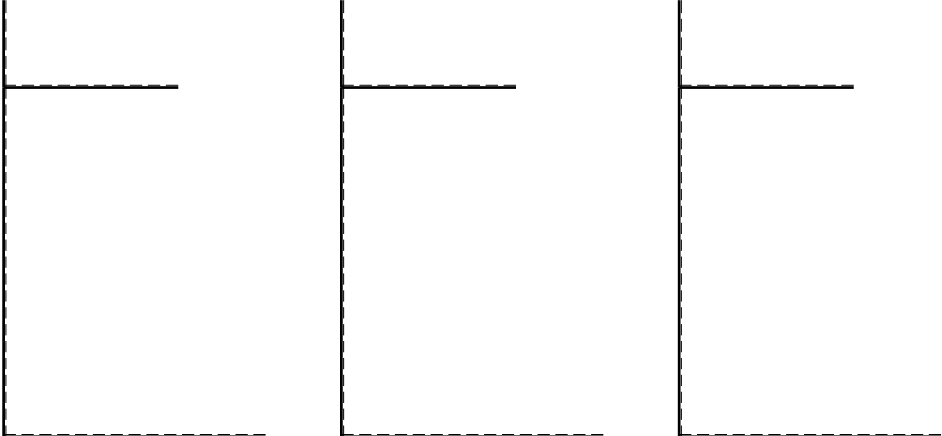
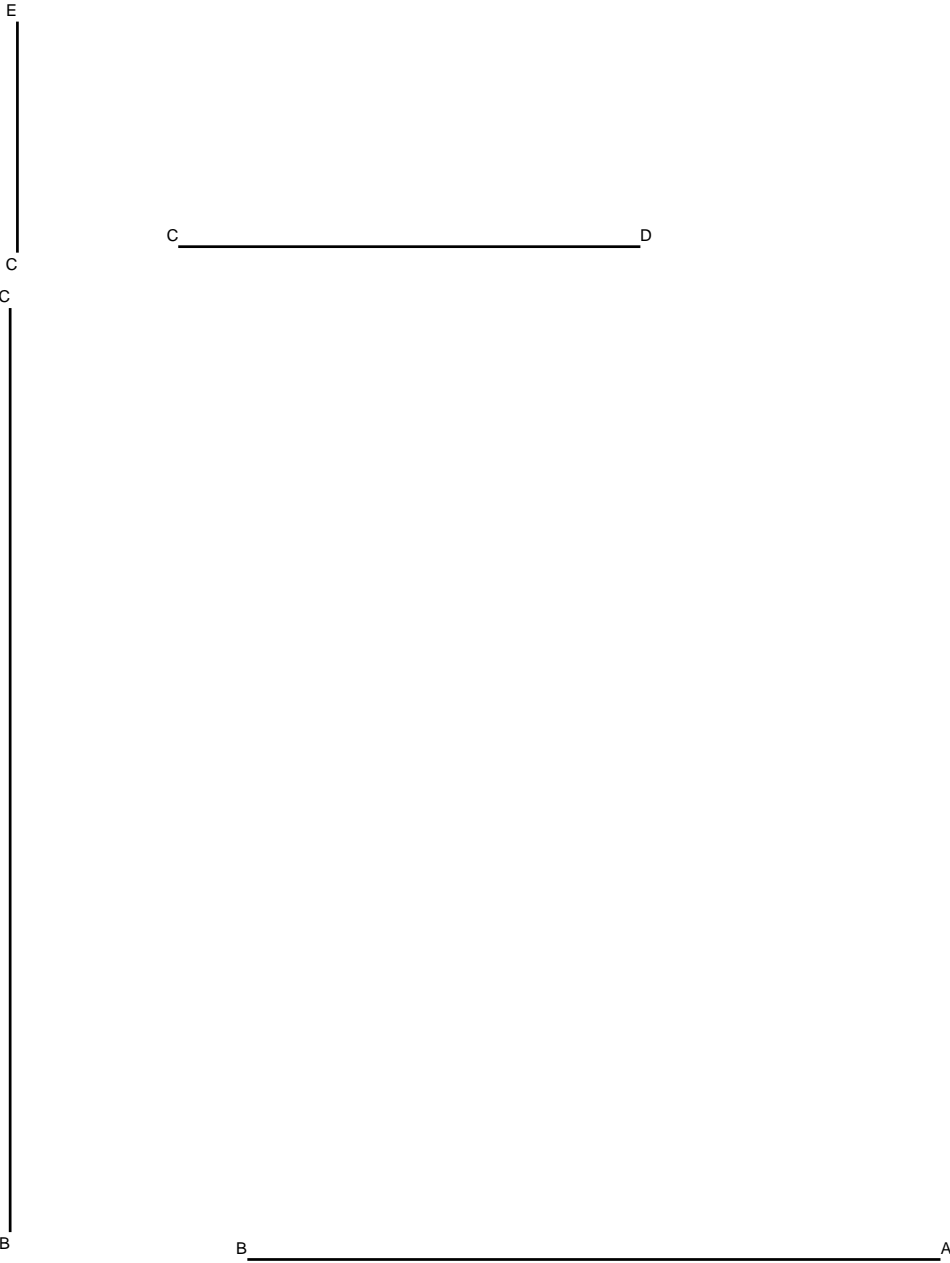
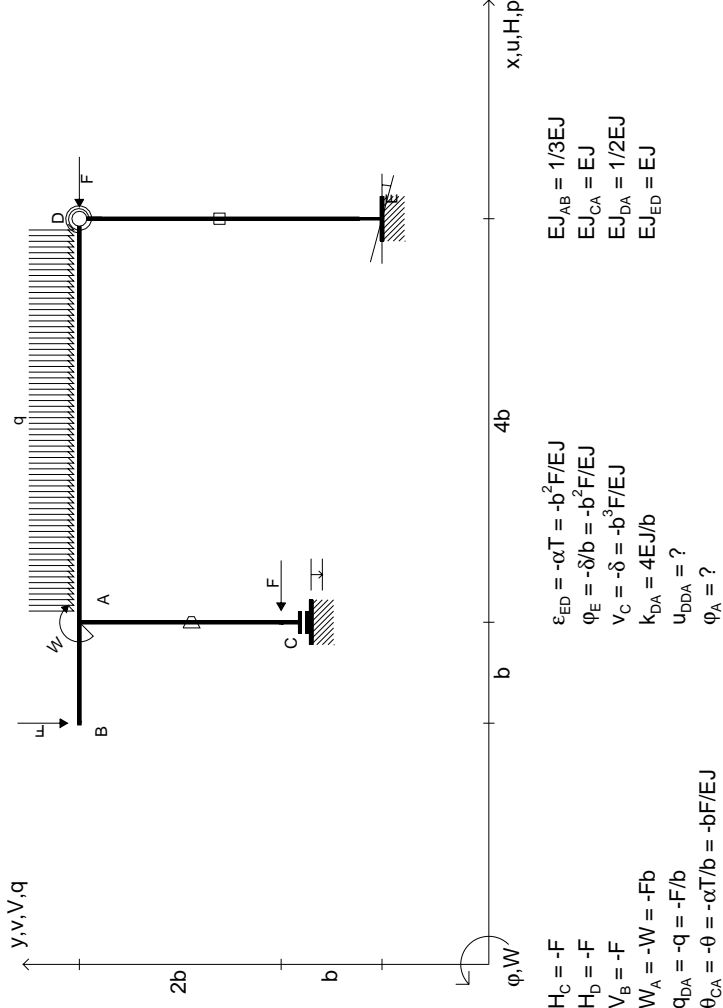


- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
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  $\epsilon$  assegnata su asta AB.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

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







Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

CA AC  $y(x)EJ=$

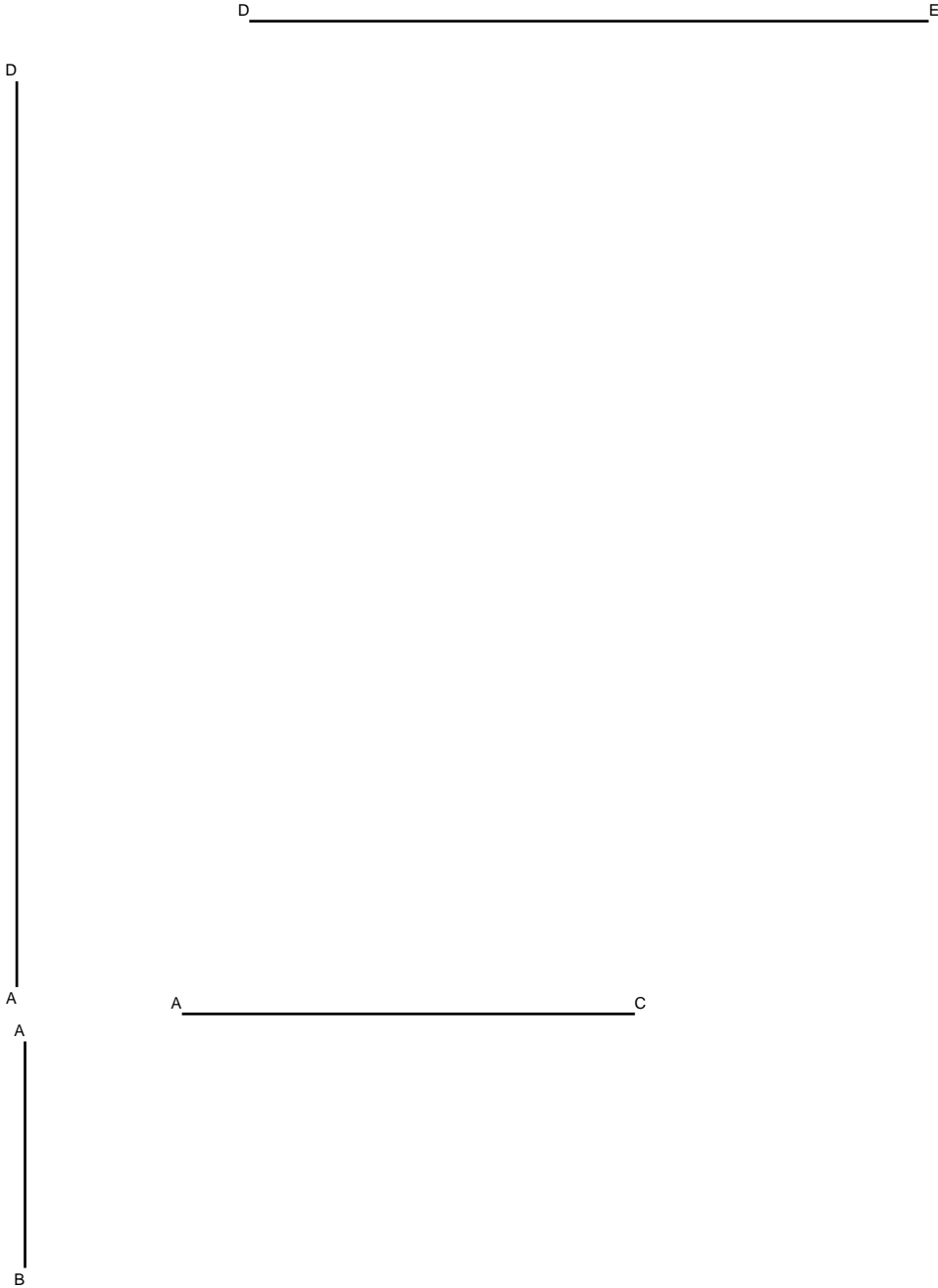
DA AD  $y(x)EJ=$

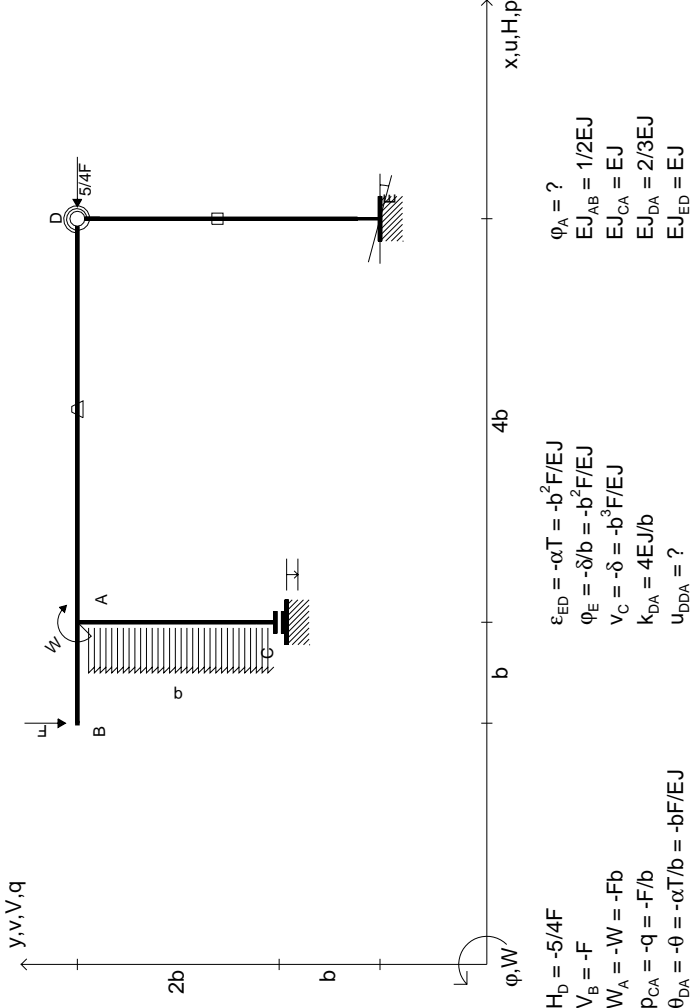
ED DE  $y(x)EJ=$

$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$

$\boxed{+} \rightarrow$

$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$





- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

CA AC  $y(x)EJ=$

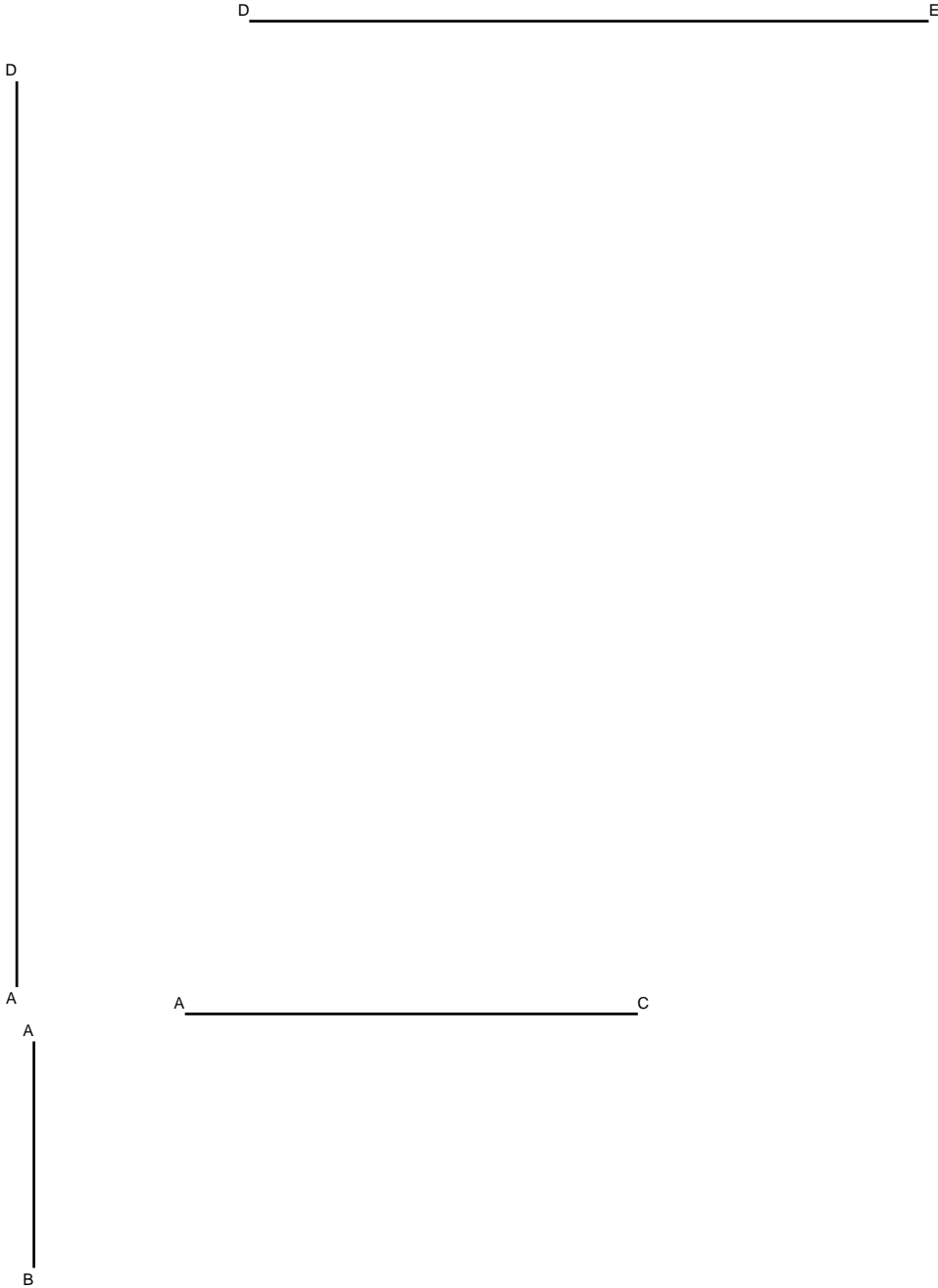
DA AD  $y(x)EJ=$

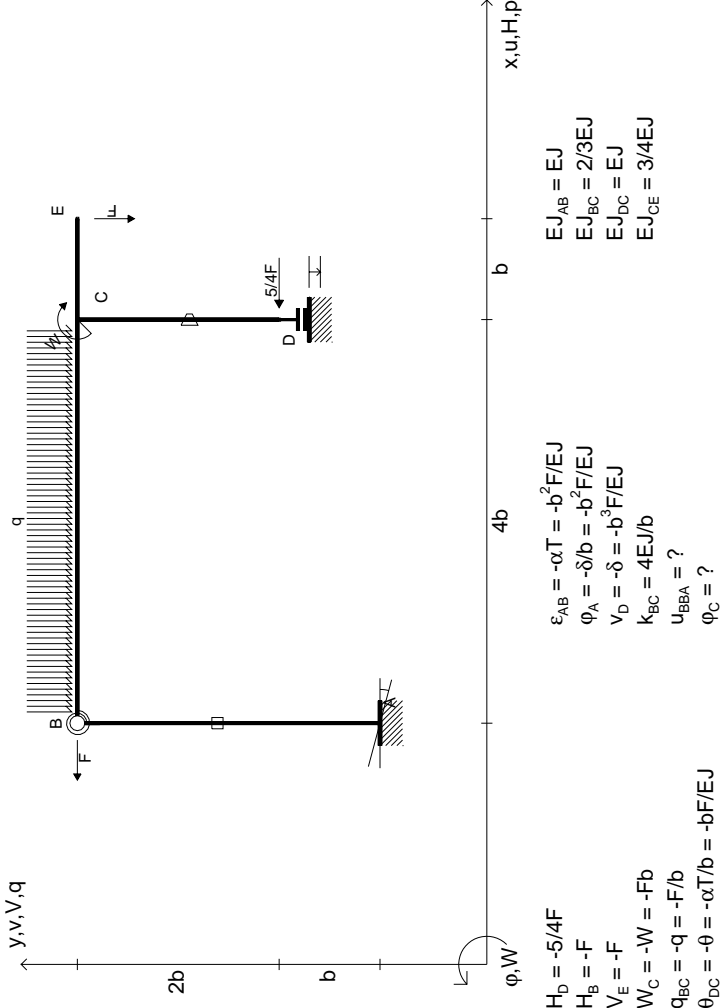
ED DE  $y(x)EJ=$

$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$

$\boxed{+} \rightarrow$

$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$





- Ogni schema ha una molla rotazionale 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.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

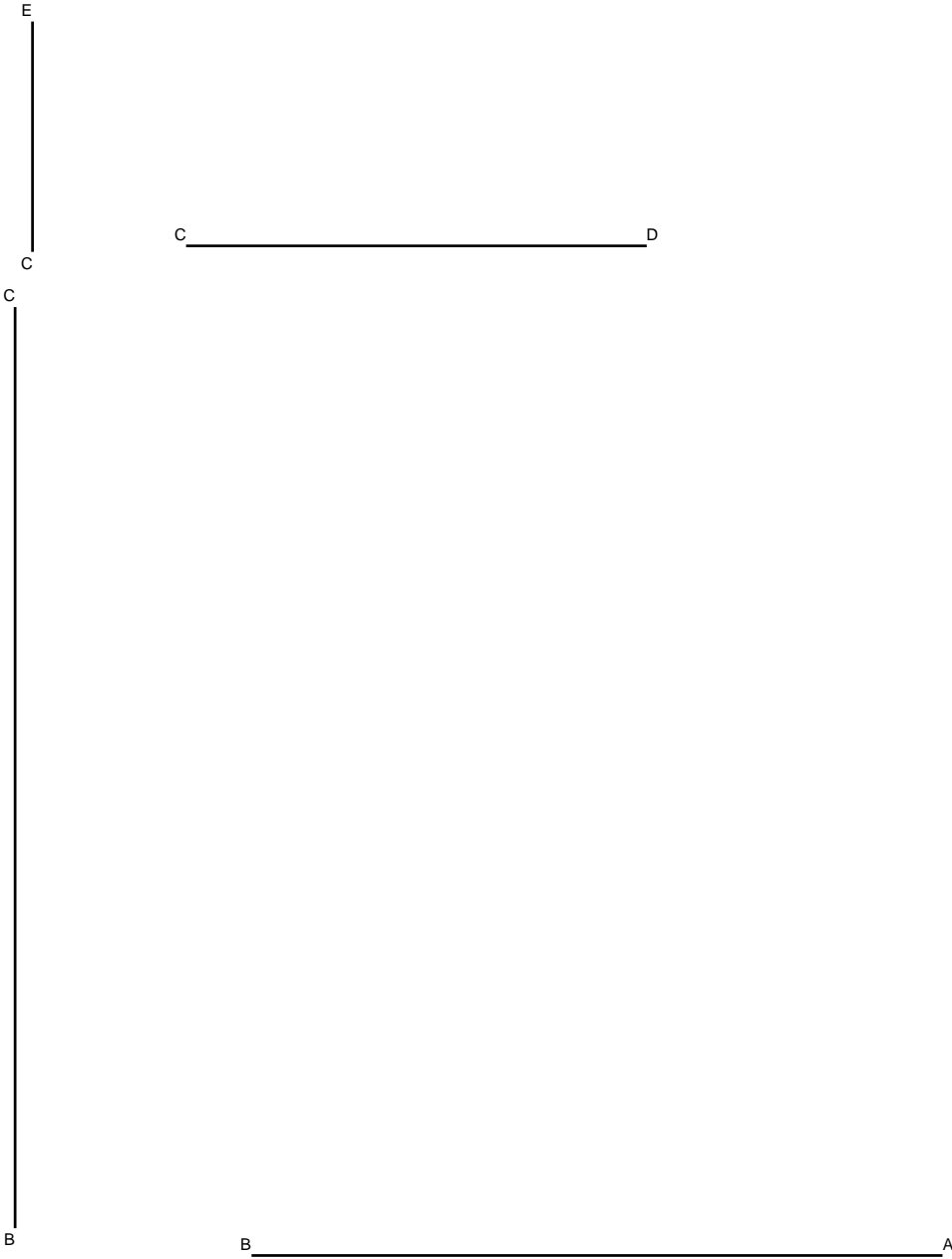
AB BA  $y(x)EJ =$

BC CB  $y(x)EJ =$

DC CD  $y(x)EJ =$

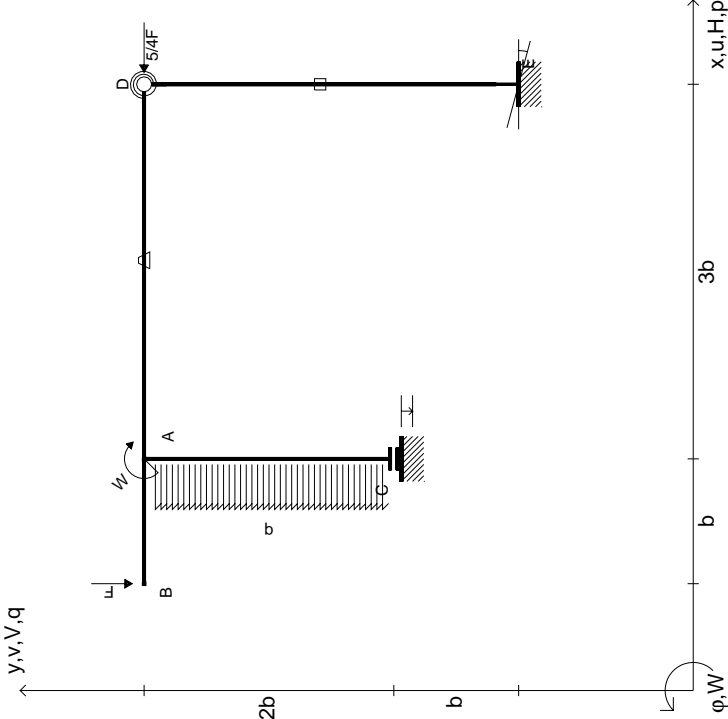
CE EC  $y(x)EJ =$







$H_D = -5/4F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 3/4EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

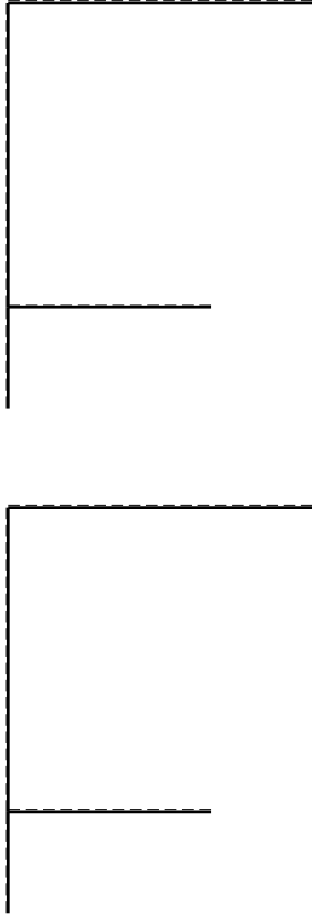
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$

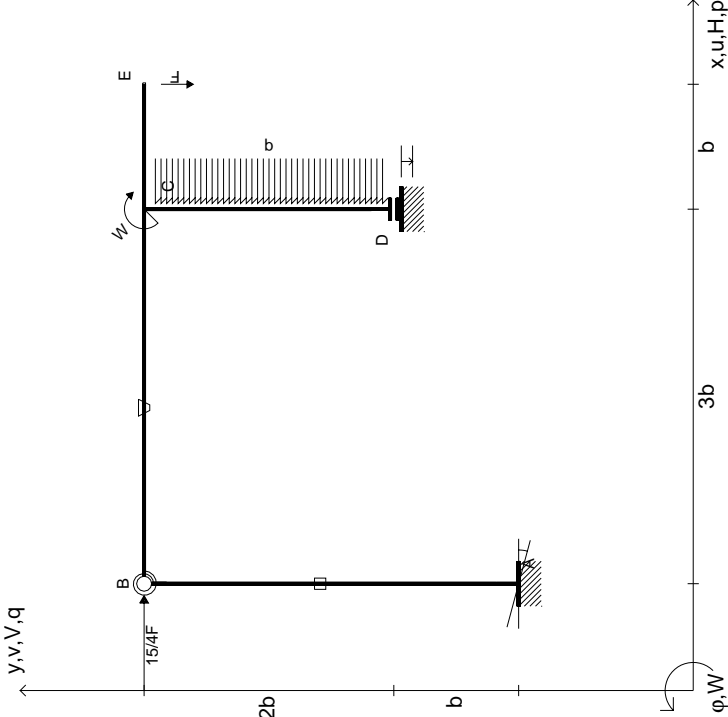


B \_\_\_\_\_ A      A \_\_\_\_\_ D

A  
|  
C

D  
|  
E

$H_B = 15/4F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $P_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{BC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -\alpha T = -b^3 F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 3/2EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 AB.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

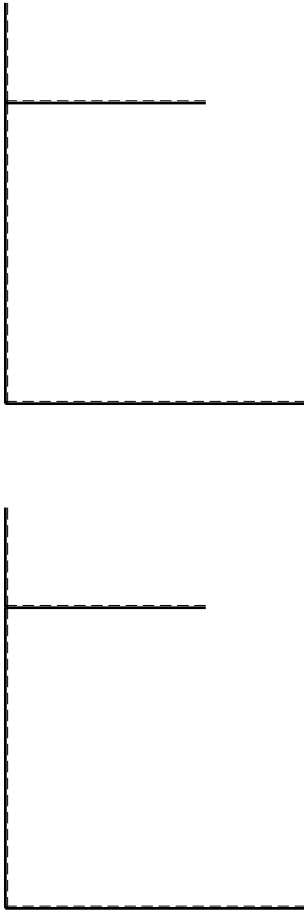
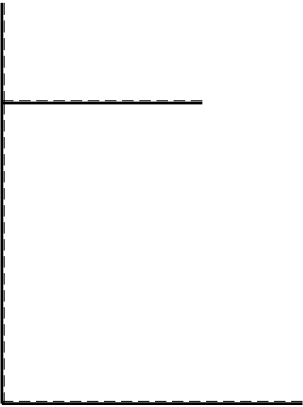
$\varphi_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

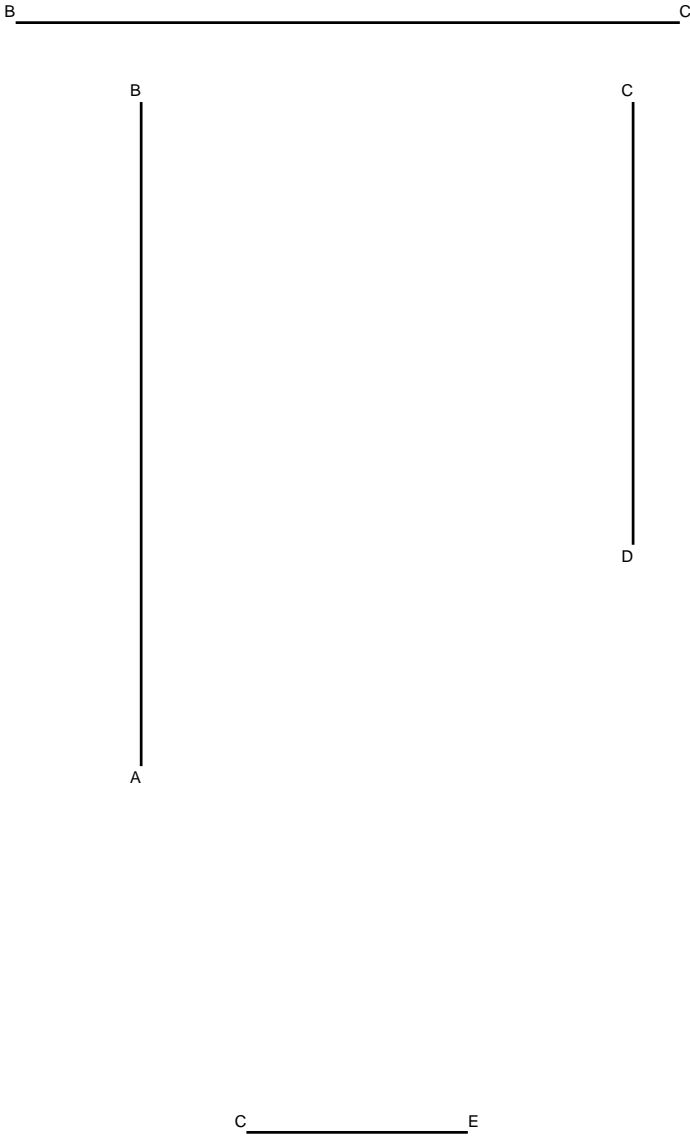
AB BA  $y(x)EJ=$

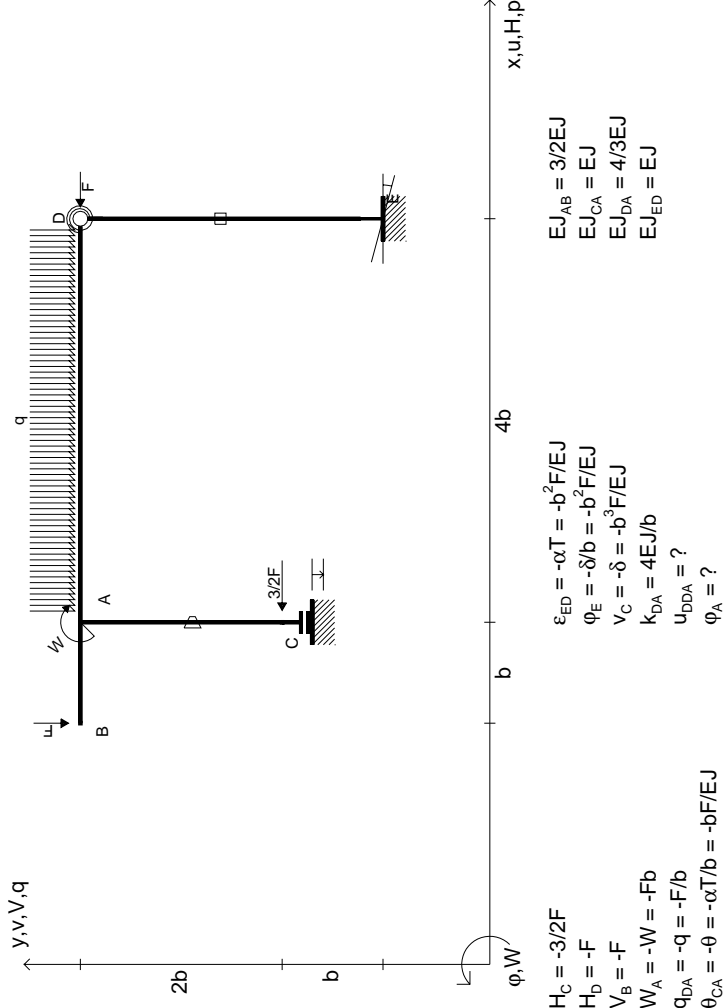
BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$







- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Ripartire 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$   
 $\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

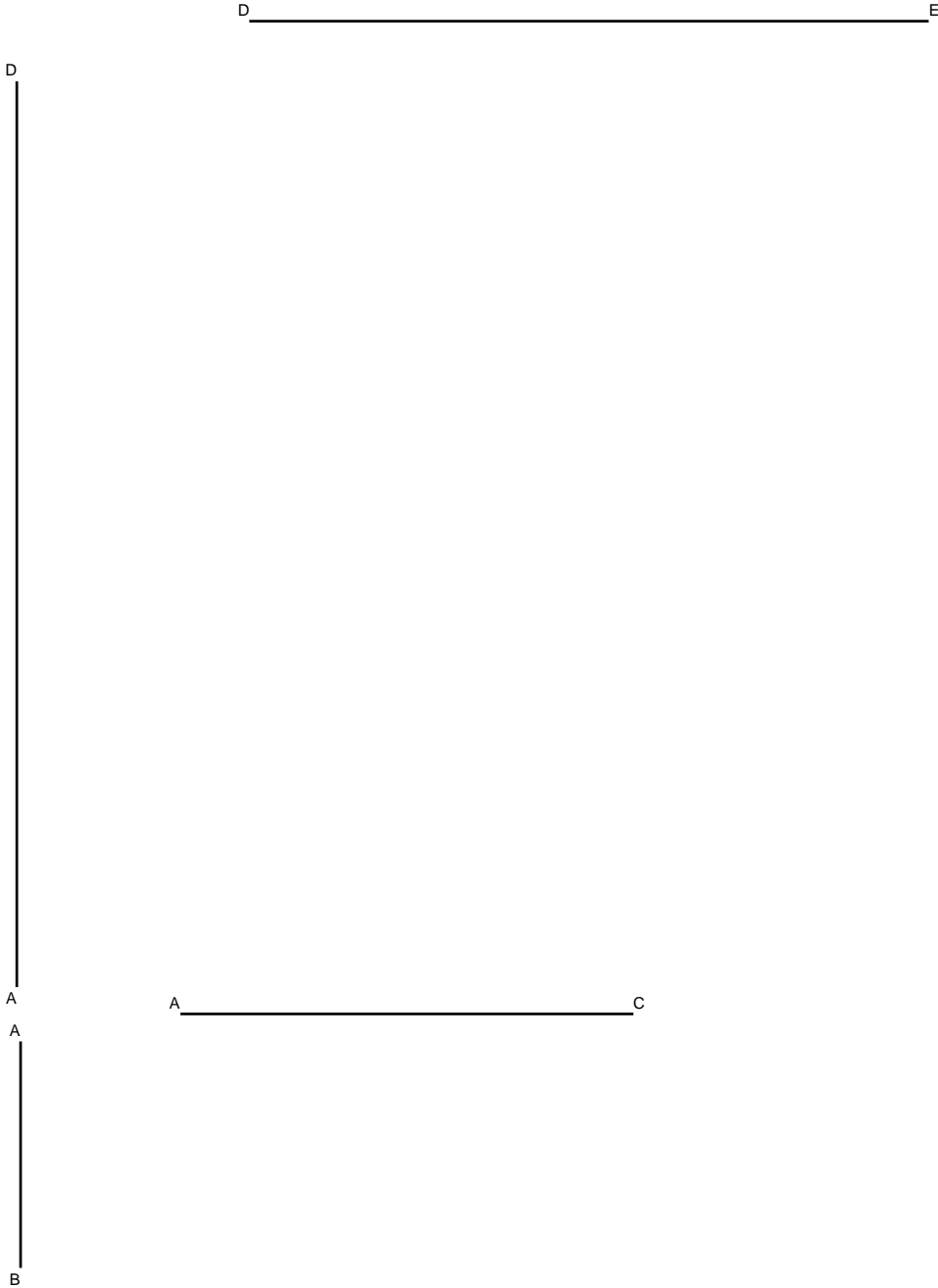
AB BA  $y(x)EJ =$

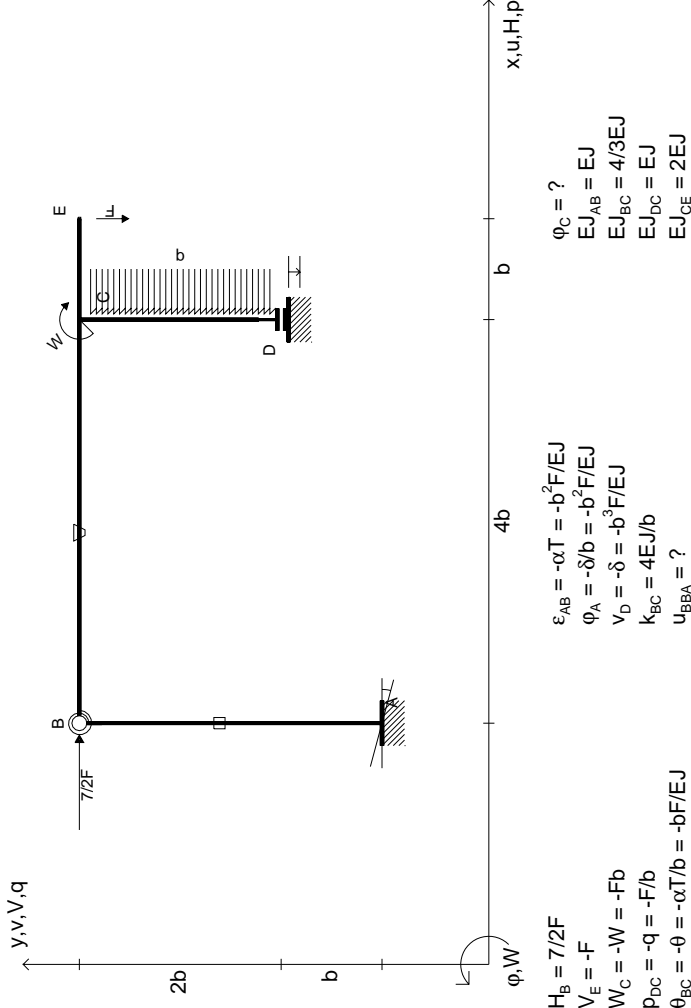
CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$

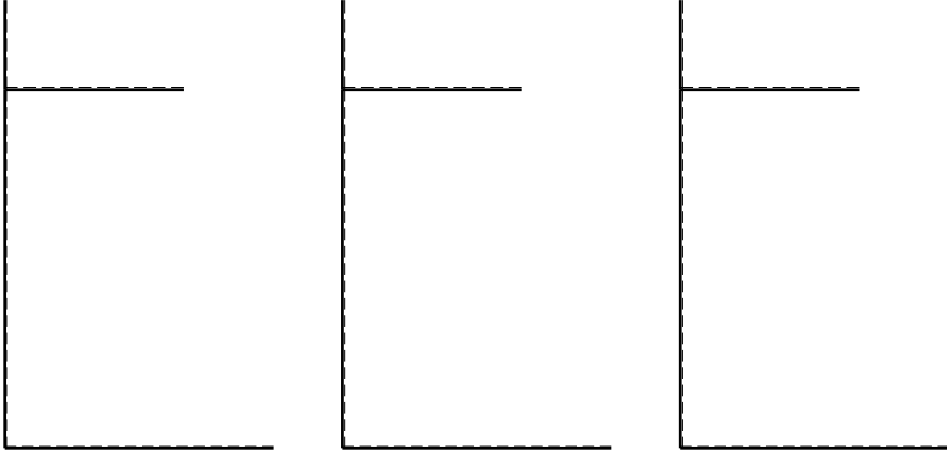


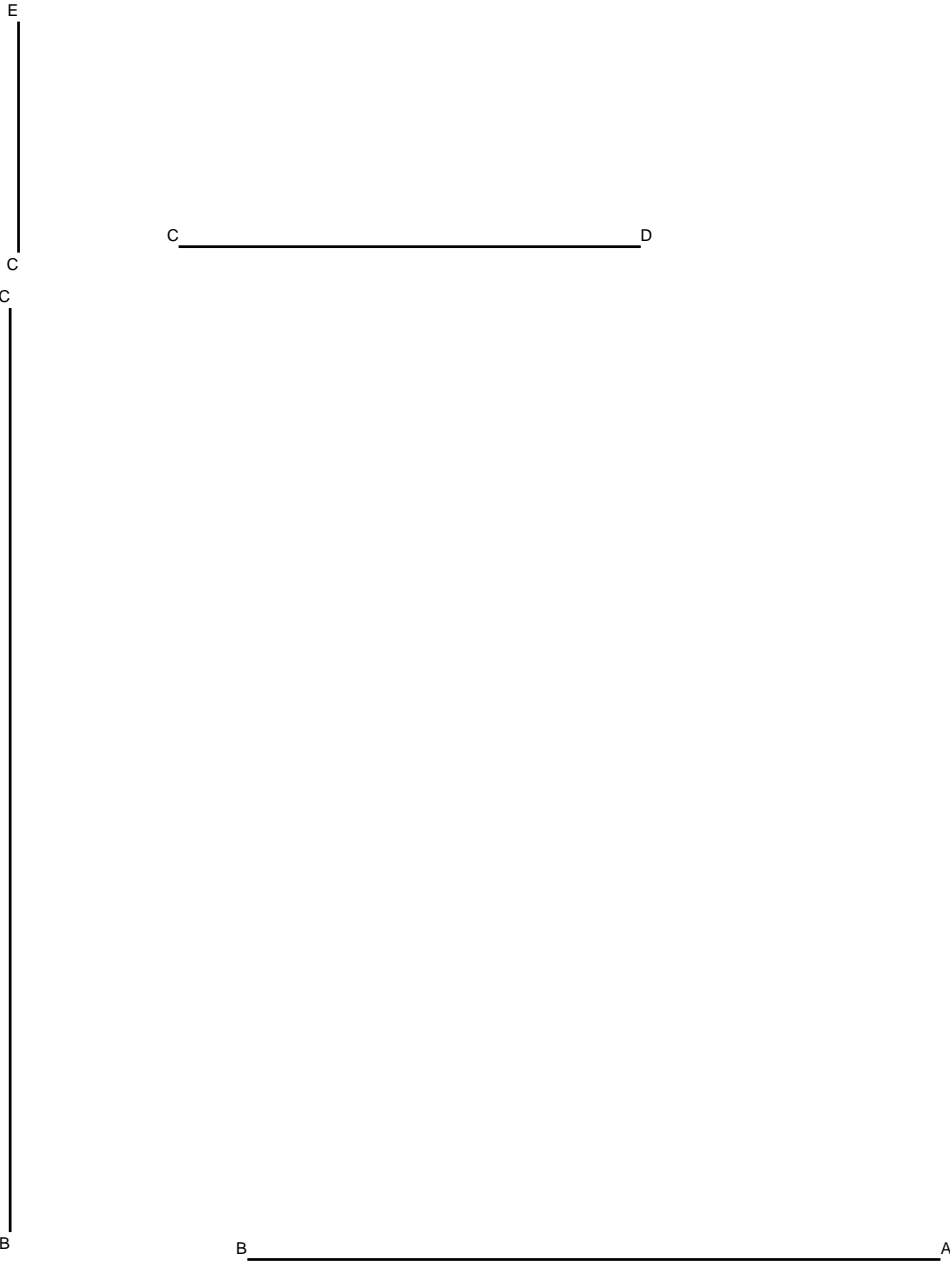




- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
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 AB.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

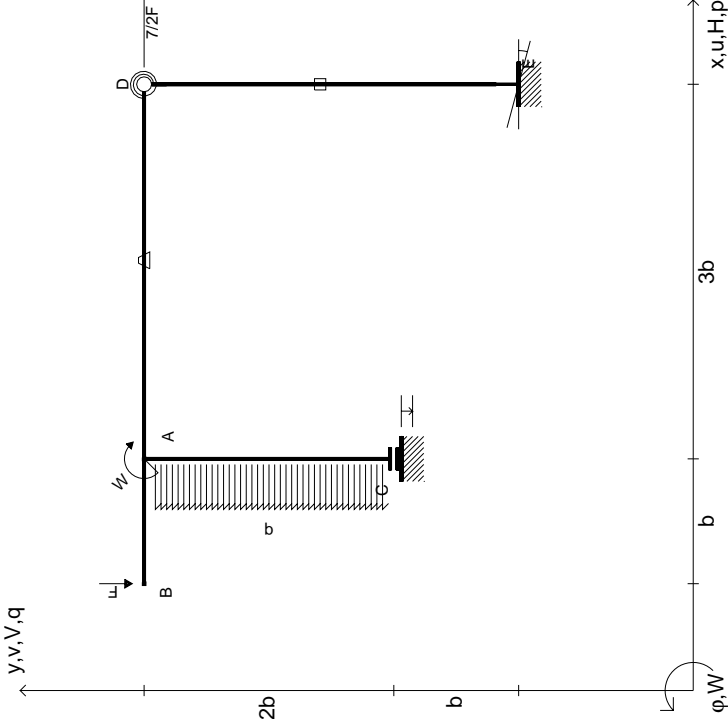
- $u_B =$   
 $\varphi_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA
- AB BA  $y(x)EJ =$   
BC CB  $y(x)EJ =$   
DC CD  $y(x)EJ =$   
CE EC  $y(x)EJ =$







$H_D = 7/2F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = -\alpha T = -b^3F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{bDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 2EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 3EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

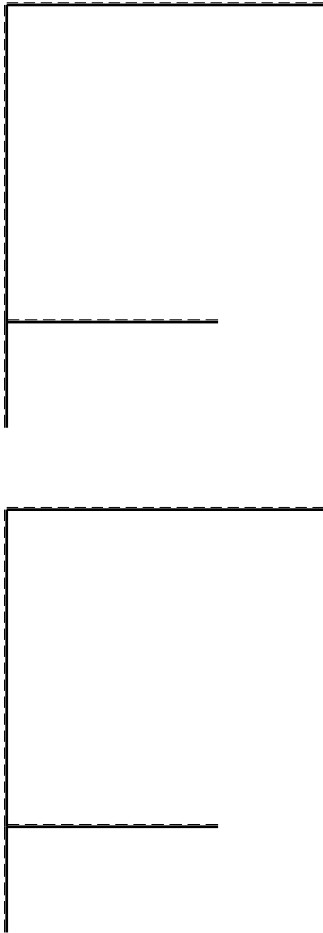
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

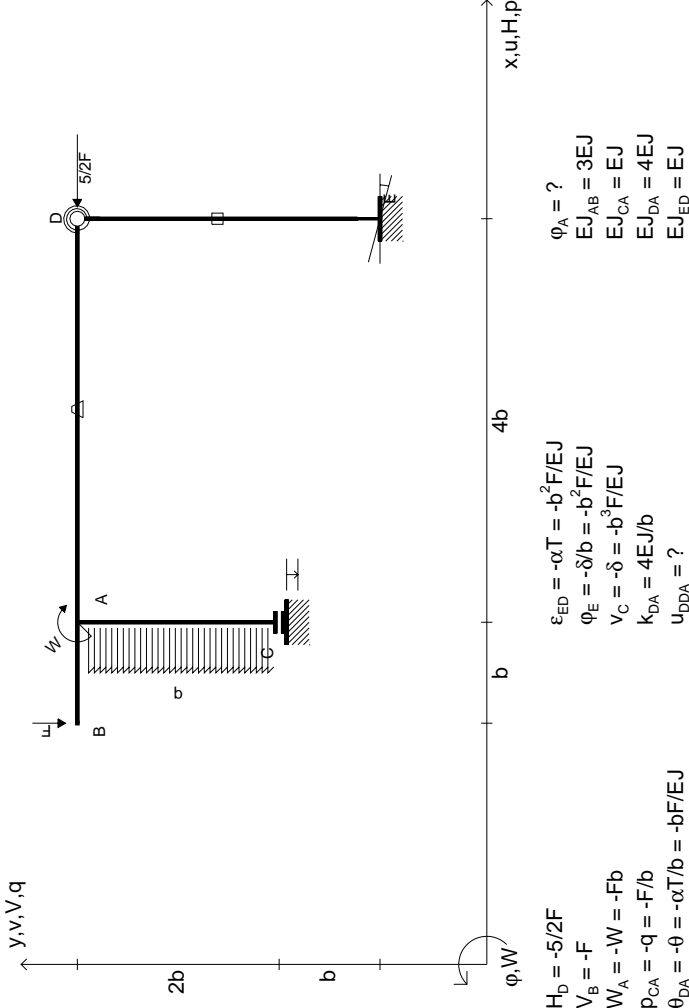
ED DE  $y(x)EJ =$



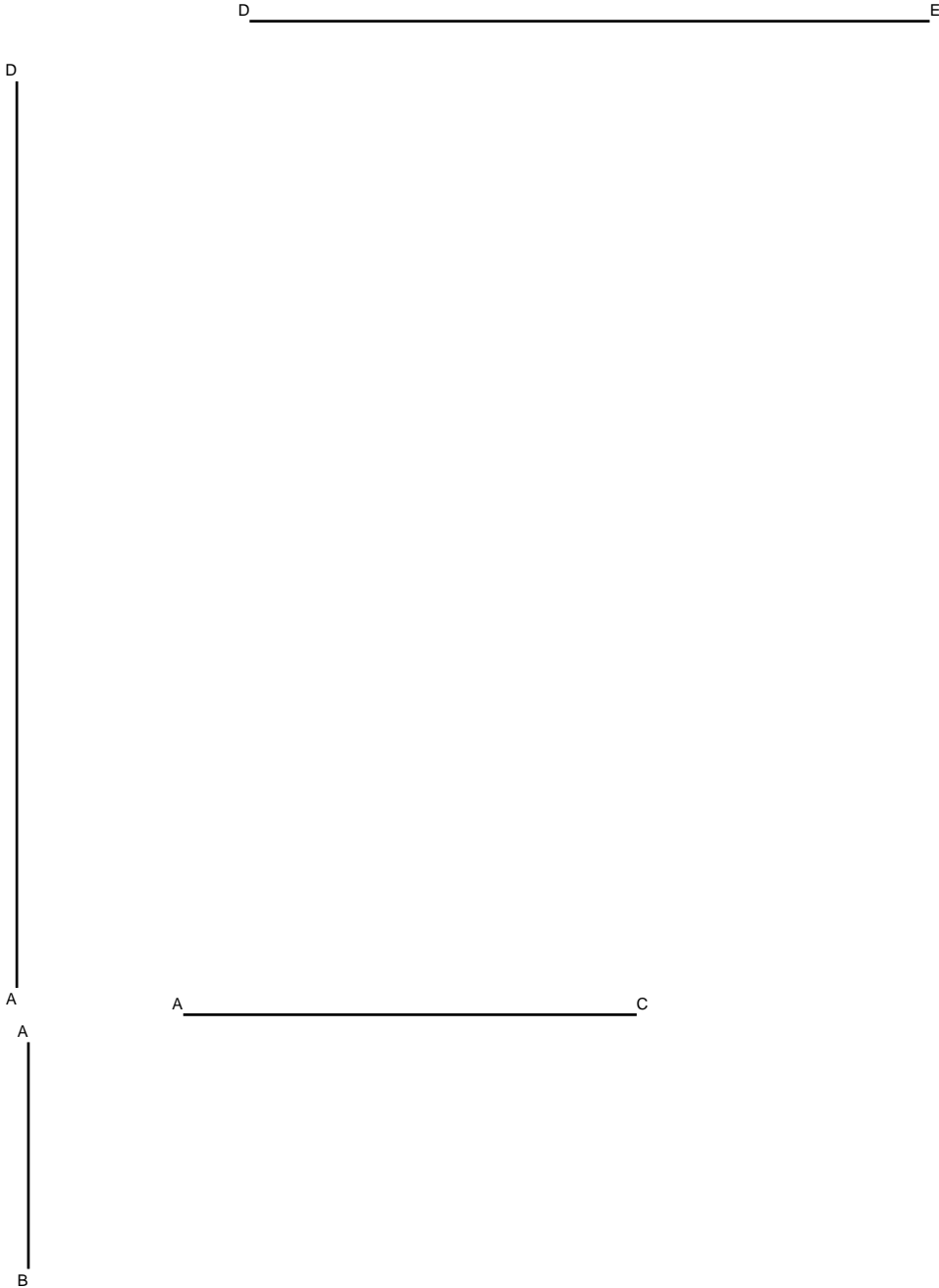
B\_\_\_\_\_A      A\_\_\_\_\_D

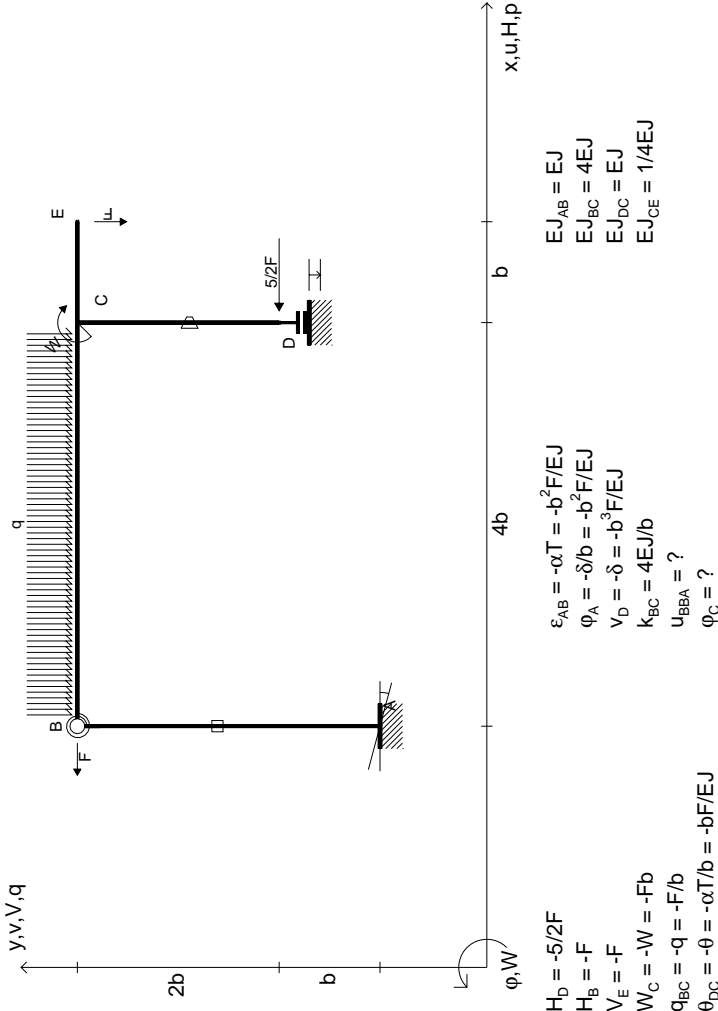
A  
|  
C

D  
|  
E



- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Ripartire 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A





- Ogni schema ha una molla rotazionale 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.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

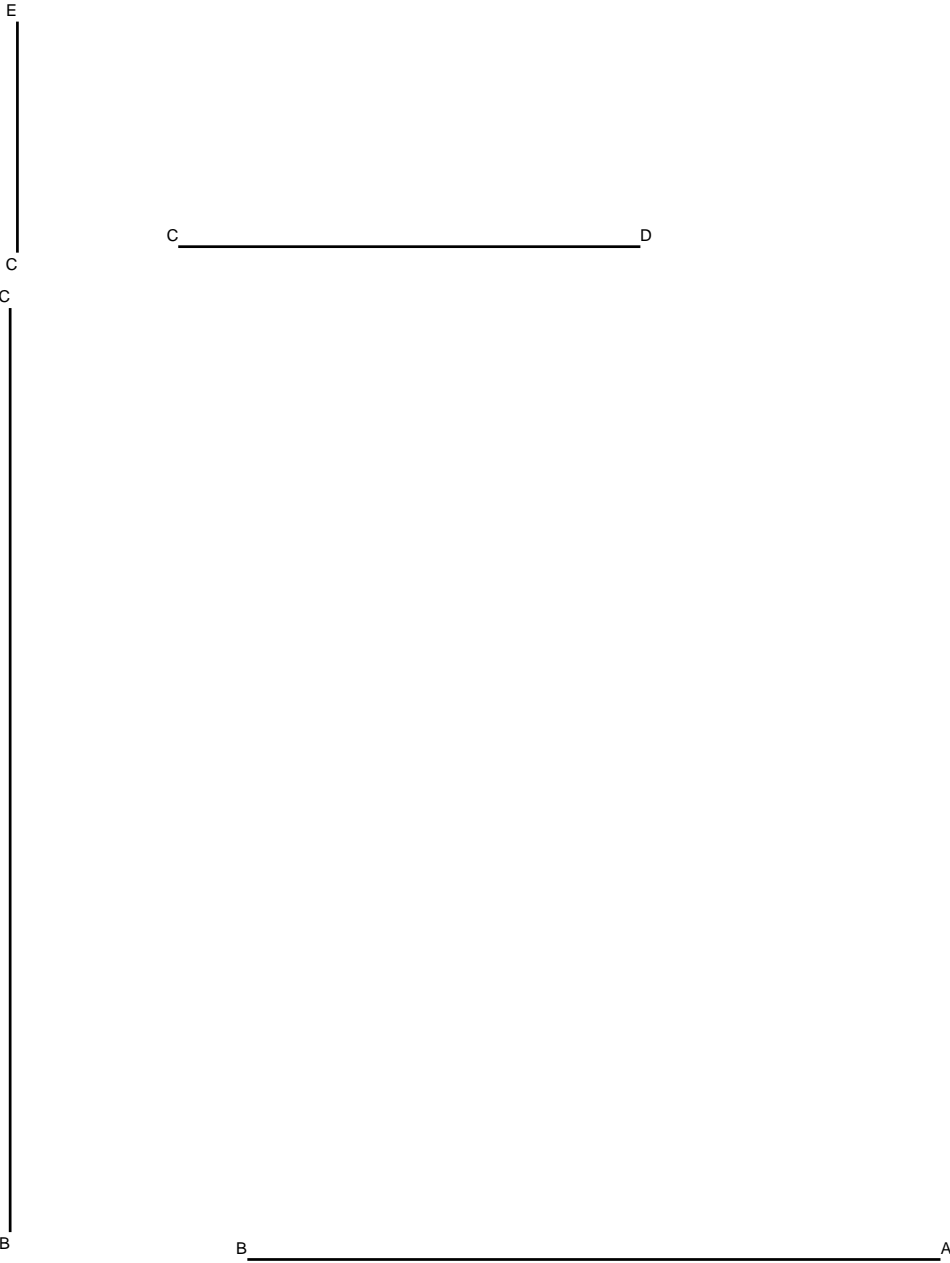
AB BA  $y(x)EJ=$

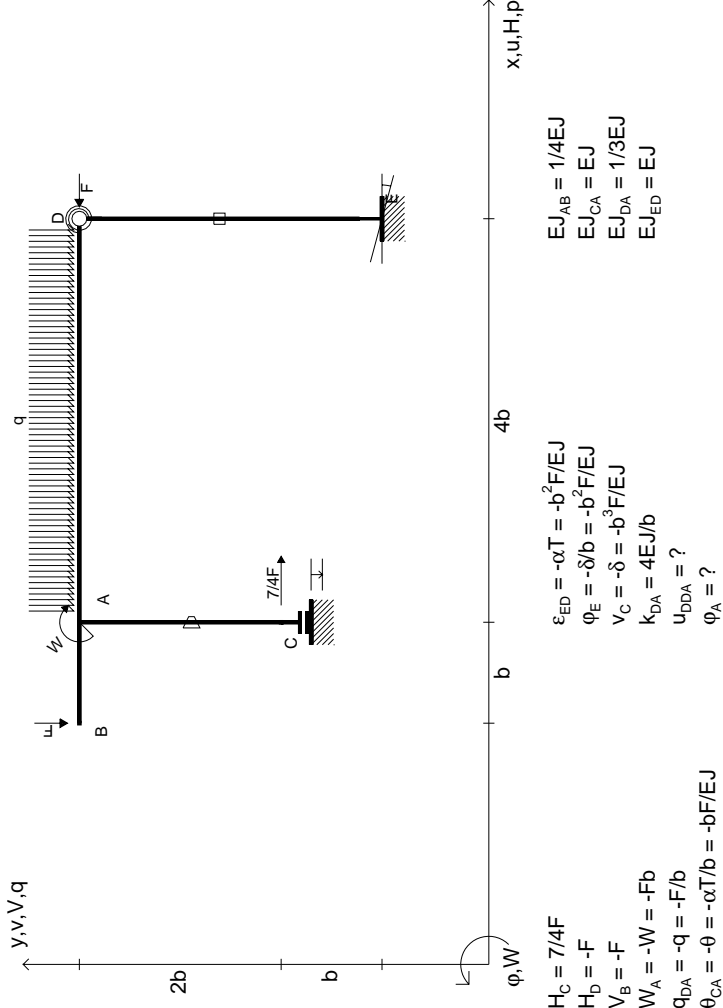
BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$







- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$   
 $\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

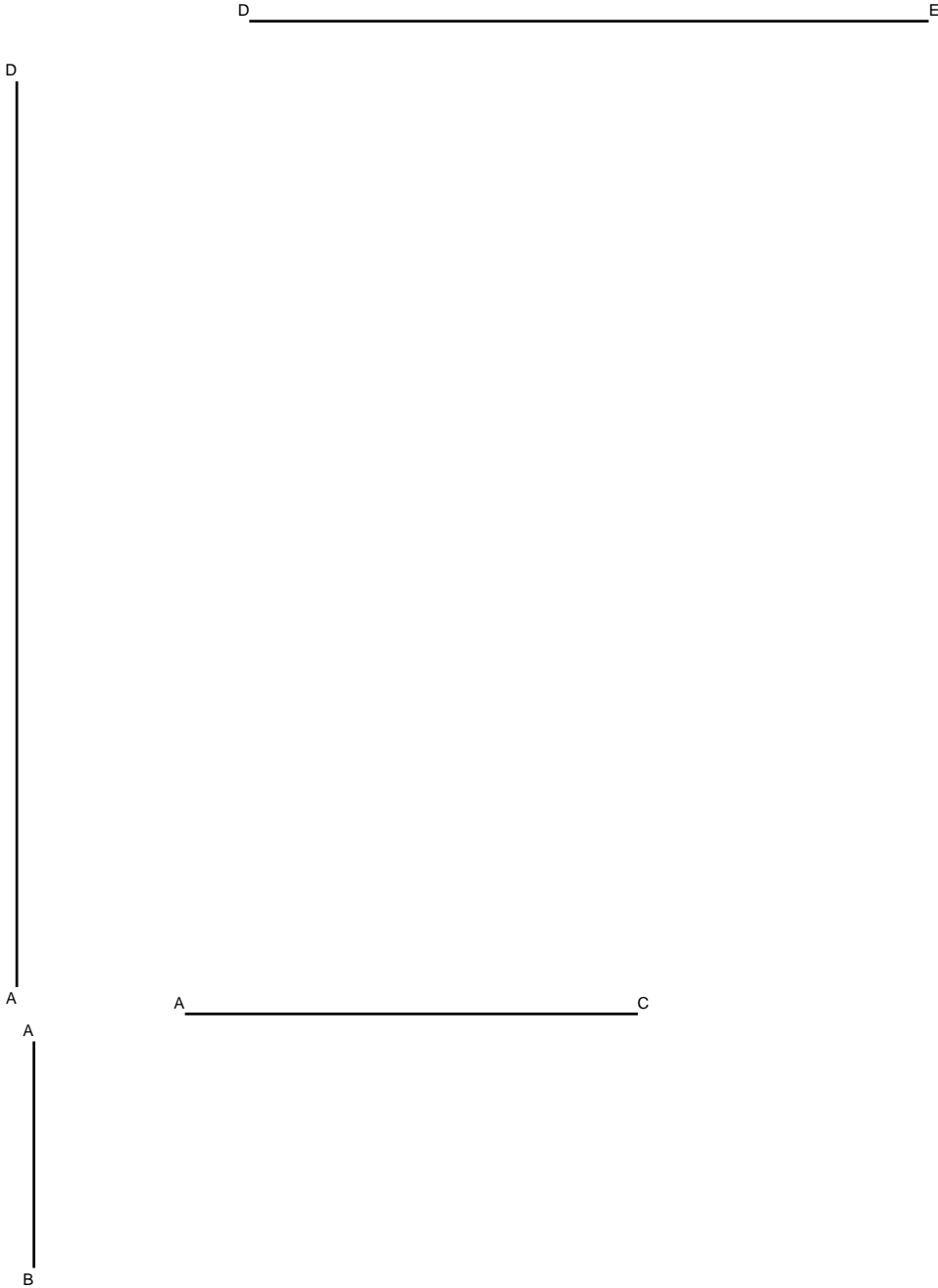
AB BA  $y(x)EJ=$

CA AC  $y(x)EJ=$

DA AD  $y(x)EJ=$

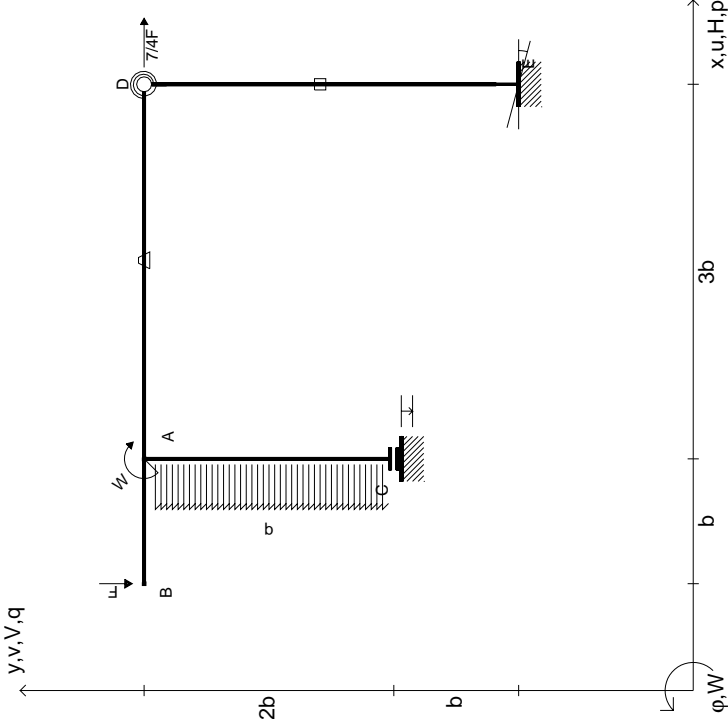
ED DE  $y(x)EJ=$







$H_D = 7/4F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = -\alpha T = -b^2F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 1/3EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 1/2EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

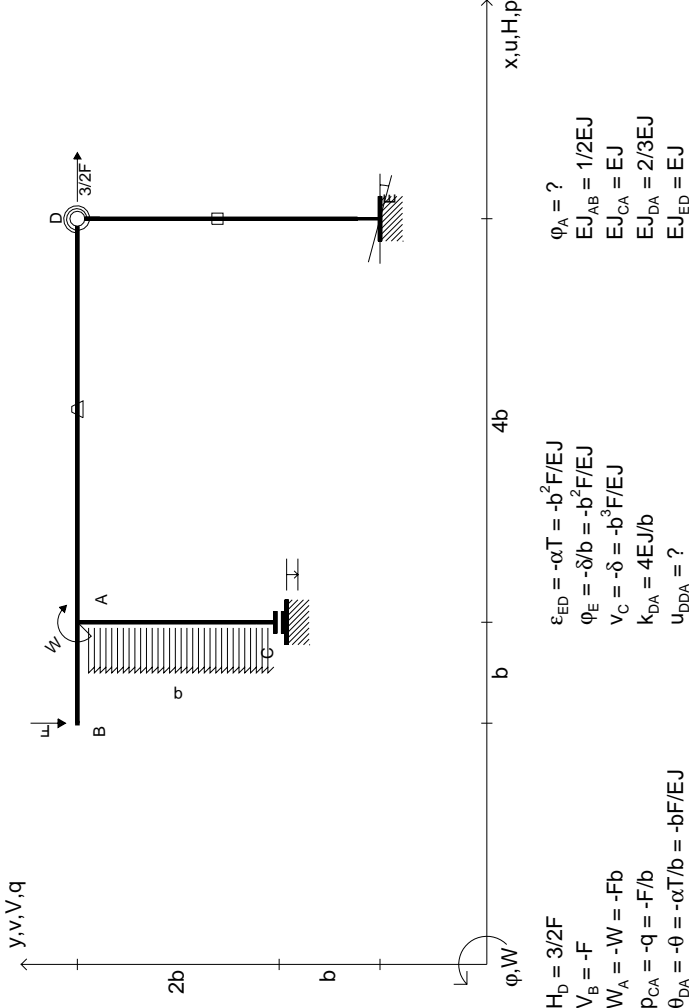
ED DE  $y(x)EJ =$



B\_\_\_\_\_A    A\_\_\_\_\_D

A  
|  
C

D  
|  
E



- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED. Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

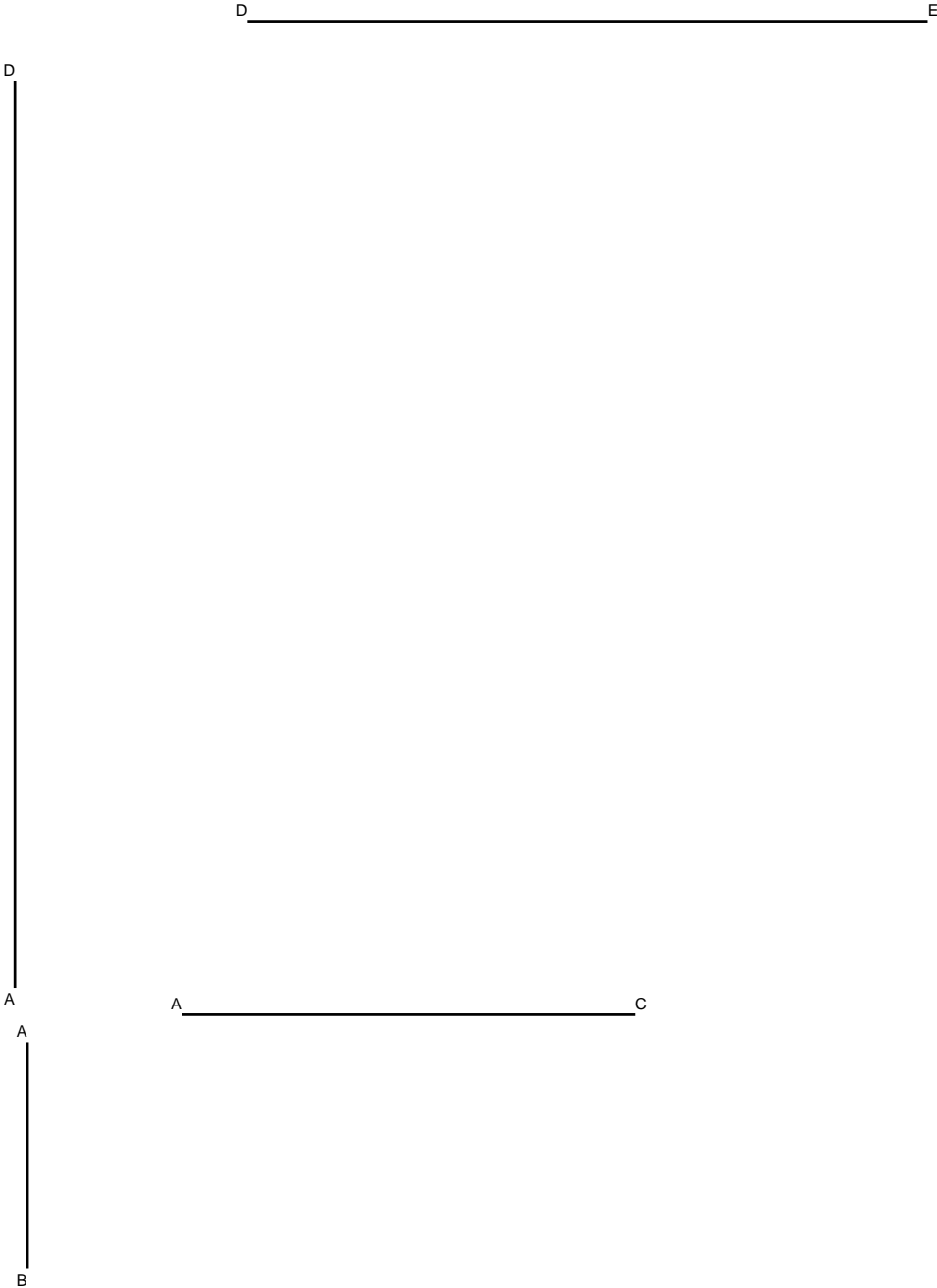
AB BA  $y(x)EJ =$

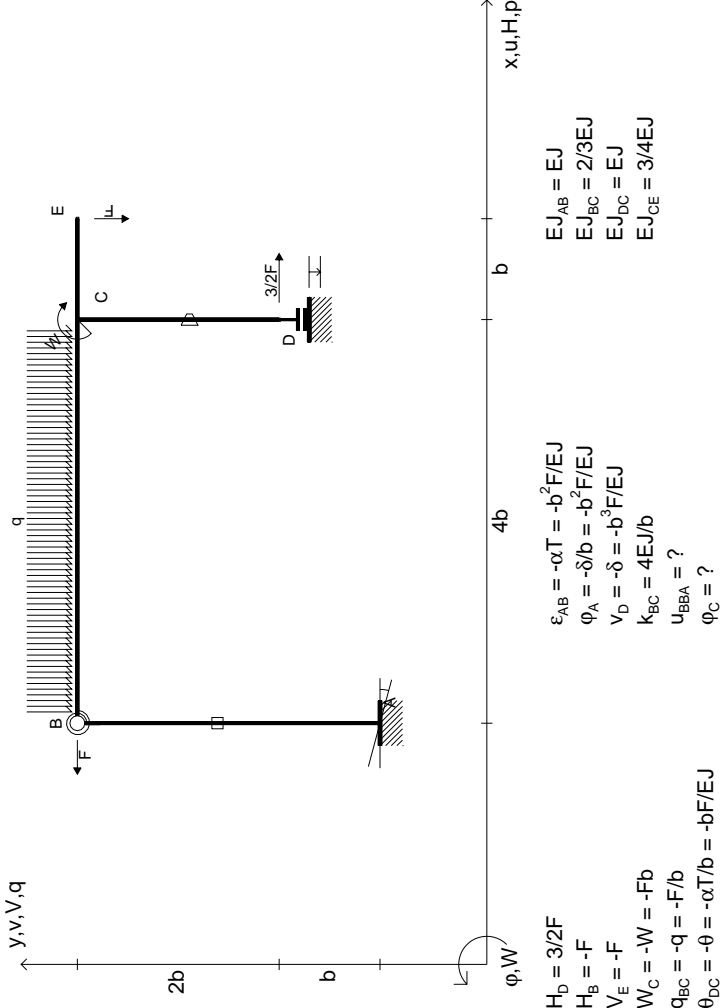
CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$







- Ogni schema ha una molla rotazionale 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.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

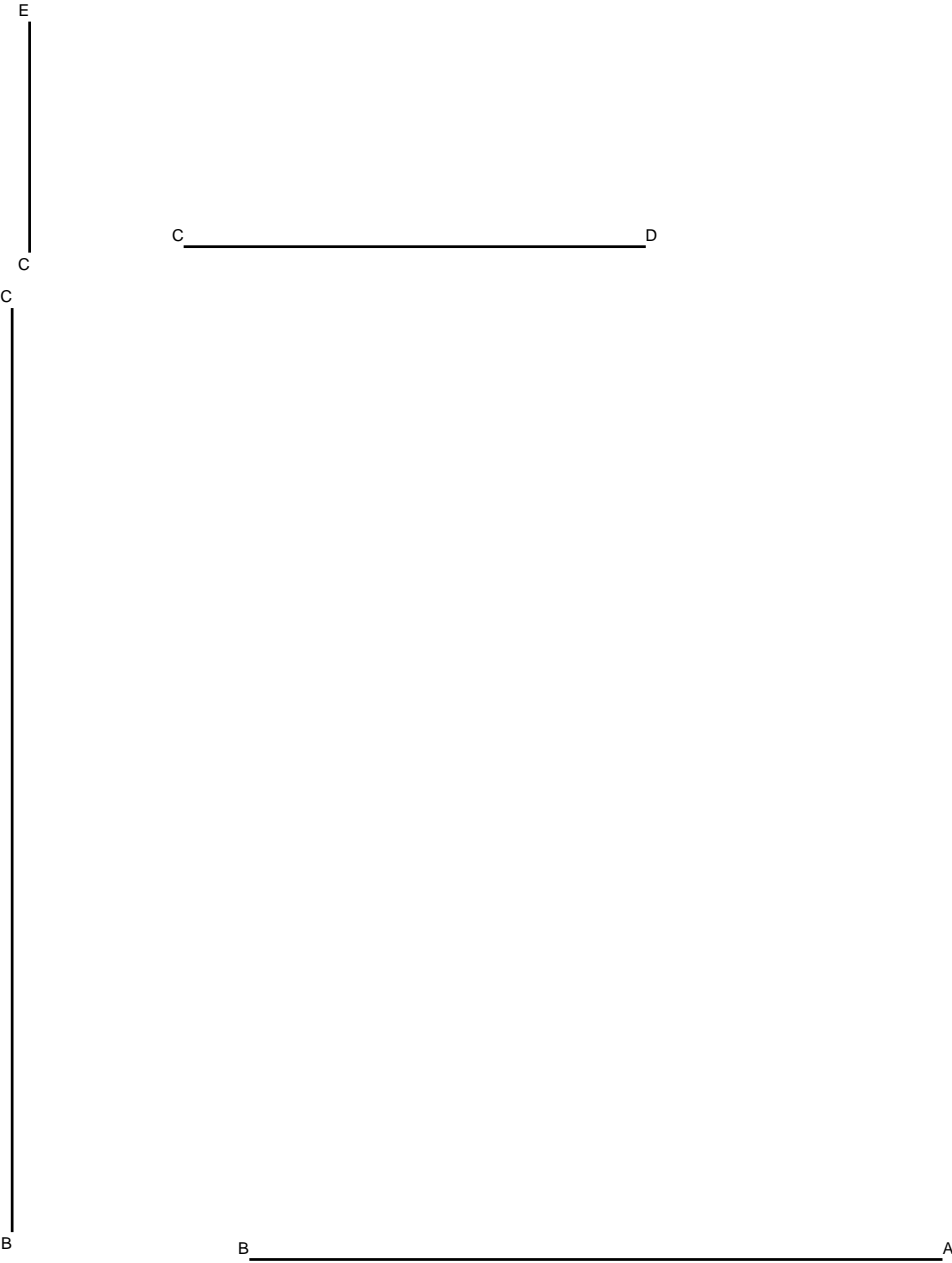
AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

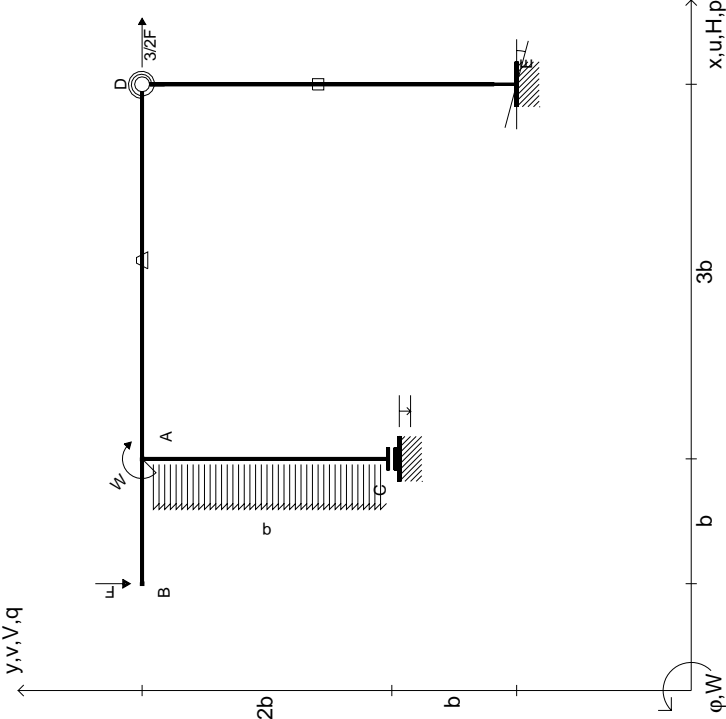
DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$





$H_D = 3/2F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = -\alpha T = -b^2F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 3/4EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$



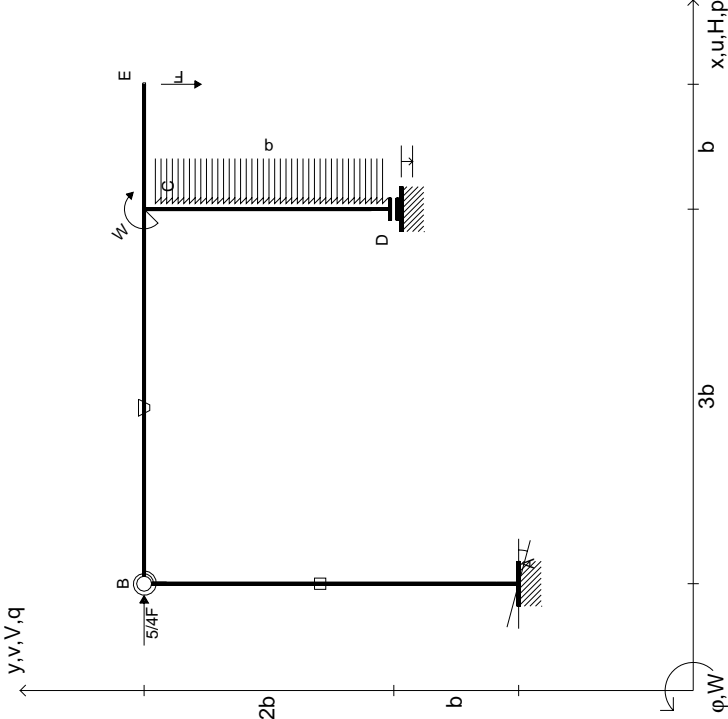
B\_\_\_\_\_A      A\_\_\_\_\_D

A  
|  
C

D  
|  
E



$H_B = 5/4F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $P_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{BC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -\alpha T = -b^3 F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 3/2EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 AB.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

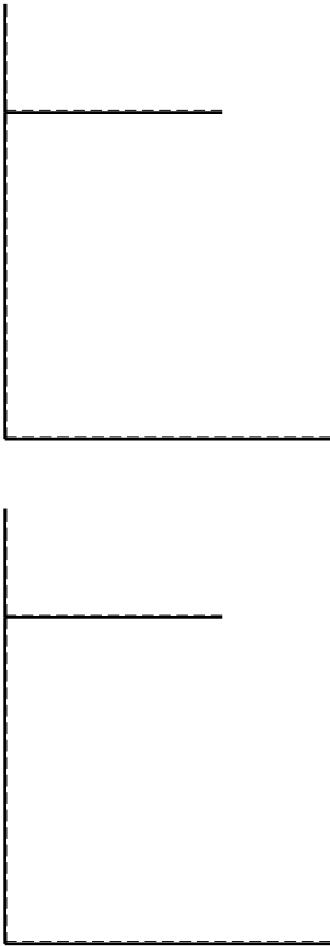
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

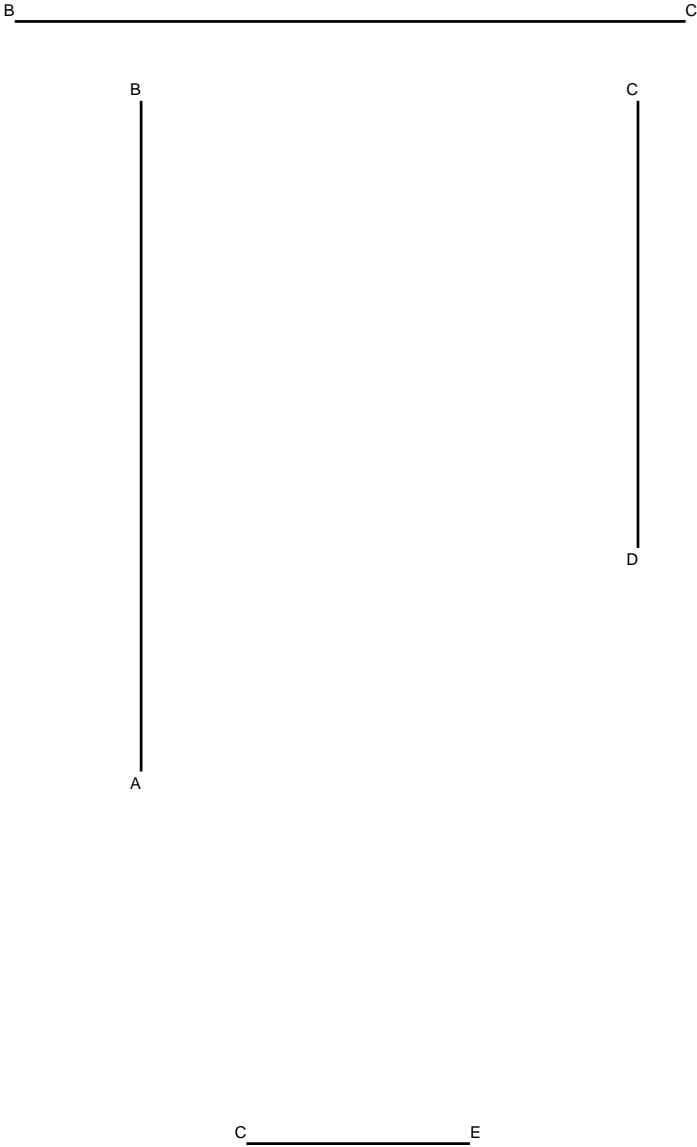
AB BA  $y(x)EJ =$

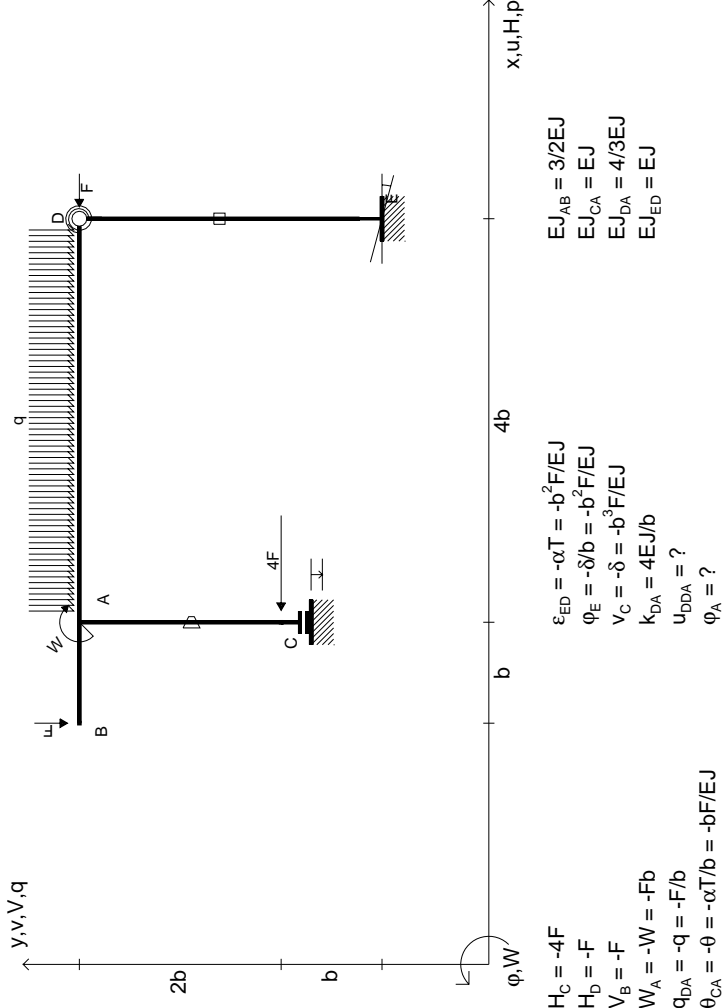
BC CB  $y(x)EJ =$

DC CD  $y(x)EJ =$

CE EC  $y(x)EJ =$







Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Ripartire 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$   
 $\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

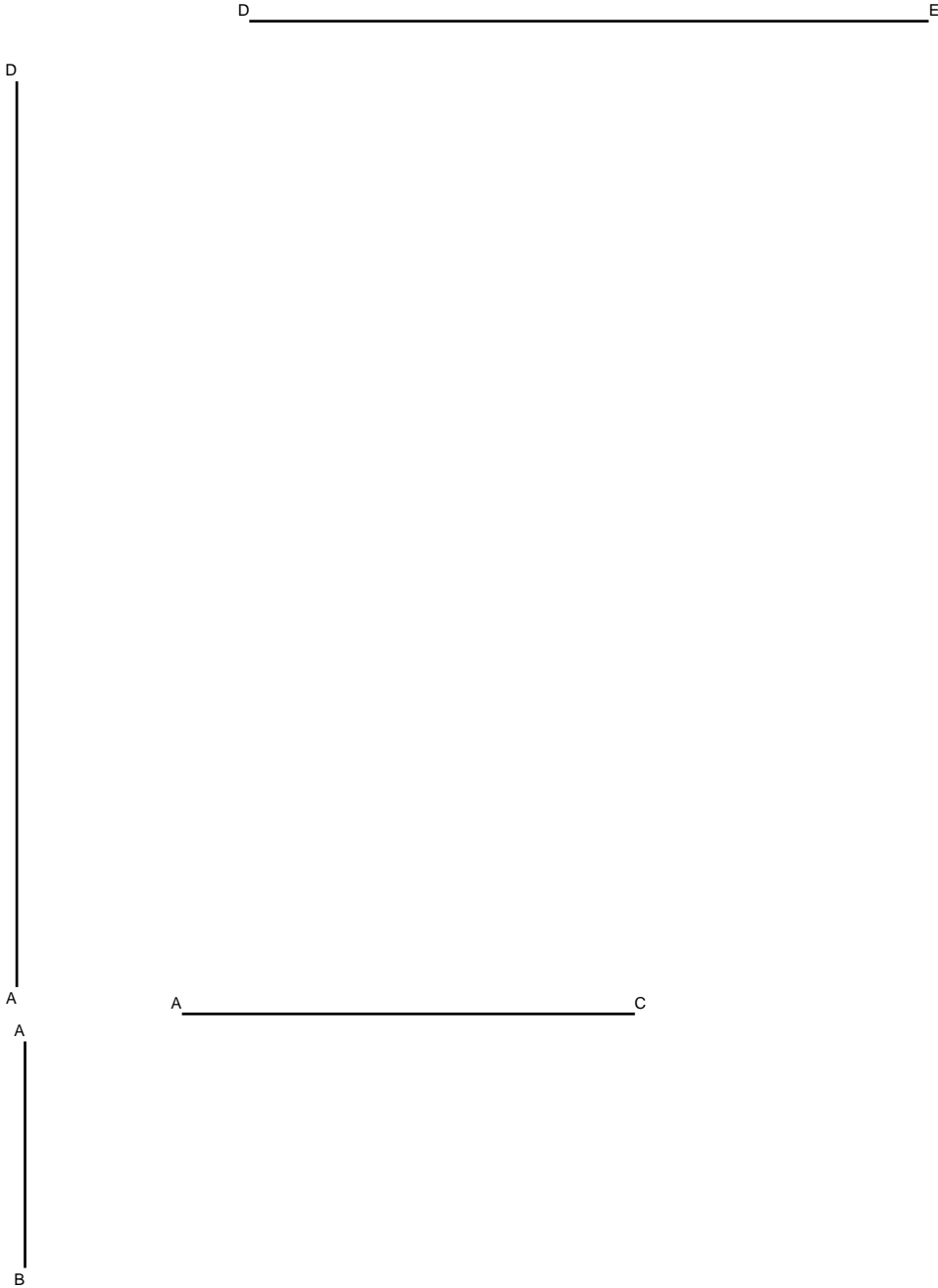
DA AD  $y(x)EJ =$

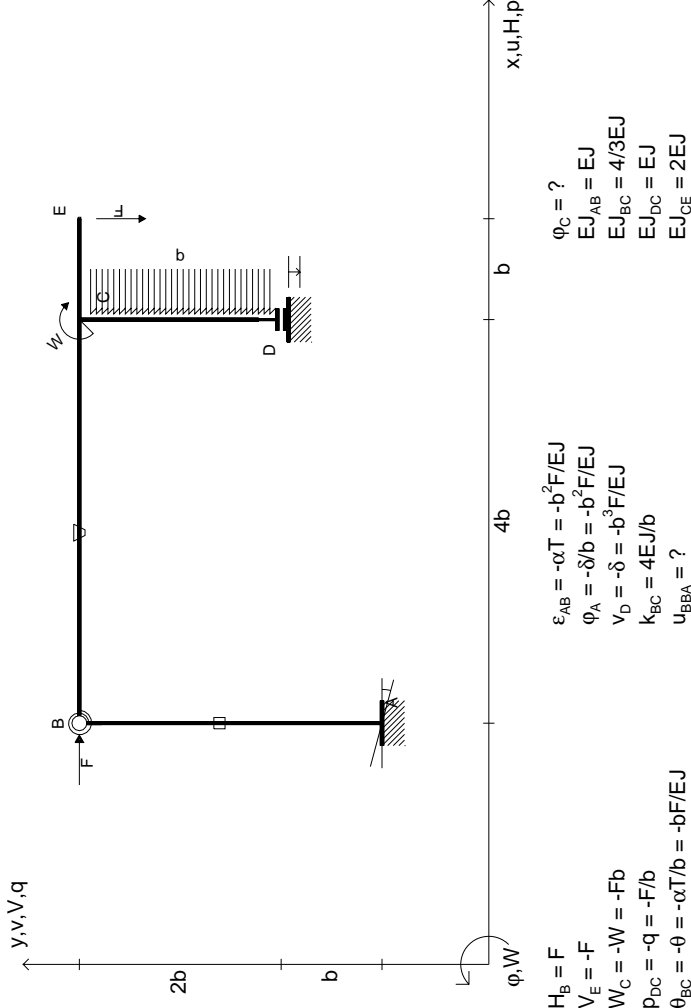
ED DE  $y(x)EJ =$

$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$

$\boxed{+}$

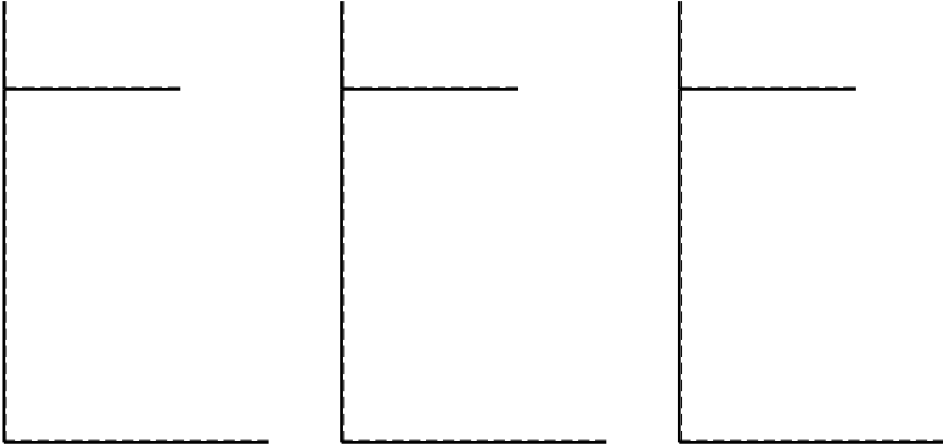
$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$

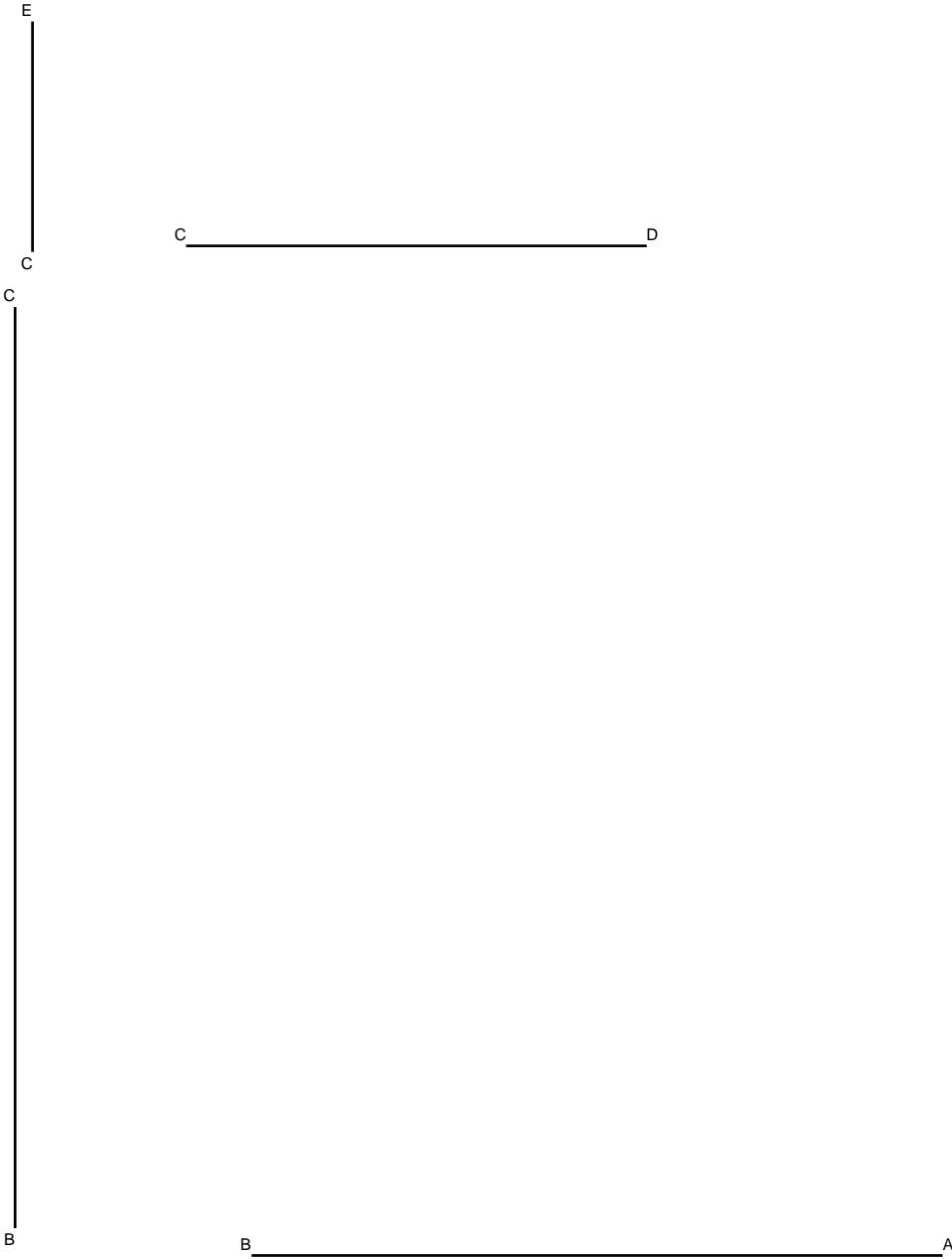




- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Ripartire la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
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 AB.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

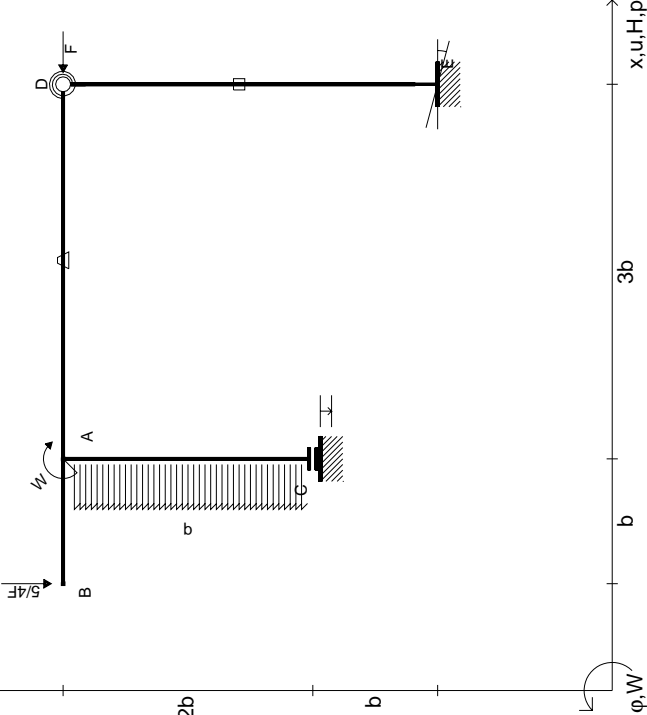
- $u_B =$
- $\varphi_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA
- AB BA  $y(x)EJ =$
- BC CB  $y(x)EJ =$
- DC CD  $y(x)EJ =$
- CE EC  $y(x)EJ =$





$H_D = -F$   
 $V_B = -5/4F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{bDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 2EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 3EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$

$y, v, V, q$   
 $5/4F$   
 $W$   
 $b$   
 $2b$   
 $b$   
 $\varphi, W$   
 $b$   
 $3b$   
 $x, u, H, p$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.
- Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.
- Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

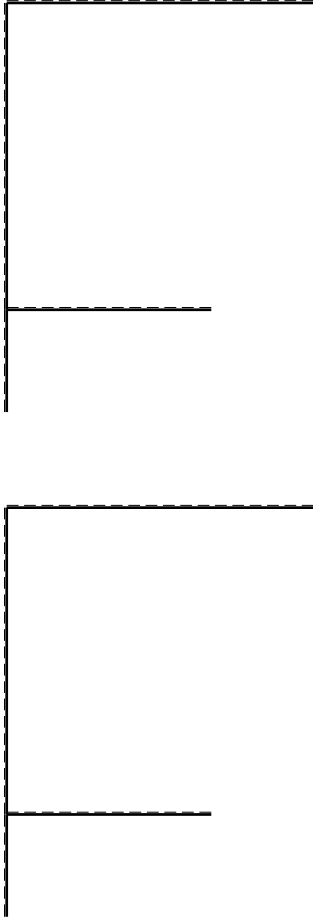
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$

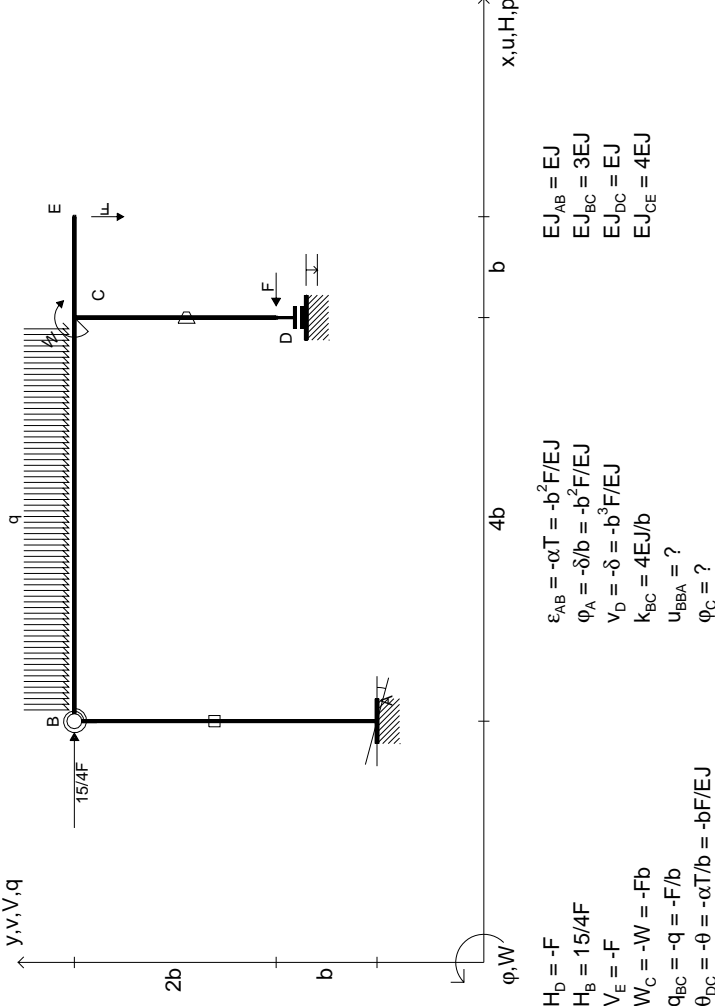


B \_\_\_\_\_ A    A \_\_\_\_\_ D

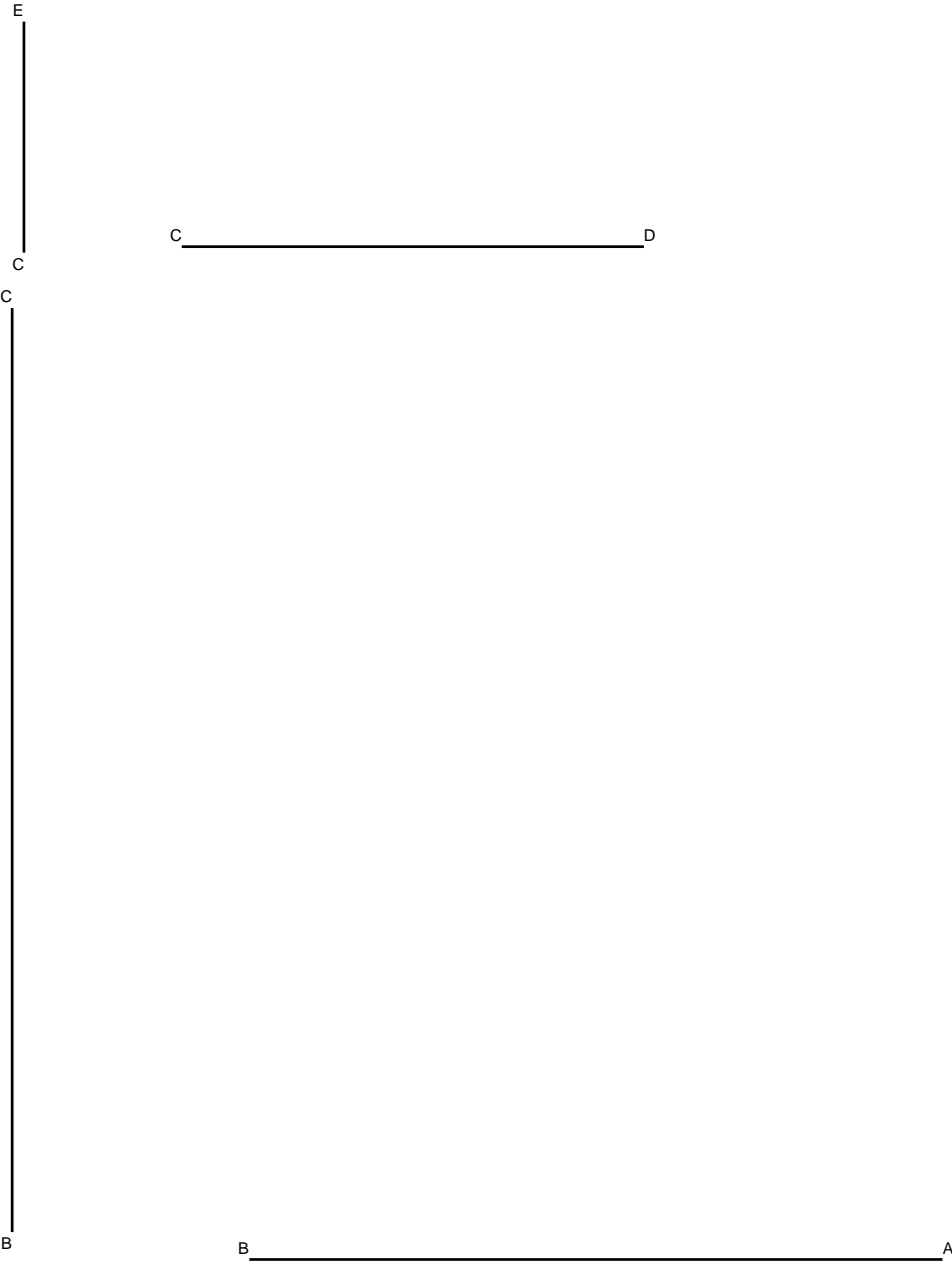
A  
|  
C

D  
|  
E

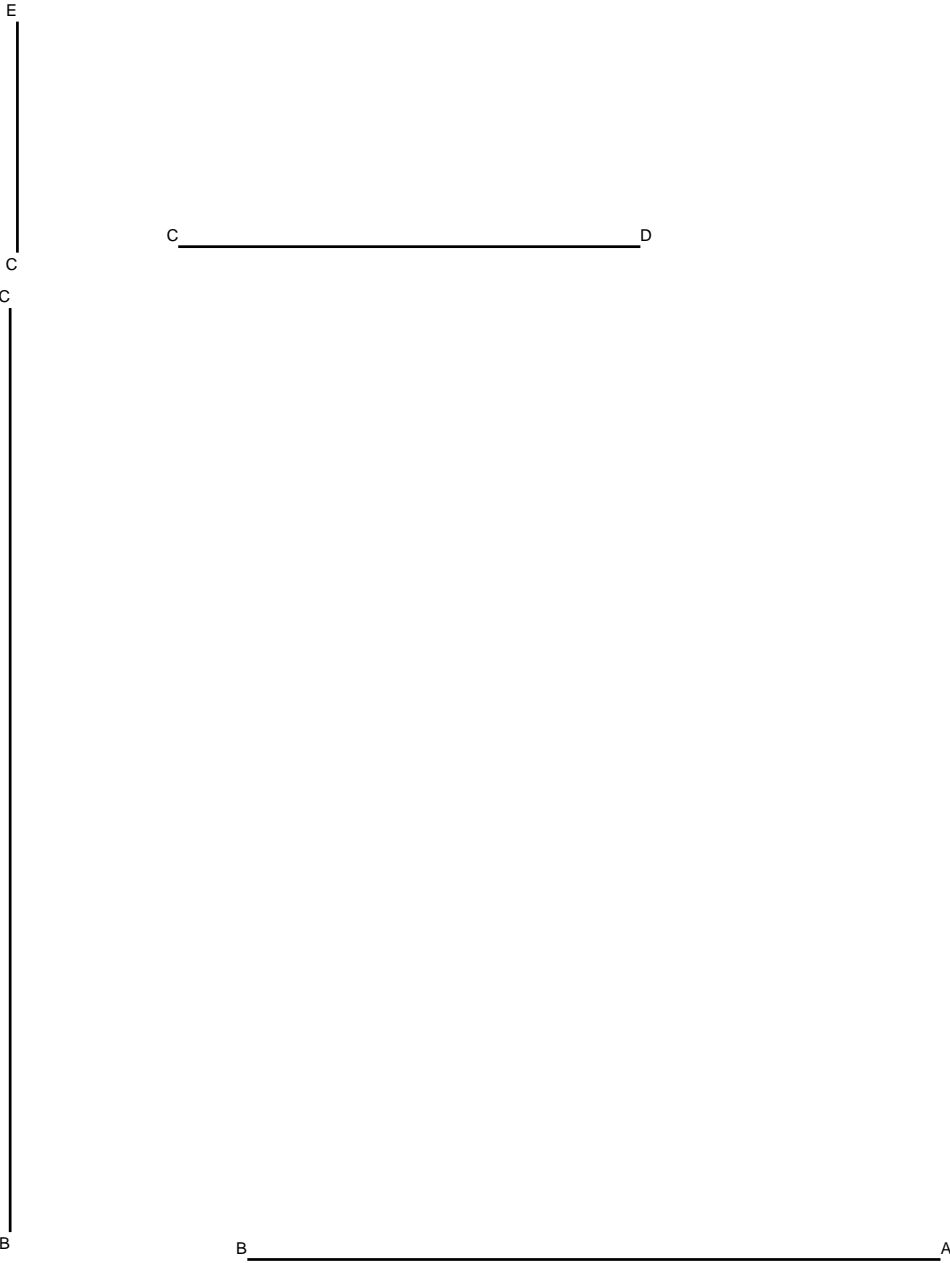


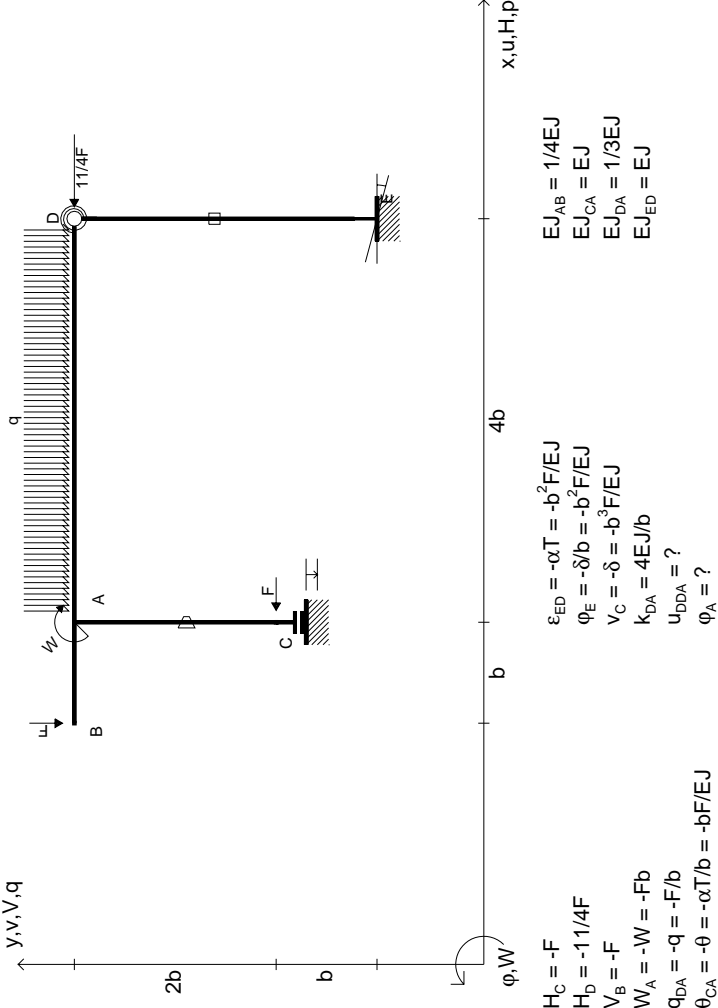


- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
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.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C









- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

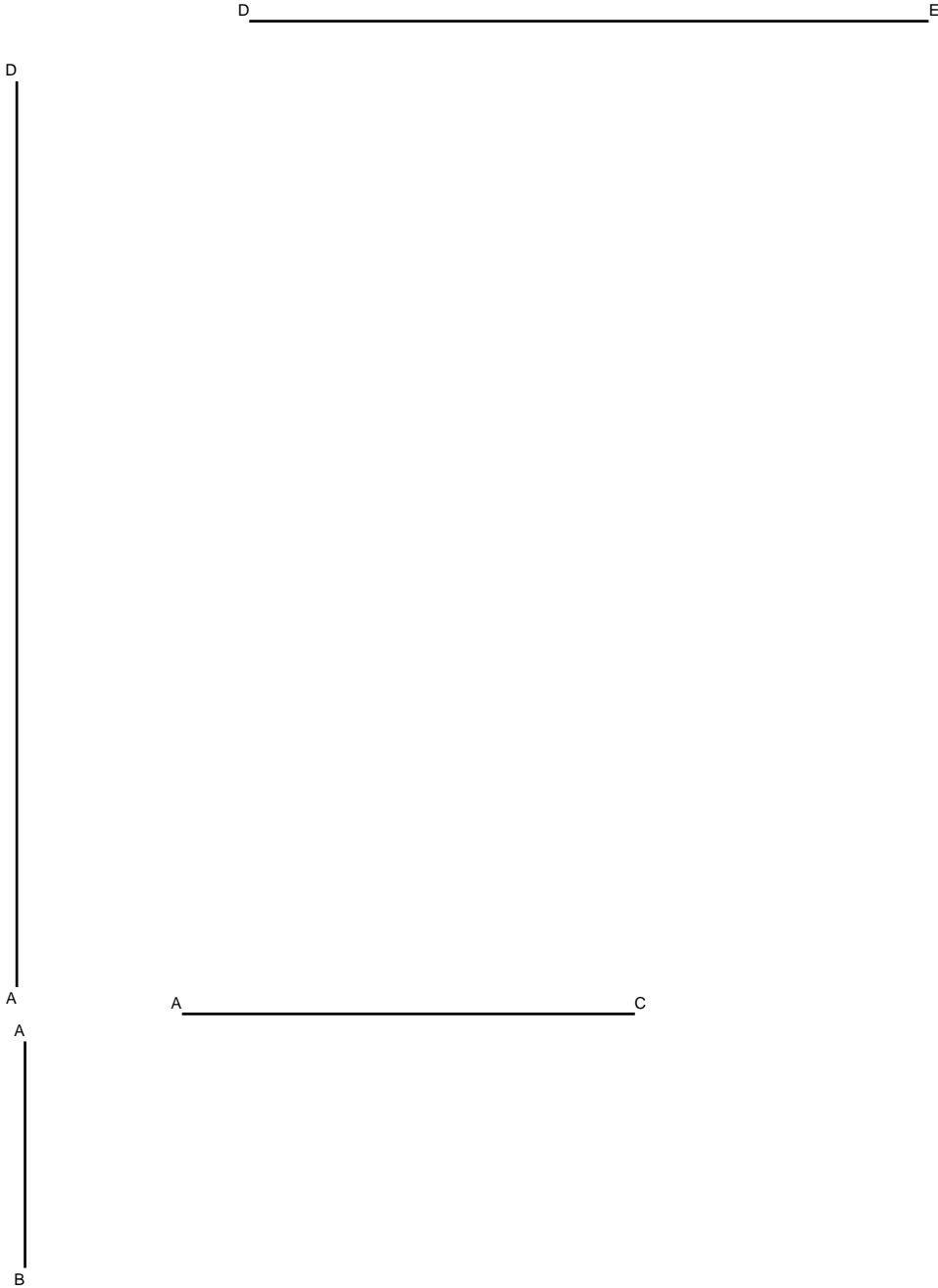
AB BA  $y(x)EJ=$

CA AC  $y(x)EJ=$

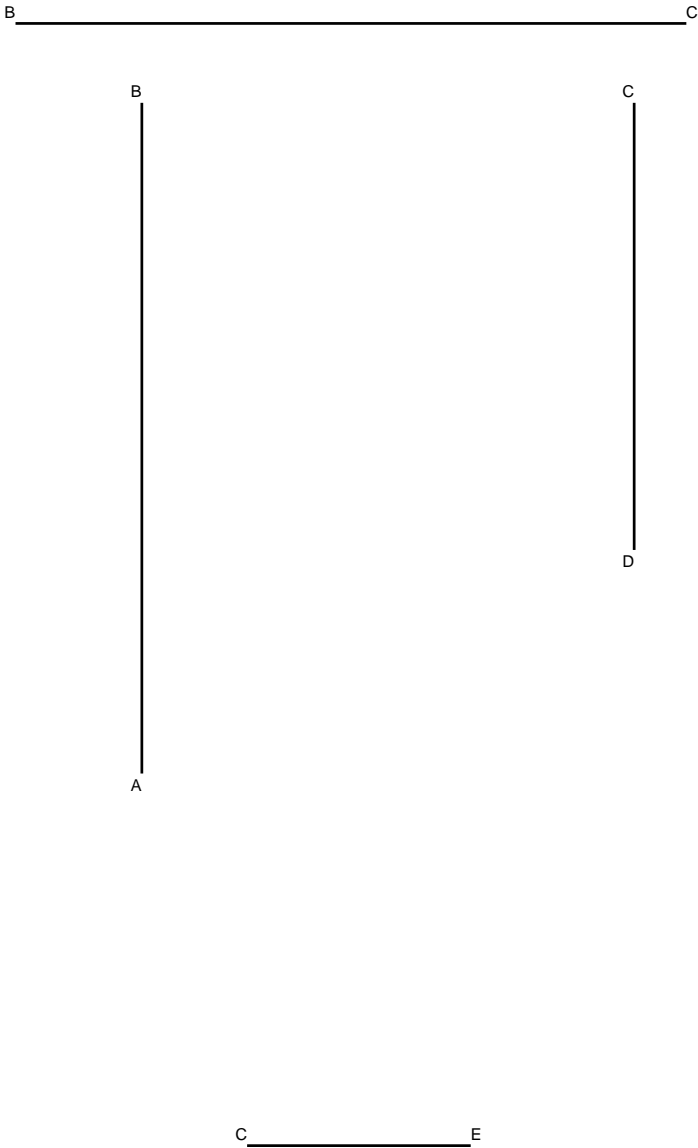
DA AD  $y(x)EJ=$

ED DE  $y(x)EJ=$

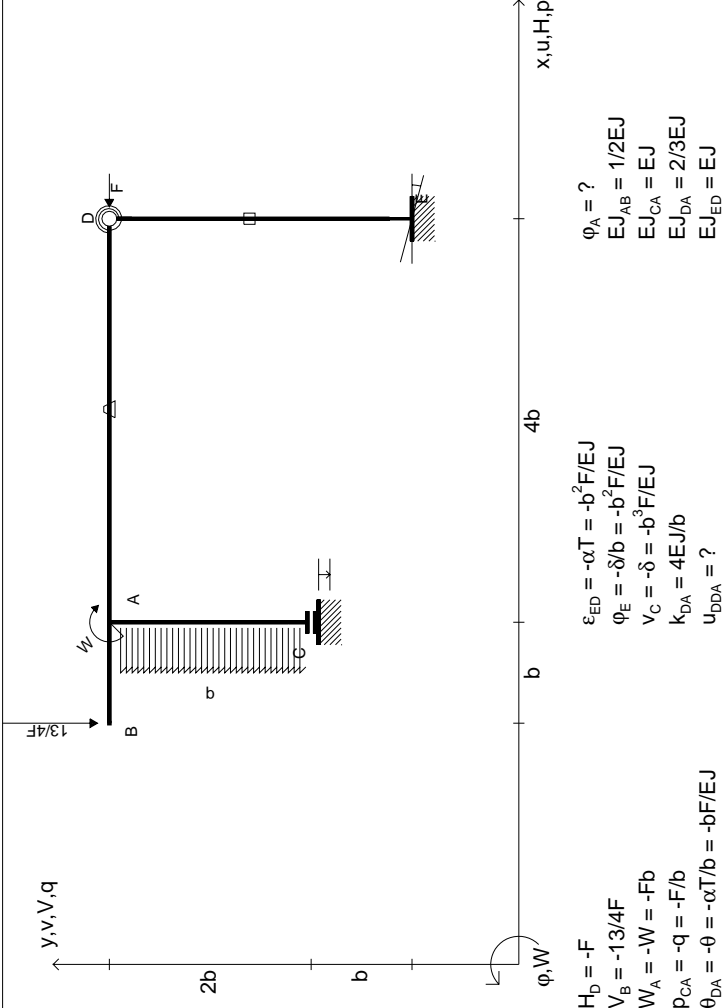






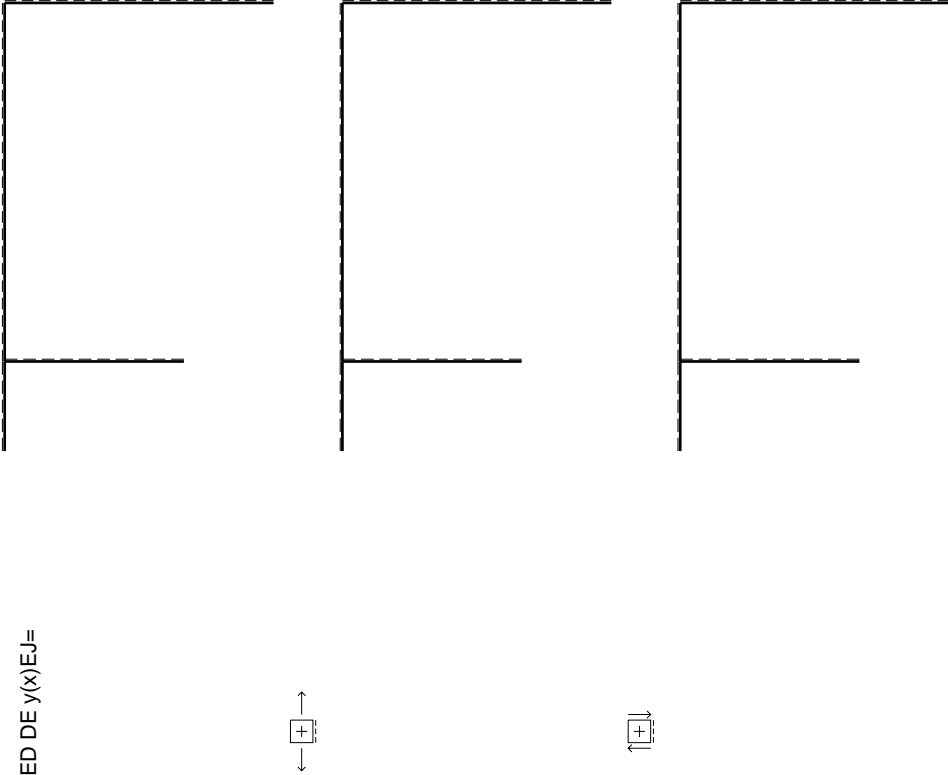


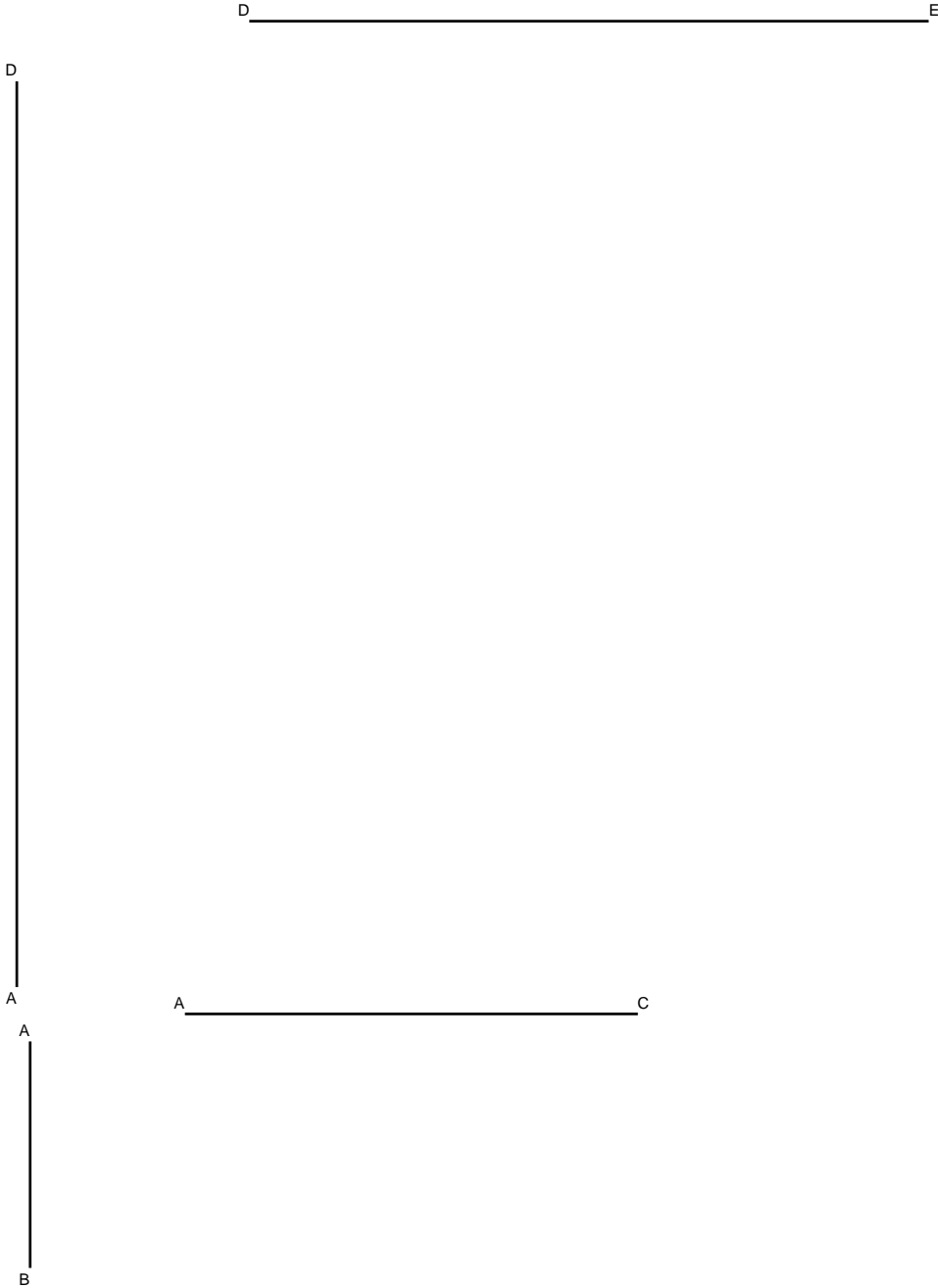




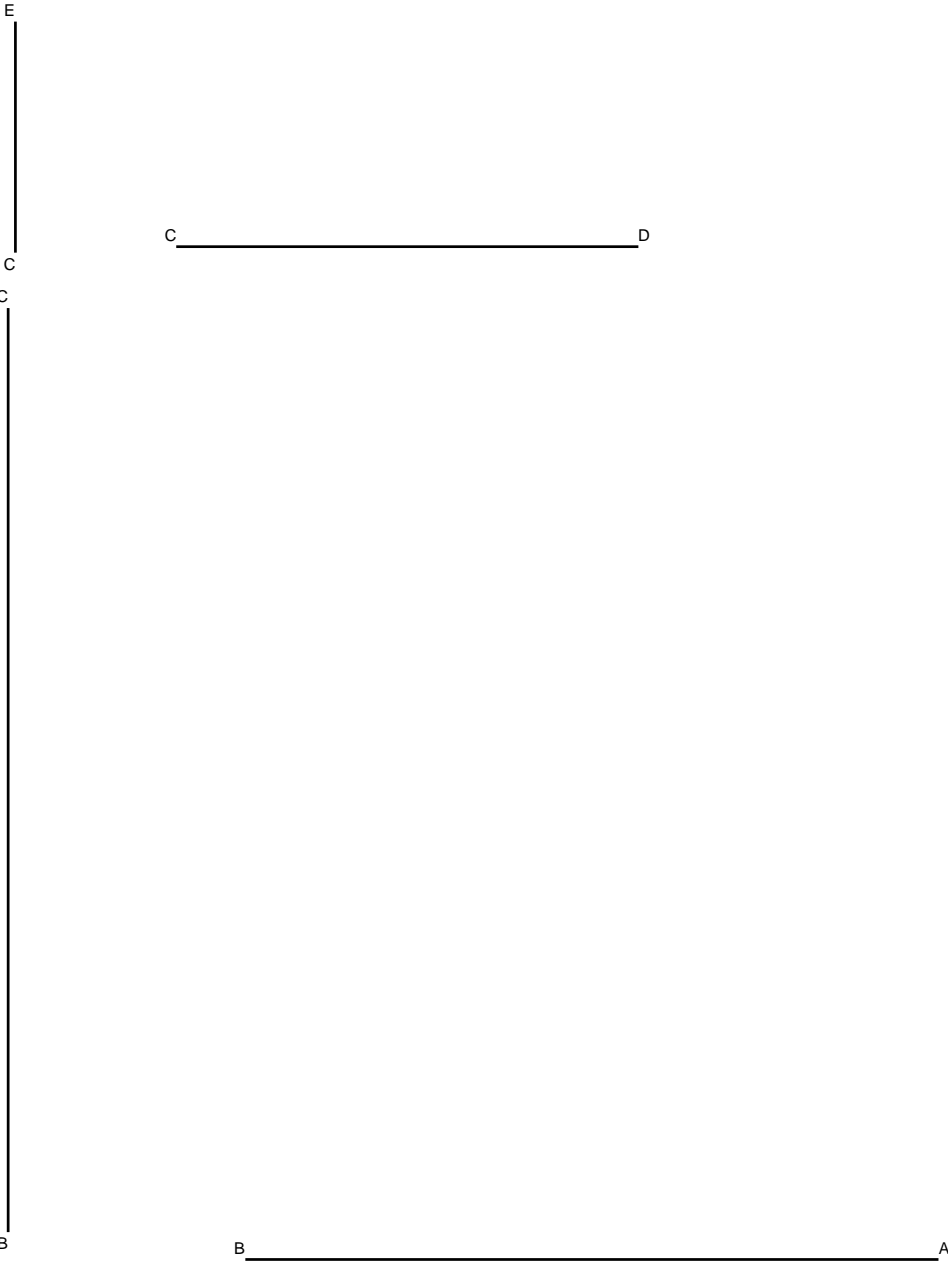
- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare 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 ED. Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

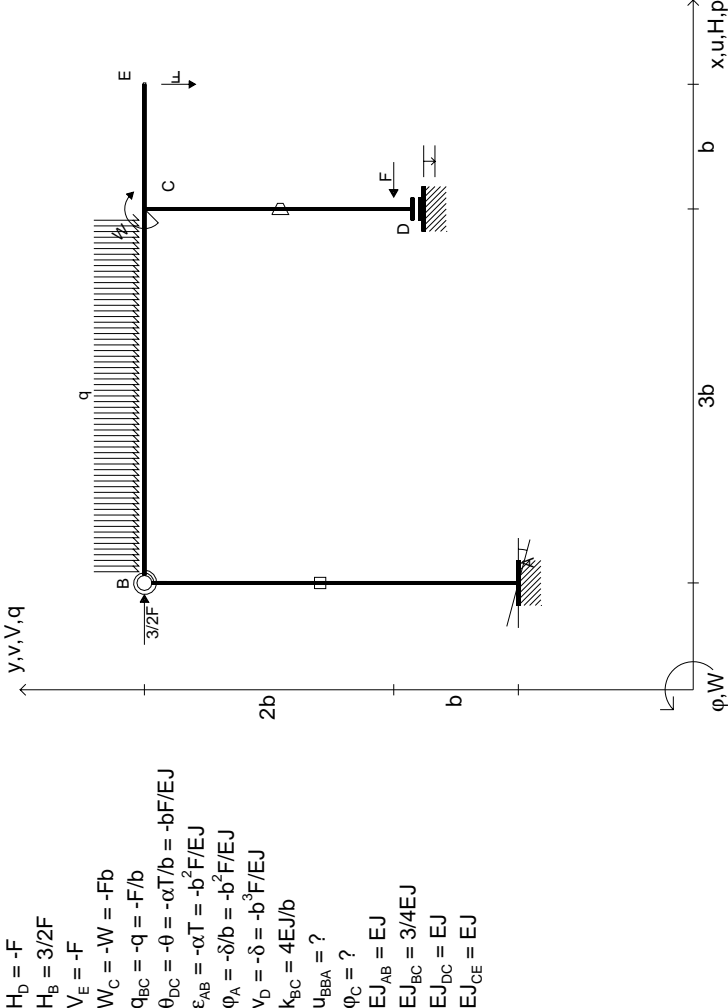
- $u_D =$
- $\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA
- AB BA  $y(x)EJ =$
- CA AC  $y(x)EJ =$
- DA AD  $y(x)EJ =$
- ED DE  $y(x)EJ =$











$u_B =$

$\varphi_C =$

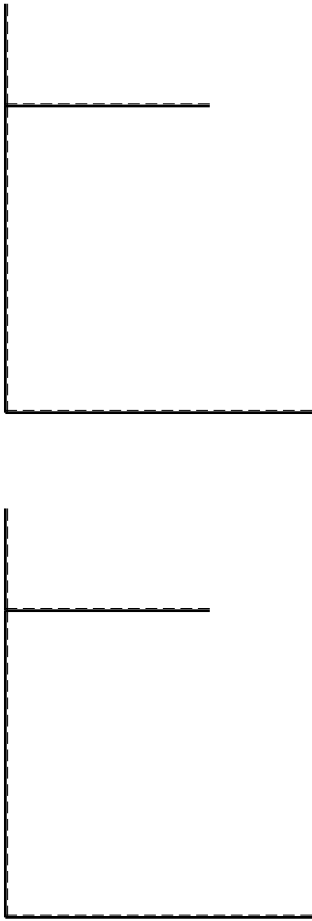
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

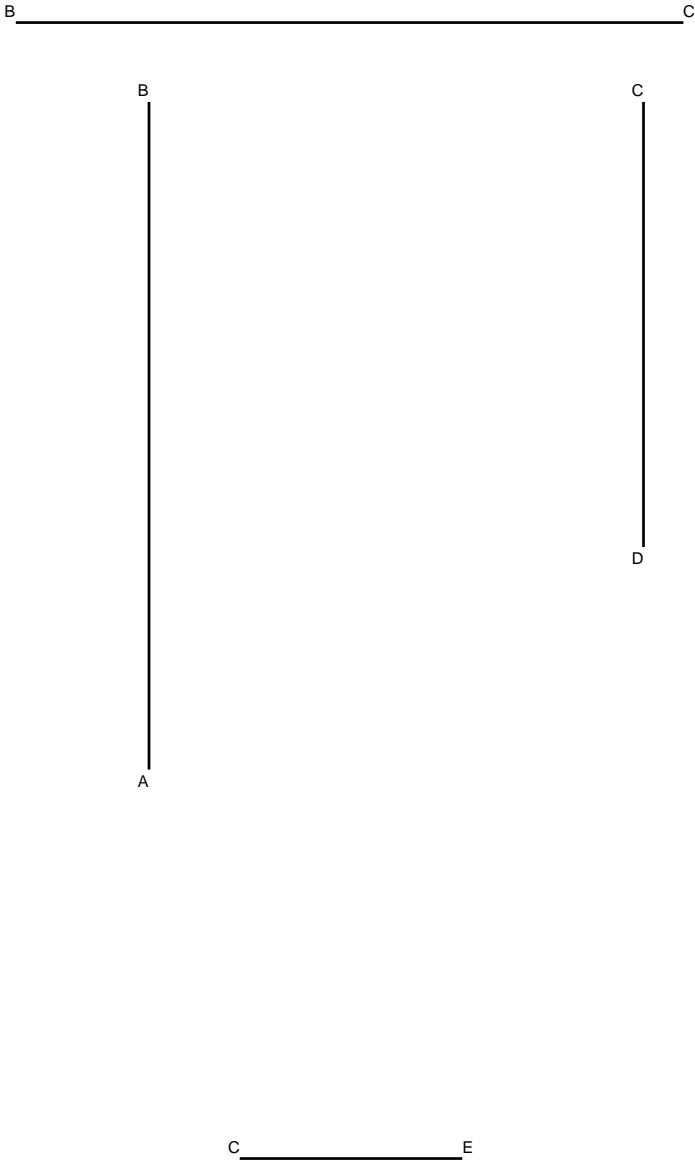
AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

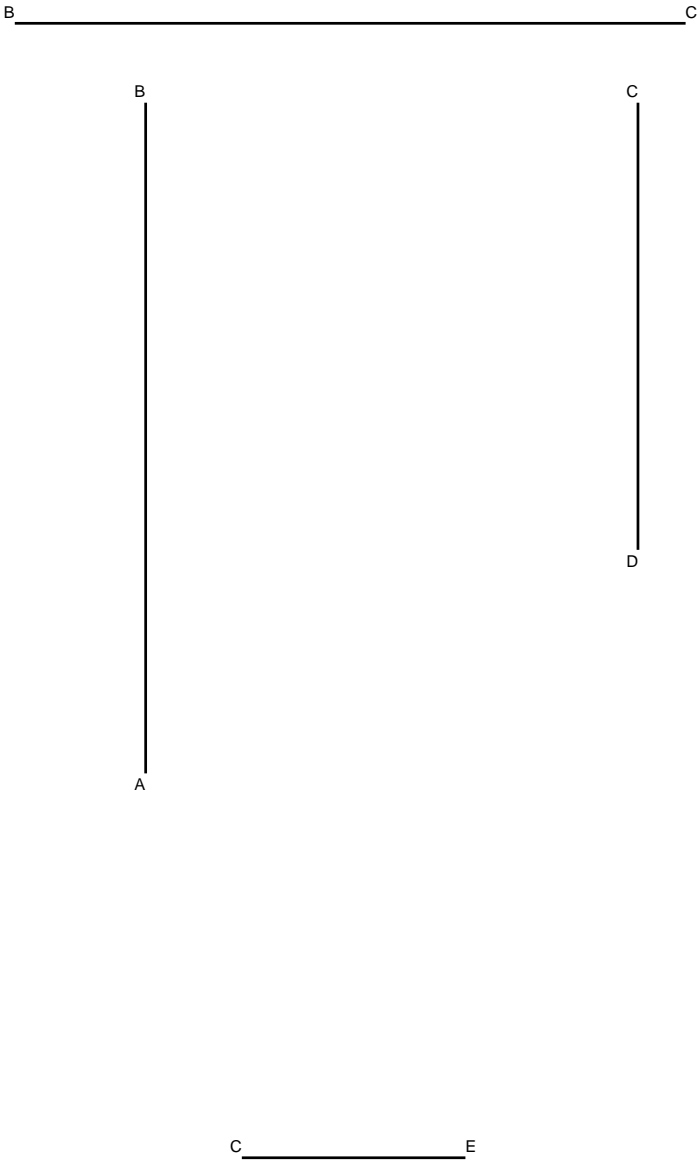
DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$

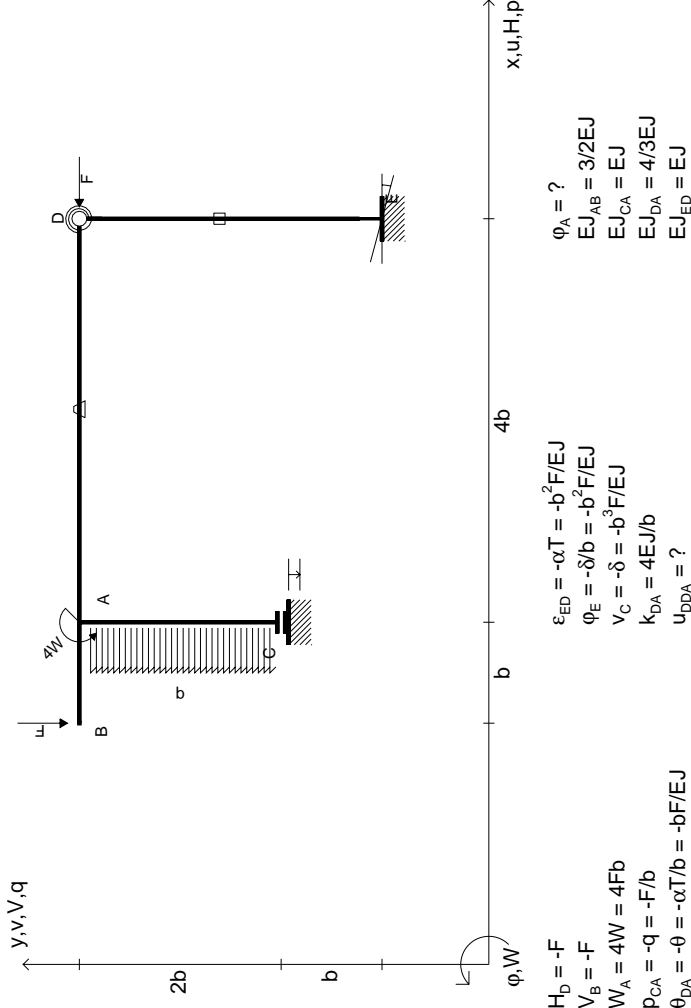






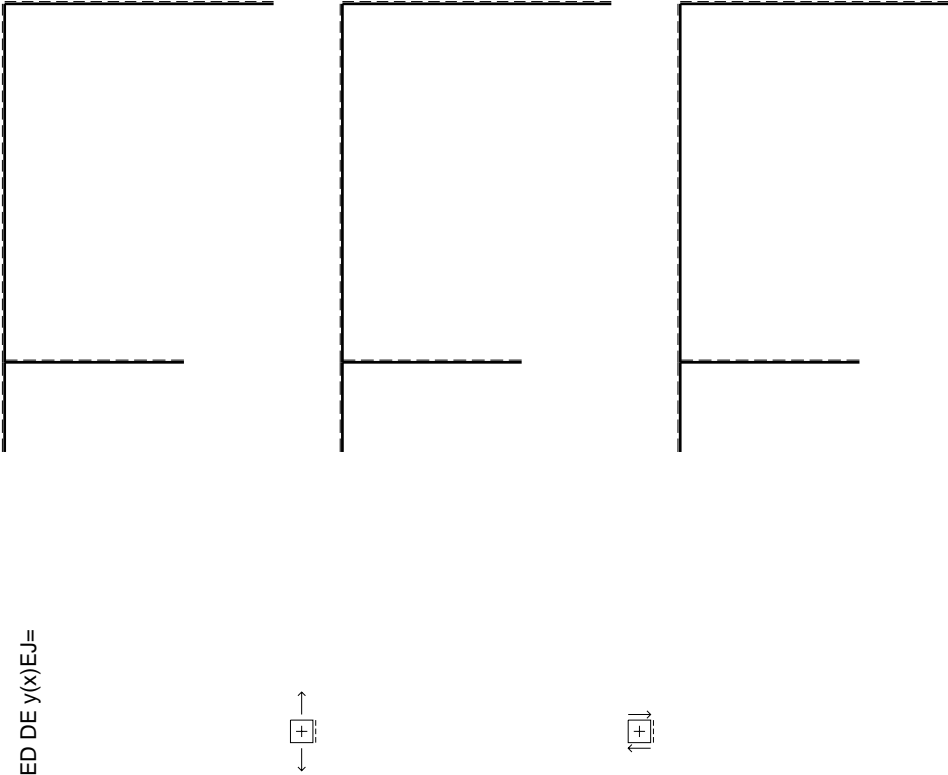


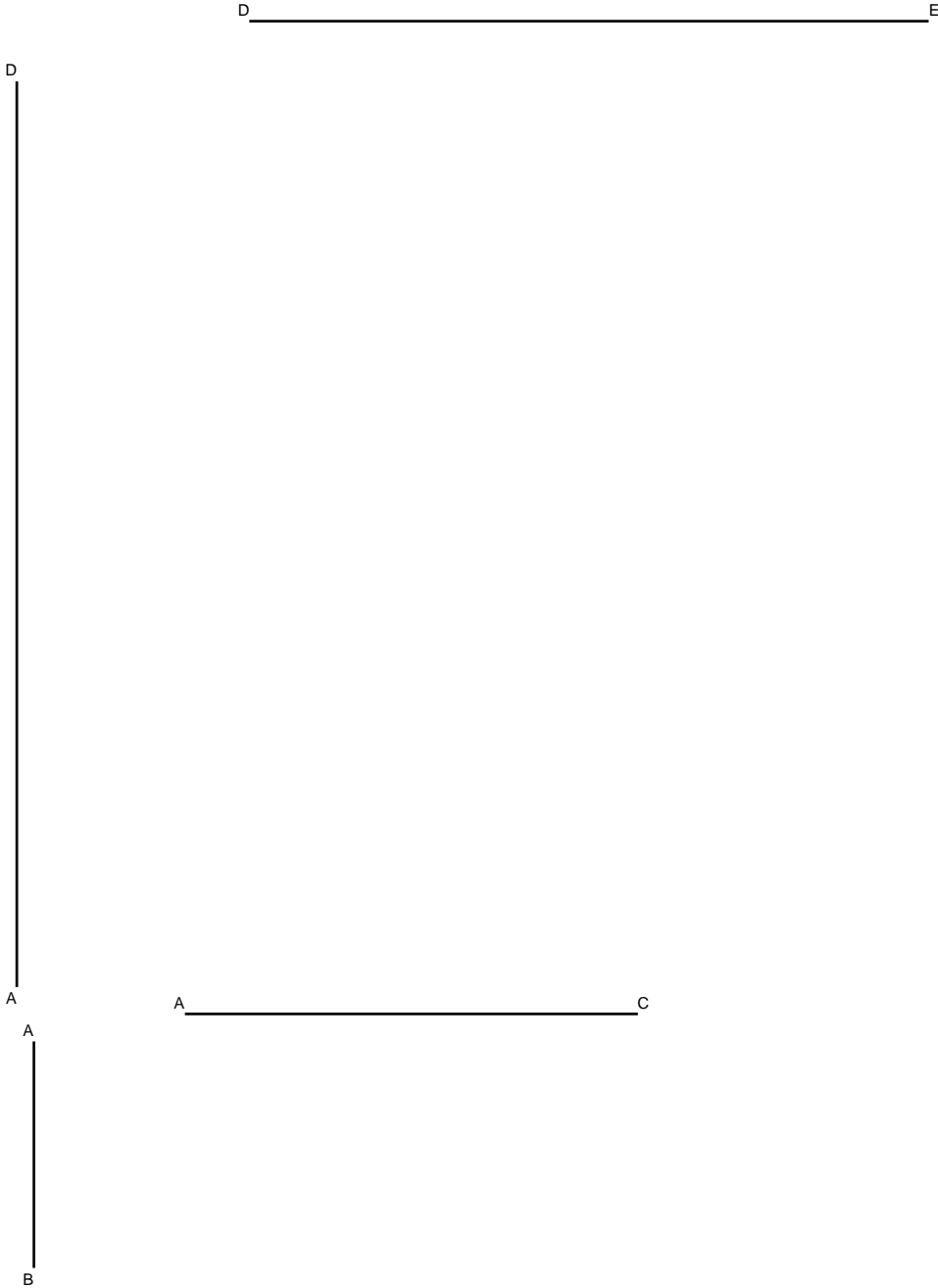


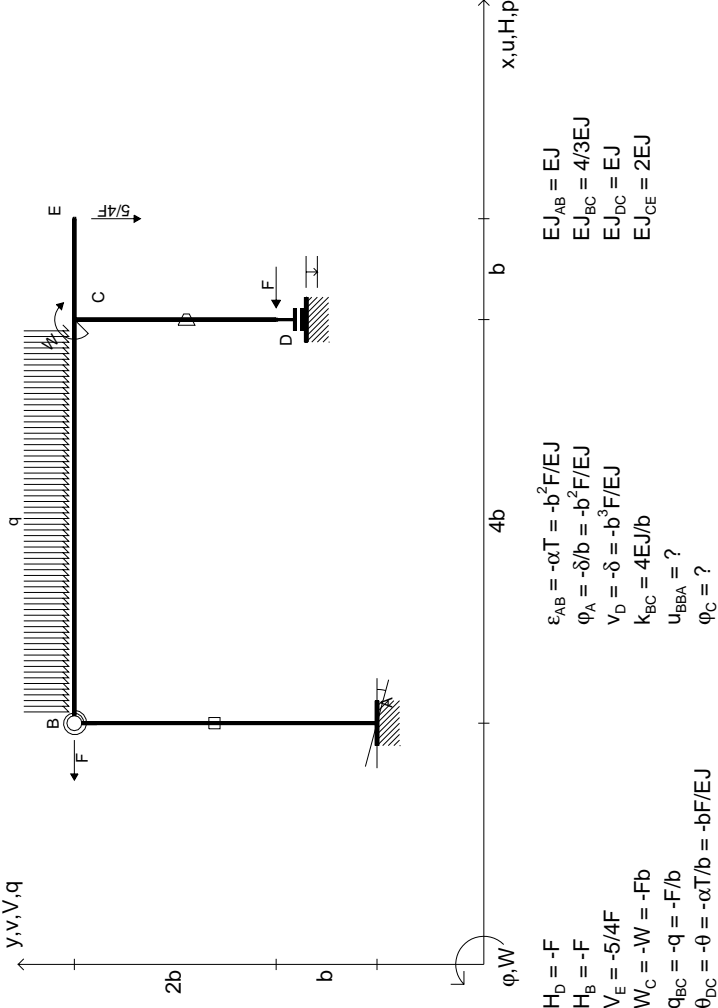


- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare 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 ED. Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

- $u_D =$
- $\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA
- AB BA  $y(x)EJ =$
- CA AC  $y(x)EJ =$
- DA AD  $y(x)EJ =$
- ED DE  $y(x)EJ =$

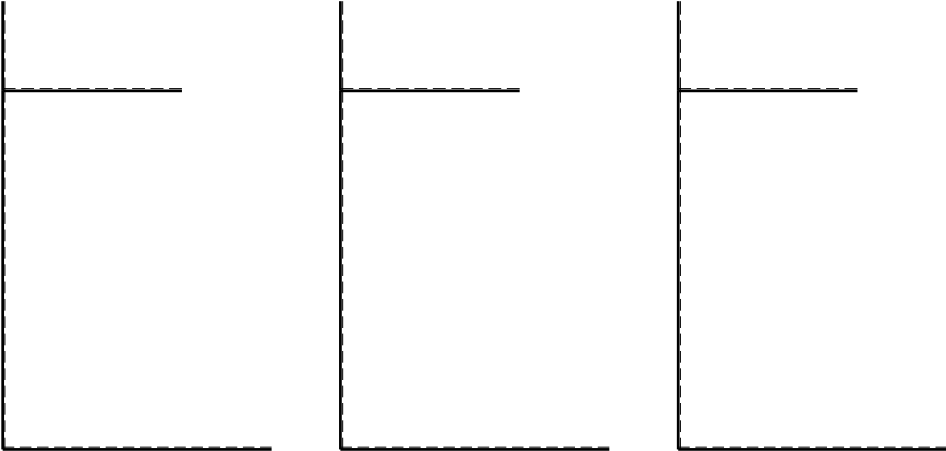


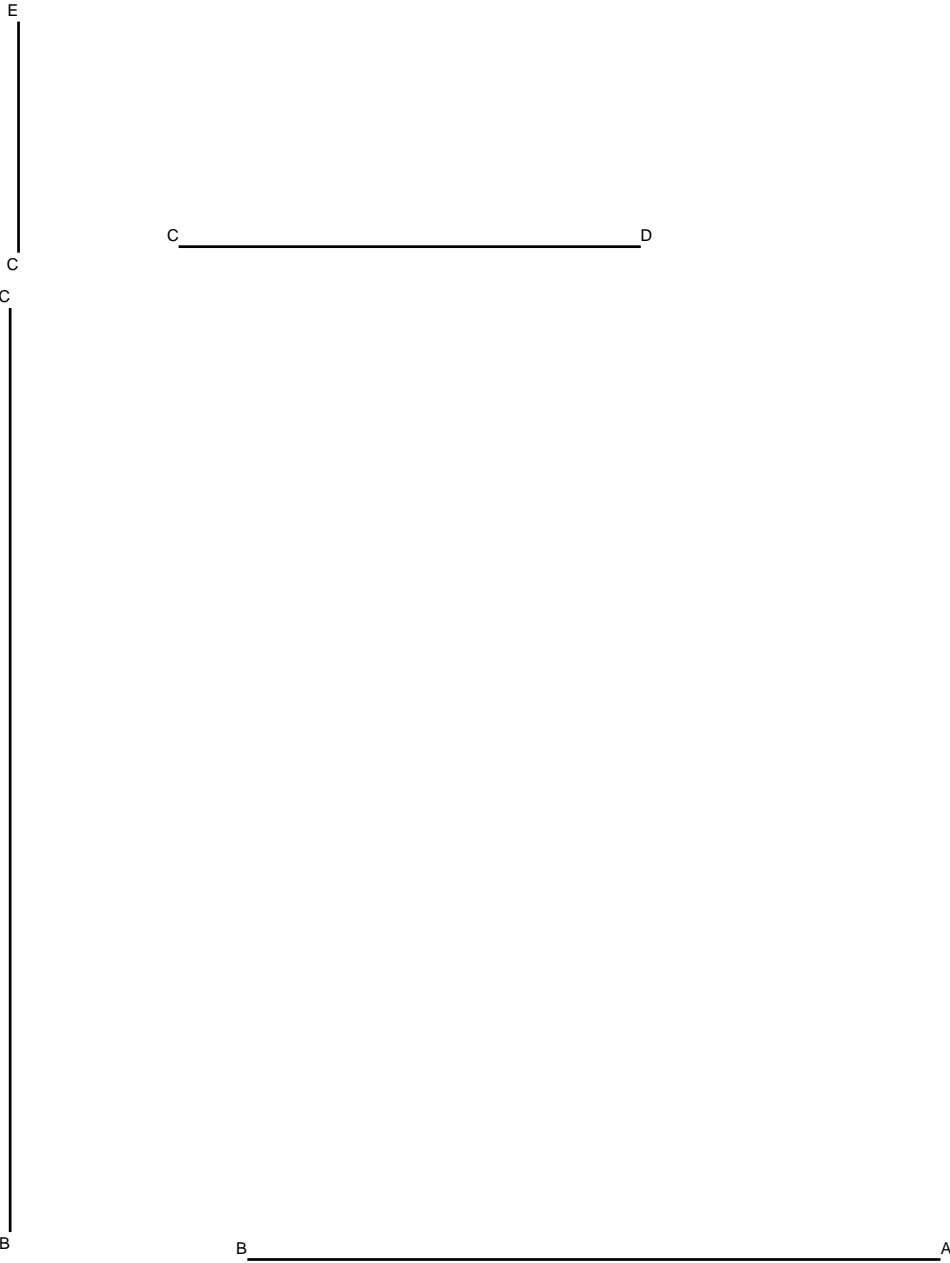




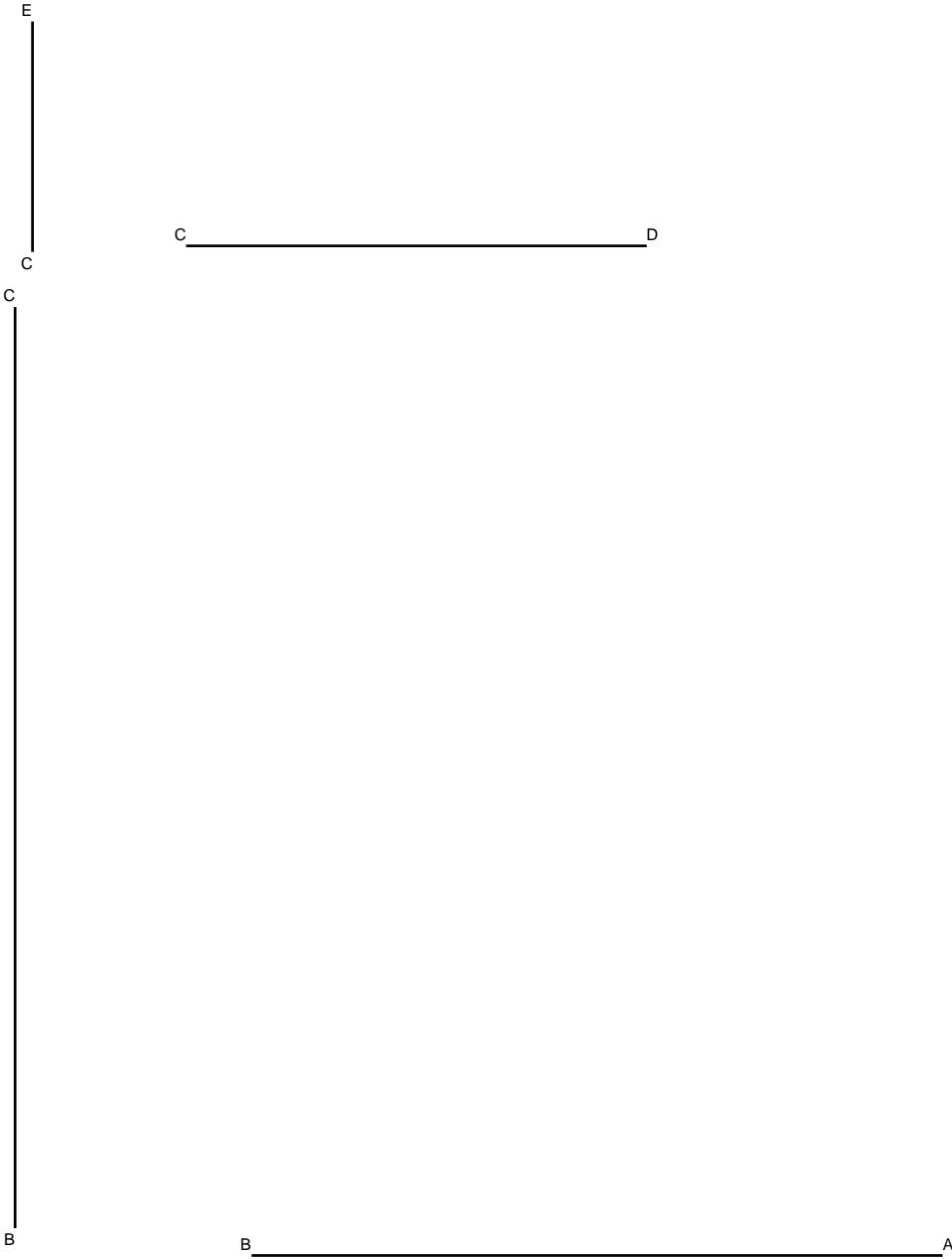
- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
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.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

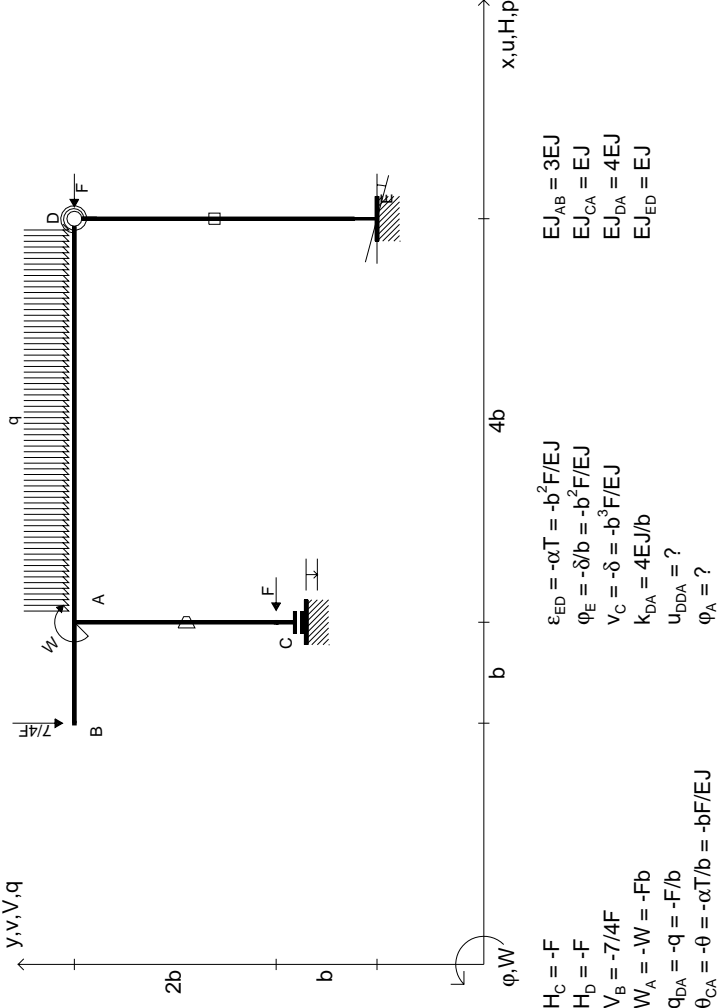
- $u_B =$   
 $\varphi_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA
- AB BA  $y(x)EJ =$   
BC CB  $y(x)EJ =$   
DC CD  $y(x)EJ =$   
CE EC  $y(x)EJ =$











Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

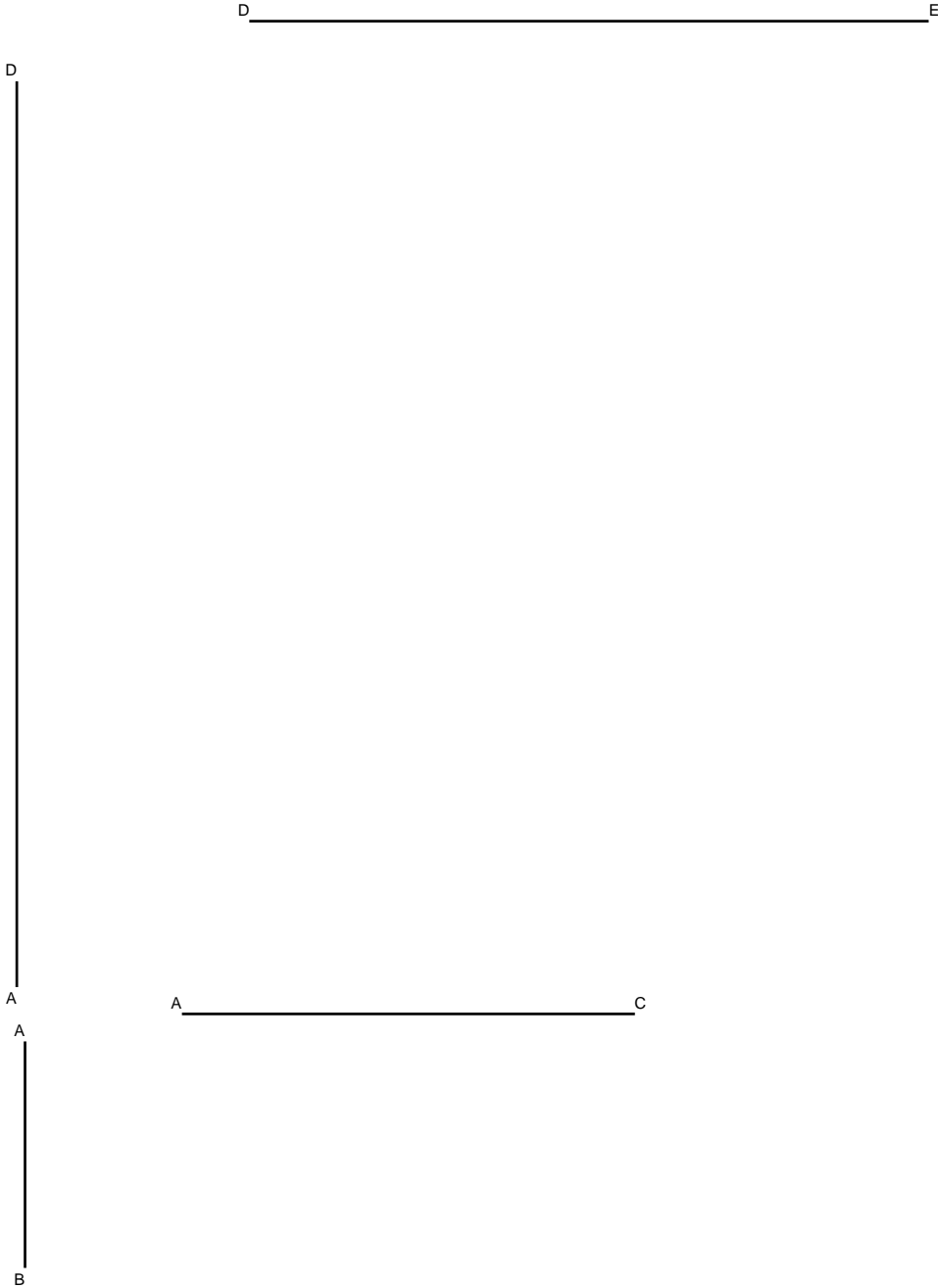
DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$

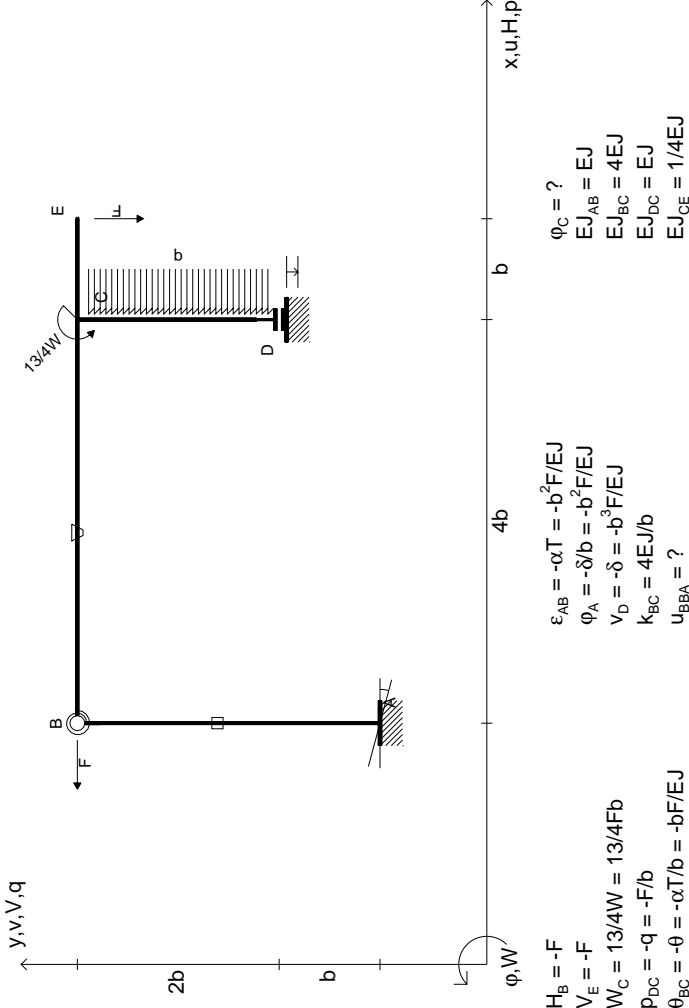
$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$

$\boxed{+} \rightarrow$

$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$







- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Ripartire 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 AB.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

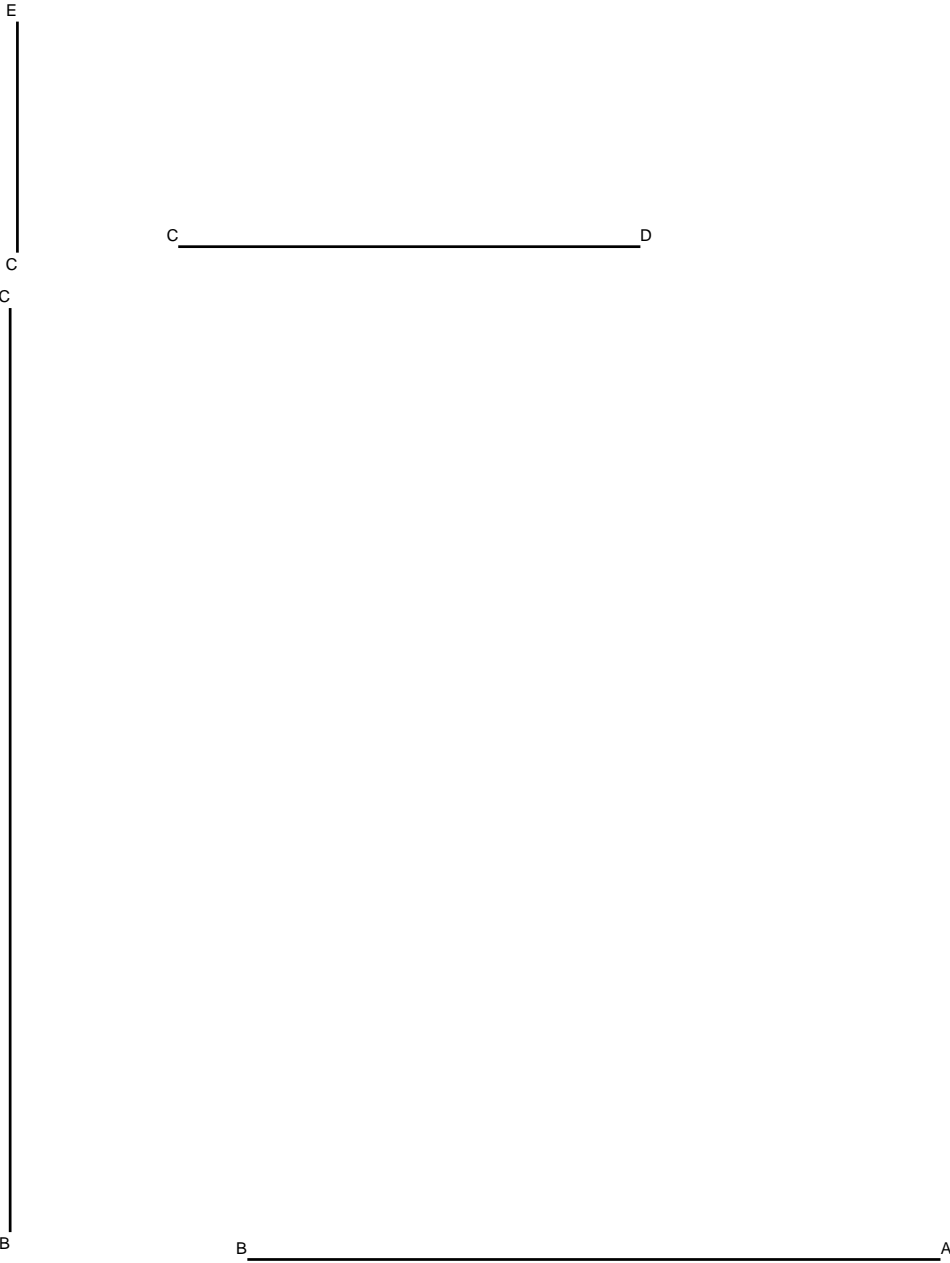
AB BA  $y(x)EJ=$

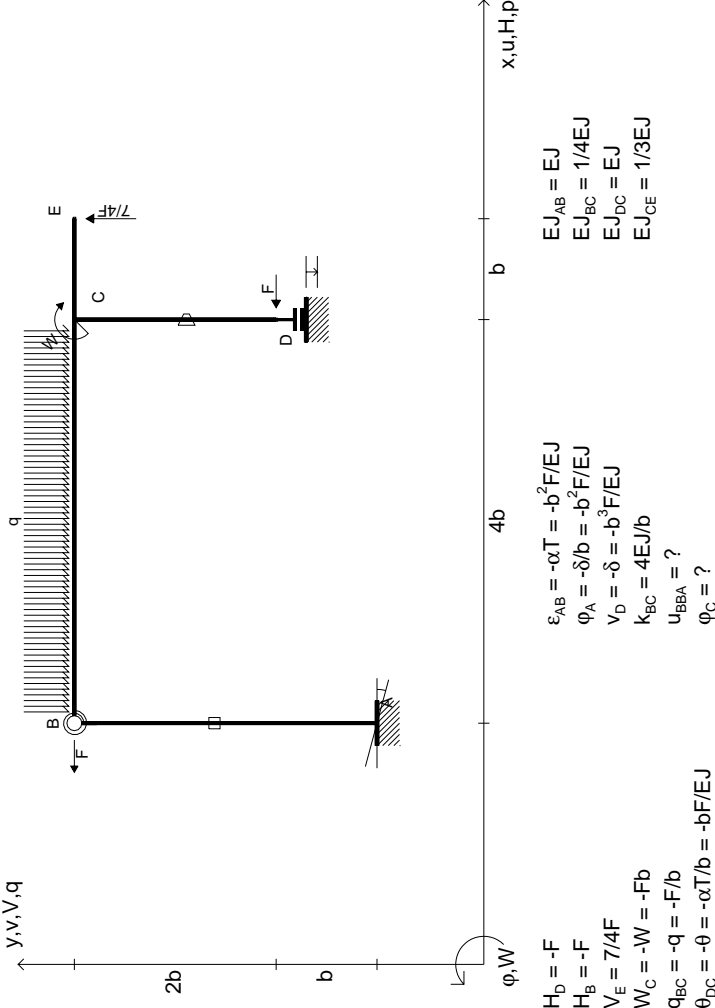
BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$







- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 DC positiva se convessa a destra con inizio D.  
Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta AB.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

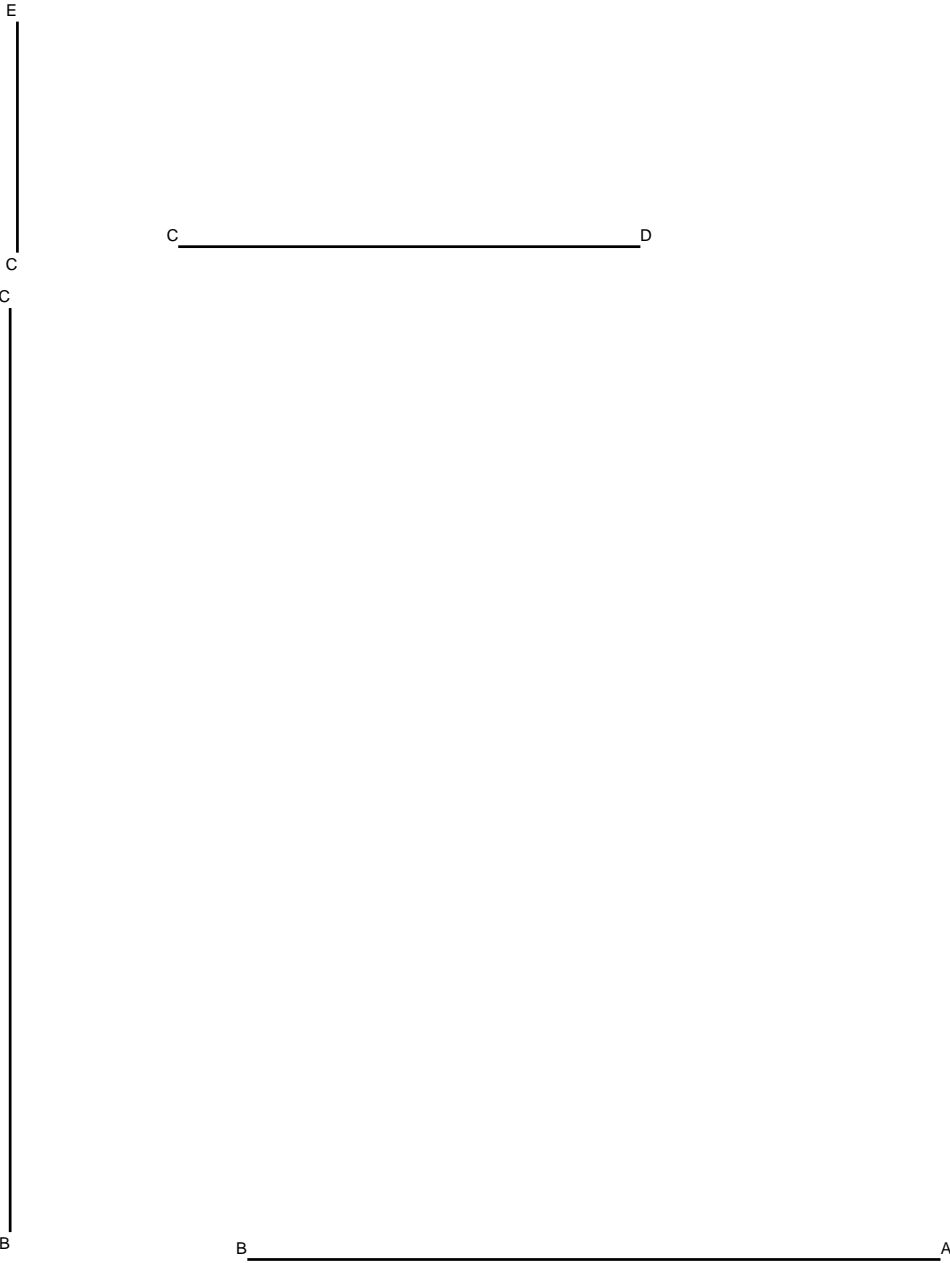
AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

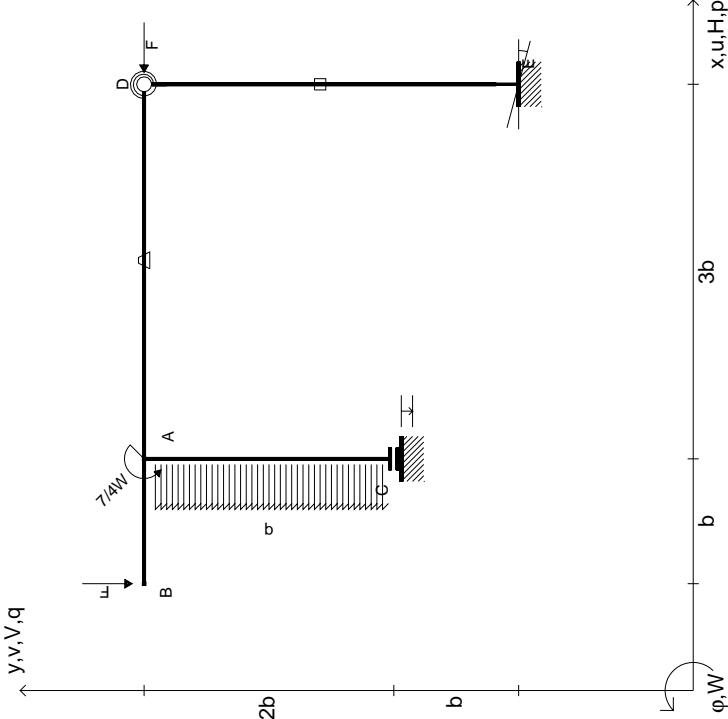
DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$





$H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = 7/4W = 7/4Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 1/3EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 1/2EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

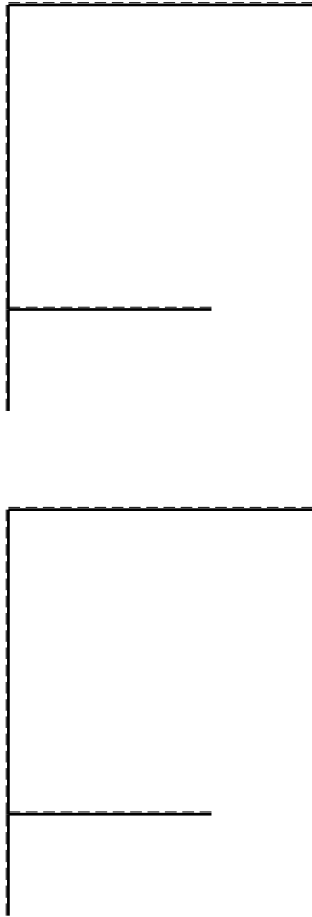
$\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$



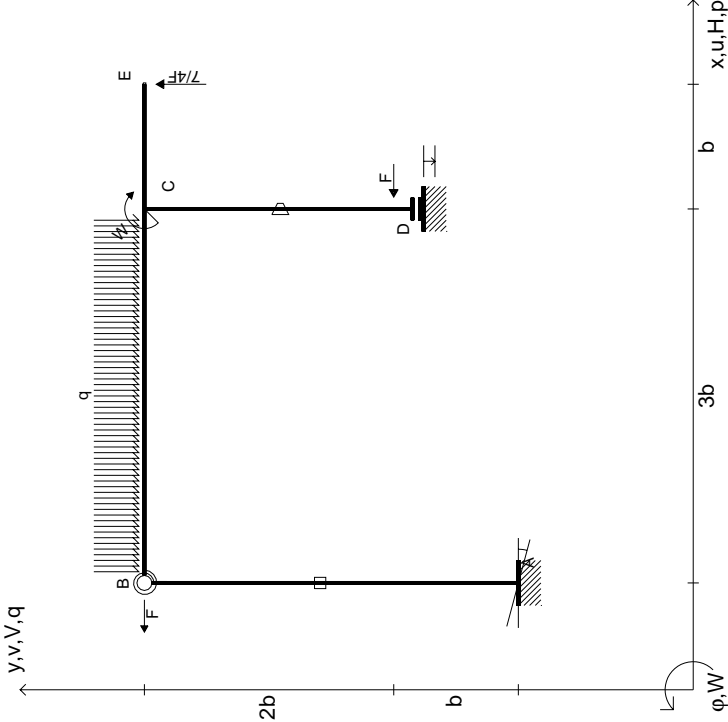
B\_\_\_\_\_A      A\_\_\_\_\_D

A  
|  
C

D  
|  
E

$H_D = -F$   
 $H_B = -F$   
 $V_E = 7/4F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $q_{BC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -\alpha T = -b^2F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 2/3EJ$

$H_D = -F$   
 $H_B = -F$   
 $V_E = 7/4F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $q_{BC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -\alpha T = -b^2F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 2/3EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

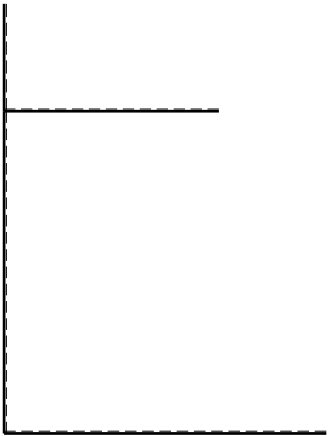
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

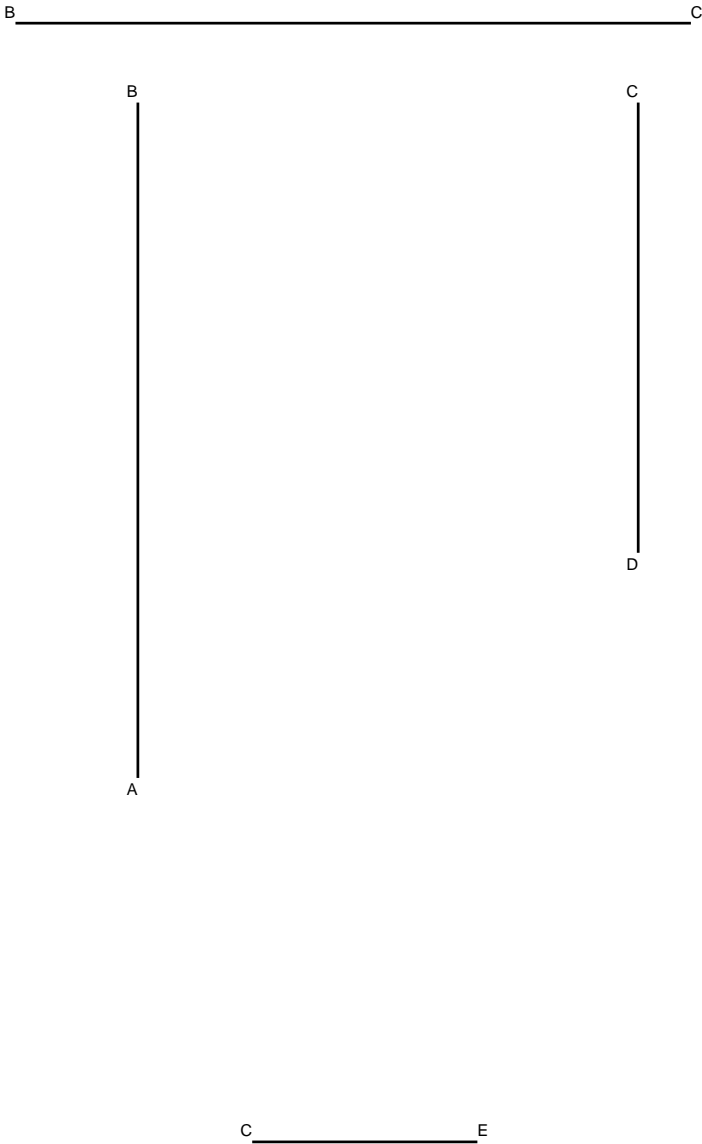
AB BA  $y(x)EJ =$

BC CB  $y(x)EJ =$

DC CD  $y(x)EJ =$

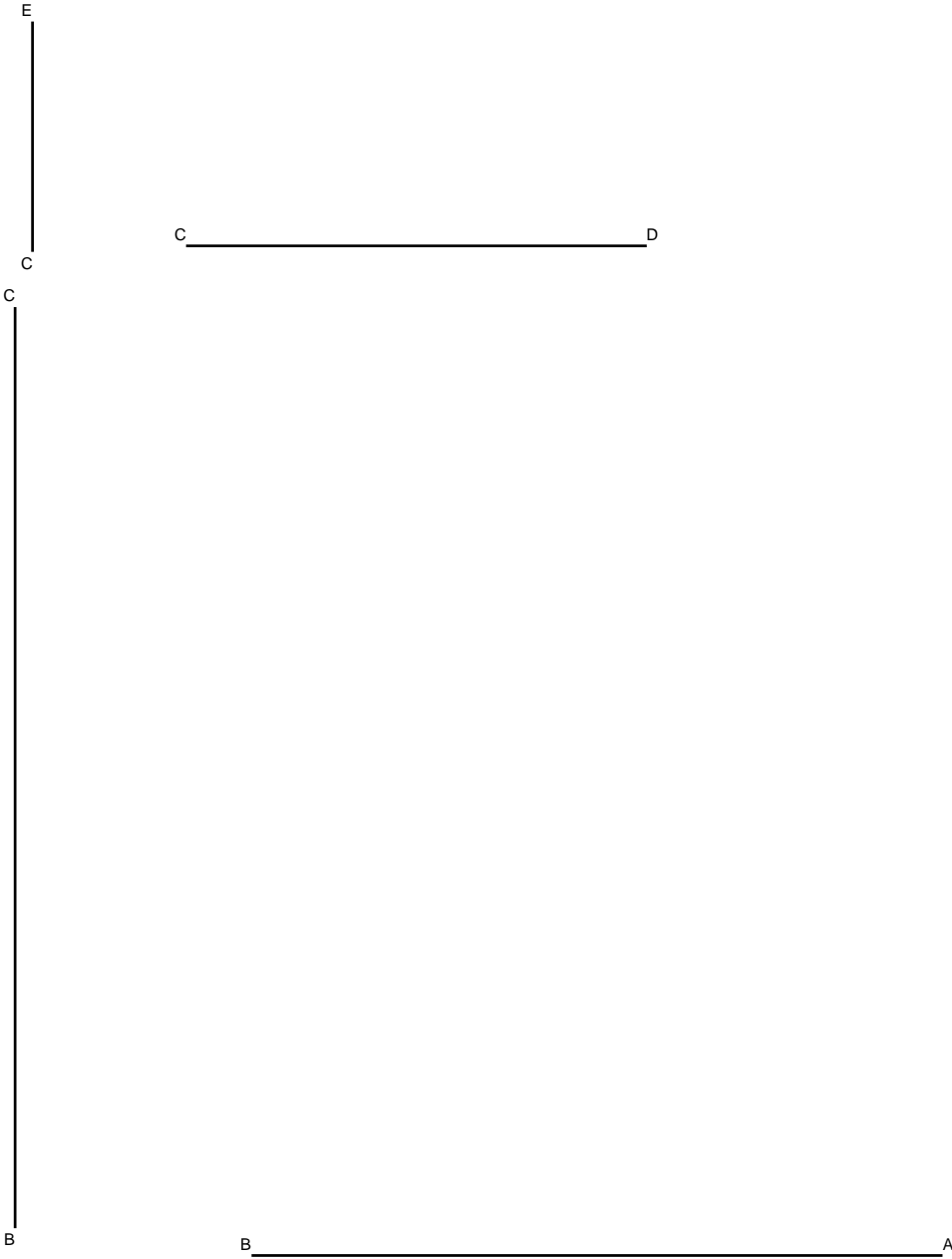
CE EC  $y(x)EJ =$

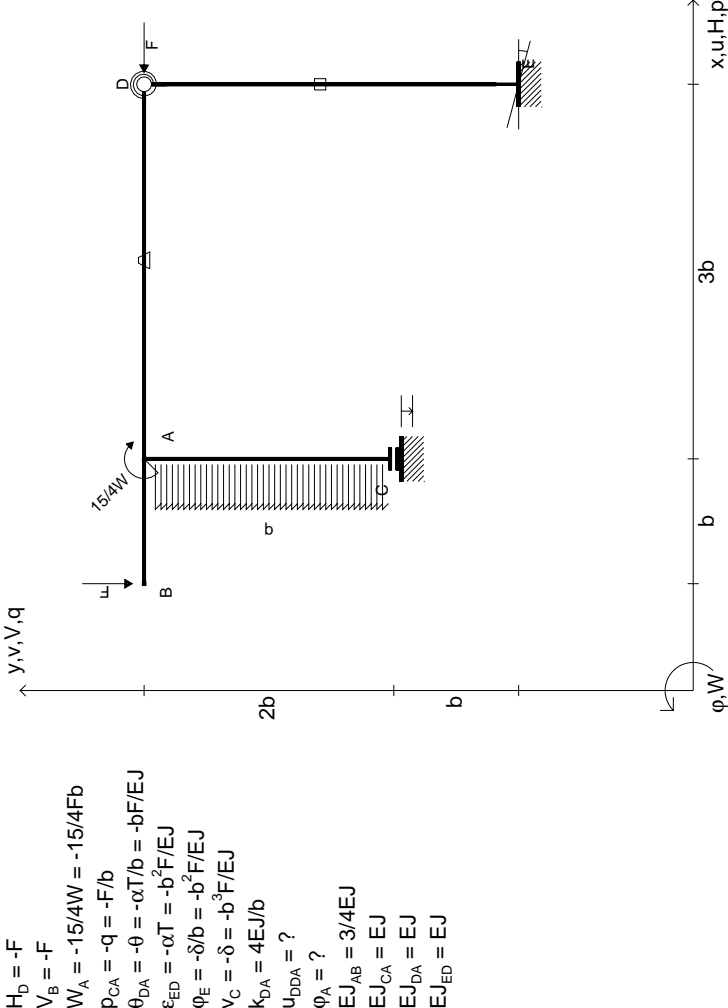












$H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -15/4W = -bF/EJ$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $\phi_E = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\phi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 3/4EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$

$u_D =$

$\phi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

CA AC  $y(x)EJ=$

DA AD  $y(x)EJ=$

ED DE  $y(x)EJ=$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo E.

Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

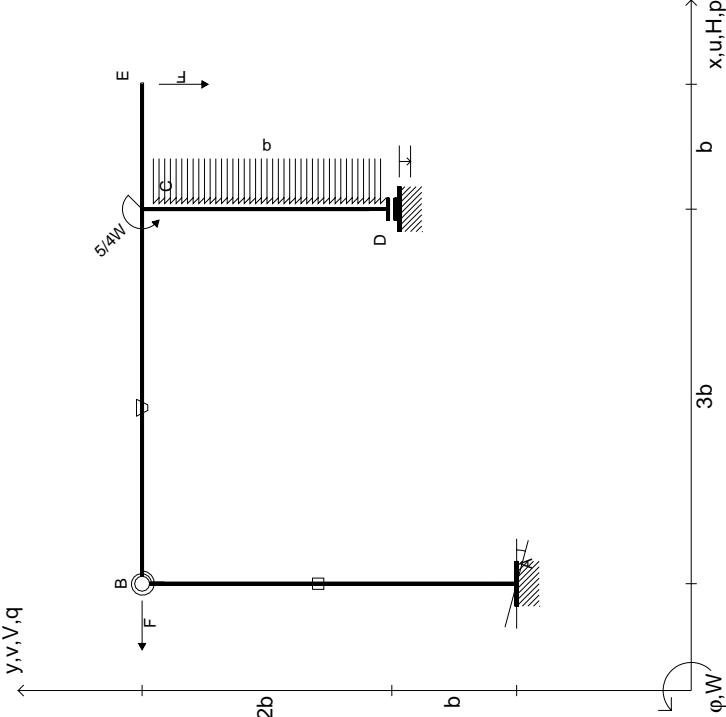


B \_\_\_\_\_ A      A \_\_\_\_\_ D

A  
|  
C

D  
|  
E

$H_B = -F$  $V_E = -F$  $W_C = 5/4W = 5/4Fb$  $P_{DC} = -q = -F/b$  $\theta_{BC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $\varepsilon_{AB} = -\alpha T = -b^3F/EJ$  $\varphi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$  $V_D = -\delta = -b^3F/EJ$  $k_{BC} = 4EJ/b$  $u_{BBA} = ?$  $\varphi_C = ?$  $EJ_{AB} = EJ$  $EJ_{BC} = EJ$  $EJ_{DC} = EJ$  $EJ_{CE} = 3/2EJ$



- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 AB. Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A. Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

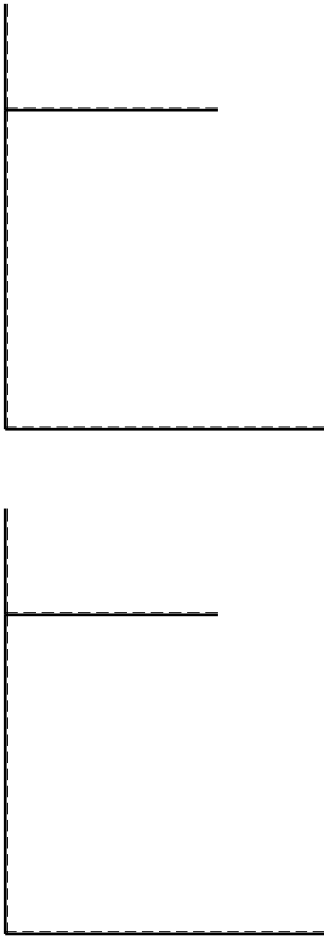
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

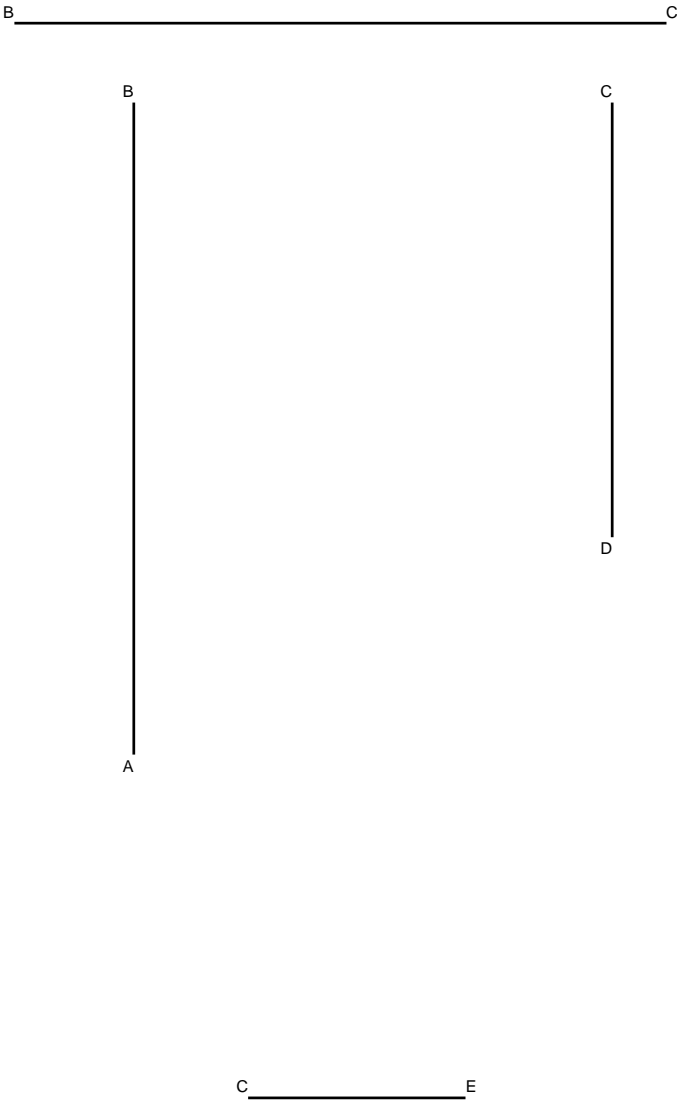
AB BA  $y(x)EJ =$

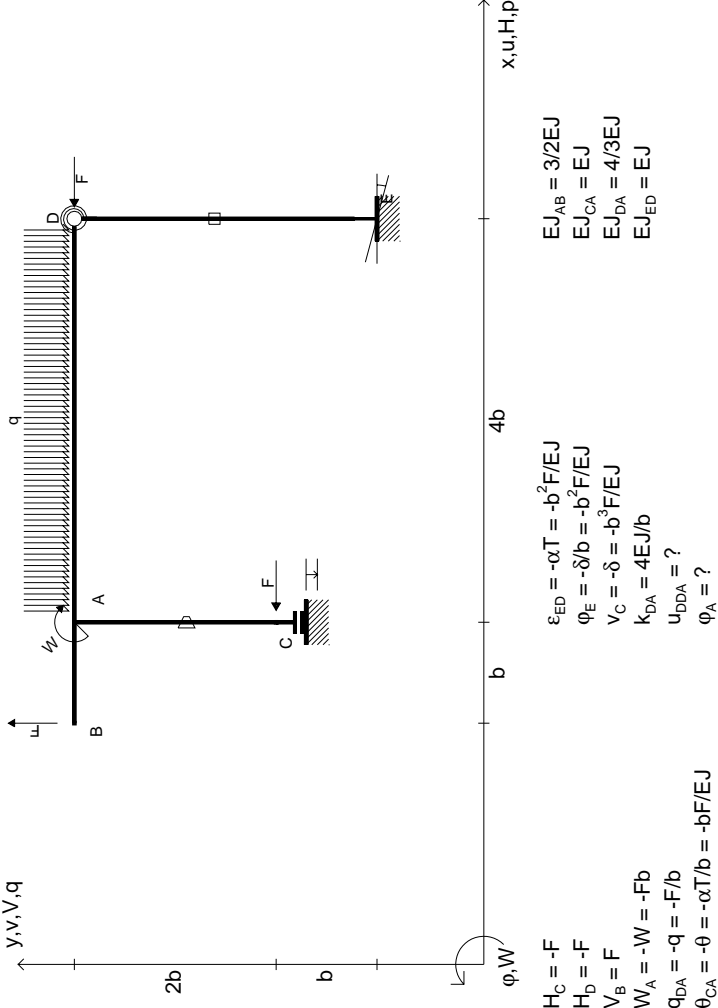
BC CB  $y(x)EJ =$

DC CD  $y(x)EJ =$

CE EC  $y(x)EJ =$







- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED. Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E. Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

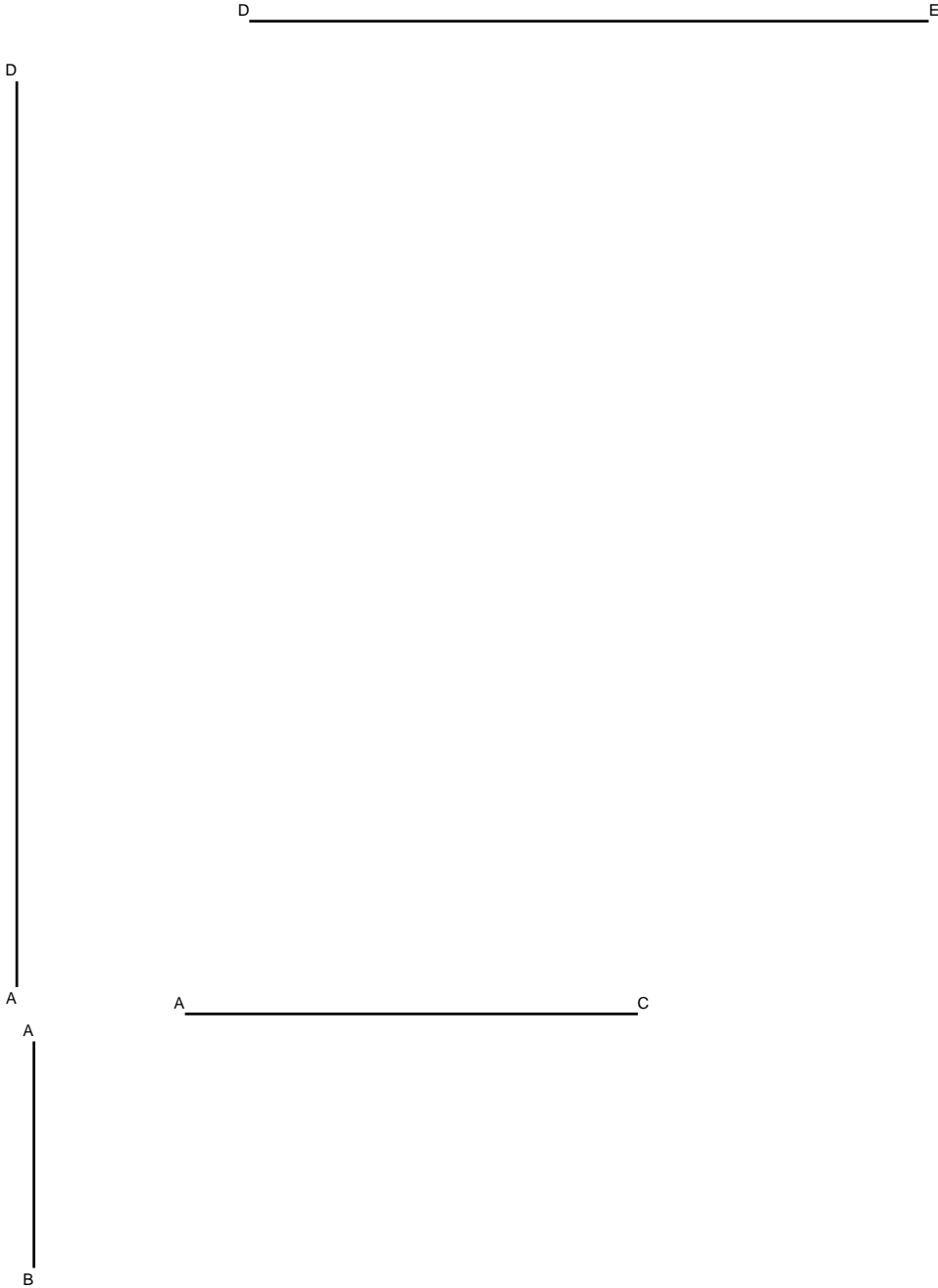
AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

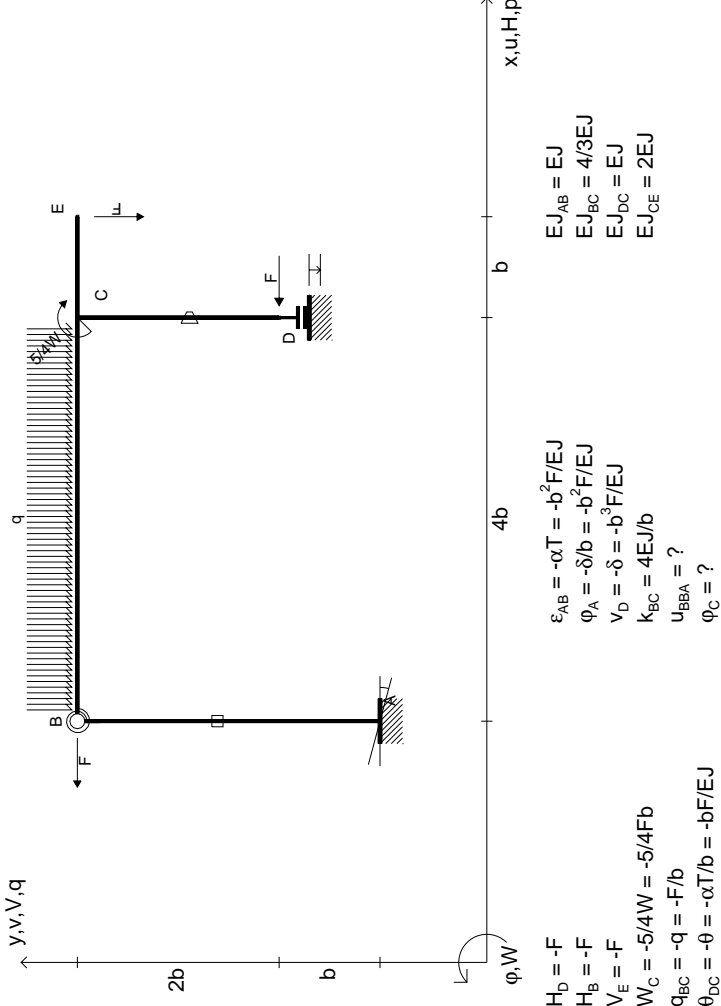
DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$

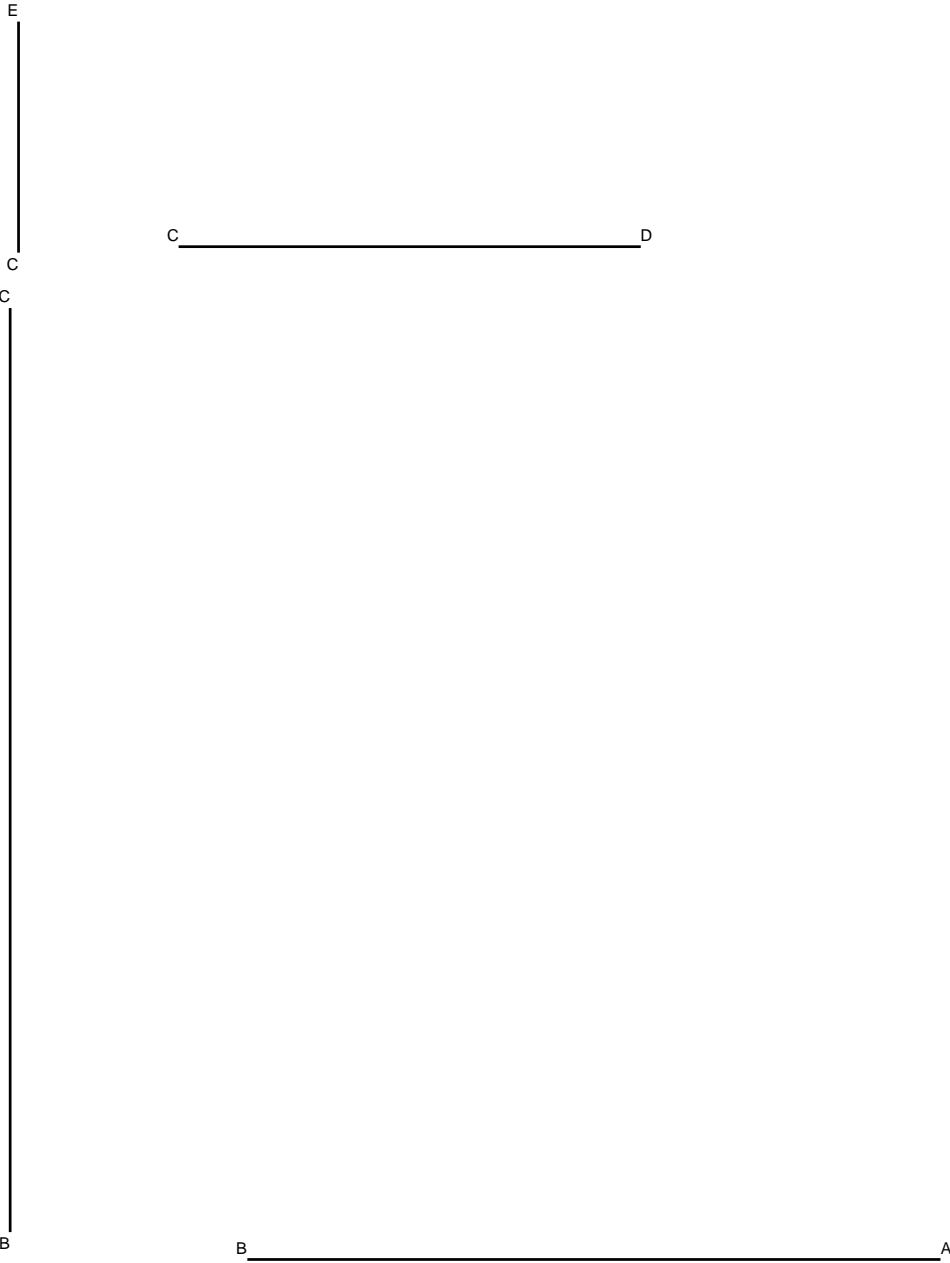


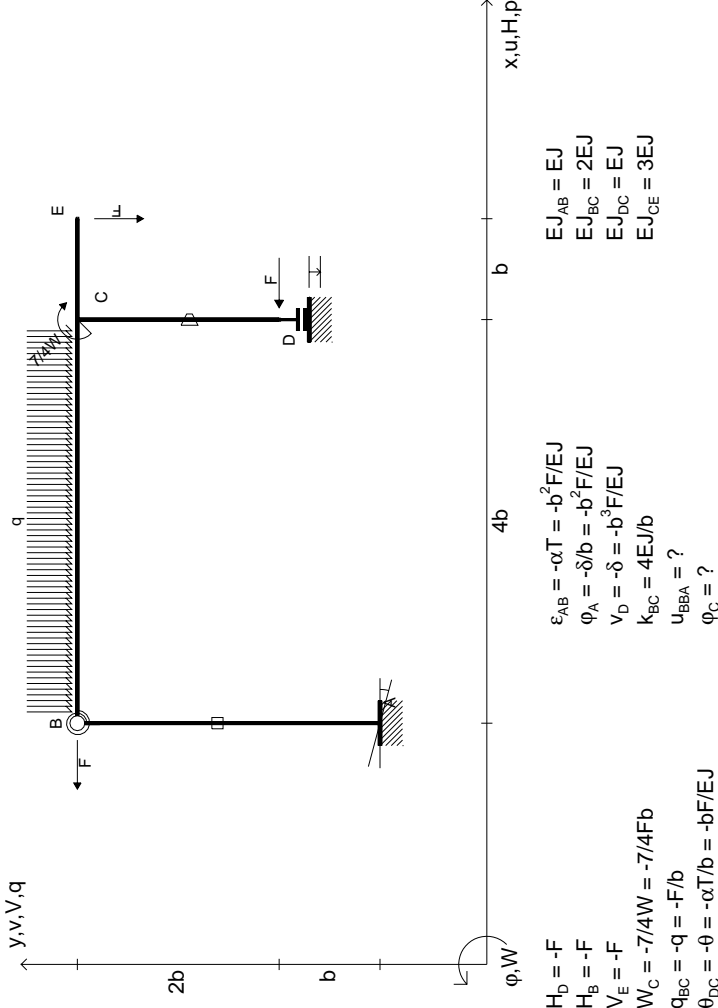






- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
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.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C





- Ogni schema ha una molla rotazionale 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.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

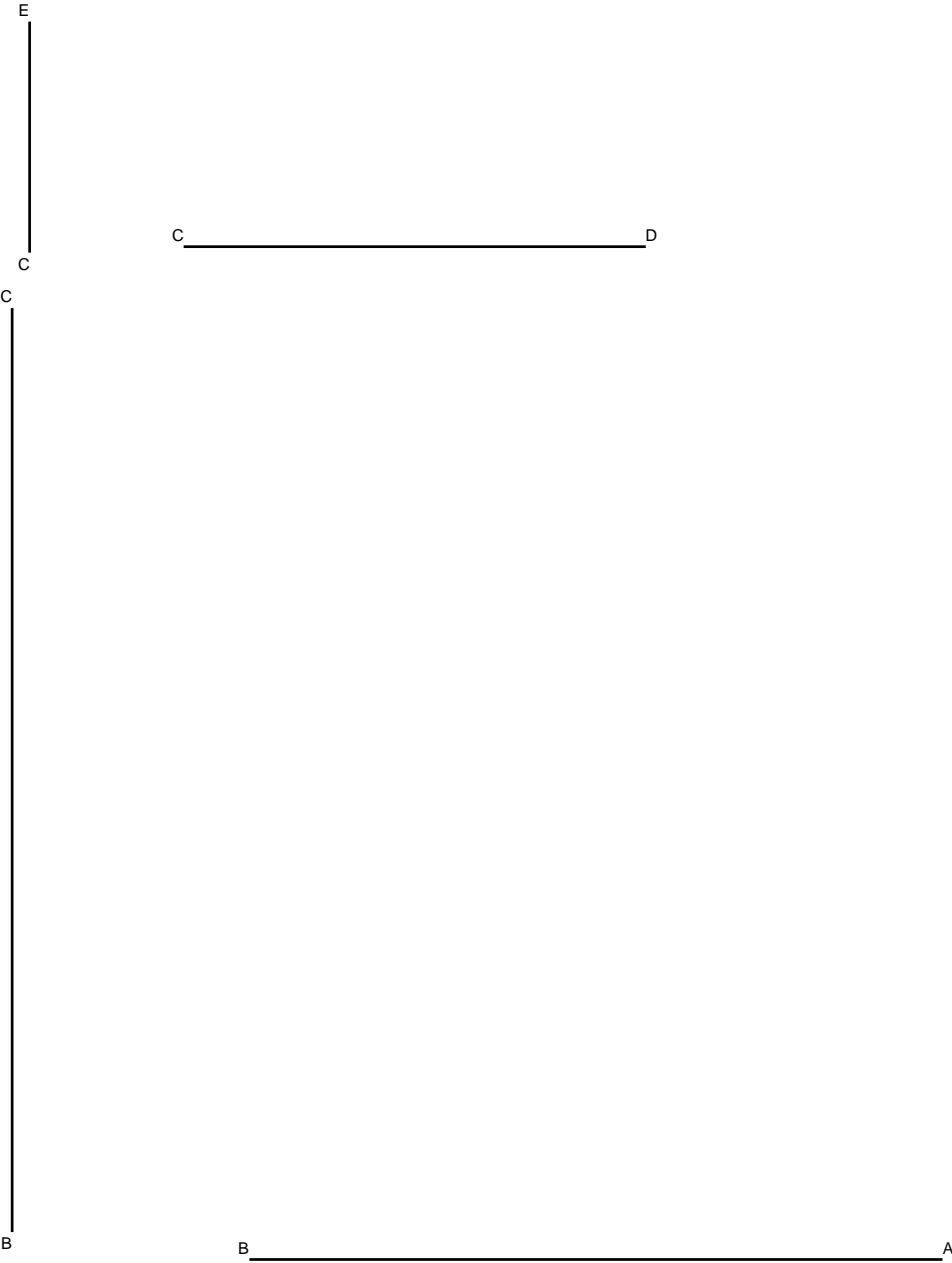
AB BA  $y(x)EJ=$

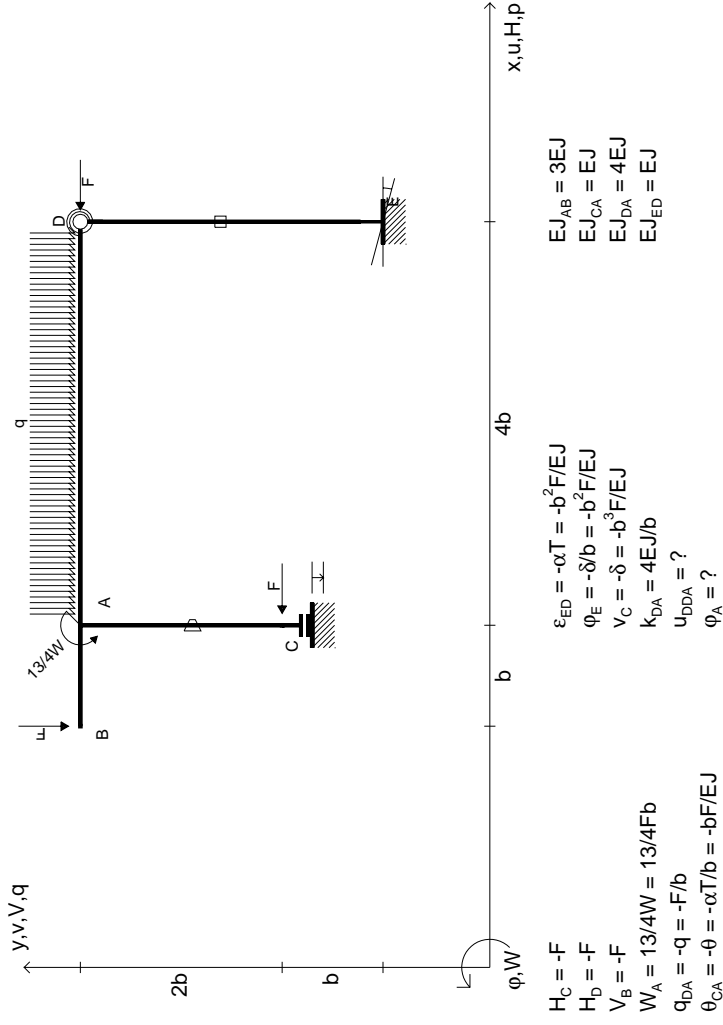
BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$







Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo E.

Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.

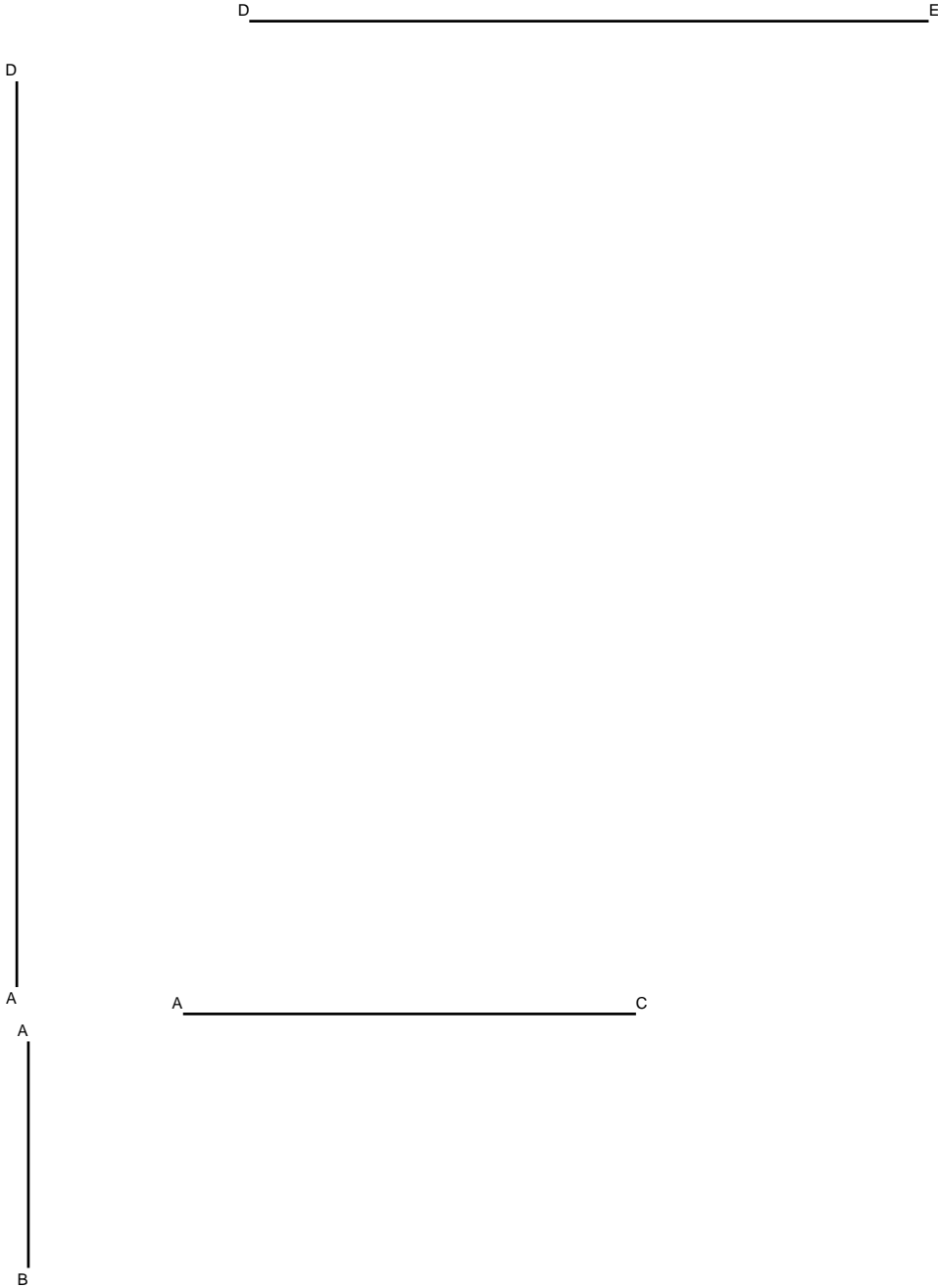
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

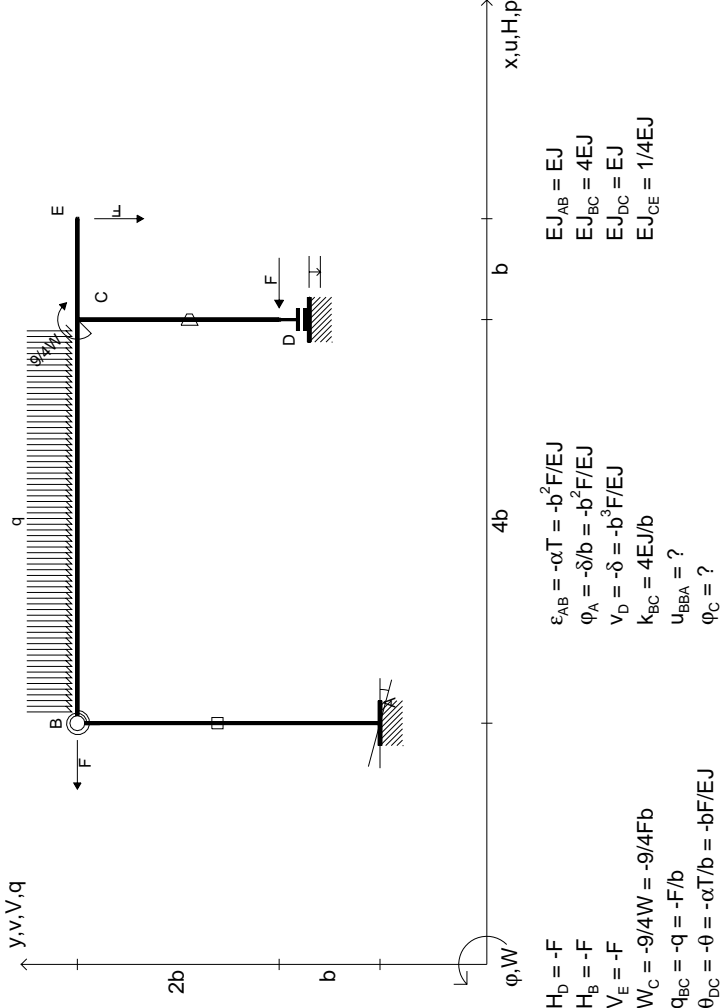
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers. 12.04.12

13.04.12

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.12.04.12

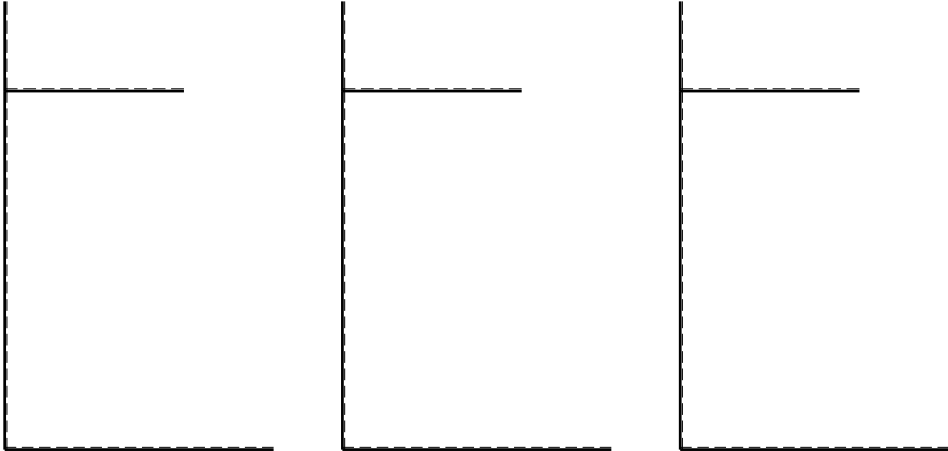
13.04.12

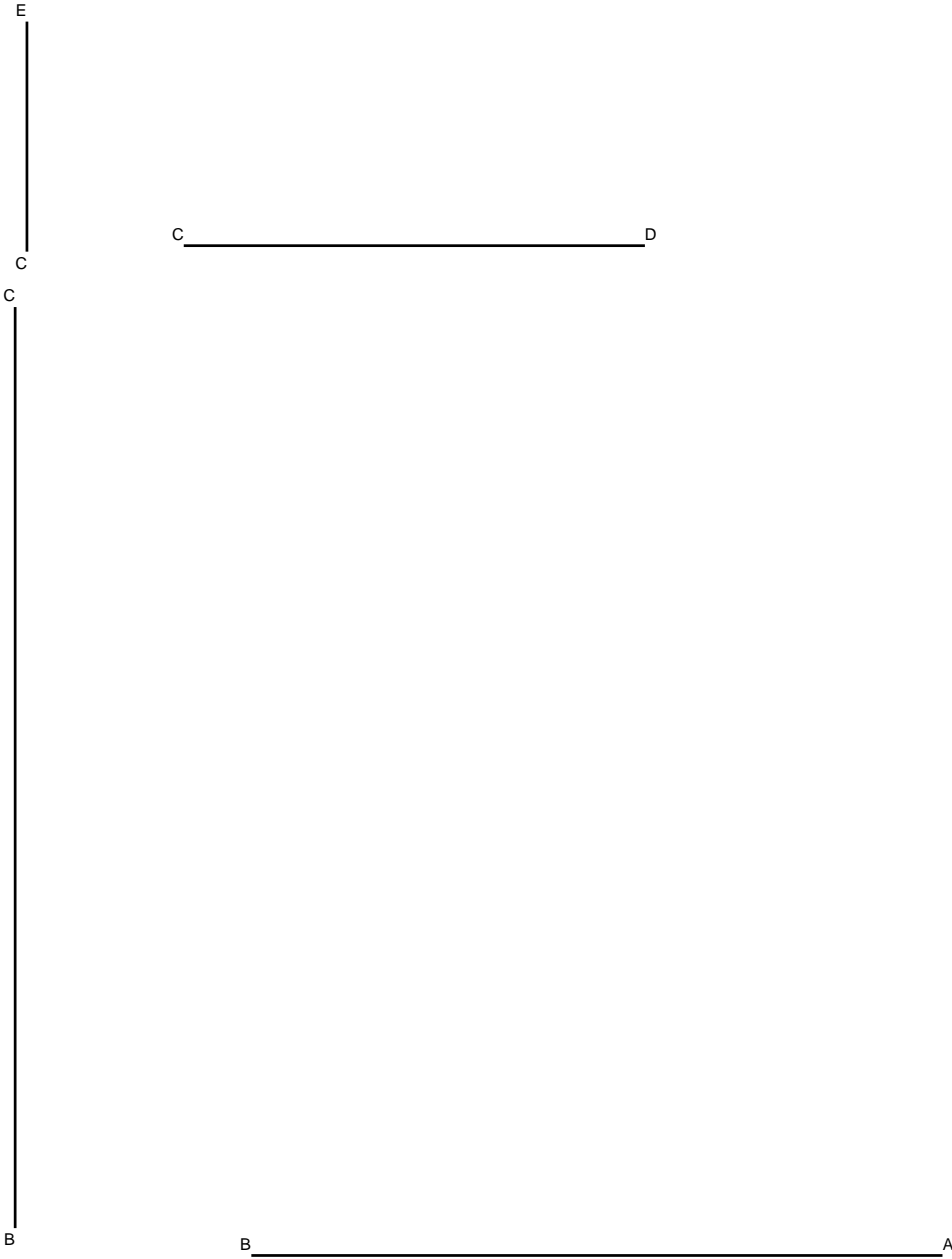




- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
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.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

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







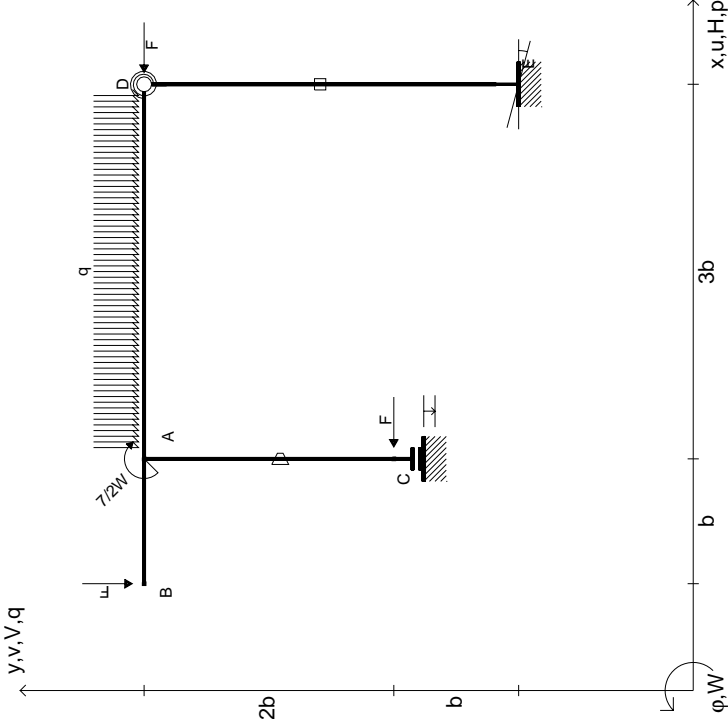


B \_\_\_\_\_ A      A \_\_\_\_\_ D

A  
|  
C

D  
|  
E

$H_C = -F$   
 $H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -7/2W = -7/2Fb$   
 $q_{DA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\xi_{ED} = -\alpha T = -b^2F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 1/3EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 1/2EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

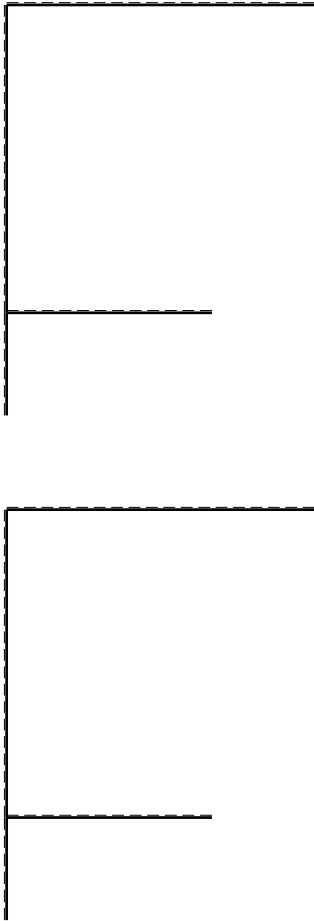
$\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

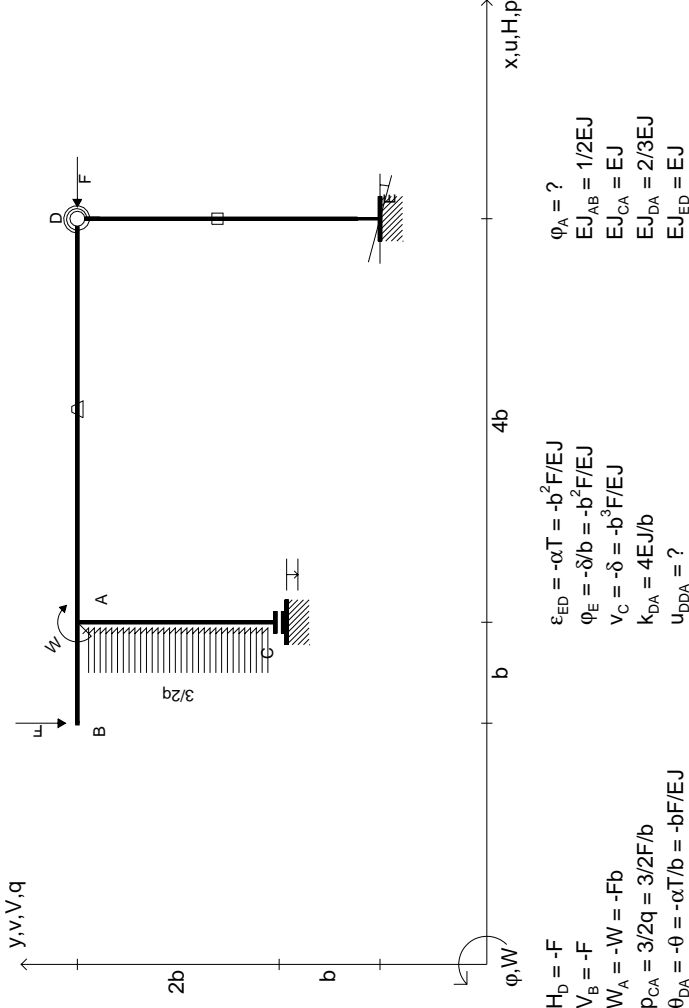
ED DE  $y(x)EJ =$



B \_\_\_\_\_ A      A \_\_\_\_\_ D

A  
|  
C

D  
|  
E



- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$   
 $\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

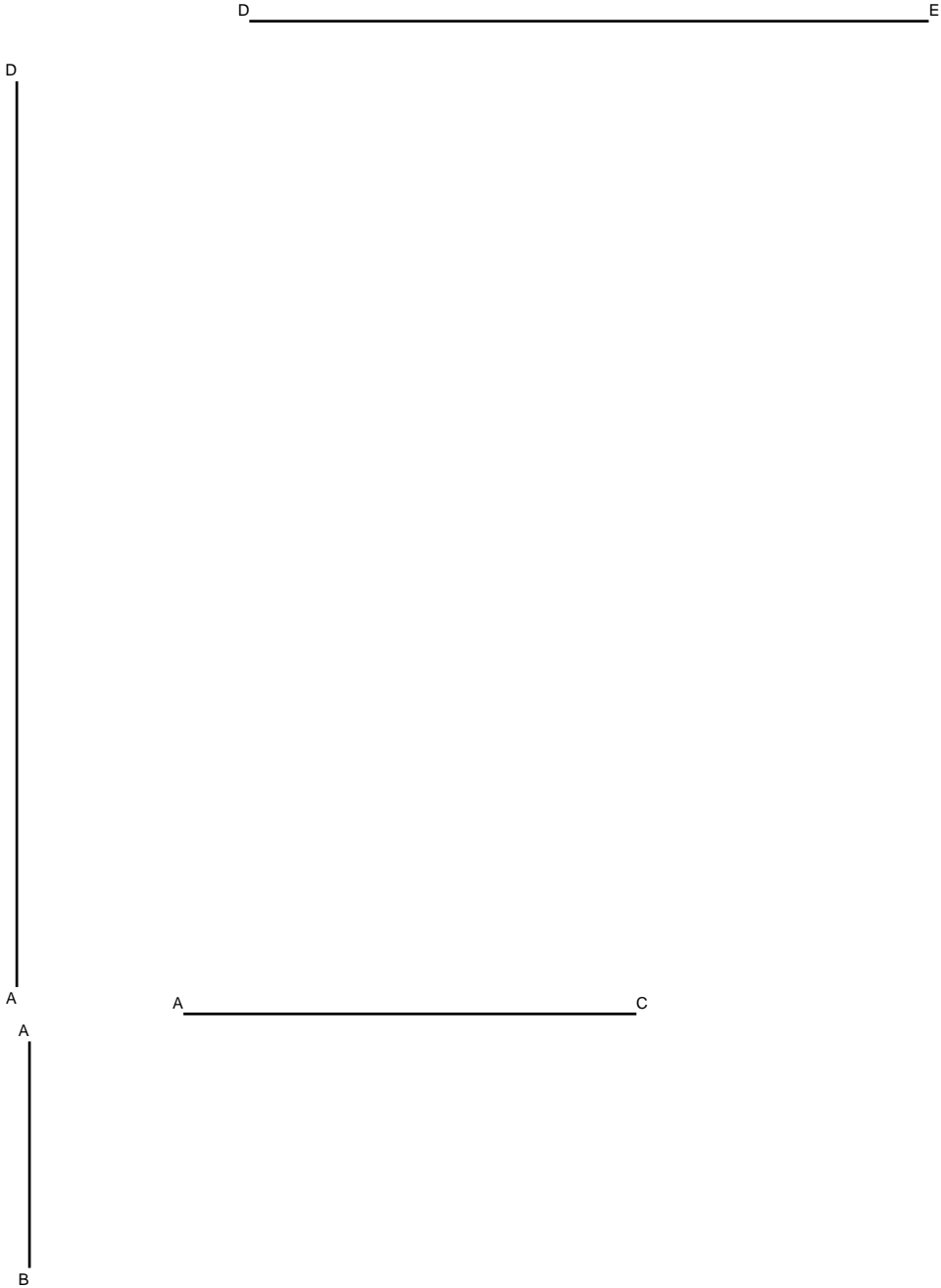
AB BA  $y(x)EJ=$

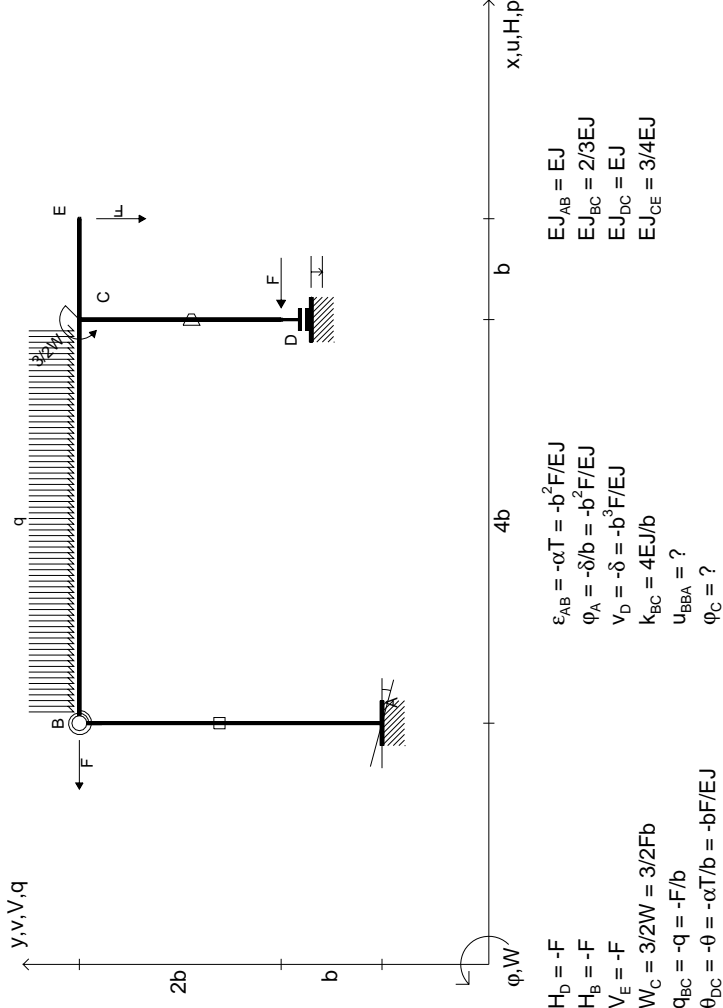
CA AC  $y(x)EJ=$

DA AD  $y(x)EJ=$

ED DE  $y(x)EJ=$







- Ogni schema ha una molla rotazionale 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.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

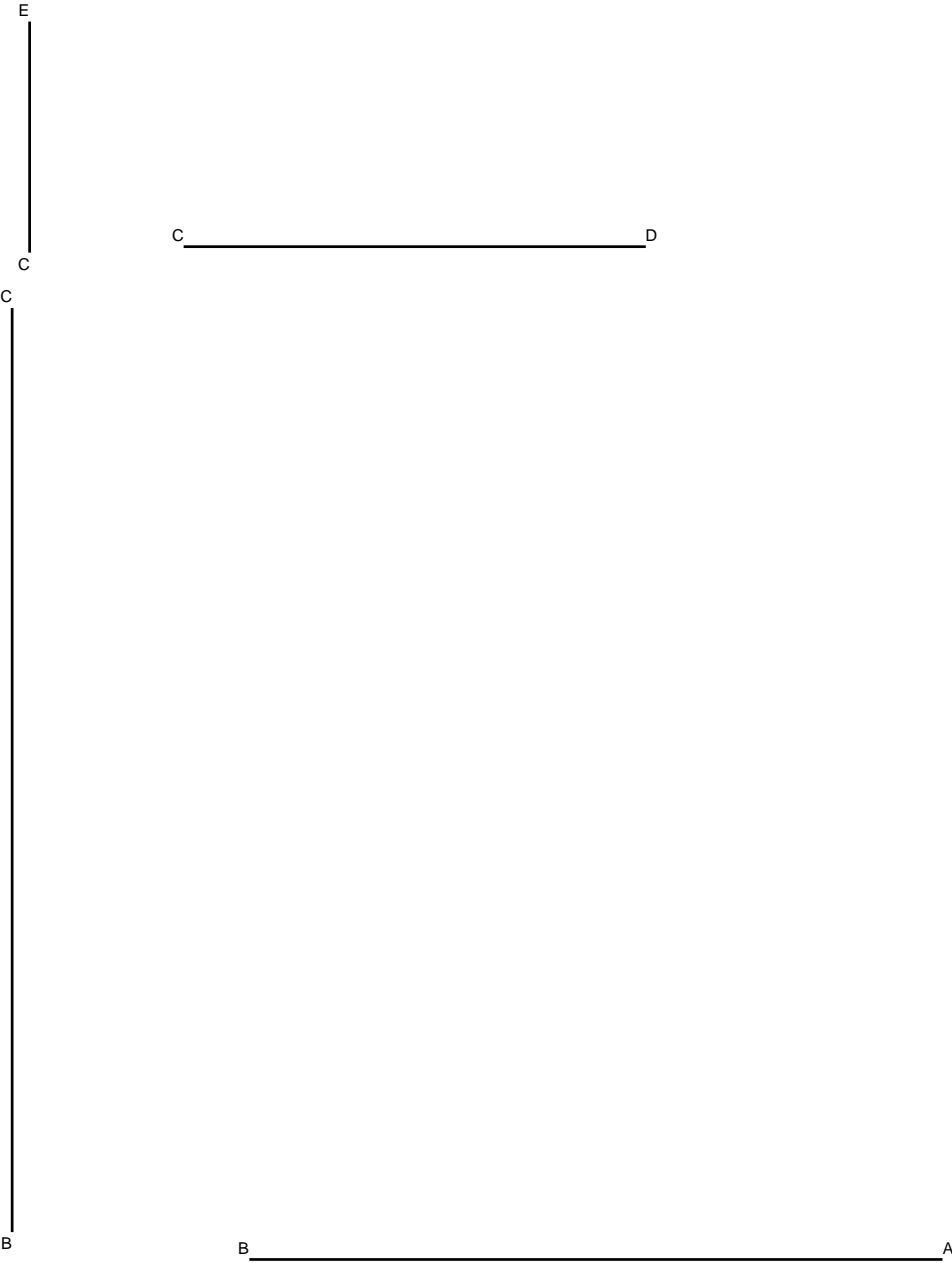
AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

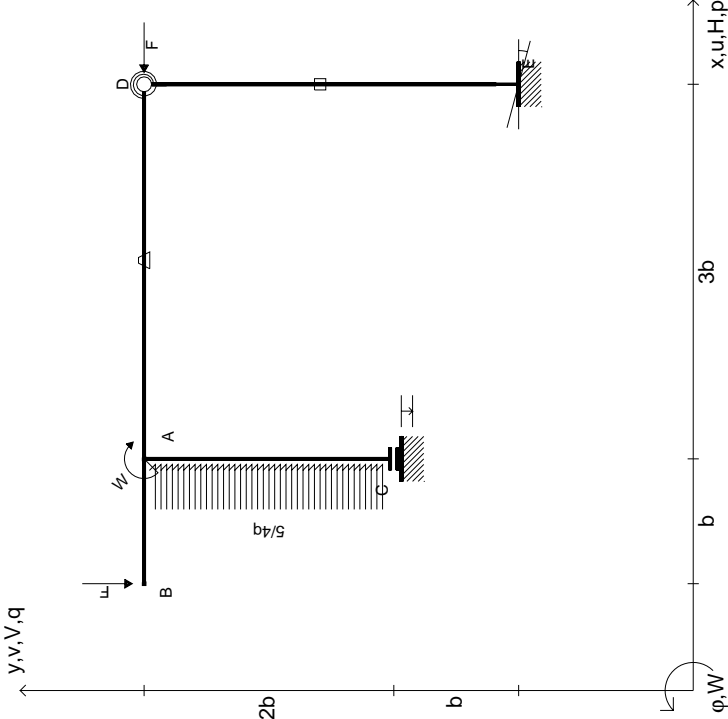
CE EC  $y(x)EJ=$







$H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CA} = 5/4q = 5/4F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = -\alpha T = -b^3F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 3/4EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

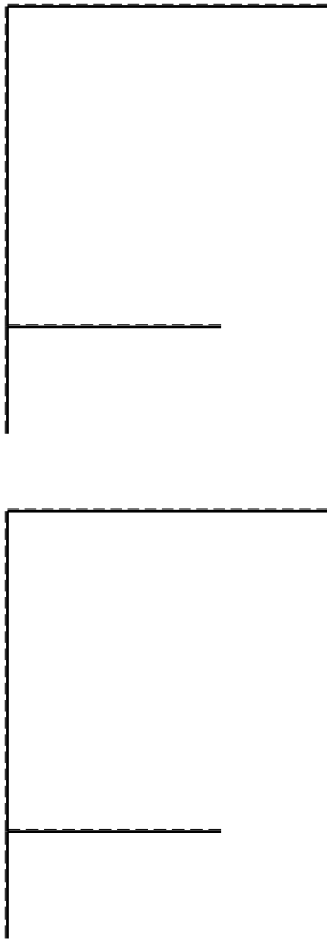
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$



B \_\_\_\_\_ A      A \_\_\_\_\_ D

A  
|  
C

D  
|  
E

$H_B = -F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $P_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{BC} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -\alpha T = -b^3F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 3/2EJ$

$Y, V, q$   
 $\varphi, W$   
 $x, u, H, p$

Ogni schema ha una molla rotazionale 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 AB.

Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.

Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.

Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo C



$u_B =$

$\varphi_C =$

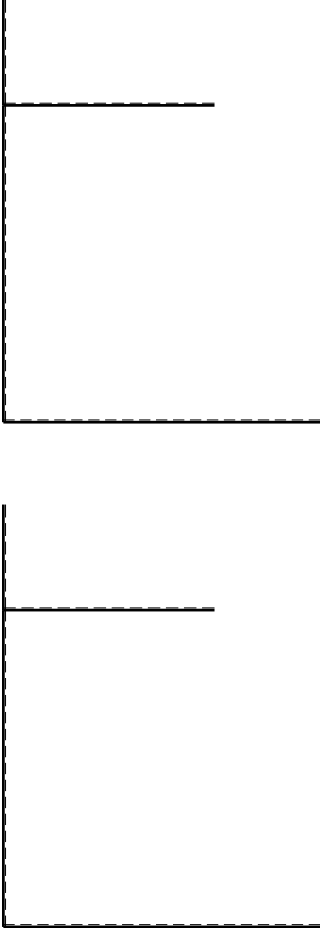
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

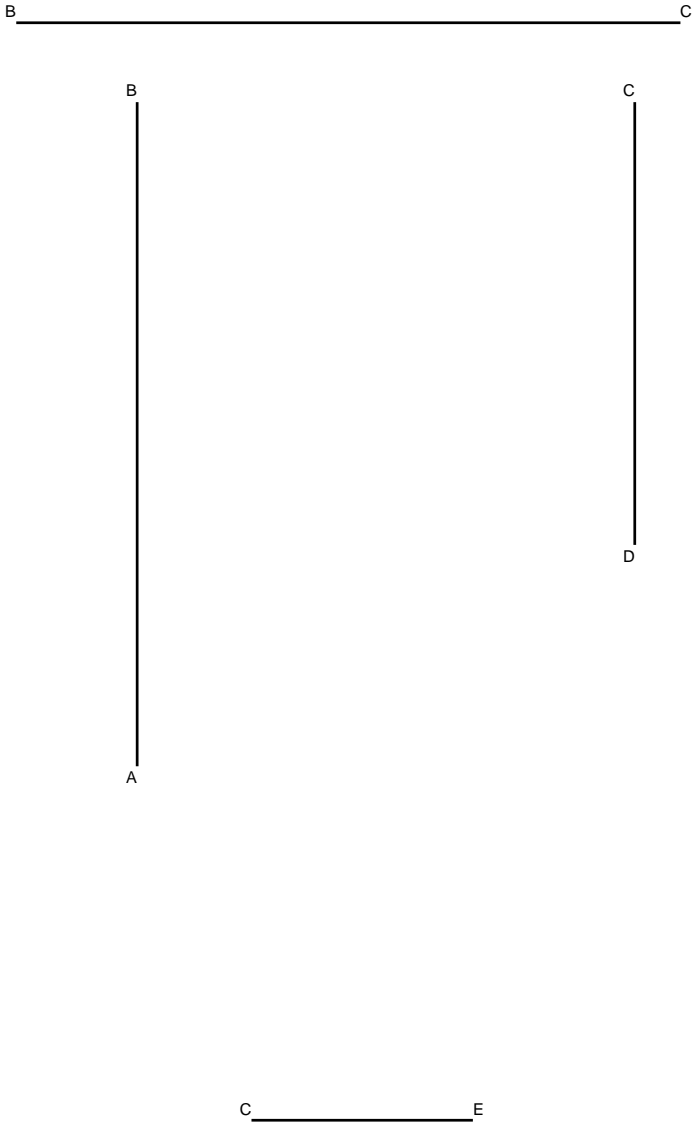
AB BA  $y(x)EJ=$

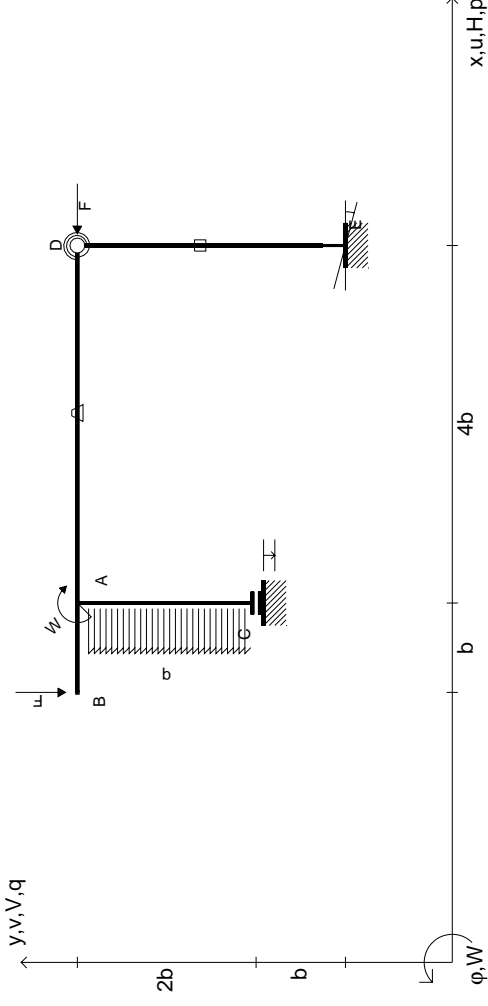
BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$







$H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $p_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -5/4\theta = -5/4\alpha T/b = -5/4bF/EJ$   
 $\xi_{ED} = -\alpha T = -b^2F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3F/EJ$

$k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{bDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 3/2EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 4/3EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$

- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.
- Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.
- Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

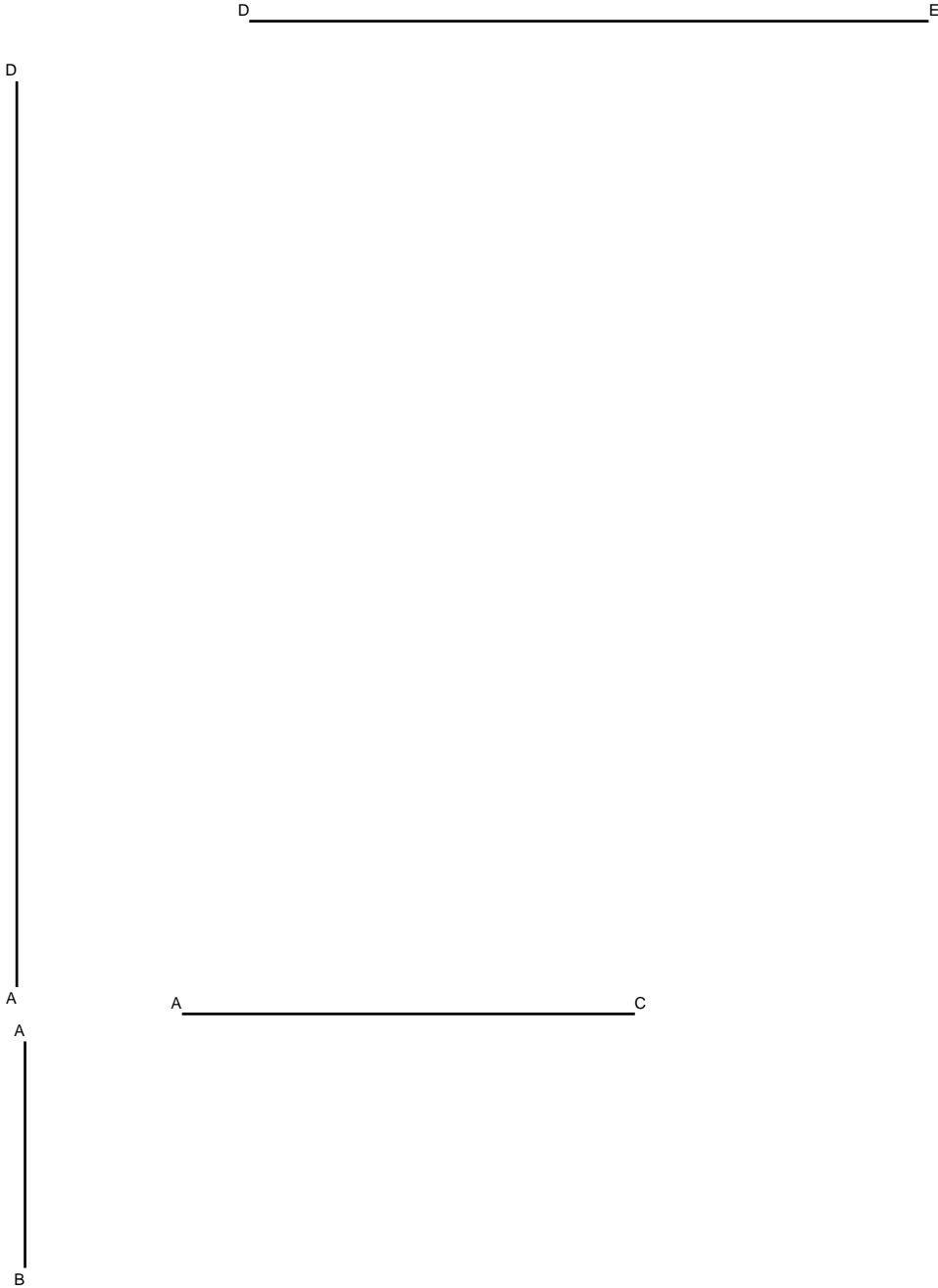
AB BA  $y(x)EJ =$

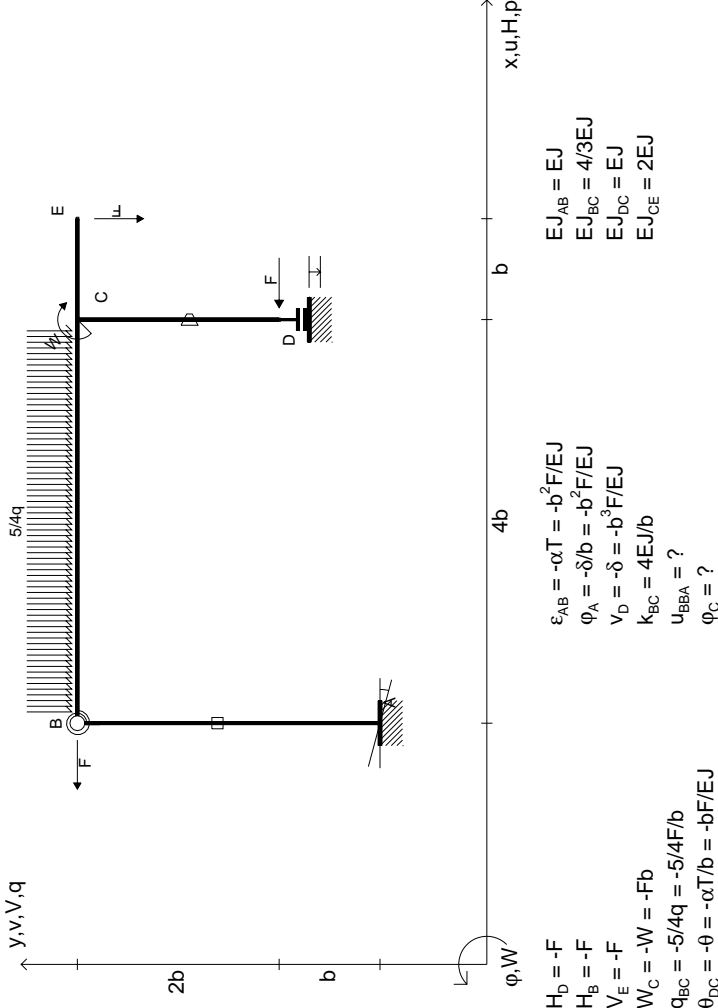
CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

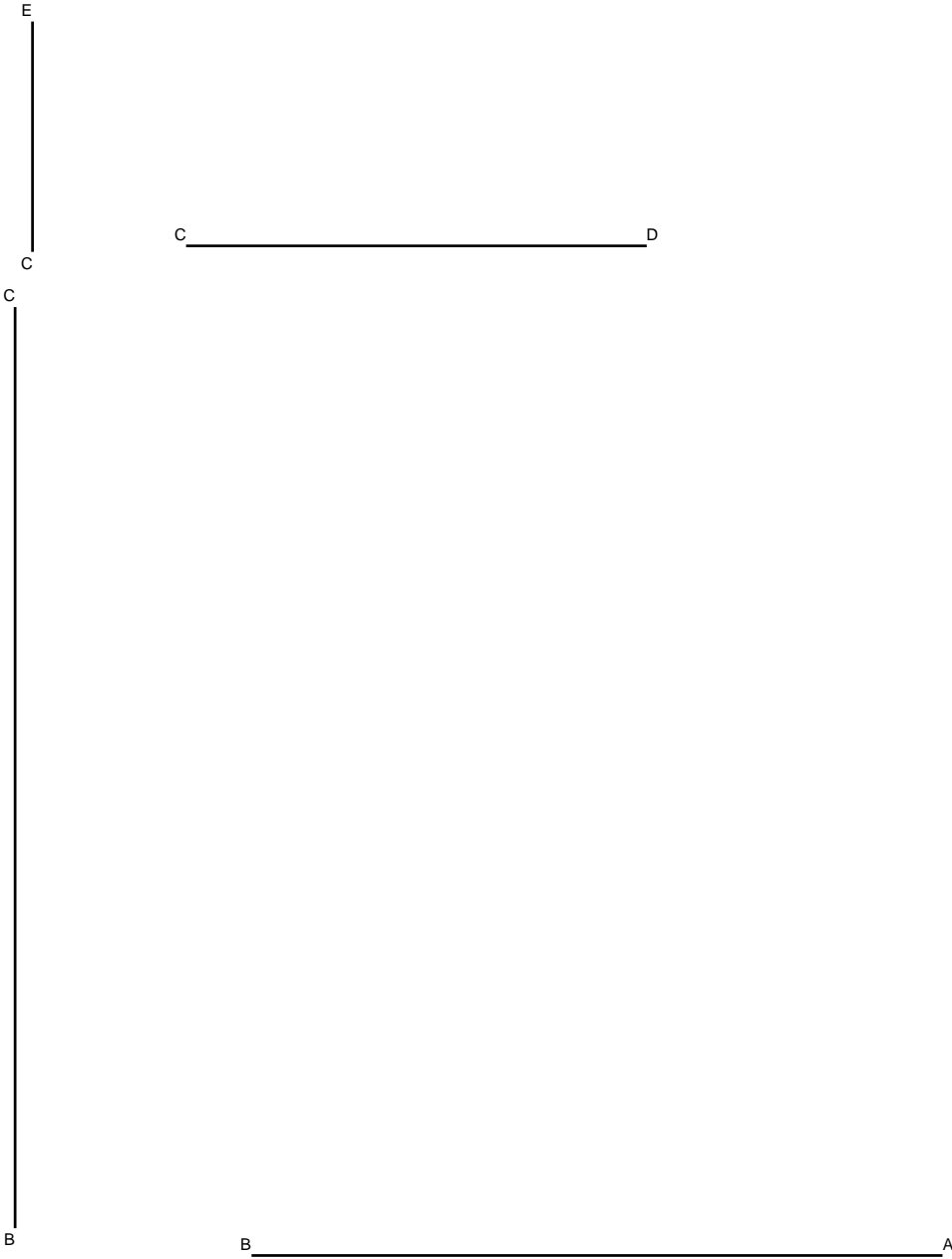
ED DE  $y(x)EJ =$



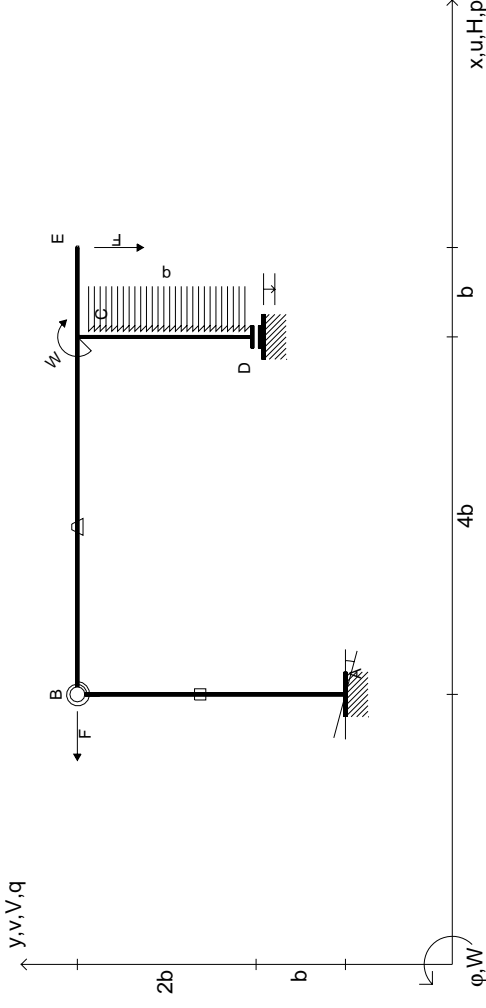




- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare 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.
- Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.
- Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo C







$H_B = -F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $p_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{BC} = 15/40 = 15/40 T/b = 15/40 F/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $v_D = -\delta = -b^3 F/EJ$

$k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 2EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 3EJ$

- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 AB. Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

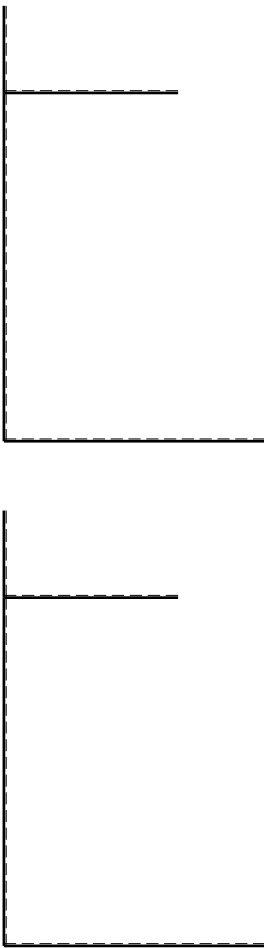
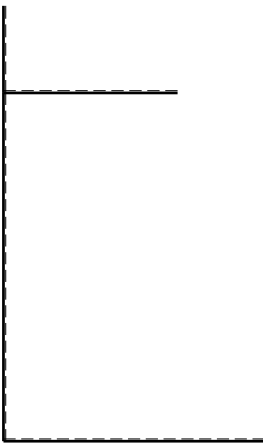
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

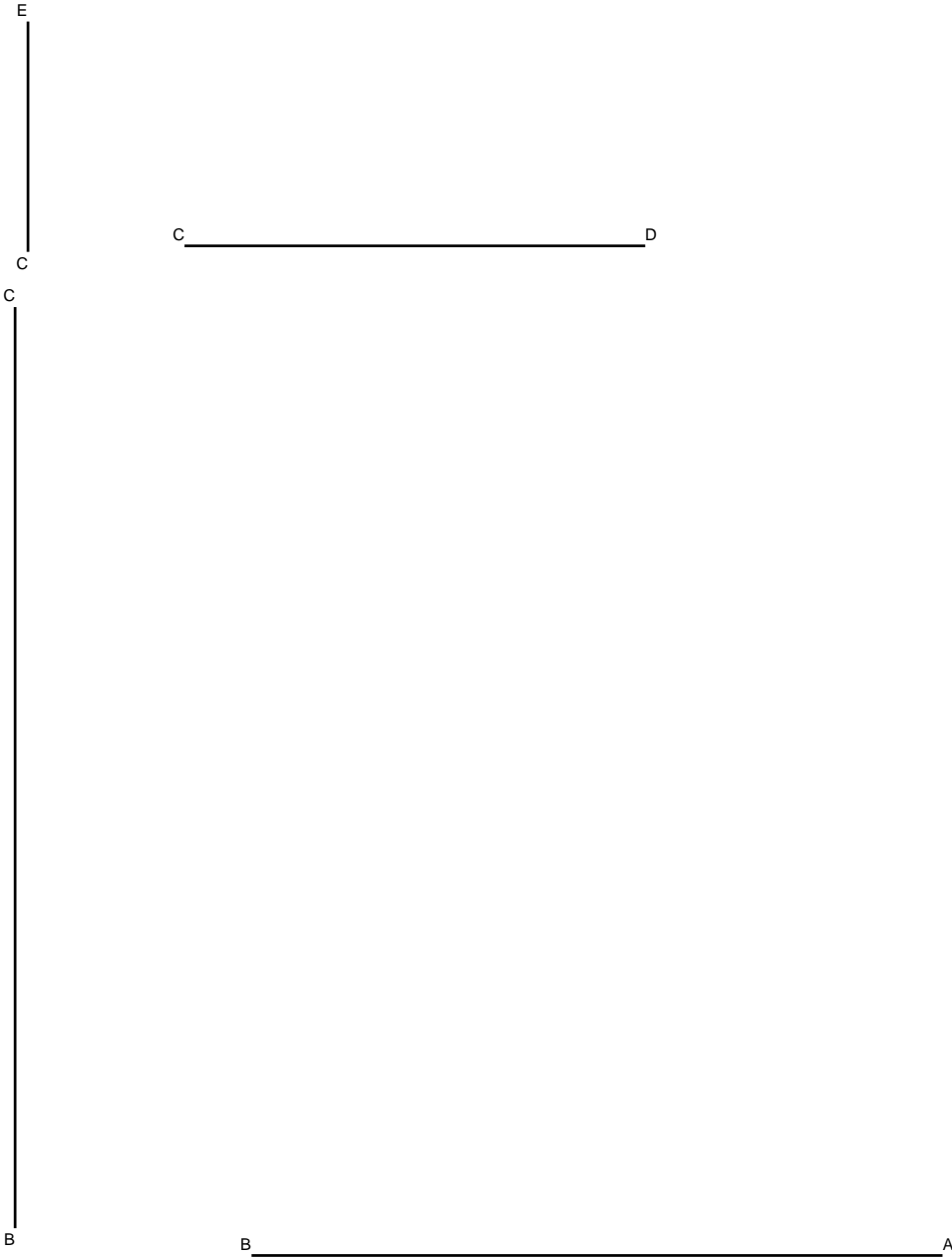
AB BA  $y(x)EJ=$

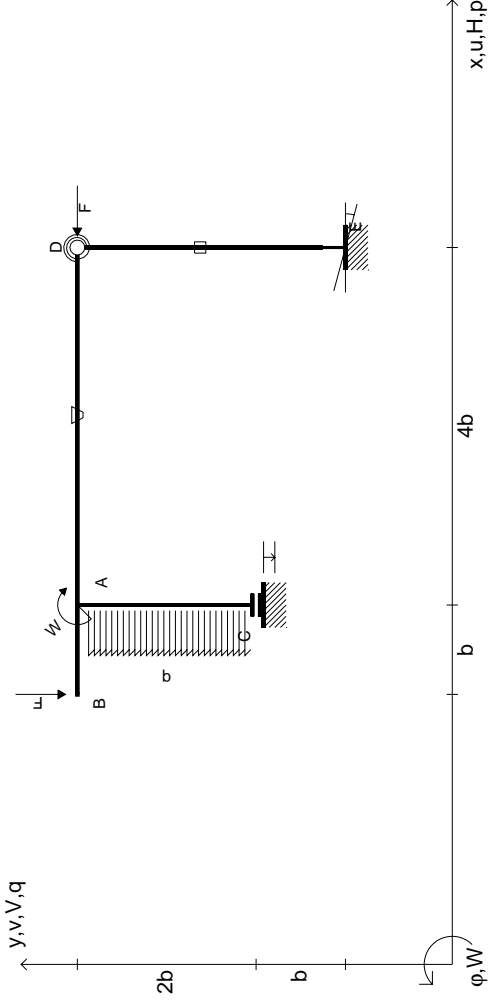
BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$







$H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = 15/40 = 15/40 T/b = 15/40 F/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3 F/EJ$

$k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 3EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 4EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$

Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

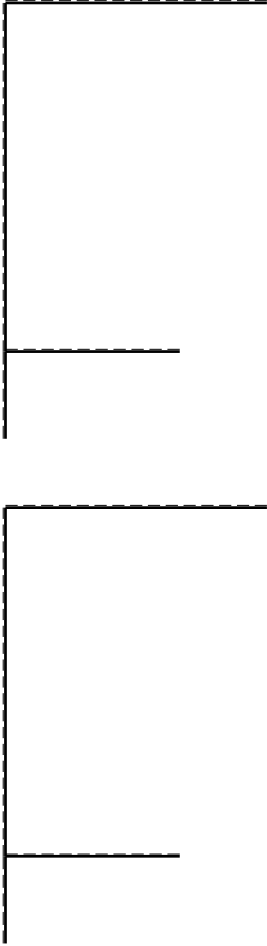
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

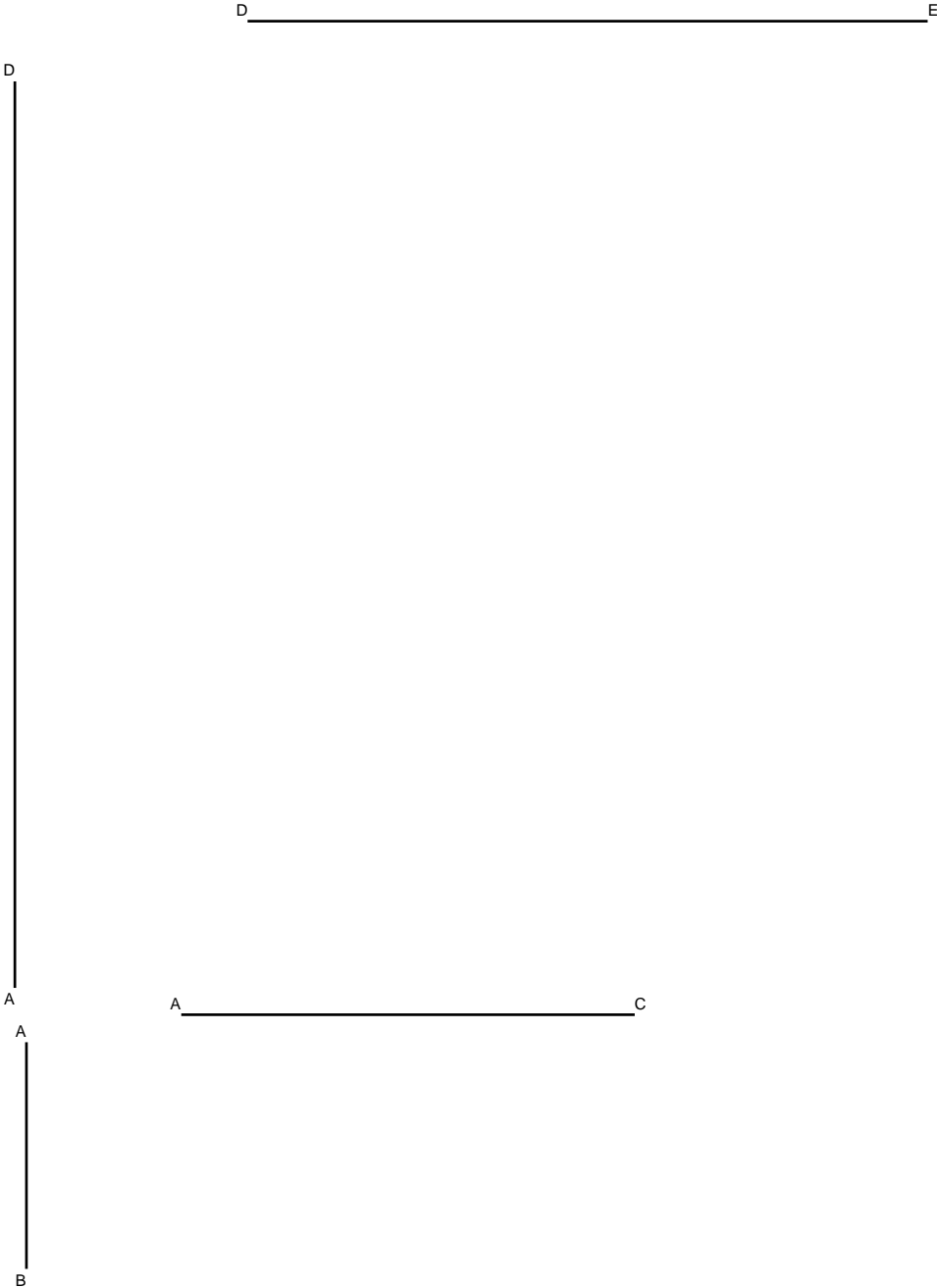
AB BA  $y(x)EJ =$

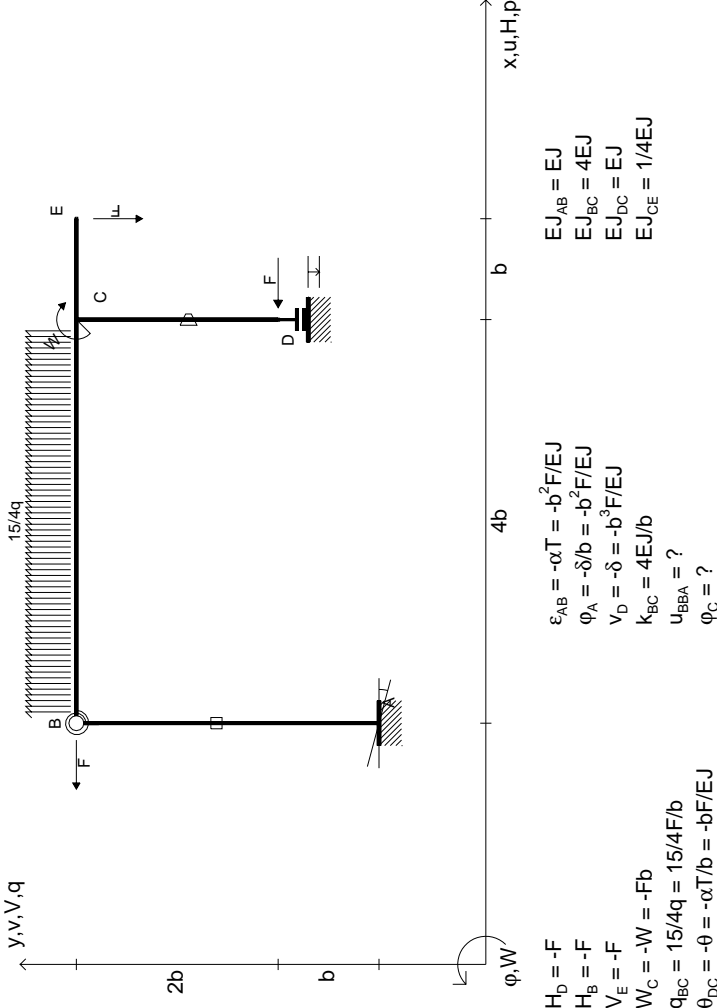
CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$







Ogni schema ha una molla rotazionale 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.  
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\phi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

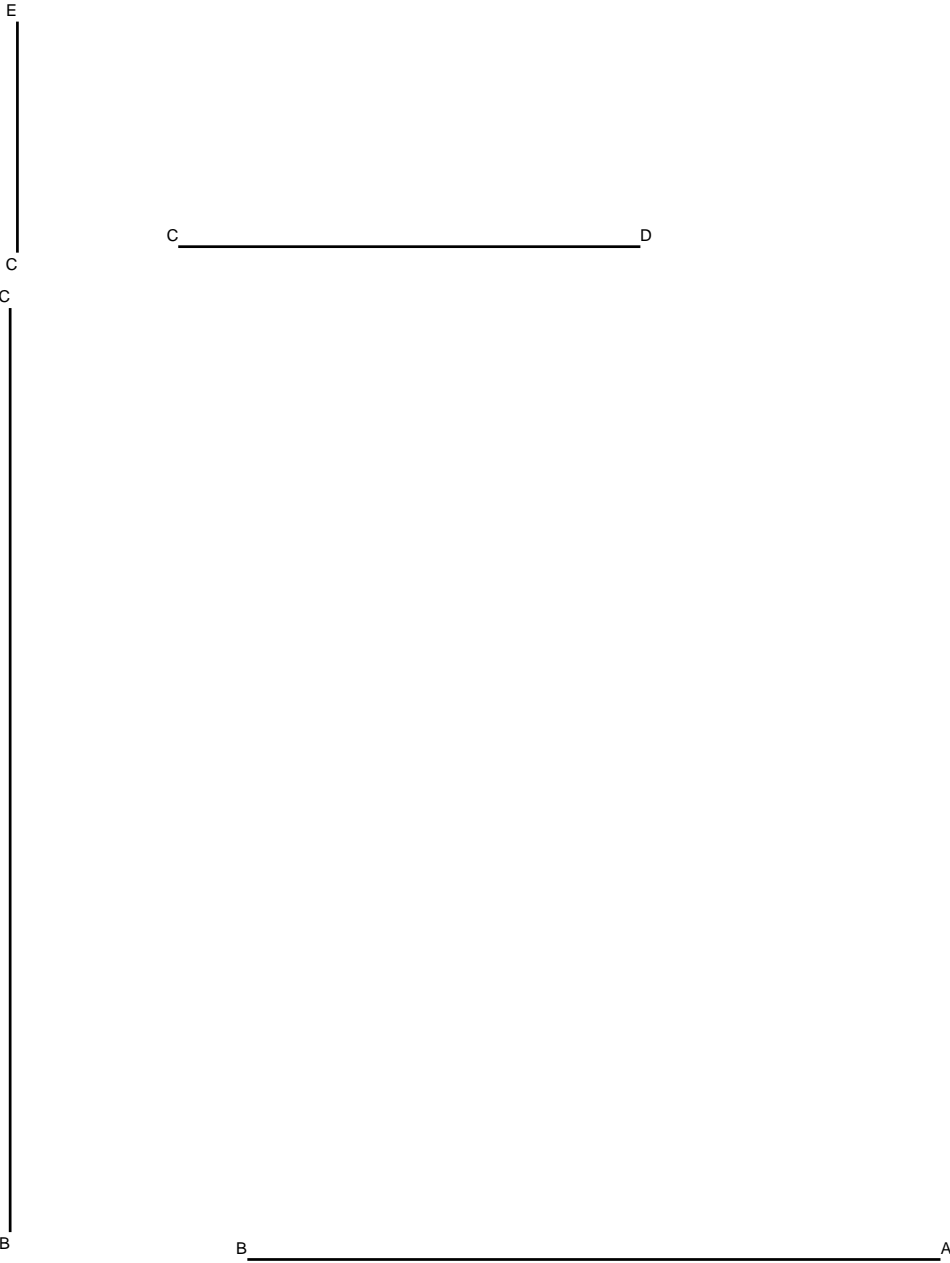
DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$

$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$

$\boxed{+}$

$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$





B \_\_\_\_\_ A      A \_\_\_\_\_ D

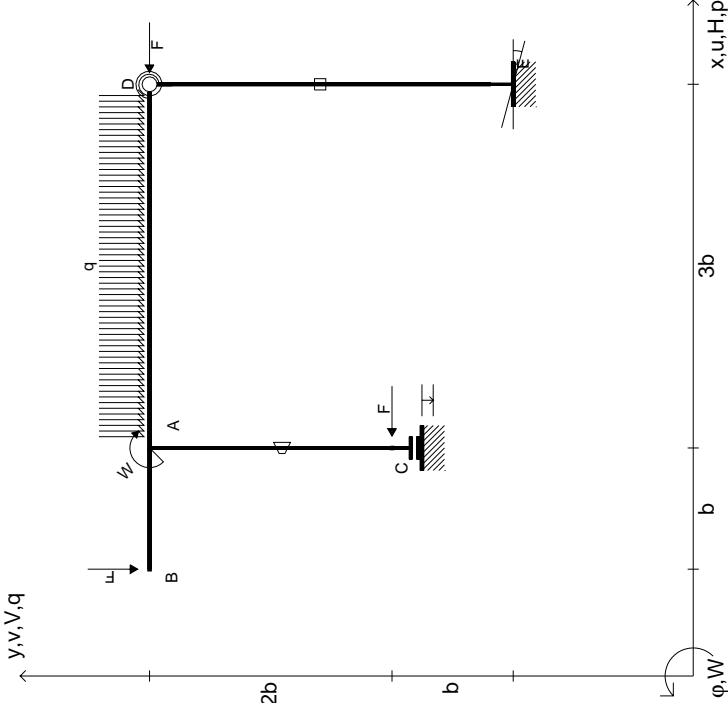
A  
|  
C

D  
|  
E



$H_C = -F$   
 $H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{DA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$   
 $\xi_{ED} = -\alpha T = -b^2F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 1/3EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 1/2EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$

$H_C = -F$   
 $H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{DA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = 4\theta = 4\alpha T/b = 4bF/EJ$   
 $\xi_{ED} = -\alpha T = -b^2F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 1/3EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 1/2EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 CA positiva se convessa a destra con inizio C.  
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

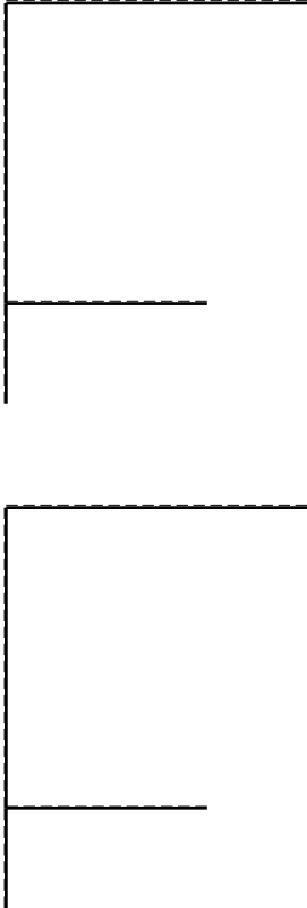
$\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

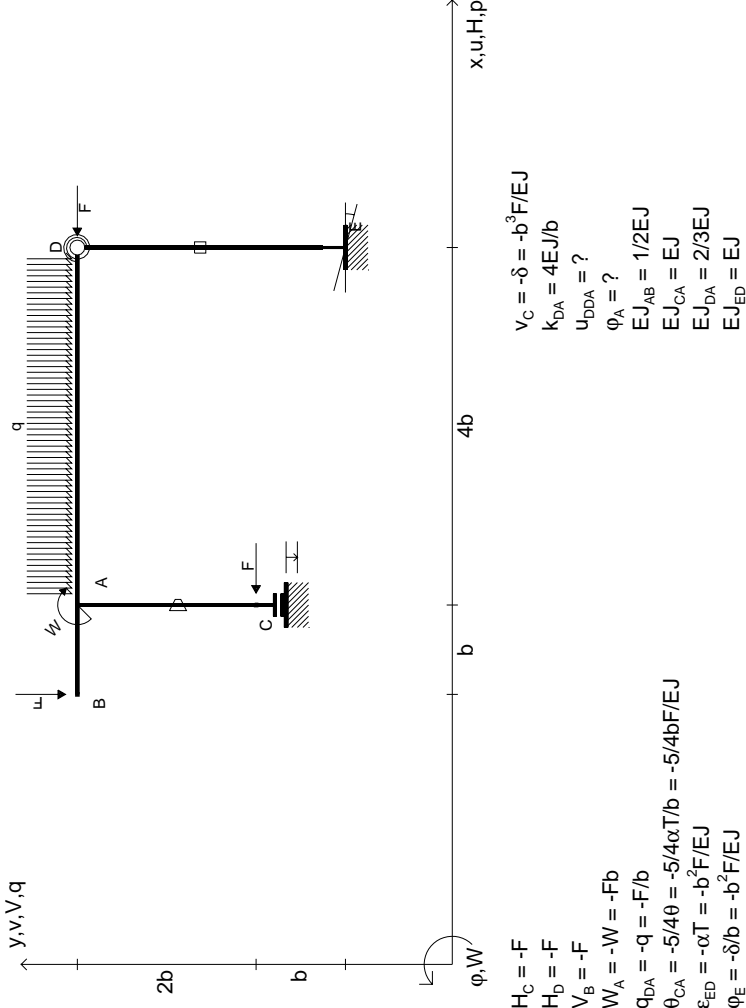
ED DE  $y(x)EJ =$



B \_\_\_\_\_ A      A \_\_\_\_\_ D

A  
|  
C

D  
|  
E



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.

Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.

Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_b =$

$\varphi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

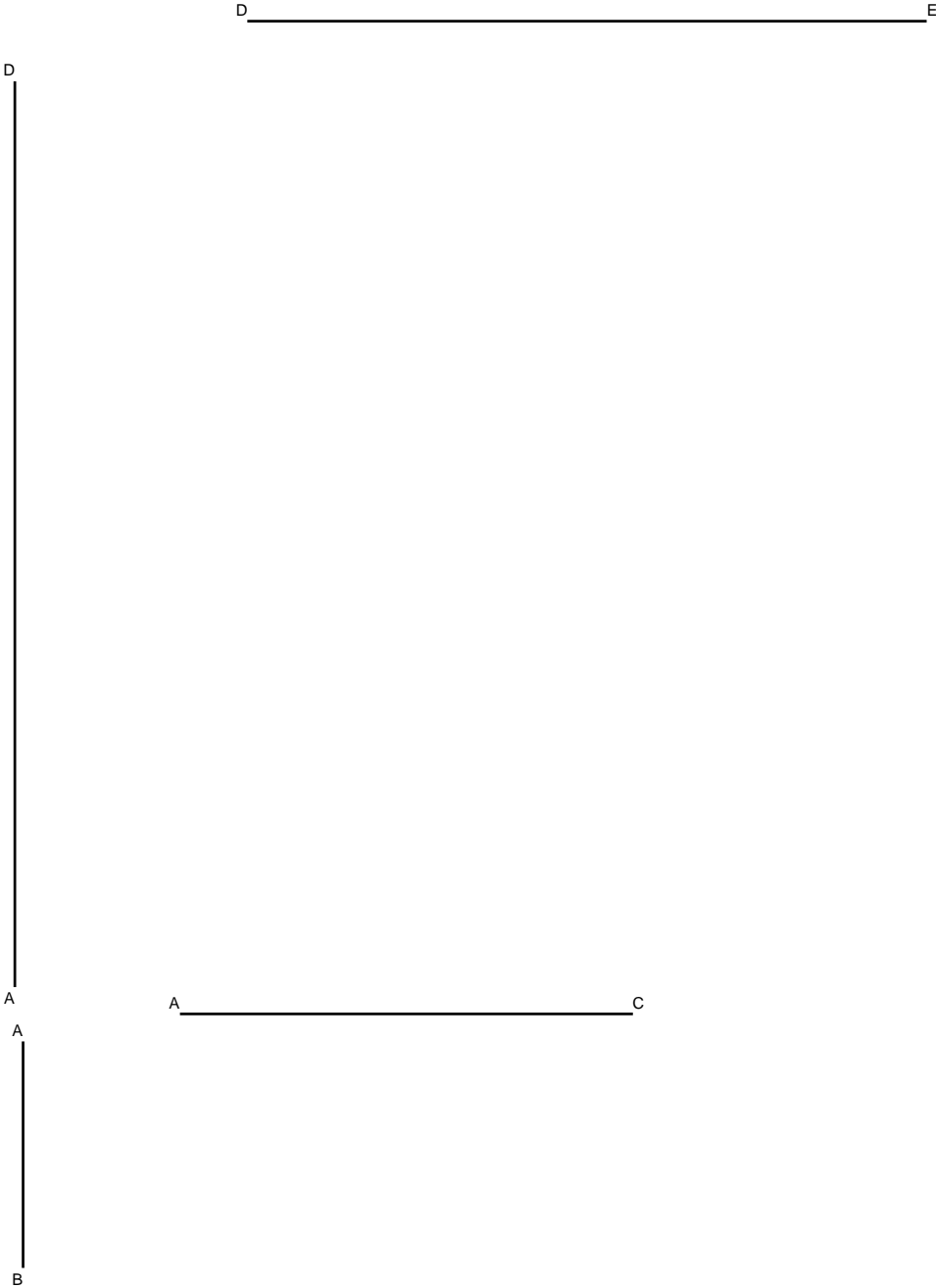
AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

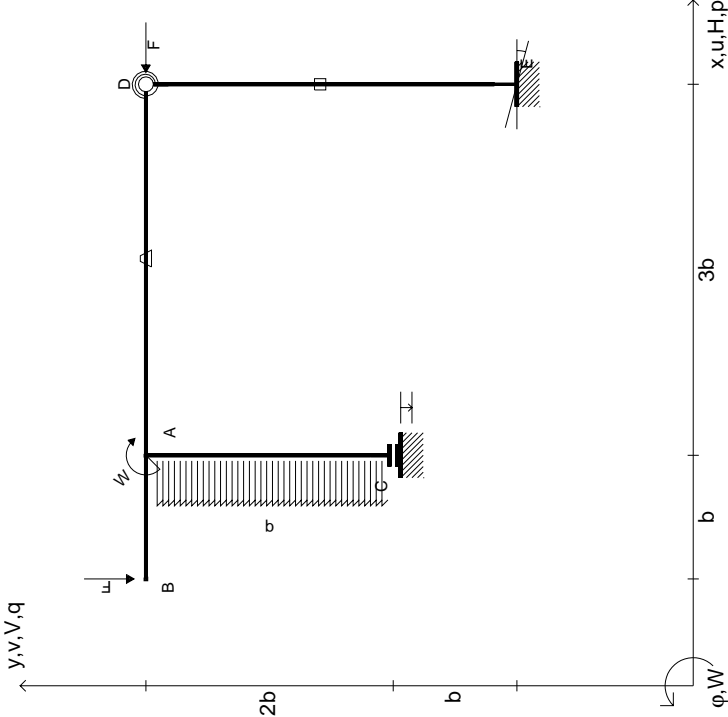
DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$





$H_b = -F$   
 $V_b = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = -5/4\alpha T = -5/4b^2F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{bDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 2/3EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 3/4EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.

Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.

Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_b =$

$\varphi_A =$

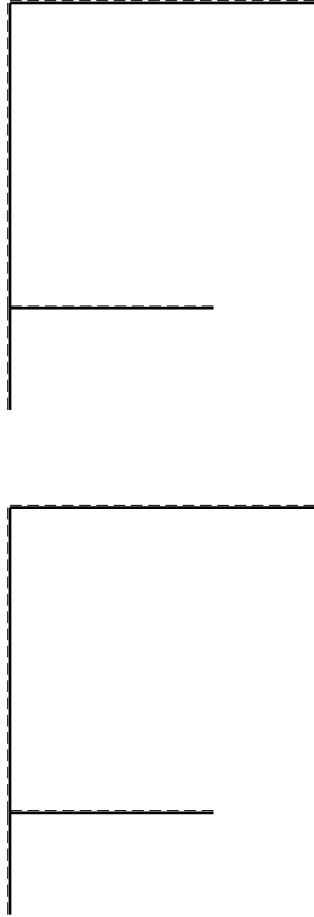
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

CA AC  $y(x)EJ=$

DA AD  $y(x)EJ=$

ED DE  $y(x)EJ=$

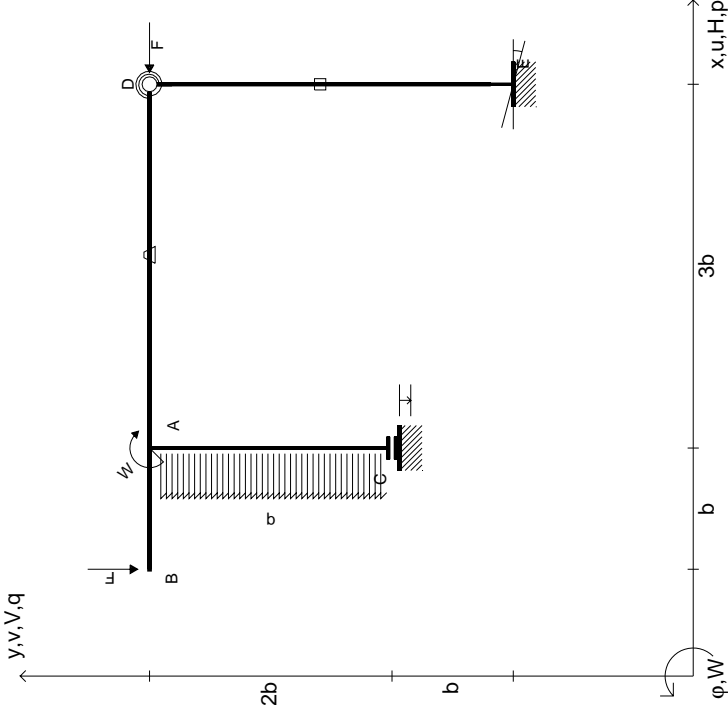


B \_\_\_\_\_ A      A \_\_\_\_\_ D

A  
|  
C

D  
|  
E

$H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = 15/4 \alpha T = 15/4 b^2 F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{bDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 3/4EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$



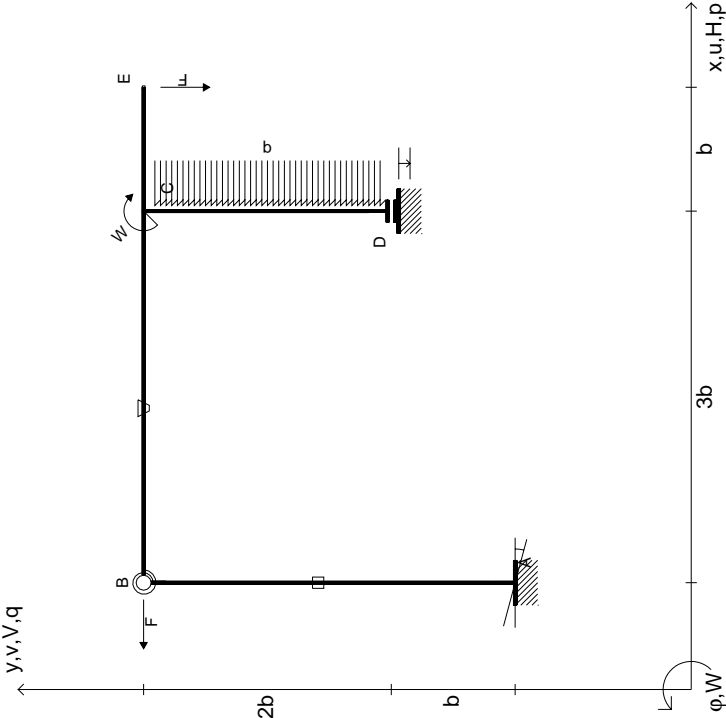
B \_\_\_\_\_ A      A \_\_\_\_\_ D

A  
|  
C

D  
|  
E



$H_B = -F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $P_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{BC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -3/2\alpha T = -3/2b^2F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 3/2EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 AB.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

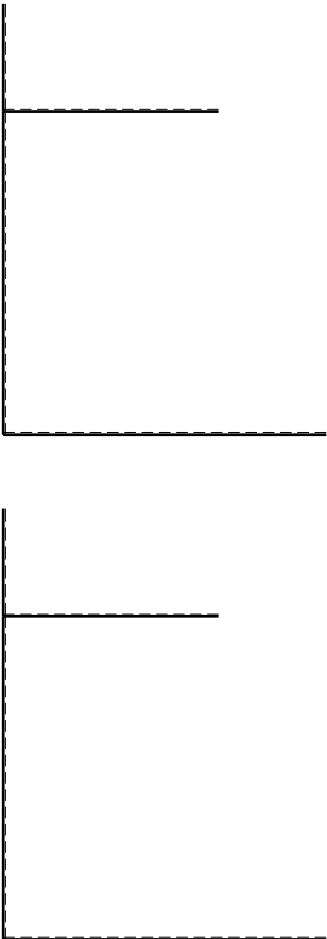
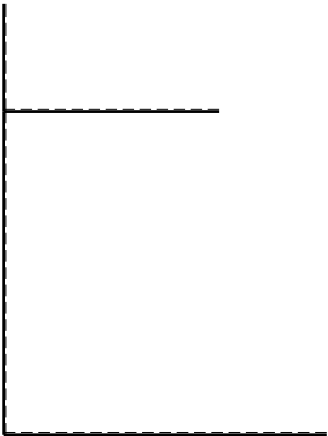
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

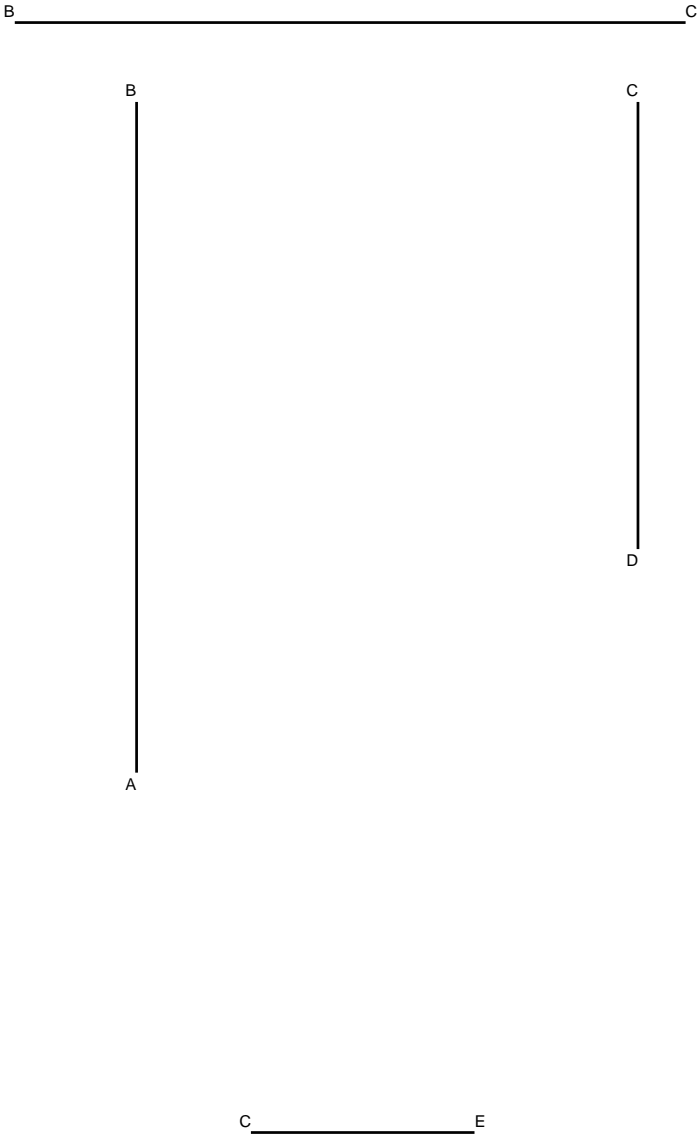
AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

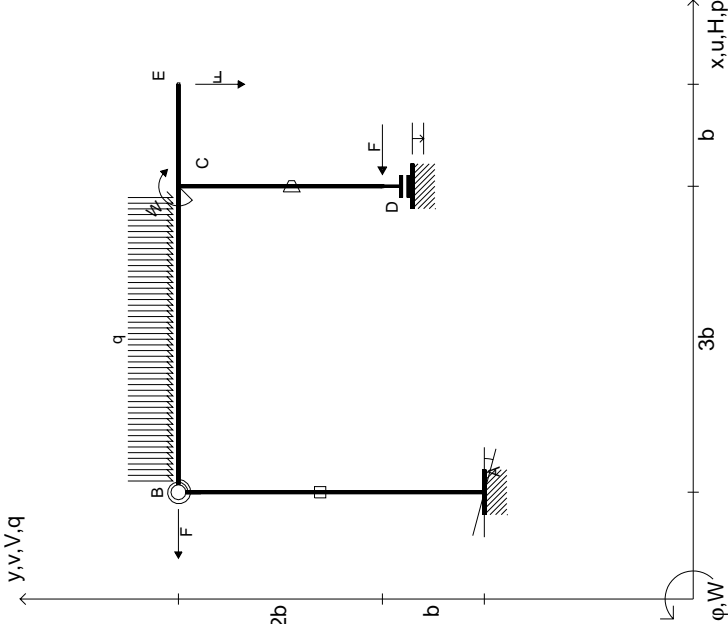
CE EC  $y(x)EJ=$





$H_D = -F$   
 $H_B = -F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $q_{BC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DC} = -3/2\theta = -3/2\alpha T/b = -3/2bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 3/2EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 4/3EJ$

$H_D = -F$   
 $H_B = -F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $q_{BC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DC} = -3/2\theta = -3/2\alpha T/b = -3/2bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 3/2EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 4/3EJ$



- Ogni schema ha una molla rotazionale 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. Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A. Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

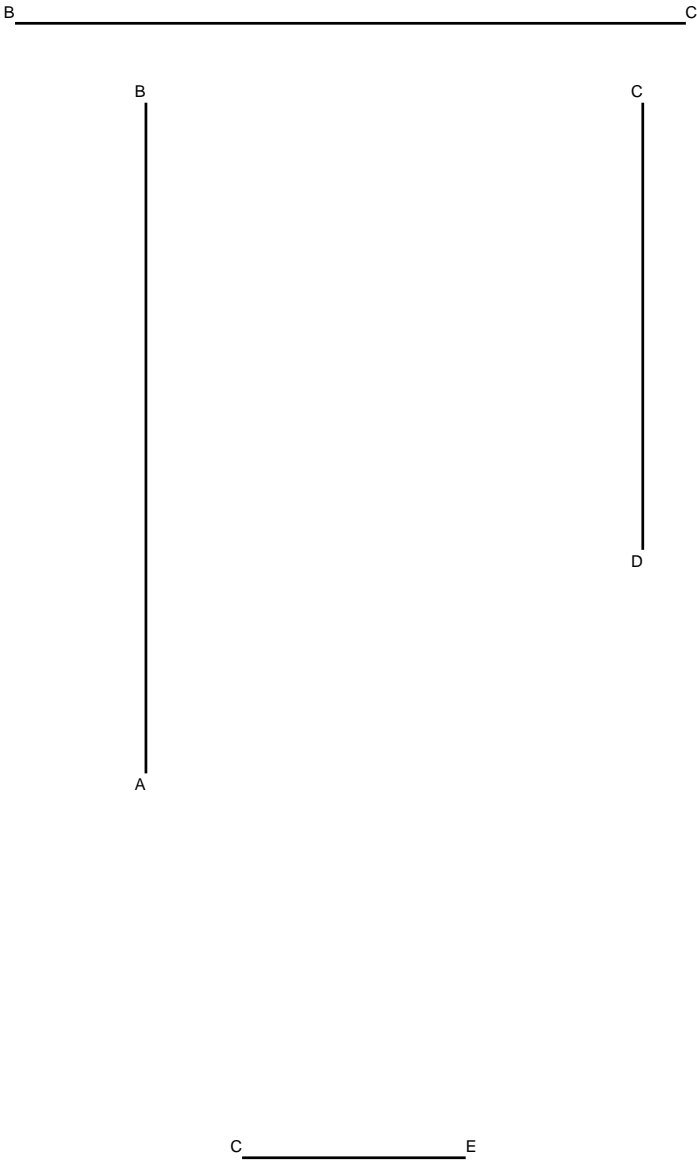
AB BA  $y(x)EJ=$

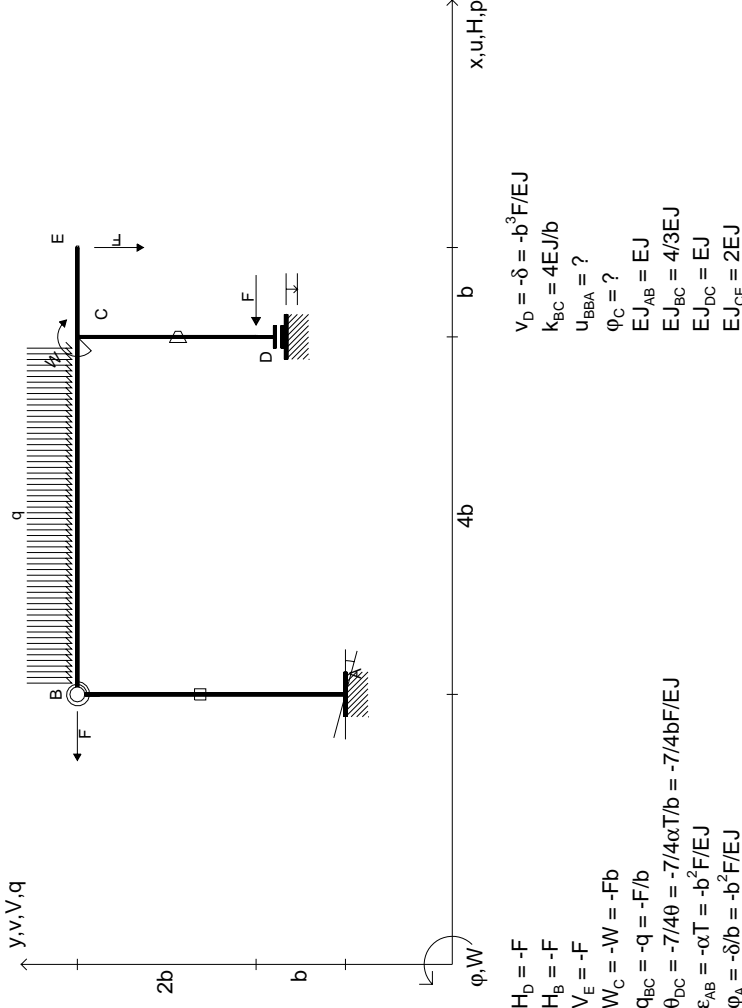
BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$







Ogni schema ha una molla rotazionale 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.

Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.

Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.

Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

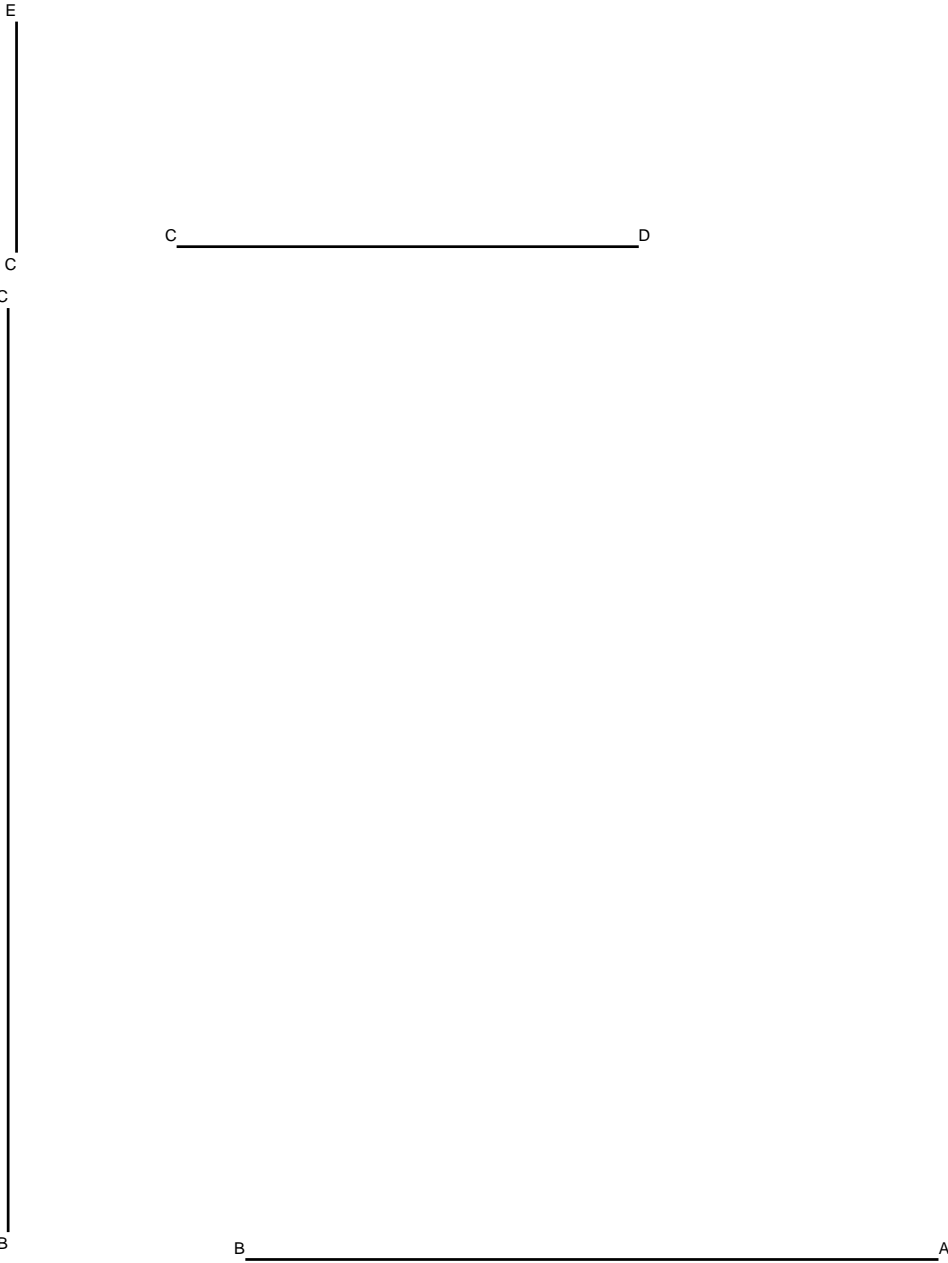
AB BA  $y(x)EJ=$

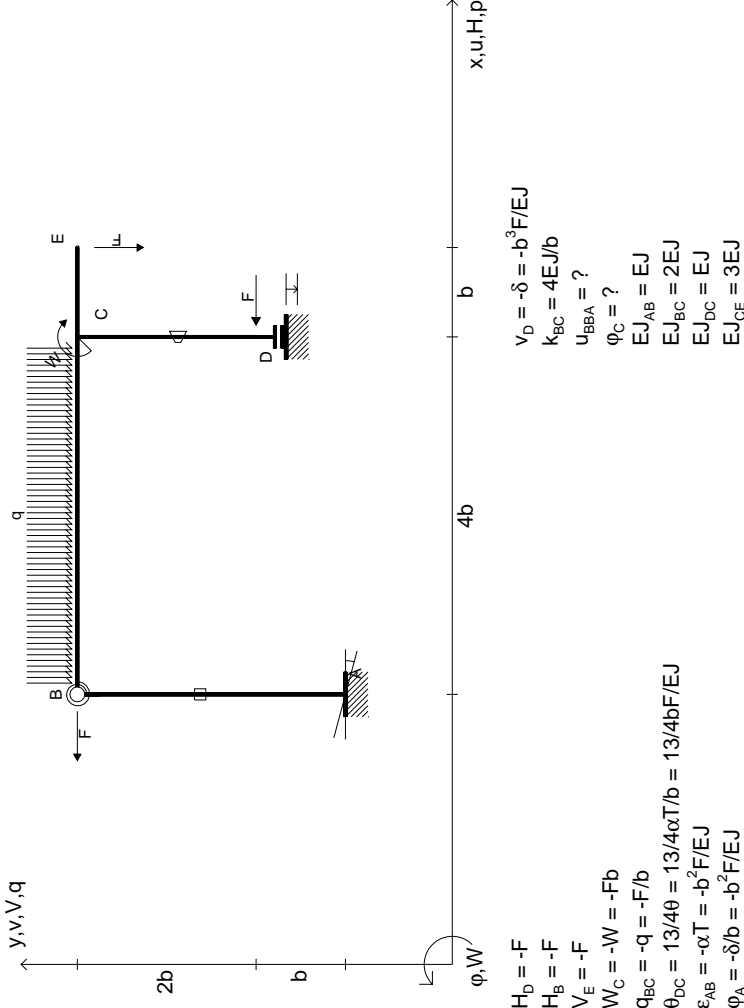
BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$







Ogni schema ha una molla rotazionale 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.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.

Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\phi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

BC CB  $y(x)EJ =$

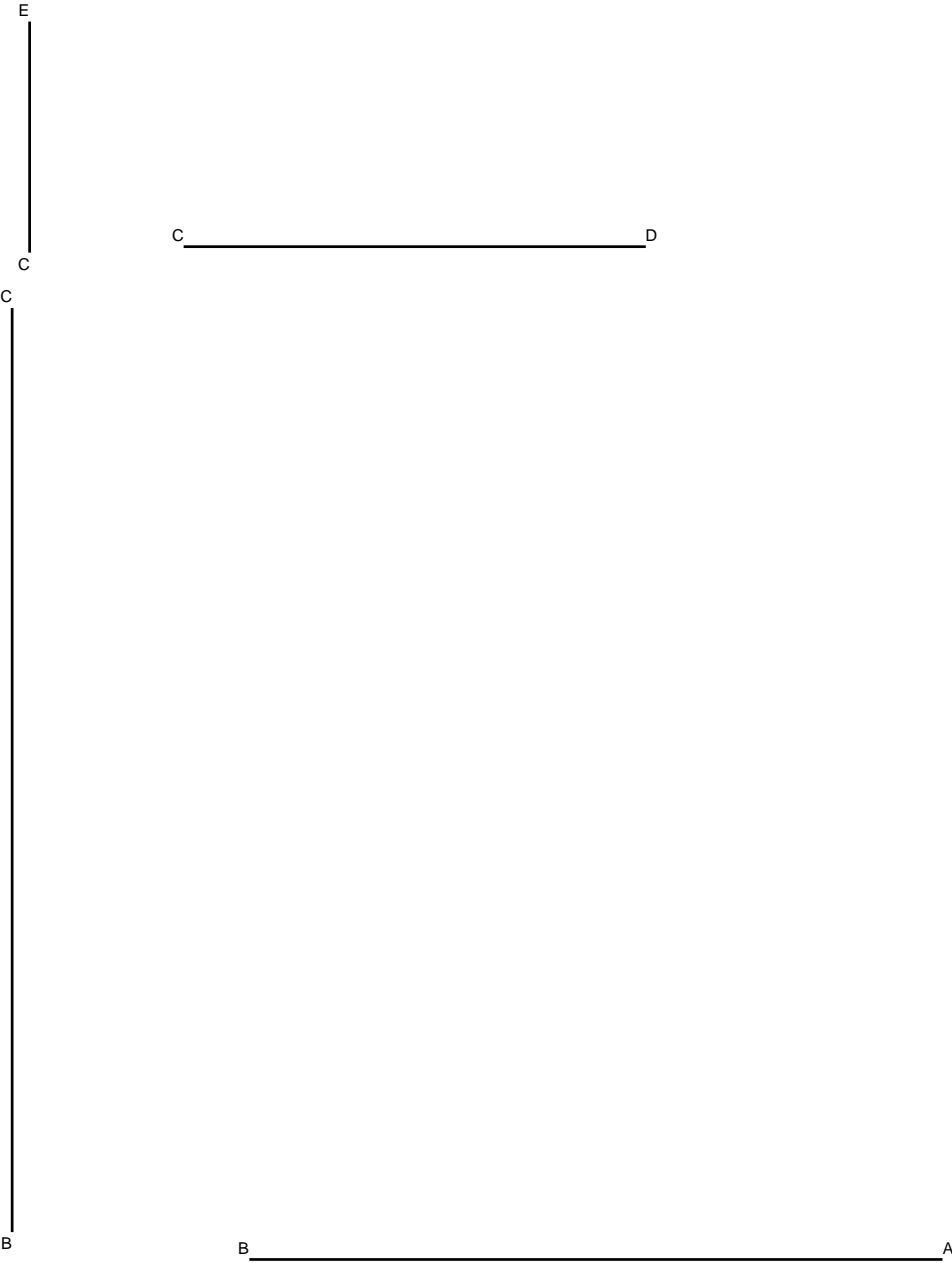
DC CD  $y(x)EJ =$

CE EC  $y(x)EJ =$

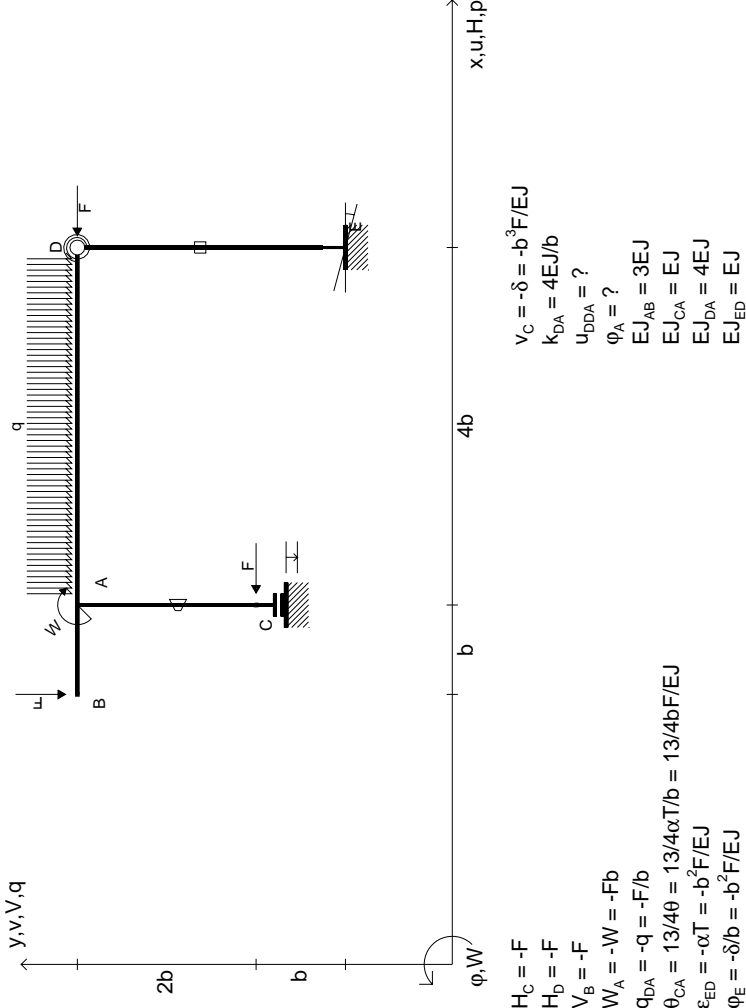
$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$

$\boxed{+} \downarrow$

$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$







Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo E.

Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\phi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

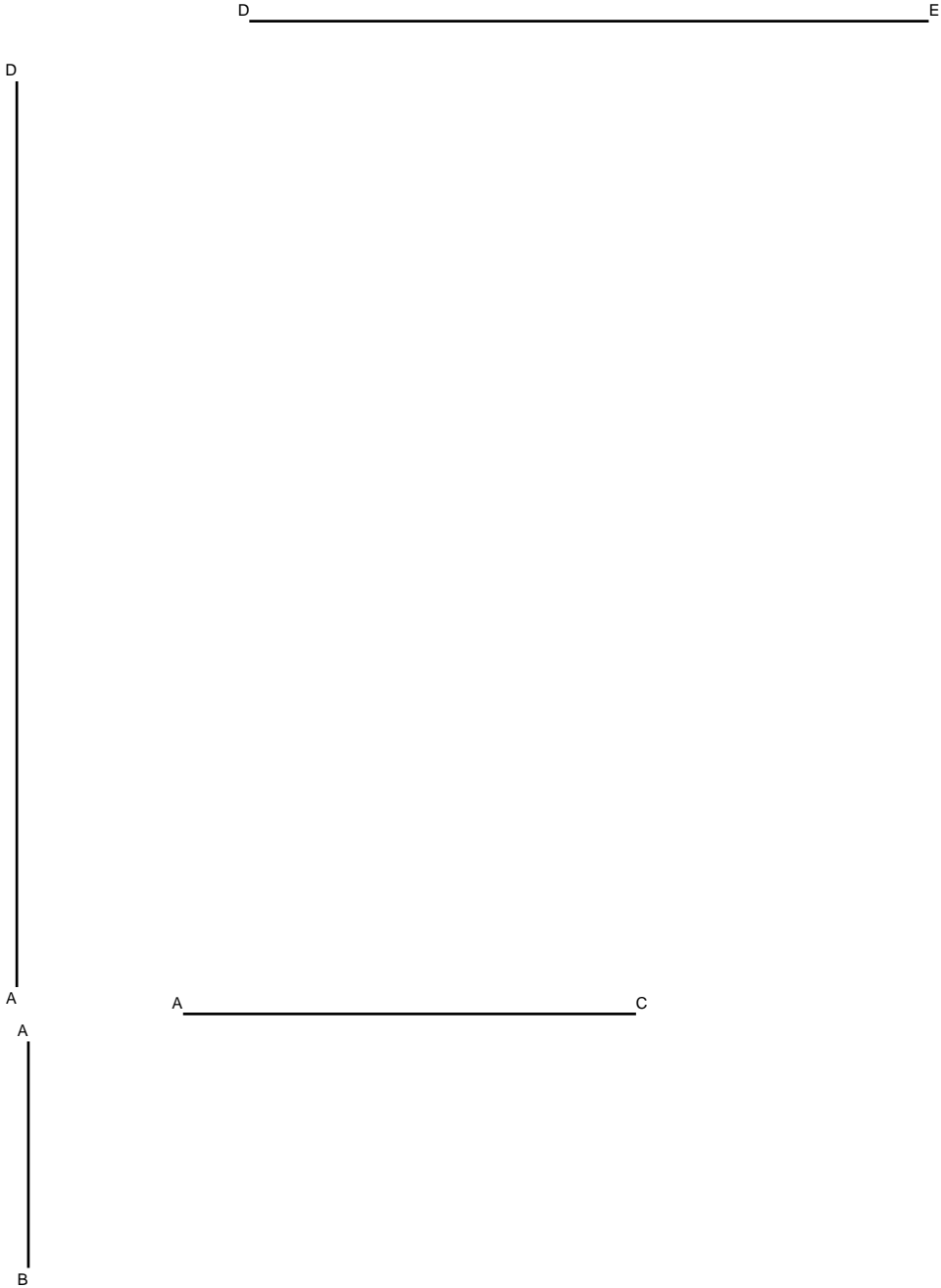
AB BA  $y(x)EJ =$

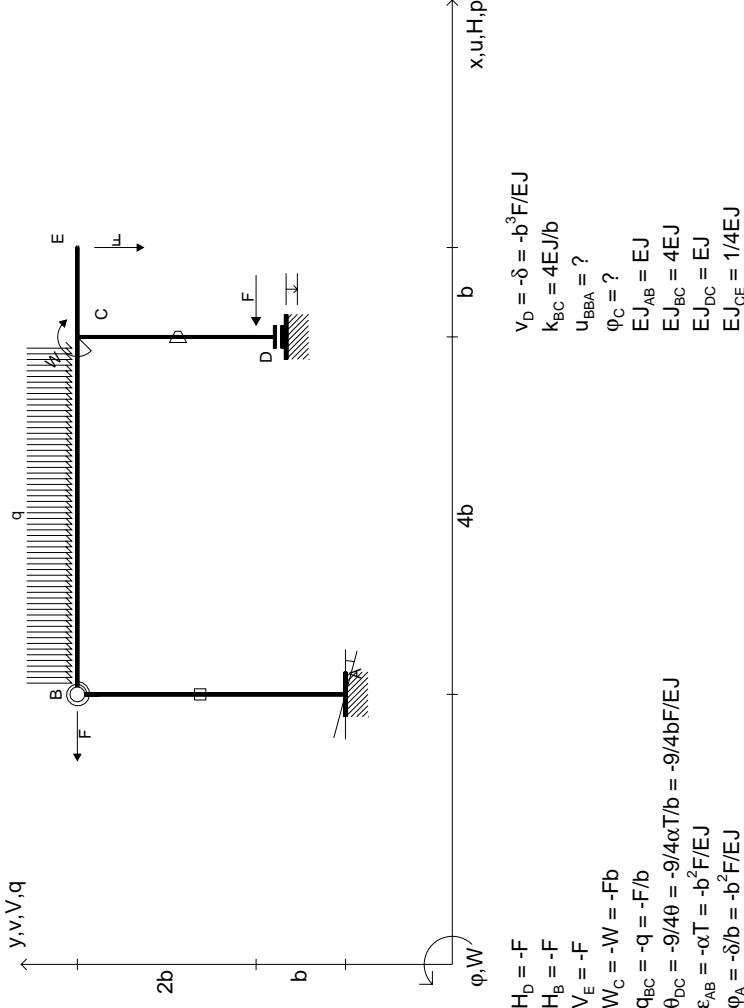
CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$







Ogni schema ha una molla rotazionale 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.

Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.

Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.

Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

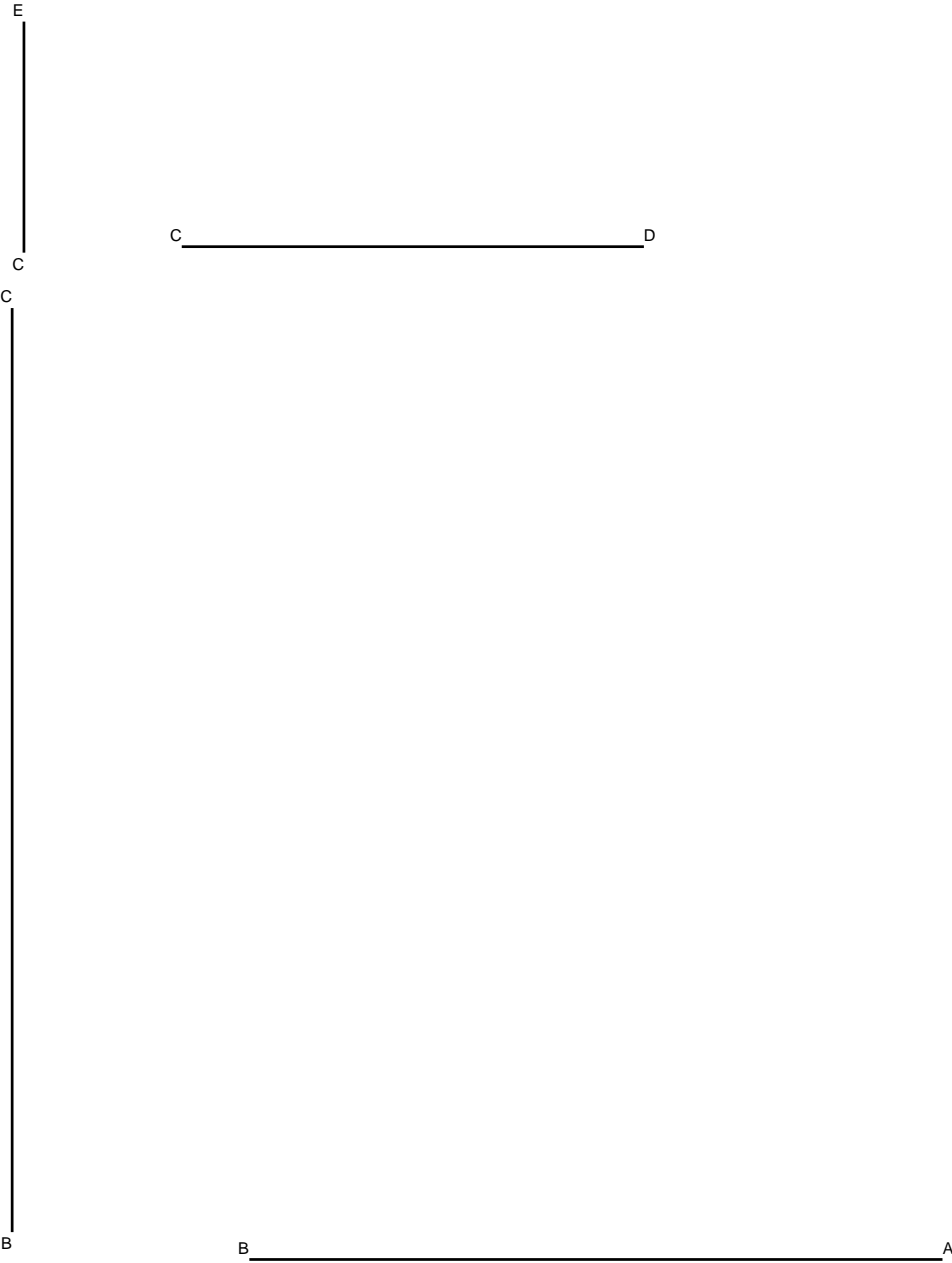
AB BA  $y(x)EJ=$

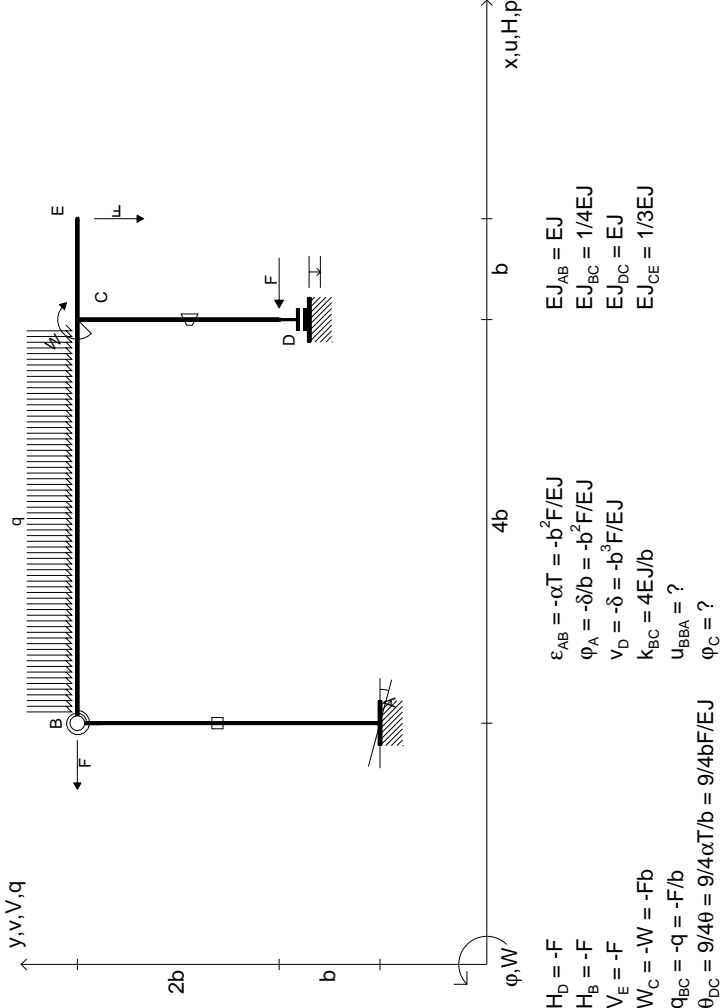
BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$







- Ogni schema ha una molla rotazionale 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.  
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\phi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

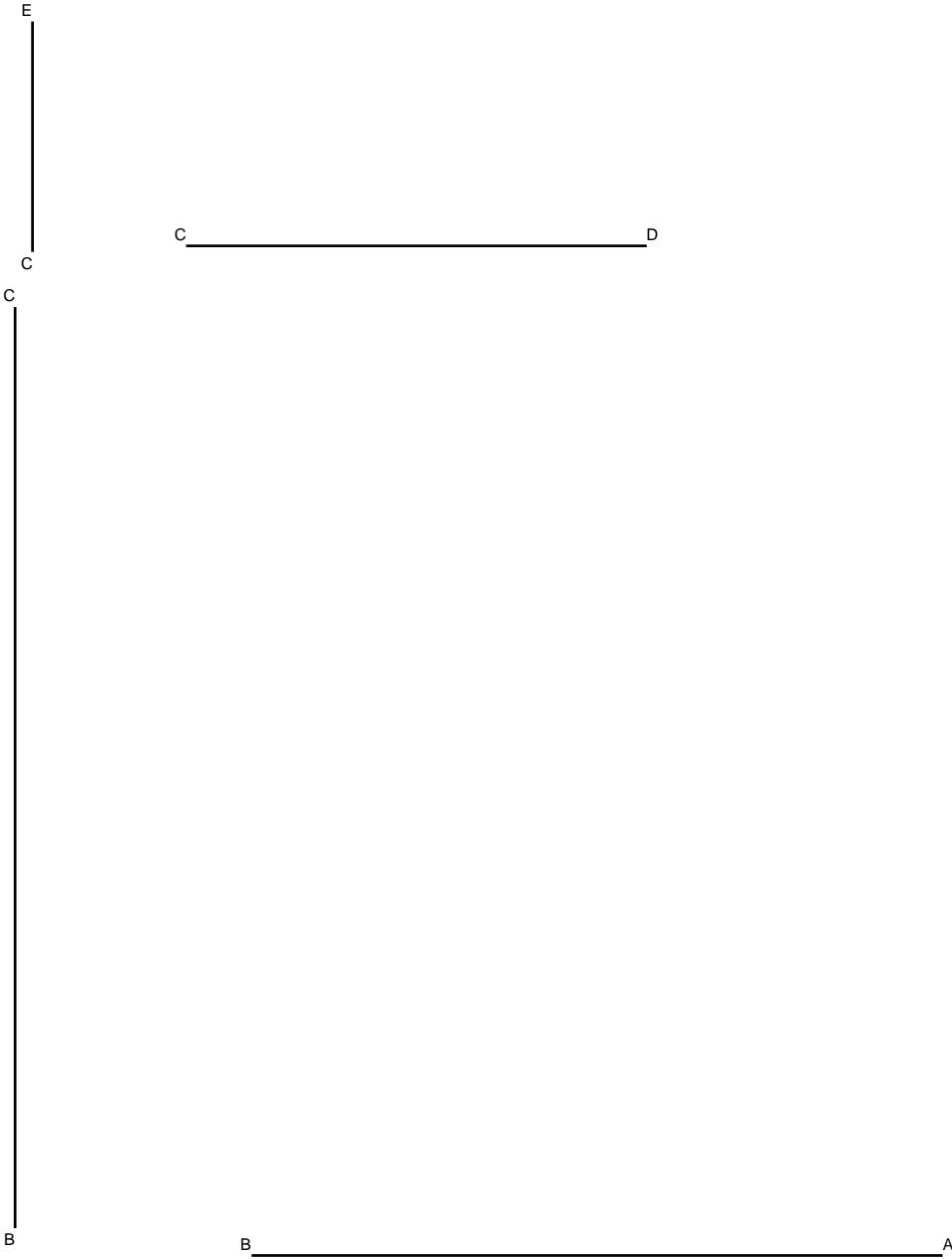
AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

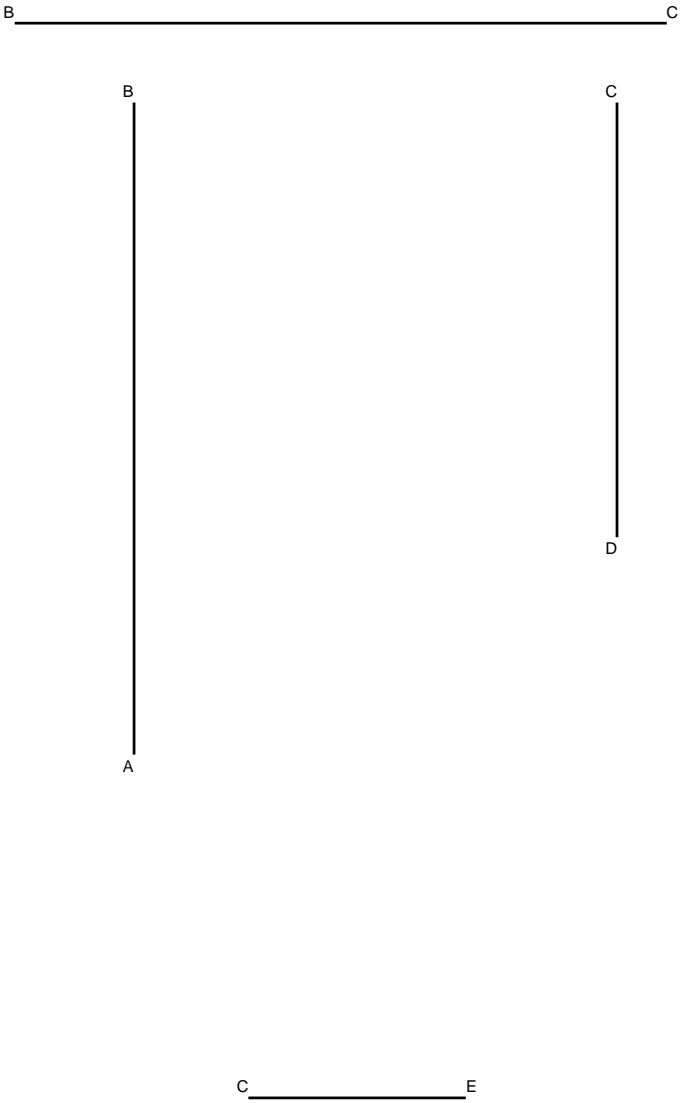
DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$

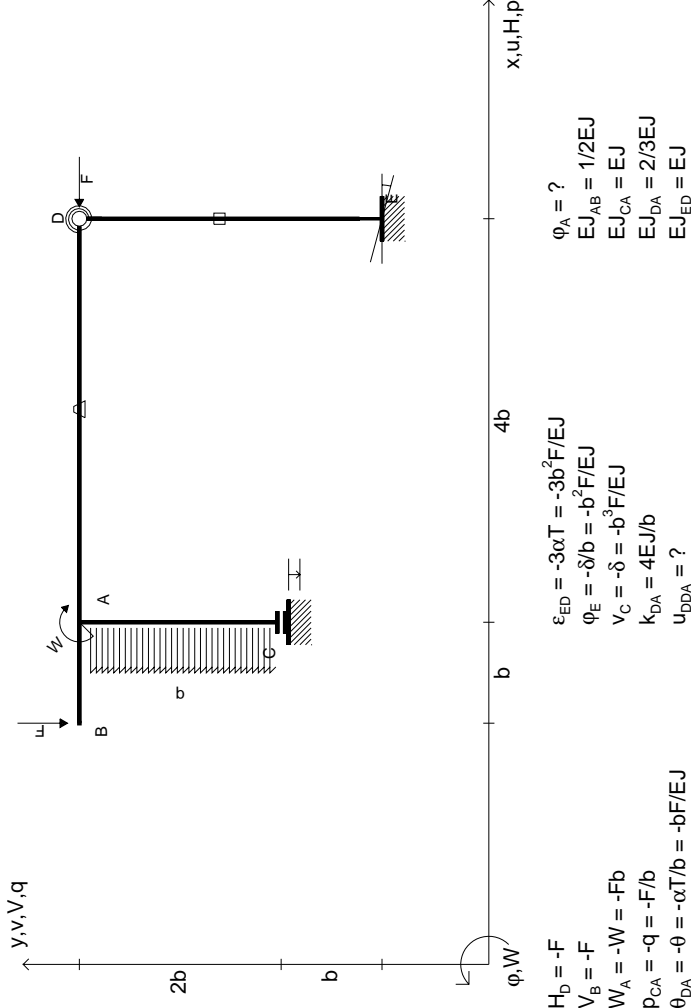












Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.

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 ED.

Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.

Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

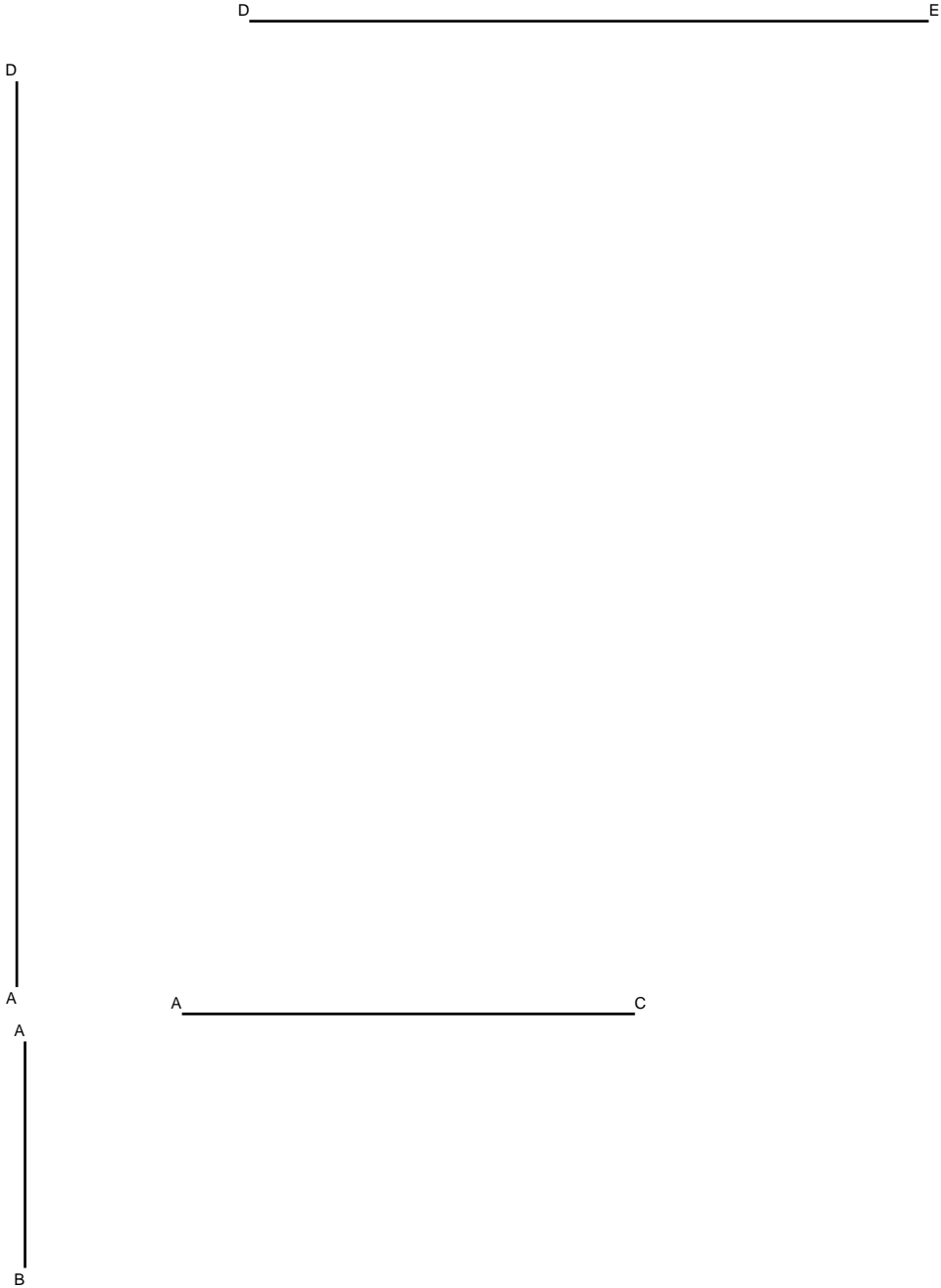
AB BA  $y(x)EJ =$

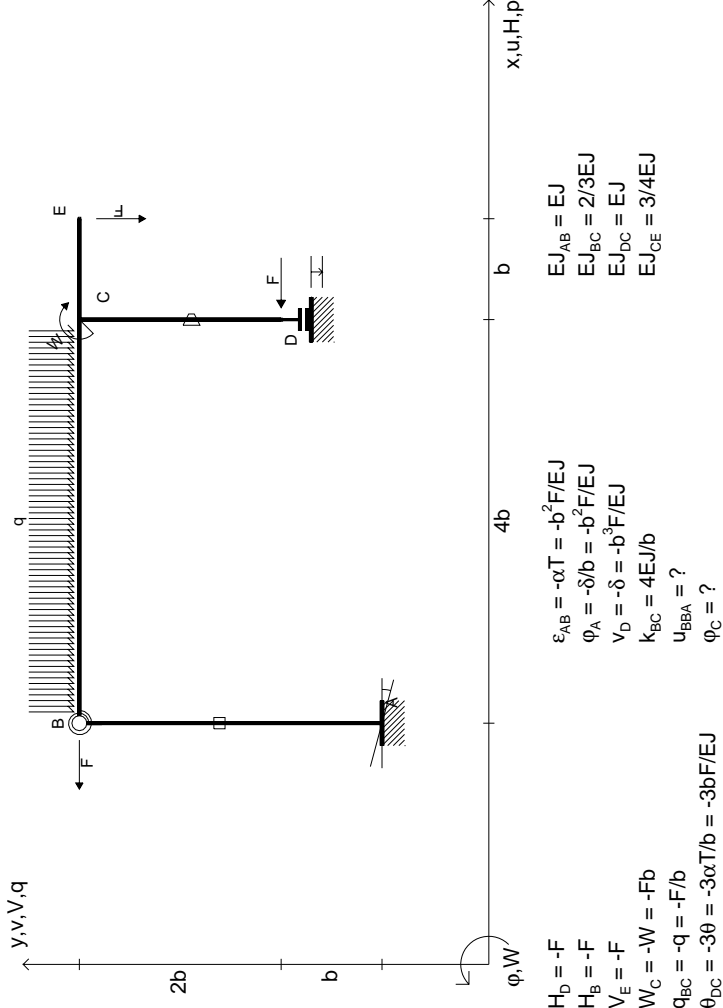
CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$

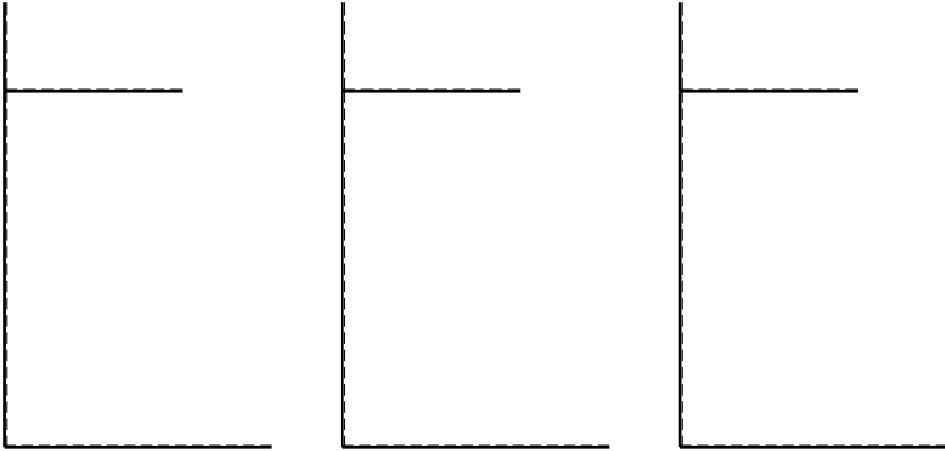


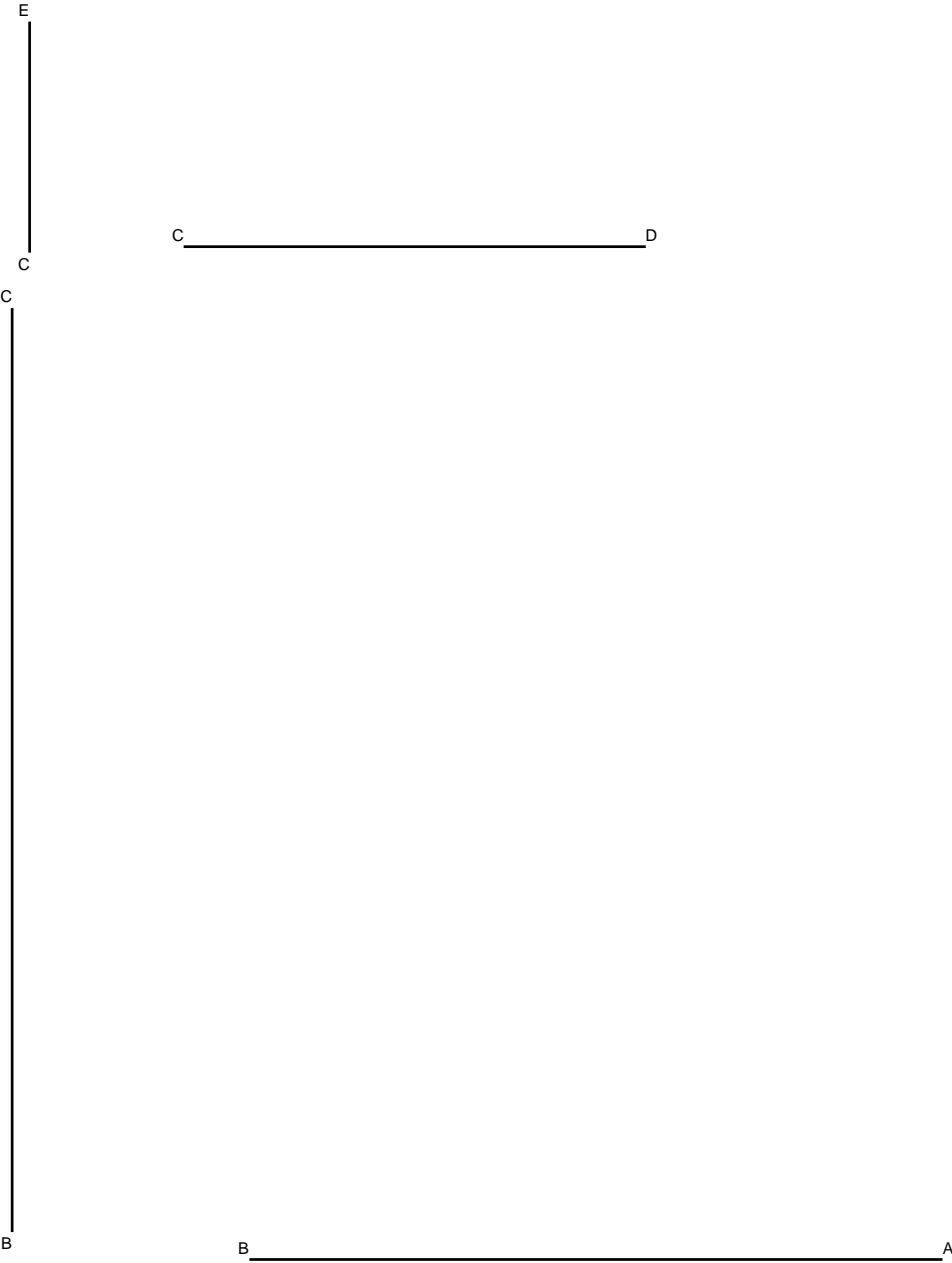




- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare 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. Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

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







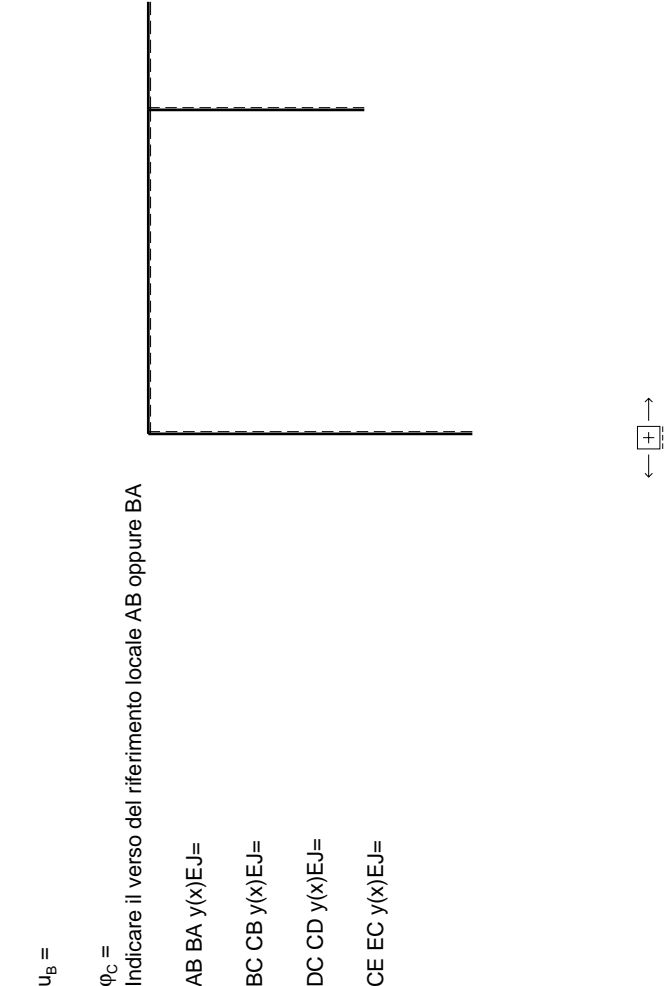
B \_\_\_\_\_ A      A \_\_\_\_\_ D

A  
|  
C

D  
|  
E

$H_B = -F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $P_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{BC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = 7/4\alpha T = 7/4b^2 F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 3/2EJ$

$y, v, V, q$   
 $\varphi, W$   
 $2b$   
 $b$   
 $3b$   
 $b$   
 $x, u, H, p$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 AB.

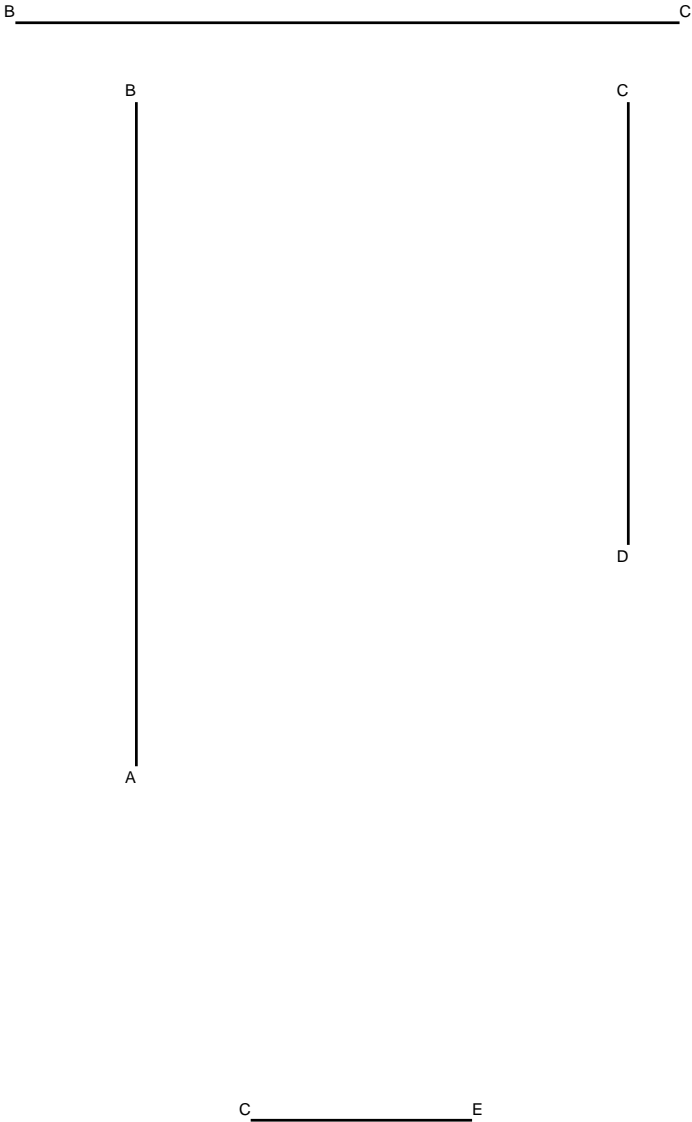
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.

Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.

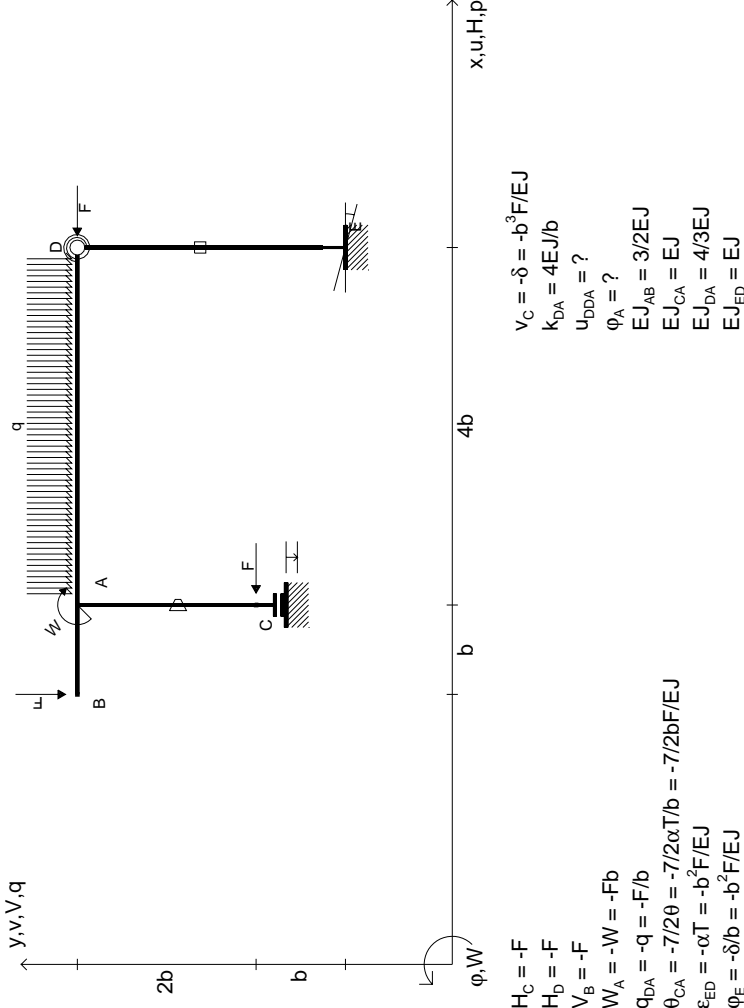
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo C









- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED. Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

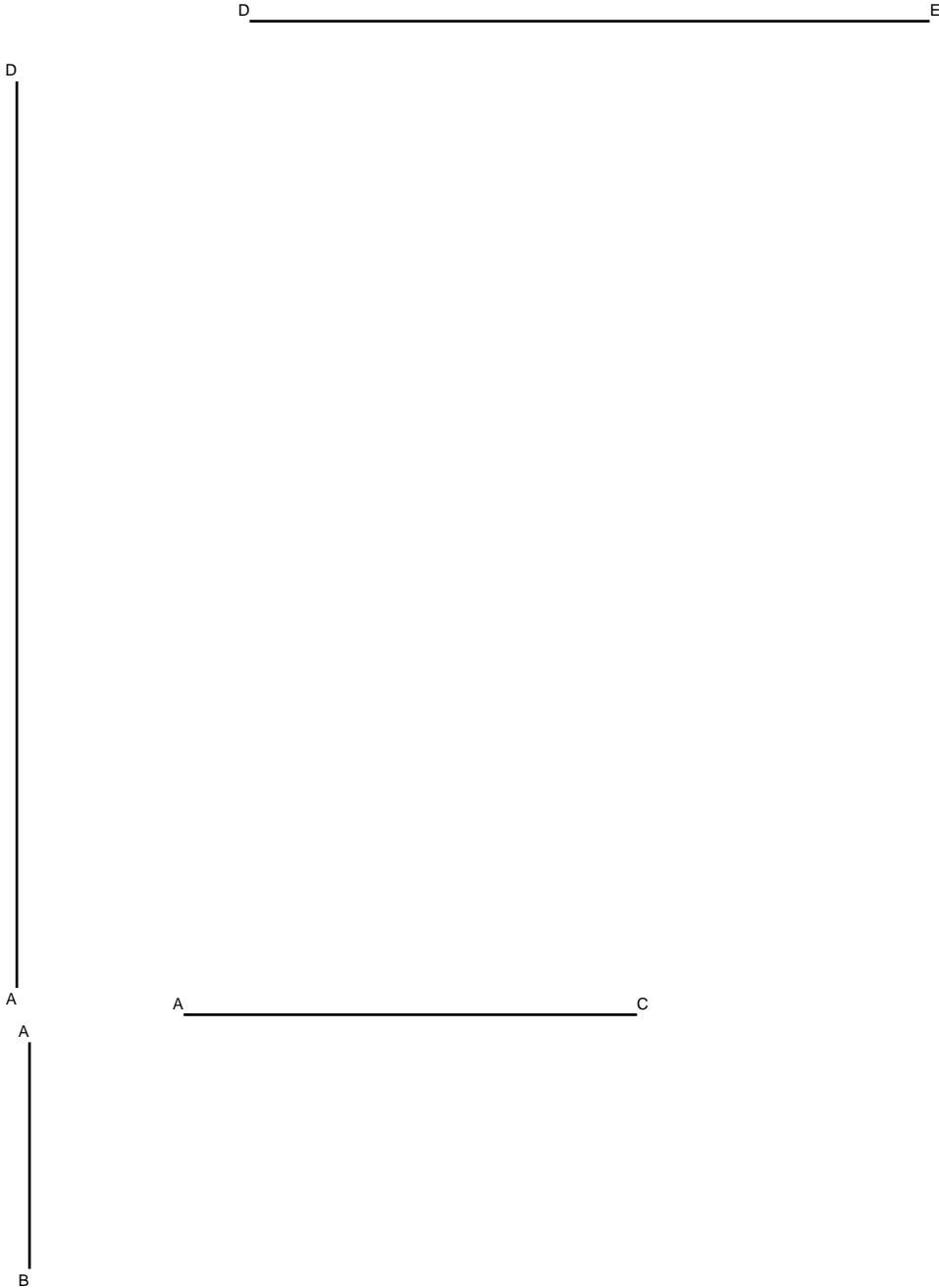
AB BA  $y(x)EJ =$

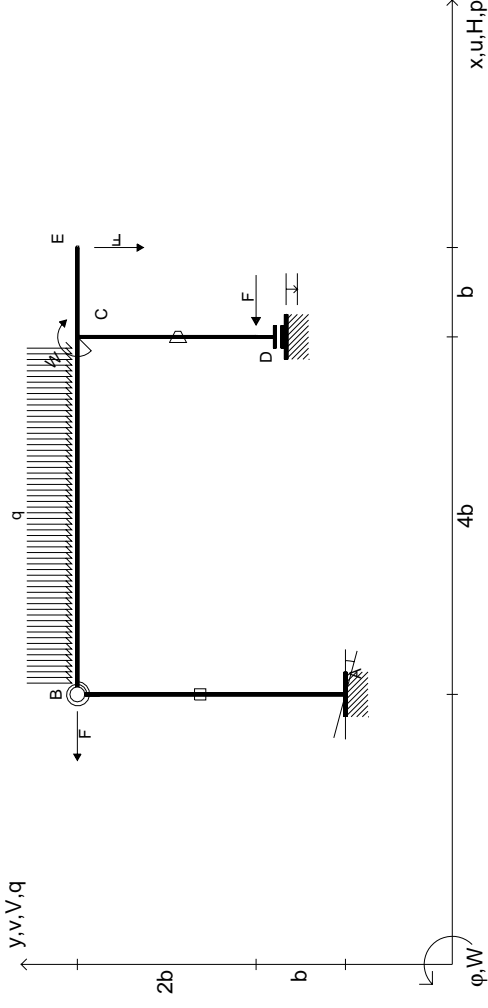
CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$







$H_D = -F$   
 $H_B = -F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $q_{BC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DC} = -15/4\theta = -15/4\alpha T/b = -15/4bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -\alpha T = -b^2F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$

$V_D = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 4/3EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 2EJ$

Ogni schema ha una molla rotazionale 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  $AB$ .
- Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo  $A$ .
- Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo  $D$ .
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo  $B$  su asta  $BA$ .
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo  $C$

$u_B =$

$\varphi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale  $AB$  oppure  $BA$

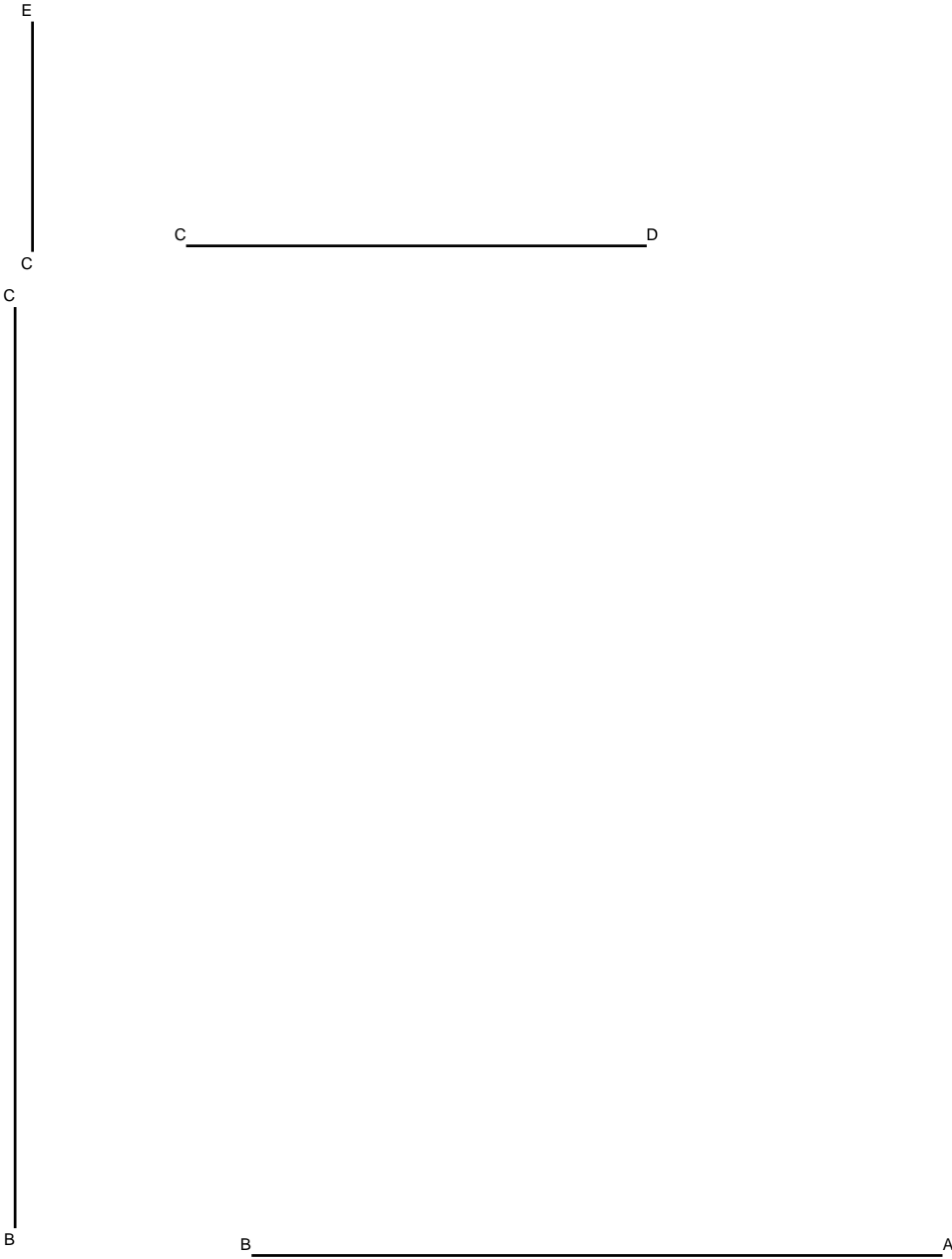
$AB \ BA \ y(x)EJ =$

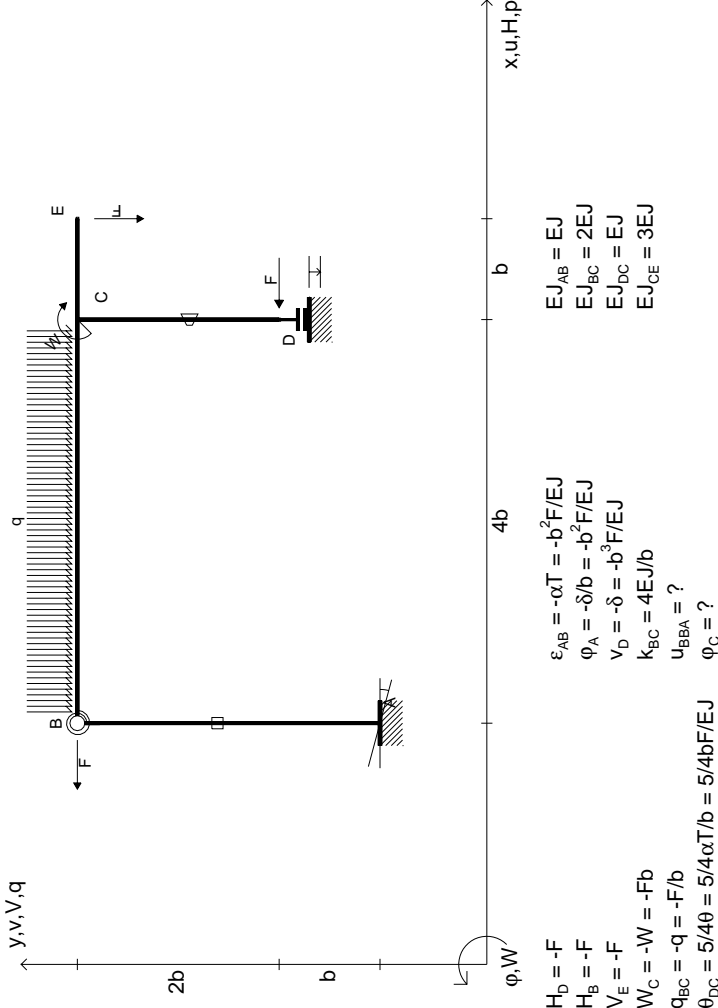
$BC \ CB \ y(x)EJ =$

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

$CE \ EC \ y(x)EJ =$







- Ogni schema ha una molla rotazionale 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.  
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\phi_C =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

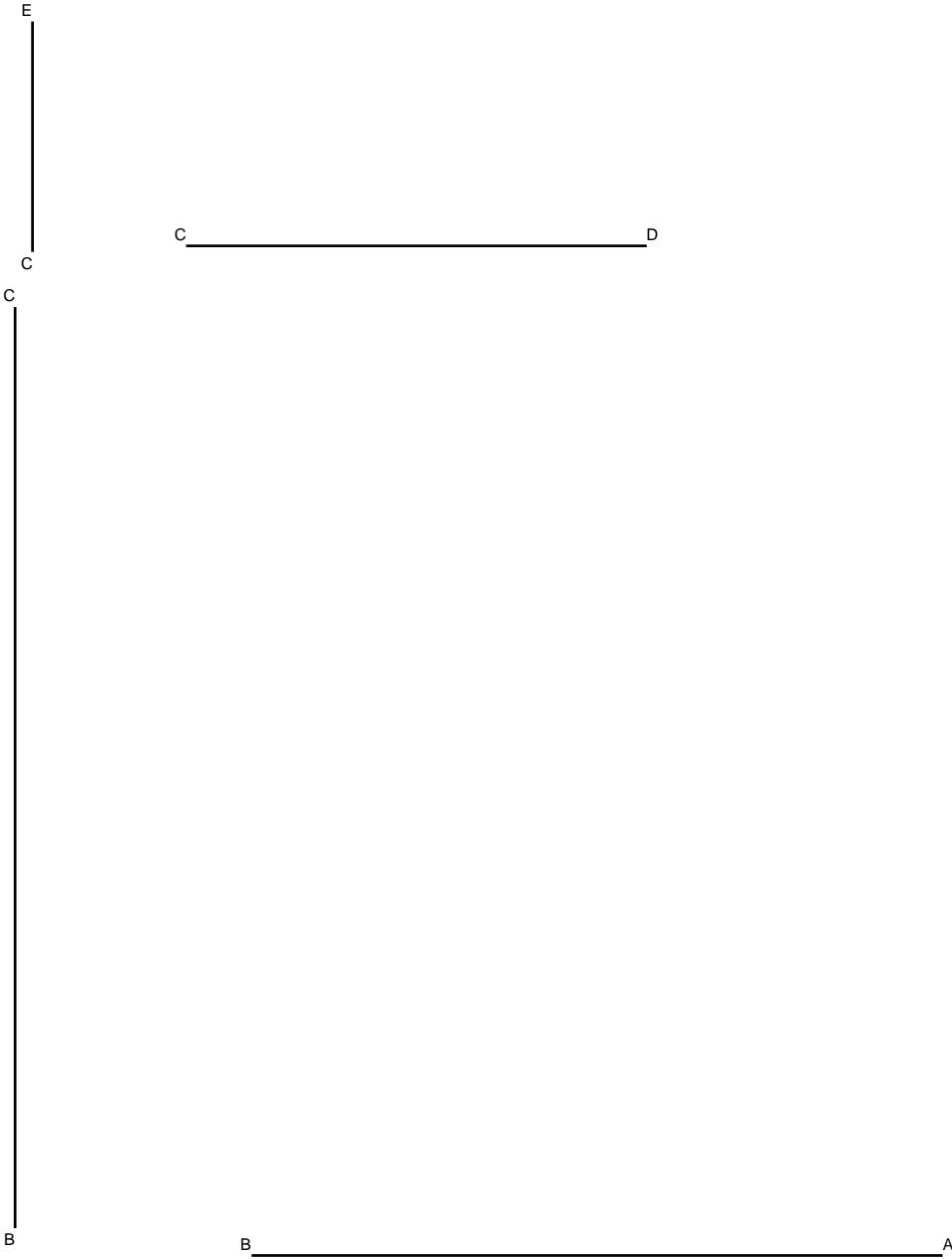
AB BA  $y(x)EJ=$

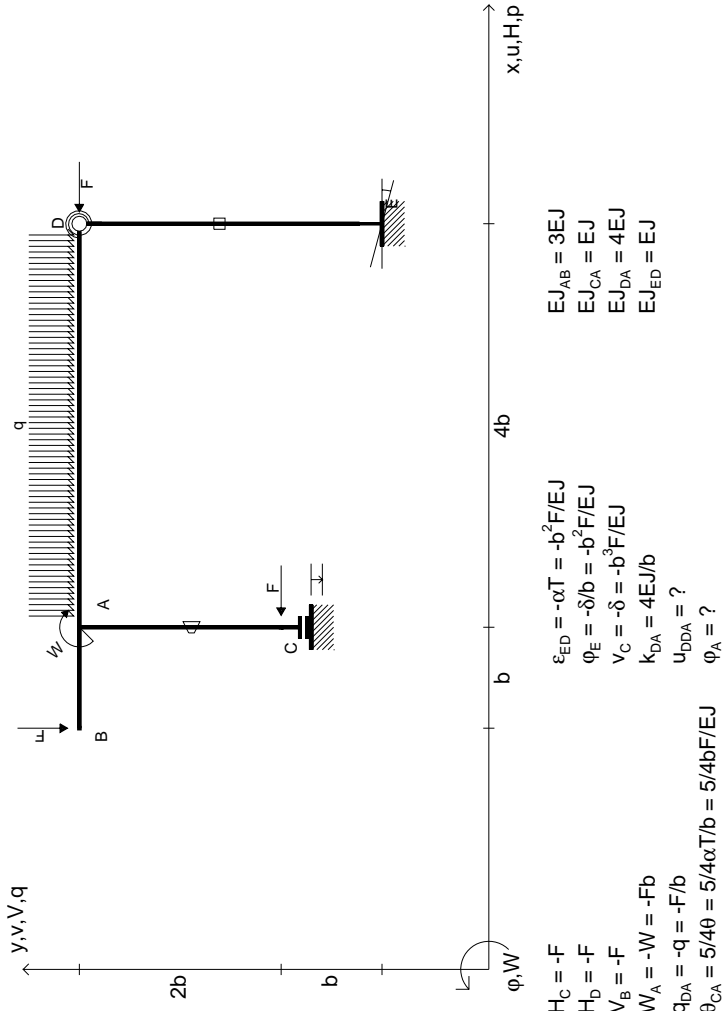
BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$





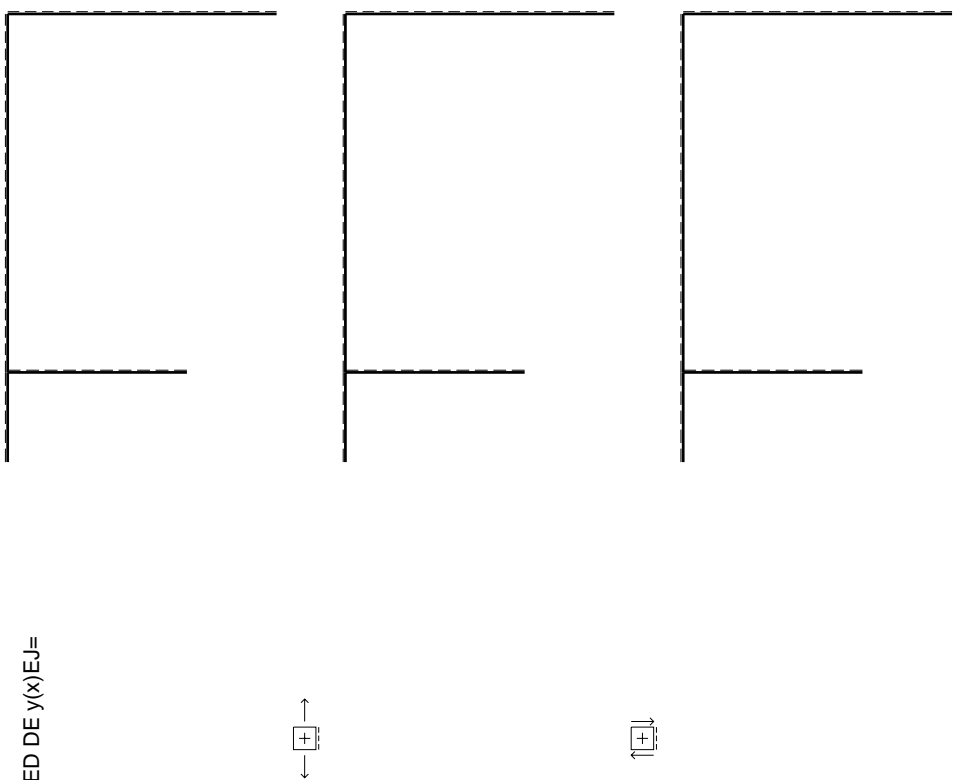


Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Ripartire la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.

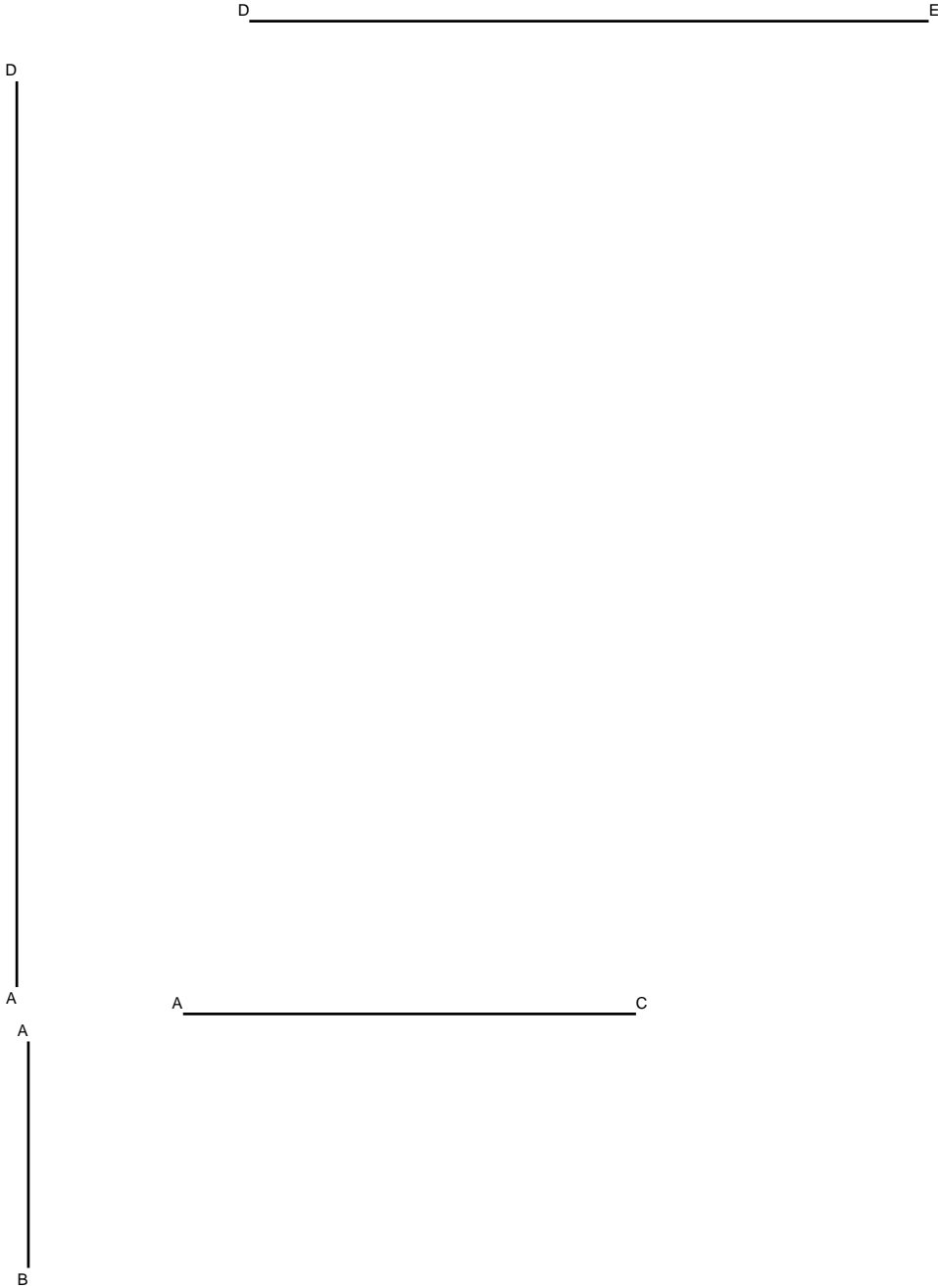
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
Esprimere la linea elastica delle aste.  
 $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine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

$u_D =$   
 $\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

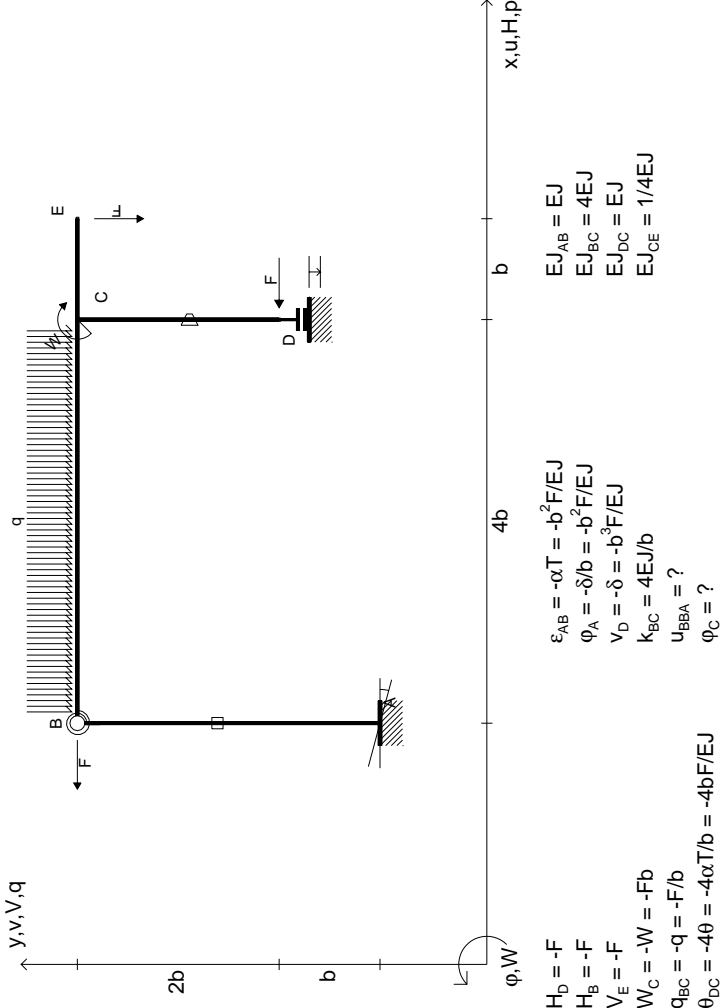
AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DA AD  $y(x)EJ =$   
ED DE  $y(x)EJ =$



$\left[ \begin{array}{c} + \\ - \end{array} \right]$



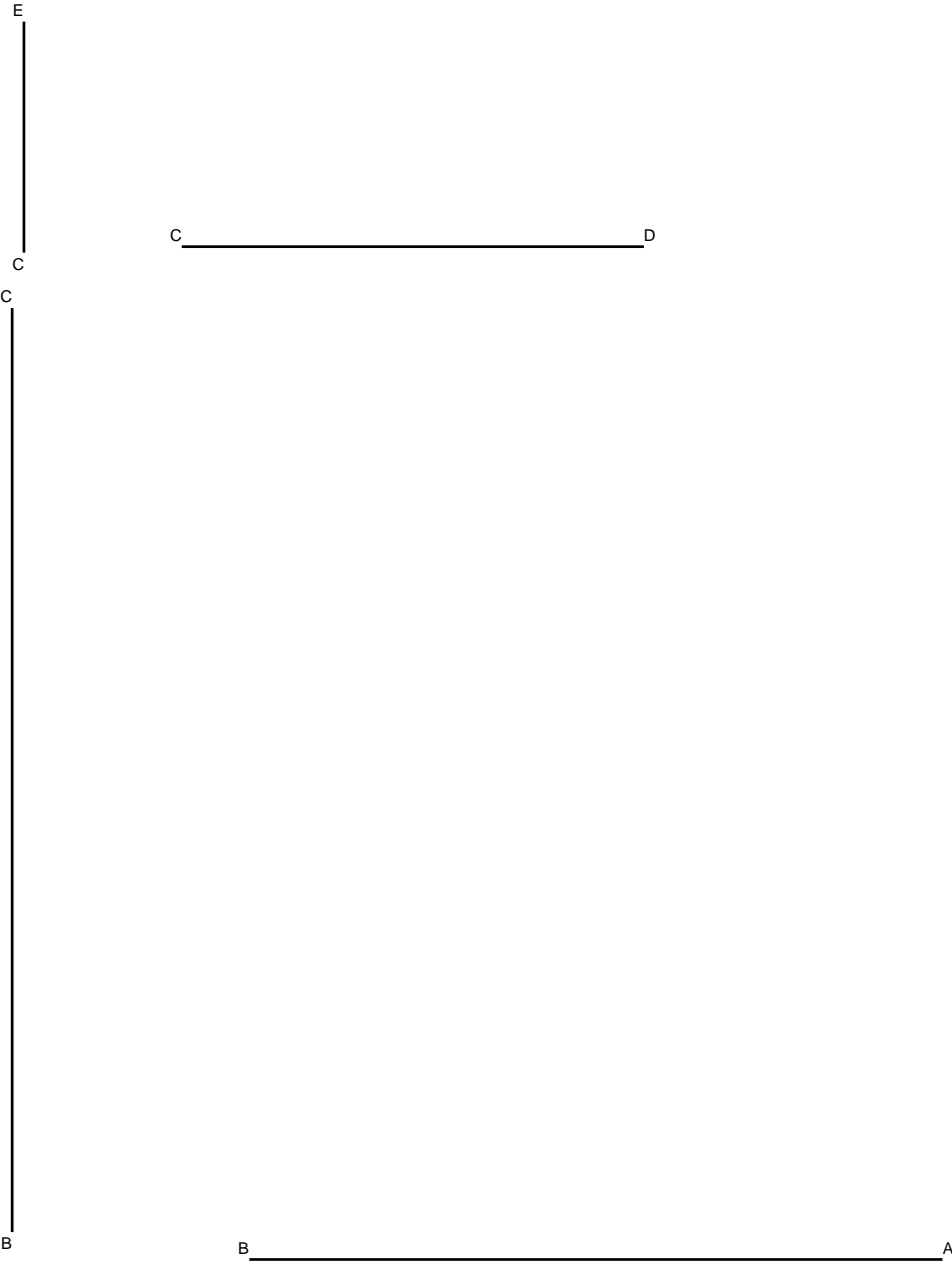




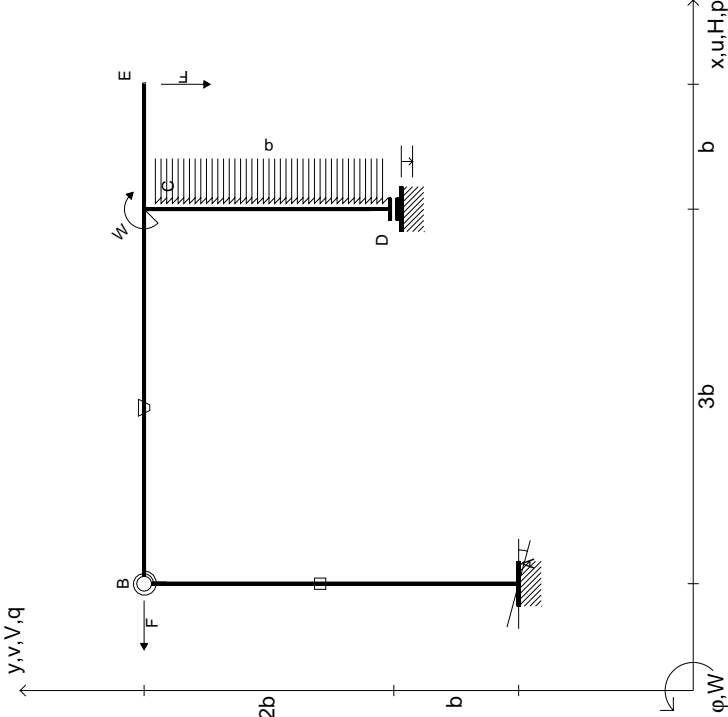
- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa. Svolgere l'analisi cinematica. Risolvere con PLV e LE. Tracciare la deformata elastica. Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso). Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare 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. Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

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





$H_B = -F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $P_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{BC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -4\alpha T = -4b^2F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 1/4EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 1/3EJ$



- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 AB.
- Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.
- Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

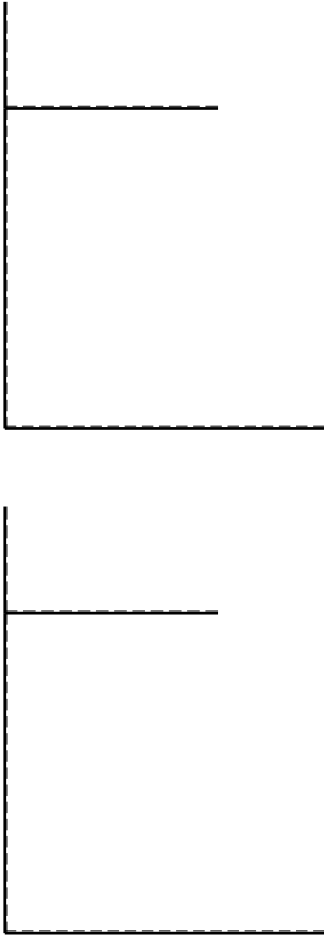
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

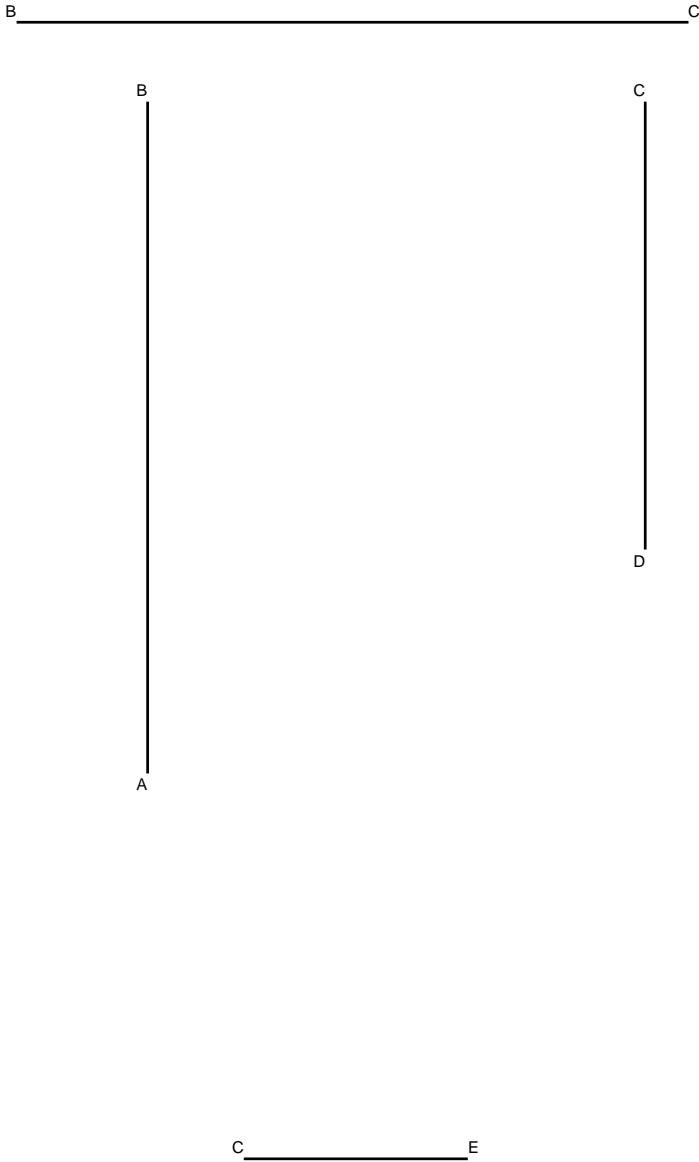
AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

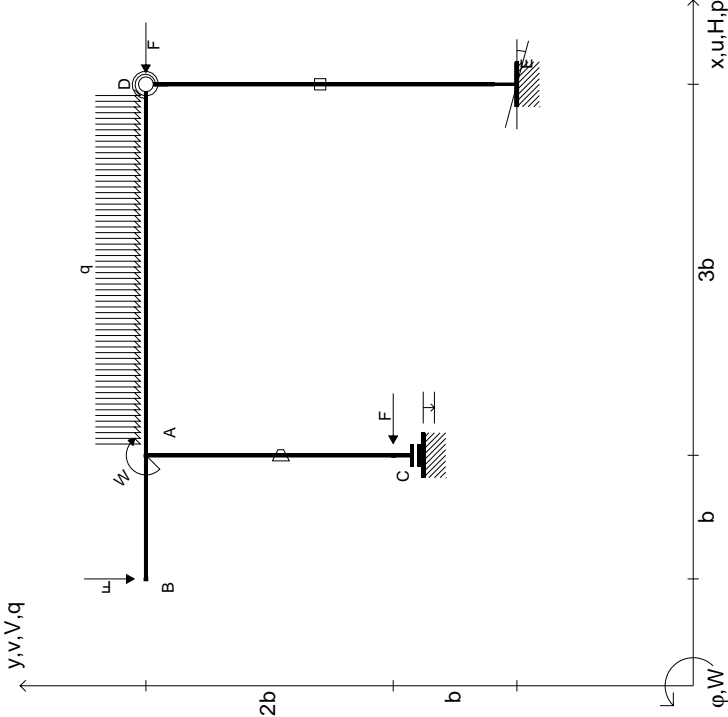
CE EC  $y(x)EJ=$





$H_C = -F$   
 $H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{DA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\xi_{ED} = -5/4\alpha T = -5/4b^2F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 1/3EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 1/2EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$

$H_C = -F$   
 $H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{DA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\xi_{ED} = -5/4\alpha T = -5/4b^2F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 1/3EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 1/2EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.

Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.

Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.

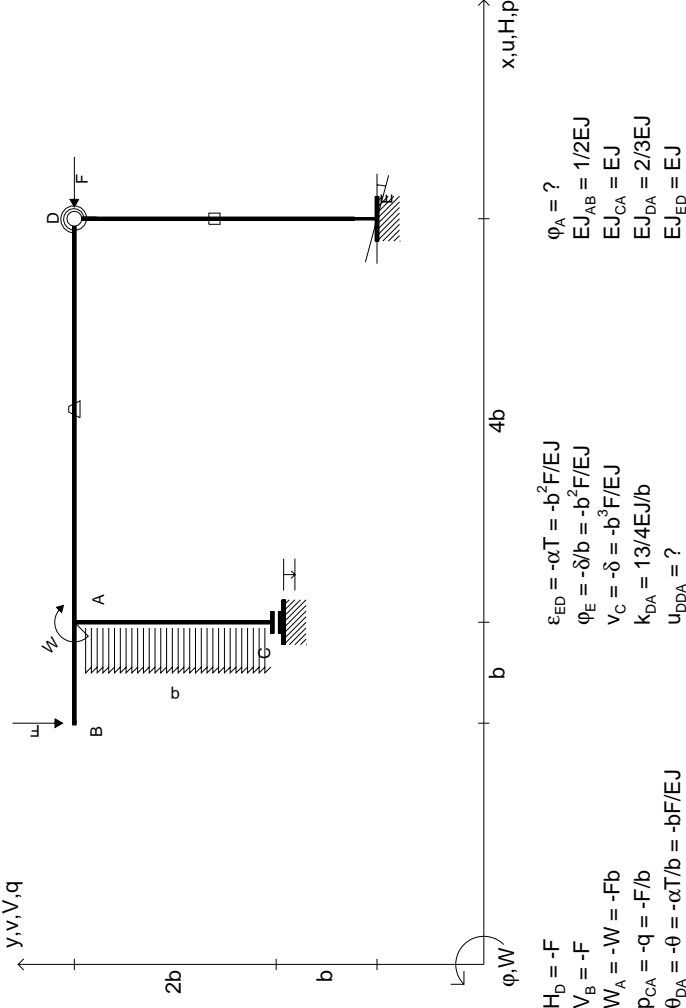
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A



B \_\_\_\_\_ A      A \_\_\_\_\_ D

A  
|  
C

D  
|  
E



- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED. Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

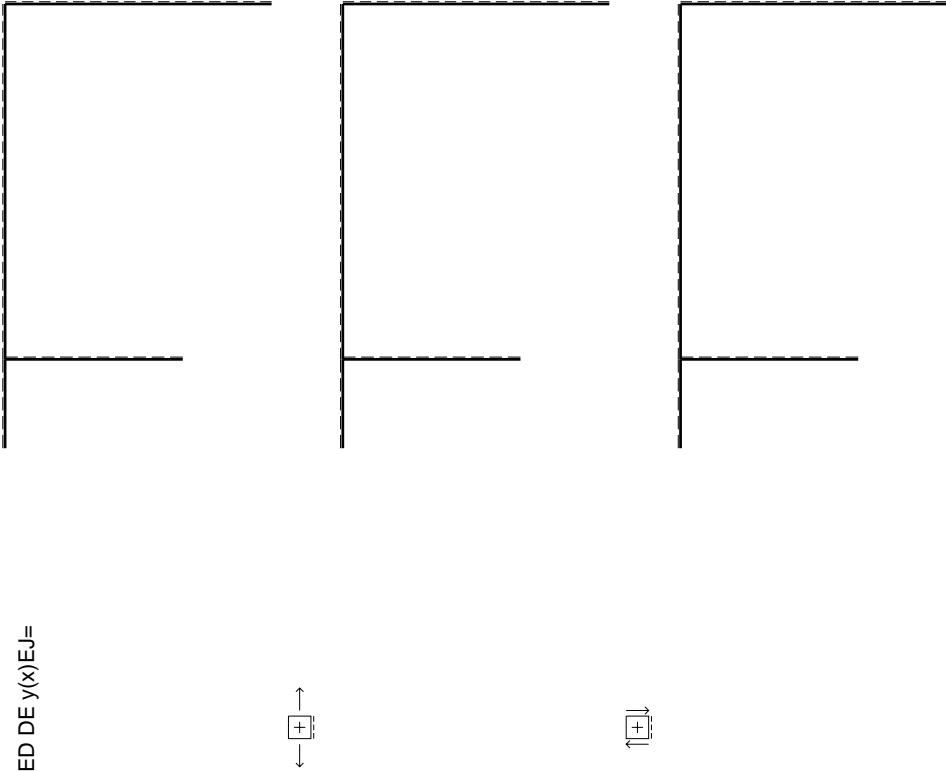
$\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

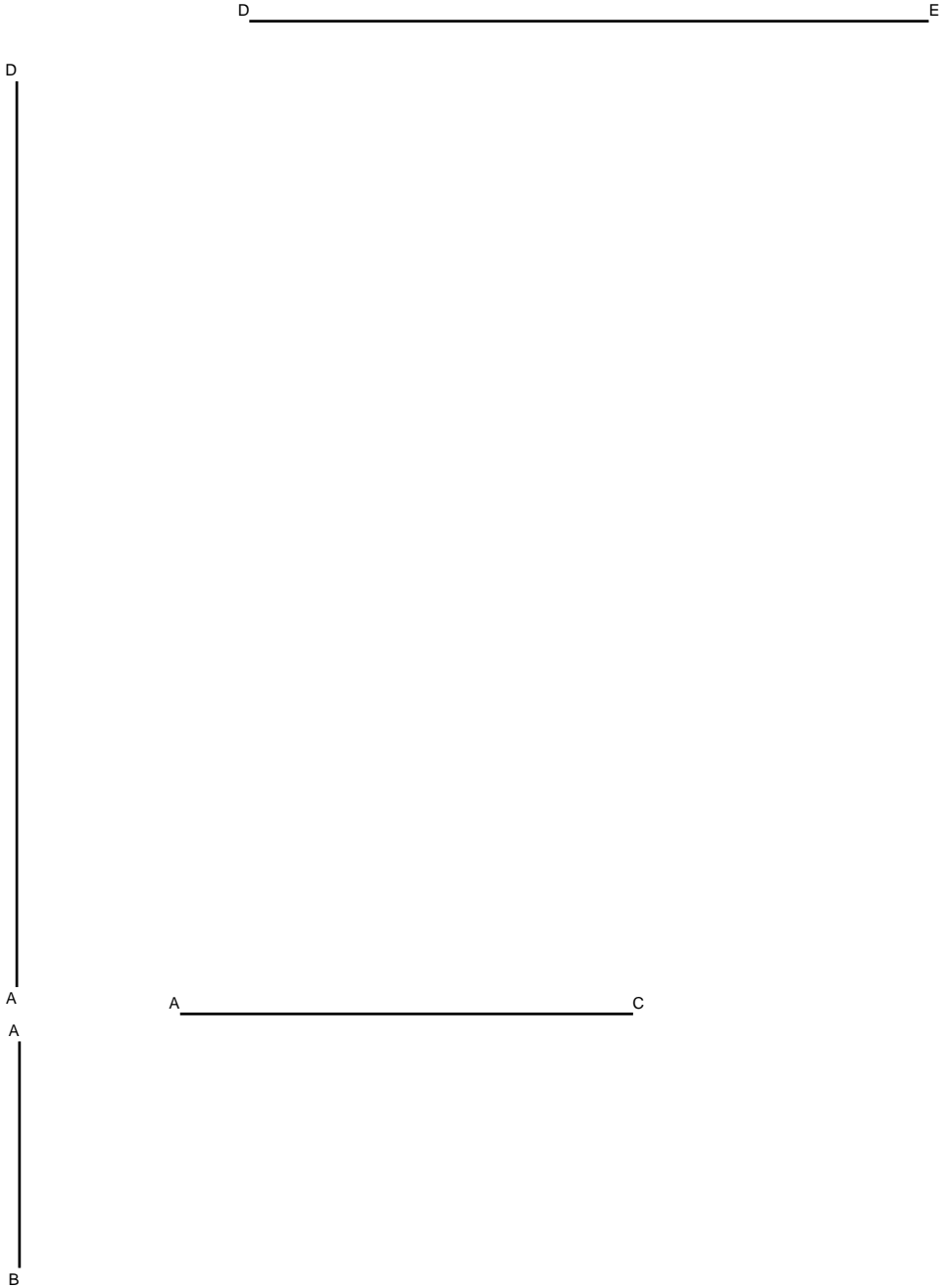
AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

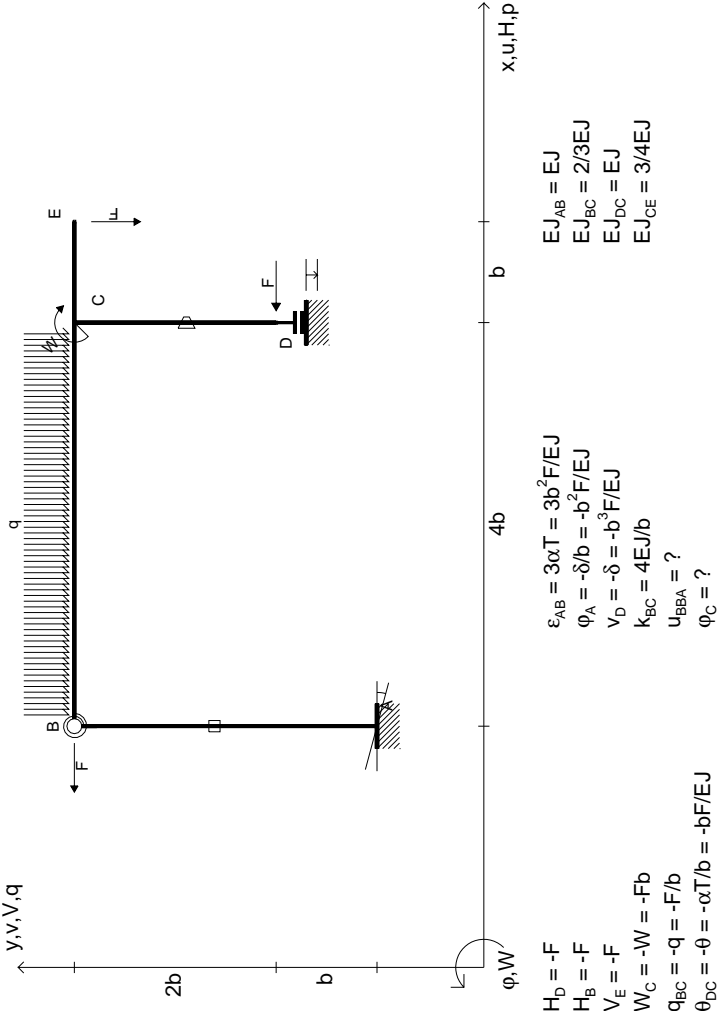
DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$









- Ogni schema ha una molla rotazionale 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. Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\phi_C =$

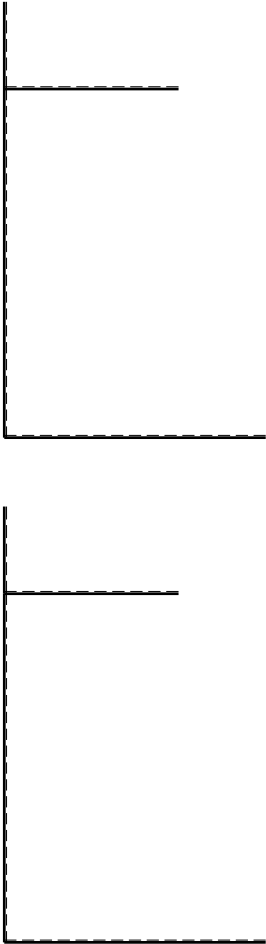
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

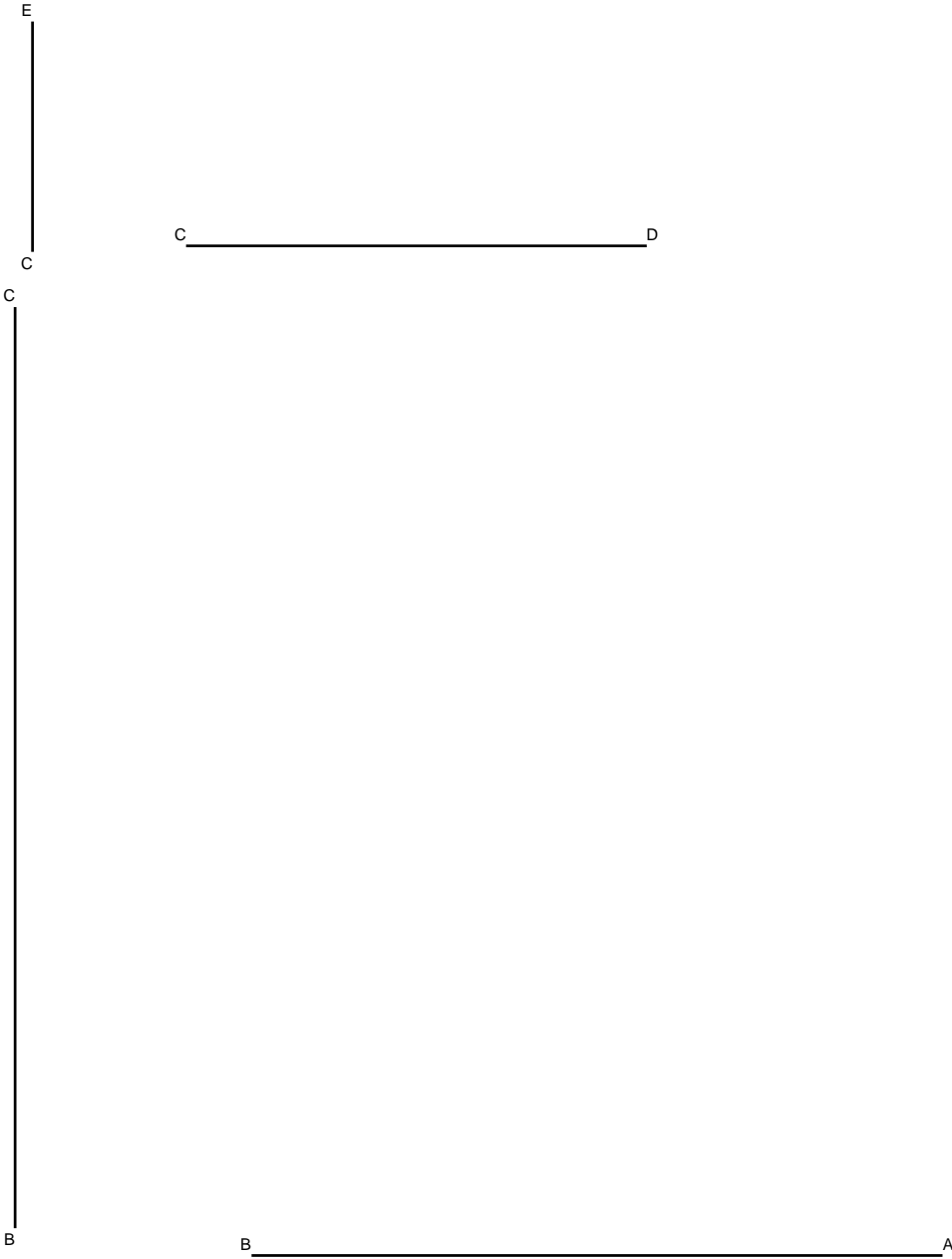
AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

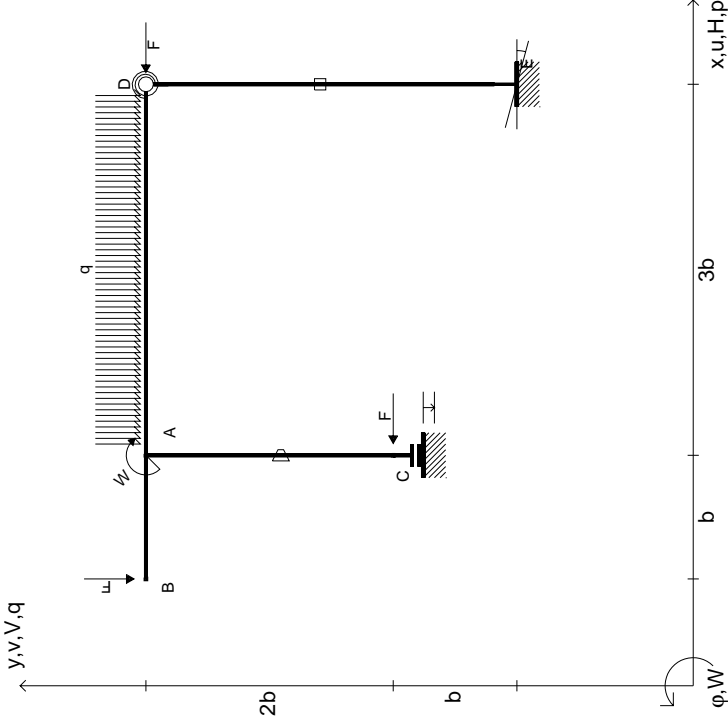
DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$





$H_C = -F$   
 $H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{DA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\xi_{ED} = -5/2\alpha T = -5/2b^2 F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 3/4EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.

Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.

Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo C.

Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.

Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$



B

A

A

D

A

C

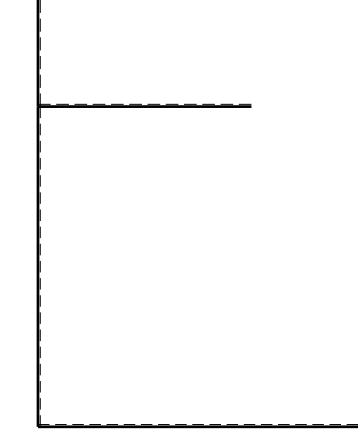
D

E

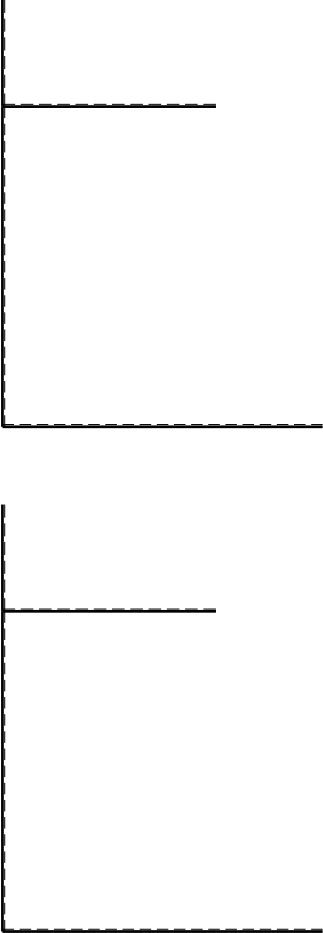
$H_B = -F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $P_{DC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{BC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -\alpha T = -b^3 F/EJ$   
 $\varphi_A = -7/48/b = -7/48^2 F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 3/2EJ$

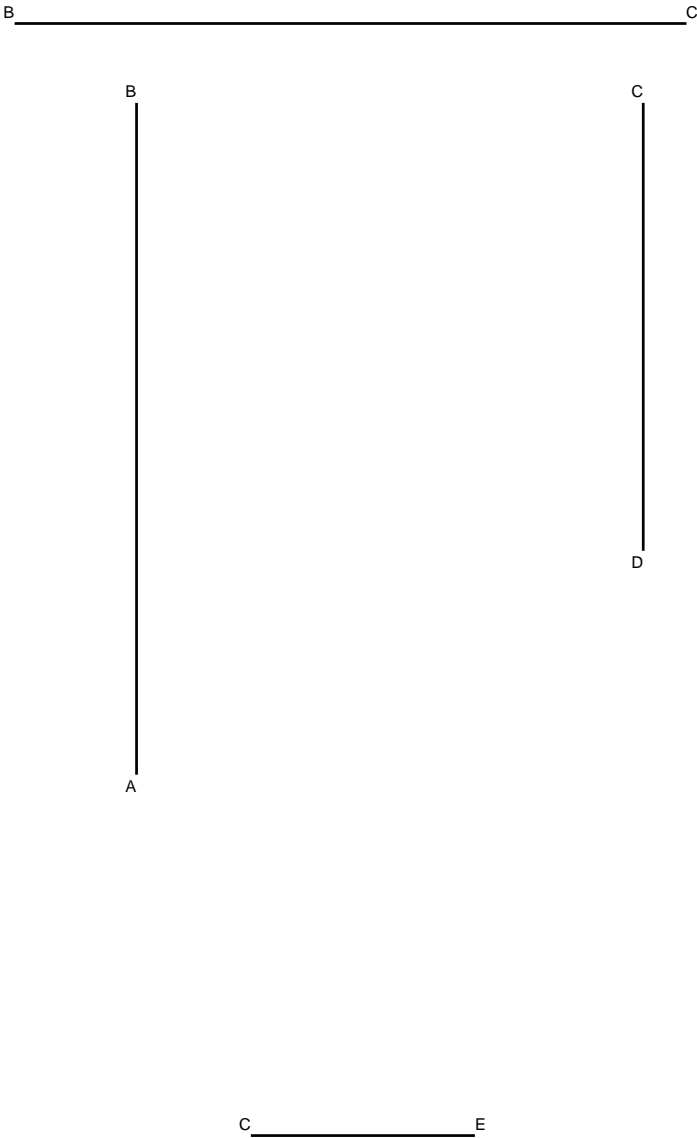
$y, v, V, q$   
 $2b$   
 $b$   
 $\varphi, W$   
 $3b$   
 $b$   
 $x, u, H, p$

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



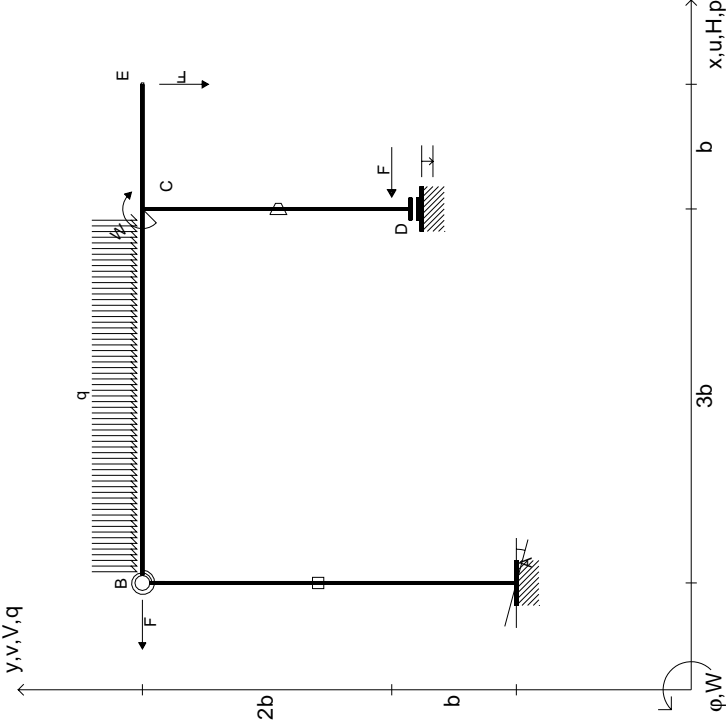
- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
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 AB.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C





$H_D = -F$   
 $H_B = -F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $q_{BC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = 7/4\alpha T = 7/4b^2 F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 3/2EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 4/3EJ$

$H_D = -F$   
 $H_B = -F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $q_{BC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = 7/4\alpha T = 7/4b^2 F/EJ$   
 $\varphi_A = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = 3/2EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 4/3EJ$



- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Ripartire 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.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

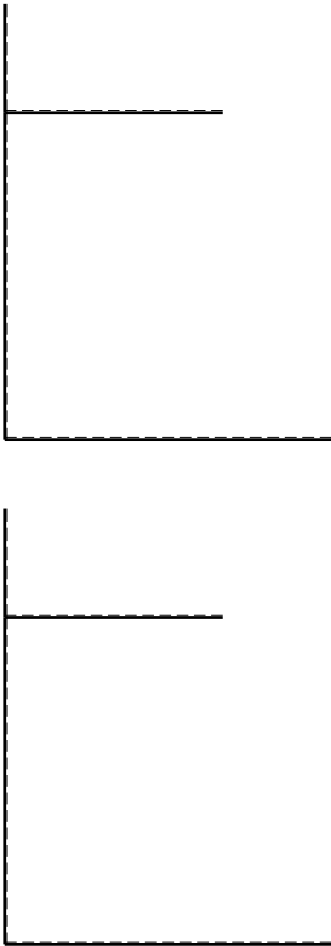
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

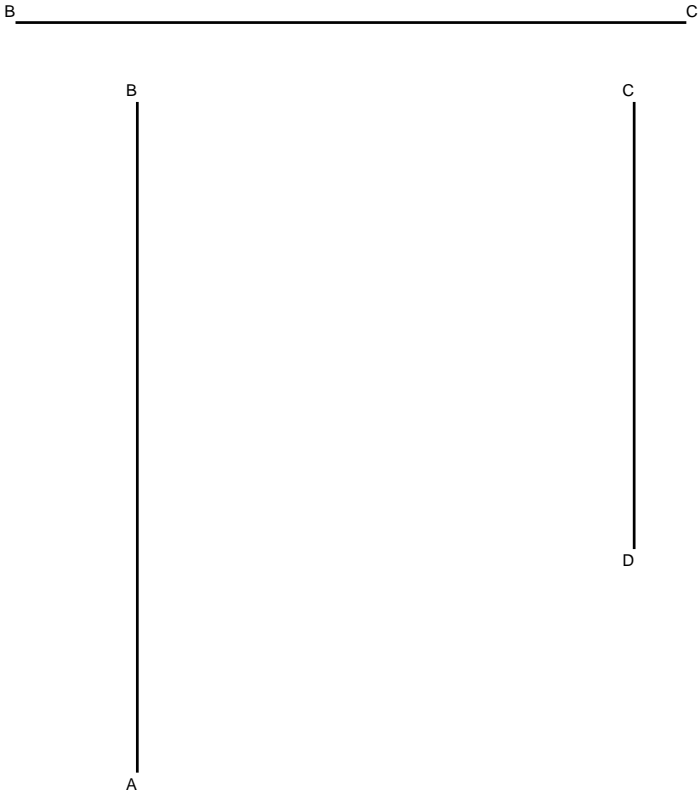
AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

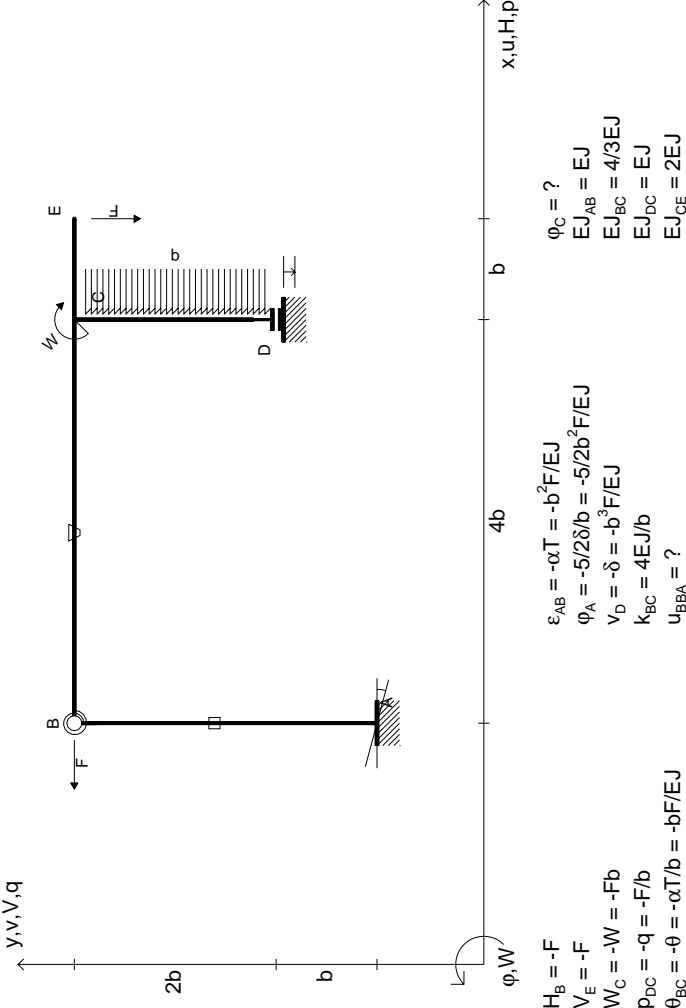
CE EC  $y(x)EJ=$





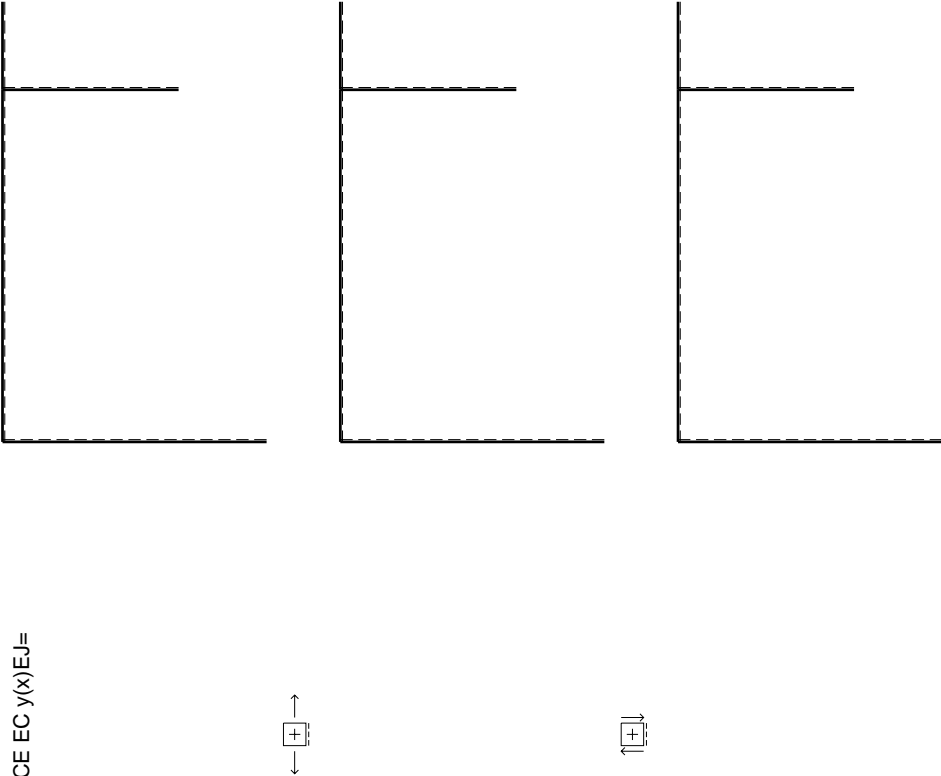
C E

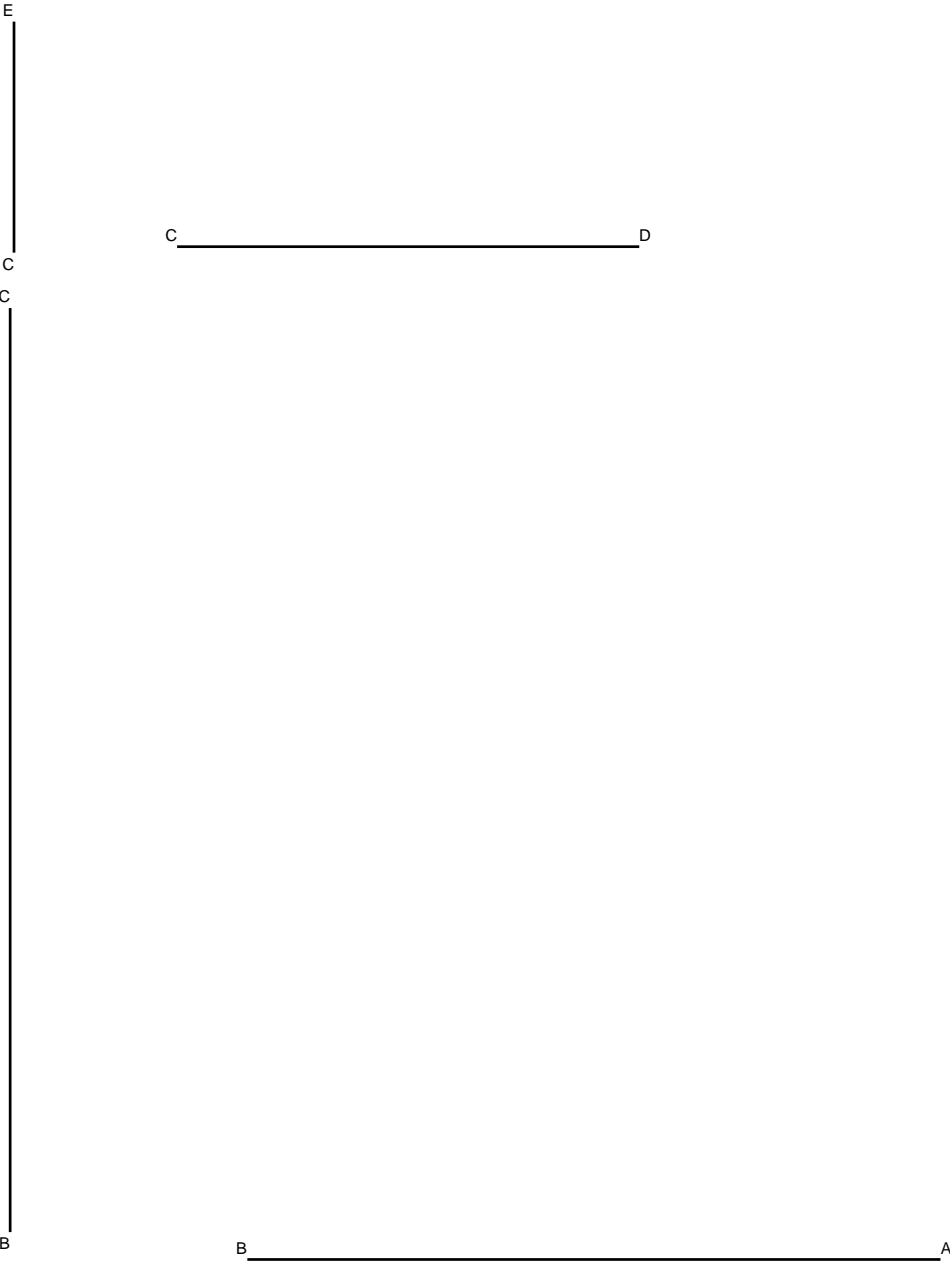


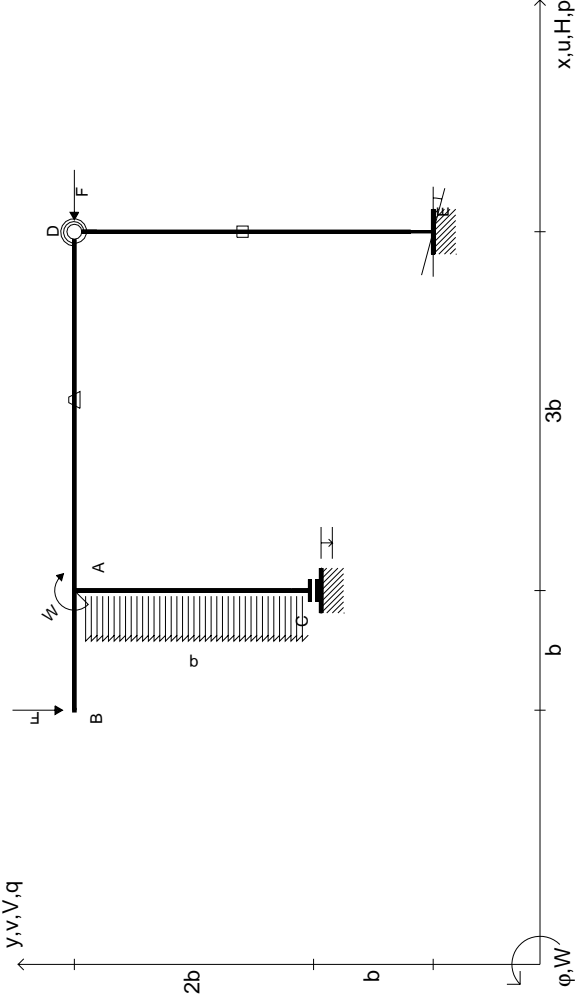


- Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Riportare la soluzione su questo foglio (retro incluso).  
Allegare la relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
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 AB.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

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







$H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $p_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\epsilon_{ED} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $\phi_E = -1/4\delta/b = -11/4b^2 F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\phi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 2EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 3EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$

- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.
- Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo E.
- Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo C.
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\phi_A =$

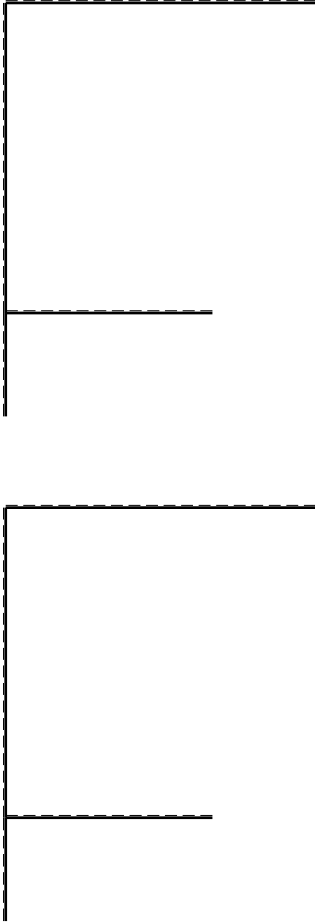
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

CA AC  $y(x)EJ=$

DA AD  $y(x)EJ=$

ED DE  $y(x)EJ=$



B\_\_\_\_\_A

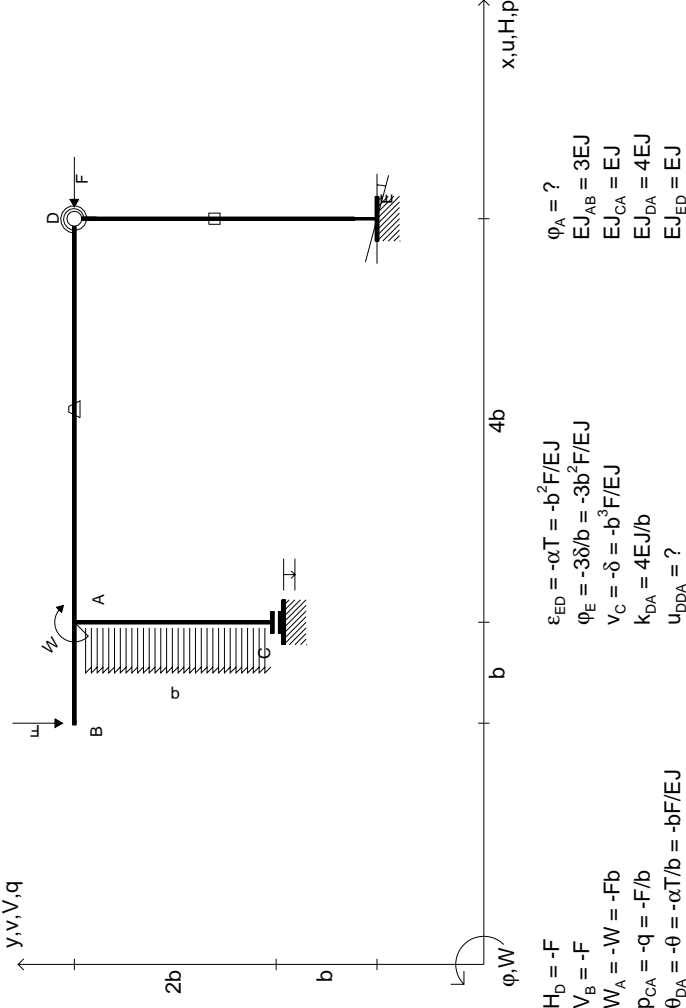
A\_\_\_\_\_D

A

C

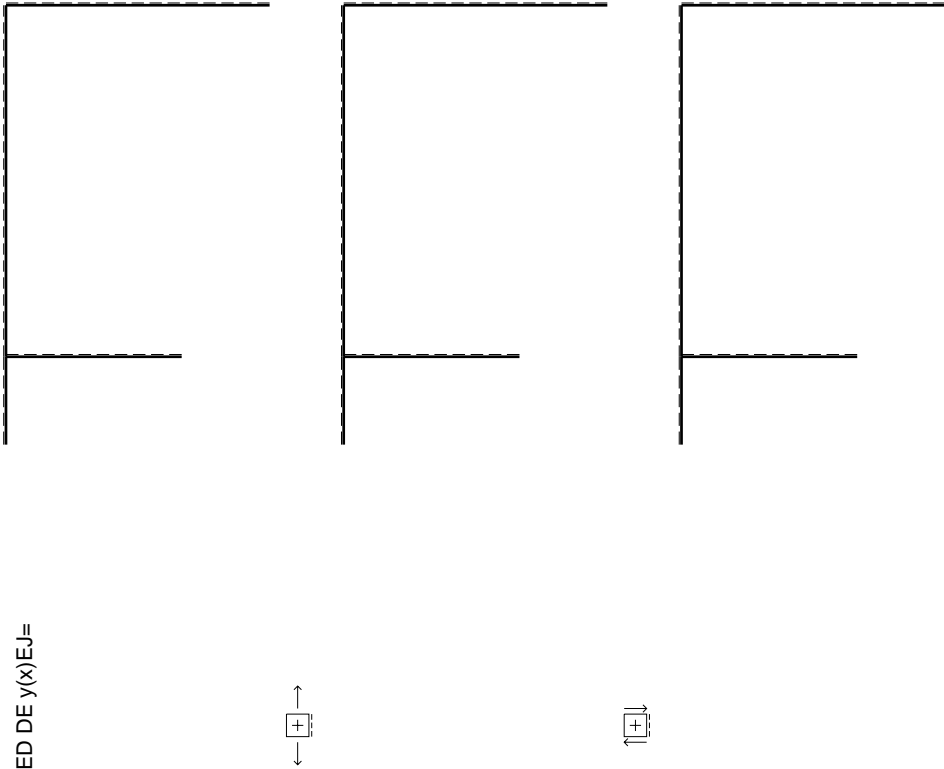
D

E



- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

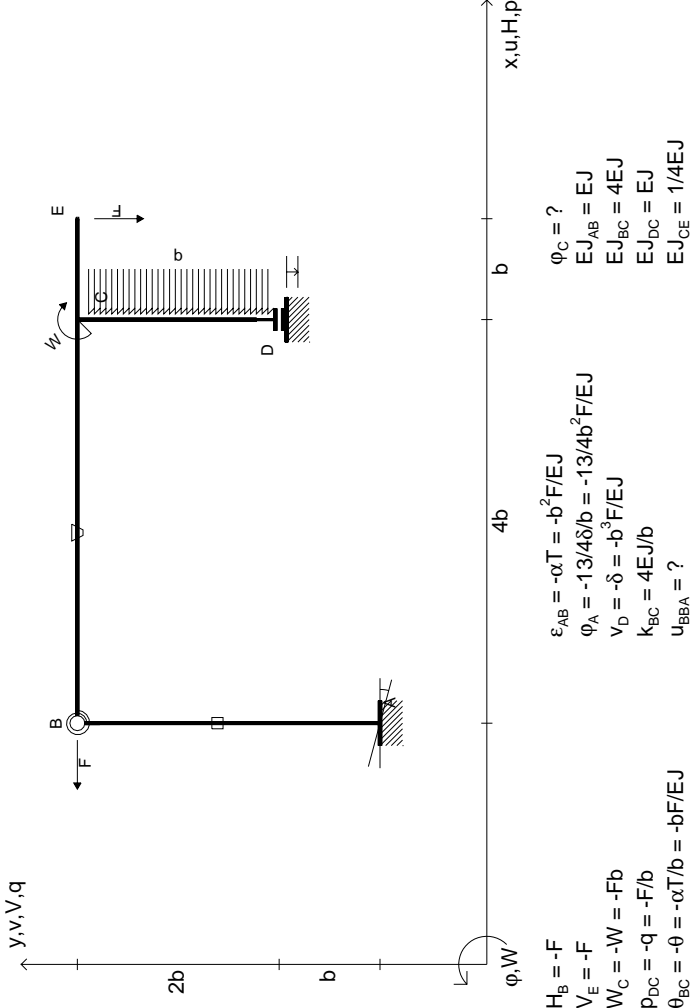
- $u_D =$   
 $\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA
- AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DA AD  $y(x)EJ =$   
ED DE  $y(x)EJ =$



D \_\_\_\_\_ E

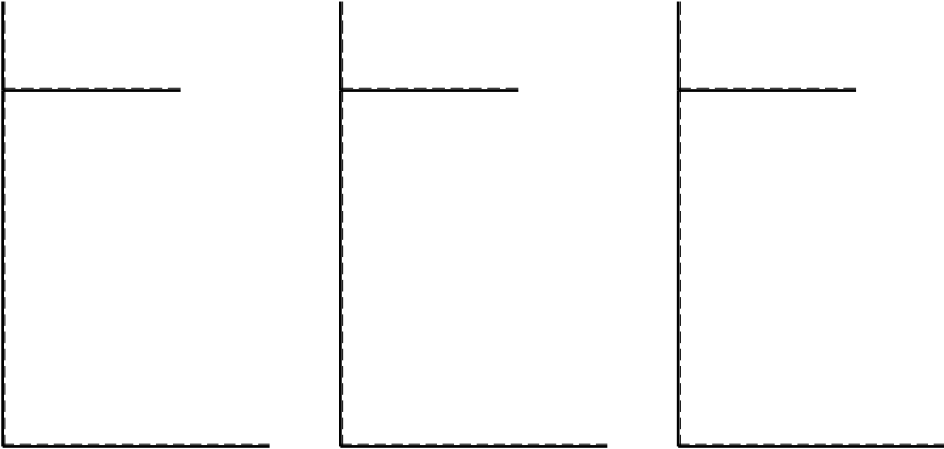


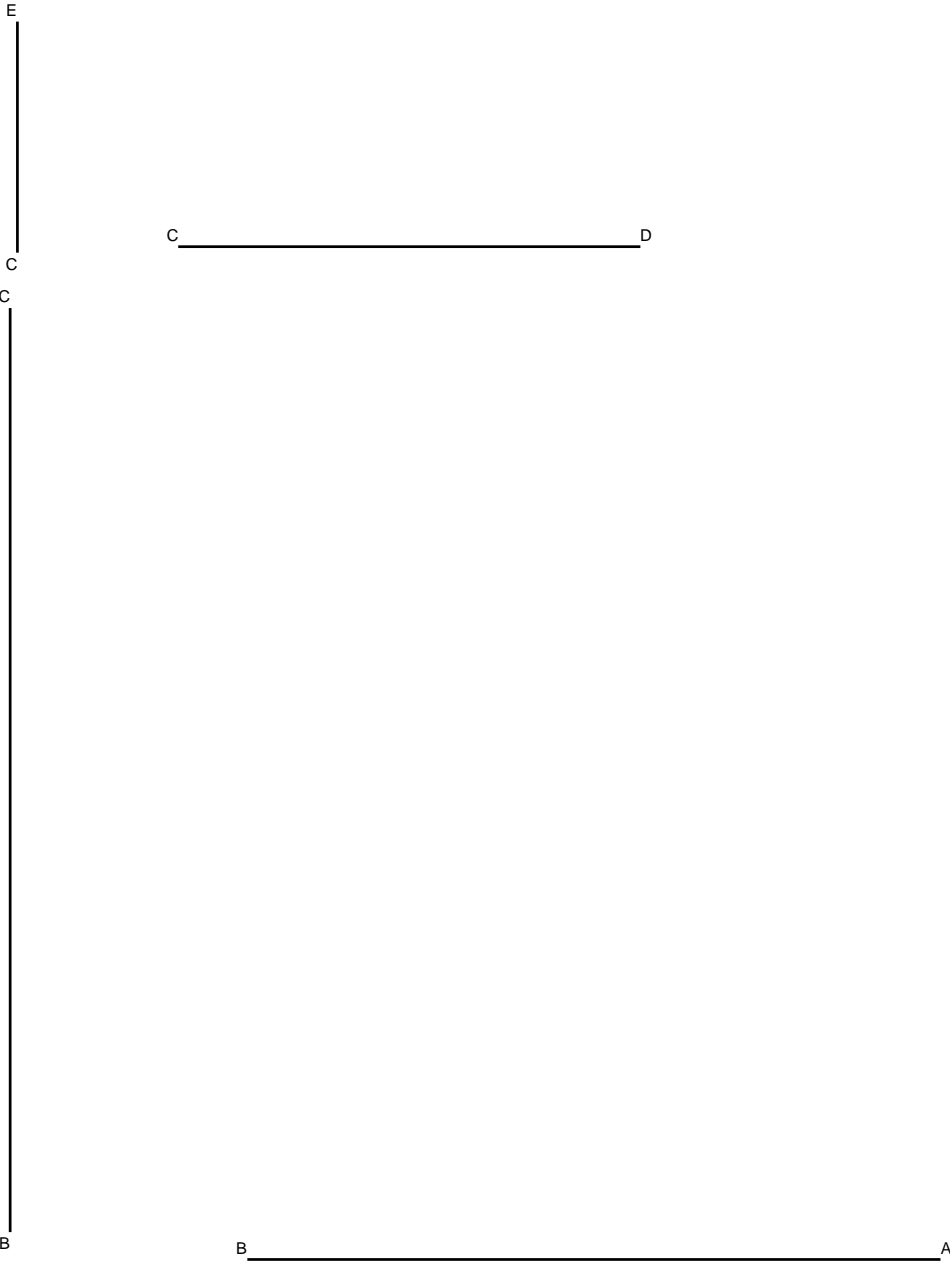
A \_\_\_\_\_ C



- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 AB. Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A. Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

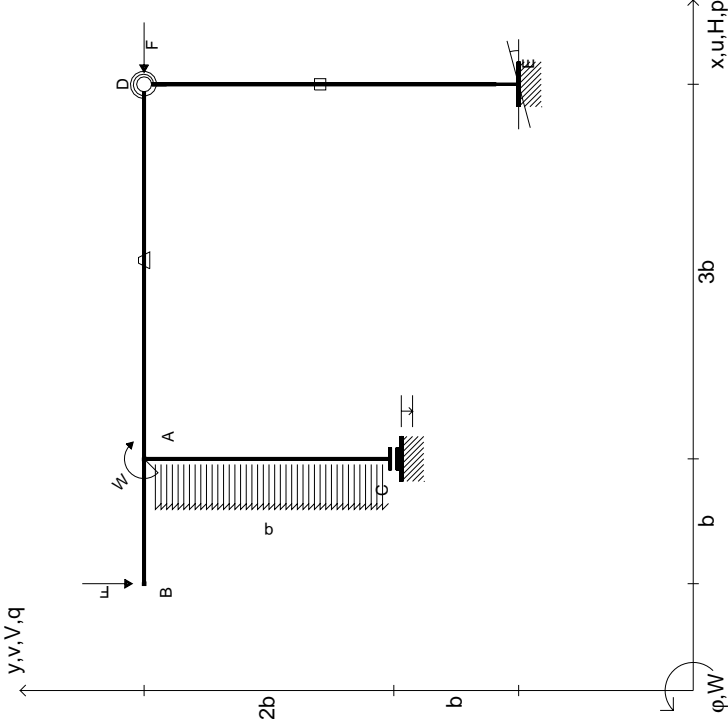
- $u_B =$
- $\varphi_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA
- AB BA  $y(x)EJ =$
- BC CB  $y(x)EJ =$
- DC CD  $y(x)EJ =$
- CE EC  $y(x)EJ =$







$H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $\varphi_E = 3/2\delta/b = 3/2b^2 F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 1/4EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 1/3EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

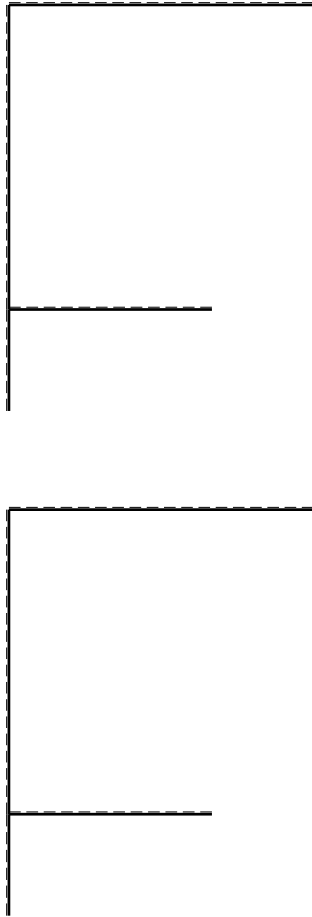
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$



B\_\_\_\_\_A

A\_\_\_\_\_D

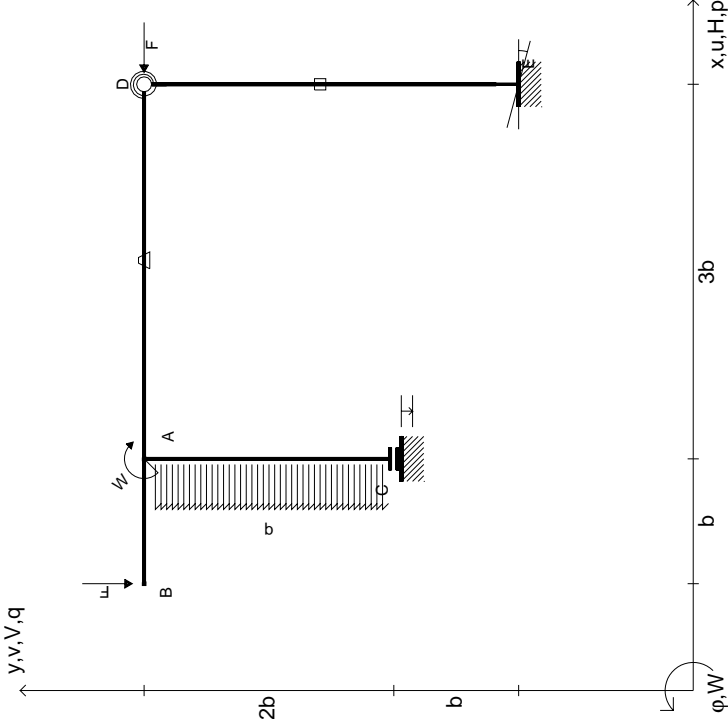
A

C

D

E

$H_D = -F$  $V_B = -F$  $W_A = -W = -Fb$  $P_{CA} = -q = -F/b$  $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$  $\varepsilon_{ED} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$  $\varphi_E = -4\delta/b = -4b^2 F/EJ$  $V_C = -\delta = -b^3 F/EJ$  $k_{DA} = 4EJ/b$  $u_{DDA} = ?$  $\varphi_A = ?$  $EJ_{AB} = 1/3EJ$  $EJ_{CA} = EJ$  $EJ_{DA} = 1/2EJ$  $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.
- Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.
- Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

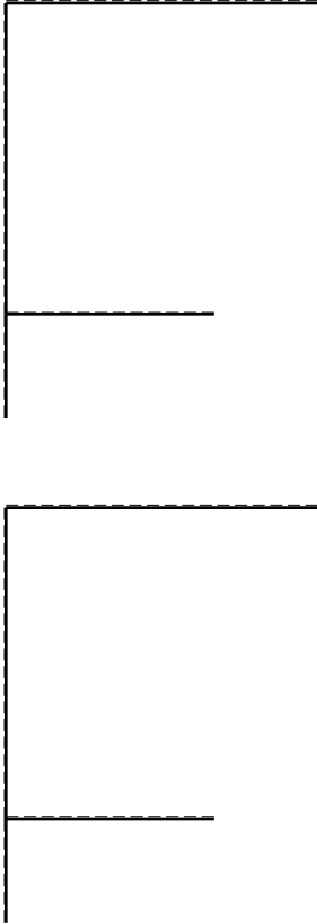
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$



B\_\_\_\_\_A

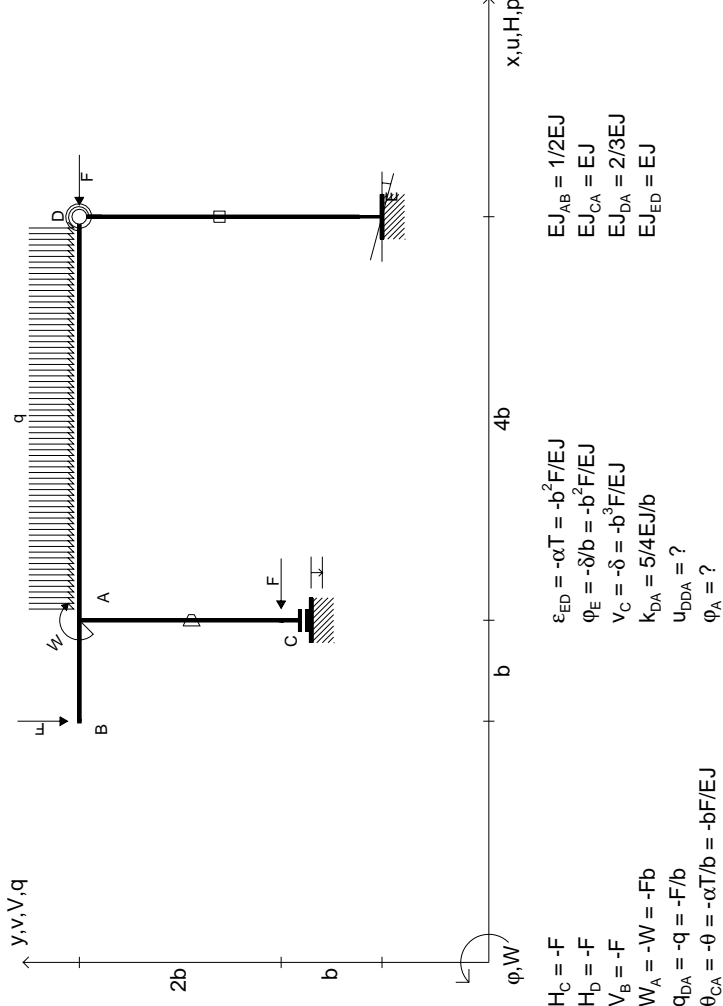
A\_\_\_\_\_D

A

C

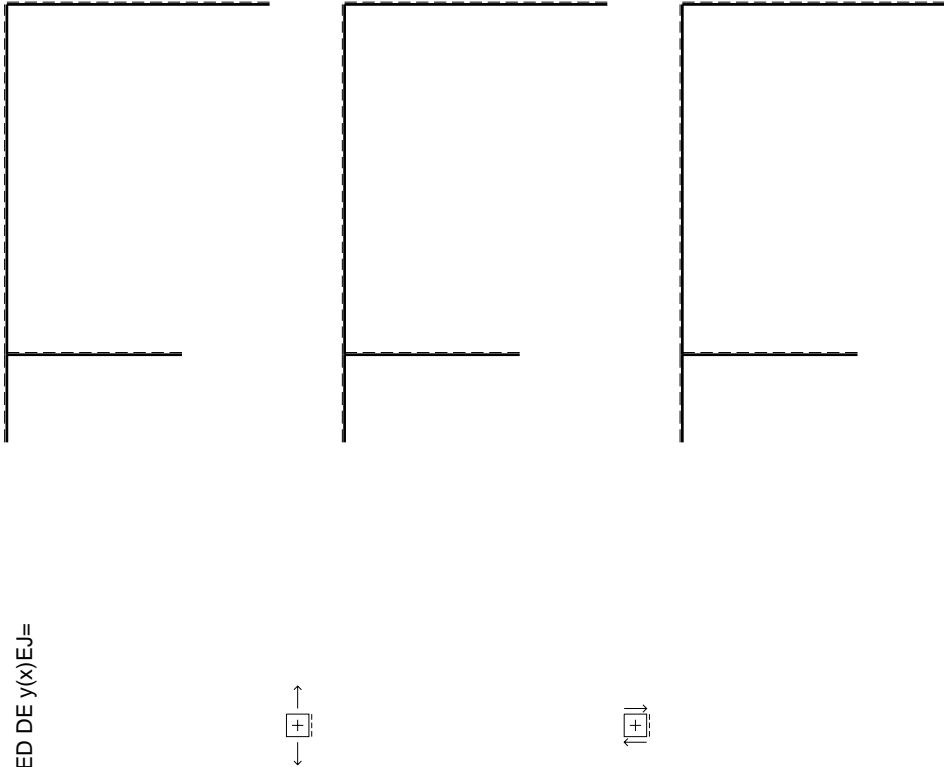
D

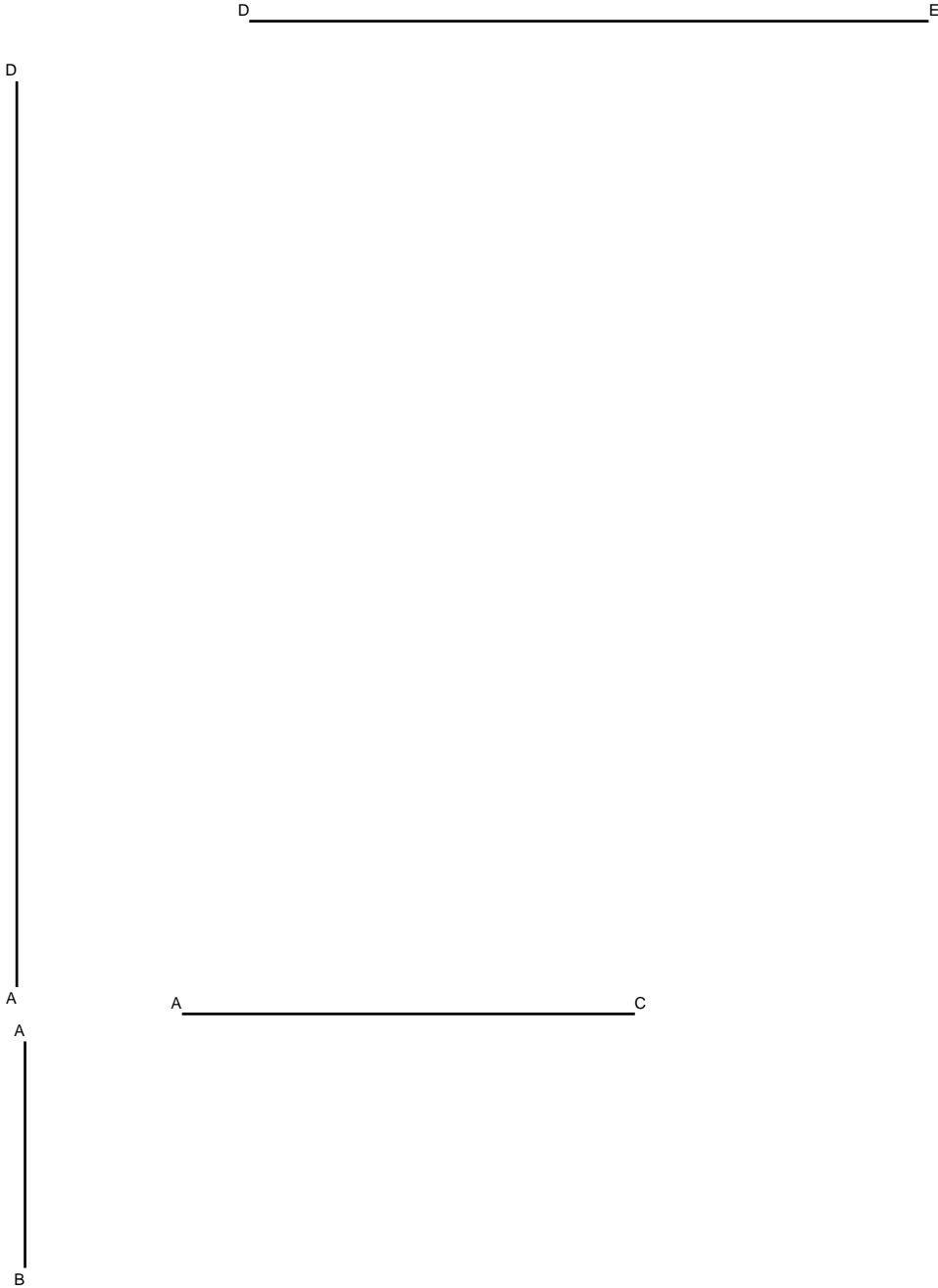
E



- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

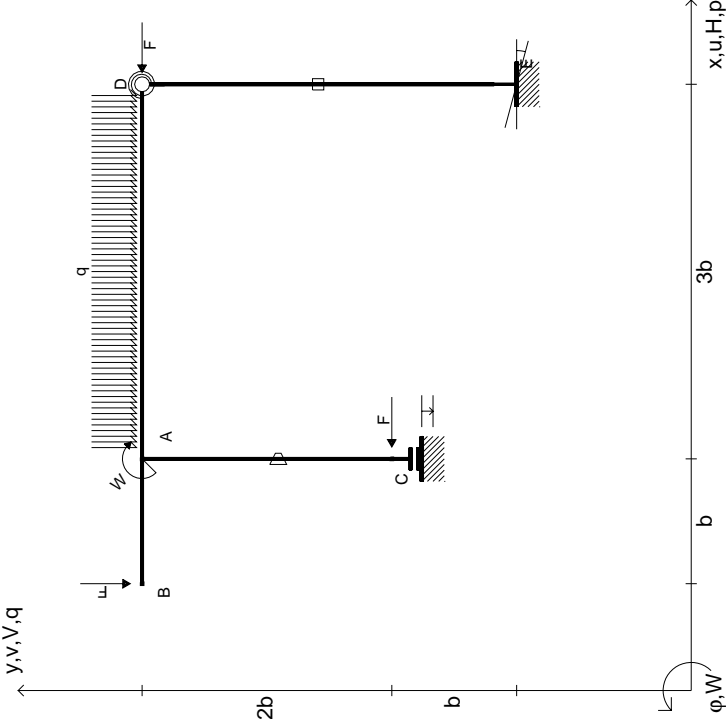
- $u_D =$   
 $\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA
- AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DA AD  $y(x)EJ =$   
ED DE  $y(x)EJ =$





$H_C = -F$   
 $H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{DA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\xi_{ED} = -\alpha T = -b^2F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{DA} = EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 2/3EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 3/4EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$

$H_C = -F$   
 $H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{DA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{CA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\xi_{ED} = -\alpha T = -b^2F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2F/EJ$   
 $V_C = -\delta = -b^3F/EJ$   
 $k_{DA} = EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 2/3EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 3/4EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



Ogni schema ha una molla rotazionale relativa.  
Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e LE.  
Tracciare la deformata elastica.  
Ripartire 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 ED.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$   
 $\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA  
AB BA  $y(x)EJ =$   
CA AC  $y(x)EJ =$   
DA AD  $y(x)EJ =$   
ED DE  $y(x)EJ =$



B\_\_\_\_\_A

A\_\_\_\_\_D

A

C

D

E



$H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_C = -3/2\delta = -3/2b^3 F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{DDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 3/4EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$

$y, v, V, q$   
 $2b$   
 $b$   
 $\varphi, W$   
 $b$   
 $3b$   
 $x, u, H, p$

$\mu$   
 $w$   
 $F$   
 $q$   
 $b$   
 $2b$   
 $3b$   
 $x, u, H, p$   
 $\varphi, W$   
 $b$

Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.
- Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.
- Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

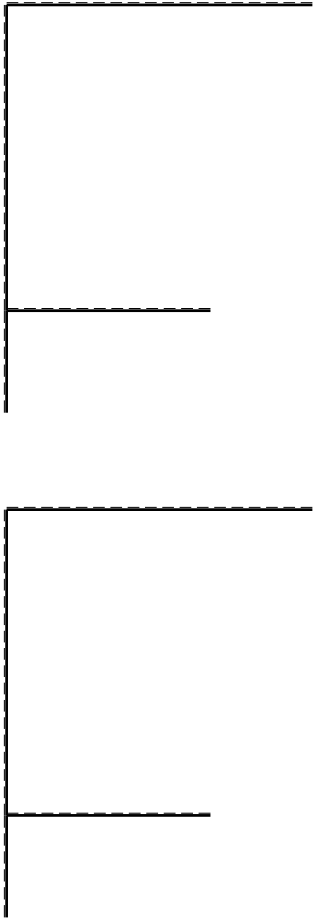
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$



B\_\_\_\_\_A

A\_\_\_\_\_D

A

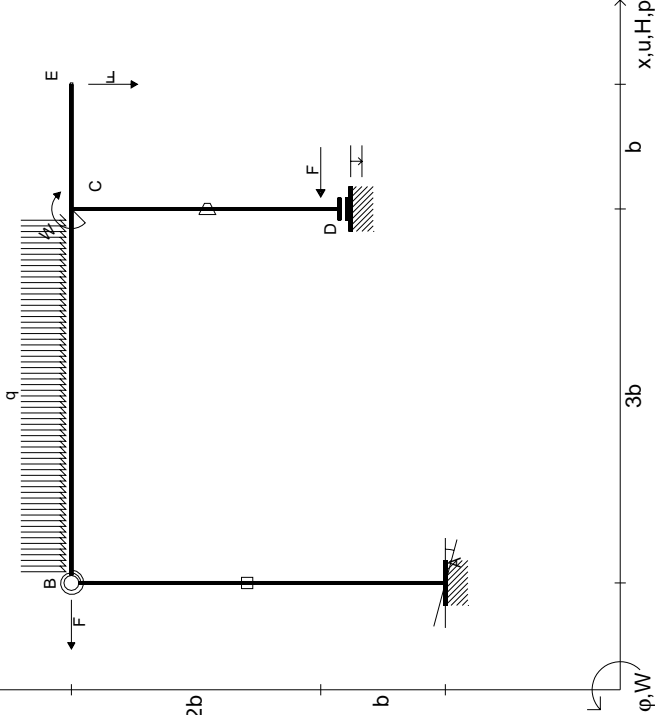
C

D

E

$H_D = -F$   
 $H_B = -F$   
 $V_E = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $q_{BC} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{AB} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $\varphi_A = -7/48/b = -7/4b^2 F/EJ$   
 $V_D = -\delta = -b^3 F/EJ$   
 $k_{BC} = 4EJ/b$   
 $u_{BBA} = ?$   
 $\varphi_C = ?$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{DC} = EJ$   
 $EJ_{CE} = 3/2EJ$

$y,v,q$   
 $2b$   
 $b$   
 $\varphi,W$   
 $3b$   
 $b$   
 $x,u,H,p$



- Ogni schema ha una molla rotazionale 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.  
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$

$\varphi_C =$

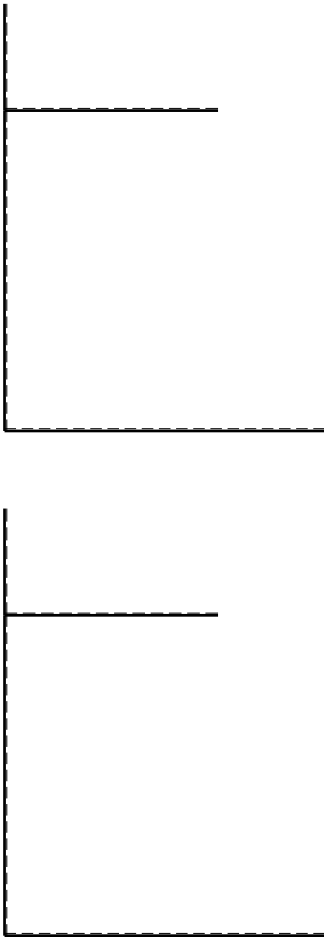
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

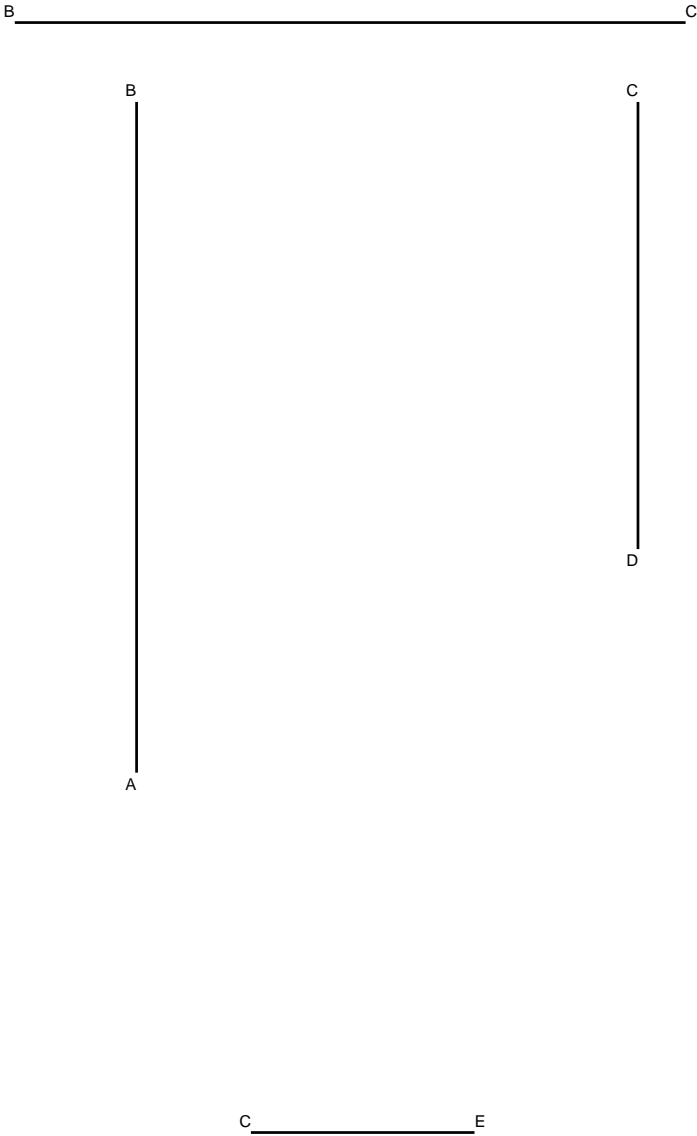
AB BA  $y(x)EJ=$

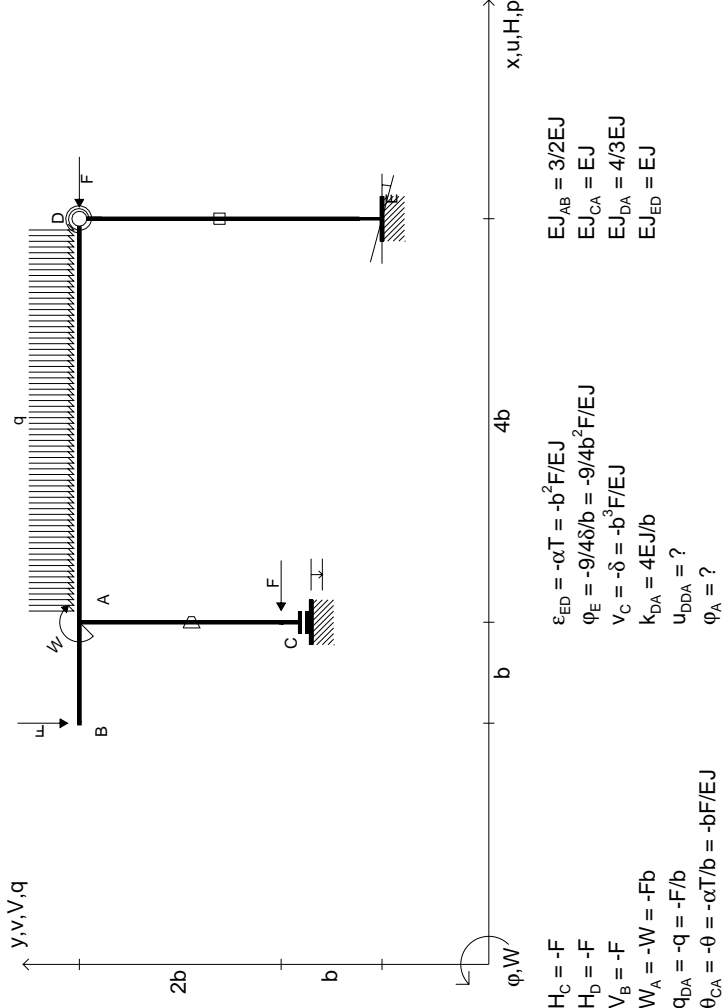
BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$







- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED. Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E. Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C. Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA. Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$   
 $\varphi_A =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

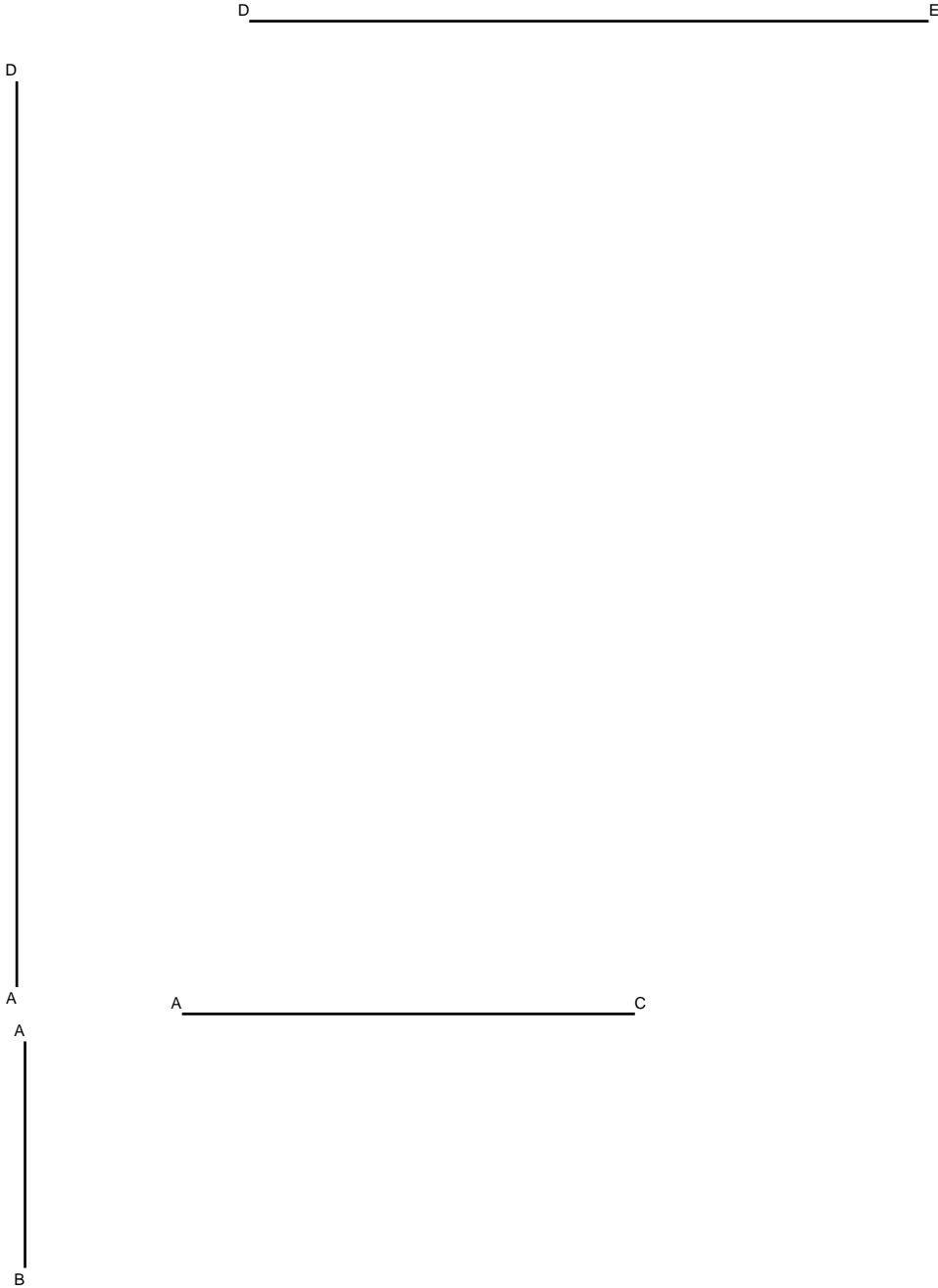
AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

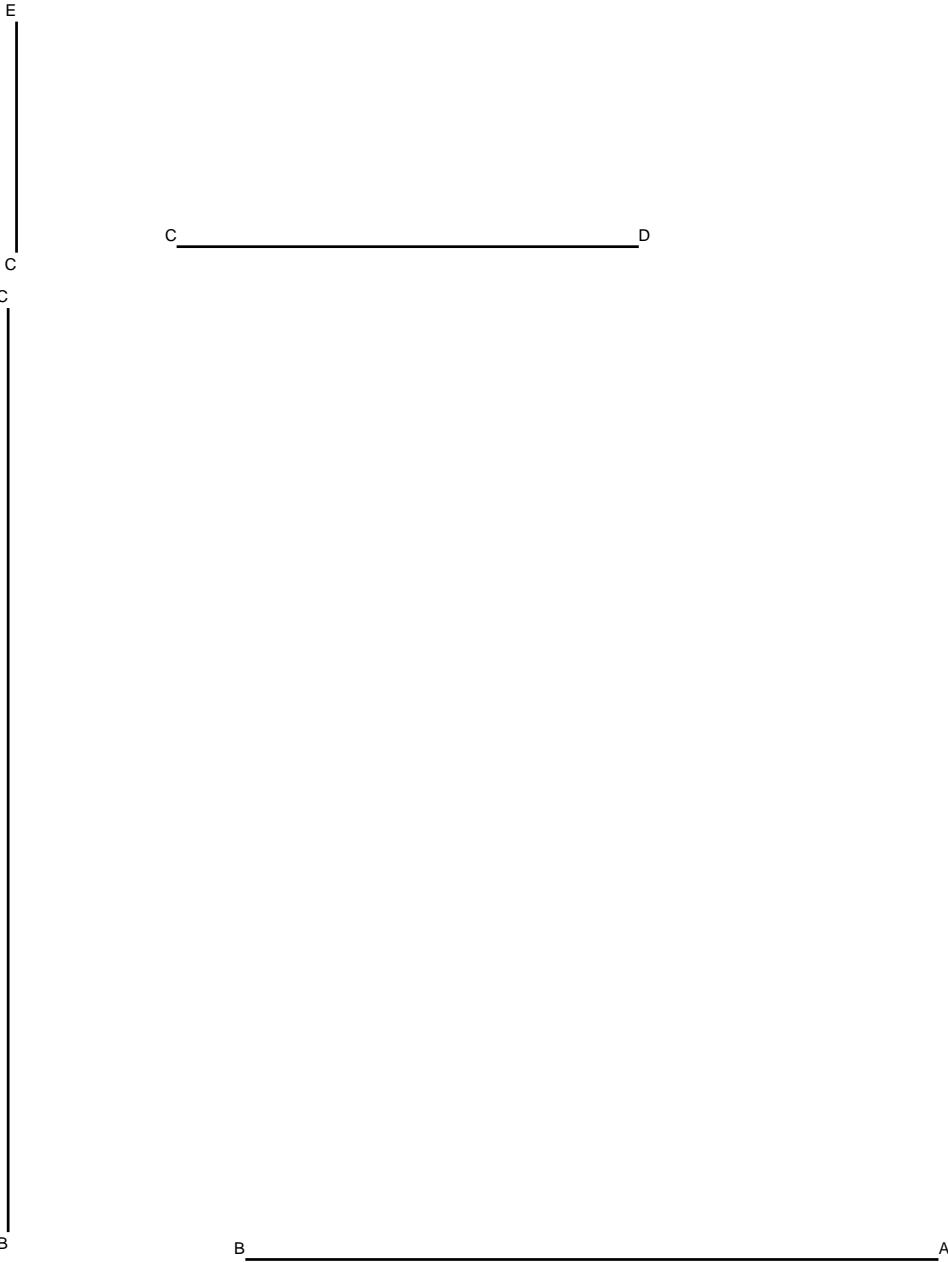
DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$



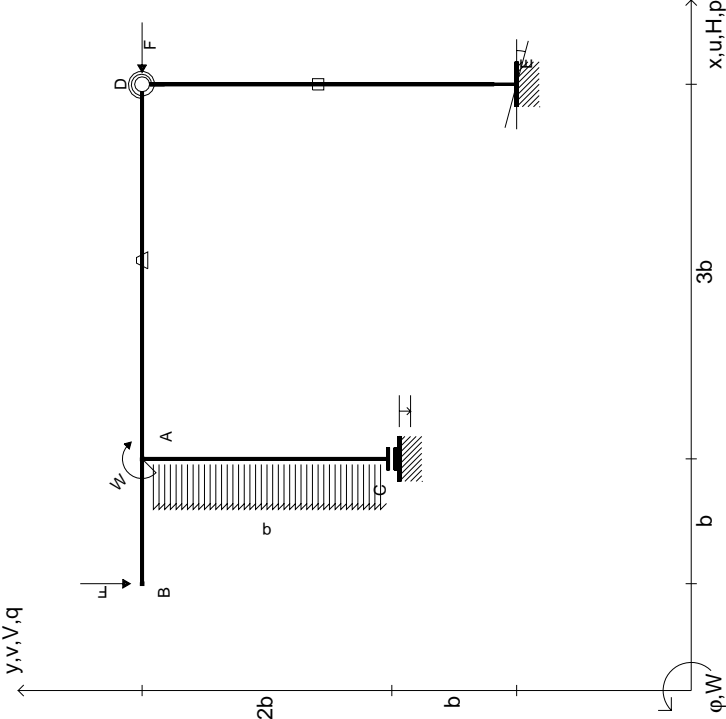








$H_D = -F$   
 $V_B = -F$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{CA} = -q = -F/b$   
 $\theta_{DA} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$   
 $\varepsilon_{ED} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $\varphi_E = -\delta/b = -b^2 F/EJ$   
 $V_C = -5/2\delta = -5/2b^3 F/EJ$   
 $k_{DA} = 4EJ/b$   
 $u_{bDA} = ?$   
 $\varphi_A = ?$   
 $EJ_{AB} = 2EJ$   
 $EJ_{CA} = EJ$   
 $EJ_{DA} = 3EJ$   
 $EJ_{ED} = EJ$



- Ogni schema ha una molla rotazionale 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 ED.
- Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo E.
- Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo C.
- Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo D su asta DA.
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo A

$u_D =$

$\varphi_A =$

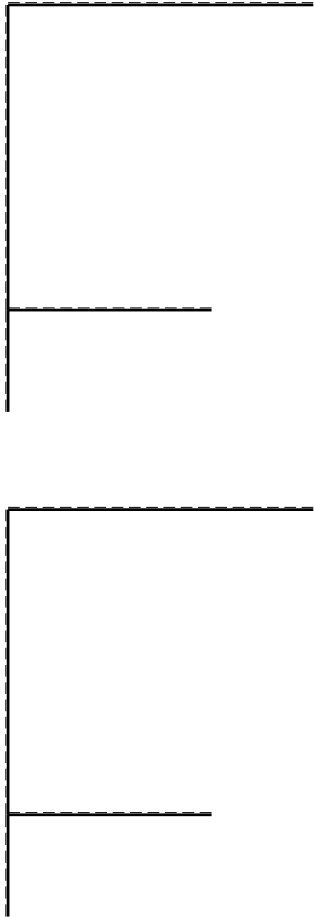
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ =$

CA AC  $y(x)EJ =$

DA AD  $y(x)EJ =$

ED DE  $y(x)EJ =$



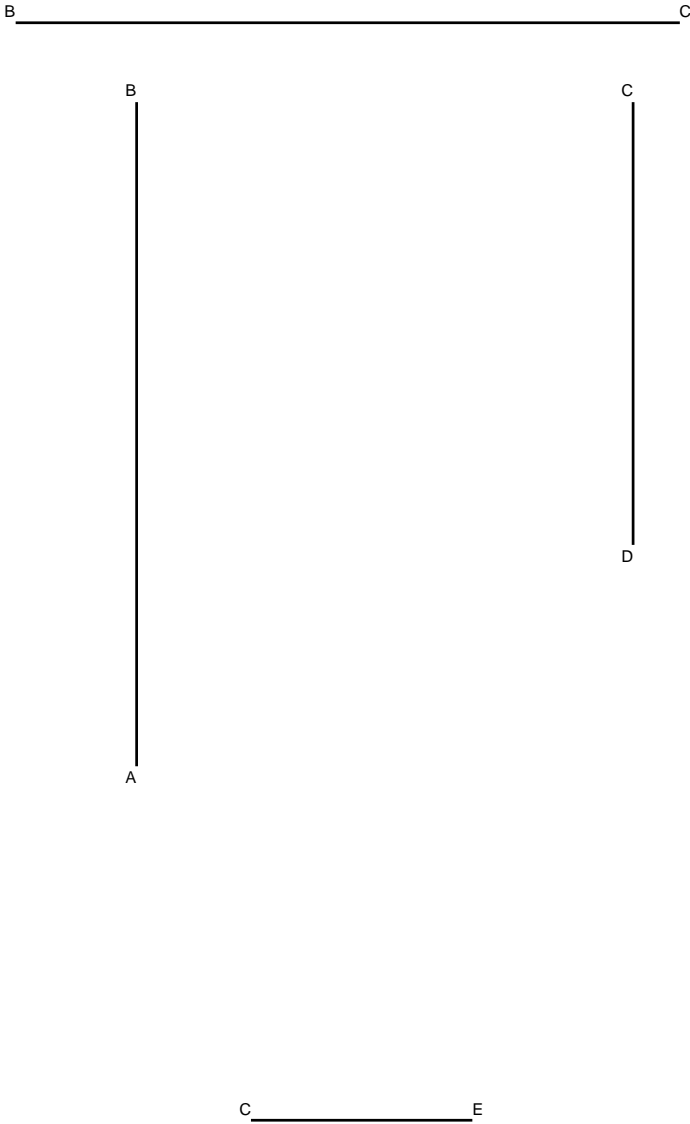
**B** \_\_\_\_\_ **A**      **A** \_\_\_\_\_ **D**

A

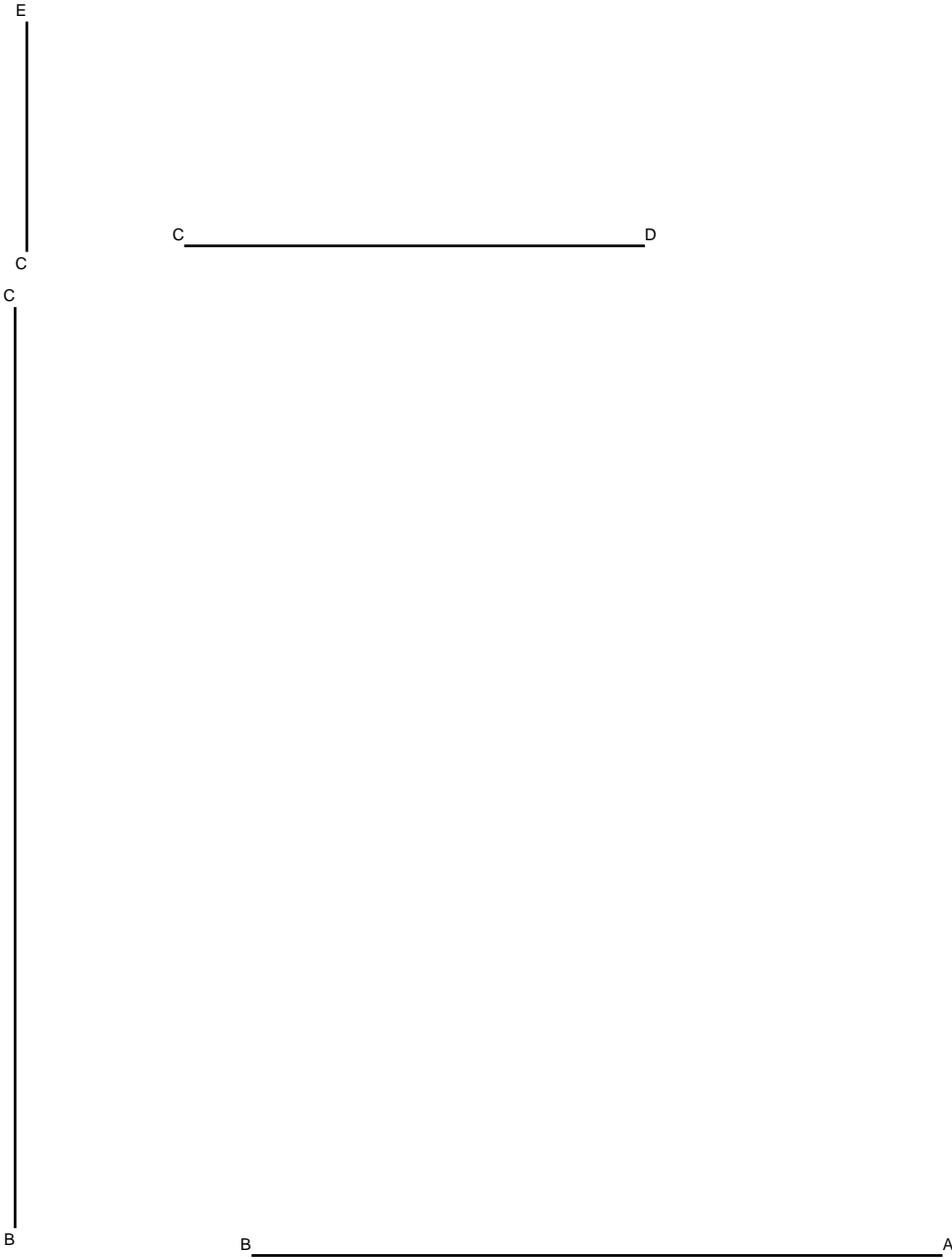
C

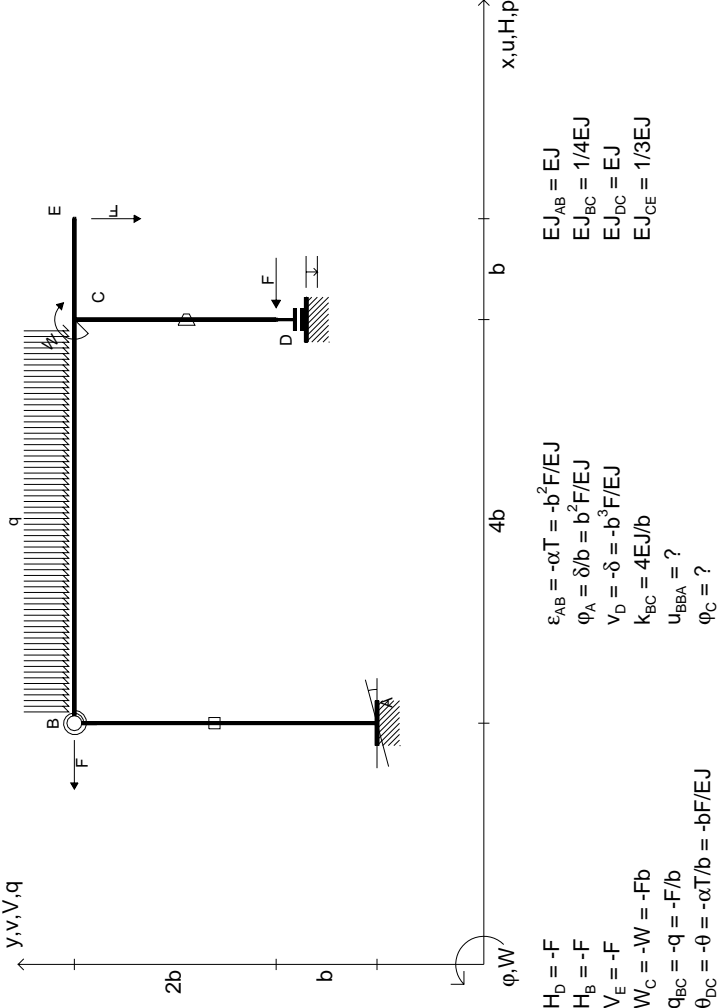
D  
E











- Ogni schema ha una molla rotazionale 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.  
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.  
Spostamento verticale assoluto  $v$  imposto al nodo D.  
Calcolare lo spostamento orizzont. del nodo B su asta BA.  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo C

$u_B =$   
 $\phi_C =$   
Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$

DC CD  $y(x)EJ=$

CE EC  $y(x)EJ=$

$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$

$\boxed{+}$

$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$

