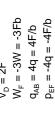
$W_F = -3W = -3Fb$  $V_D = 2F$ 



$$q_{AB} = 4q = 4F/b$$
 $p_{EF} = -4q = -4F/b$ 
 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -\theta$ 

$$\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$$
 $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

$$U_{BC} = 30 = 3D F$$
 $K_A = 2EJ/b^3$ 

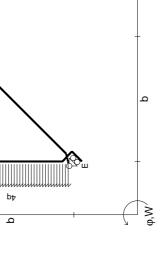
$$\phi_{AAB} = ?$$
 $\phi_{B} = ?$ 

$$EJ_{AB} = EJ$$
  
 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD



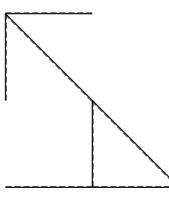
d'H'n'x y,v,V,q q

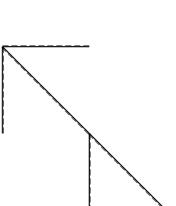
ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =







 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

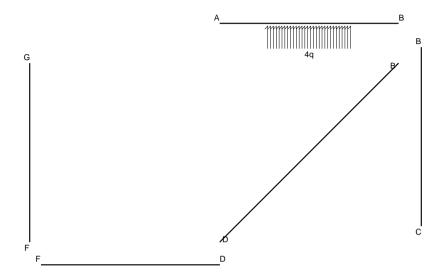
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

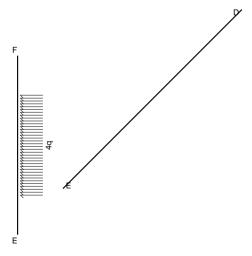
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







y,v,V,q

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $W_F = 4W = 4Fb$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $p_{EF} = 3q = 3F/b$ 

 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

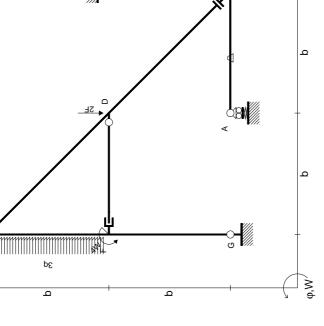
 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



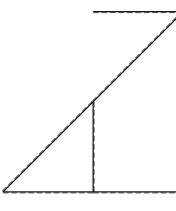
п А

ф<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =





a,H,b,x

 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

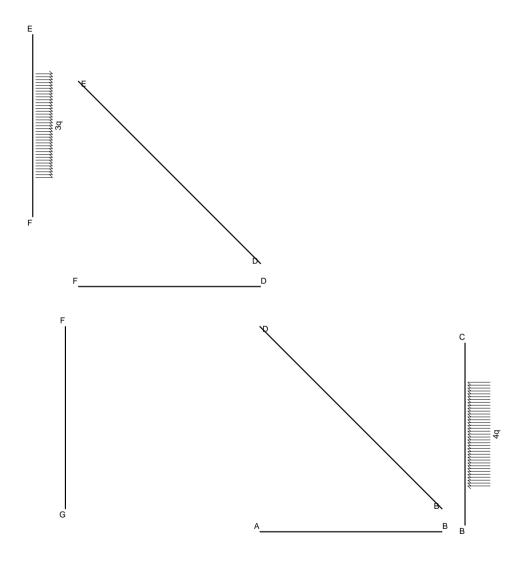
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

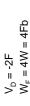
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



п А

ф<sub>в</sub> =

SUPPORTO DIAGRAMMI Nome:



 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $p_{EF} = -3q = -3F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

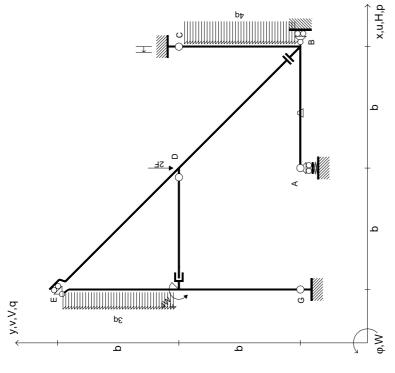
 $EJ_{AB} = EJ$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

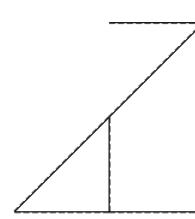
 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

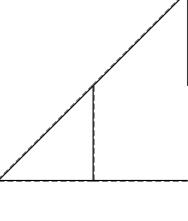
Piano EF

Piano BD



AB y(x)EJ = CB y(x)EJ =





↑ +¦

Risolvere con PLV e/o LE.

Svolgere l'analisi cinematica.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

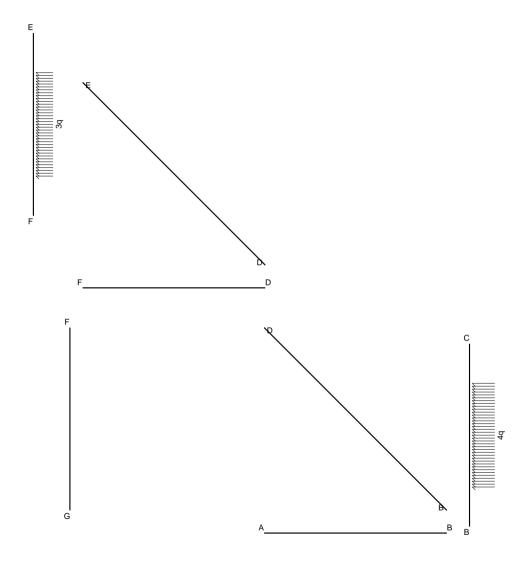
 $J_{YZ}$  -  $x_{YZ}$  -  $\theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08



 $p_{CB} = 2q = 2F/b$  $W_F = -W = -Fb$ 

 $p_{EF} = -3q = -3F/b$ 

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$  $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$ 

AB y(x)EJ =

п А

Ф<sub>В</sub> =

CB y(x)EJ =

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD

Ф bЕ ω,Ψ Q

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

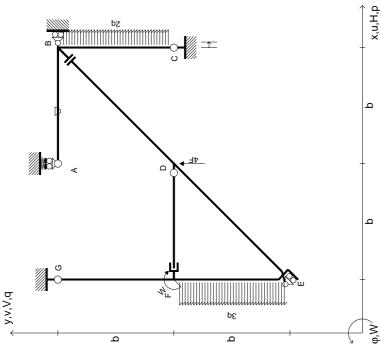
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

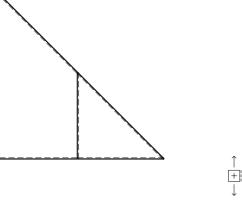
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

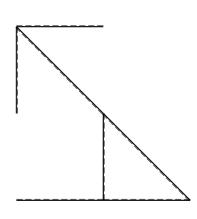
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

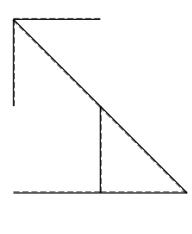
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

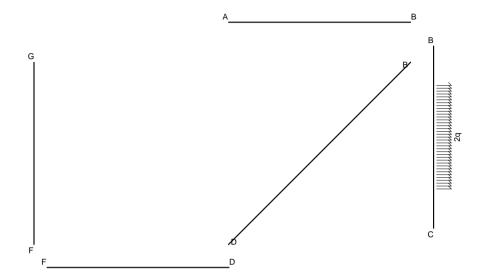
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

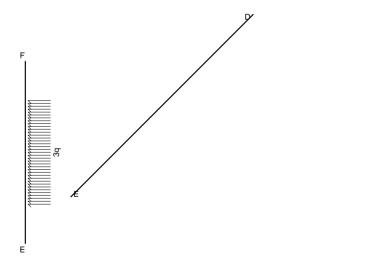












 $p_{CB} = 2q = 2F/b$  $W_F = -W = -Fb$  $V_D = 4F$ 

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$  $p_{EF} = 2q = 2F/b$ 

 $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

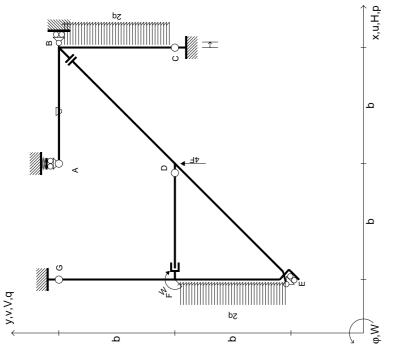
 $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD

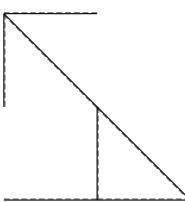


AB y(x)EJ =Ф<sub>В</sub> =

ا 4

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

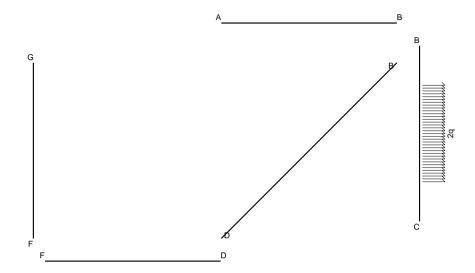
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

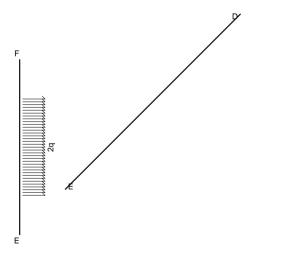
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





y,v,V,q

 $p_{CB} = 2q = 2F/b$  $W_F = -W = -Fb$ 

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$  $p_{EF} = -4q = -4F/b$ 

 $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF Piano BD

Ф ω,Ψ

٩ b₽ Q Q

ا 4

Ф<sub>В</sub> =

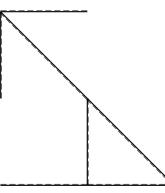
AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

ps

d'H'n'x

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

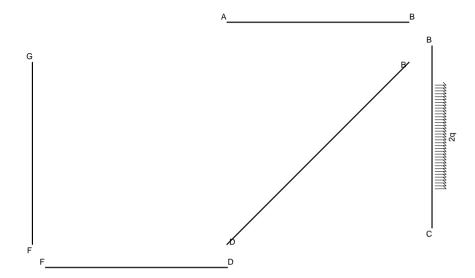
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

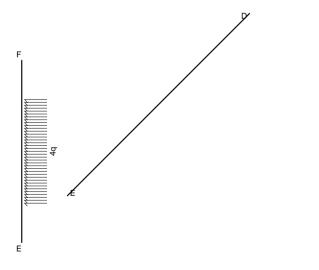
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

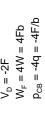
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





y,v,V,d



 $p_{EF} = q = F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

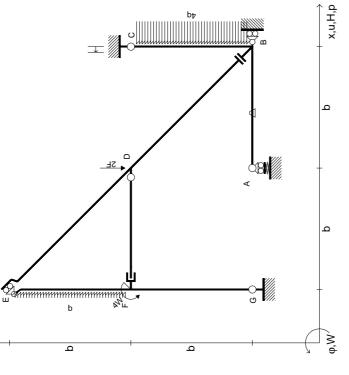
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

EJ<sub>EG</sub> = EJ

Piano EF

Piano BD



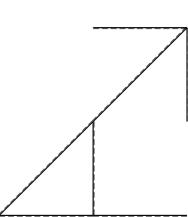
п А

ф<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

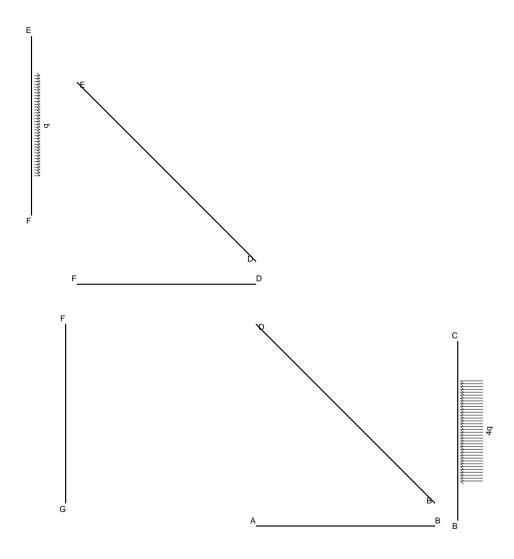
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $W_F = -3W = -3Fb$  $V_D = 2F$ 

 $p_{EF} = 3q = 3F/b$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{I}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF Piano BD

٩ φ,₩ Р

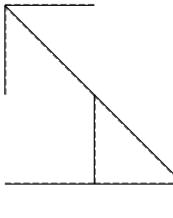
↑ +¦

d'H'n'x y,v,V,q bЕ q

ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

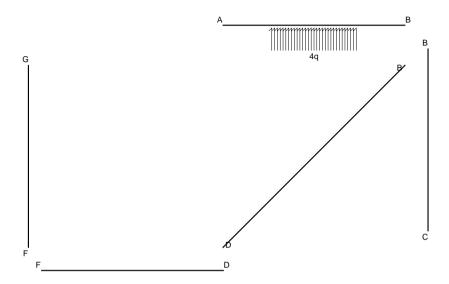
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

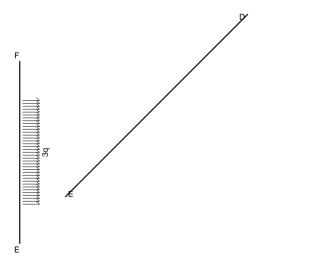
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

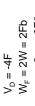
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

 $\Xi$ 







 $q_{AB} = -2q = -2F/b$ 

 $p_{EF} = -3q = -3F/b$ 

 $\theta_{CB} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$  $u_{BC} = -3\delta = -3b^3F/EJ$ 

AB y(x)EJ =

п А

ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

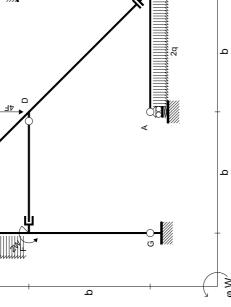
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



, ₩,

↑ +¦

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

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

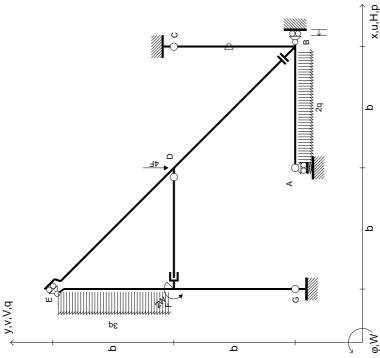
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

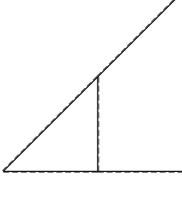
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

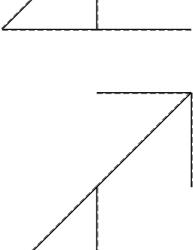
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

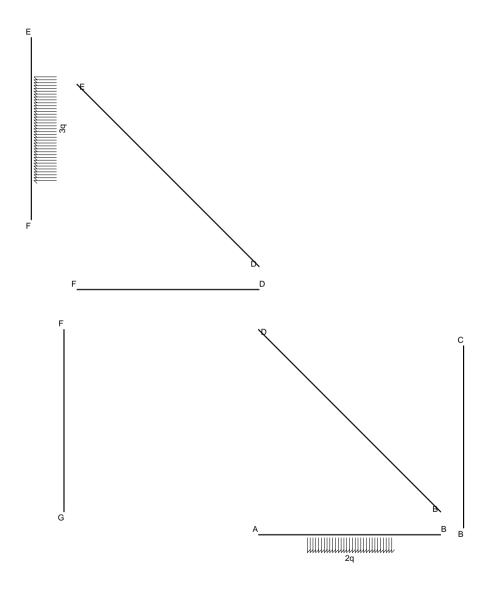
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

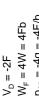
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08











y,v,V,q

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $p_{EF} = -q = -F/b$ 

 $u_{c} = -\delta = -b^{3}F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

Ω

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

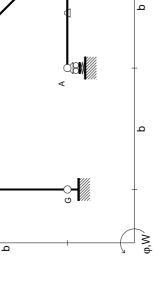
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

EJ<sub>EG</sub> = EJ

Piano EF

Piano BD



a,H,b,x

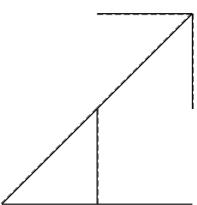
п А

ф<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

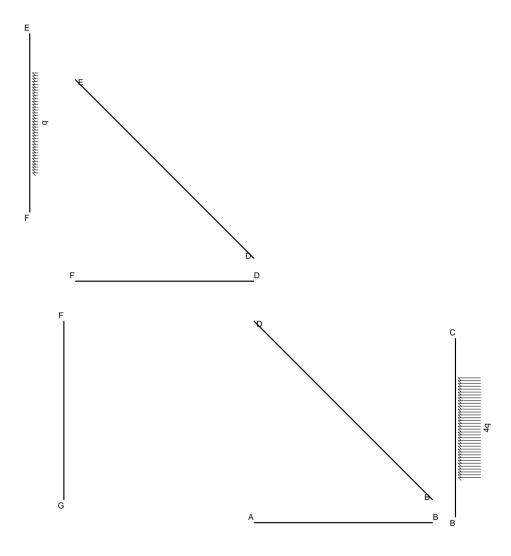
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

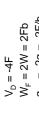
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $q_{AB} = -2q = -2F/b$  $p_{EF} = 2q = 2F/b$ 

 $\theta_{CB} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$ 

 $u_{BC} = -3\delta = -3b^3F/EJ$  $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

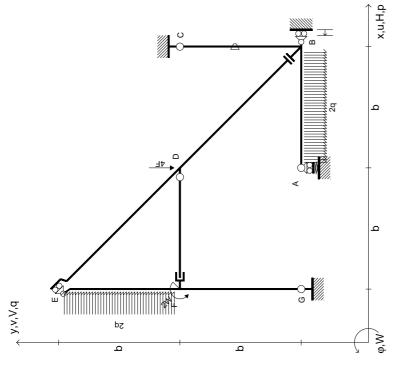
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $EJ_{FG} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



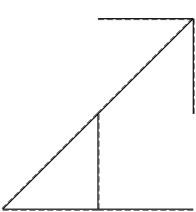
п А

ф<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

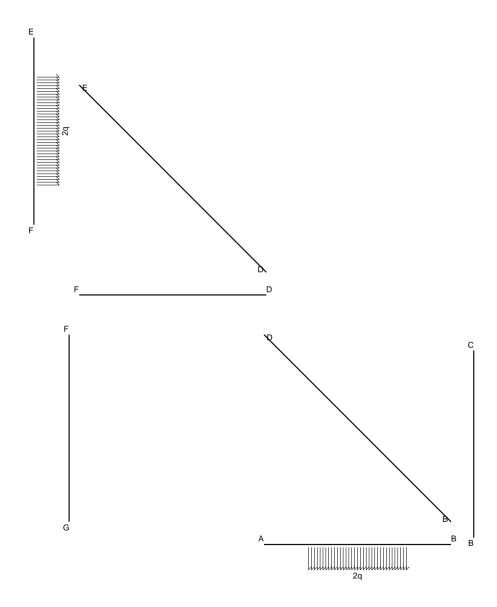
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$ 

AB y(x)EJ =

ا 4

Ф<sub>В</sub> =

CB y(x)EJ =

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF Piano BD

Ф b₽ ω,Ψ q

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

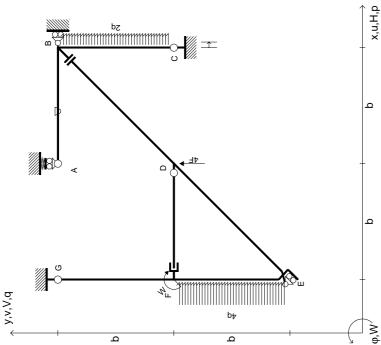
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

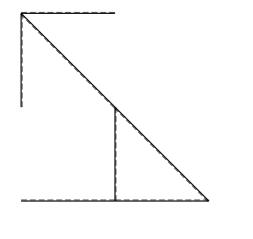
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

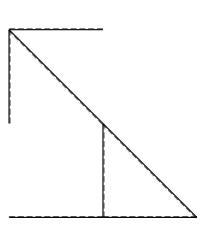
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

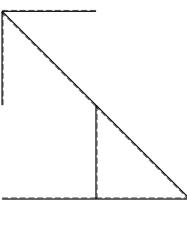
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



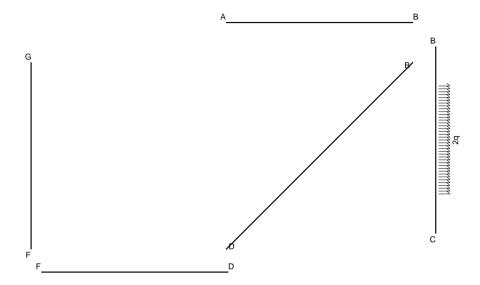


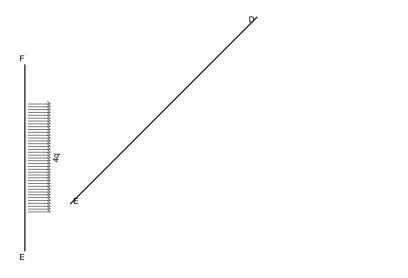


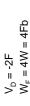




 $\pm$ 







y,v,V,q

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $p_{EF} = -2q = -2F/b$ 

 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$  $k_A = EJ/b^3$ 

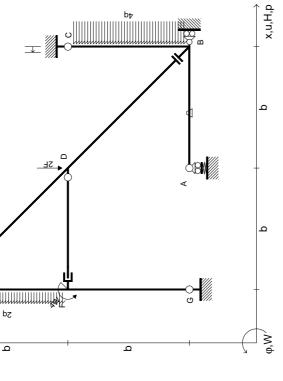
 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



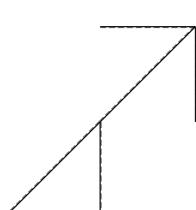
п А

ф<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

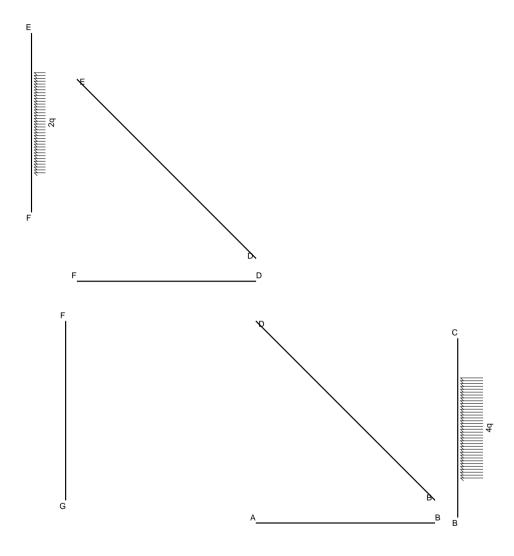
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

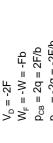
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





$$p_{CB} = 2q = 2F/b$$
  
 $p_{EF} = -2q = -2F/b$ 

$$\rho_{EF} = -24 = -2F/D$$
 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/D = -3bF/EJ$ 

$$\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b$$
:
$$u_{C} = \delta = b^{3}F/EJ$$

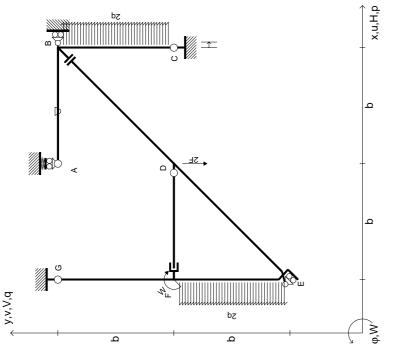
$$k_A = 2EJ/b^3$$

$$0_{ab} = ?$$

$$\phi_{AAB} = ?$$
 $\phi_{B} = ?$ 
 $EJ_{AB} = EJ$ 

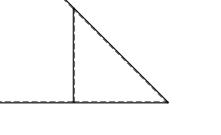
 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF Piano BD

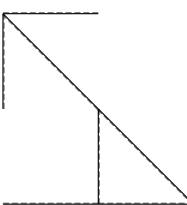


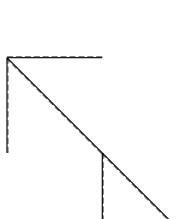
ا 4

$$CB y(x)EJ =$$



↑ +¦





 $\Xi$ 



Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

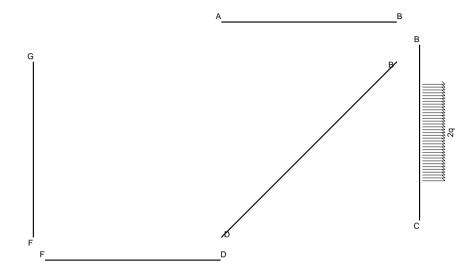
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

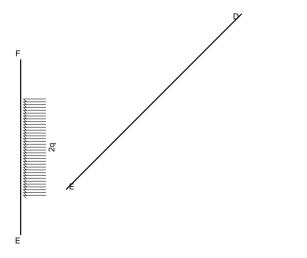
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







y,v,V,q

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $p_{EF} = 3q = 3F/b$ 

 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$  $k_A = EJ/b^3$ 

AB y(x)EJ =

п А

ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

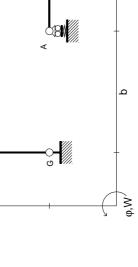
 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

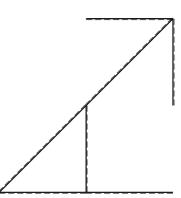
Piano EF

Piano BD



a,H,b,x Δ Ω Ω

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

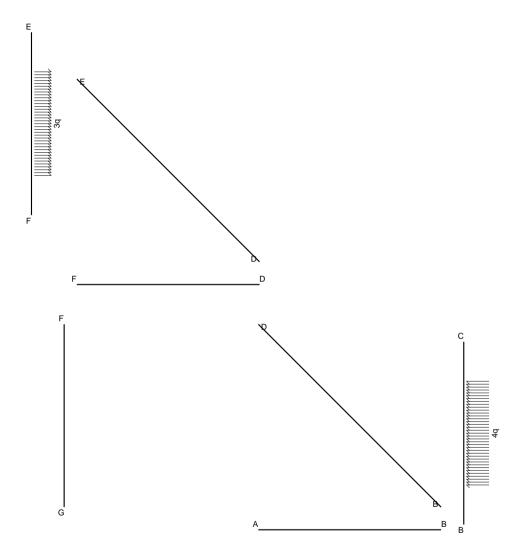
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{CB} = q = F/b$ 

 $p_{FG} = -3q = -3F/b$ 

 $\theta_{AB} = -4\theta = -4\alpha T/b = -4bF/EJ$  $u_C = 4\delta = 4b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

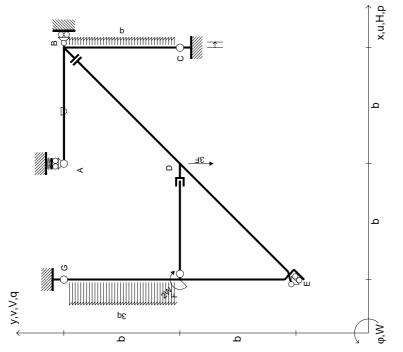
EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD

↑ +¦

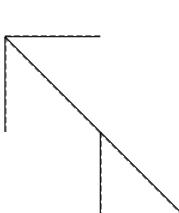


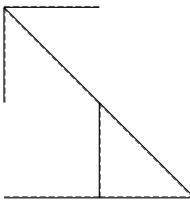
ا 4

Ф<sub>В</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =





Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

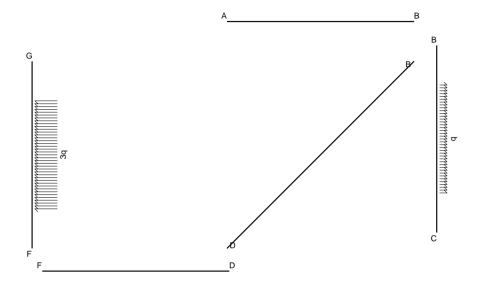
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

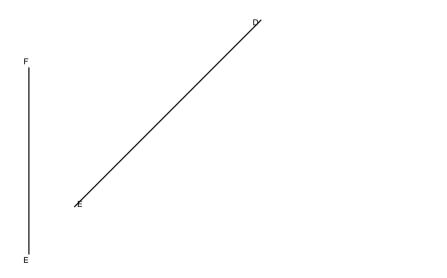
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







y,v,V,q

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $p_{EF} = -3q = -3F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

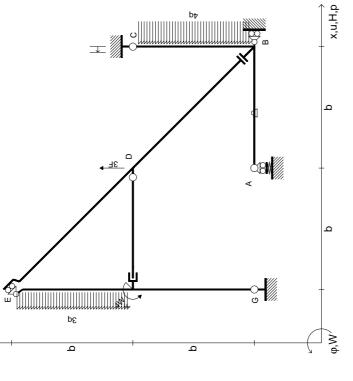
 $EJ_{AB} = EJ$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



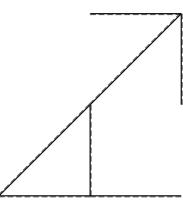
п А

ф<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

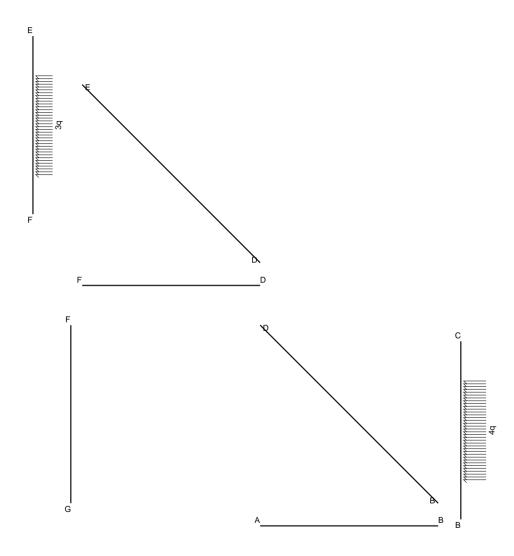
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $W_F = -2W = -2Fb$  $p_{CB} = q = F/b$  $V_{DE} = -3F$ 

 $\theta_{AB} = -4\theta = -4\alpha T/b = -4bF/EJ$  $p_{FG} = 2q = 2F/b$ 

 $u_C = 4\delta = 4b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

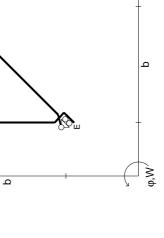
 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

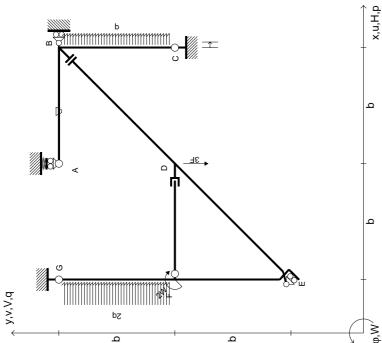
 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF Piano BD



↑ +¦

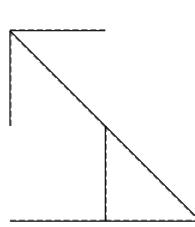


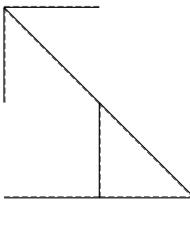
ا 4

Ф<sub>В</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =





Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

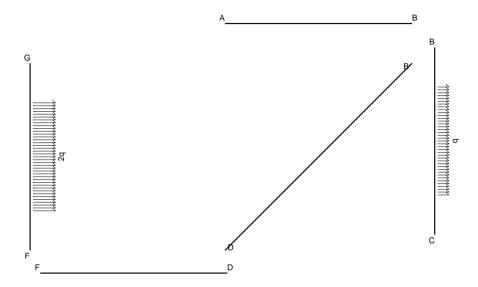
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

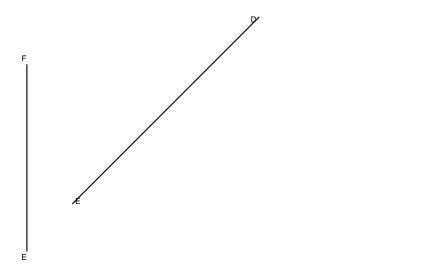
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







y,v,V,q

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $p_{EF} = 2q = 2F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$ 

 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$  $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

Ω

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

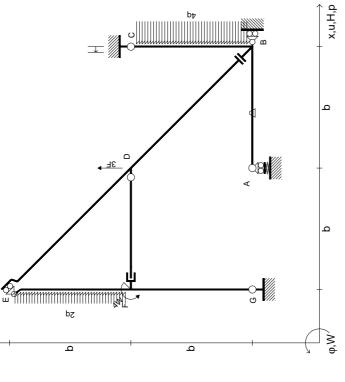
EJ<sub>EG</sub> = EJ

Piano EF









п А

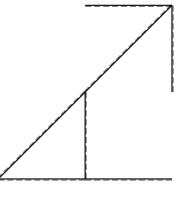
е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦



 $\pm$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

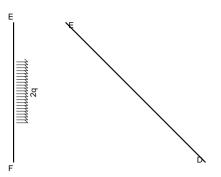
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

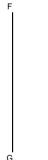
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

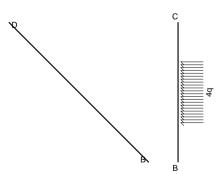
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



F\_\_\_\_\_D





п А

е<sub>в</sub> =

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $p_{EF} = -4q = -4F/b$ 

 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

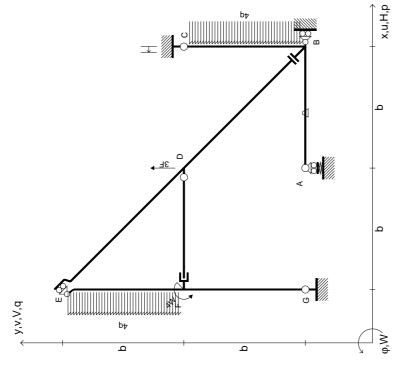
 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

EJFD = EJ

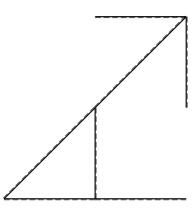
Piano EF

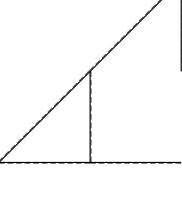
Piano BD



AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =





↑ +¦

 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

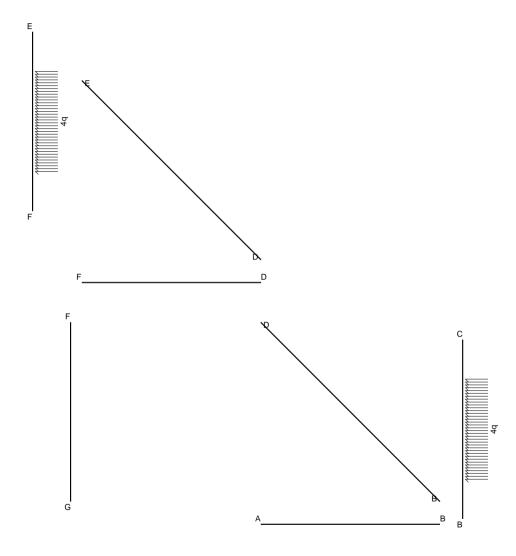
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $V_{DE} = -3F$ 

 $W_{F} = -2W = -2Fb$  $p_{CB} = q = F/b$ 

 $p_{FG} = q = F/b$ 

 $\theta_{AB} = -4\theta = -4\alpha T/b = -4bF/EJ$ 

 $u_C = 4\delta = 4b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$ 

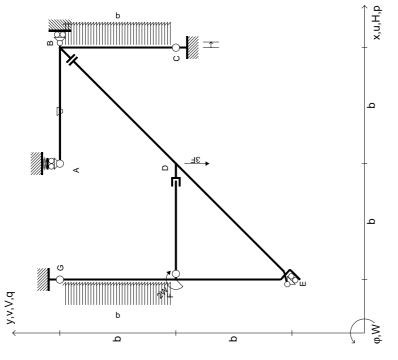
 $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD



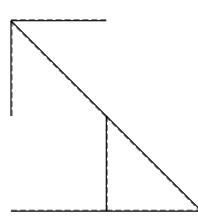
П А

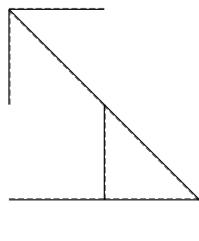
Ф<sub>В</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

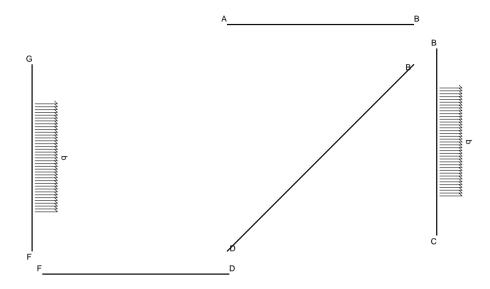
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

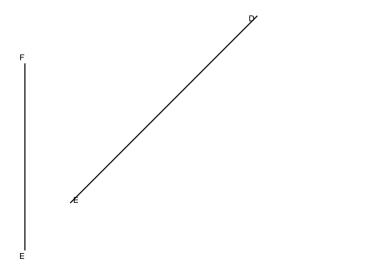
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{CB} = 2q = 2F/b$  $W_F = -W = -Fb$ 

 $p_{EF} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$  $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

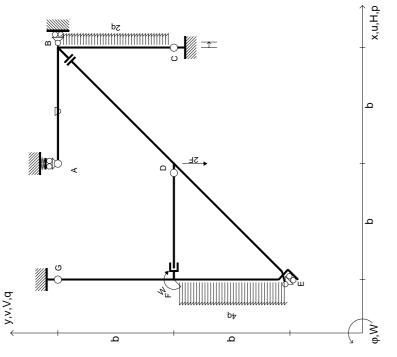
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{AB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD



П А

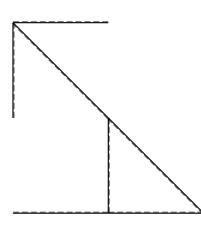
Ф<sub>В</sub> =

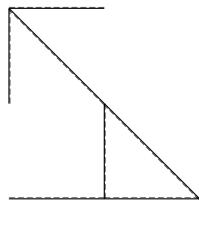
AB y(x)EJ=

CB y(x)EJ =



↑ +





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

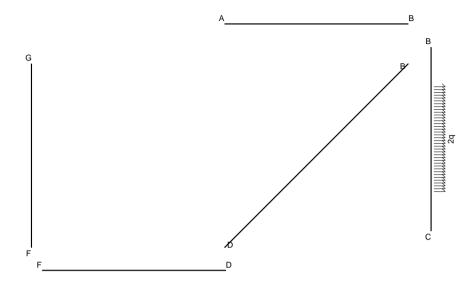
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

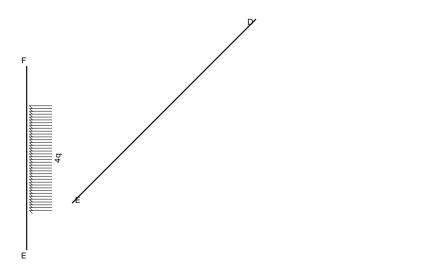
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

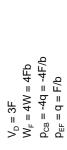
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

AB y(x)EJ =

п А

е<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

 $k_A = EJ/b^3$ 

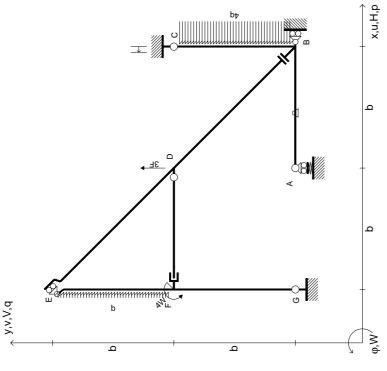
 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

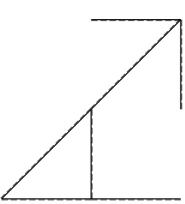
 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



↑ +¦



Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

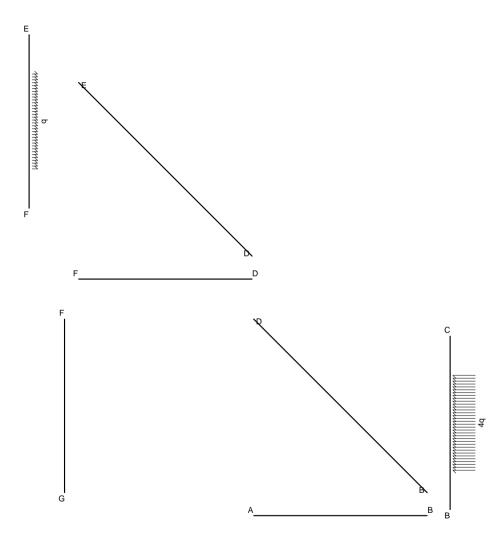
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $W_{F} = -2W = -2Fb$  $p_{FG} = -q = -F/b$  $p_{CB} = q = F/b$  $V_{DE} = -3F$ 

 $\theta_{AB} = -4\theta = -4\alpha T/b = -4bF/EJ$  $u_C = 4\delta = 4b^3F/EJ$ 

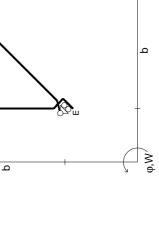
 $k_A = 4EJ/b^3$ 

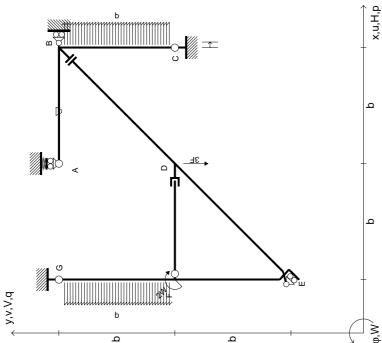
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

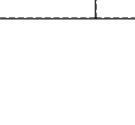
EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF Piano BD





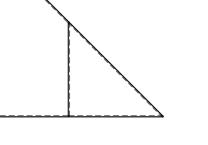


AB y(x)EJ =

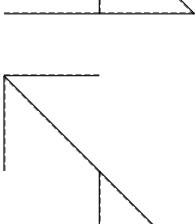
П А

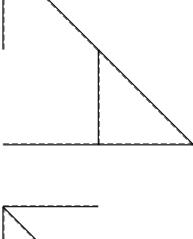
Ф<sub>В</sub> =

CB y(x)EJ =



↑ +¦





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

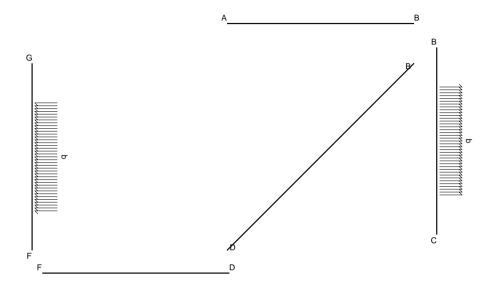
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

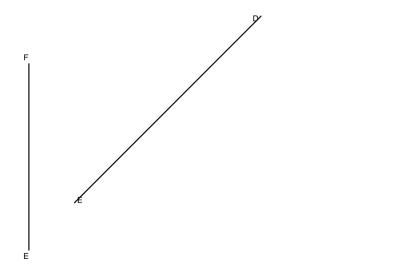
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

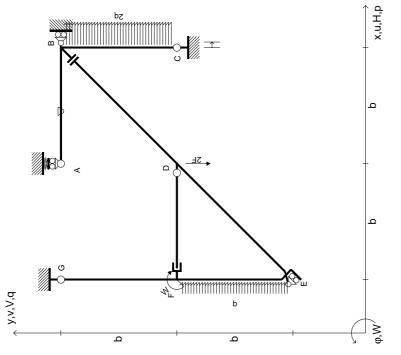
 $EJ_{AB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD



П А

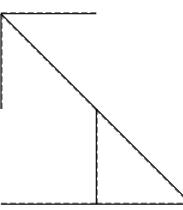
Ф<sub>В</sub> =

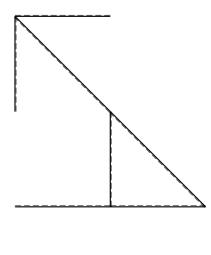
AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +





Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

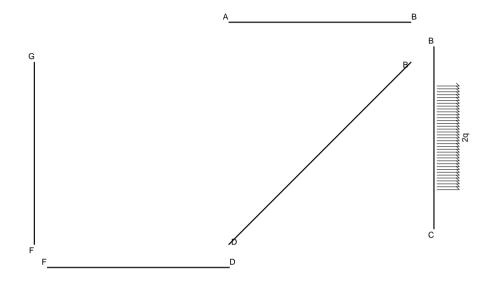
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

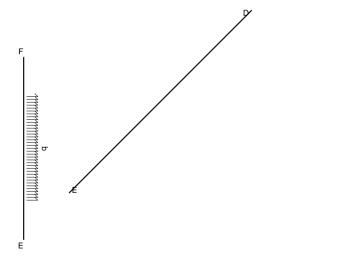
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

 $\Xi$ 







 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $p_{EF} = 4q = 4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

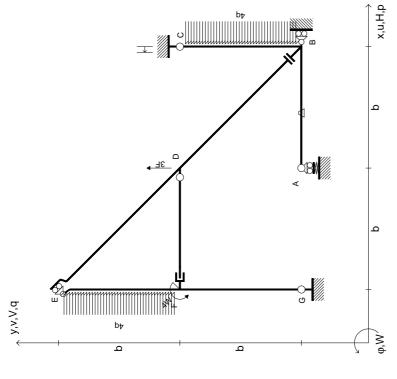
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



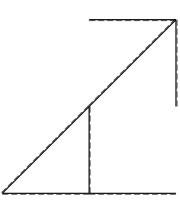
п А

е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

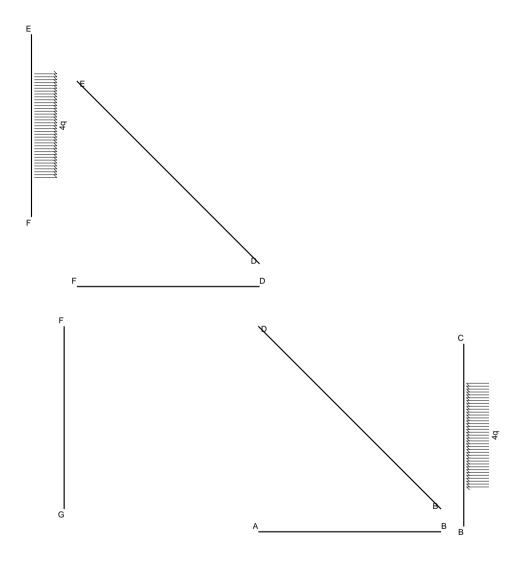
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

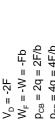
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$  $p_{EF} = 4q = 4F/b$ 

 $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

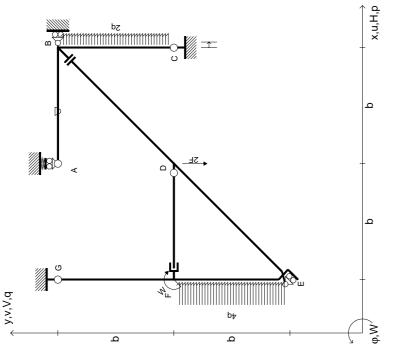
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{AB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD



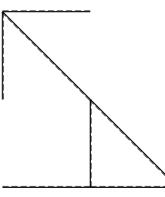
П А

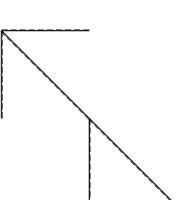
Ф<sub>В</sub> =

AB y(x)EJ=

CB y(x)EJ =

↑ +¦





Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

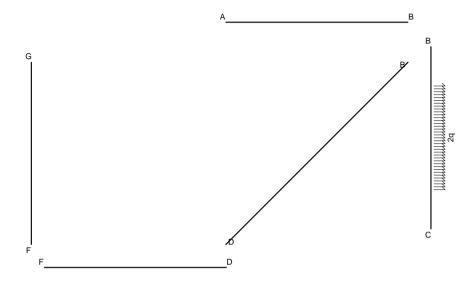
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

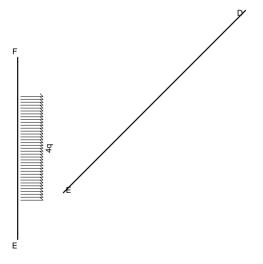
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $p_{EF} = -2q = -2F/b$ 

 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

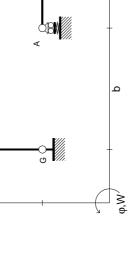
 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

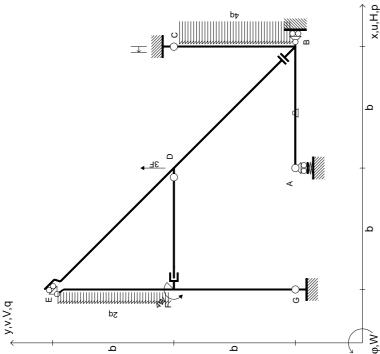
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD





п А

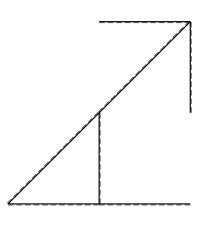
е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦



Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

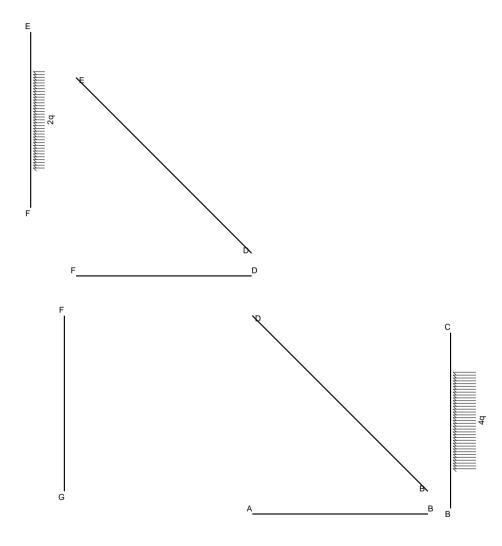
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $p_{FG} = 3q = 3F/b$  $p_{CB} = q = F/b$ 

 $\theta_{AB} = -4\theta = -4\alpha T/b = -4bF/EJ$  $u_C = 4\delta = 4b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

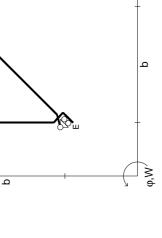
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{AB} = EJ$ 

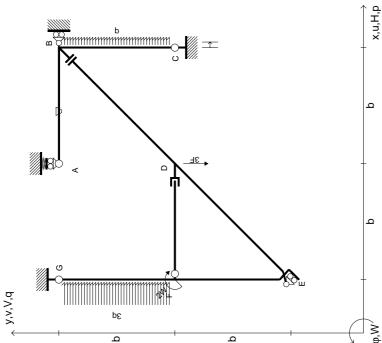
EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD



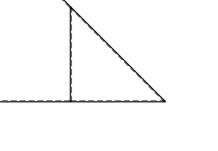


П А

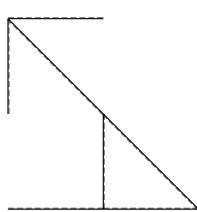
Ф<sub>В</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

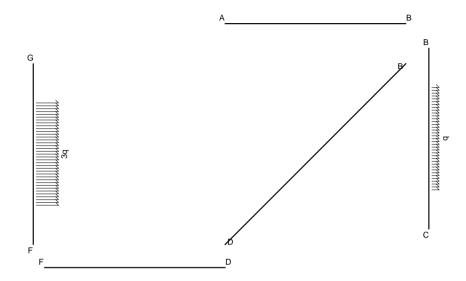
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

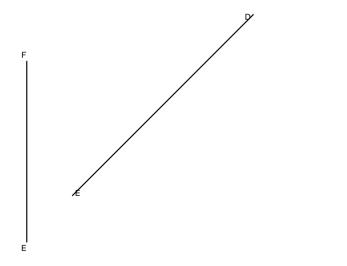
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $W_F = 4W = 4Fb$ 

 $p_{EF} = 3q = 3F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$ 

 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$  $k_A = EJ/b^3$ 

AB y(x)EJ =

п А

е<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

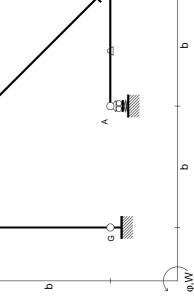
 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

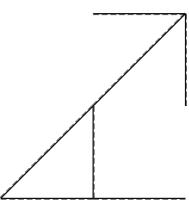
Piano EF

Piano BD



a,H,b,x y,v,V,q Ω

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

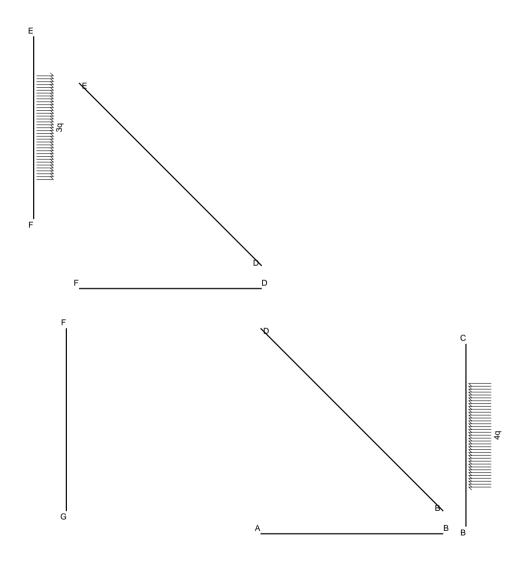
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $q_{AB} = -2q = -2F/b$ 

 $\theta_{CB} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$  $p_{EF} = -q = -F/b$ 

 $u_{BC} = -3\delta = -3b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

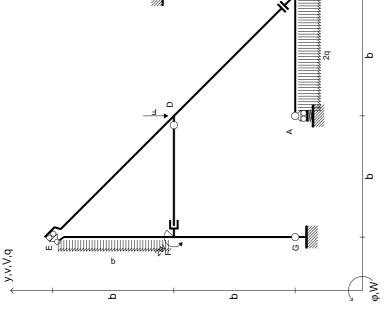
 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $EJ_{FG} = EJ$ 

Piano EF Piano BD



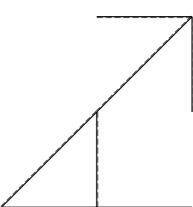
п А

е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



d'H'n'x

 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

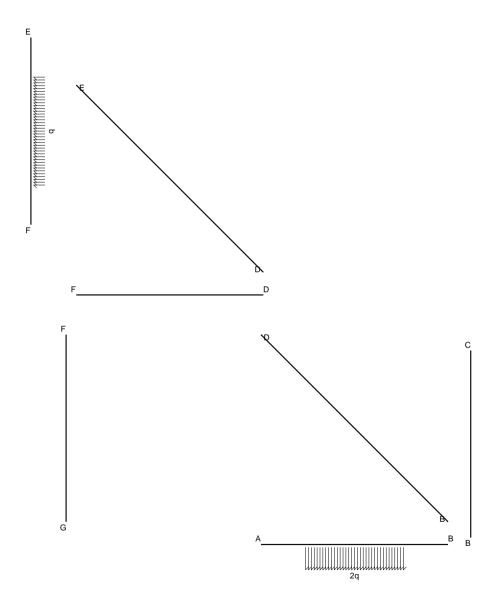
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





y,v,V,q

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $p_{EF} = -3q = -3F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

bЕ

Ω

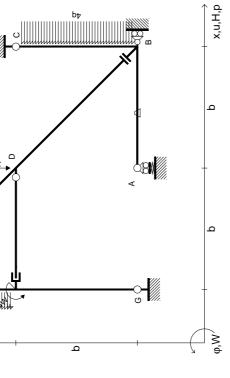
 $EJ_{AB} = EJ$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD

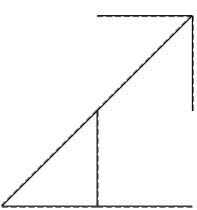


п А

е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦

 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

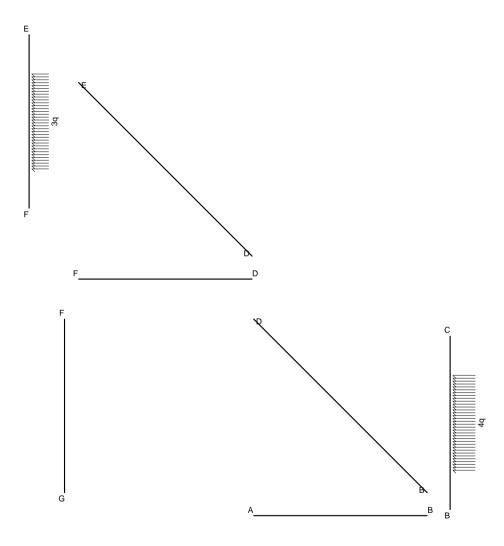
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





y,v,V,q

 $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $p_{EF} = -q = -F/b$ 

 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

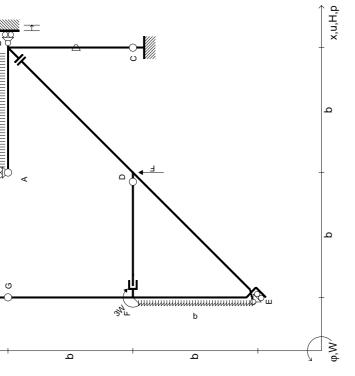
 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$   $EJ_{FD} = EJ$ 

Piano EF

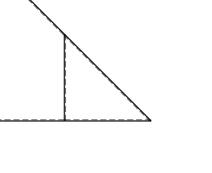
Piano BD



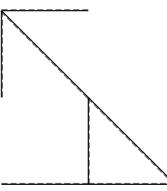
П А

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

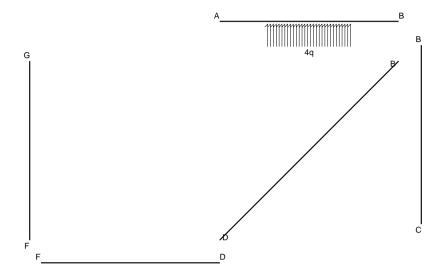
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

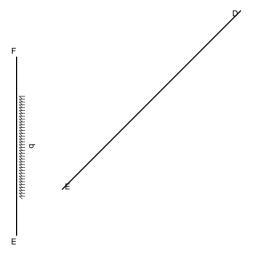
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

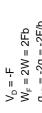
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







y,v,V,q

 $q_{AB} = -2q = -2F/b$  $p_{EF} = 4q = 4F/b$ 

 $\theta_{CB} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$ 

 $u_{BC} = -3\delta = -3b^3F/EJ$  $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

ρ

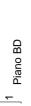
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

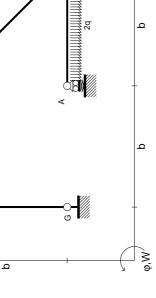
EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

EJ<sub>EG</sub> = EJ

Piano EF

Piano BD





a,H,b,x

п А

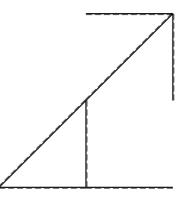
е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

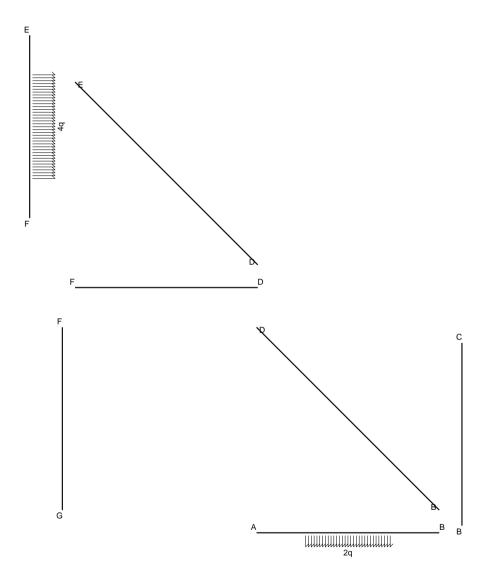
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

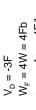
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$  $p_{EF} = 2q = 2F/b$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

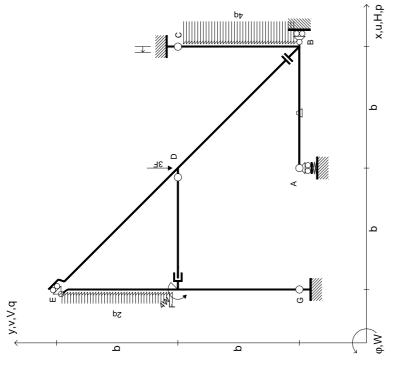
 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{BD} = EJ$ 

EJ<sub>EG</sub> = EJ

Piano EF

Piano BD



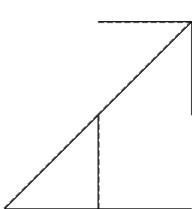
П А

е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

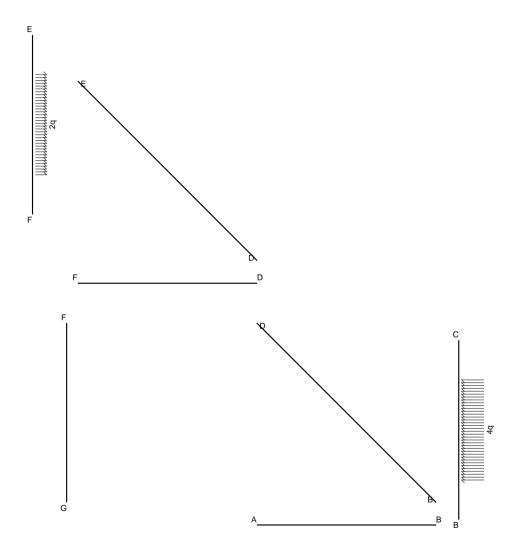
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $p_{EF} = 4q = 4F/b$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$   $EJ_{FD} = EJ$ 

Piano EF Piano BD

٩ φ,₩

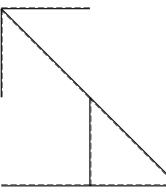
d'H'n'x y,v,V,q bţ q Р

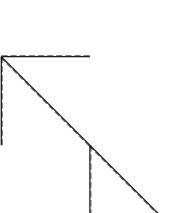
П А

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

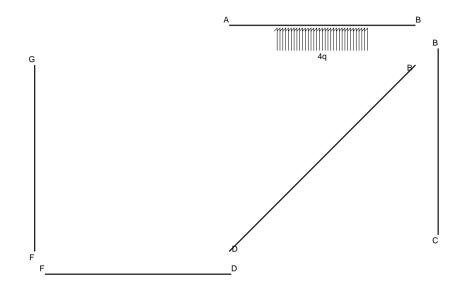
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

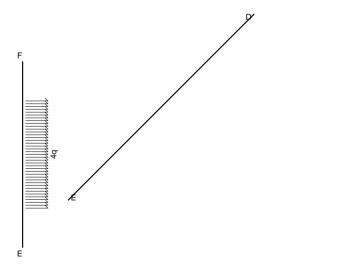
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{EF} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

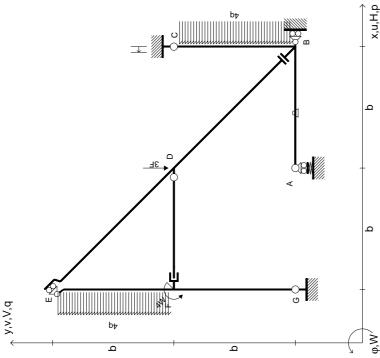
 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

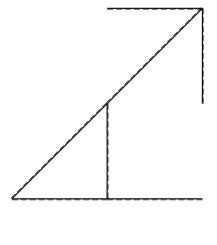
EJFD = EJ

Piano EF

Piano BD



AB y(x)EJ = CB y(x)EJ =п А е<sub>в</sub> =



↑ +¦

 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

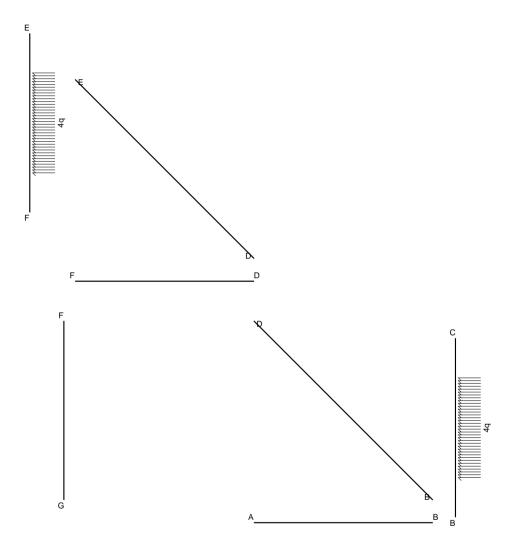
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $W_F = -3W = -3Fb$  $V_D = F$ 

y,v,V,q

 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $p_{EF} = -2q = -2F/b$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

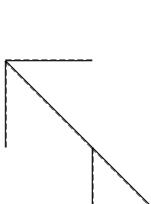
Piano BD

d'H'n'x ٩ ρZ φ,₩ q Р

ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦

Riportare la soluzione su questo foglio.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Fornire il procedimento di calcolo.

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

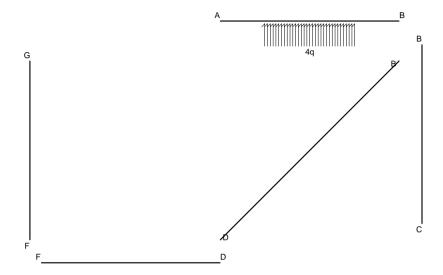
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

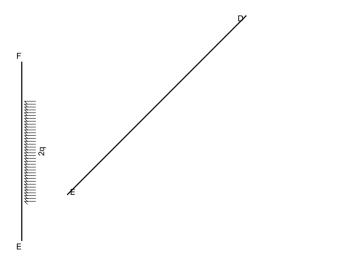
 $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





y,v,V,q

 $p_{CB} = 2q = 2F/b$  $W_F = -W = -Fb$  $V_D = 3F$ 

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$  $p_{EF} = -4q = -4F/b$ 

 $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

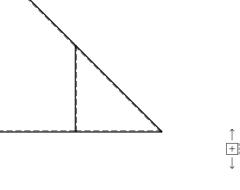
Piano EF

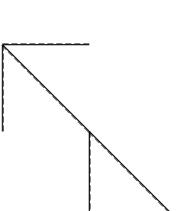
Piano BD

d'H'n'x ٩ Ф b₽ ω,Ψ Q Q

AB y(x)EJ= п А Ф<sub>В</sub> = ps

CB y(x)EJ =





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

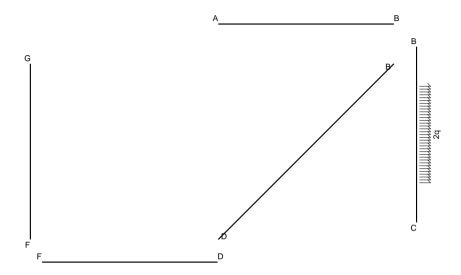
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

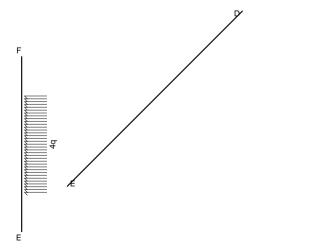
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





y,v,V,q



 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

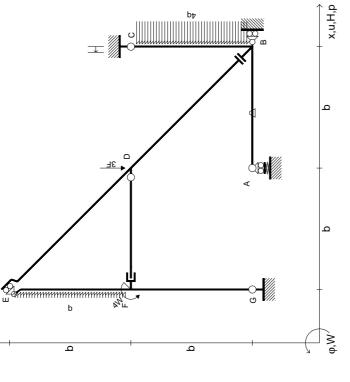
 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

EJ<sub>EG</sub> = EJ

Piano EF

Piano BD



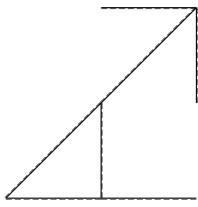
AB y(x)EJ =

п А

е<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

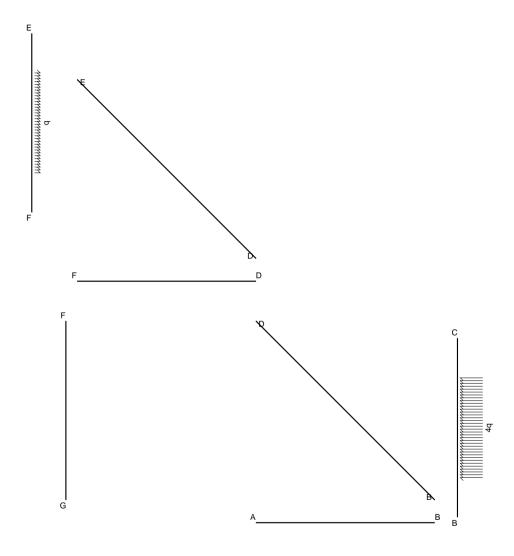
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

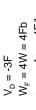
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $p_{EF} = -q = -F/b$ 

 $u_{c} = -\delta = -b^{3}F/EJ$  $k_A = EJ/b^3$ 

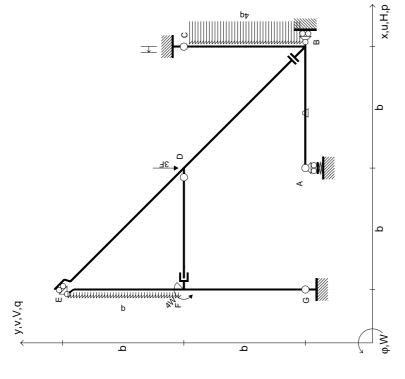
 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

EJ<sub>EG</sub> = EJ

Piano EF Piano BD



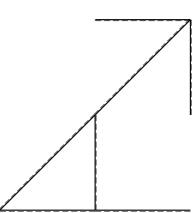
п А

е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

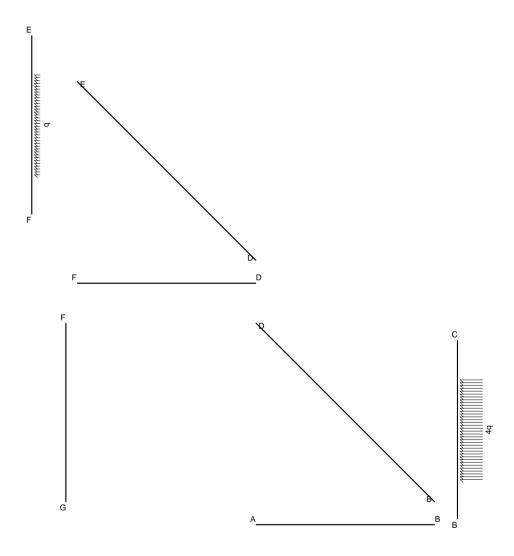
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

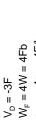


п А

е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $p_{EF} = 4q = 4F/b$ 

 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$  $k_A = EJ/b^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

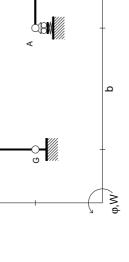
 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



↑ +¦

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

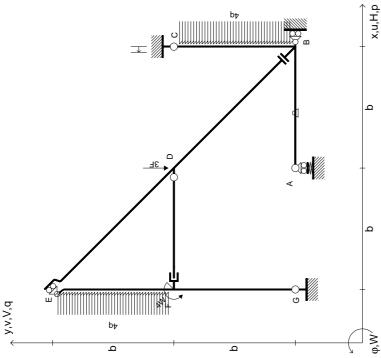
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

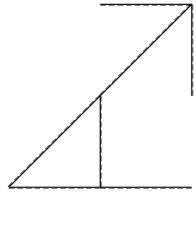
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

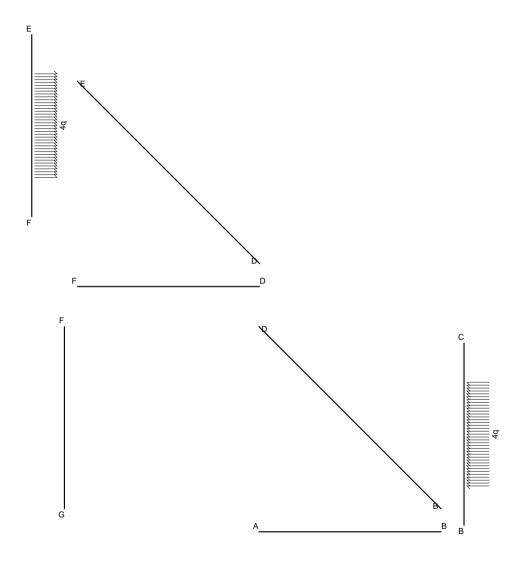
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

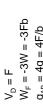
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B











 $p_{EF} = 2q = 2F/b$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

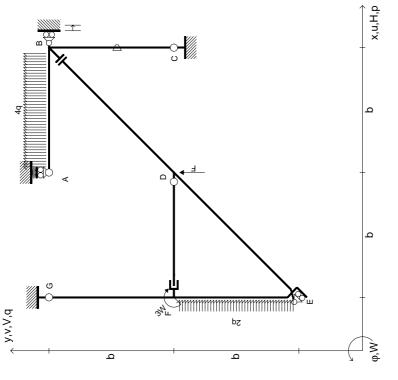
 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $EJ_{FG} = EJ$   $EJ_{FD} = EJ$ 

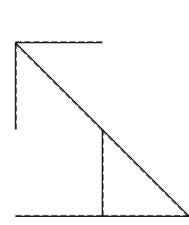
Piano EF Piano BD

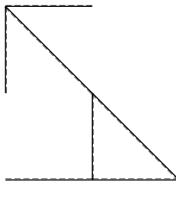


ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =





↑ +¦

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

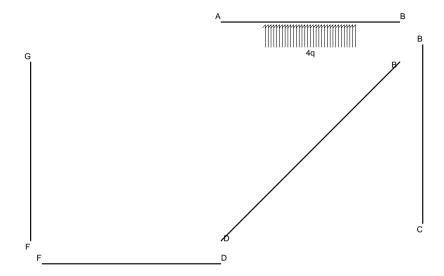
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

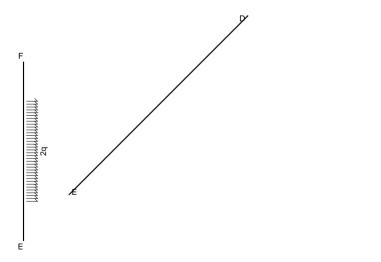
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

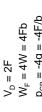
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $p_{EF} = 3q = 3F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

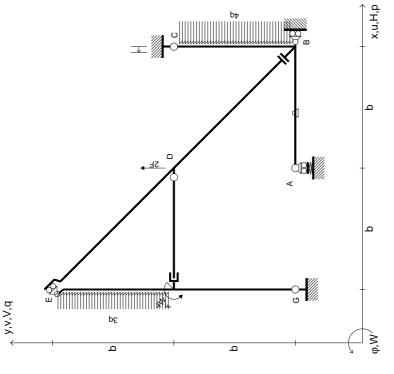
 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



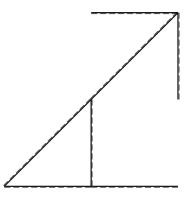
CB y(x)EJ =

AB y(x)EJ =

п А

ф<sub>в</sub> =





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

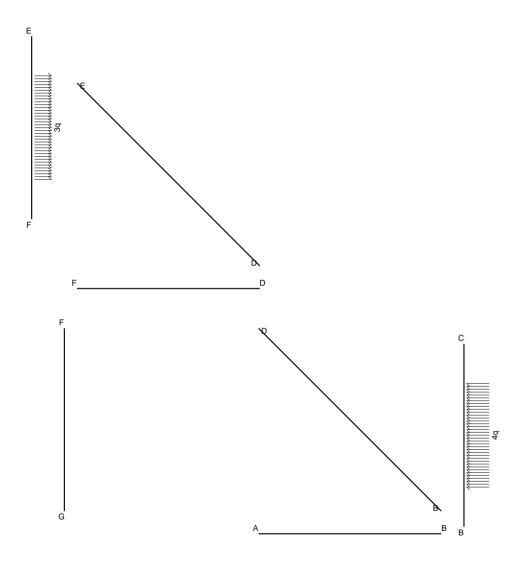
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $p_{CB} = 2q = 2F/b$  $W_F = -W = -Fb$ 

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$  $p_{EF} = -3q = -3F/b$ 

 $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

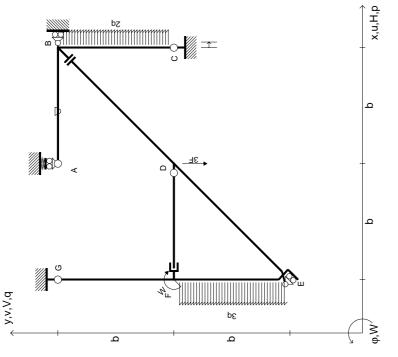
EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD

↑ +

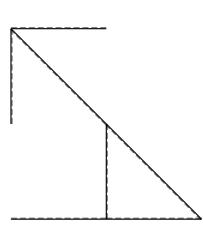


ا 4

Ф<sub>В</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

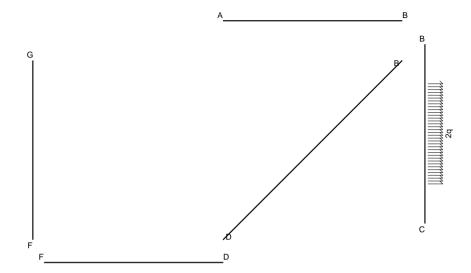
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

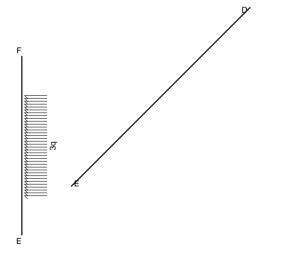
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $p_{EF} = 2q = 2F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$ 

 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$  $k_A = EJ/b^3$ 

AB y(x)EJ =

п А

ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

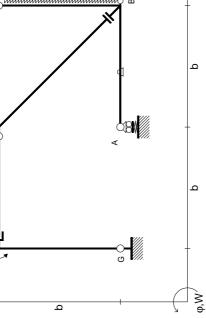
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

EJ<sub>EG</sub> = EJ

Piano EF

Piano BD



↑ +¦

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

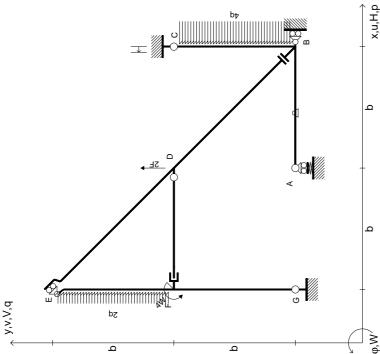
 $J_{YZ}$  -  $x_{YZ}$  -  $\theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

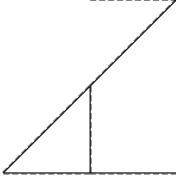
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

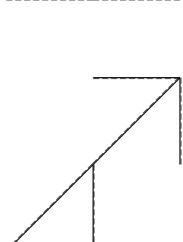
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

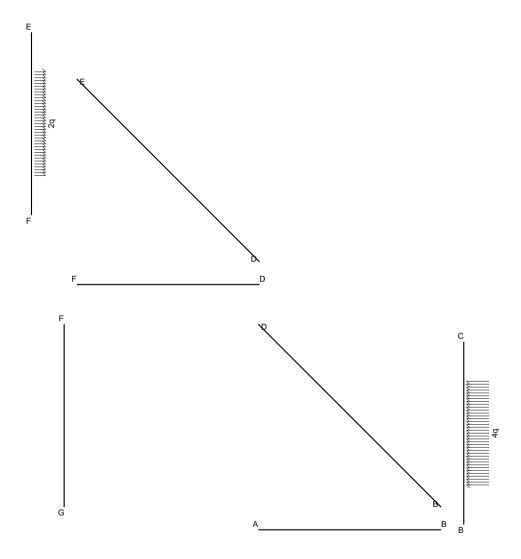
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08







 $\pm$ 





 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $p_{EF} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

AB y(x)EJ =

п А

ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

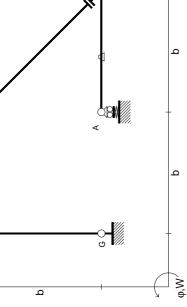
 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

EJFD = EJ

Piano EF

Piano BD



↑ +¦

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

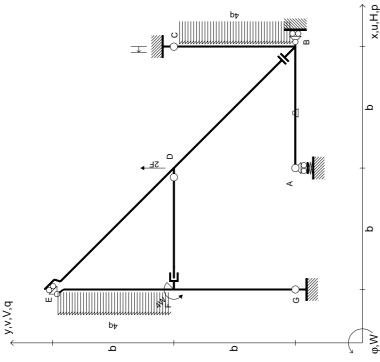
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

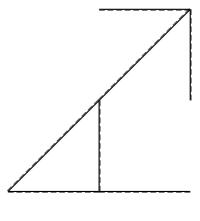
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

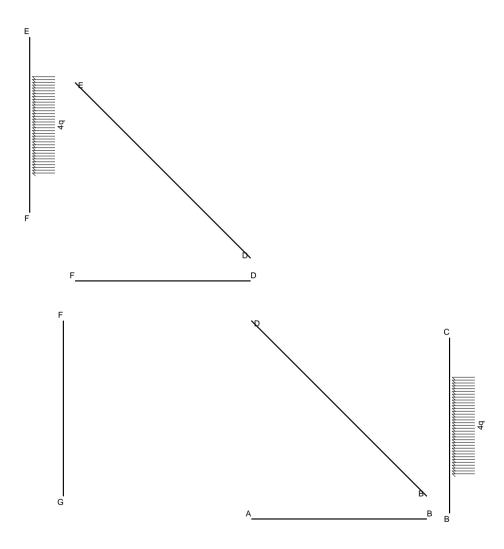
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08





 $\Xi$ 



 $p_{EF} = -2q = -2F/b$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

q

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $EJ_{FG} = EJ$   $EJ_{FD} = EJ$ 

Piano EF Piano BD

٩ ρZ φ,W Р

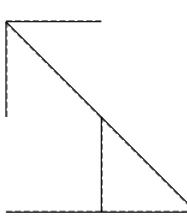
↑ +¦

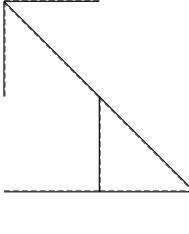
d'H'n'x y,v,V,q

ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

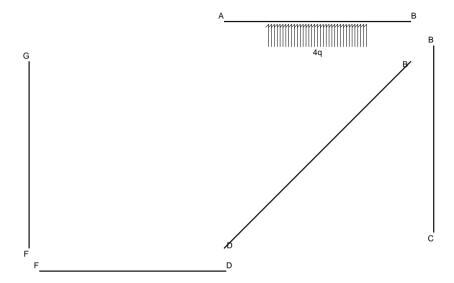
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

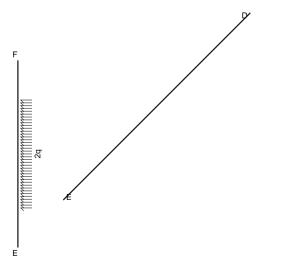
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$  $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

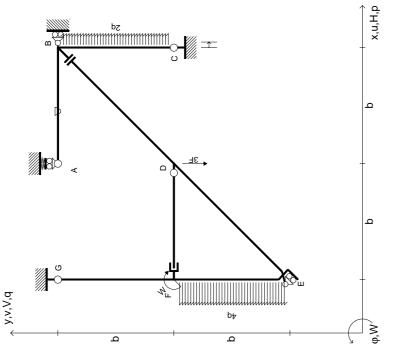
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{AB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD



ا 4

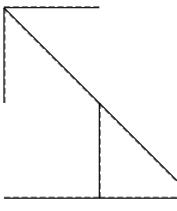
Ф<sub>В</sub> =

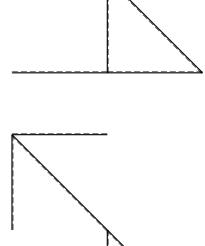
AB y(x)EJ=

CB y(x)EJ =



↑ +





 $\Xi$ 

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

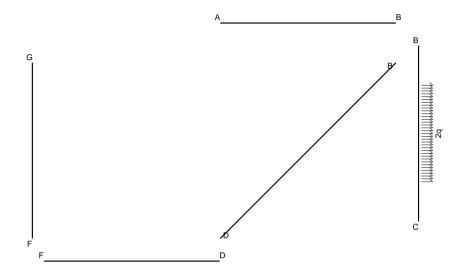
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

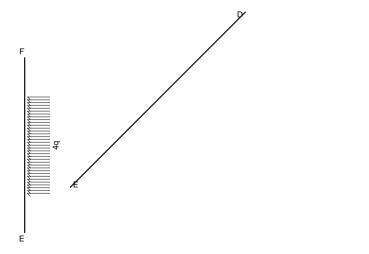
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $p_{EF} = q = F/b$ 

 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$  $k_A = EJ/b^3$ 

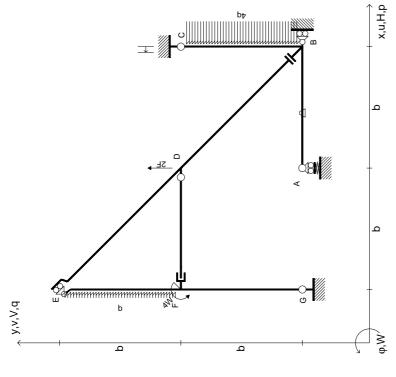
 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



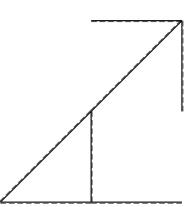
п А

ф<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

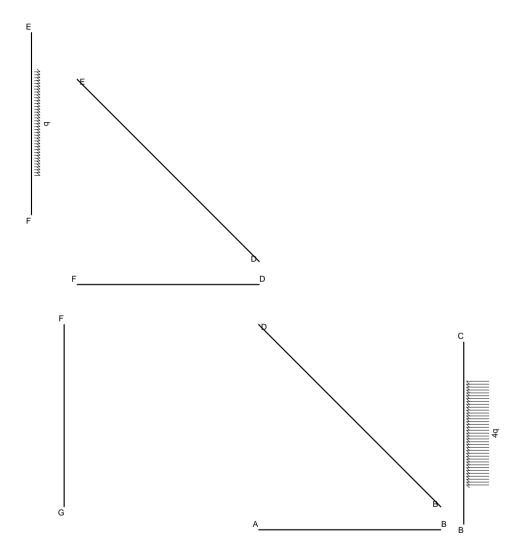
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$  $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

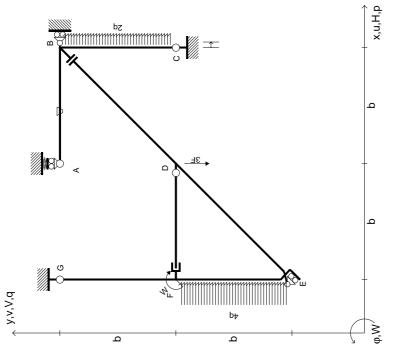
 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD



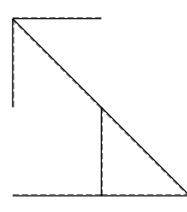
п А

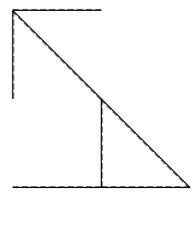
Ф<sub>В</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦





Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

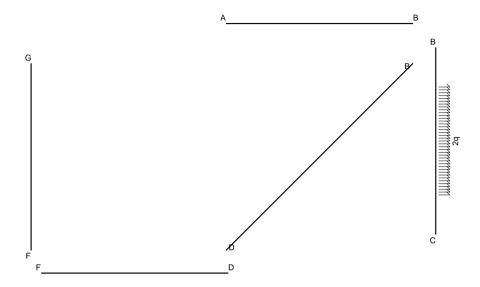
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

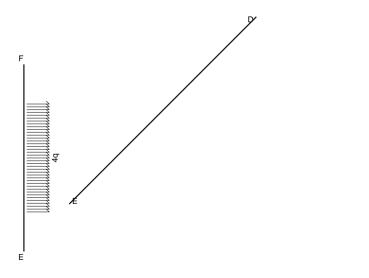
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $p_{EF} = -2q = -2F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

AB y(x)EJ =

п А

ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

 $k_A = EJ/b^3$ 

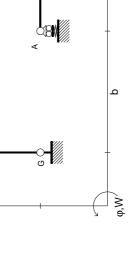
 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



↑ +¦

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

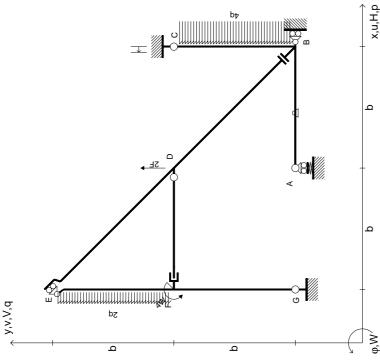
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

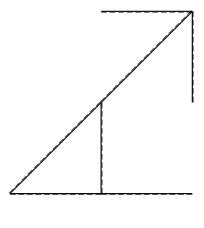
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.  $J_{YZ}$  -  $x_{YZ}$  -  $\theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

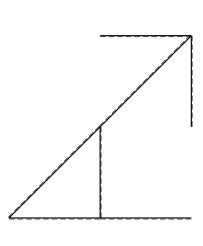
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

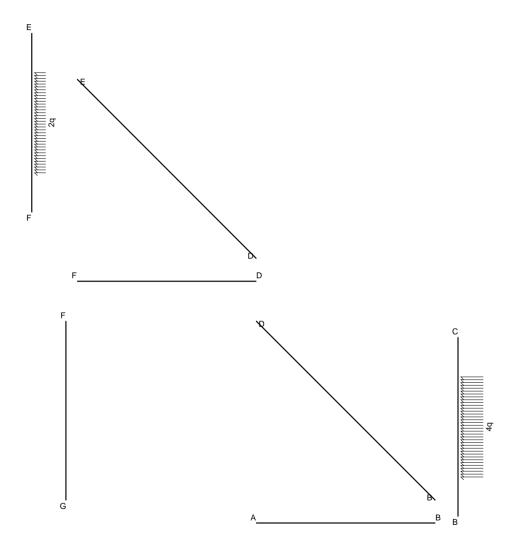
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B









 $p_{EF} = -4q = -4F/b$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

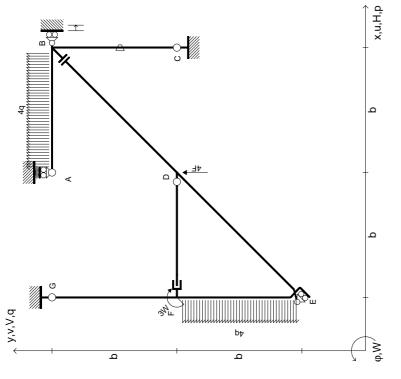
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

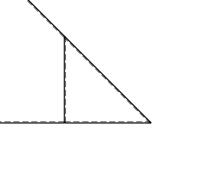
Piano BD



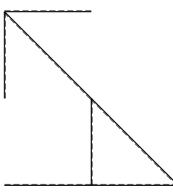
ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

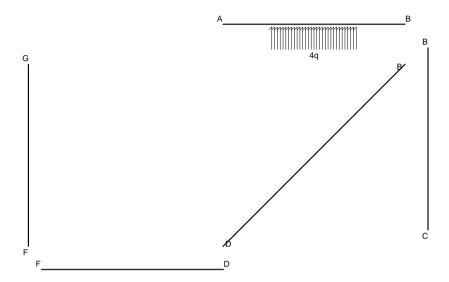
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

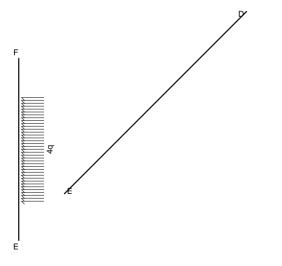
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







 $q_{AB} = -3q = -3F/b$ 

 $p_{FG} = 4q = 4F/b$ 

 $\theta_{CB} = 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ$  $u_{BC} = -4\delta = -4b^3F/EJ$ 

 $k_A = 3EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

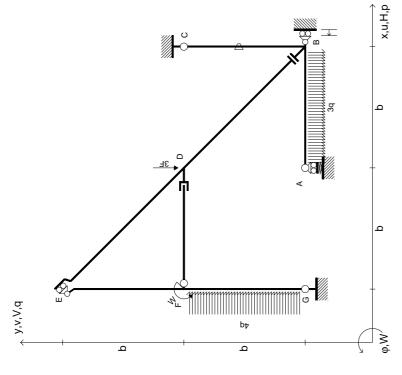
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



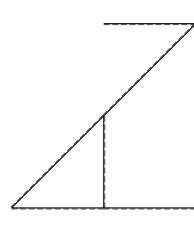
п А

ф<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

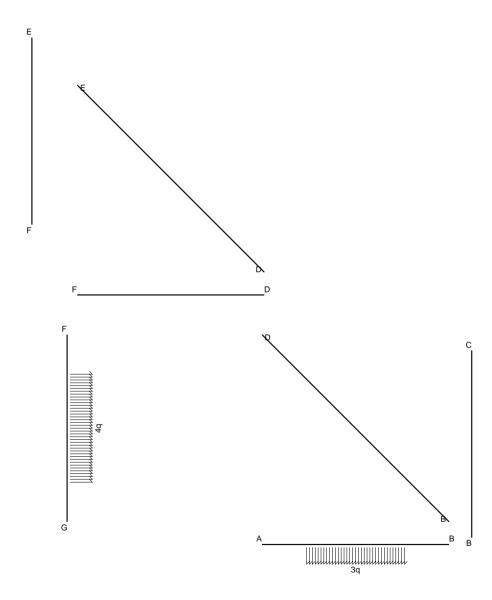
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $W_F = -W = -Fb$  $V_D = 2F$ 

 $p_{EF} = -2q = -2F/b$  $p_{CB} = 2q = 2F/b$ 

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$ 

 $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$  $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

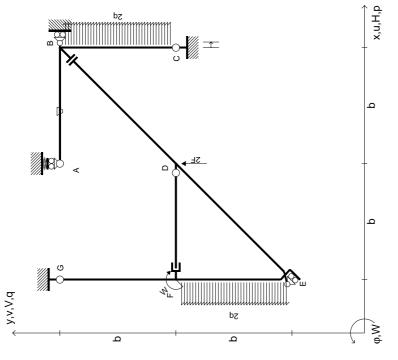
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{AB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD



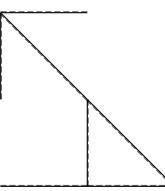
п А

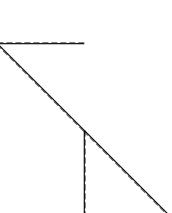
Ф<sub>В</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

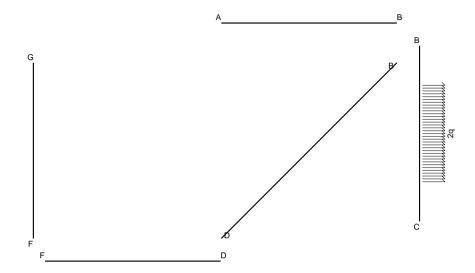
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

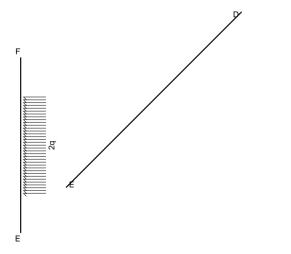
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





y,v,V,q

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $W_F = 4W = 4Fb$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $p_{EF} = 3q = 3F/b$ 

 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

Ω

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

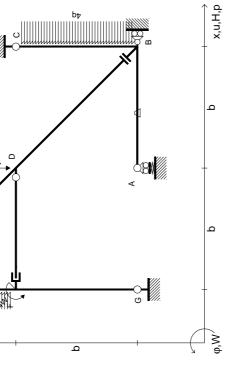
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

EJ<sub>EG</sub> = EJ

Piano EF

Piano BD



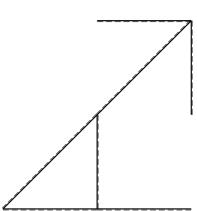
п А

е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

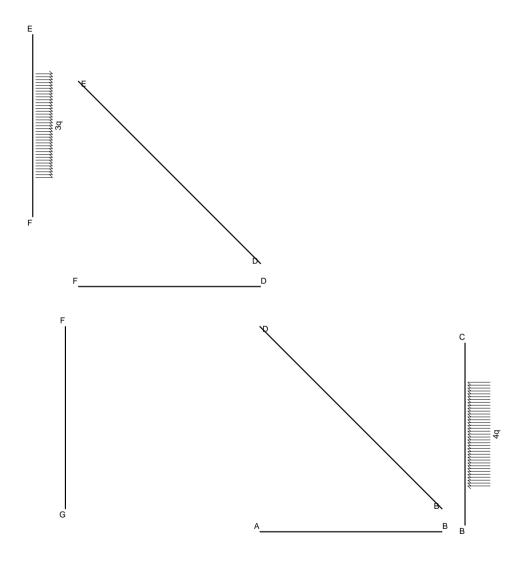
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $W_F = -4W = -4Fb$  $q_{AB} = 3q = 3F/b$ 

 $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ  $p_{FG} = 4q = 4F/b$ 

 $u_{\rm BC}=2\delta=2b^3F/EJ$ 

 $k_{\rm A} = 4 \text{EJ/b}^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

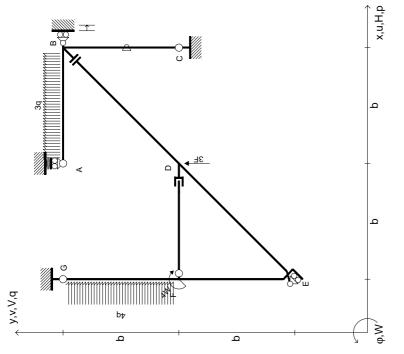
 $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD



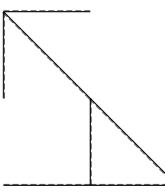
ا 4

 $\Phi_{\rm B} =$ 

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08  $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

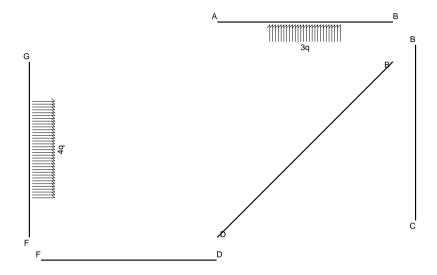
Fornire il procedimento di calcolo.

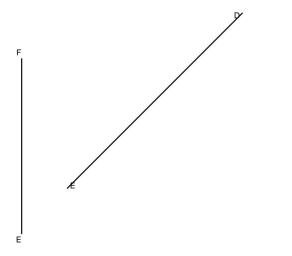
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $W_F = -W = -Fb$  $V_D = 2F$ 

 $p_{CB} = 2q = 2F/b$  $p_{EF} = 3q = 3F/b$ 

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$ 

 $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$  $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

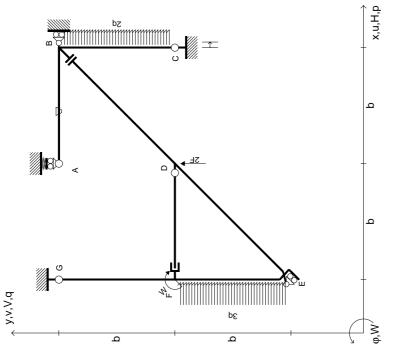
 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

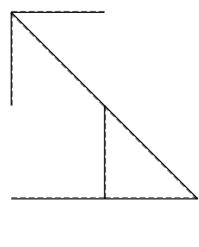
Piano EF Piano BD



ا 4

AB y(x)EJ =Ф<sub>В</sub> =

CB y(x)EJ =



↑ +¦

 $\pm$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

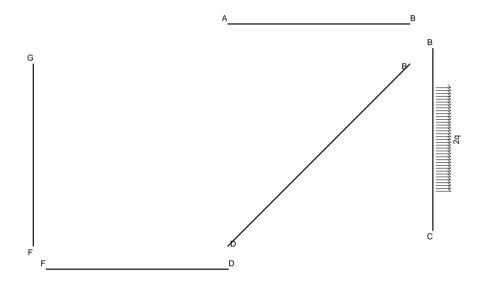
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

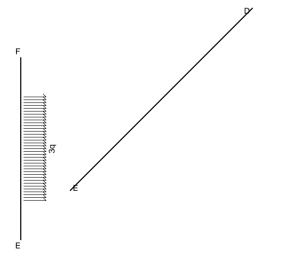
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





AB y(x)EJ =

п А

е<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

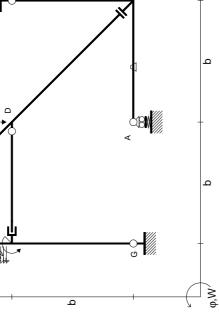
 $EJ_{AB} = EJ$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



↑ +¦

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

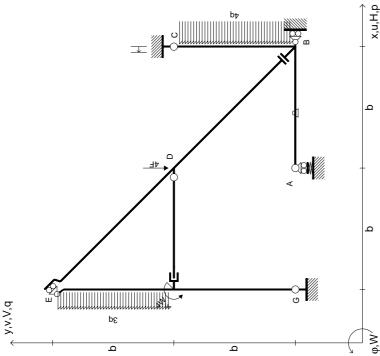
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.  $J_{YZ}$  -  $x_{YZ}$  -  $\theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

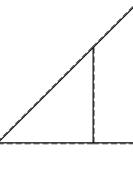
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

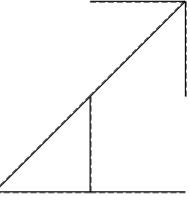
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

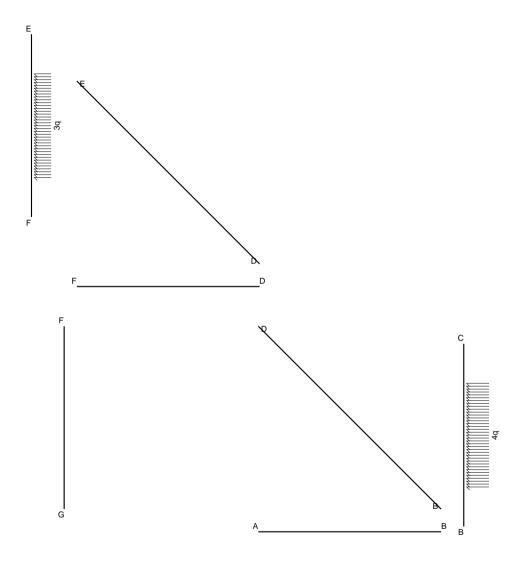
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

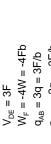
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08











 $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ  $p_{FG} = -2q = -2F/b$ 

 $u_{\rm BC}=2\delta=2b^3F/EJ$ 

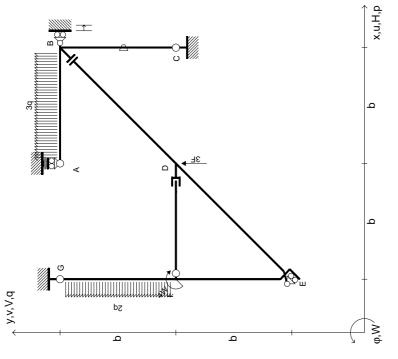
 $k_A = 4EJ/b^3$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF Piano BD

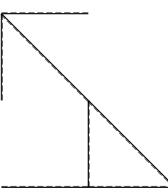


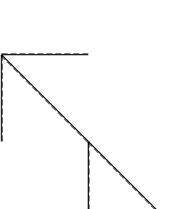
ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

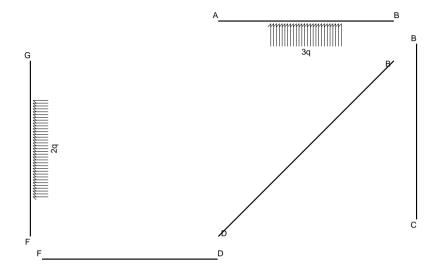
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

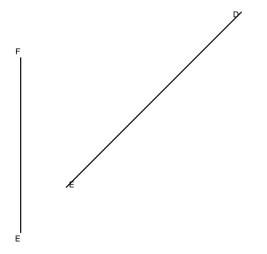
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{FG} = 3q = 3F/b$ 

 $\theta_{CB} = 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ$ 

 $u_{BC} = -4\delta = -4b^3F/EJ$  $k_A = 3EJ/b^3$ 

AB y(x)EJ =

п А

е<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$ 

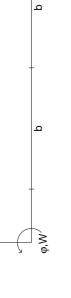
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



↑ +¦

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

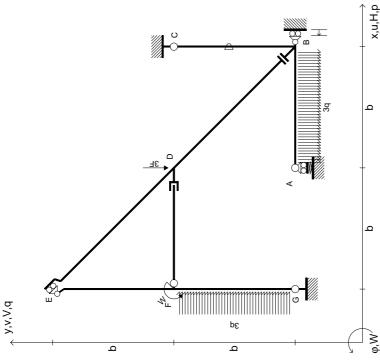
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

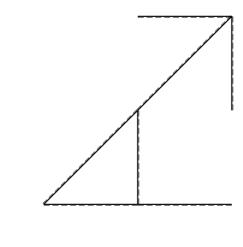
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

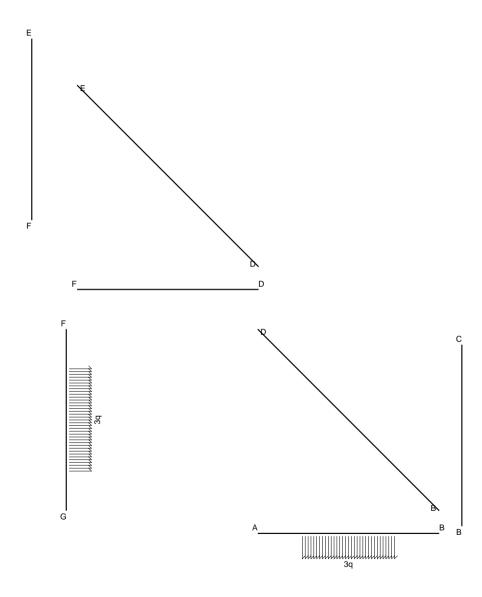
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B









 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $W_F = 4W = 4Fb$ 

 $p_{EF} = 2q = 2F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

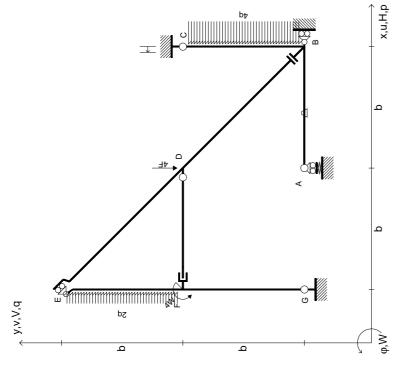
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



п А

е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦

 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

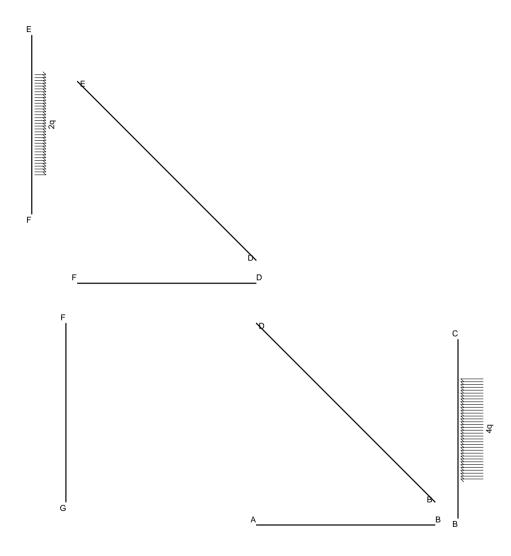
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

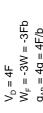
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $p_{EF} = 4q = 4F/b$ 

 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

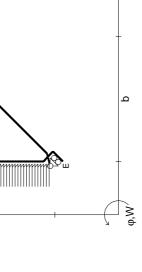
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $EJ_{FG} = EJ$   $EJ_{FD} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



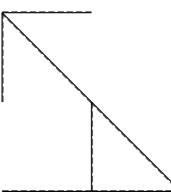
d'H'n'x y,v,V,q bţ q Р

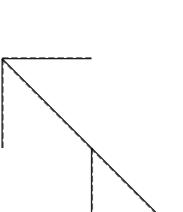
ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

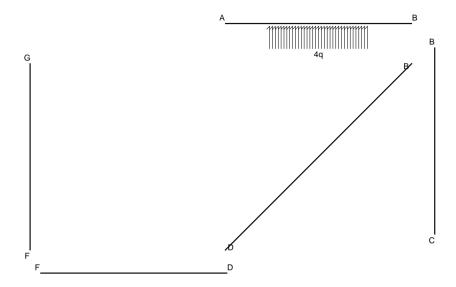
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

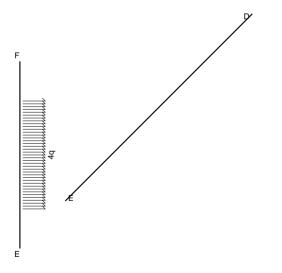
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

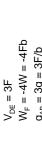
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







 $q_{AB} = 3q = 3F/b$ 

 $p_{FG} = 3q = 3F/b$ 

 $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ  $u_{\rm BC}=2\delta=2b^3F/EJ$ 

 $k_{\rm A} = 4 \text{EJ/b}^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

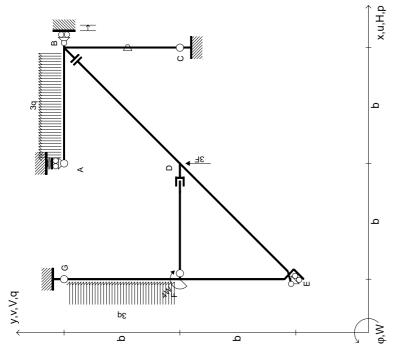
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

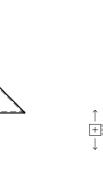
Piano BD

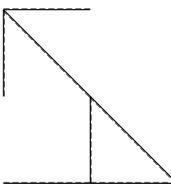


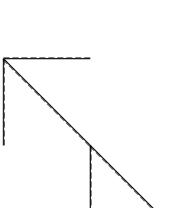
ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =







 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

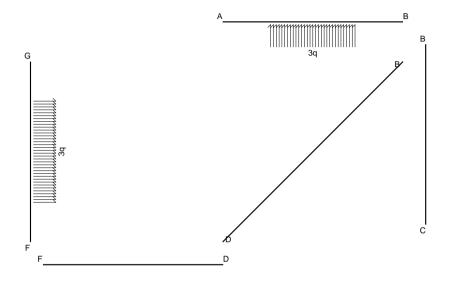
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

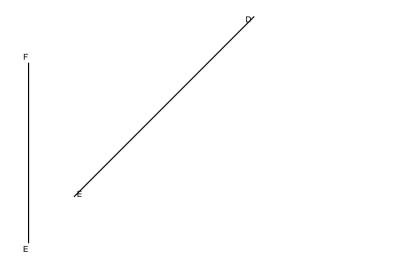
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

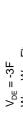
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







y,v,V,q

 $q_{AB} = -3q = -3F/b$  $W_F = W = Fb$ 

 $p_{FG} = -3q = -3F/b$ 

 $\theta_{CB} = 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ$ 

 $u_{BC} = -4\delta = -4b^3F/EJ$ 

 $k_A = 3EJ/b^3$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

ρ

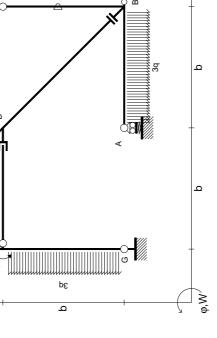
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



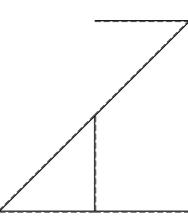
п А

е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



d'H'n'x

 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

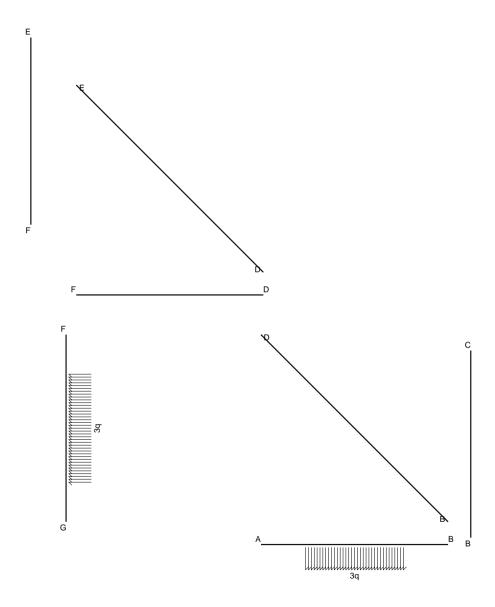
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $W_F = 4W = 4Fb$ 

 $p_{EF} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

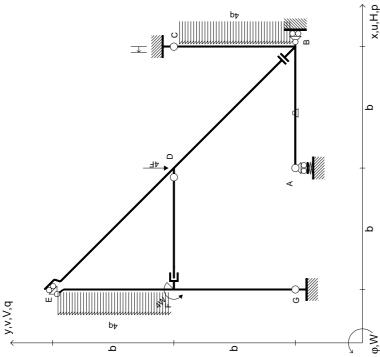
 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

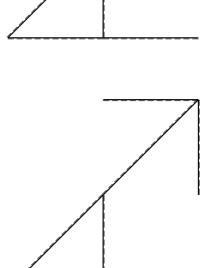
EJFD = EJ

Piano EF

Piano BD



AB y(x)EJ = CB y(x)EJ =п А е<sub>в</sub> =



↑ +¦

 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

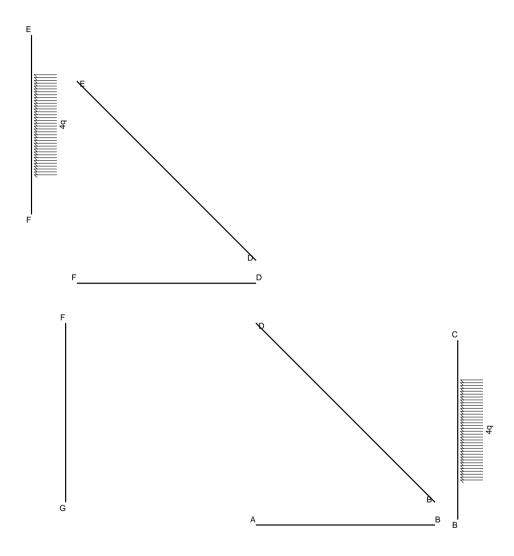
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $p_{EF} = -2q = -2F/b$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$ 

 $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

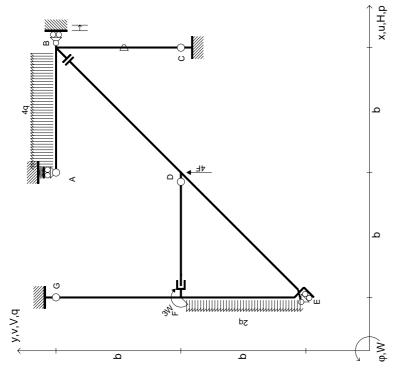
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD

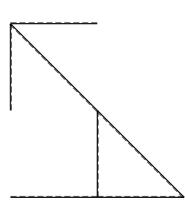


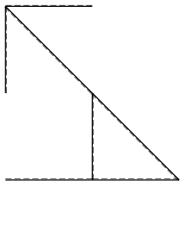
ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦





Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

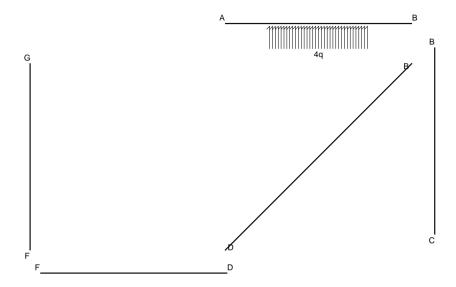
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

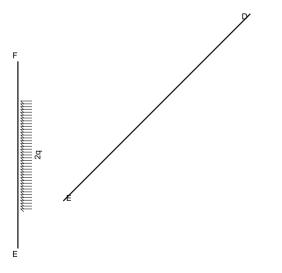
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $W_F = -W = -Fb$  $V_D = 2F$ 

 $p_{CB} = 2q = 2F/b$ 

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$  $p_{EF} = -4q = -4F/b$ 

 $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

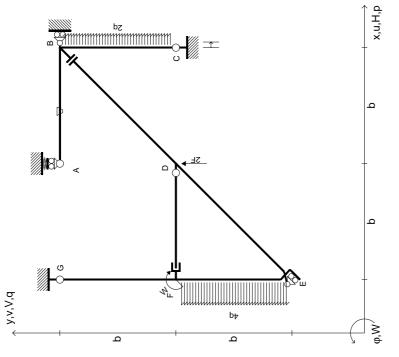
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{AB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD



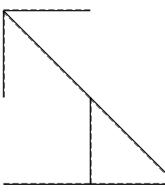
ا 4

Ф<sub>В</sub> =

AB y(x)EJ=

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

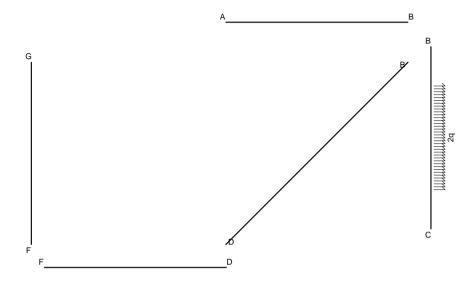
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

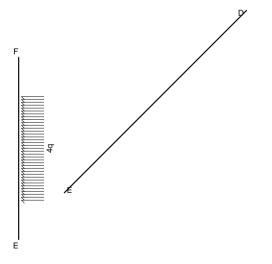
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

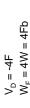
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







y,v,V,q

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $W_F = 4W = 4Fb$ 

 $p_{EF} = q = F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

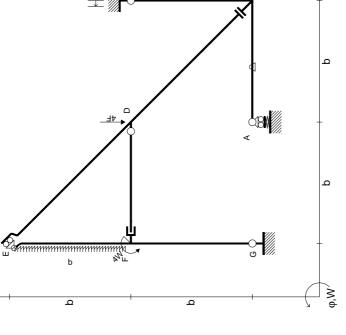
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

EJ<sub>EG</sub> = EJ

Piano EF

Piano BD



п А

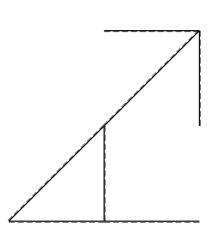
е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦

a,H,b,x



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

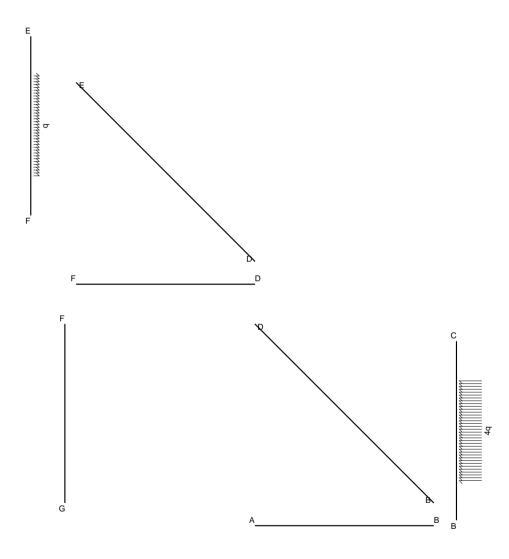
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $W_F = -4W = -4Fb$  $q_{AB} = 3q = 3F/b$ 

 $p_{FG} = 2q = 2F/b$ 

 $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

 $u_{\rm BC}=2\delta=2b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

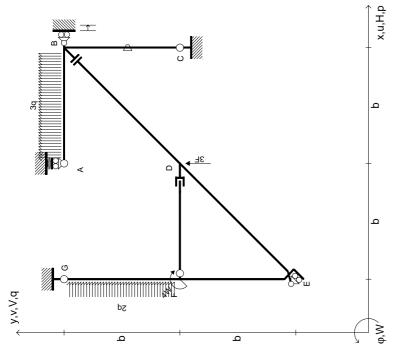
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD



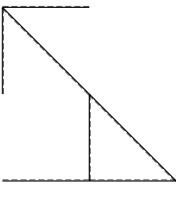
ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

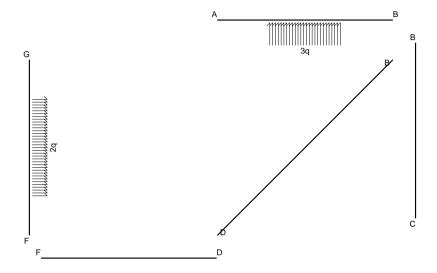
Fornire il procedimento di calcolo.

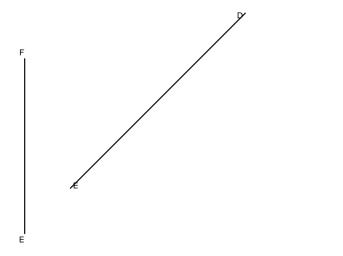
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







y,v,V,q

 $q_{AB} = -3q = -3F/b$ 

 $p_{FG} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{CB} = 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ$  $u_{BC} = -4\delta = -4b^3F/EJ$ 

 $k_A = 3EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

ρ

 $EJ_{AB} = EJ$ 

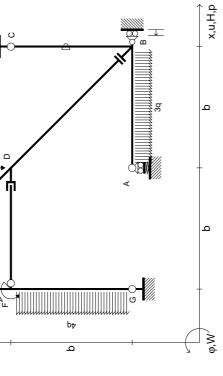
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD

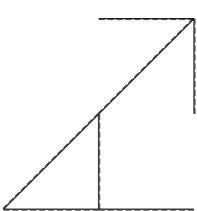


п А

е<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦

 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

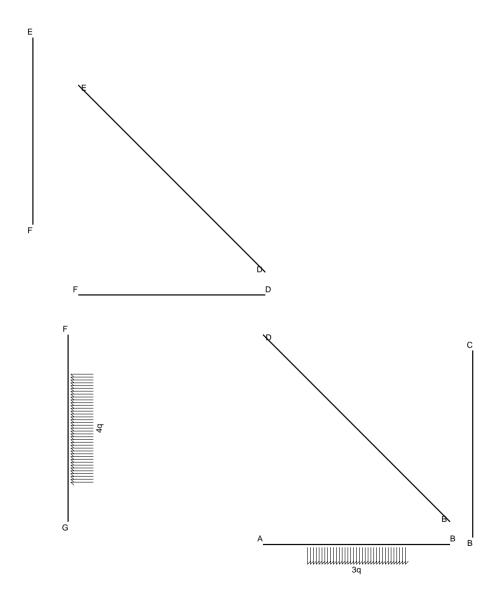
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



п А

е<sub>в</sub> =

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $W_F = 4W = 4Fb$ 

 $p_{EF} = -q = -F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_{c} = -\delta = -b^{3}F/EJ$ 

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$ 

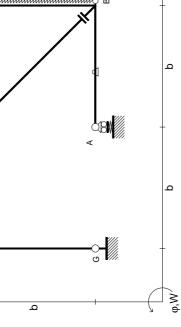
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

EJ<sub>EG</sub> = EJ

Piano EF





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

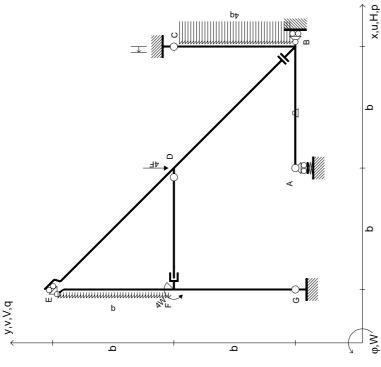
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ}$  -  $x_{YZ}$  -  $\theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

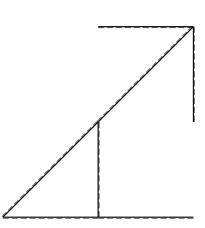
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

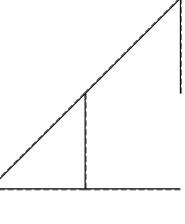
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

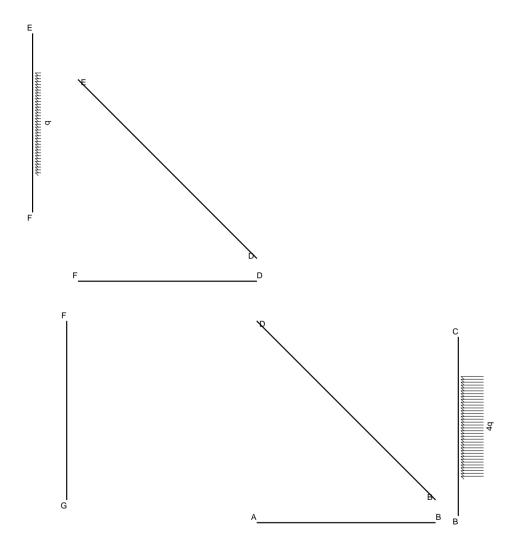
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

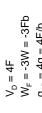












 $p_{EF} = -3q = -3F/b$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$ 

 $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

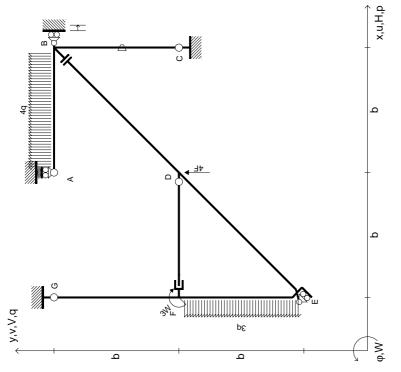
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD

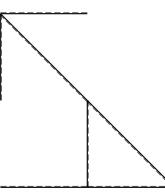


ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

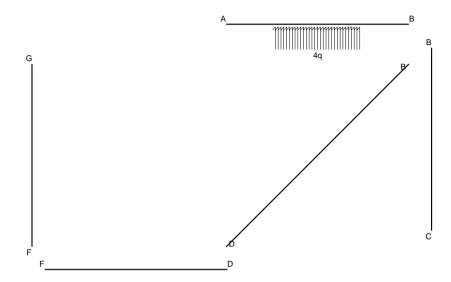
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

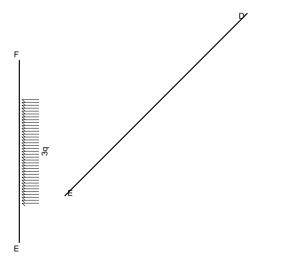
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{FG} = -4q = -4F/b$  $W_F = -4W = -4Fb$  $q_{AB} = 3q = 3F/b$ 

 $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

 $u_{\rm BC}=2\delta=2b^3F/EJ$ 

 $k_{\rm A} = 4 \text{EJ/b}^3$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

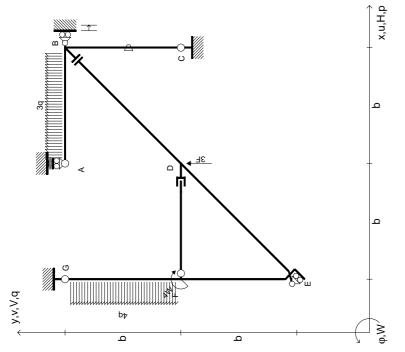
 $EJ_{AB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD

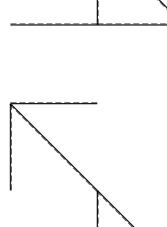


ا 4

 $\Phi_{\rm B} =$ 

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

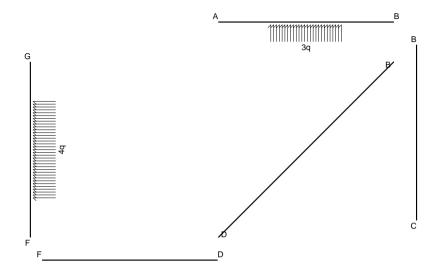
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

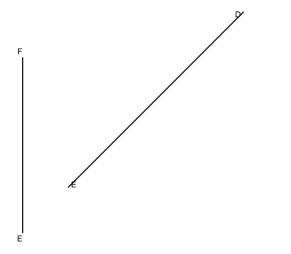
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







 $q_{AB} = -3q = -3F/b$ 

 $p_{FG} = q = F/b$ 

 $\theta_{CB} = 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ$  $u_{BC} = -4\delta = -4b^3F/EJ$ 

 $k_A = 3EJ/b^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

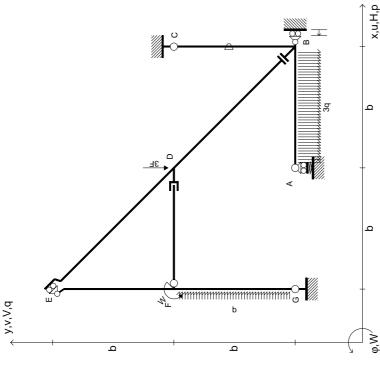
 $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $EJ_{FG} = EJ$ 

Piano EF





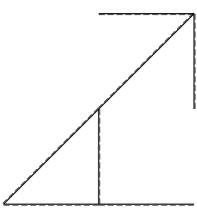
п А

ф<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\oplus$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

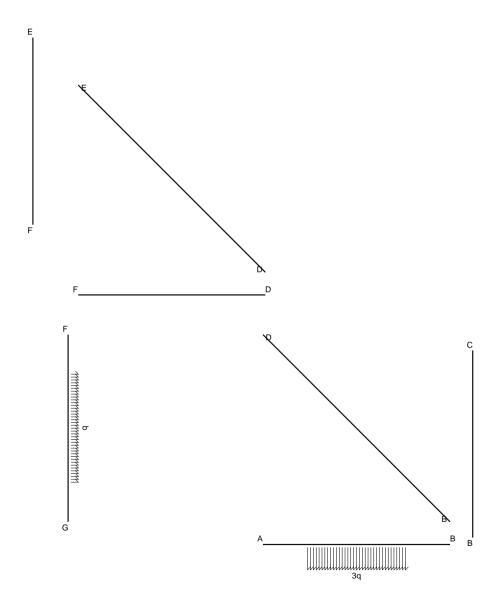
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





y,v,V,q

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $W_F = 4W = 4Fb$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $p_{EF} = 4q = 4F/b$ 

 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

Ω

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

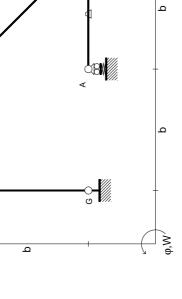
 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

EJFD = EJ

Piano EF

Piano BD



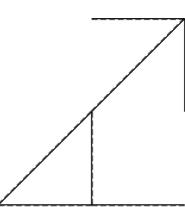
п А

ф<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



a,H,b,x

 $\Xi$ 

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

SUPPORTO DIAGRAMMI Nome:

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

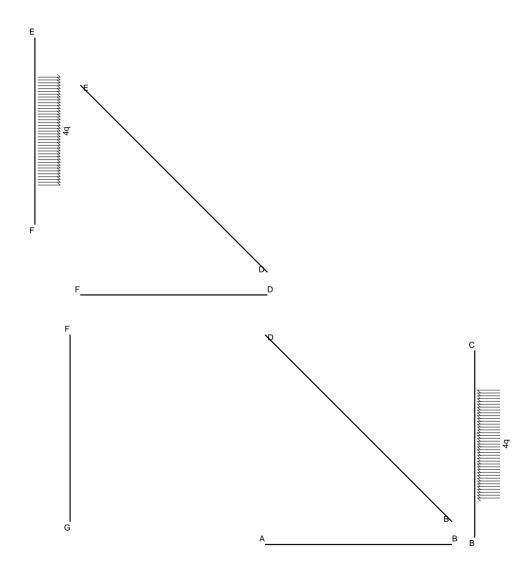
Fornire il procedimento di calcolo.

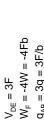
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.





 $q_{AB} = 3q = 3F/b$ 

 $p_{FG} = q = F/b$ 

 $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ  $u_{\rm BC}=2\delta=2b^3F/EJ$ 

 $k_{\rm A} = 4 \text{EJ/b}^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

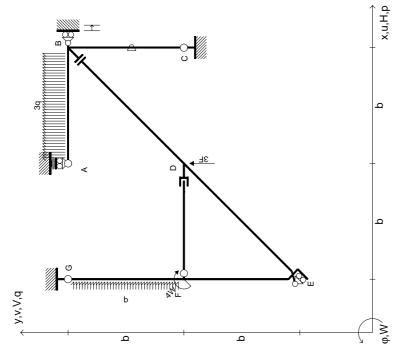
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{AB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

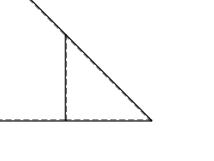
Piano BD



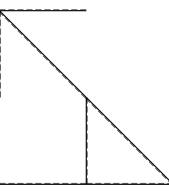
ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦



 $\Xi$ 

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

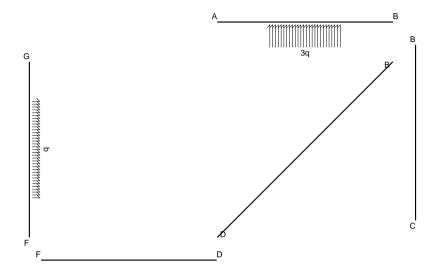
Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

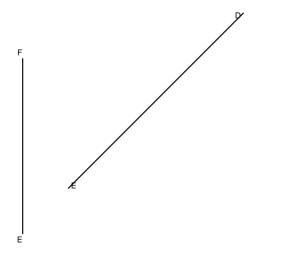
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

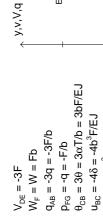
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

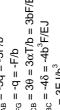
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B









AB y(x)EJ =

п А

ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

$$u_{BC} = -4\delta = -4b^{3}F/E,$$
 $k_{A} = 3EJ/b^{3}$ 
 $\phi_{AAR} = ?$ 

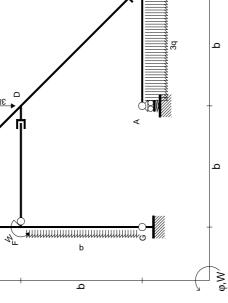
$$\phi_{AAB} = ?$$
 $\phi_{B} = ?$ 
 $EJ_{AB} = EJ$ 
 $EJ_{CB} = EJ$ 

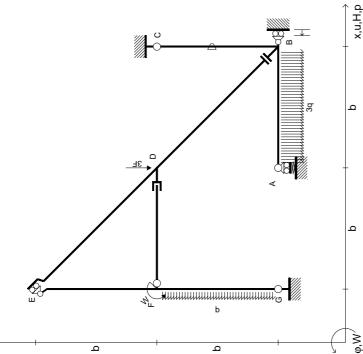
$$EJ_{BD}^{C} = EJ$$
 $EJ_{DE} = EJ$ 
 $EJ_{E} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

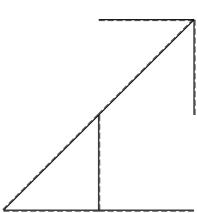
Piano EF

Piano BD





↑ +¦



 $\oplus$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

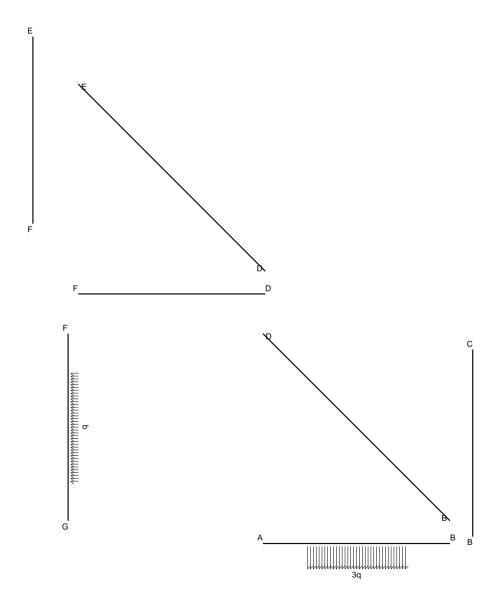
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

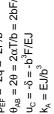
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







AB y(x)EJ =

п А

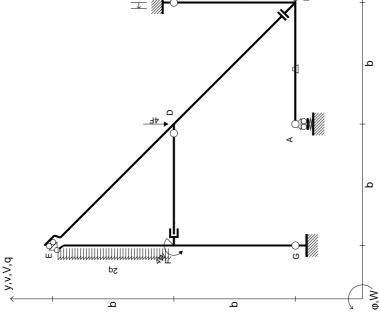
ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

$$k_A = EJ/b^3$$
  
 $\phi_{AAB} = ?$   
 $\phi_B = ?$ 

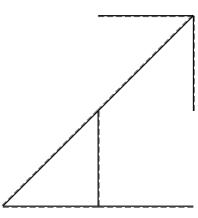
$$EJ_{AB} = EJ$$
 $EJ_{CB} = EJ$ 

Piano EF Piano BD





a,H,b,x



 $\Xi$ 

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

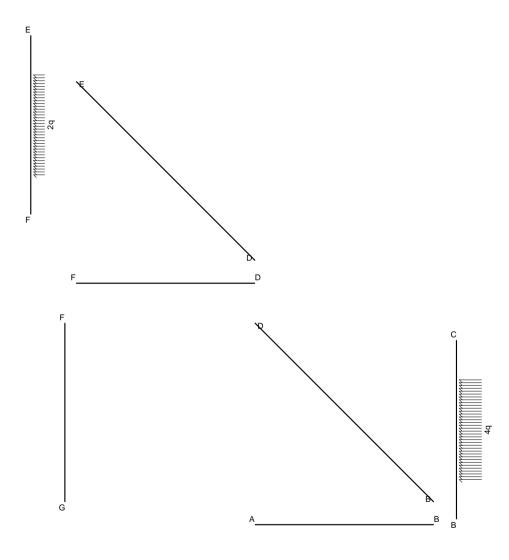
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $W_F = 4W = 4Fb$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $p_{EF} = 3q = 3F/b$ 

 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$  $k_A = EJ/b^3$ 

AB y(x)EJ =

п А

ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

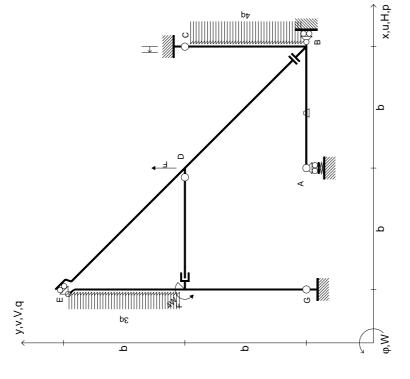
 $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

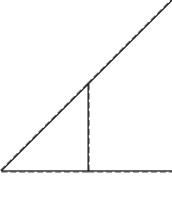
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

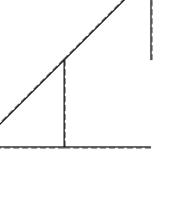
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

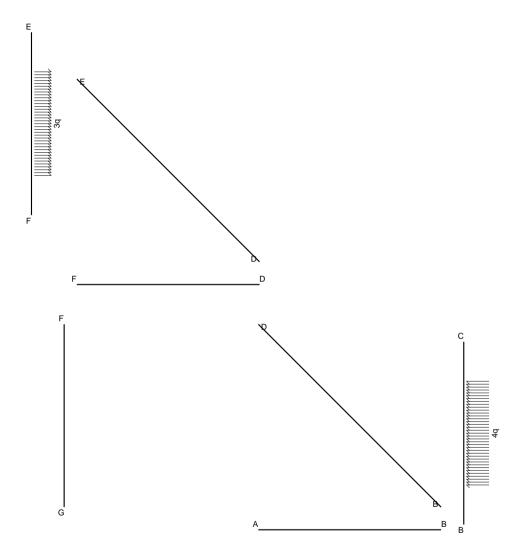
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08





↑ +¦







 $W_F = 3W = 3Fb$  $p_{CB} = -q = -F/b$ 

 $p_{FG} = 2q = 2F/b$ 

 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$  $u_{\rm C} = -2\delta = -2b^3$ F/EJ

AB y(x)EJ =

п А

ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

 $k_A = 3EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

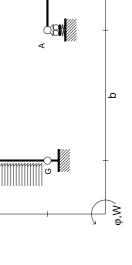
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

EJ<sub>EG</sub> = EJ

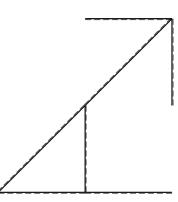
Piano EF

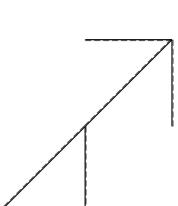
Piano BD



a,H,b,x ь \_\_\_\_\_\_ y,v,V,q ρZ 9 Ω







 $\pm$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

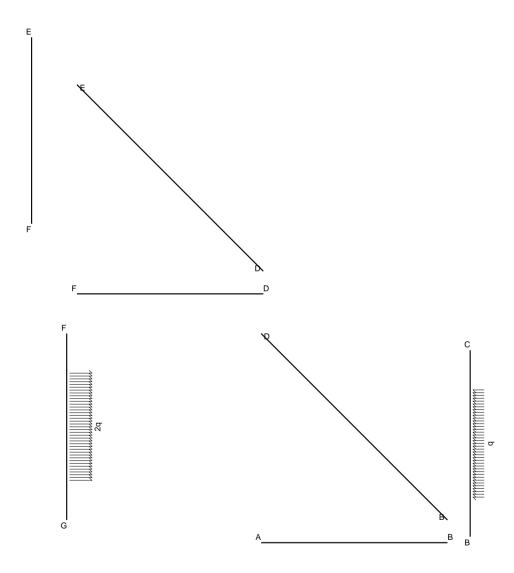
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

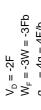
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $p_{EF} = q = F/b$ 

 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

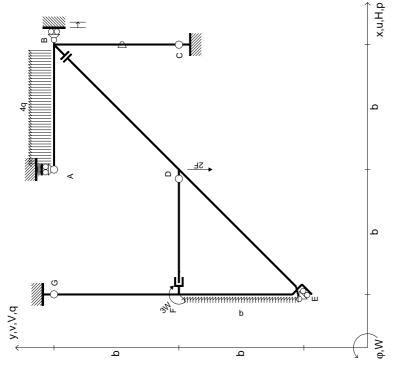
 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$   $EJ_{FD} = EJ$ 

Piano EF

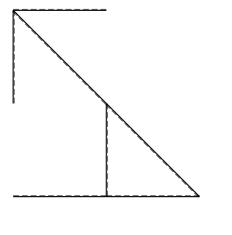
Piano BD



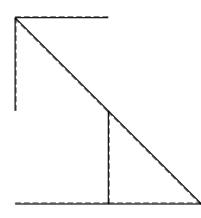
ا 4

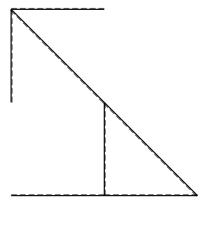
AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦





Fornire il procedimento di calcolo.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

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

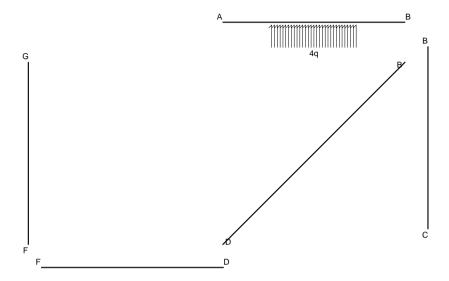
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

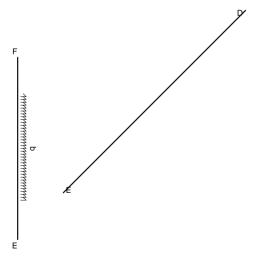
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







y,v,V,q

 $p_{CB} = -q = -F/b$ 

 $p_{FG} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$  $u_{\rm C} = -2\delta = -2b^3$ F/EJ

 $k_A = 3EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

Ω

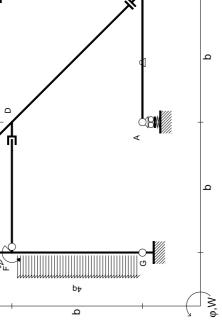
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



ь ....

п А

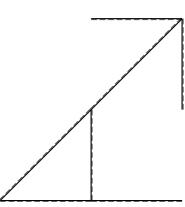
ф<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦

a,H,b,x



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

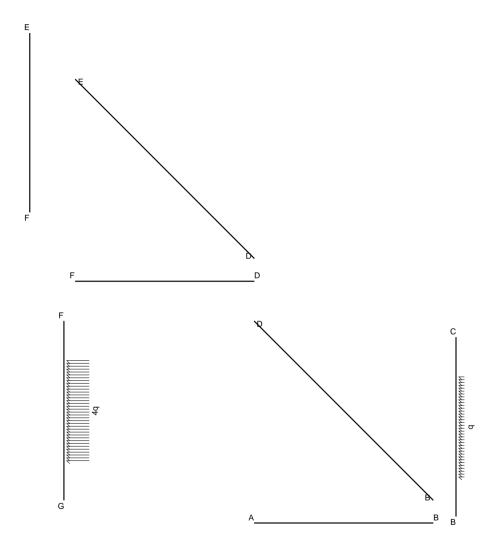
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





y,v,V,q

 $p_{CB} = -q = -F/b$ 

 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$  $p_{FG} = q = F/b$ 

 $u_{\rm C} = -2\delta = -2b^3$ F/EJ  $k_A = 3EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

Ω

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

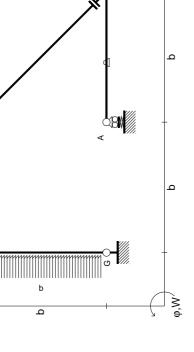
 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

EJFD = EJ

Piano EF





п А

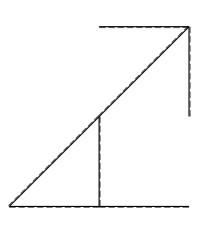
ф<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



a,H,b,x



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

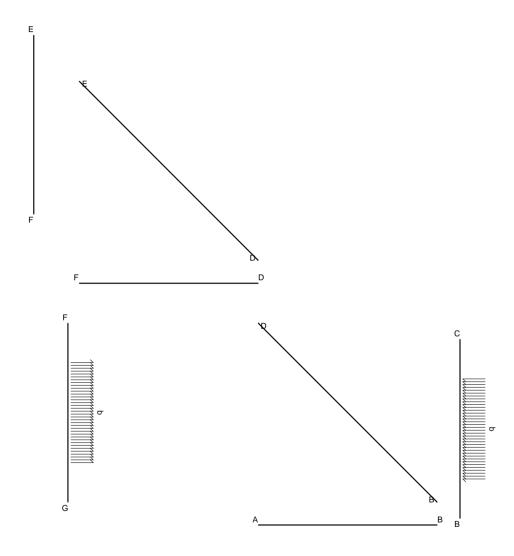
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

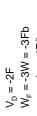
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{EF} = 4q = 4F/b$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

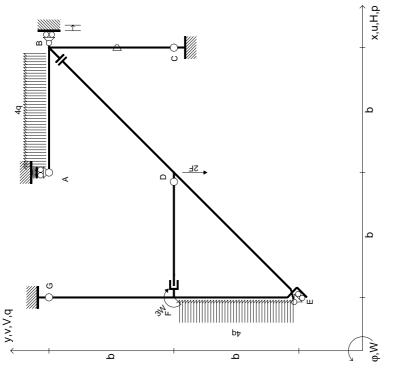
 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $EJ_{FG} = EJ$   $EJ_{FD} = EJ$ 

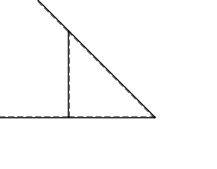
Piano EF Piano BD



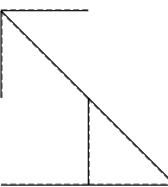
ا 4

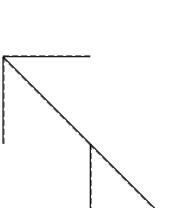
AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

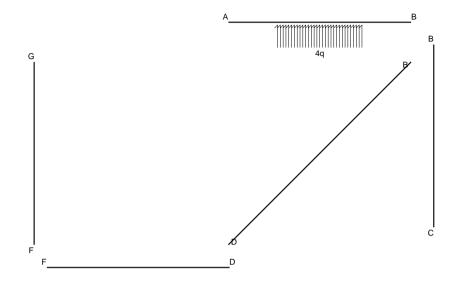
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

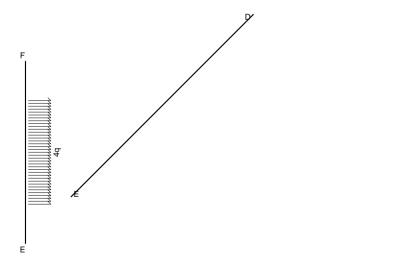
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{CB} = 2q = 2F/b$  $W_F = -W = -Fb$  $V_D = -4F$ 

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$  $p_{EF} = 2q = 2F/b$ 

 $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$ 

 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

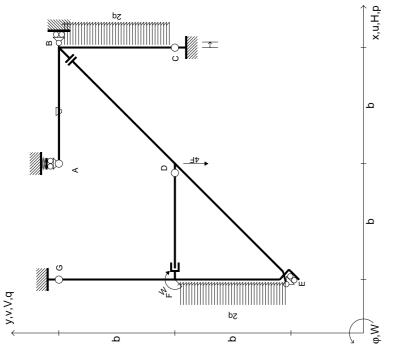
 $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD



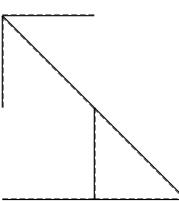
ا 4

Ф<sub>В</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

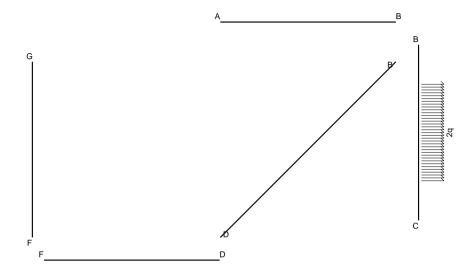
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

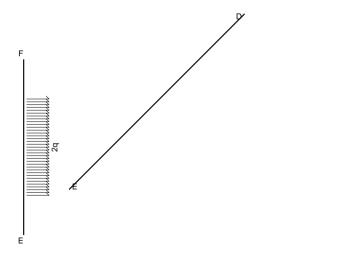
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







y,v,V,q

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $p_{EF} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

AB y(x)EJ =

П А

ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

 $k_A = EJ/b^3$ 

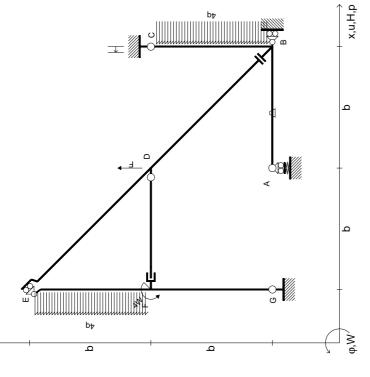
 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

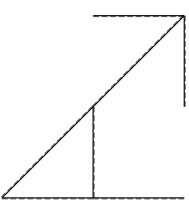
 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



↑ +¦



 $\Xi$ 

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

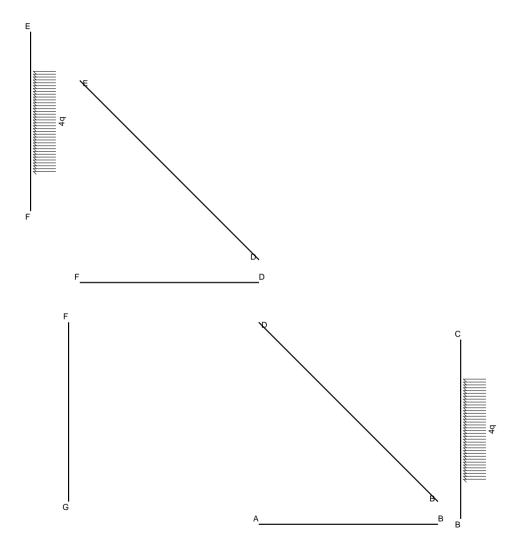
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





y,v,V,q

 $p_{CB} = -q = -F/b$ 

 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$  $p_{FG} = -q = -F/b$ 

 $u_{\rm C} = -2\delta = -2b^3$ F/EJ  $k_A = 3EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

Ω

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{BD} = EJ$ 

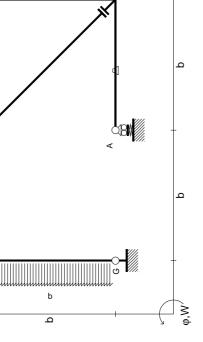
 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

EJFD = EJ

Piano EF

Piano BD

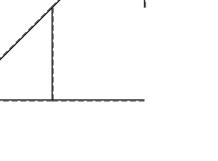


П А

ф<sub>в</sub> =

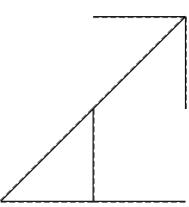
AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦

a,H,b,x



 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

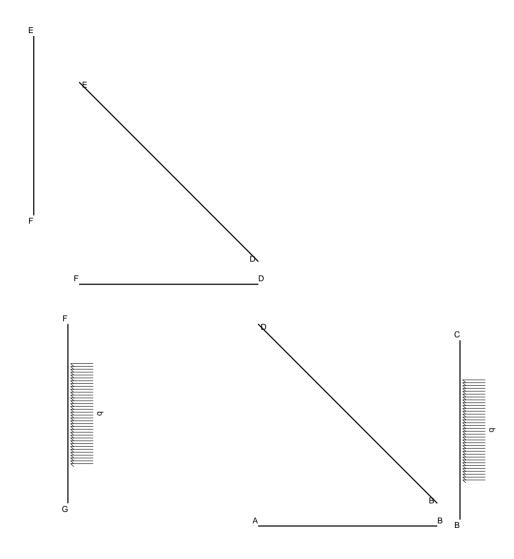
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





y,v,V,d

 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $p_{EF} = q = F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_{c} = -\delta = -b^{3}F/EJ$ 

 $k_A = EJ/b^3$ 

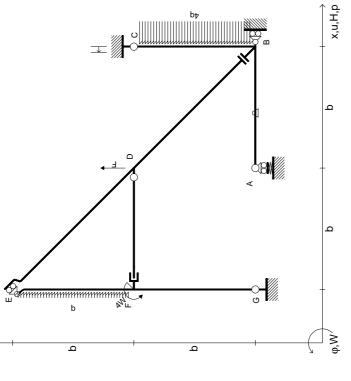
 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



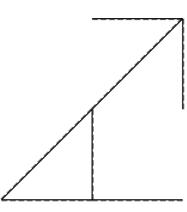
AB y(x)EJ =

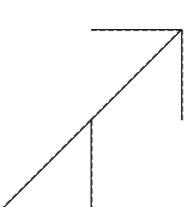
П А

ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =







 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

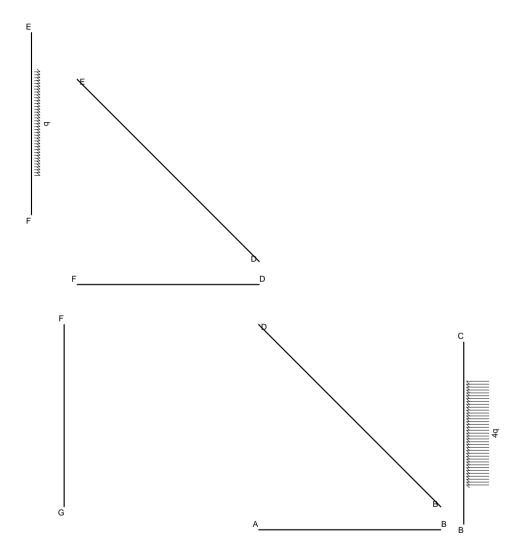
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





y,v,V,q

 $p_{CB} = -q = -F/b$ 

 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$  $p_{FG} = 4q = 4F/b$ 

 $u_{\rm C} = -2\delta = -2b^3$ F/EJ

 $k_A = 3EJ/b^3$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

Ω

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

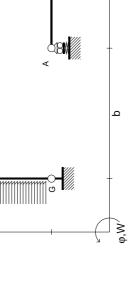
b₽

9

ь ....

Piano EF

Piano BD

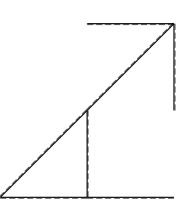


a,H,b,x

AB y(x)EJ =П А ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

↑ +¦



Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

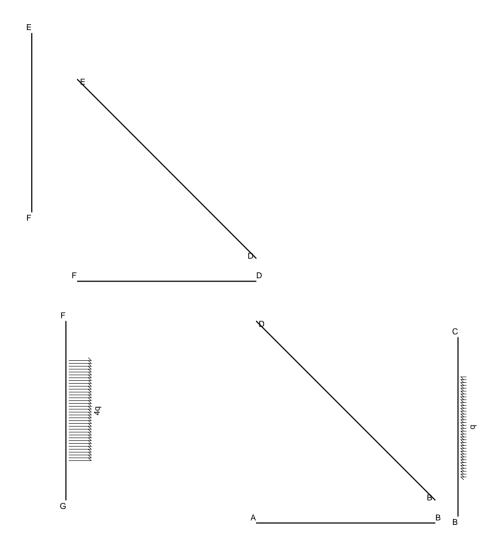
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

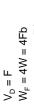
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{CB} = -4q = -4F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $p_{EF} = -q = -F/b$ 

 $u_{c} = -\delta = -b^{3}F/EJ$ 

AB y(x)EJ =

п А

ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

 $k_A = EJ/b^3$ 

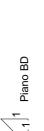
 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

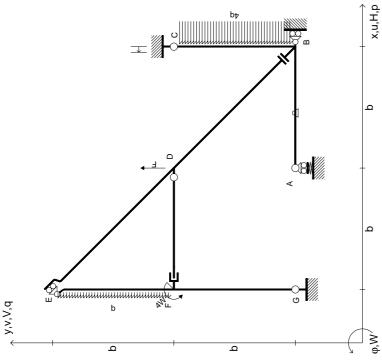
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

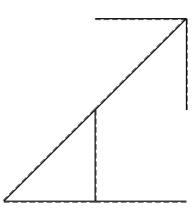
 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

EJ<sub>EG</sub> = EJ

Piano EF







↑ +¦

 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

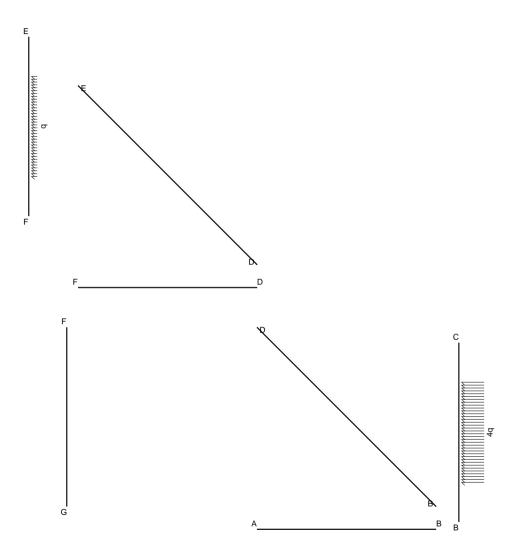
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





y,v,V,q

 $p_{CB} = -q = -F/b$ 

 $p_{FG} = 3q = 3F/b$ 

 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$  $u_{\rm C} = -2\delta = -2b^3$ F/EJ

 $k_A = 3EJ/b^3$ 

Ω

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

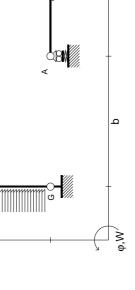
ь <u>М</u>

р£

9

Piano EF





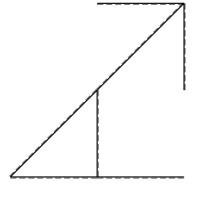
a,H,b,x

ф<sub>в</sub> =

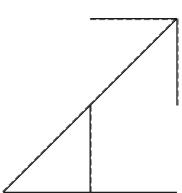
п А

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦



 $\pm$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

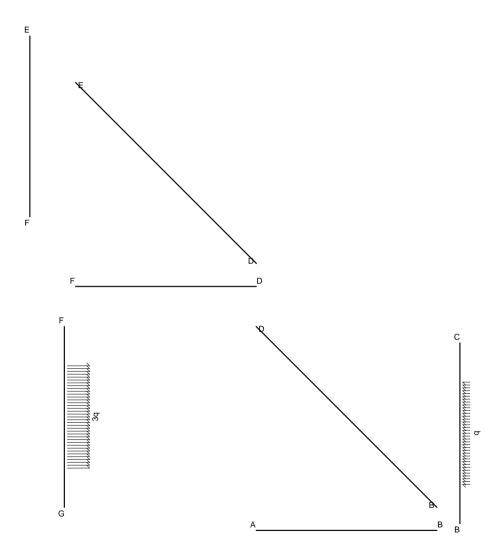
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

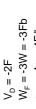
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $p_{EF} = 2q = 2F/b$ 

 $\theta_{CB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $u_{BC} = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

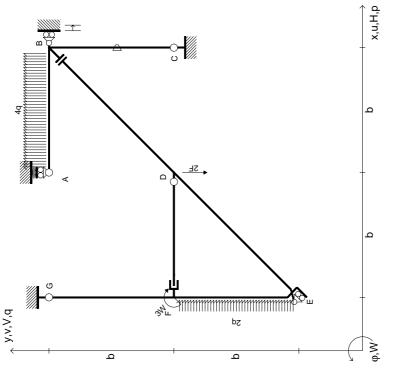
 $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{I}}=\mathsf{EJ}$ 

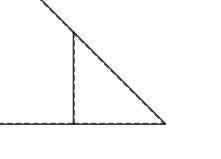
Piano EF Piano BD



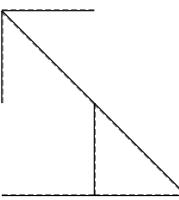
ا 4

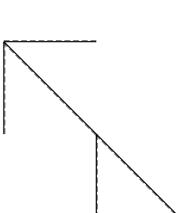
AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =









 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

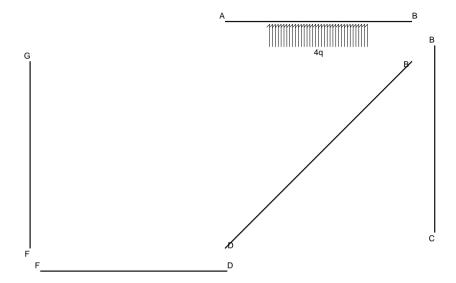
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

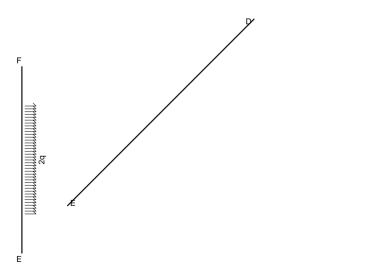
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







 $p_{CB} = -q = -F/b$ 

 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$  $p_{FG} = -3q = -3F/b$ 

 $u_{\rm C} = -2\delta = -2b^3$ F/EJ  $k_A = 3EJ/b^3$ 

AB y(x)EJ =

п А

ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

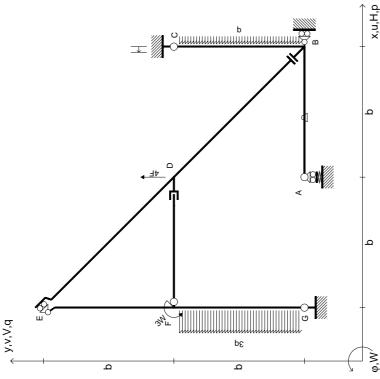
 $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

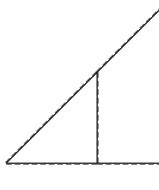
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

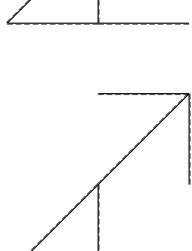
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

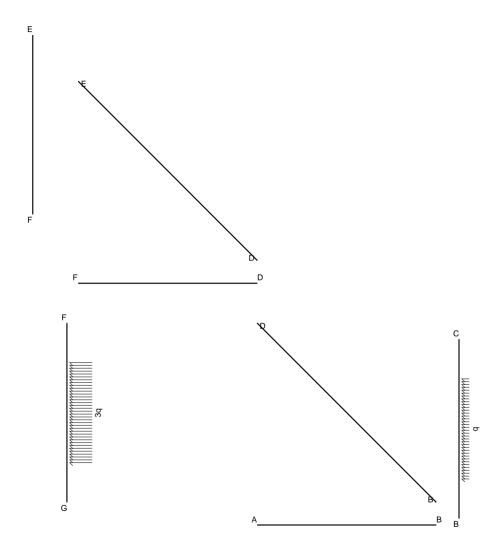
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





↑ +¦





 $W_F = -4W = -4Fb$ 

 $q_{AB} = 3q = 3F/b$  $p_{FG} = -q = -F/b$ 

 $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ  $u_{\rm BC}=2\delta=2b^3F/EJ$ 

 $k_{\rm A} = 4 \text{EJ/b}^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

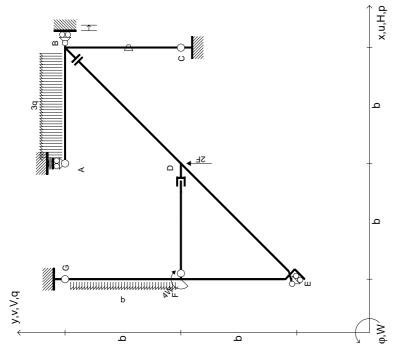
 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{AB} = EJ$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD

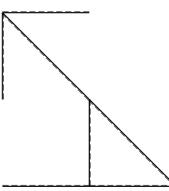


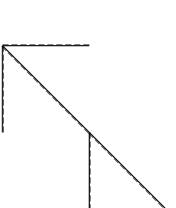
ا 4

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦





@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08  $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

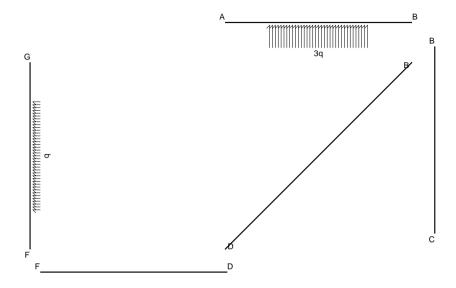
Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

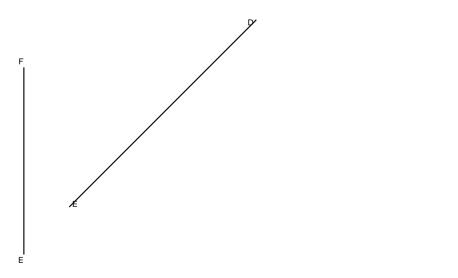
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{CB} = 2q = 2F/b$  $W_F = -W = -Fb$  $V_D = F$ 

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$  $p_{EF} = -2q = -2F/b$ 

 $u_{\rm C} = \delta = b^3 F/EJ$  $k_{\text{A}} = 2\text{EJ/b}^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF Piano BD

Ф ω,Ψ Q

d'H'n'x ٩ y,v,V,q ρZ Q

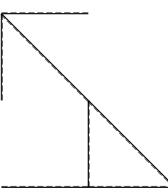
п А

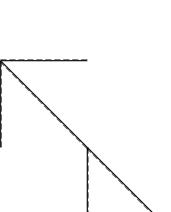
Ф<sub>В</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

↑ +¦





 $\Xi$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

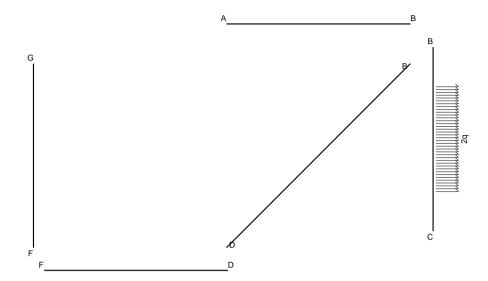
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

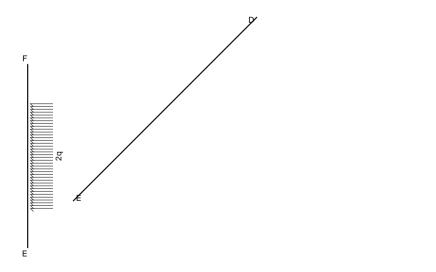
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





 $p_{CB} = -4q = -4F/b$  $p_{EF} = 3q = 3F/b$ 

 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$  $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$ 

AB y(x)EJ =

п А

ф<sub>в</sub> =

CB y(x)EJ =

 $k_A = EJ/b^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

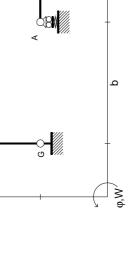
 $EJ_{AB} = EJ$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

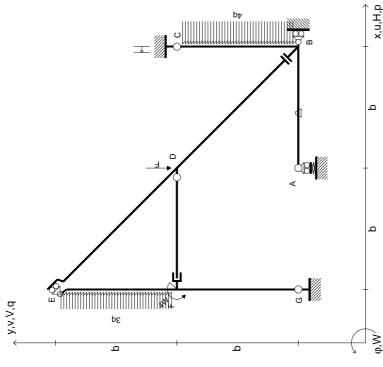
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

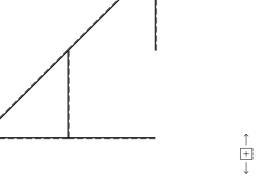
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

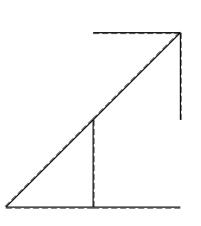
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

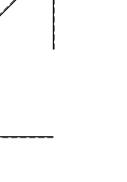
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

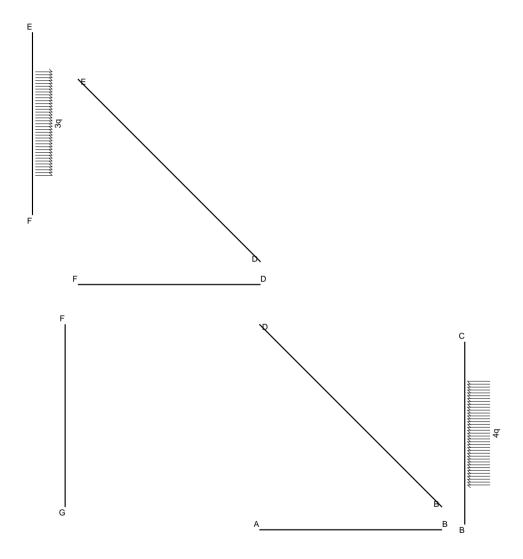














y,v,V,q

 $p_{FG} = 2q = 2F/b$ 

 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$  $u_{\rm C} = -2\delta = -2b^3$ F/EJ

 $k_A = 3EJ/b^3$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

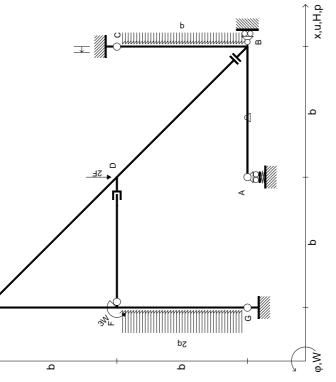
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

EJ<sub>EG</sub> = EJ

Piano EF

Piano BD



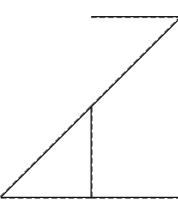
п А

ф<sub>в</sub> =

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =





 $\pm$ 

Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

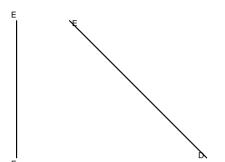
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

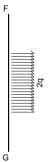
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

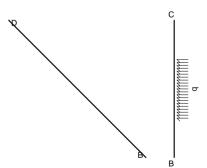
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

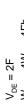


F\_\_\_\_\_D





E



 $W_F = -4W = -4Fb$  $q_{AB} = 3q = 3F/b$ 

 $p_{FG} = 4q = 4F/b$ 

 $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ  $u_{\rm BC}=2\delta=2b^3F/EJ$ 

 $k_{\rm A} = 4 \text{EJ/b}^3$ 

 $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

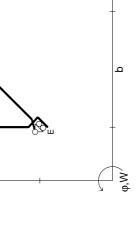
 $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CB} = EJ$ 

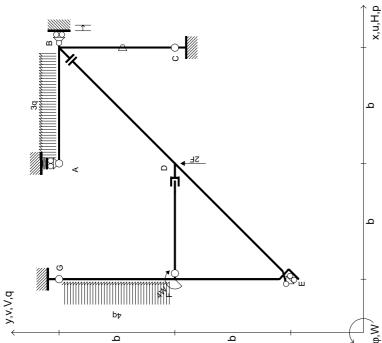
EJ<sub>BD</sub> = EJ EJ<sub>DE</sub> = EJ EJ<sub>EF</sub> = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{FG}}^{\mathsf{T}}=\mathsf{EJ}$ 

Piano EF

Piano BD





ا 4

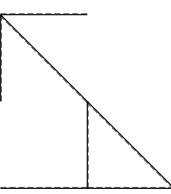
 $\Phi_{\rm B} =$ 

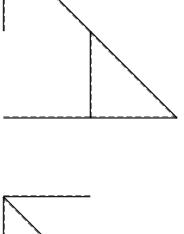
AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =



↑ +¦





Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

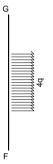
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

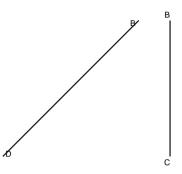
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

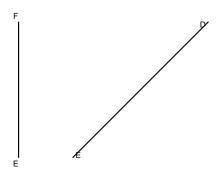
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







F\_\_\_\_\_D



п А

ф<sub>в</sub> =

 $W_F = 3W = 3Fb$  $p_{CB} = -q = -F/b$ 

 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$  $p_{FG} = -4q = -4F/b$ 

 $u_{\rm C} = -2\delta = -2b^3$ F/EJ

AB y(x)EJ =

CB y(x)EJ =

 $k_A = 3EJ/b^3$ 

 $EJ_{AB} = EJ$  $\varphi_{AAB} = ?$   $\varphi_{B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$  $EJ_{BD} = EJ$ 

 $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{FG} = EJ$ 

Piano EF

Piano BD

↑ +¦

φ,₩ Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc. ass. in G e rel. in B col PLV (Le=0). Determinare azioni interne in F, asta FG, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

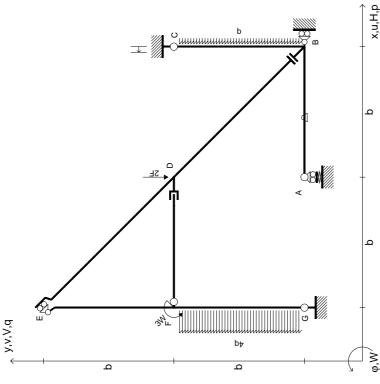
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

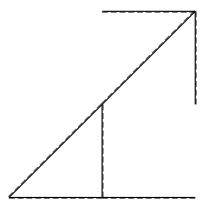
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

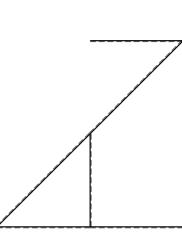
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.10.04.08







 $\Xi$ 

