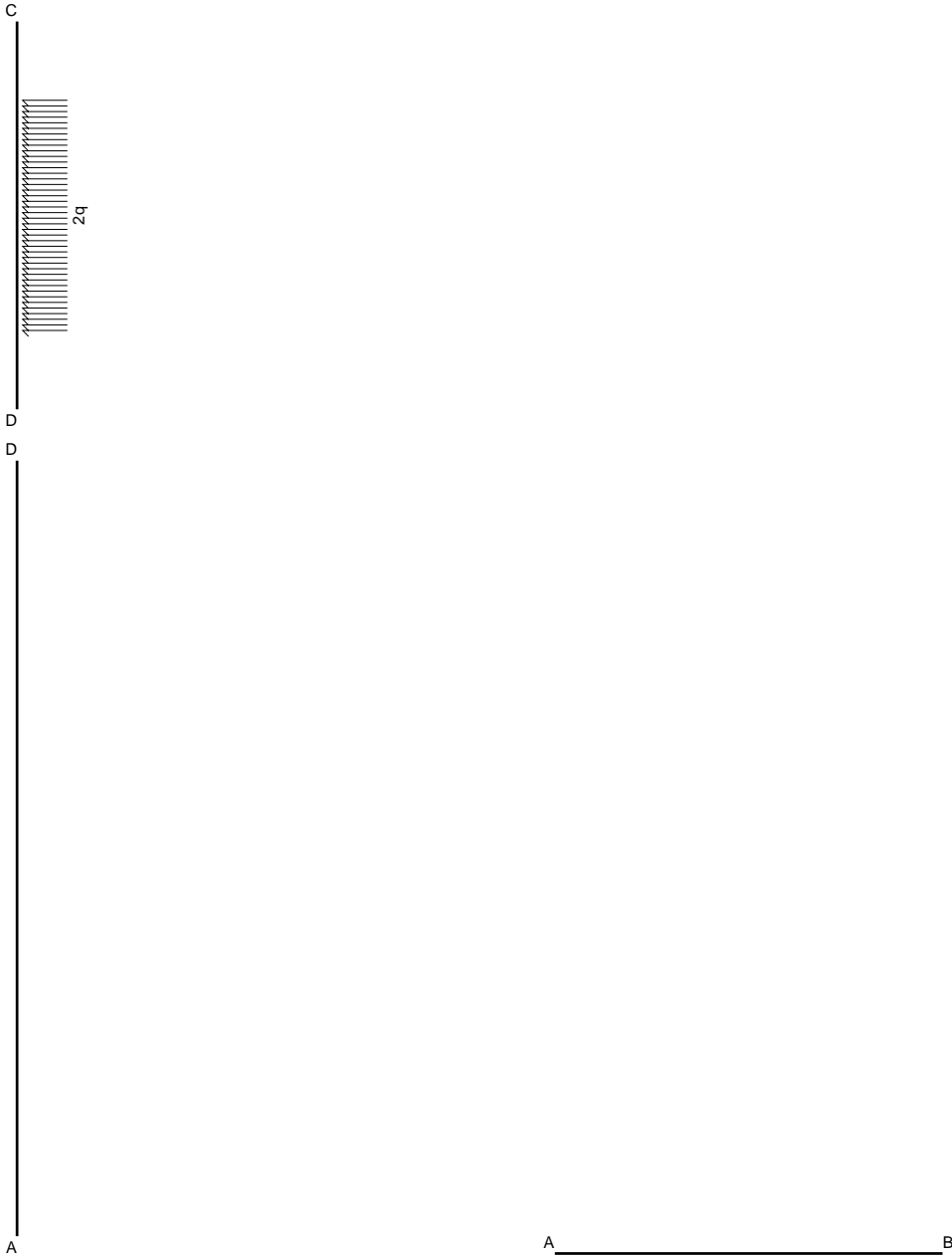
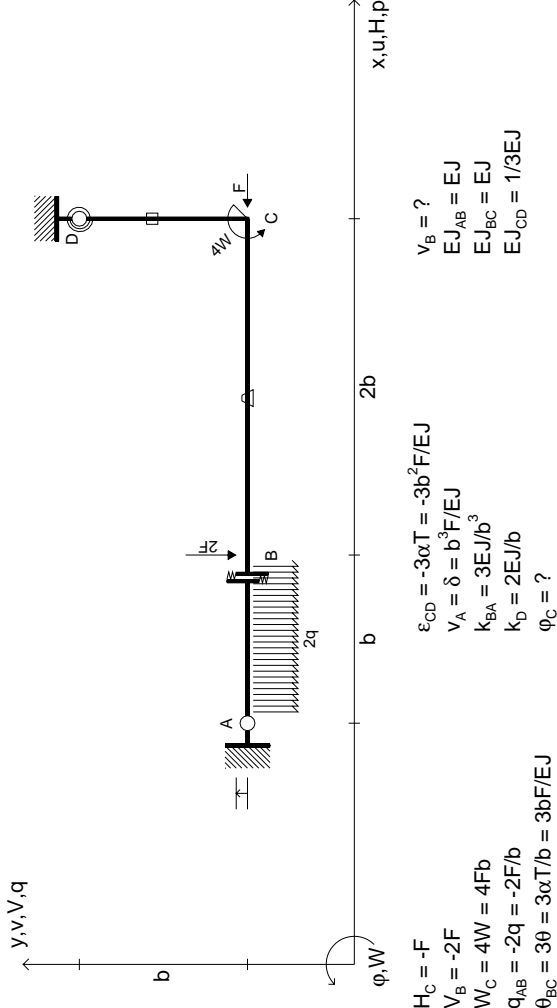


- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DA positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo D





Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

$\varphi_C =$

$V_B =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

CD DC  $y(x)EJ=$



D \_\_\_\_\_ C

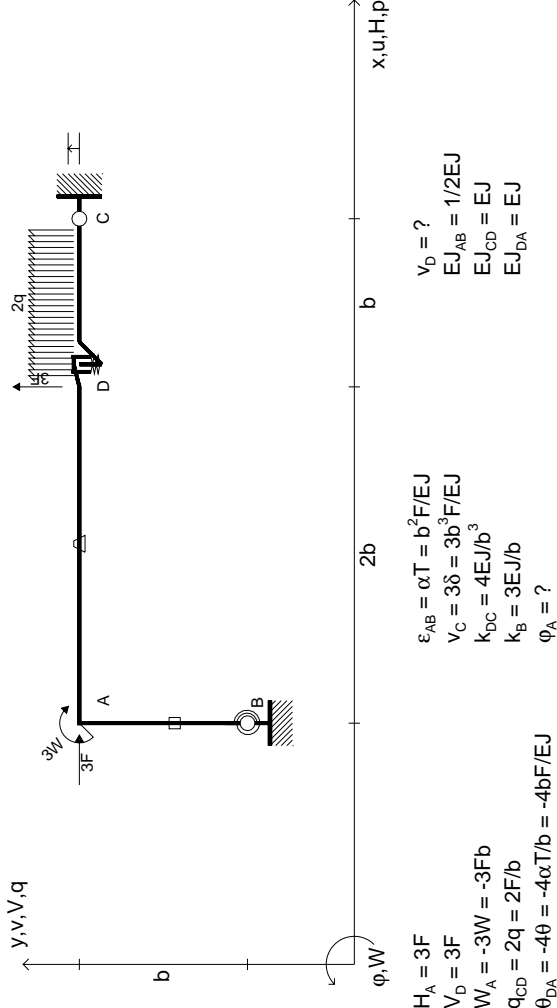
C

B

B



A



Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e LE.

Tracciare la deformata elastica.

Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).

Allegare la relazione 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.

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

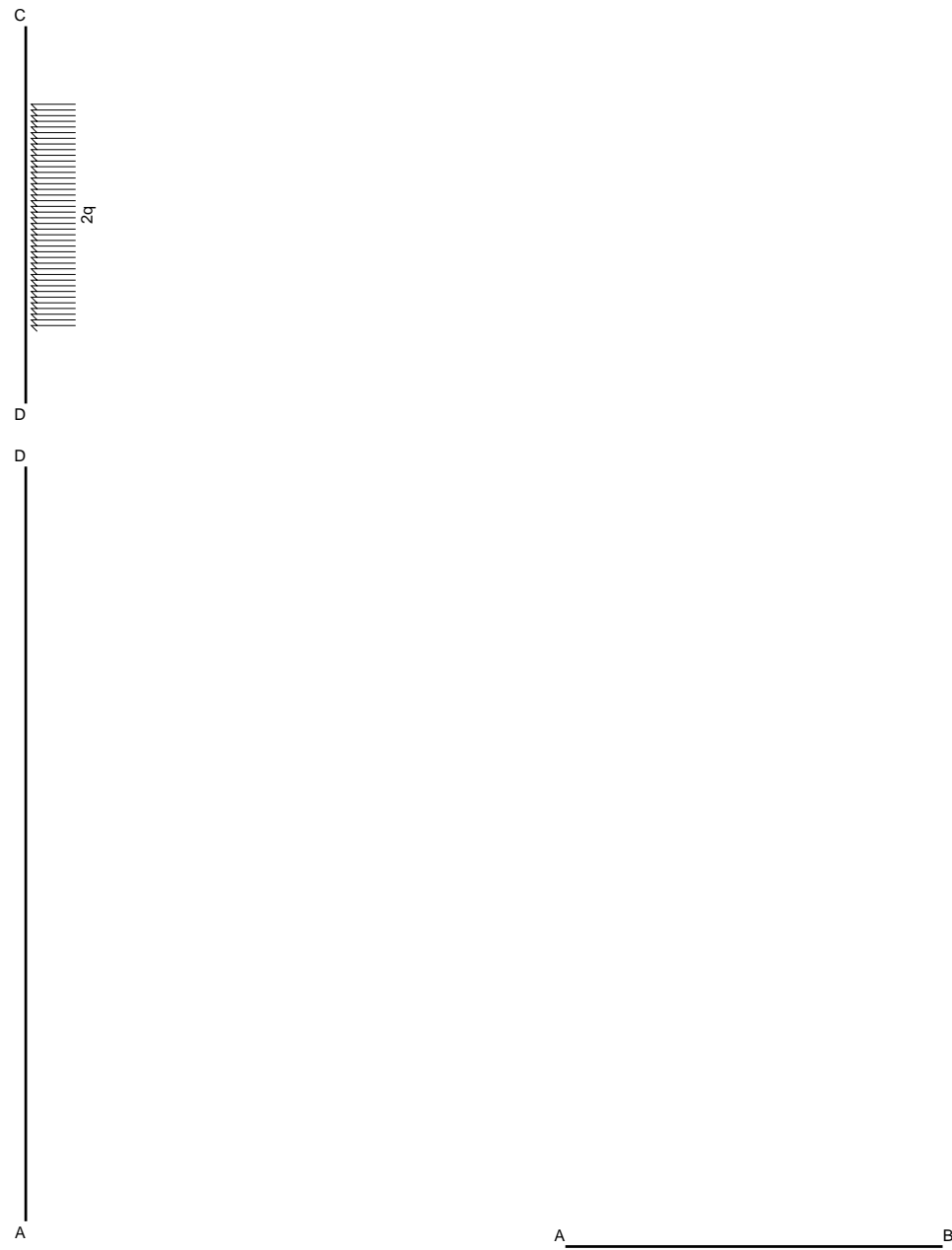
Curvatura  $\theta$  asta DA positiva se convessa a destra con inizio D.

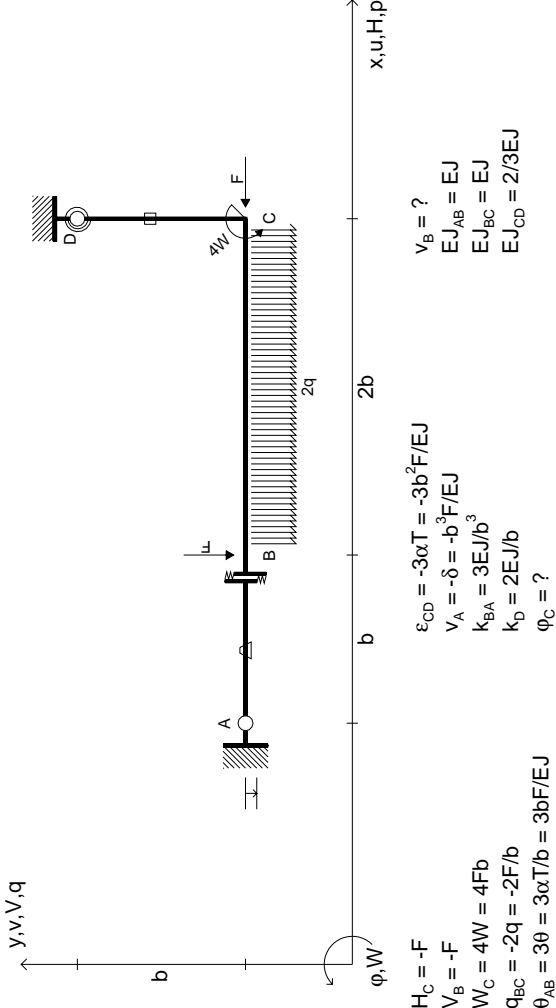
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB.

Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

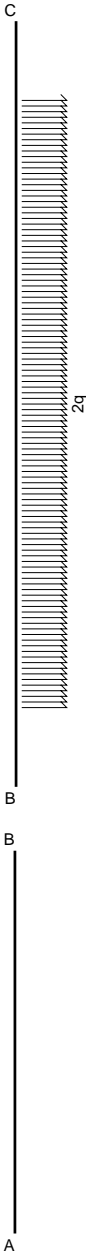
Calcolare lo spostamento verticale del nodo D





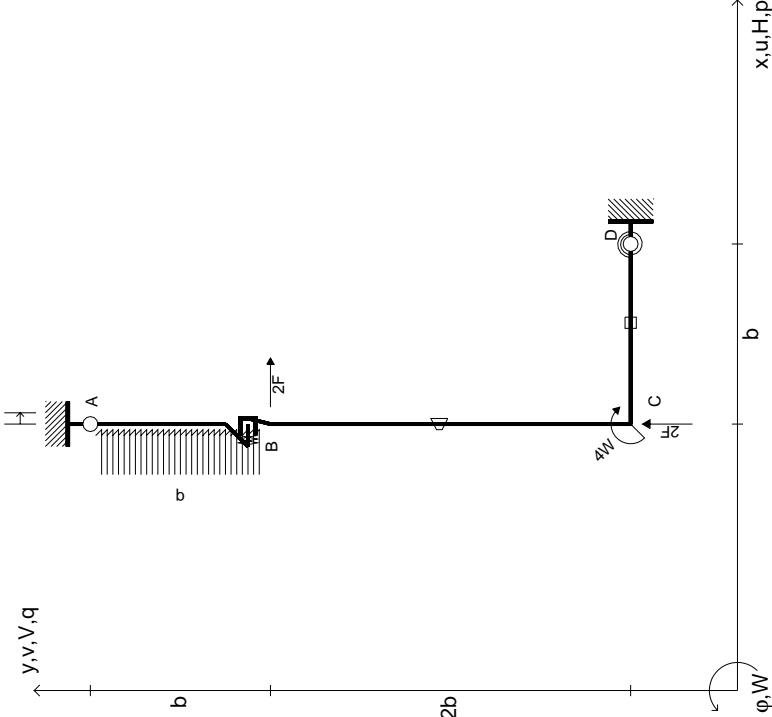
- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
Esprimere la linea elastica delle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.  
Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

D \_\_\_\_\_ C





$V_C = 2F$   
 $H_B = 2F$   
 $W_C = -4W = -4Fb$   
 $P_{AB} = q = F/b$   
 $\theta_{BC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2F/EJ$   
 $U_A = \delta = b^3F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 3/4EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{i,YZ} - \theta_{i,YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

$u_B =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

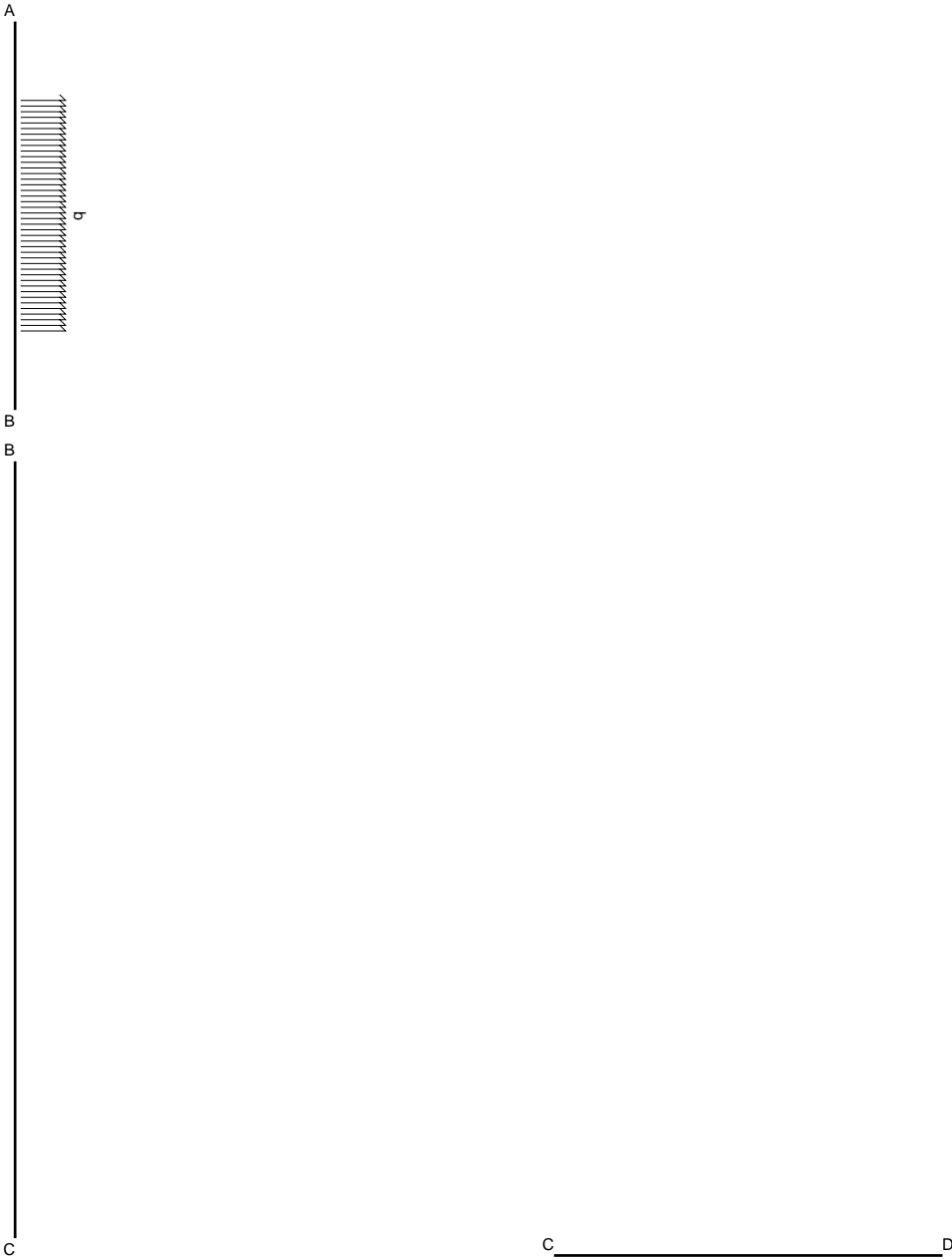
AB BA  $y(x)EJ=$

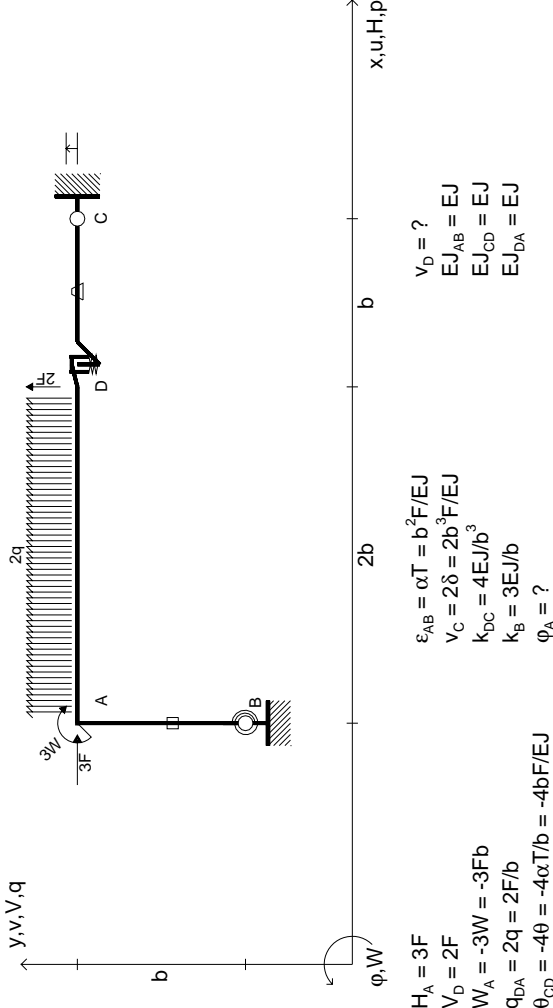
CD DC  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

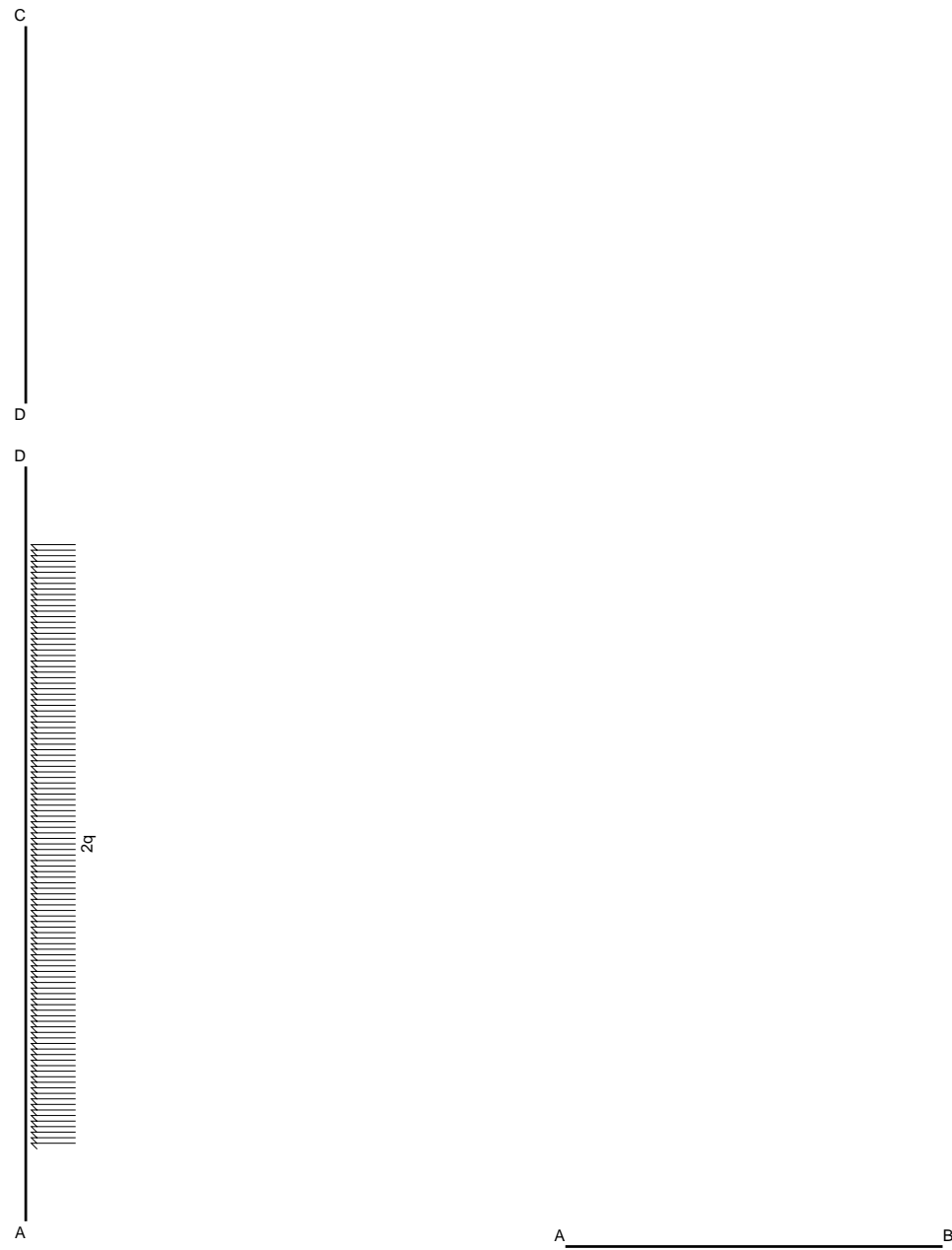
$\uparrow \downarrow$

$\curvearrowright (+)$





- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CD positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo D



$V_C = 2F$

$H_B = 2F$

$W_C = -4W = -4Fb$

$P_{AB} = q = F/b$

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

$\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2F/EJ$

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

$k_{BA} = 2EJ/b^3$

$k_D = EJ/b$

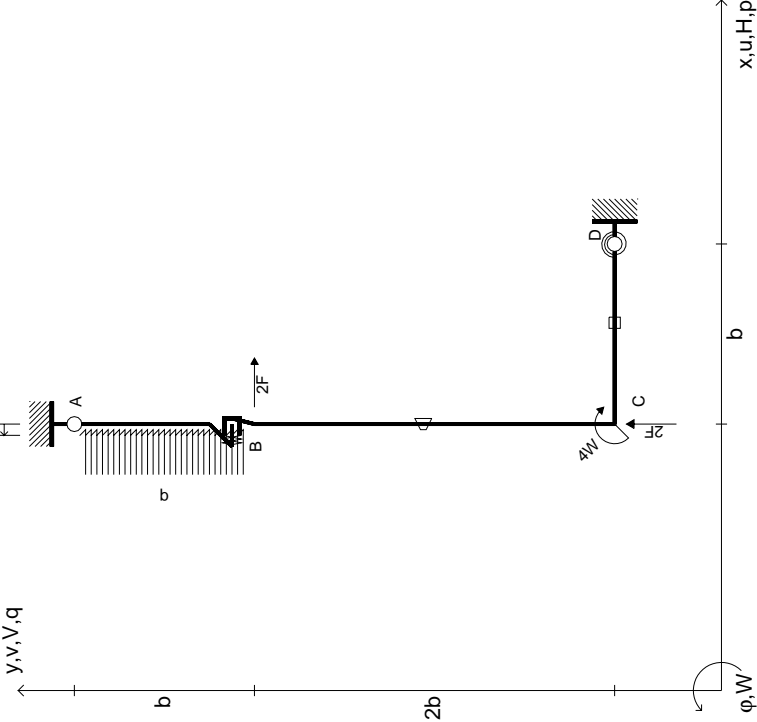
$\varphi_C = ?$

$u_B = ?$

$EJ_{AB} = EJ$

$EJ_{CD} = EJ$

$EJ_{BC} = 3/2EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

$u_B =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

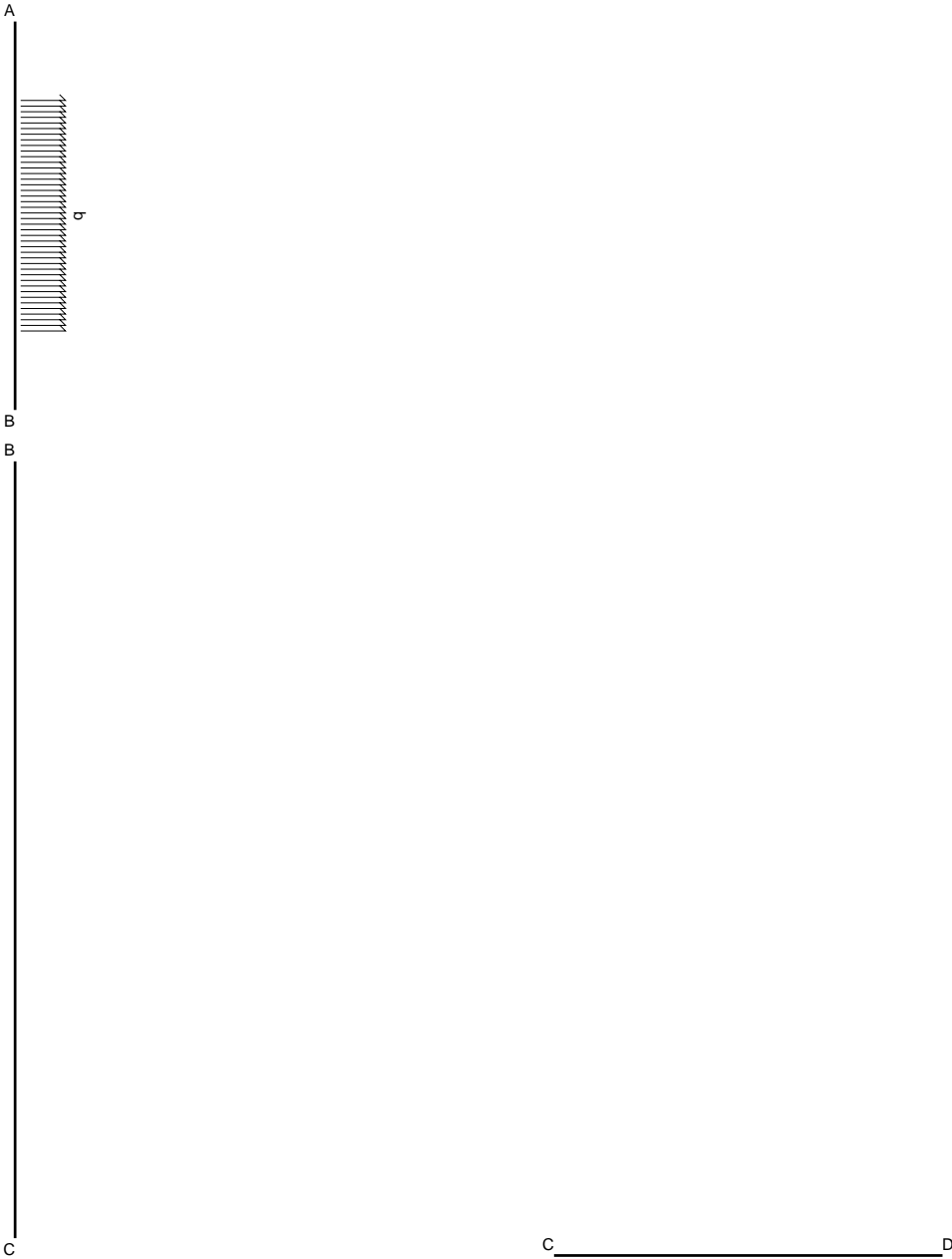
AB BA  $y(x)EJ=$

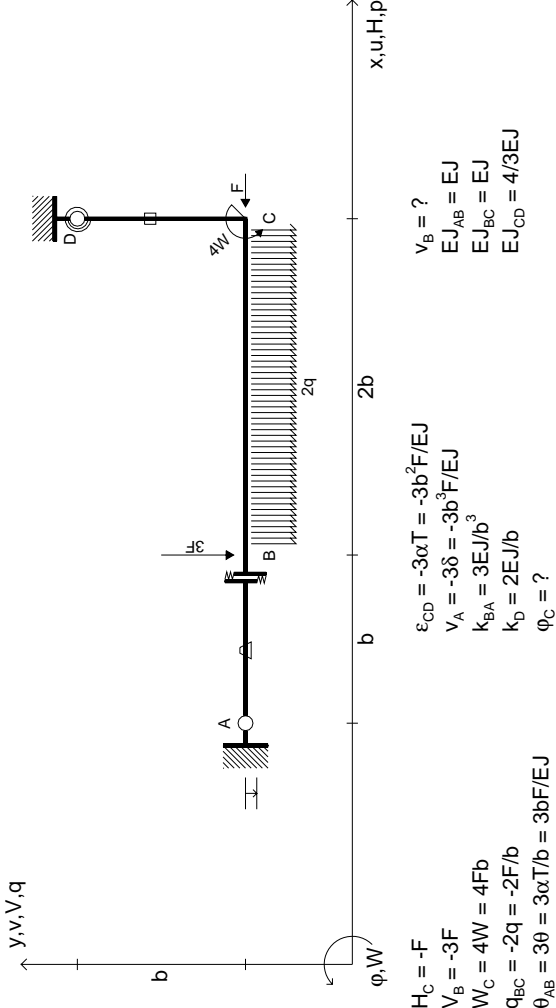
CD DC  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

$\uparrow \downarrow$

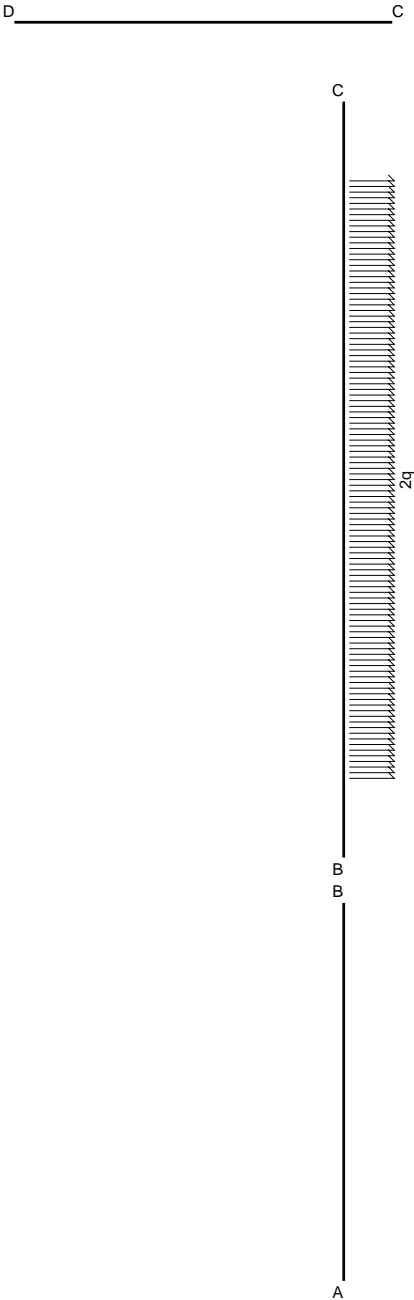
$\curvearrowright (+)$



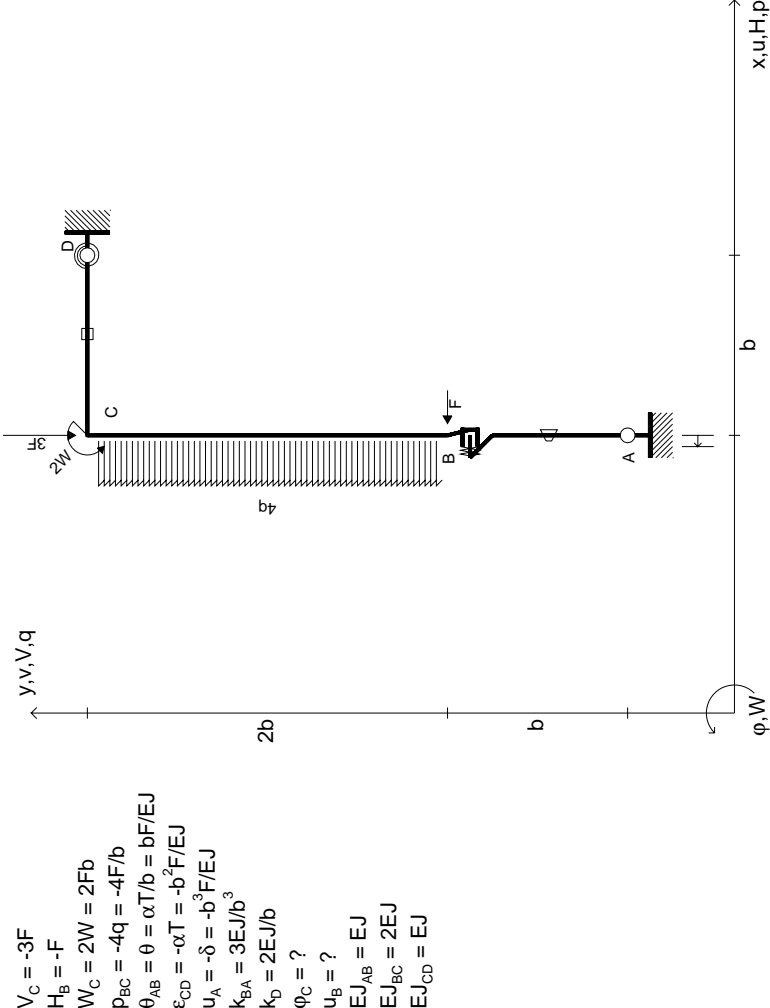


- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.

- 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento verticale del nodo B



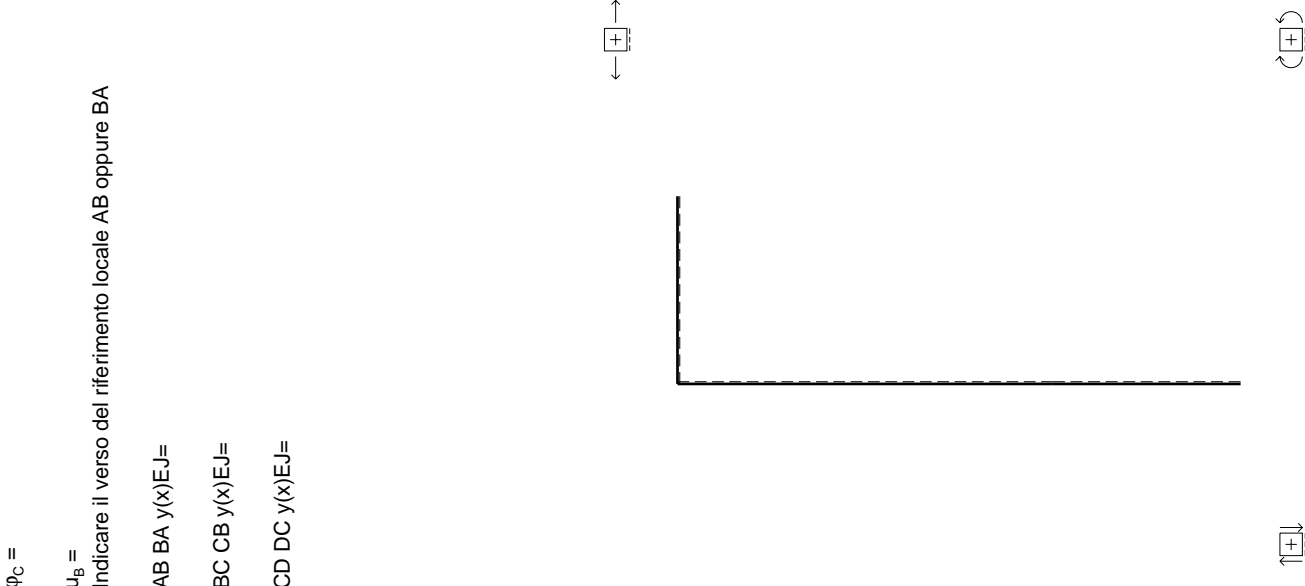


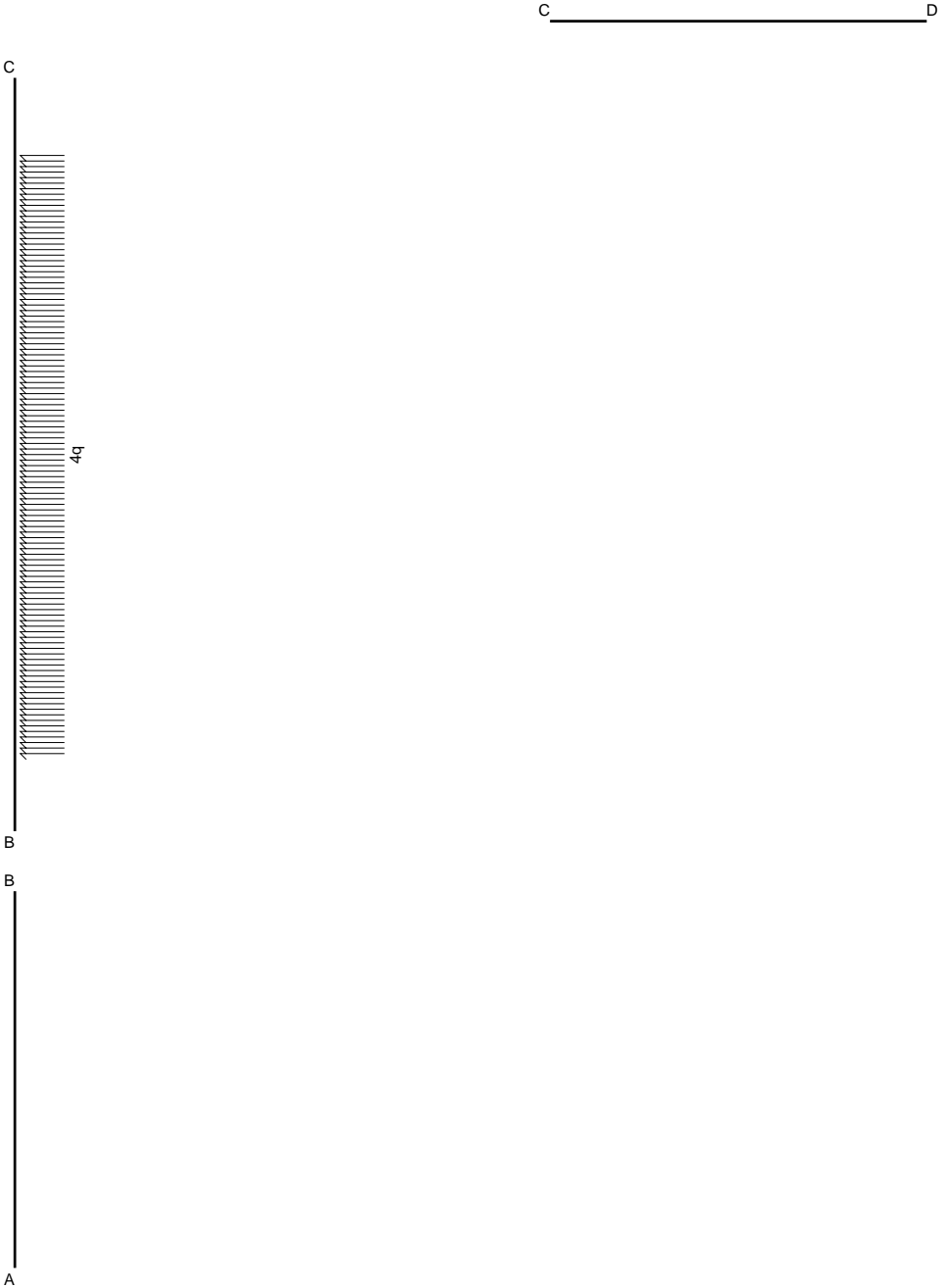


$V_C = -3F$   
 $H_B = -F$   
 $W_C = 2W = 2Fb$   
 $P_{BC} = -4q = -4F/b$   
 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $U_A = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = 3EJ/b^3$   
 $k_D = 2EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 2EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$

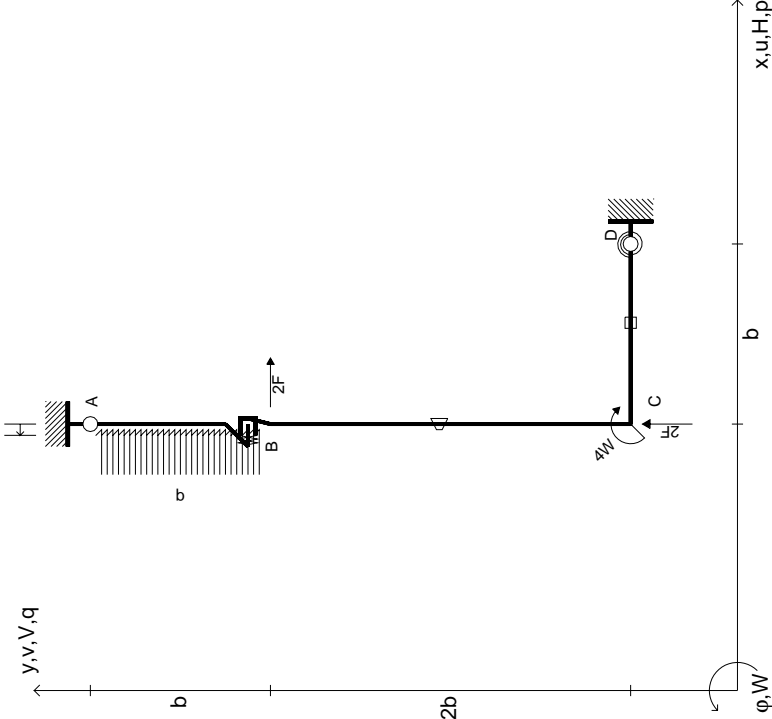
Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.

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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

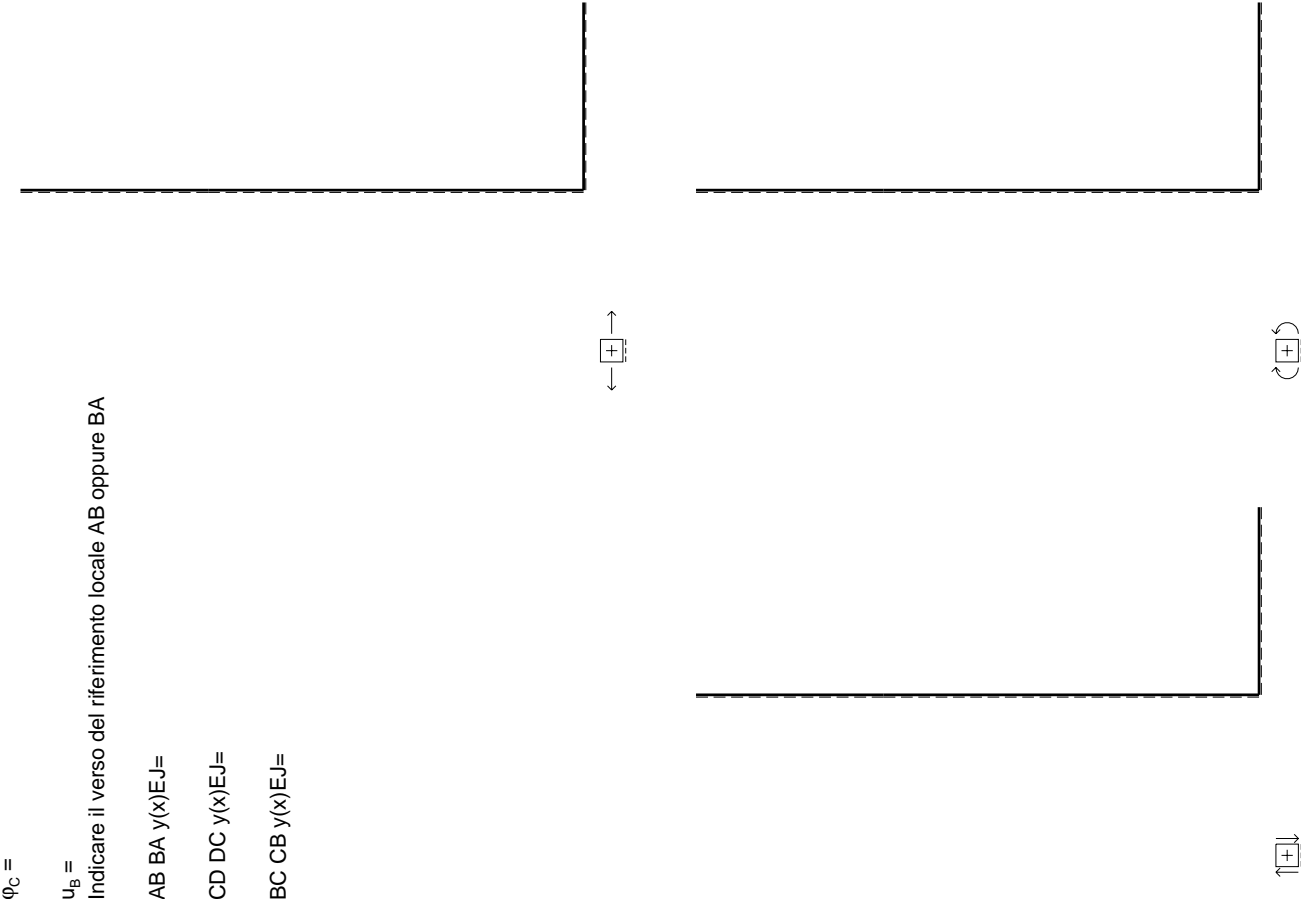


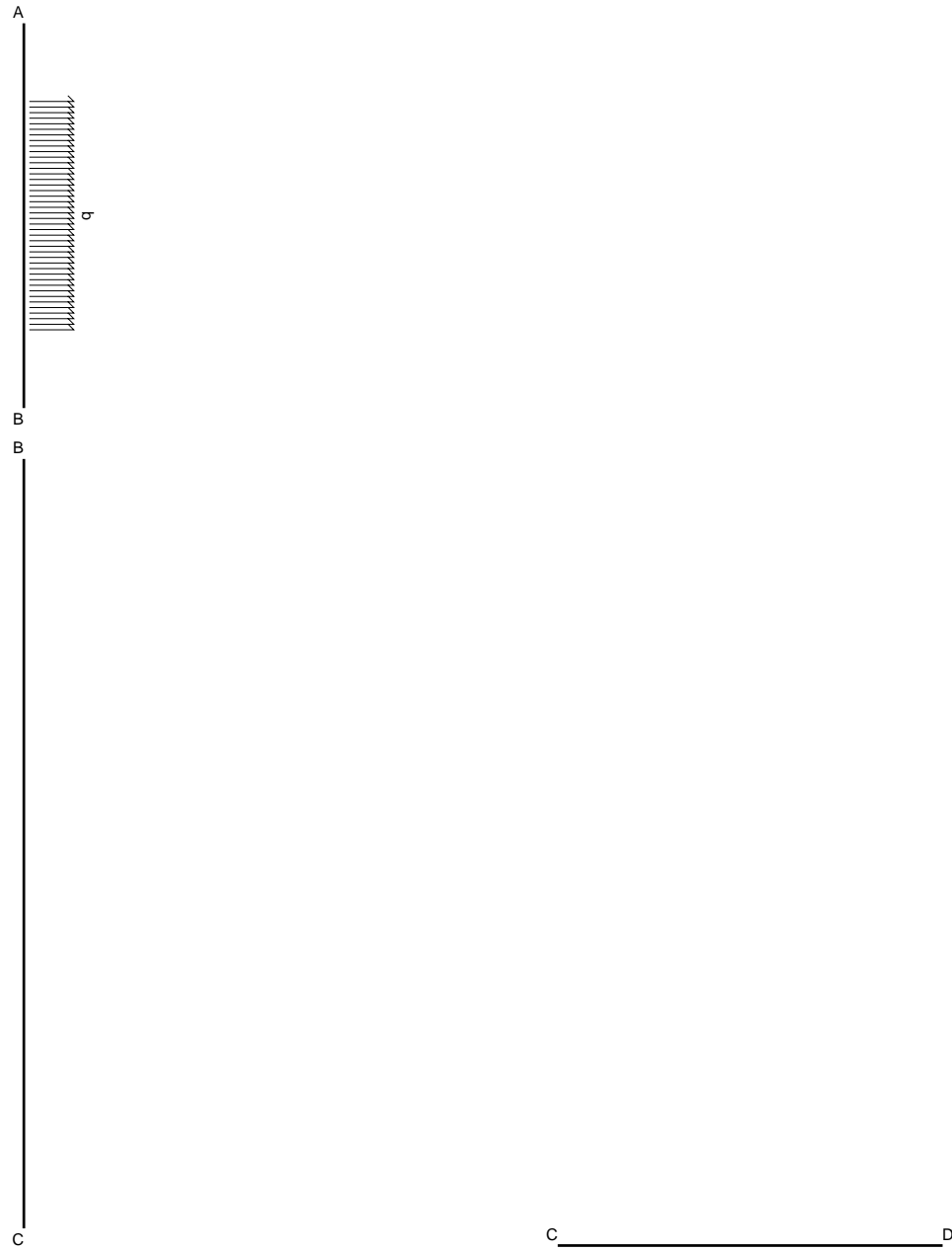


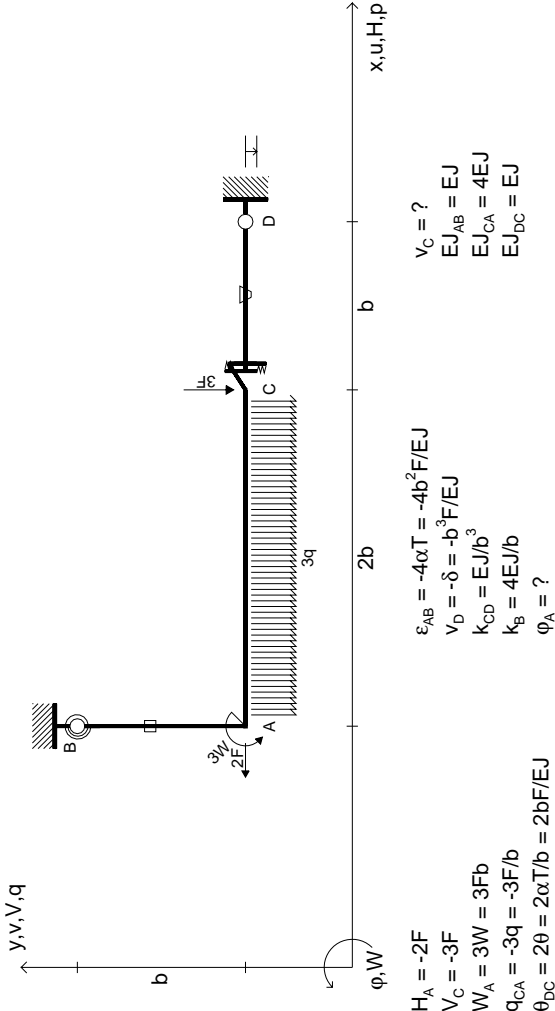
$V_C = 2F$   
 $H_B = 2F$   
 $W_C = -4W = -4Fb$   
 $P_{AB} = q = F/b$   
 $\theta_{BC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2 F/EJ$   
 $U_A = -2\delta = -2b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 3EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{i,Z} - \theta_{i,Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B







Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.  
Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A  
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C

$\varphi_A =$

$V_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

CA AC  $y(x)EJ=$

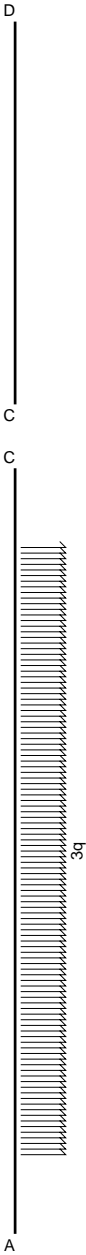
DC CD  $y(x)EJ=$

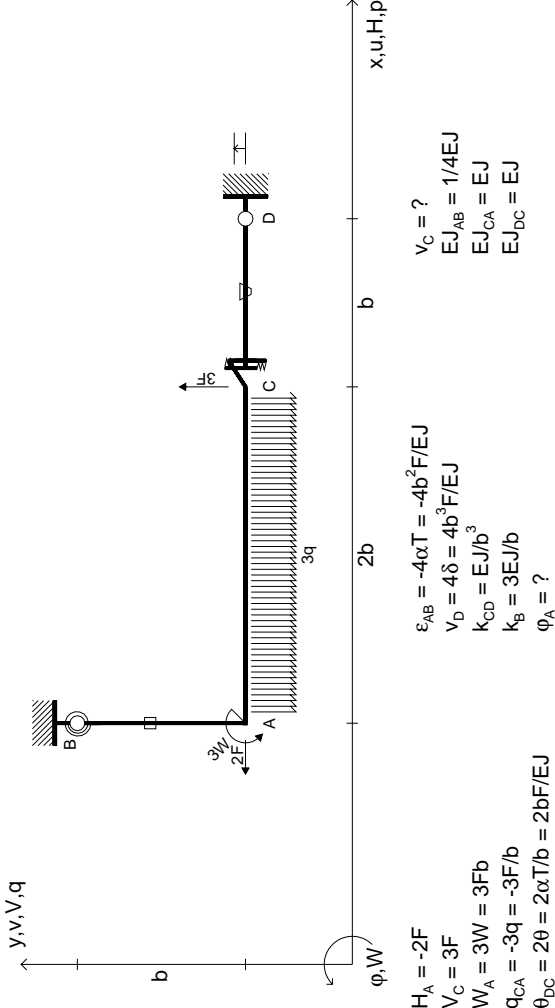
$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$

$\uparrow \boxed{+} \downarrow$

$\curvearrowright \boxed{+} \curvearrowleft$

B \_\_\_\_\_ A





- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DC positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo C

$\varphi_A =$

$V_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

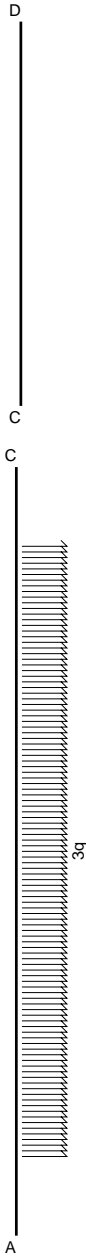
AB BA  $y(x)EJ=$

CA AC  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

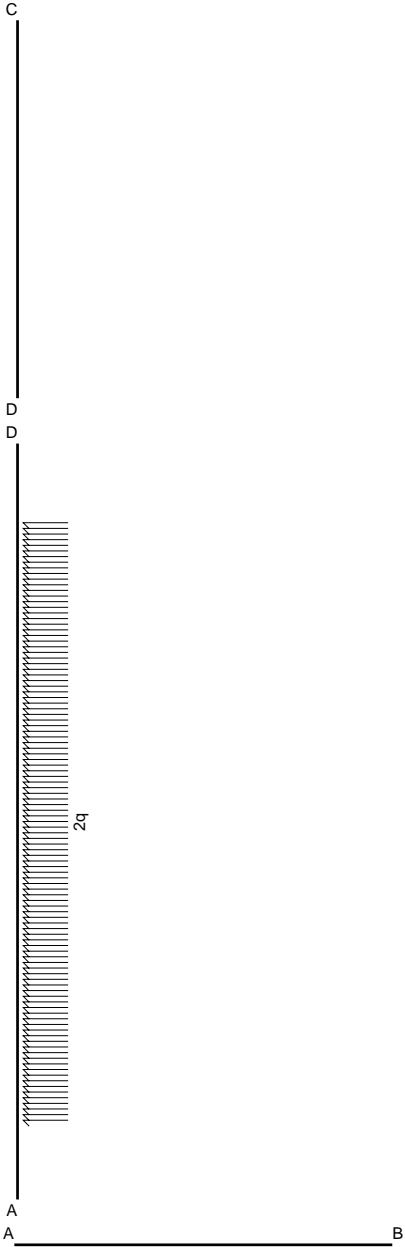


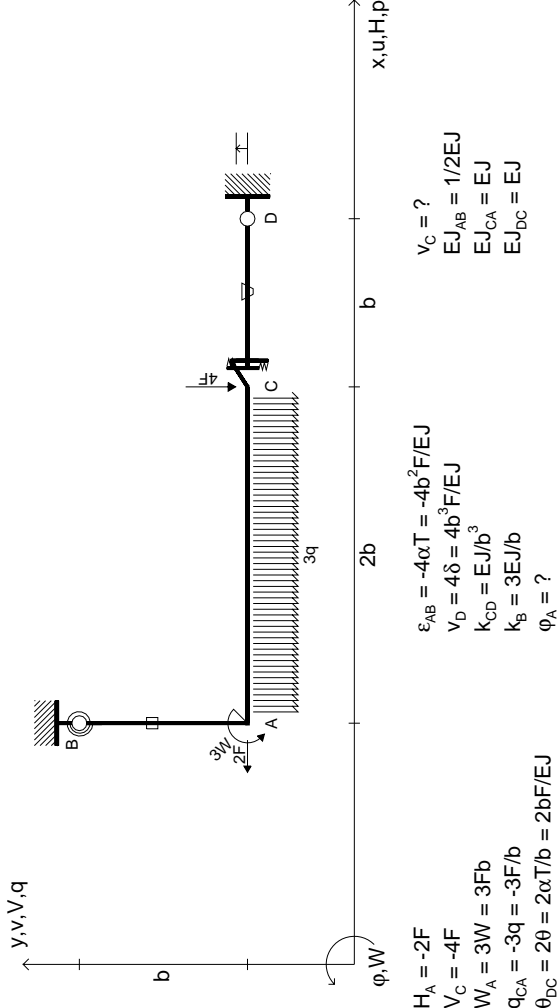
B \_\_\_\_\_ A







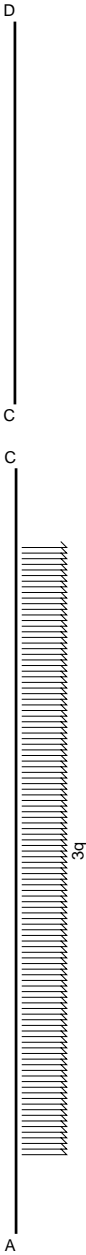




- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.

- 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.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DC positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo C

B \_\_\_\_\_ A



$V_C = -3F$

$H_B = 4F$

$W_C = 2W = 2Fb$

$P_{AB} = -4q = -4F/b$

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

$\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$

$U_A = 2\delta = 2b^3 F/EJ$

$k_{BA} = 3EJ/b^3$

$k_D = EJ/b$

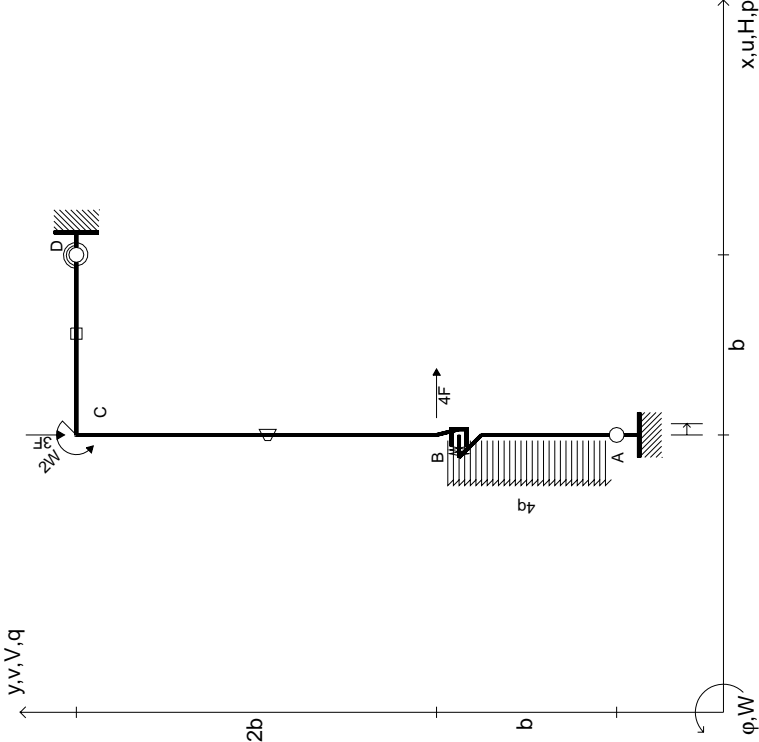
$\varphi_C = ?$

$u_B = ?$

$EJ_{AB} = EJ$

$EJ_{BC} = 2/3EJ$

$EJ_{CD} = EJ$



Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

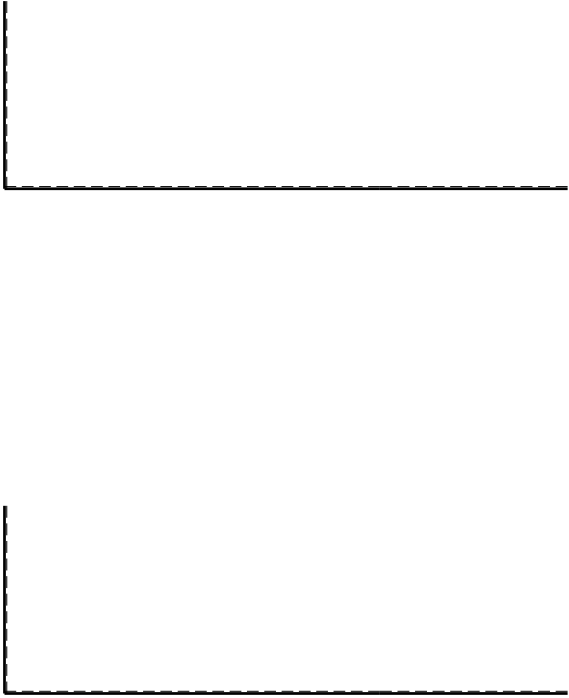
$u_B =$

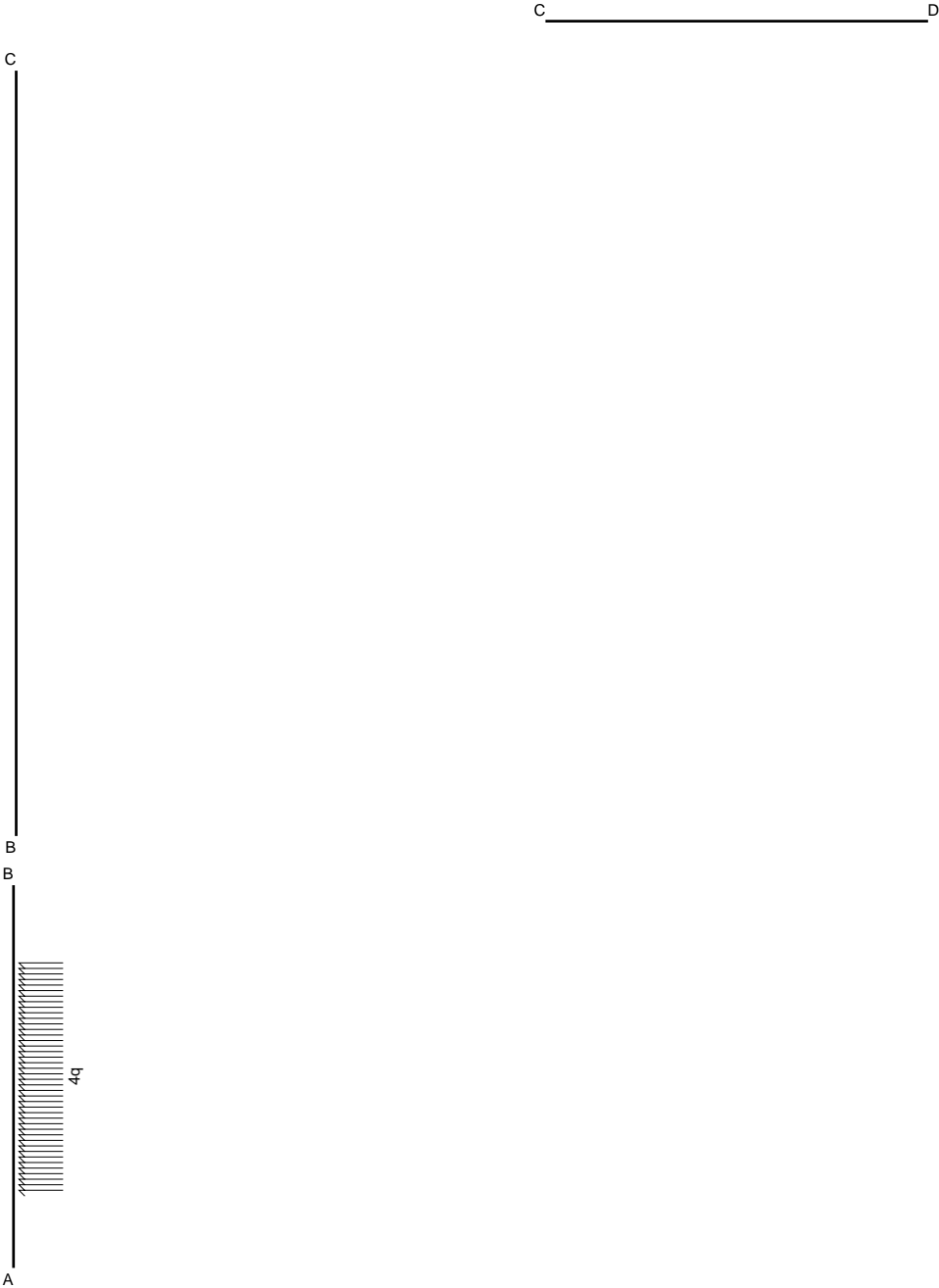
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

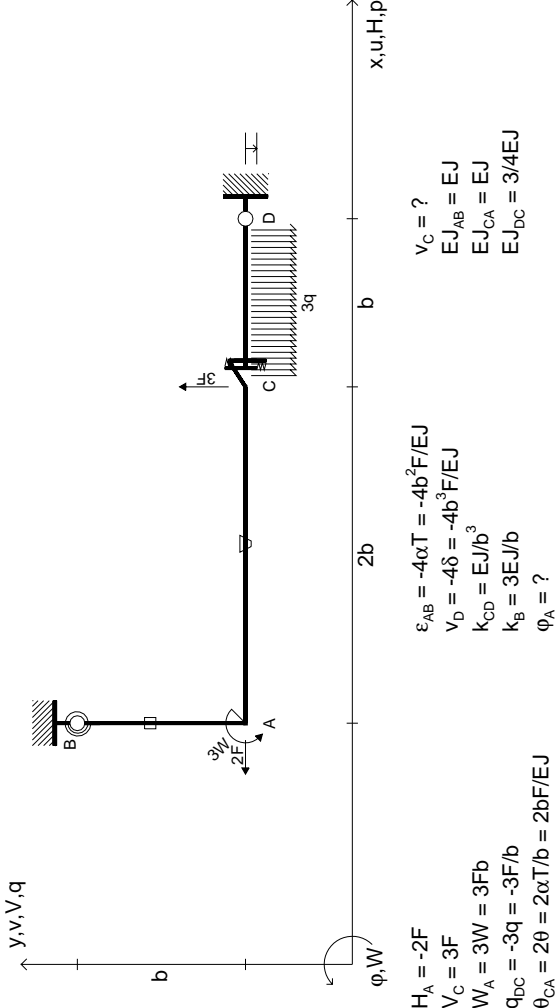
AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

CD DC  $y(x)EJ=$







- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta CA positiva se convessa a destra con inizio C.  
Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A  
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C

$\varphi_A =$

$V_C =$

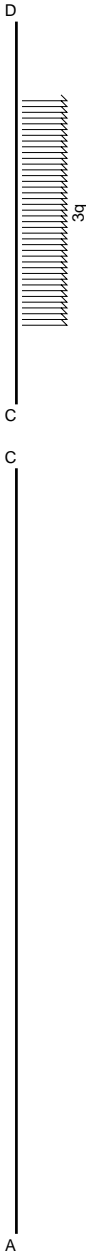
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

CA AC  $y(x)EJ=$

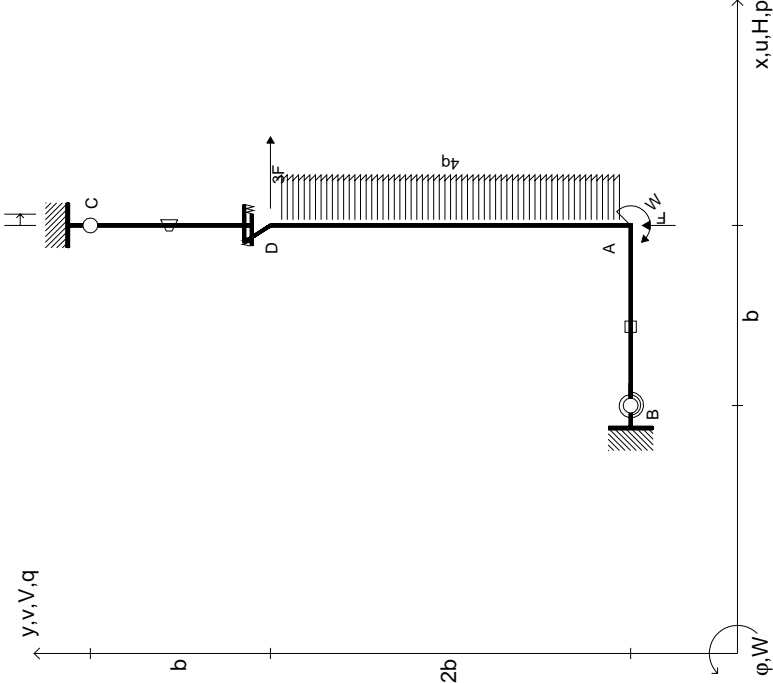
DC CD  $y(x)EJ=$







$V_A = F$   
 $H_D = 3F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{DA} = 4q = 4F/b$   
 $\theta_{CD} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = 3\alpha T = 3b^2F/EJ$   
 $u_C = 3\delta = 3b^3F/EJ$   
 $k_{DC} = 4EJ/b^3$   
 $k_B = 2EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_D = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DA} = EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CD positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D

$\varphi_A =$

$u_D =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

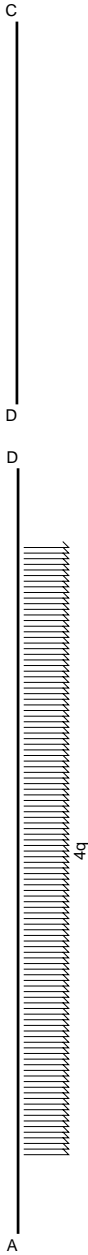
AB BA  $y(x)EJ=$

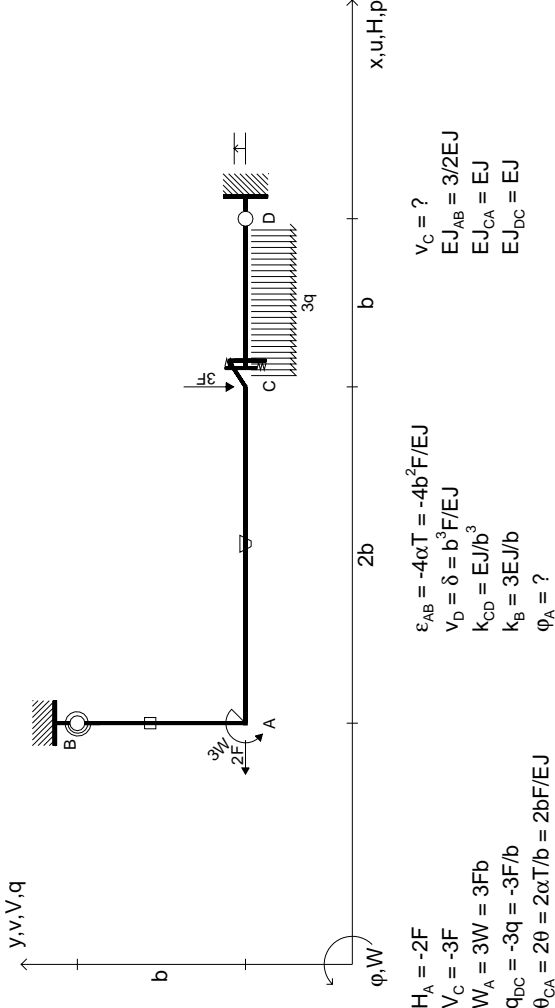
CD DC  $y(x)EJ=$

DA AD  $y(x)EJ=$



B \_\_\_\_\_ A





- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta CA positiva se convessa a destra con inizio C.  
Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A  
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C

$\varphi_A =$

$V_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

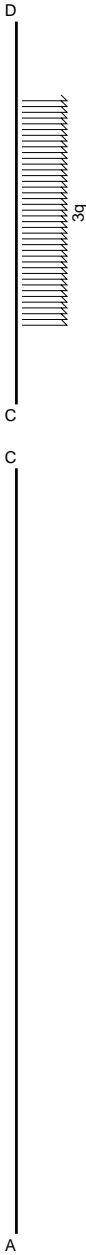
AB BA  $y(x)EJ=$

CA AC  $y(x)EJ=$

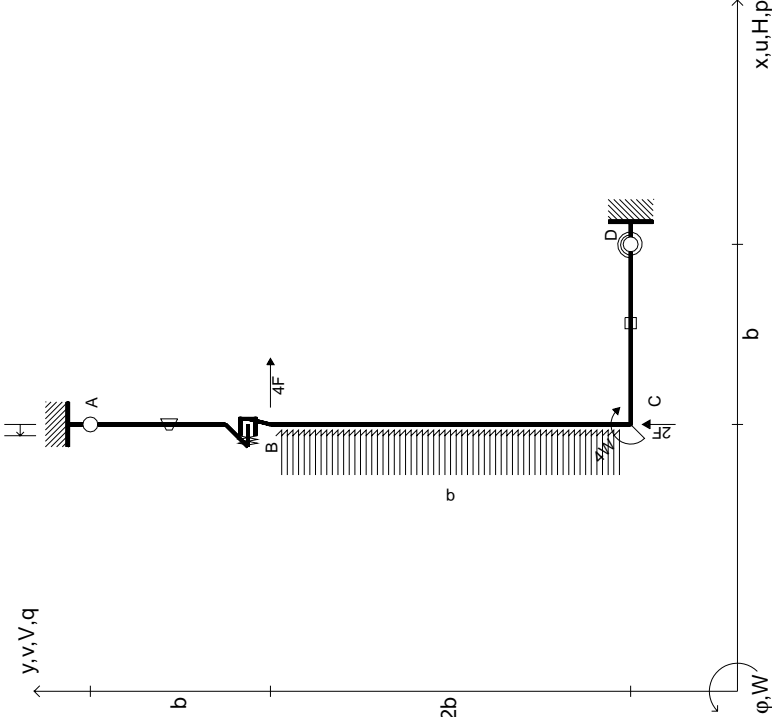
DC CD  $y(x)EJ=$



B \_\_\_\_\_ A



$V_C = 2F$  $H_B = 4F$  $W_C = -4W = -4Fb$  $P_{BC} = q = F/b$  $\theta_{AB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2F/EJ$  $U_A = -2\delta = -2b^3F/EJ$  $k_{BA} = 2EJ/b^3$  $k_D = 4EJ/b$  $\varphi_C = ?$  $u_B = ?$  $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CD} = EJ$  $EJ_{BC} = 4/3EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{i,YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

$u_B =$

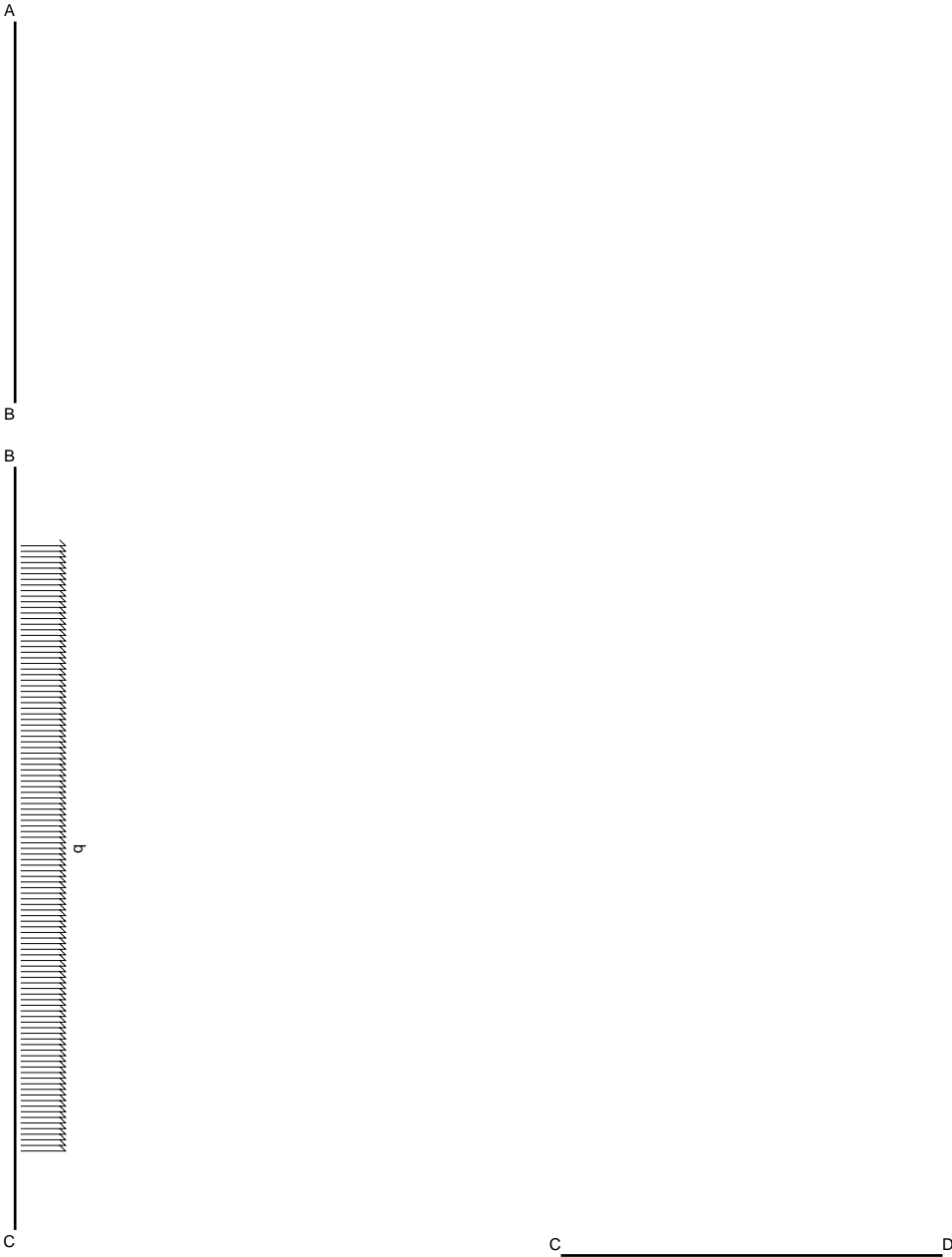
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

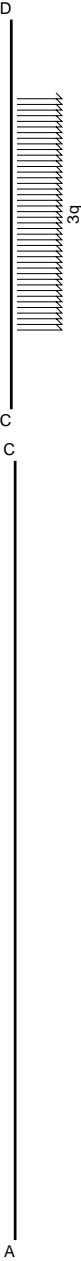
CD DC  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

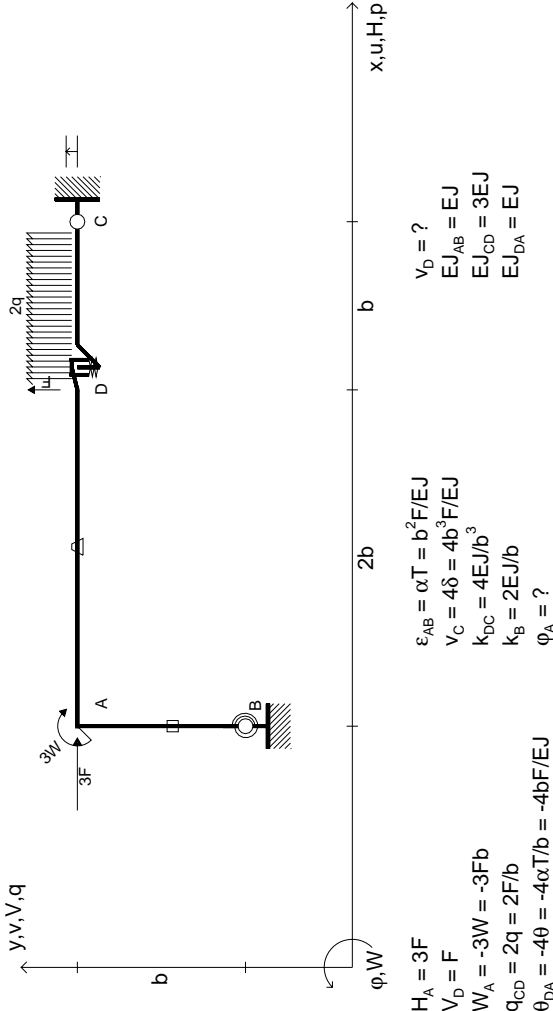




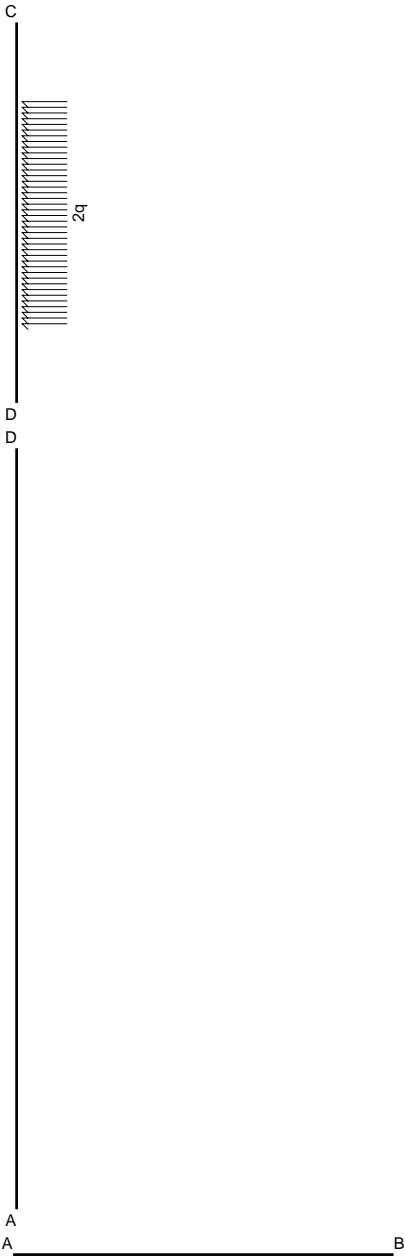


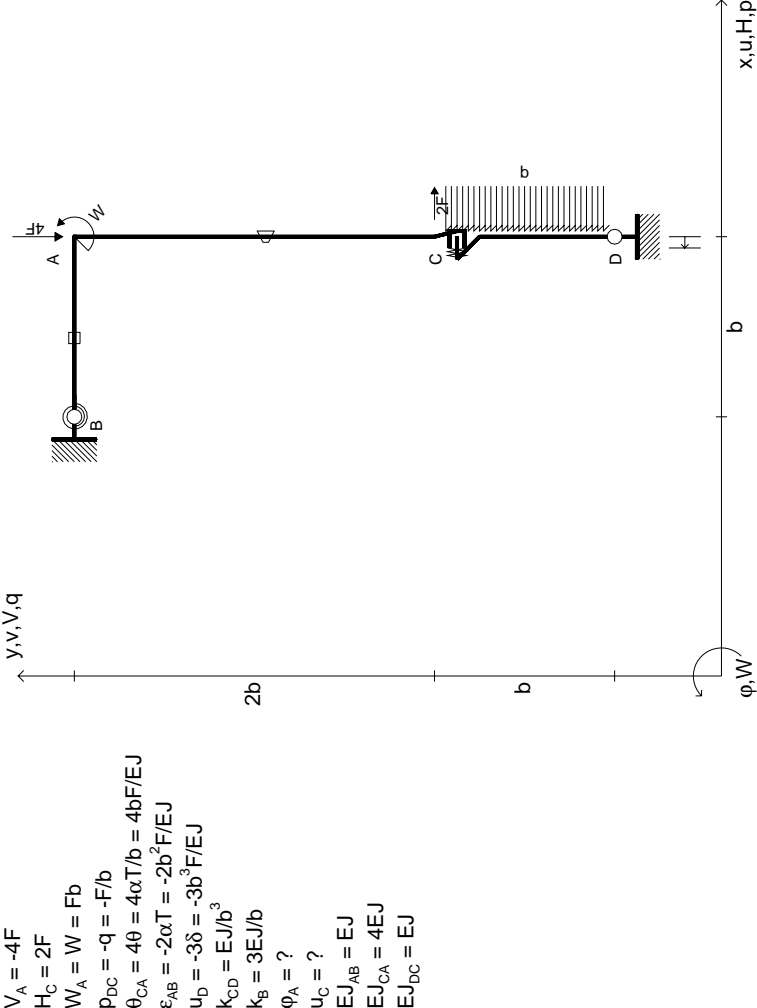






- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DA positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo D

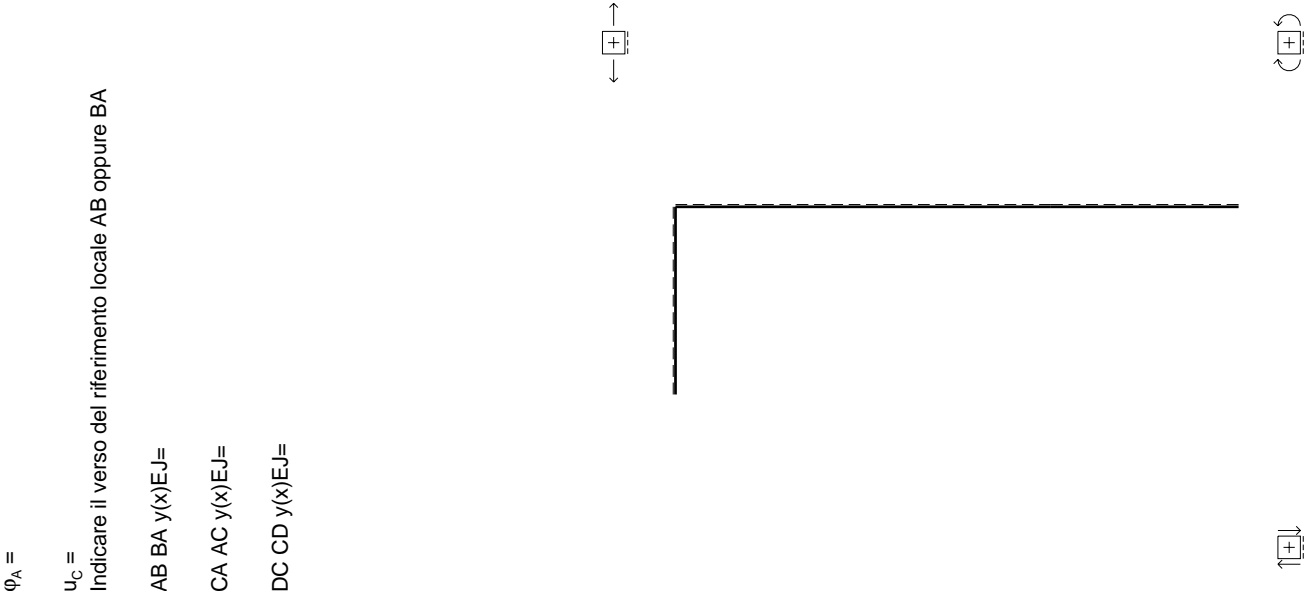




$V_A = -4F$   
 $H_C = 2F$   
 $W_A = W = Fb$   
 $P_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -2\alpha T = -2b^2 F/EJ$   
 $u_D = -3\delta = -3b^3 F/EJ$   
 $k_{CD} = EJ/b^3$   
 $k_B = 3EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CA} = 4EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$

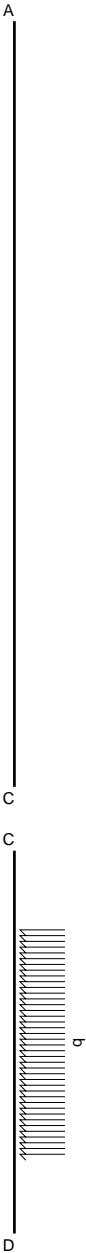
- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.

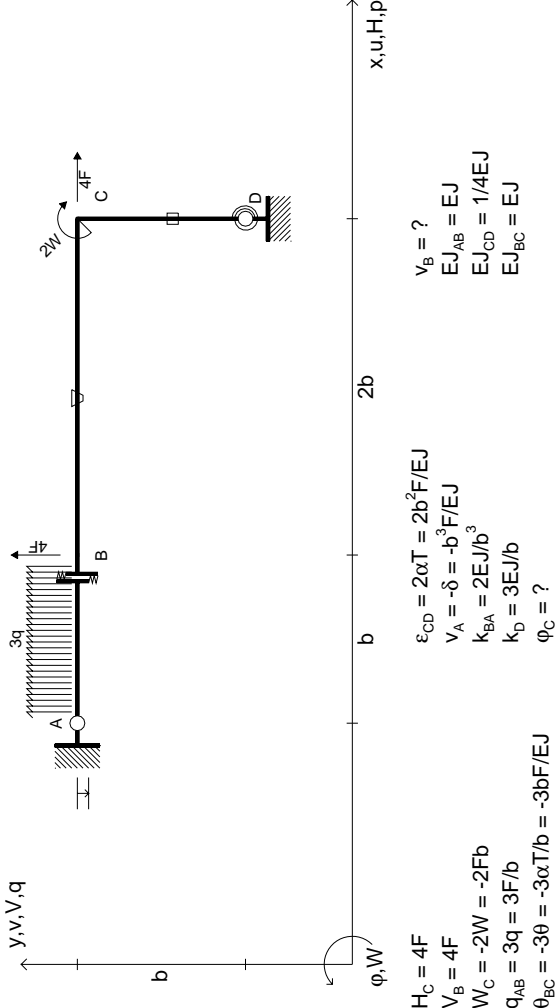
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CA positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo C



B \_\_\_\_\_ A



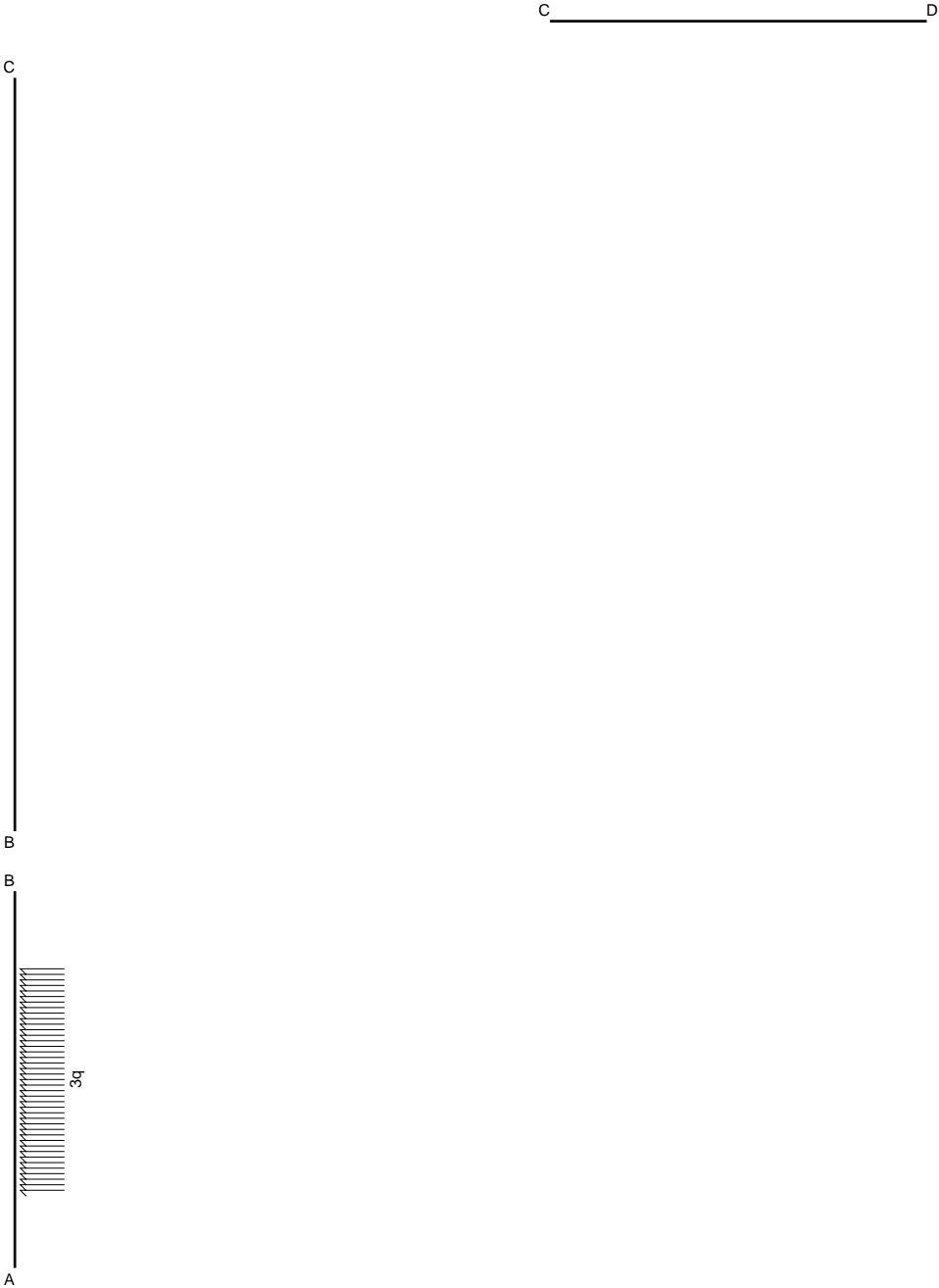


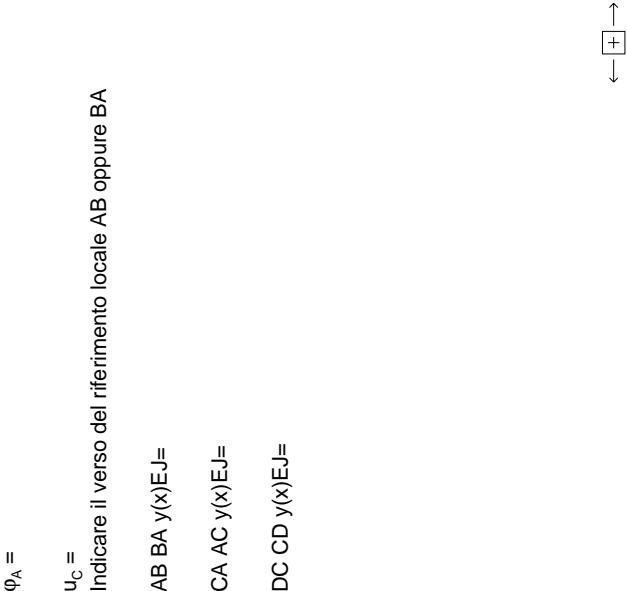
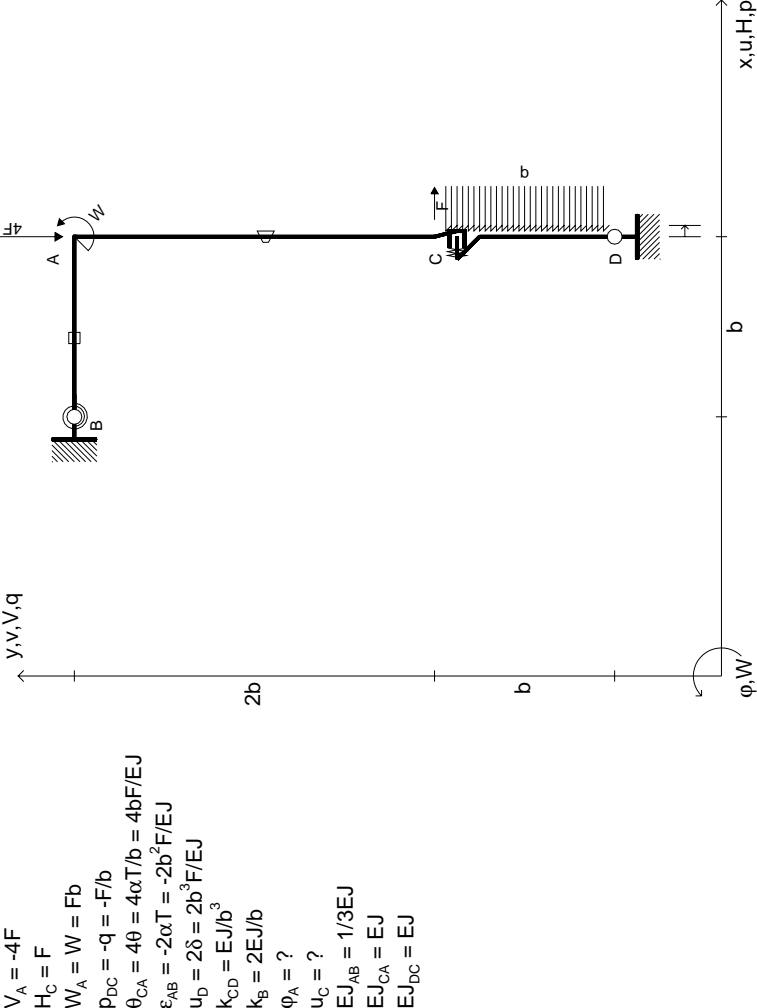
$H_C = 4F$   
 $V_B = 4F$   
 $W_C = -2W = -2Fb$   
 $q_{AB} = 3q = 3F/b$   
 $\theta_{BC} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$

$\epsilon_{CD} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$   
 $V_A = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = 3EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$

$V_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CD} = 1/4EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$

- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B





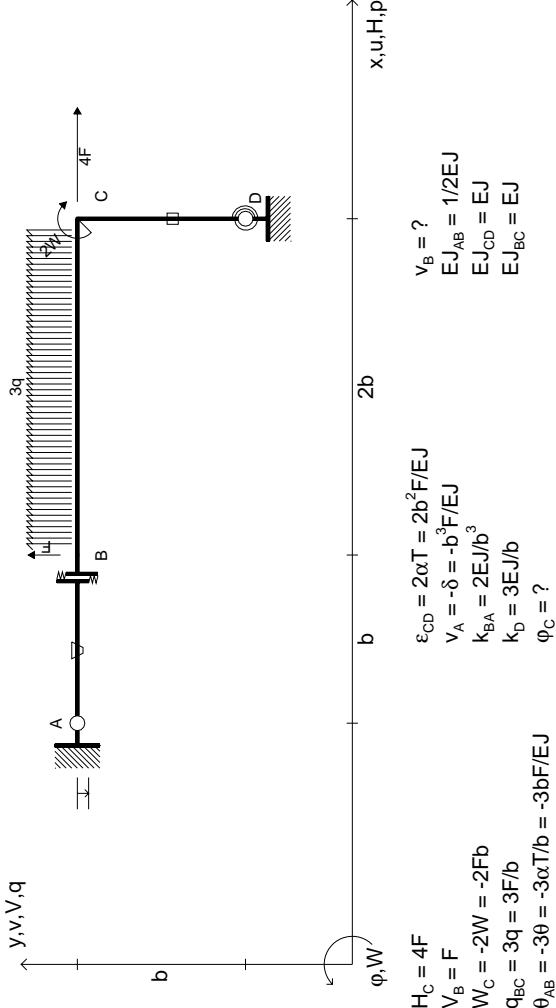
$\varphi_A =$   
 $u_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ=$   
CA AC  $y(x)EJ=$   
DC CD  $y(x)EJ=$

- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.

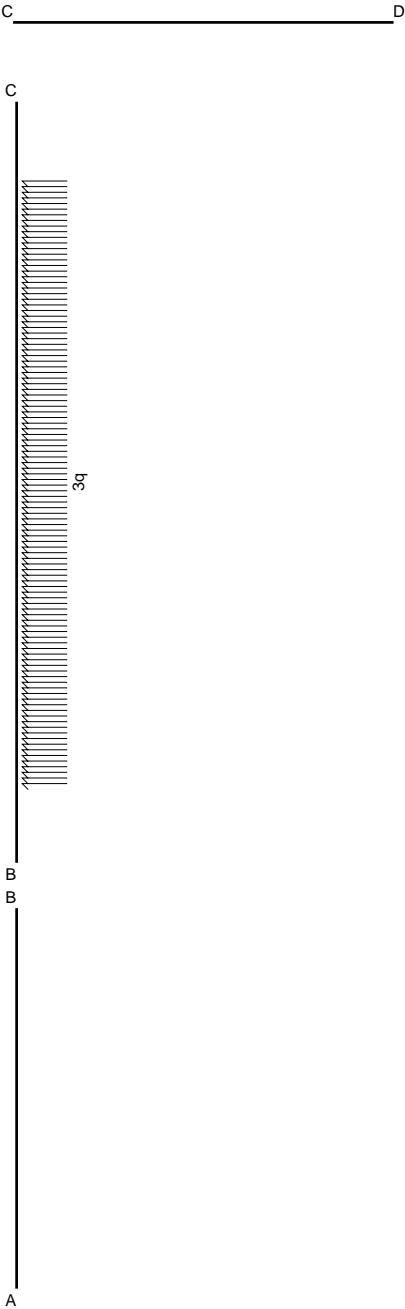
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CA positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto  $u$  imposto al nodo D. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo C



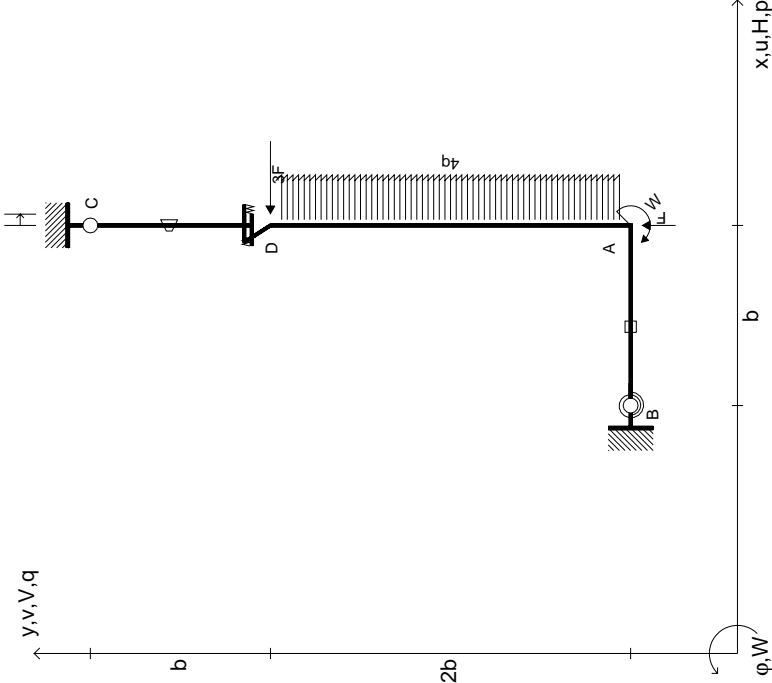




- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento verticale del nodo B



$V_A = F$   
 $H_D = -3F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{DA} = 4q = 4F/b$   
 $\theta_{CD} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = 3\alpha T = 3b^2F/EJ$   
 $u_C = \delta = b^3F/EJ$   
 $k_{DC} = 4EJ/b^3$   
 $k_B = EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_D = ?$   
 $EJ_{AB} = 2/3EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DA} = EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CD positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D

$\varphi_A =$

$u_D =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

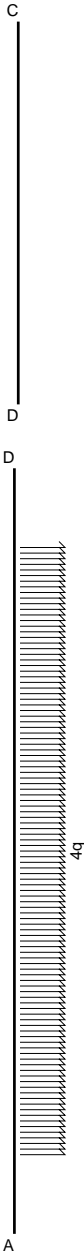
AB BA  $y(x)EJ=$

CD DC  $y(x)EJ=$

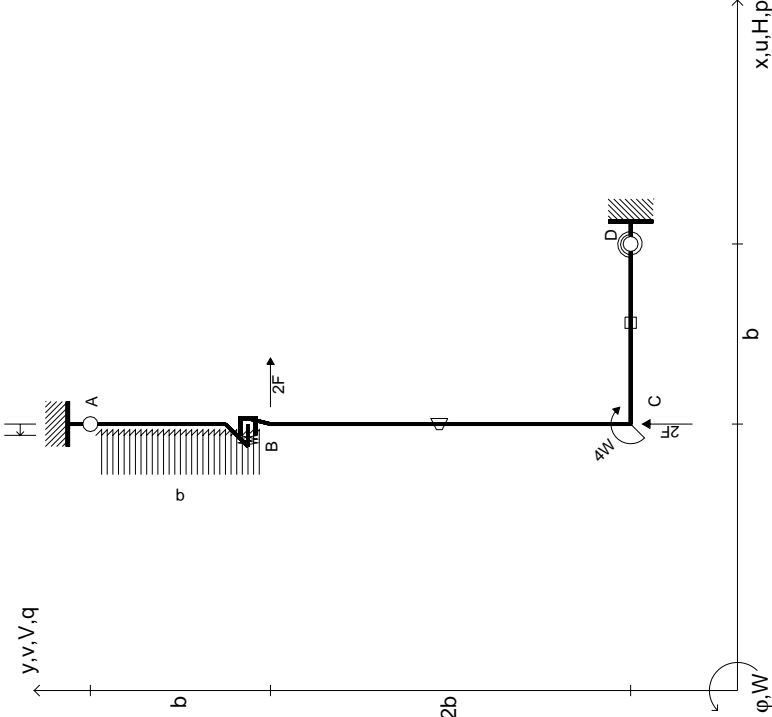
DA AD  $y(x)EJ=$



B \_\_\_\_\_ A

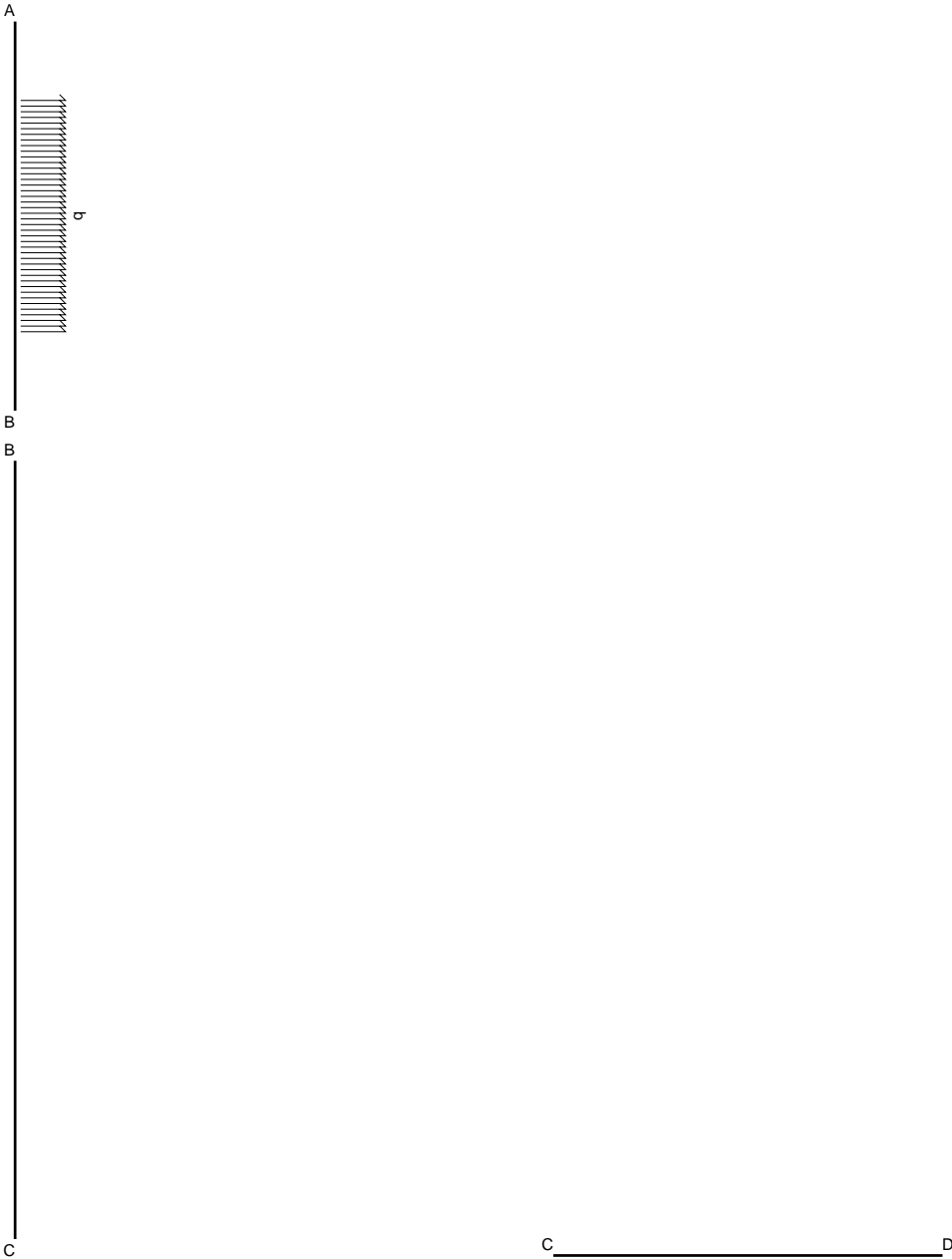


$V_C = 2F$   
 $H_B = 2F$   
 $W_C = -4W = -4Fb$   
 $P_{AB} = q = F/b$   
 $\theta_{BC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2 F/EJ$   
 $U_A = -2\delta = -2b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = 3EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CD} = 3/4EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{i,YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B



$V_C = -3F$

$H_B = F$

$W_C = 2W = 2Fb$

$P_{BC} = -4q = -4F/b$

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

$\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$

$U_A = 2\delta = 2b^3 F/EJ$

$k_{BA} = 3EJ/b^3$

$k_D = 3EJ/b$

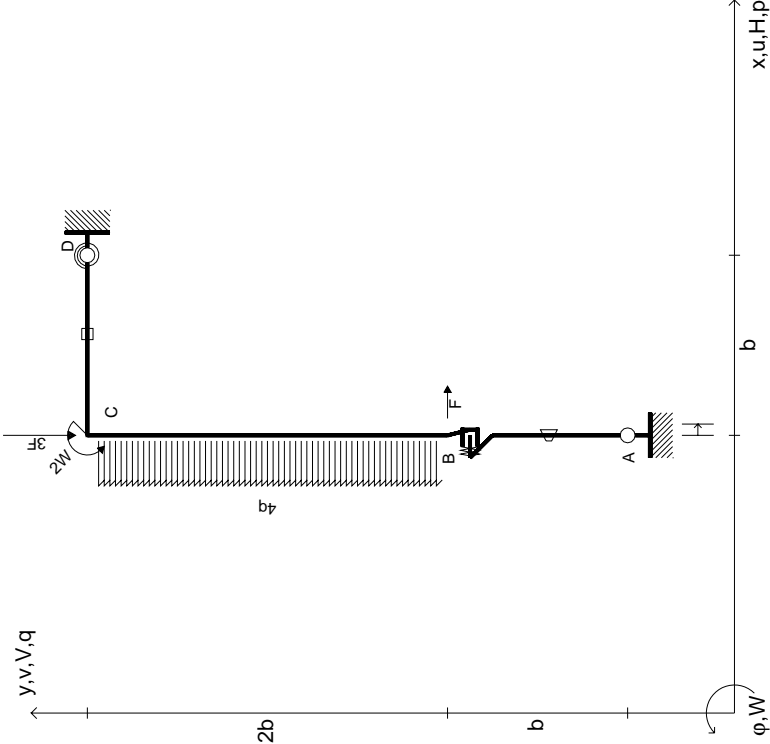
$\varphi_C = ?$

$u_B = ?$

$EJ_{AB} = EJ$

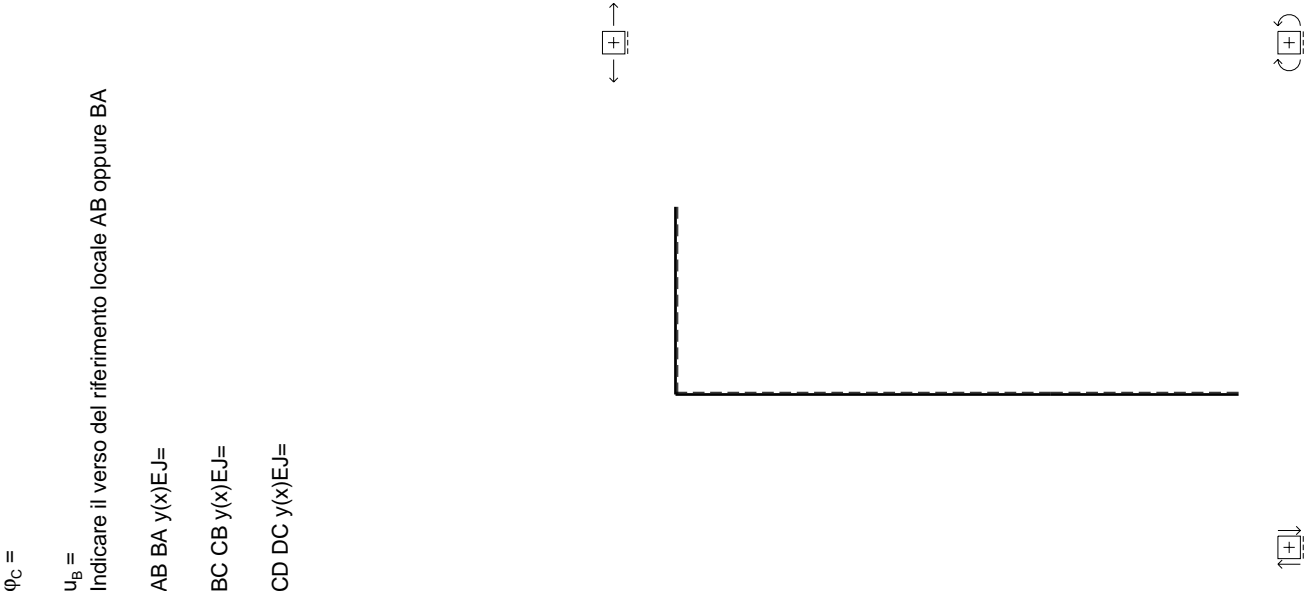
$EJ_{BC} = EJ$

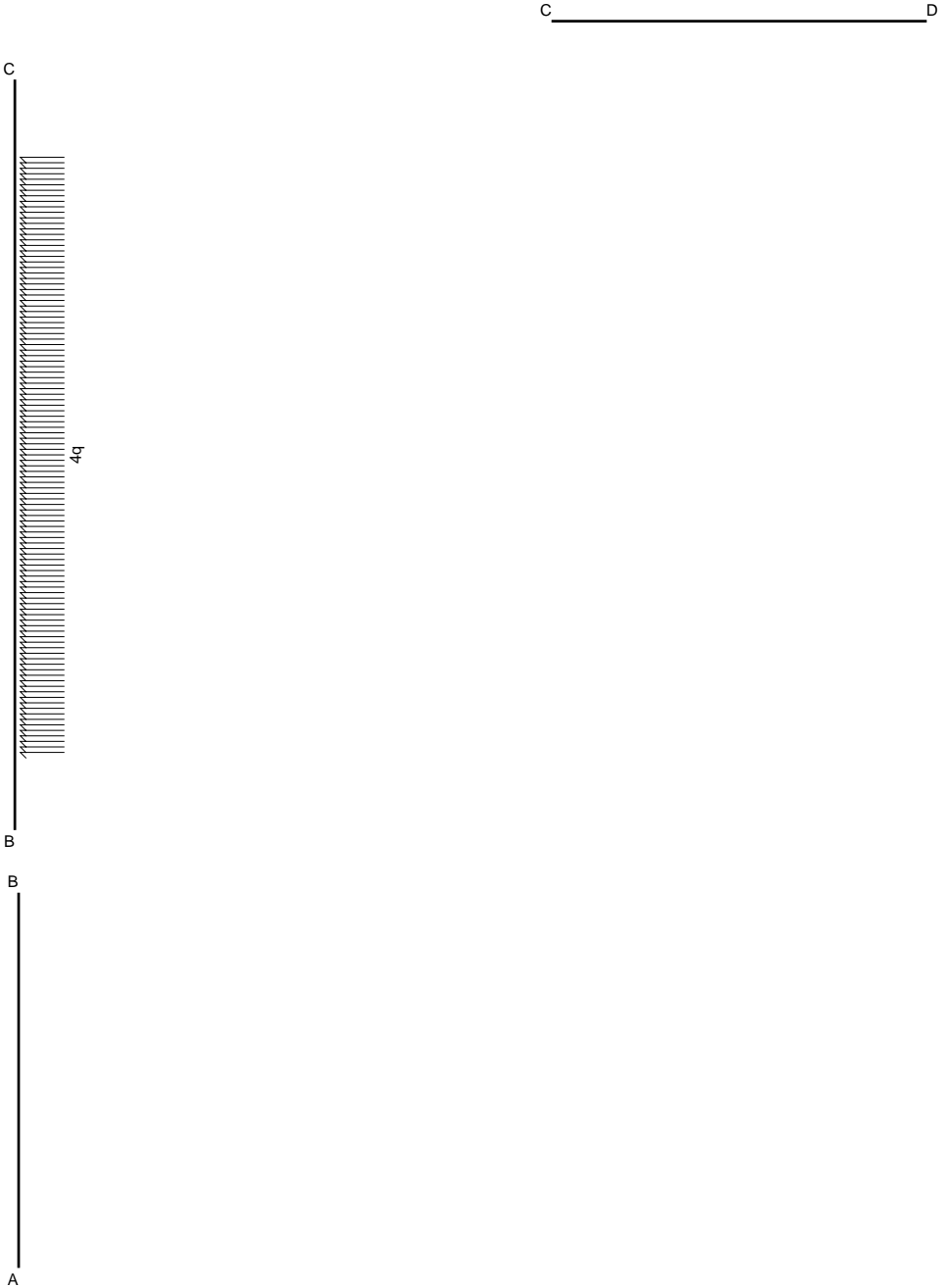
$EJ_{CD} = EJ$



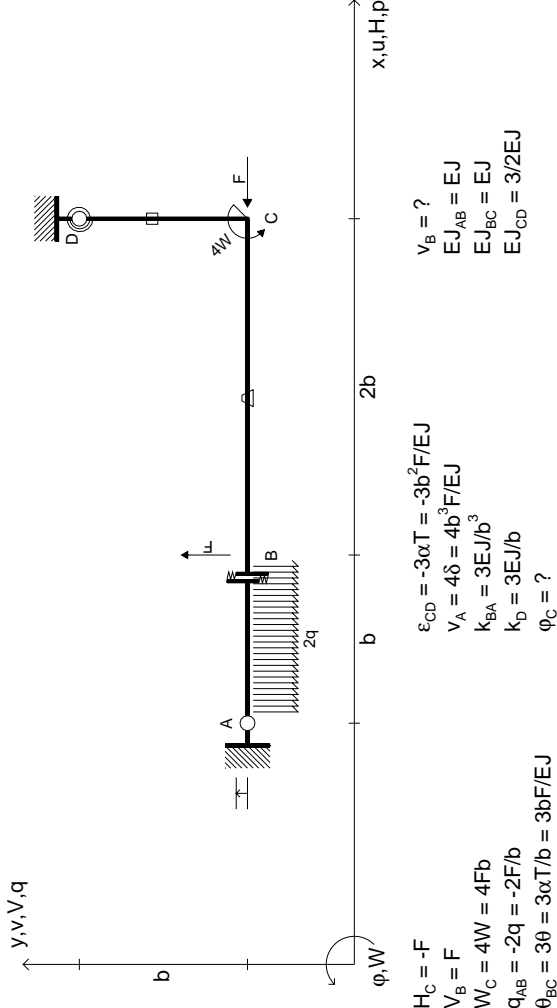
Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.

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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B









- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

D \_\_\_\_\_ C

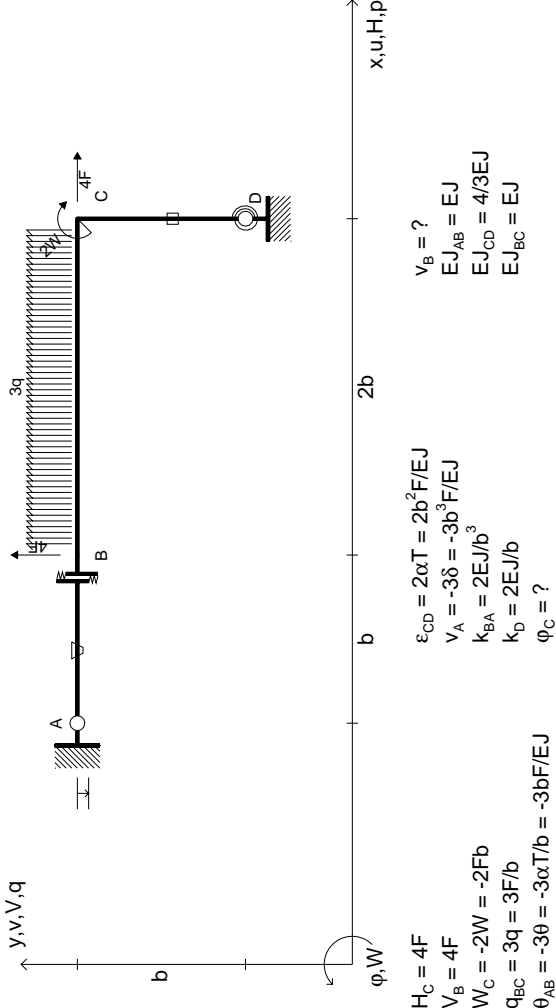
C

B

B



A



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

$\varphi_C =$

$V_B =$

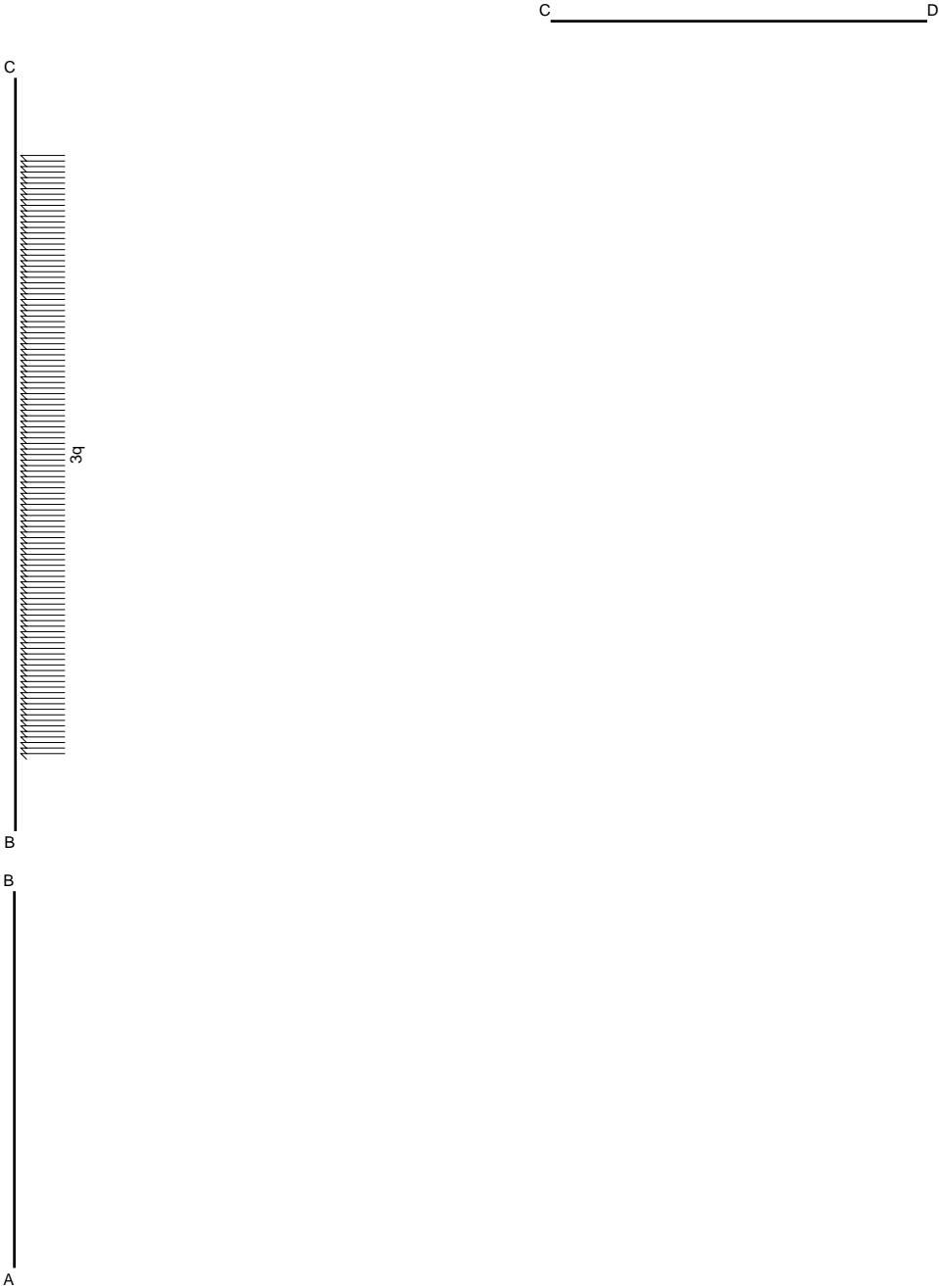
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

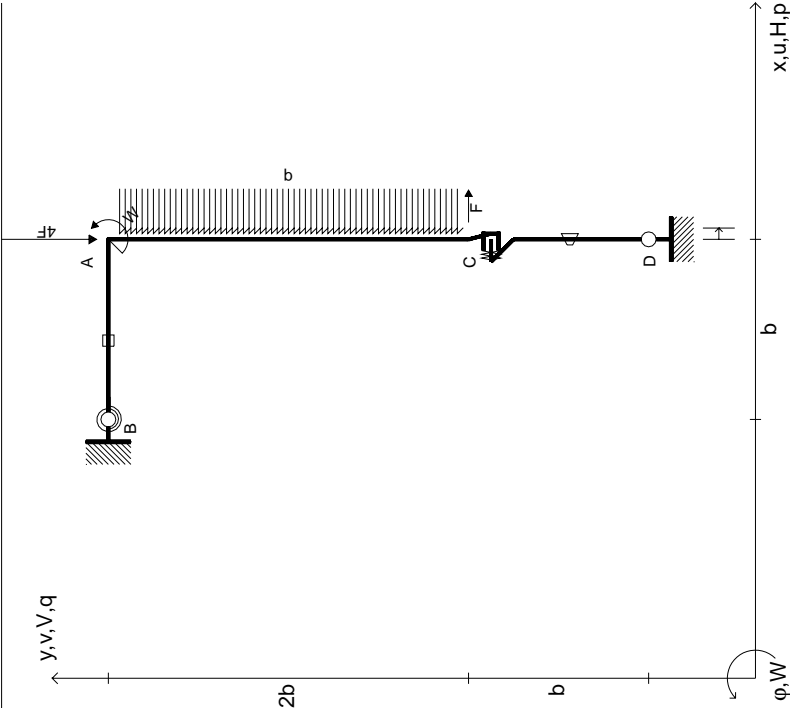
CD DC  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

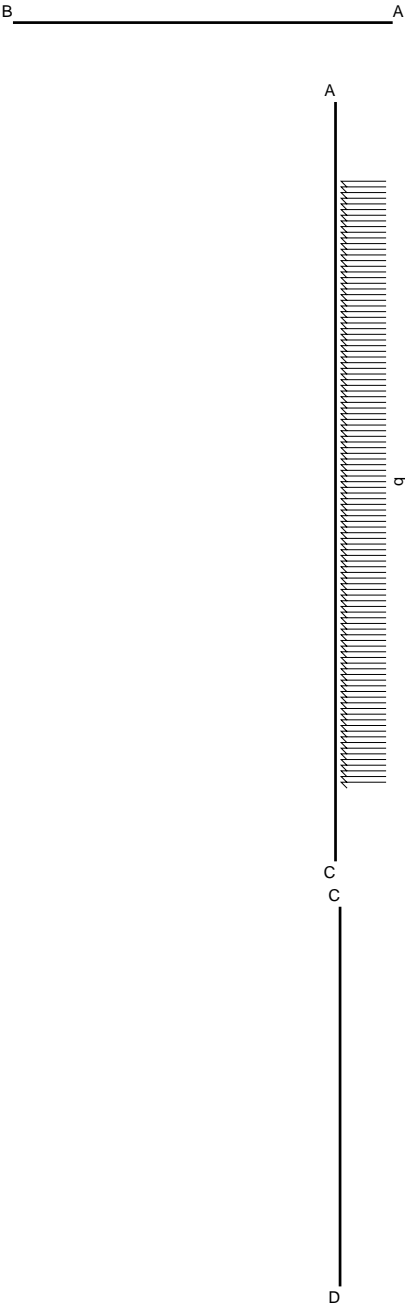




$V_A = -4F$   
 $H_C = F$   
 $W_A = W = Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DC} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -2\alpha T = -2b^2 F/EJ$   
 $u_D = 3\delta = 3b^3 F/EJ$   
 $k_{CD} = EJ/b^3$   
 $k_B = EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CA} = 2EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DC positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo C



$V_C = 2F$

$H_B = -2F$

$W_C = -4W = -4Fb$

$P_{AB} = q = F/b$

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

$\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2F/EJ$

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

$k_{BA} = 2EJ/b^3$

$k_D = 2EJ/b$

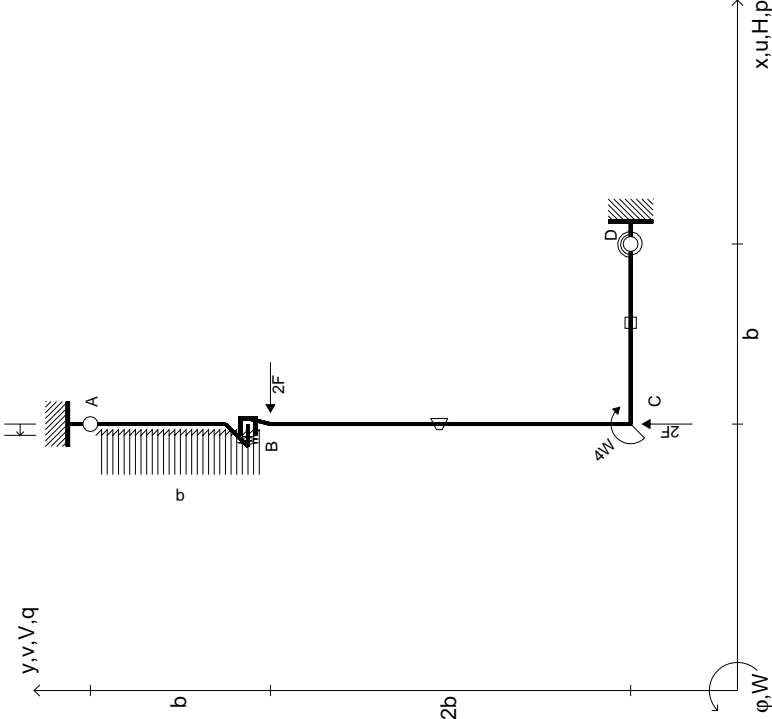
$\varphi_C = ?$

$u_B = ?$

$EJ_{AB} = EJ$

$EJ_{CD} = EJ$

$EJ_{BC} = 3EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{i,YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

$u_B =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

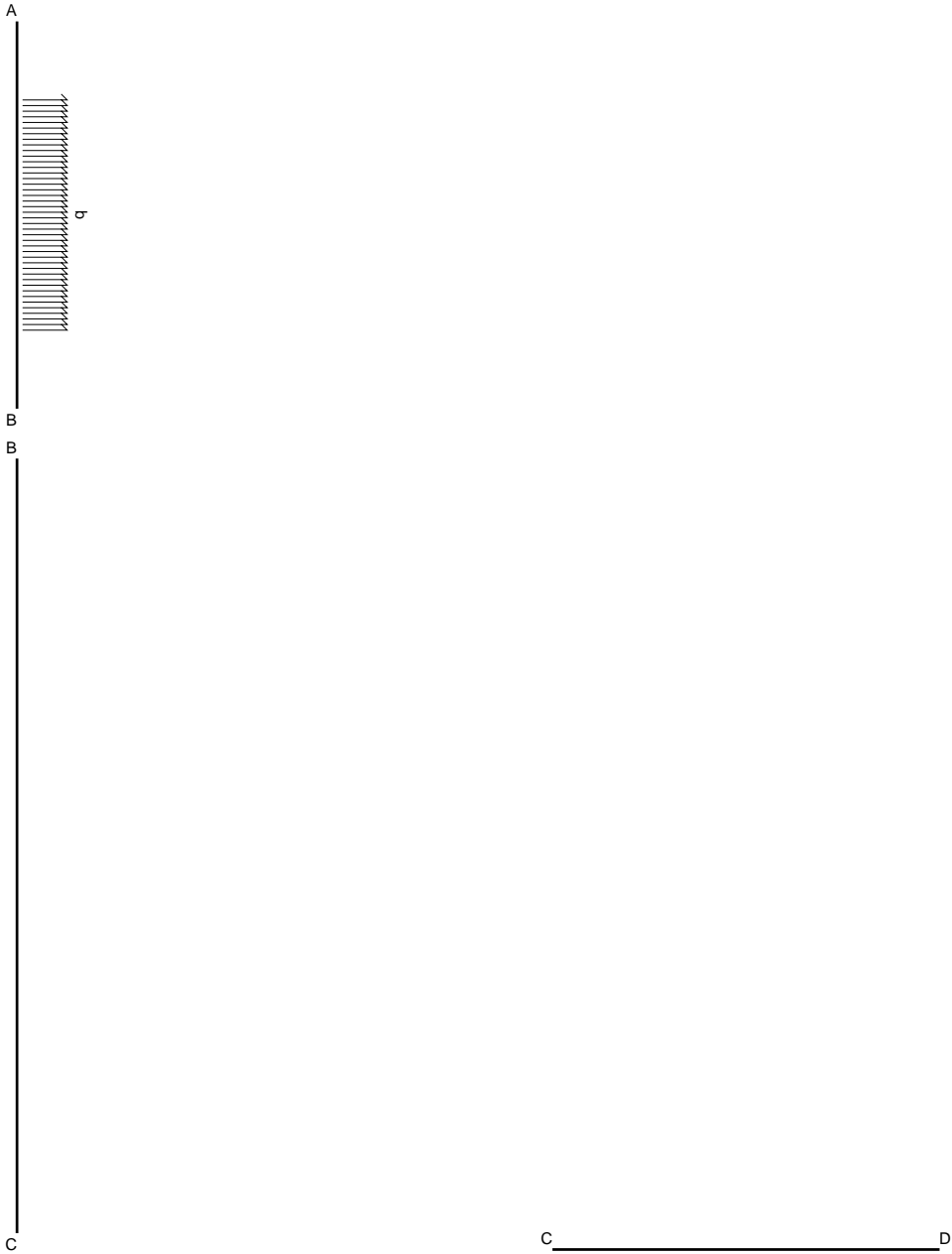
AB BA  $y(x)EJ=$

CD DC  $y(x)EJ=$

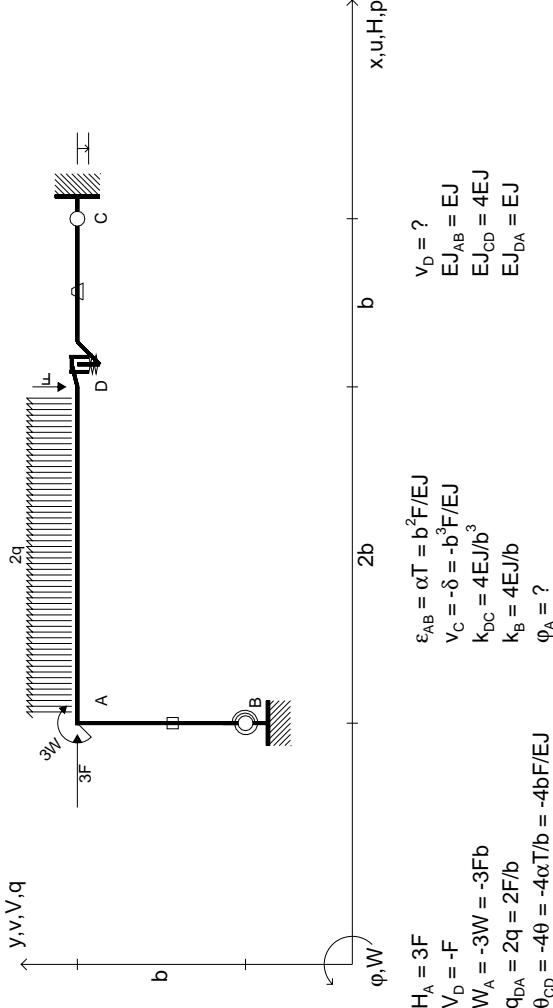
BC CB  $y(x)EJ=$

$\uparrow \downarrow$

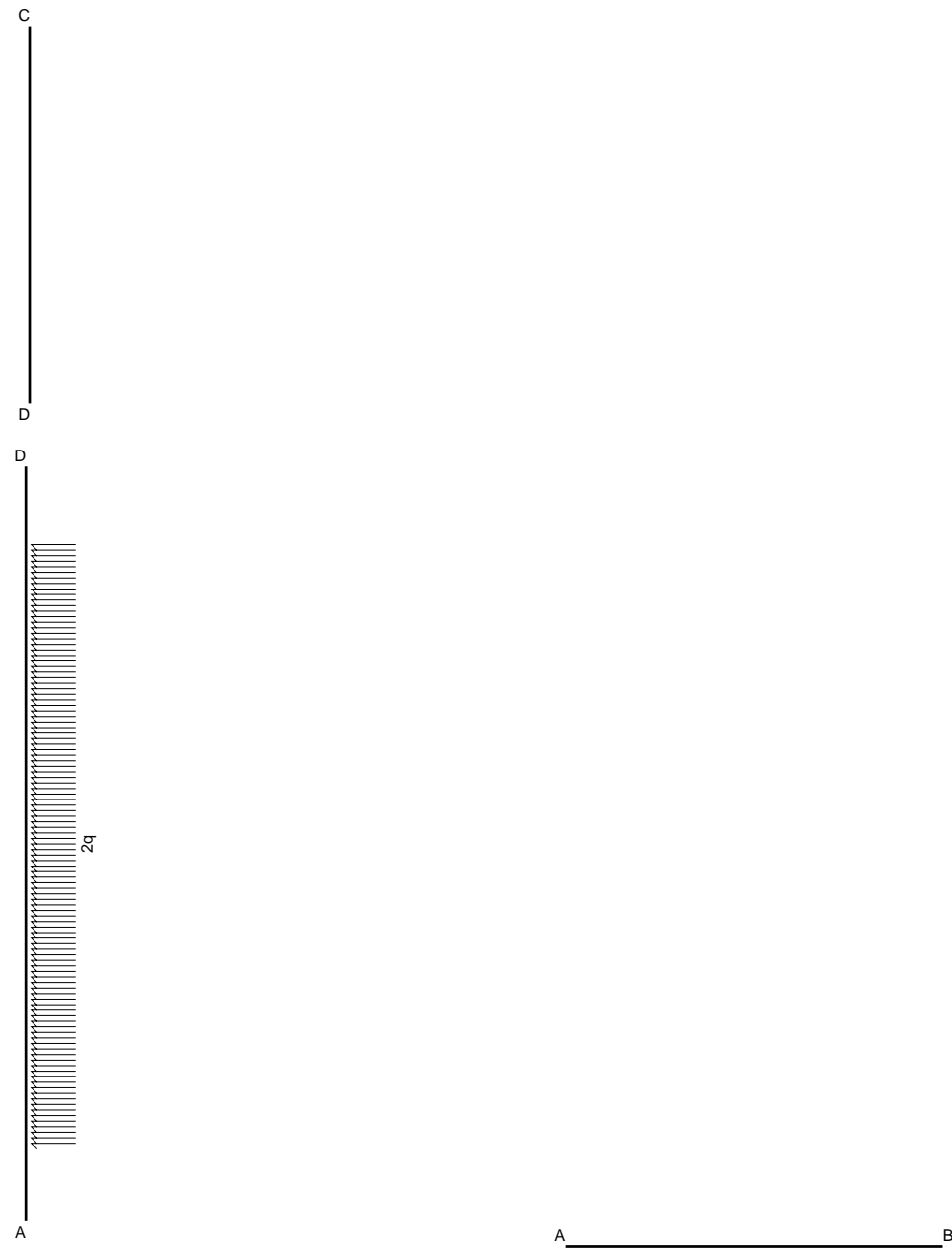
$\curvearrowright (+)$



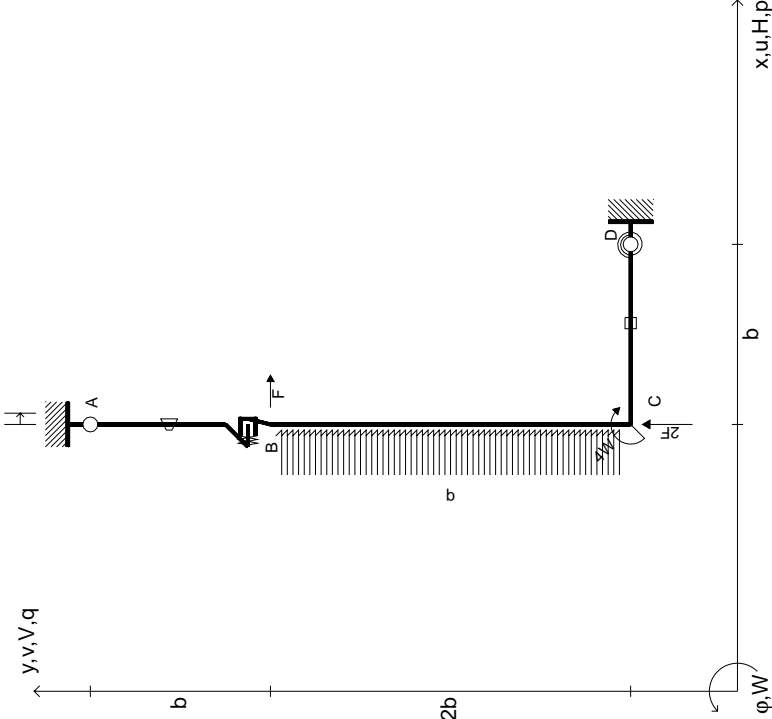




- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CD positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo D



$V_C = 2F$   
 $H_B = F$   
 $W_C = -4W = -4Fb$   
 $P_{BC} = q = F/b$   
 $\theta_{AB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2F/EJ$   
 $U_A = 3\delta = 3b^3F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = 2EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = 1/4EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$



Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{i,YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

$u_B =$

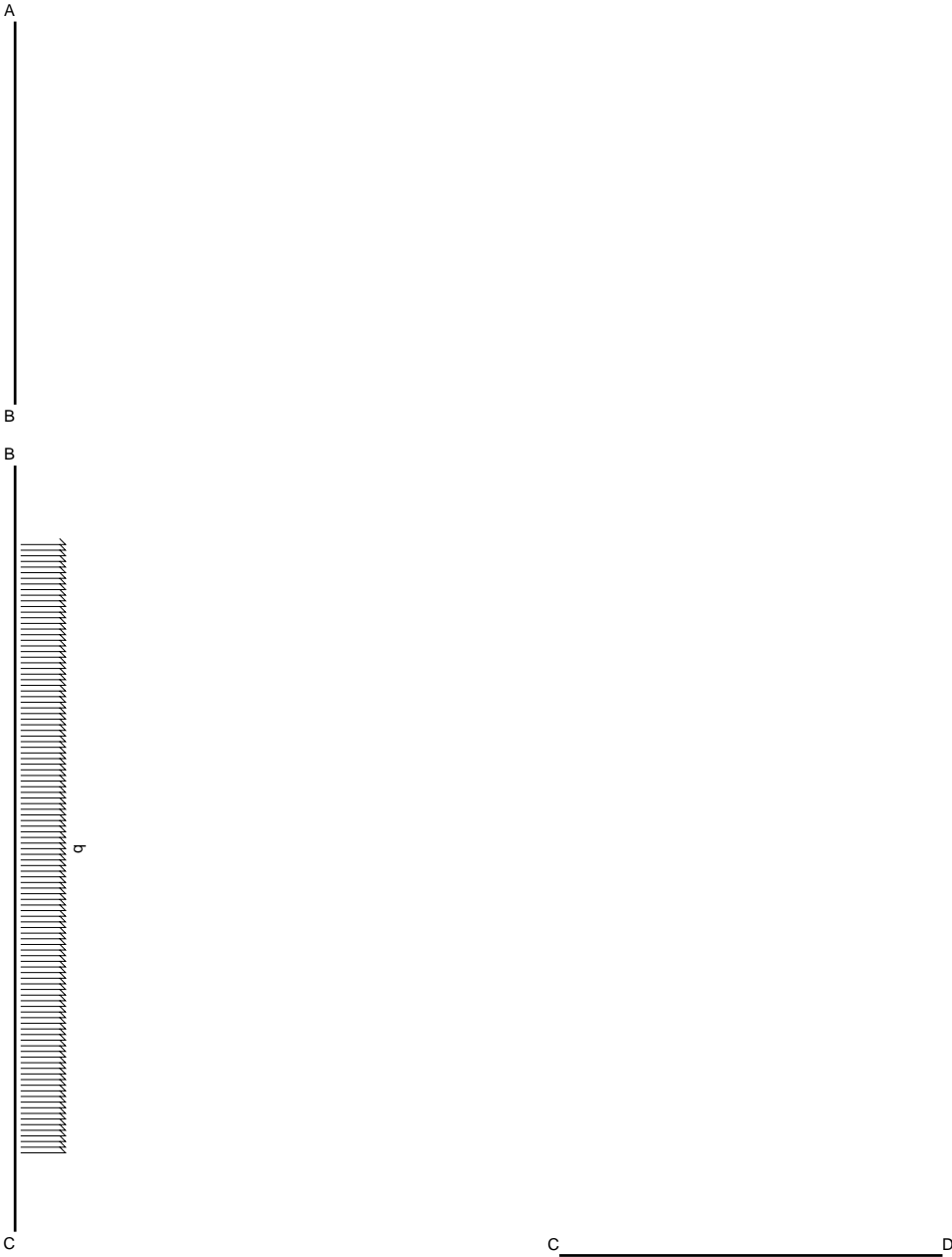
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

CD DC  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$





$V_C = 2F$

$H_B = -2F$

$W_C = -4W = -4Fb$

$P_{BC} = q = F/b$

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

$\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2F/EJ$

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

$k_{BA} = 2EJ/b^3$

$k_D = 2EJ/b$

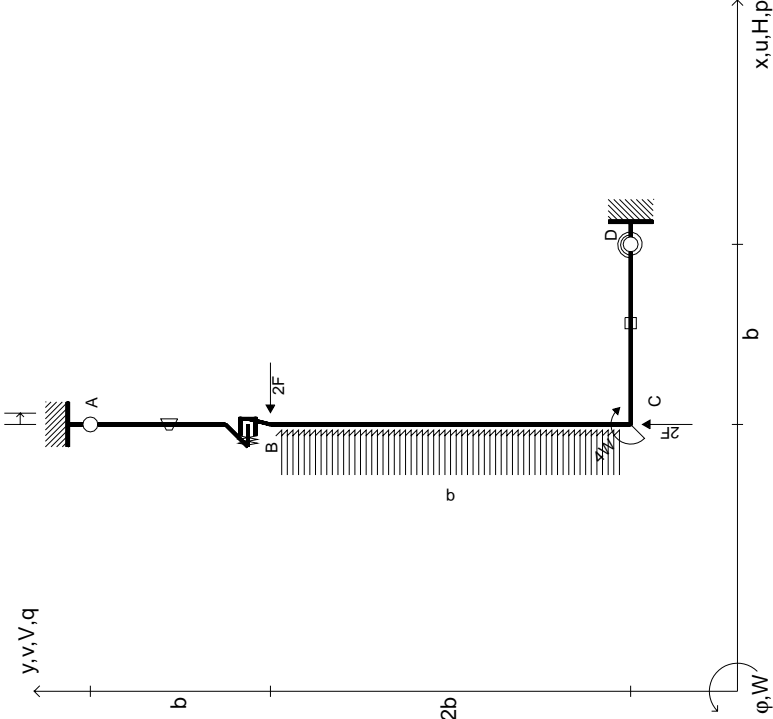
$\varphi_C = ?$

$u_B = ?$

$EJ_{AB} = EJ$

$EJ_{CD} = 1/3EJ$

$EJ_{BC} = EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{i,YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

$u_B =$

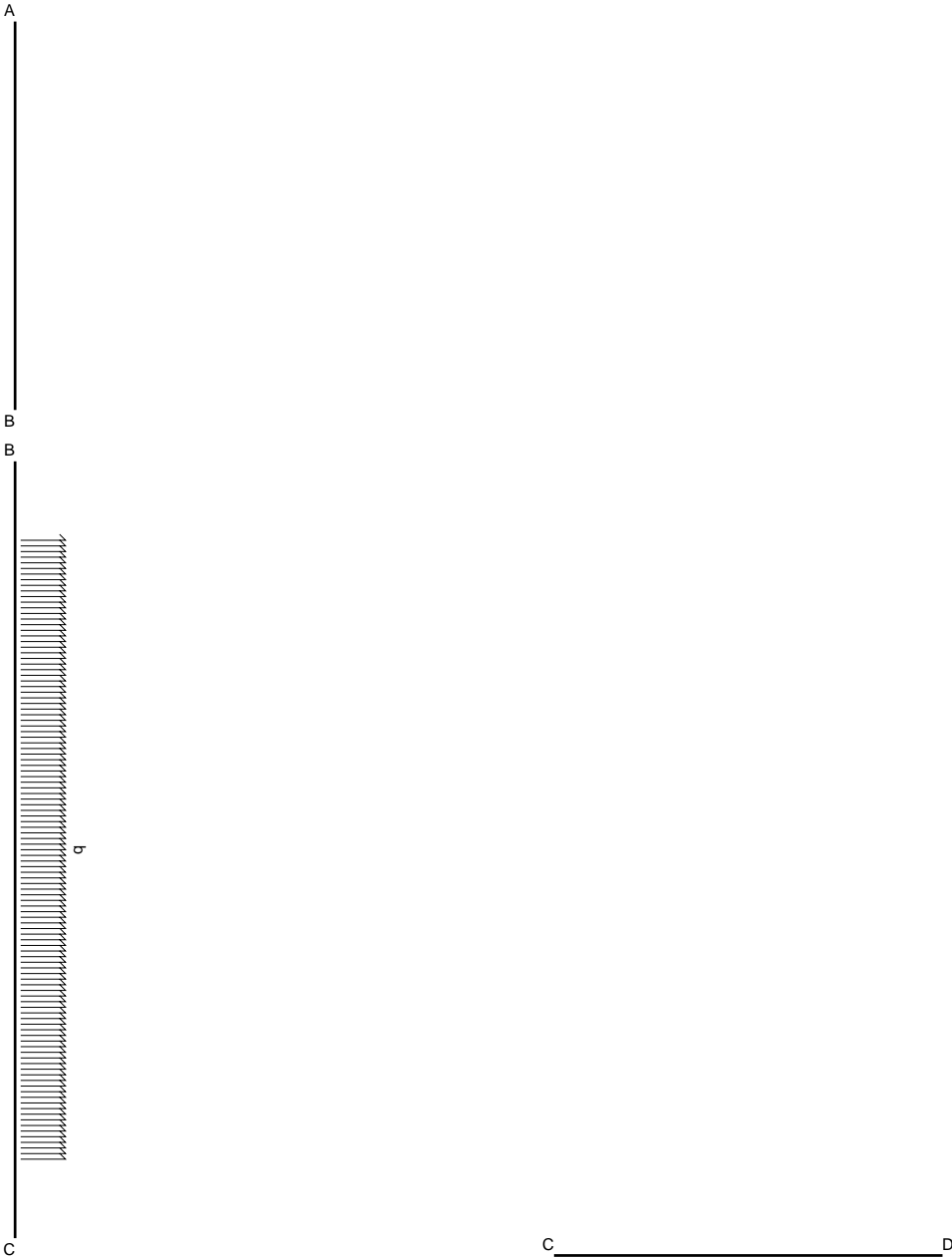
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

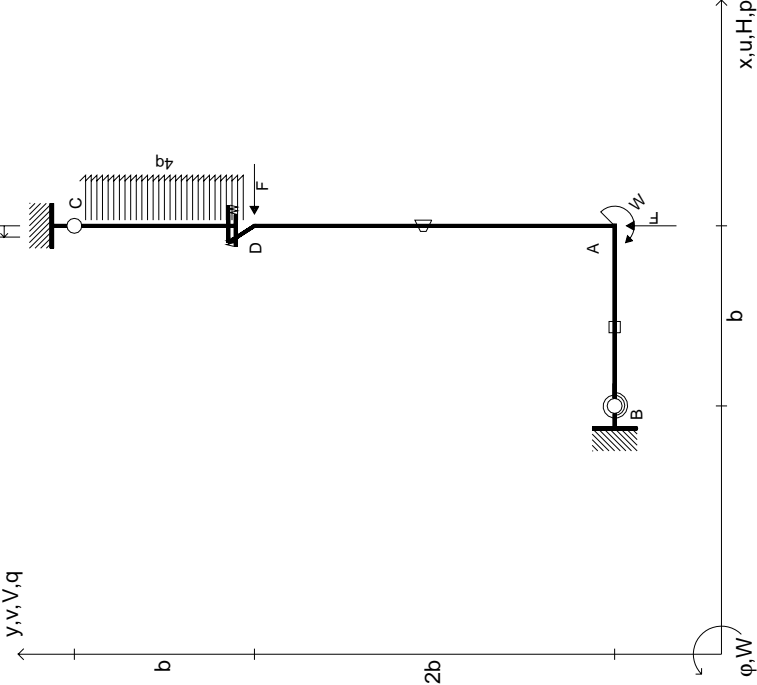
CD DC  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$





$V_A = F$  $H_D = -F$  $W_A = -W = -Fb$  $P_{CD} = 4q = 4F/b$  $\theta_{DA} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$  $\varepsilon_{AB} = 3\alpha T = 3b^2F/EJ$  $u_C = -4\delta = -4b^3F/EJ$  $k_{DC} = 3EJ/b^3$  $k_B = 3EJ/b$  $\varphi_A = ?$  $u_D = ?$  $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CD} = EJ$  $EJ_{DA} = 1/2EJ$



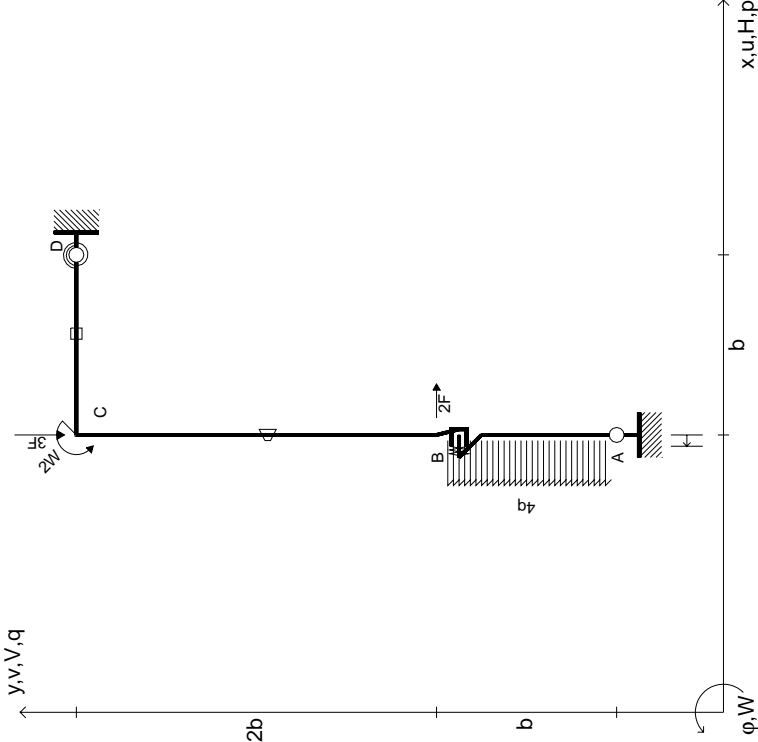
- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.

- 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.  $J_{YZ} - X_{i,YZ} - \theta_{i,YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DA positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D





$V_C = -3F$   
 $H_B = 2F$   
 $W_C = 2W = 2Fb$   
 $P_{AB} = -4q = -4F/b$   
 $\theta_{BC} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $U_A = -3\delta = -3b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = 2EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = 2/3EJ$

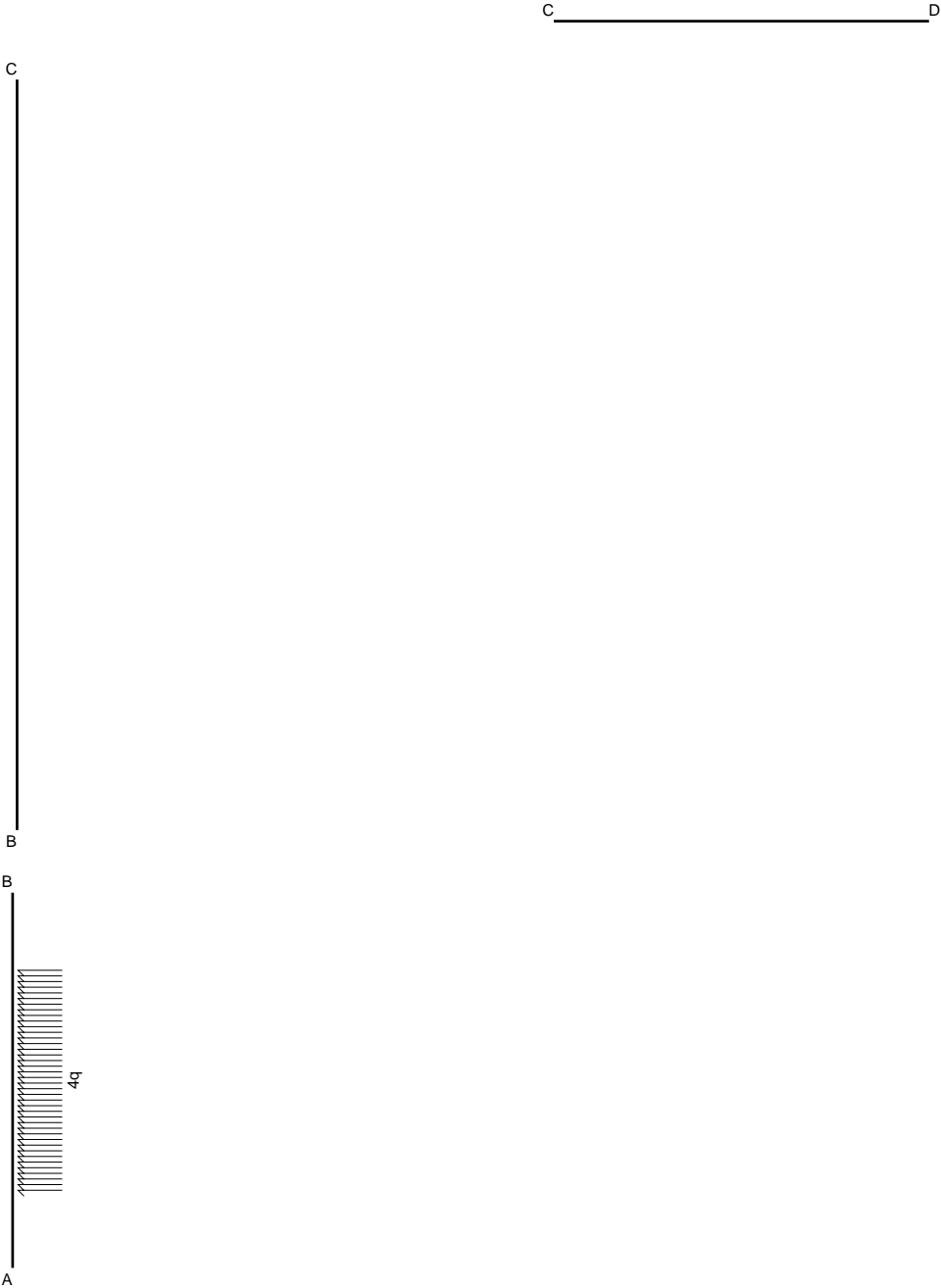


Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.

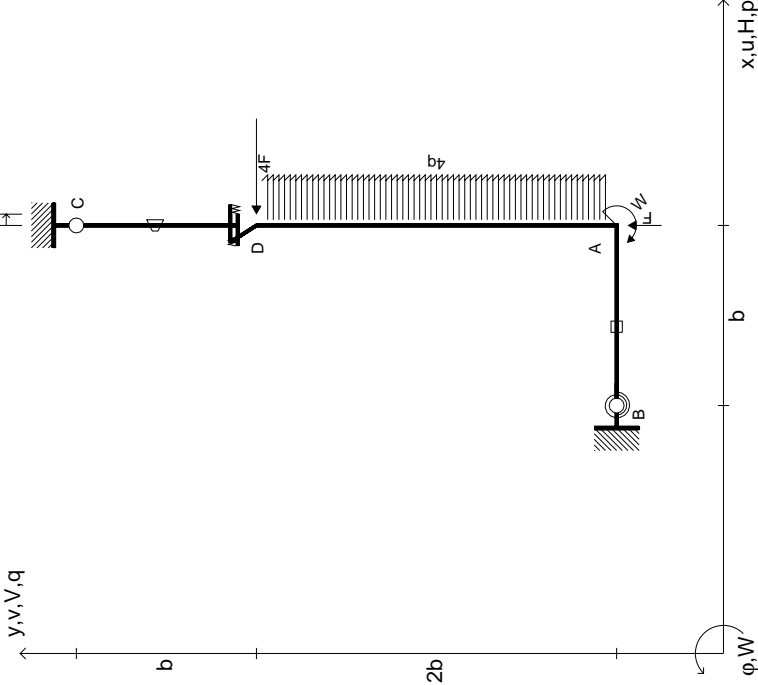
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
Esprimere la linea elastica delle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$   
 $u_B =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ=$   
BC CB  $y(x)EJ=$   
CD DC  $y(x)EJ=$

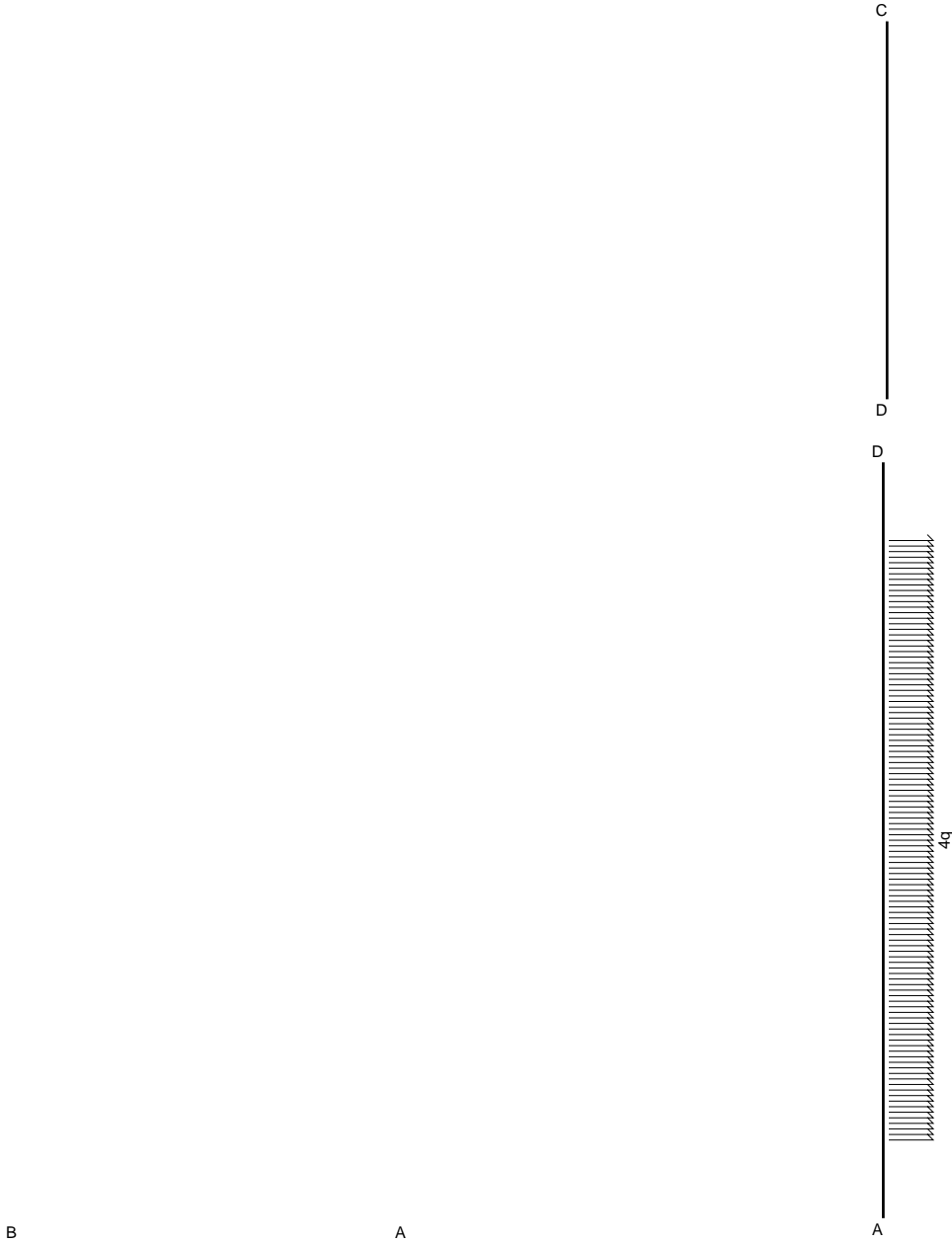




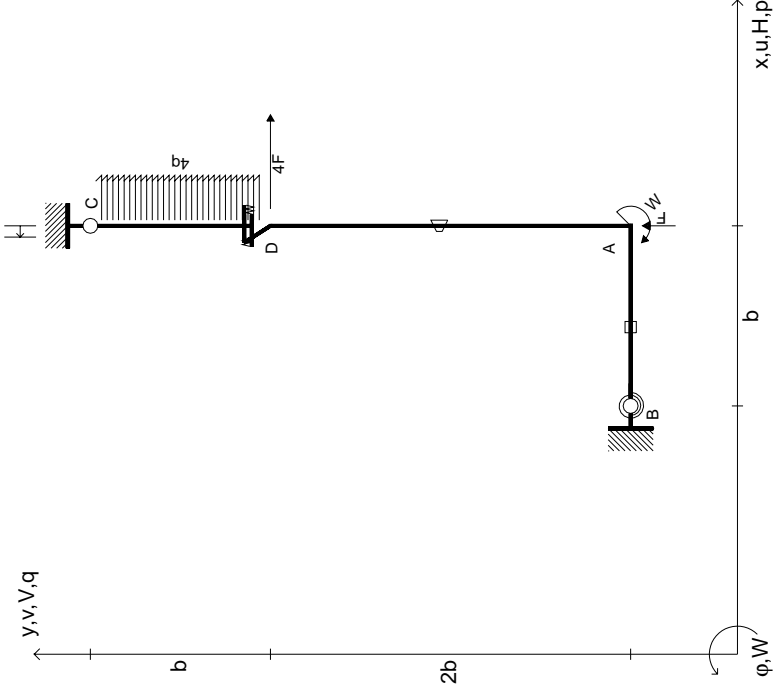
$V_A = F$  $H_D = -4F$  $W_A = -W = -Fb$  $P_{DA} = 4q = 4F/b$  $\theta_{CD} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$  $\varepsilon_{AB} = 3\alpha T = 3b^2F/EJ$  $u_C = \delta = b^3F/EJ$  $k_{DC} = 3EJ/b^3$  $k_B = 3EJ/b$  $\varphi_A = ?$  $u_D = ?$  $EJ_{AB} = 3/4EJ$  $EJ_{CD} = EJ$  $EJ_{DA} = EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CD positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D



$V_A = F$   
 $H_D = 4F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CD} = 4q = 4F/b$   
 $\theta_{DA} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = 3\alpha T = 3b^2F/EJ$   
 $u_C = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{DC} = 3EJ/b^3$   
 $k_B = 3EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_D = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DA} = EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DA positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D

$\varphi_A =$

$u_D =$

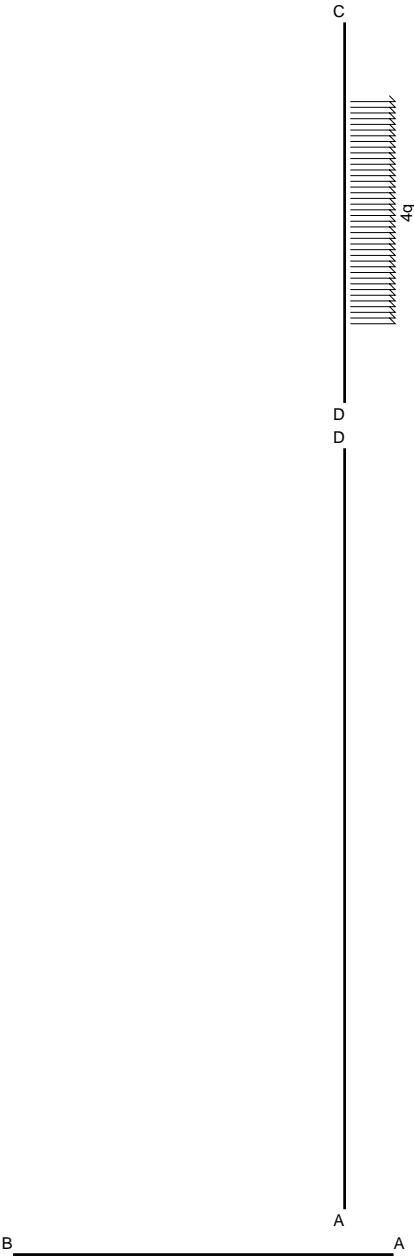
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

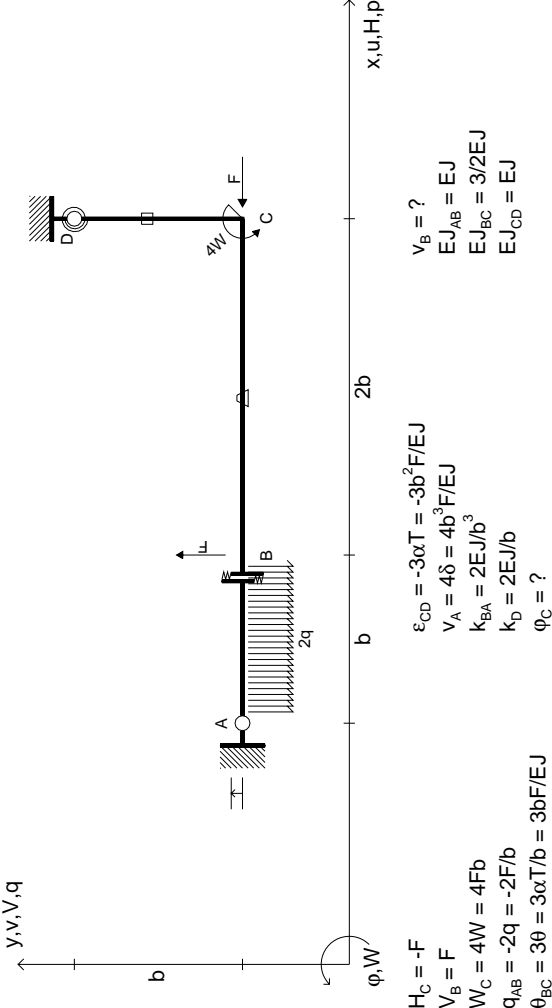
AB BA  $y(x)EJ=$

CD DC  $y(x)EJ=$

DA AD  $y(x)EJ=$







- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

$\varphi_C =$

$V_B =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

CD DC  $y(x)EJ=$



D \_\_\_\_\_ C

C

B

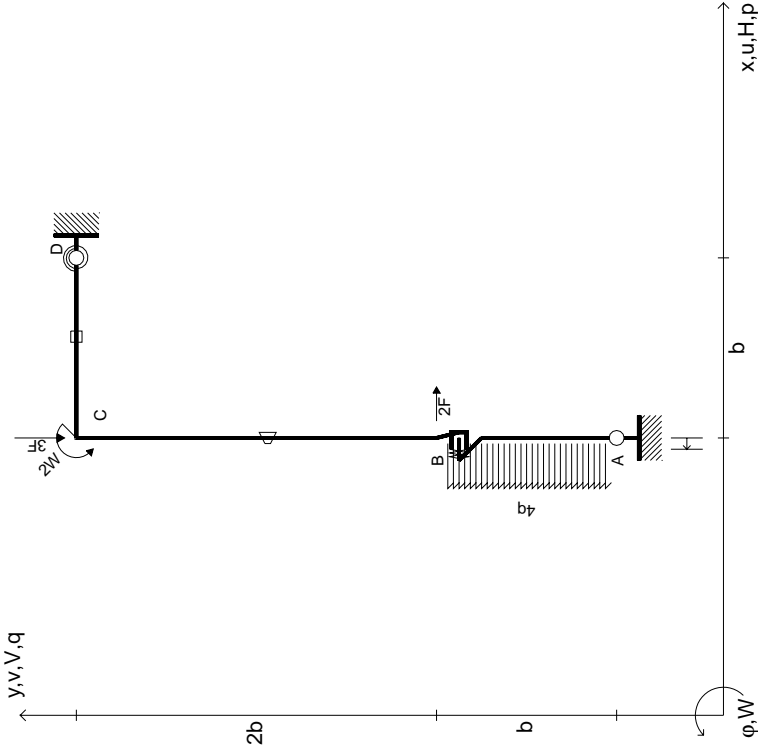
B



A



$V_C = -3F$   
 $H_B = 2F$   
 $W_C = 2W = 2Fb$   
 $P_{AB} = -4q = -4F/b$   
 $\theta_{BC} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $U_A = -4\delta = -4b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = 2EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = 4/3EJ$

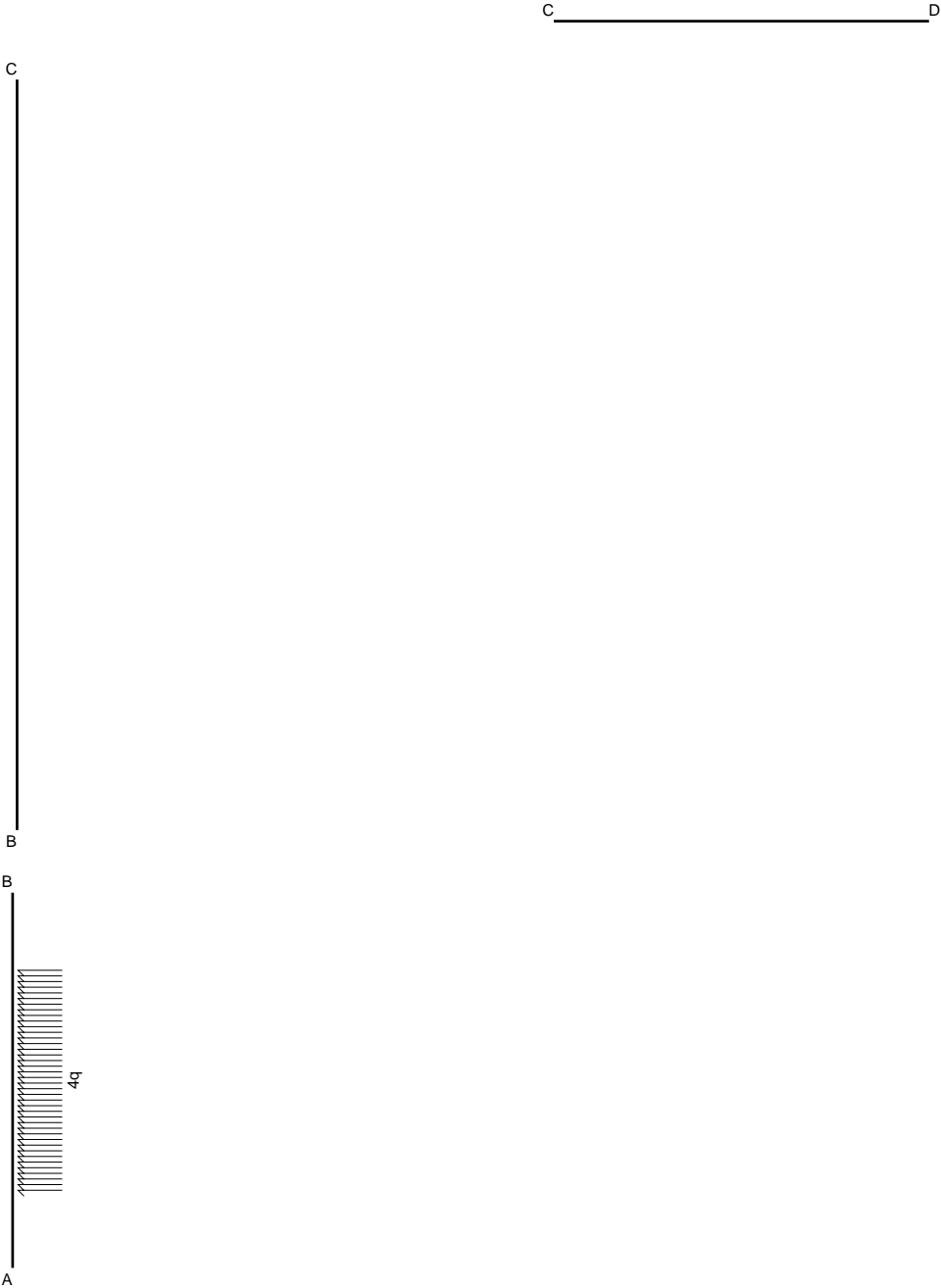


Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.

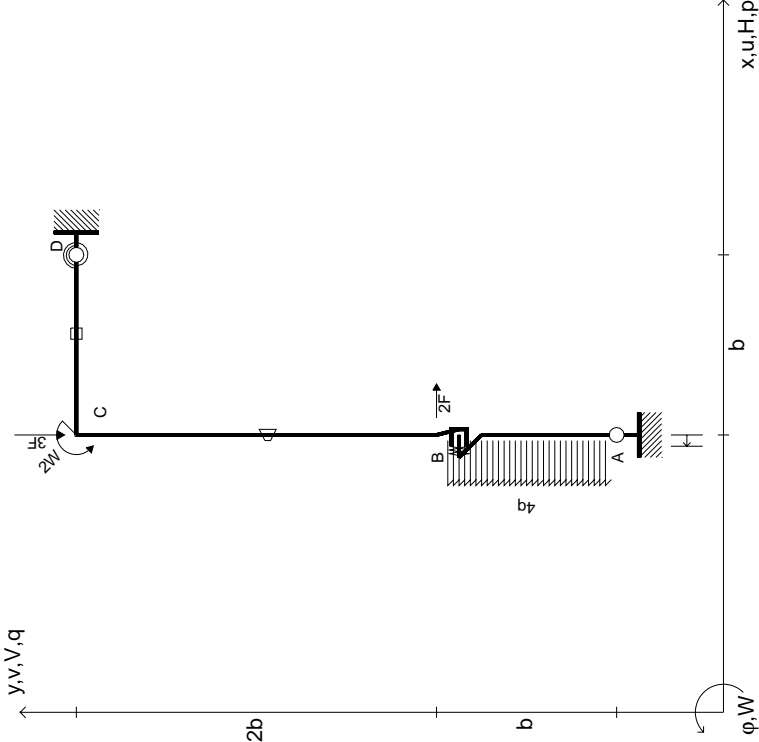
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
Esprimere la linea elastica delle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$   
 $u_B =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ =$   
BC CB  $y(x)EJ =$   
CD DC  $y(x)EJ =$





$V_C = -3F$   
 $H_B = 2F$   
 $W_C = 2W = 2Fb$   
 $P_{AB} = -4q = -4F/b$   
 $\theta_{BC} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $U_A = -4\delta = -4b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = 2EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 2EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$



Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

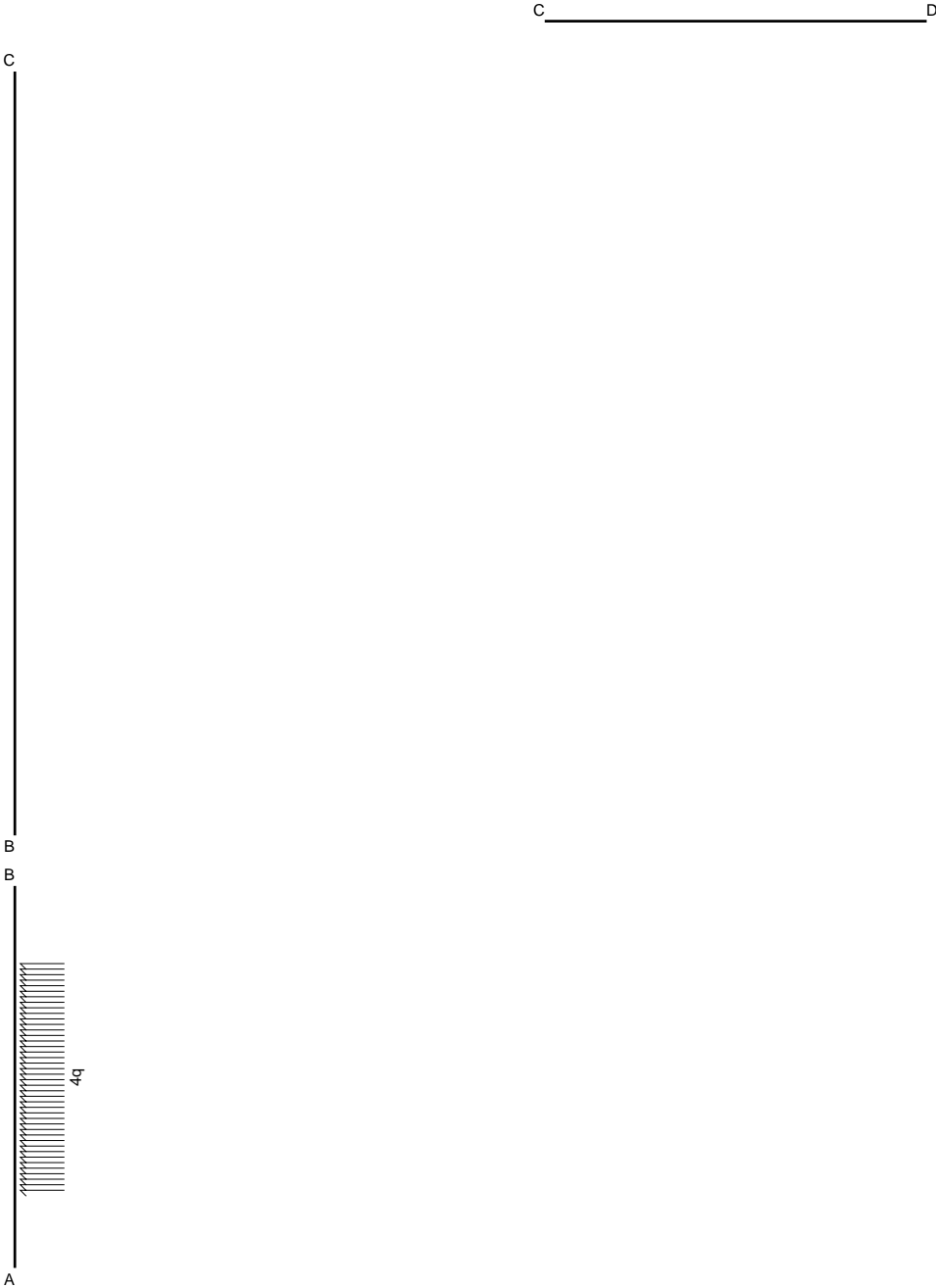
$u_B =$

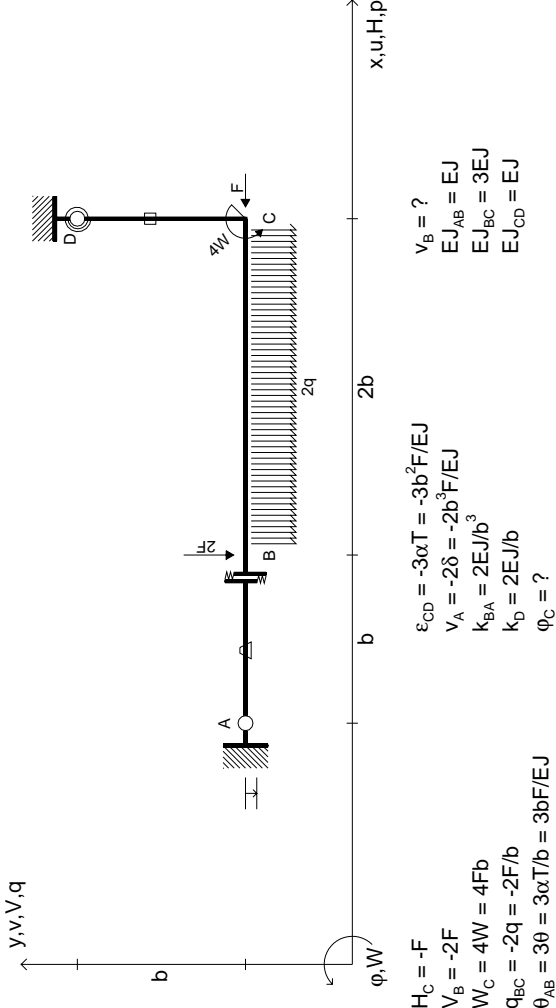
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

BC CB  $y(x)EJ =$

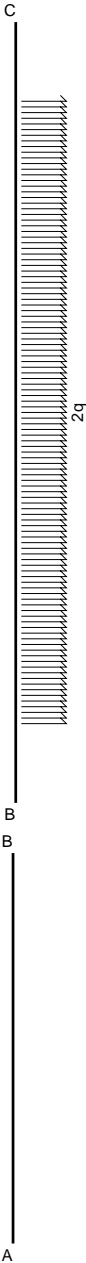
CD DC  $y(x)EJ =$





- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

D \_\_\_\_\_ C



$V_C = 2F$

$H_B = -F$

$W_C = -4W = -4Fb$

$P_{AB} = q = F/b$

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

$\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2F/EJ$

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

$k_{BA} = EJ/b^3$

$k_D = EJ/b$

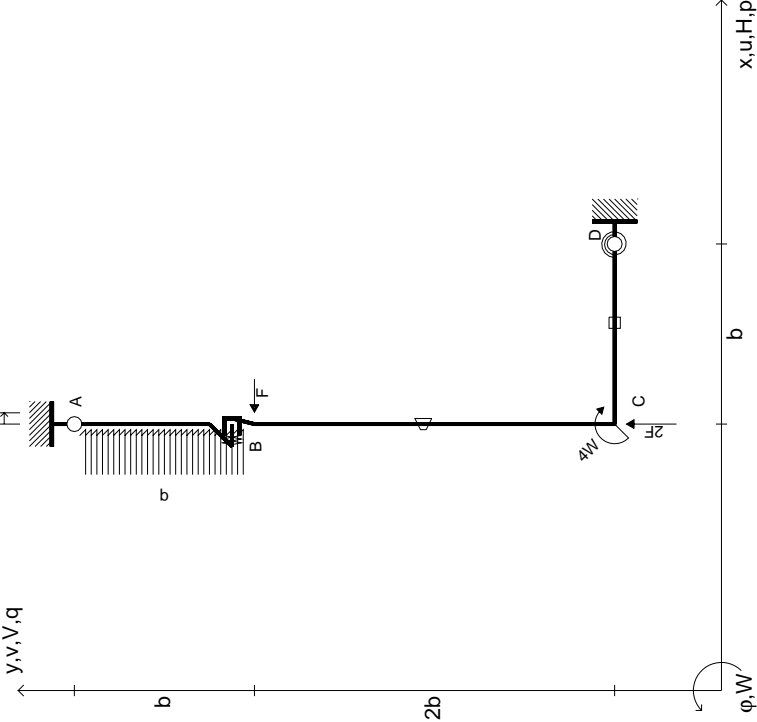
$\varphi_C = ?$

$u_B = ?$

$EJ_{AB} = EJ$

$EJ_{CD} = EJ$

$EJ_{BC} = 4EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.
- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolvere con PLV e LE.
- Tracciare la deformata elastica.
- Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).
- Allegare la relazione 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.
- $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.
- Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.
- Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo C
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

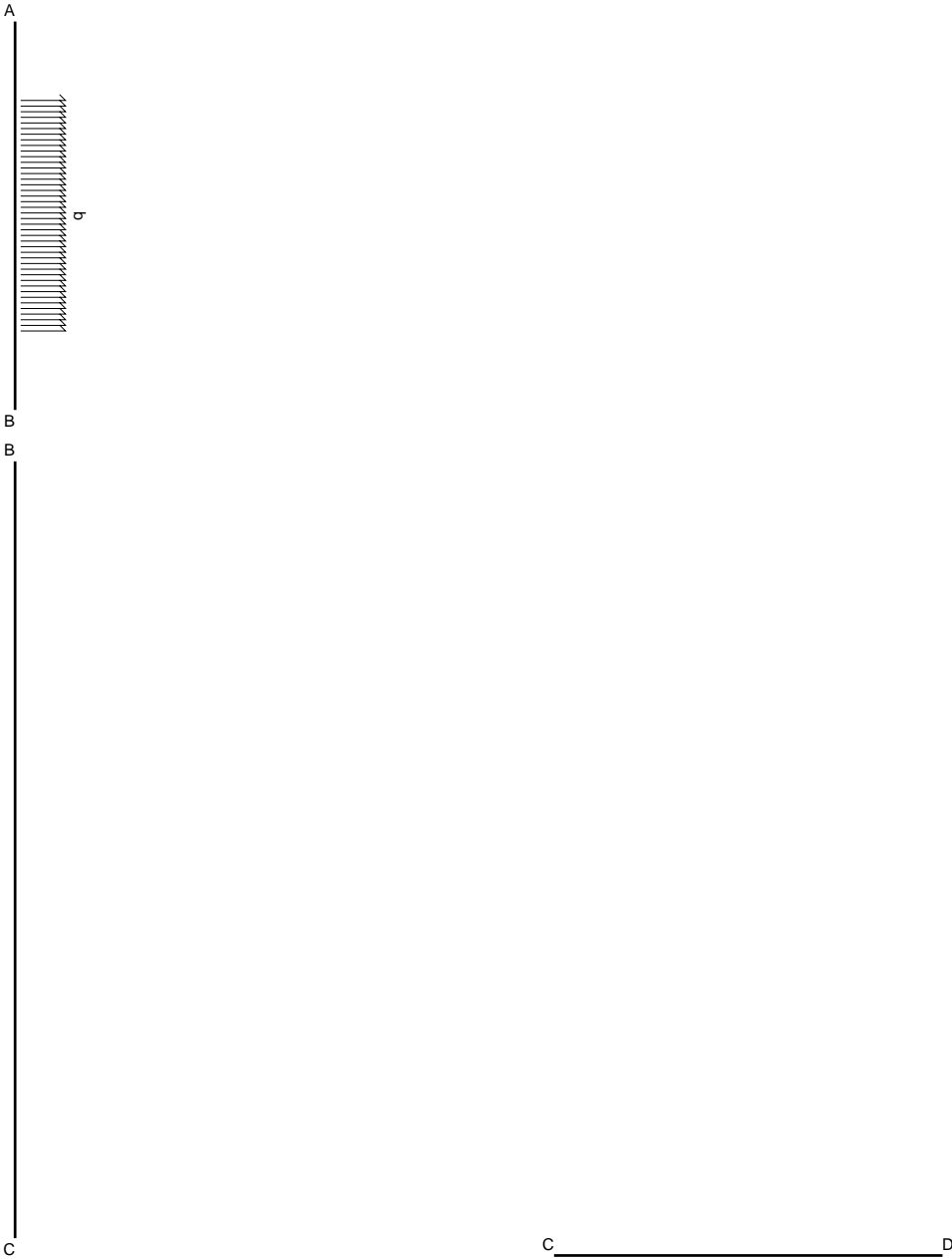
$u_B =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

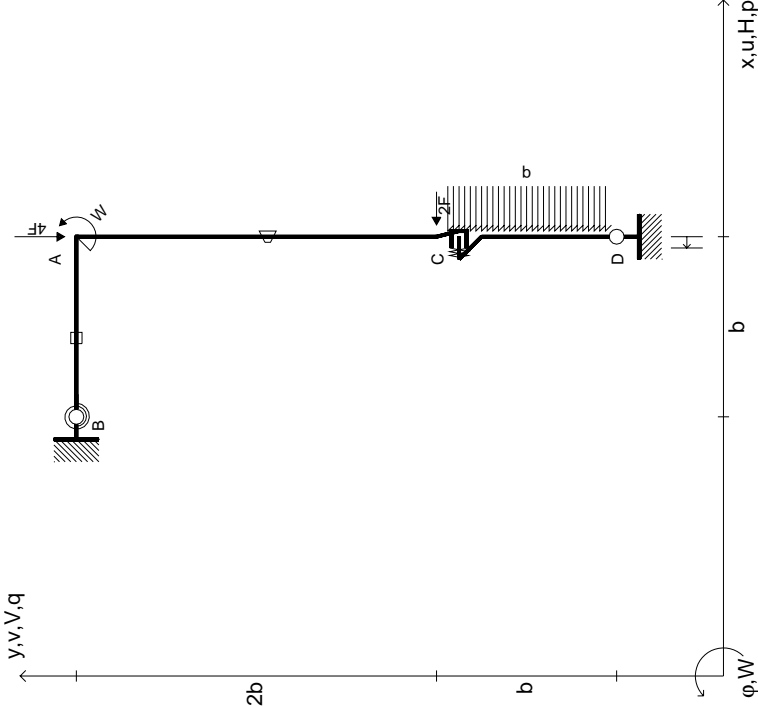
CD DC  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$





$V_A = -4F$   
 $H_C = -2F$   
 $W_A = W = Fb$   
 $P_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -2\alpha T = -2b^2F/EJ$   
 $u_D = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{CD} = 4EJ/b^3$   
 $k_B = 4EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DC} = 1/4EJ$

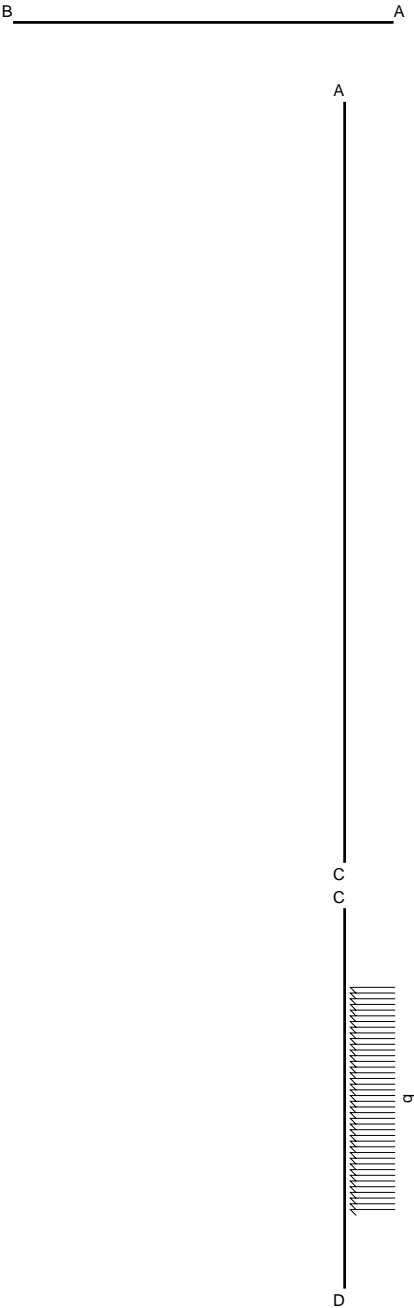


Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.

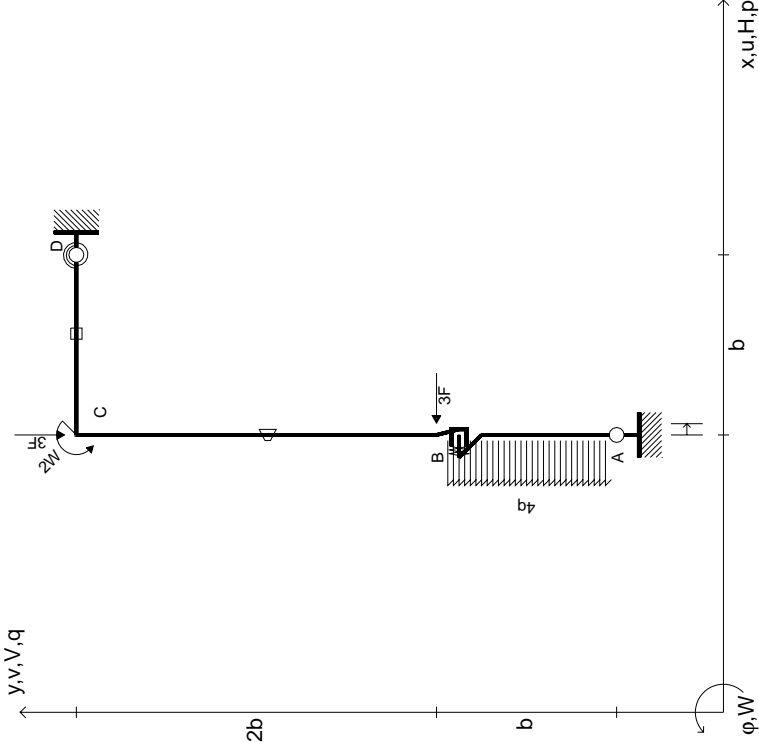
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
Esprimere la linea elastica delle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta CA positiva se convessa a destra con inizio C.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo C

$\varphi_A =$   
 $u_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DC CD  $y(x)EJ =$





$V_C = -3F$   
 $H_B = -3F$   
 $W_C = 2W = 2Fb$   
 $P_{AB} = -4q = -4F/b$   
 $\theta_{BC} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $U_A = \delta = b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = 2EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = 1/3EJ$



Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

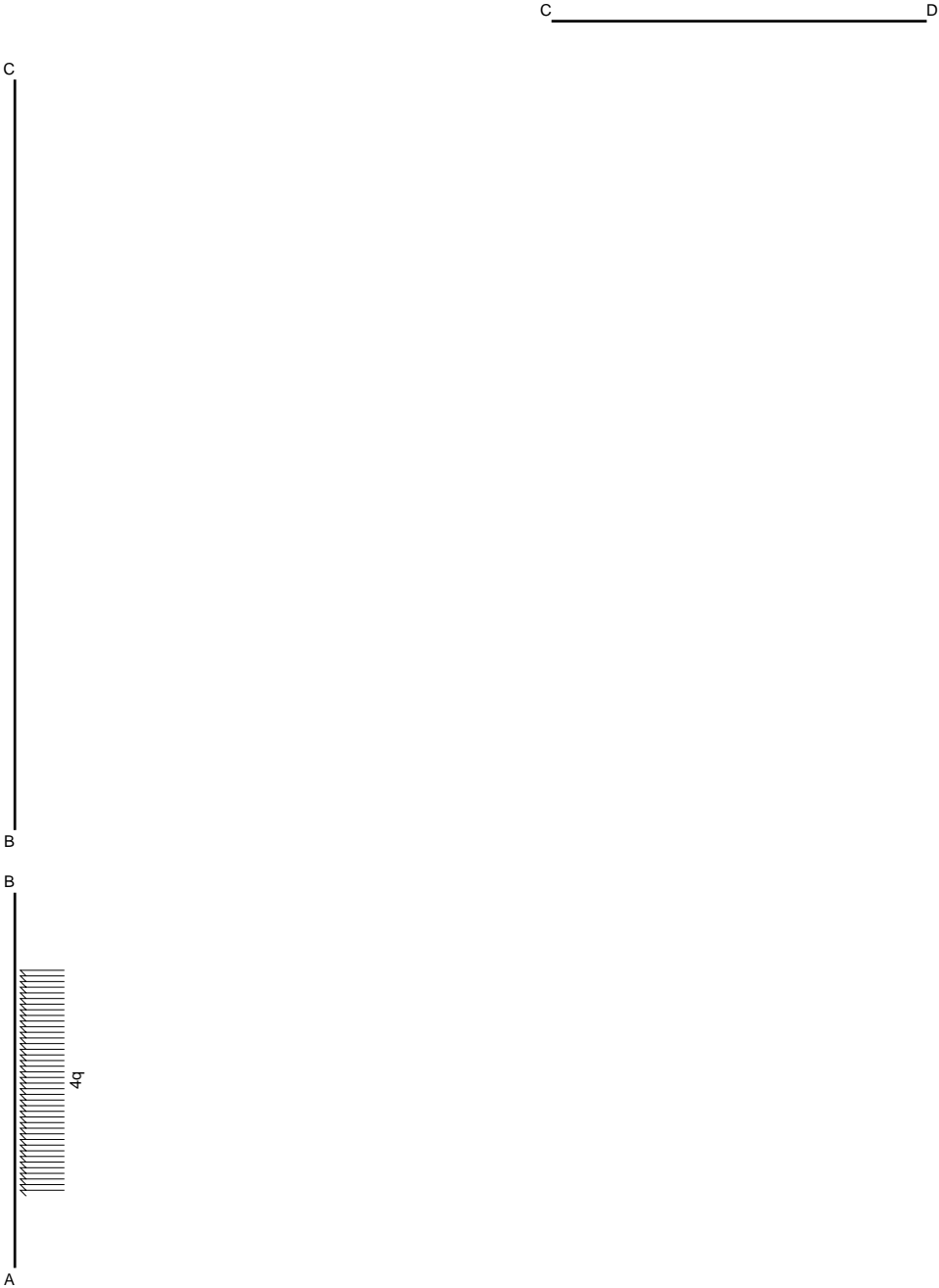
$u_B =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

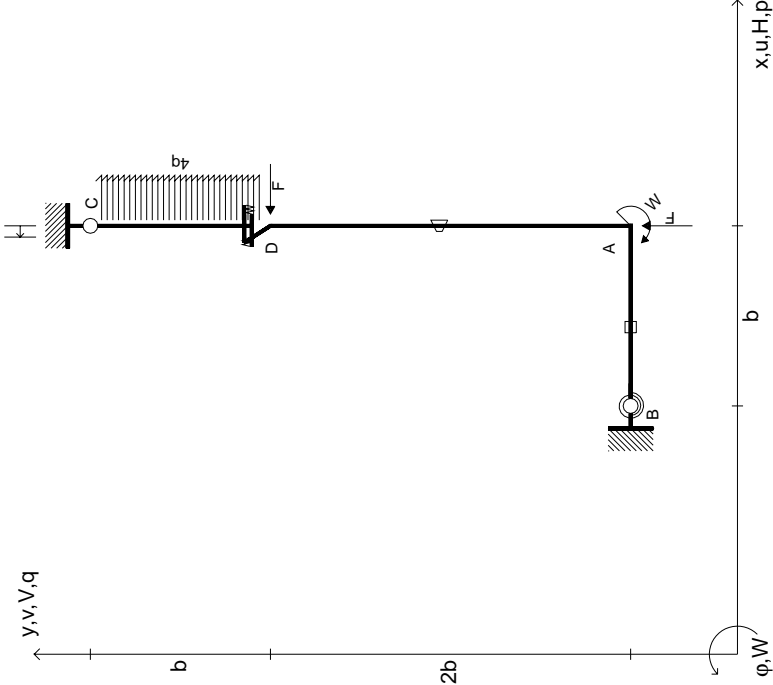
AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

CD DC  $y(x)EJ=$



$V_A = F$   
 $H_D = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CD} = 4q = 4F/b$   
 $\theta_{DA} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = 3\alpha T = 3b^2F/EJ$   
 $u_C = -2\delta = -2b^3F/EJ$   
 $k_{DC} = 3EJ/b^3$   
 $k_B = 3EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_D = ?$   
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DA} = EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DA positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D

$\varphi_A =$

$u_D =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

CD DC  $y(x)EJ=$

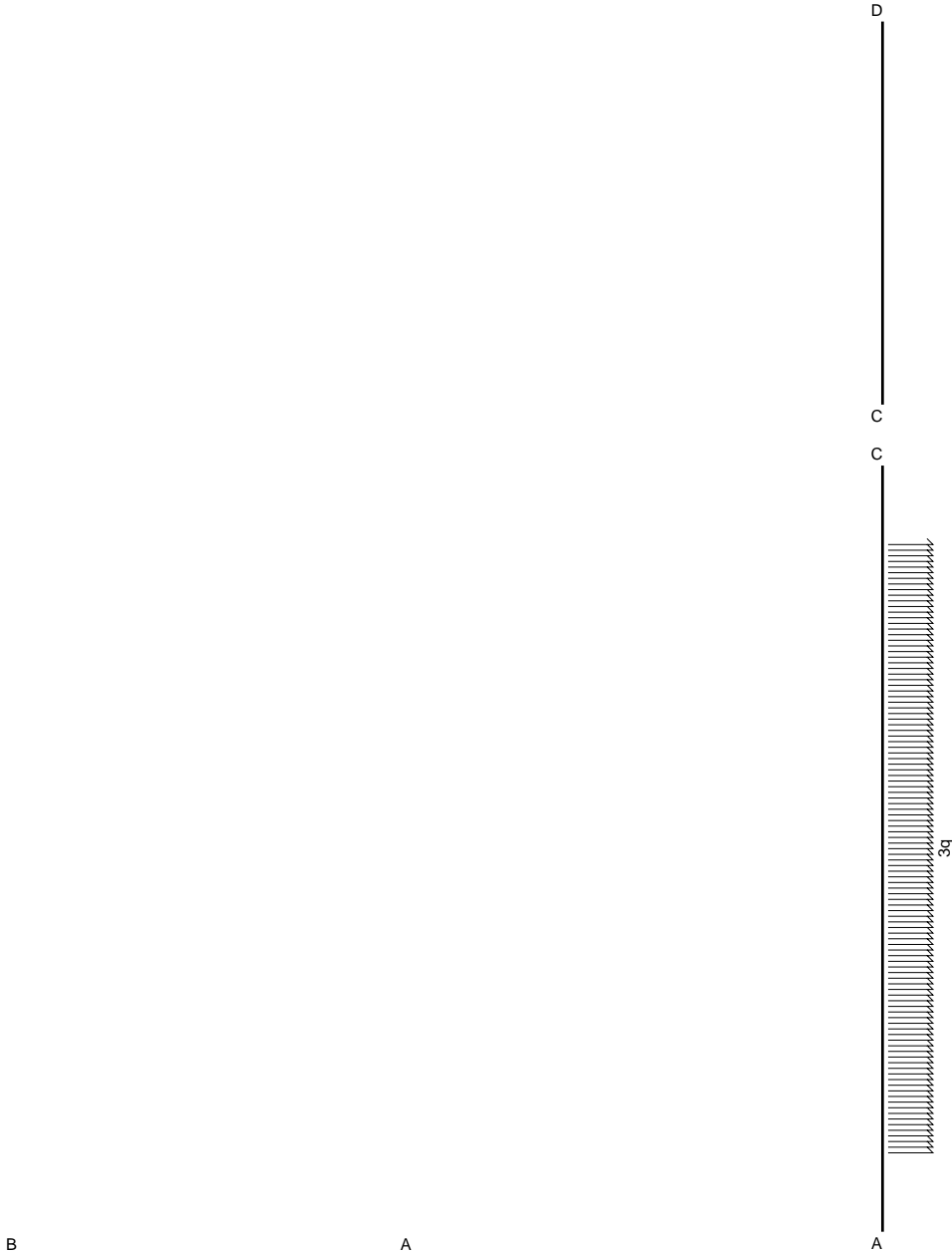
DA AD  $y(x)EJ=$



B \_\_\_\_\_ A

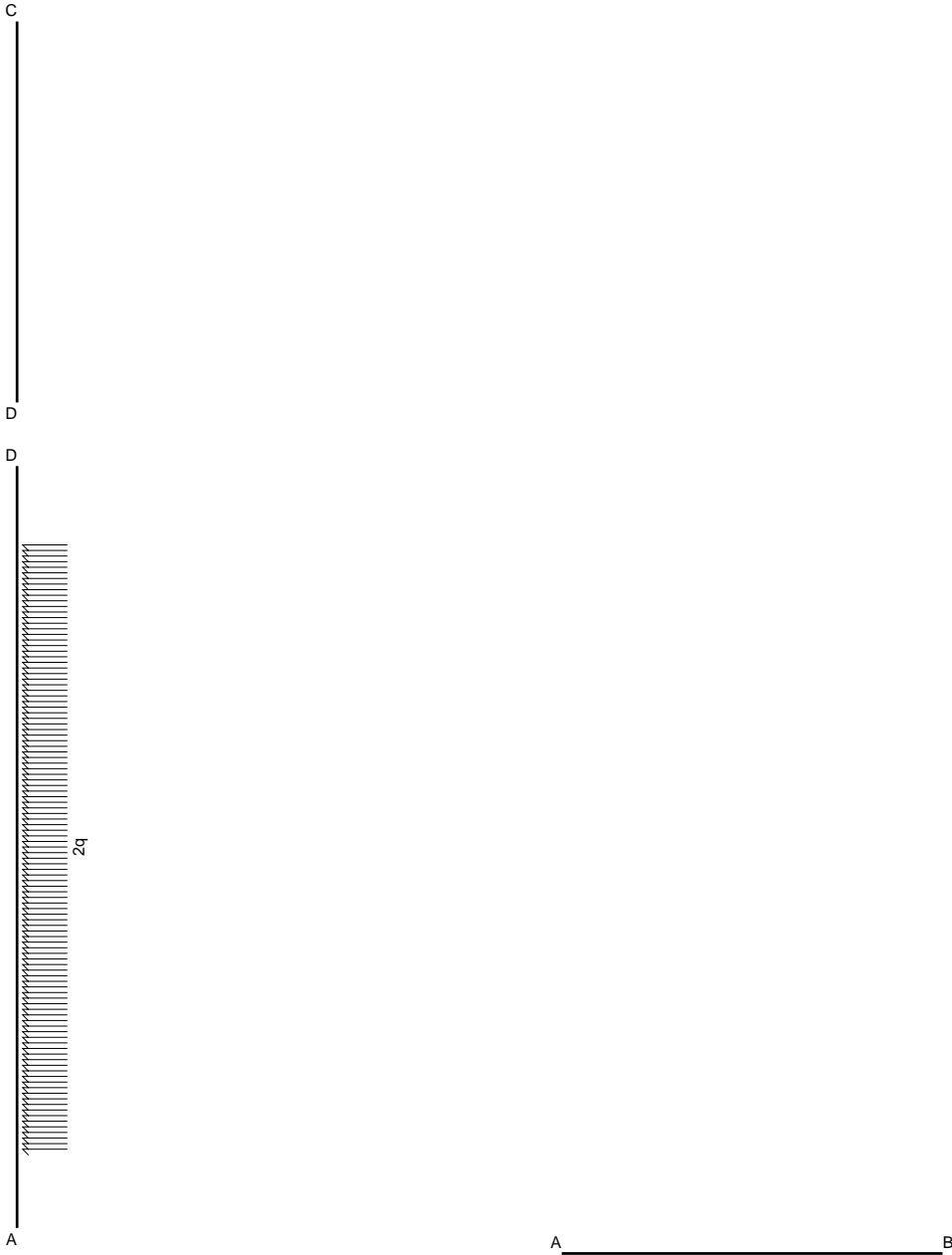


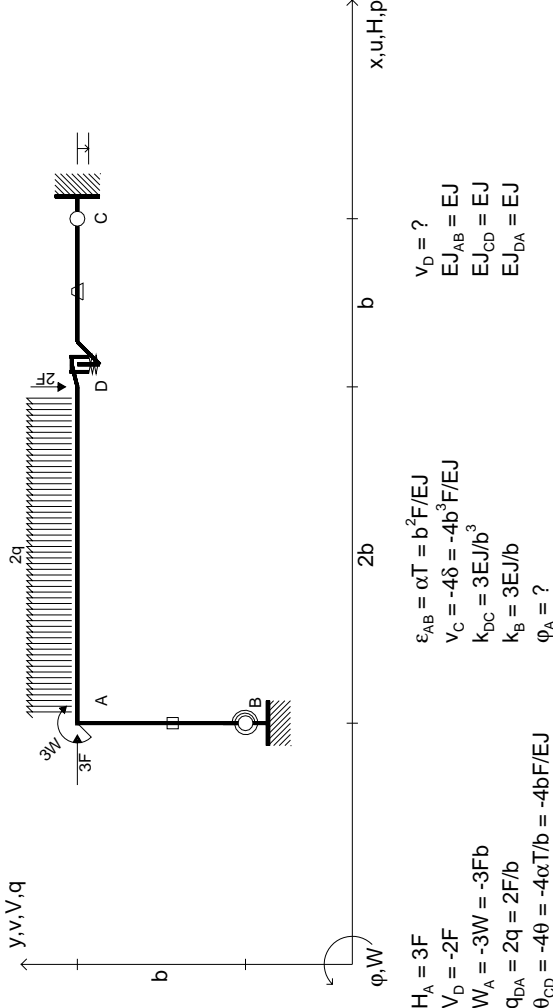




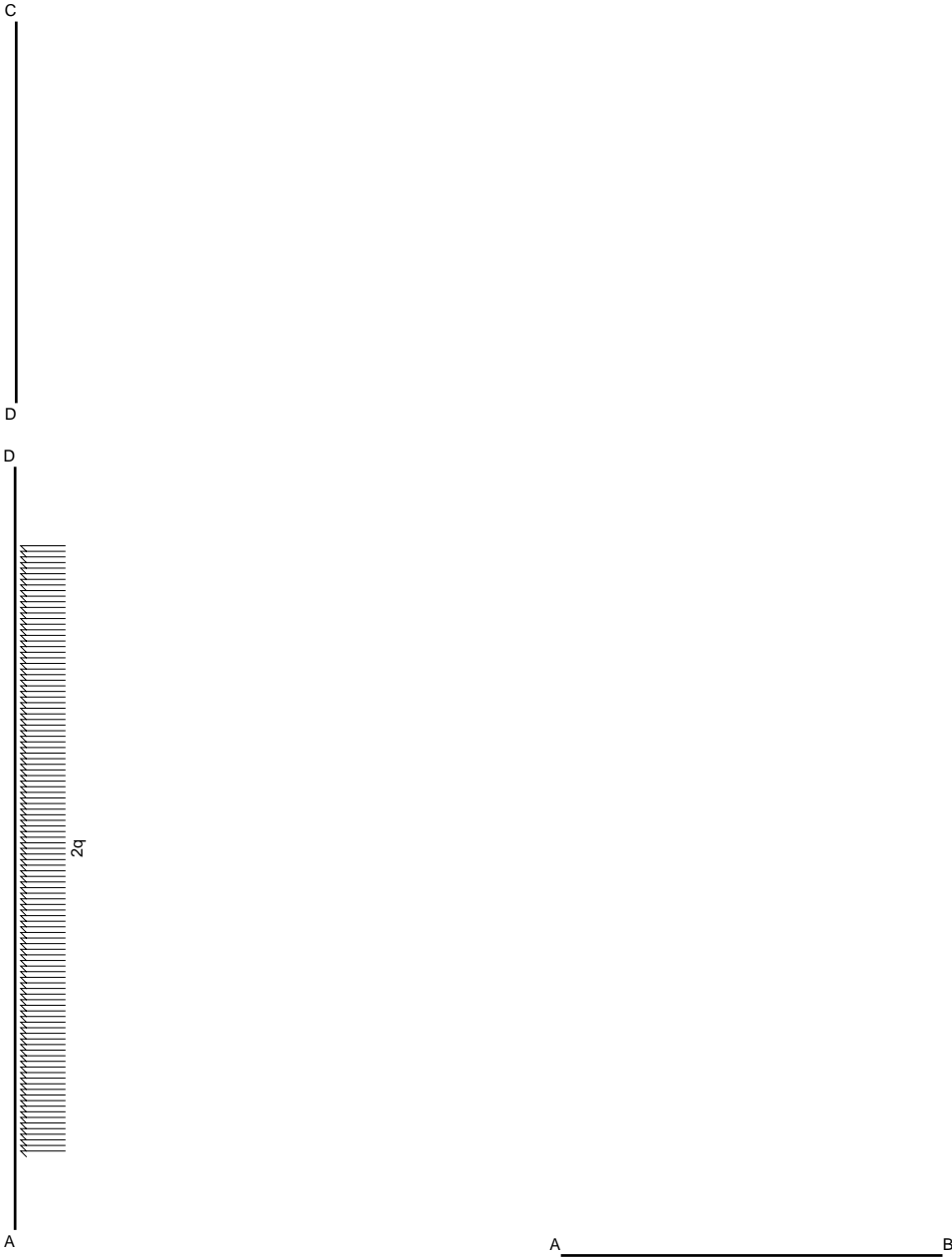


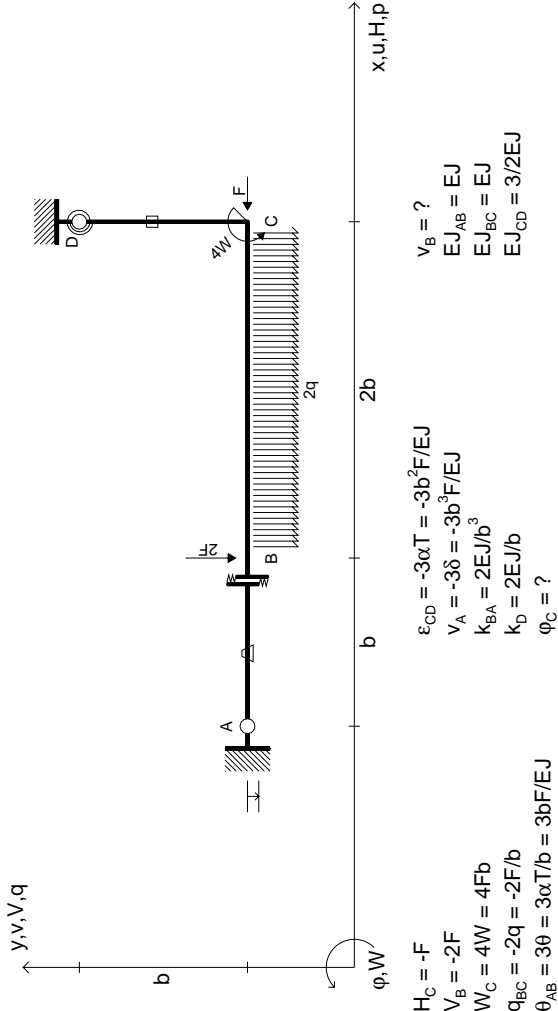






- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CD positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo D

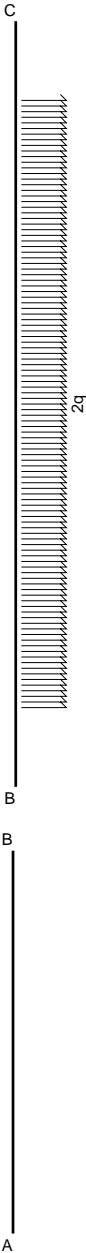




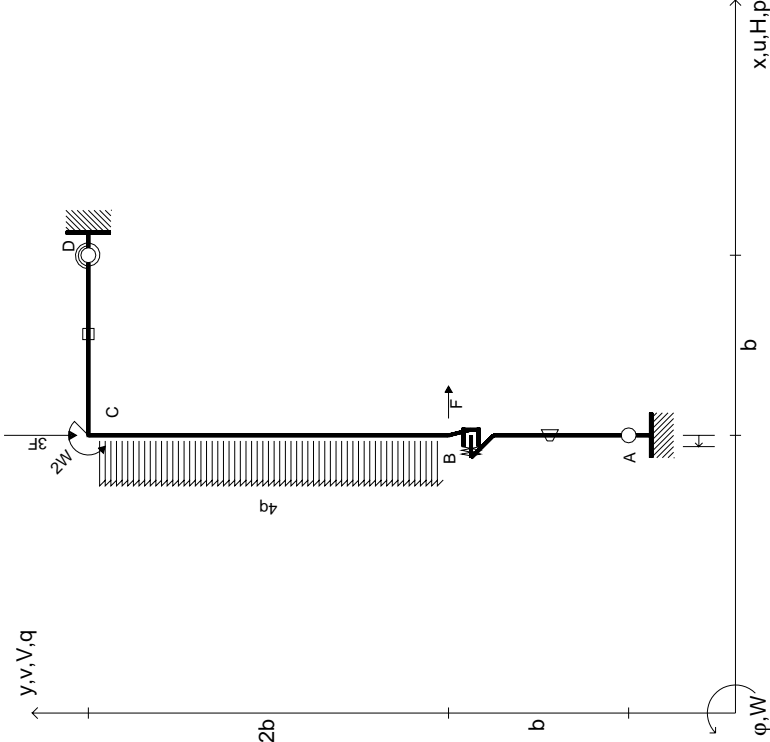
- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.

- 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.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

D \_\_\_\_\_ C



$V_C = -3F$   
 $H_B = F$   
 $W_C = 2W = 2Fb$   
 $P_{BC} = -4q = -4F/b$   
 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $U_A = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = 2EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 4/3EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$



Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

$u_B =$

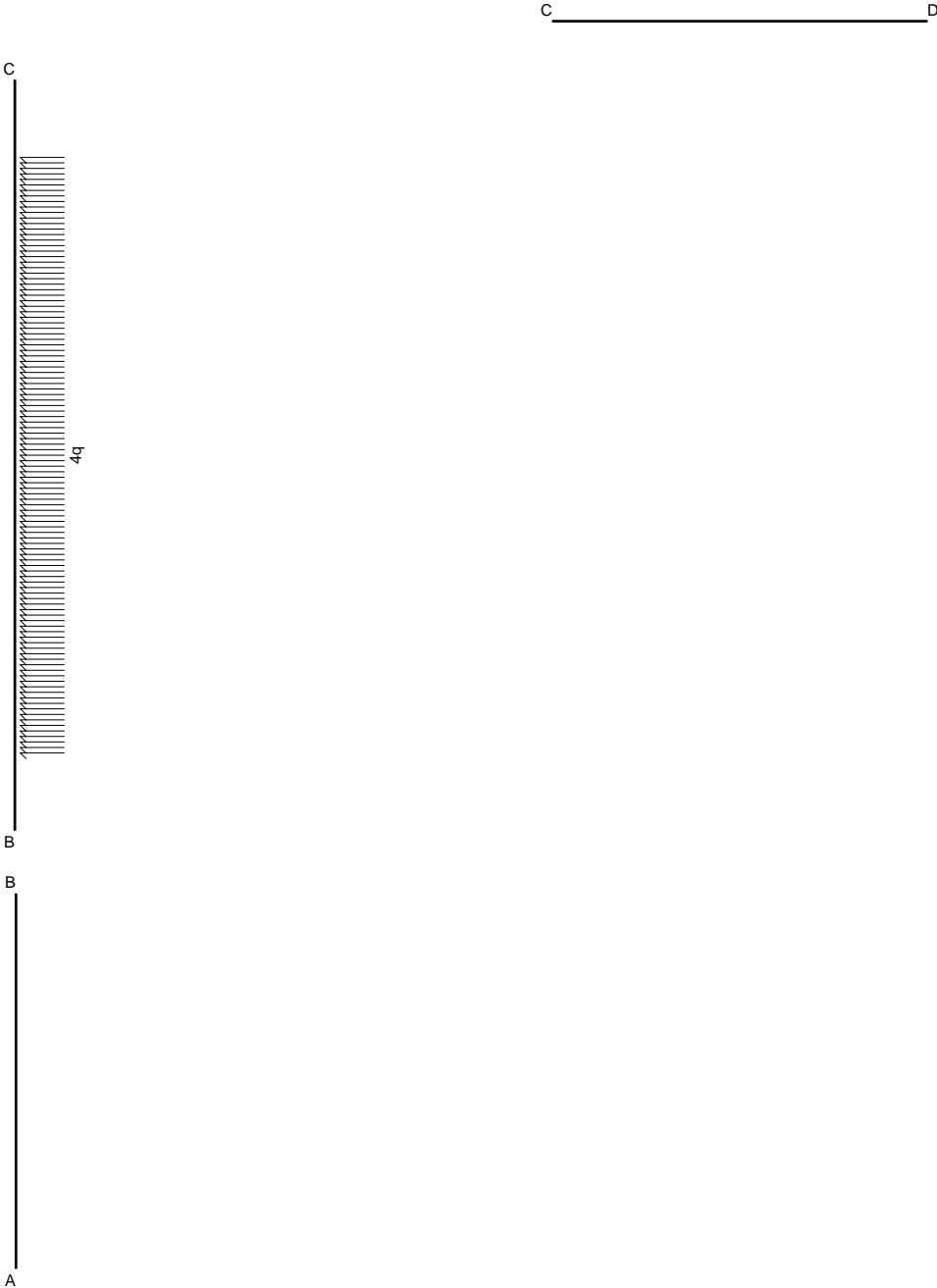
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

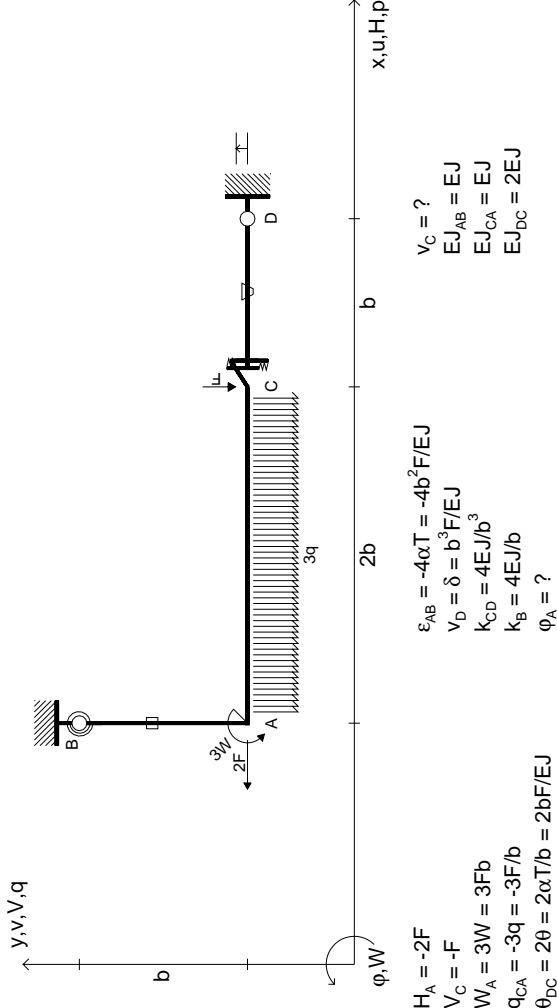
BC CB  $y(x)EJ=$

CD DC  $y(x)EJ=$









- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DC positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo C

$\varphi_A =$

$V_C =$

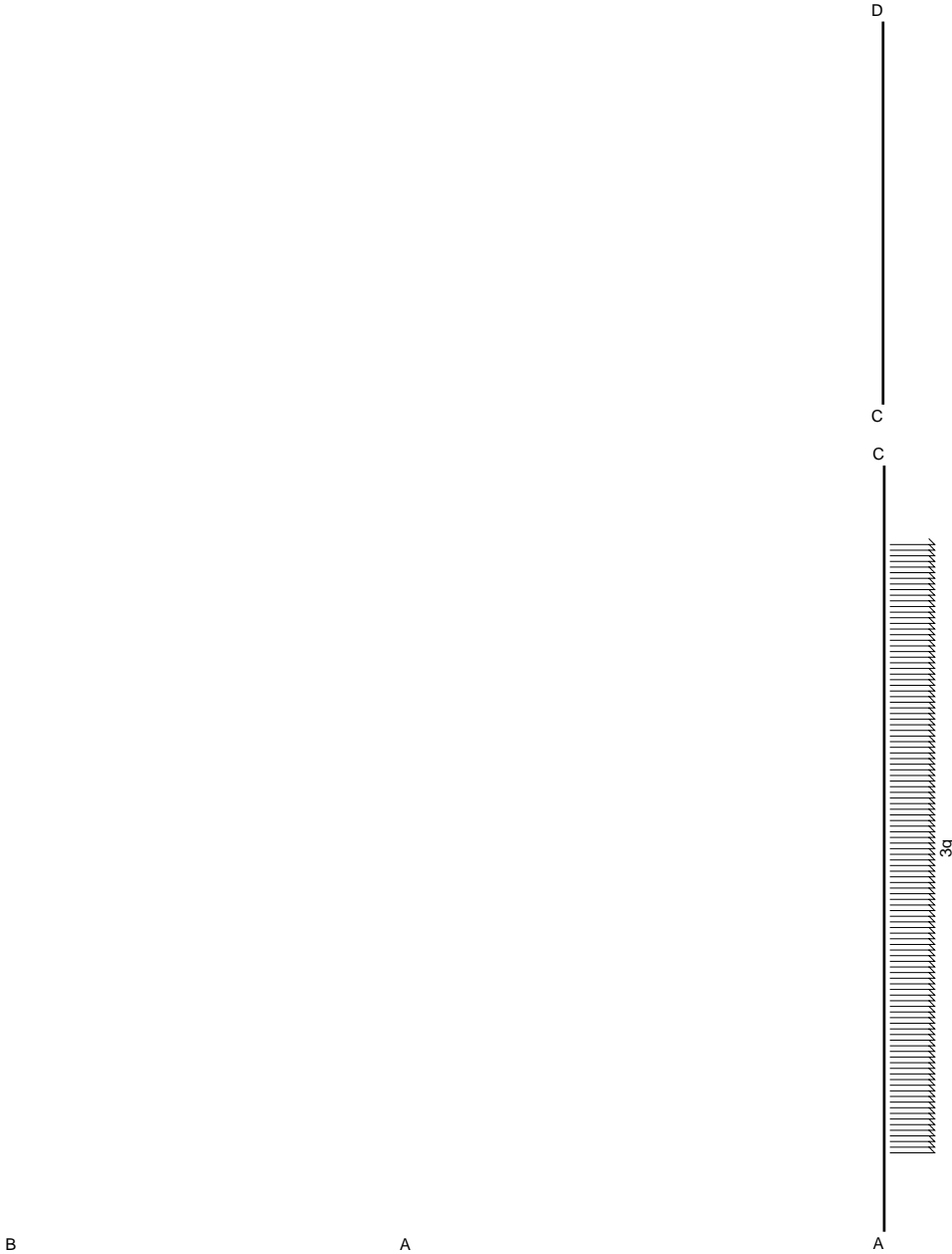
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

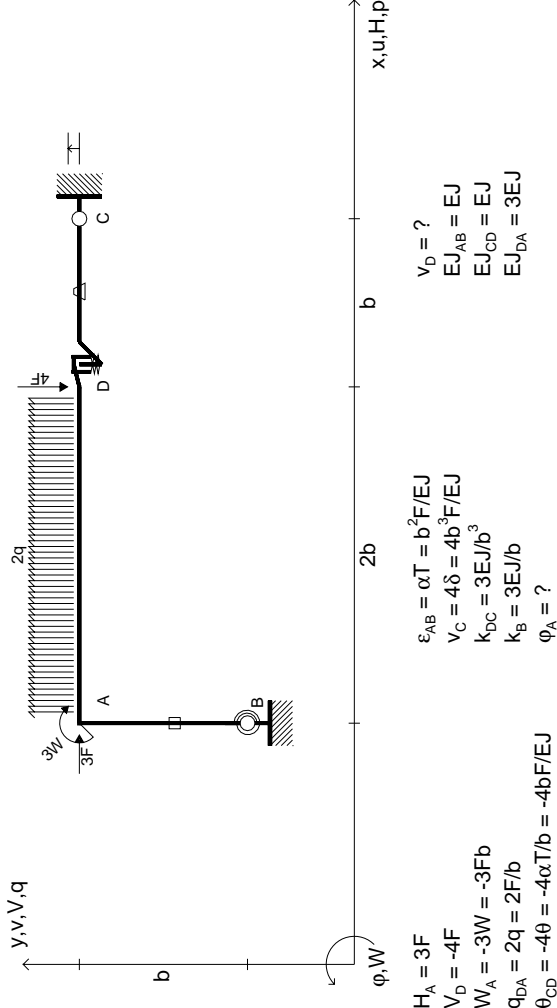
AB BA  $y(x)EJ=$

CA AC  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$



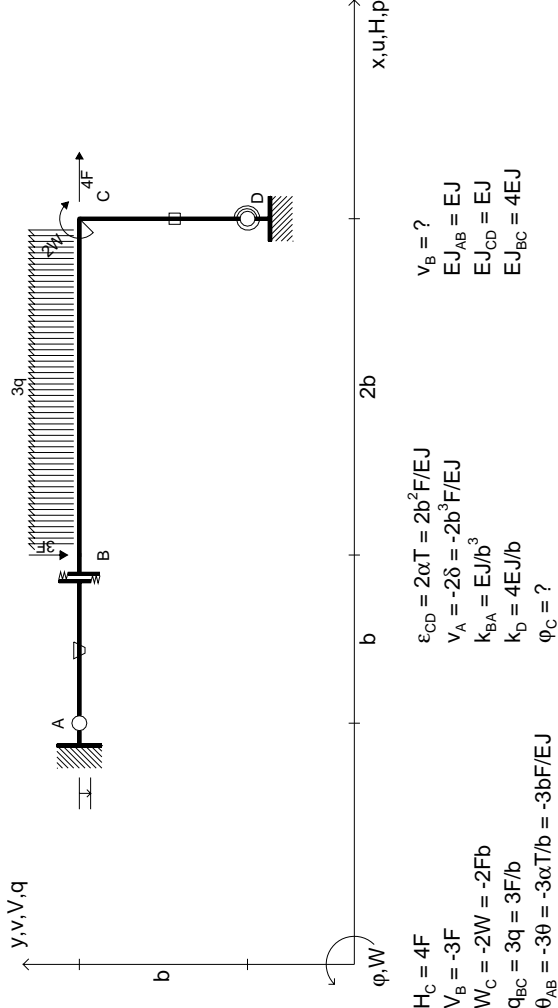




- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.

- 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  -  $\theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CD positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo D





- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C. Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

$\varphi_C =$

$V_B =$

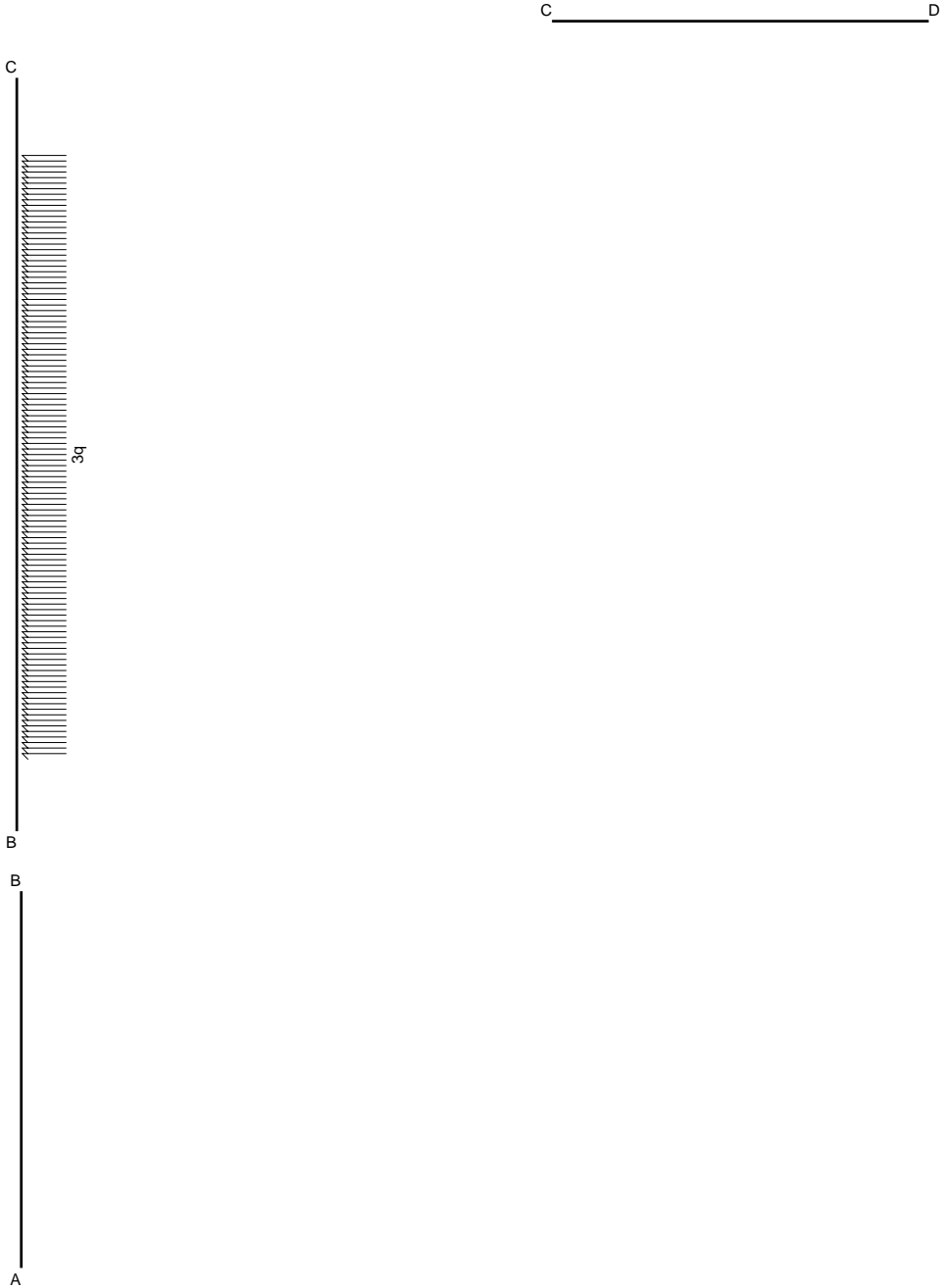
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

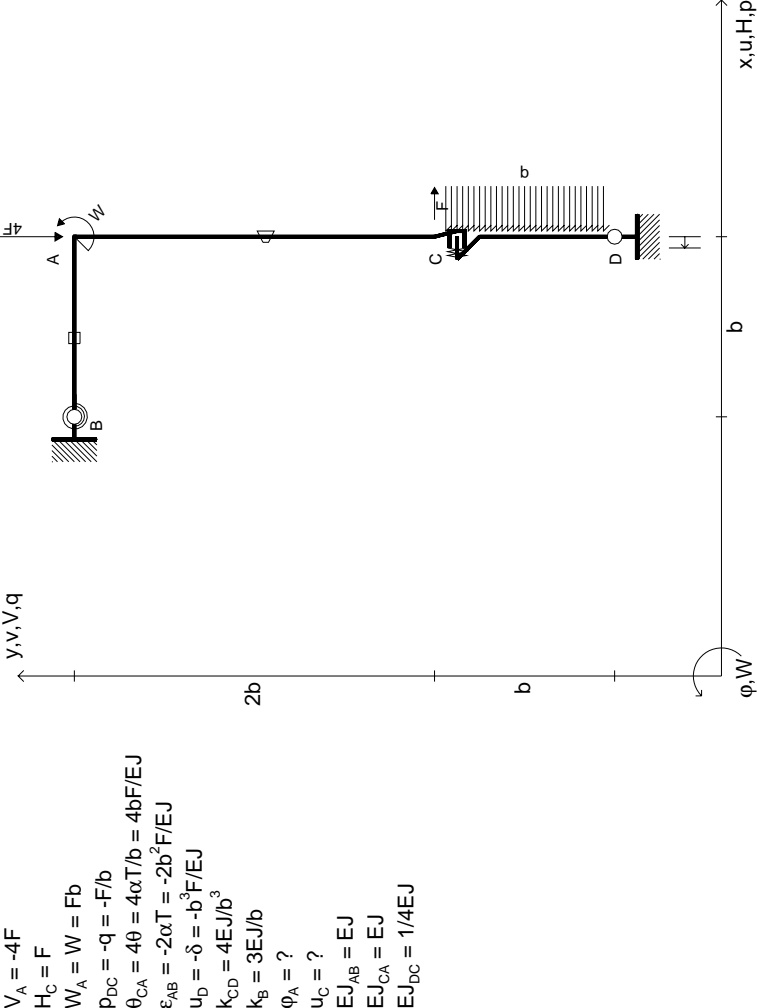
AB BA  $y(x)EJ=$

CD DC  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

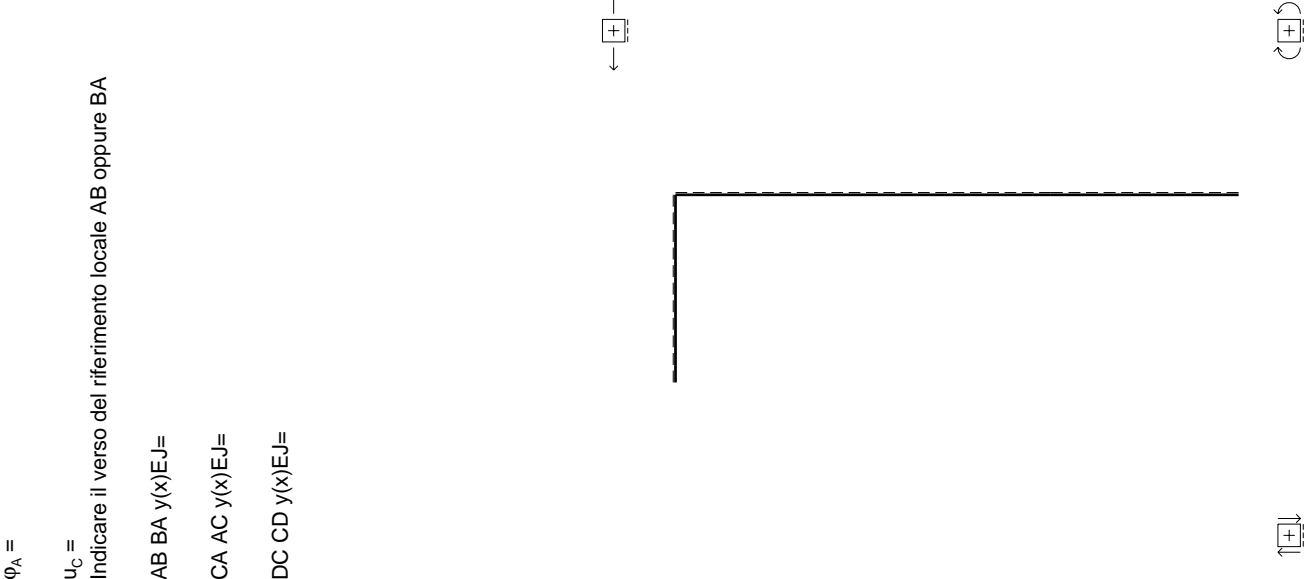






- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.

- 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CA positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo C



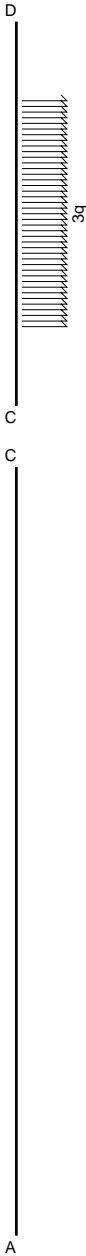
B \_\_\_\_\_ A



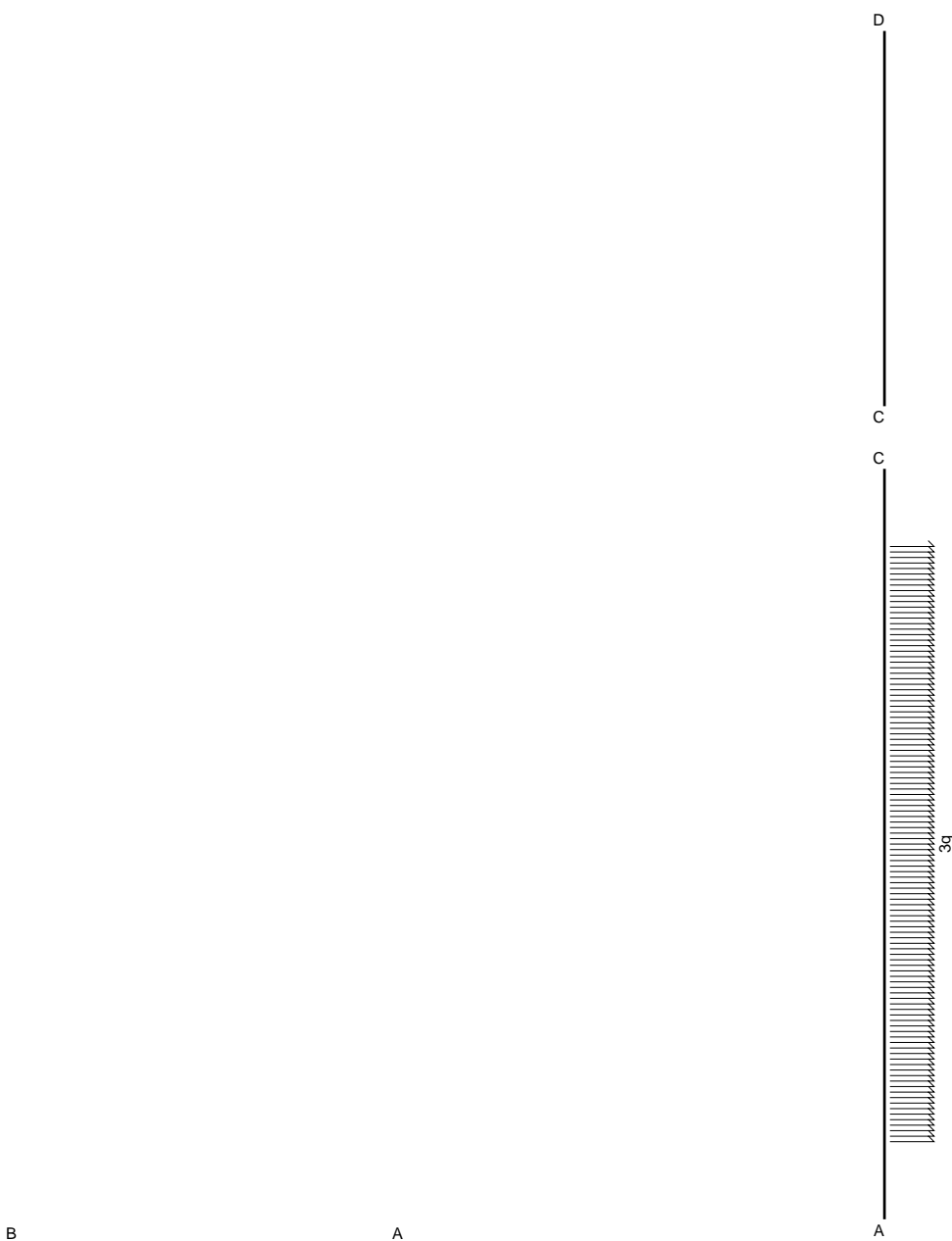




B \_\_\_\_\_ A







$V_C = 2F$

$H_B = 2F$

$W_C = -4W = -4Fb$

$P_{BC} = q = F/b$

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

$\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2F/EJ$

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

$k_{BA} = EJ/b^3$

$k_D = 4EJ/b$

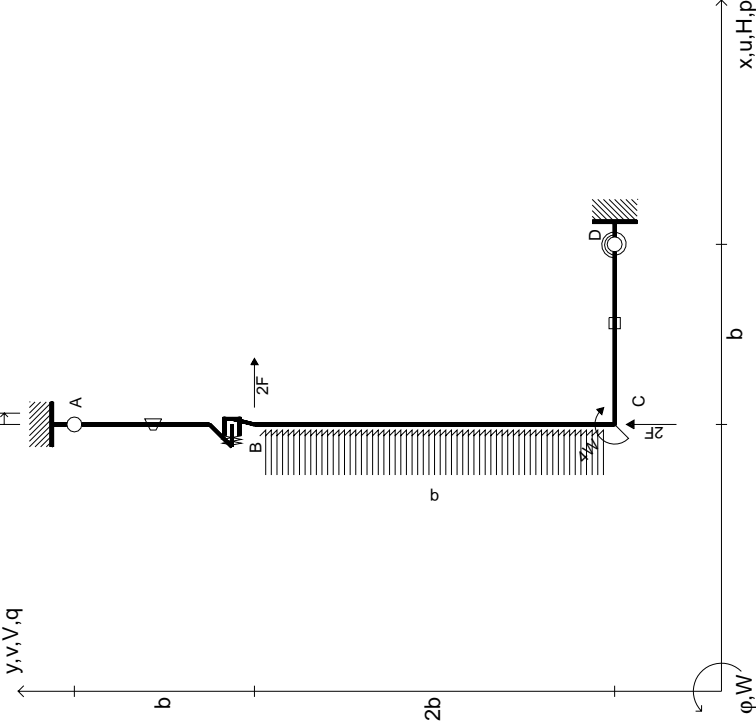
$\varphi_C = ?$

$u_B = ?$

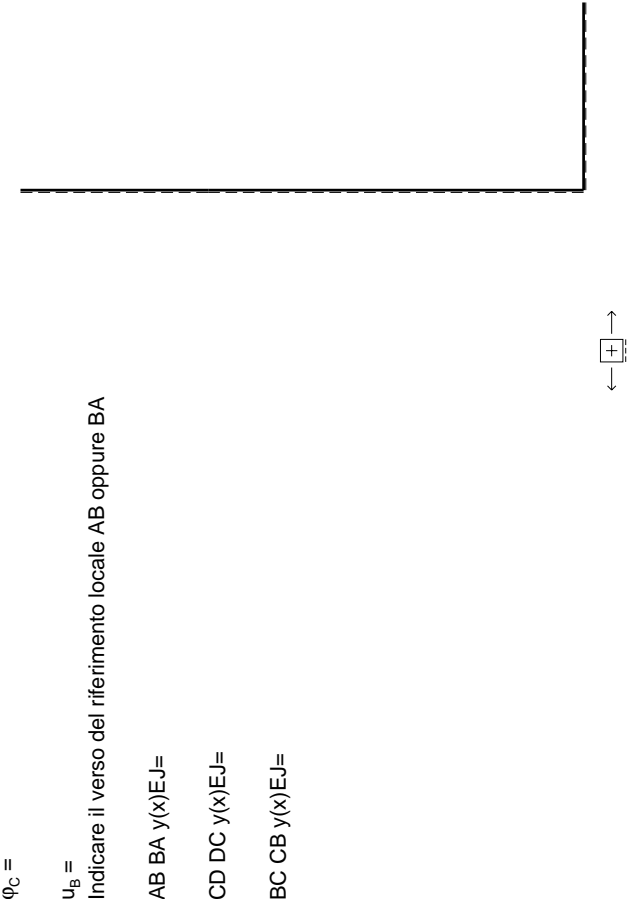
$EJ_{AB} = 2/3EJ$

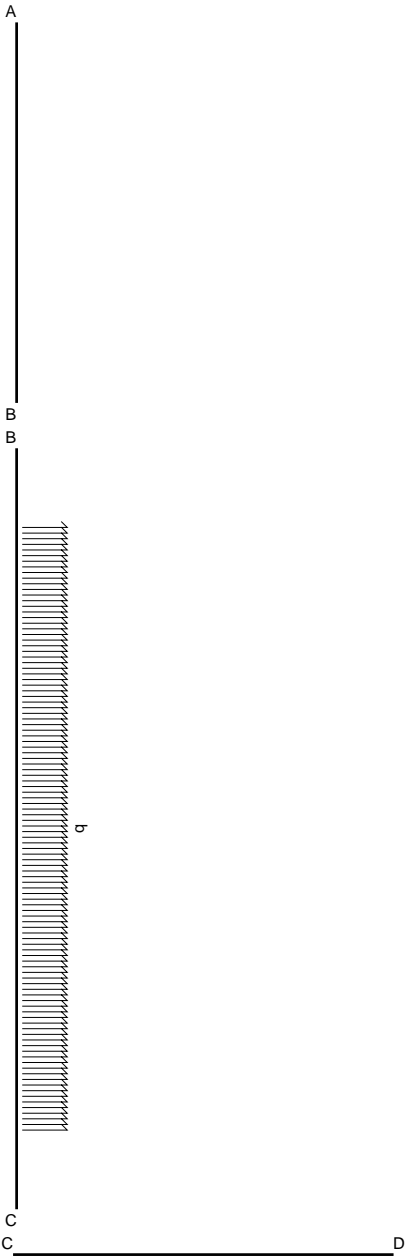
$EJ_{CD} = EJ$

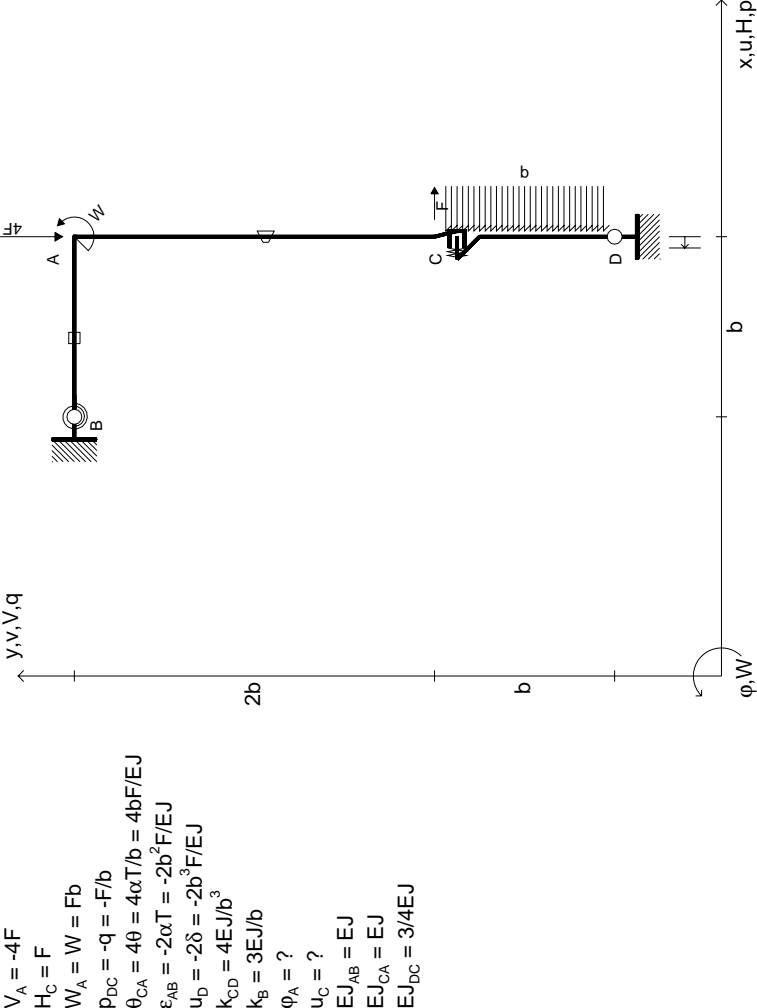
$EJ_{BC} = EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B



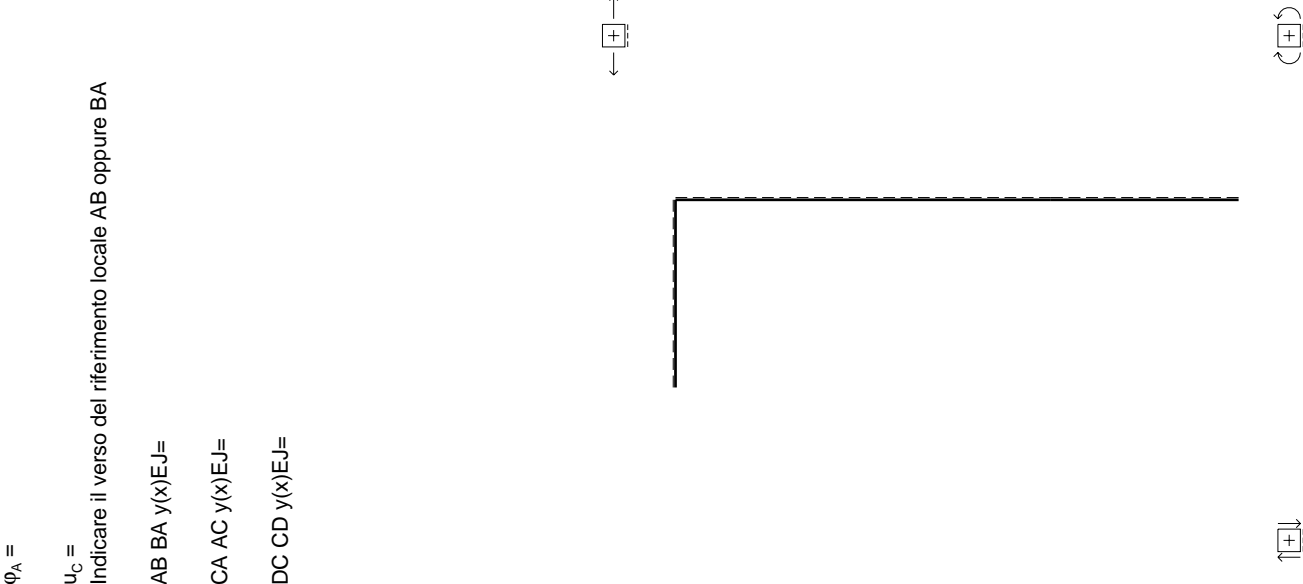




$V_A = -4F$   
 $H_C = F$   
 $W_A = W = Fb$   
 $P_{BC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -2\alpha T = -2b^2 F/EJ$   
 $u_D = -2\delta = -2b^3 F/EJ$   
 $k_{CD} = 4EJ/b^3$   
 $k_B = 3EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DC} = 3/4EJ$

- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.

- $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura  $\theta$  asta CA positiva se convessa a destra con inizio C.
- Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB.
- Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo A
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo C



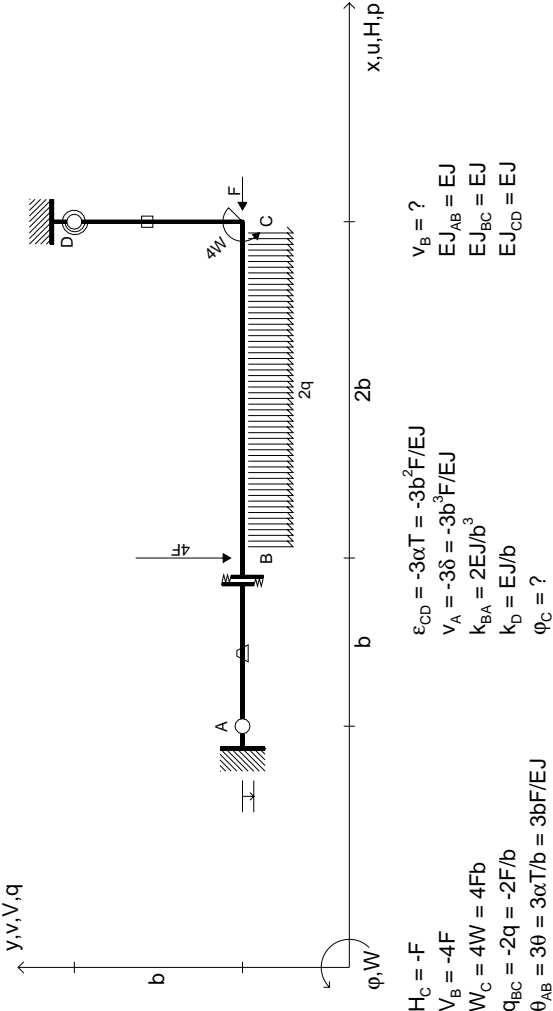
$\varphi_A =$   
 $u_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
  
AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DC CD  $y(x)EJ =$



B \_\_\_\_\_ A



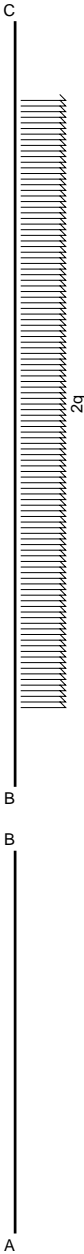


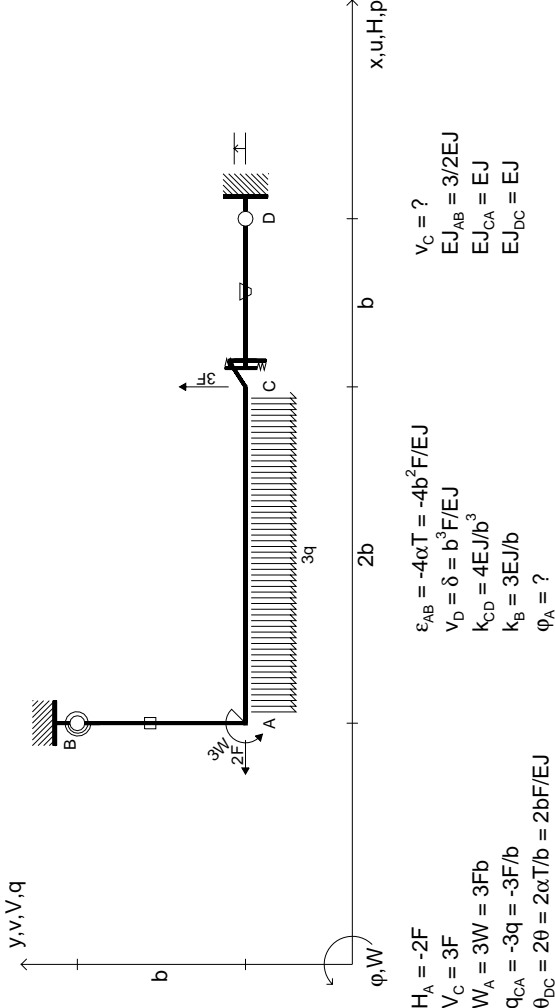


- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.

- 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

D \_\_\_\_\_ C





Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.  
Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A  
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C

$\varphi_A =$

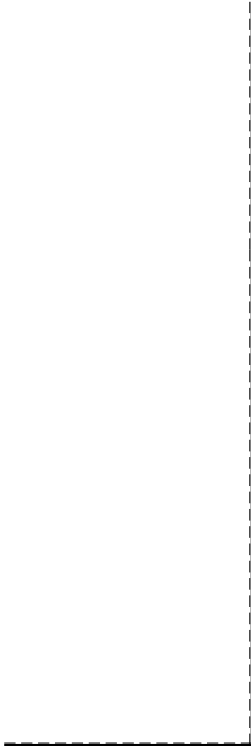
$V_C =$

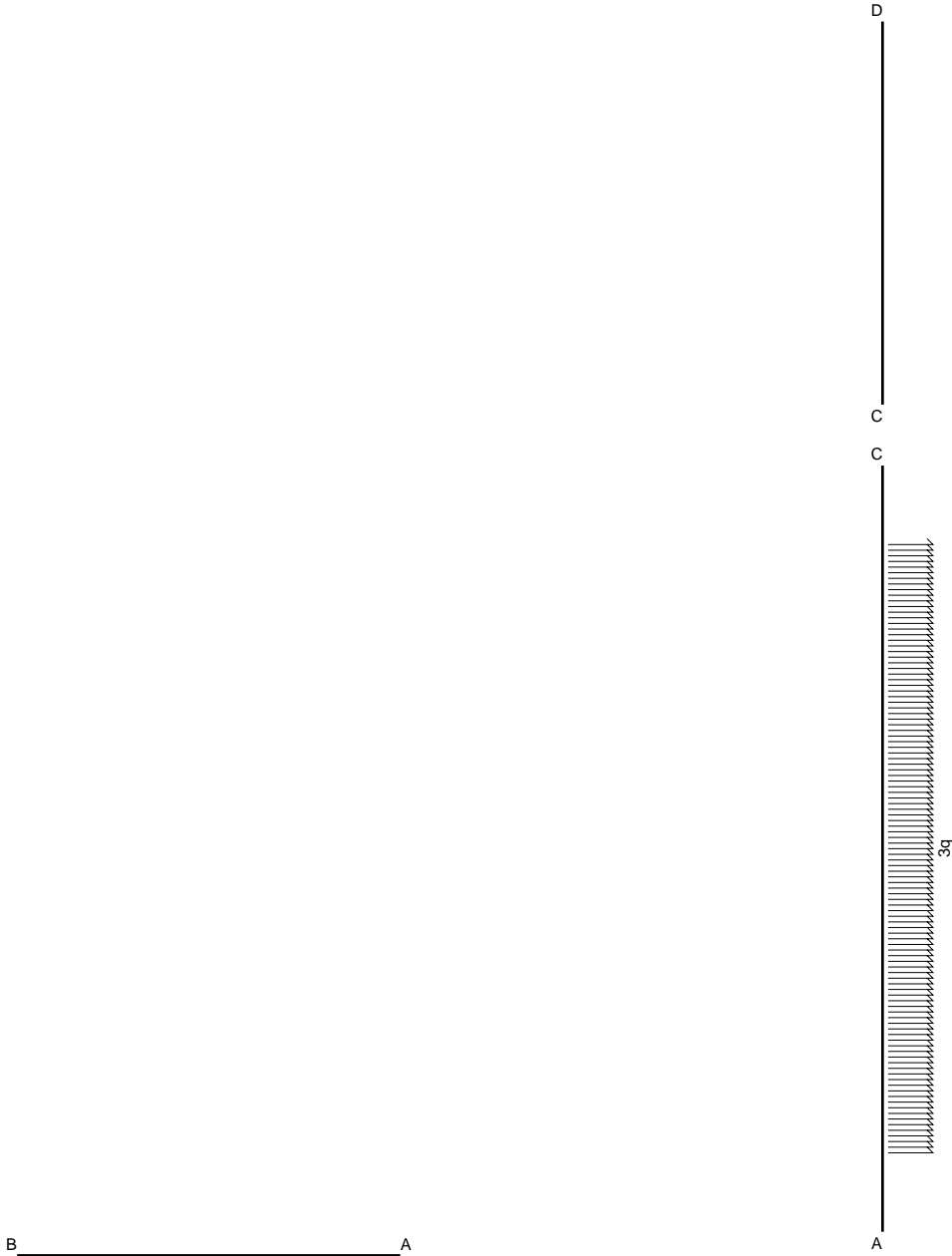
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

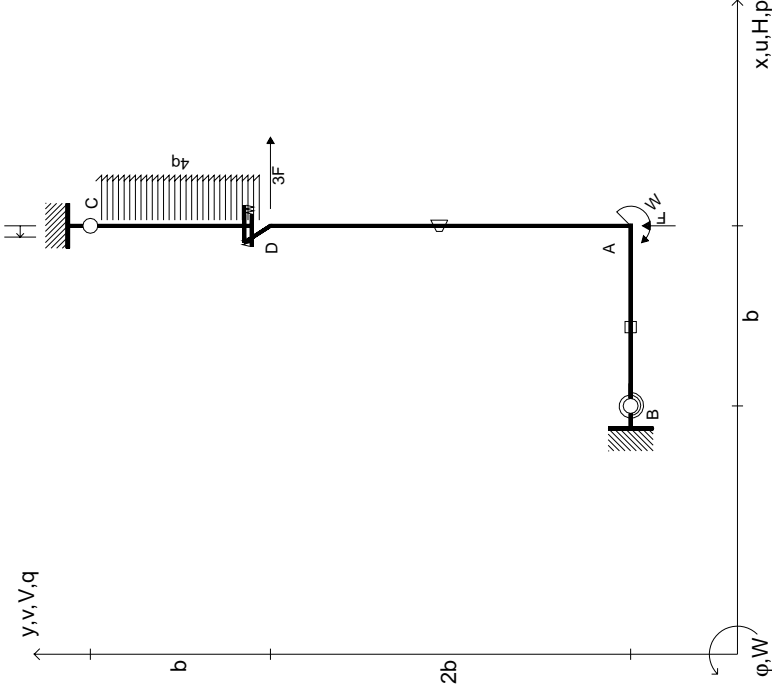
CA AC  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$





$V_A = F$  $H_D = 3F$  $W_A = -W = -Fb$  $P_{CD} = 4q = 4F/b$  $\theta_{DA} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$  $\varepsilon_{AB} = 3\alpha T = 3b^2F/EJ$  $u_C = -3\delta = -3b^3F/EJ$  $k_{DC} = 3EJ/b^3$  $k_B = 2EJ/b$  $\varphi_A = ?$  $u_D = ?$  $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CD} = EJ$  $EJ_{DA} = 4/3EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{i,YZ} - \theta_{i,YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DA positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D

$\varphi_A =$

$u_D =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

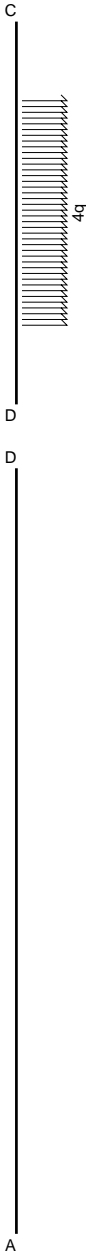
AB BA  $y(x)EJ=$

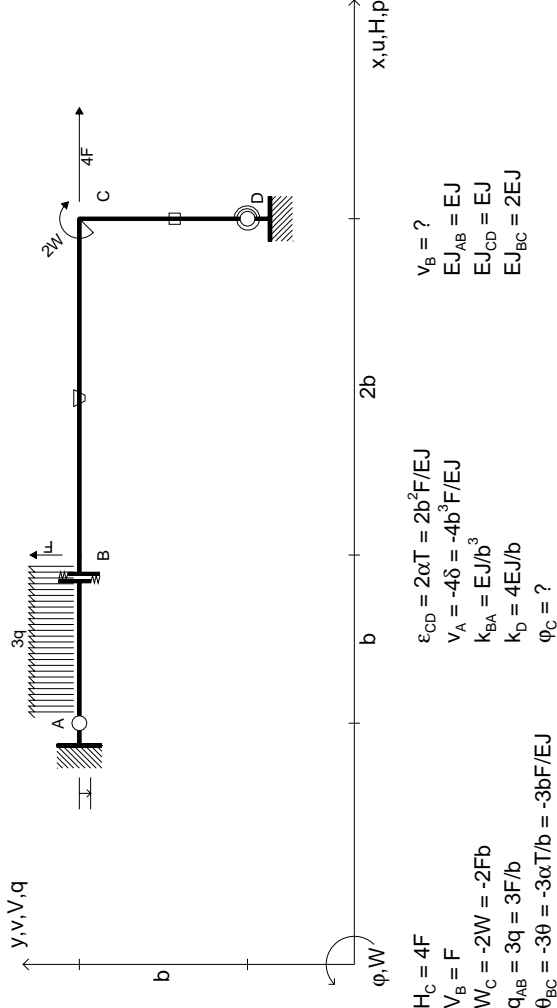
CD DC  $y(x)EJ=$

DA AD  $y(x)EJ=$



B \_\_\_\_\_ A





- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

$\varphi_C =$

$V_B =$

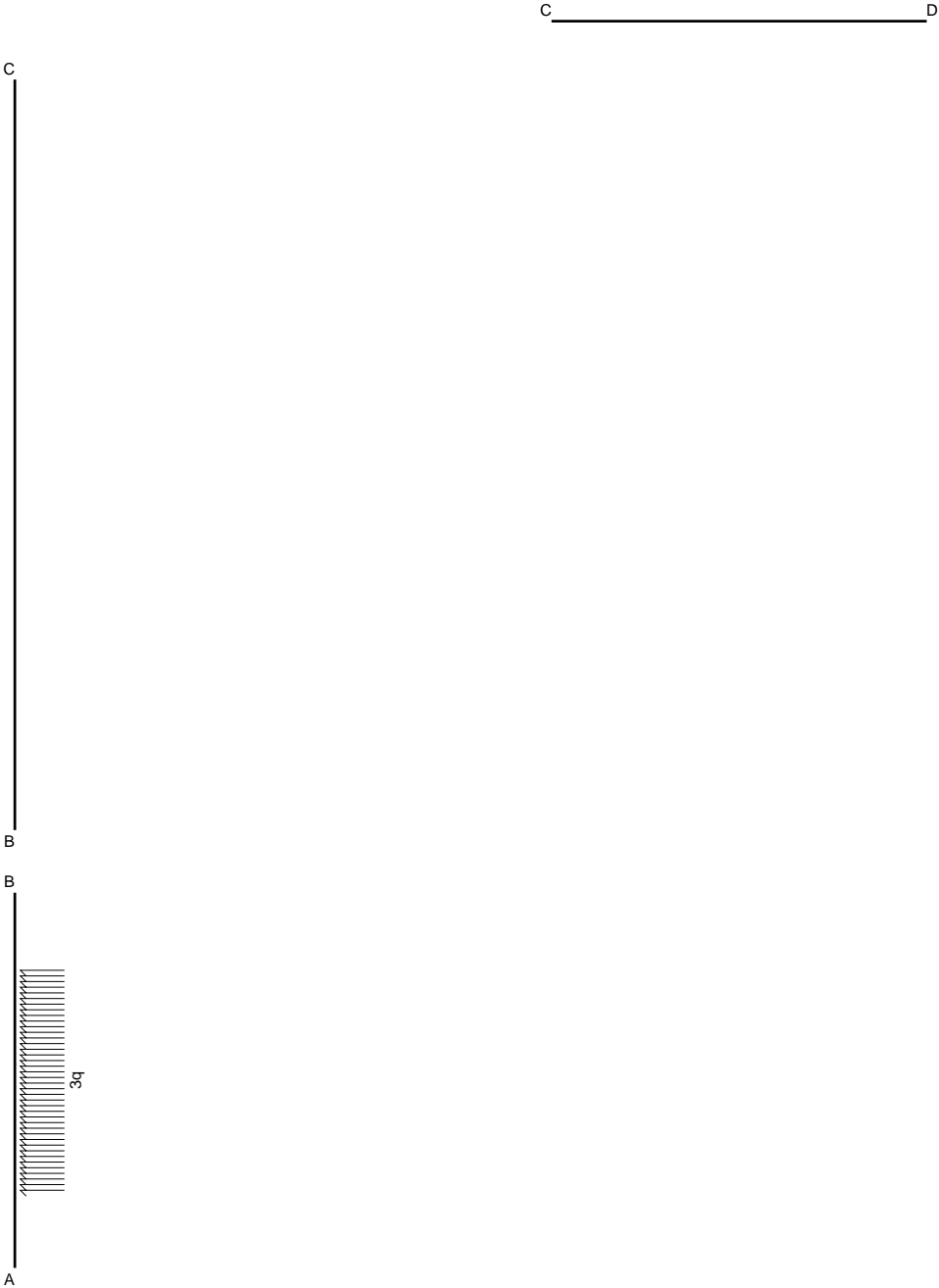
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

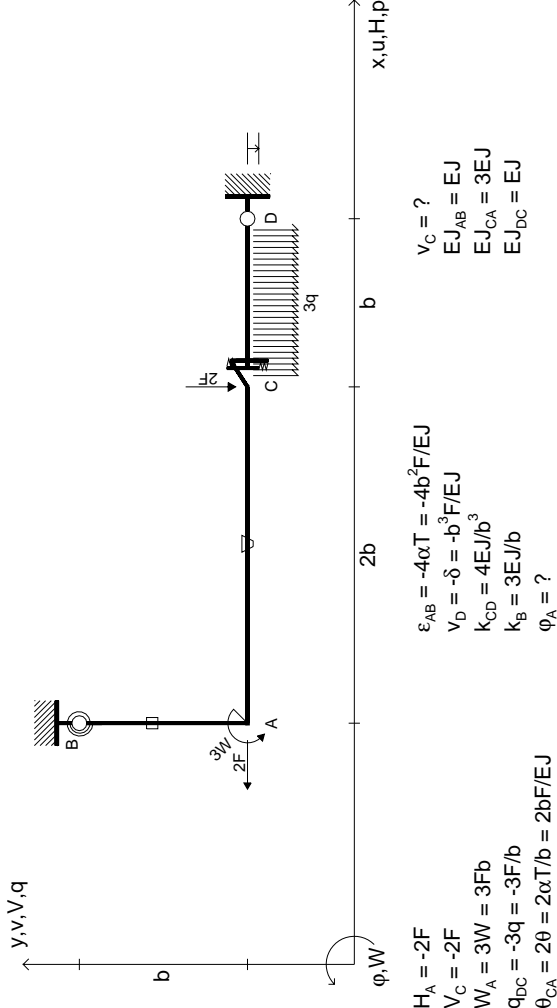
CD DC  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$







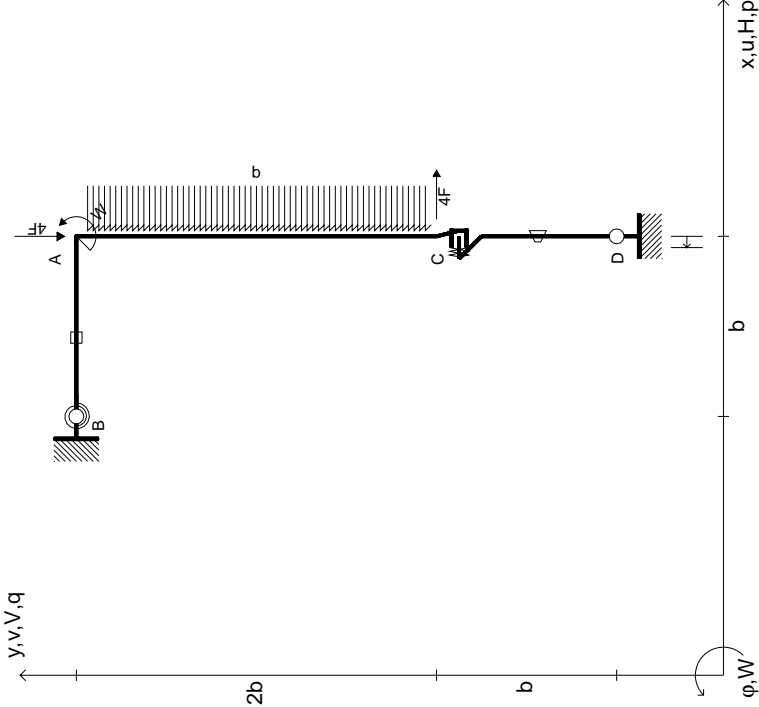


- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CA positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo C

B \_\_\_\_\_ A

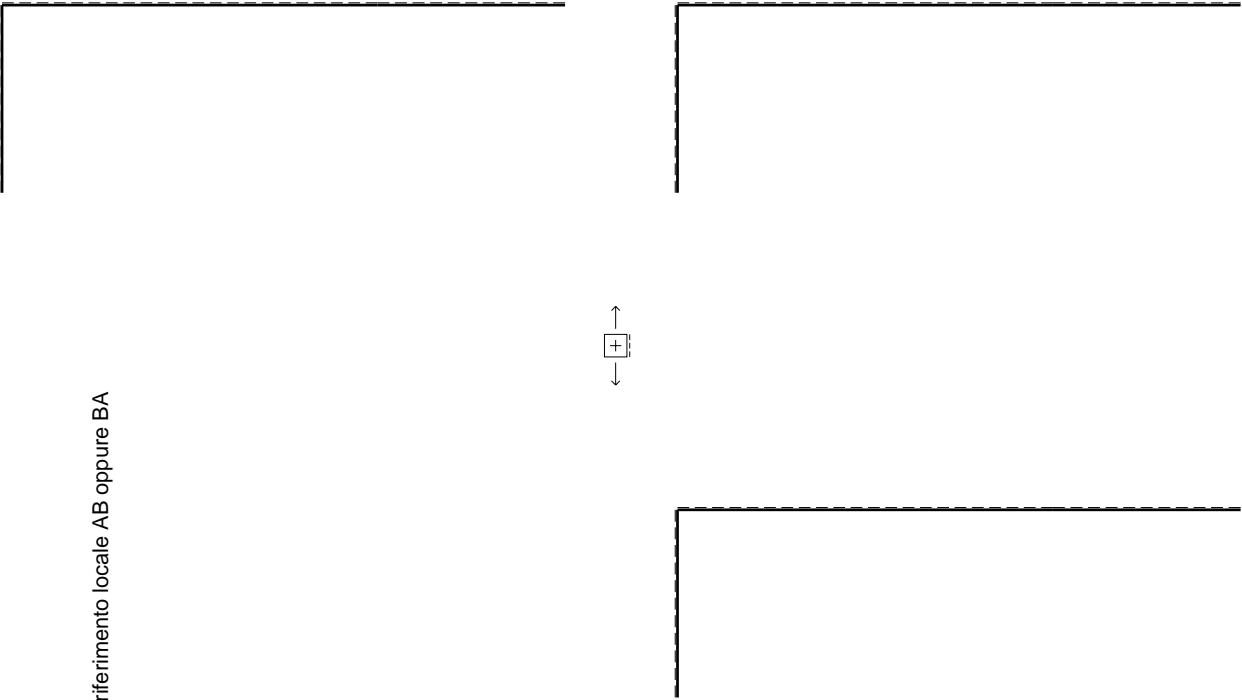


$V_A = -4F$   
 $H_C = 4F$   
 $W_A = W = Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DC} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -2\alpha T = -2b^2F/EJ$   
 $u_D = -3\delta = -3b^3F/EJ$   
 $k_{CD} = 4EJ/b^3$   
 $k_B = 3EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CA} = 4EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$

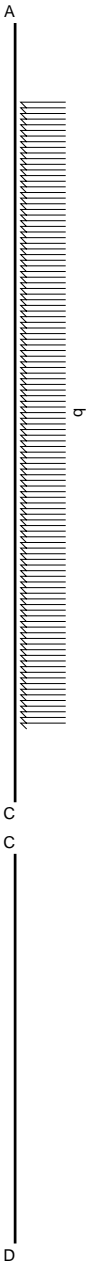


- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DC positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo C

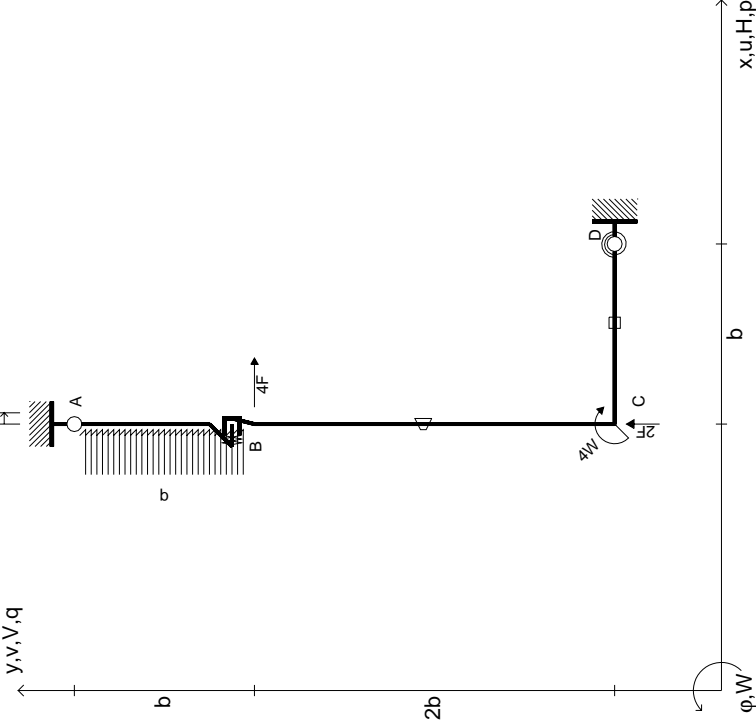
$\varphi_A =$   
 $u_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DC CD  $y(x)EJ =$



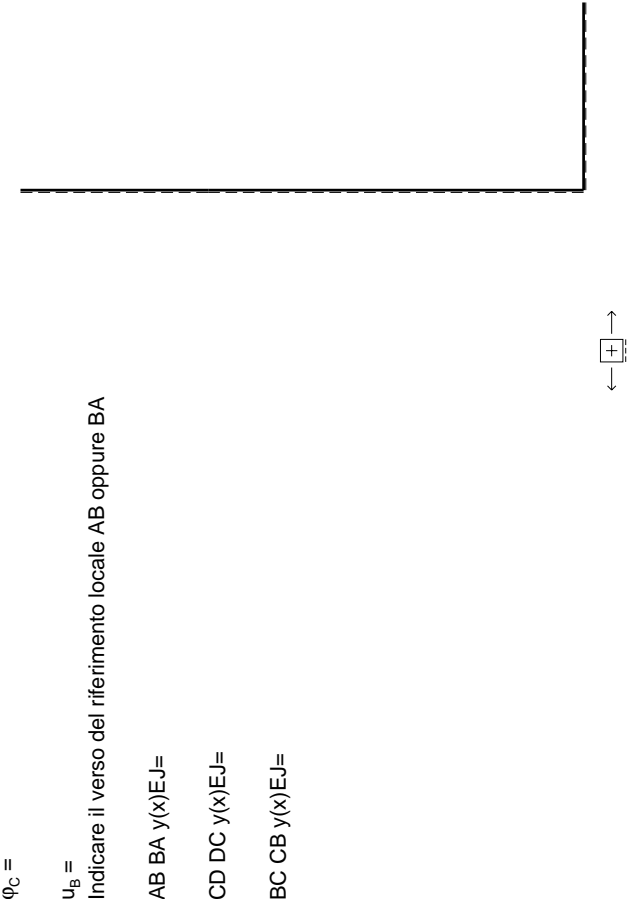
B \_\_\_\_\_ A



$V_C = 2F$   
 $H_B = 4F$   
 $W_C = -4W = -4Fb$   
 $P_{AB} = q = F/b$   
 $\theta_{BC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2 F/EJ$   
 $U_A = 2\delta = 2b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = EJ/b^3$   
 $k_D = 3EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = 1/4EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$

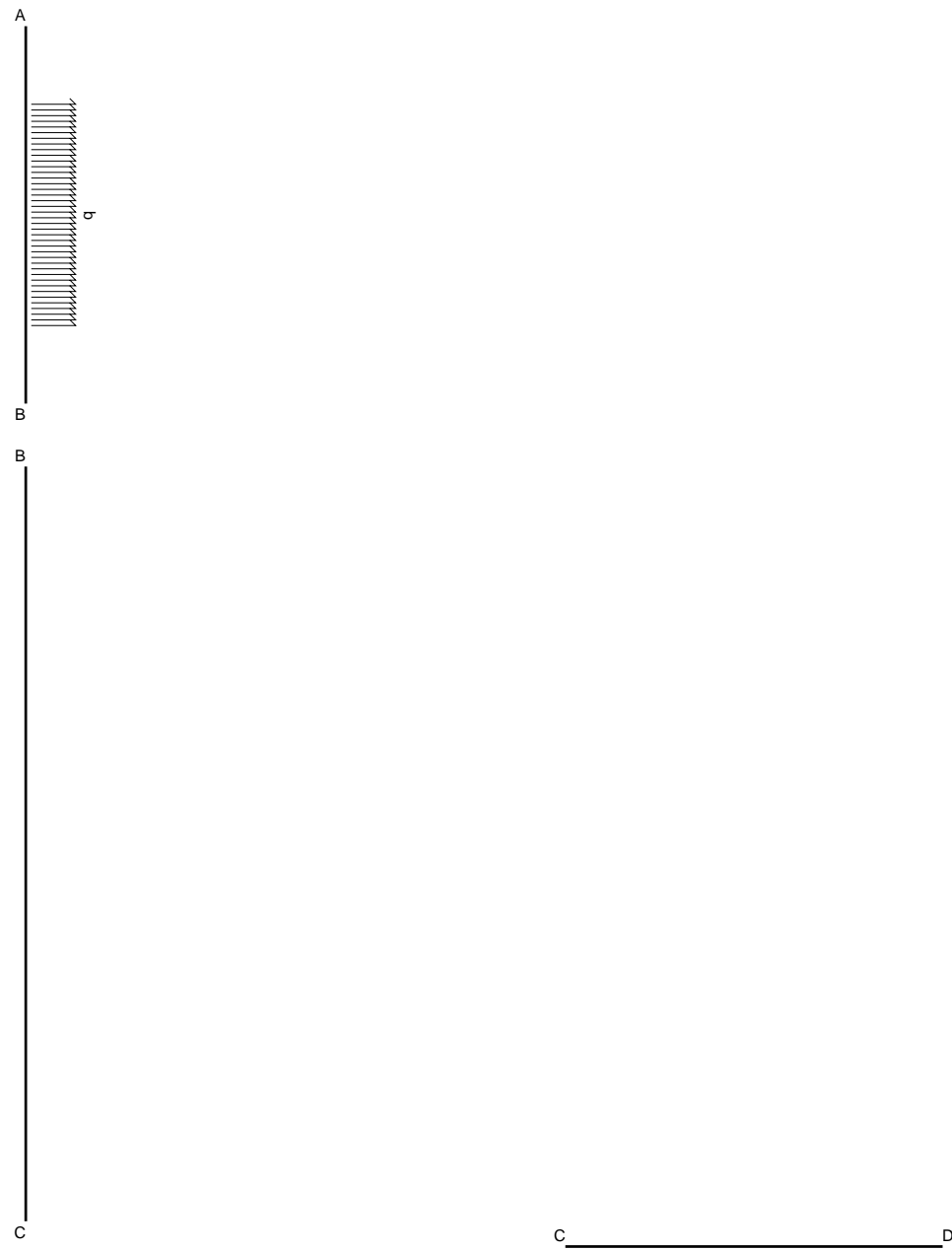


- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

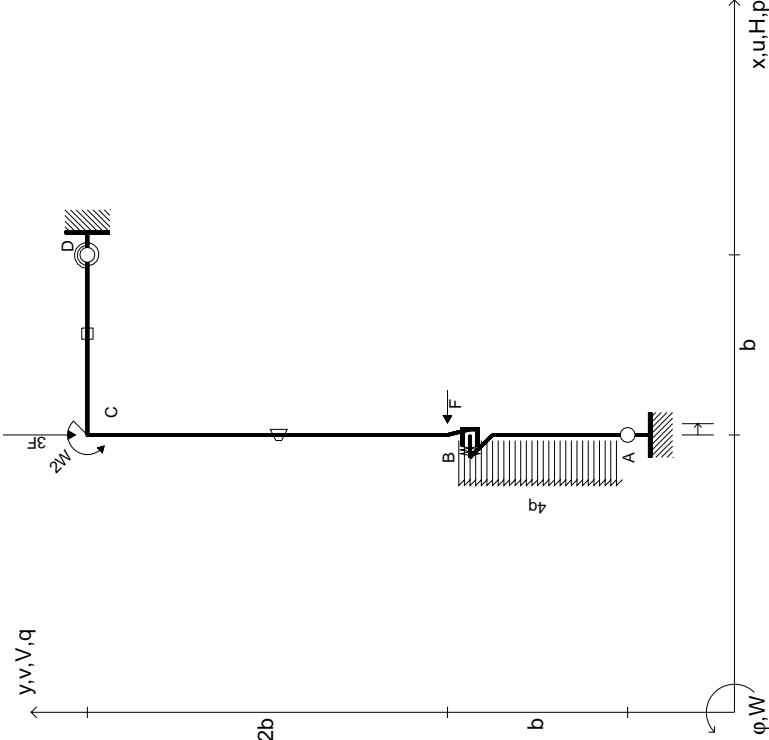


$\varphi_C =$   
 $u_B =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
  
AB BA  $y(x)EJ=$   
CD DC  $y(x)EJ=$   
BC CB  $y(x)EJ=$





$V_C = -3F$   
 $H_B = -F$   
 $W_C = 2W = 2Fb$   
 $P_{AB} = -4q = -4F/b$   
 $\theta_{BC} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $U_A = 2\delta = 2b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = 4EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = 1/3EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$



Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

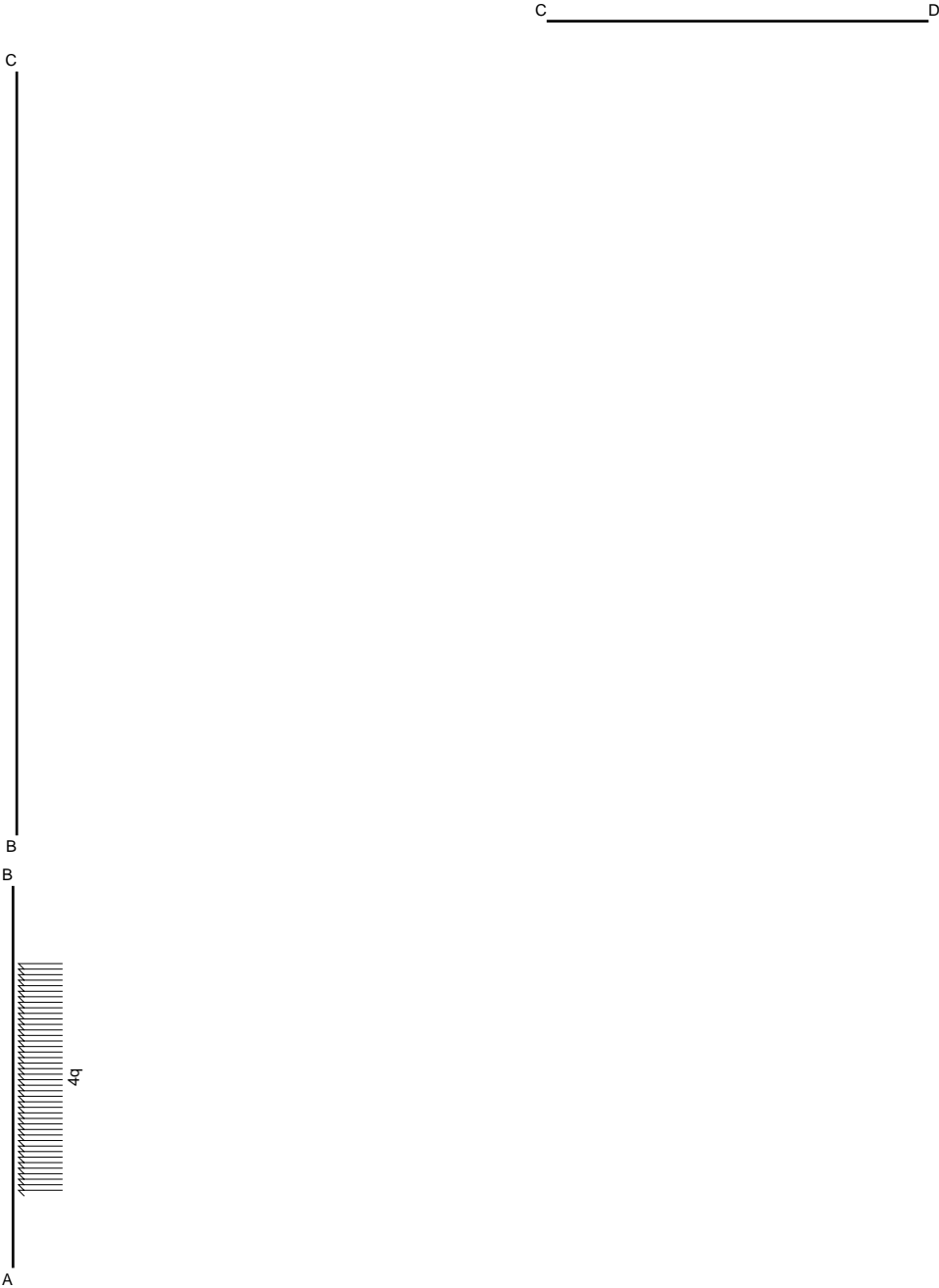
$u_B =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

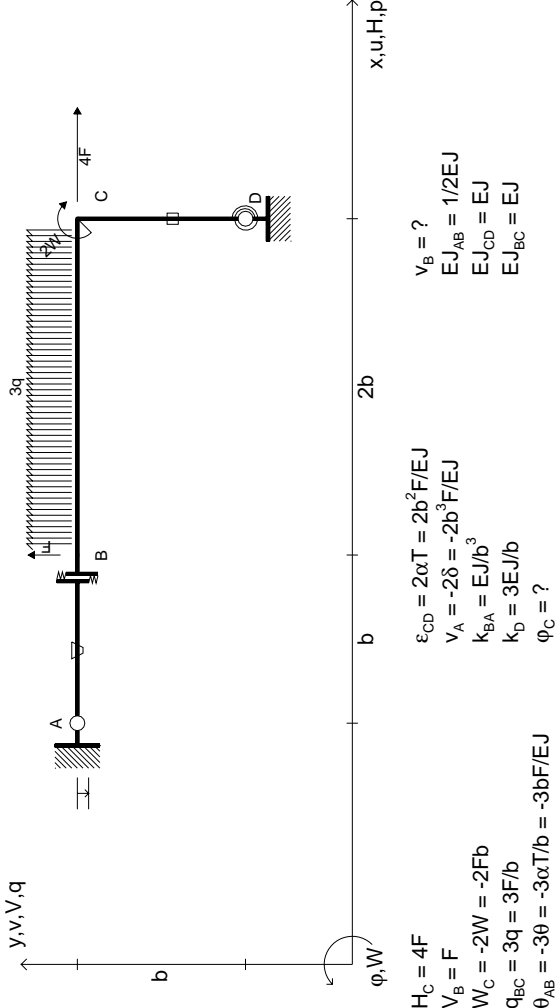
AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

CD DC  $y(x)EJ=$







- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

$\varphi_C =$

$V_B =$

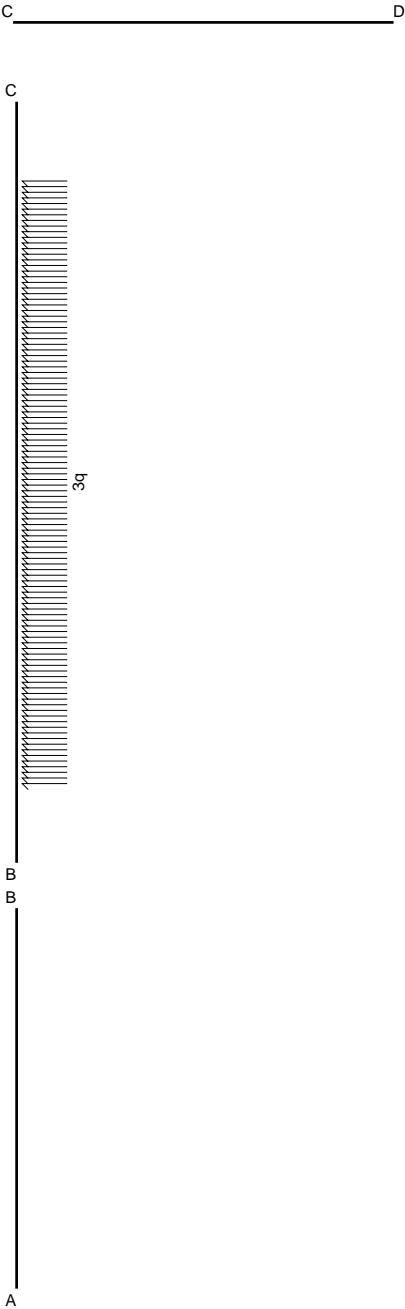
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

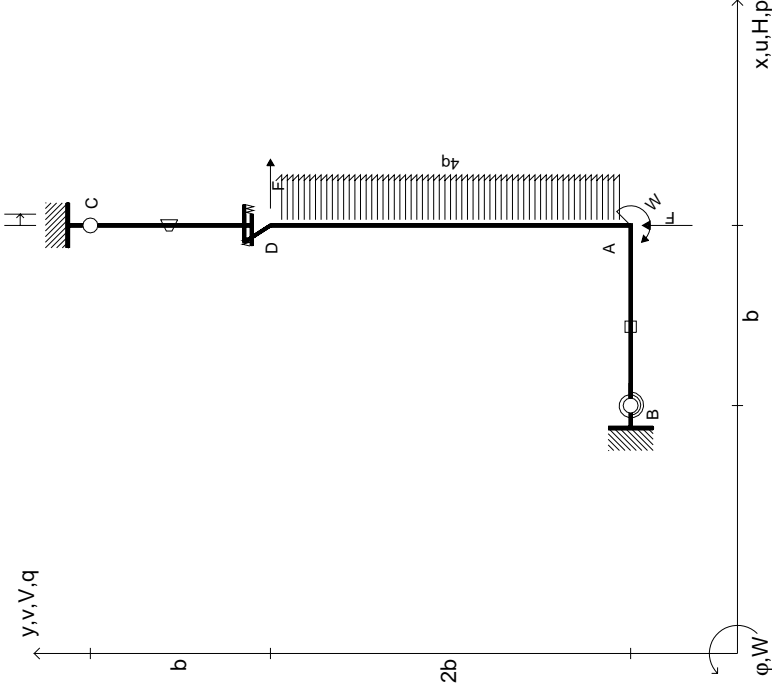
CD DC  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$





$V_A = F$   
 $H_D = F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{DA} = 4q = 4F/b$   
 $\theta_{CD} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = 3\alpha T = 3b^2F/EJ$   
 $u_C = 4\delta = 4b^3F/EJ$   
 $k_{DC} = 3EJ/b^3$   
 $k_B = EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_D = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 2/3EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CD positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D

$\varphi_A =$

$u_D =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

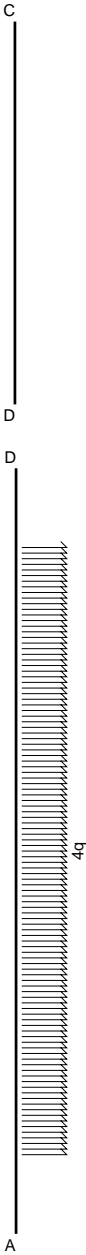
AB BA  $y(x)EJ=$

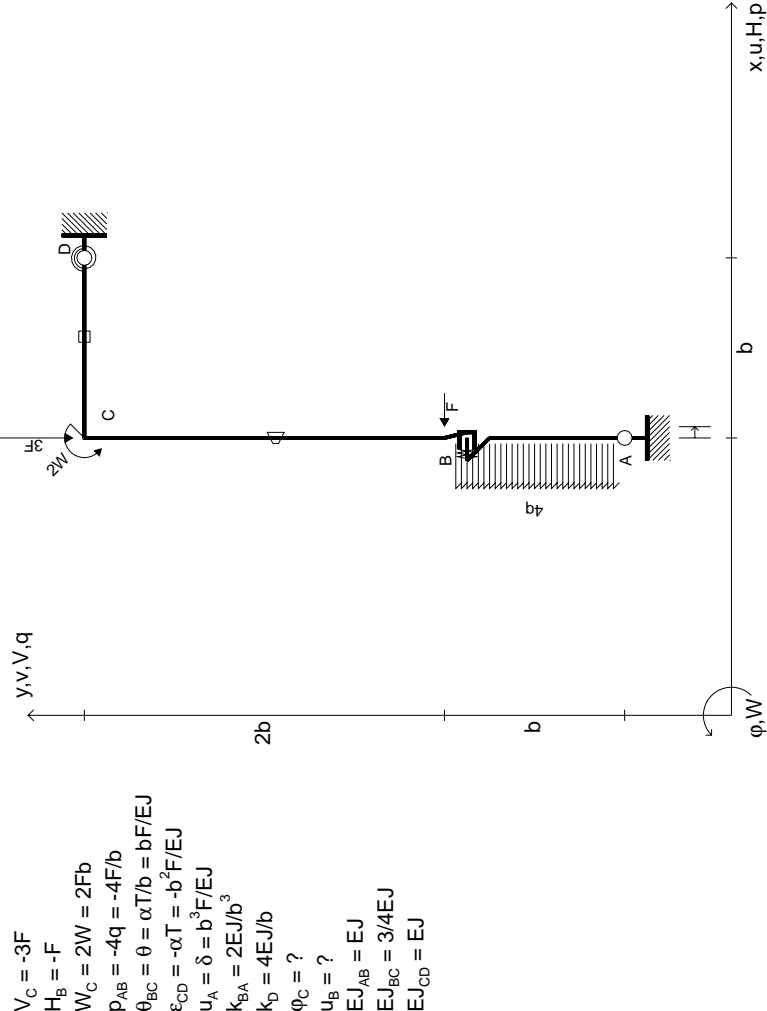
CD DC  $y(x)EJ=$

DA AD  $y(x)EJ=$



B \_\_\_\_\_ A

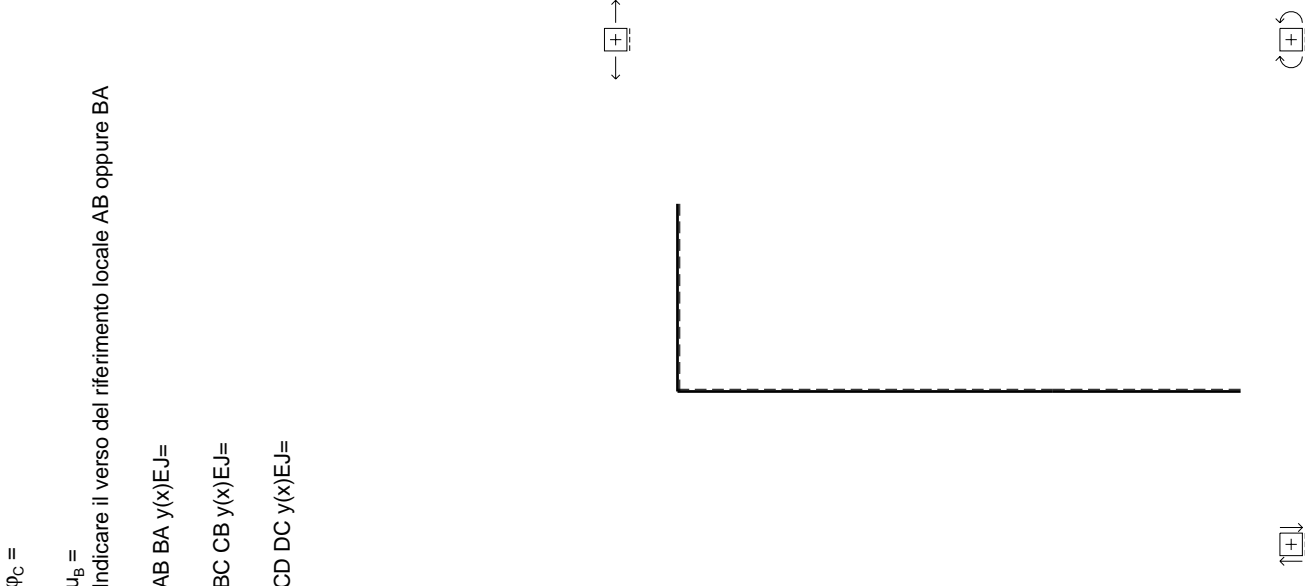




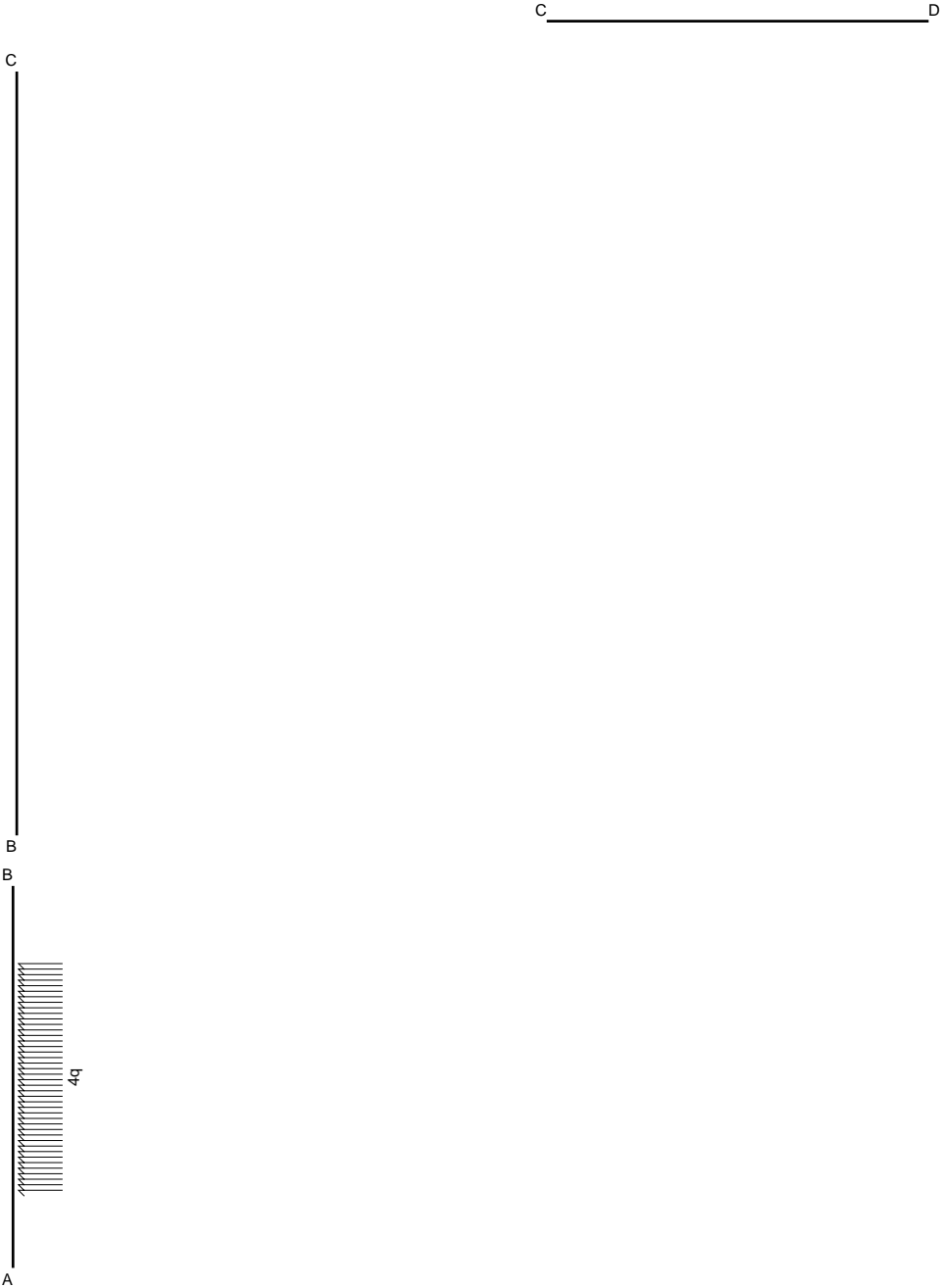
$V_C = -3F$   
 $H_B = -F$   
 $W_C = 2W = 2Fb$   
 $P_{AB} = -4q = -4F/b$   
 $\theta_{BC} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $U_A = \delta = b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = 4EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 3/4EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$

- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.

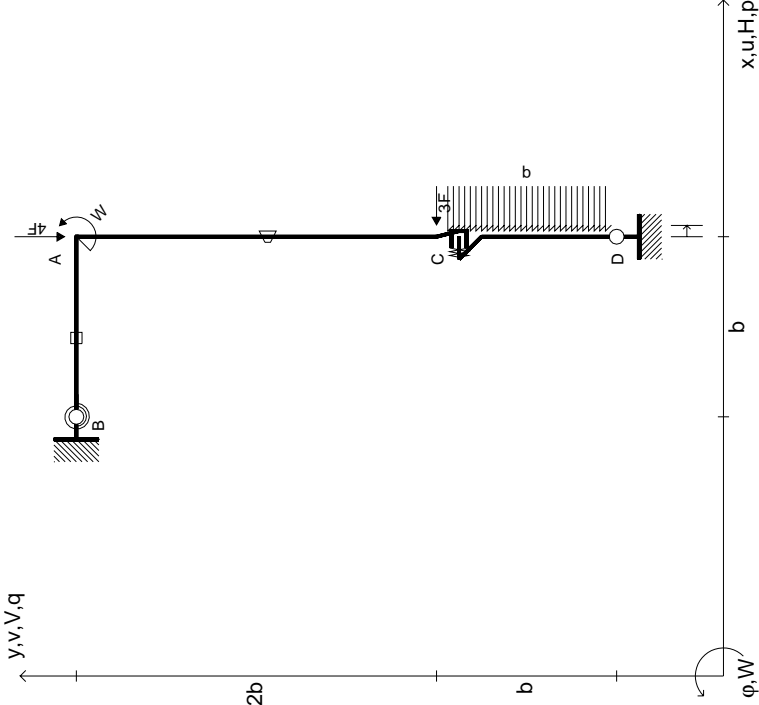
- $J_{YZ} - X_{i,YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.
- Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.
- Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo C
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B



$\varphi_C =$   
 $u_B =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
  
AB BA  $y(x)EJ =$   
BC CB  $y(x)EJ =$   
CD DC  $y(x)EJ =$



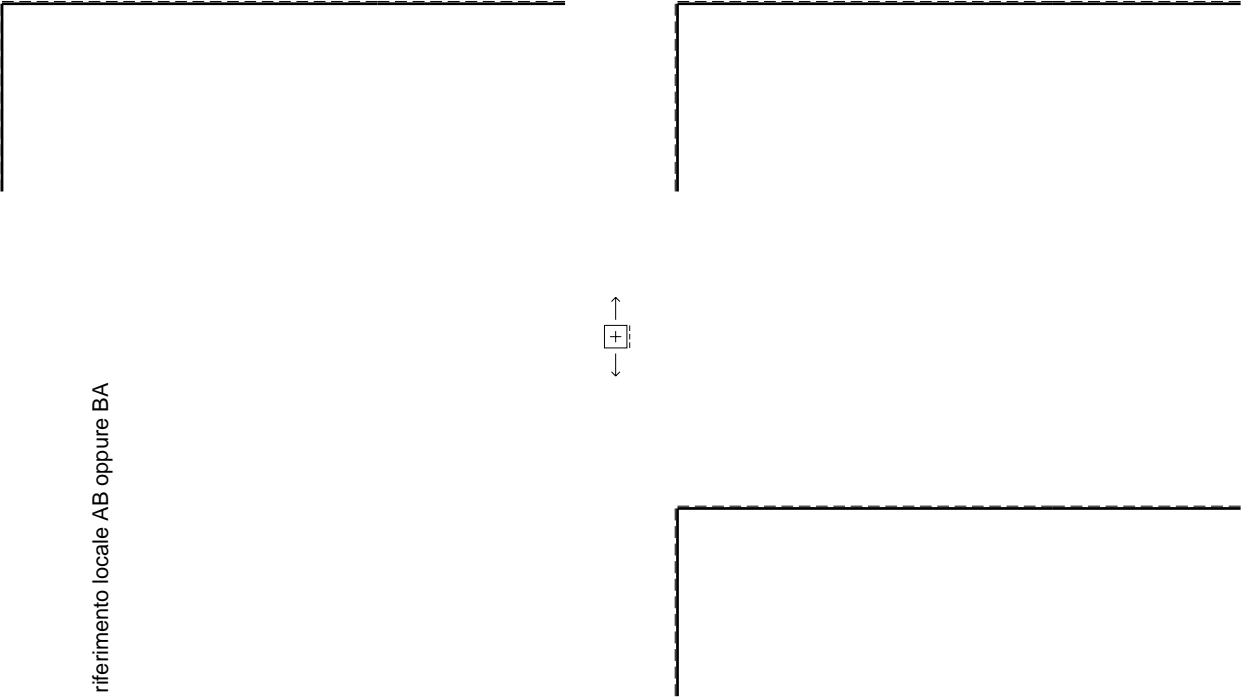
$V_A = -4F$   
 $H_C = -3F$   
 $W_A = W = Fb$   
 $P_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -2\alpha T = -2b^2F/EJ$   
 $u_D = 4\delta = 4b^3F/EJ$   
 $k_{CD} = 4EJ/b^3$   
 $k_B = 2EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$



Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.

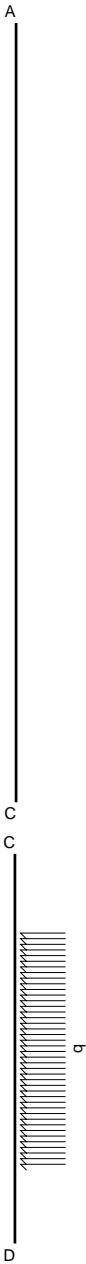
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
Esprimere la linea elastica delle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta CA positiva se convessa a destra con inizio C.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo C

$\varphi_A =$   
 $u_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DC CD  $y(x)EJ =$

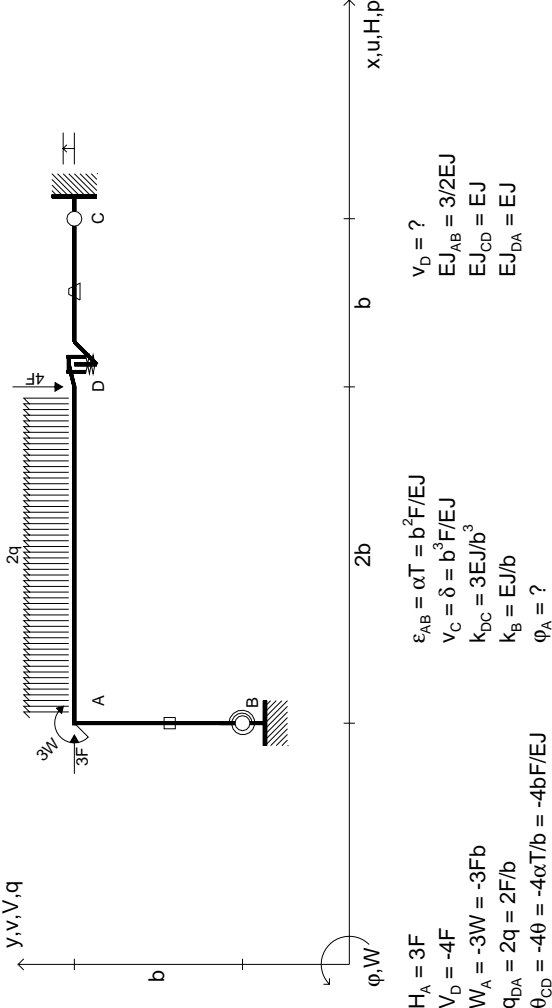


$\varphi_A =$   
 $u_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DC CD  $y(x)EJ =$

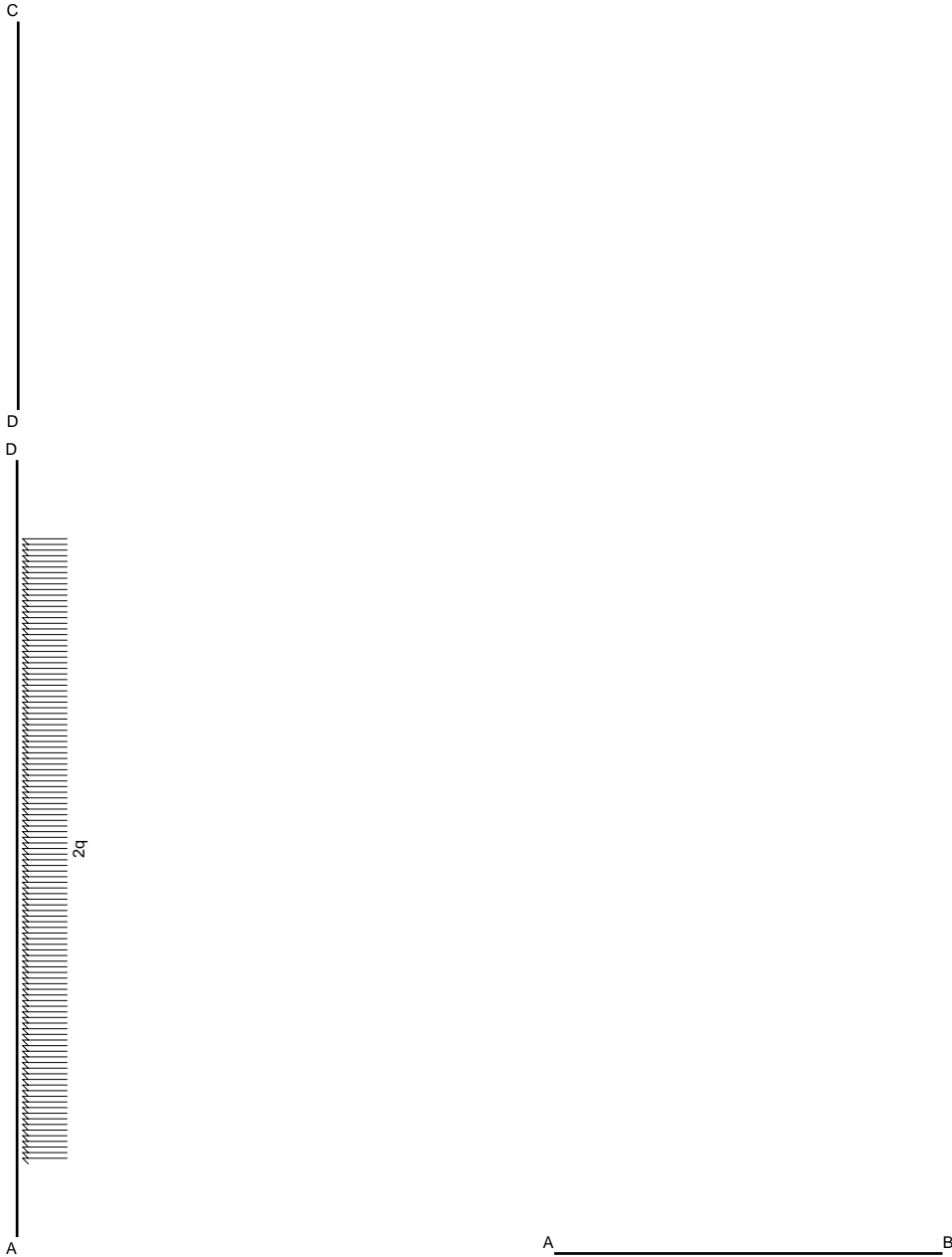
B \_\_\_\_\_ A

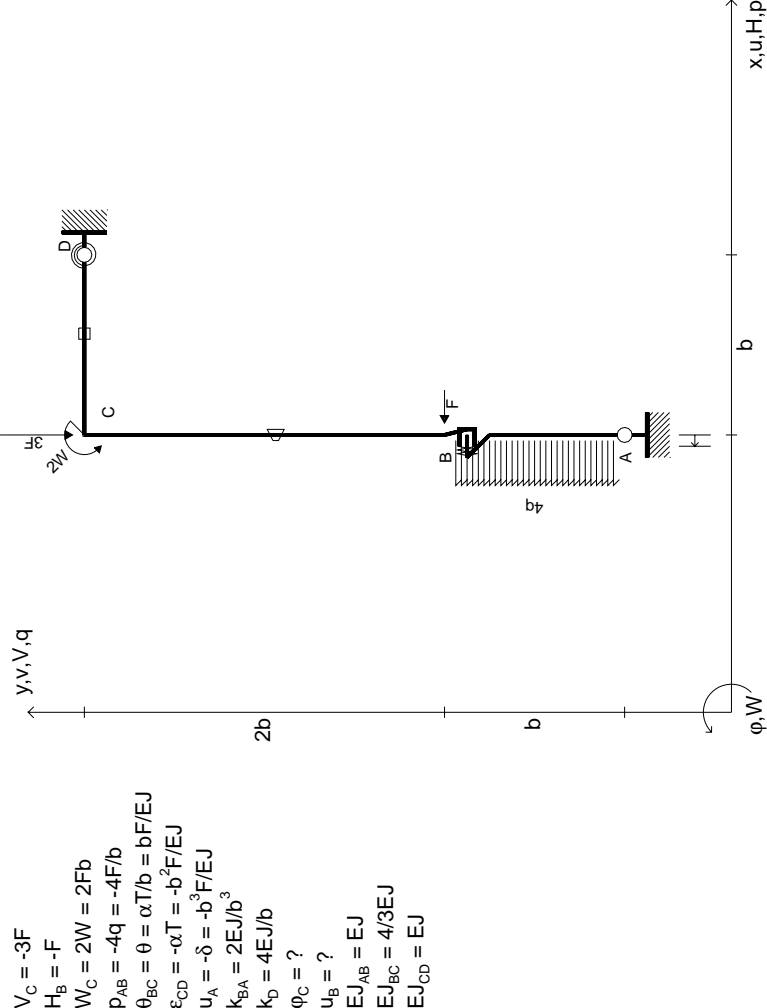






- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CD positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo D

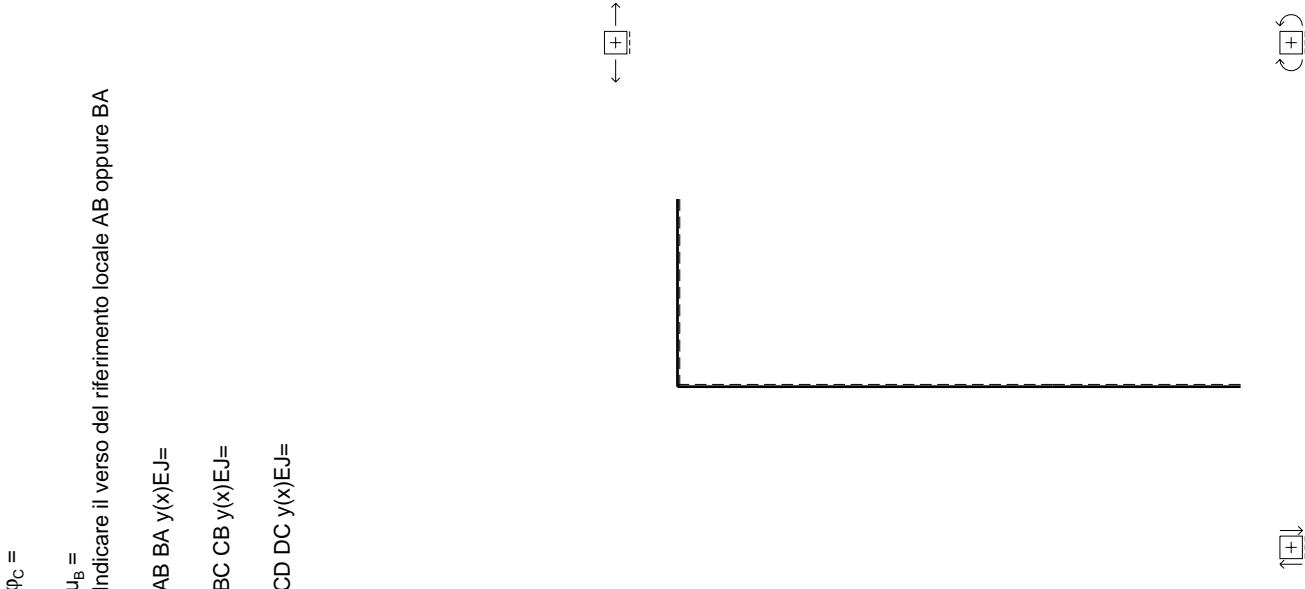




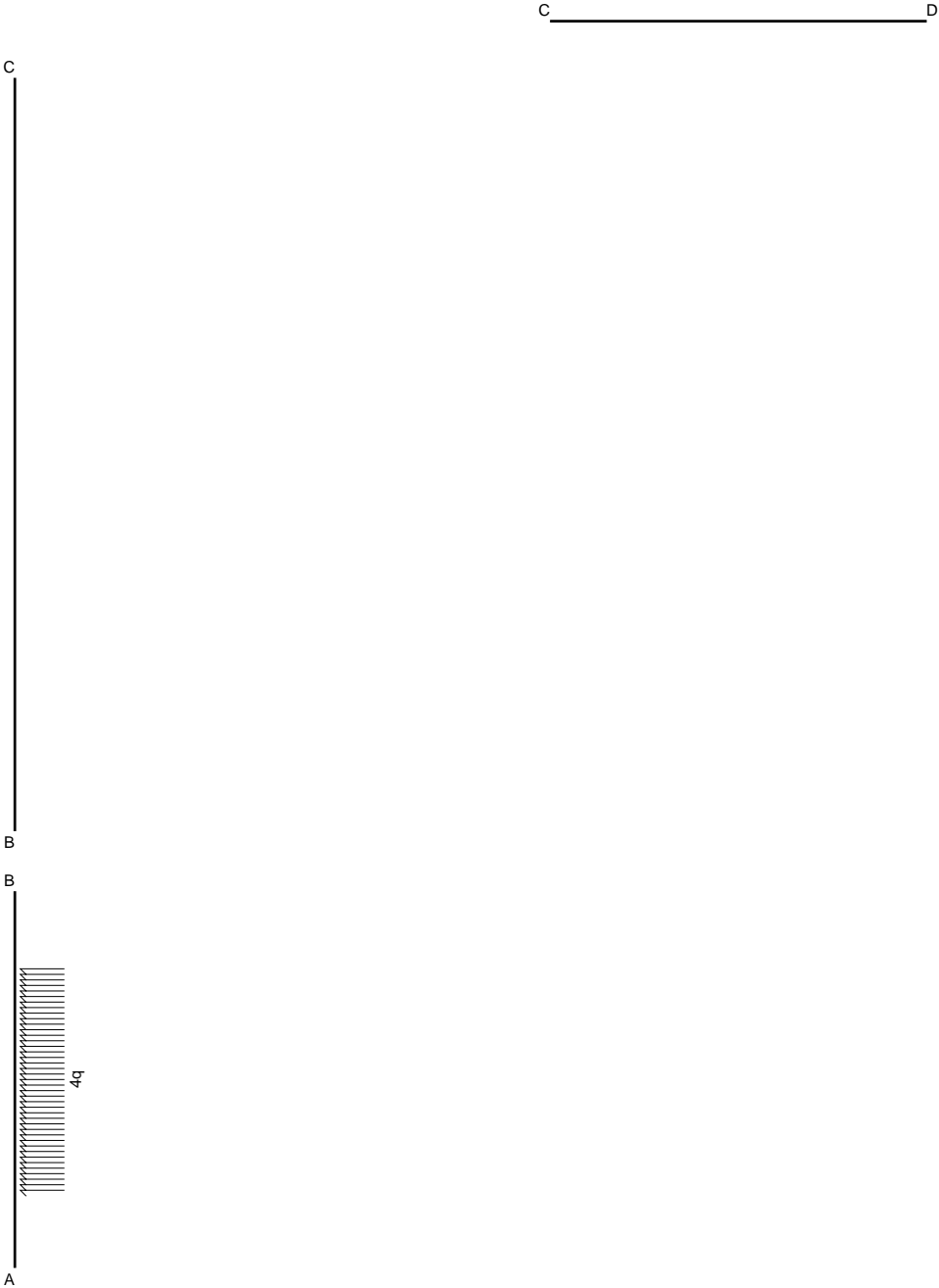
$V_C = -3F$   
 $H_B = -F$   
 $W_C = 2W = 2Fb$   
 $P_{AB} = -4q = -4F/b$   
 $\theta_{BC} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $U_A = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = 4EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 4/3EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$

Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

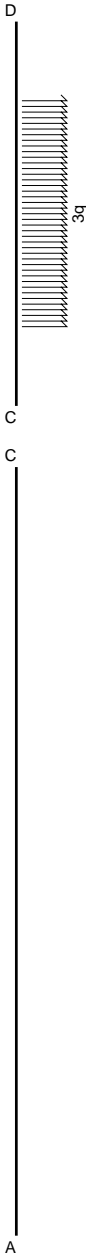


$\varphi_C =$   
 $u_B =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ=$   
BC CB  $y(x)EJ=$   
CD DC  $y(x)EJ=$





B \_\_\_\_\_ A



$V_C = 2F$

$H_B = F$

$W_C = -4W = -4Fb$

$P_{AB} = q = F/b$

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

$\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2F/EJ$

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

$k_{BA} = EJ/b^3$

$k_D = 3EJ/b$

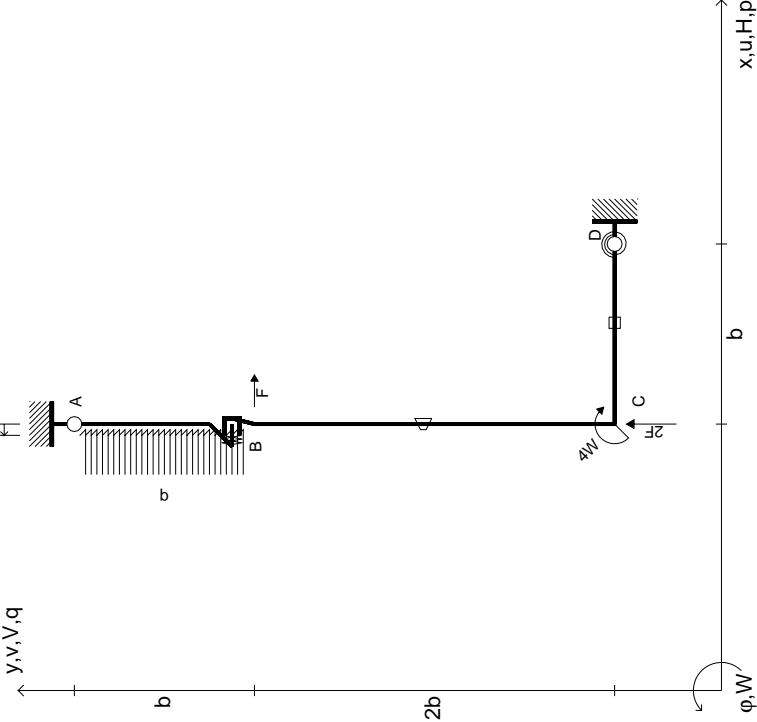
$\varphi_C = ?$

$u_B = ?$

$EJ_{AB} = EJ$

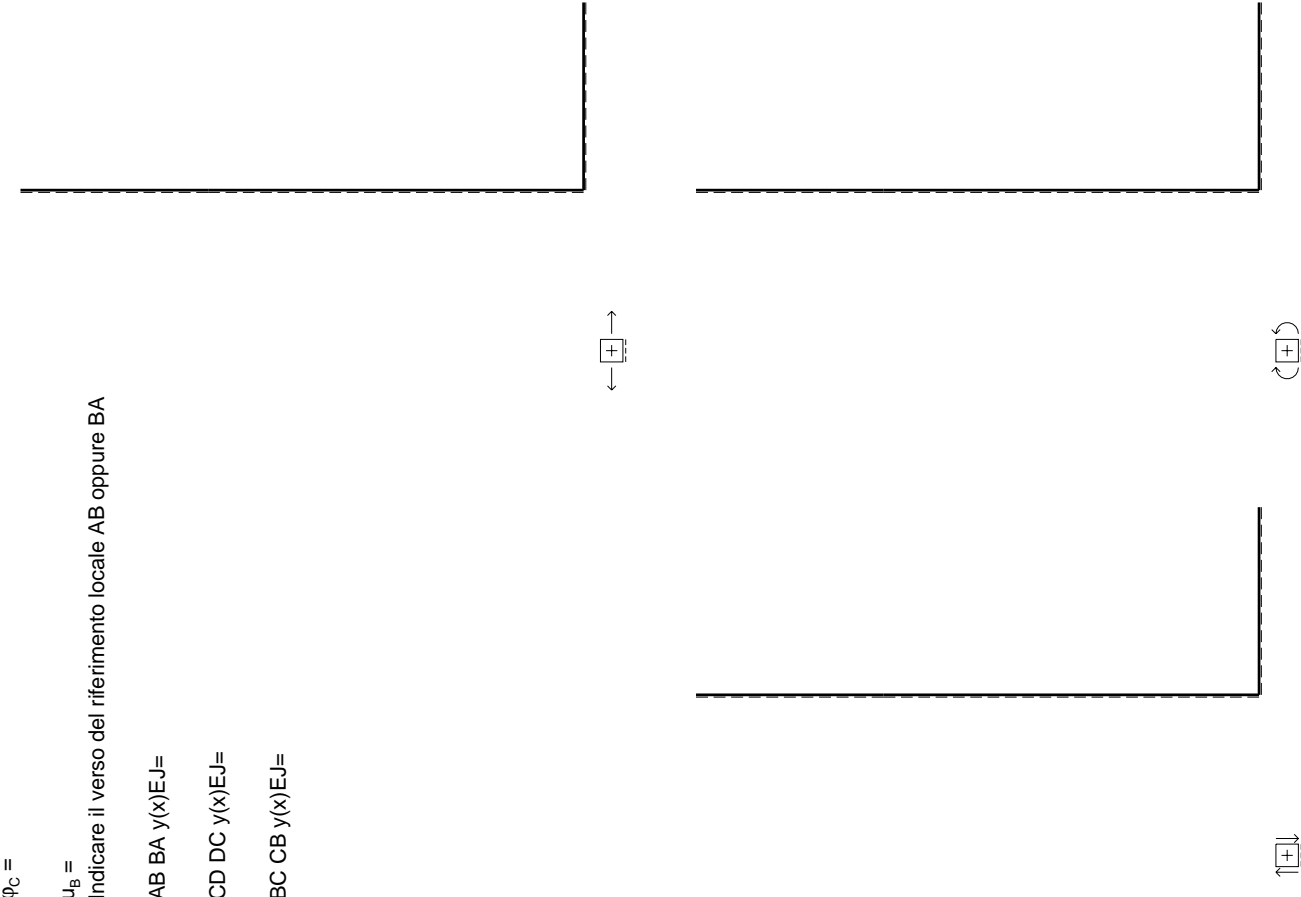
$EJ_{CD} = 3EJ$

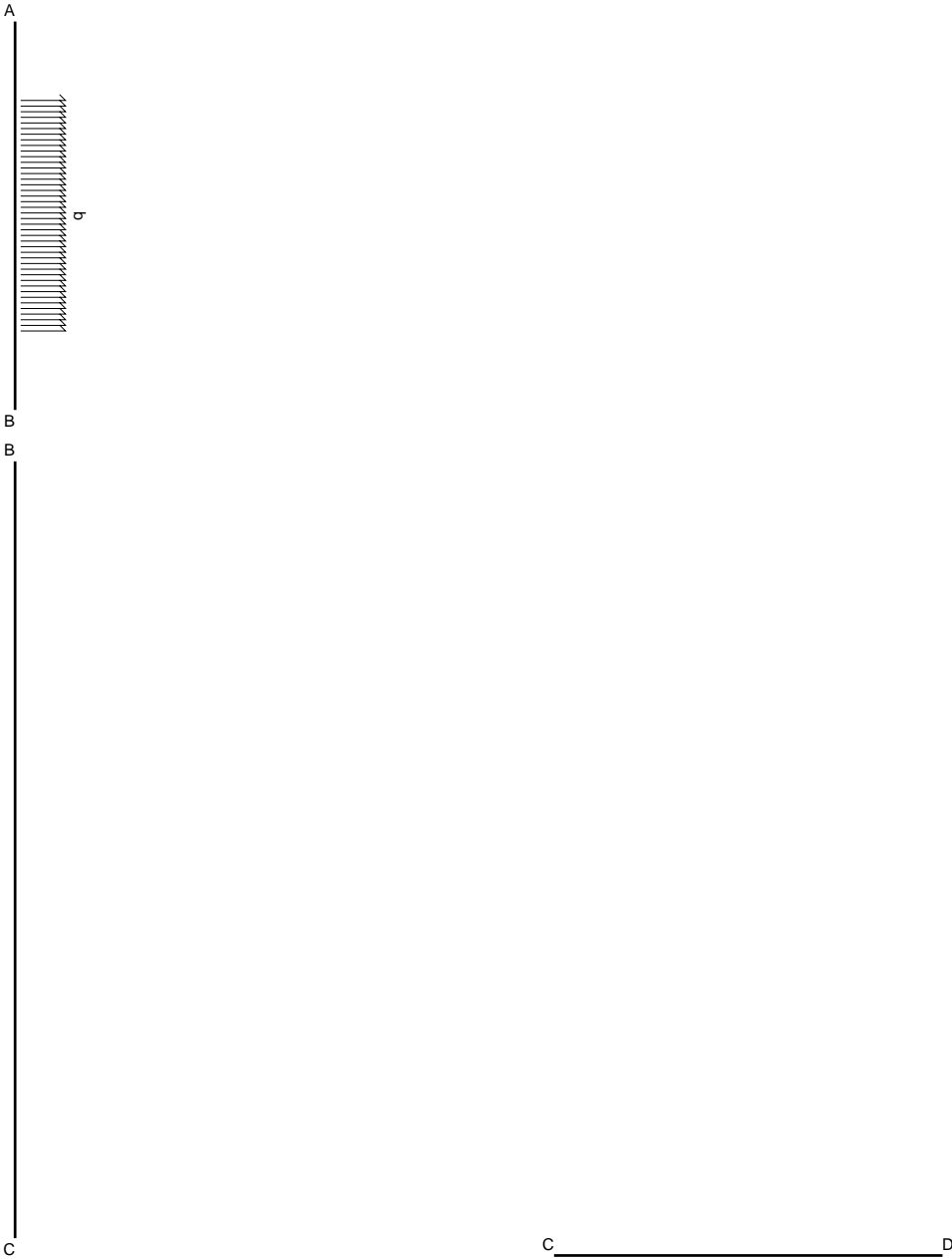
$EJ_{BC} = EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.

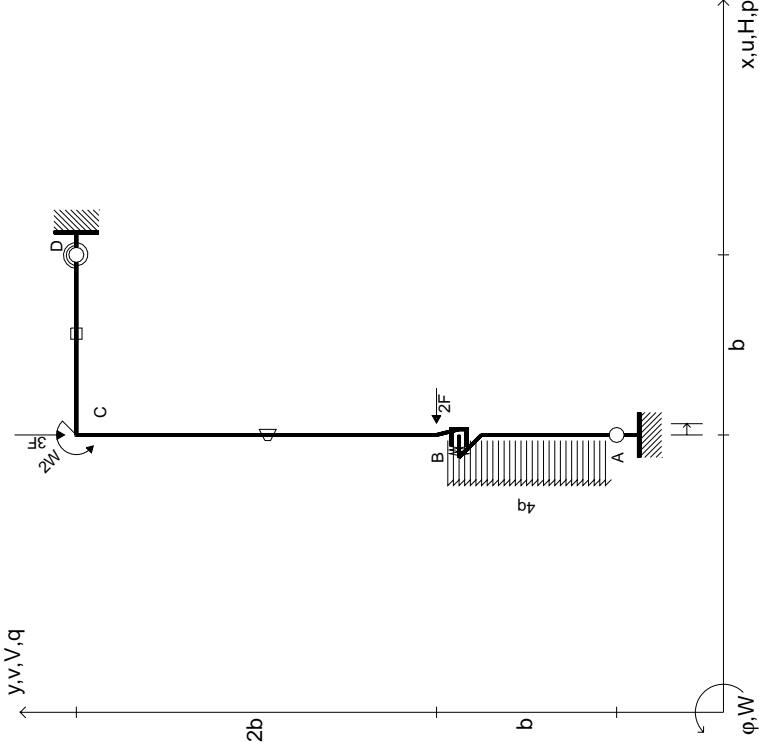
- $J_{YZ} - X_{i,YZ} - \theta_{i,YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.
- Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.
- Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo C
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B







$V_C = -3F$   
 $H_B = -2F$   
 $W_C = 2W = 2Fb$   
 $P_{AB} = -4q = -4F/b$   
 $\theta_{BC} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $U_A = 4\delta = 4b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = 4EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 4EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

$u_B =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

BC CB  $y(x)EJ =$

CD DC  $y(x)EJ =$

$\varphi_C =$

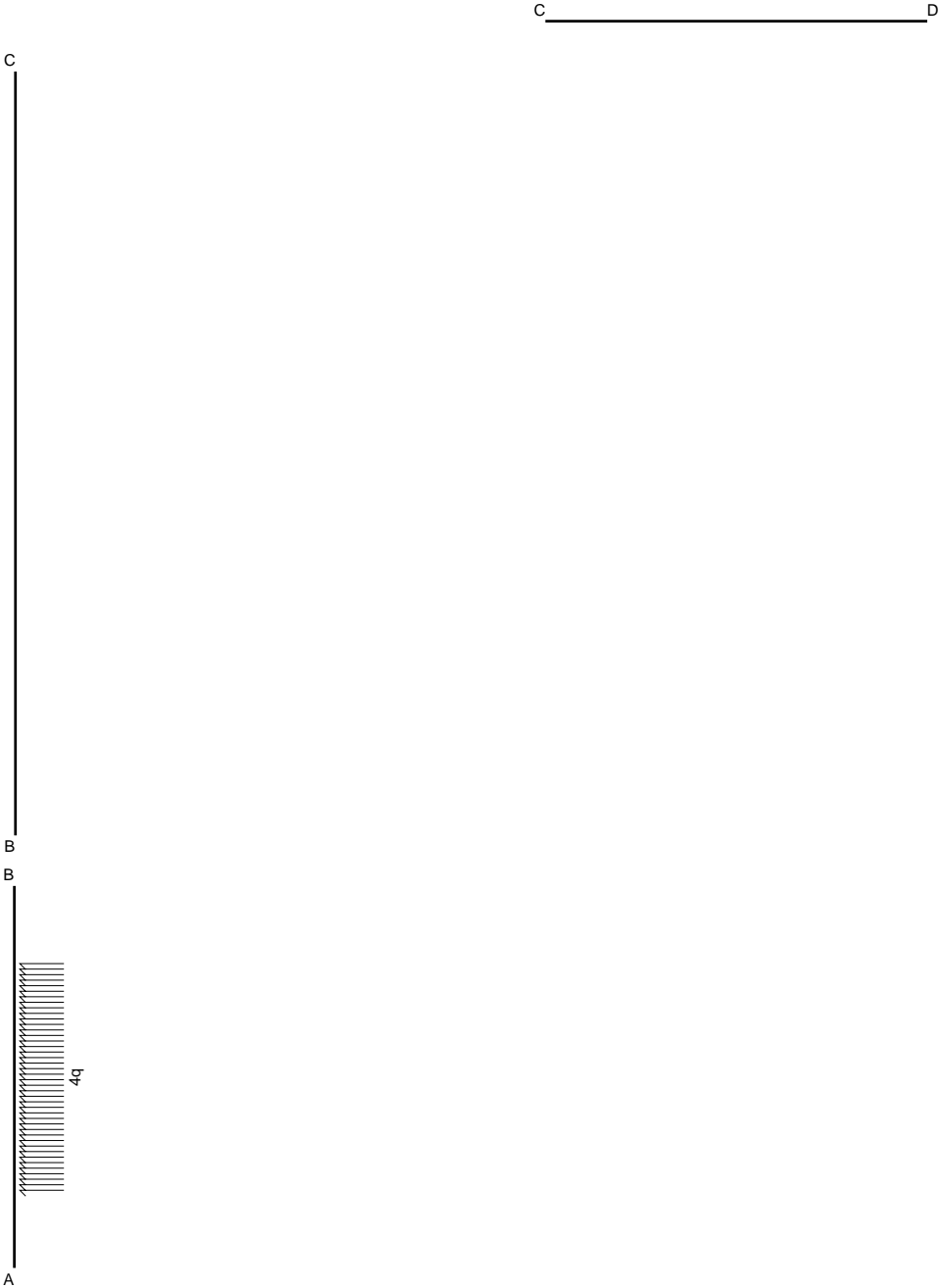
$u_B =$

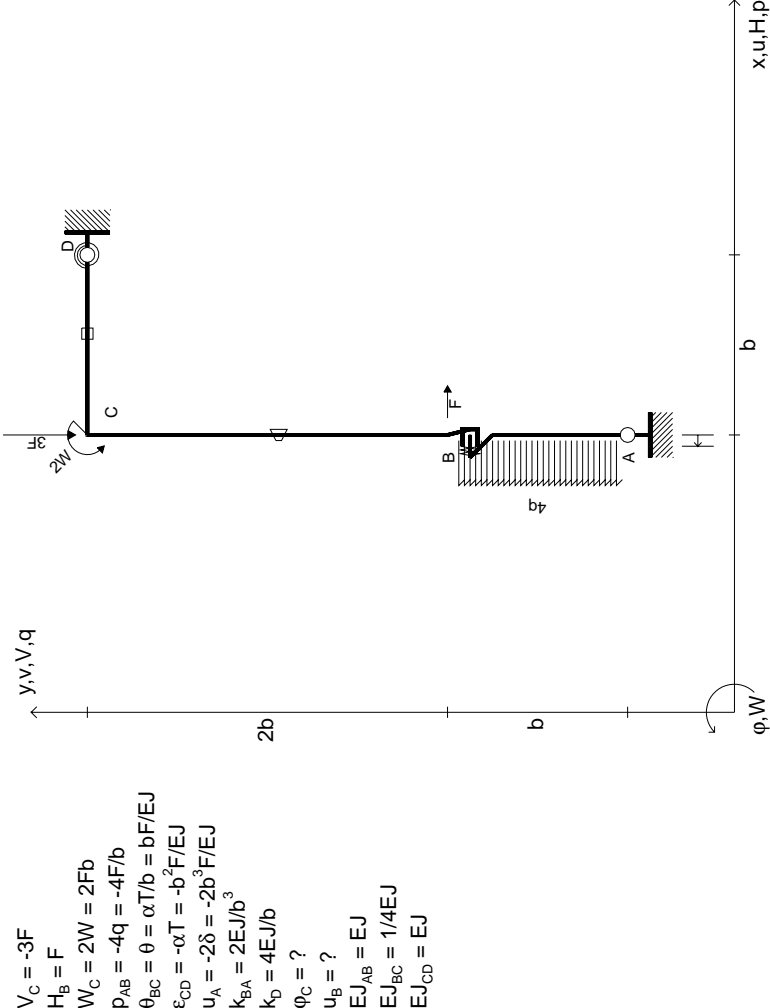
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

BC CB  $y(x)EJ =$

CD DC  $y(x)EJ =$

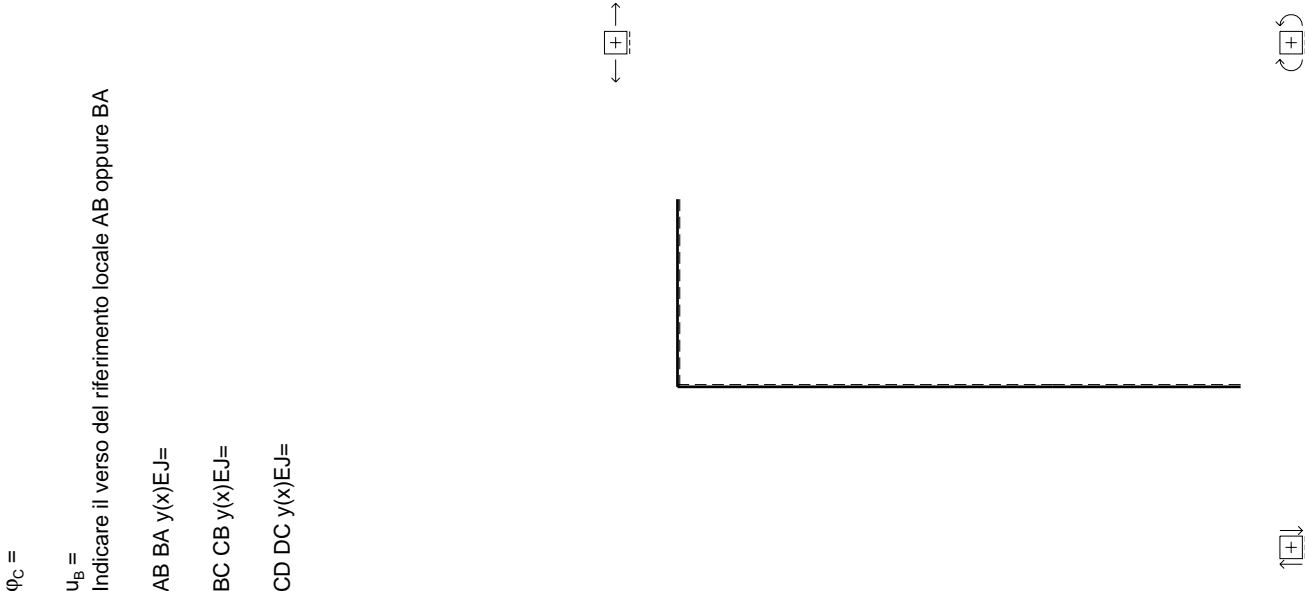




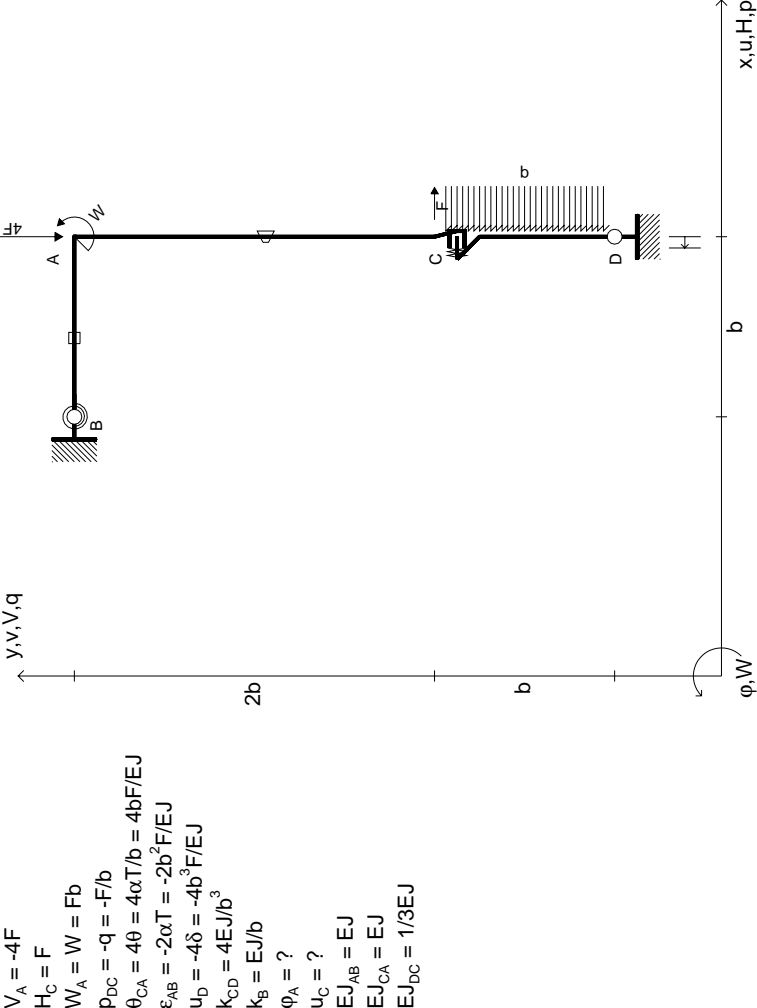
$V_C = -3F$   
 $H_B = F$   
 $W_C = 2W = 2Fb$   
 $P_{AB} = -4q = -4F/b$   
 $\theta_{BC} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $U_A = -2\delta = -2b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = 2EJ/b^3$   
 $k_D = 4EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 1/4EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$

- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.

- $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.
- Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.
- Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo C
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

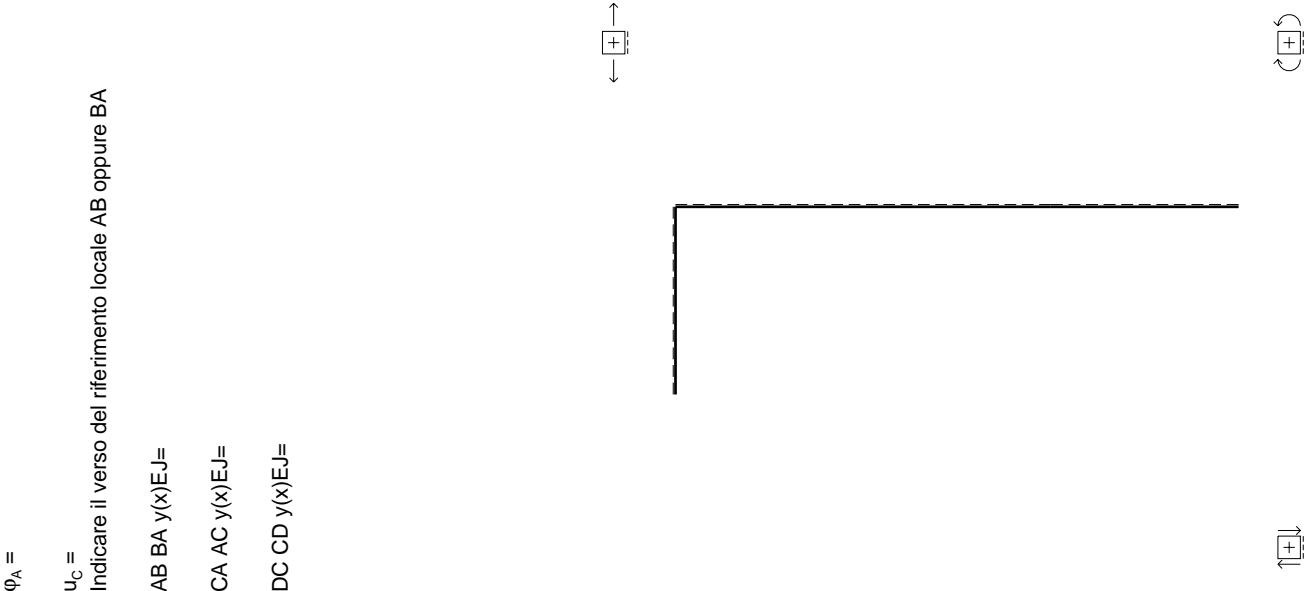






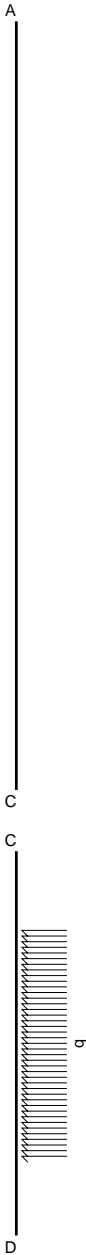
$V_A = -4F$   
 $H_C = F$   
 $W_A = W = Fb$   
 $p_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -2\alpha T = -2b^2 F/EJ$   
 $u_D = -4\delta = -4b^3 F/EJ$   
 $k_{CD} = 4EJ/b^3$   
 $k_B = EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DC} = 1/3EJ$

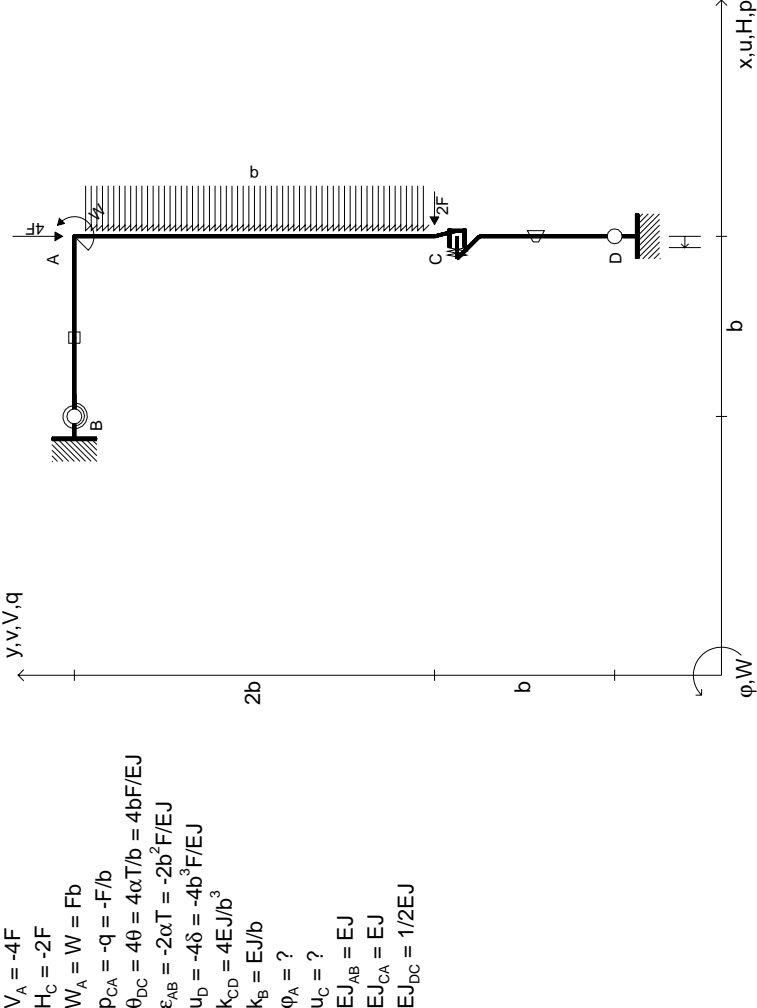
- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CA positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto  $u$  imposto al nodo D. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo C



$\varphi_A =$   
 $u_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DC CD  $y(x)EJ =$

B \_\_\_\_\_ A



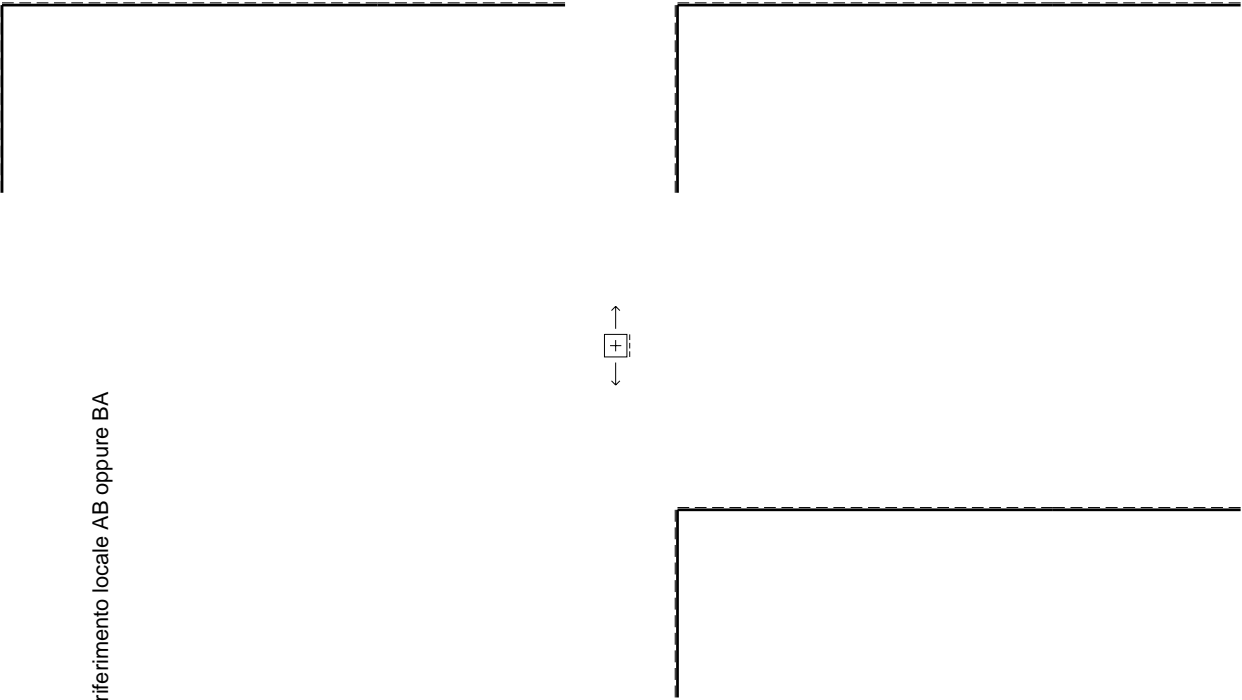


$V_A = -4F$   
 $H_C = -2F$   
 $W_A = W = Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DC} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -2\alpha T = -2b^2 F/EJ$   
 $u_D = -4\delta = -4b^3 F/EJ$   
 $k_{CD} = 4EJ/b^3$   
 $k_B = EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DC} = 1/2EJ$

- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DC positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo C

$\varphi_A =$   
 $u_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DC CD  $y(x)EJ =$



$\uparrow \downarrow$   $\curvearrowright \oplus$

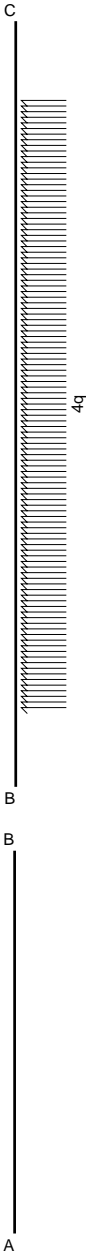
B \_\_\_\_\_ A



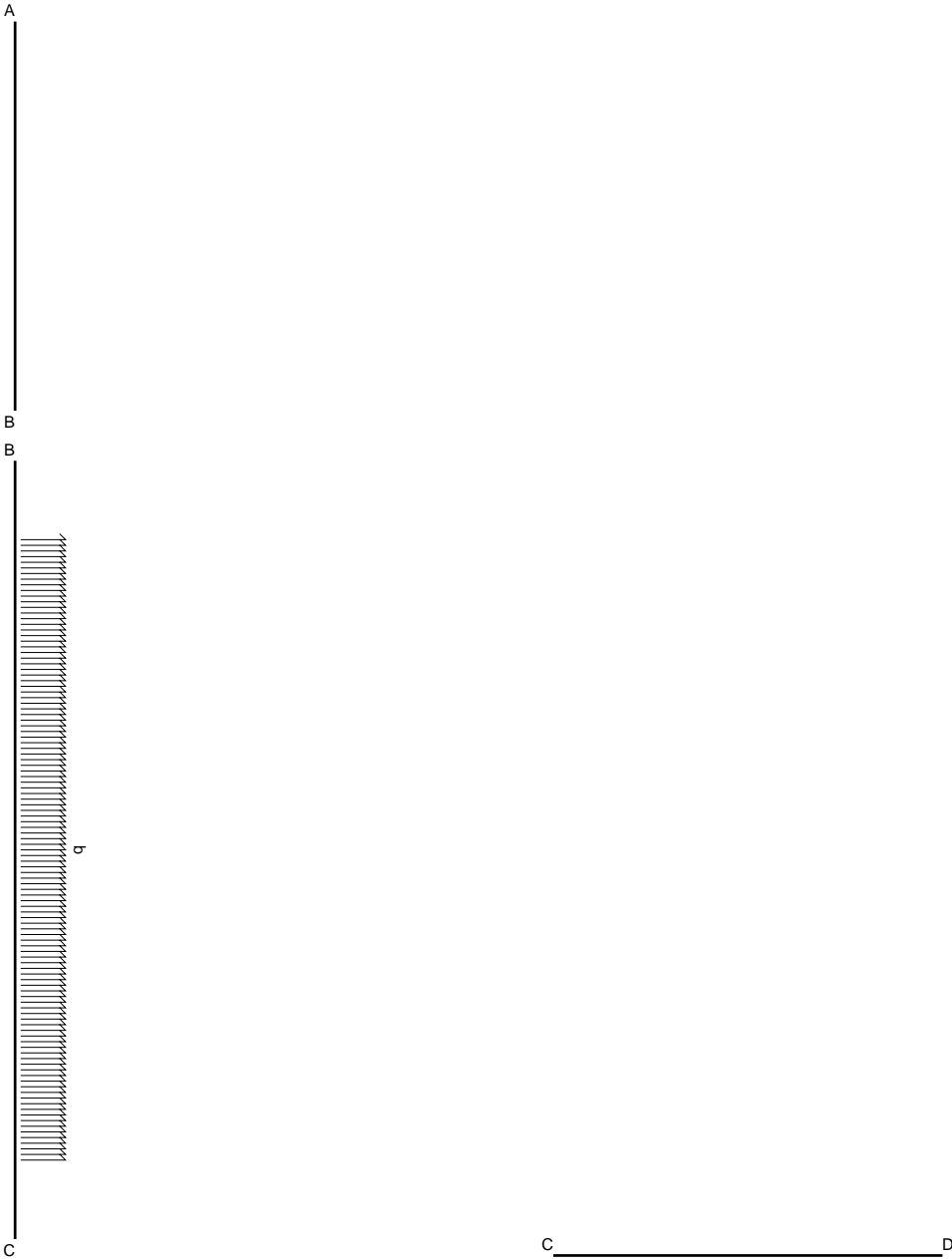




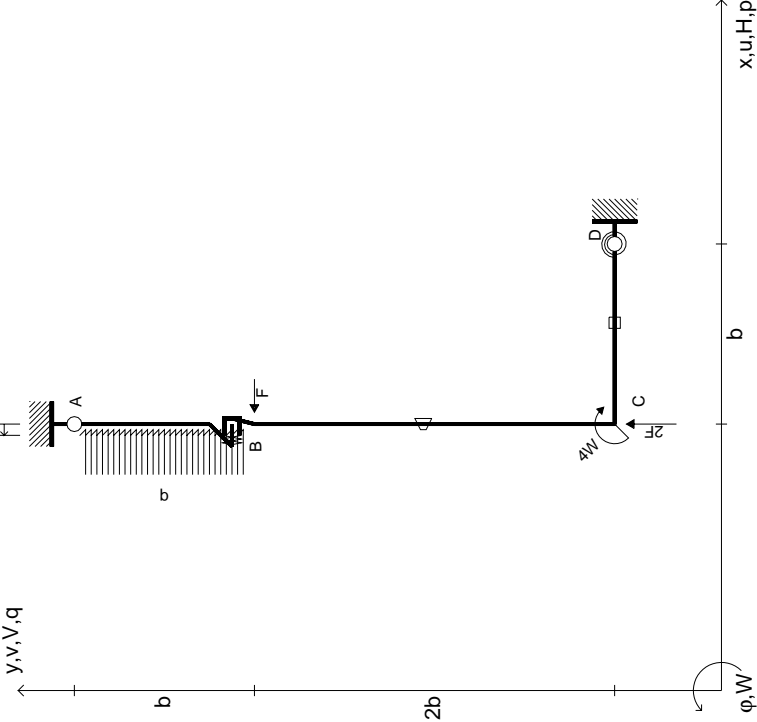
C \_\_\_\_\_ D





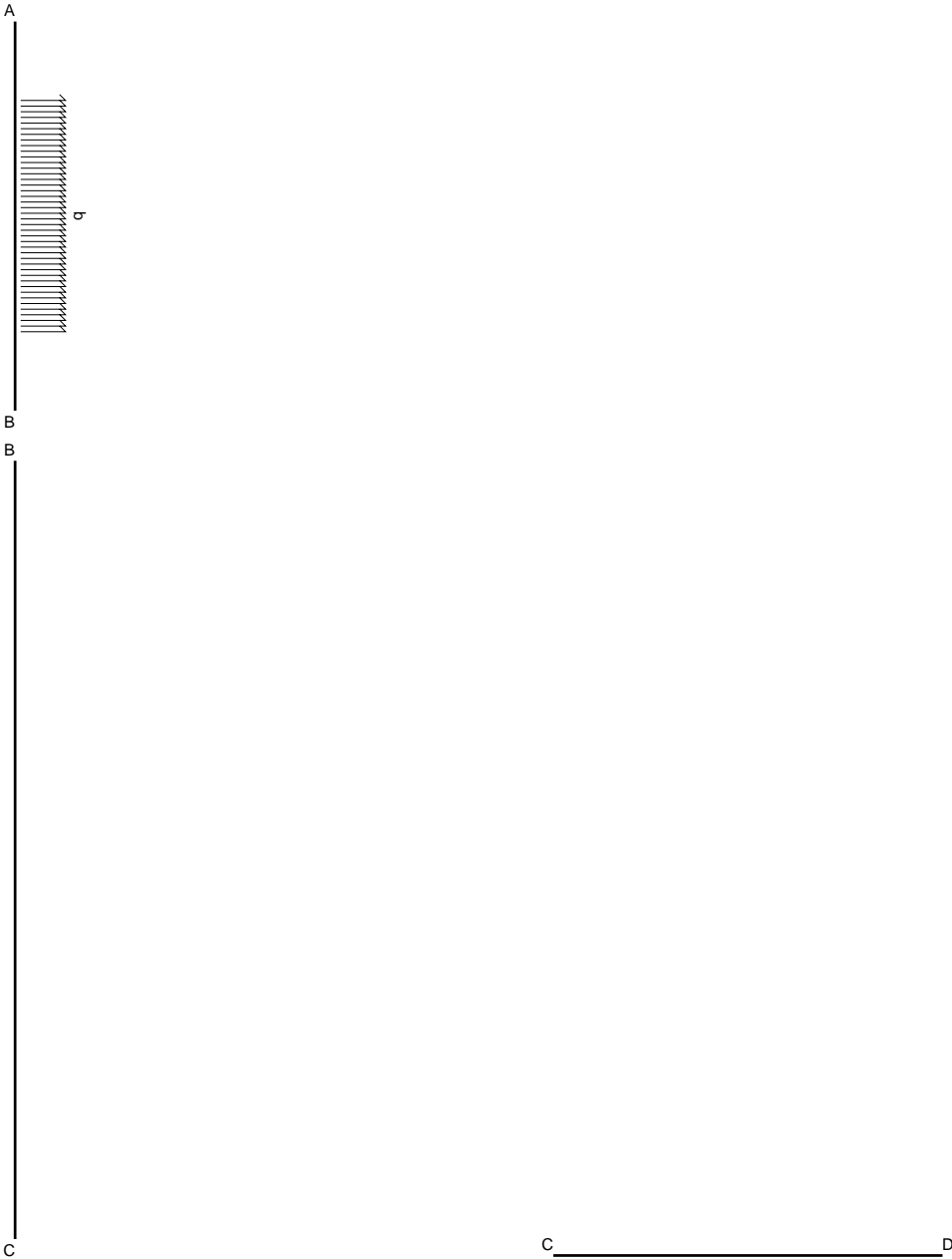


$V_C = 2F$  $H_B = -F$  $W_C = -4W = -4Fb$  $P_{AB} = q = F/b$  $\theta_{BC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2F/EJ$  $U_A = -4\delta = -4b^3F/EJ$  $k_{BA} = EJ/b^3$  $k_D = 2EJ/b$  $\varphi_C = ?$  $u_B = ?$  $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CD} = EJ$  $EJ_{BC} = EJ$

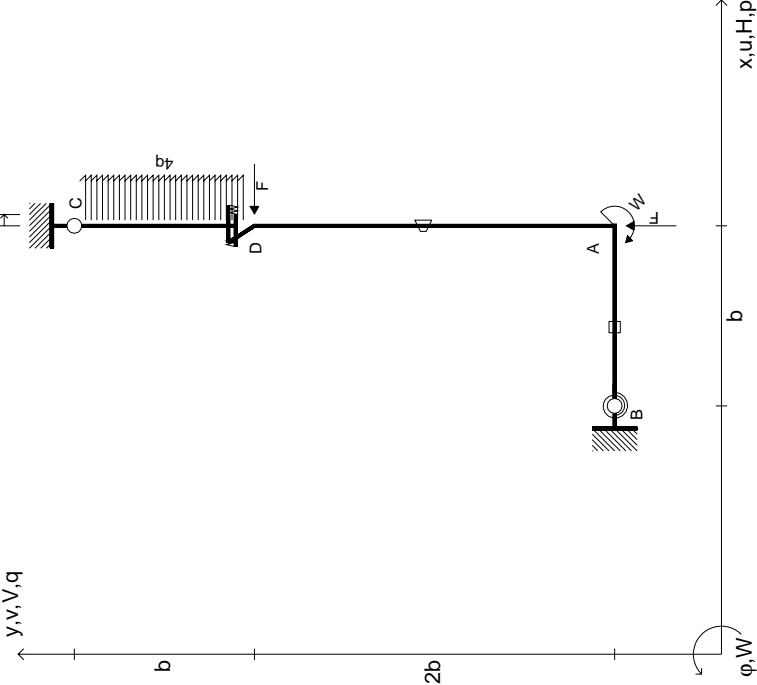


- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{i,YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$   
 $u_B =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
  
AB BA  $y(x)EJ =$   
CD DC  $y(x)EJ =$   
BC CB  $y(x)EJ =$



$V_A = F$  $H_D = -F$  $W_A = -W = -Fb$  $P_{CD} = 4q = 4F/b$  $\theta_{DA} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$  $\varepsilon_{AB} = 3\alpha T = 3b^2F/EJ$  $u_C = 4\delta = 4b^3F/EJ$  $k_{DC} = 3EJ/b^3$  $k_B = 4EJ/b$  $\varphi_A = ?$  $u_D = ?$  $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CD} = EJ$  $EJ_{DA} = 3/2EJ$



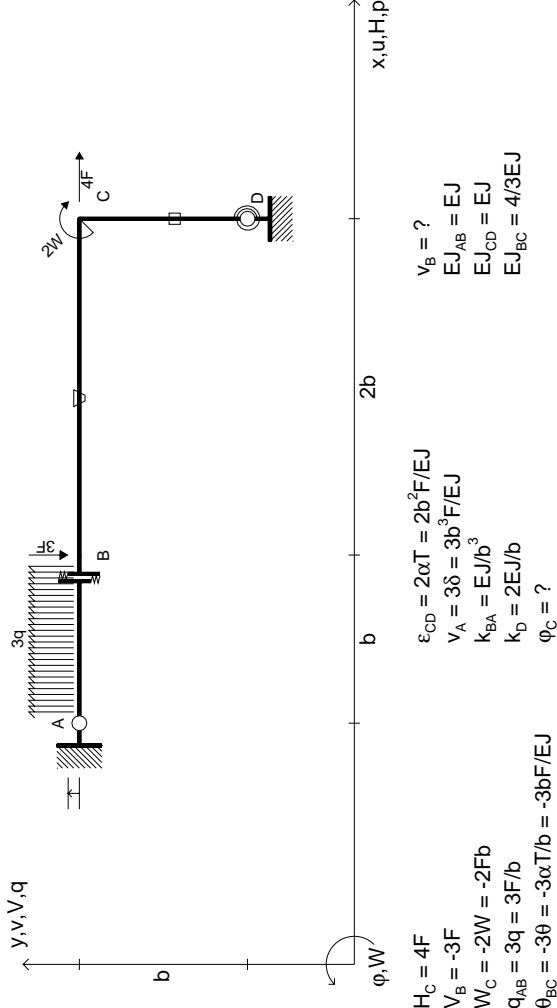
- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{i,Z} - \theta_{i,Z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DA positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D

$\varphi_A =$  $u_D =$ Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ =$   
CD DC  $y(x)EJ =$   
DA AD  $y(x)EJ =$

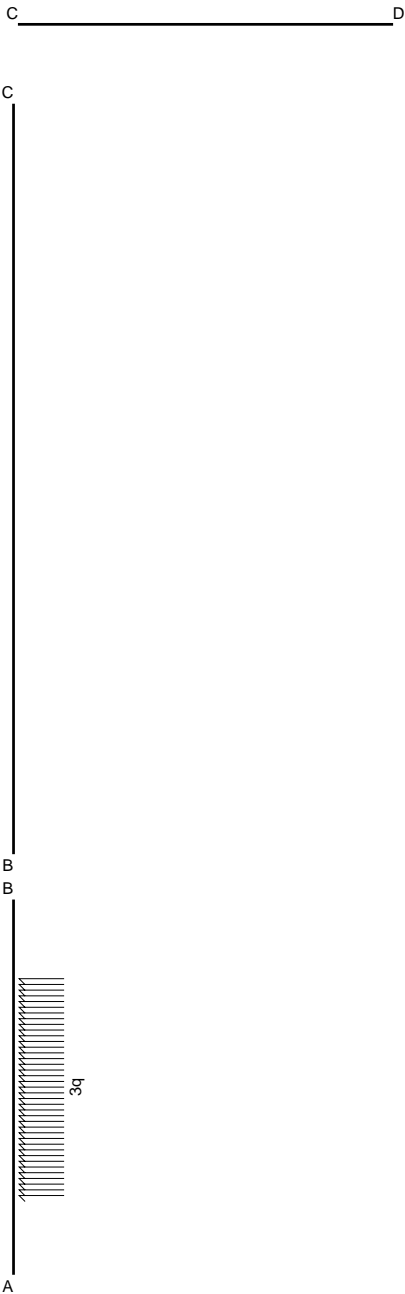
B \_\_\_\_\_ A

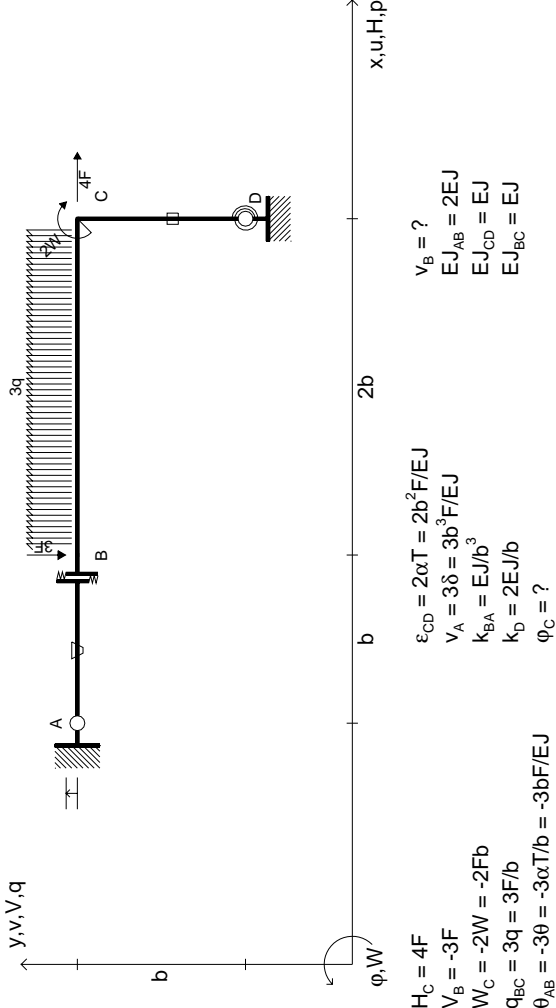






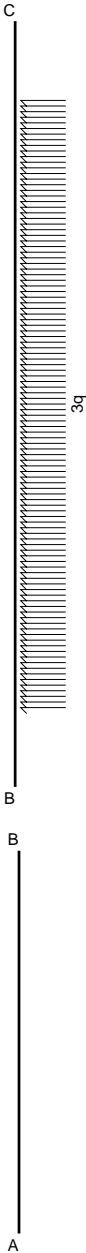
- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento verticale del nodo B



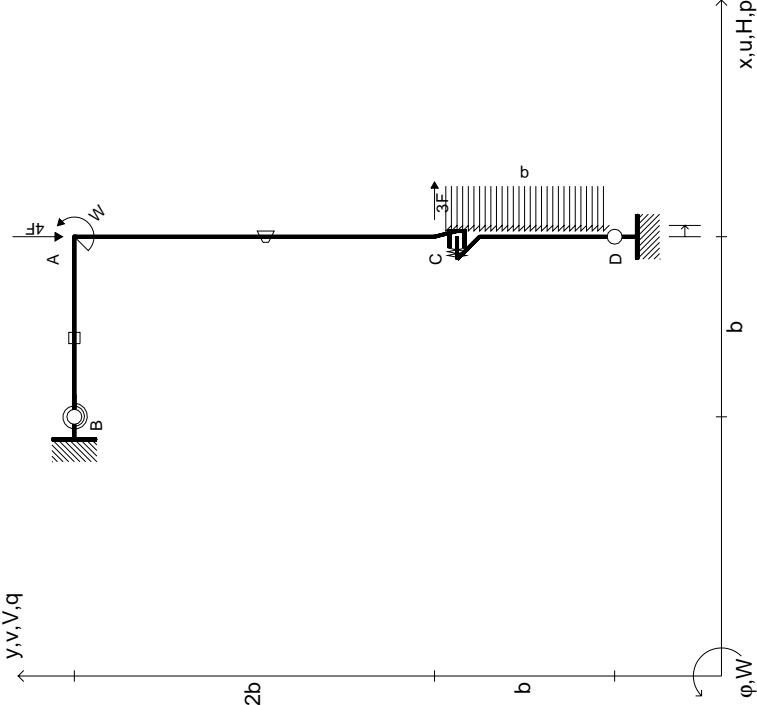


- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.
- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolvere con PLV e LE.
- Tracciare la deformata elastica.
- Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).
- Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
- Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
- Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.
- Esprimere la linea elastica delle aste.
- $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
- Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.
- Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo C
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

C \_\_\_\_\_ D



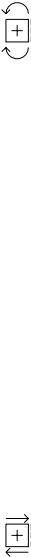
$V_A = -4F$   
 $H_C = 3F$   
 $W_A = W = Fb$   
 $P_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -2\alpha T = -2b^2F/EJ$   
 $u_D = 4\delta = 4b^3F/EJ$   
 $k_{CD} = 4EJ/b^3$   
 $k_B = EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CA} = 3EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$



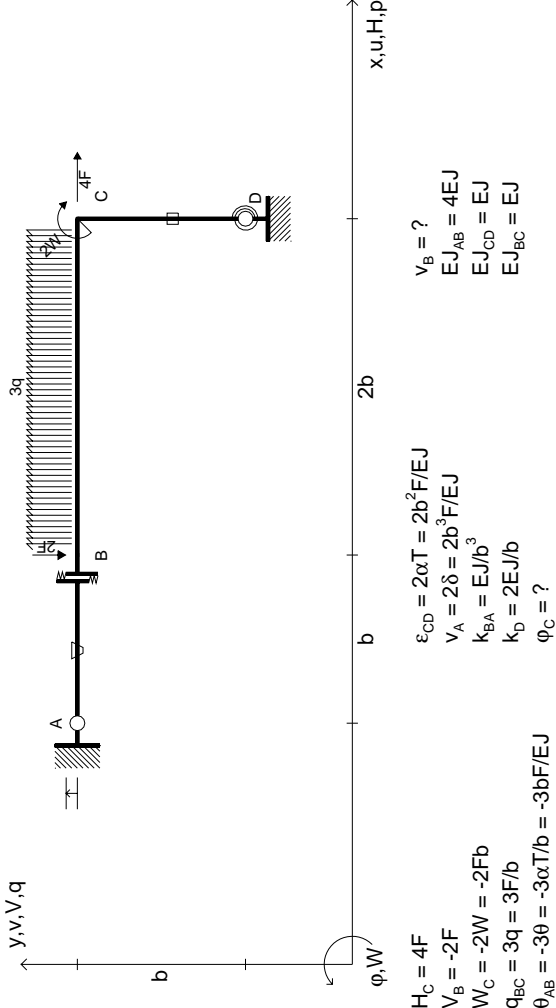
- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.

- 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CA positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo C

$\varphi_A =$   
 $u_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
  
AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DC CD  $y(x)EJ =$

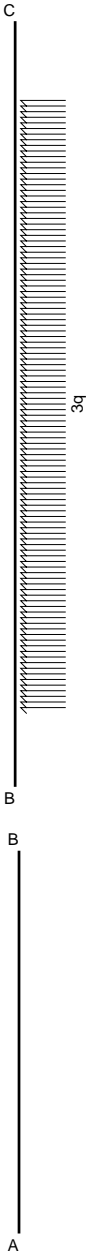






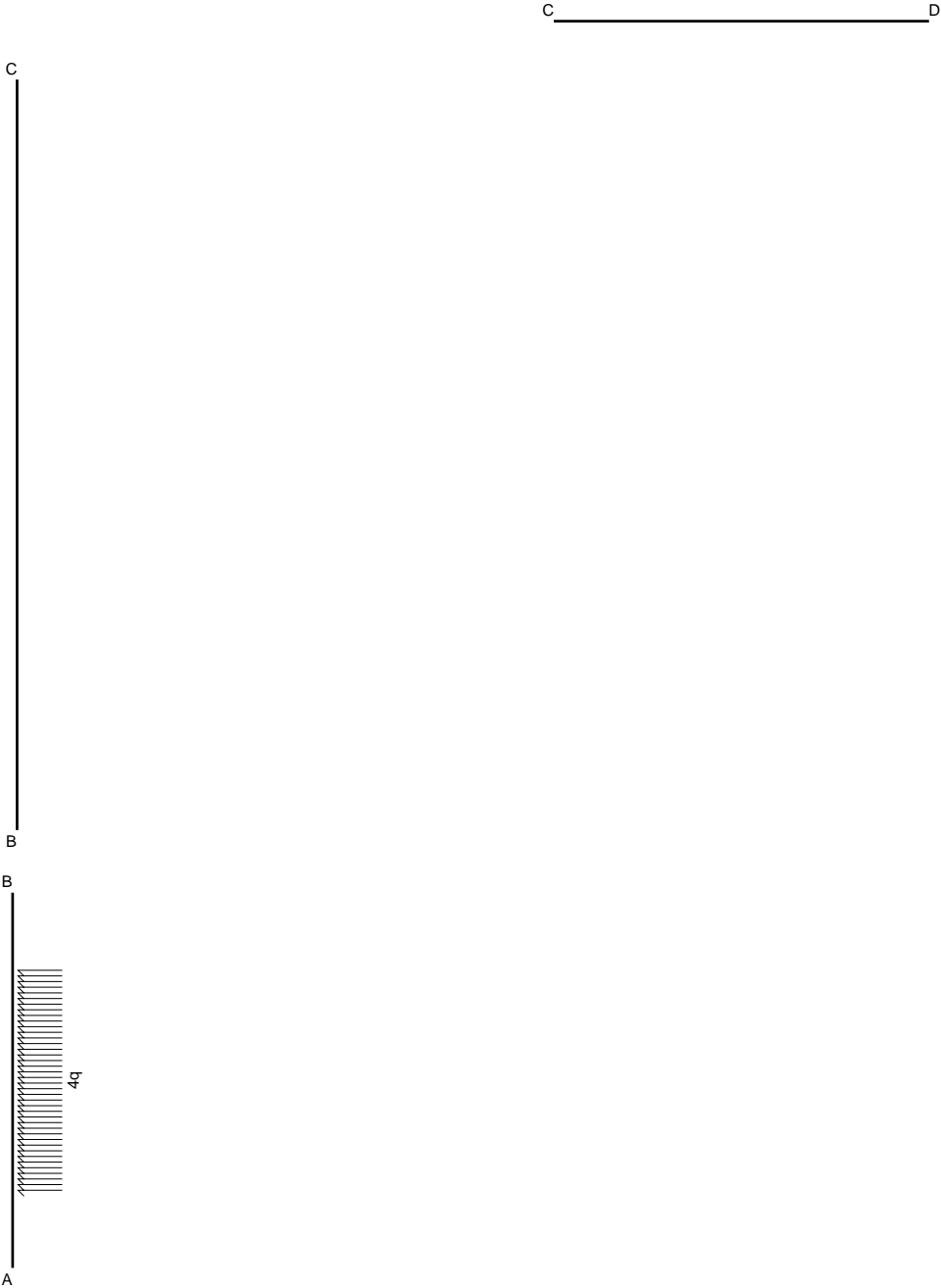
- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

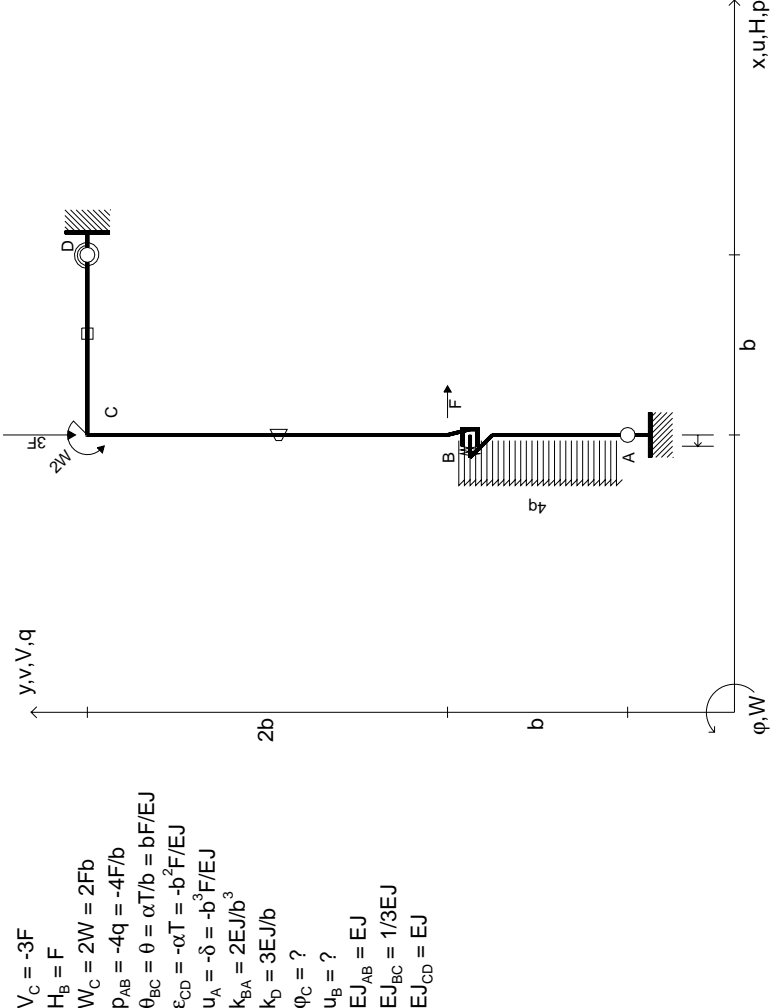
C \_\_\_\_\_ D





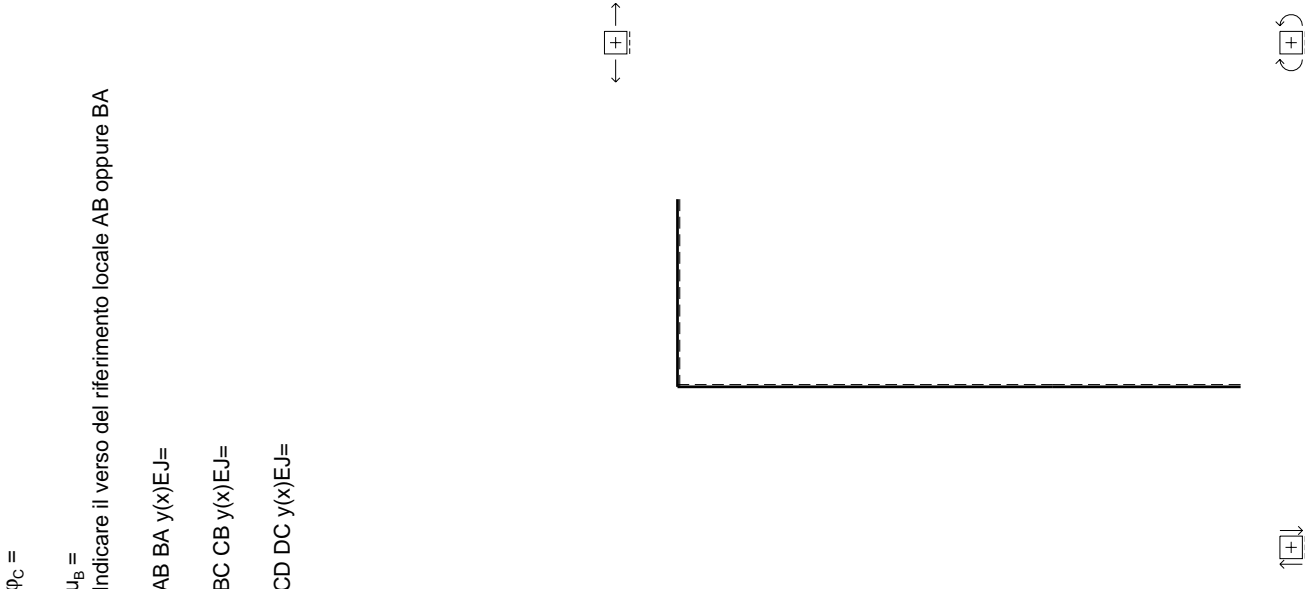


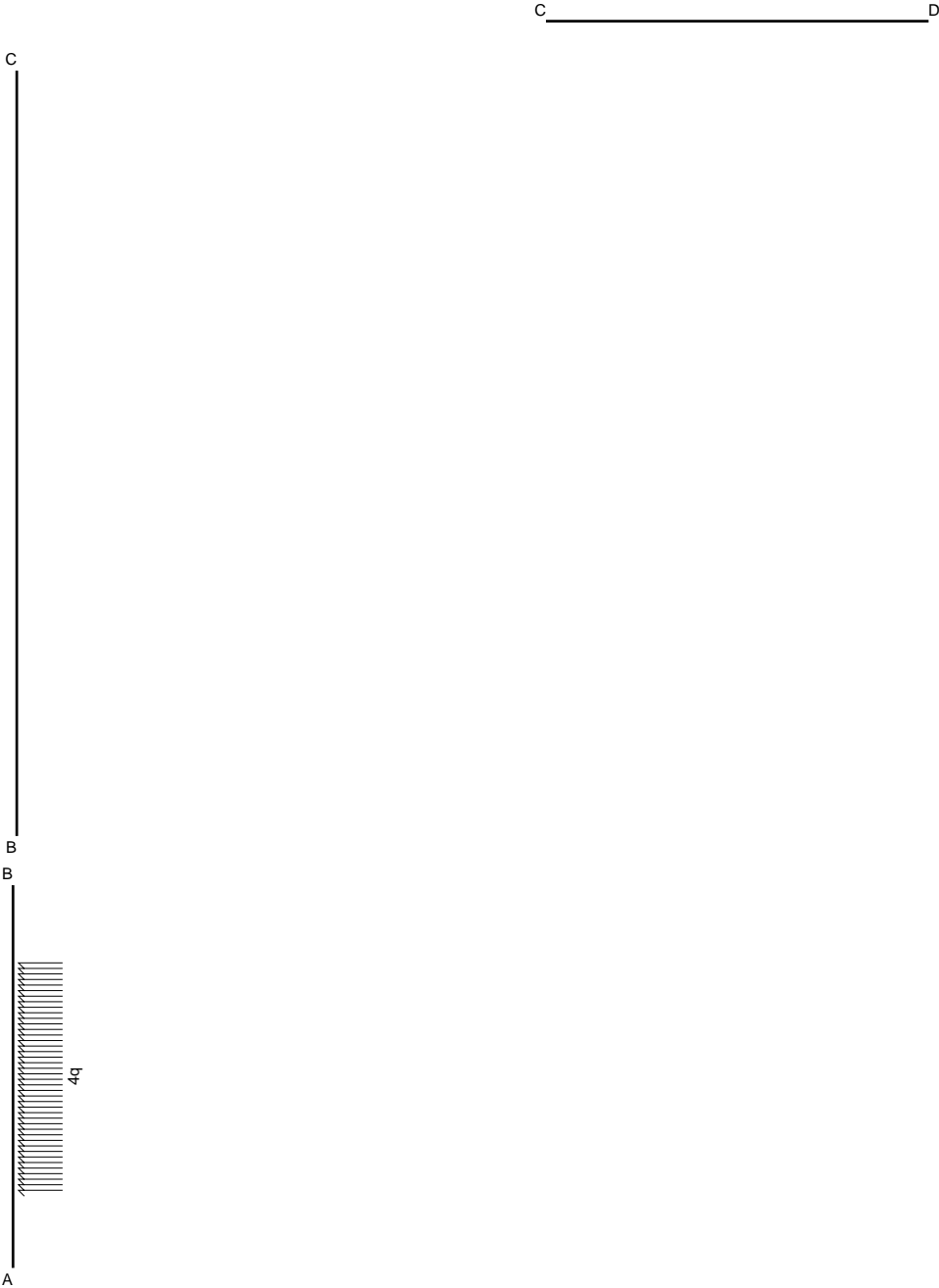


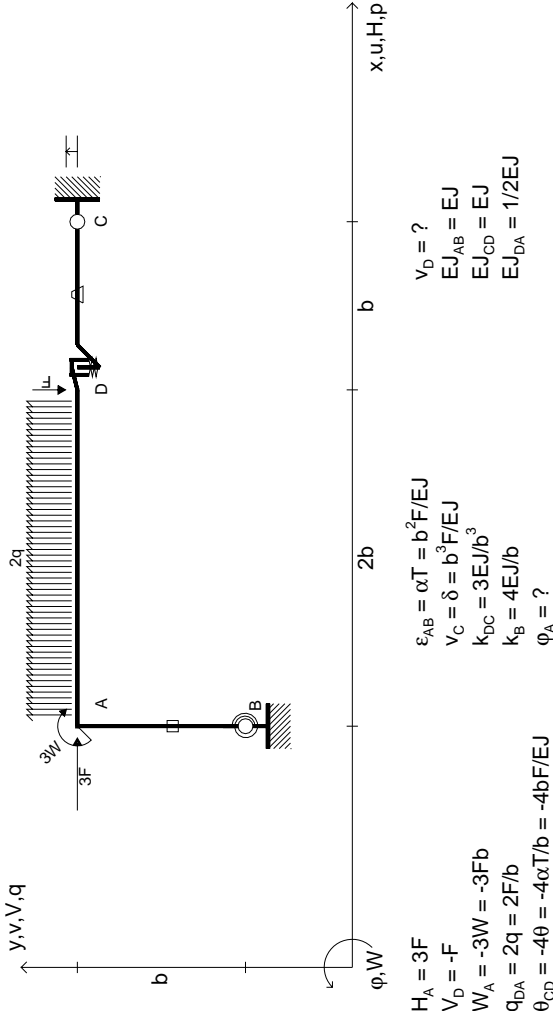


- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.

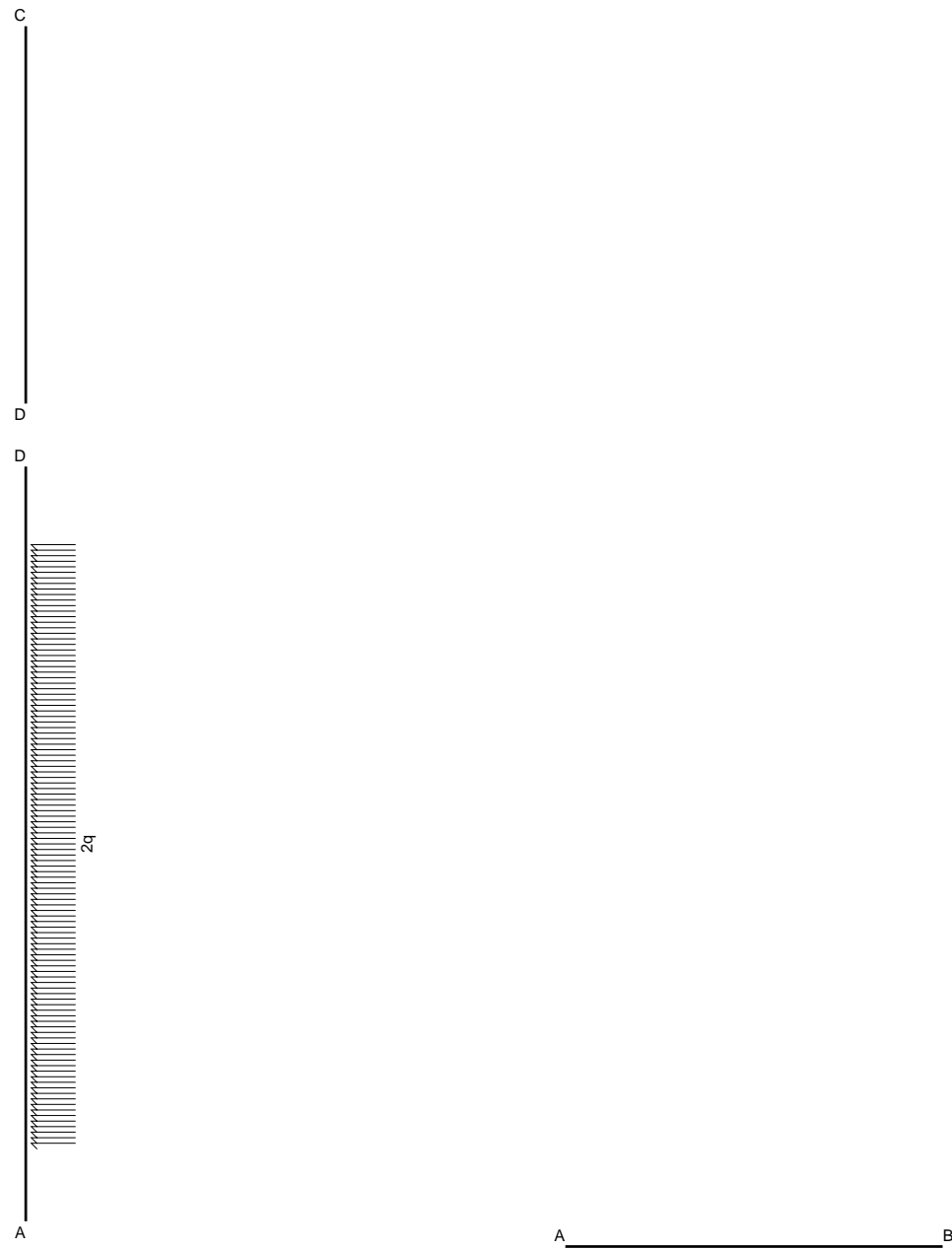
- $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.
- Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.
- Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo C
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B



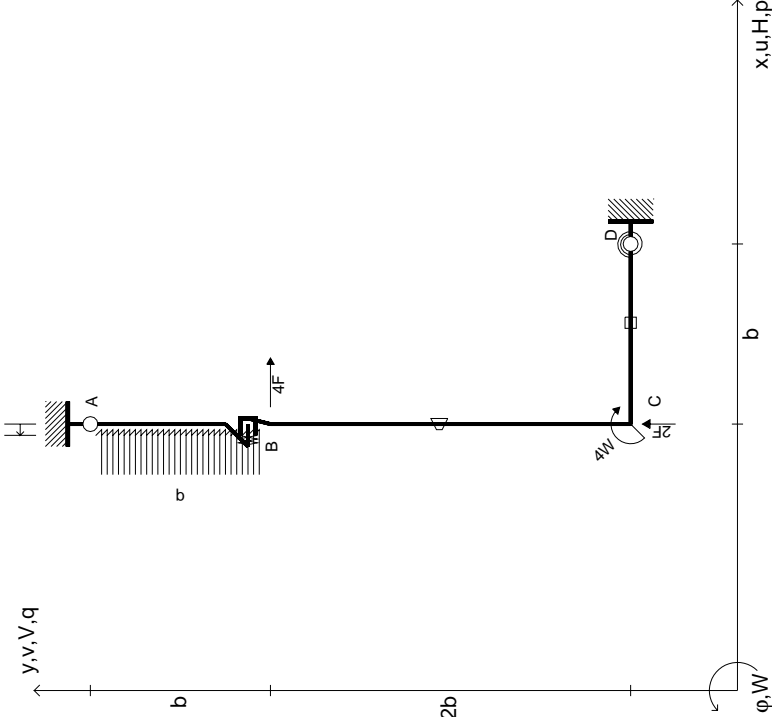




- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CD positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo D



$V_C = 2F$   
 $H_B = 4F$   
 $W_C = -4W = -4Fb$   
 $P_{AB} = q = F/b$   
 $\theta_{BC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{CD} = 4\alpha T = 4b^2 F/EJ$   
 $U_A = -2\delta = -2b^3 F/EJ$   
 $k_{BA} = EJ/b^3$   
 $k_D = 2EJ/b$   
 $\varphi_C = ?$   
 $u_B = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{CD} = 2/3EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{i,YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

$u_B =$

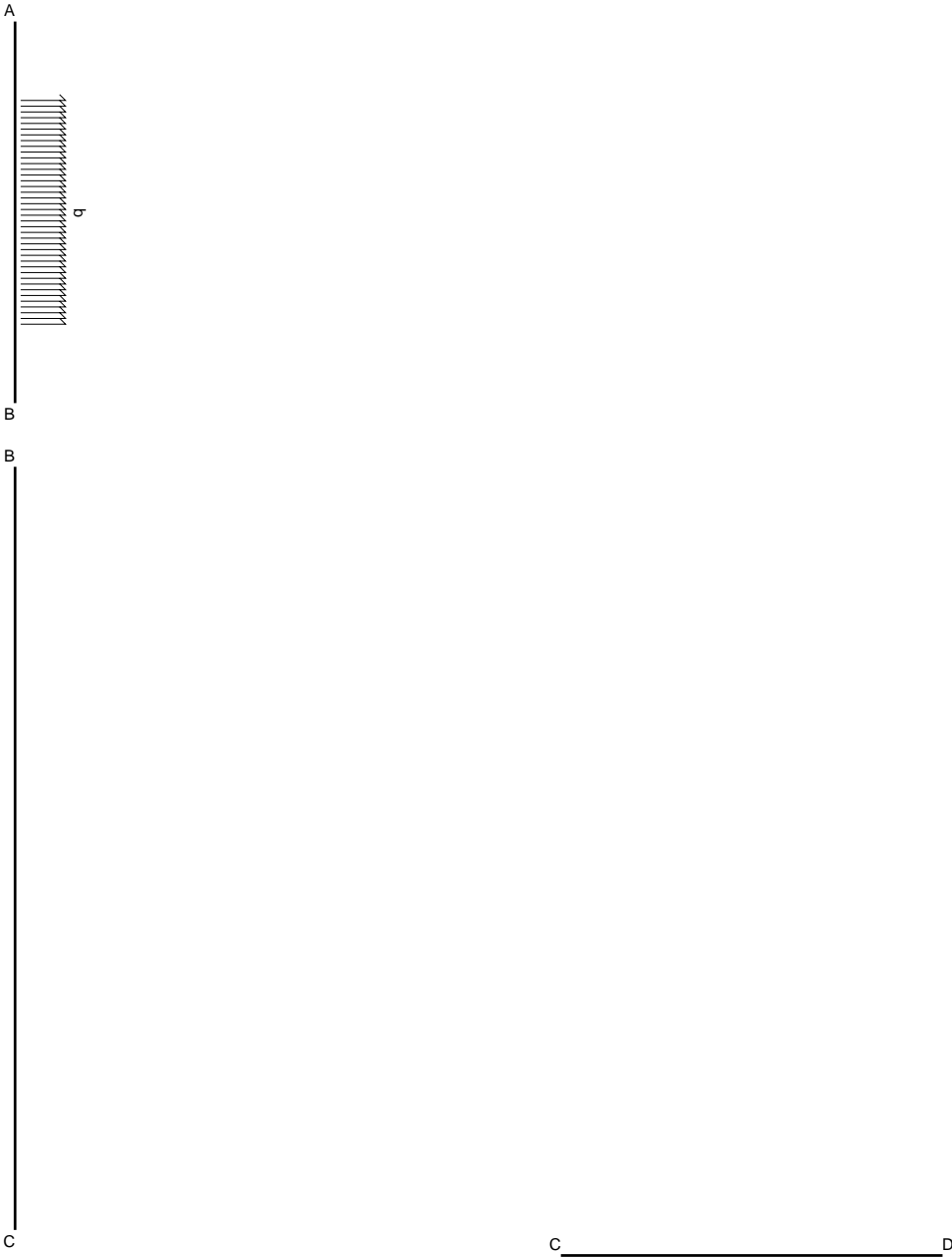
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

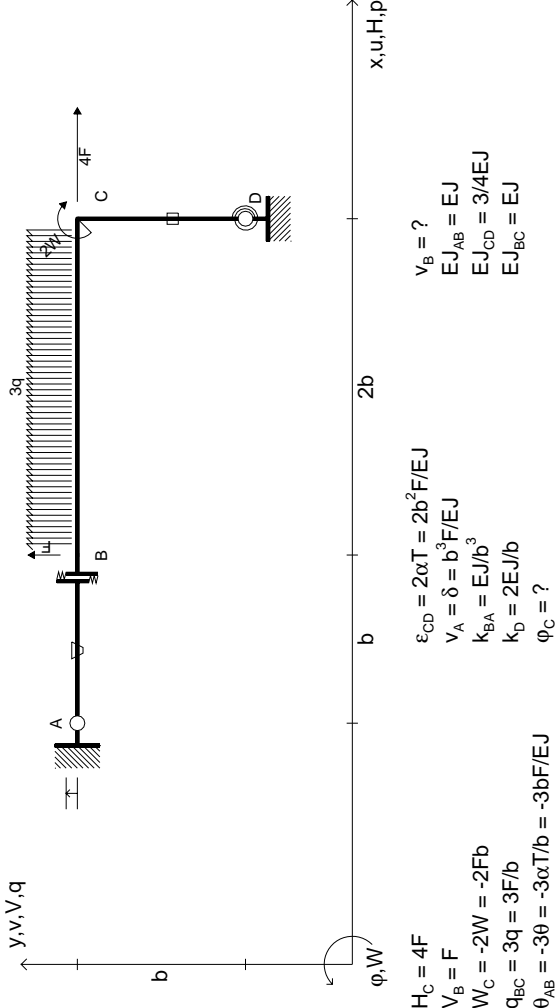
CD DC  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

$\uparrow \downarrow$







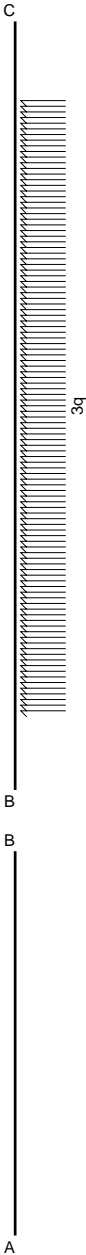
$H_C = 4F$  $V_B = F$  $W_C = -2W = -2Fb$  $q_{BC} = 3q = 3F/b$  $\theta_{AB} = -3\theta = -3\alpha T/b = -3bF/EJ$

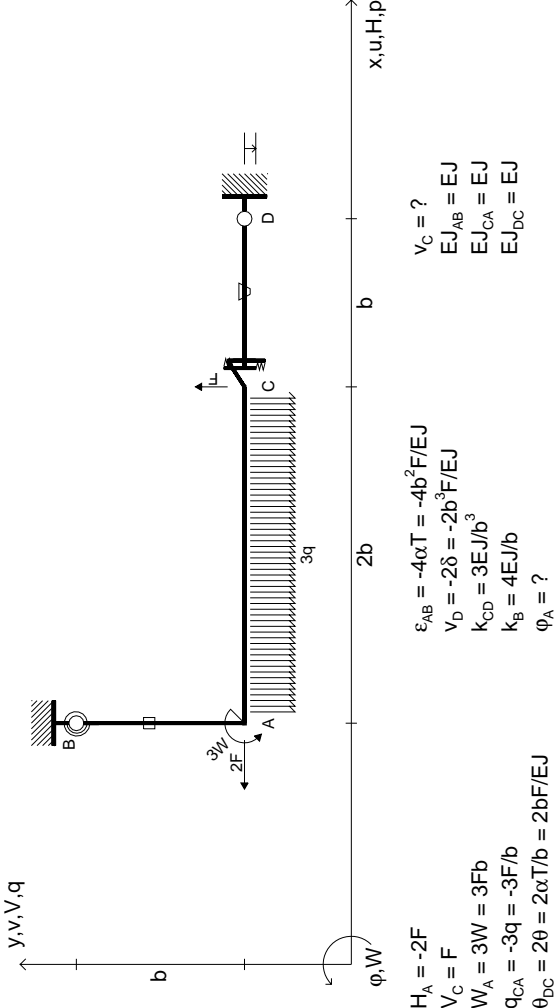
$\epsilon_{CD} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$  $V_A = \delta = b^3F/EJ$  $k_{BA} = EJ/b^3$  $k_D = 2EJ/b$  $\varphi_C = ?$

$V_B = ?$  $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{CD} = 3/4EJ$  $EJ_{BC} = EJ$

- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta AB positiva se convessa a destra con inizio A. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

C \_\_\_\_\_ D

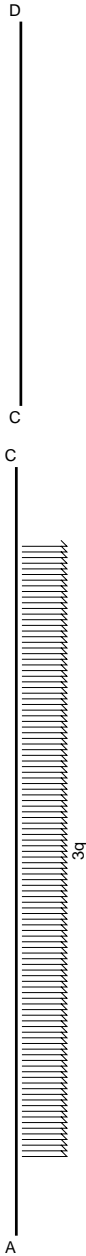




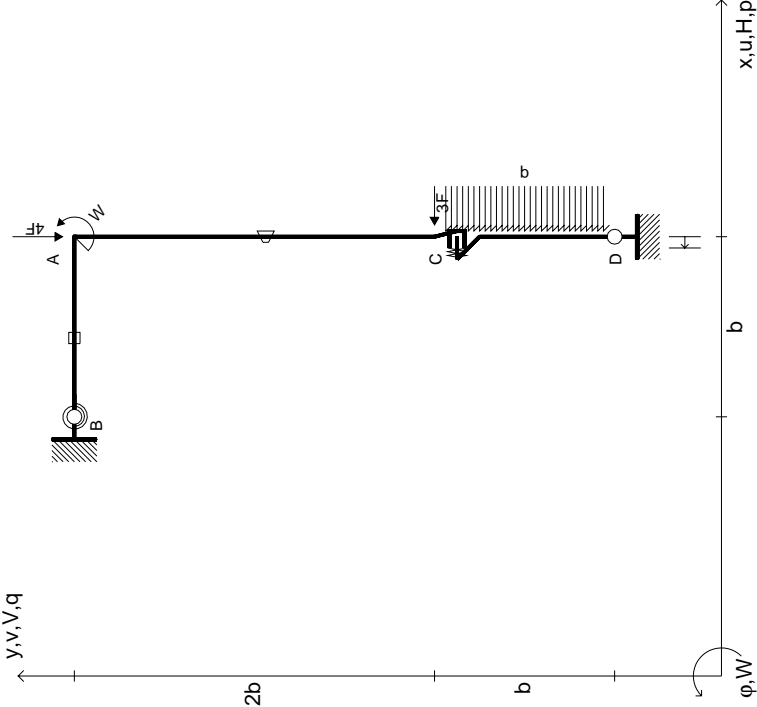
- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.

- 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DC positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo C

B \_\_\_\_\_ A



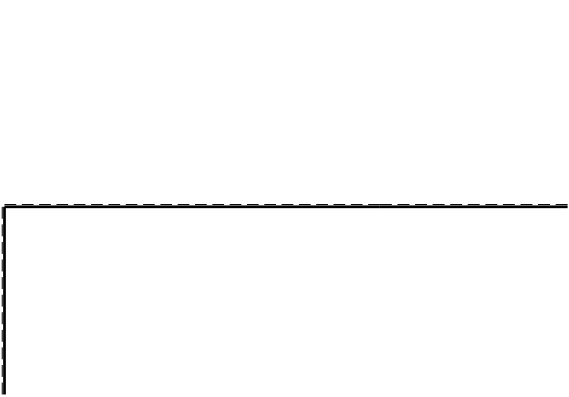
$V_A = -4F$   
 $H_C = -3F$   
 $W_A = W = Fb$   
 $P_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -2\alpha T = -2b^2 F/EJ$   
 $u_D = -4\delta = -4b^3 F/EJ$   
 $k_{CD} = 3EJ/b^3$   
 $k_B = 4EJ/b$   
 $\varphi_A = ?$   
 $u_C = ?$   
 $EJ_{AB} = 3/2EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$



Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione 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.  
 $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta CA positiva se convessa a destra con inizio C.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB.  
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo C

$\varphi_A =$   
 $u_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DC CD  $y(x)EJ =$



$\varphi_A =$   
 $u_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DC CD  $y(x)EJ =$

B\_\_\_\_\_A

A

C

C

q

D

$V_C = -3F$

$H_B = 3F$

$W_C = 2W = 2Fb$

$P_{AB} = -4q = -4F/b$

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

$\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$

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

$k_{BA} = EJ/b^3$

$k_D = 2EJ/b$

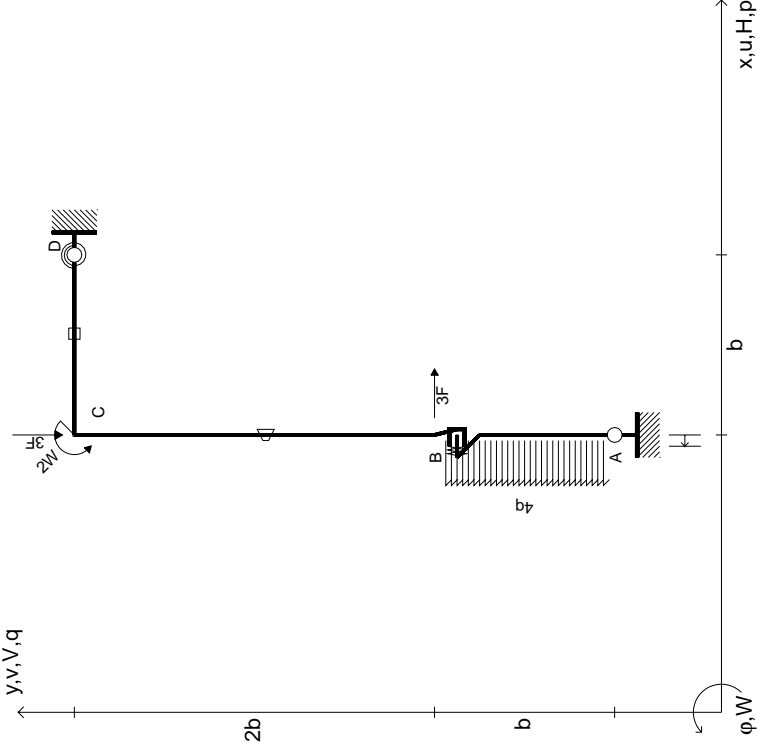
$\varphi_C = ?$

$u_B = ?$

$EJ_{AB} = EJ$

$EJ_{BC} = 4/3EJ$

$EJ_{CD} = EJ$



- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD. Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo A. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B

$\varphi_C =$

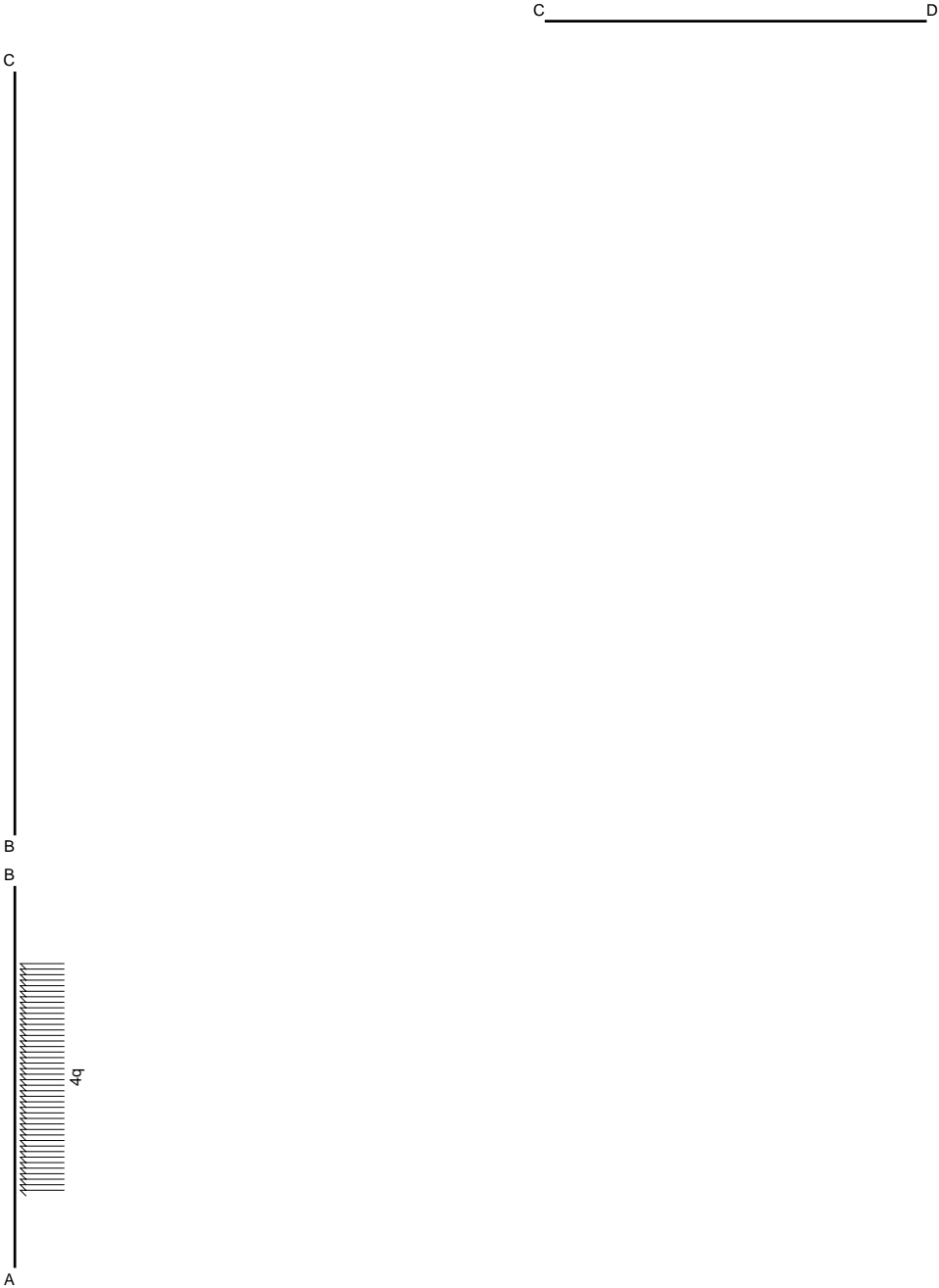
$u_B =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

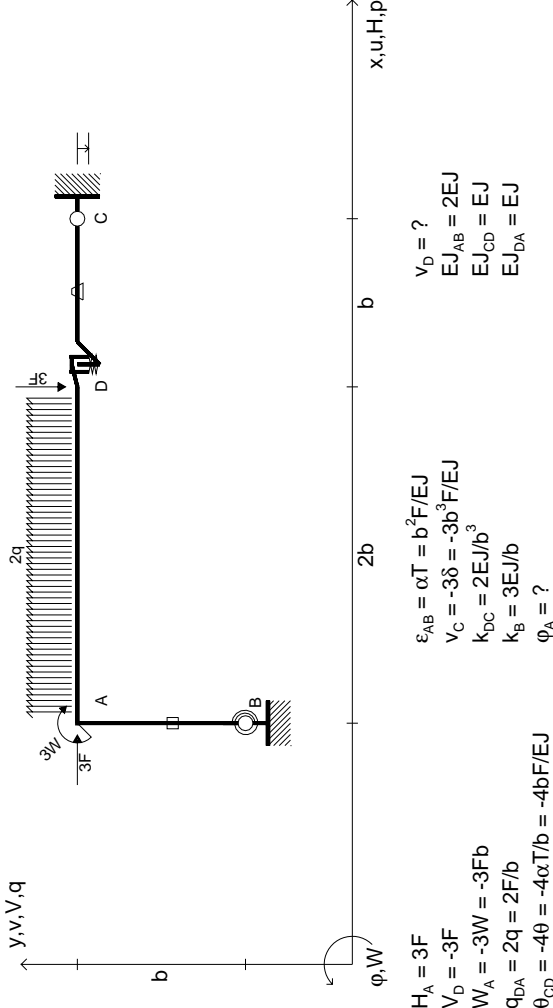
$AB \ BA \ y(x)EJ =$

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

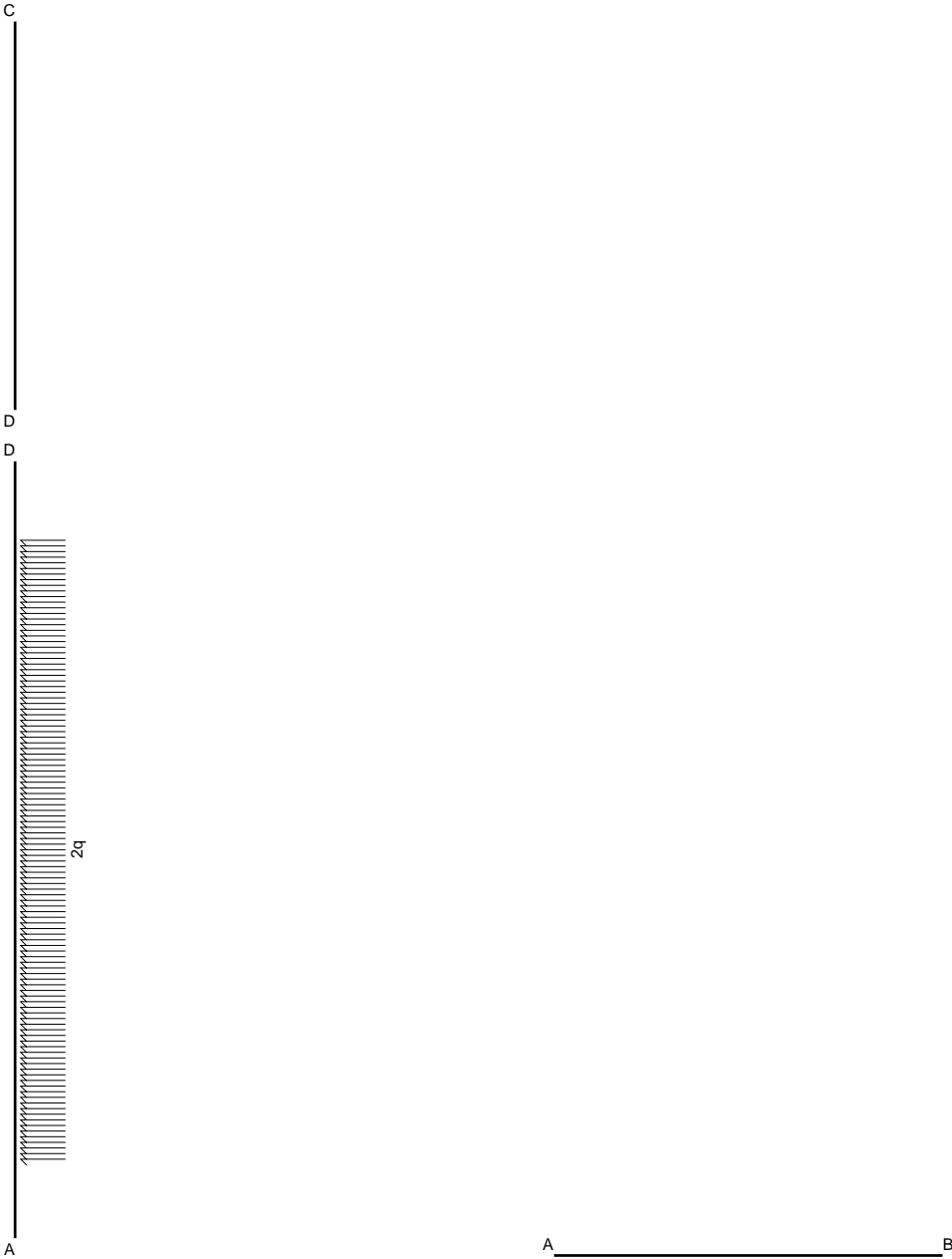
$CD \ DC \ y(x)EJ =$

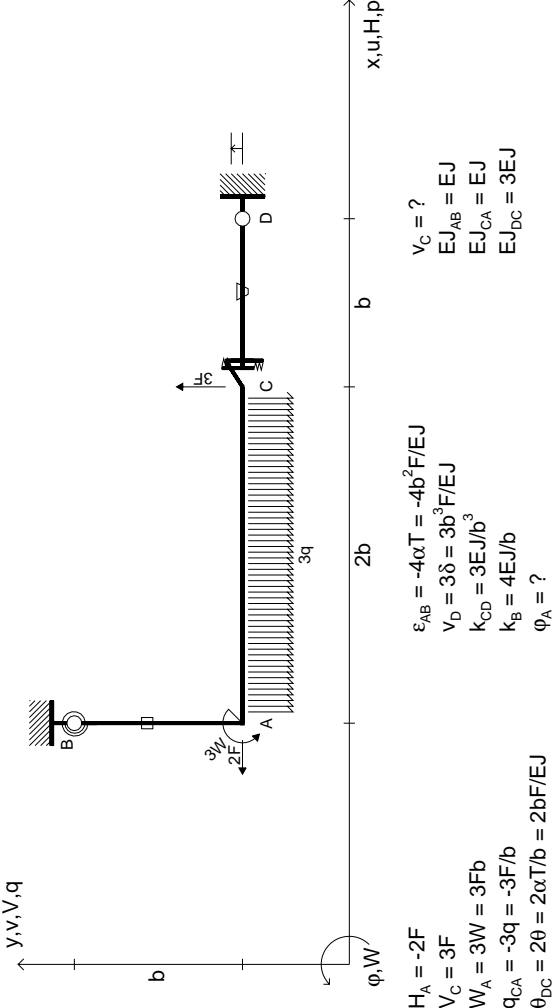






- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Esprimere la linea elastica delle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CD positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo D

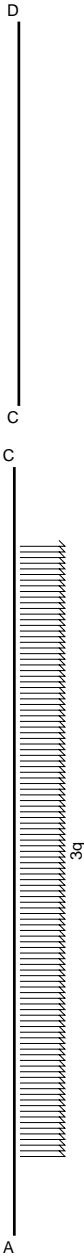


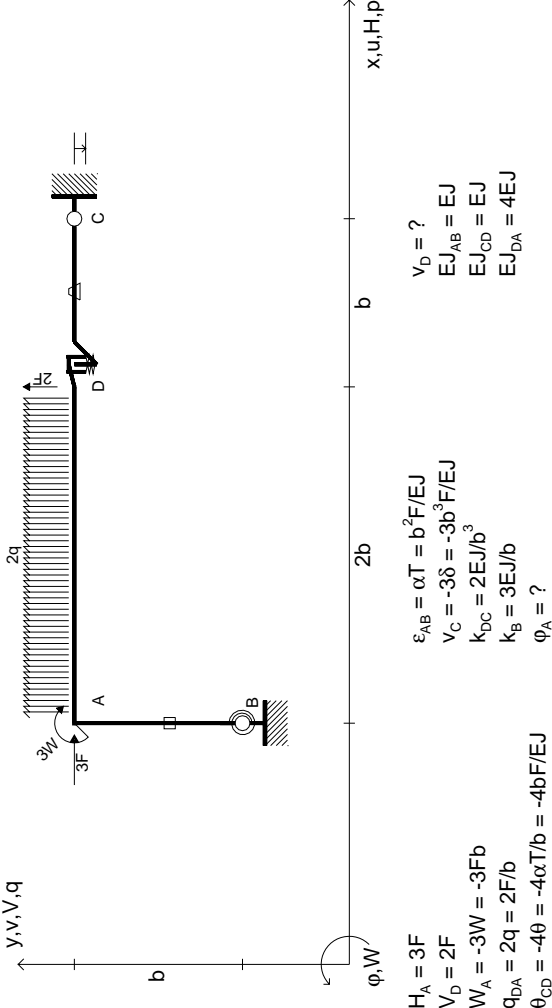


Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.

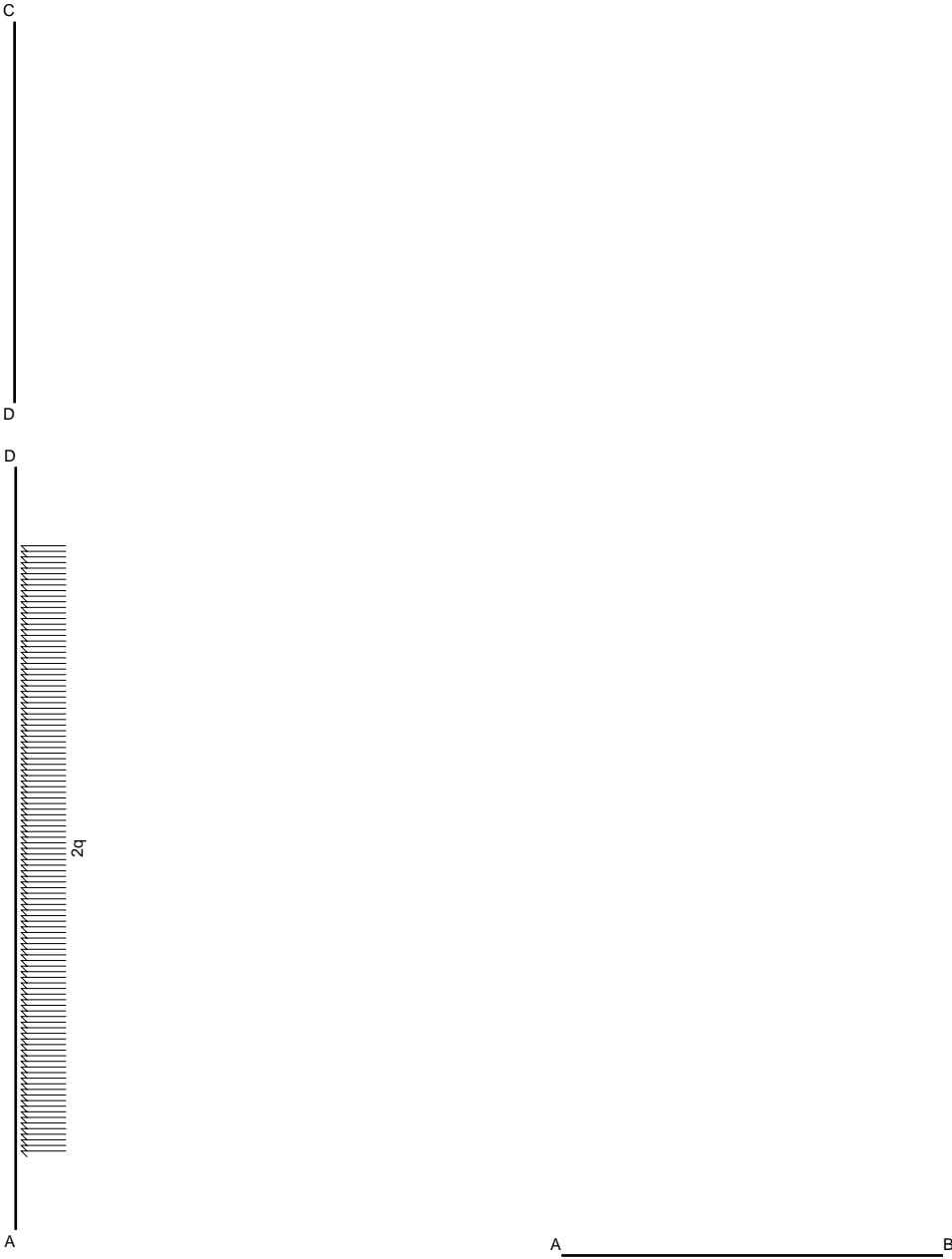
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
Esprimere la linea elastica delle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura  $\theta$  asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta AB.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A  
Calcolare lo spostamento verticale del nodo C

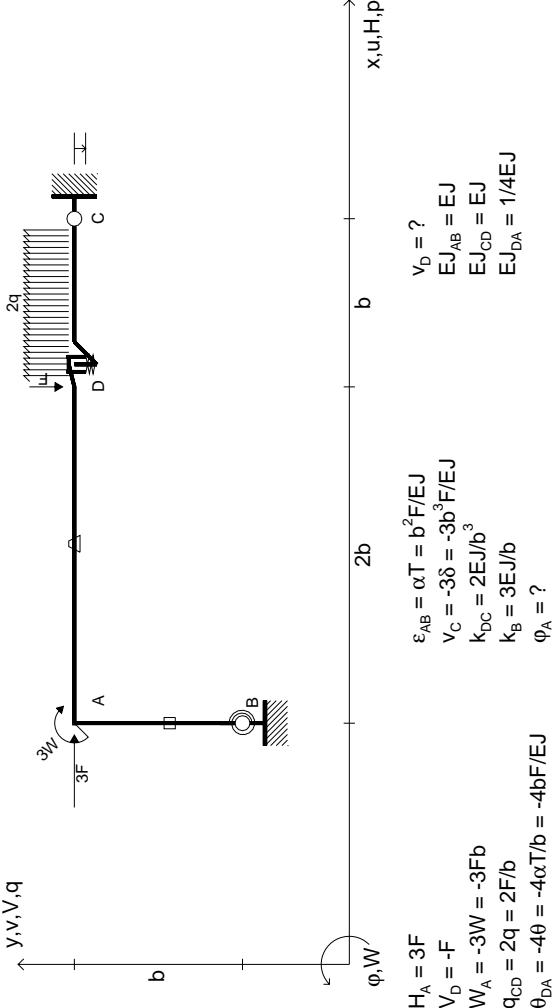
B \_\_\_\_\_ A





- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta CD positiva se convessa a destra con inizio C. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo D





- Presenti molla rotaz. assoluta e molla traslaz. relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione 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.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. Curvatura  $\theta$  asta DA positiva se convessa a destra con inizio D. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A. Calcolare lo spostamento verticale del nodo D

