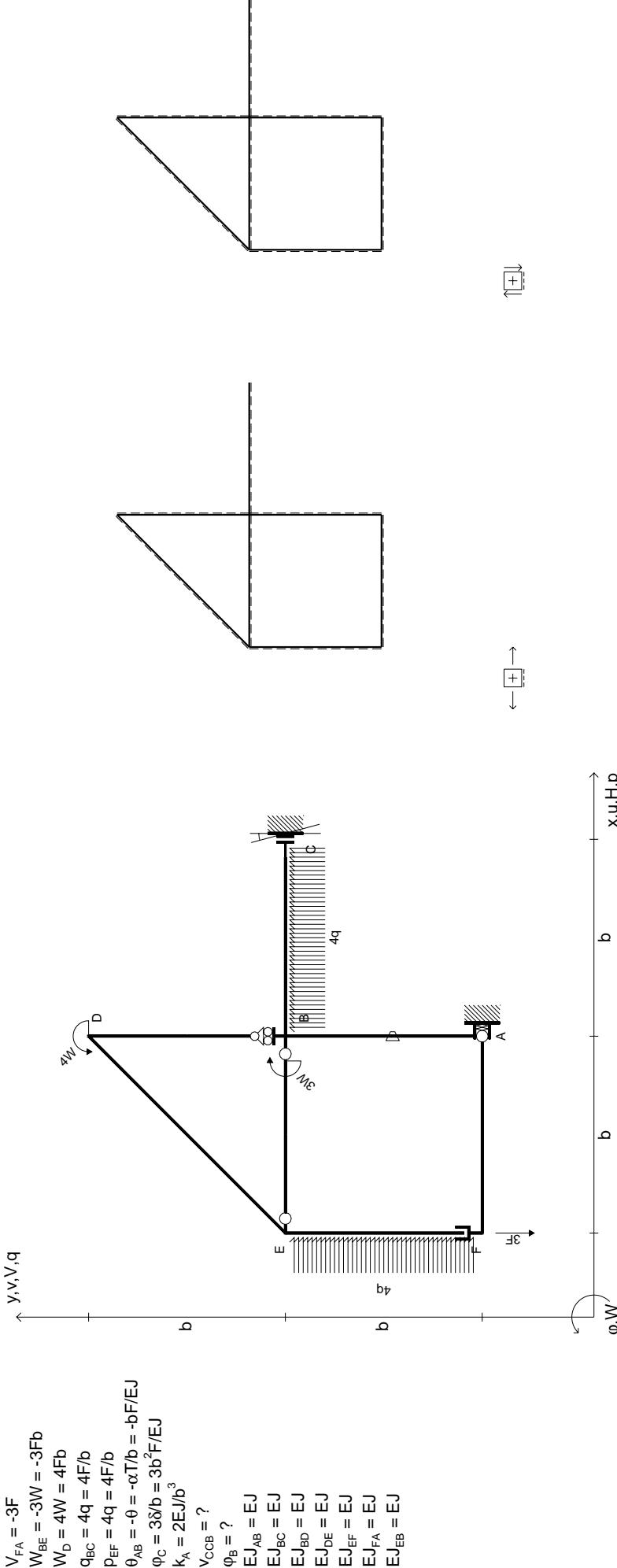
$$AB \ y(x)EJ =$$

$$BC \ y(x)EJ =$$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$$V_{CCB} =$$

$$\Phi_B =$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

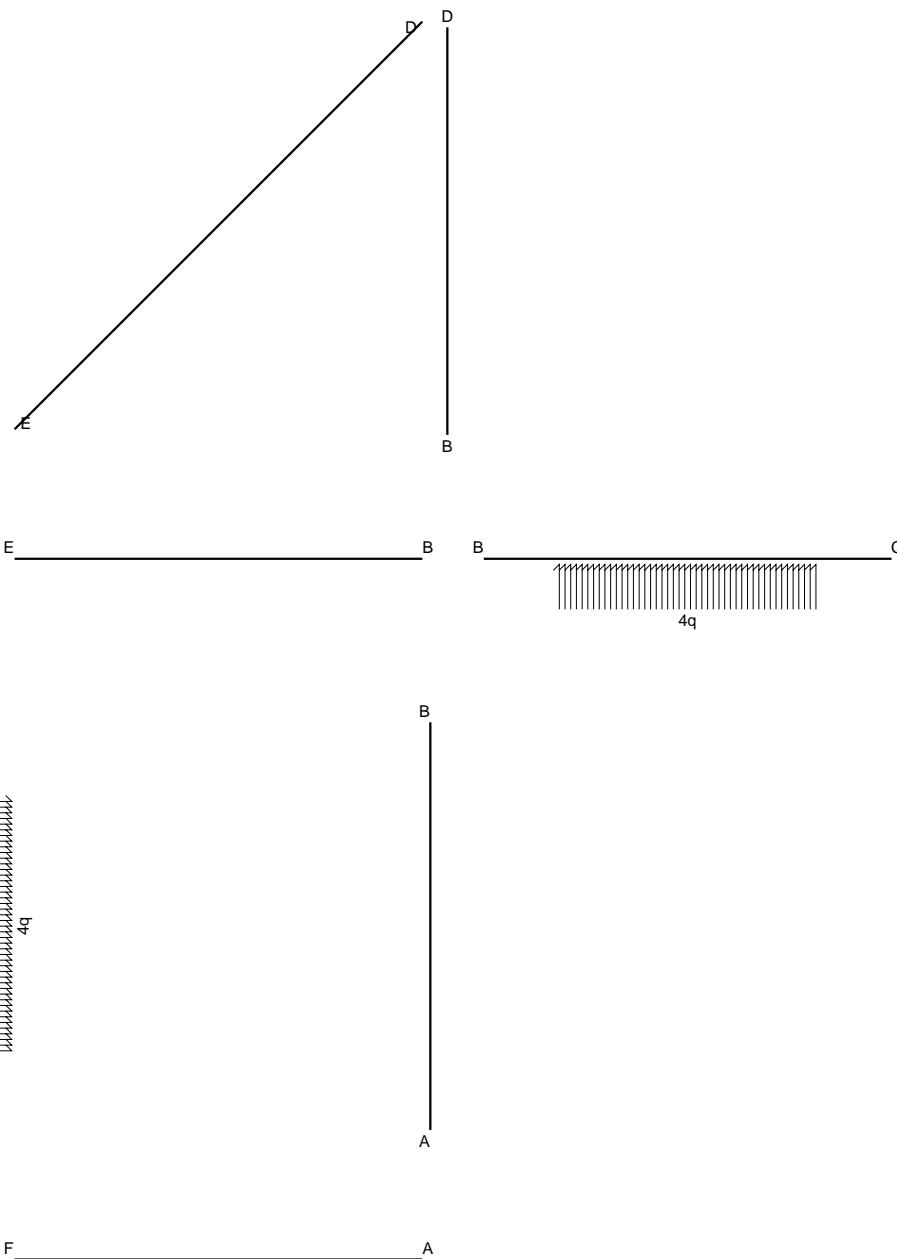
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$

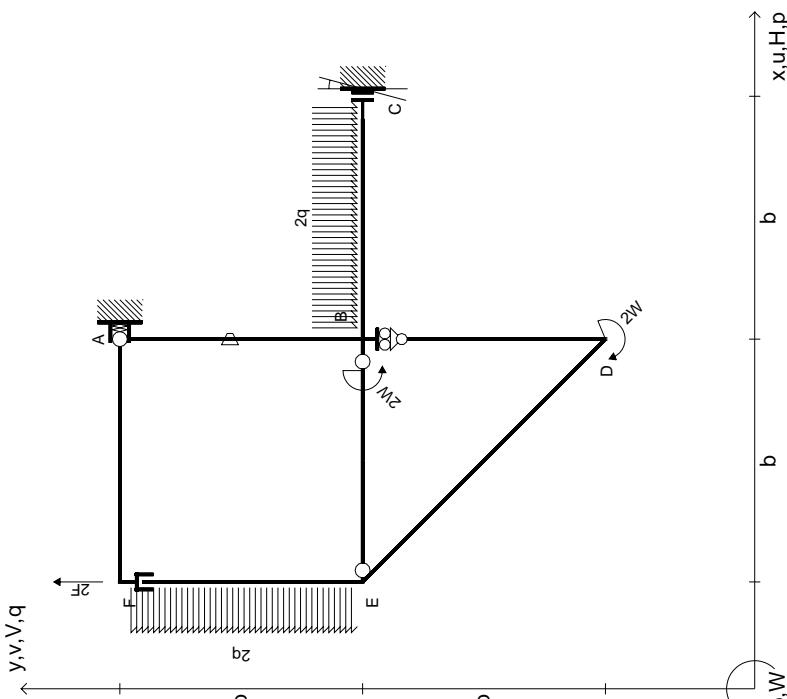
BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 2F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

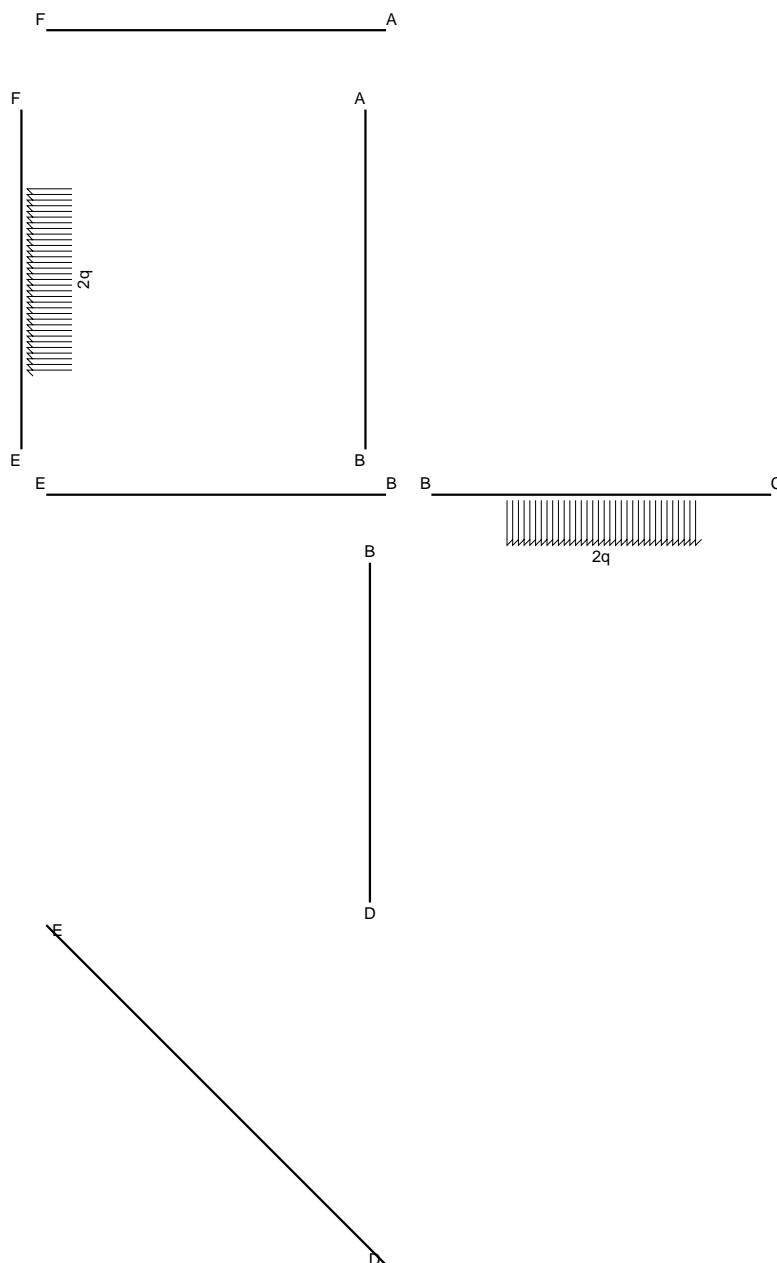
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





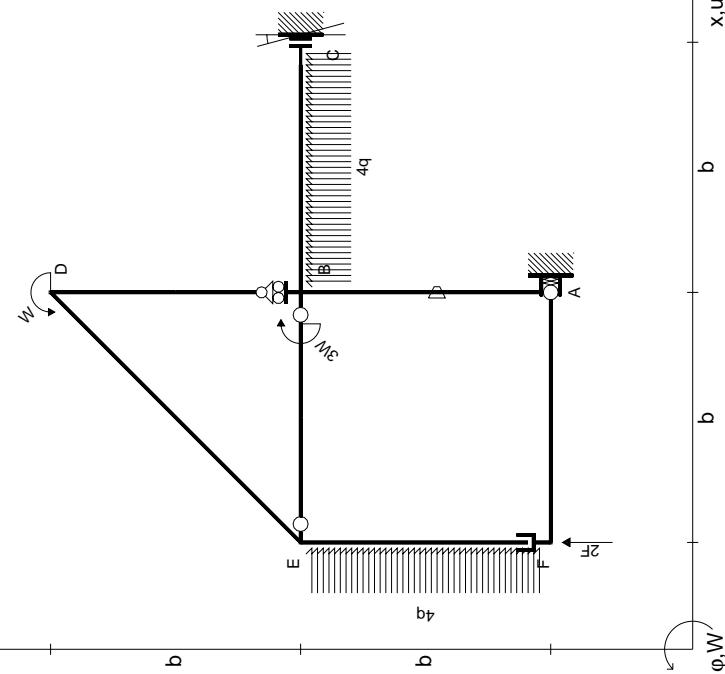
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 2F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$

 y, v, v, q 

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

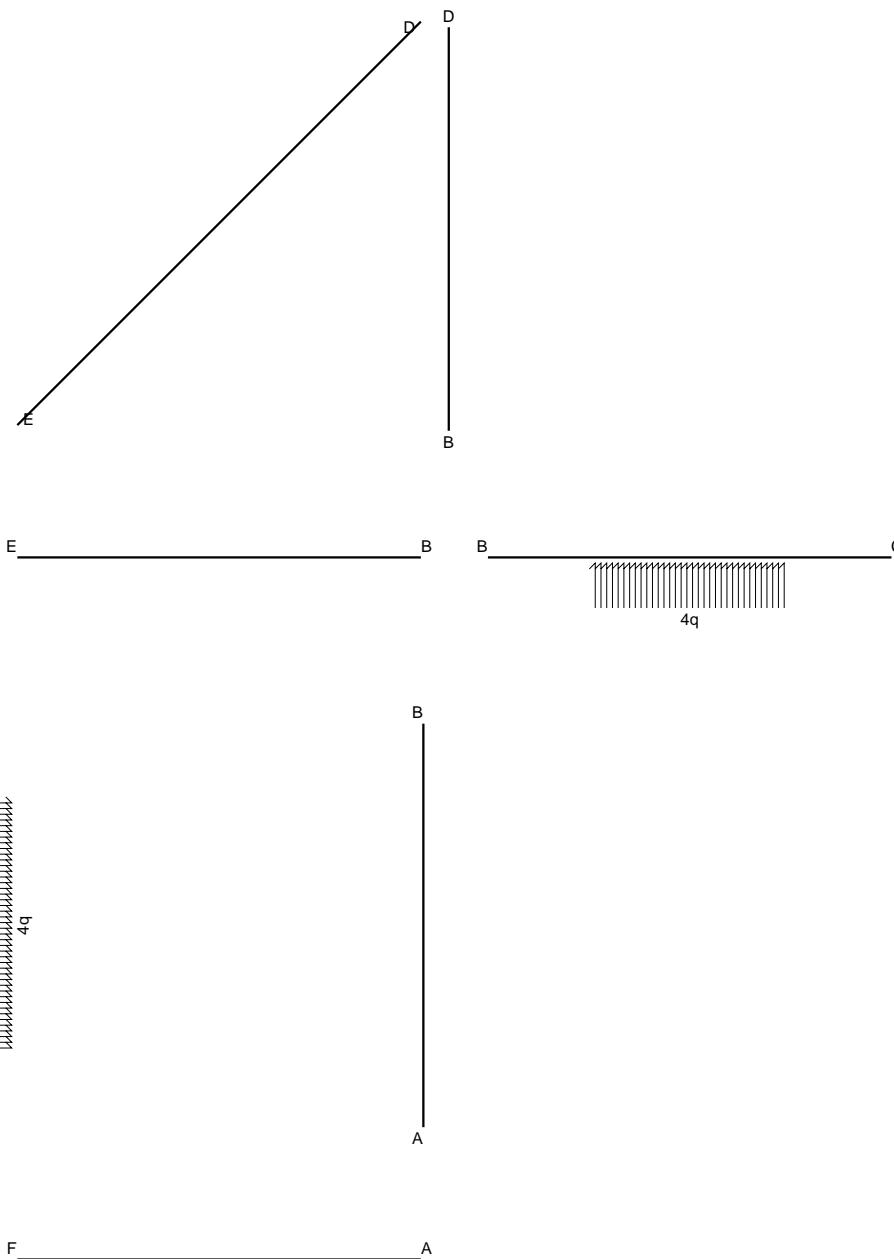
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

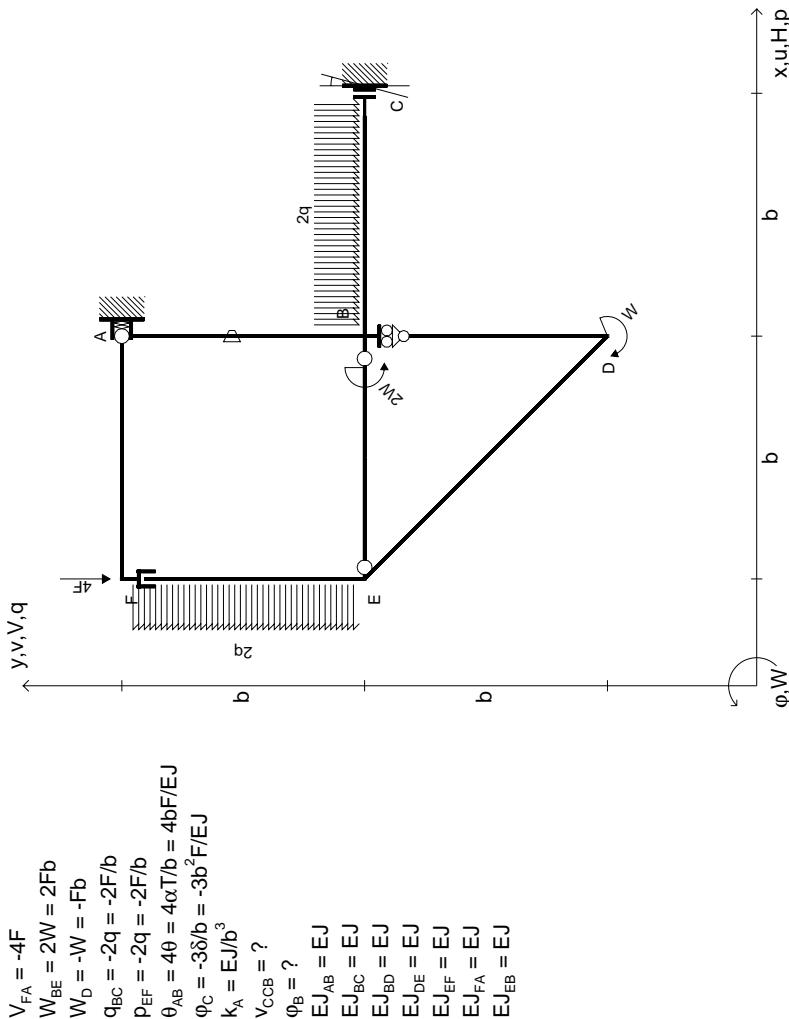
$$AB \ y(x)EJ =$$

$$\text{BC } y(x) \in J =$$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$$V_{CCB} =$$

$$\Phi_B =$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in A,B col PLV ($\text{Le}=0$).
Determinare i vincoli relativi in D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N.

Determinare azioni interne in B, asta DE, con PLV ($L_{\text{eff}}=0$).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Ripartite la soluzioni su questi loggii.
Fornire il procedimento di calcolo

กิจกรรมทางวัฒนธรรม

Conjunto de formatos de banco de datos

Cattoni e delimitazioni date hanno verso efficace in disegno.
Collocare recinzioni vincolari dalla struttura a doppio canto

calcolare le azioni che si dovranno fare per la futura e delle astese.

Il racconto di oggi affronta i dilemmi delle aziende Interne nelle aste. E con il nostro lavoro siamo riusciti a vincere le astre AB BC

Esprimere la linea elastica delle astè. AB BC

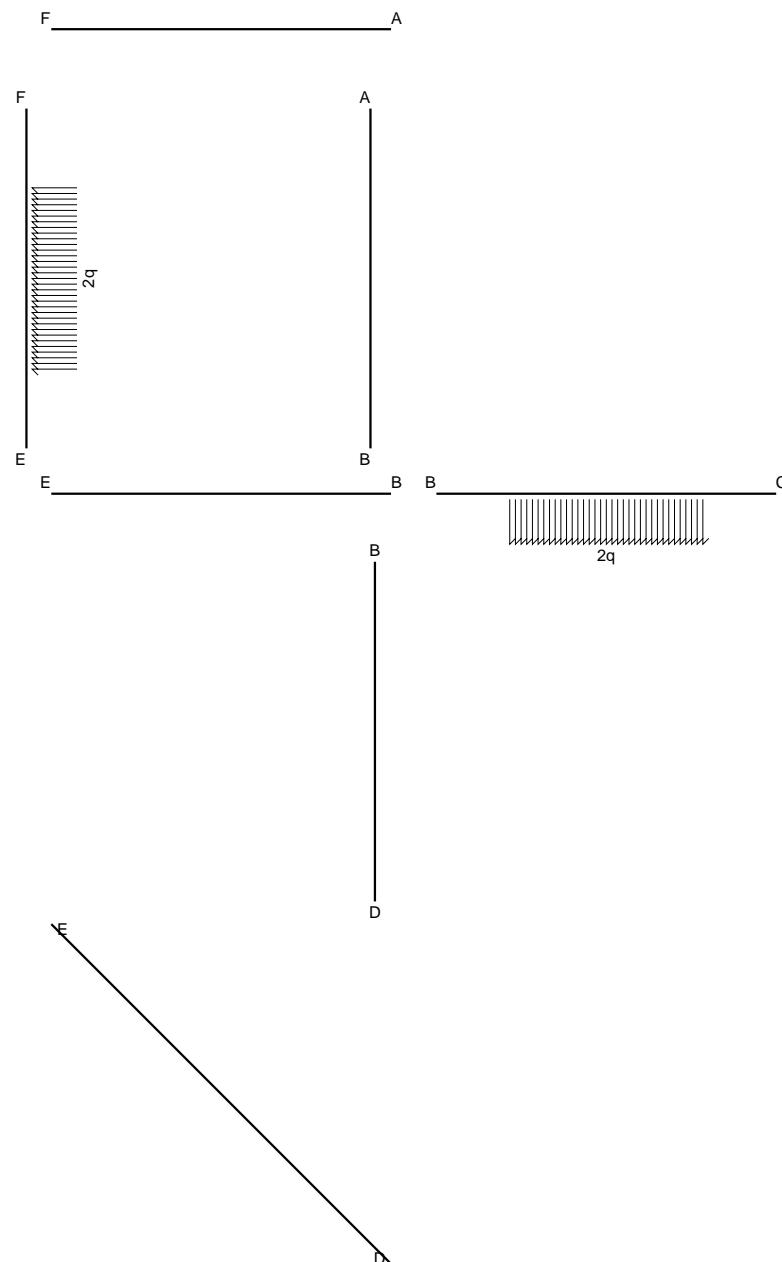
Curvatura θ a una AB positiva se convessa a destra con inizio A

cui valuta θ asta AB positiva se corrisponda a quella di C.

Riunione assoluta Φ impostata al luogo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

Calcolare la potenza assorbita dal filo B
© Adolfo Zavelani Bossi Politecnico di Milano vers 24/05/07



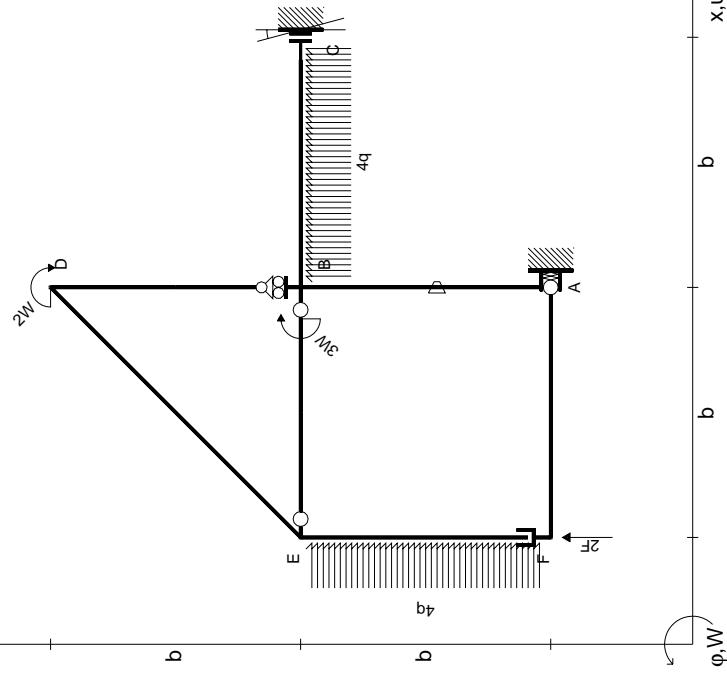
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

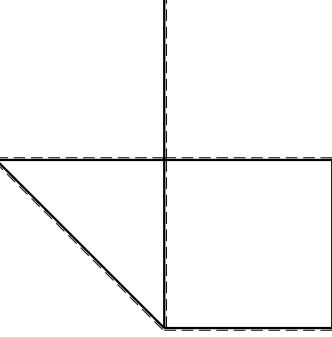
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

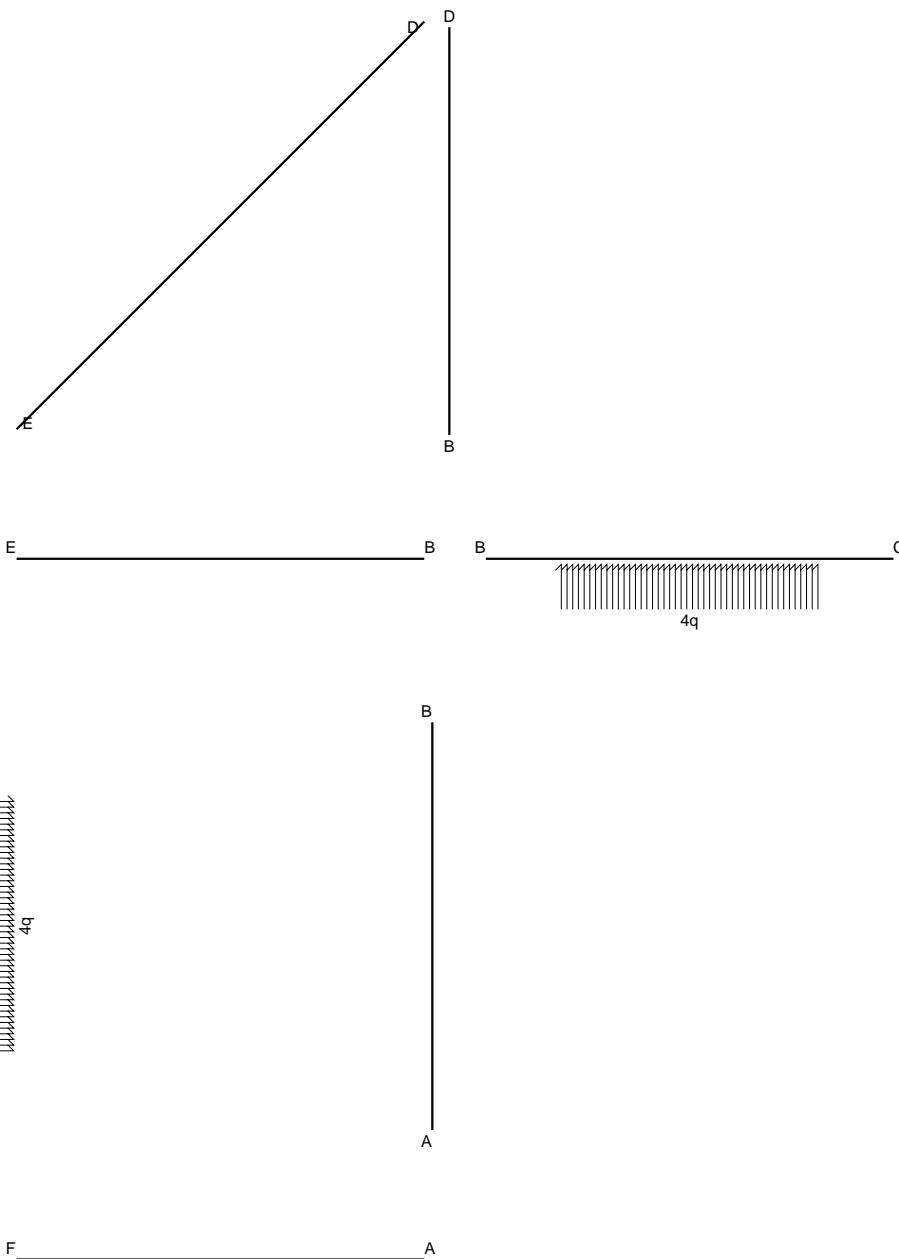
 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 2F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &= ? \\
 \varphi_B &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$

 y, v, v, q 

- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolvere con PLV e/o LE.
- Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L=0$).
- Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).
- Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
- Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
- Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
- Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





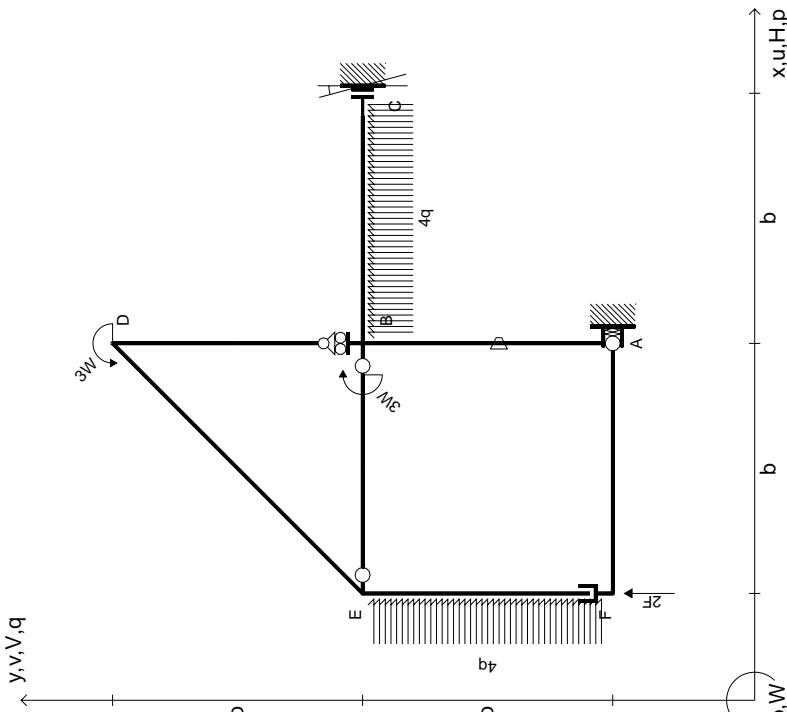
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 2F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

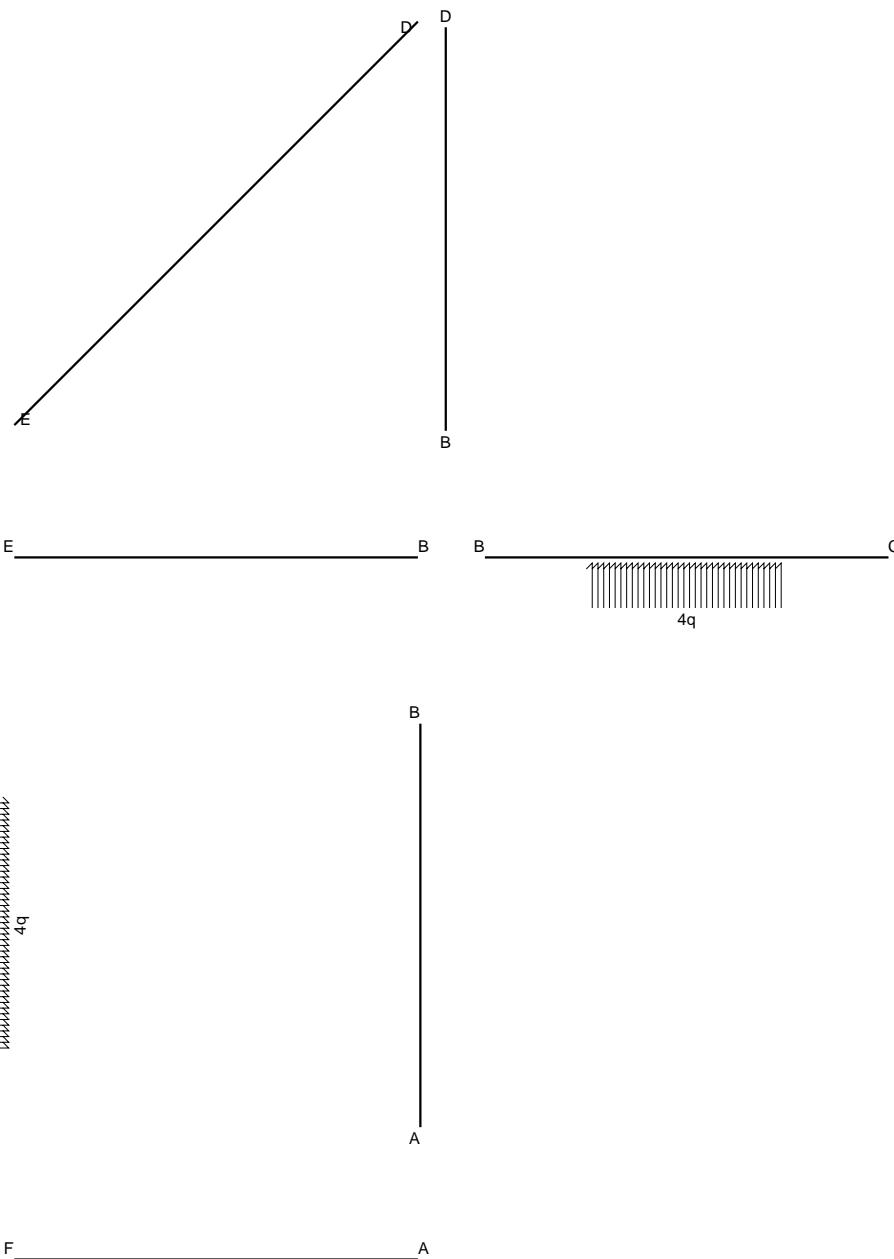
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

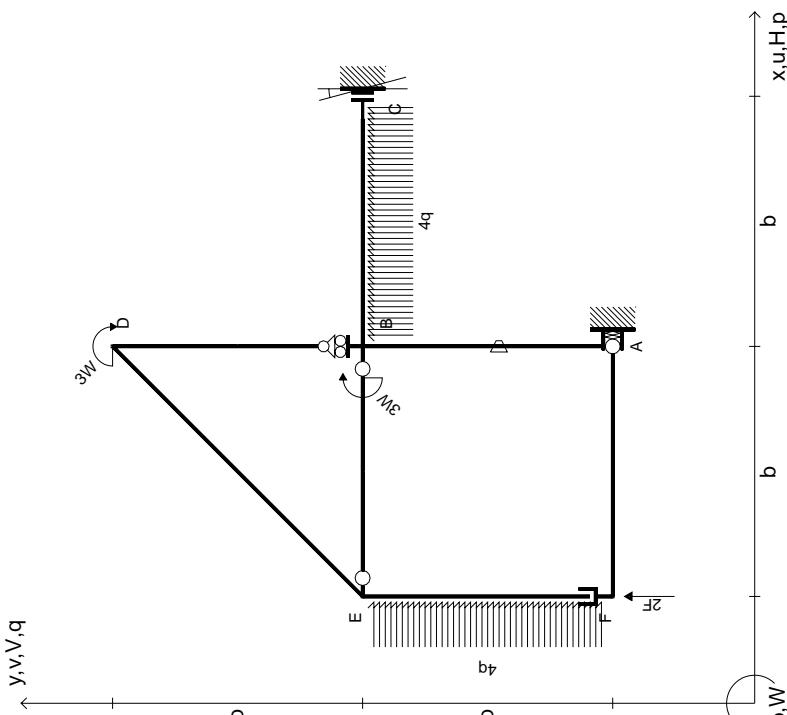
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 2F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 4q = 4F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

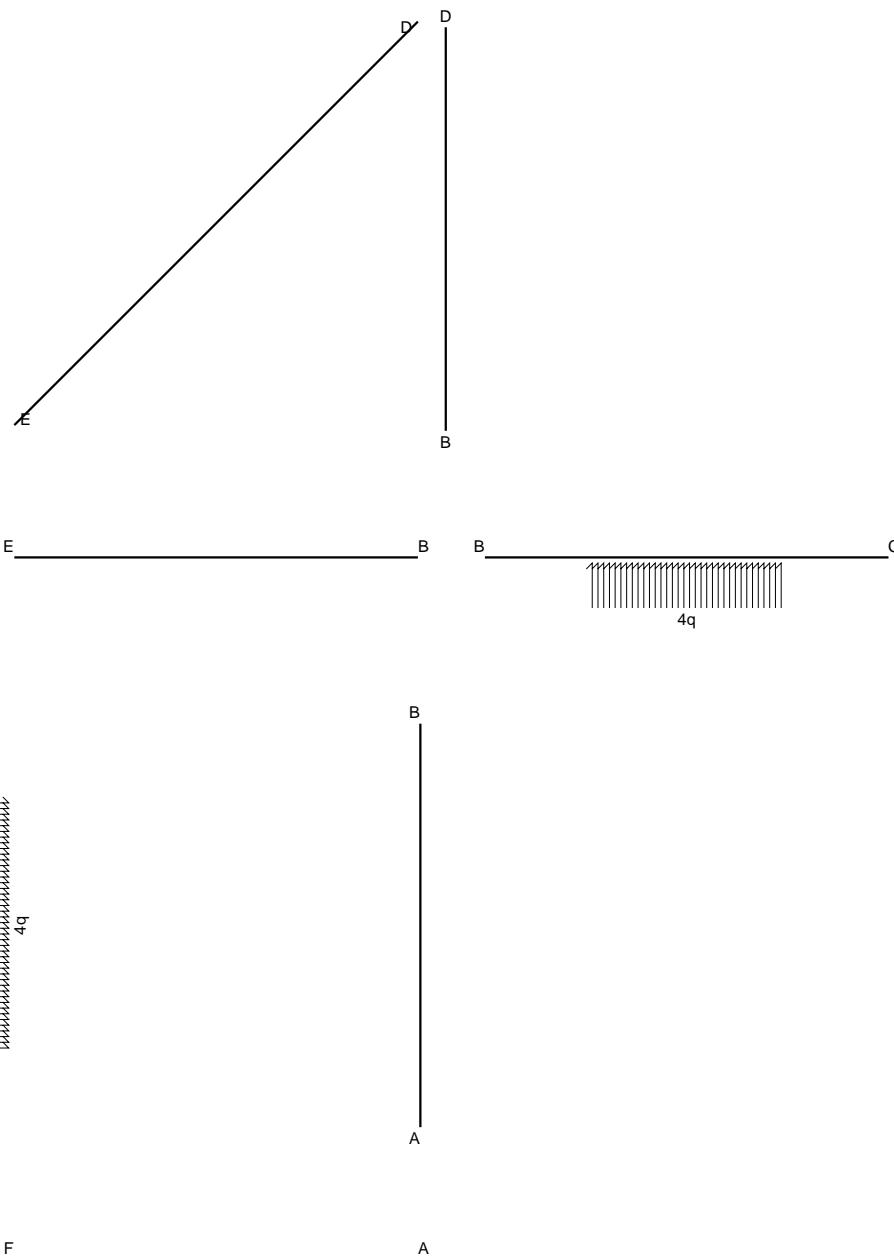
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

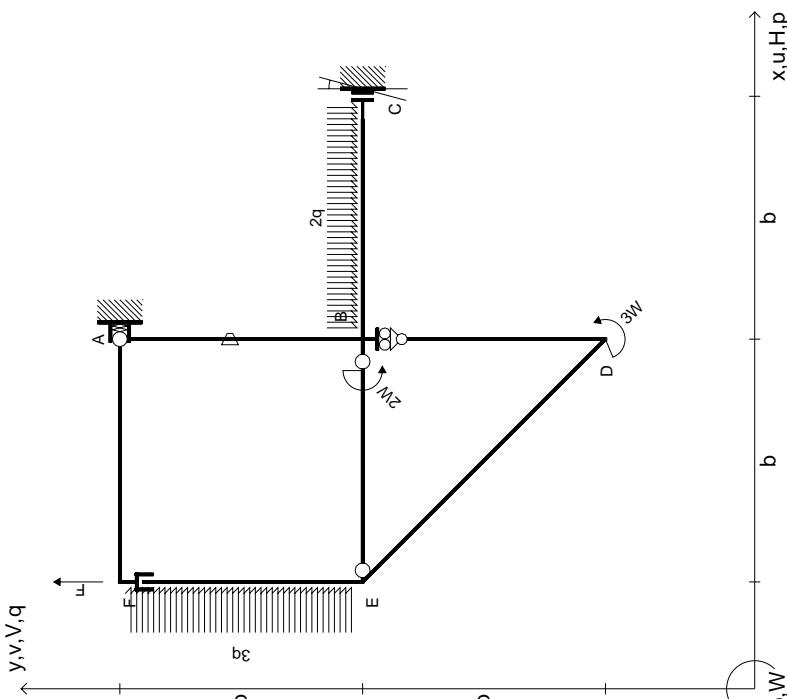
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= 3q = 3F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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 φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

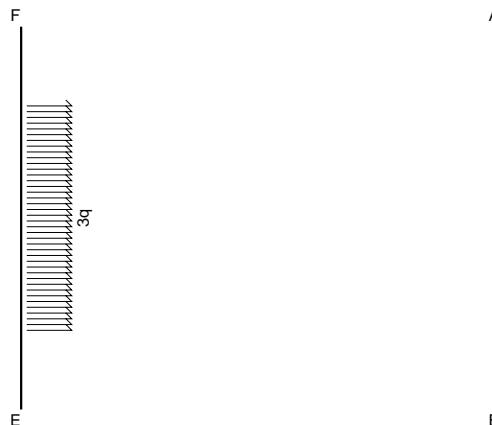




DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$

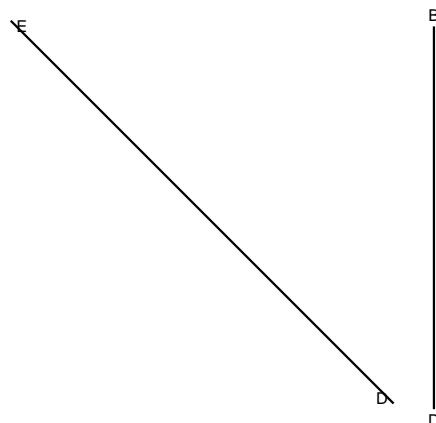
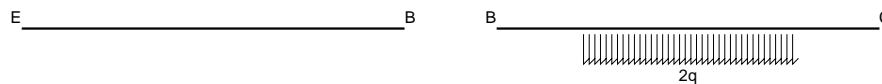
BC $y(x)_{EJ} =$



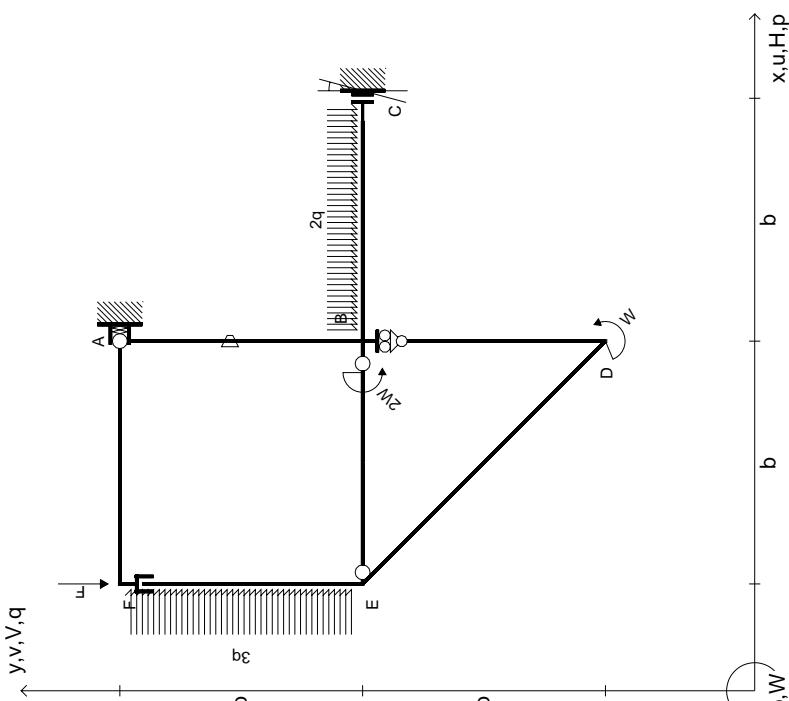
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\phi_B =$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= W = Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= 3q = 3F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

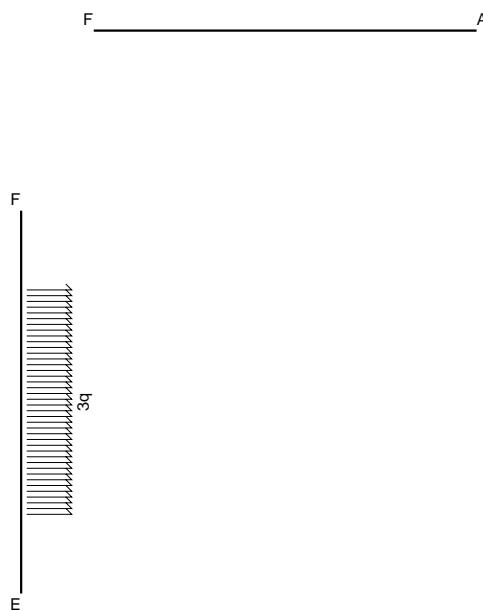
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

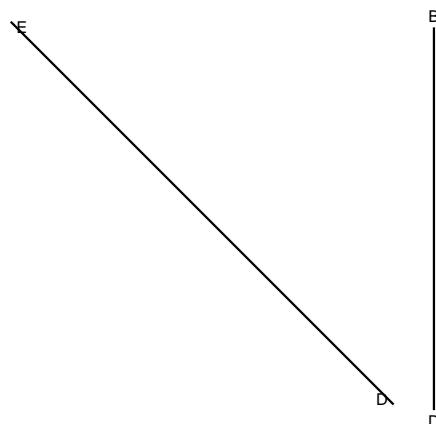
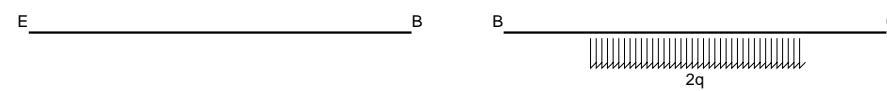
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

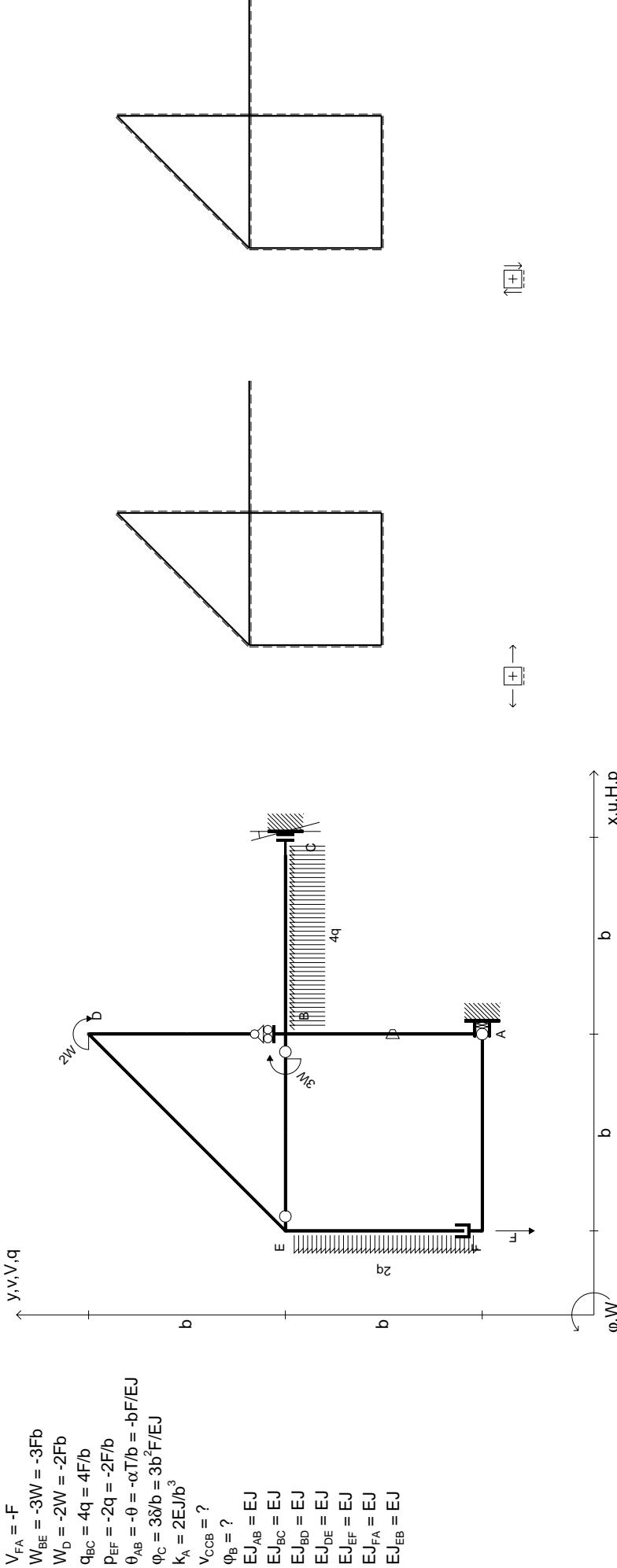




DEFORMATA (coordinate locali)
 $AB \ y(x)_{EJ} =$
 $BC \ y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_{CCB} =$
 $\varphi_B =$

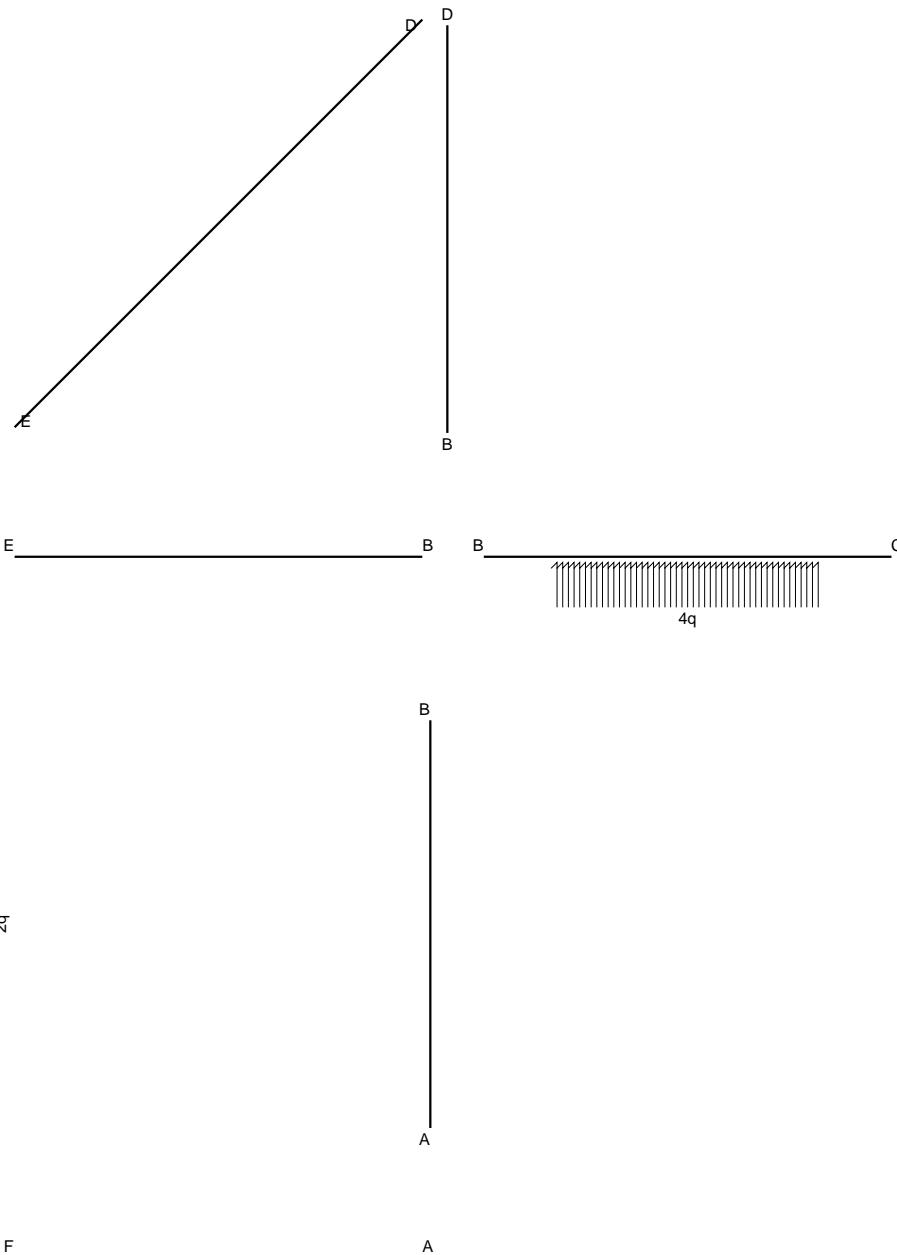




Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L_e=0$).
Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L_e=0$).
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
Riportare la soluzione su questo foglio.
Fornire il procedimento di calcolo.

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 ϕ imposta al nodo C.
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
© Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





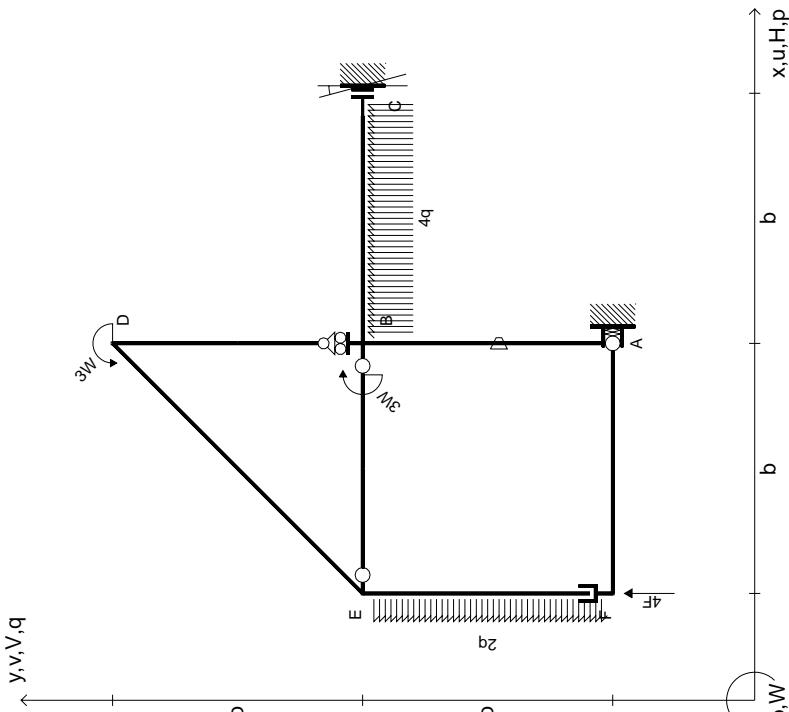
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 4F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

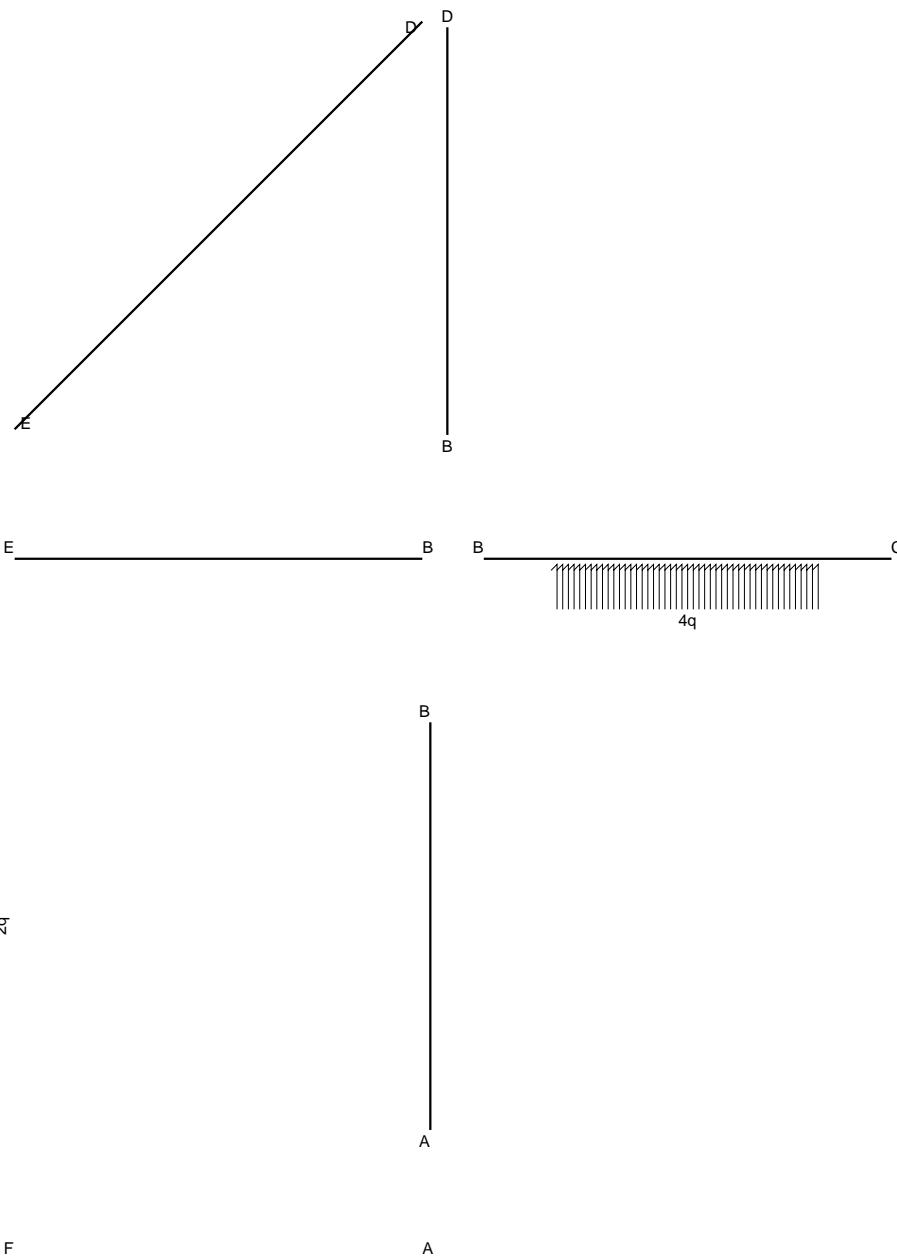
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



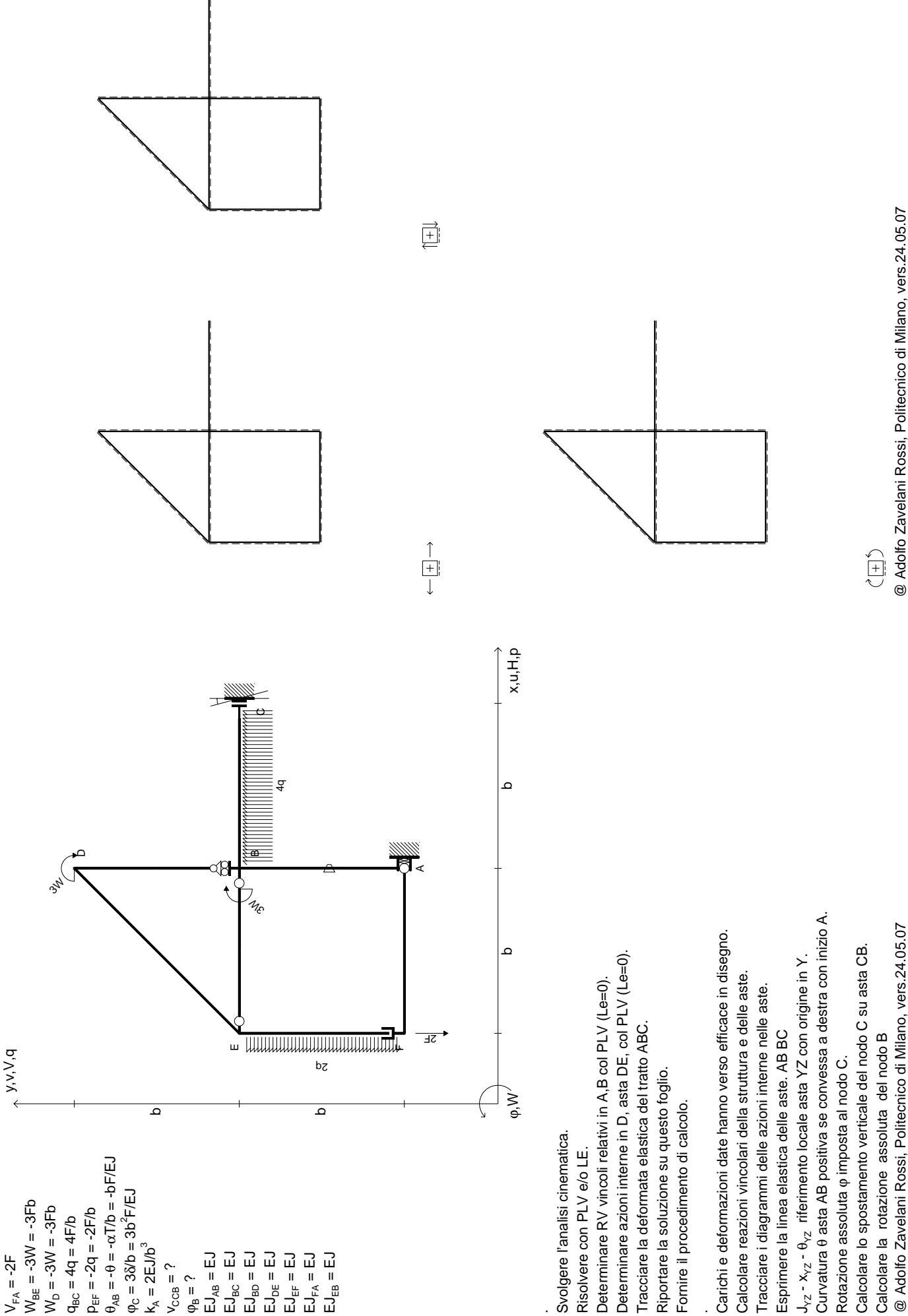


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

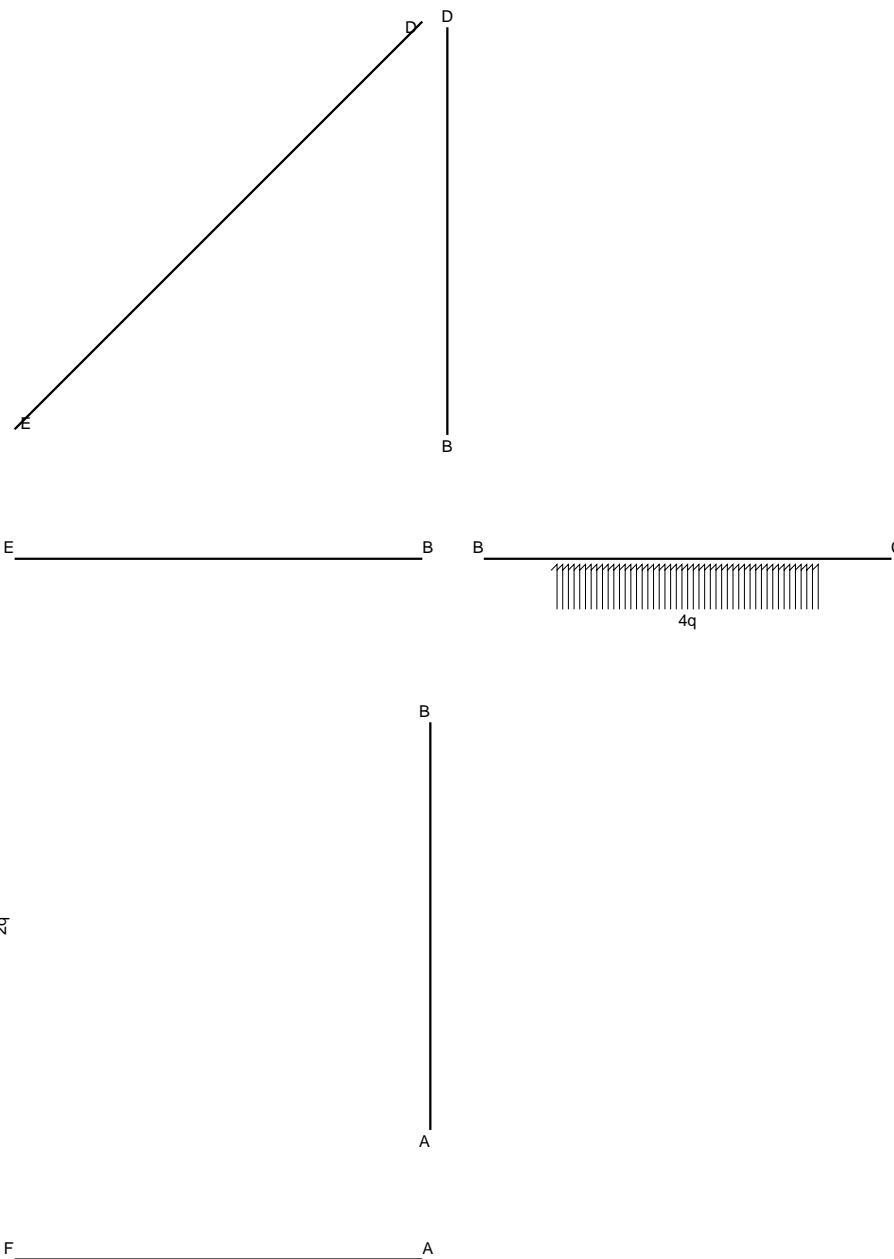
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

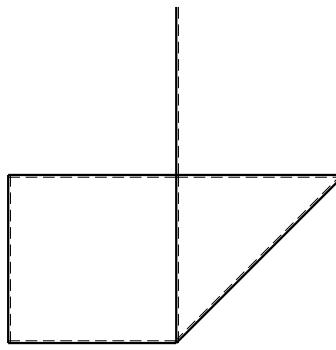
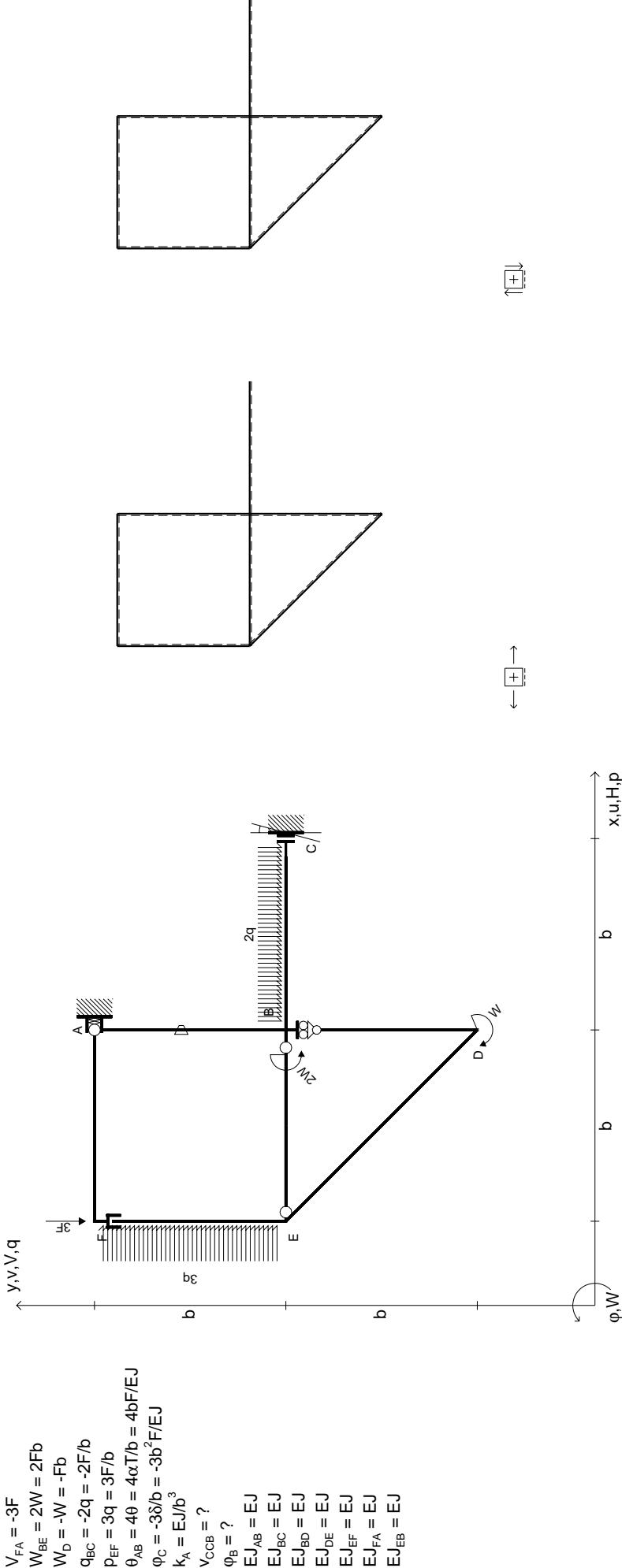
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

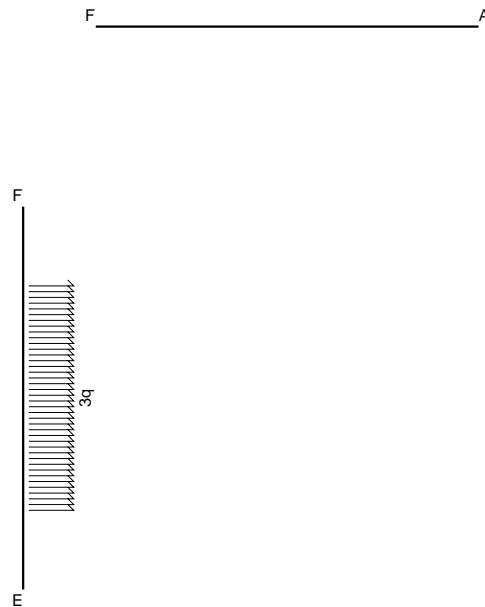
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07

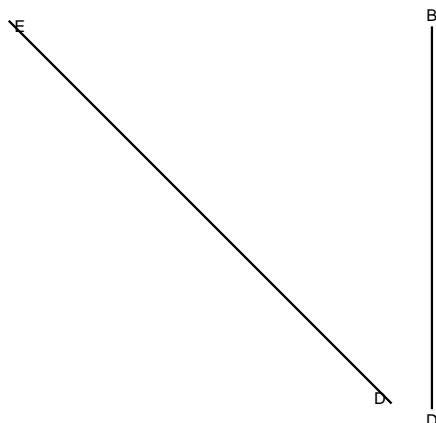
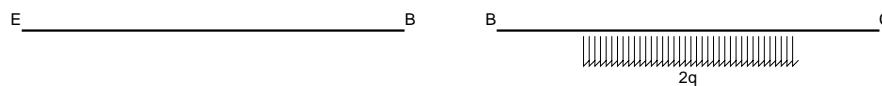




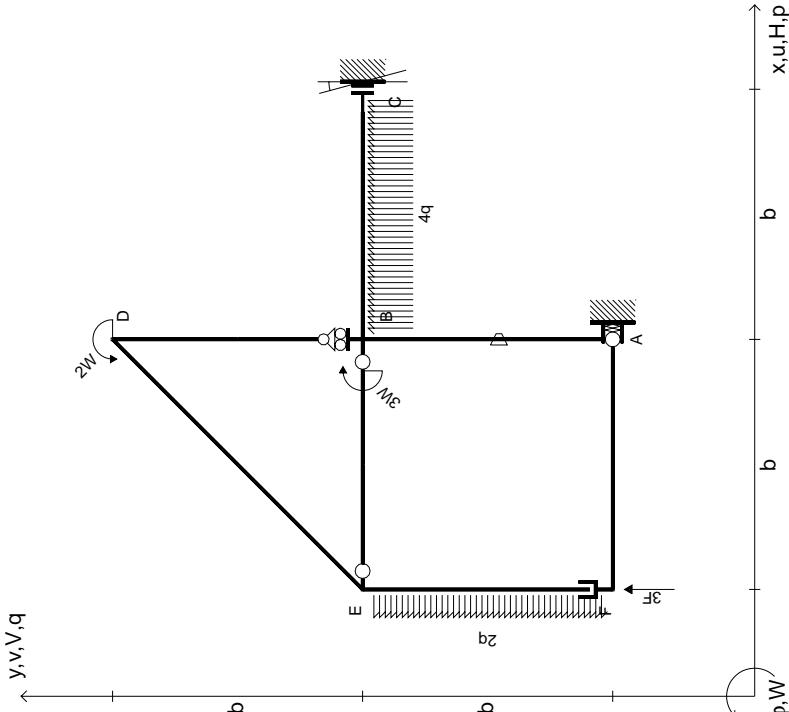
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$ 

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 3F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= 2W = 2Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varphi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

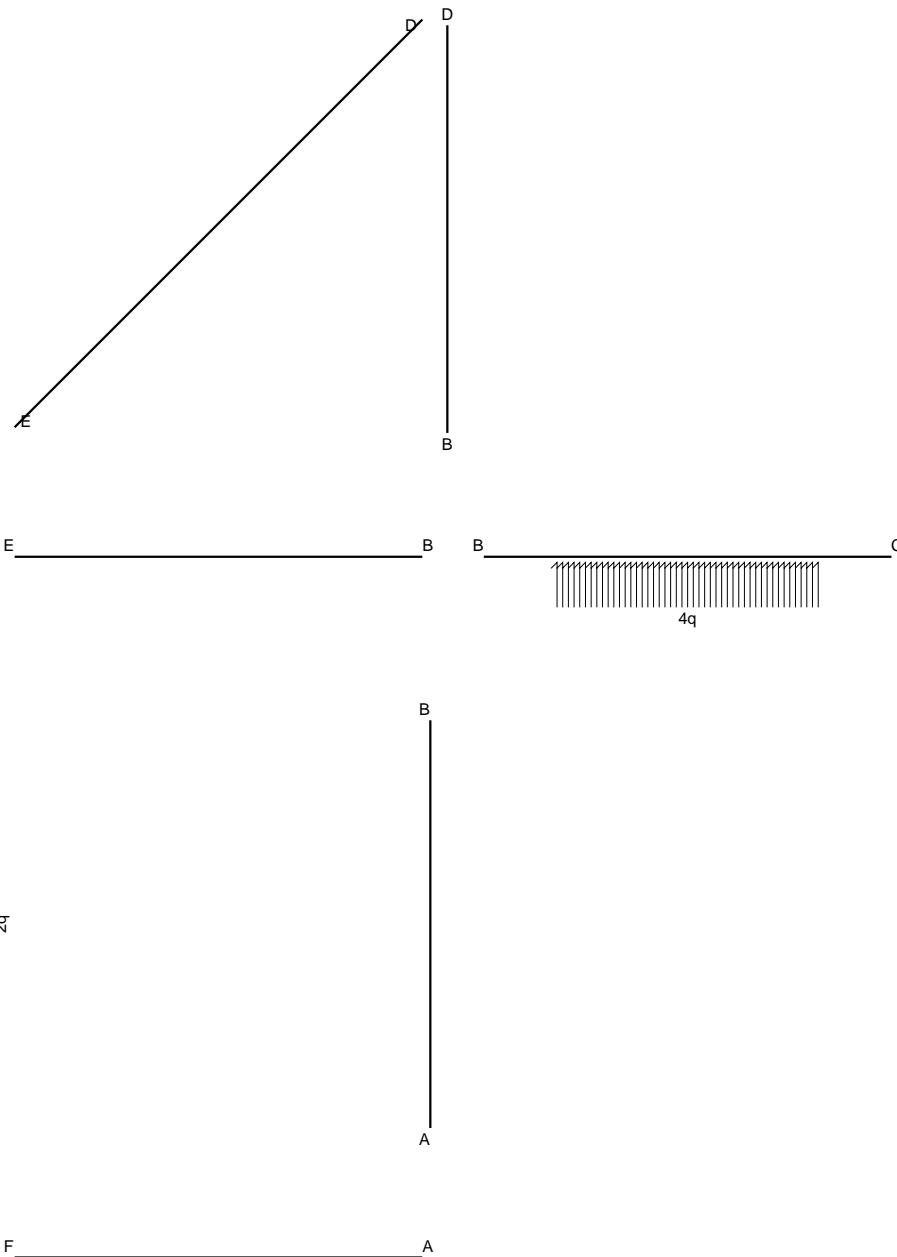
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





DEFORMATA (coordinate locali)

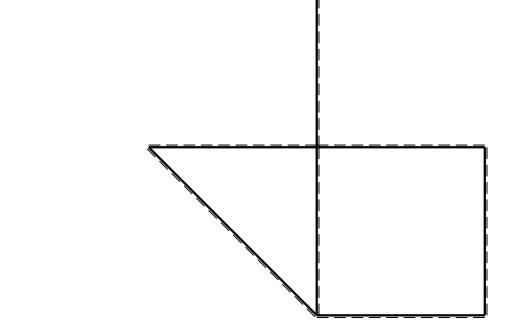
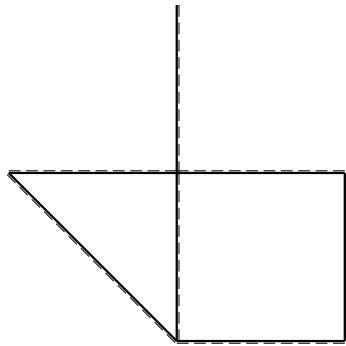
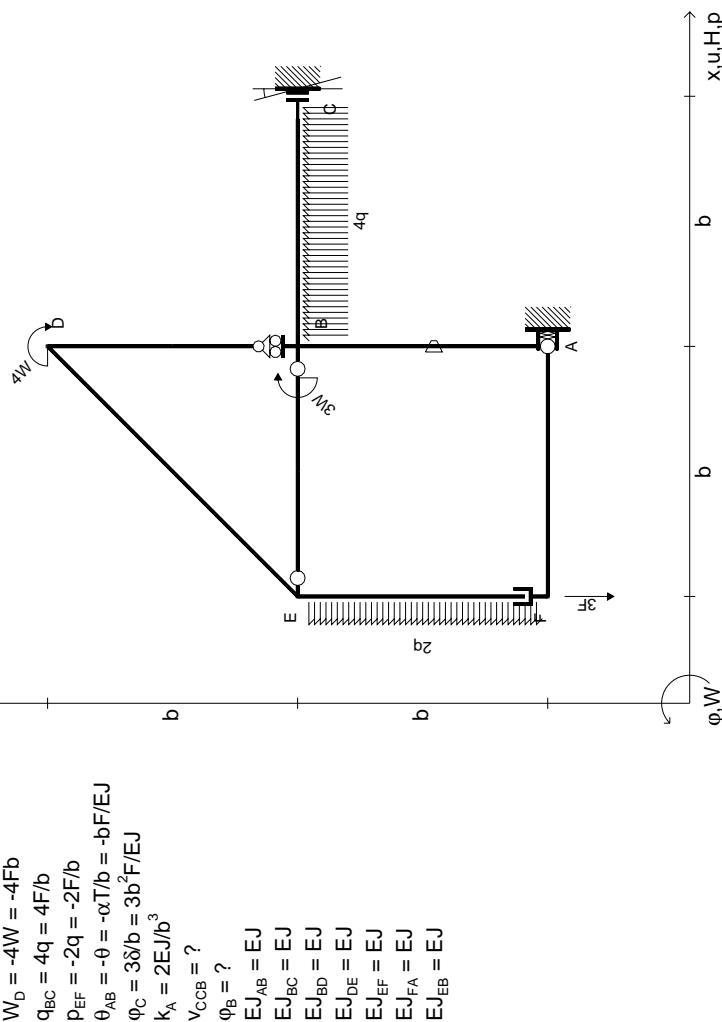
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

 $\uparrow \boxed{+} \downarrow$  $\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$ 

x, u, H, p
 b
 b
 b
 ϕ, W

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

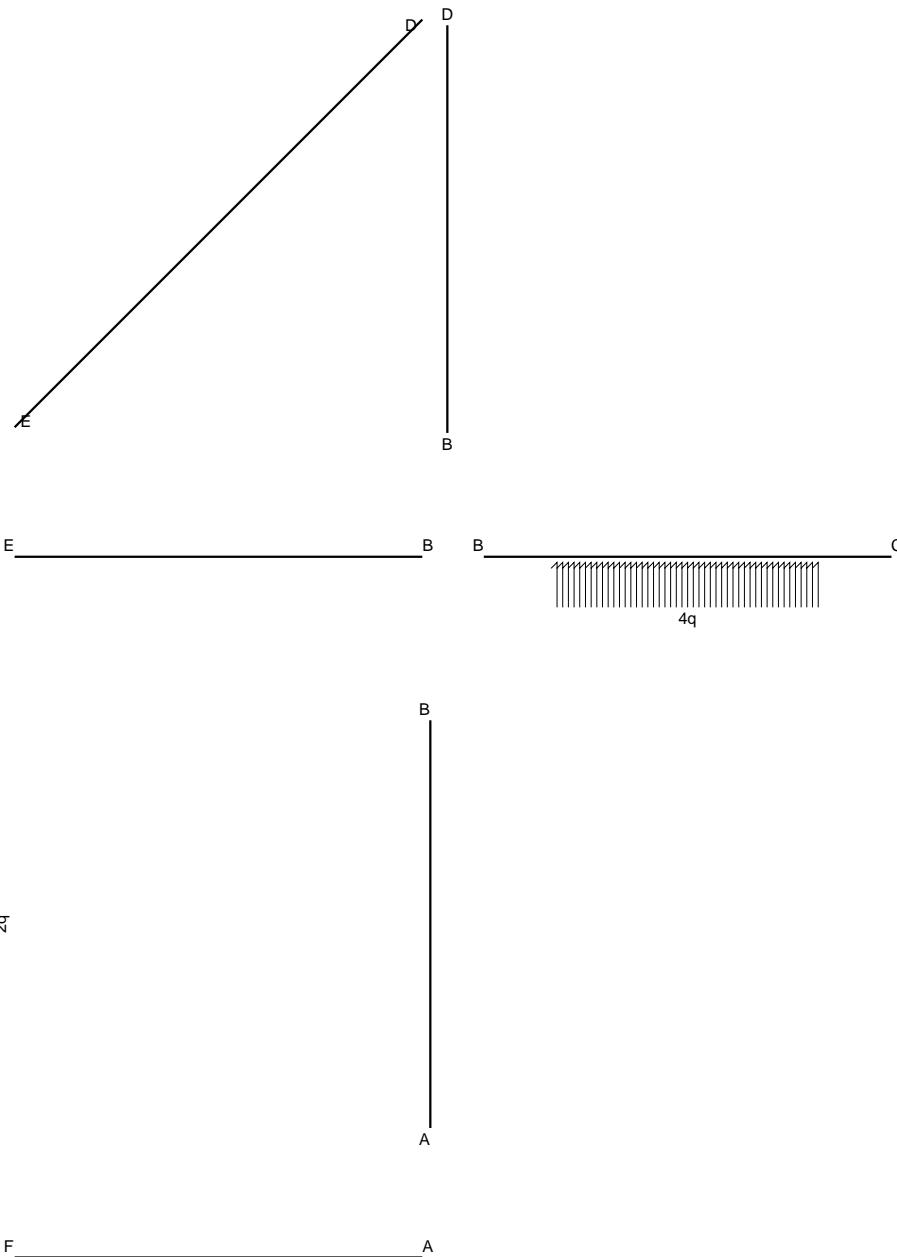
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





DEFORMATA (coordinate locali)

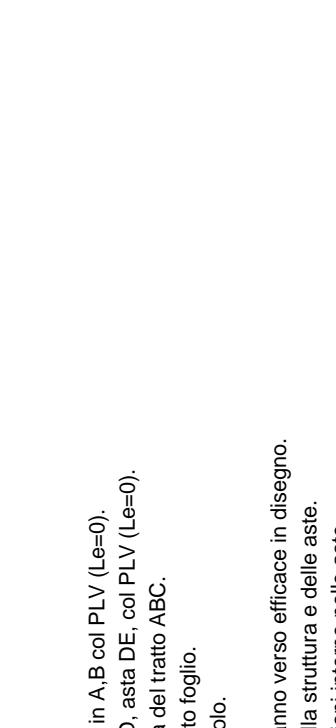
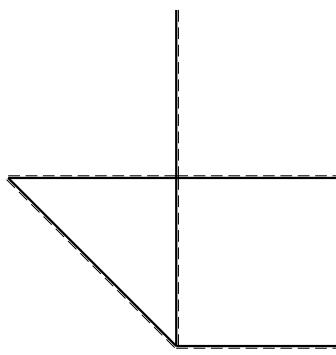
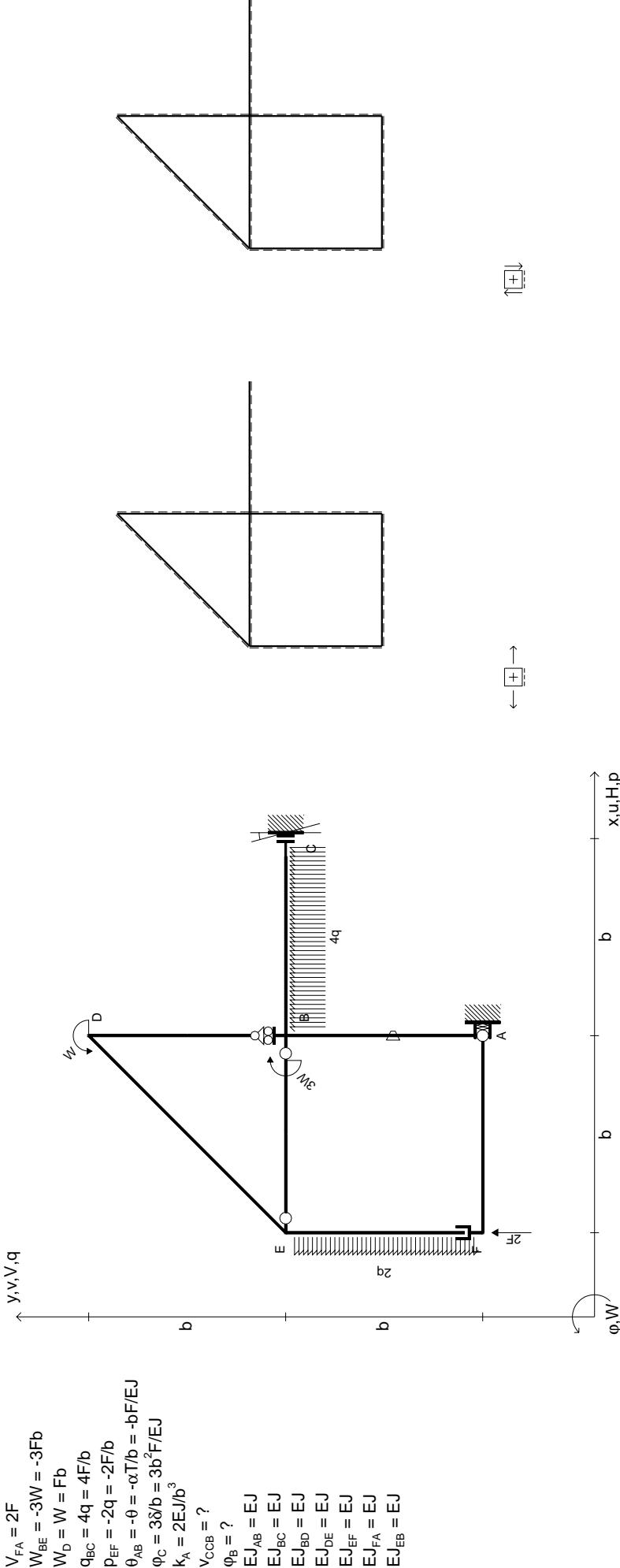
AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).

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.

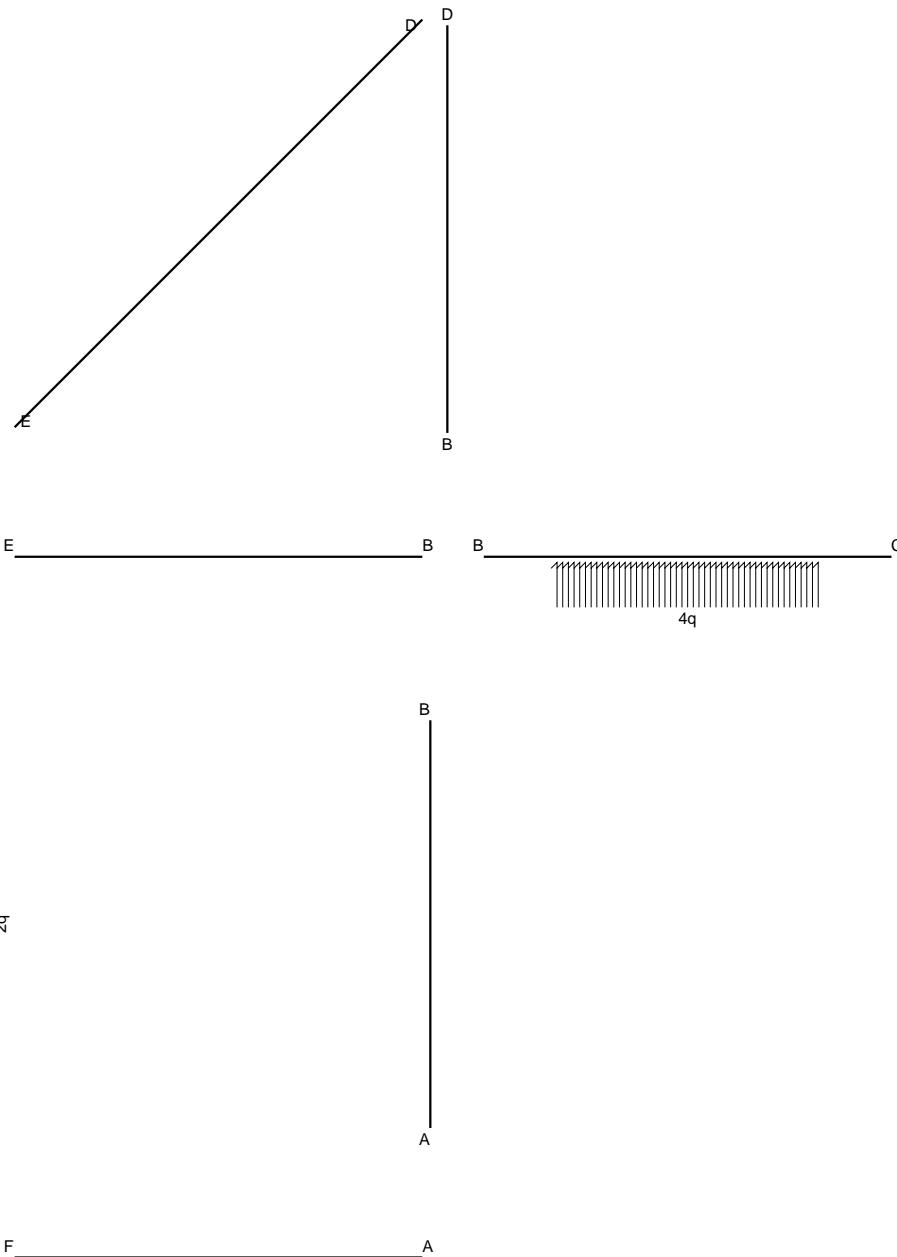
Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

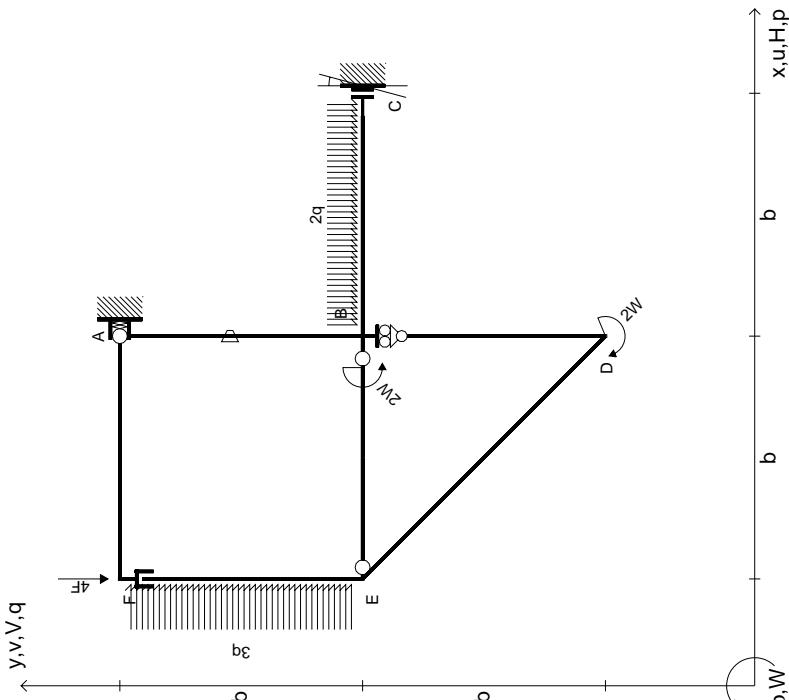
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -4F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= 3q = 3F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

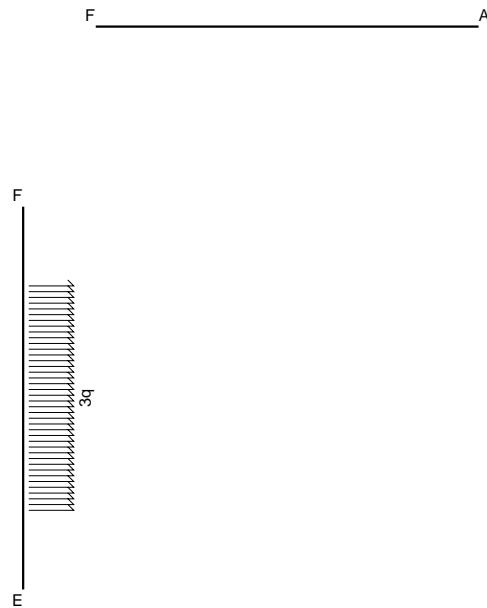
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

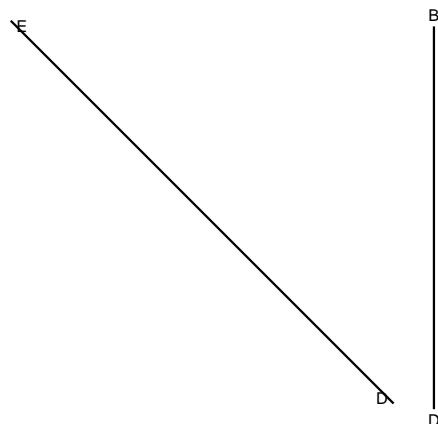
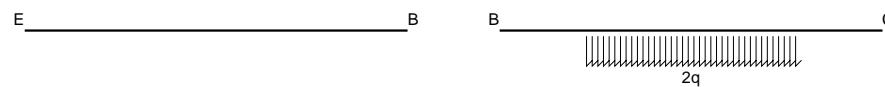


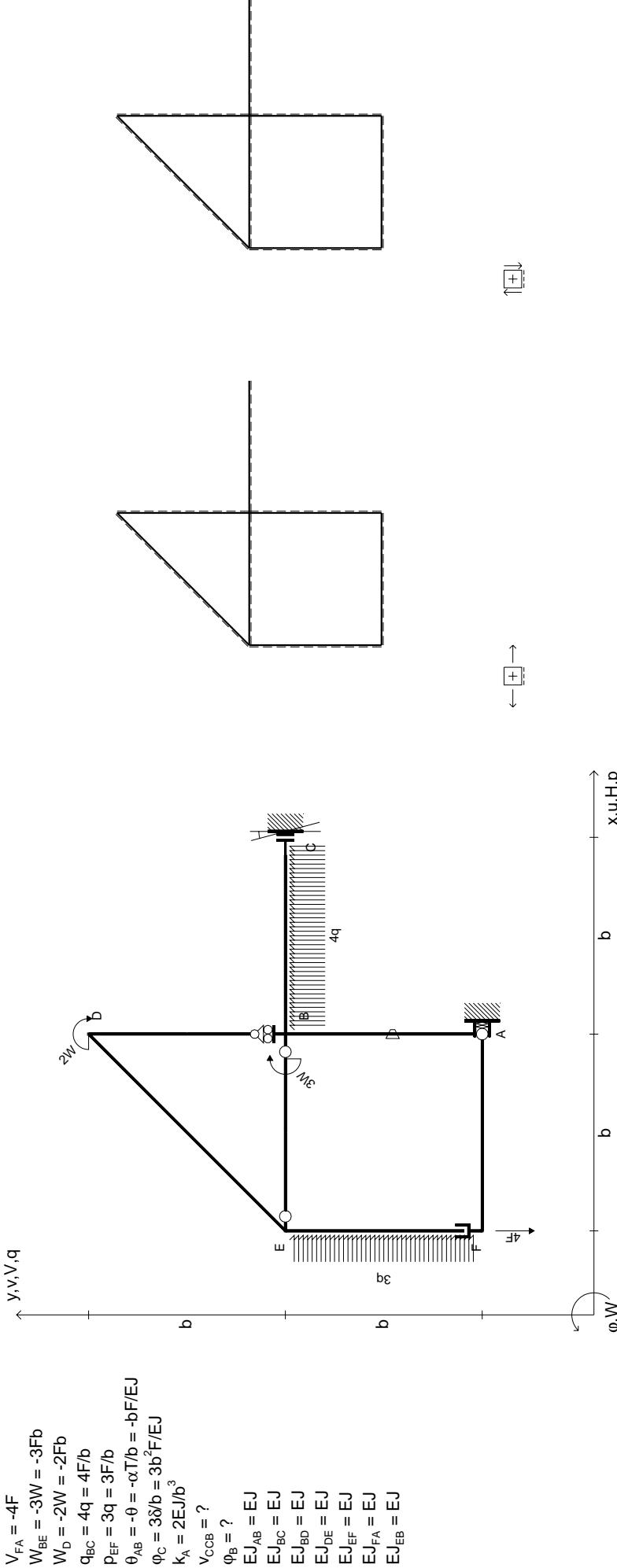


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

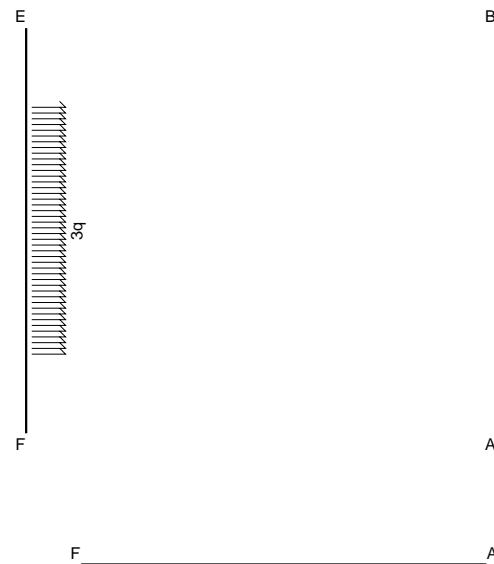
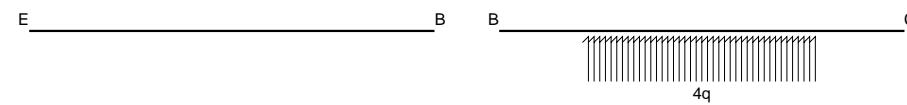
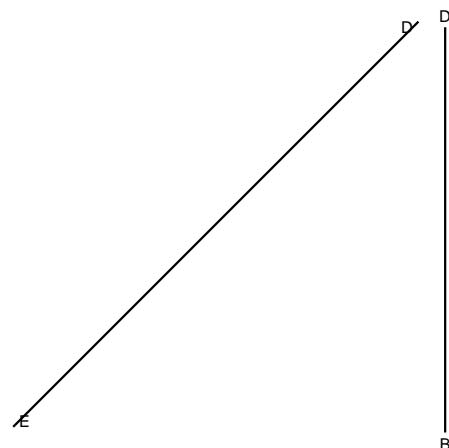
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$ 



- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolvere con PLV e/o LE.
- Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L=0$).
- Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).
- 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 φ imposta al nodo C.
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





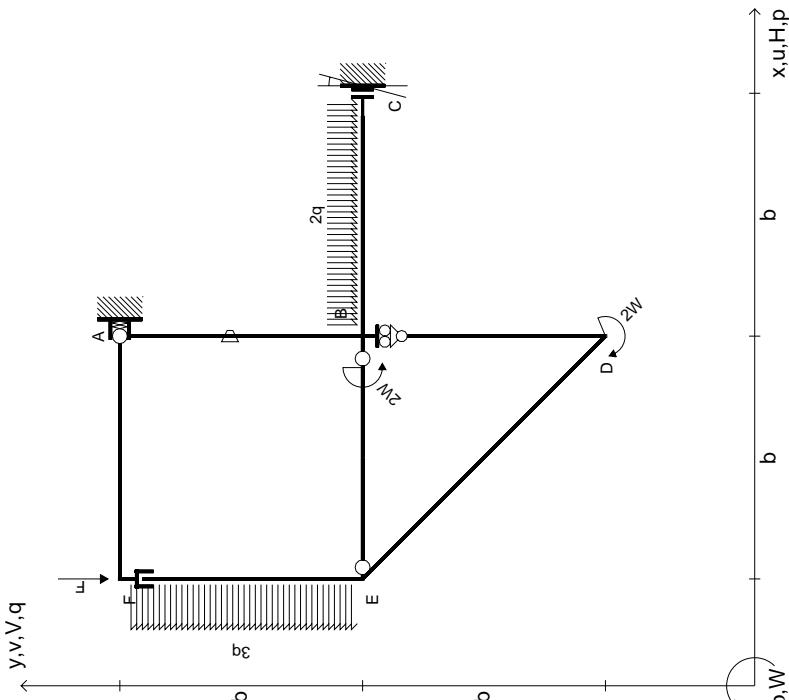
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -2W = -2Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -3q = -3F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

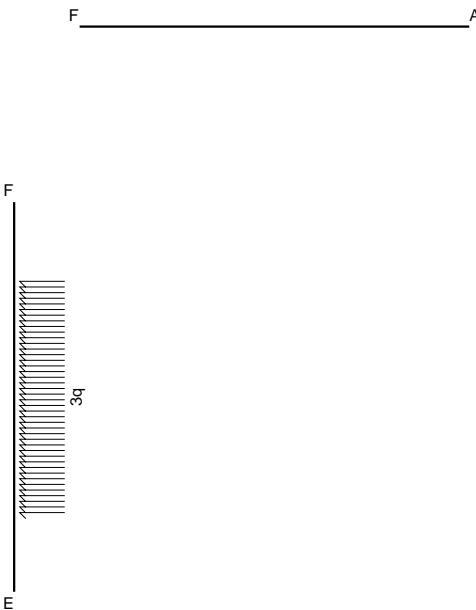
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





DEFORMATA (coordinate locali)

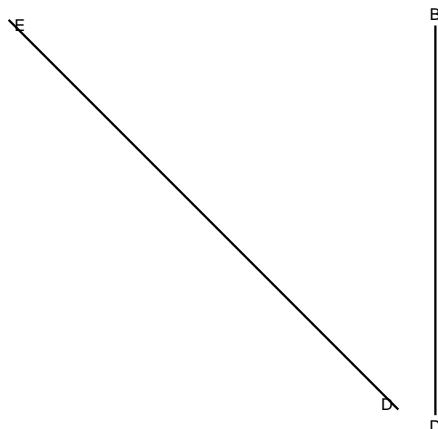
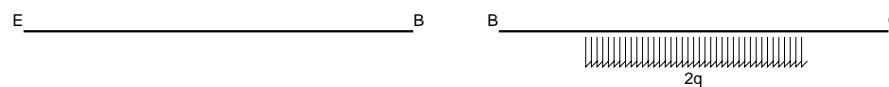
AB $y(x)EJ =$

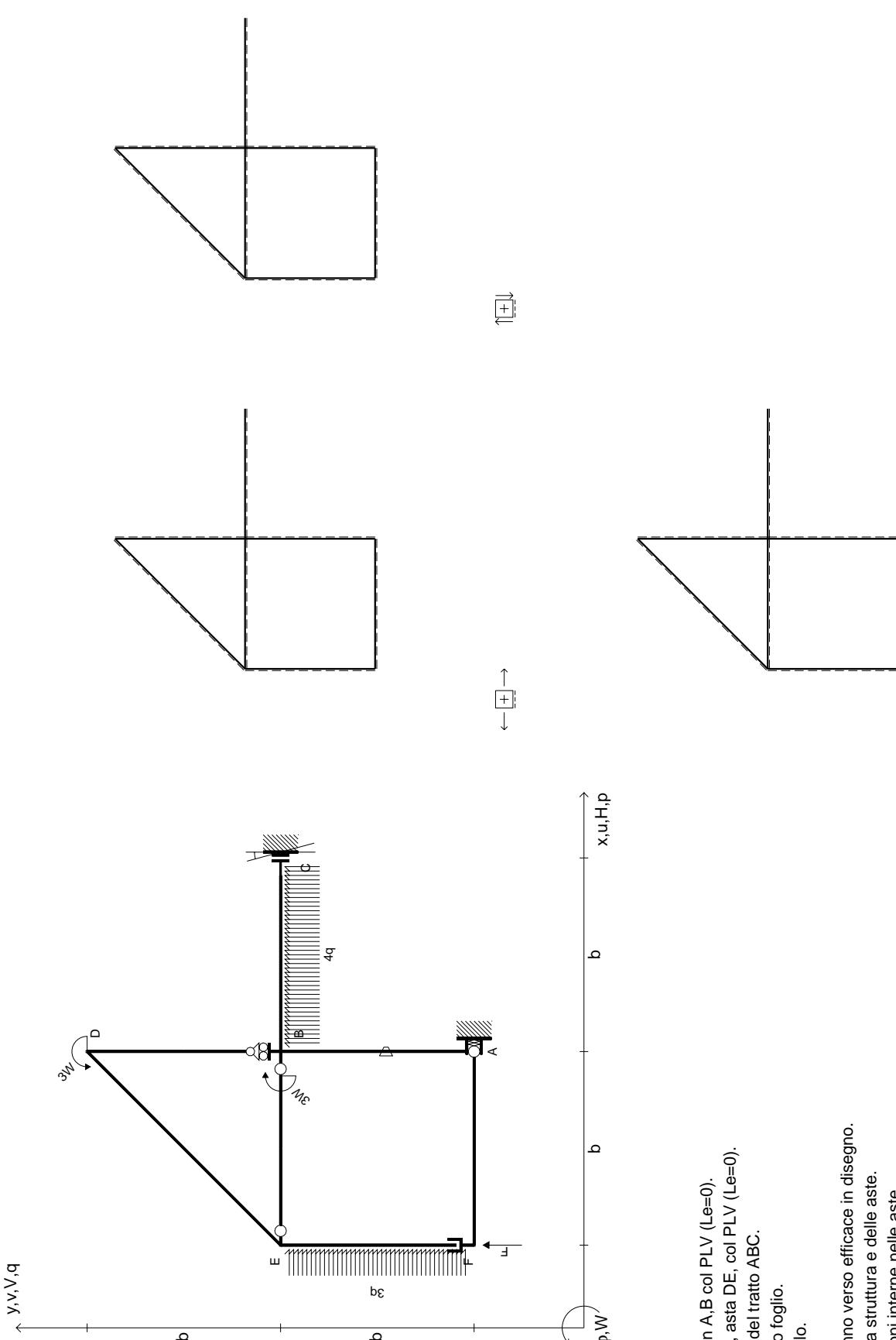
BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$v_{CCB} =$

$\varphi_B =$

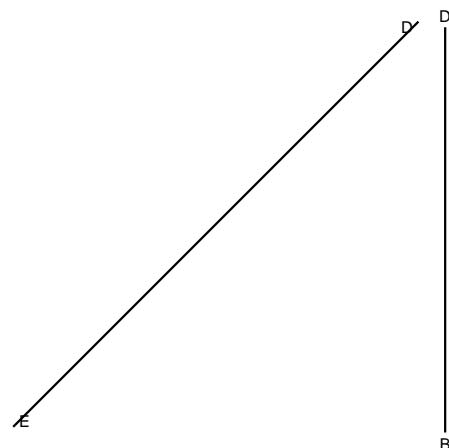




$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= F \\
 W_{BE} &= -3W = -3Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= 4q = 4F/b \\
 p_{EF} &= 3q = 3F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \phi_C &= 3\delta/b = 3b^2F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &= ? \\
 \phi_B &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolvere con PLV e/o LE.
- Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L_e=0$).
- Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L_e=0$).
- Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
- Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
- J_{YZ} - X_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
- Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
- © Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.05.07

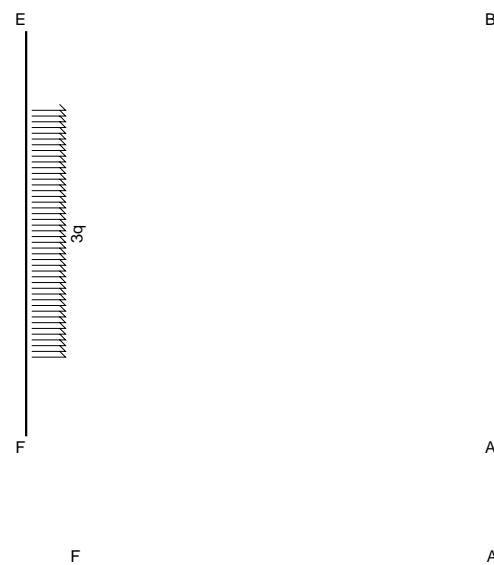
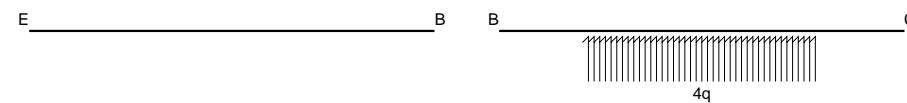


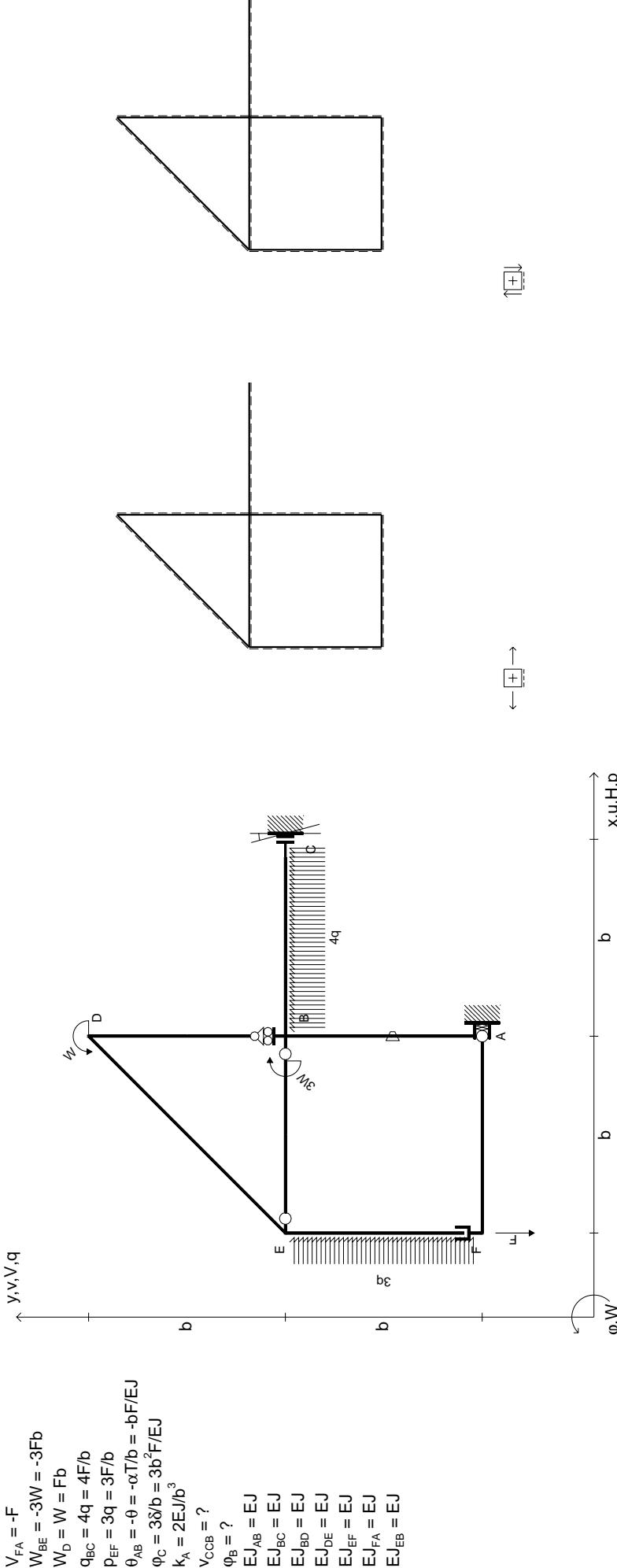


DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

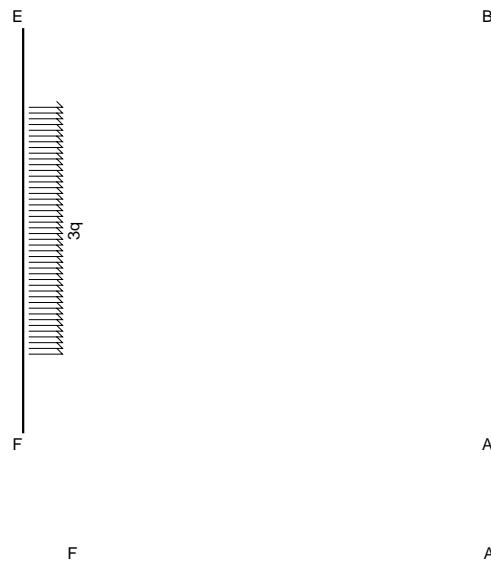
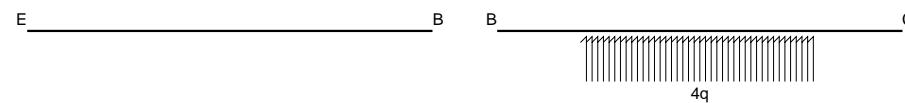
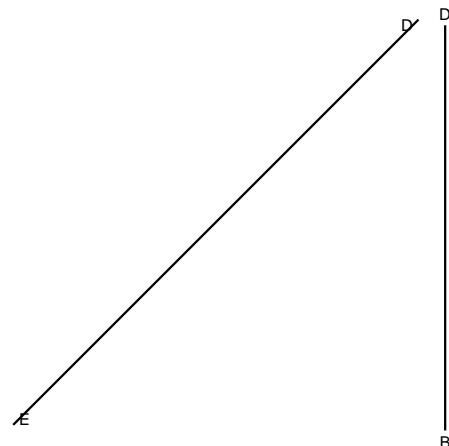
 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$ 



- Svolgere l'analisi cinematica.
Risolvere con PLV e/o LE.
Determinare RV vincoli relativi in A, B col PLV ($L=0$).
Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV ($L=0$).
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 φ imposta al nodo C.
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





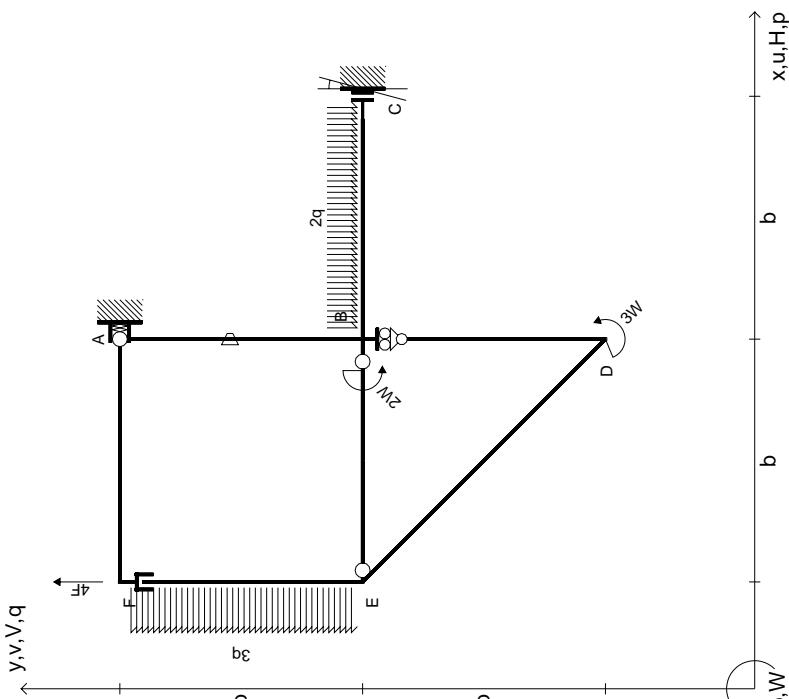
DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$ BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$

$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= 4F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= 3W = 3Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -3q = -3F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \phi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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

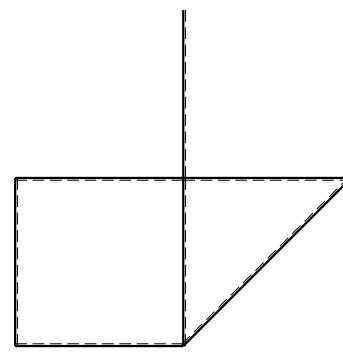
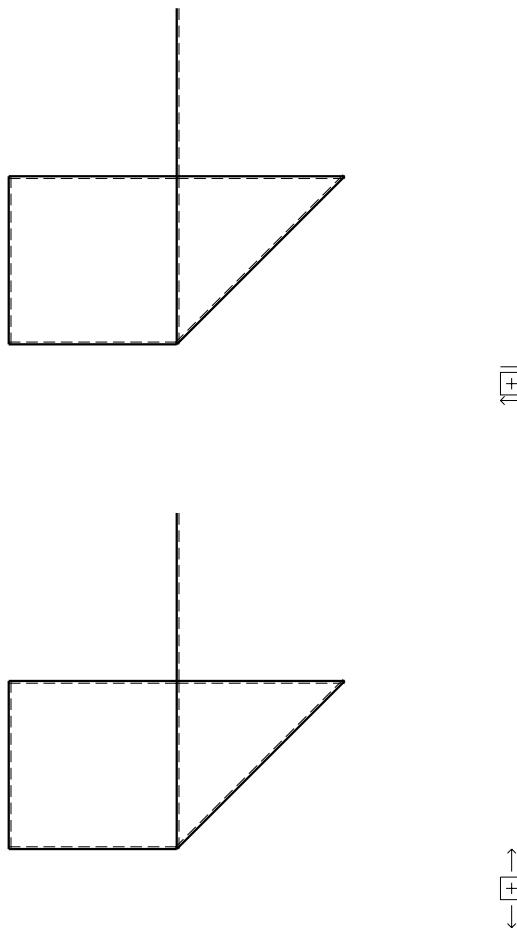
$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

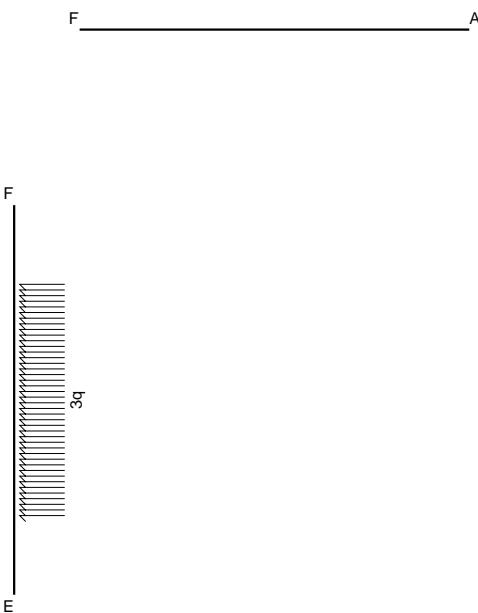
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta ϕ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





DEFORMATA (coordinate locali)

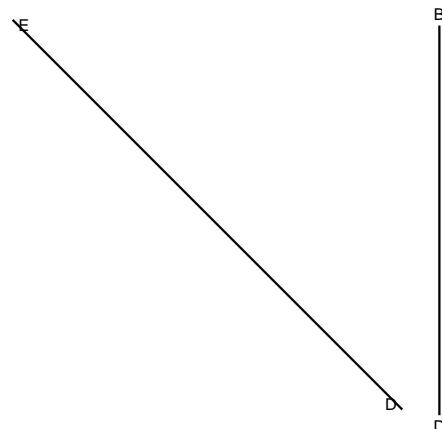
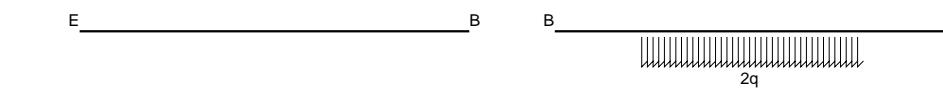
$$AB \ y(x)EJ =$$

$$BC \ y(x)EJ =$$

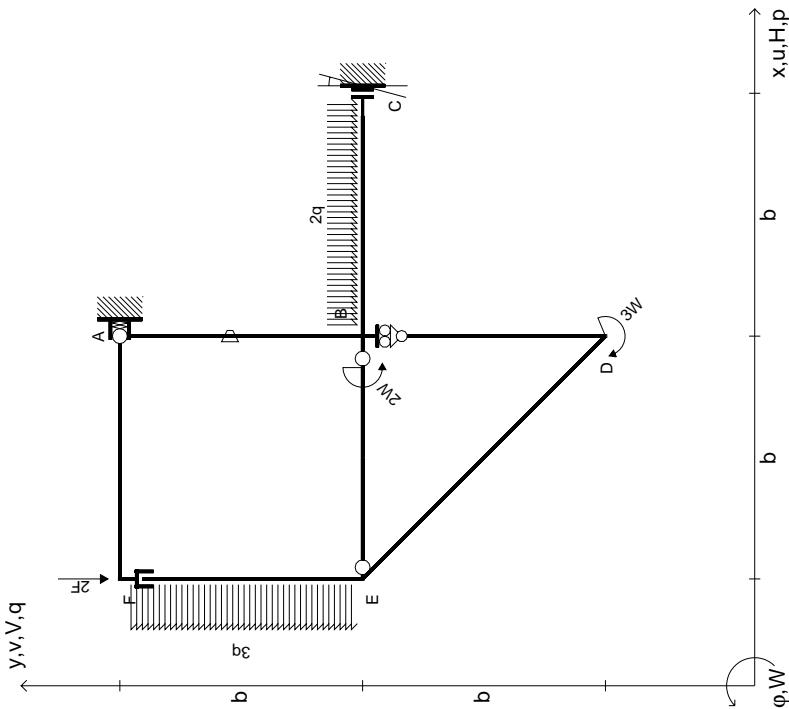
SPOSTAMENTI ASSOLUTI

$$v_{CCB} =$$

$$\varphi_B =$$



$$\begin{aligned}
 V_{FA} &= -2F \\
 W_{BE} &= 2W = 2Fb \\
 W_D &= -3W = -3Fb \\
 q_{BC} &= -2q = -2F/b \\
 p_{EF} &= -3q = -3F/b \\
 \theta_{AB} &= 4\alpha T/b = 4bF/EJ \\
 \varphi_C &= -3\delta/b = -3b^2 F/EJ \\
 k_A &= EJ/b^3 \\
 v_{CCB} &=? \\
 \varphi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{BD} &= EJ \\
 EJ_{DF} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FA} &= EJ \\
 EJ_{EB} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Determinare azioni interne in D, asta DE, 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.

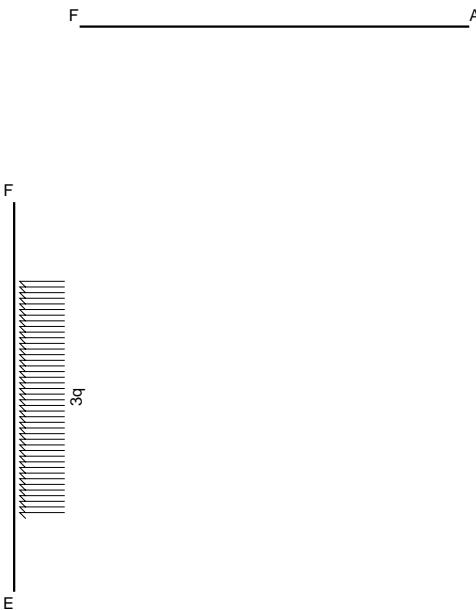
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo C su asta CB.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)_{EJ} =$ BC $y(x)_{EJ} =$

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

 $v_{CCB} =$ $\varphi_B =$ 