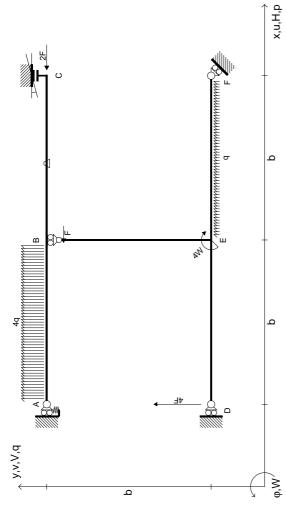
CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =



 $\theta_{BC} = 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ$ $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$ $k_A = 4EJ/b^3$ $W_E = -4W = -4Fb$ H_{BE} = -F $H_c = -2F$ $V_D = 4F$

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

> $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{AB} = EJ$ $V_B = ?$

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

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

Piano F $EJ_{BE} = EJ$

↑ +;

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\overrightarrow{\pm}$

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

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.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

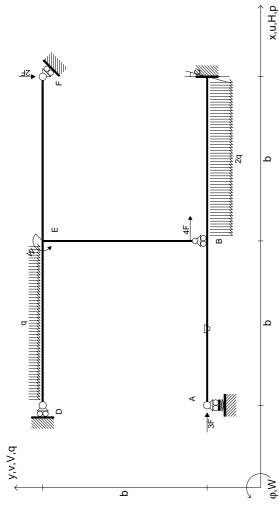
CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =



 $H_{BE} = 4F$ $V_F = -2F$ $H_A = 3F$

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$ $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$ $k_A = 3EJ/b^3$ $EJ_{AB} = EJ$ $\phi_{\rm B} = ?$ $V_{\rm B} =$?

> $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJE = EJ

Piano F

↑ +;

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Curvatura θ 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.

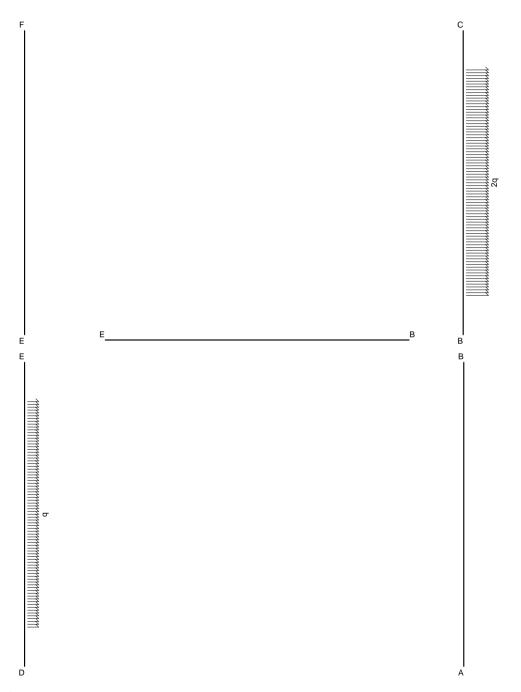
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

4F

p

d'H'n'x

 $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

ω,Ψ

 $V_F = 3F$

↑ +;

Piano F $EJ_{BE} = EJ$ EJE = EJ

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

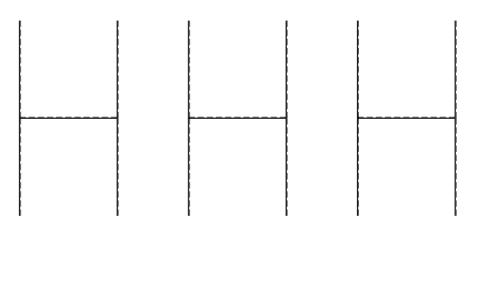
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

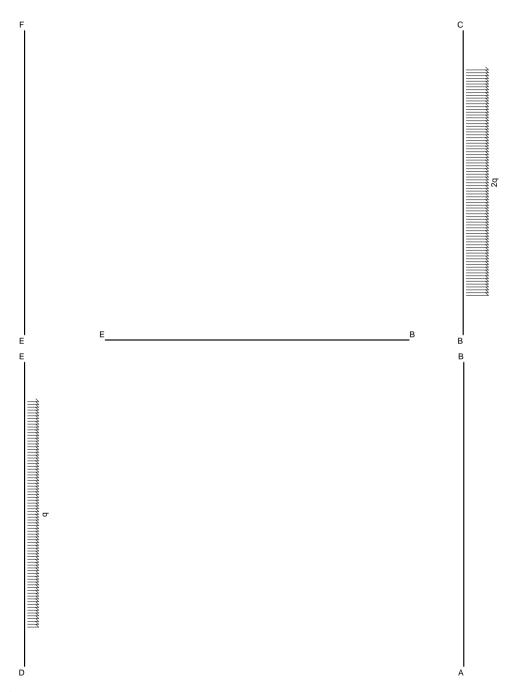
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06







CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p



d'H'n'x

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $V_F = -3F$

 $H_A = 3F$ ω,Ψ

4F

↑ +;

Piano F EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ

EJE = EJ

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

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

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

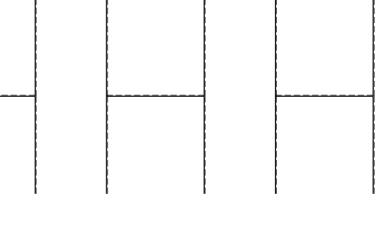
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

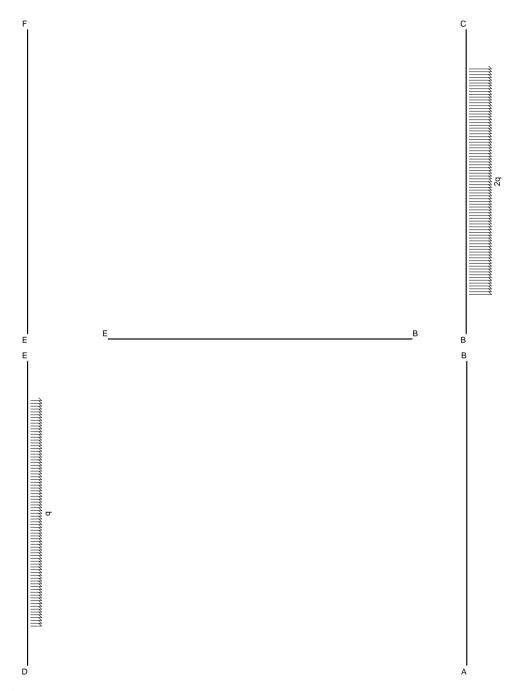
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06







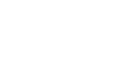
CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

AB
$$y(x)EJ =$$

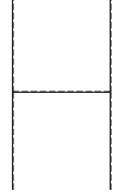
BC
$$y(x)EJ =$$

d'H'n'x



4F

p









 $EJ_{BE} = EJ$ EJE = EJ

 $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

ω,Ψ

 $V_F = 2F$

Piano F

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

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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.

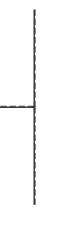
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

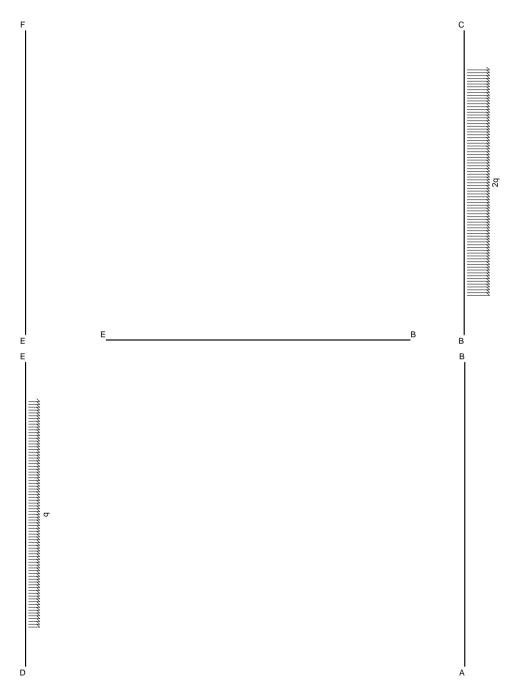
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





N_B

b

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

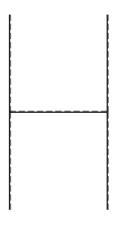
y,v,V,q

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p



d'H'n'x

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $\phi_{\rm B} = ?$

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

ω,Ψ

 $V_F = -4F$

 $V_{\rm B} =$?

4F

↑ +;

Piano F

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJE = EJ

 $EJ_{AB} = EJ$

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

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.

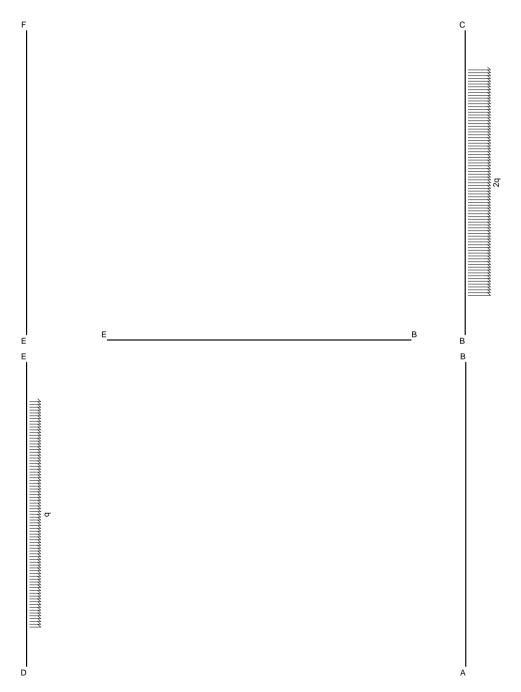
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

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

 $\phi_{\rm C} = -3\delta/b = -3b^2F/EJ$

 $k_A = EJ/b^3$

 $\phi_{\rm B} = ?$

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

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

 $V_D = 2F$ $H_{BE} = F$ $H_{\rm C} = 4F$ ω,Ψ

 $V_{\rm B} =$?

↑ +;

 $EJ_{AB} = EJ$

EJ_{EF} = EJ

Piano F EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

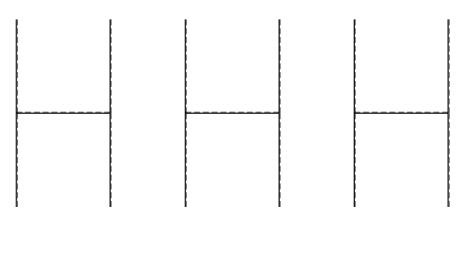
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

BC
$$y(x)EJ =$$

p

d'H'n'x

↑ +;

 $EJ_{BE} = EJ$ $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

ω,Ψ

V_F = F

EJE = EJ

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

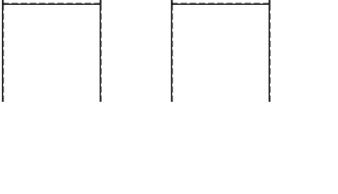
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

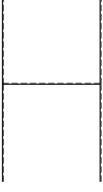
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

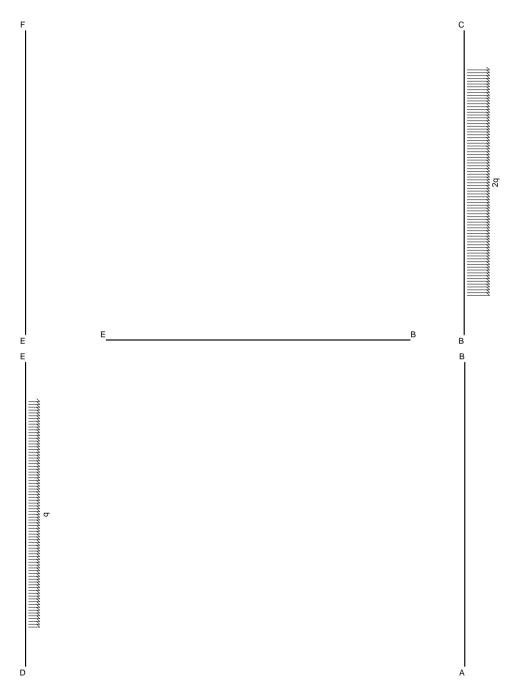
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06







N_B

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p



d'H'n'x

↑ +;

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

Piano F

 $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

ω,Ψ

V_F = -F

 $EJ_{BE} = EJ$ EJE = EJ

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

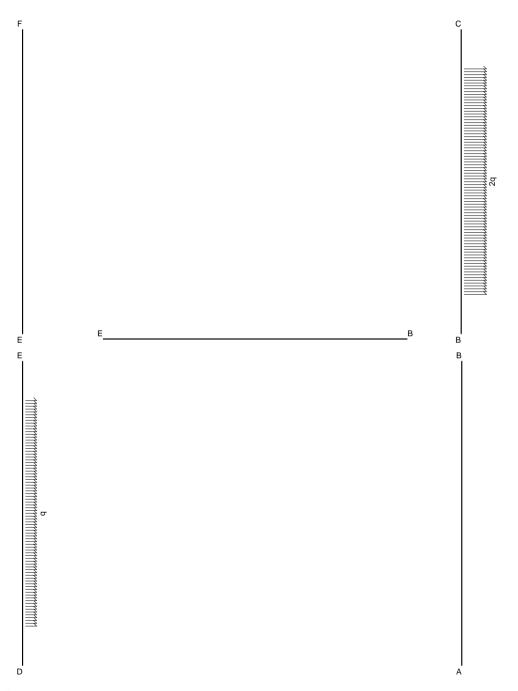
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



Ф_В =

b

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =



d'H'n'x



↑ +;

Piano F $EJ_{BE} = EJ$ EJE = EJ

 $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

ω,Ψ

 $V_F = 4F$

4F

p

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

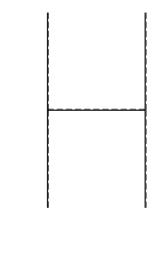
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

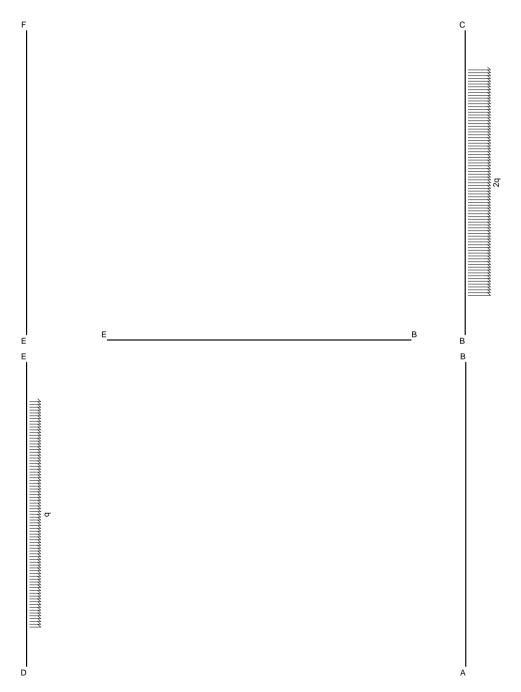
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata. $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





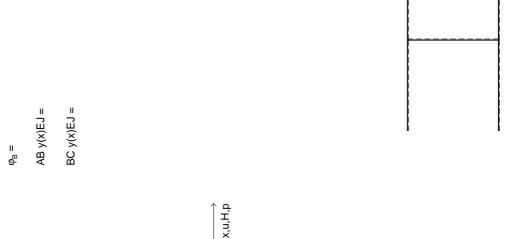
N_B

b 5

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

p



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

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $q_{DE} = -q = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = -2F$ $V_F = -2F$

φ,W H_A = 3F Piano F

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

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

↑ + (\boxplus) & Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Curvatura θ 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.

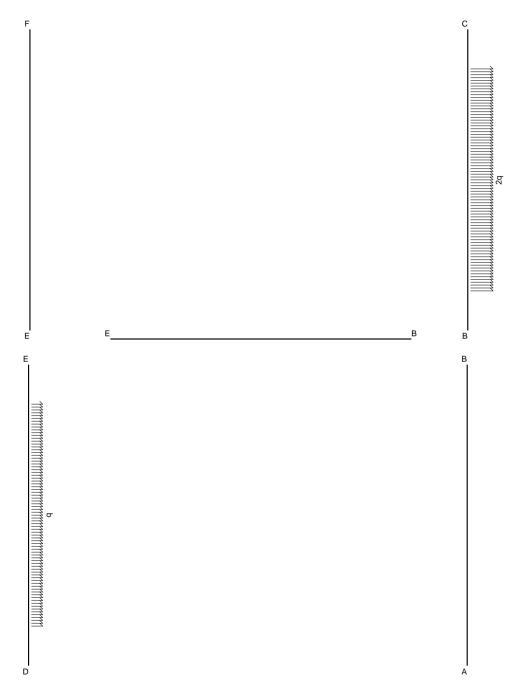
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



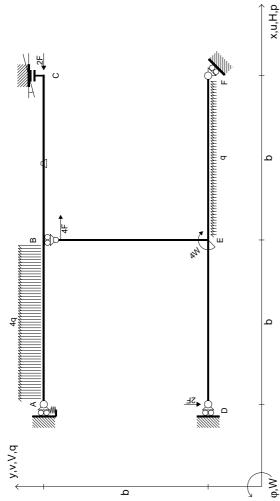
N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01



 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ $\theta_{BC} = 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ$ $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$ $k_A = 4EJ/b^3$ $H_c = -2F$ $H_{BE} = 4F$

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

> $W_E = -4W = -4Fb$ $q_{AB} = 4q = 4F/b$

 $V_D = -2F$

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

 $EJ_{BE} = EJ$

Piano F

↑ +;

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\overrightarrow{\pm}$

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

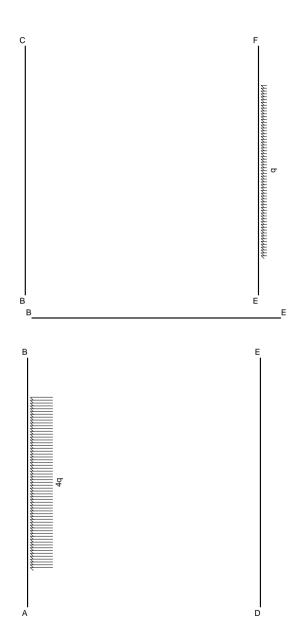
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p



d'H'n'x

↑ +;

 $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = -2F$ $H_A = 3F$

φ,W

 $V_F = 3F$

Piano F $EJ_{BE} = EJ$ EJE = EJ

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

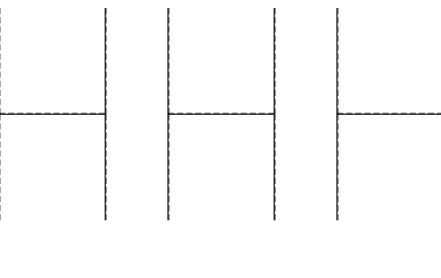
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

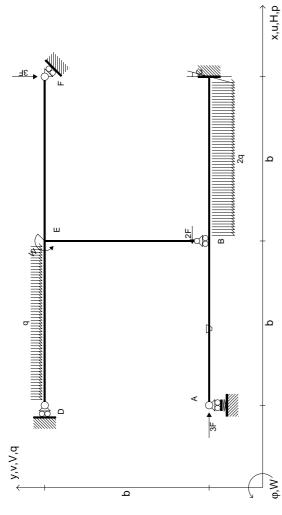
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



N_B

Ф_В =



AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$ $W_E = W = Fb$ $H_{BE} = -2F$ $V_F = -3F$ $H_A = 3F$

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$ $k_A = 3EJ/b^3$ $EJ_{AB} = EJ$ $\phi_{\rm B} = ?$ $V_{\rm B} =$?

> $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJ_{EF} = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). 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 BC

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

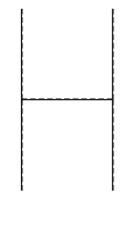
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

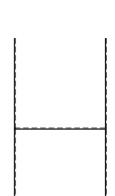
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

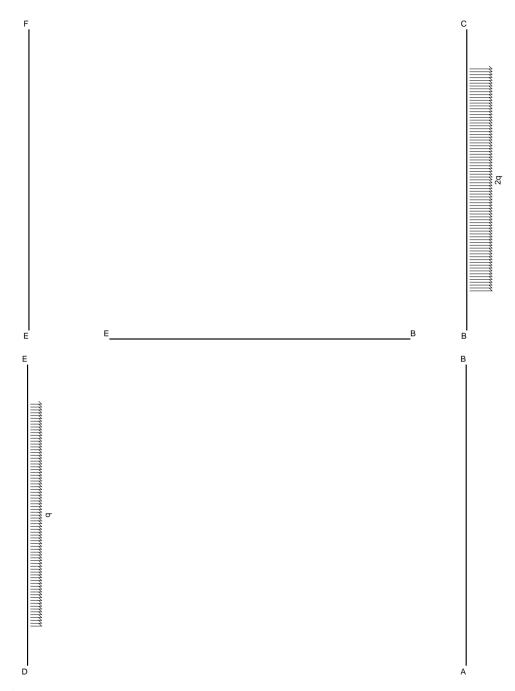
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



↑ +







CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

BC
$$y(x)EJ =$$

p

 $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = -2F$ $H_A = 3F$

φ,W

 $V_F = 2F$

d'H'n'x



Piano F $EJ_{BE} = EJ$ EJE = EJ

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

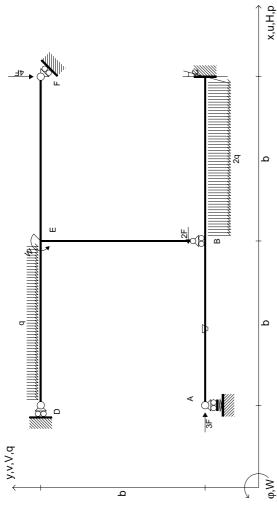
N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =





 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$ $H_{BE} = -2F$

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

$$\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3$$
 $\phi_{C} = -4\delta/b = -4b^{2}F/EJ$
 $k_{A} = 3EJ/b^{3}$
 $v_{B} = ?$

↑ +

$$EJ_{EF} = EJ$$

$$1$$
Piano F

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

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

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $V_F = -4F$

 $H_A = 3F$

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle 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 BC

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

p

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

d'H'n'x

 $EJ_{BE} = EJ$ $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = -2F$ $H_A = 3F$

φ,W

V_F = F

EJE = EJ

↑ +;

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

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

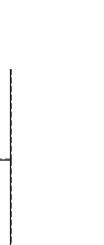
N_B

<u>Б</u>

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

Ф_В =



AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p

↑ +

d'H'n'x

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

Piano F

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJ_{EF} = EJ

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = -2F$ $H_A = 3F$

φ,W

V_F = -F

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

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

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

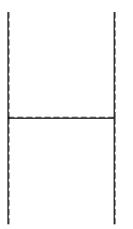
AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p



d'H'n'x



↑ +;

Piano F $EJ_{BE} = EJ$ EJE = EJ

 $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = -2F$ $H_A = 3F$

φ,W

 $V_F = 4F$

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle 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 BC

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



y,v,V,q

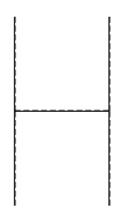
N_B

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

4F

p



d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

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

 $\phi_{\rm C} = -3\delta/b = -3b^2F/EJ$

 $k_A = EJ/b^3$

↑ +;

Piano F EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJ_{EF} = EJ

 $EJ_{AB} = EJ$

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

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

 $H_{BE} = 4F$ $V_D = -2F$

 $H_{\rm c} = 4F$ ω,Ψ

 $\phi_{\rm B} = ?$

 $V_{\rm B} =$?

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Fornire il procedimento di calcolo.

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

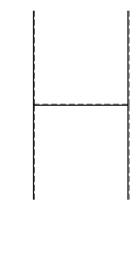
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata. $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

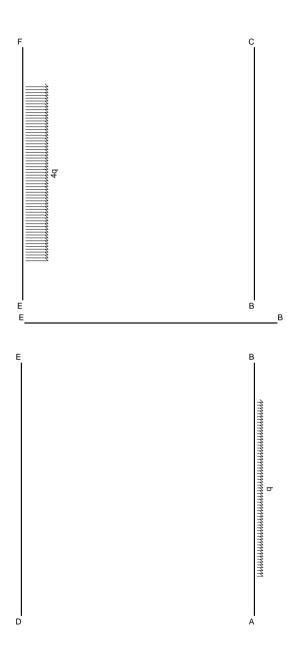
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



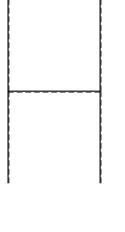


y,v,V,q



BC
$$y(x)EJ =$$

p



d'H'n'x

- ининининининининининининининининин

N



 $EJ_{BE} = EJ$

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

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

 $H_{BE} = -2F$ $H_c = -2F$

φ,W

 $V_D = F$

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

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?



↑ +;

Piano F

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\overrightarrow{\pm}$

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

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

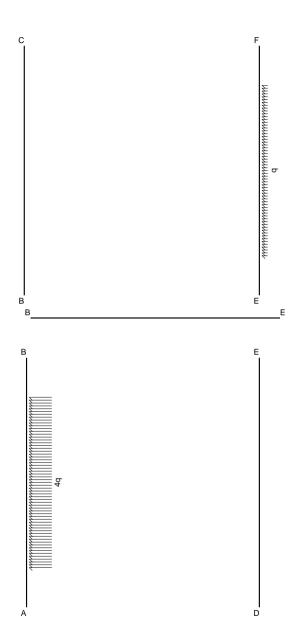
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



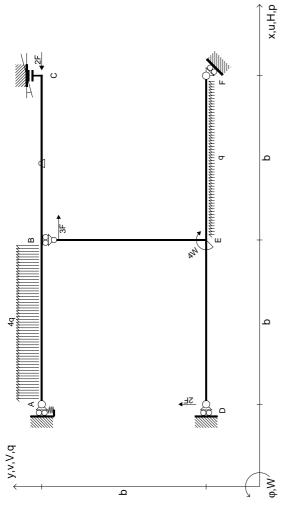
N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01



 $\theta_{BC} = 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ$ $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$ $k_A = 4EJ/b^3$ $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

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

 $H_{BE} = 3F$ $H_c = -2F$

 $V_D = 2F$

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

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

 $EJ_{BE} = EJ$

Piano F

↑ +;

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\overrightarrow{\pm}$

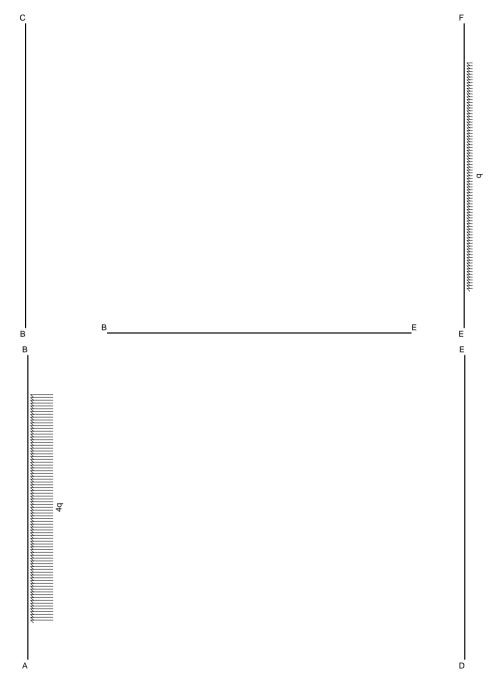
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

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.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

⋖

p

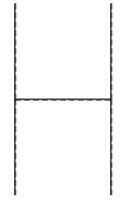
N_B

Ф_В =

BC y(x)EJ =

4

d'H'n'x



↑ +;

 $EJ_{DE} = EJ$ $EJ_{BE} = EJ$

 $E_{\sqrt{EF}} = EJ$

 $EJ_{BC} = EJ$

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

 $\phi_{\rm C} = \delta/b = b^2 F/EJ$

 $k_A = 2EJ/b^3$

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

> $q_{BC} = 3q = 3F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_E = -W = -Fb$

 $H_{BE} = -4F$ H_A = -3F

φ,W

 $V_F = 3F$

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle 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 BC

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

y,v,V,q

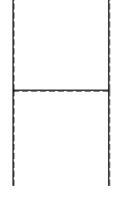


Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p



 $EJ_{BE} = EJ$

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

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

 $H_{BE} = -3F$ $H_c = -2F$

φ,W

 $V_D = -2F$

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

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

d'H'n'x

- ининининининининининининининин

N

↑ +;

Piano F

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\overrightarrow{\pm}$

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

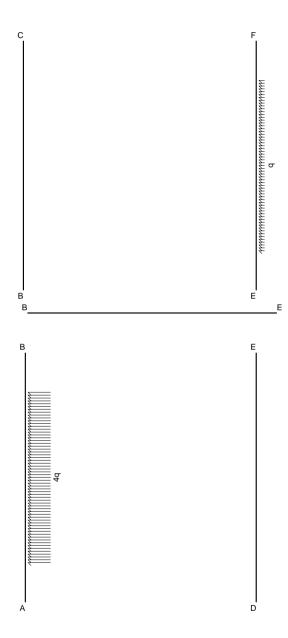
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



y,v,V,q

⋖

p

N_B

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =



↑ +;

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

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 BC

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

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



 $EJ_{DE} = EJ$

 $EJ_{BC} = EJ$

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

4

 $\phi_{\rm C} = \delta/b = b^2 F/EJ$

 $k_A = 2EJ/b^3$

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

> $q_{BC} = 3q = 3F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_E = -W = -Fb$

 $H_{BE} = -4F$ $V_F = -3F$

H_A = -3F φ,W

d'H'n'x



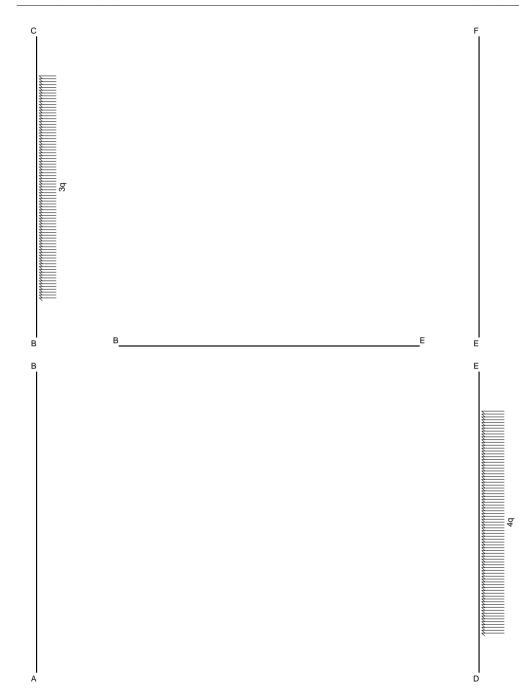






 $E_{\sqrt{EF}} = EJ$

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

⋖

p

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =



d'H'n'x





 $EJ_{DE} = EJ$

 $EJ_{BC} = EJ$

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

4

 $\phi_{\rm C} = \delta/b = b^2 F/EJ$

 $k_A = 2EJ/b^3$

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

> $q_{BC} = 3q = 3F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_F = -W = -Fb$

 $H_{BE} = -4F$ H_A = -3F

φ,W

 $V_F = 2F$

↑ +;

Piano F $EJ_{BE} = EJ$ $E_{\sqrt{EF}} = EJ$

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

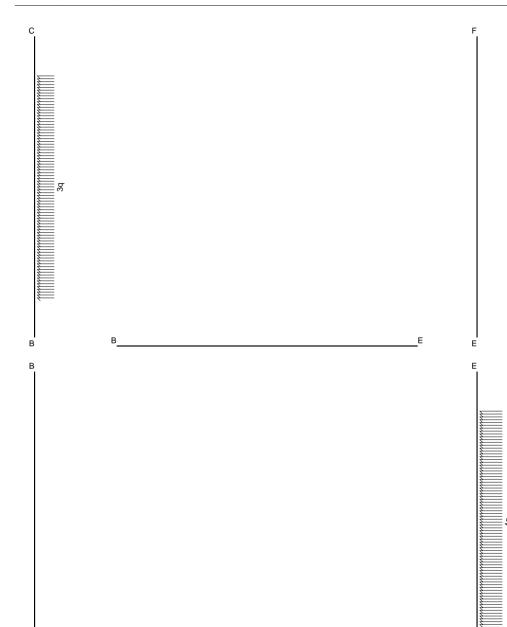
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata. $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B



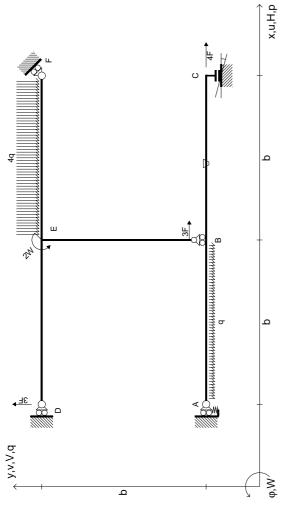
N_B

е_в =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01



 $\theta_{BC} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$ $\phi_{\rm C} = -3\delta/b = -3b^2F/EJ$ $k_A = EJ/b^3$ $\phi_{\rm B} = ?$ $V_{\rm B} =$? $W_E = 2W = 2Fb$

 $H_{BE} = 3F$ $H_{\rm c} = 4F$

 $V_D = 3F$

 $EJ_{BC} = EJ$

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJ_{EF} = EJ

Piano F

↑ +;

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

 $EJ_{AB} = EJ$

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

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

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

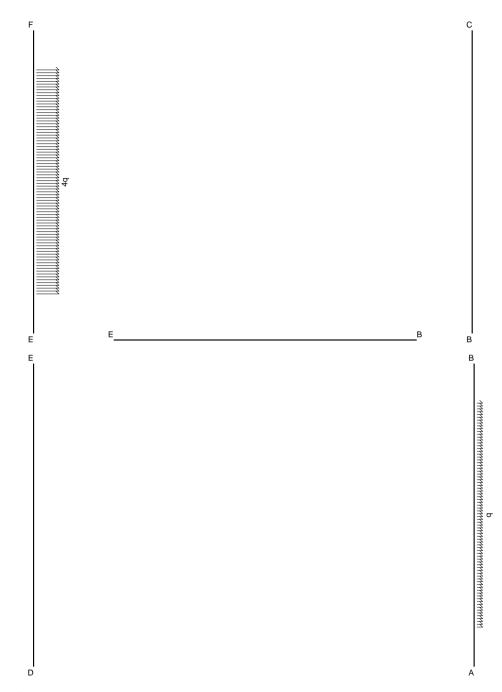
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



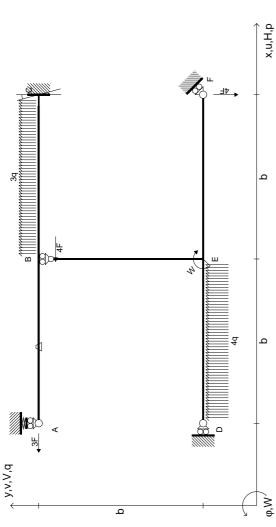
AB y(x)EJ=

BC y(x)EJ =

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

N_B

Ф_В =



 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$ $\phi_{\rm C} = \delta/b = b^2 F/EJ$ $k_A = 2EJ/b^3$ $V_{\rm B} =$? $W_E = -W = -Fb$

 $H_{BE} = -4F$ H_A = -3F

 $V_F = -4F$

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

 $q_{BC} = 3q = 3F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$ Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $E_{\sqrt{EF}} = EJ$

Piano F $EJ_{BE} = EJ$

 $EJ_{DE} = EJ$ $EJ_{BC} = EJ$

↑ +

 Ξ

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

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

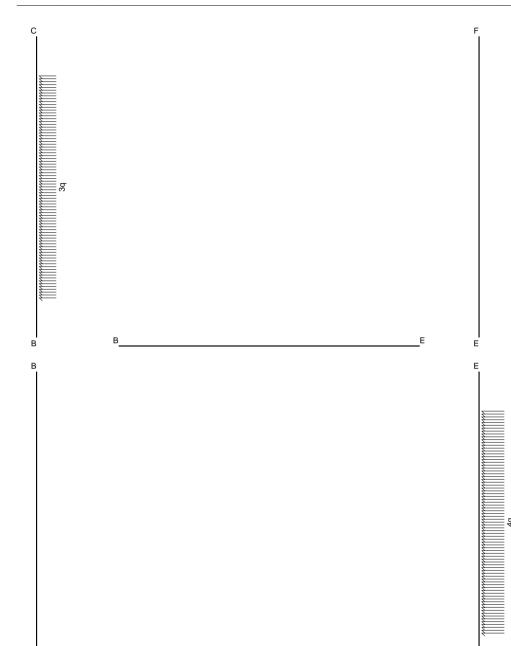
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q



BC
$$y(x)EJ =$$

p

4

d'H'n'x

 $EJ_{DE} = EJ$

 $EJ_{BC} = EJ$

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

 $\phi_{\rm C} = \delta/b = b^2 F/EJ$

 $k_A = 2EJ/b^3$

 $\phi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

> $q_{BC} = 3q = 3F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_E = -W = -Fb$

 $H_{BE} = -4F$ H_A = -3F

φ,₩

V_F = F

↑ +;

Piano F $EJ_{BE} = EJ$ $E_{\sqrt{EF}} = EJ$

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

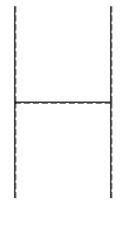
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q



N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p



d'H'n'x

↑ + ↓

Piano F $EJ_{BE} = EJ$ $E_{\sqrt{EF}} = EJ$

> $\phi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

> > $q_{BC} = 3q = 3F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_E = -W = -Fb$

 $H_{BE} = -4F$ H_A = -3F

φ,W

V_F = -F

 $EJ_{DE} = EJ$

 $EJ_{BC} = EJ$

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

4

 $\phi_{\rm C} = \delta/b = b^2 F/EJ$

 $k_A = 2EJ/b^3$

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

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 BC

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

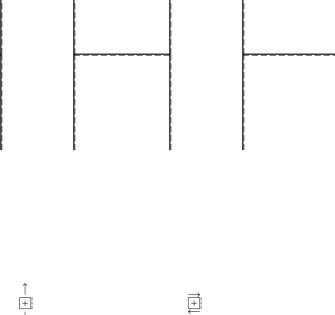
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

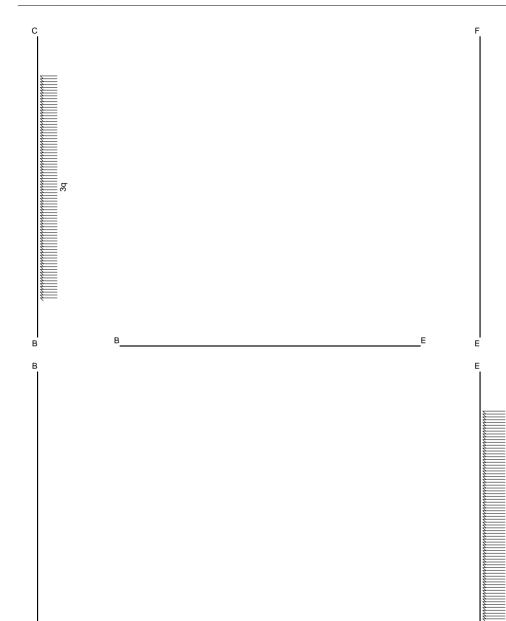
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

⋖

p



BC
$$y(x)EJ =$$



d'H'n'x





 $EJ_{DE} = EJ$

 $EJ_{BC} = EJ$

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

4

 $\phi_{\rm C} = \delta/b = b^2 F/EJ$

 $k_A = 2EJ/b^3$

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

> $q_{BC} = 3q = 3F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_E = -W = -Fb$

 $H_{BE} = -4F$ H_A = -3F

φ,W

 $V_F = 4F$

Piano F

 $E_{\sqrt{EF}} = EJ$

 $EJ_{BE} = EJ$

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

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 BC

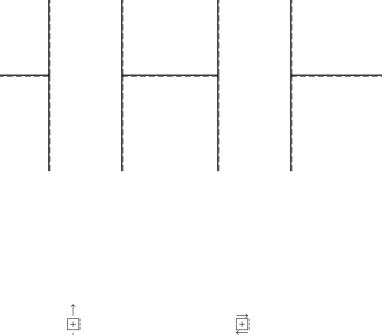
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

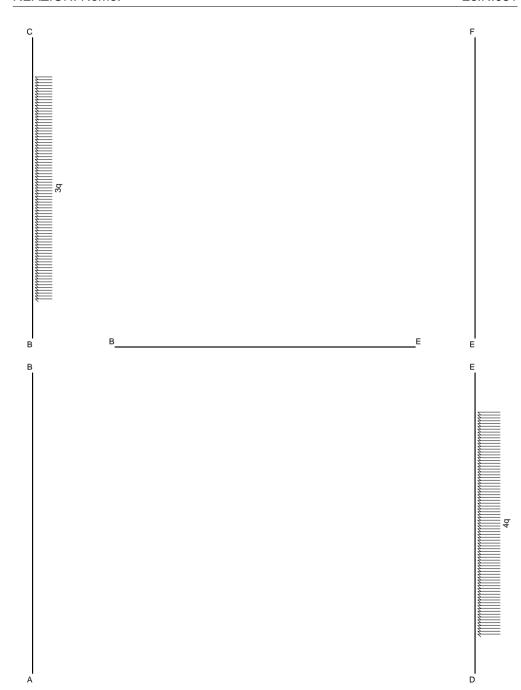
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





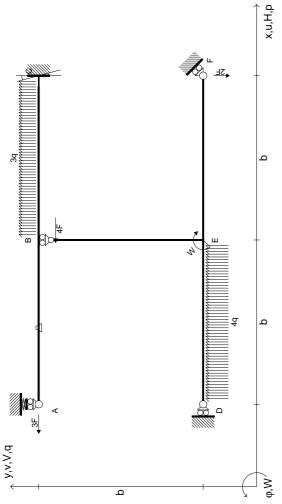


N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =



 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$ $\phi_{\rm C} = \delta/b = b^2 F/EJ$

$$K_A = 2EJ/b^3$$
 $V_B = 7$
 $\Phi_B = 7$
 $EJ_{AB} = EJ$

 $q_{BC} = 3q = 3F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_F = -W = -Fb$

 $H_{BE} = -4F$ $V_F = -2F$

H_A = -3F

 $EJ_{DE} = EJ$ $EJ_{BE} = EJ$ $EJ_{BC} = EJ$ $E_{\sqrt{EF}} = EJ$

Piano F

↑ +;

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Curvatura θ 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.

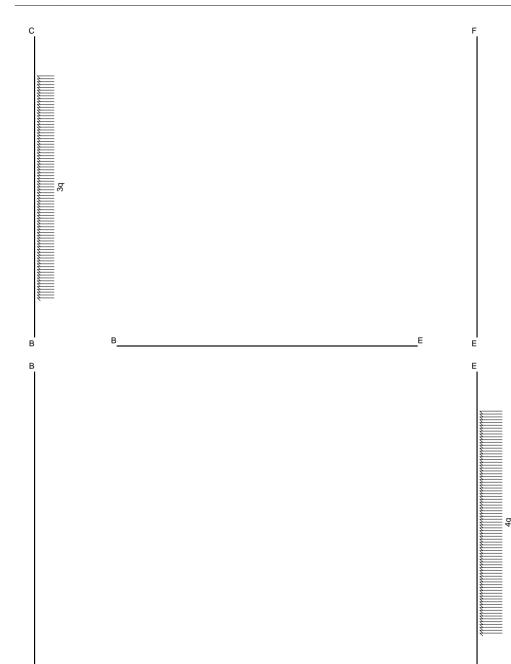
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p

- ининининининининининининининининин

N

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

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

 $H_{BE} = 2F$ $H_c = -2F$

ω,W

V_D = -F

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

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

↑ +;

Piano F

 $EJ_{BE} = EJ$

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\overrightarrow{\pm}$

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

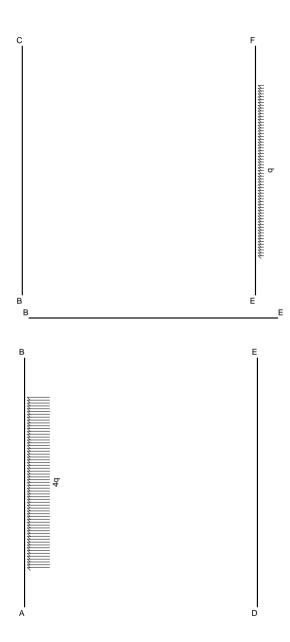
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





b

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

BC
$$y(x)EJ =$$

p

d'H'n'x

↑ +;

Piano F

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

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $H_A = 3F$

ω,Ψ

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $V_F = -2F$ H_{BE} = F

EJE = EJ

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

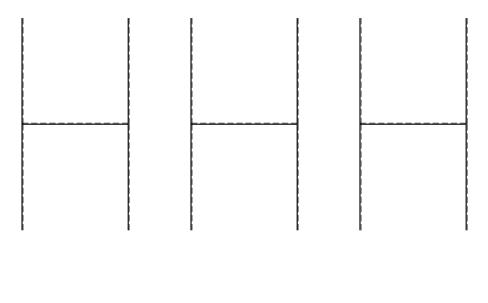
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata. $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

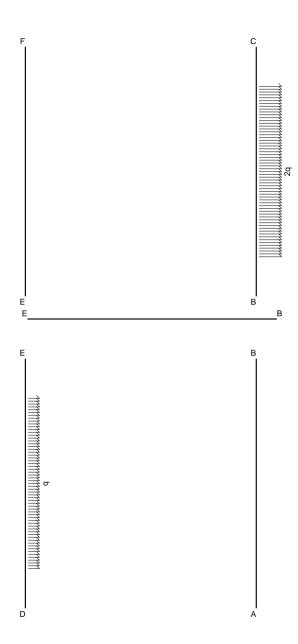
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06







N_B

b

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

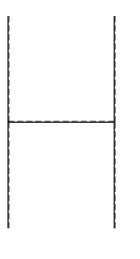
y,v,V,q

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p



↑ +;

d'H'n'x

 $EJ_{BE} = EJ$ EJE = EJ

 $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $H_A = 3F$ H_{BE} = F $V_F = 3F$

ω,Ψ

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

V_B = ?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

 $EJ_{AB} = EJ$ $\phi_{\rm B} = 2$

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle 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 BC

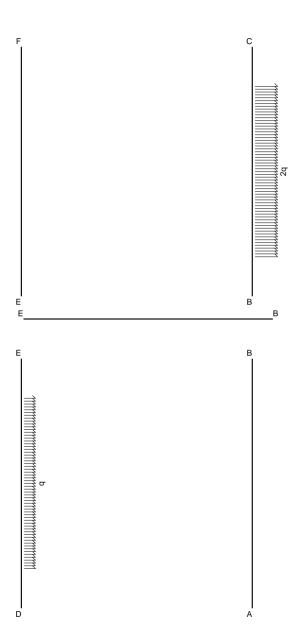
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



b

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p

d'H'n'x

↑ +;

 $EJ_{BE} = EJ$ $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $H_A = 3F$ H_{BE} = F

ω,Ψ

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

EJE = EJ

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

 $EJ_{AB} = EJ$

 $\phi_{\rm B} = ?$

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$ $V_F = -3F$

V_B = ?

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

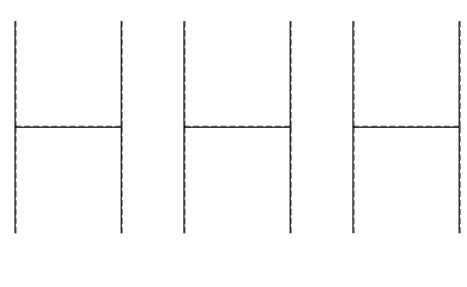
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

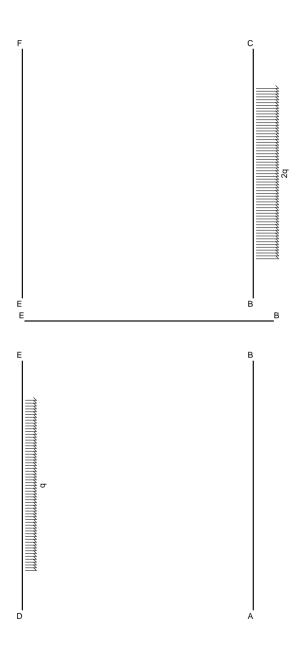
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06







b

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p

↑ +;

 $EJ_{BE} = EJ$ $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $H_A = 3F$ H_{BE} = F $V_F = 2F$

ω,Ψ

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $\phi_{\rm B} = ?$

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $V_{\rm B} =$?

EJE = EJ

d'H'n'x

 $EJ_{AB} = EJ$

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Fornire il procedimento di calcolo.

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

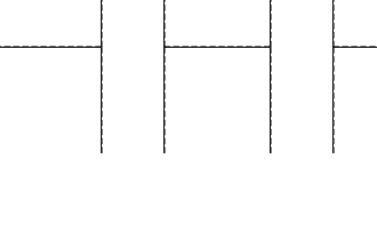
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

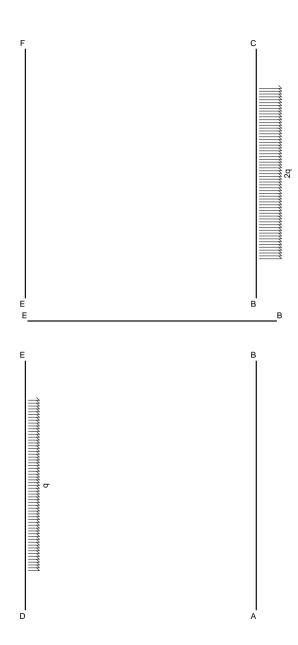
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





y,v,V,q

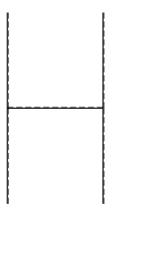


ф_в =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p



d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

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

 $\phi_{\rm C} = -3\delta/b = -3b^2F/EJ$

 $k_A = EJ/b^3$

<u>#</u>06



↑ +;

Piano F EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJ_{EF} = EJ

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

 $EJ_{AB} = EJ$

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

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

 $H_{BE} = 2F$ $V_D = -3F$

 $H_{\rm c} = 4F$ ω,Ψ

 $\phi_{\rm B} = ?$

 $V_{\rm B} =$?

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0). Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

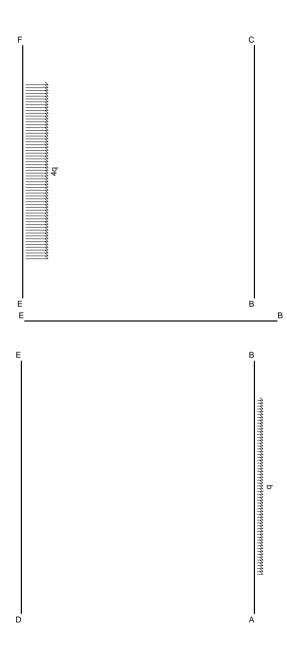
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

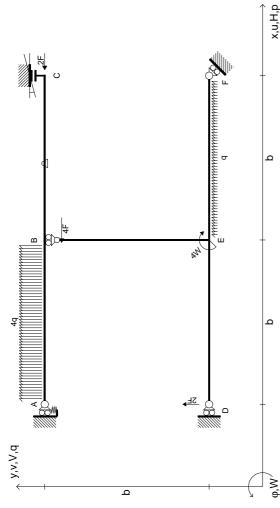


N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =



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

 $EJ_{BC} = EJ$

$$\downarrow^{C}$$
 \downarrow^{C}
 \downarrow^{C}
 \downarrow^{C}
 \downarrow^{C}
 \downarrow^{C}
 \downarrow^{C}
 \downarrow^{C}
 \downarrow^{C}
 \downarrow^{C}

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

 $H_{BE} = -4F$ $H_c = -2F$

 $V_D = 2F$

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

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

$$E_{J_{EF}} = E_{J}$$

$$E_{J_{FF}} = E_{J}$$

$$= 1$$
Piano

Piano F

↑ +;

 $\overrightarrow{\pm}$

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

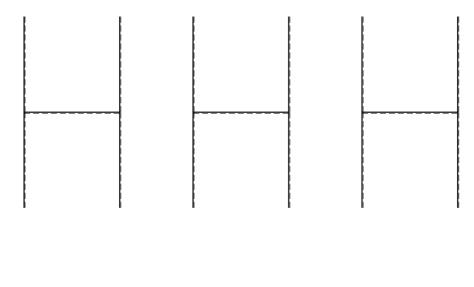
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata. $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

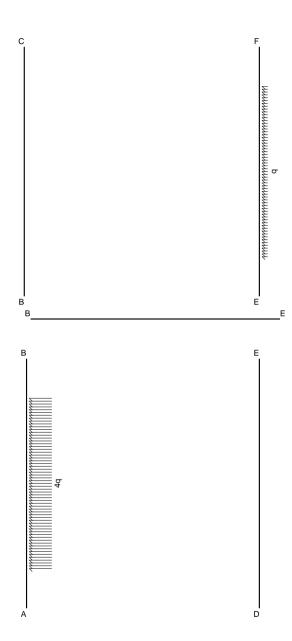
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





b

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p

d'H'n'x

↑ +;

Piano F

 $EJ_{BE} = EJ$ EJE = EJ

 $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $H_A = 3F$ H_{BE} = F

ω,Ψ

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $\phi_{\rm B} = 2$

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$ $V_F = -4F$

V_B = ?

 $EJ_{AB} = EJ$

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

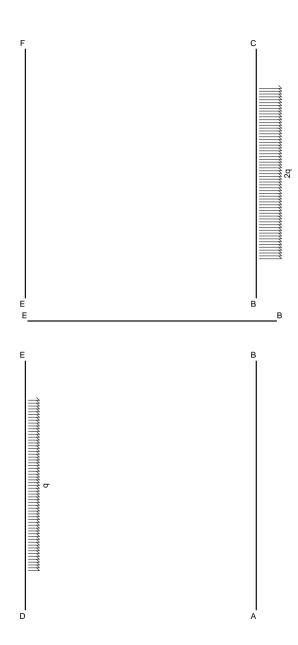
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

$$BC v(x)F.J =$$

BC y(x)EJ =

p







↑ +;

d'H'n'x

 $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $H_A = 3F$ H_{BE} = F $V_F = F$

ω,Ψ

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

Piano F $EJ_{BE} = EJ$ EJE = EJ

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

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

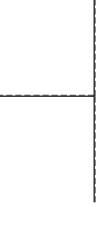
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

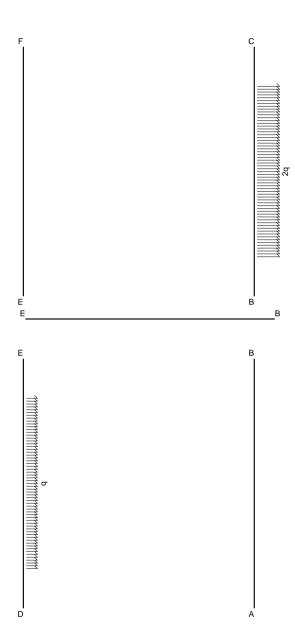
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata. $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





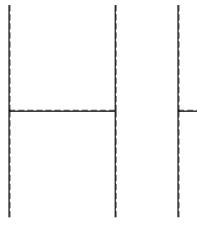


CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

BC
$$y(x)EJ =$$

p





↑ +;

d'H'n'x

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $H_A = 3F$ H_{BE} = F V_F = -F

ω,Ψ

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $d_{DE} = -d = -F/b$

 $W_E = W = Fb$

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJE = EJ

Piano F

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

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

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

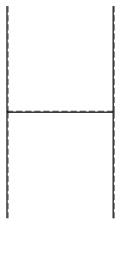
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

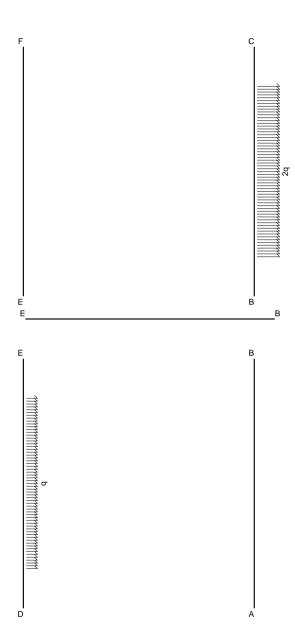
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

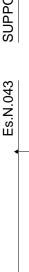
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

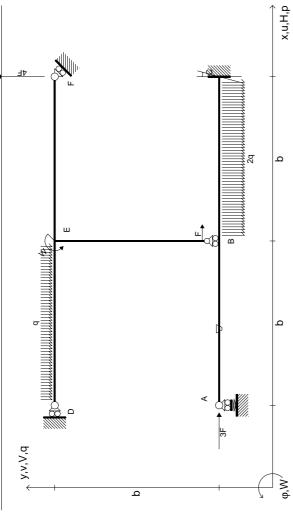
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06









AB y(x)EJ =

N_B

Ф_В =

BC y(x)EJ =

 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$ $\phi_{C} = -4\delta/b = -4b^{2}F/EJ$

 $H_A = 3F$ $H_{BE} = F$

 $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

$$\phi_{\rm C} = -40' \, \rm P/EJ$$
 $k_{\rm A} = 3 \, \rm EJ/b^3$
 $v_{\rm B} = ?$

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

↑ +;

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

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

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $q_{DE} = -q = -F/b$

 $V_F = 4F$ $W_E = W = Fb$

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

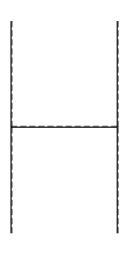
 J_{vz} - x_{vz} - θ_{vz} riferimento locale asta YZ con origine in Y. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

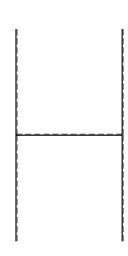
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

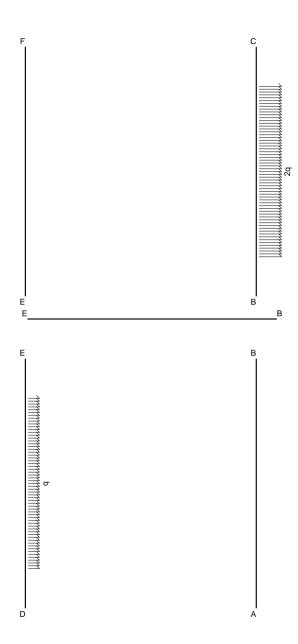
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06











y,v,V,q



AB
$$y(x)EJ =$$



- ининининининининининининининини

d'H'n'x





p







 $EJ_{BE} = EJ$

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

 $H_c = -2F$ H_{BE} = F $V_D = 3F$

φ,W

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

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

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

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

Piano F

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\overrightarrow{\pm}$

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

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.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

y,v,V,q

p

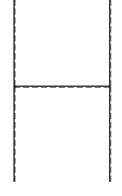


AB
$$y(x)EJ =$$

BC
$$y(x)EJ =$$



- ининининининининининининининини







 $EJ_{BE} = EJ$

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

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

 $V_D = -4F$

 $H_c = -2F$ H_{BE} = F

φ,W

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

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ V_B = ?

d'H'n'x



Piano F

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\overrightarrow{\pm}$

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

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

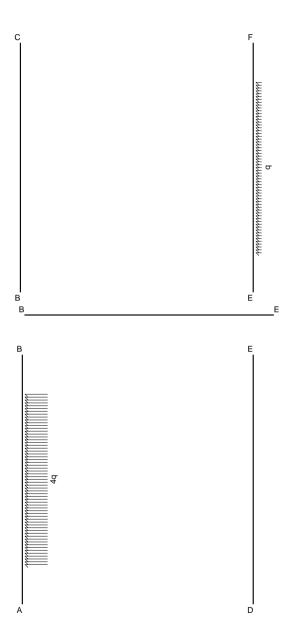
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q



AB
$$y(x)EJ =$$

BC
$$y(x)EJ =$$

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

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

Ω

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $V_F = -2F$

 $H_A = 3F$ ω,Ψ

4F

p

↑ +;

Piano F EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJE = EJ

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

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

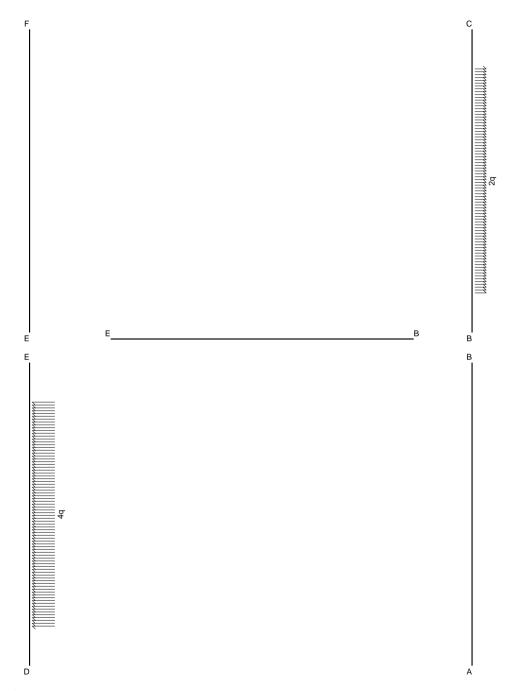
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q



BC
$$y(x)EJ =$$

p



d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

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

Ω

ω,Ψ

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

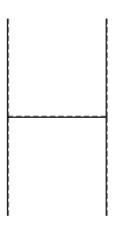
 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

 $V_F = 3F$





↑ +;

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJE = EJ

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

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

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q



Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

щ

p

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

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

 $\phi_{\rm C} = -3\delta/b = -3b^2F/EJ$

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

↑ +;

Piano F

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJ_{EF} = EJ

> Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

 $EJ_{AB} = EJ$

 $\phi_{\rm B} = ?$

 $V_{\rm B} =$?

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

 $V_D = -2F$

 $H_{\rm C} = 4F$ $H_{BE} = F$

ω,Ψ

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

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

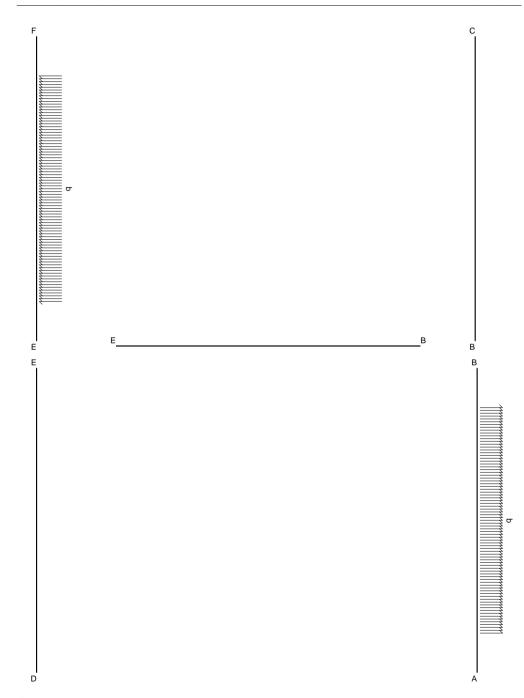
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q



BC
$$y(x)EJ =$$



d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

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

Ω

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $\phi_{\rm B} = ?$

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_E = W = Fb$

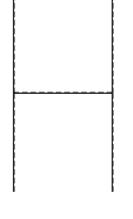
 $H_{BE} = 4F$ $V_F = -3F$

 $H_A = 3F$ ω,Ψ

 $V_{\rm B} =$?

4F

p





↑ +;

Piano F

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJE = EJ

 $EJ_{AB} = EJ$

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

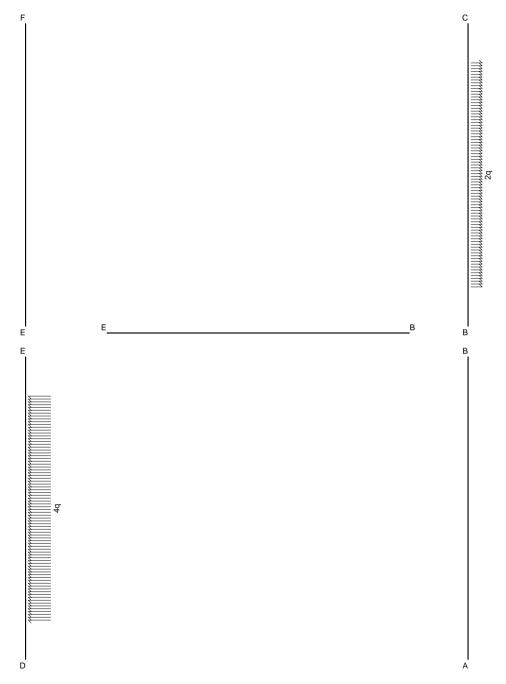
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata. $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

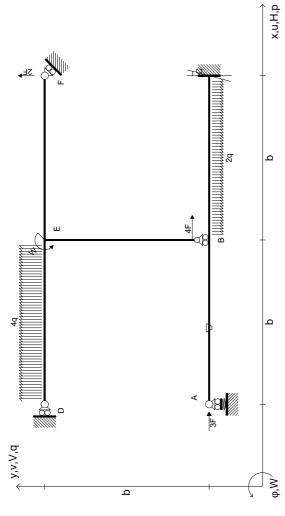


N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =



EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJE = EJ $EJ_{BC} = EJ$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

 $V_F = 2F$

Piano F

↑ +;

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

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

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Curvatura θ 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.

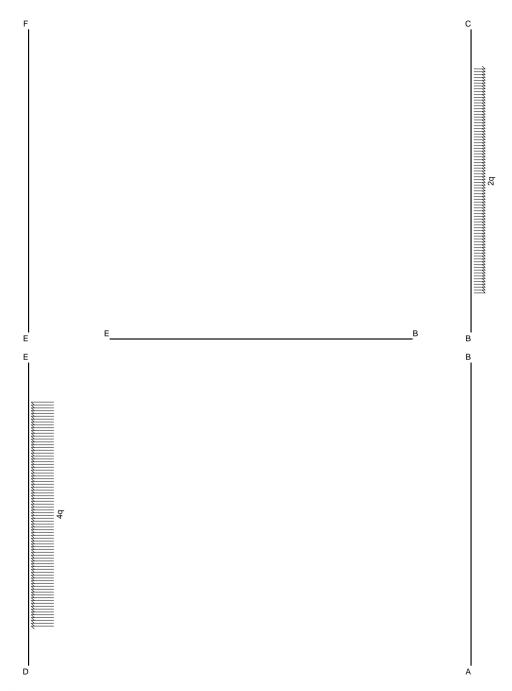
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q



BC
$$y(x)EJ =$$

↑ +;

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJE = EJ

 $EJ_{BC} = EJ$

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

Ω

ω,Ψ

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

 $V_F = -4F$

4F

p

d'H'n'x

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

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.

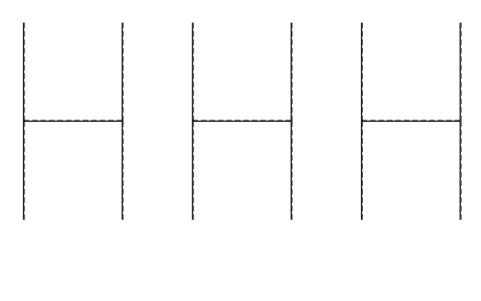
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

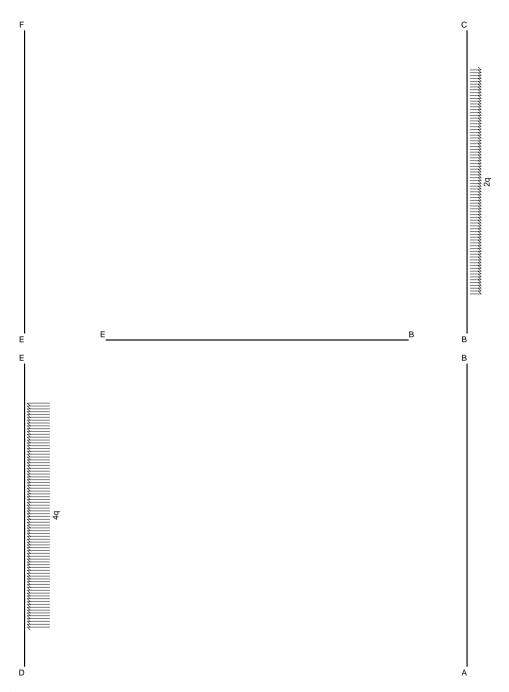
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





y,v,V,q

p

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

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

Ω

ω,Ψ

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

V_F = F



↑ +;

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

Piano F EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJEF = EJ

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

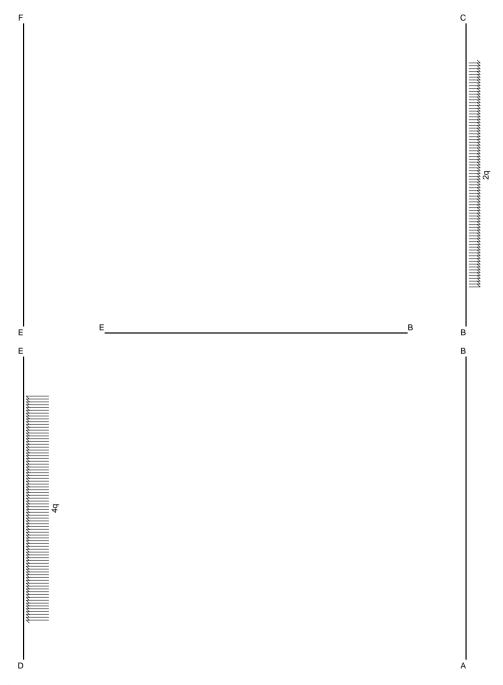
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata. $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

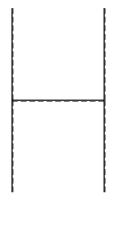


y,v,V,q



BC
$$y(x)EJ =$$

p



↑ +;

 $EJ_{BE} = EJ$

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

N

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

 $W_E = -4W = -4Fb$ $q_{AB} = 4q = 4F/b$ $q_{EF} = -q = -F/b$

H_{BE} = -F $H_c = -2F$

φ,W

 $V_D = F$

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

d'H'n'x

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\overrightarrow{\pm}$

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 BC

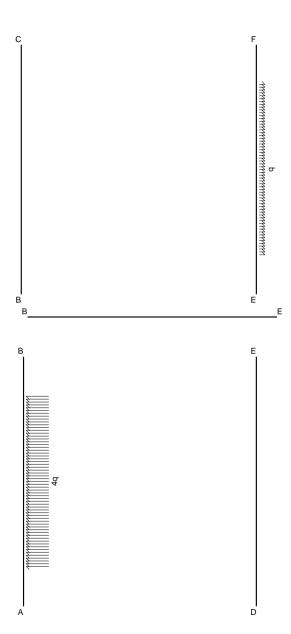
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

p



BC
$$y(x)EJ =$$

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

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

Ω

ω,Ψ

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

V_F = -F







Piano F

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJEF = EJ

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

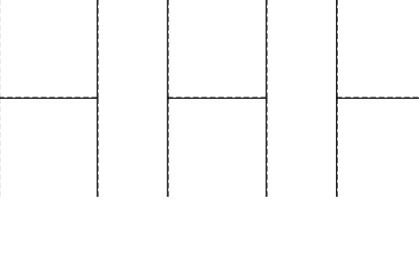
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

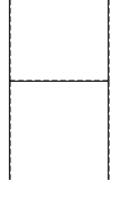
y,v,V,q

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p



↑ +;

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

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

Ω

ω,Ψ

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

 $q_{BC} = -2q = -2F/b$ $q_{DE} = 4q = 4F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

 $V_F = 4F$

EJE = EJ

Piano F EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

p

N_B

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

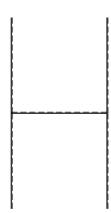
d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

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

 $\phi_{\rm C} = -3\delta/b = -3b^2F/EJ$

 $k_A = EJ/b^3$



↑ +;

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJ_{EF} = EJ

Piano F

 $EJ_{AB} = EJ$

 $\phi_{\rm B} = ?$

 $V_{\rm B} =$?

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

H_{BE} = -F $V_D = -3F$

 $H_{\rm C} = 4F$ ω,Ψ

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

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

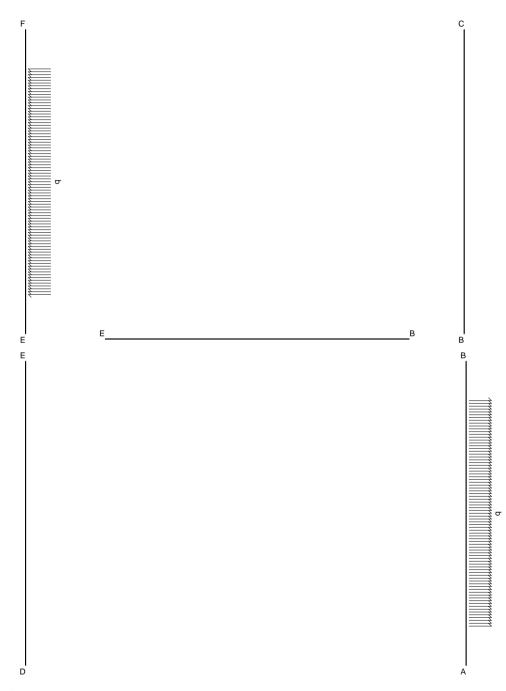
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



y,v,V,q



N_B

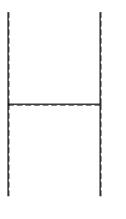
Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p





d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

N

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

 $W_E = -4W = -4Fb$ $q_{AB} = 4q = 4F/b$ $q_{EF} = -q = -F/b$

 $H_{BE} = 4F$ $H_c = -2F$

φ,W

 $V_D = 2F$

↑ +;

Piano F

 $EJ_{BE} = EJ$

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\overrightarrow{\pm}$

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 BC

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

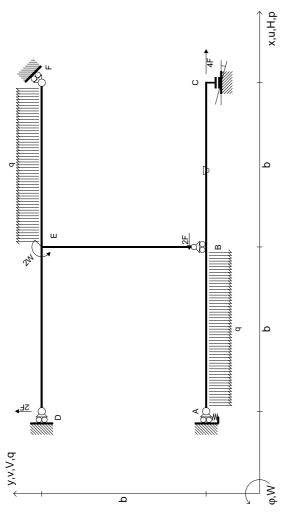
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =



 $\theta_{BC} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$ $\phi_{\rm C} = -3\delta/b = -3b^2F/EJ$ $k_A = EJ/b^3$ $V_{\rm B} =$?

 $EJ_{BC} = EJ$

EJEF = EJ

Piano F EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ

↑ +;

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

 $EJ_{AB} = EJ$

 $\phi_{\rm B} = ?$

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

 $H_{BE} = -2F$ $H_{\rm c} = 4F$

 $V_D = 2F$

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

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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

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 BC

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

y,v,V,q



AB
$$y(x)EJ =$$

$$BC V(x)EJ =$$

p

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

N

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

 $W_E = -4W = -4Fb$ $q_{AB} = 4q = 4F/b$ $q_{EF} = -q = -F/b$

 $H_{\mathrm{BE}} = 3\mathrm{F}$ $H_c = -2F$

φ,W

 $V_D = -F$





↑ +;

Piano F

 $EJ_{BE} = EJ$

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\overrightarrow{\pm}$

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

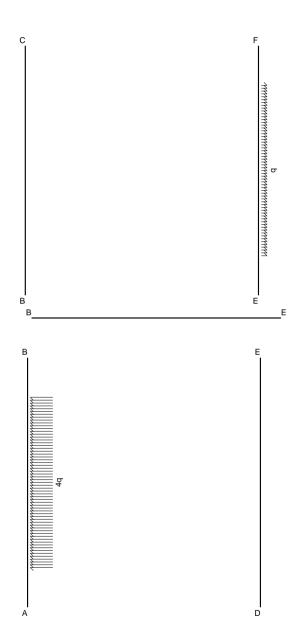
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

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

Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



y,v,V,q

p

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

↑ +;

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

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

 $\phi_{\rm C} = -3\delta/b = -3b^2F/EJ$

 $k_A = EJ/b^3$

 $EJ_{AB} = EJ$

 $\phi_{\rm B} = ?$

 $V_{\rm B} =$?

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

 $H_{BE} = 3F$ $H_{\rm c} = 4F$

ω,Ψ

 $V_D = -F$

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

Piano F EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJ_{EF} = EJ

> Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle 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 BC

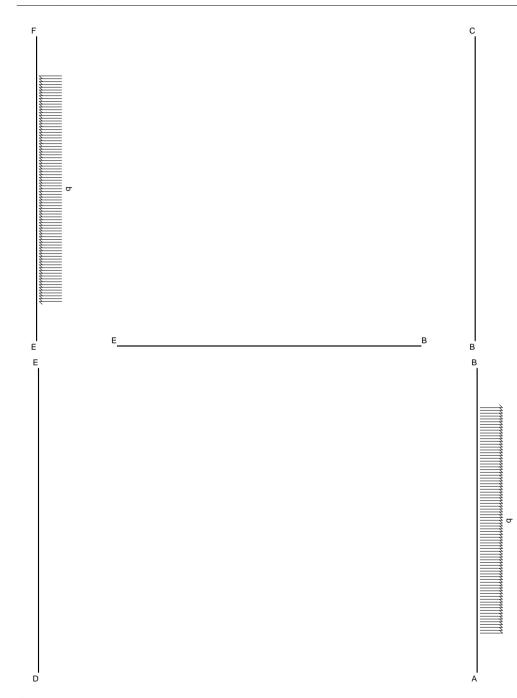
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

N_B

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

N

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

 $W_E = -4W = -4Fb$ $q_{AB} = 4q = 4F/b$ $q_{EF} = -q = -F/b$

 $H_{BE} = -3F$ $H_c = -2F$

φ,W

 $V_D = 2F$

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

↑ +;

 $EJ_{BE} = EJ$

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Fornire il procedimento di calcolo.

 $\overrightarrow{\pm}$

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 BC

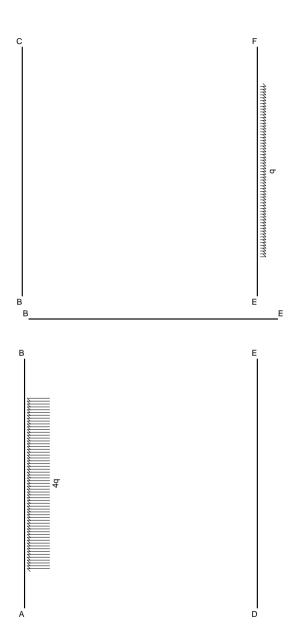
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata. $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



y,v,V,q





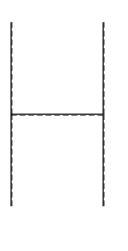
AB
$$y(x)EJ =$$

AB
$$y(x)EJ =$$

$$3C V(x)EJ =$$

BC y(x)EJ =

p









d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

N

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

 $W_E = -4W = -4Fb$ $q_{AB} = 4q = 4F/b$ $q_{EF} = -q = -F/b$

 $H_{BE} = 2F$ $H_c = -2F$

φ,W

 $V_D = 3F$

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

 $EJ_{BE} = EJ$

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\overrightarrow{\pm}$

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 BC

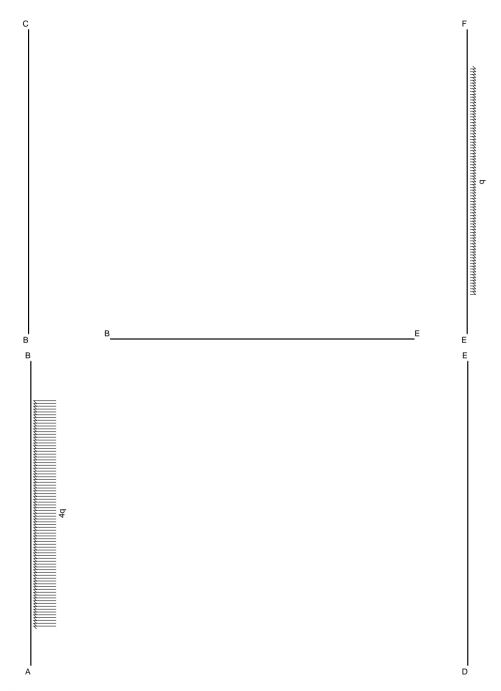
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



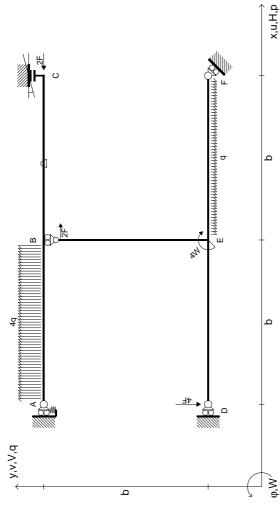
CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =



 $\theta_{BC} = 3\theta = 3\alpha T/b = 3bF/EJ$ $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$ $k_A = 4EJ/b^3$ $V_{\rm B} =$? $W_E = -4W = -4Fb$ $H_{BE} = 2F$ $H_c = -2F$ $V_D = -4F$

 $EJ_{BC} = EJ$

 $EJ_{BE} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

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

Piano F

↑ +;

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\overrightarrow{\pm}$

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

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

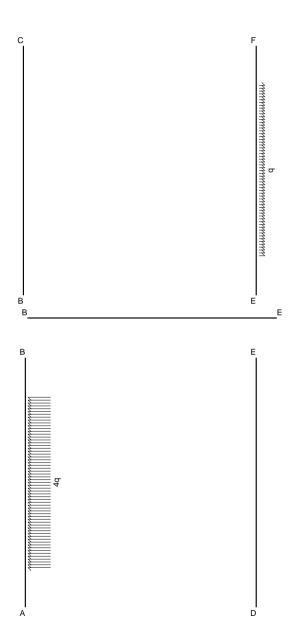
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

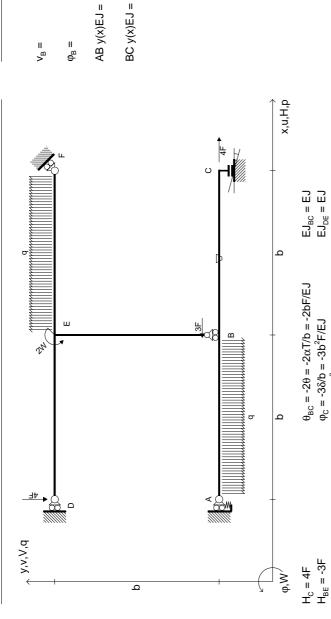
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







↑ +;

Piano F

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJ_{EF} = EJ

 $k_A = EJ/b^3$

 $EJ_{AB} = EJ$

 $\phi_{\rm B} = ?$

 $V_{\rm B} =$?

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

 $V_D = -4F$

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

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0). Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

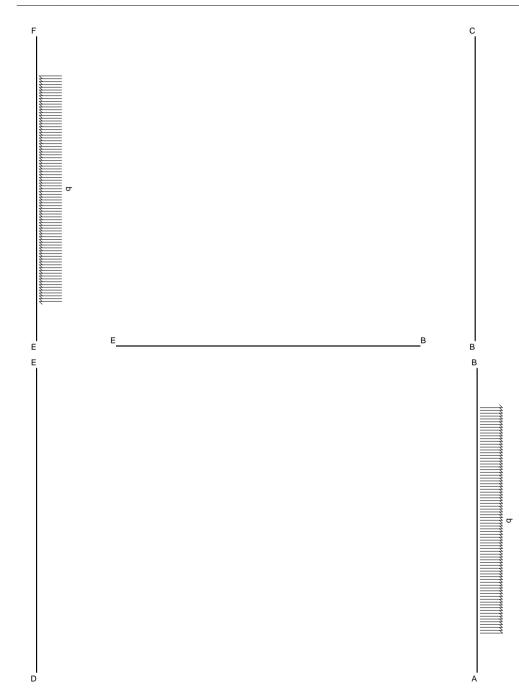
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata. $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

N_B

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

 $W_E = -4W = -4Fb$ $q_{AB} = 4q = 4F/b$ $q_{EF} = -q = -F/b$

 $H_{BE} = -4F$ $H_c = -2F$

φ,W

V_D = -F

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{\rm AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

N

↑ +;

Piano F

 $EJ_{BE} = EJ$

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\overrightarrow{\pm}$

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 BC

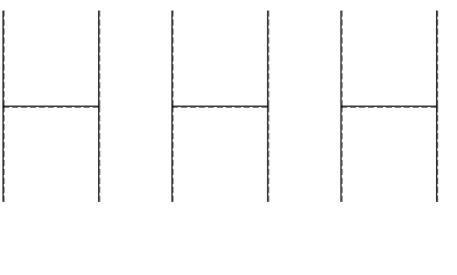
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

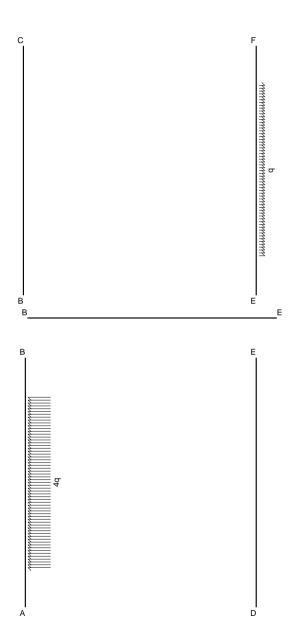
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p



d'H'n'x

↑ +;

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJ_{EF} = EJ

 $EJ_{BC} = EJ$

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

 $\phi_{\rm C} = -3\delta/b = -3b^2F/EJ$

 $k_A = EJ/b^3$

 $EJ_{AB} = EJ$

 $\phi_{\rm B} = ?$

 $V_{\rm B} =$?

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

 $H_{BE} = -4F$ $H_{\rm c} = 4F$

ω,Ψ

 $V_D = F$

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

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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

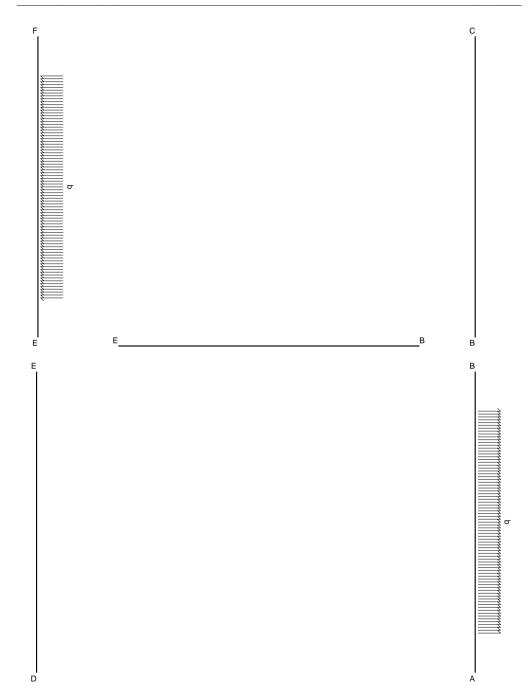
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





y,v,V,q



BC
$$v(x)EJ =$$

BC y(x)EJ =

4F

p

d'H'n'x

 $EJ_{BE} = EJ$ $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

EJE = EJ

↑ +;

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

 $EJ_{AB} = EJ$ $\phi_{\rm B} = 2$

 $q_{DE} = -2q = -2F/b$ $q_{BC} = -2q = -2F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

ω,Ψ

 $V_F = -2F$

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

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

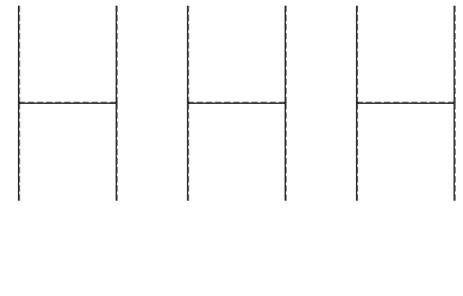
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q

N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p

щ





d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

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

 $\phi_{\rm C} = -3\delta/b = -3b^2F/EJ$

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





↑ +;

Piano F

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJ_{EF} = EJ

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

 $EJ_{AB} = EJ$

 $\phi_{\rm B} = ?$

 $V_{\rm B} =$?

 $W_E = 2W = 2Fb$ $q_{AB} = -q = -F/b$ $q_{EF} = -q = -F/b$

 $V_D = 4F$ $H_{BE} = F$ $H_{\rm C} = 4F$ δ,Ψ

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

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

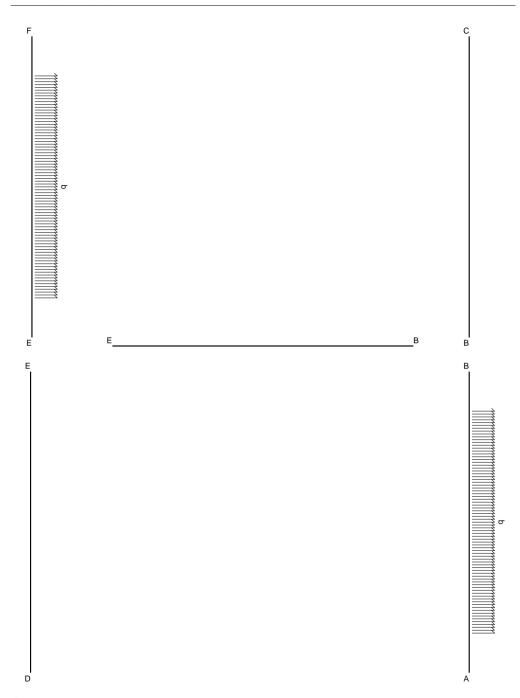
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



y,v,V,q

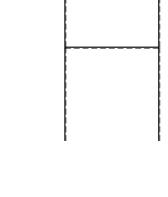


Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =

p



d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

N

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

 $V_{\rm B} = ?$

 $W_E = -4W = -4Fb$ $q_{AB} = 4q = 4F/b$ $q_{EF} = 4q = 4F/b$

H_{BE} = -F $H_c = -2F$

φ,W

 $V_D = -2F$

↑ +;

Piano F

 $EJ_{BE} = EJ$

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

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\overrightarrow{\pm}$

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 BC

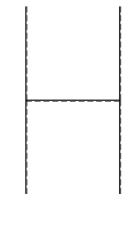
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

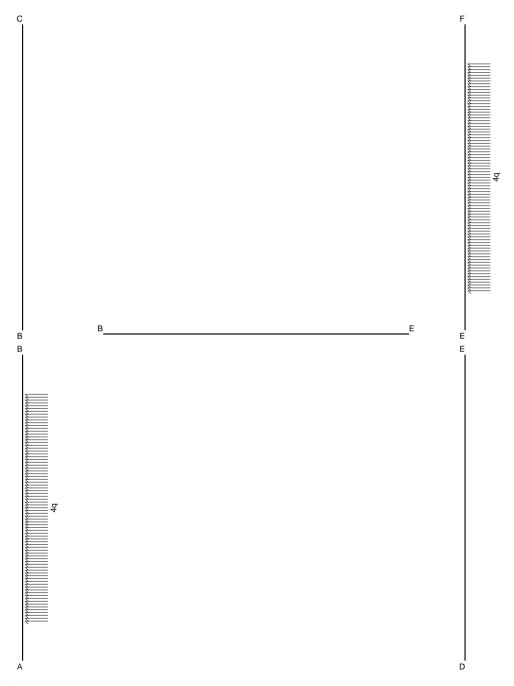
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





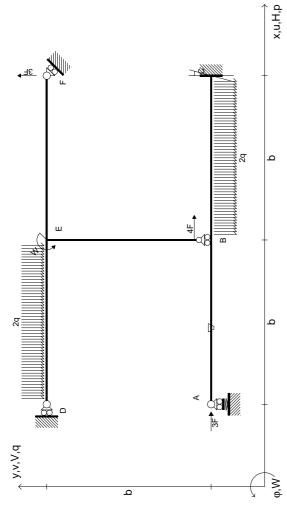
CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =



 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$ $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$ $k_A = 3EJ/b^3$

 $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

 $V_{\rm B} =$?

EJE = EJ

 $EJ_{BE} = EJ$

Piano F

↑ +;

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

 $EJ_{AB} = EJ$ $\phi_{\rm B} = 2$

 $q_{DE} = -2q = -2F/b$ $q_{BC} = -2q = -2F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

 $V_F = 3F$

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.

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Curvatura θ 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.

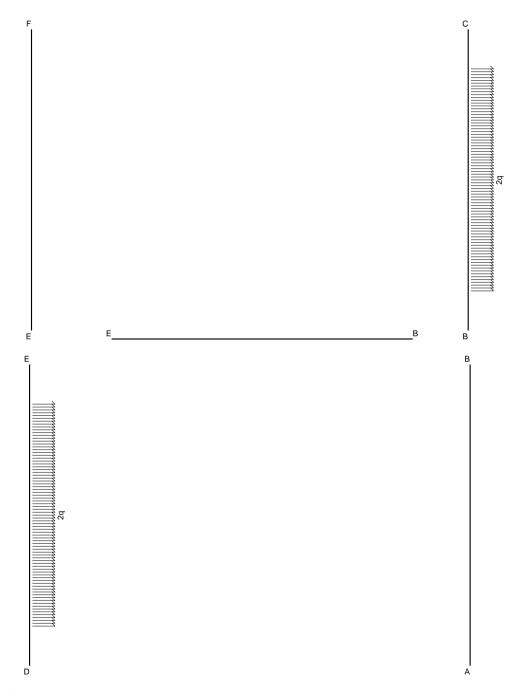
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

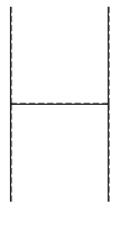


CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q



BC
$$y(x)EJ =$$





d'H'n'x

↑ +;

Piano F

 $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

4F

p

EJE = EJ

 $EJ_{BE} = EJ$

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

 $EJ_{AB} = EJ$ $\phi_{\rm B} = 2$

 $q_{DE} = -2q = -2F/b$ $q_{BC} = -2q = -2F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $V_F = -3F$

 $H_A = 3F$ ω,Ψ

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

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

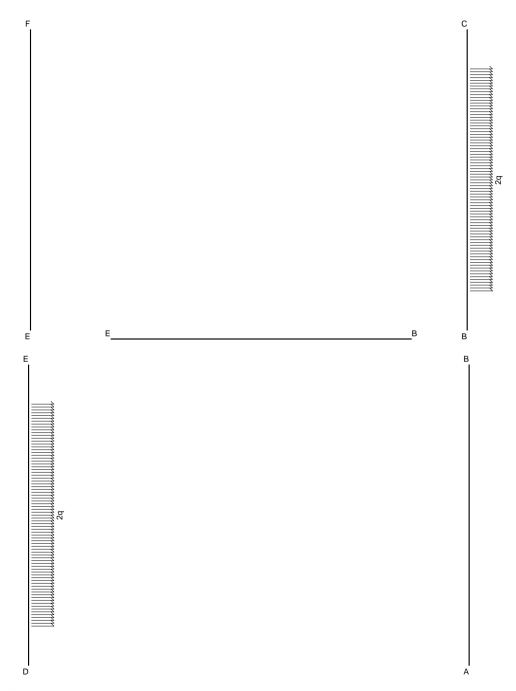
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

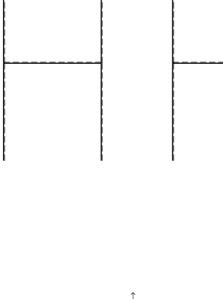


y,v,V,q

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =



↑ +;

 $EJ_{BE} = EJ$ $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

4F

p

d'H'n'x

Piano F EJE = EJ

 $EJ_{AB} = EJ$ $\phi_{\rm B} = 2$

 $q_{DE} = -2q = -2F/b$ $q_{BC} = -2q = -2F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

ω,Ψ

 $V_F = 2F$

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

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

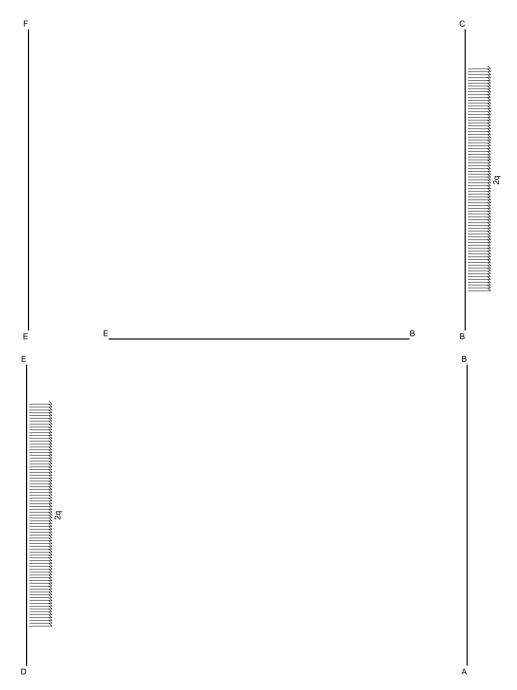
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



Es.N.073

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

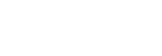
y,v,V,q



AB
$$y(x)EJ =$$

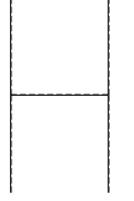
BC
$$y(x)EJ =$$

d'H'n'x



4F

p



 $EJ_{BE} = EJ$ $EJ_{DE} = EJ$

 $EJ_{BC} = EJ$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

EJE = EJ

↑ +;

Piano F

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

 $EJ_{AB} = EJ$ $\phi_{\rm B} = 2$

 $q_{DE} = -2q = -2F/b$ $q_{BC} = -2q = -2F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

ω,Ψ

 $V_F = -4F$

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.

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Curvatura θ 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 BC

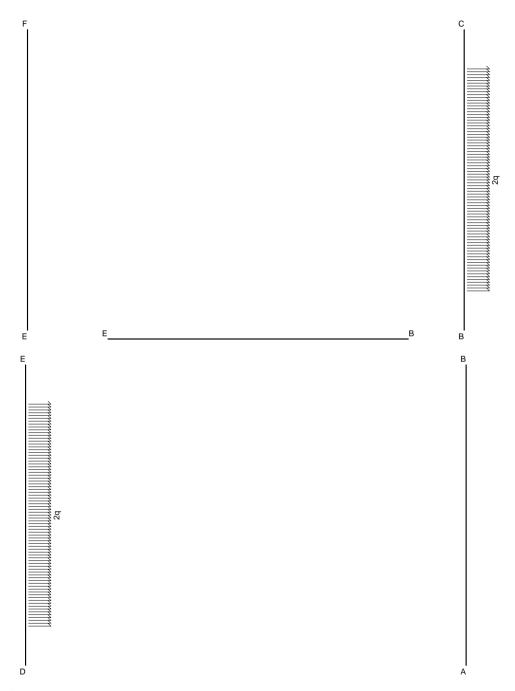
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



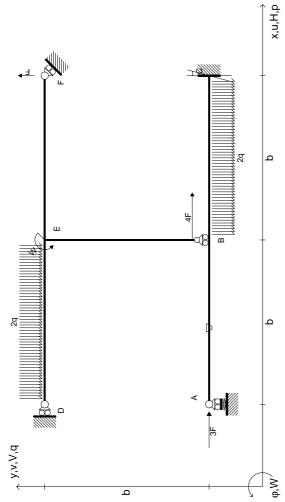
N_B

Ф_В =

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =





 $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$ $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

$$\phi_{\rm C} = -46/b = -4b^2 F/EJ$$

 $k_{\rm A} = 3EJ/b^3$
 $v_{\rm B} = ?$

$$EJ_{DE} = EJ$$

$$EJ_{DE} = EJ$$

$$EJ_{EF} = EJ$$

$$EJ_{FF} = EJ$$

Piano F

↑ +;

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

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

 $q_{DE} = -2q = -2F/b$ $q_{BC} = -2q = -2F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

V_F = F

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.

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Curvatura θ 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 BC

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

Es.N.075

CdSdC BG08 Tema scritto - Str. 01

y,v,V,q



$$BC V(x)EJ =$$

BC y(x)EJ =

p

d'H'n'x





↑ +;

 $EJ_{BE} = EJ$ EJE = EJ

 $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

Piano F

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

 $q_{DE} = -2q = -2F/b$ $q_{BC} = -2q = -2F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

ω,Ψ

V_F = -F

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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.

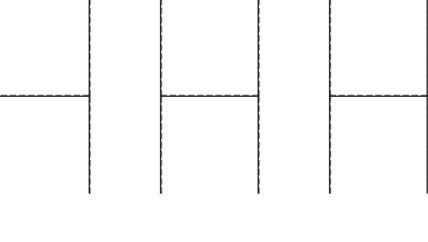
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

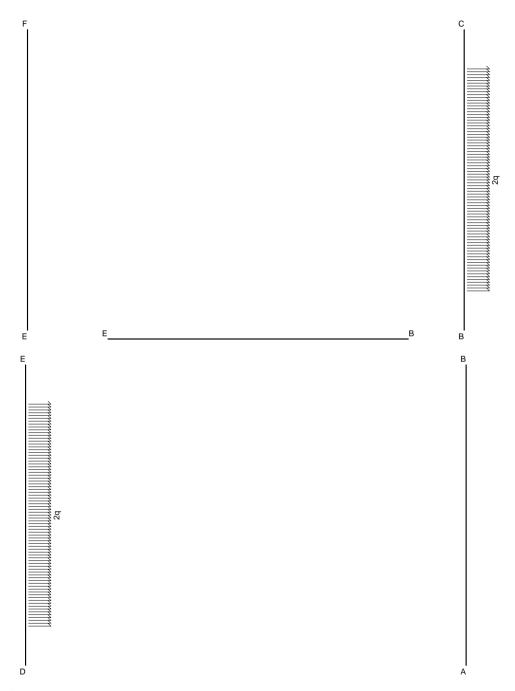
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





y,v,V,q

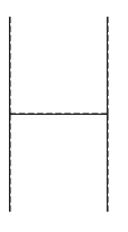


AB
$$y(x)EJ =$$

BC
$$y(x)EJ =$$

4F

p









 $EJ_{BE} = EJ$ $EJ_{DE} = EJ$ $\mathsf{EJ}_{\mathsf{BC}} = \mathsf{EJ}$

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

 $\phi_{\rm C} = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$

 $k_A = 3EJ/b^3$

 $V_{\rm B} =$?

EJE = EJ

d'H'n'x

Piano F

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

 $EJ_{AB} = EJ$ $\phi_{\rm B} = 2$

 $q_{DE} = -2q = -2F/b$ $q_{BC} = -2q = -2F/b$

 $W_E = W = Fb$

 $H_{BE} = 4F$ $H_A = 3F$

ω,Ψ

 $V_F = 4F$

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

Curvatura θ 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 BC

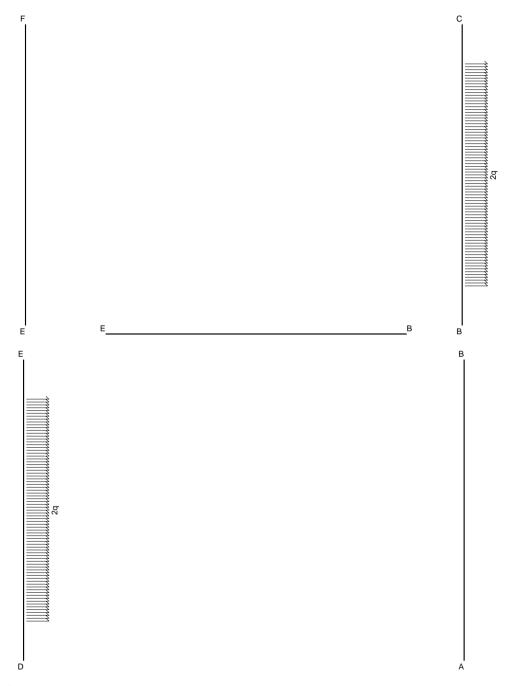
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06



y,v,V,q

p

AB y(x)EJ =

BC y(x)EJ =



↑ +;

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$

 θ_{BC} = -2 θ = -2 α T/b = -2bF/EJ

 $\phi_{\rm C} = -3\delta/b = -3b^2F/EJ$

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

Piano F

EJ_{DE} = EJ EJ_{BE} = EJ EJ_{EF} = EJ

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

 $EJ_{AB} = EJ$

 $\phi_{\rm B} = ?$

 $V_{\rm B} =$?

 $W_E = 2W = 2Fb$ $q_{AB} = -q = -F/b$ $q_{EF} = -q = -F/b$

H_{BE} = -F $H_{\rm C} = 4F$

ω,Ψ

 $V_D = 3F$

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

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0). Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\stackrel{\longrightarrow}{=}$

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 BC

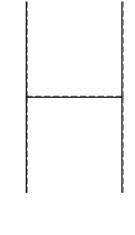
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

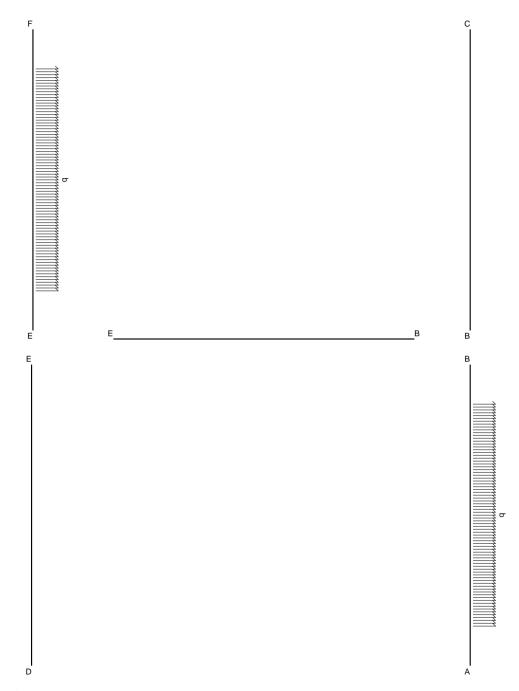
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





y,v,V,q



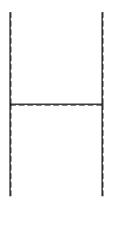


AB
$$y(x)EJ =$$

AB
$$y(x)EJ =$$

BC
$$y(x)EJ =$$

p



d'H'n'x





 $EJ_{BE} = EJ$

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

 $H_c = -2F$ $H_{BE} = 4F$ $V_D = -F$

φ,W

N

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

 $W_E = -4W = -4Fb$ $q_{AB} = 4q = 4F/b$ $q_{EF} = 4q = 4F/b$

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?



Piano F

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Fornire il procedimento di calcolo.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A.

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

 $\overrightarrow{\pm}$

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

Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata.

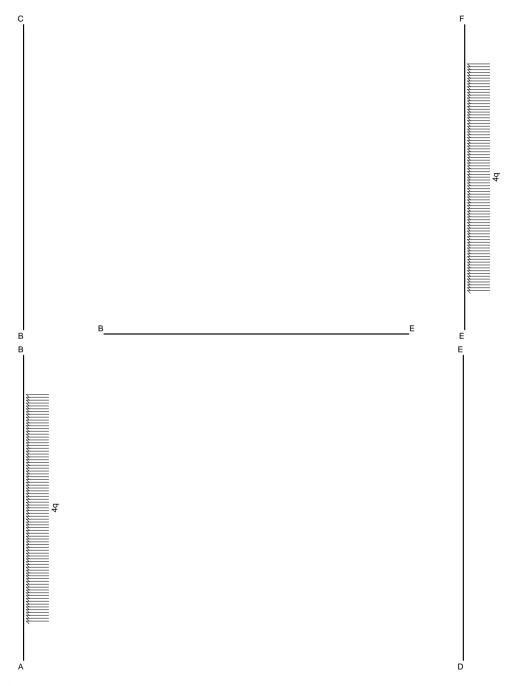
 $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



y,v,V,q

p



AB
$$y(x)EJ =$$

AB
$$y(x)EJ =$$

BC
$$y(x)EJ =$$

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

N

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

 $W_E = -4W = -4Fb$ $q_{AB} = 4q = 4F/b$ $q_{EF} = 4q = 4F/b$

 $H_{BE} = -2F$ $H_c = -2F$

φ,W

 $V_D = 2F$

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

↑ +;

Piano F

 $EJ_{BE} = EJ$

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\overrightarrow{\pm}$

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 BC

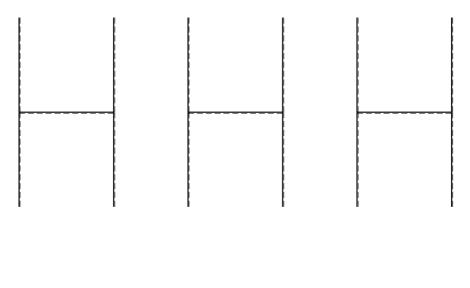
Piano di scorrimento del vincolo con inclinazione assegnata. $J_{\gamma Z}$ - $x_{\gamma Z}$ - $\theta_{\gamma Z}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.

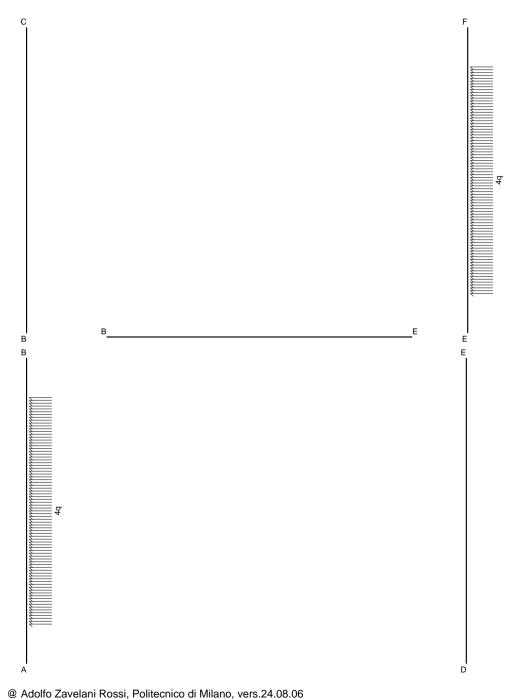
Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06





y,v,V,q

p



BC
$$y(x)EJ =$$

N

d'H'n'x

 $EJ_{BC} = EJ$ EJ_{DE} = EJ

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

 $\phi_{\rm C}=2\delta/b=2b^2F/EJ$

 $k_A = 4EJ/b^3$

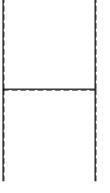
 $W_E = -4W = -4Fb$ $q_{AB} = 4q = 4F/b$ $q_{EF} = 4q = 4F/b$

 $H_{\mathrm{BE}} = 3\mathrm{F}$ $H_c = -2F$

φ,W

 $V_D = 3F$





↑ +;

Piano F

 $EJ_{BE} = EJ$

 $\varphi_{\rm B} = ?$ $EJ_{AB} = EJ$ $V_{\rm B} =$?

Assegnata molla elastica elongazionale verticale in A. Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Det. RV vinc. ass. in D,F e vinc. rel. in B col PLV (Le=0).

Determinare az. interne N,T,M in E, asta EF, col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

 $\overrightarrow{\pm}$

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 BC

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.24.08.06

