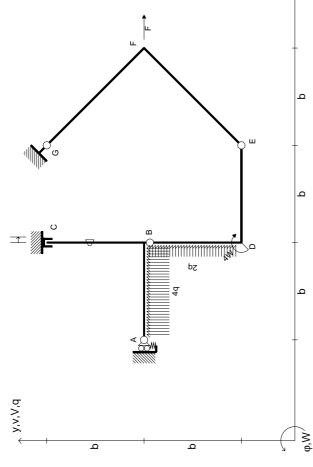
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



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

 $W_D = -4W = -4Fb$ 

<u>+</u> ±

 $\phi_{AAB} = ?$  $EJ_{AB} = EJ$ V<sub>B</sub> = ?

 $EJ_{CB} = EJ$ 

x,u,H,p

↑ +



22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

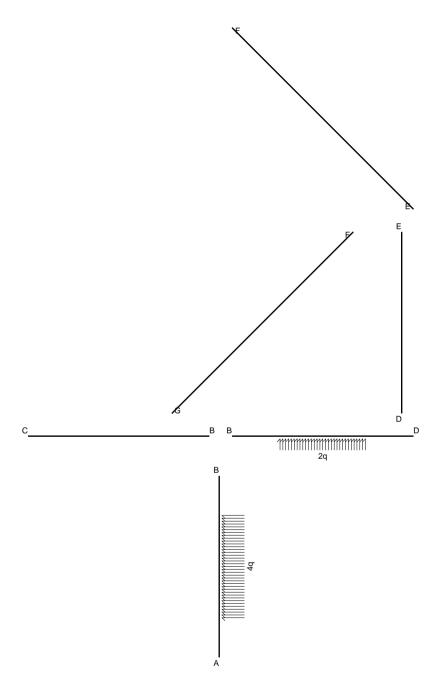
Risolvere con PLV e/o LE.

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

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

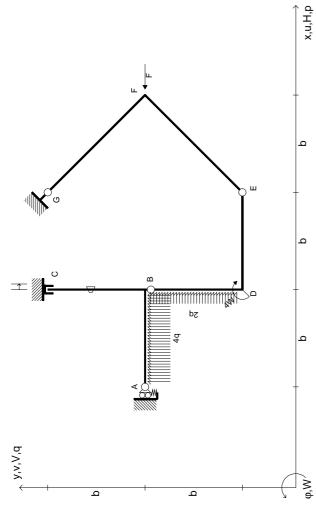
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=



 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $W_D = -4W = -4Fb$ 

$$k_A = 4EJ/b^3$$
 $v_B = ?$ 
 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



Riportare la soluzione su questo foglio.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

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

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

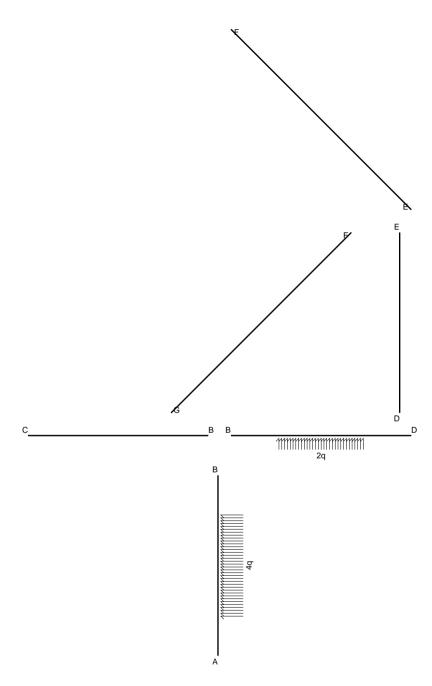
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



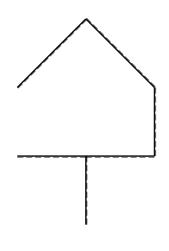
y,v,V,d

Р

N<sub>B</sub>

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=



↑ +

x,u,H,p

9

ρZ

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

 $W_D = -4W = -4Fb$ 

φ,W  $H_F = 4F$   $\phi_{AAB} = ?$  $EJ_{AB} = EJ$ 

V<sub>B</sub> = ?



Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

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 CB

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

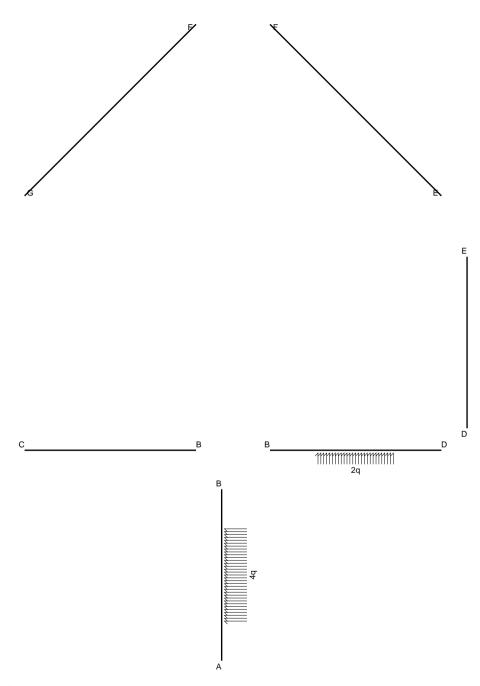
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

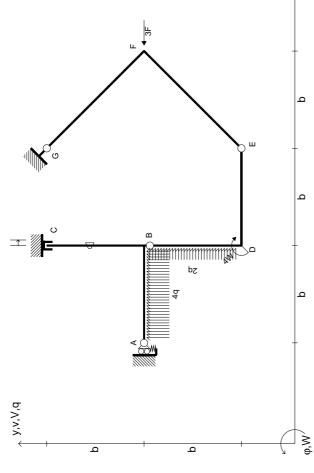
22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



22.05.09



 $W_D = -4W = -4Fb$ H<sub>F</sub> = -3F

$$u_{C} = 3\delta = 3b^{3}F/EJ$$
 $k_{A} = 4EJ/b^{3}$ 
 $v_{B} = ?$ 

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

x,u,H,p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.  $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

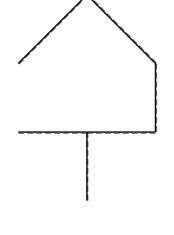
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.



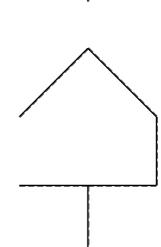
CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

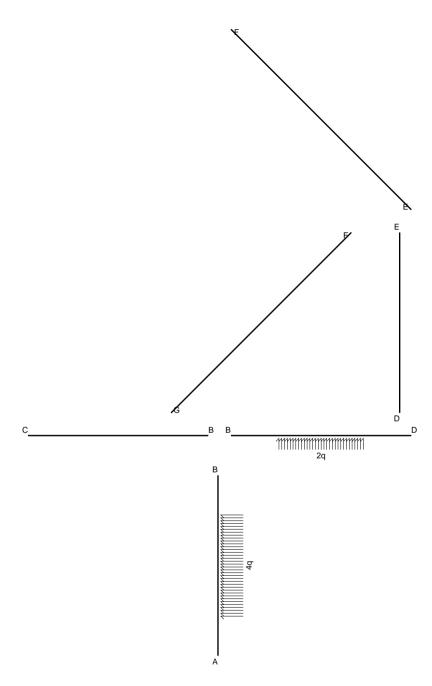
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA



↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



y,v,V,d

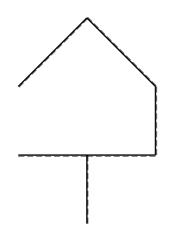
Р



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=





x,u,H,p

9

ρZ

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

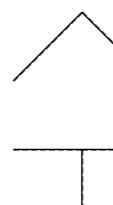
 $k_A = 4EJ/b^3$ 

 $W_D = -4W = -4Fb$ 

 $H_F = 2F$ φ,W

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

V<sub>B</sub> = ?





@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

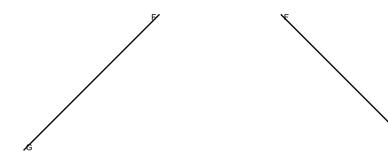
Risolvere con PLV e/o LE.

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

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

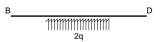
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

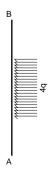
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.







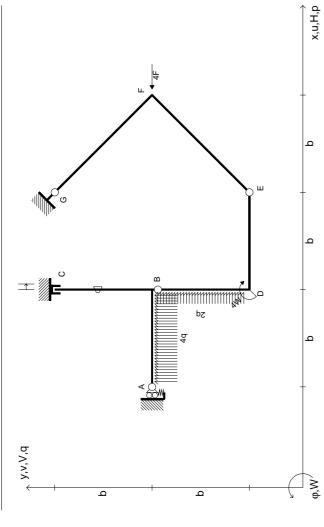




Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=



 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $W_D = -4W = -4Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $H_F = -4F$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

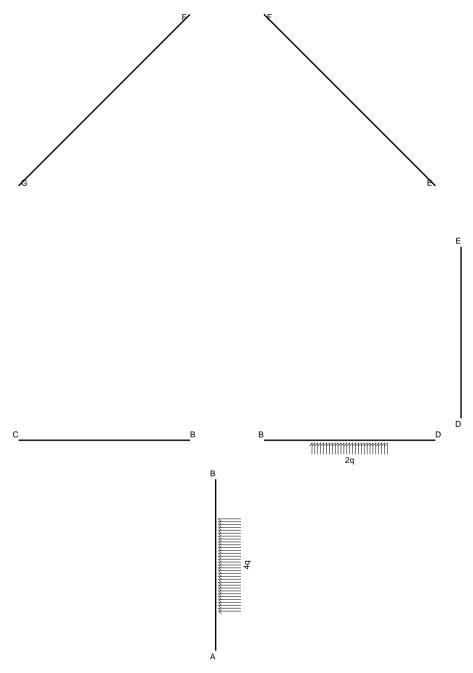
Risolvere con PLV e/o LE.

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

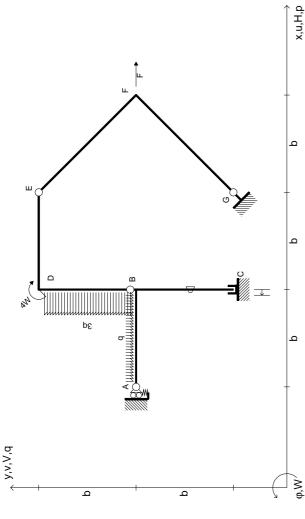
 $p_{BD} = 2q = 2F/b$ 

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.







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

<u>+</u> ±

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} = ?$ 

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

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

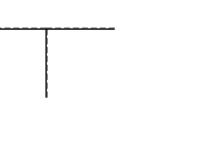


N<sub>B</sub>

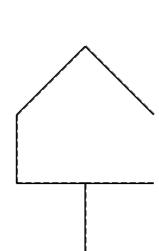
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

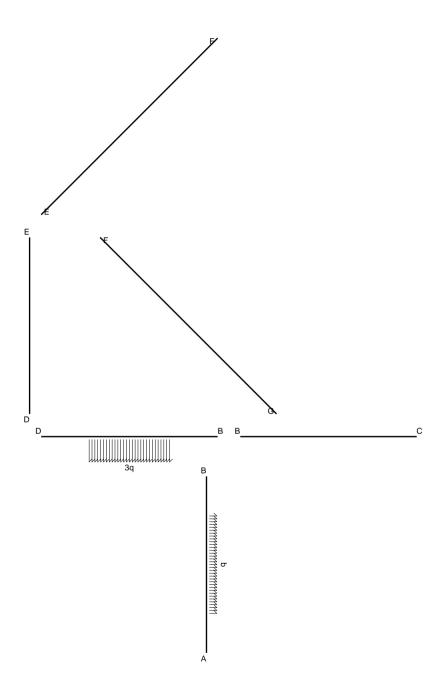
CB BC y(x)EJ=



↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

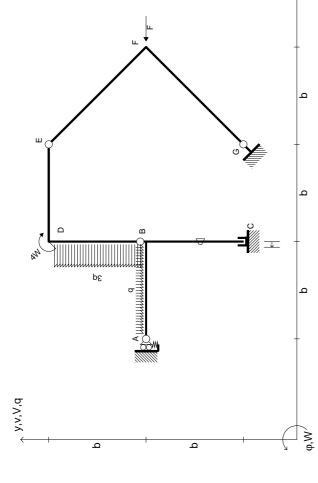


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



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

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} = ?$ 

 $\phi_{AAB} = ?$ 

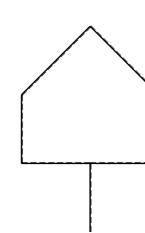
 $EJ_{BD} = EJ$  $EJ_{DE} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

x,u,H,p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{GF} = EJ$ 

↑ +



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

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

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

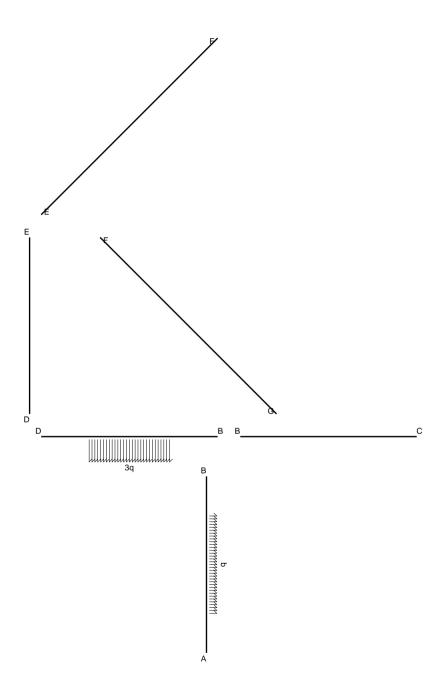
 $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



y,v,V,d

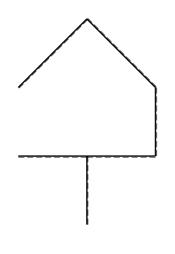
Р



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=





x,u,H,p

ρ

ρZ

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

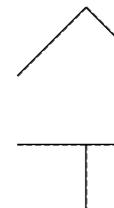
 $k_A = 4EJ/b^3$ 

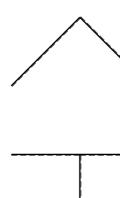
 $\phi_{AAB} = ?$  $EJ_{AB} = EJ$ 

V<sub>B</sub> = ?

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

 $W_D = W = Fb$  $H_F = 4F$ φ,W





Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

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

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

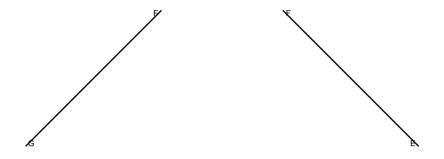
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

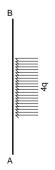
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 





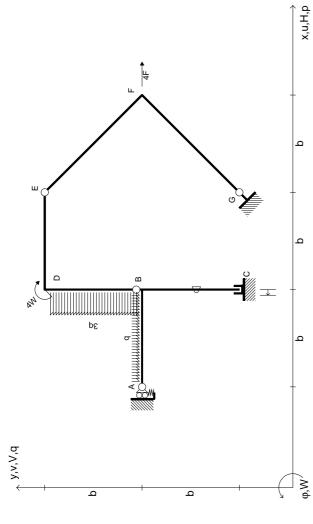




Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=



 $W_D = -4W = -4Fb$  $H_F = 4F$ 

 $u_C = -2\delta = -2b^3F/EJ$   $k_A = EJ/b^3$  $V_{\rm B} = ?$ 

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

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

 $EJ_{GF} = EJ$ 

↑ +

Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

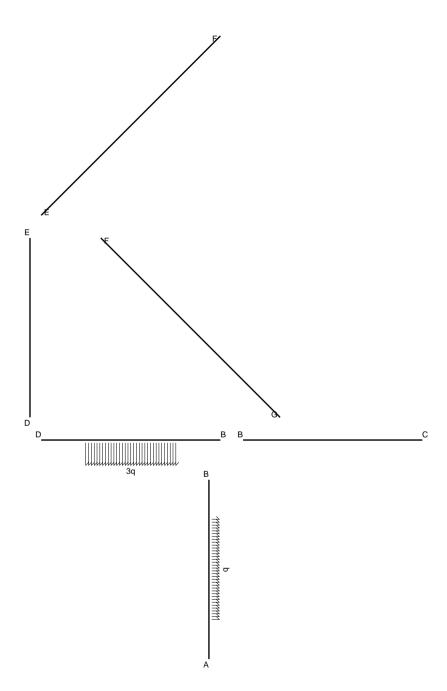
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



y,v,V,d



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

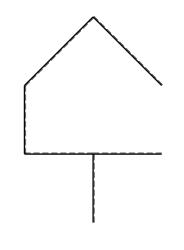
AB BA y(x)EJ=

pε

Р

q

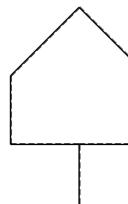
CB BC y(x)EJ=

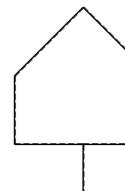




x,u,H,p

Р





 $W_D = -4W = -4Fb$  $q_{AB} = -q = -F/b$  $H_F = -2F$ 

φ,W

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} = ?$ 

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

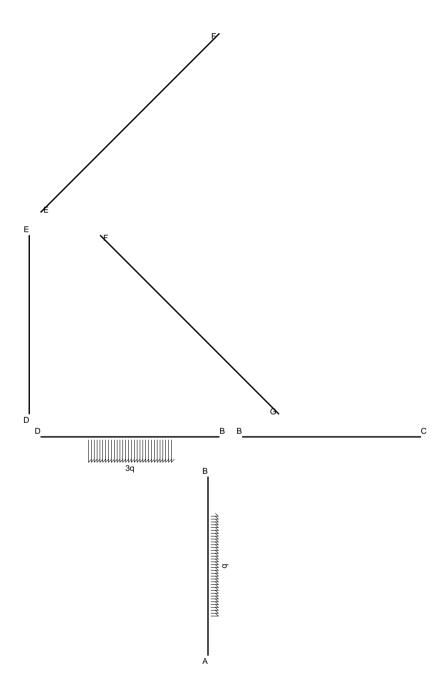
 $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

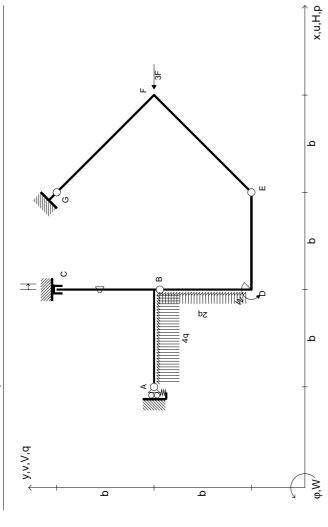
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=



 $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $W_D = W = Fb$ H<sub>F</sub> = -3F

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

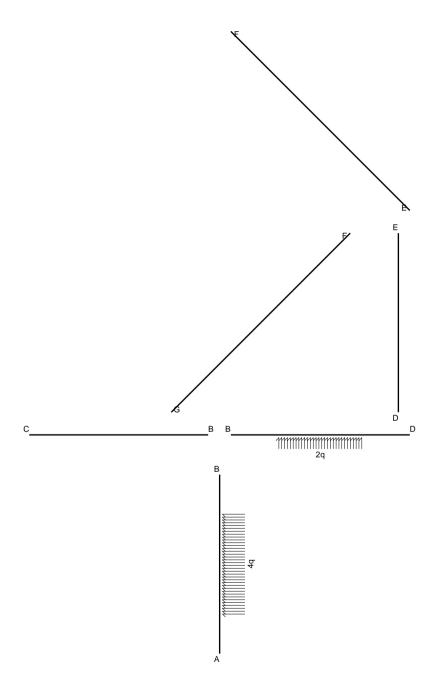
Risolvere con PLV e/o LE.

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

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.



y,v,V,d



N<sub>B</sub>

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

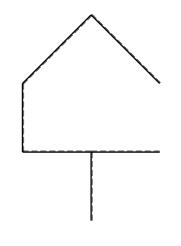
AB BA y(x)EJ=

pε

Р

q

CB BC y(x)EJ=



↑ +

x,u,H,p

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

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

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

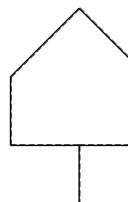
H<sub>F</sub> = -3F φ,W

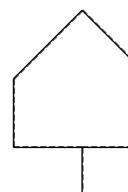
Р

 $EJ_{GF} = EJ$ 

 $EJ_{EF} = EJ$ 

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





Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

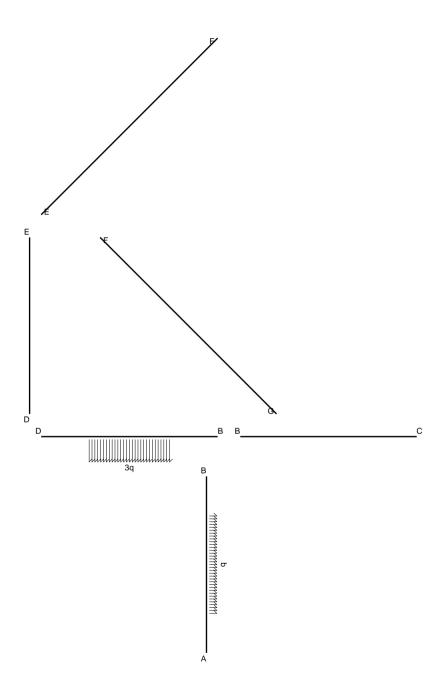
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

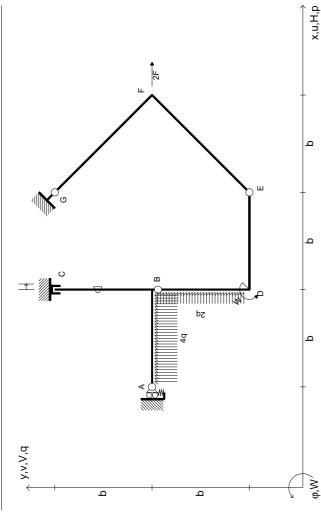
CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

Es.N.014

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura

N<sub>B</sub>



 $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $W_D = W = Fb$  $H_F = 2F$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$  $V_B =$ ?

 $EJ_{CB} = EJ$ 

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

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

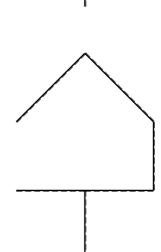
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

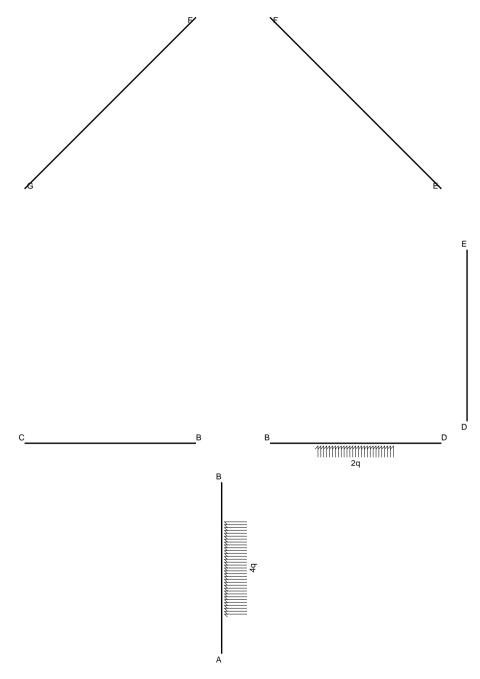
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.



↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

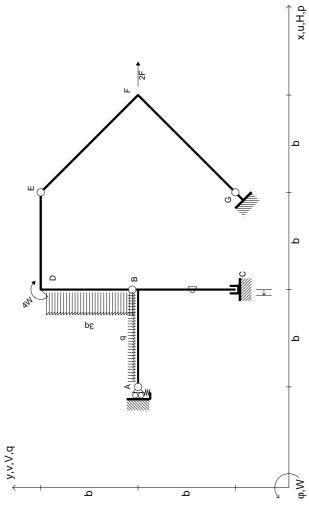


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $W_D = -4W = -4Fb$  $H_F = 2F$ 

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} = ?$ 

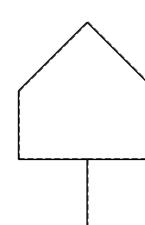
 $q_{AB} = -q = -F/b$ 

 $\phi_{AAB} = ?$ 

 $EJ_{GF} = EJ$ 

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

↑ +



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

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

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

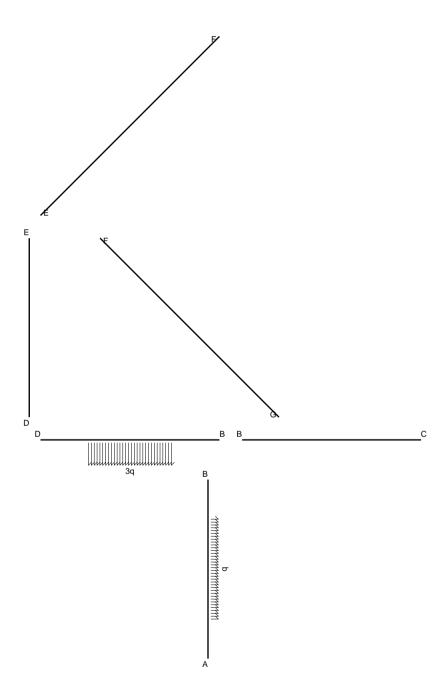
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

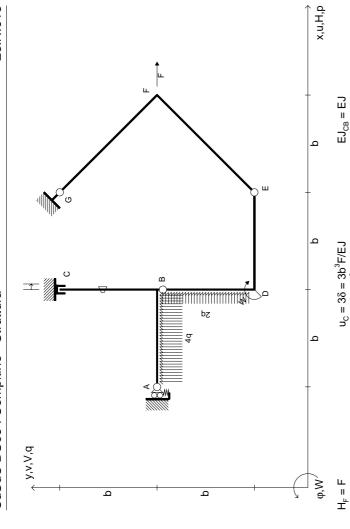
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

22.05.09

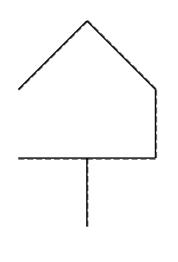




Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=



↑ +

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

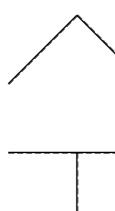
 $\phi_{AAB} = ?$  $EJ_{AB} = EJ$ 

V<sub>B</sub> = ?

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

 $W_D = -W = -Fb$ 

<u>т</u> П



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

Risolvere con PLV e/o LE.

Svolgere l'analisi cinematica.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

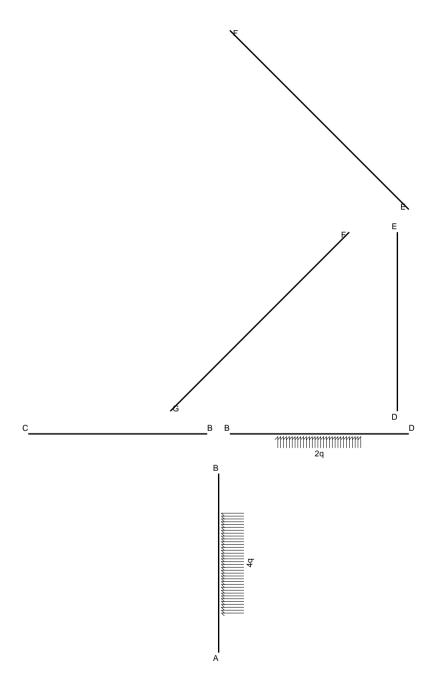
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

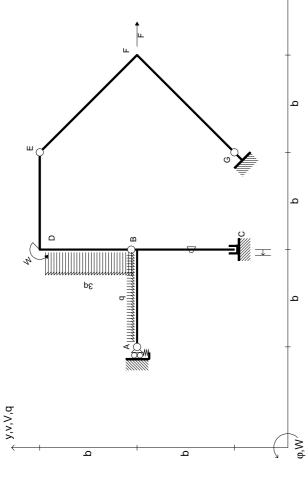


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=





 $q_{AB} = -q = -F/b$  $W_D = W = Fb$ ᄪ

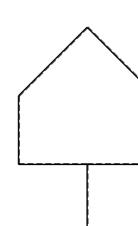
 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} =$ ?

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

x,u,H,p

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

↑ +



Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

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

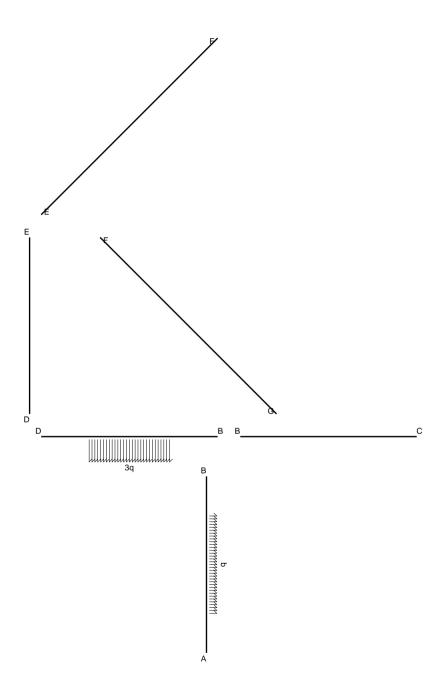
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

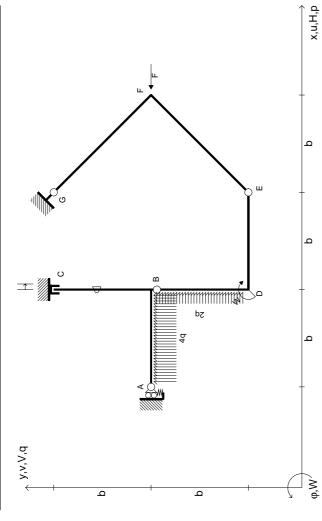
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09



22.05.09



 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $W_D = -W = -Fb$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?  $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

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

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

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

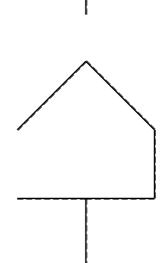


CB BC y(x)EJ=

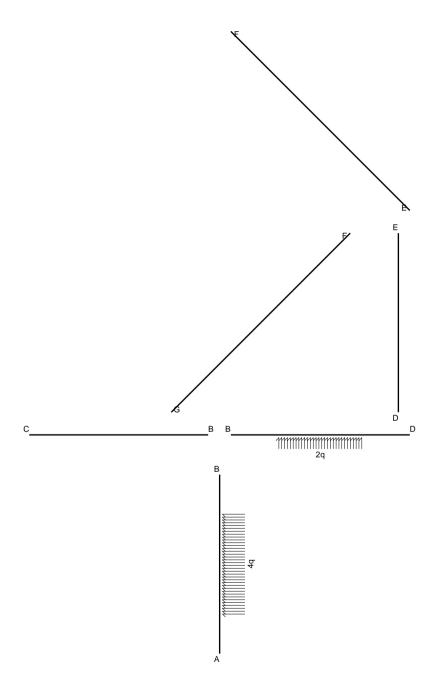
AB BA y(x)EJ=

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA









y,v,V,q



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

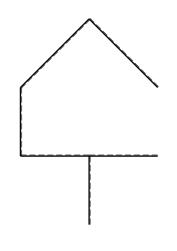
AB BA y(x)EJ=

pε

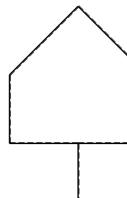
Р

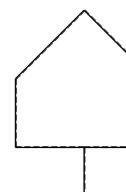
q

CB BC y(x)EJ=



↑ +





 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

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

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

 $W_D = W = Fb$  $H_F = 4F$ φ,W

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

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

 $V_{\rm B} =$ ?

Р

x,u,H,p

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

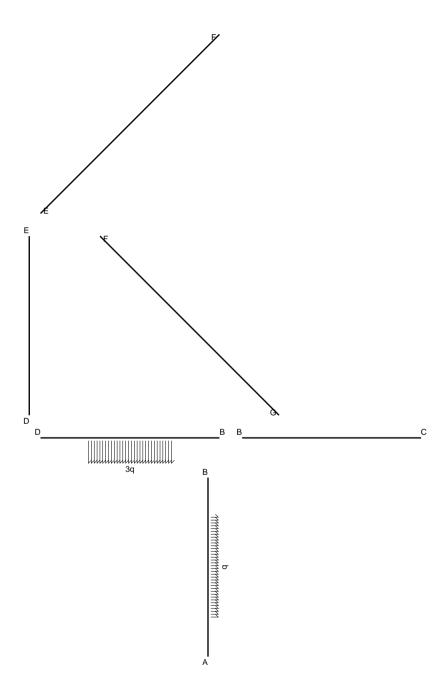
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



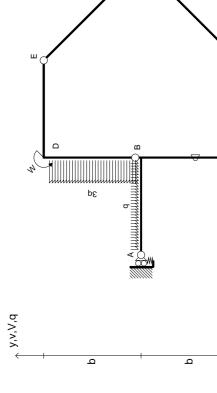
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura

22.05.09



x,u,H,p

Р

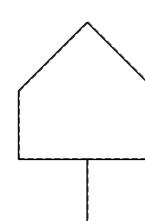
 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} =$ ?

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

 $W_D = W = Fb$  $H_F = -2F$ φ,W

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

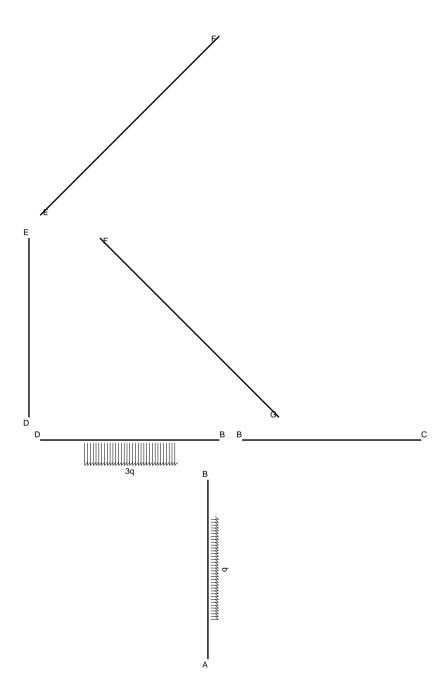
 $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



Р



 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

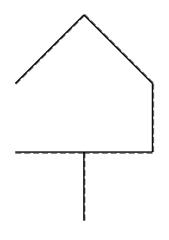
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

N<sub>B</sub>

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=









 $EJ_{CB} = EJ$  $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ 

x,u,H,p

ρ

ρZ

p

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

 $\phi_{AAB} = ?$ 

V<sub>B</sub> = ?

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

 $W_D = -W = -Fb$ 

H<sub>F</sub> = -3F φ,W

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

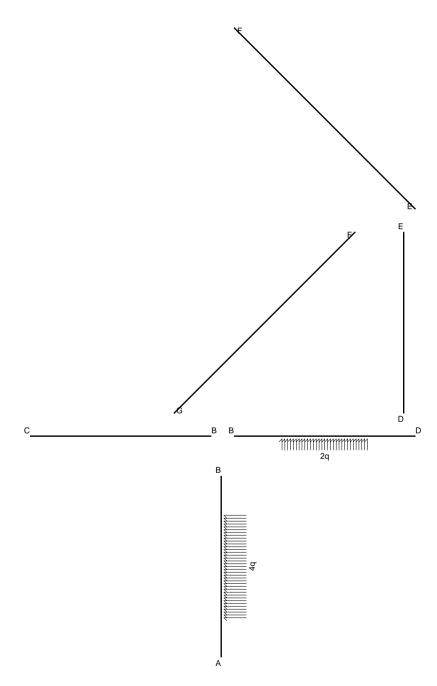
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

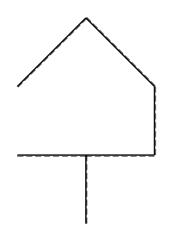


Р

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=





x,u,H,p

ρ

ρZ

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

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

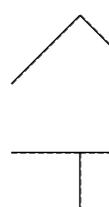
 $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

V<sub>B</sub> = ?

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

 $W_D = -W = -Fb$ 

 $H_F = 2F$ φ,W





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

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

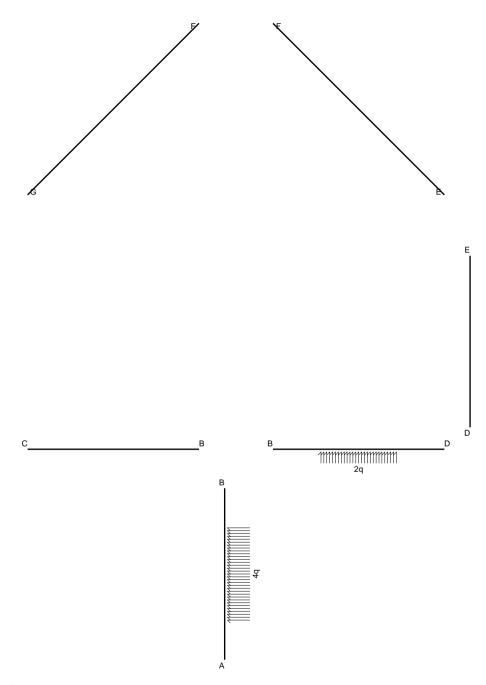
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



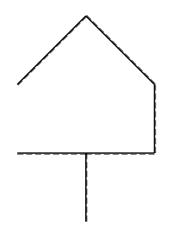
Р



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=





x,u,H,p

ρ

ρZ

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

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

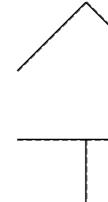
 $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

V<sub>B</sub> = ?

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

 $W_D = -W = -Fb$ 

 $H_F = -4F$ φ,W







Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

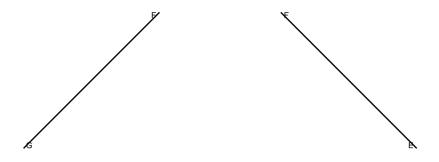
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

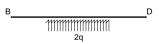
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

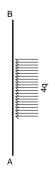
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



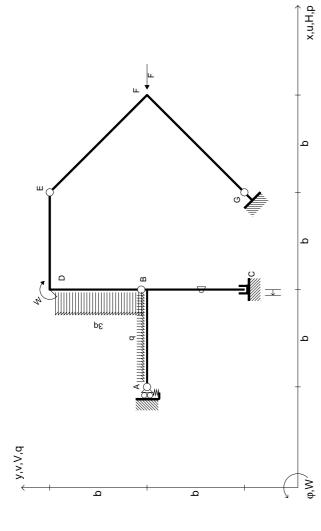








CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $W_D = -W = -Fb$ 

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

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} =$ ?

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.  $\theta_{CB} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$ 

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

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Risolvere con PLV e/o LE.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

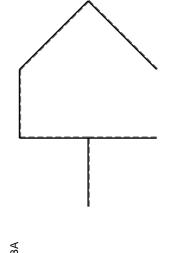
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.



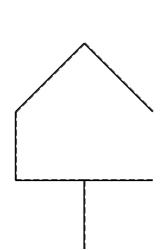
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

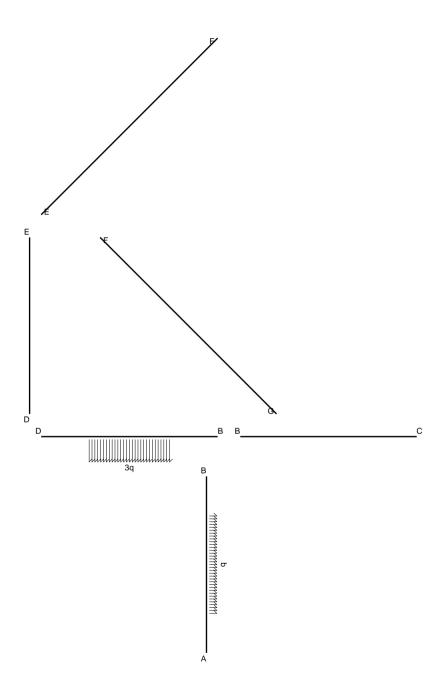
CB BC y(x)EJ=



↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



y,v,V,q



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

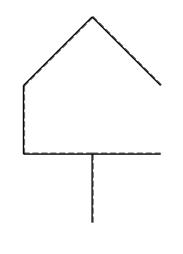
AB BA y(x)EJ=

pε

Р

q

CB BC y(x)EJ=

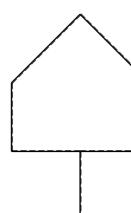


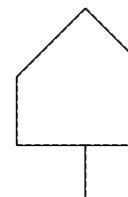


x,u,H,p

Р

 $EJ_{CB} = EJ$ 





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

φ,W

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

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} =$ ?

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

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

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

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

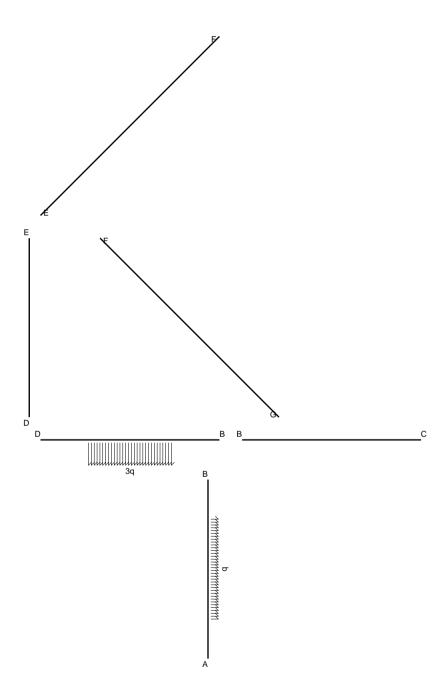
 $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

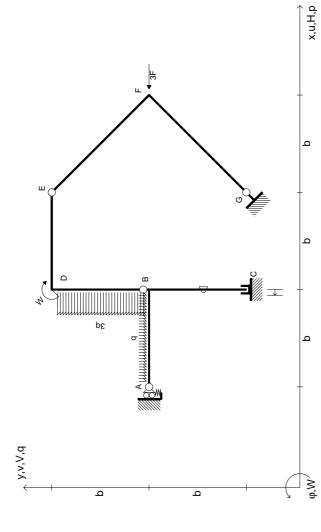


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $q_{AB} = -q = -F/b$  $W_D = -W = -Fb$ H<sub>F</sub> = -3F

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} =$ ?

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{GF} = EJ$ 

↑ +

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

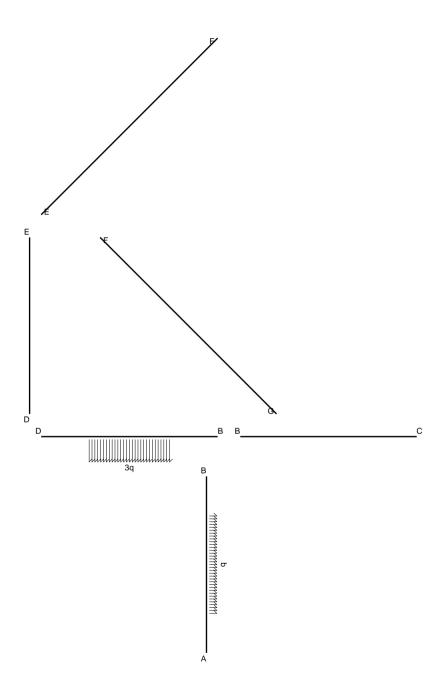
Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

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

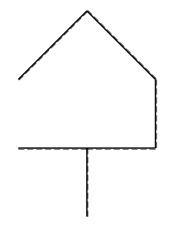
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.



Р

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=



↑ +

x,u,H,p

9

ρZ

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

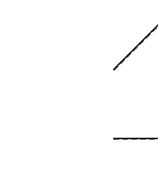
 $k_A = 4EJ/b^3$ 

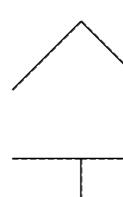
 $W_D = 4W = 4Fb$ 

 $H_F = 2F$ φ,W

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

V<sub>B</sub> = ?





Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

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

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

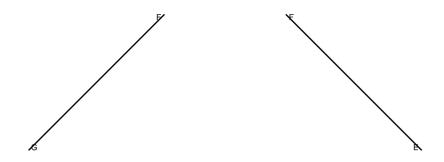
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

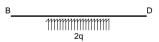
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

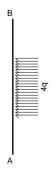
22.05.09









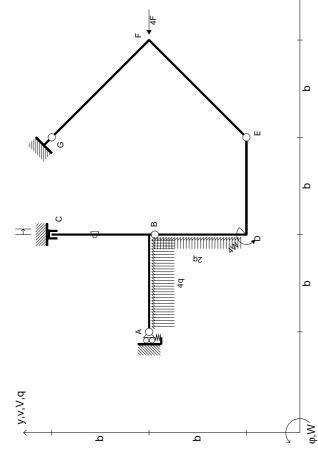


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

22.05.09



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

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$  $\phi_{AAB} = ?$ V<sub>B</sub> = ?  $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

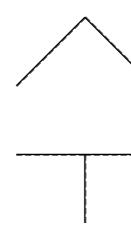
 $p_{BD} = 2q = 2F/b$ 

 $EJ_{AB} = EJ$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

x,u,H,p

↑ +



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

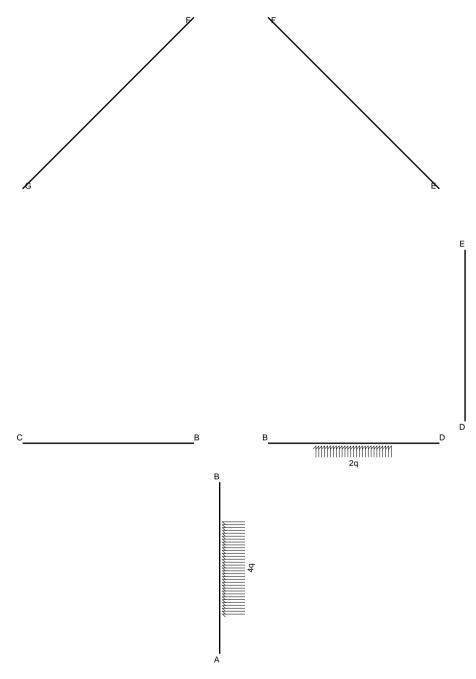
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

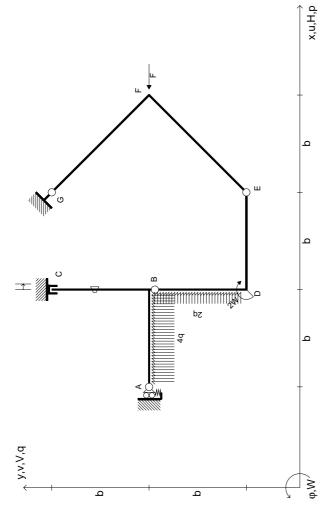
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 





 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $W_D = -2W = -2Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$  $\phi_{AAB} = ?$ V<sub>B</sub> = ?  $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

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

 $EJ_{AB} = EJ$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

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

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

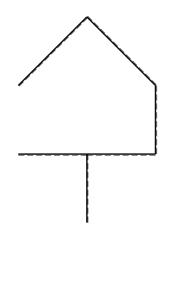
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

N<sub>B</sub>

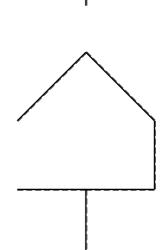
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=

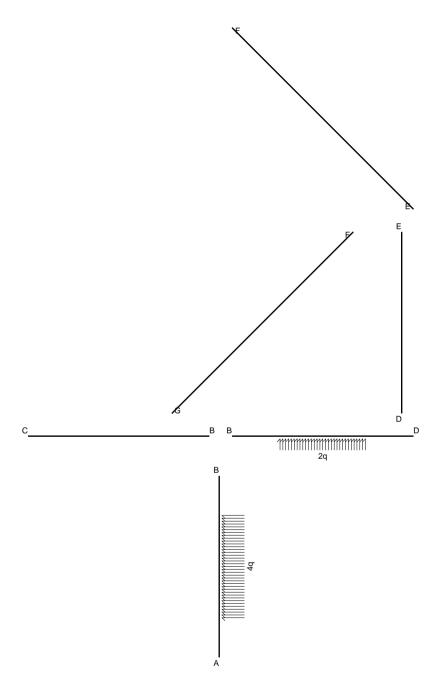


↑ +



 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

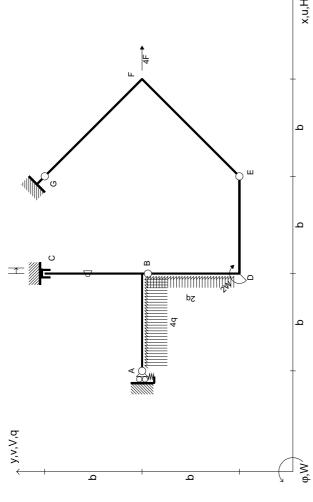


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=





 $W_D = -2W = -2Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $H_F = 4F$ 

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

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$  $\phi_{AAB} = ?$  $EJ_{AB} = EJ$ V<sub>B</sub> = ?  $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

x,u,H,p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

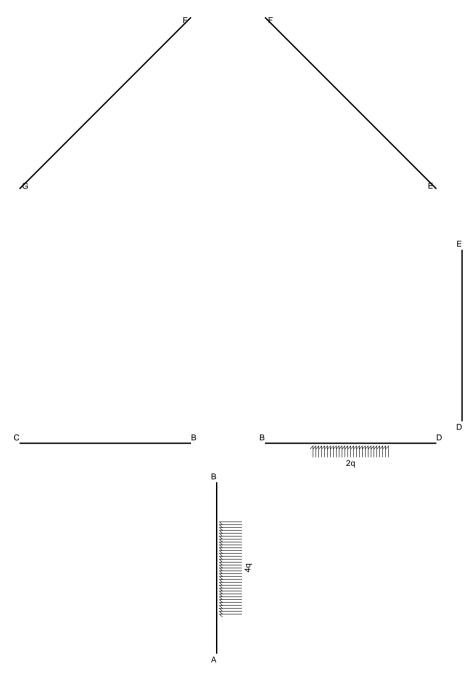
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

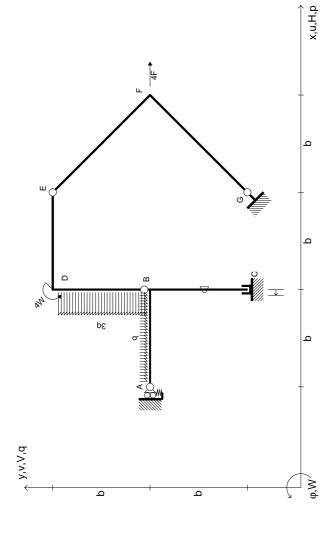


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $W_D = 4W = 4Fb$  $H_F = 4F$ 

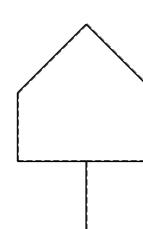
 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} =$ ?

 $\phi_{AAB} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

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

↑ +



Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

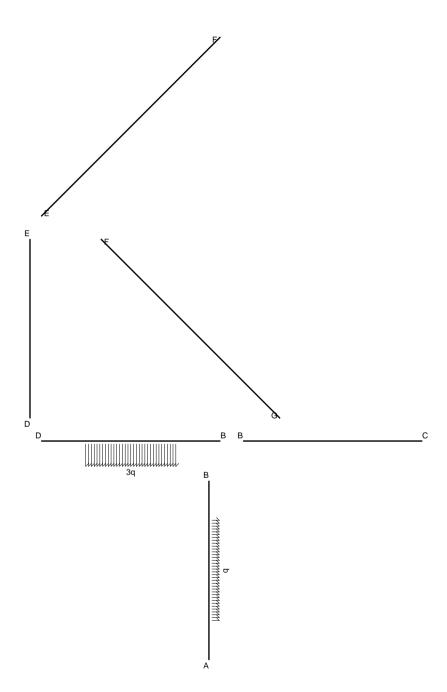
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

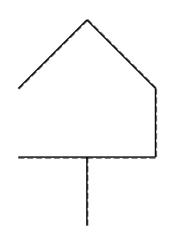


Р

N<sub>B</sub>

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=



↑ +

x,u,H,p

9

ρZ

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

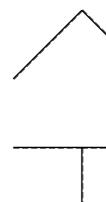
 $k_A = 4EJ/b^3$ 

 $W_D = -2W = -2Fb$ 

 $H_F = 3F$ φ,W

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

V<sub>B</sub> = ?





Risolvere con PLV e/o LE.

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

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

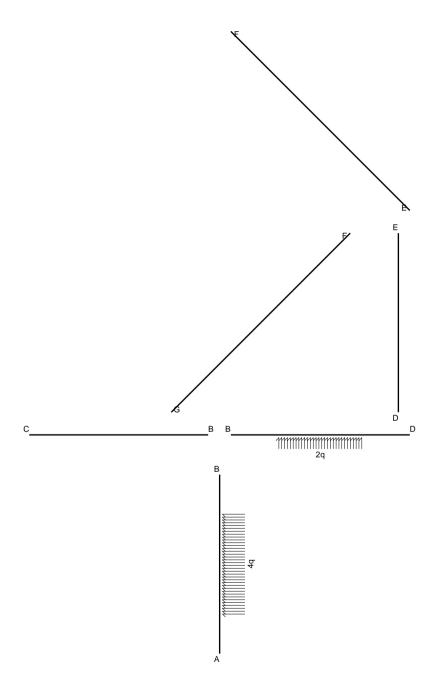
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

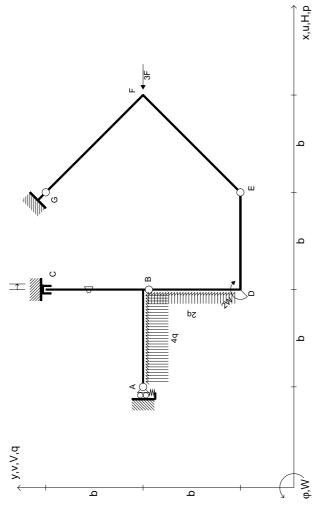


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



H<sub>F</sub> = -3F

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

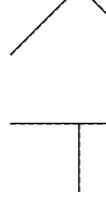
 $W_D = -2W = -2Fb$ 

 $\phi_{AAB} = ?$ V<sub>B</sub> = ?

 $EJ_{AB} = EJ$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

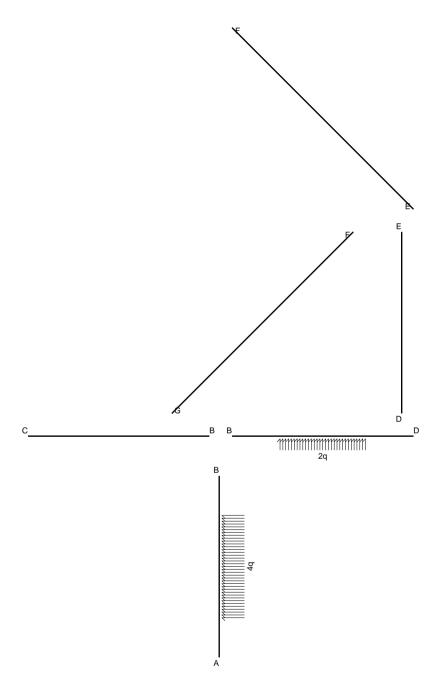
 $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



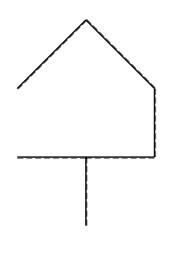
Р



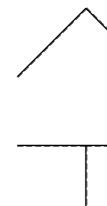
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

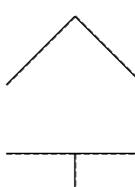
AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=









x,u,H,p

9

ρZ

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $W_D = -2W = -2Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $H_F = -4F$ 

φ,W

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

 $\phi_{AAB} = ?$ 

 $EJ_{AB} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

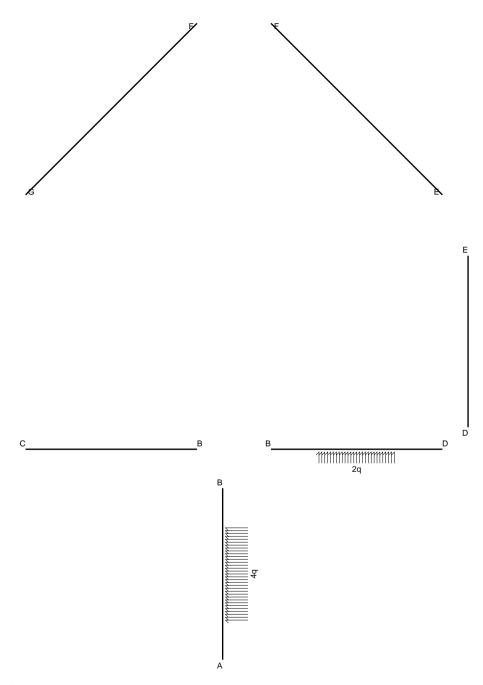
 $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

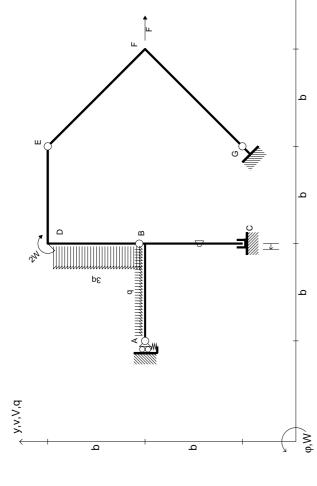


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $W_D = -2W = -2Fb$  $q_{AB} = -q = -F/b$ <u>+</u> ±

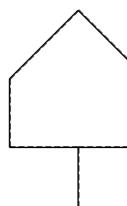
 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} = ?$ 

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

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

x,u,H,p

↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

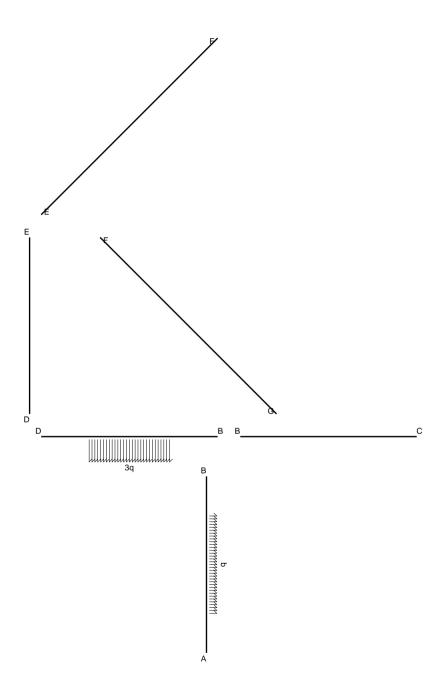
Riportare la soluzione su questo foglio. Fornire il procedimento di calcolo.

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

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

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.



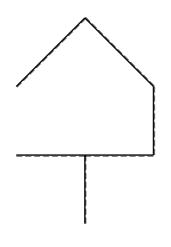
Р



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=



↑ +

x,u,H,p

9

ρZ

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

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

V<sub>B</sub> = ?



Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

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

 $H_F = 4F$ φ,W

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

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

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

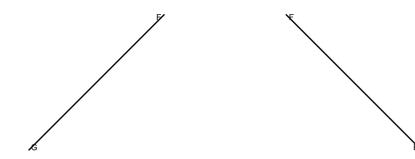
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

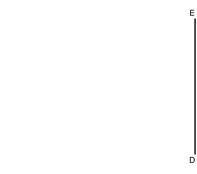
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

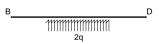
22.05.09

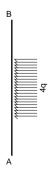
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09









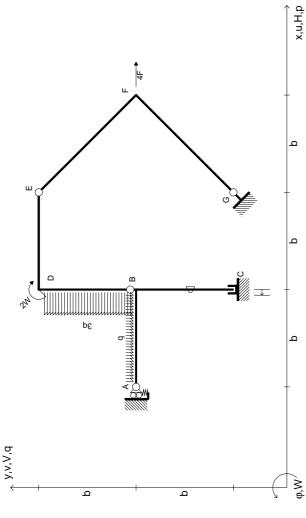


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=





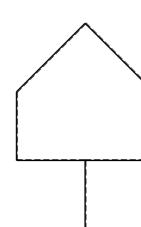
 $W_D = -2W = -2Fb$  $H_F = 4F$ 

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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



↑ +

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

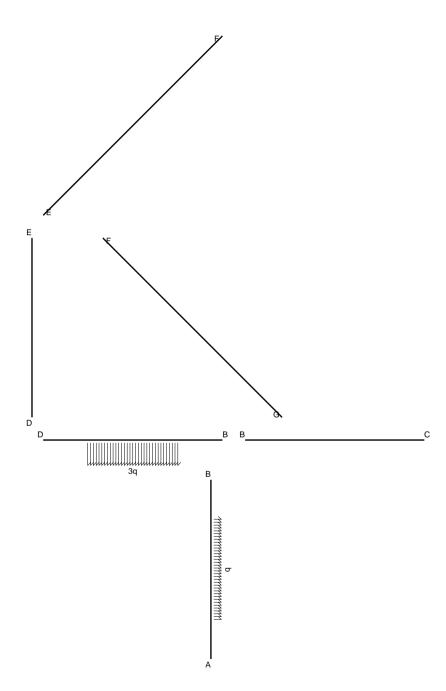
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

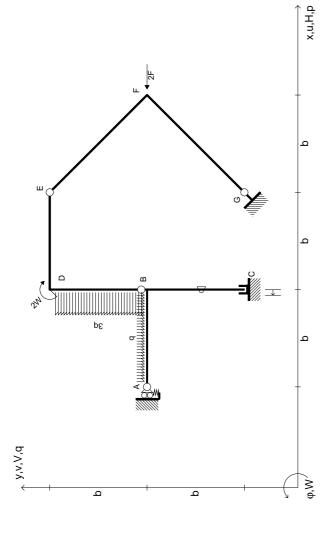


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



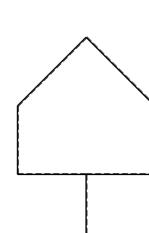
 $W_D = -2W = -2Fb$  $H_F = -2F$ 

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} = ?$ 

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 



↑ +

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

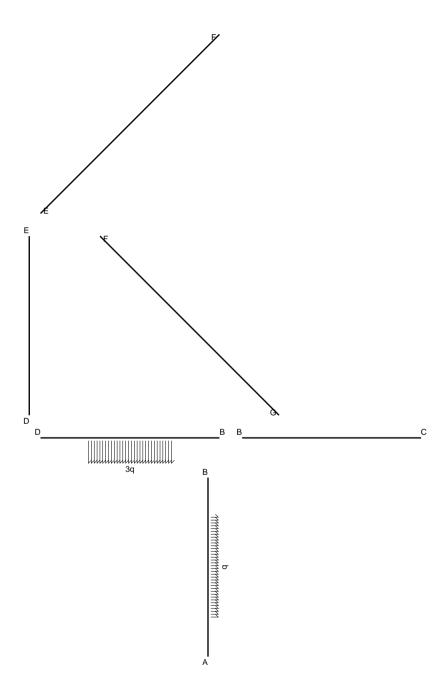
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

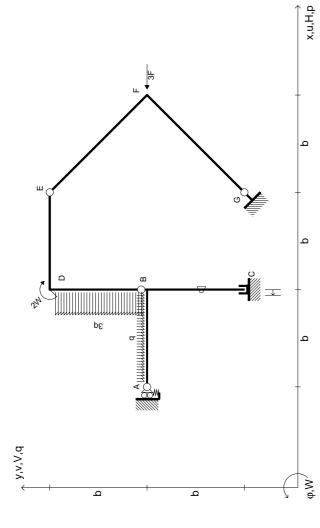


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $W_D = -2W = -2Fb$ H<sub>F</sub> = -3F

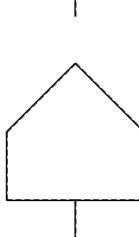
 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} = ?$ 

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

 $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{GF} = EJ$ 



↑ +

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

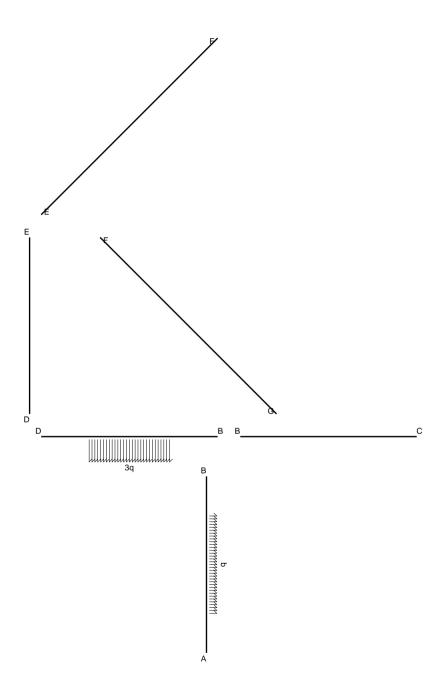
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

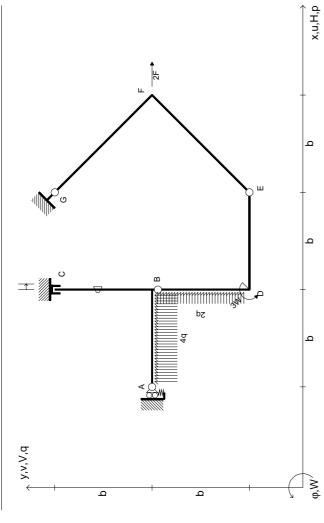


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $W_D = 3W = 3Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $H_F = 2F$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$  $\phi_{AAB} = ?$ V<sub>B</sub> = ?

 $EJ_{AB} = EJ$ 

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

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

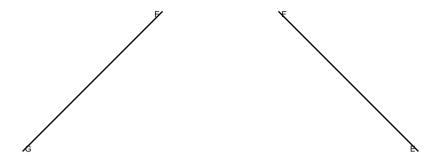
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

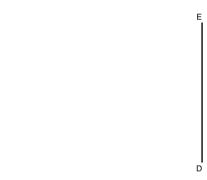
 $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

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

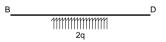
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

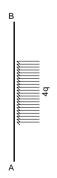
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.







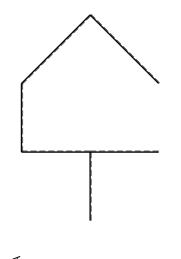




Р

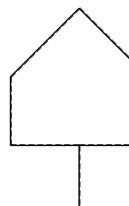
AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=



↑ +

x,u,H,p



 $EJ_{CB} = EJ$ Р pε

q

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

φ,W

 $u_C = -2\delta = -2b^3F/EJ$   $k_A = EJ/b^3$  $V_{\rm B} = ?$ 

 $\phi_{AAB} = ?$ 

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

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

Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio. Fornire il procedimento di calcolo. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

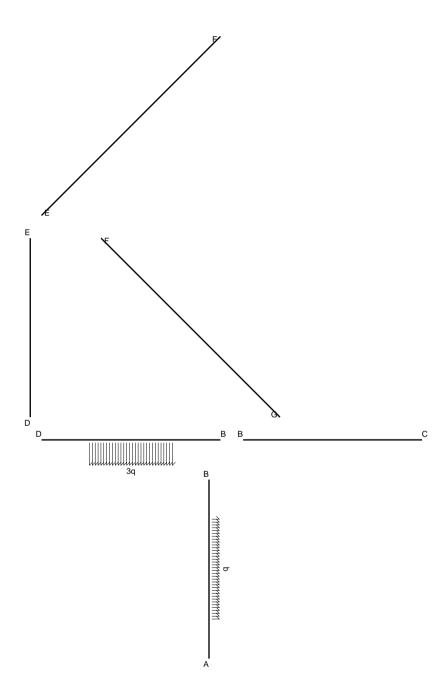
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09



Р

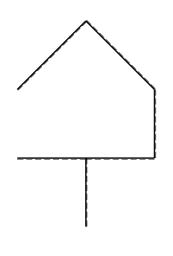


N<sub>B</sub>

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=





x,u,H,p

9

ρZ

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

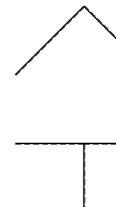
 $W_D = -3W = -3Fb$ 

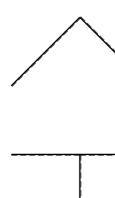
φ,W <u>+</u> ±  $\phi_{AAB} = ?$  $EJ_{AB} = EJ$ 

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

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

V<sub>B</sub> = ?





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

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 CB

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

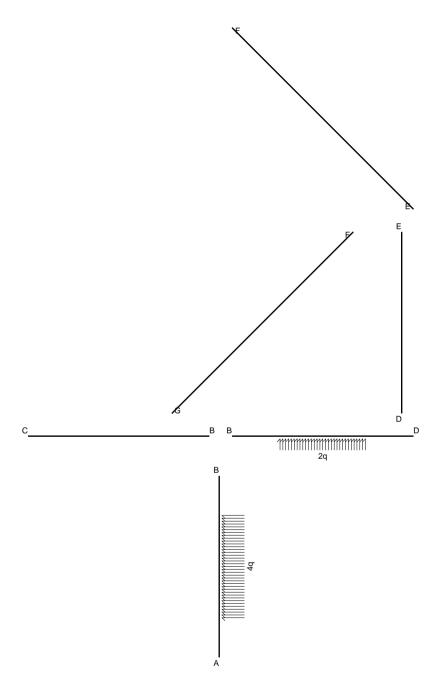
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



Р

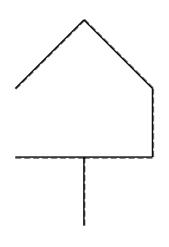


N<sub>B</sub>

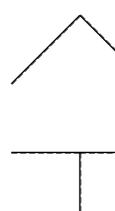
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=









x,u,H,p

9

ρZ

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

 $W_D = -3W = -3Fb$ 

φ,W 

 $\phi_{AAB} = ?$  $EJ_{AB} = EJ$ V<sub>B</sub> = ?

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

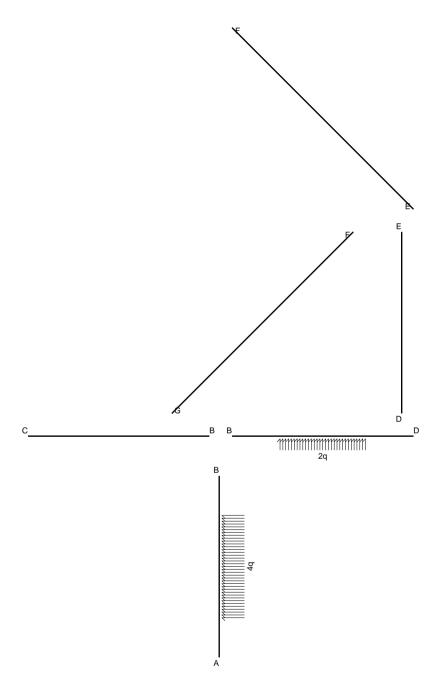
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

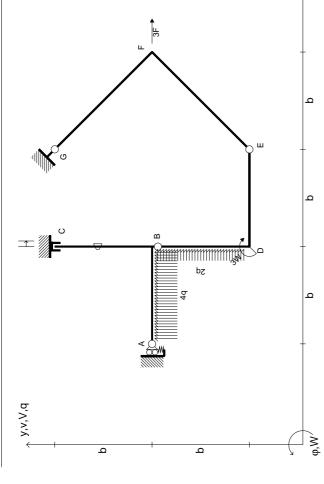


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



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

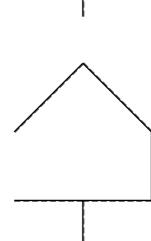
 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

x,u,H,p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

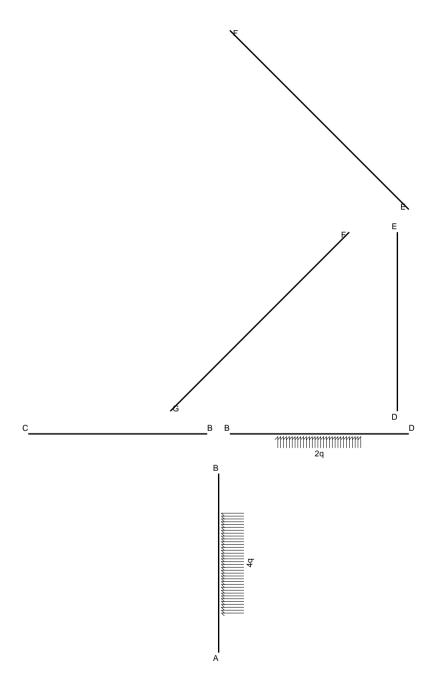
 $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

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

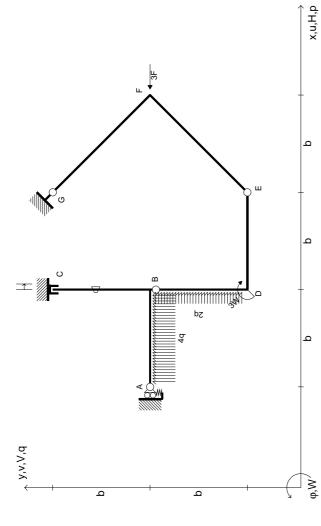
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $W_D = -3W = -3Fb$ H<sub>F</sub> = -3F

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

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

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

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

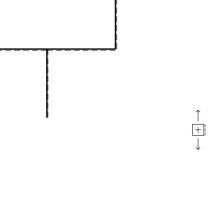
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

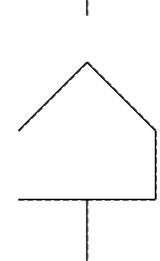
N<sub>B</sub>

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

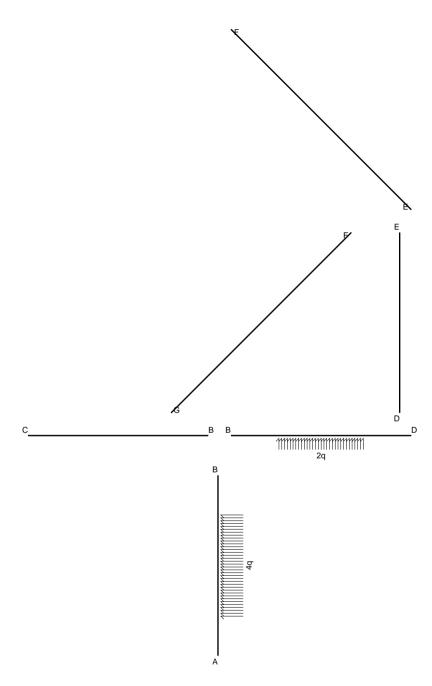
AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=





 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

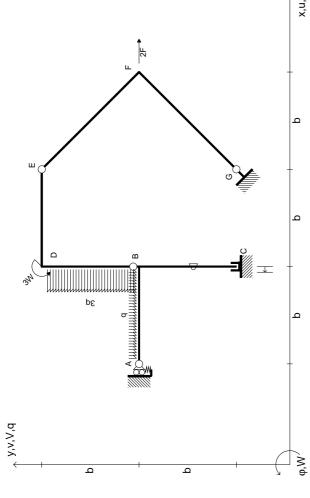


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $W_D = 3W = 3Fb$  $H_F = 2F$ 

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} =$ ?

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

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

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

 $EJ_{EF} = EJ$ 

x,u,H,p

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

 $EJ_{GF} = EJ$ 

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

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

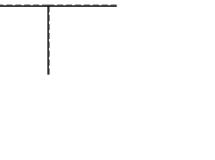
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

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

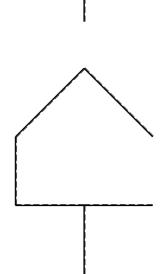
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

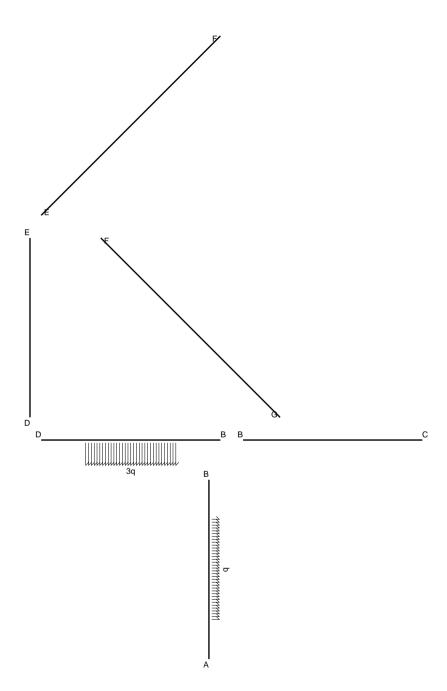
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.







@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



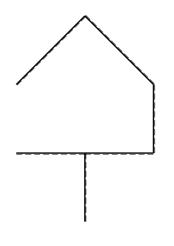
Р



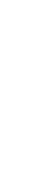
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=





↑ +



 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

 $W_D = -3W = -3Fb$ 

 $H_F = -4F$ φ,W

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

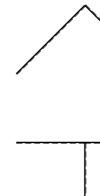
V<sub>B</sub> = ?

x,u,H,p

9

ρZ

p



Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

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 CB

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

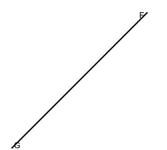
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

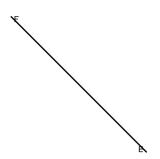
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

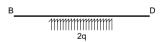
 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

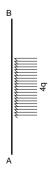










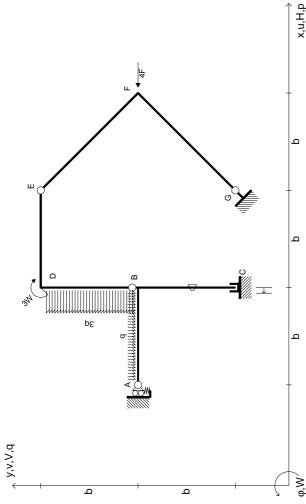


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



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

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} = ?$ 

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

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

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

x,u,H,p

 $EJ_{GF} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

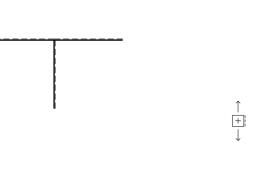
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

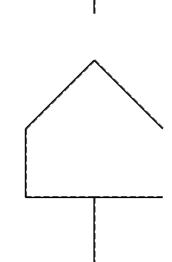
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

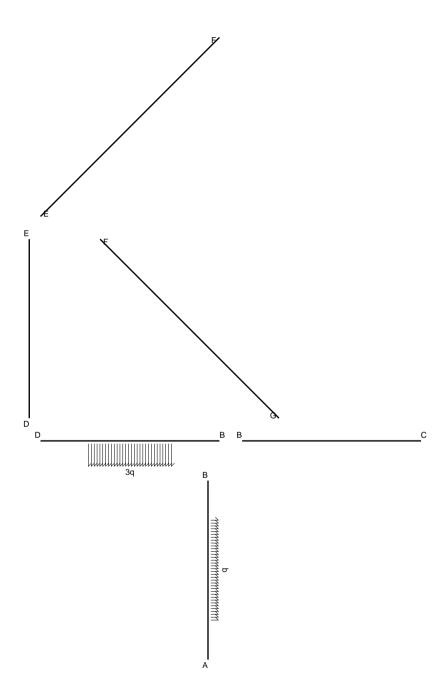
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.









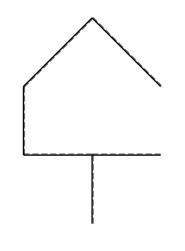
AB BA y(x)EJ=

pε

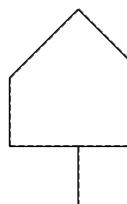
Р

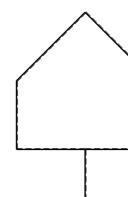
q

CB BC y(x)EJ=



↑ +





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

Р

 $EJ_{CB} = EJ$ 

x,u,H,p

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

 $EJ_{EF} = EJ$ 

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

 $EJ_{GF} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

φ,W <u>+</u> ± Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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 CB

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

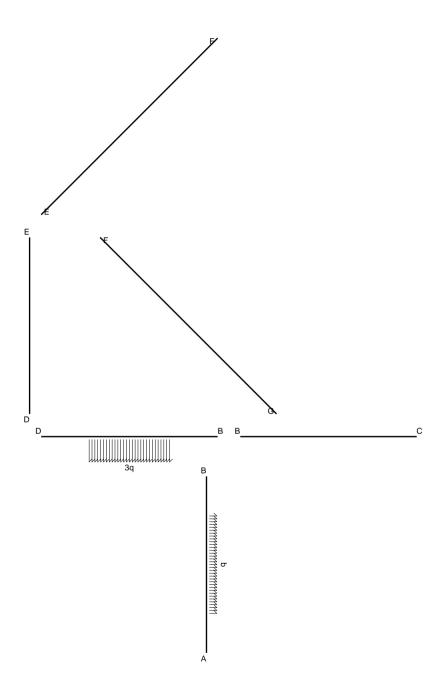
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

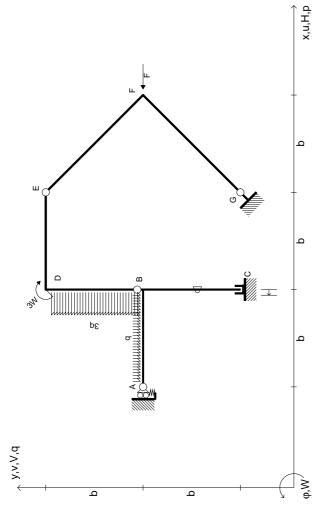


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



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

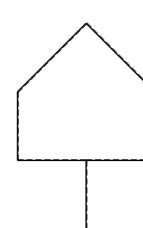
 $u_C = -2\delta = -2b^3F/EJ$   $k_A = EJ/b^3$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} = ?$ 

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

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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 CB

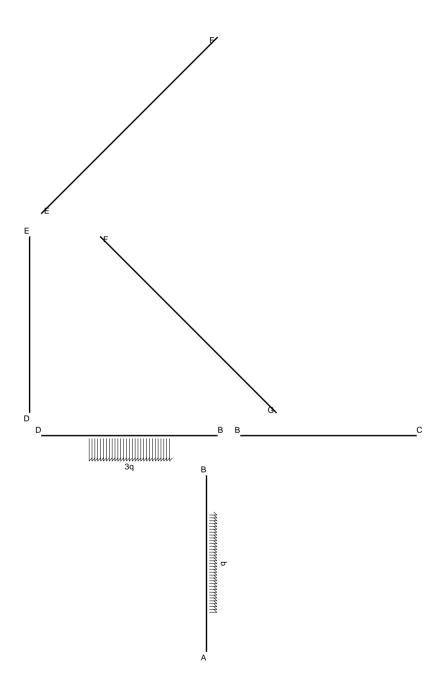
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

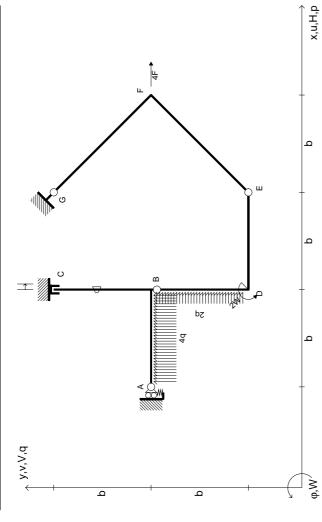


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $W_D = 2W = 2Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $H_F = 4F$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio. Fornire il procedimento di calcolo. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

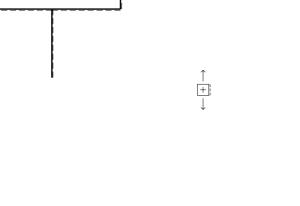
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

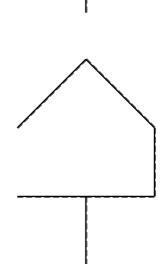
 $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

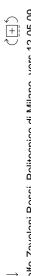
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

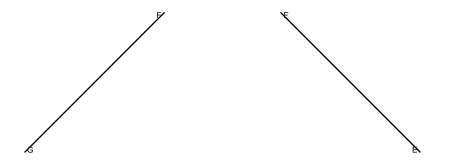
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.



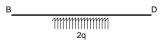


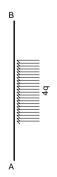














Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

pε

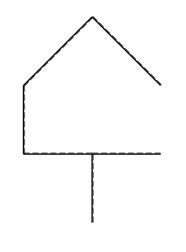
Р

q

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=





↑ +

x,u,H,p

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_C = -2\delta = -2b^3F/EJ$   $k_A = EJ/b^3$ 

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

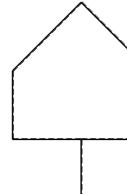
 $H_F = 4F$ φ,W

Р

 $EJ_{GF} = EJ$ 

 $EJ_{EF} = EJ$ 

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



Svolgere l'analisi cinematica.

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

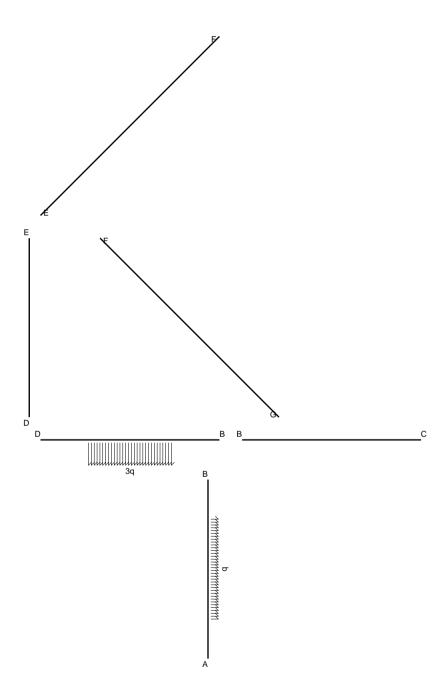
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

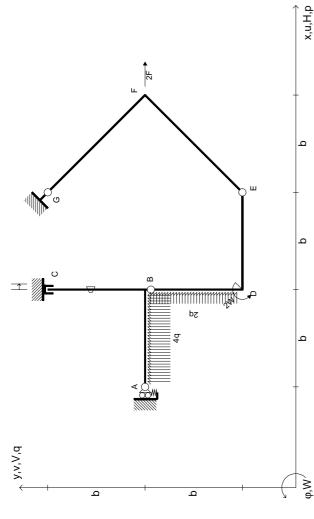
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09 22.05.09



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=



 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$  $W_D = 2W = 2Fb$ 

 $H_F = 2F$ 

V<sub>B</sub> = ?

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



Risolvere con PLV e/o LE.

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

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

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

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

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

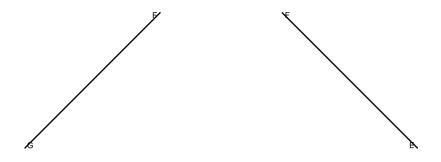
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

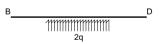
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

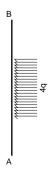










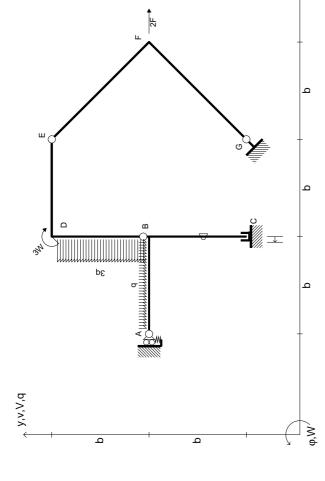


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $W_D = -3W = -3Fb$  $q_{AB} = -q = -F/b$  $H_F = 2F$ 

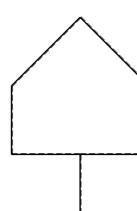
 $u_C = -2\delta = -2b^3F/EJ$   $k_A = EJ/b^3$  $V_{\rm B} = ?$ 

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

x,u,H,p

↑ +



Risolvere con PLV e/o LE.

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

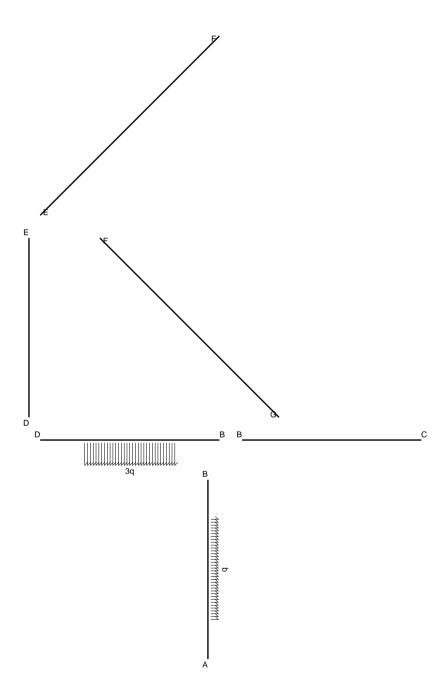
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

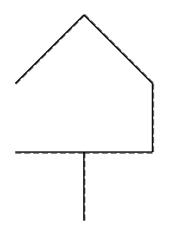


y,v,V,d

Р

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=



↑ +

x,u,H,p

9

ρZ

p

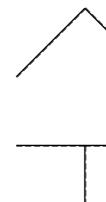
 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

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

V<sub>B</sub> = ?





22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

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

 $W_D = 2W = 2Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

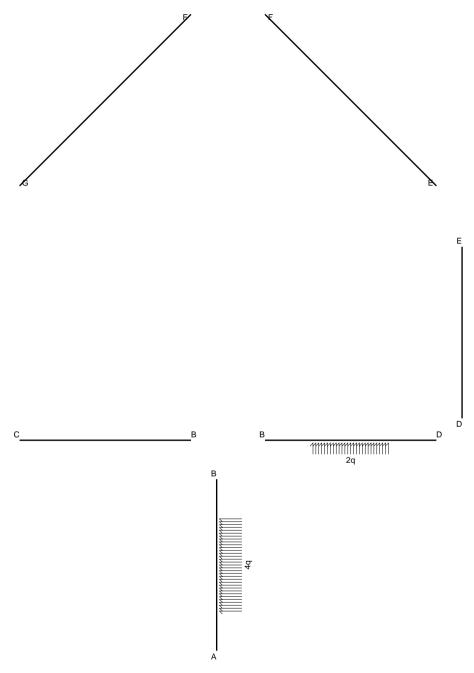
 $H_F = -4F$ φ,W

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

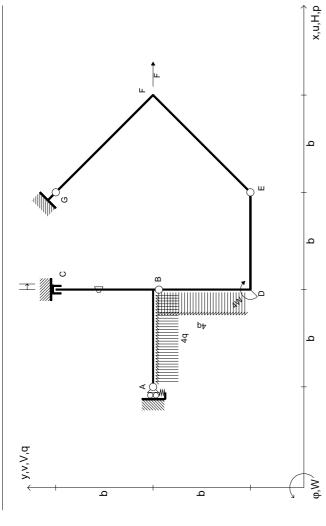
 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=



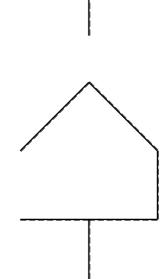
 $W_D = -4W = -4Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ <u>+</u> ±

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

22.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

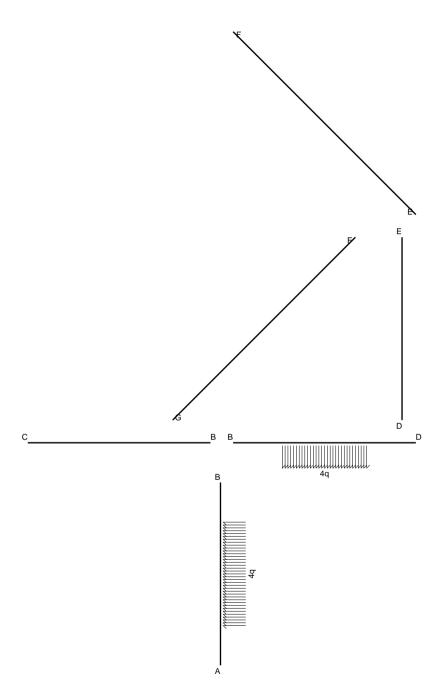
Risolvere con PLV e/o LE.

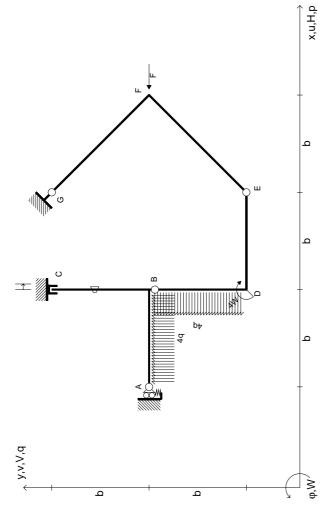
 $\theta_{CB} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$ 

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.





 $H_F = -F$   $U_C = \zeta$   $W_D = -4W = -4Fb$   $K_A = \zeta$   $q_{AB} = 4q = 4F/b$   $V_B = \zeta$ 

 $u_{C} = 3\delta = 3b^{3}F/EJ$   $K_{A} = 4EJ/b^{3}$   $v_{B} = ?$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

Ф<sub>ААВ</sub> = ? ЕЈ<sub>АВ</sub> = ЕЈ

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

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

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

 $J_{Vz}$  -  $x_{Vz}$  -  $\theta_{Vz}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

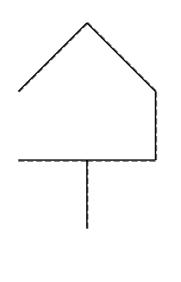
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

V<sub>B</sub> =

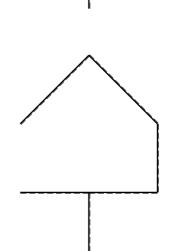
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

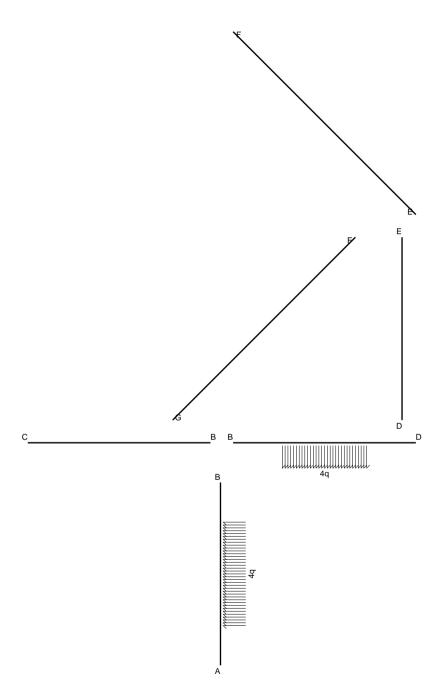
CB BC y(x)EJ=



↑ +



 $\widehat{\mathbb{A}}$   $\widehat{\mathbb{A}}$  @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



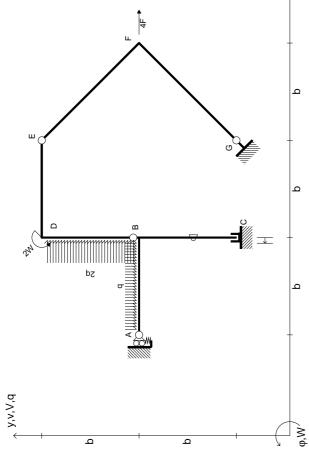
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura

N<sub>B</sub>



 $W_D = 2W = 2Fb$  $H_F = 4F$ 

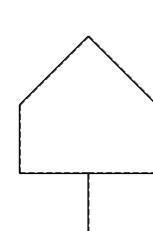
 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} =$ ?

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

x,u,H,p

 $EJ_{GF} = EJ$ 

↑ +



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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

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

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

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

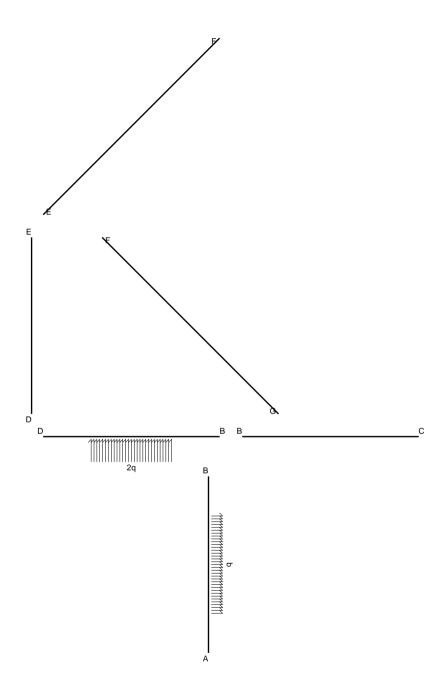
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

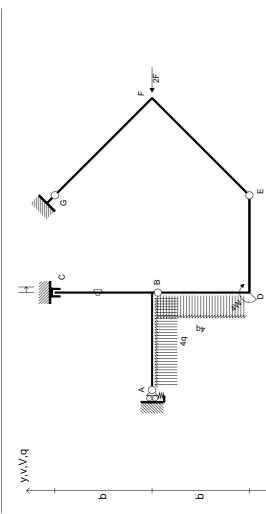
 $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

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

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.



CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $W_D = -4W = -4Fb$ 

 $H_F = -2F$ φ,W

 $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

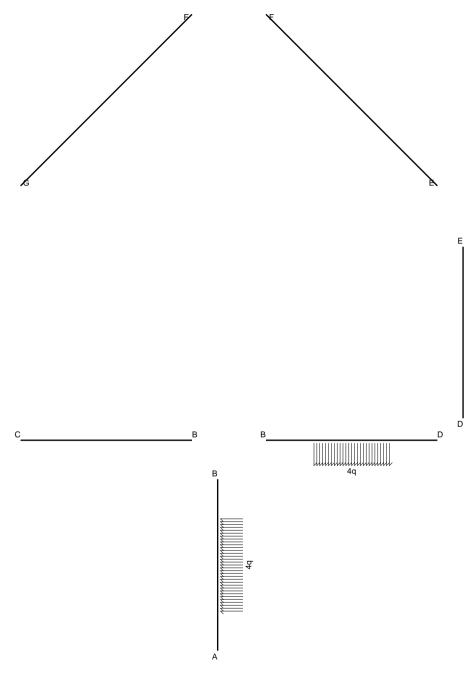
 $EJ_{CB} = EJ$ 

x,u,H,p

9

↑ +

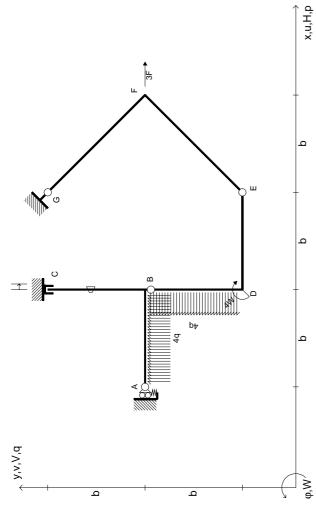
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=



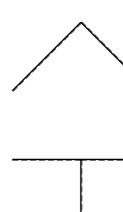
 $W_D = -4W = -4Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $H_F = 3F$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

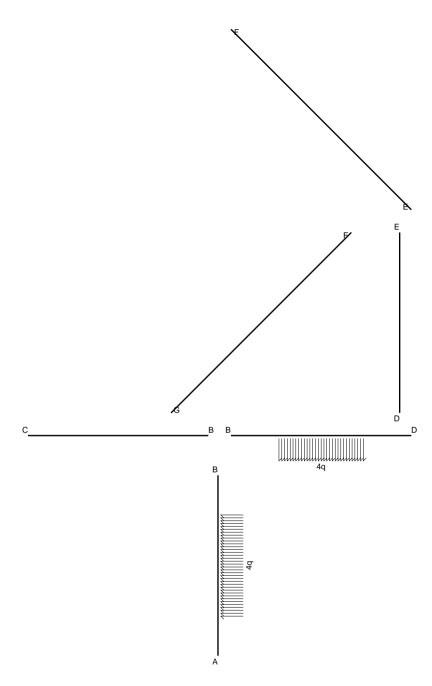
Risolvere con PLV e/o LE.

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

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.



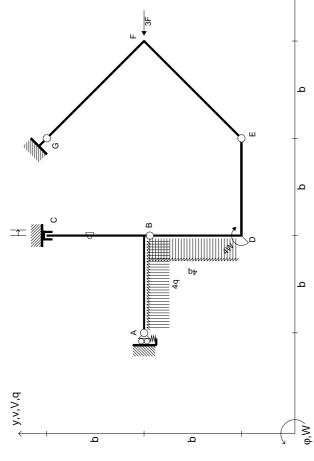
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura

N<sub>B</sub>



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

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

x,u,H,p

↑ +

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

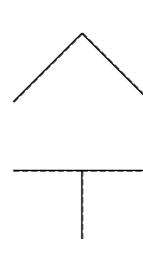
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

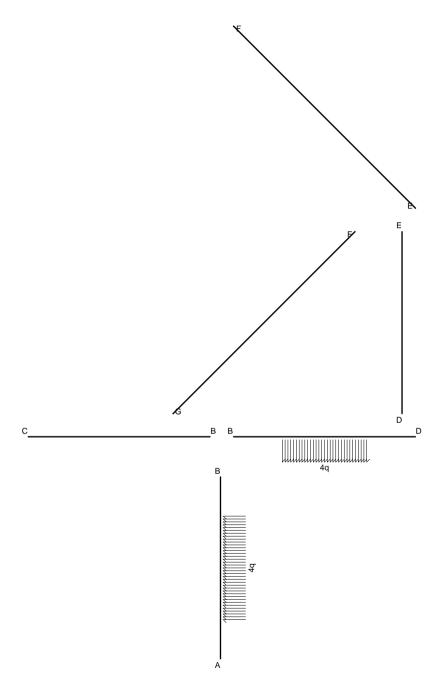
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09





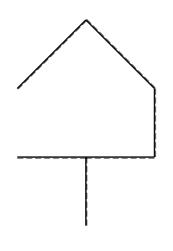


y,v,V,d

Р

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=



↑ +





x,u,H,p

9

b₽

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

V<sub>B</sub> = ?

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

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

 $H_F = 2F$ φ,W

 $\phi_{AAB} = ?$  $EJ_{AB} = EJ$  $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

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

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

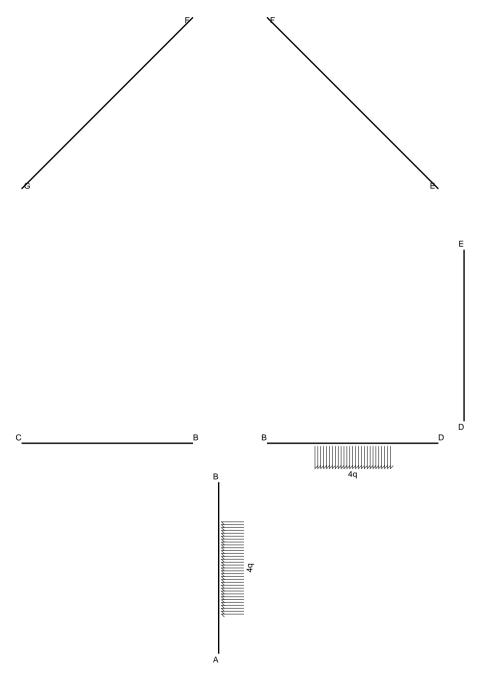
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

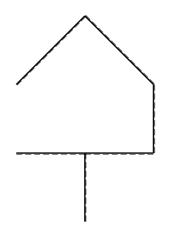


y,v,V,d

Р

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=



↑ +

x,u,H,p

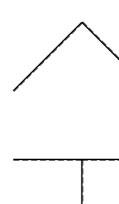
9

b₽

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 





 $p_{BD} = -4q = -4F/b$  $W_D = -4W = -4Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $H_F = -4F$ φ,W

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

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

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

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

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

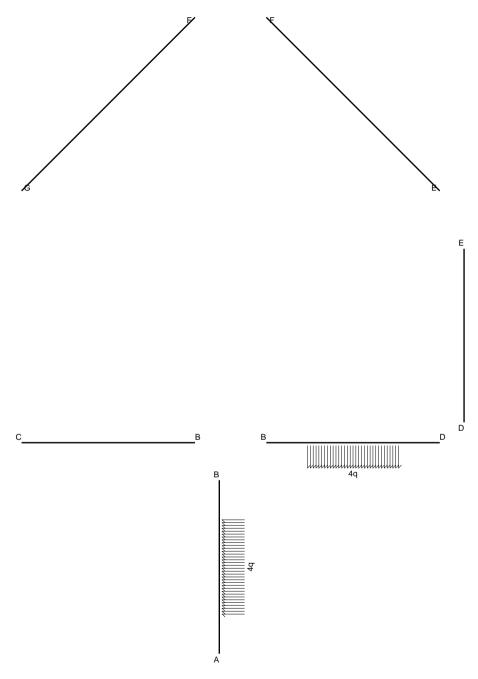
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



y,v,V,q

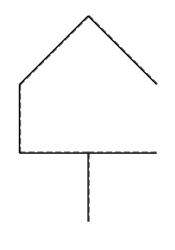


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

ρZ

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=

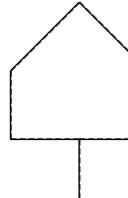


↑ +

x,u,H,p

Р

 $EJ_{CB} = EJ$ 



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

φ,W

q

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} =$ ?

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

 $EJ_{GF} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

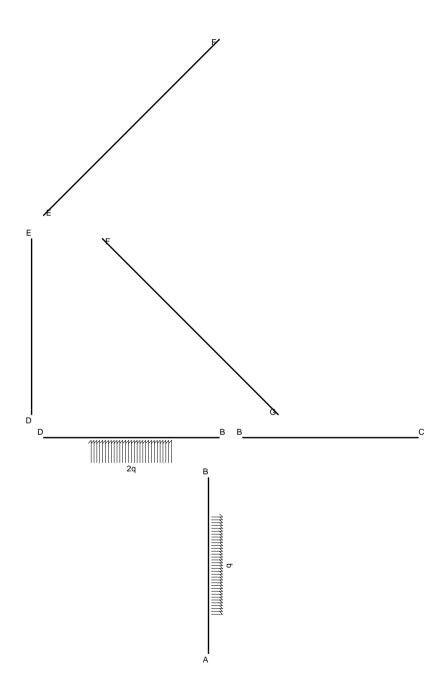
 $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

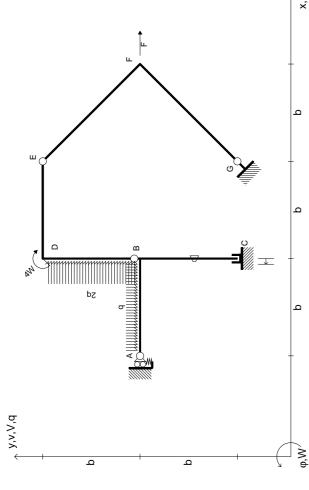
22.05.09



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=



 $W_D = -4W = -4Fb$  $q_{AB} = -q = -F/b$ <u>+</u> ±

 $u_C = -2\delta = -2b^3F/EJ$   $k_A = EJ/b^3$  $V_{\rm B} = ?$ 

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

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

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

x,u,H,p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +

 $EJ_{GF} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

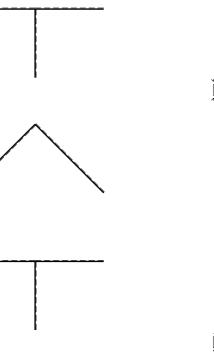
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

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

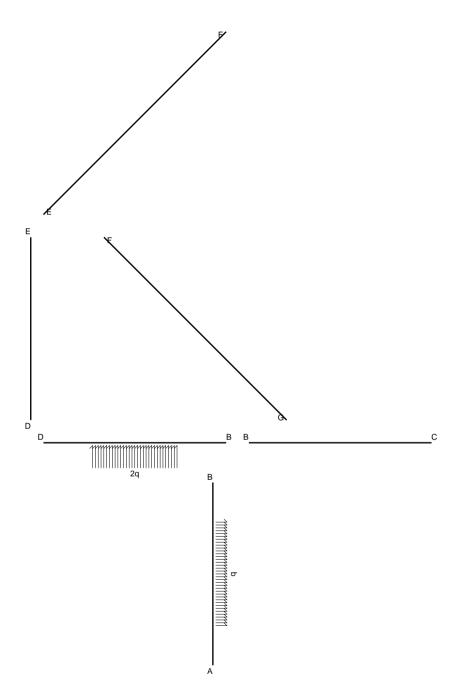
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

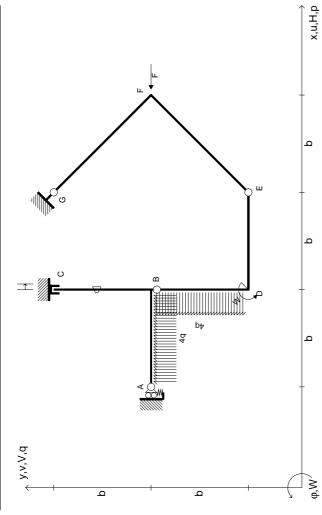
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

 $W_D = W = Fb$ 

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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 CB

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

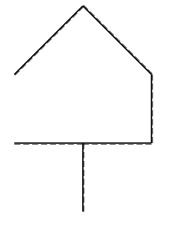
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

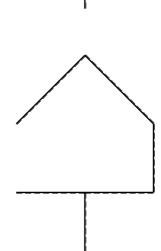


CB BC y(x)EJ=

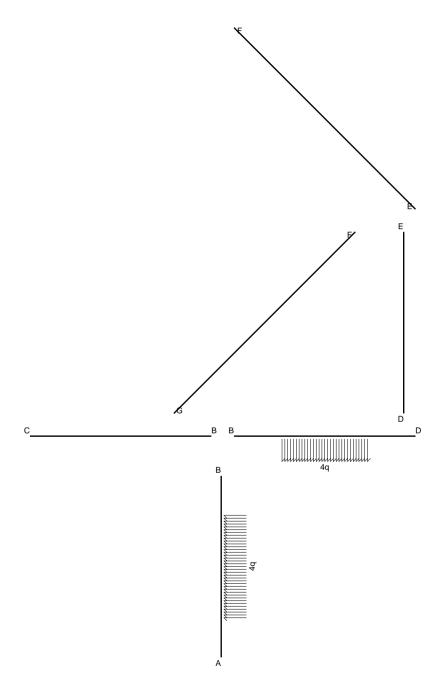




↑ +



 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



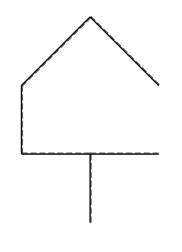
y,v,V,q

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

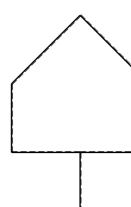
AB BA y(x)EJ=

ρZ

CB BC y(x)EJ=



↑ +



x,u,H,p

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

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

 $W_D = -4W = -4Fb$ 

φ,W 

q

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

Р

 $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{GF} = EJ$ 

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

 $\phi_{AAB} = ?$ 

 $V_{\rm B} = ?$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

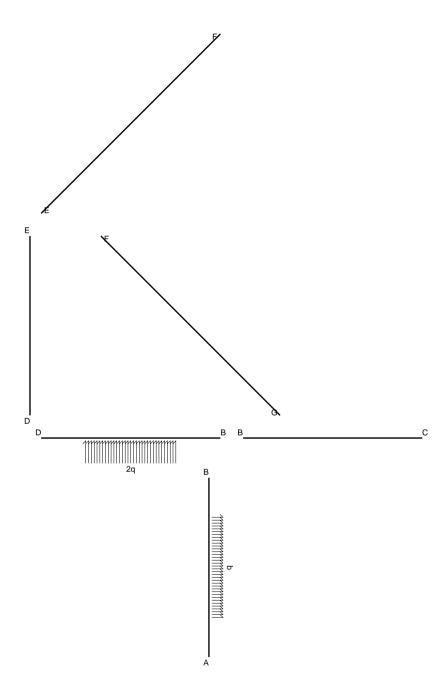
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

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



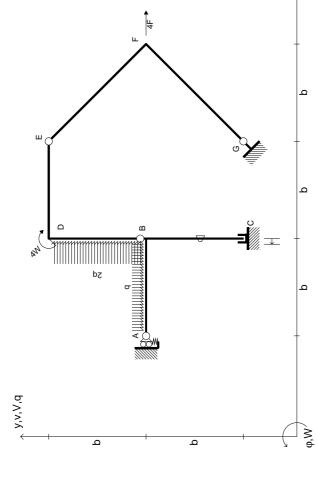
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura

N<sub>B</sub>



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

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} = ?$ 

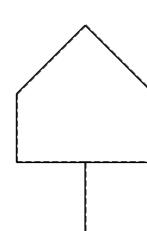
 $\phi_{AAB} = ?$ 

 $EJ_{EF} = EJ$ 

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

x,u,H,p

↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

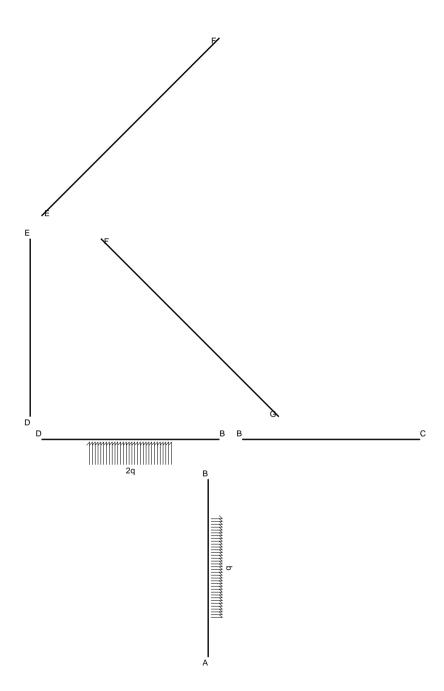
Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

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

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

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

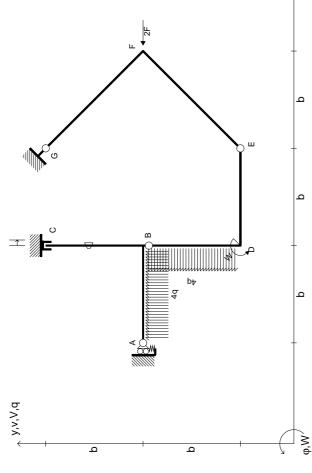


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=





 $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $W_D = W = Fb$  $H_F = -2F$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

x,u,H,p

↑ +

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

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC. Riportare la soluzione su questo foglio. Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

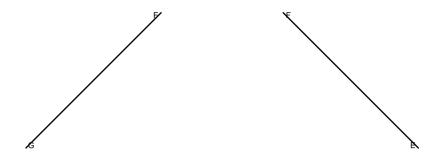
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

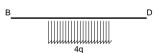
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

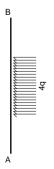
22.05.09

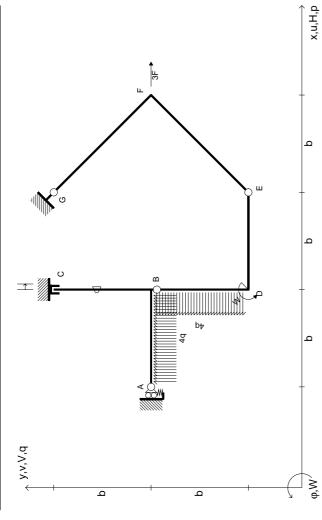












 $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $W_D = W = Fb$  $H_F = 3F$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

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

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE. Determinare azioni interne in D, asta DE, col PLV (Le=0). Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Riportare la soluzione su questo foglio.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Fornire il procedimento di calcolo.

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

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

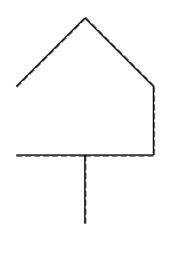
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

N<sub>B</sub>

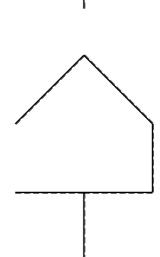
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

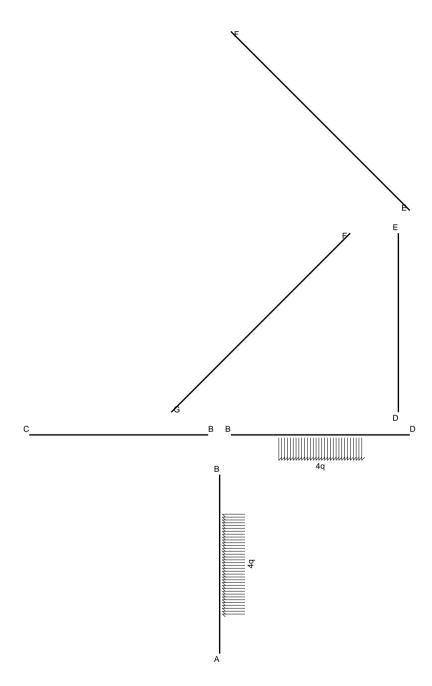
CB BC y(x)EJ=



↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

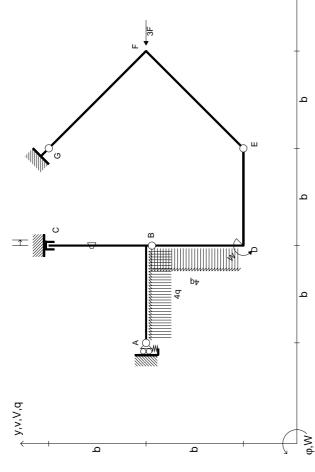


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



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

x,u,H,p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

V<sub>B</sub> = ?

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

↑ +

Risolvere con PLV e/o LE.

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

 $W_D = W = Fb$ H<sub>F</sub> = -3F

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

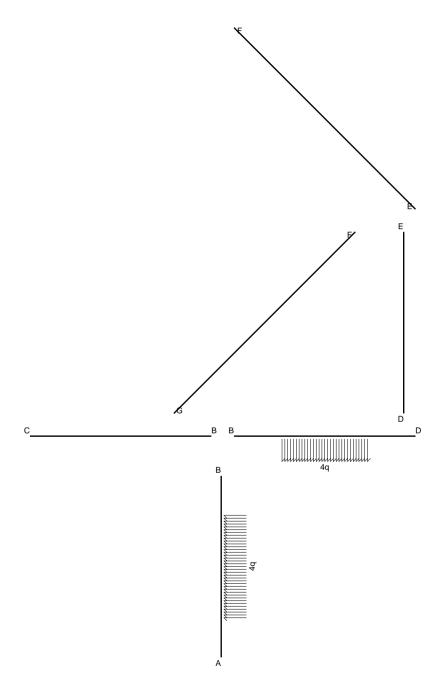
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

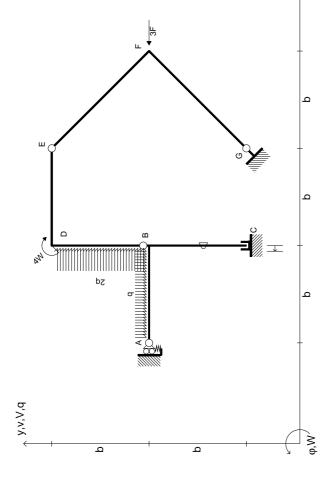


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



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

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} =$ ?

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

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

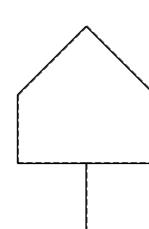
 $\theta_{CB} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$ 

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

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

x,u,H,p

↑ +



Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. 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.

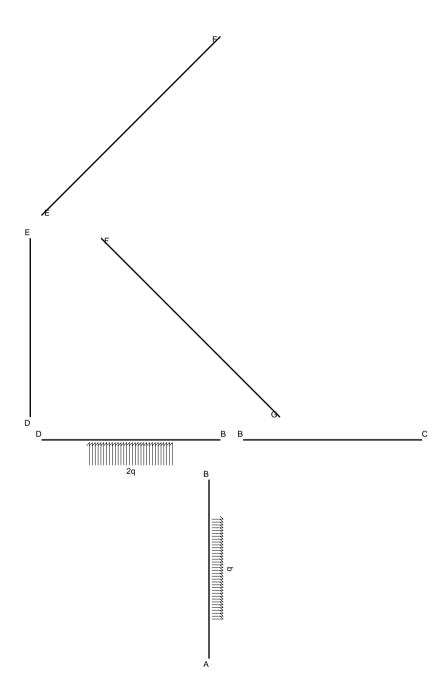
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

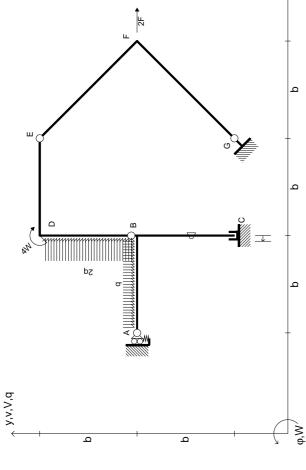
Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $W_D = -4W = -4Fb$  $H_F = 2F$ 

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} = ?$ 

 $EJ_{EF} = EJ$ 

x,u,H,p

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

 $EJ_{GF} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

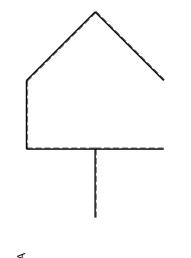
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

N<sub>B</sub>

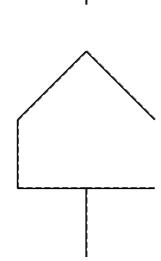
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

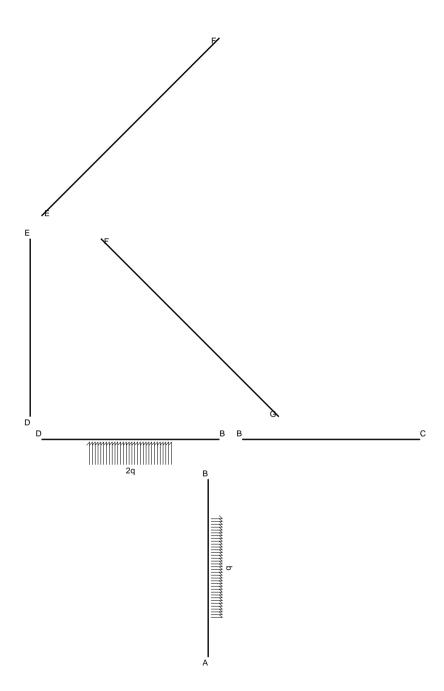
CB BC y(x)EJ=



↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

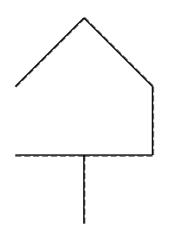


y,v,V,d

Р

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=





 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

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

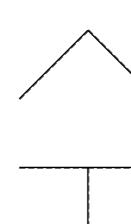
V<sub>B</sub> = ?

x,u,H,p

ρ

b₽

p



↑ +

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

 $W_D = W = Fb$  $H_F = -4F$ φ,W

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

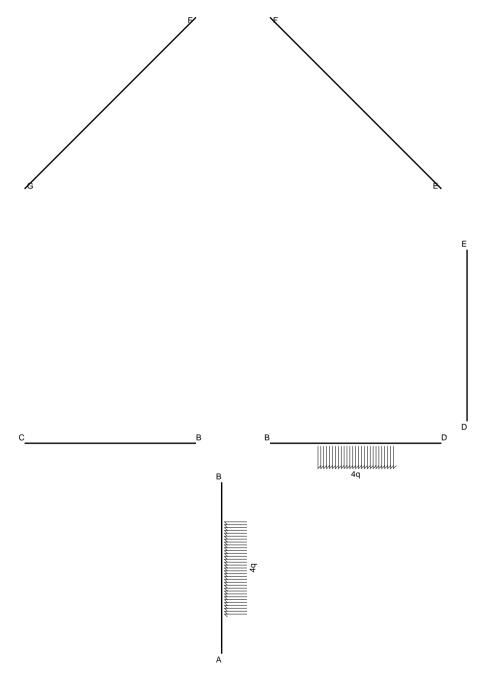
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



y,v,V,q





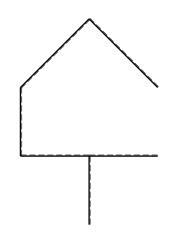
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

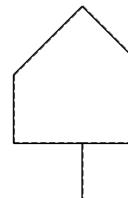
ρZ

q

CB BC y(x)EJ=



↑ +



 $EJ_{CB} = EJ$ 

Р

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

x,u,H,p

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

 $EJ_{GF} = EJ$ 

 $\phi_{AAB} = ?$ 

 $V_{\rm B} =$ ?

 $EJ_{EF} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

 $W_D = W = Fb$  $H_F = -4F$ φ,W

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

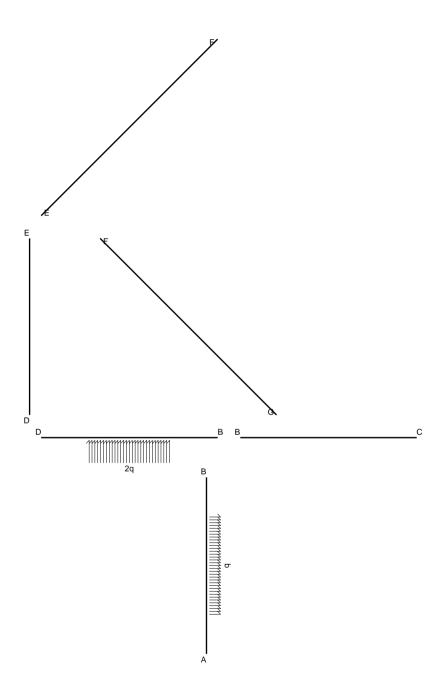
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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 CB

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

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

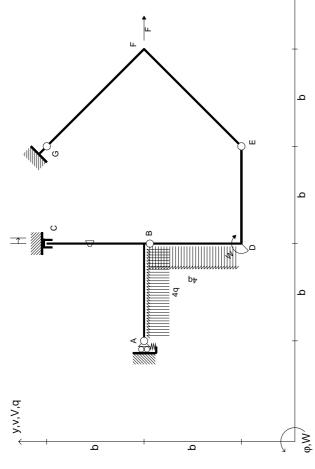


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



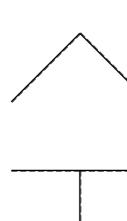
 $W_D = -W = -Fb$ <u>+</u> ±

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

x,u,H,p  $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

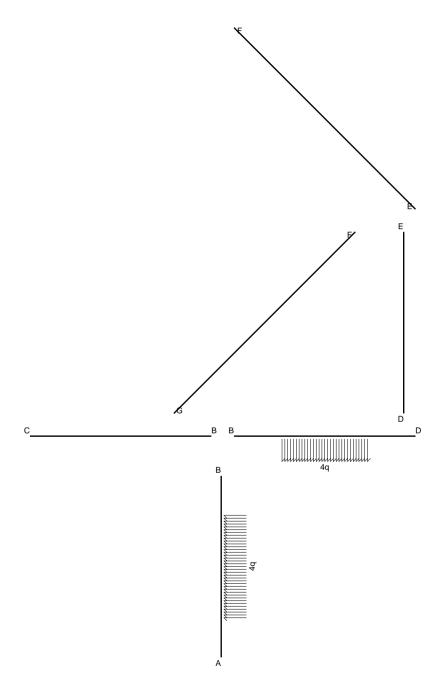
Risolvere con PLV e/o LE.

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

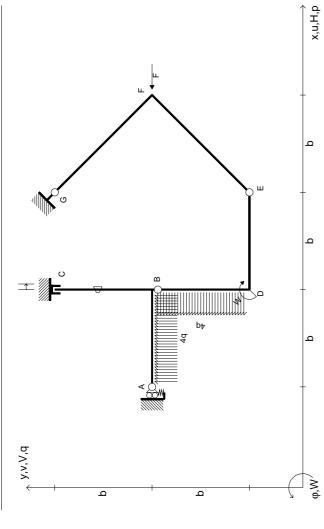
 $p_{BD} = -4q = -4F/b$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.



CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



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

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

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

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

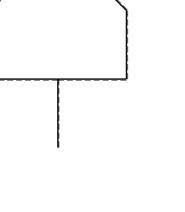
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.



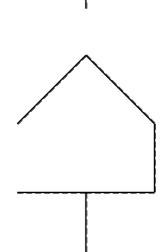
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

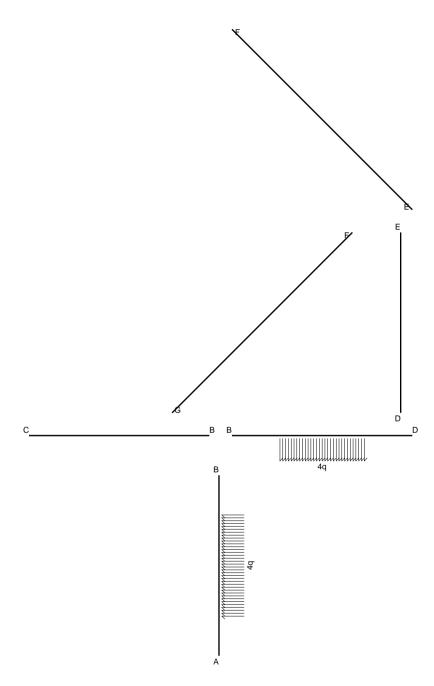
AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=



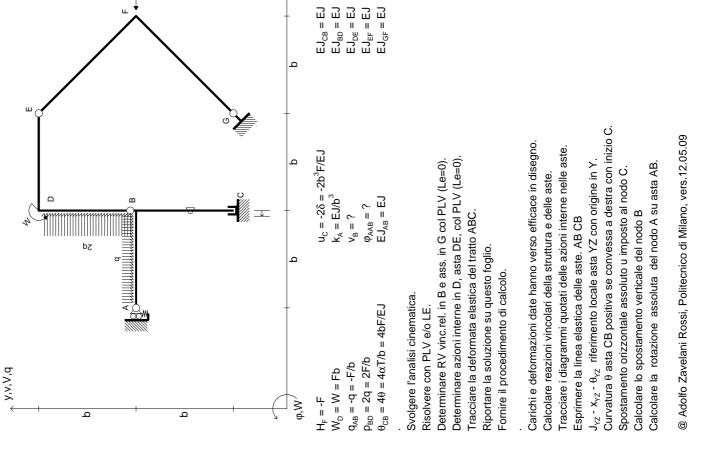
↑ +

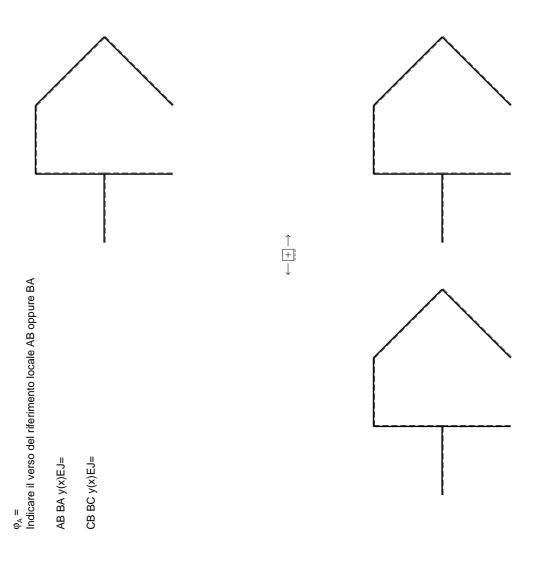




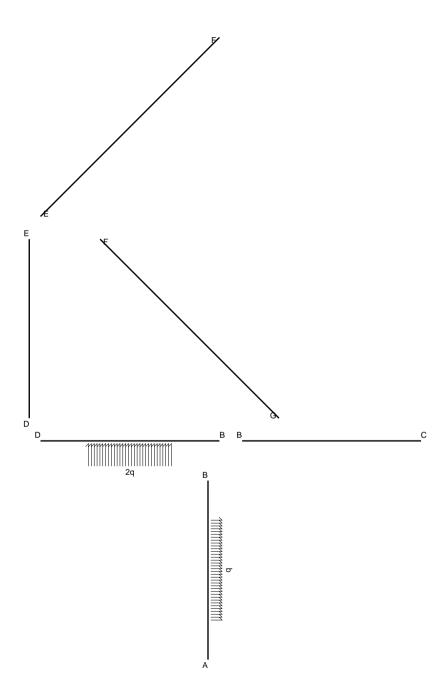
CdSdC BG09 I Compitino - Struttura

22.05.09

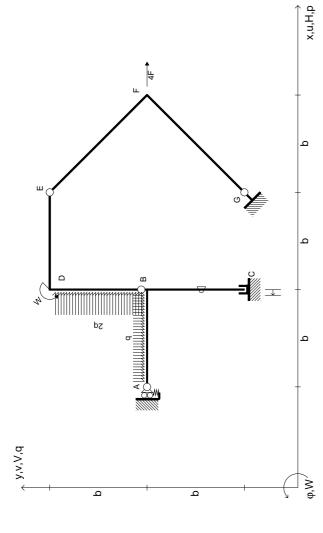




x,u,H,p



CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



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

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} =$ ?

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

 $EJ_{GF} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

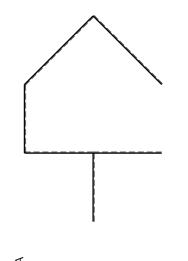
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

N<sub>B</sub>

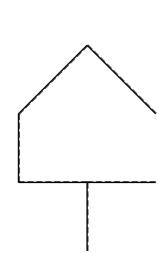
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

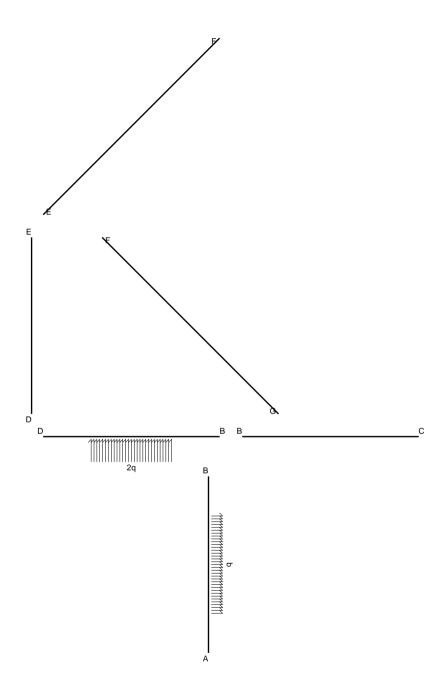
AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=



↑ +

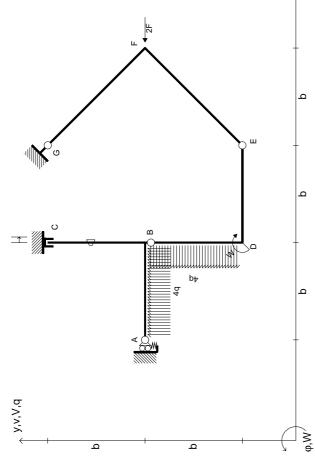




Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=



 $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $W_D = -W = -Fb$  $H_F = -2F$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.  $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

Riportare la soluzione su questo foglio.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Risolvere con PLV e/o LE.

Fornire il procedimento di calcolo.

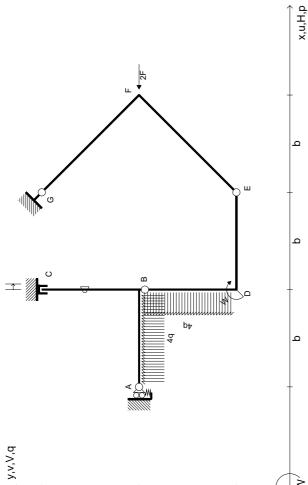
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

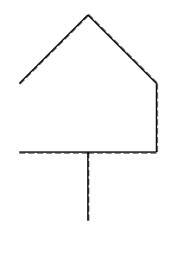
 $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

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

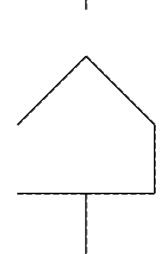
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B



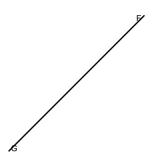


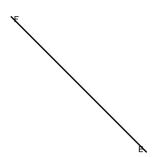


↑ +



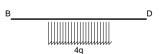
 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

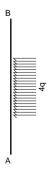










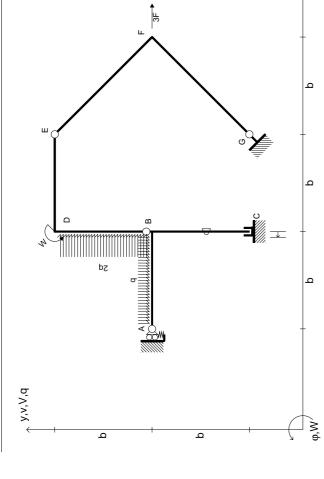


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



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

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} =$ ?

 $\phi_{AAB} = ?$ 

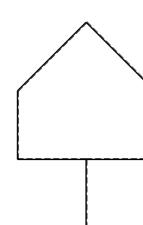
 $EJ_{BD} = EJ$  $EJ_{DE} = EJ$ 

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

↑ +

x,u,H,p

 $EJ_{CB} = EJ$ 



Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

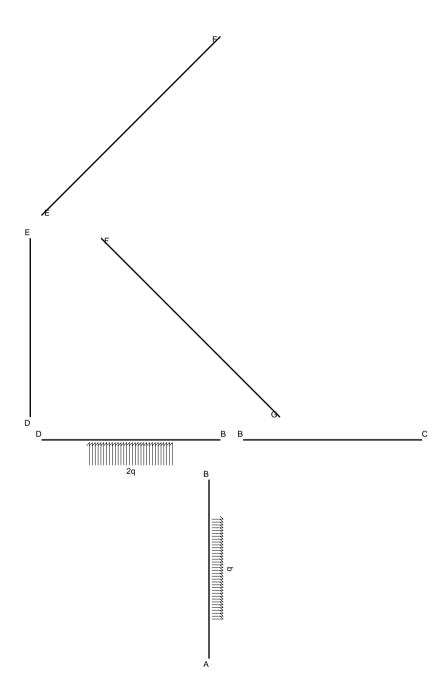
 $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.



y,v,V,d

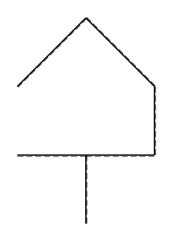
Р

N<sub>B</sub>

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=



↑ +

x,u,H,p

9

b₽

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

H<sub>F</sub> = -3F φ,W

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

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

V<sub>B</sub> = ?



22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

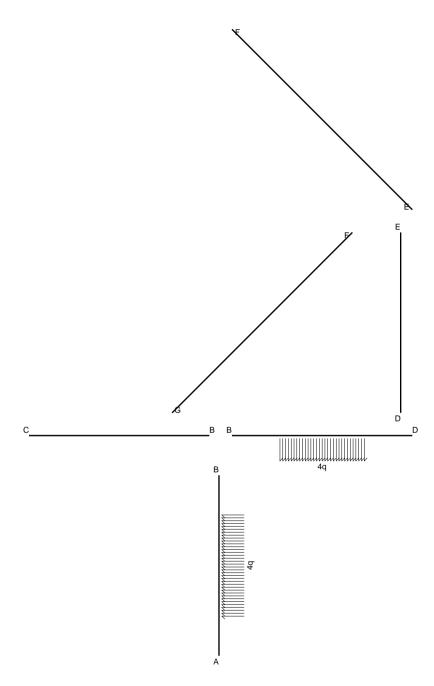
Risolvere con PLV e/o LE.

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

 $p_{BD} = -4q = -4F/b$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $W_D = -W = -Fb$ 

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

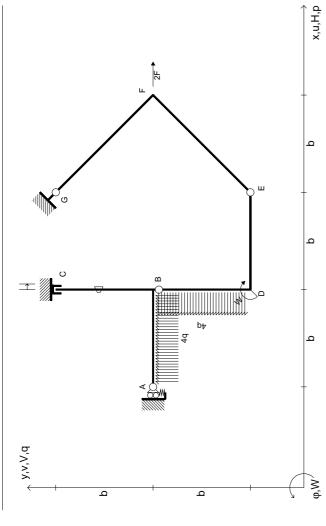
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=



 $H_F = 2F$   $W_D = -W = -Fb$ 

 $\label{eq:local_control} \begin{aligned} u_{C} &= 3\delta = 3b^{3}F/EJ \\ k_{A} &= 4EJ/b^{3} \\ v_{B} &= ? \end{aligned}$ 

φ<sub>AAB</sub> = ? ΕJ<sub>AB</sub> = ΕJ

EJ<sub>EF</sub> = E EJ<sub>GF</sub> = E

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

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

 $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $p_{BD} = -4q = -4F/b$  Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G  $\infty$ l PLV (Le=0). Determinare azioni interne in D, asta DE,  $\infty$ l Ce=0.

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

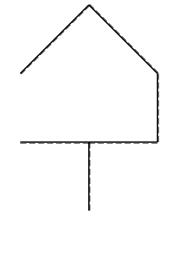
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

 $J_{Vz}$  -  $x_{Vz}$  -  $\theta_{Vz}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.

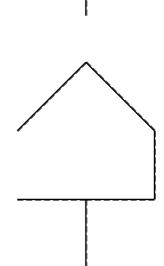
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

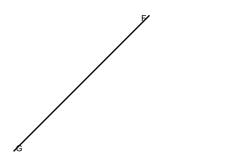
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

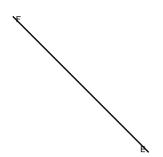


↑ +



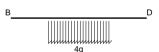
 $(\pm) \ (\pm)$  @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

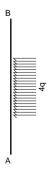












y,v,V,q



N<sub>B</sub>

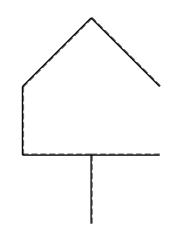
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

ρZ

q

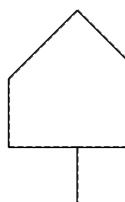
CB BC y(x)EJ=

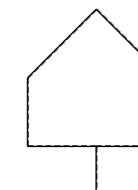


↑ +

x,u,H,p

Р





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

 $H_F = 2F$ φ,W

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} =$ ?

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

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

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

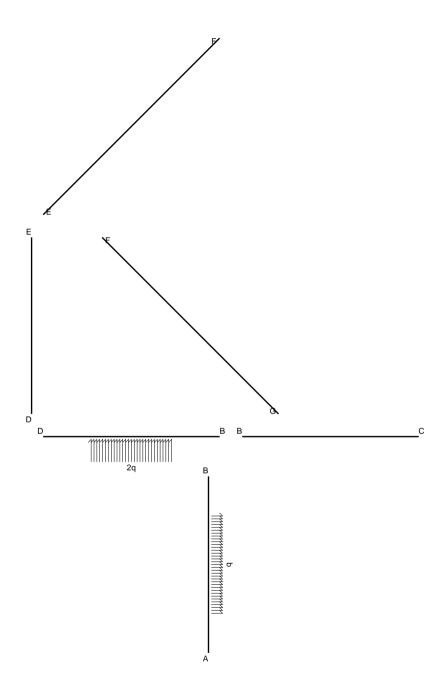
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

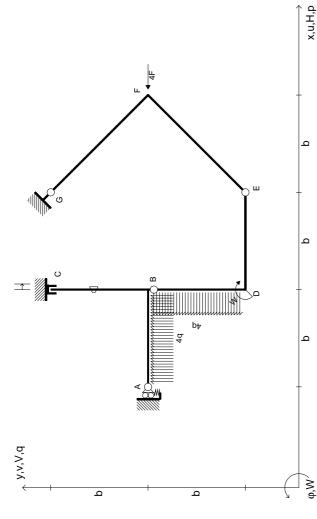
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09





 $W_D = -W = -Fb$  $H_F = -4F$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

 $EJ_{CB} = EJ$ 

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

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

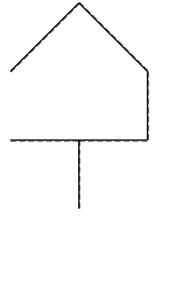
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

N<sub>B</sub>

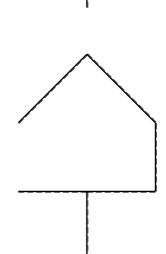
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

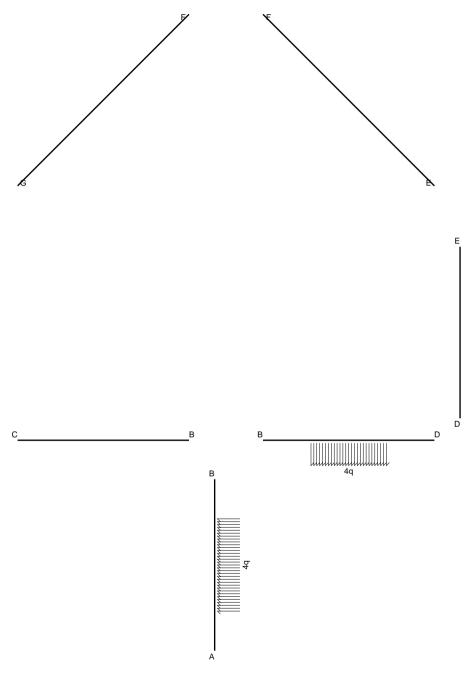
CB BC y(x)EJ=



↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



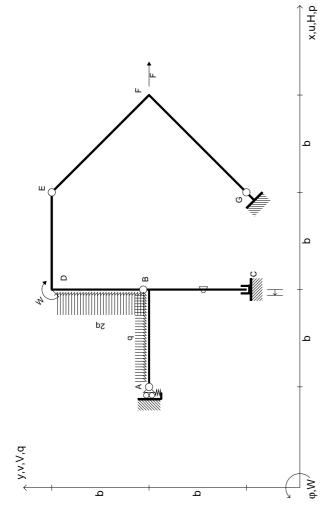
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura

22.05.09



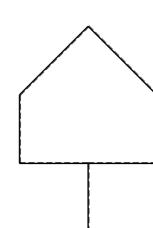
 $q_{AB} = -q = -F/b$  $W_D = -W = -Fb$ 

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} =$ ?

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

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

↑ +



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

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

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

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

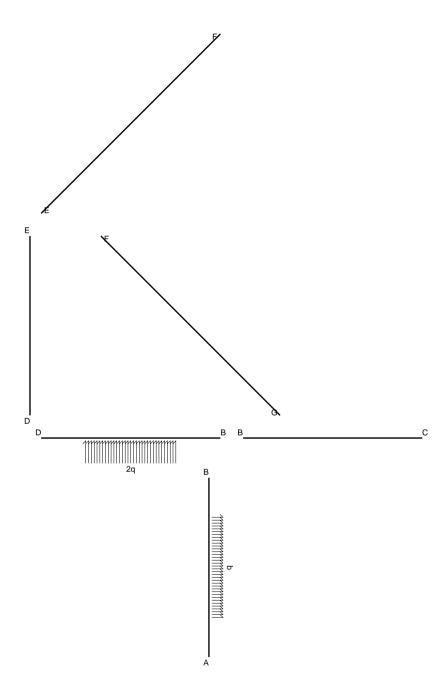
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

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

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

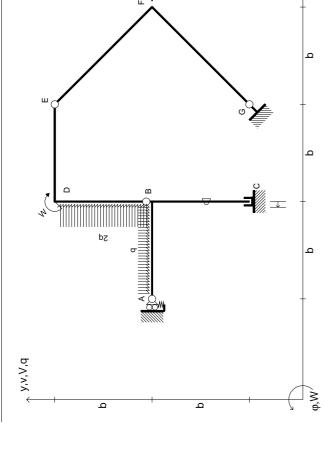
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=



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

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $\phi_{AAB} = ?$  $V_{\rm B} =$ ?

 $EJ_{GF} = EJ$ 

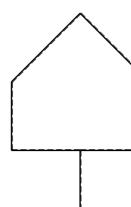
 $EJ_{EF} = EJ$ 

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +

x,u,H,p



22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

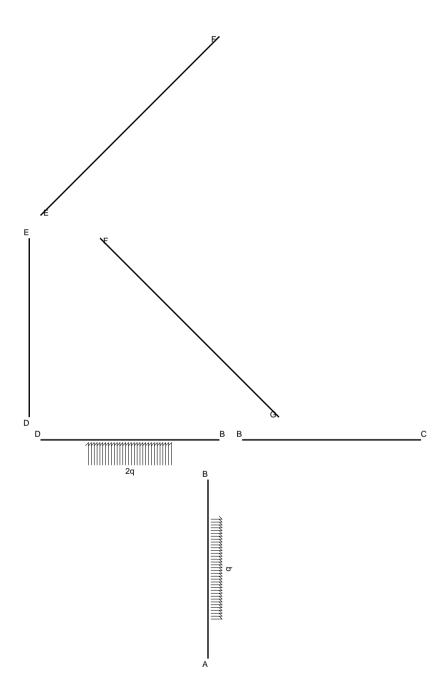
Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e/o LE.

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

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

22.05.09

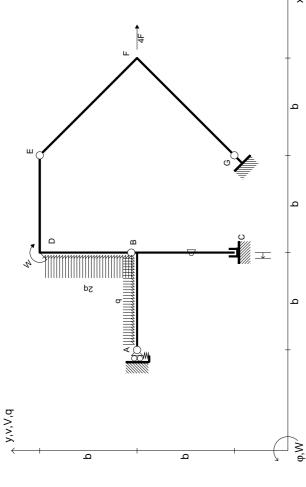


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



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

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} =$ ?

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

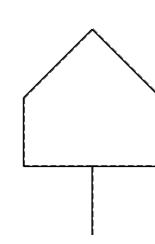
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

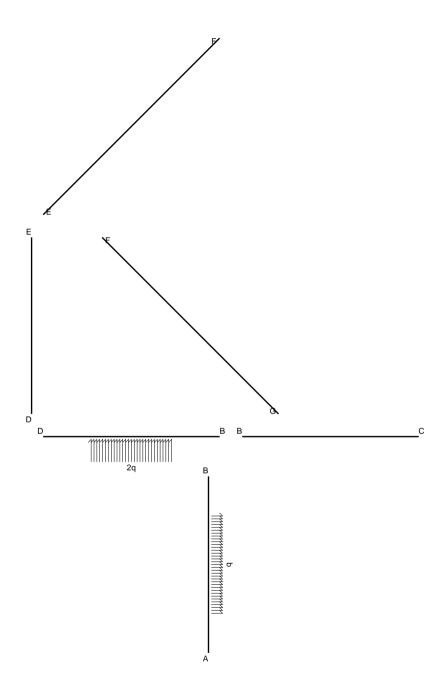
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

x,u,H,p





y,v,V,q

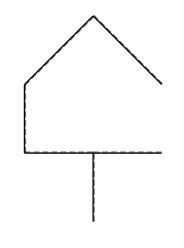


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

ρZ

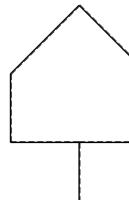
CB BC y(x)EJ=



↑ +

x,u,H,p

Р



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

φ,W

q

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

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} =$ ?

 $EJ_{GF} = EJ$  $EJ_{EF} = EJ$ 

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

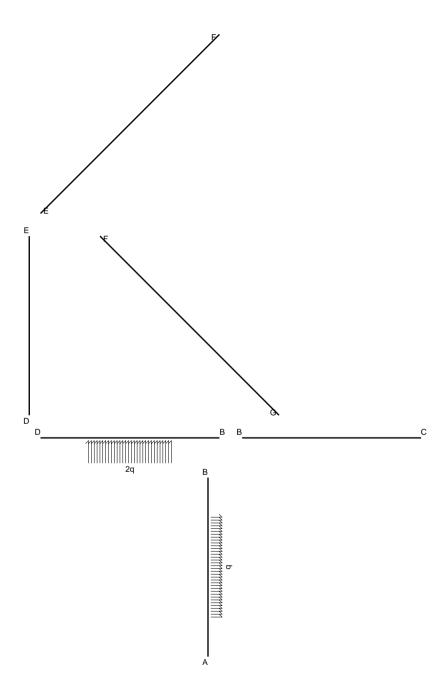
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

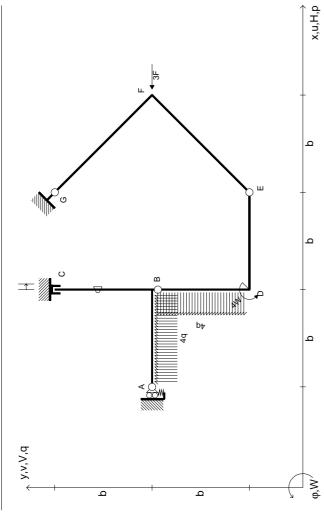


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



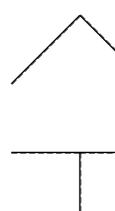
 $W_D = 4W = 4Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ H<sub>F</sub> = -3F

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

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

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.

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

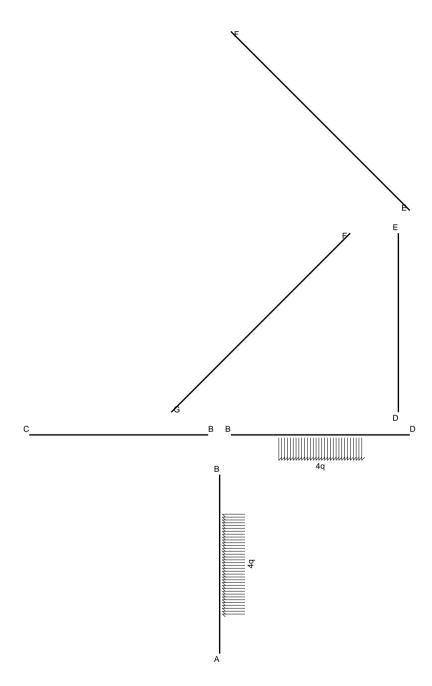
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

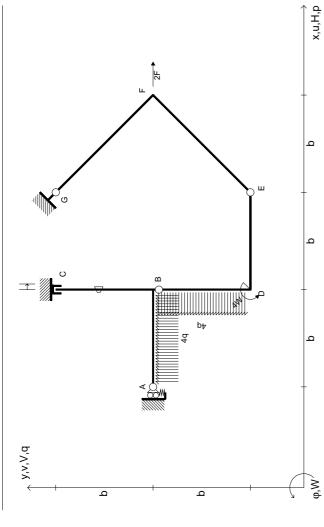


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



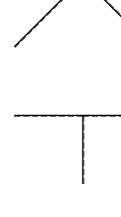
 $W_D = 4W = 4Fb$  $H_F = 2F$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

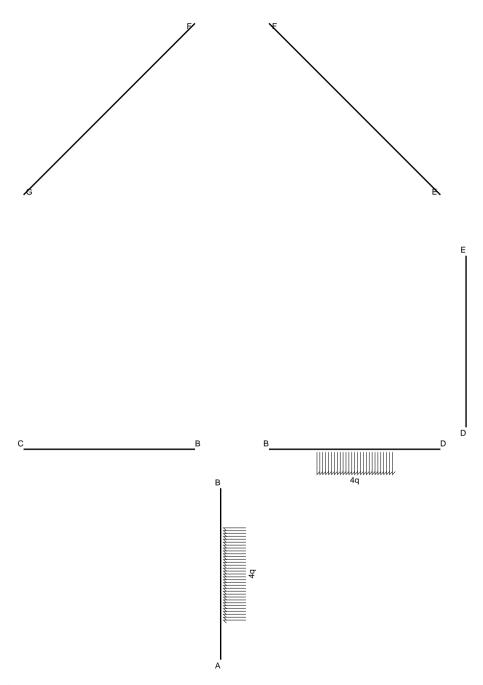
 $p_{BD} = -4q = -4F/b$ 

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

22.05.09

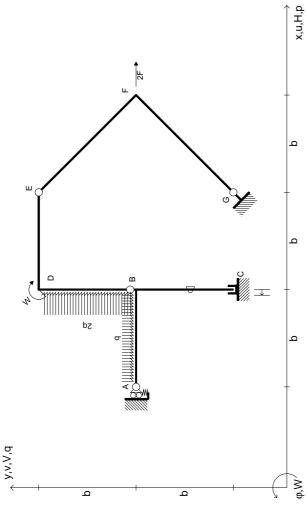


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



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

 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$  $V_{\rm B} =$ ?

 $\phi_{AAB} = ?$ 

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +

Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio. Fornire il procedimento di calcolo. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

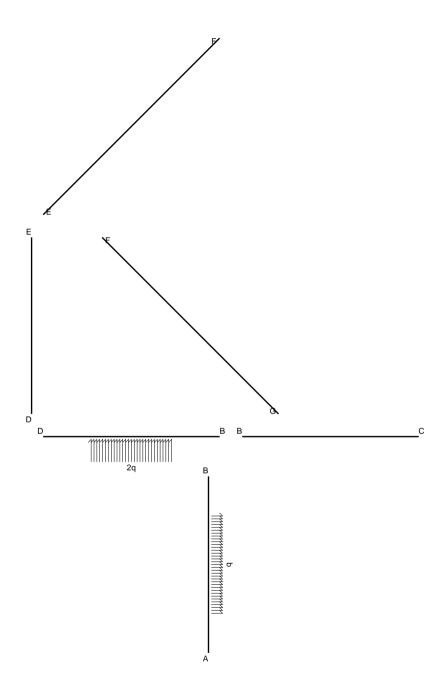
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

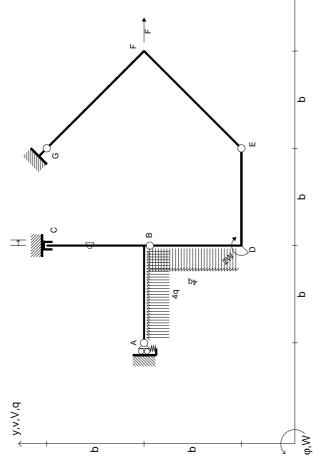
22.05.09



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=



 $W_D = -2W = -2Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ <u>+</u> ±

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$  $\phi_{AAB} = ?$ V<sub>B</sub> = ?  $\theta_{CB} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$ 

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

 $EJ_{AB} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

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

Fornire il procedimento di calcolo.

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

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

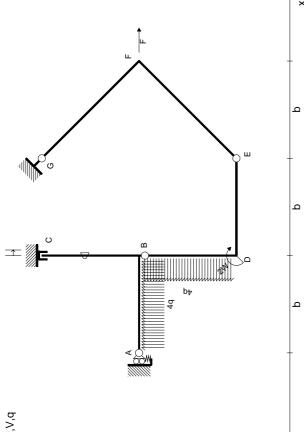
Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

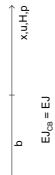
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

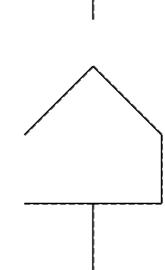
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

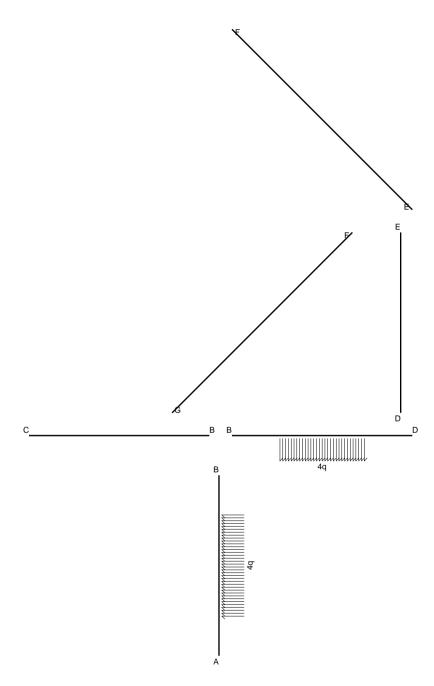




↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

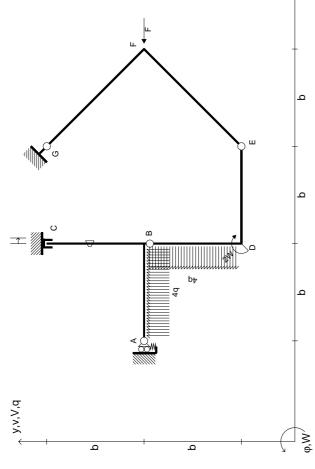


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$  $W_D = -2W = -2Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

V<sub>B</sub> = ?  $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

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

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

x,u,H,p  $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09  $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

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

Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

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

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

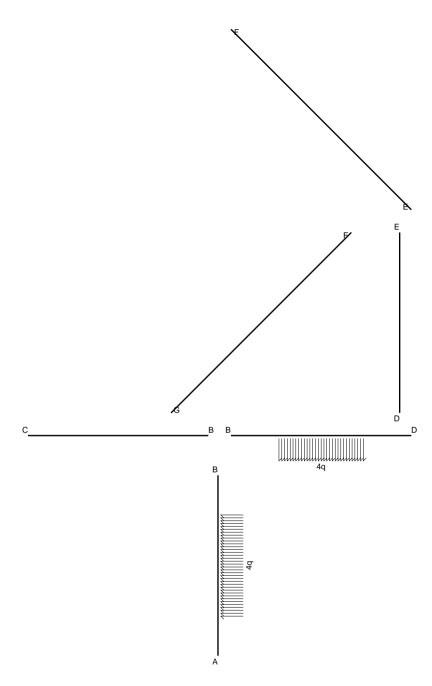
Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.



y,v,V,q

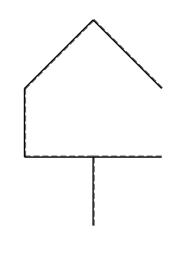


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

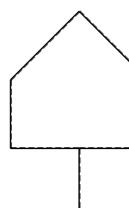
AB BA y(x)EJ=

ρZ

CB BC y(x)EJ=



↑ +



 $EJ_{CB} = EJ$  $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$ 

Р

x,u,H,p

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

 $EJ_{EF} = EJ$ 

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

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

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

φ,W 

q

 $EJ_{GF} = EJ$ 

Svolgere l'analisi cinematica.  $\theta_{CB} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$ 

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vinc.rel. in B e ass. in G col PLV (Le=0).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio. Fornire il procedimento di calcolo. Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

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

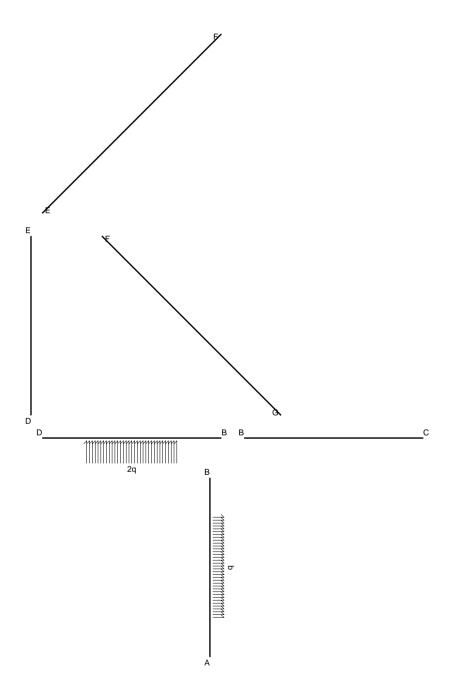
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



y,v,V,q

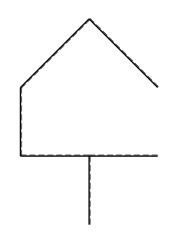


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

ρZ

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=



↑ +

x,u,H,p

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

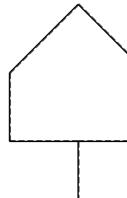
 $u_{c} = -2\delta = -2b^{3}F/EJ$   $k_{A} = EJ/b^{3}$ 

Р

 $EJ_{GF} = EJ$ 

 $EJ_{EF} = EJ$ 

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



Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

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

φ,W  $H_F = 4F$ 

q

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

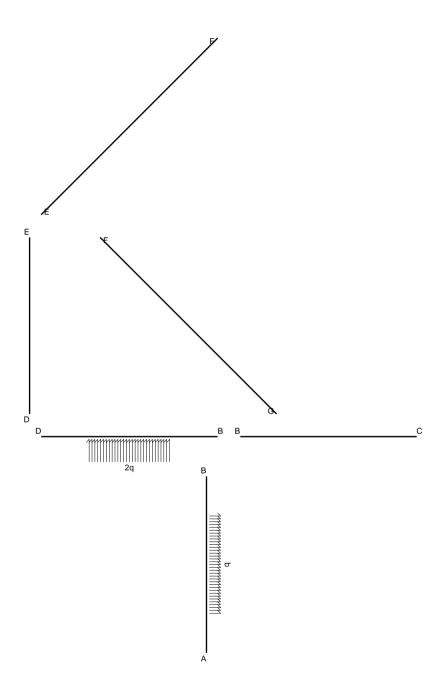
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

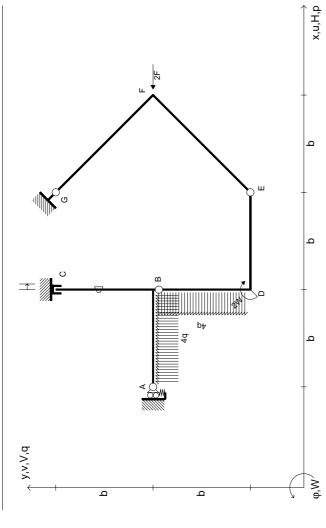
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=



 $W_D = -2W = -2Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $H_F = -2F$ 

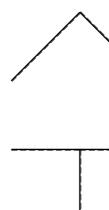
 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $k_A = 4EJ/b^3$  $\phi_{AAB} = ?$ V<sub>B</sub> = ?  $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

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

 $EJ_{AB} = EJ$ 

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

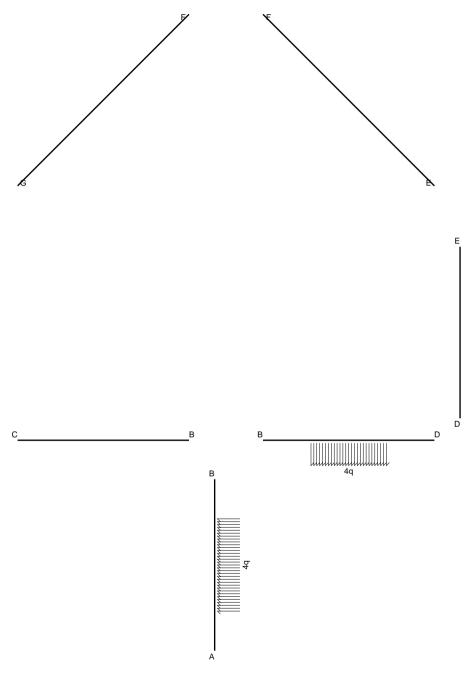
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09



y,v,V,d

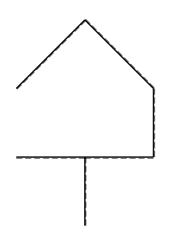
Р



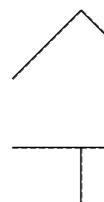
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=











 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ 

V<sub>B</sub> = ?

x,u,H,p

9

b₽

p

 $\phi_{AAB} = ?$  $EJ_{AB} = EJ$  $\theta_{CB}$  = -2 $\theta$  = -2 $\alpha$ T/b = -2bF/EJ

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

 $W_D = -2W = -2Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

 $H_F = 3F$ φ,W

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

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

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

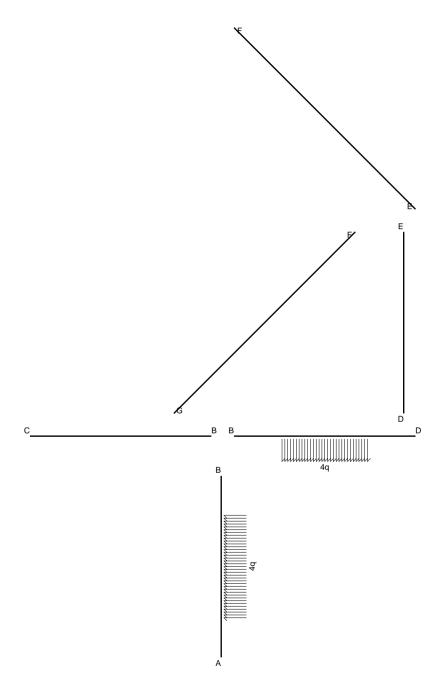
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

22.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 



y,v,V,d

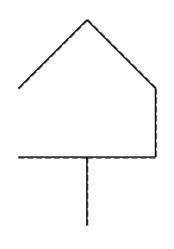
Р



Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA y(x)EJ=

CB BC y(x)EJ=





x,u,H,p

9

b₽

p

 $EJ_{CB} = EJ$ 

 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$ 

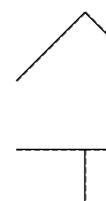
 $k_A = 4EJ/b^3$ 

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

V<sub>B</sub> = ?







Svolgere l'analisi cinematica.

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

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

 $W_D = -2W = -2Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$ 

H<sub>F</sub> = -3F φ,W

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB CB

Curvatura  $\theta$  asta CB positiva se convessa a destra con inizio C.  $J_{\gamma Z}$  -  $x_{\gamma Z}$  -  $\theta_{\gamma Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

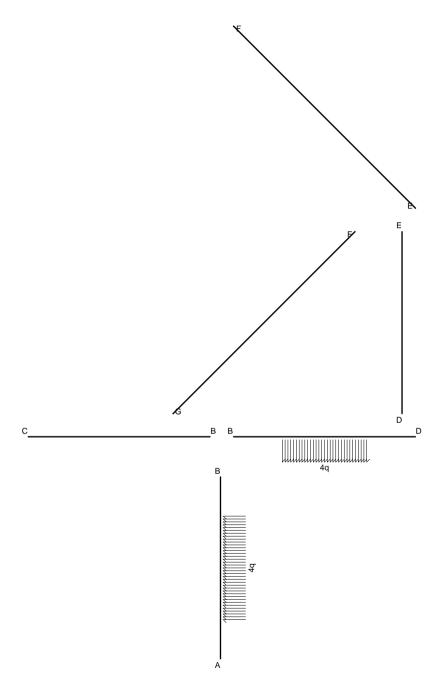
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

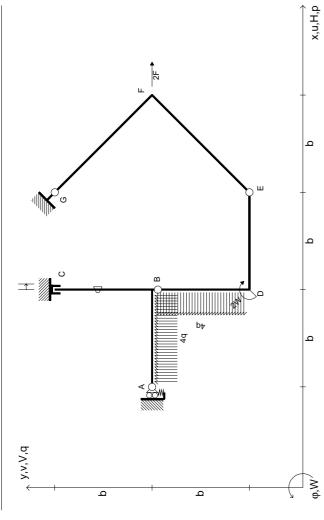


Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

CB BC y(x)EJ=

AB BA y(x)EJ=

CdSdC BG09 I Compitino - Struttura



 $u_c = 3\delta = 3b^3F/EJ$  $W_D = -2W = -2Fb$  $q_{AB} = 4q = 4F/b$  $H_F = 2F$ 

 $k_A = 4EJ/b^3$ V<sub>B</sub> = ?

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

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

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

 $EJ_{CB} = EJ$ 

↑ +



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

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 CB

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

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A su asta AB.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.05.09

 $\bigoplus_{i=1}^{n}$ 

Es.N.100