

$$V_A = -2F$$

$$H_C = F$$

$$q_{CD} = 2q = 2F/b$$

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

$$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$$

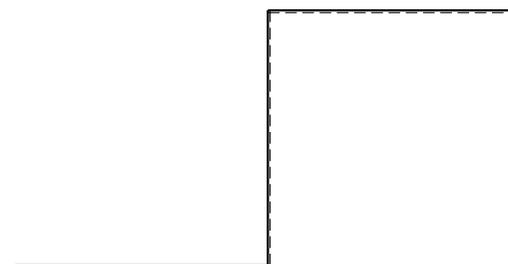
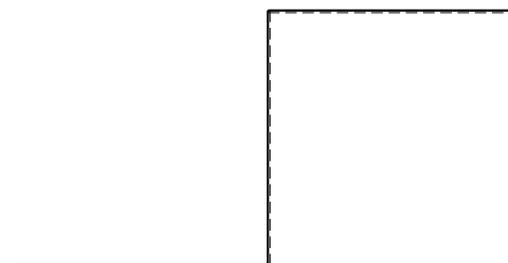
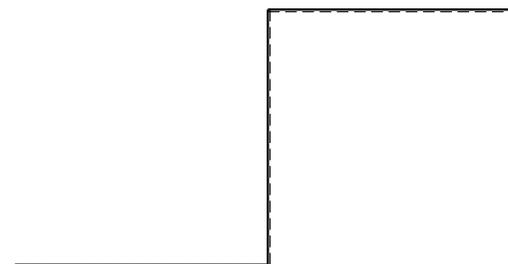
$$k_B = 2EJ/b^3$$

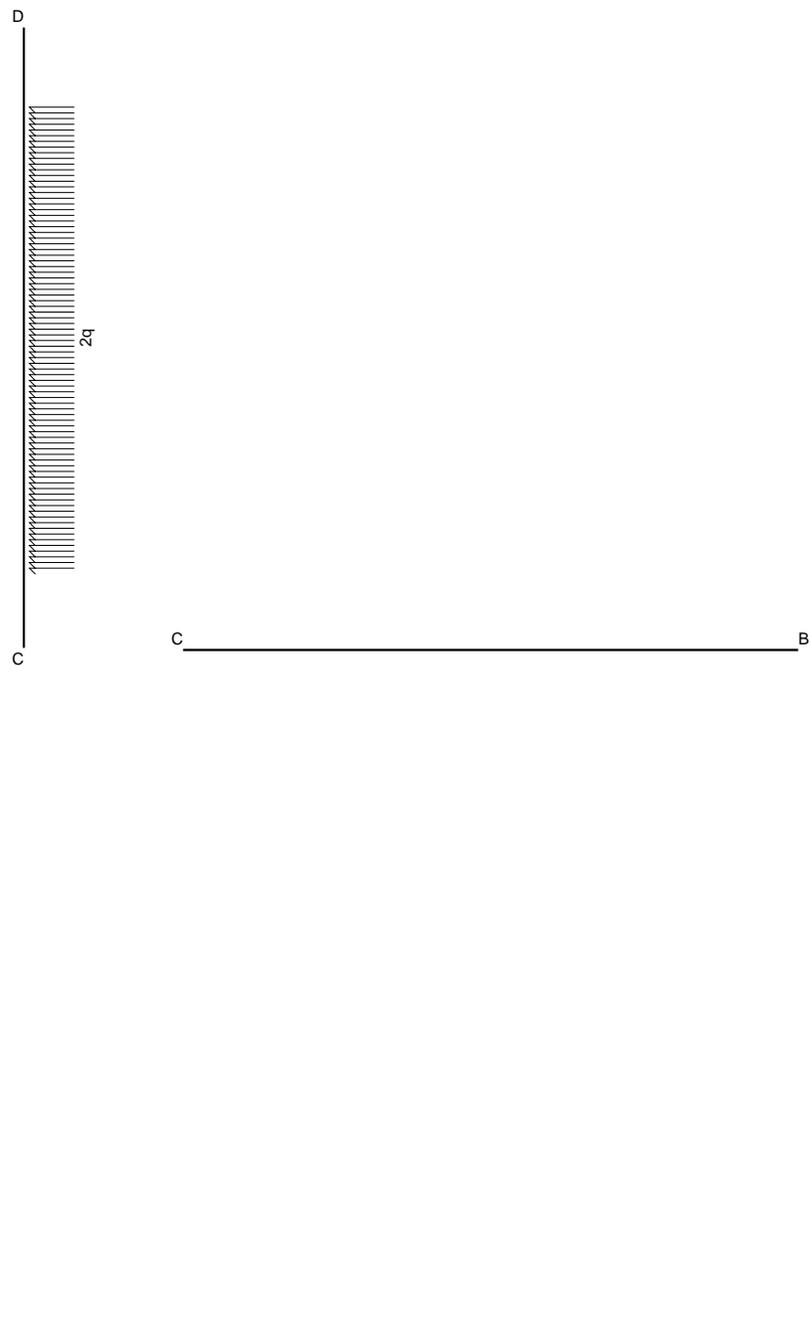
$$EJ_{AB} = 1/2EJ$$

$$EJ_{BC} = EJ$$

$$EJ_{CD} = 1/2EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

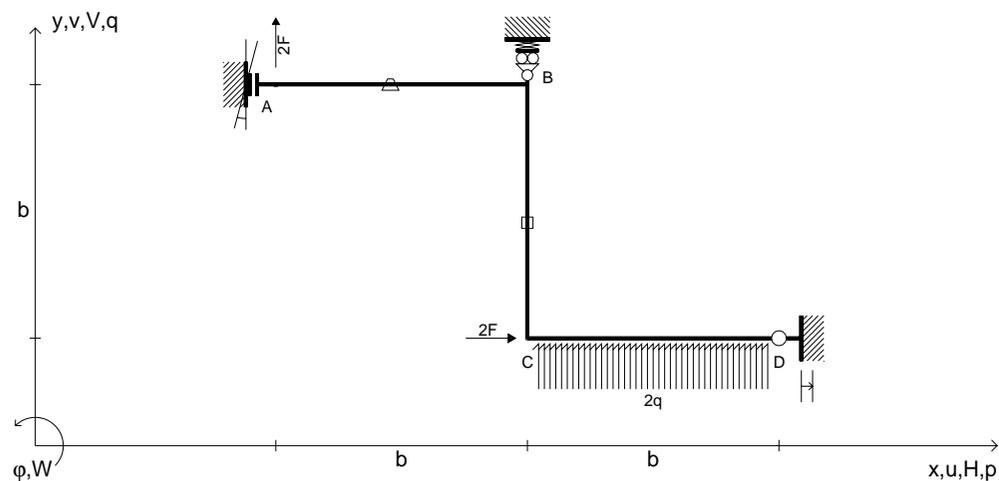
$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_{DDC} =$



$$\begin{aligned} V_A &= 2F \\ H_C &= 2F \\ q_{CD} &= 2q = 2F/b \\ \theta_{AB} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \epsilon_{BC} &= 2\alpha T = 2b^2F/EJ \\ u_D = \delta &= b^3F/EJ \\ \varphi_A &= -\delta/b = -b^2F/EJ \\ k_B &= 2EJ/b^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EJ_{AB} &= 1/2EJ \\ EJ_{CD} &= 1/2EJ \\ EJ_{BC} &= EJ \end{aligned}$$

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e LE.

Tracciare la deformata elastica.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Allegare relazione di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste.

Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.

J_{YZ} - x_{YZ} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

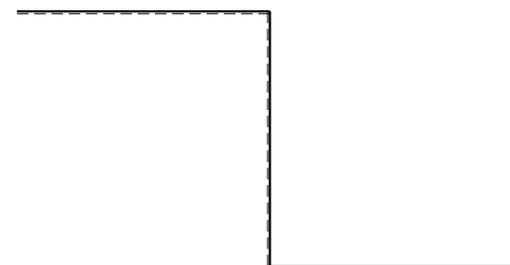
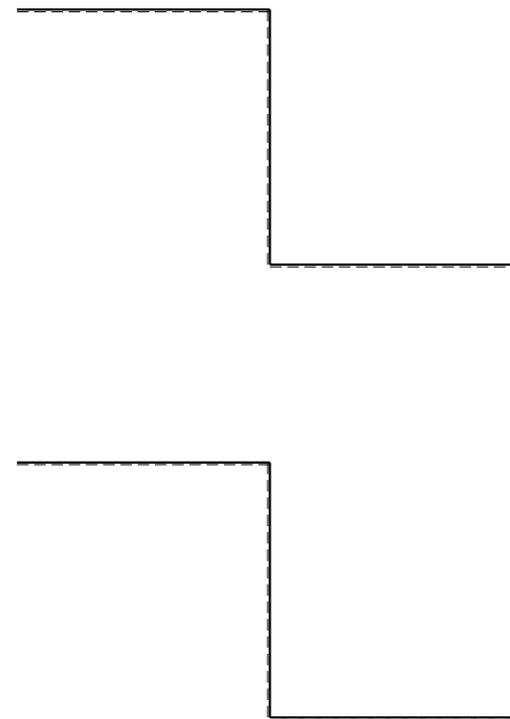
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.

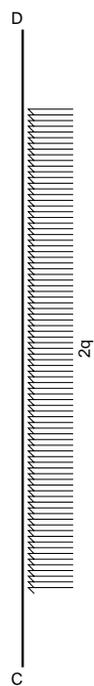
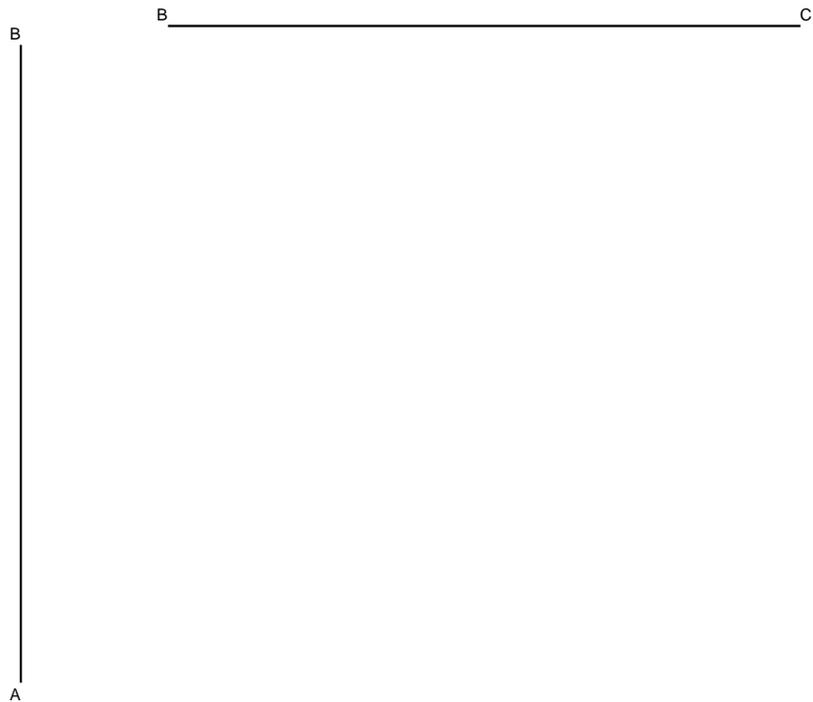
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.

Rotazione assoluta W imposta al nodo A.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

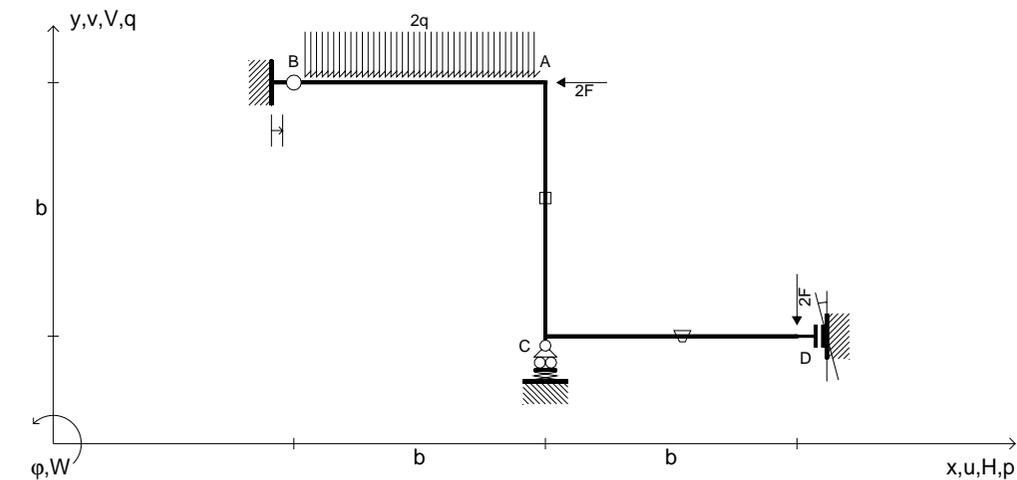
$v_D =$

$\varphi_A =$

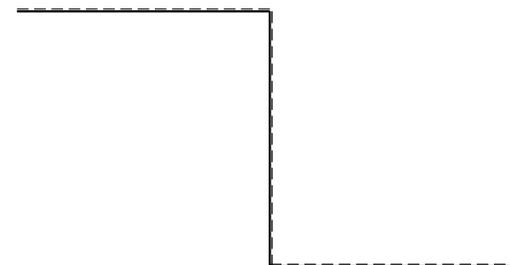
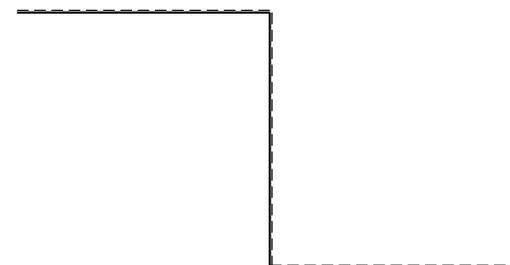
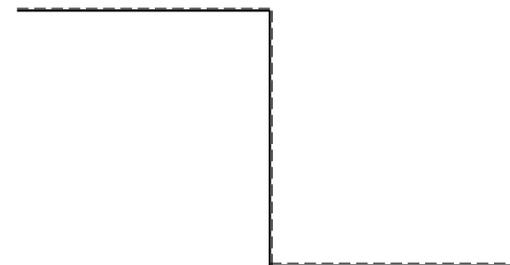
$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

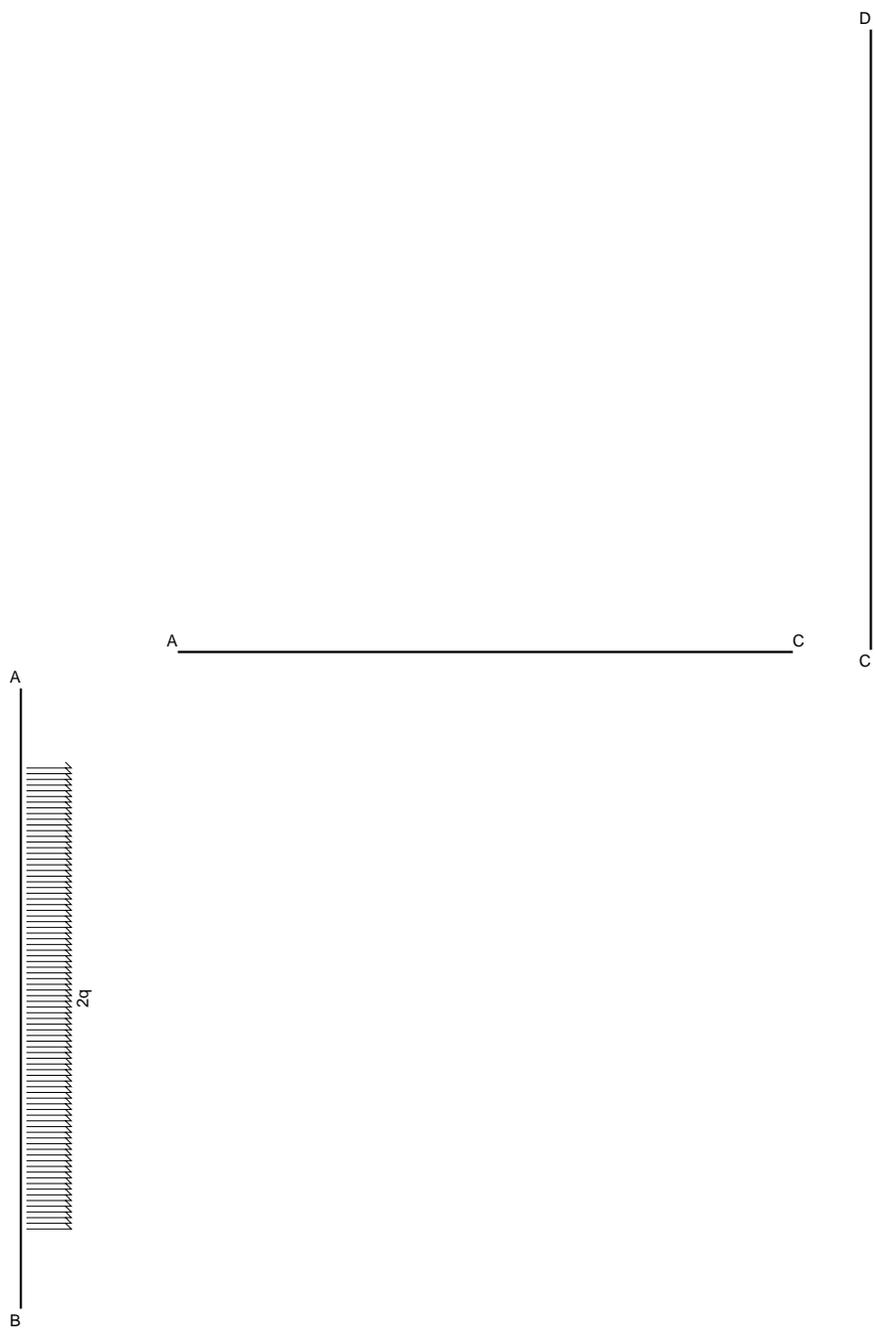
$\varphi_{DDC} =$



$V_D = -2F$	$\theta_{DC} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$	$\varphi_D = \delta/b = b^2F/EJ$	$EJ_{CA} = EJ$
$H_A = -2F$	$\epsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$	$k_C = 2EJ/b^3$	$EJ_{DC} = 1/2EJ$
$q_{AB} = -2q = -2F/b$	$u_B = \delta = b^3F/EJ$	$EJ_{AB} = 1/2EJ$	



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta CA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

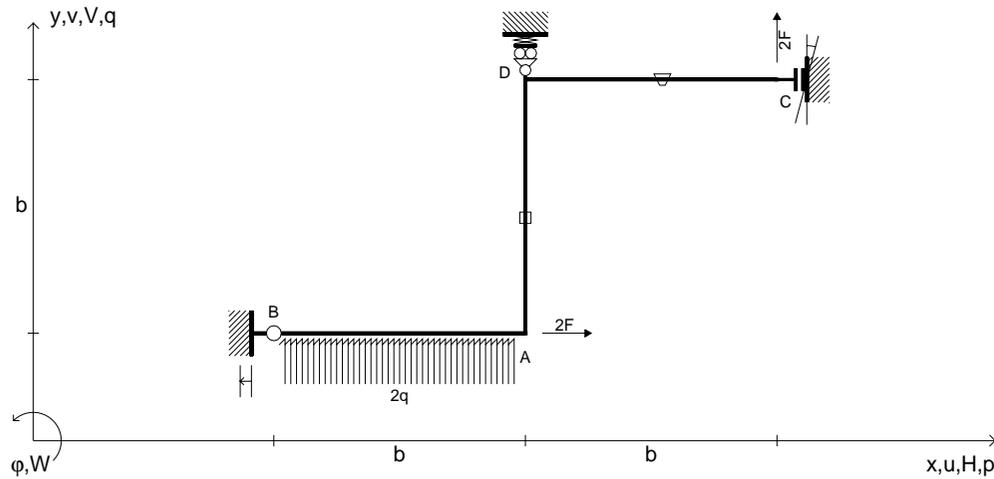
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$\varphi_D =$



$$V_C = 2F$$

$$H_A = 2F$$

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

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

$$\epsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\varphi_C = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$$

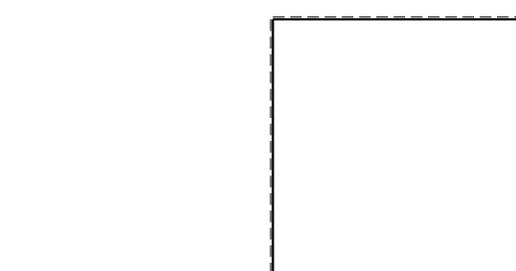
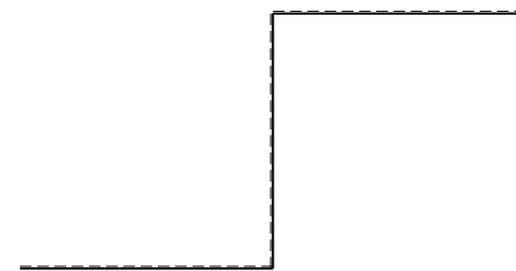
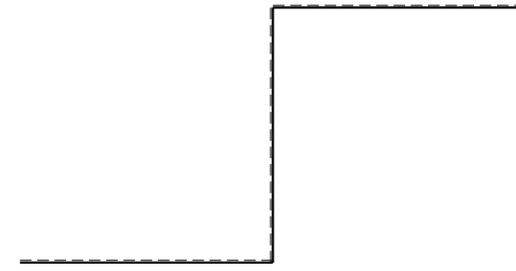
$$k_D = 2EJ/b^3$$

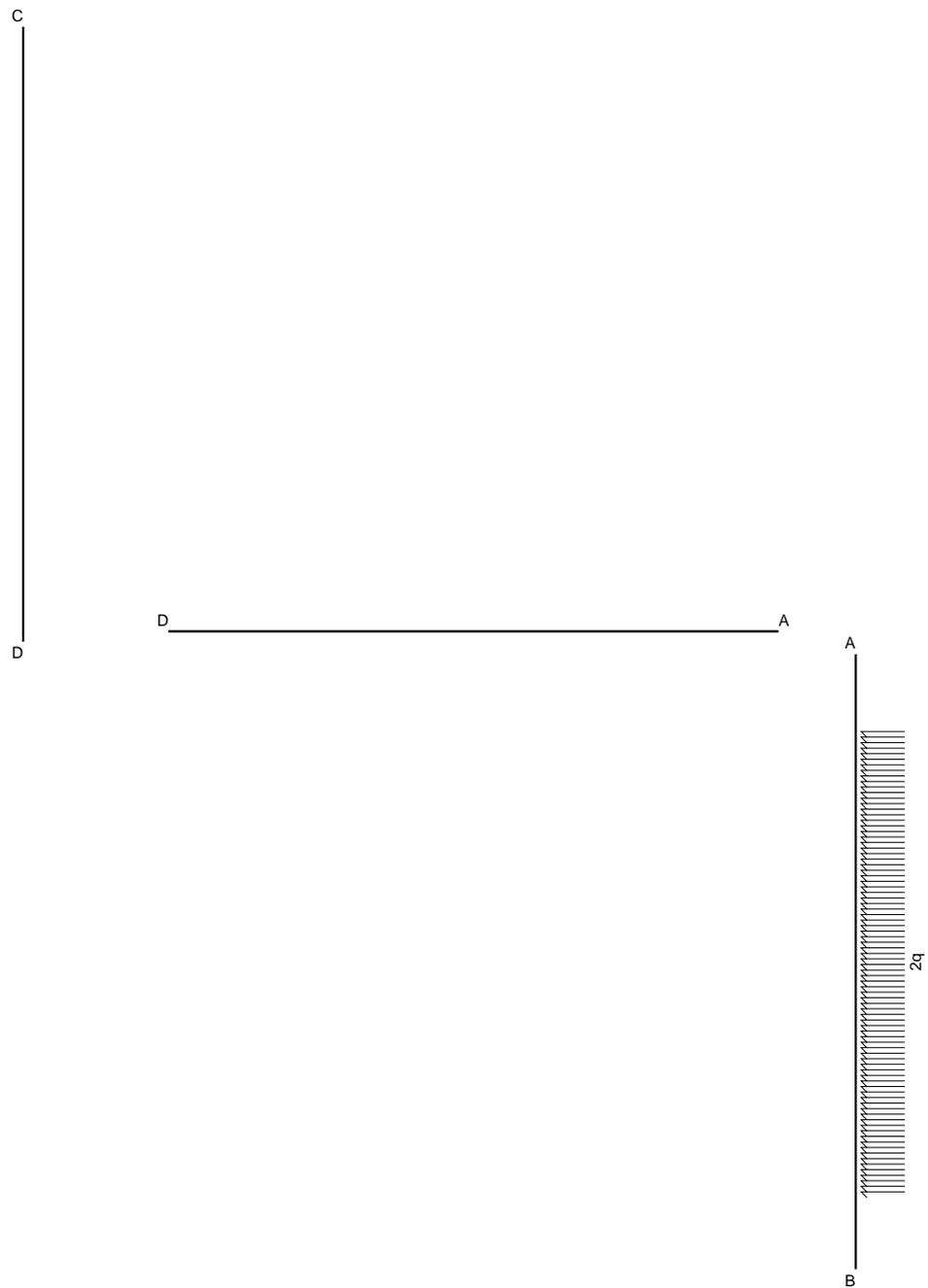
$$EJ_{AB} = 1/2EJ$$

$$EJ_{CD} = 1/2EJ$$

$$EJ_{DA} = EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta DA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

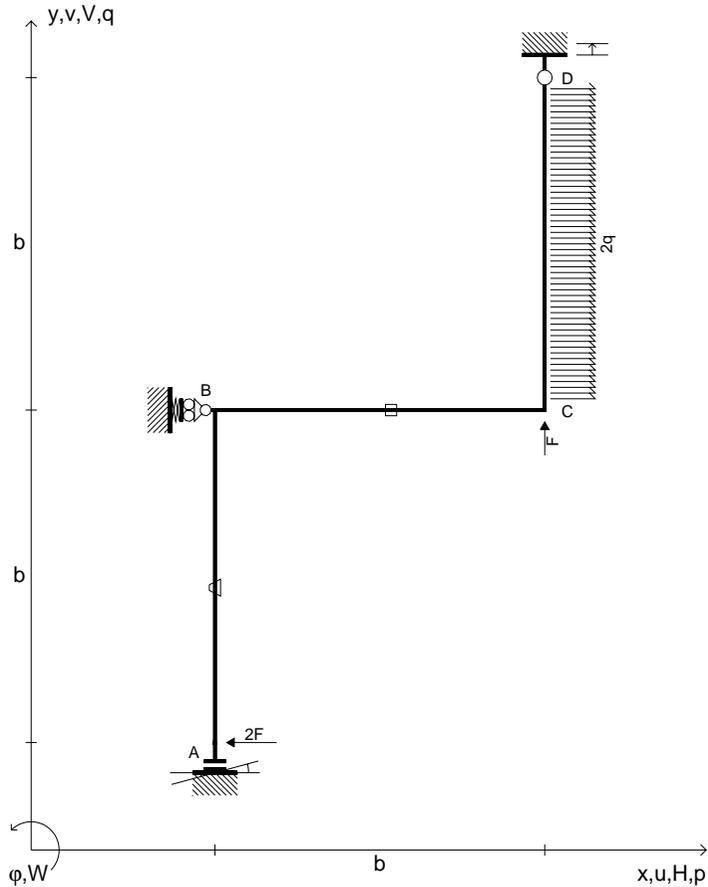
$\varphi_C =$

$u_D =$

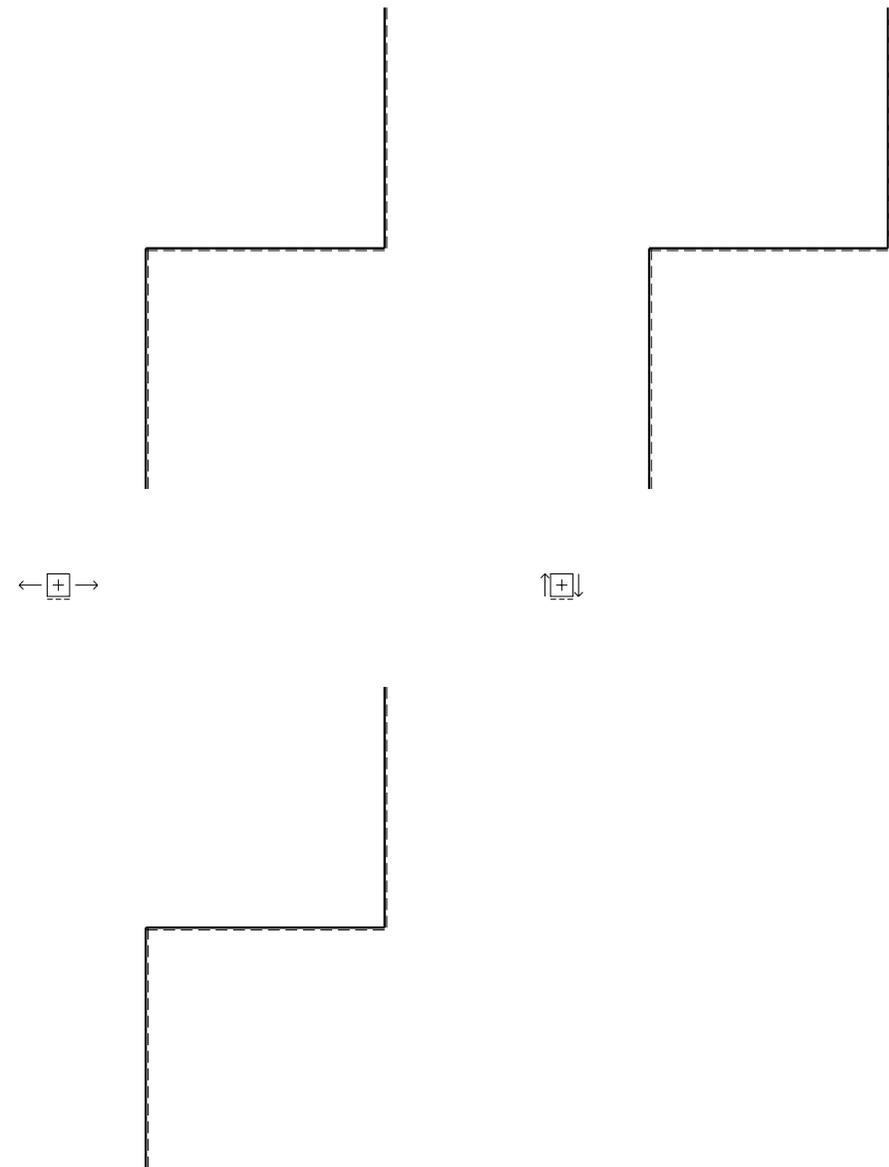
$v_D =$

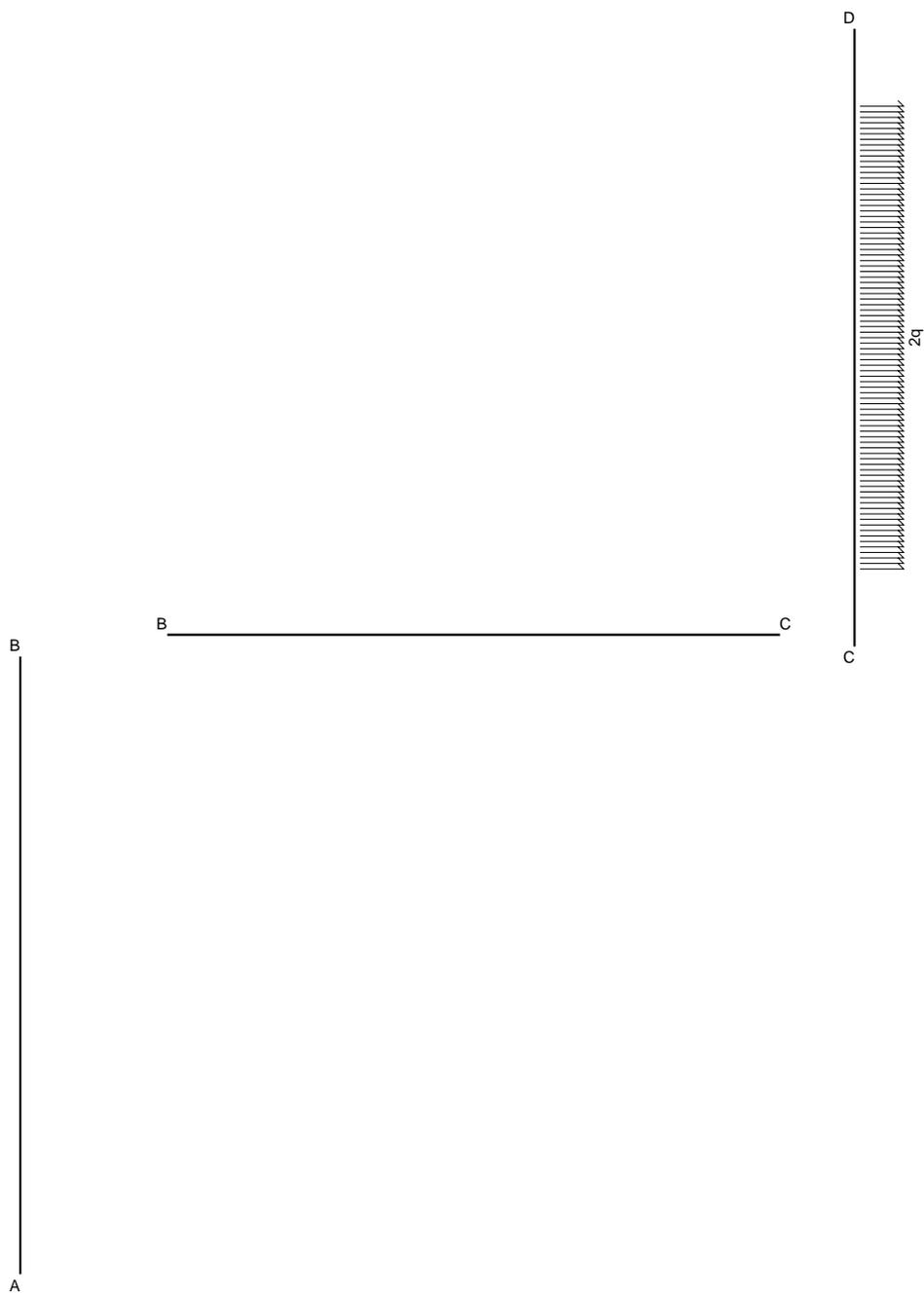
$\varphi_D =$

$H_A = -2F$
 $V_C = F$
 $P_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

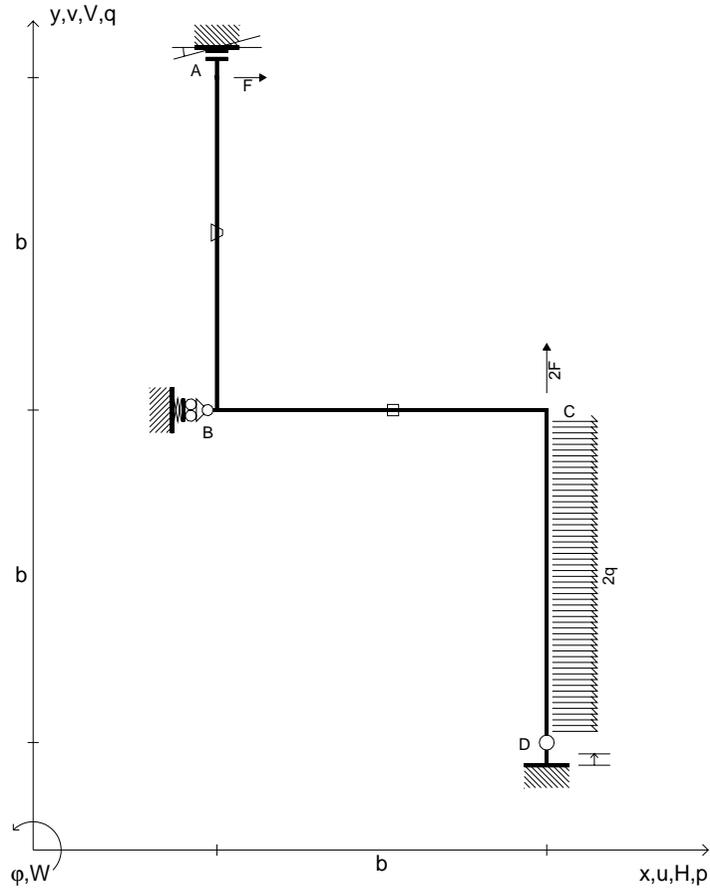
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$

$$\begin{aligned}
 H_A &= F \\
 V_C &= 2F \\
 P_{CD} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{AB} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \varepsilon_{BC} &= 2\alpha T = 2b^2F/EJ \\
 v_D &= 2\delta = 2b^3F/EJ \\
 \varphi_A &= 2\delta/b = 2b^2F/EJ \\
 k_B &= 2EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= 1/2EJ \\
 EJ_{CD} &= 1/2EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e LE.

Tracciare la deformata elastica.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Allegare relazione di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste.

Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.

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

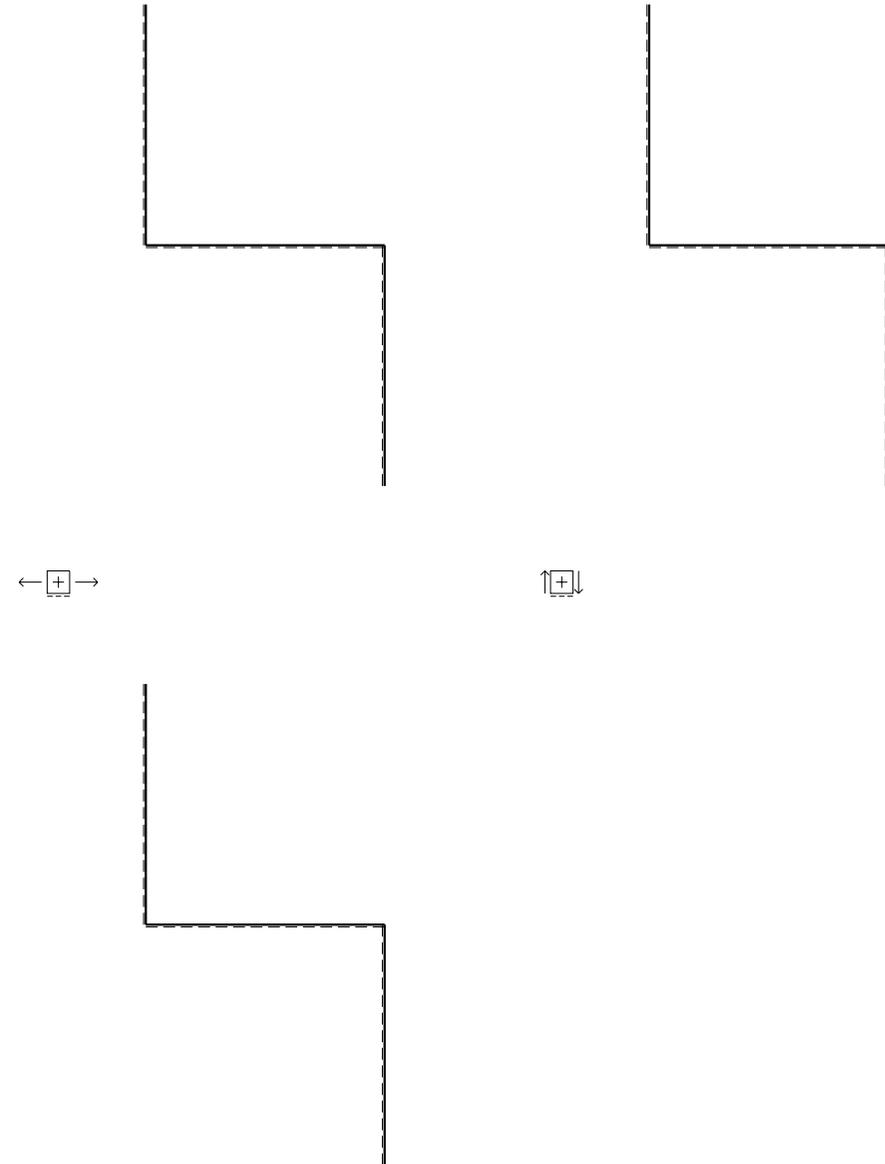
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Allungamento termico assegnato ε su asta BC.

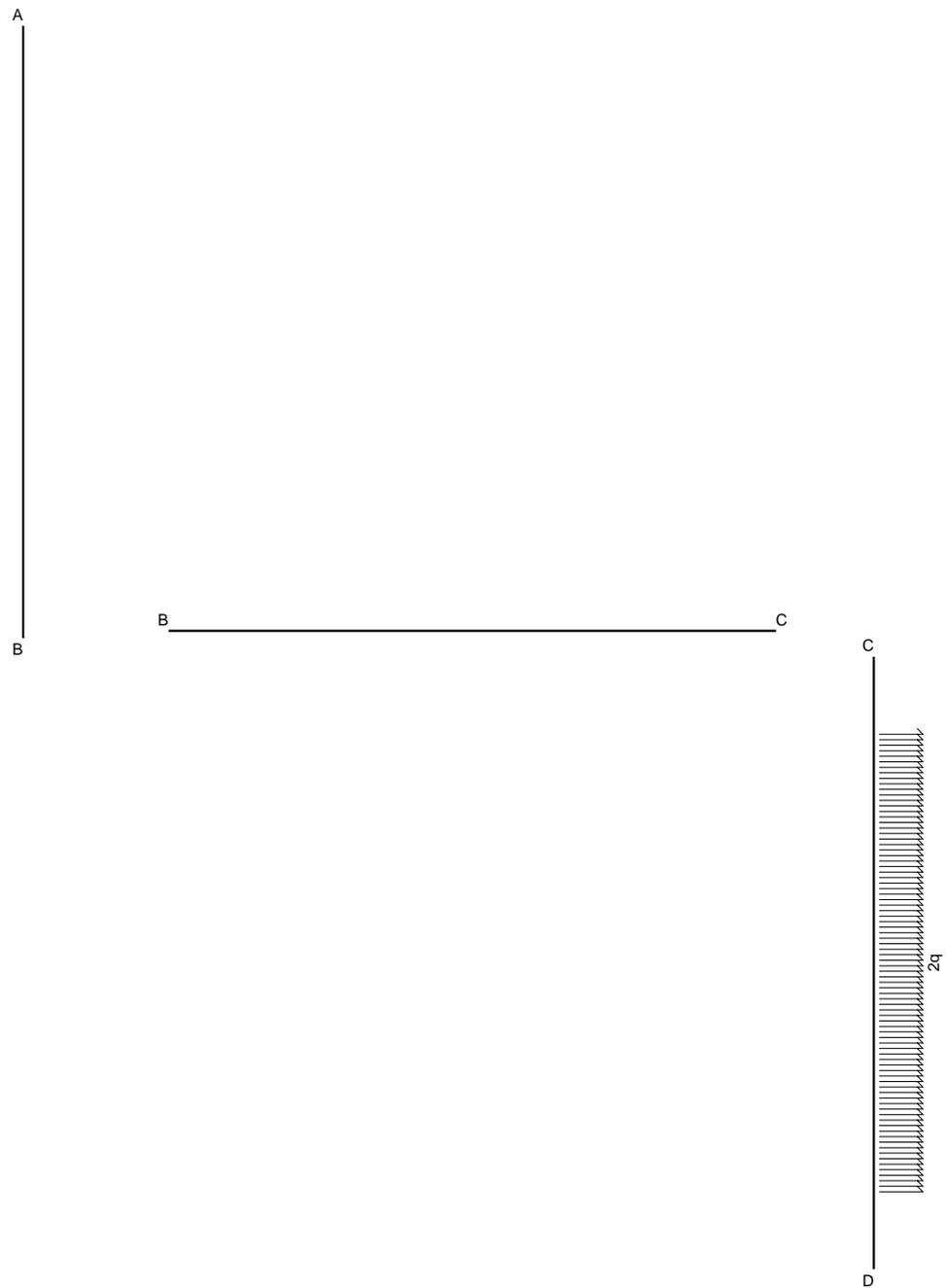
Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.

Rotazione assoluta W imposta al nodo A.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

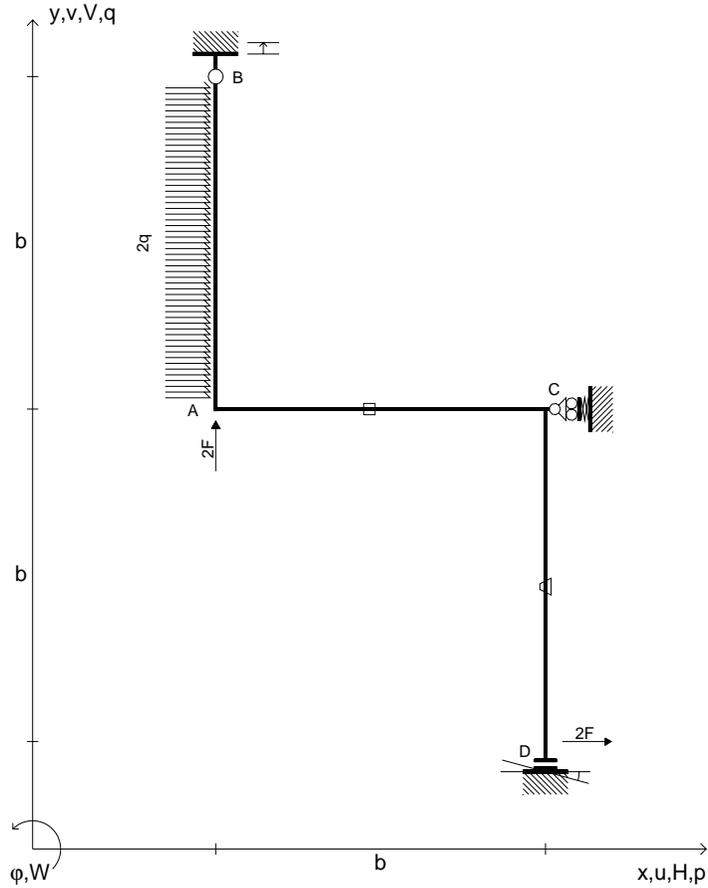
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

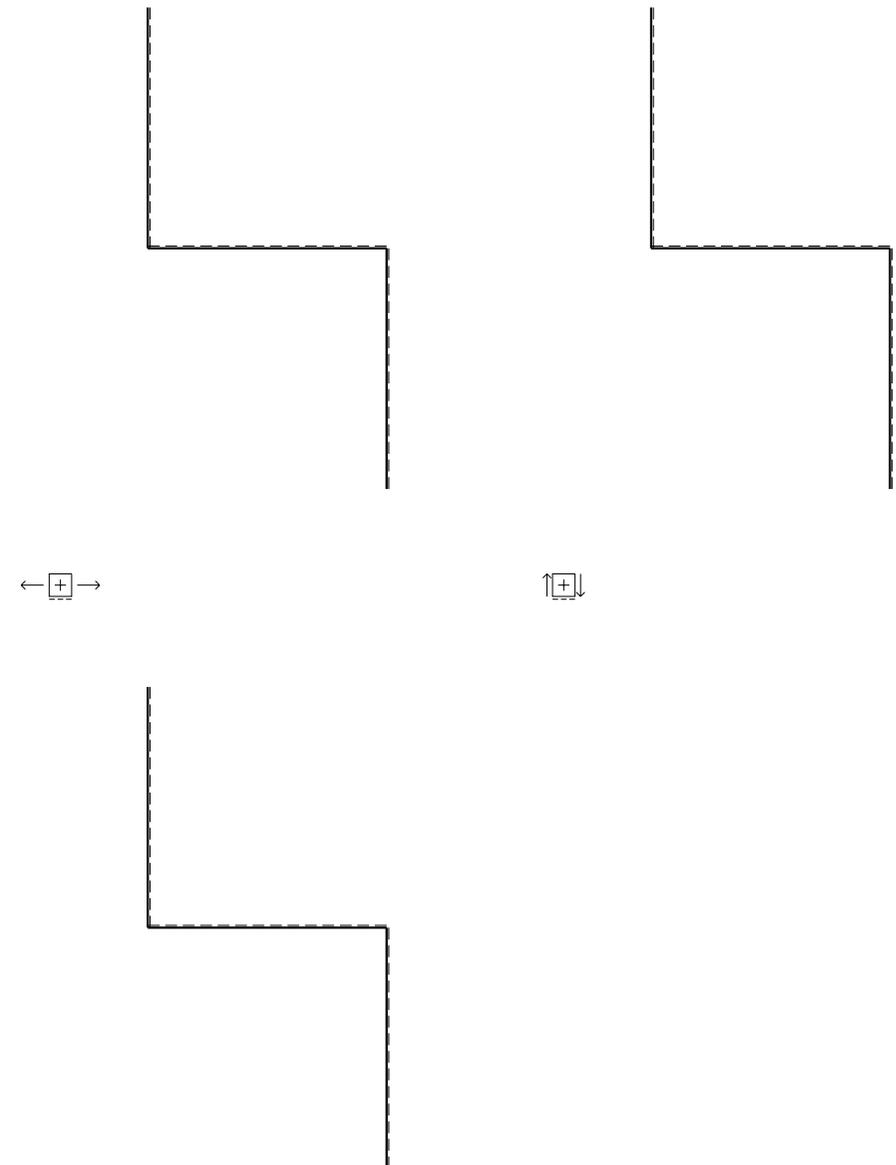
$\varphi_C =$

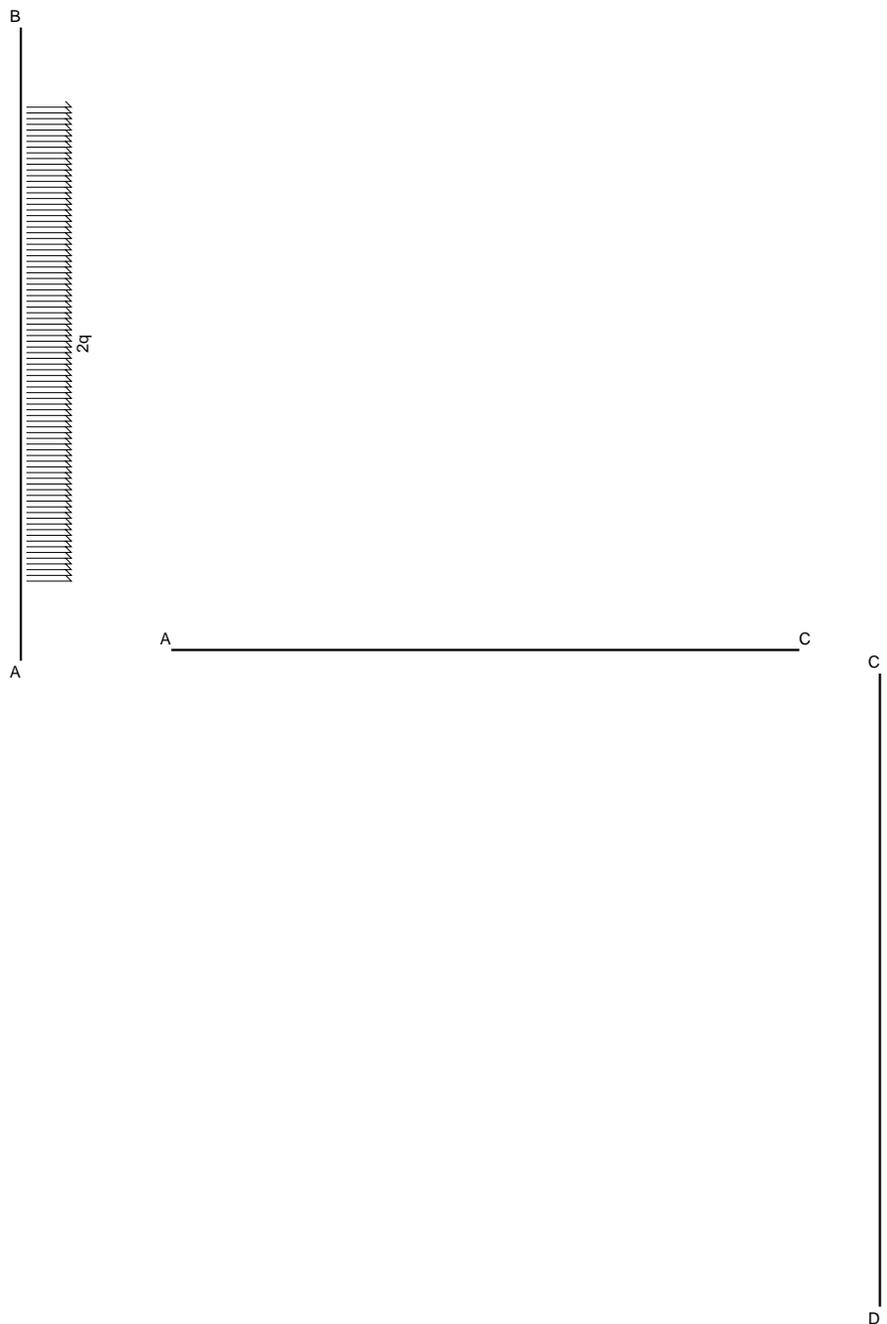
$\varphi_{DDC} =$

$H_D = 2F$
 $V_A = 2F$
 $P_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{DC} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_D = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_C = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CA} = EJ$
 $EJ_{DC} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

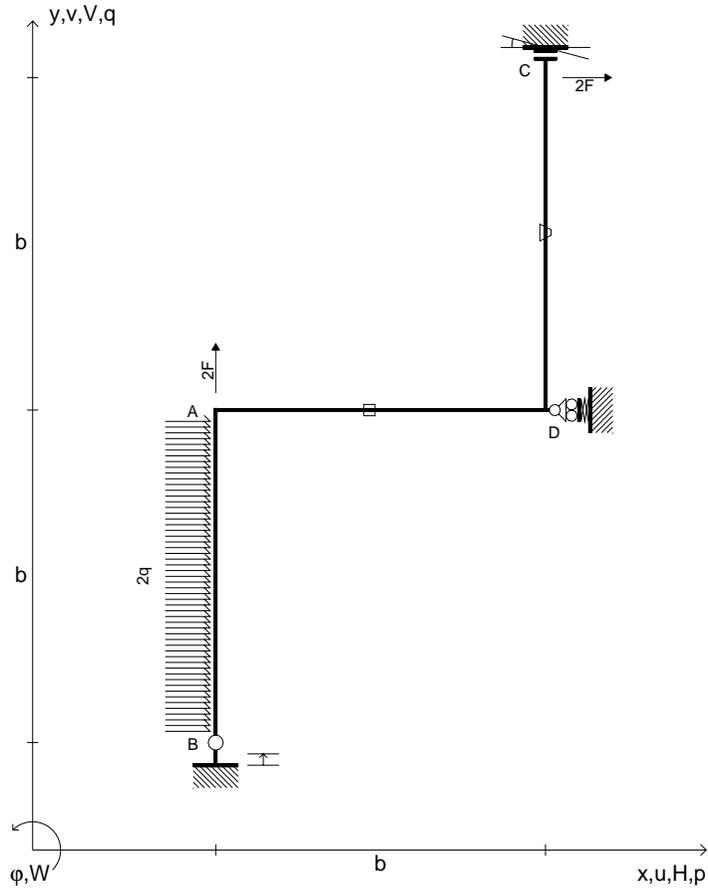
$\varphi_C =$

$u_D =$

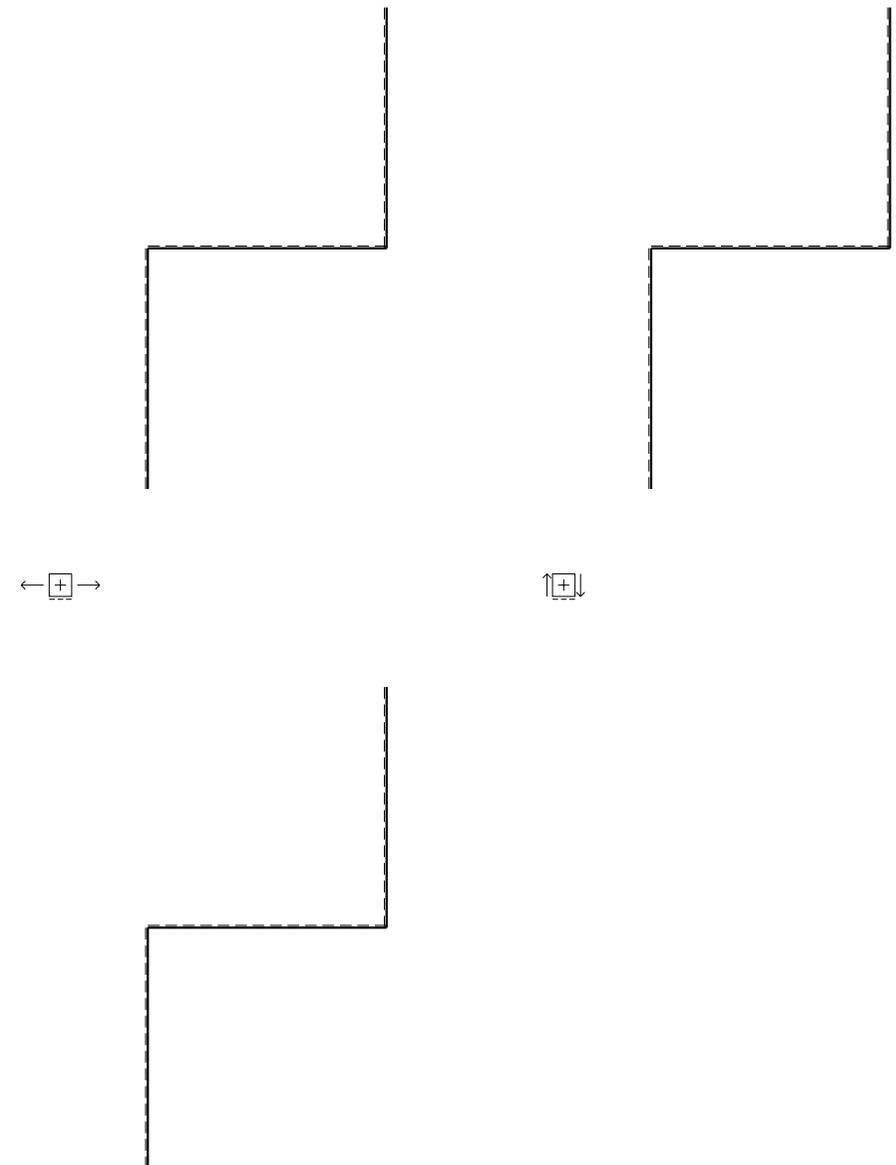
$v_D =$

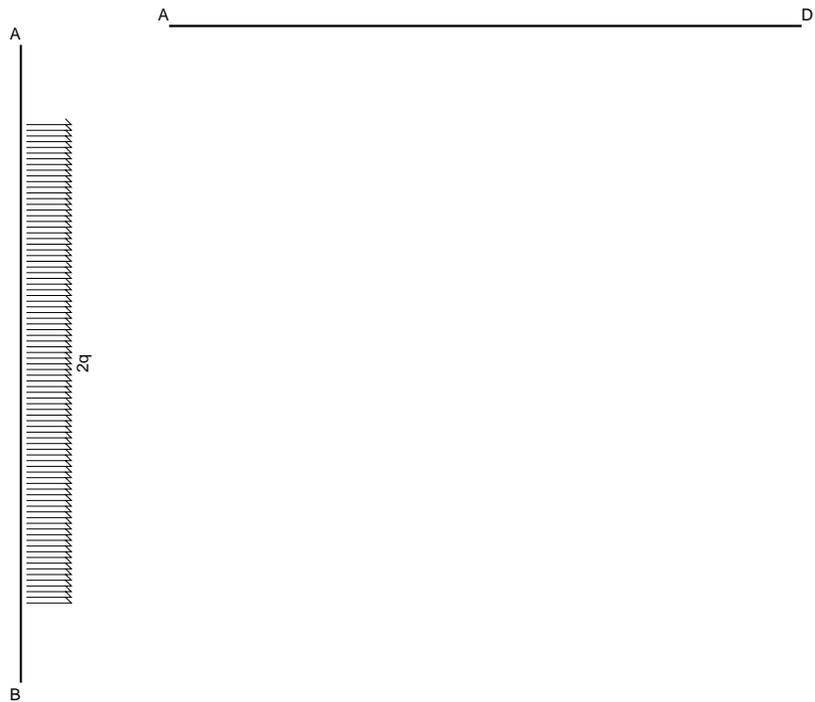
$\varphi_D =$

$H_C = 2F$
 $V_A = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_C = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_D = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{DA} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta DA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

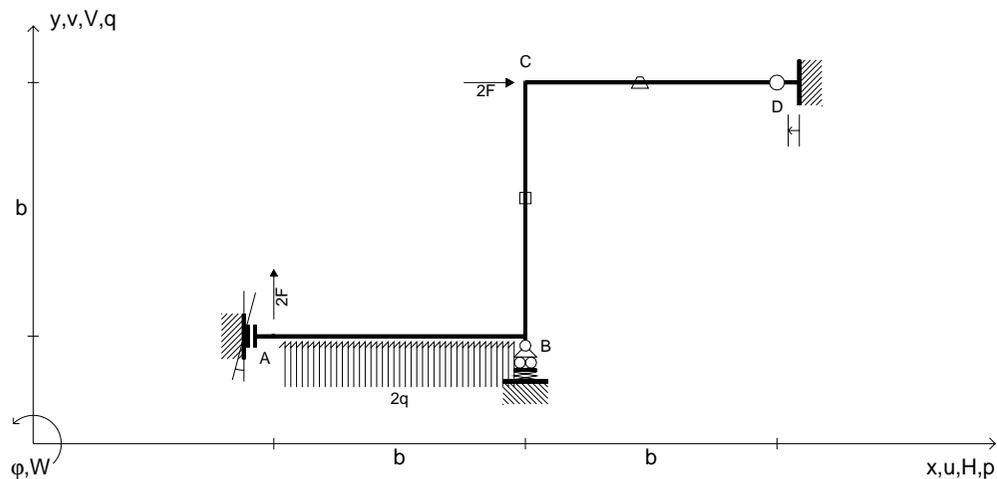
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$\varphi_D =$



$$V_A = 2F$$

$$H_C = 2F$$

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

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

$$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\varphi_A = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$$

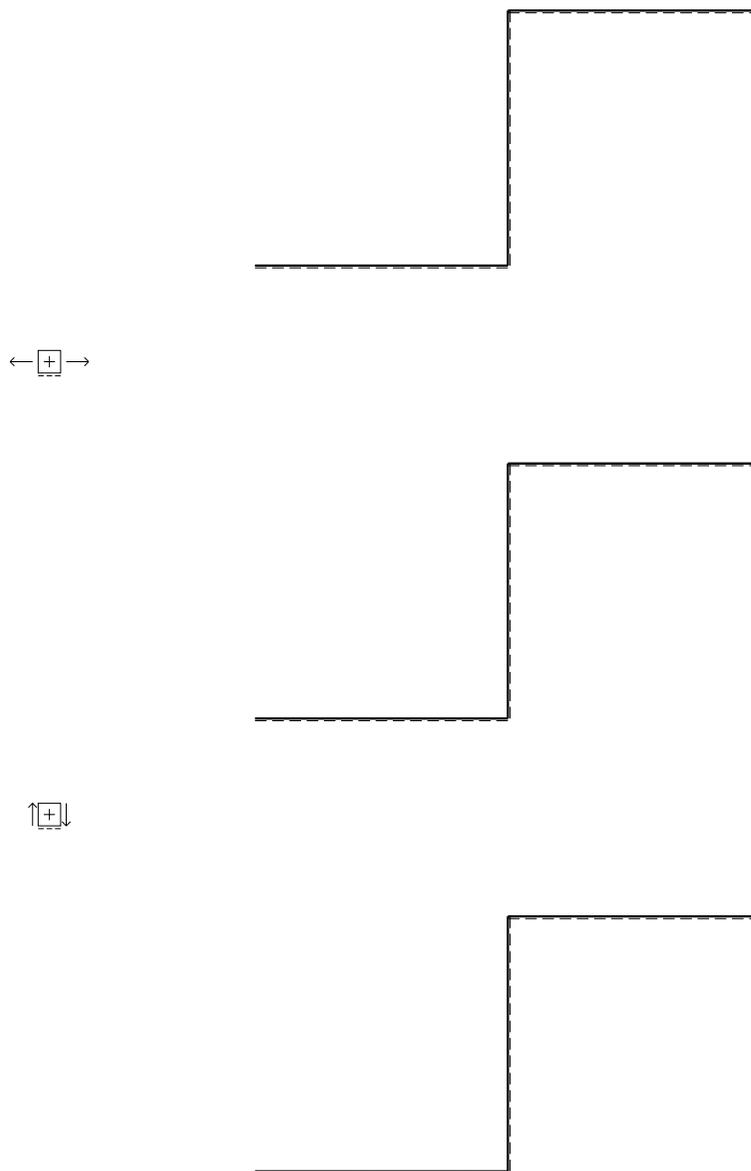
$$k_B = 2EJ/b^3$$

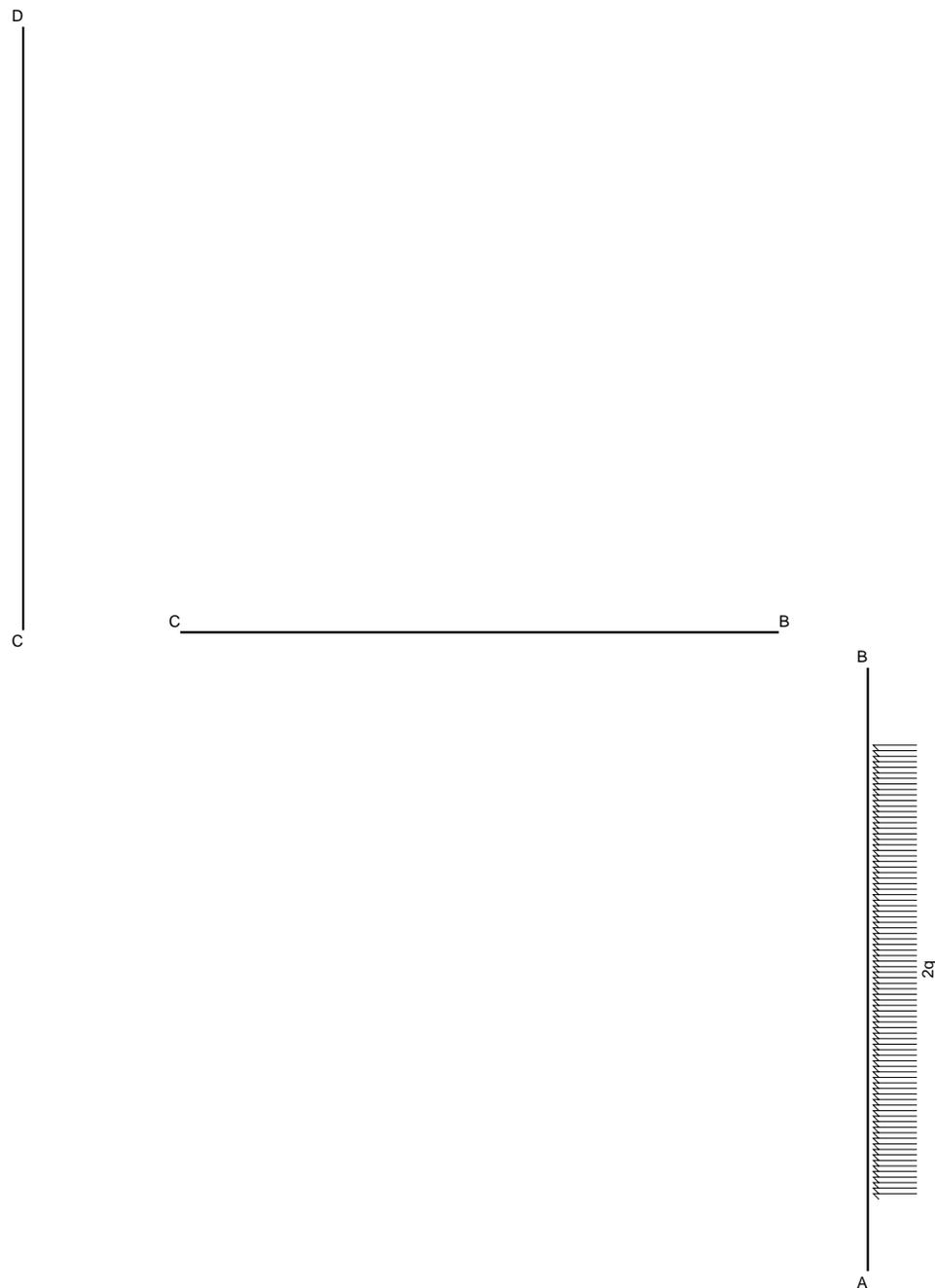
$$EJ_{AB} = 1/2EJ$$

$$EJ_{BC} = EJ$$

$$EJ_{CD} = 1/2EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

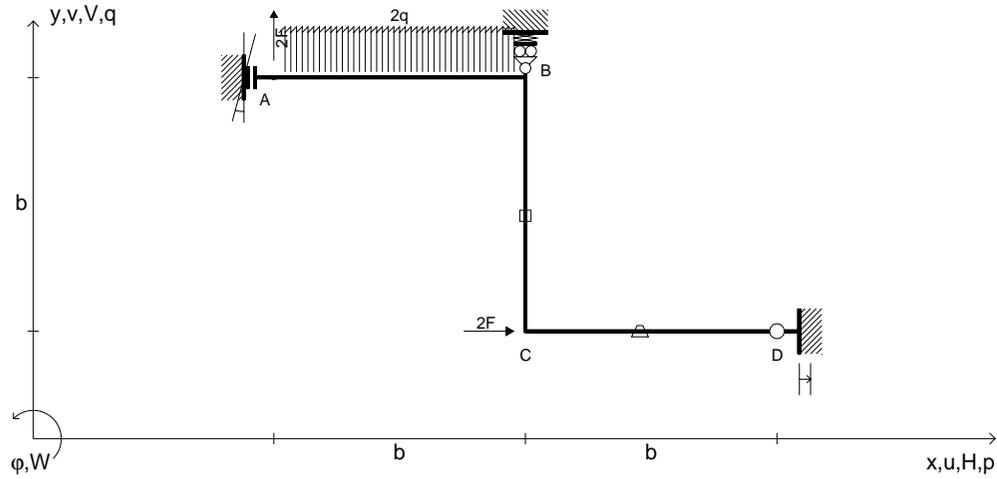
$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_{DDC} =$



$$V_A = 2F$$

$$H_C = 2F$$

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

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

$$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\phi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$$

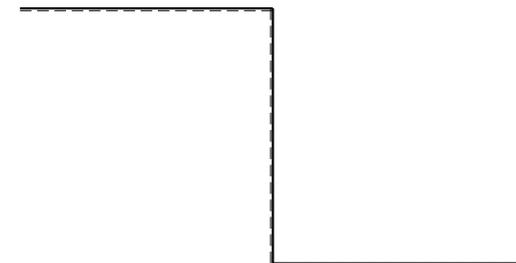
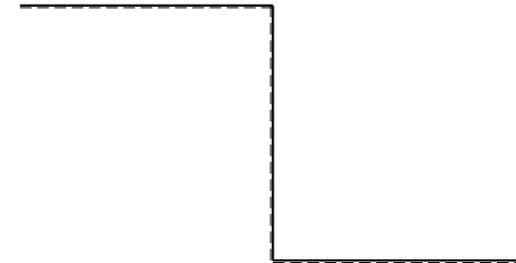
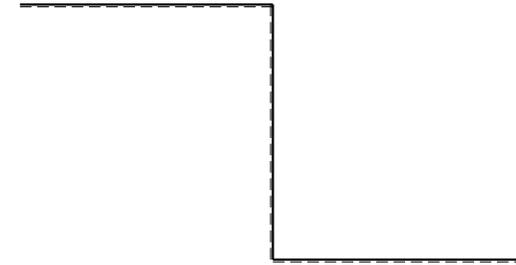
$$k_B = 2EJ/b^3$$

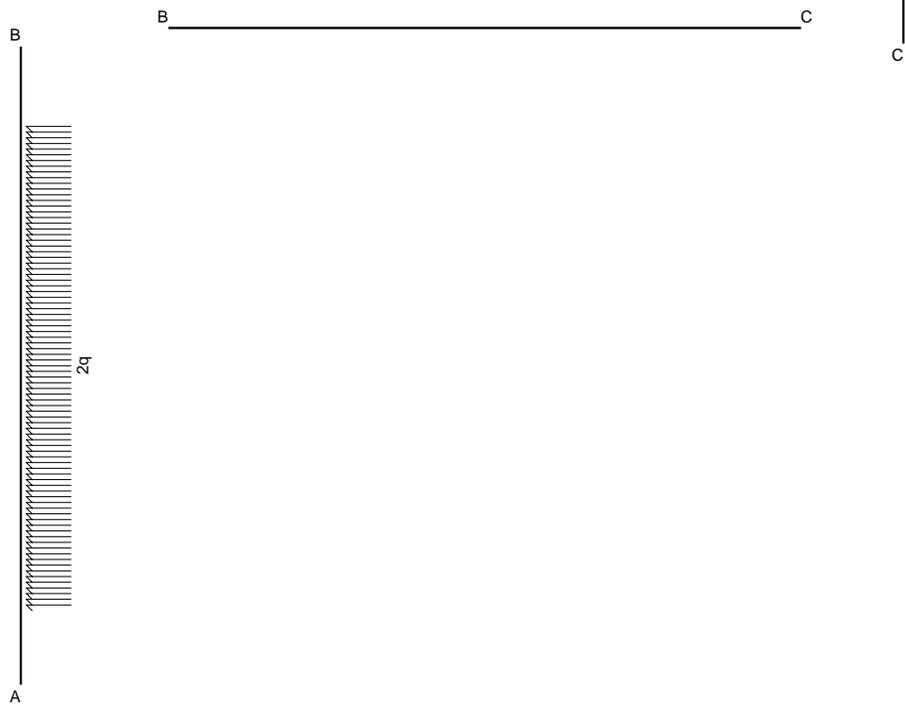
$$EJ_{AB} = 1/2EJ$$

$$EJ_{CD} = 1/2EJ$$

$$EJ_{BC} = EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

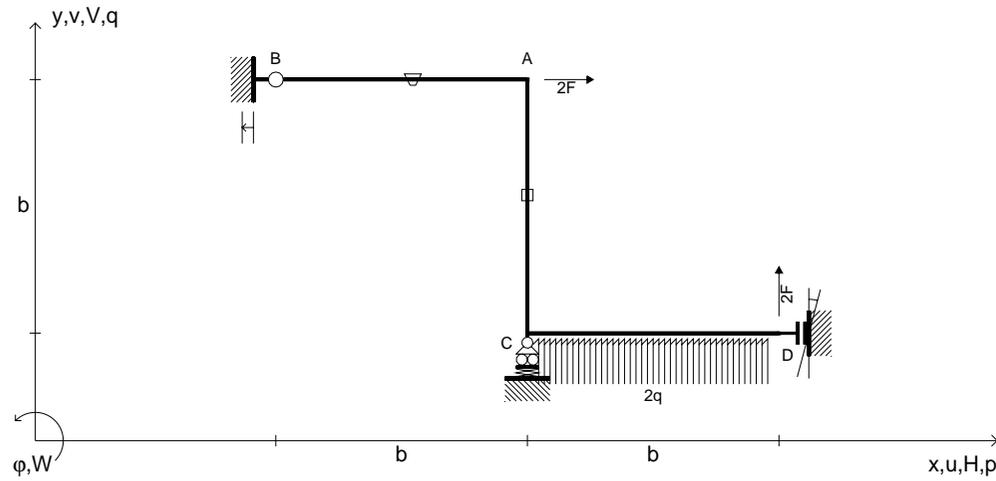
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$

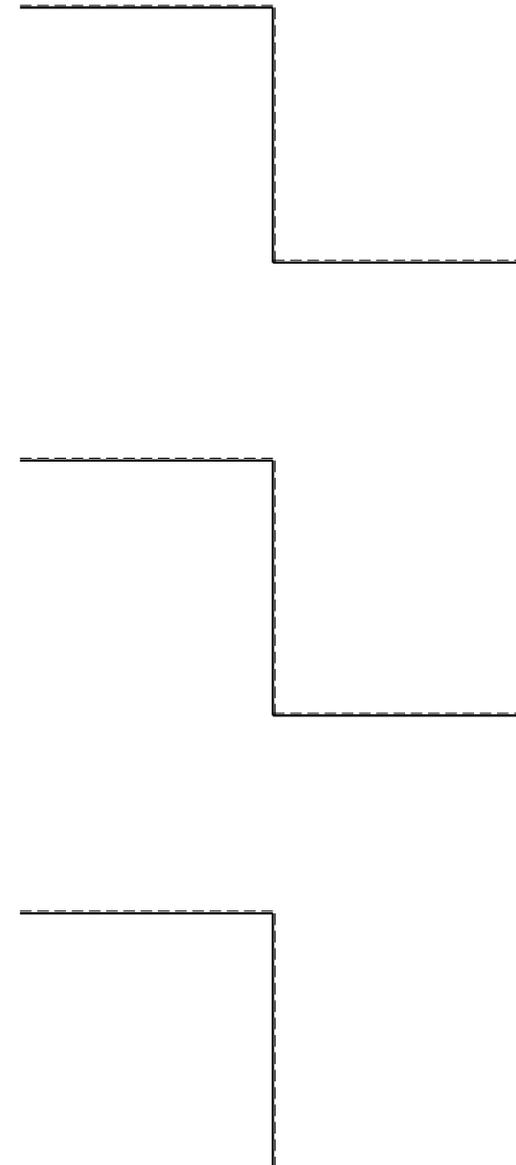


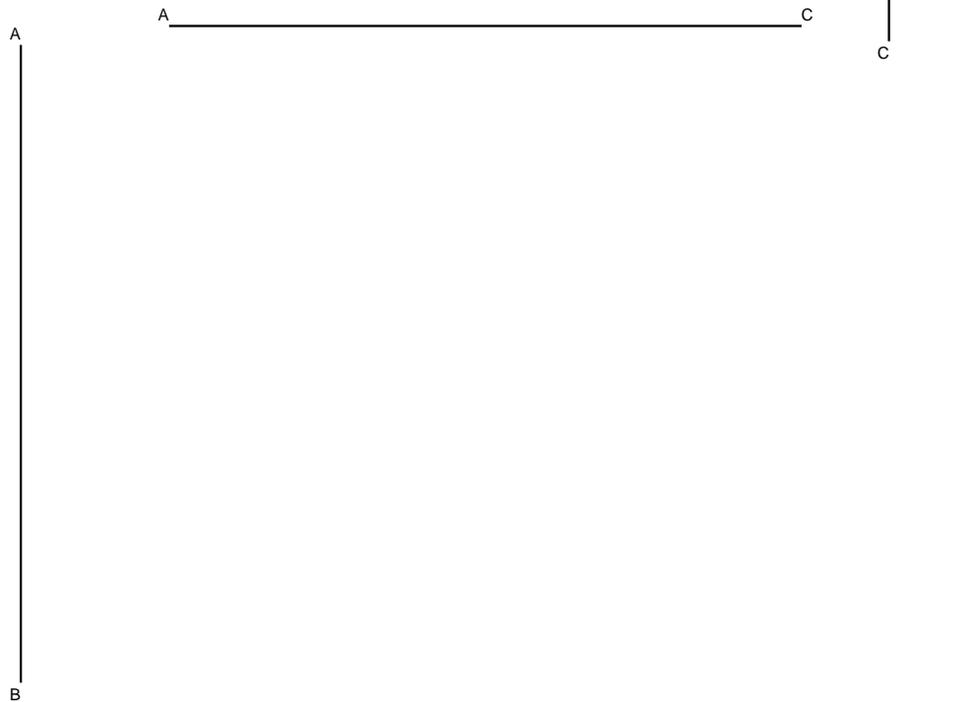
$V_D = 2F$
 $H_A = 2F$
 $q_{DC} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$

$\epsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $u_B = -\delta = -b^3F/EJ$
 $\phi_D = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_C = 2EJ/b^3$

$EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CA} = EJ$
 $EJ_{DC} = 1/2EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta CA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

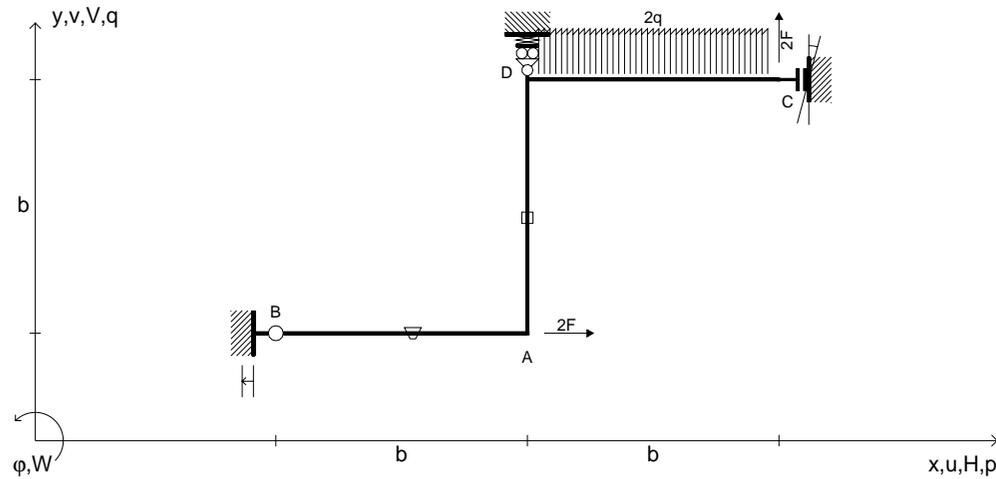
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$\varphi_D =$



$$V_C = 2F$$

$$H_A = 2F$$

$$q_{CD} = 2q = 2F/b$$

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

$$\epsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\varphi_C = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$$

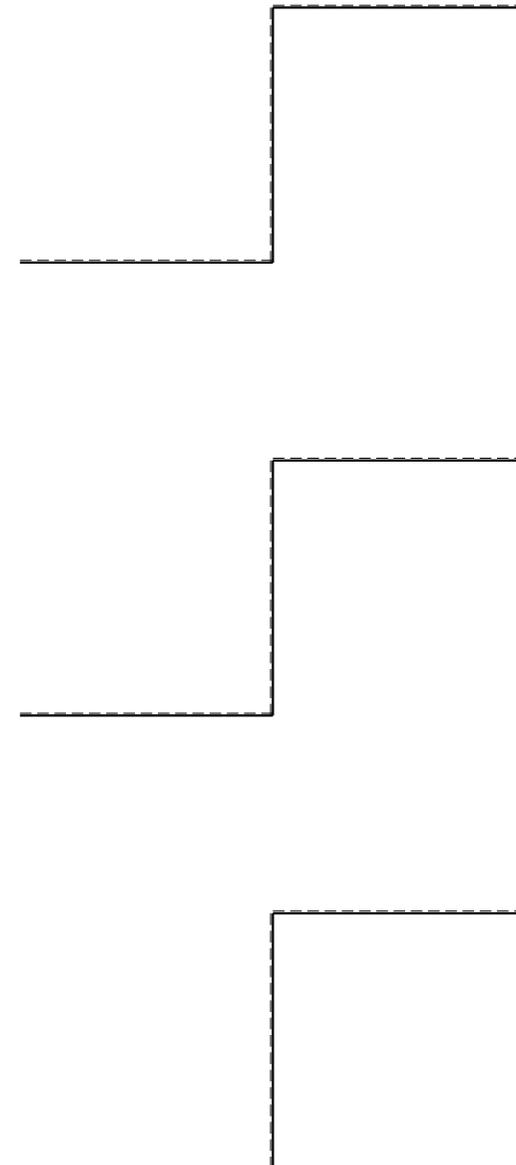
$$k_D = 2EJ/b^3$$

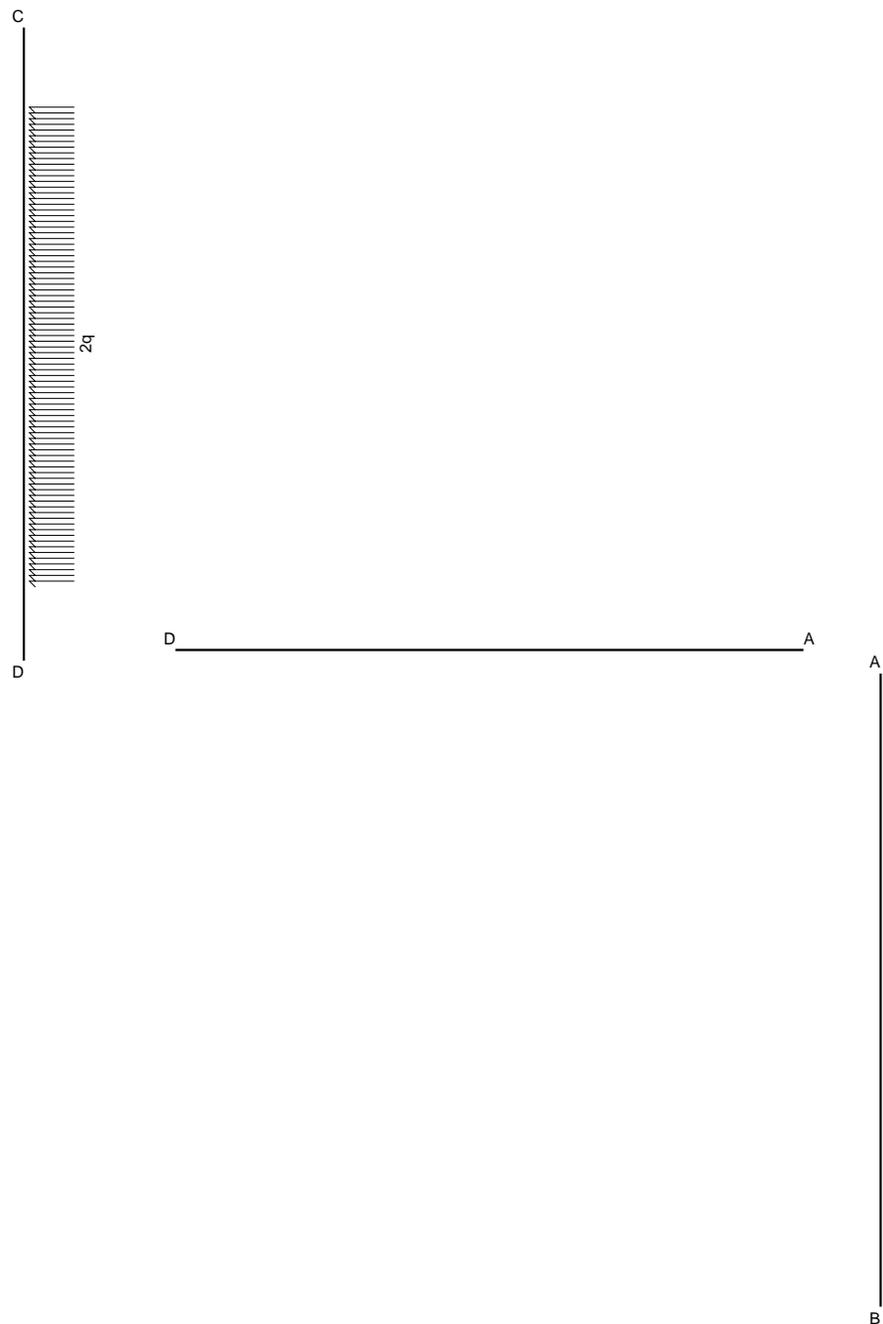
$$EJ_{AB} = 1/2EJ$$

$$EJ_{CD} = 1/2EJ$$

$$EJ_{DA} = EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta DA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

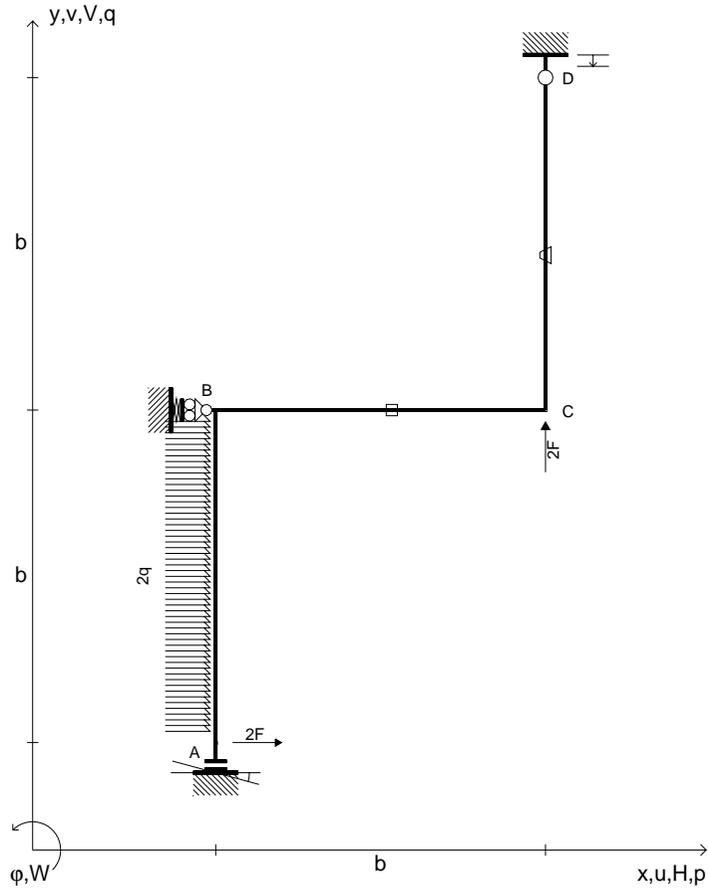
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

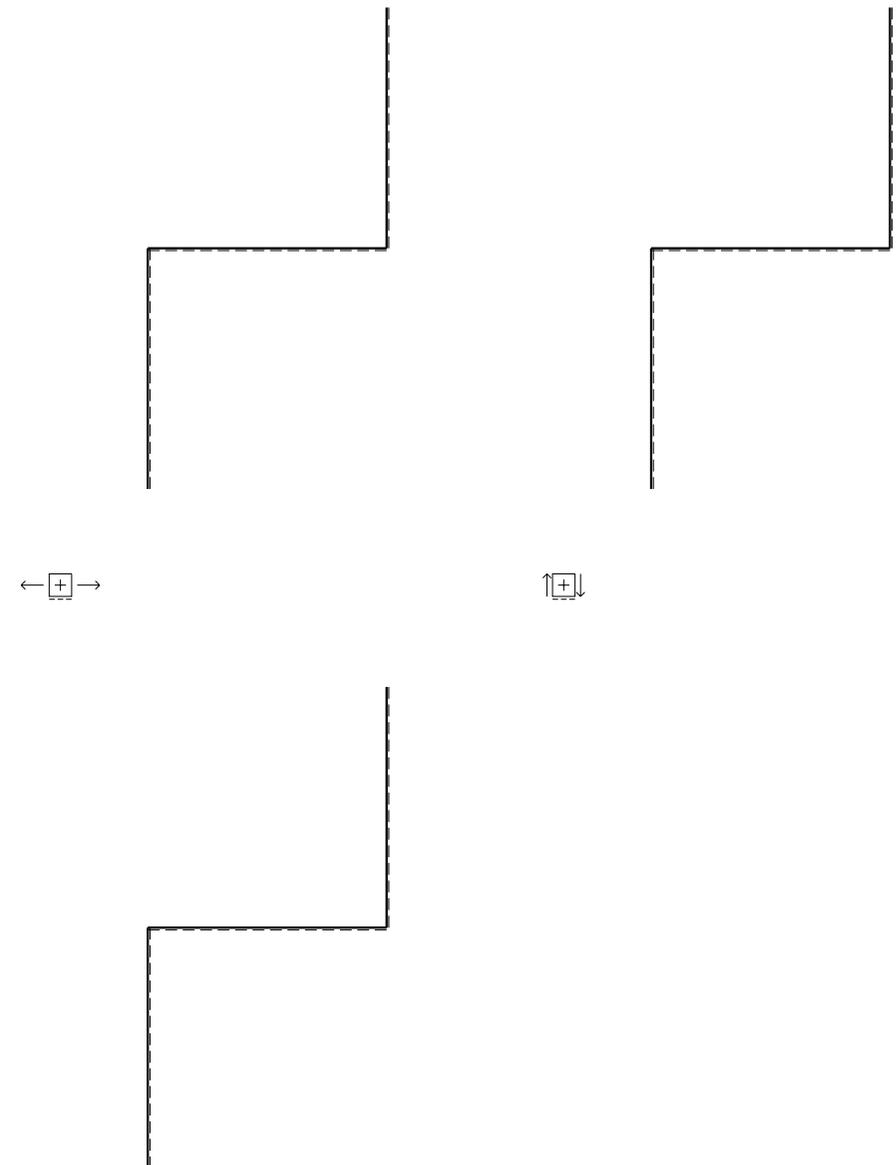
$\varphi_C =$

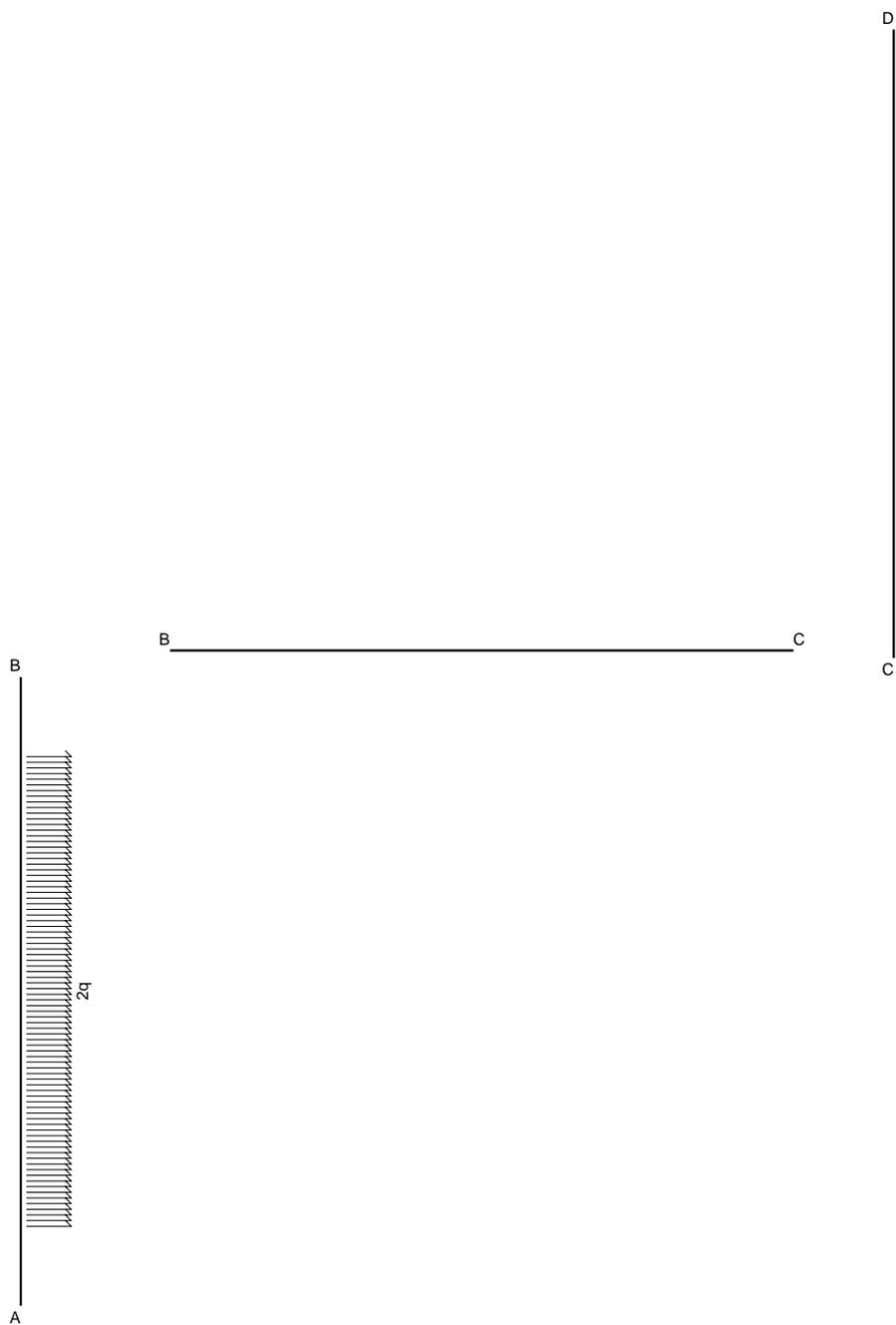
$\varphi_D =$

$$\begin{aligned}
 H_A &= 2F \\
 V_C &= 2F \\
 p_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{CD} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \varepsilon_{BC} &= 2\alpha T = 2b^2F/EJ \\
 v_D &= -\delta = -b^3F/EJ \\
 \phi_A &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_B &= 2EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= 1/2EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= 1/2EJ
 \end{aligned}$$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

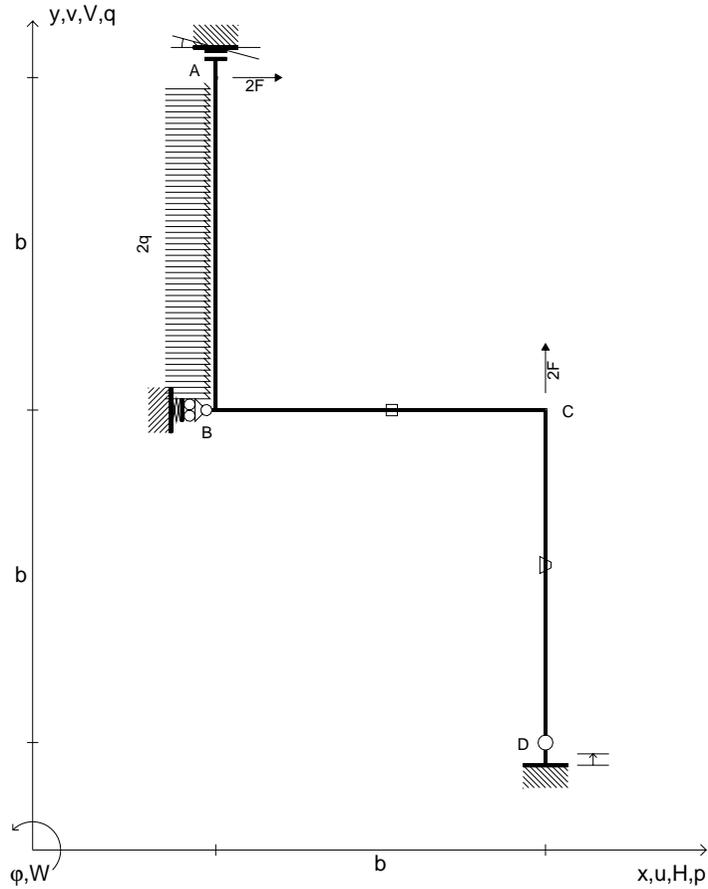
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

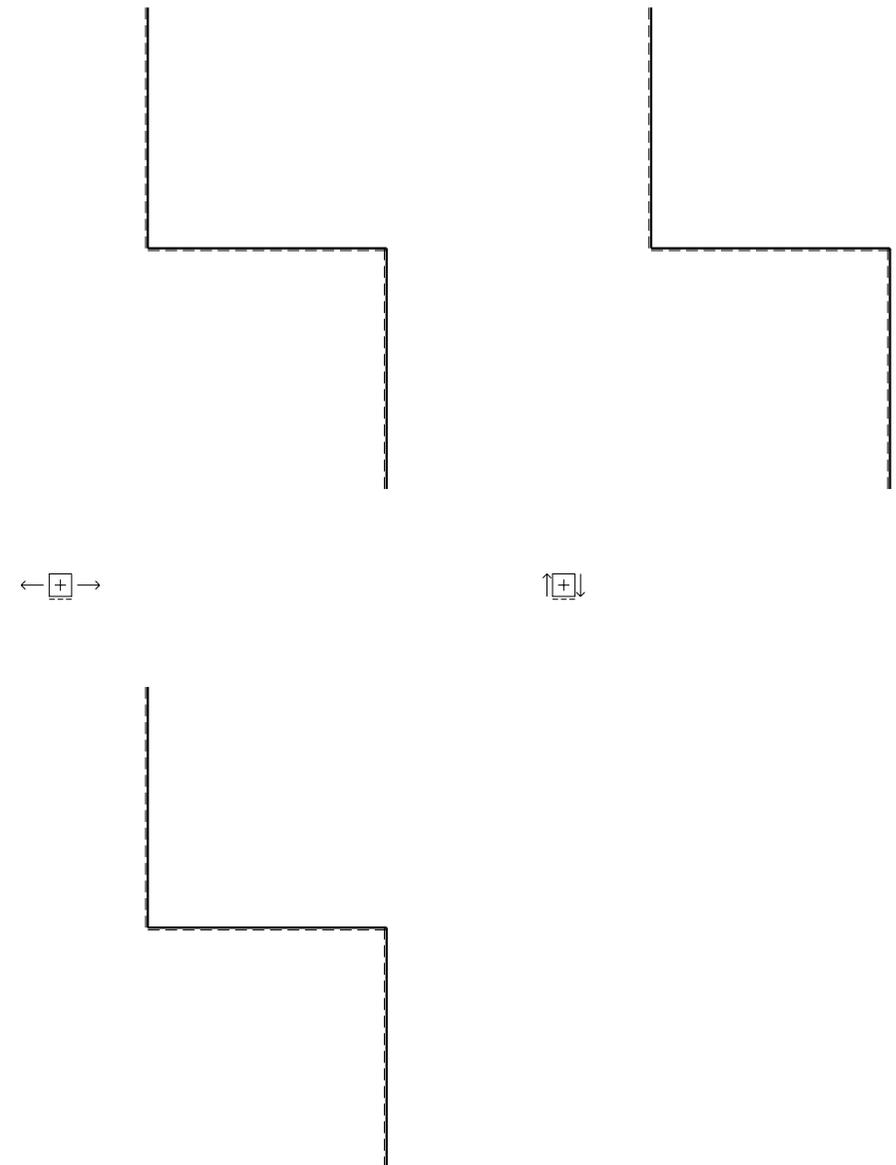
$\varphi_C =$

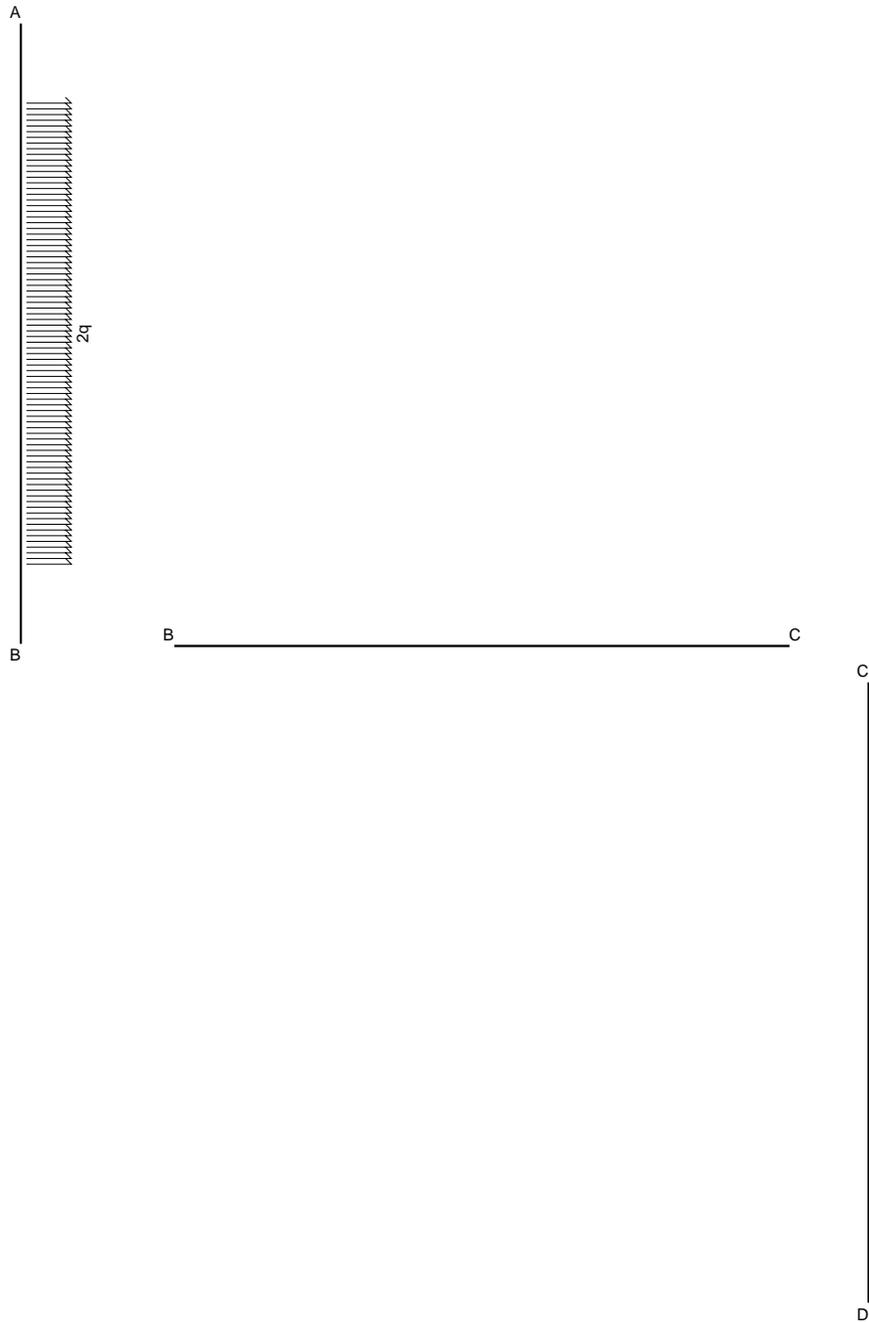
$\varphi_{DDC} =$

$$\begin{aligned}
 H_A &= 2F \\
 V_C &= 2F \\
 P_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{CD} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \varepsilon_{BC} &= 2\alpha T = 2b^2F/EJ \\
 v_D &= \delta = b^3F/EJ \\
 \phi_A &= -\delta/b = -b^2F/EJ \\
 k_B &= 2EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= 1/2EJ \\
 EJ_{CD} &= 1/2EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ
 \end{aligned}$$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

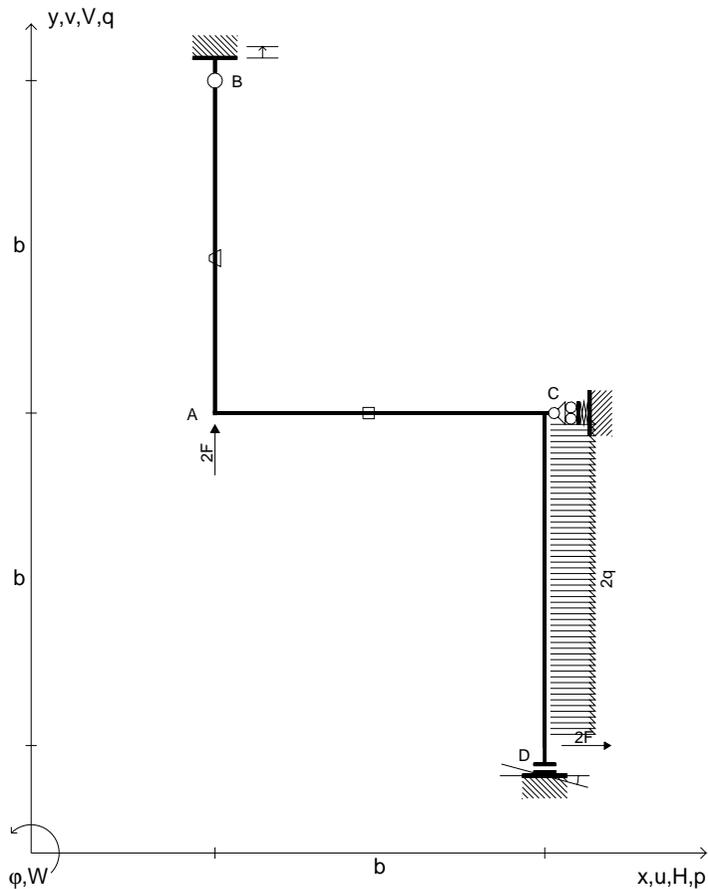
$\varphi_C =$

$u_D =$

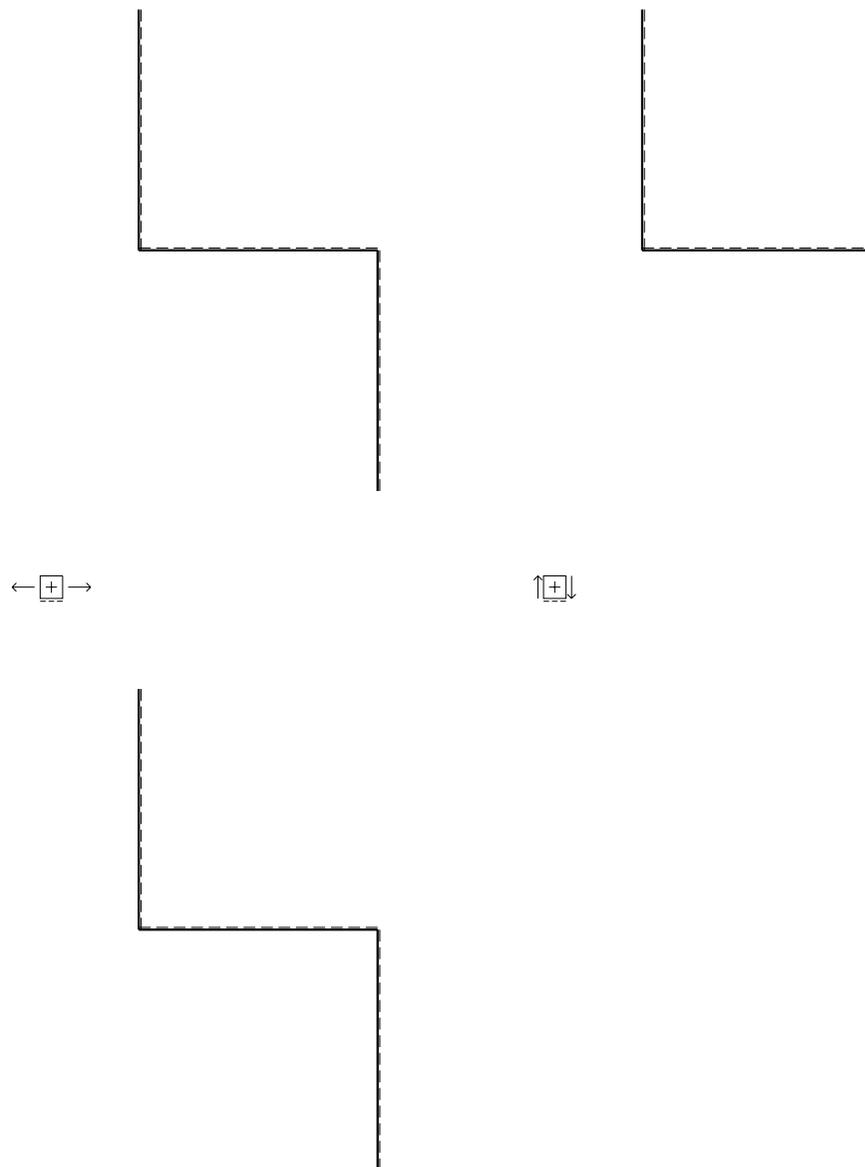
$v_D =$

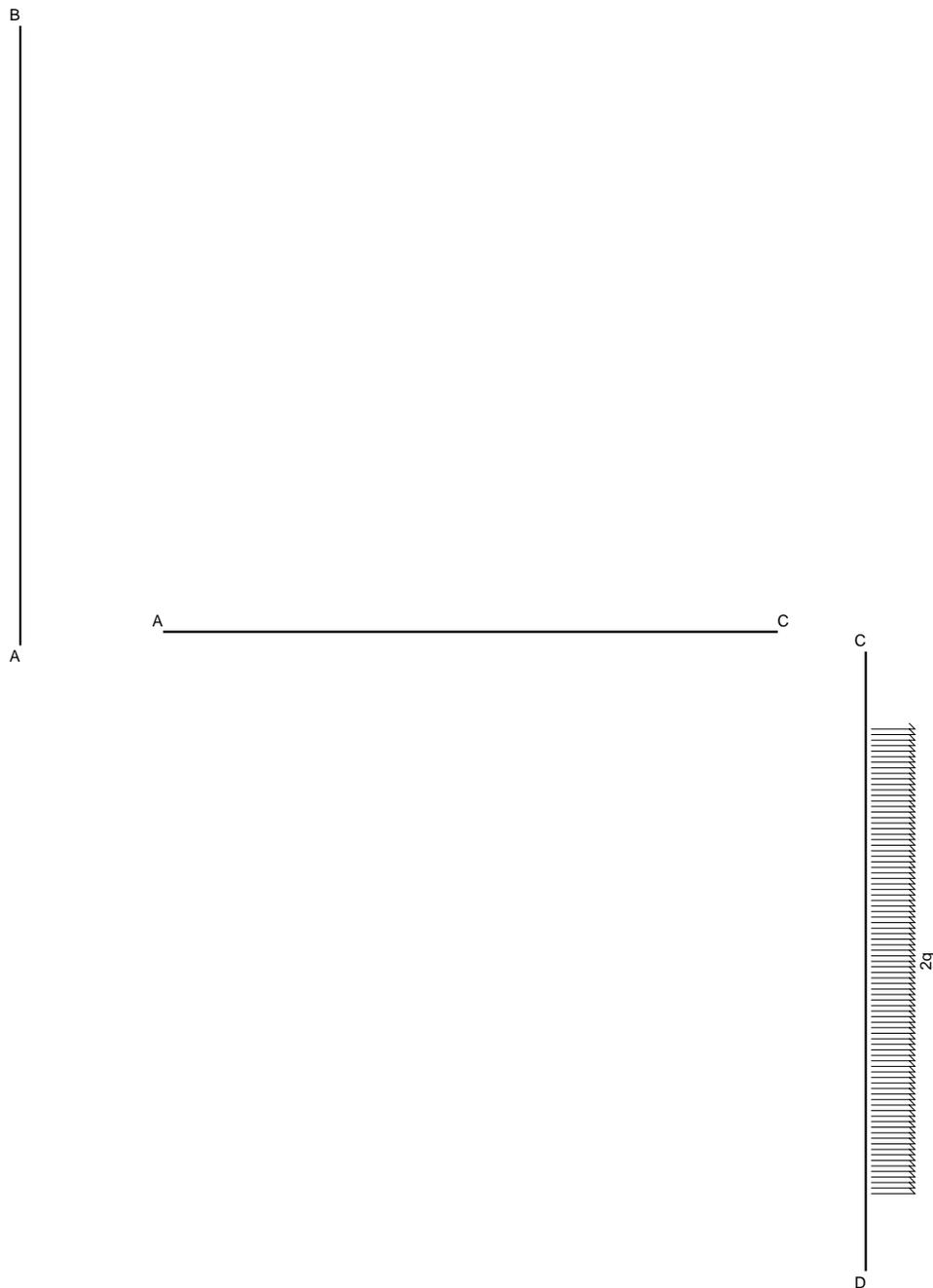
$\varphi_{DDC} =$

$H_D = 2F$
 $V_A = 2F$
 $P_{DC} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_D = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_C = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CA} = EJ$
 $EJ_{DC} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

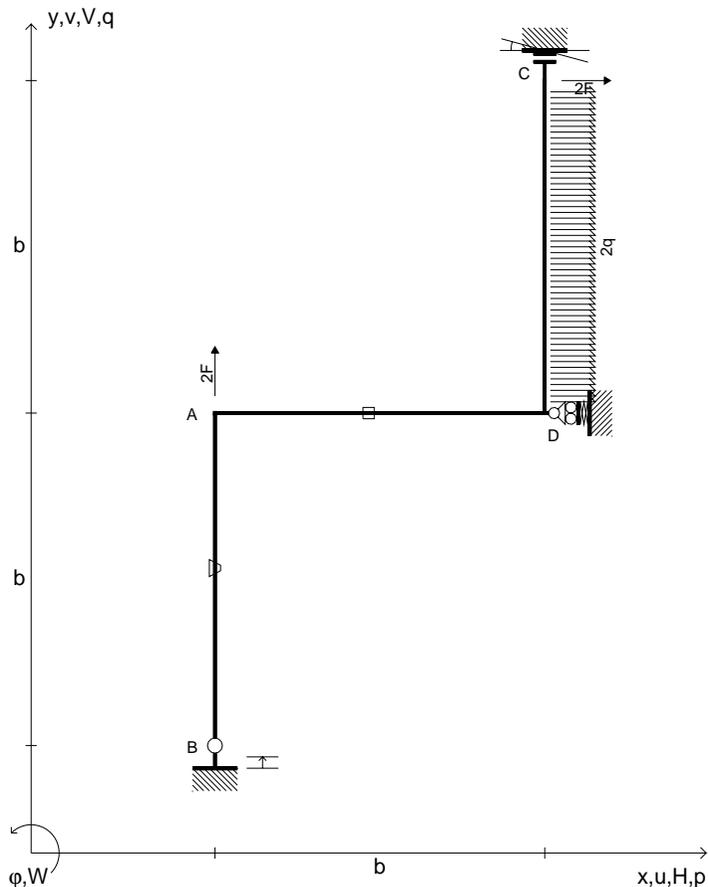
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

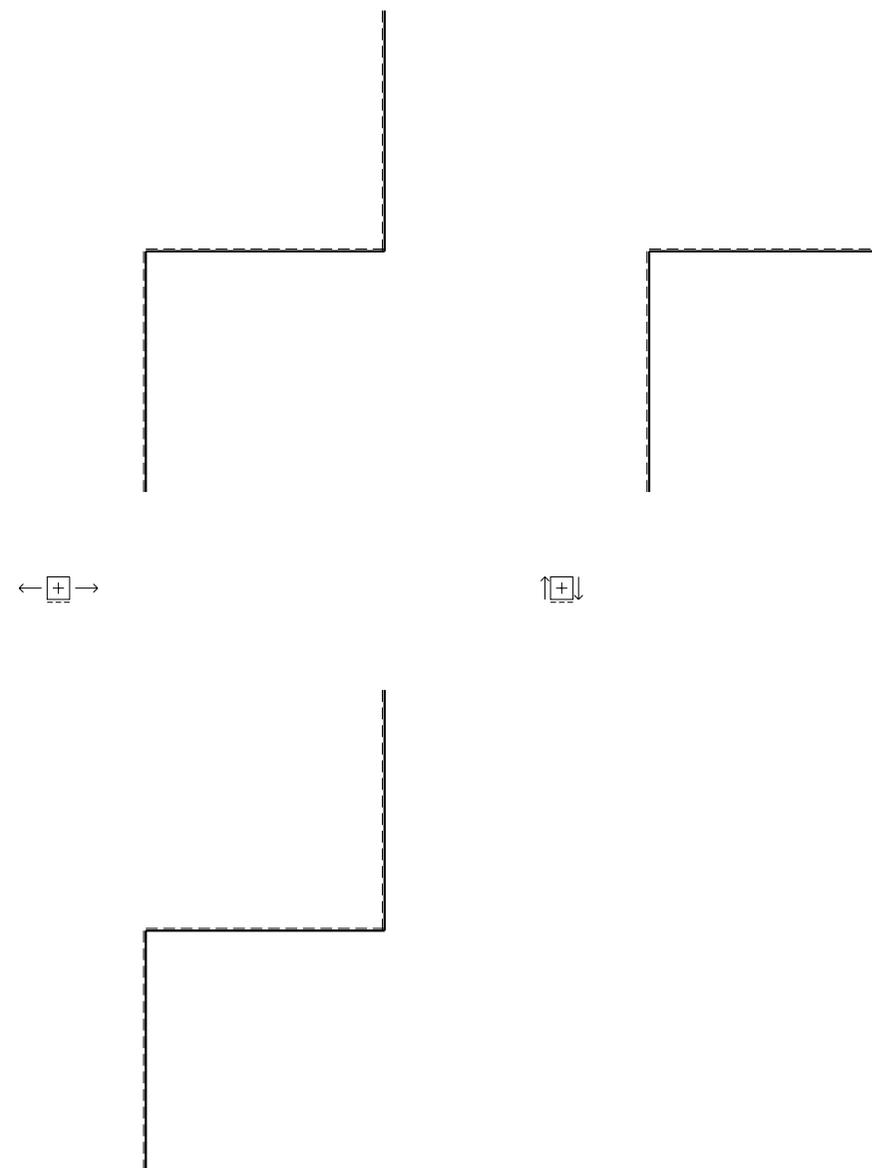
$\varphi_C =$

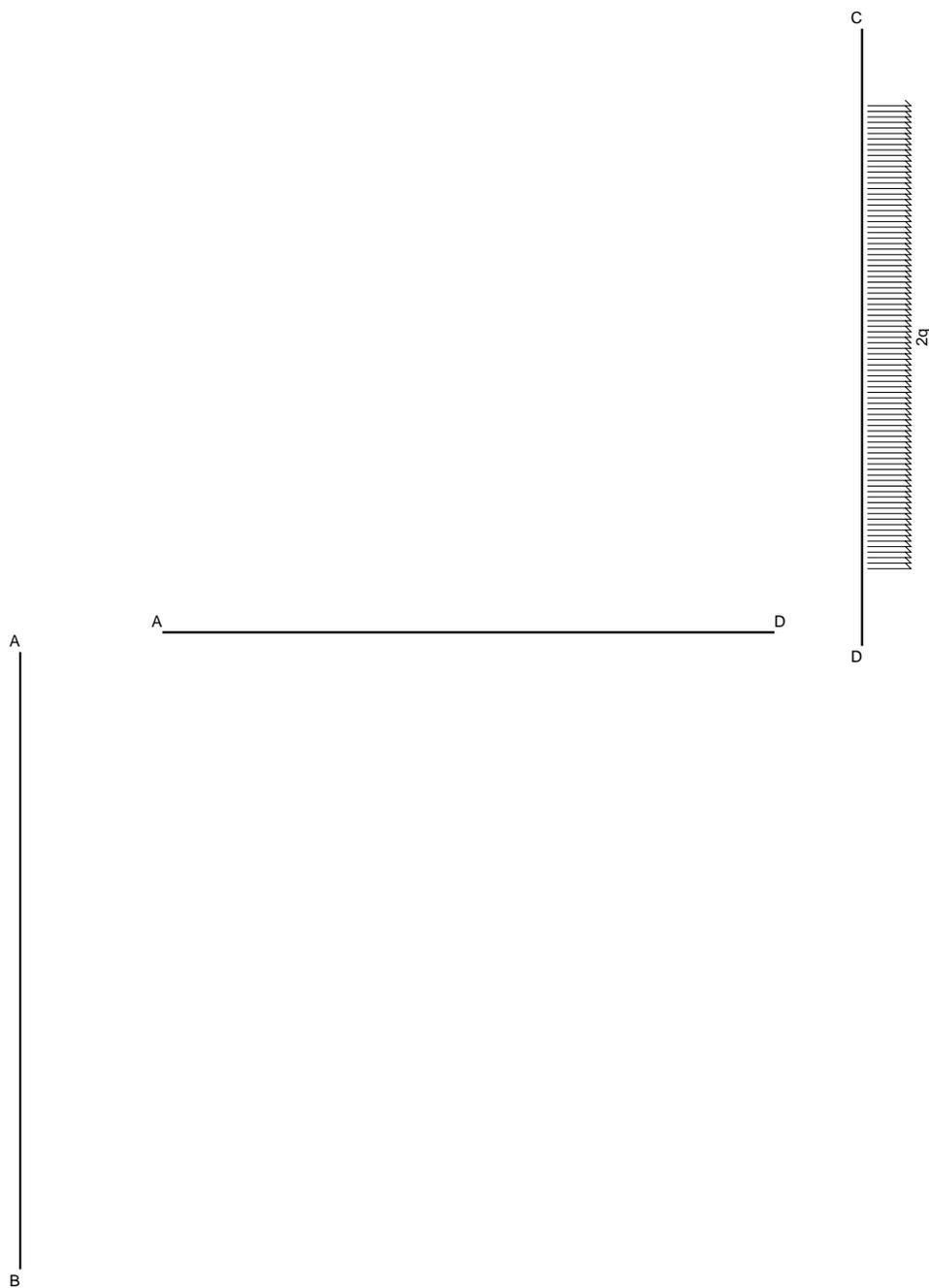
$\varphi_D =$

$H_C = 2F$
 $V_A = 2F$
 $P_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_C = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_D = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{DA} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta DA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

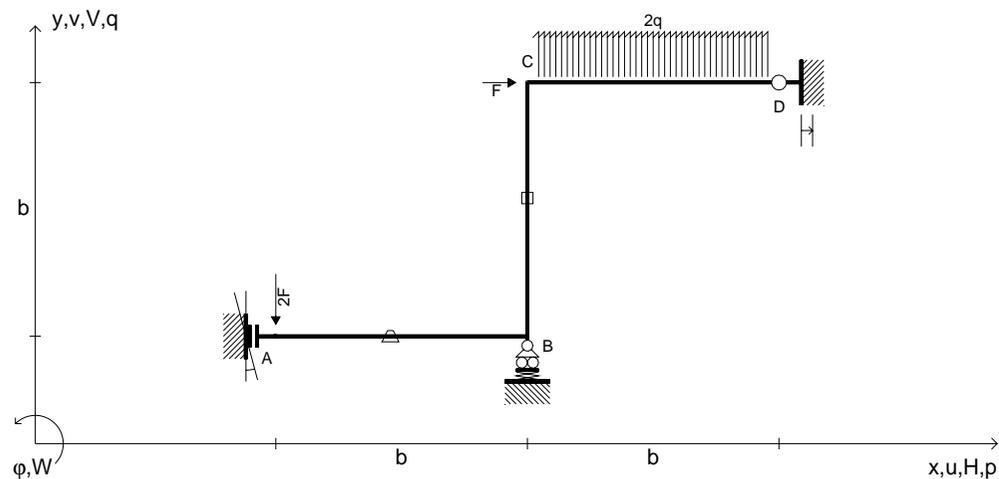
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$\varphi_D =$

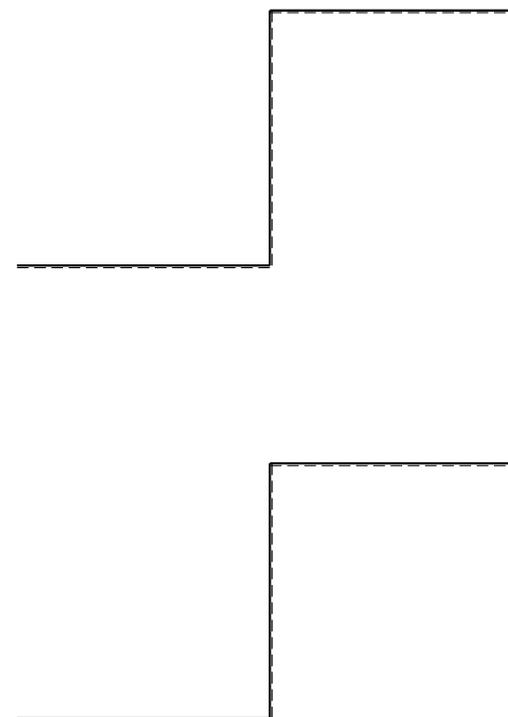
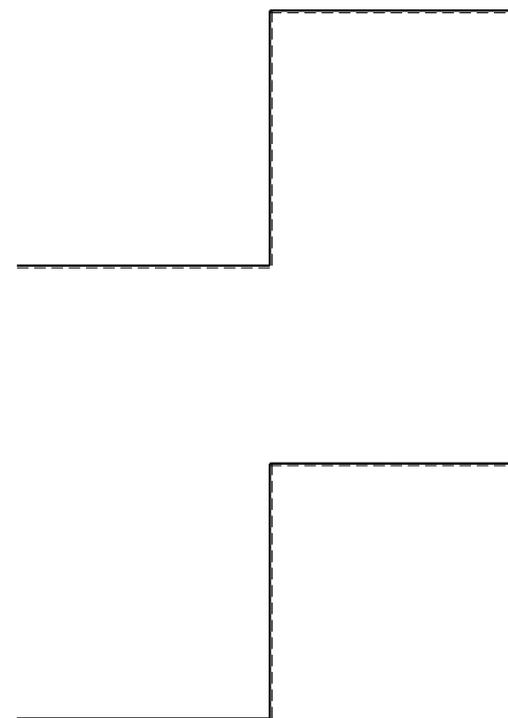


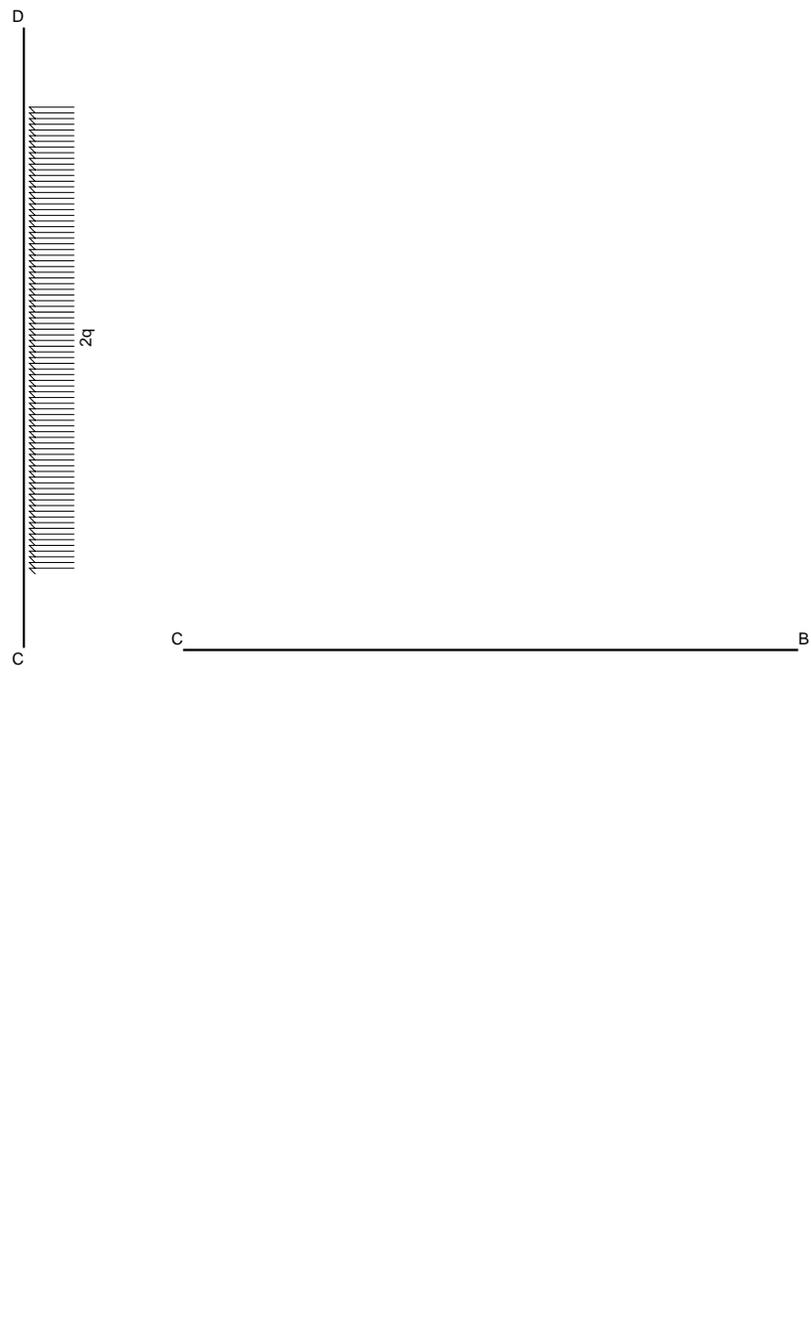
$V_A = -2F$
 $H_C = F$
 $q_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$

$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $u_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$

$EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

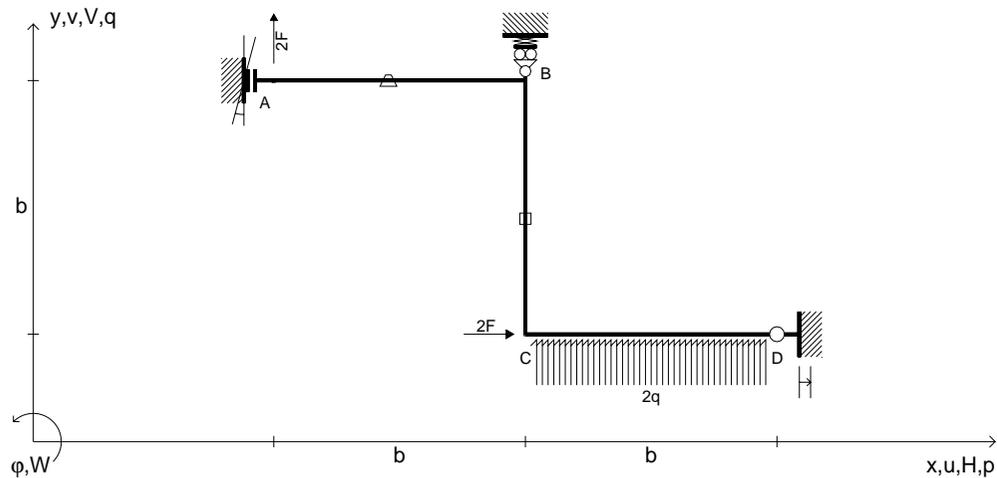
$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_{DDC} =$

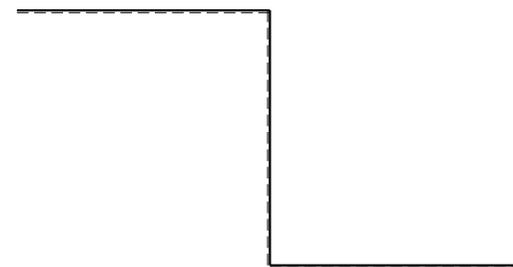
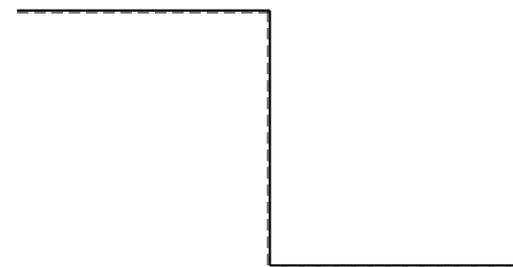
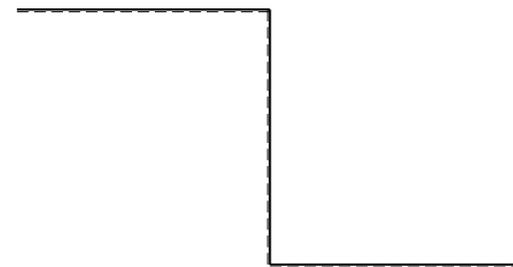


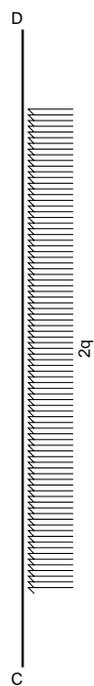
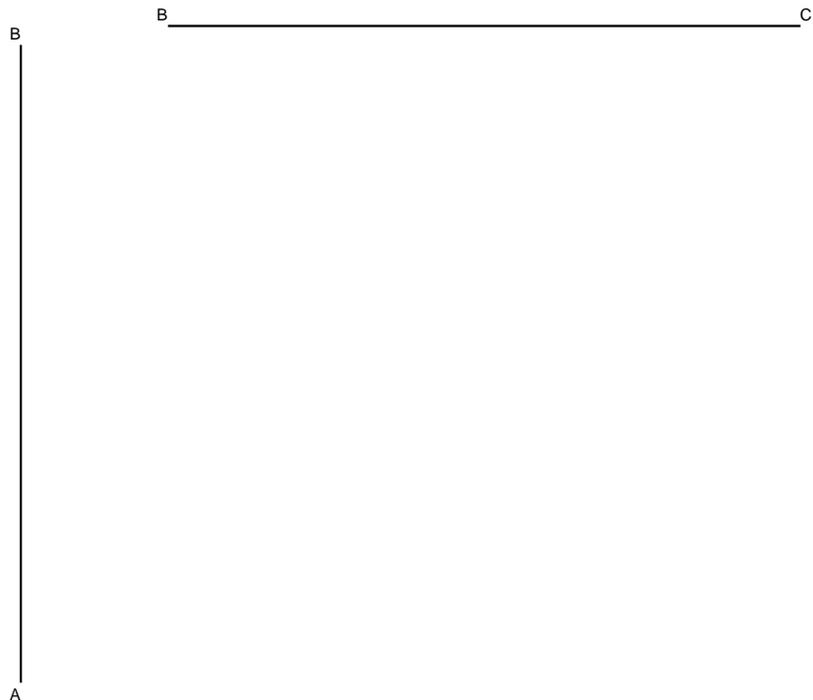
$V_A = 2F$
 $H_C = 2F$
 $q_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$

$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $u_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$

$EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

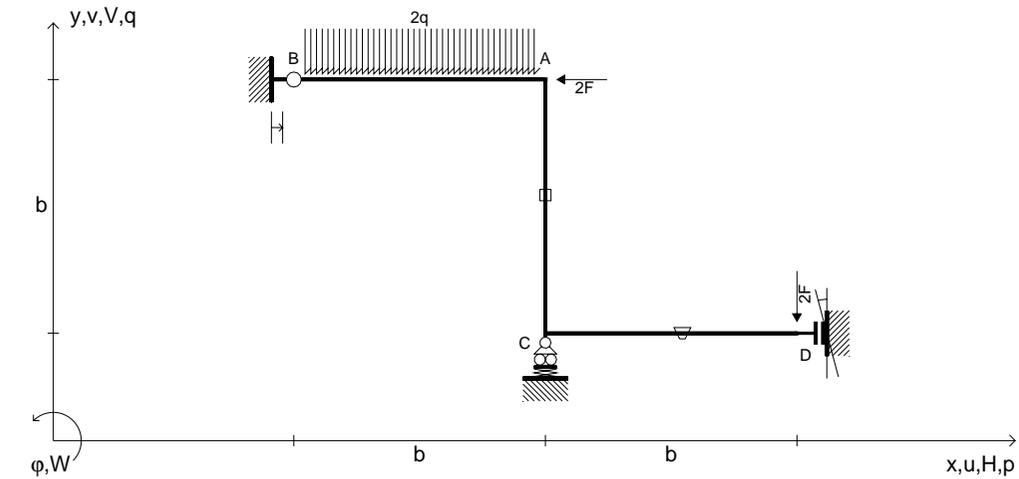
$v_D =$

$\varphi_A =$

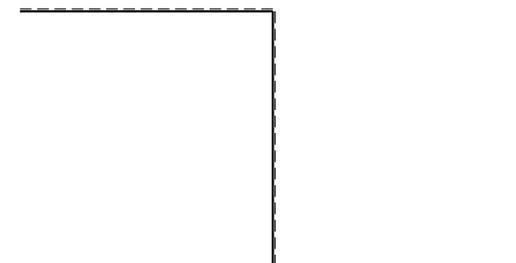
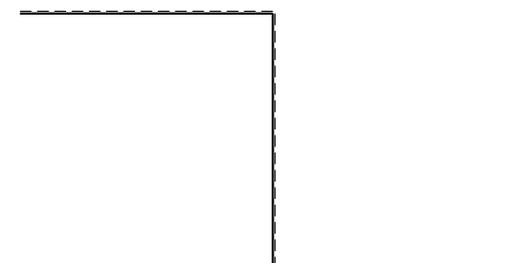
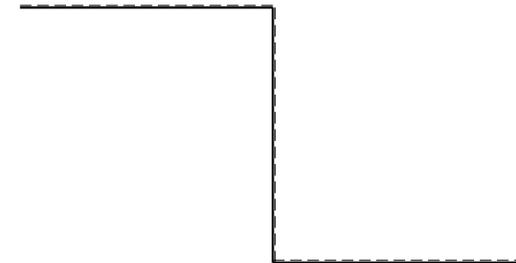
$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$

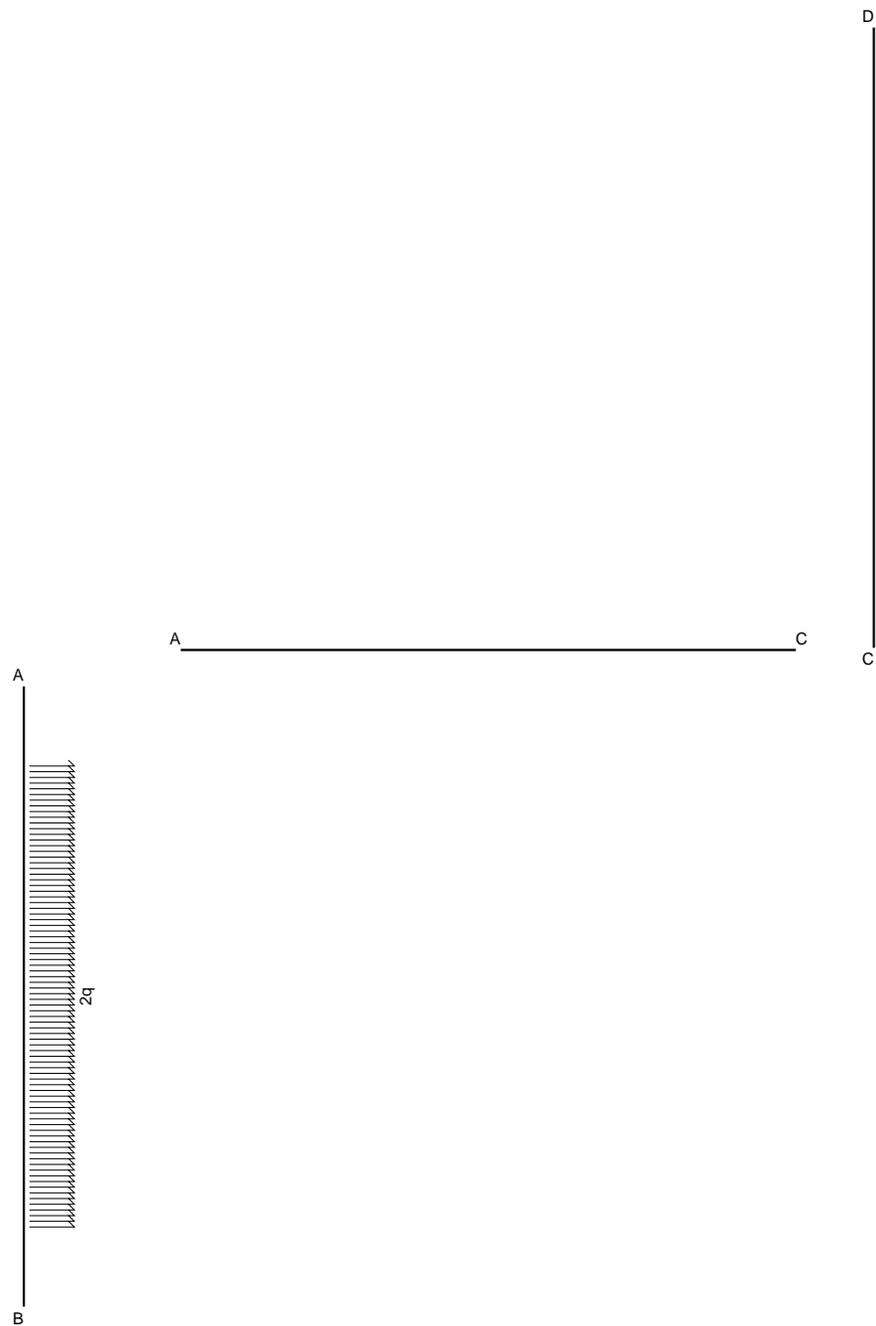


$V_D = -2F$	$\theta_{DC} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$	$\phi_D = \delta/b = b^2F/EJ$	$EJ_{CA} = EJ$
$H_A = -2F$	$\epsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$	$k_C = 2EJ/b^3$	$EJ_{DC} = 1/2EJ$
$q_{AB} = -2q = -2F/b$	$u_B = \delta = b^3F/EJ$	$EJ_{AB} = 1/2EJ$	



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta CA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

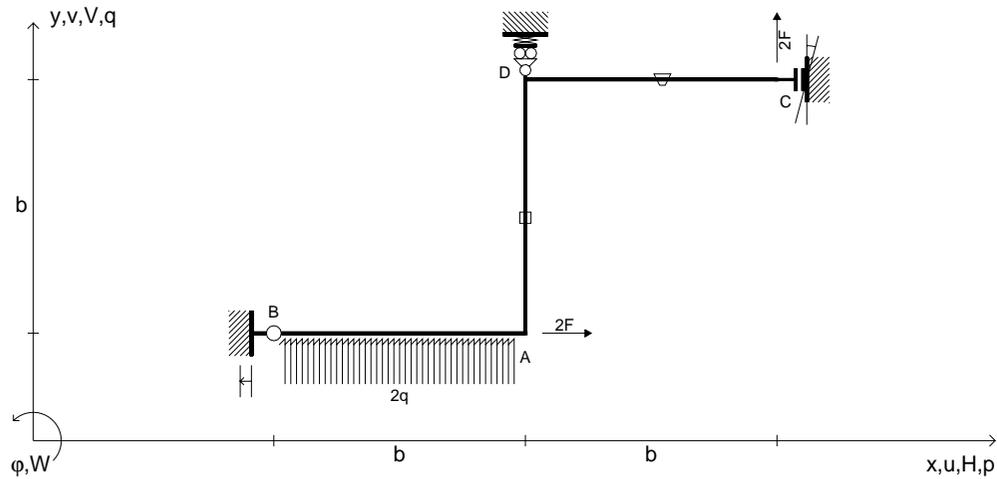
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$\varphi_D =$



$$V_C = 2F$$

$$H_A = 2F$$

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

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

$$\epsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\varphi_C = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$$

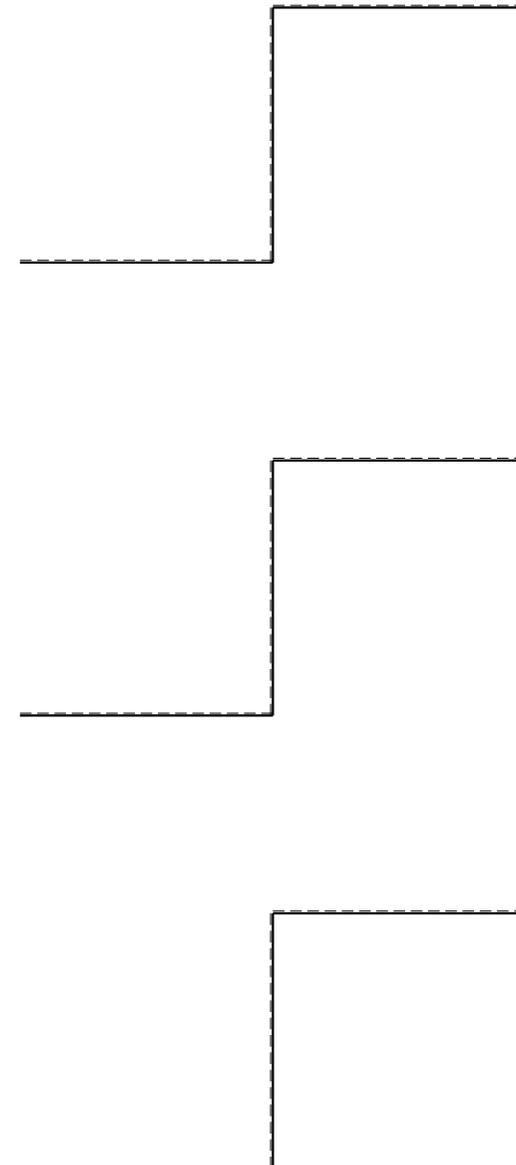
$$k_D = 2EJ/b^3$$

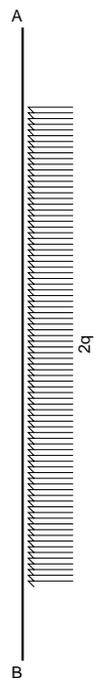
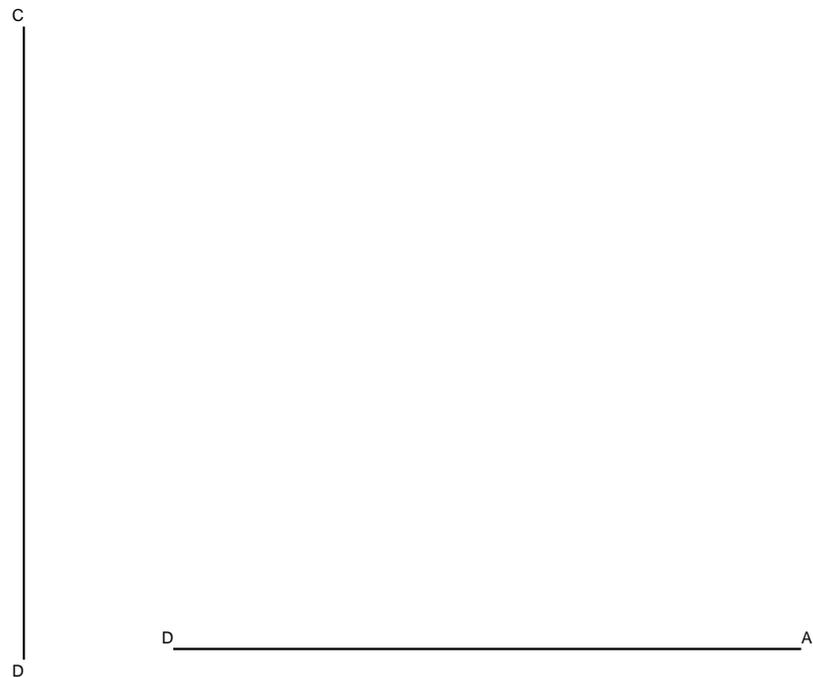
$$EJ_{AB} = 1/2EJ$$

$$EJ_{CD} = 1/2EJ$$

$$EJ_{DA} = EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta DA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

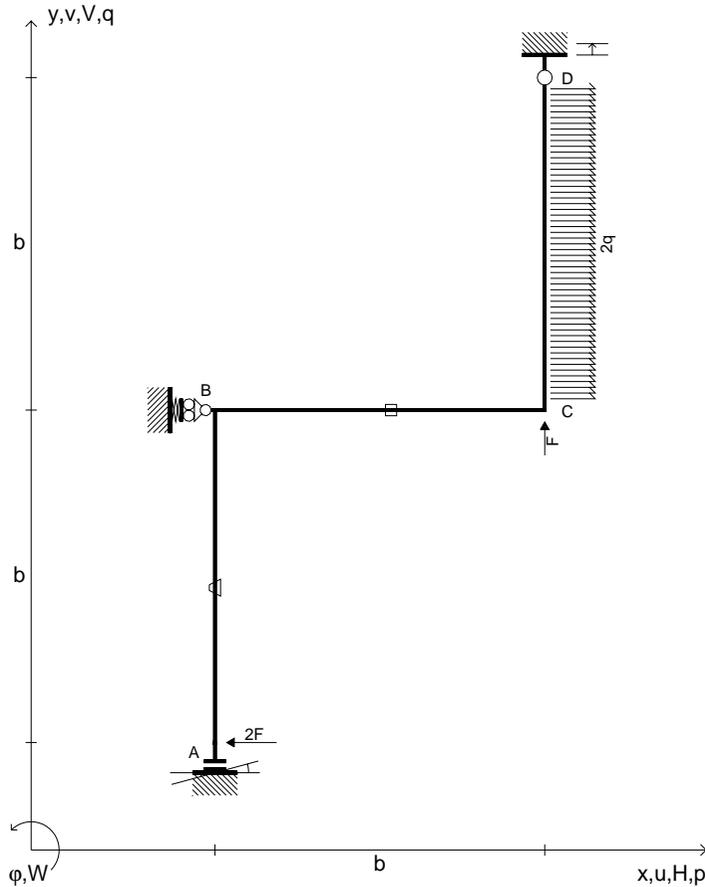
$\varphi_C =$

$u_D =$

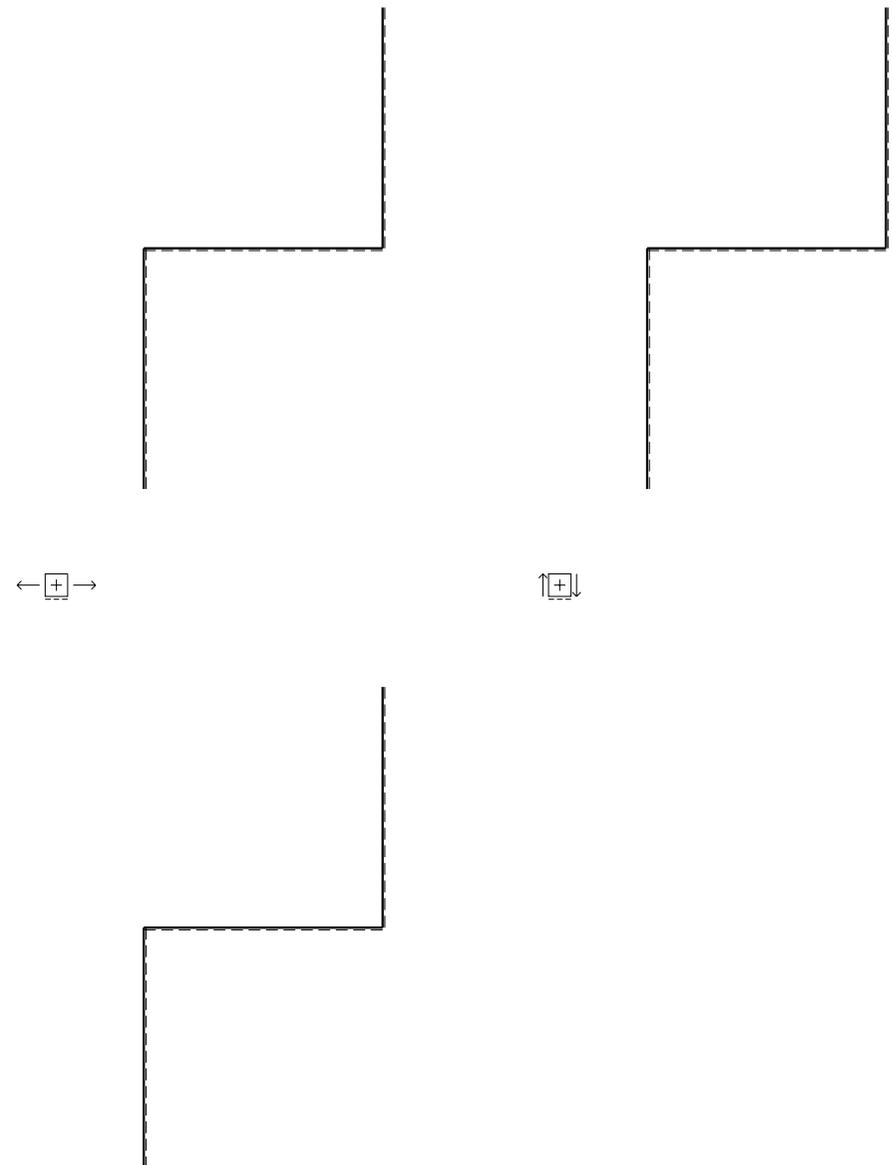
$v_D =$

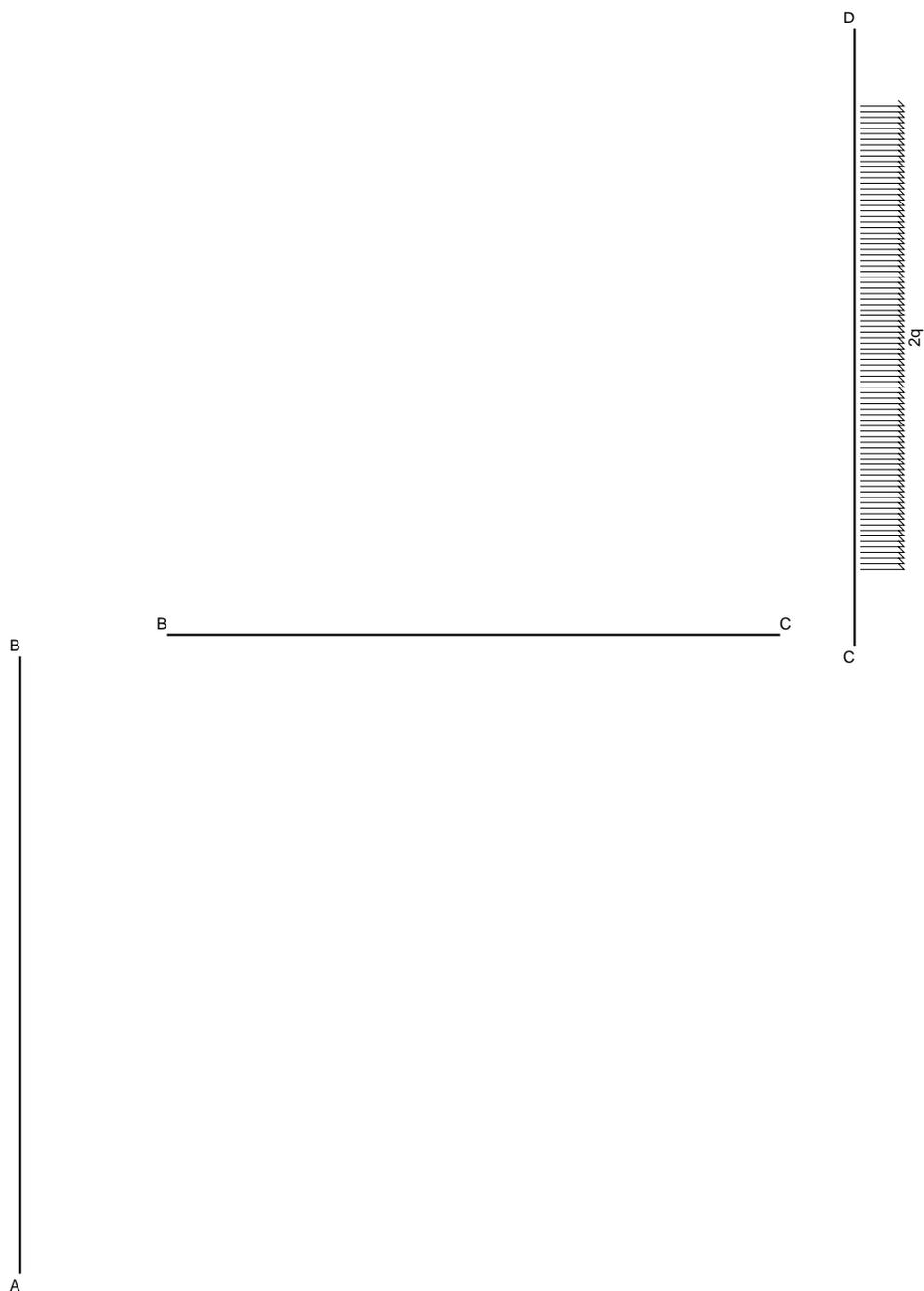
$\varphi_D =$

$$\begin{aligned}
 H_A &= -2F \\
 V_C &= F \\
 P_{CD} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{AB} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \varepsilon_{BC} &= 2\alpha T = 2b^2F/EJ \\
 v_D &= \delta = b^3F/EJ \\
 \phi_A &= \delta/b = b^2F/EJ \\
 k_B &= 2EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= 1/2EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= 1/2EJ
 \end{aligned}$$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

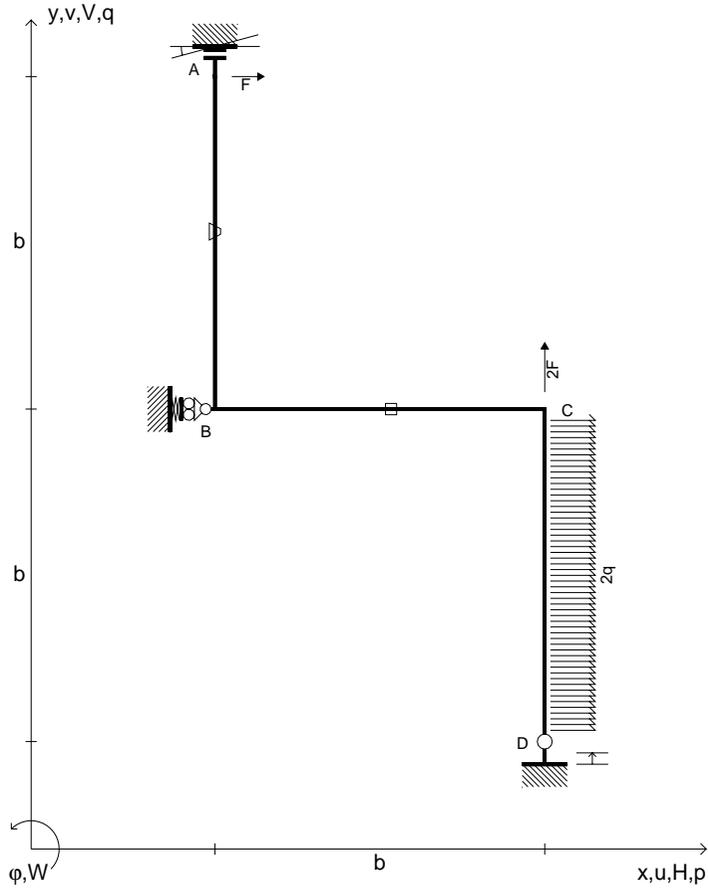
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

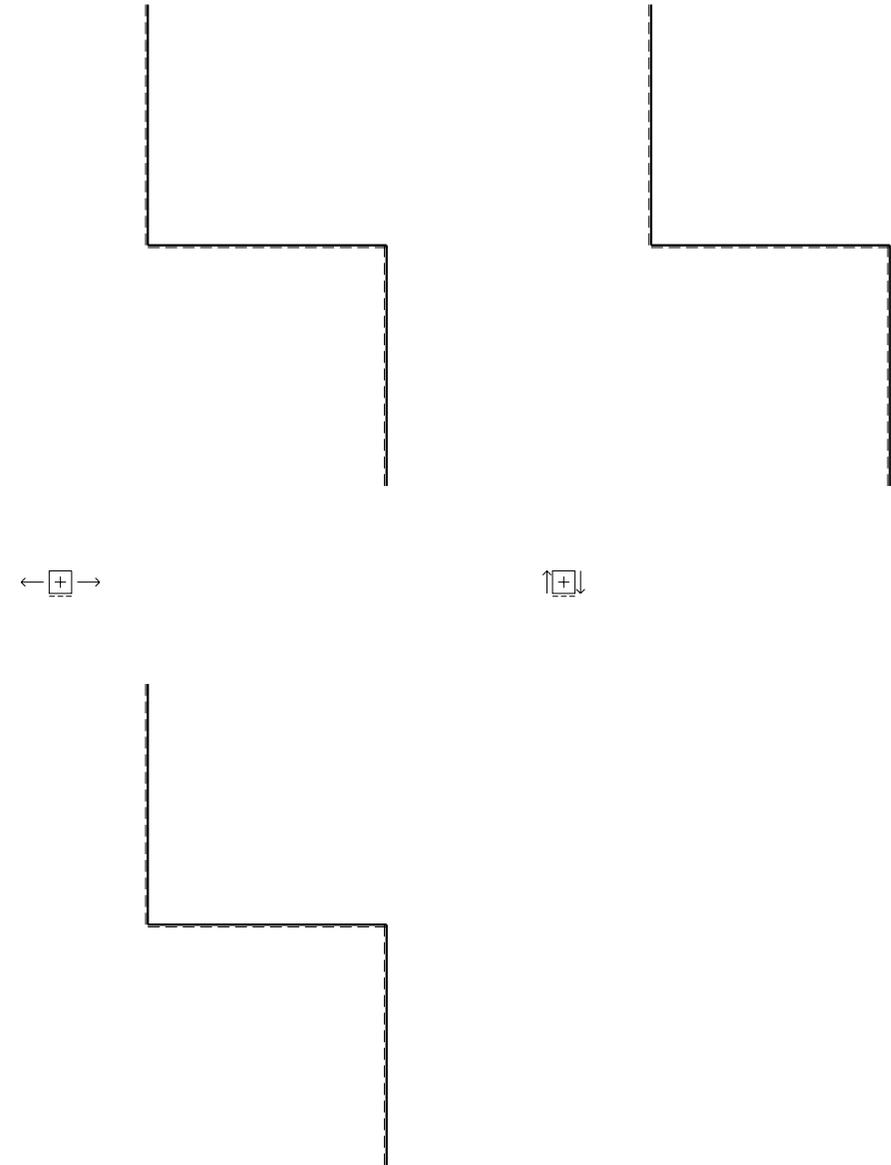
$\varphi_C =$

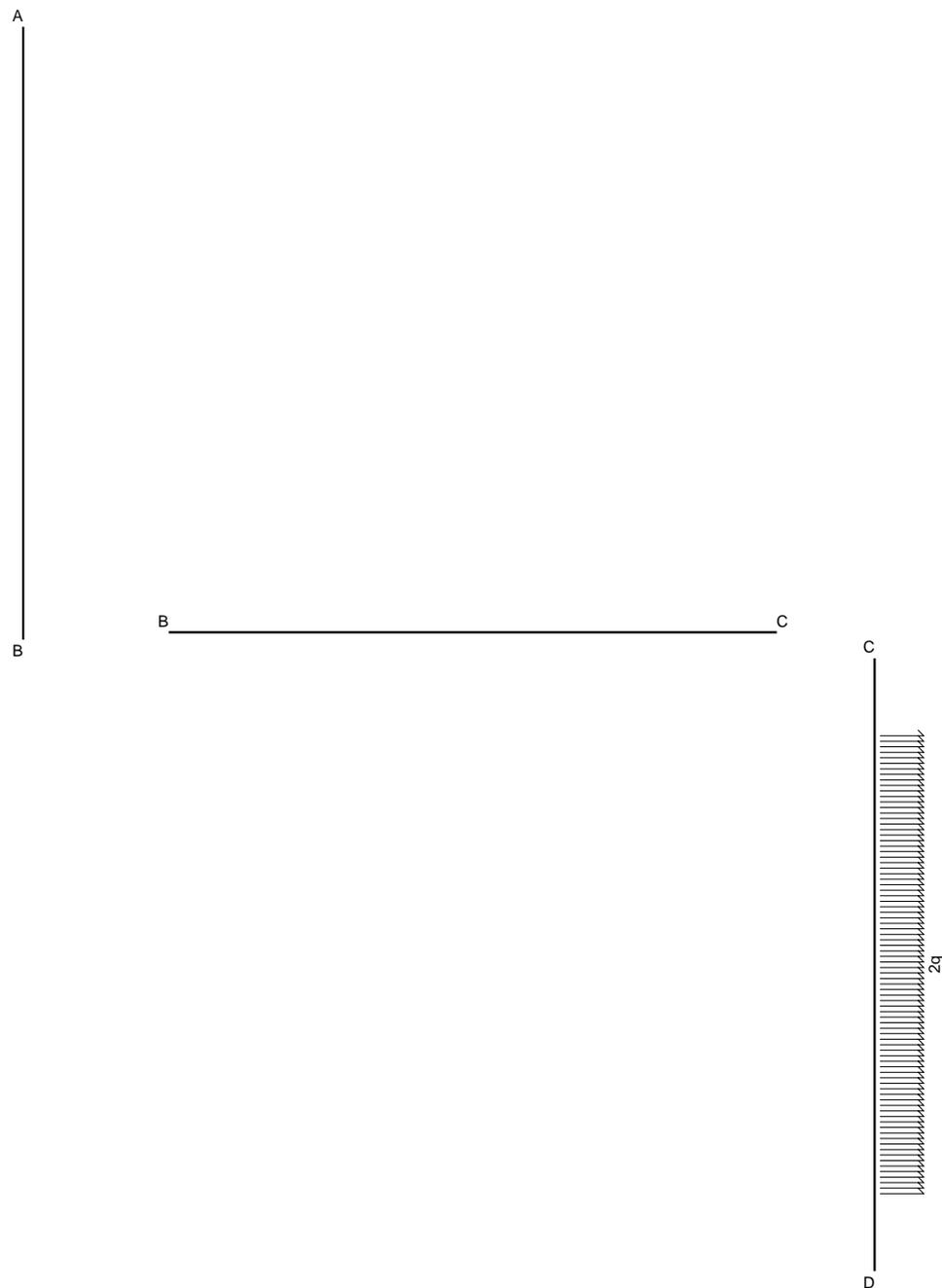
$\varphi_{DDC} =$

$H_A = F$
 $V_C = 2F$
 $P_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = 2\delta = 2b^3F/EJ$
 $\phi_A = 2\delta/b = 2b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

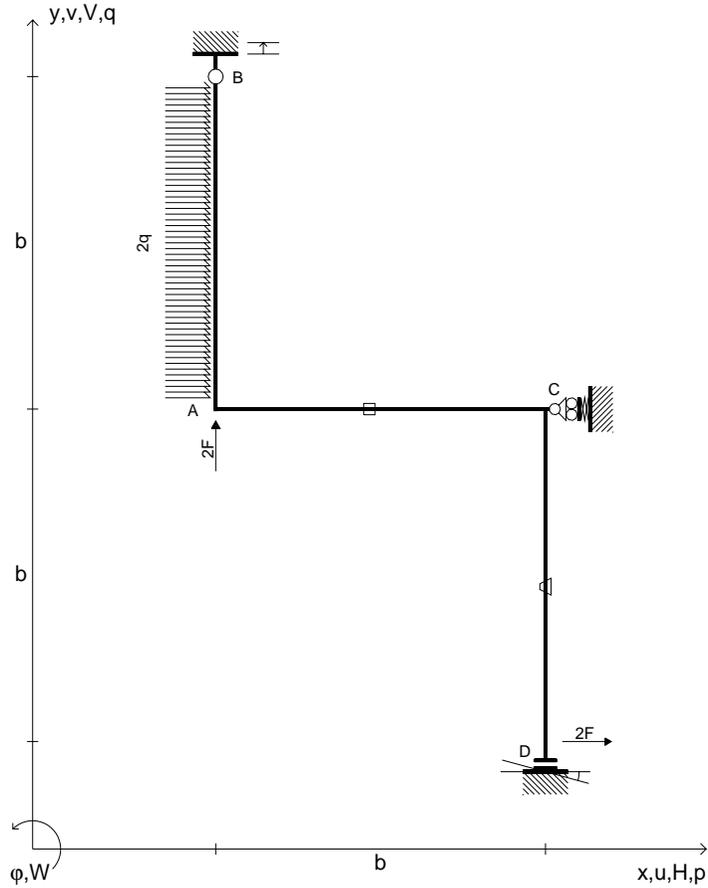
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

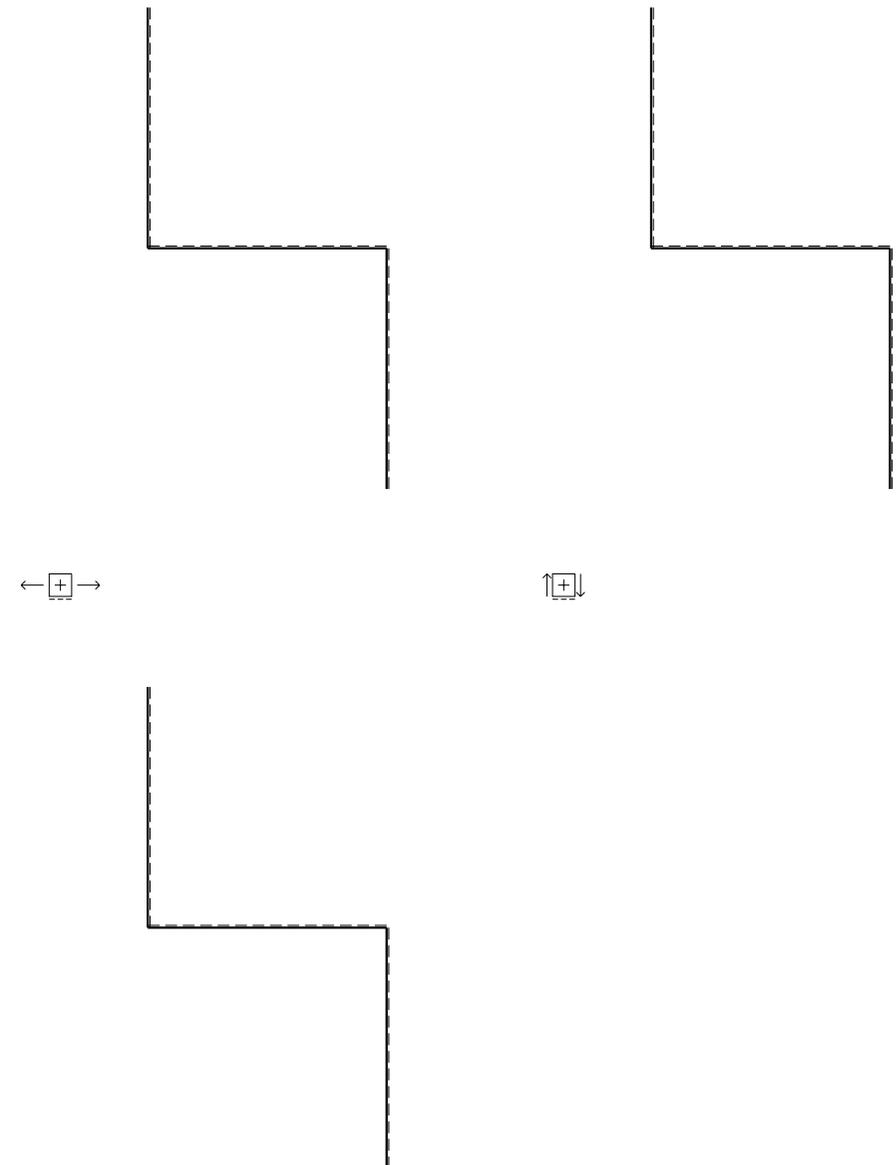
$\varphi_C =$

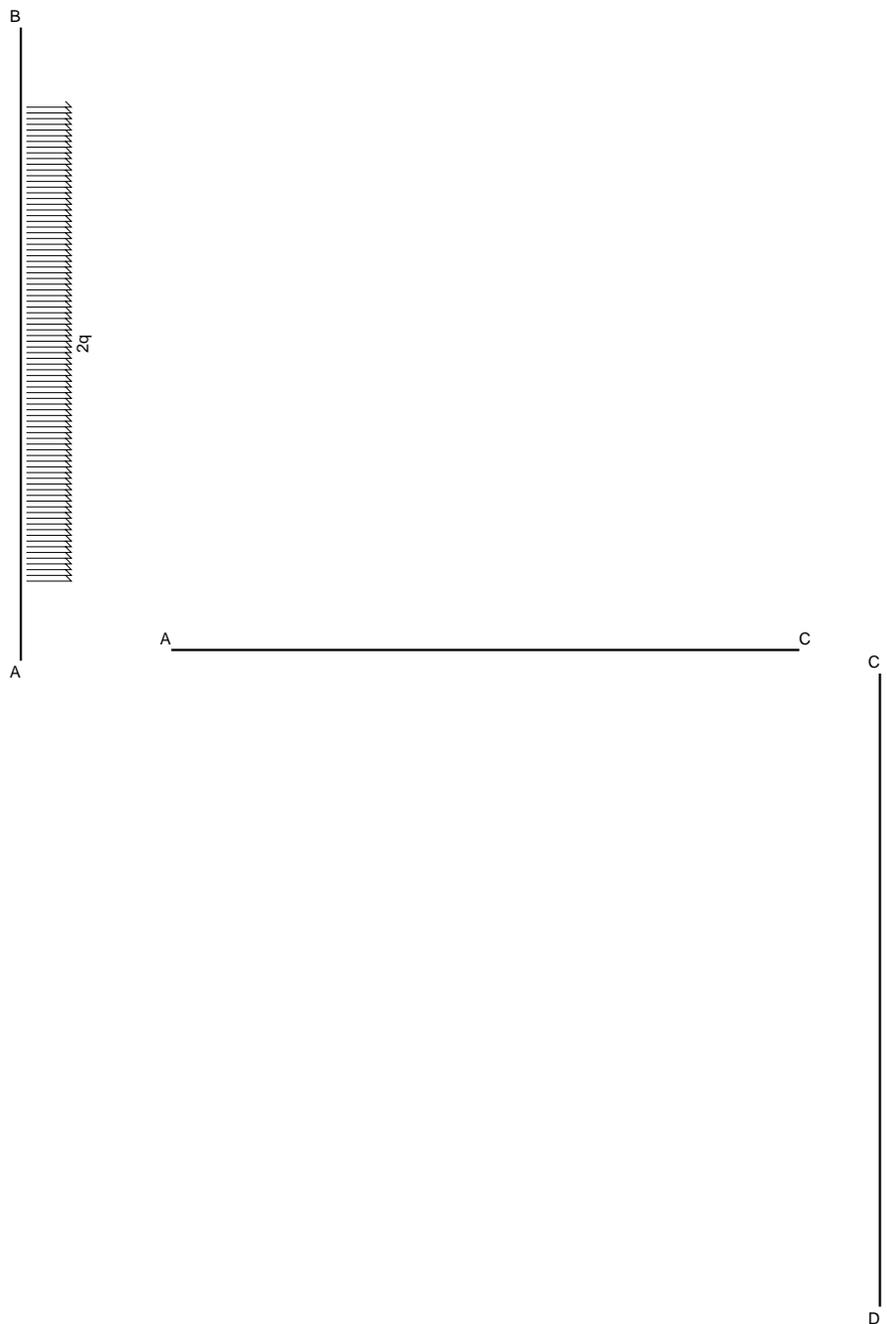
$\varphi_{DDC} =$

$H_D = 2F$
 $V_A = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{DC} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_D = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_C = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CA} = EJ$
 $EJ_{DC} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

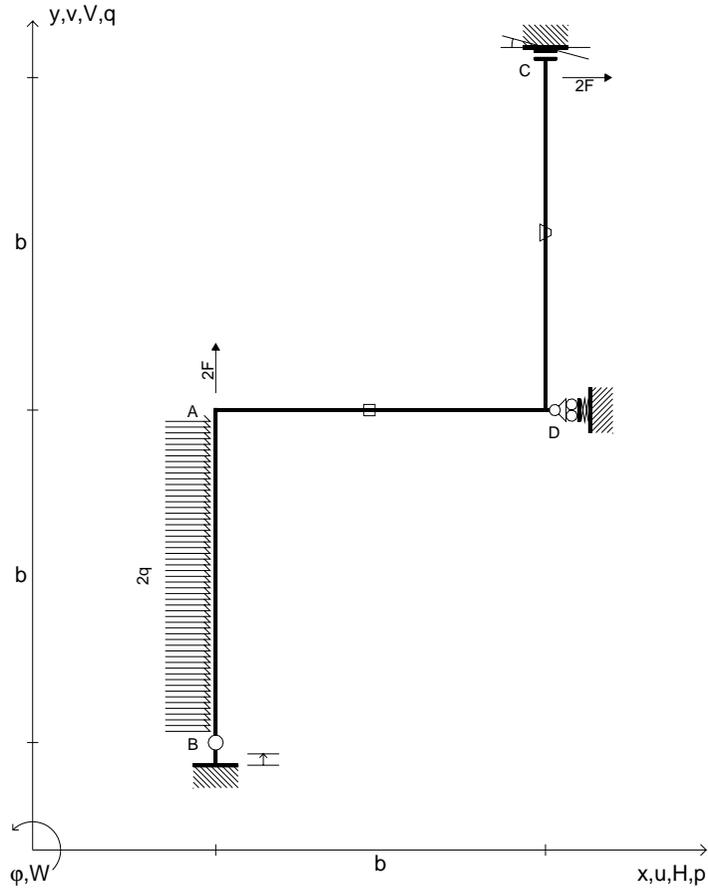
$\varphi_C =$

$u_D =$

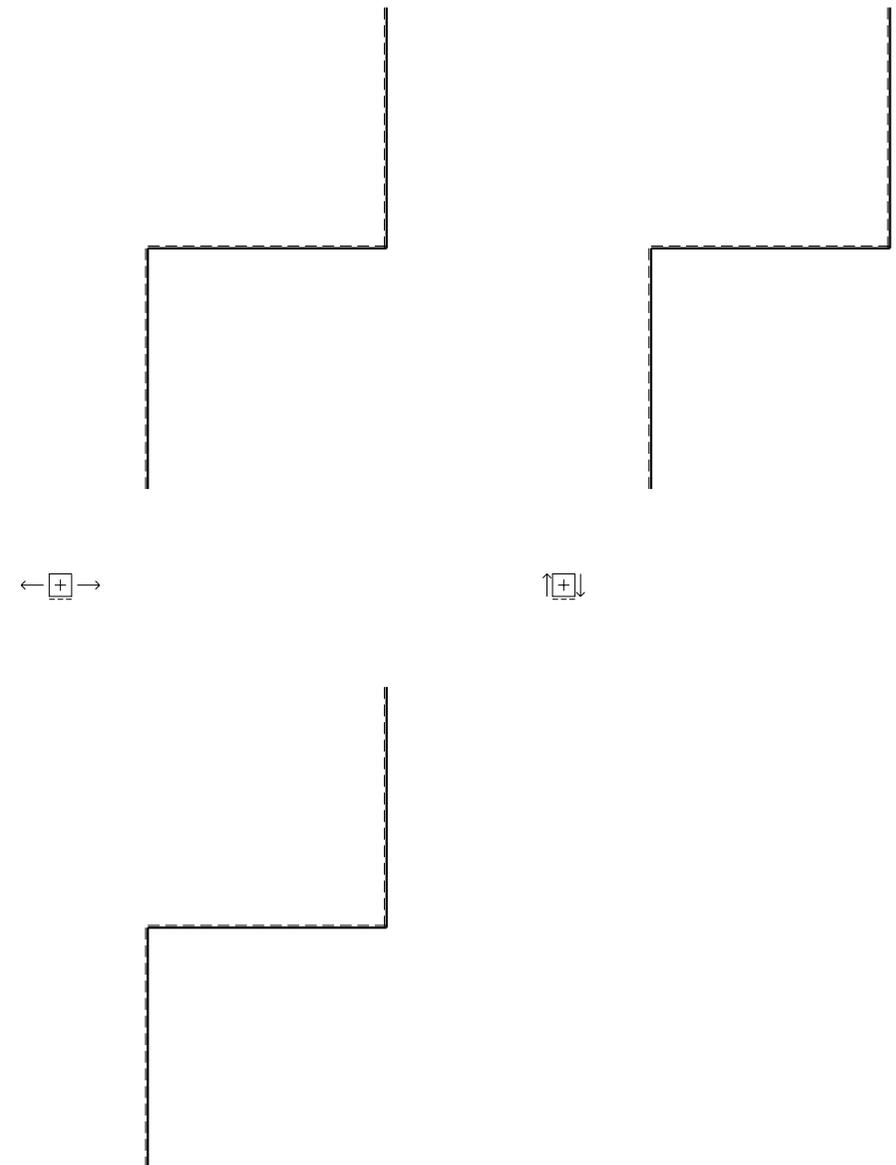
$v_D =$

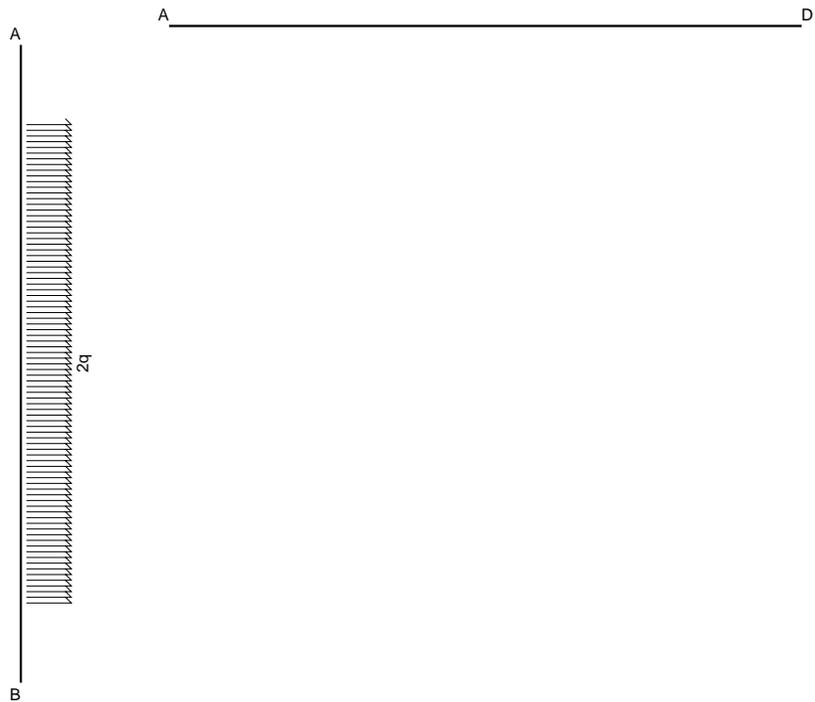
$\varphi_D =$

$H_C = 2F$
 $V_A = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_C = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_D = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{DA} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta DA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

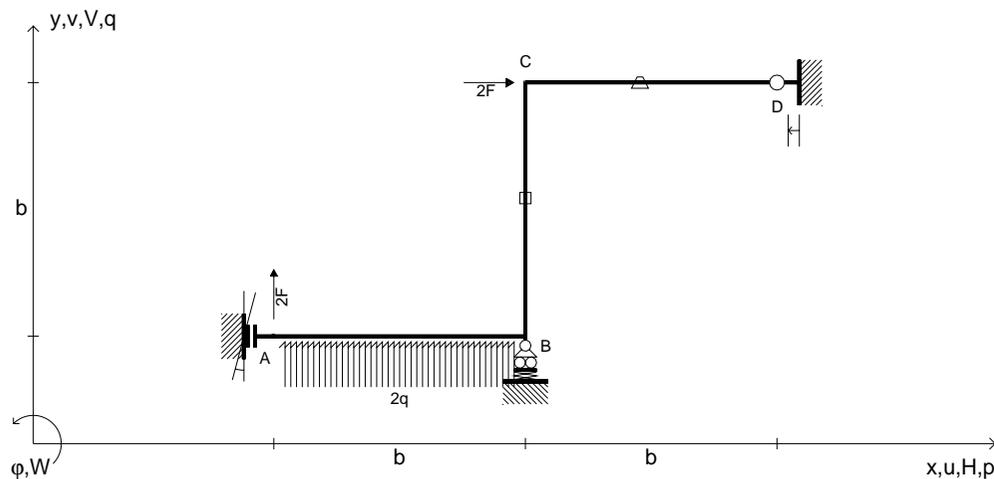
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$\varphi_D =$

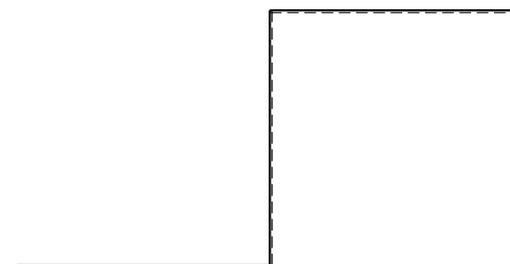
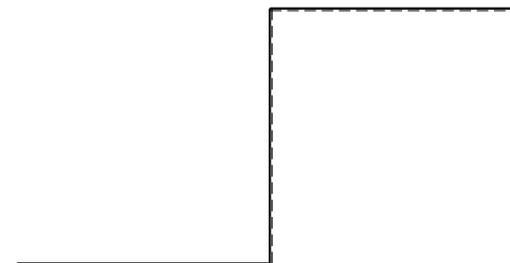
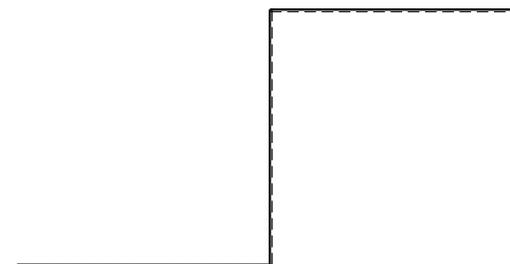


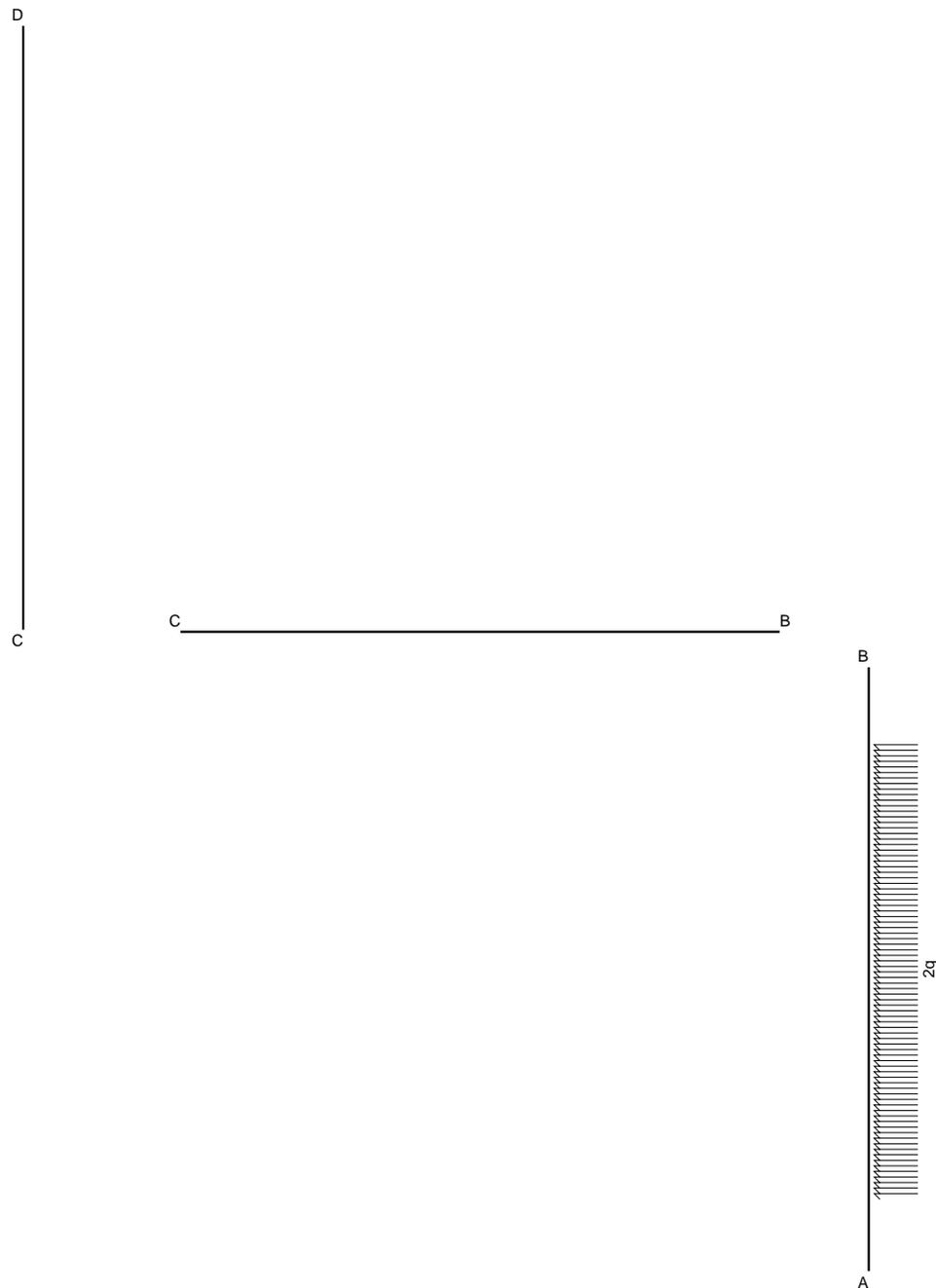
$V_A = 2F$
 $H_C = 2F$
 $q_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$

$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $u_D = -\delta = -b^3F/EJ$
 $\phi_A = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$

$EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

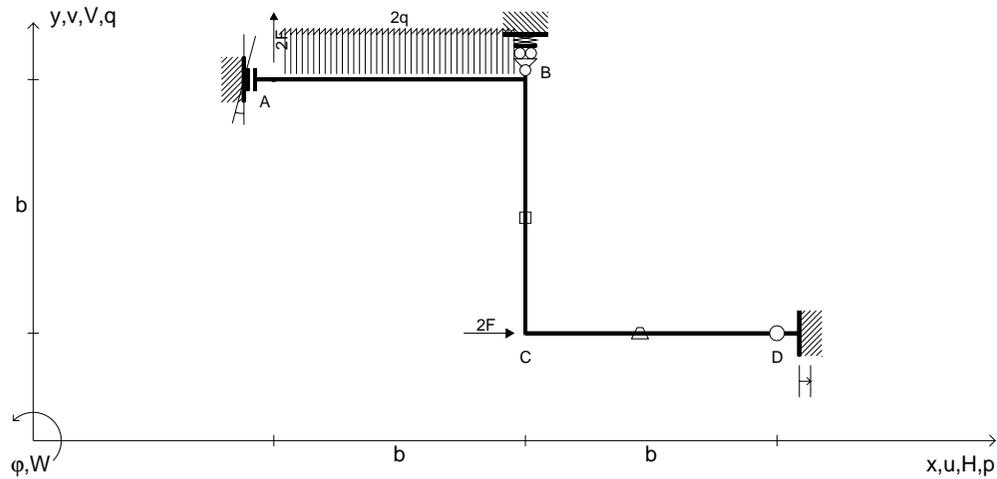
$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_{DDC} =$



$$V_A = 2F$$

$$H_C = 2F$$

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

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

$$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\varphi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$$

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

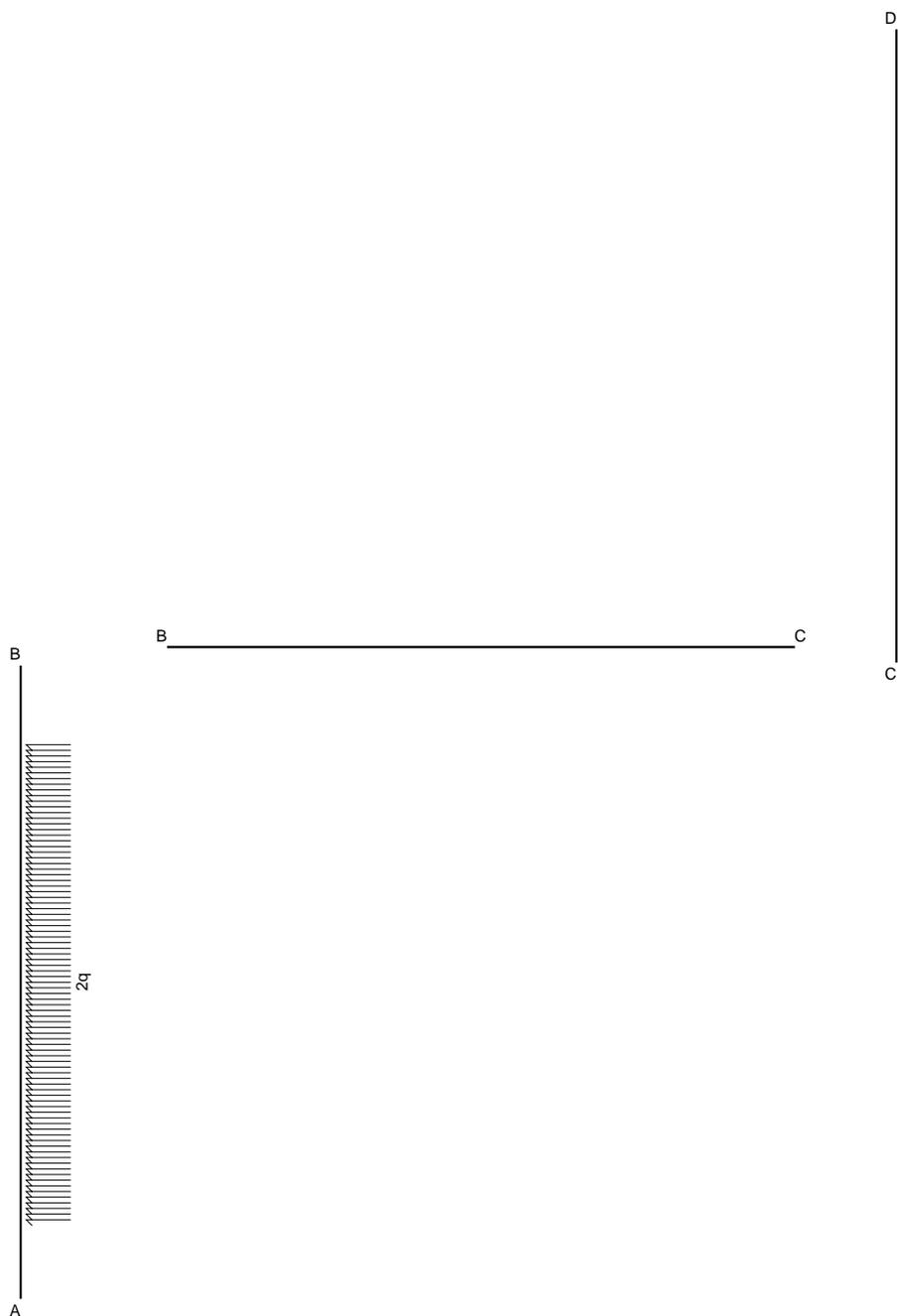
$$EJ_{AB} = 1/2EJ$$

$$EJ_{CD} = 1/2EJ$$

$$EJ_{BC} = EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

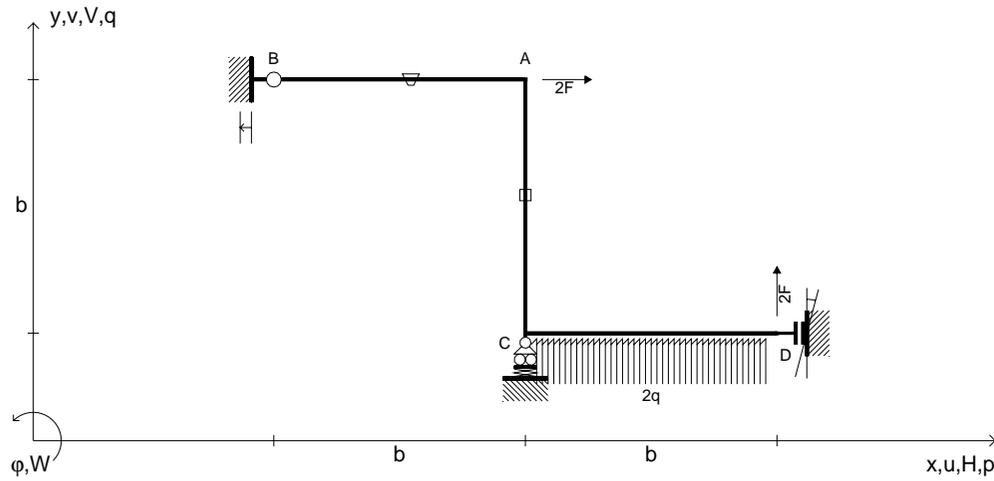
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$



$$V_D = 2F$$

$$H_A = 2F$$

$$q_{DC} = 2q = 2F/b$$

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

$$\epsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\phi_D = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$$

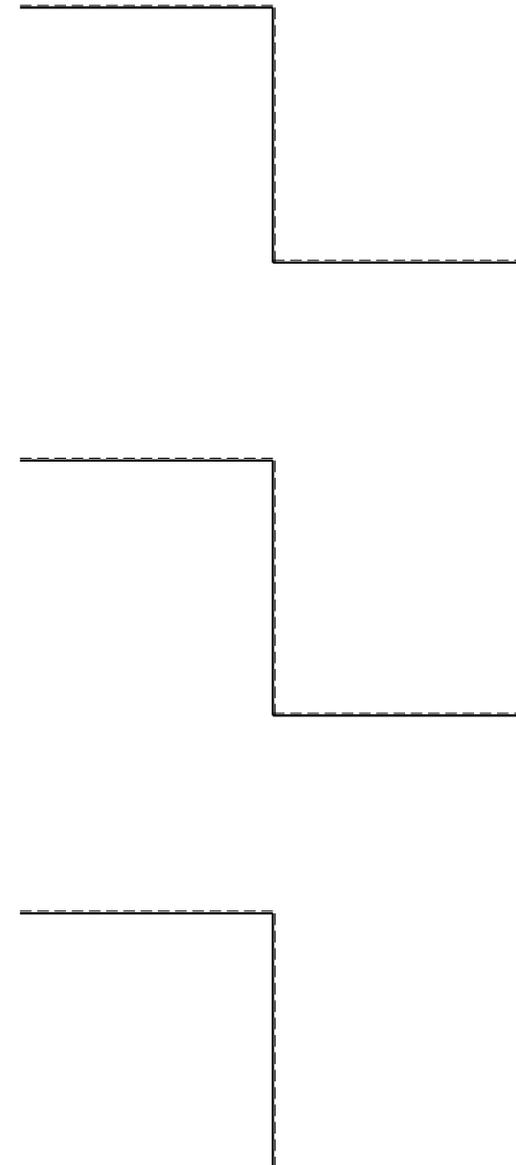
$$k_C = 2EJ/b^3$$

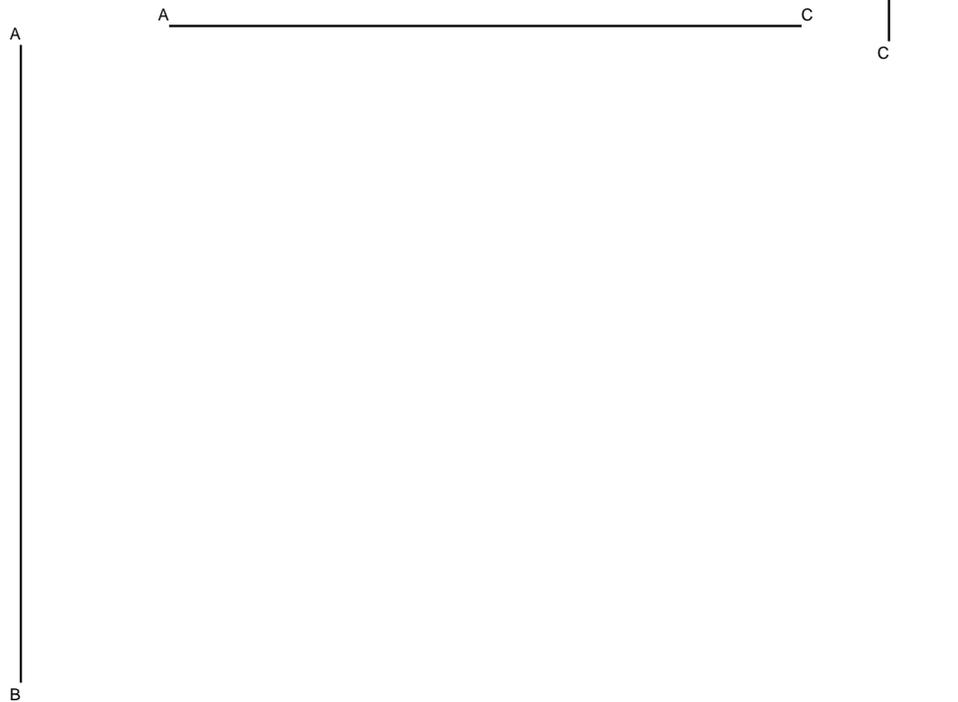
$$EJ_{AB} = 1/2EJ$$

$$EJ_{CA} = EJ$$

$$EJ_{DC} = 1/2EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta CA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

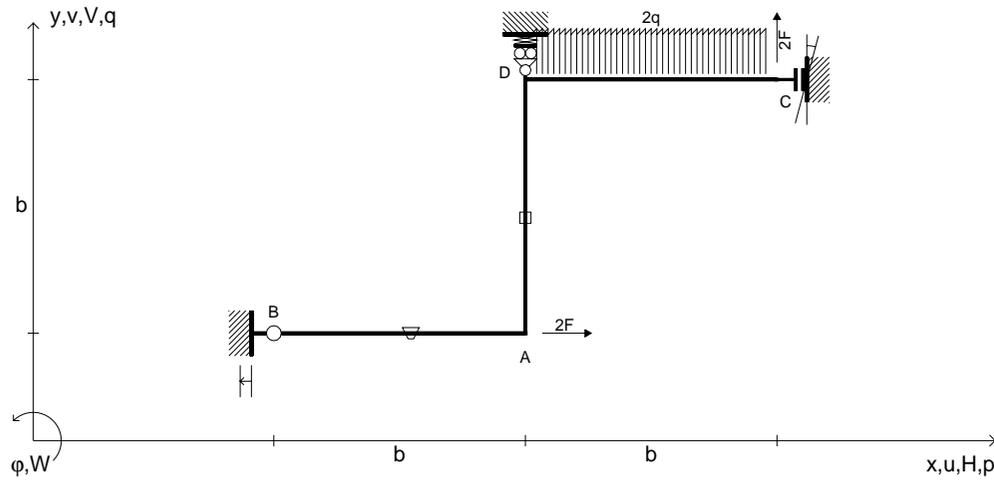
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$\varphi_D =$



$$V_C = 2F$$

$$H_A = 2F$$

$$q_{CD} = 2q = 2F/b$$

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

$$\epsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\phi_C = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$$

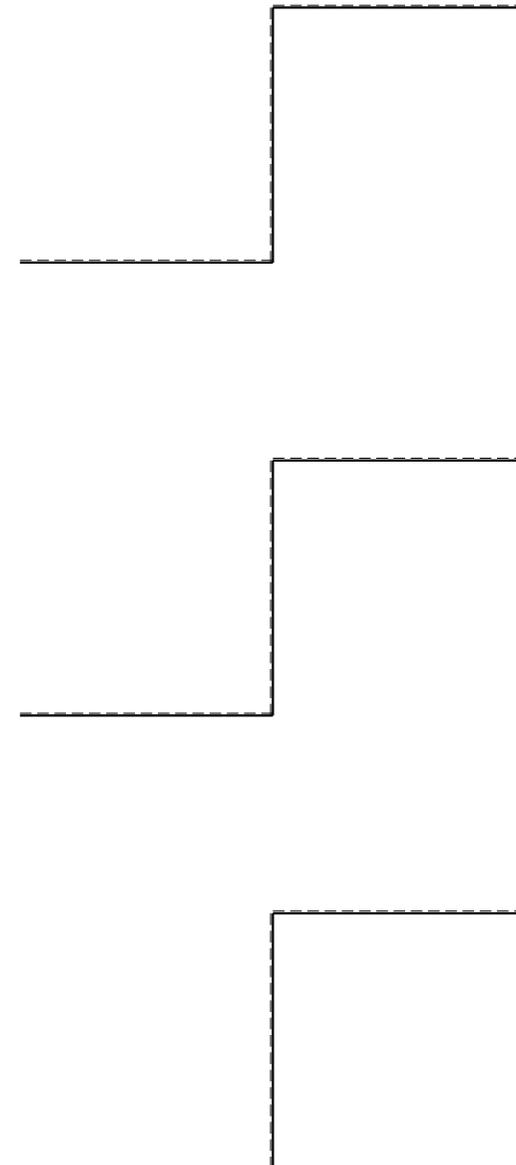
$$k_D = 2EJ/b^3$$

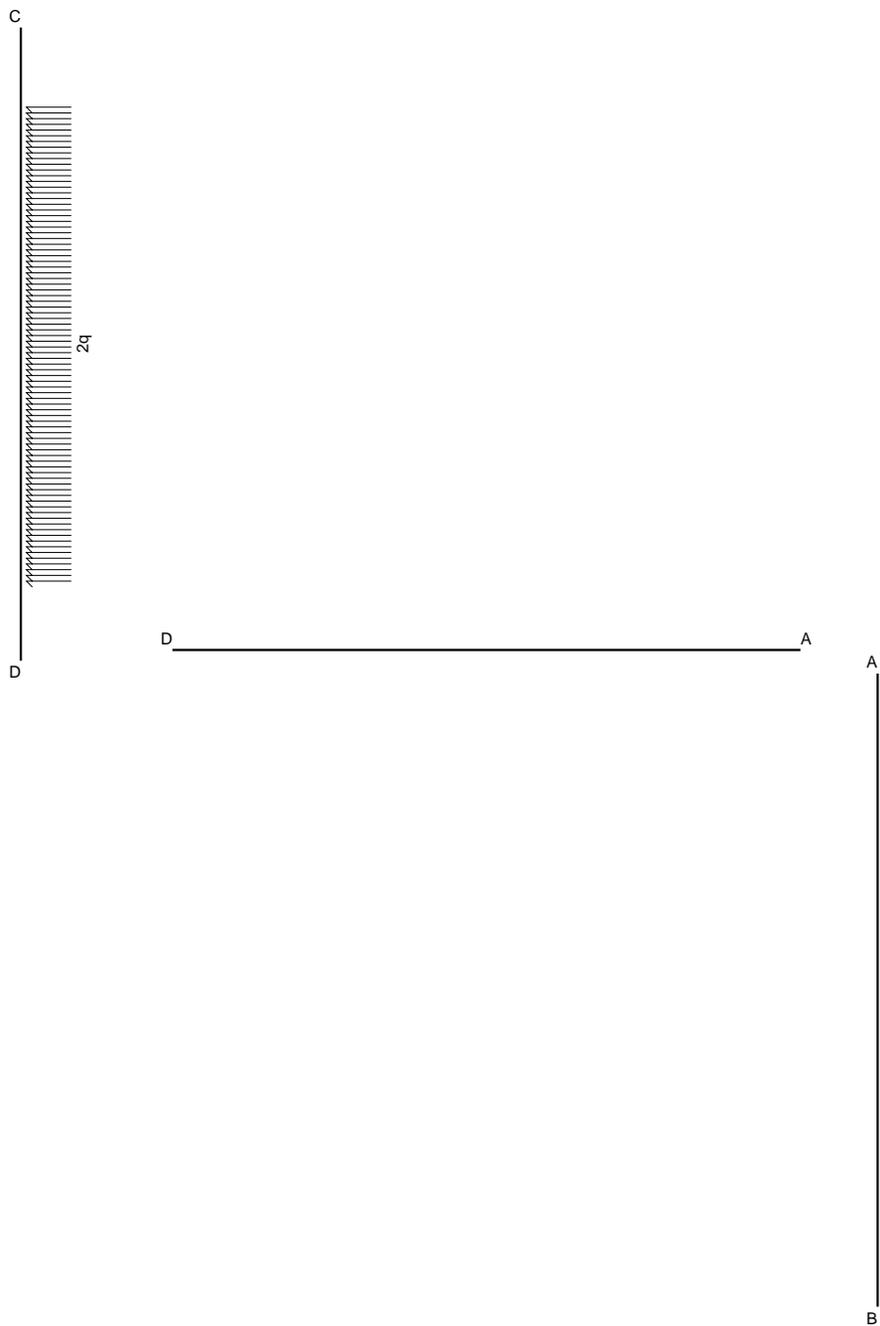
$$EJ_{AB} = 1/2EJ$$

$$EJ_{CD} = 1/2EJ$$

$$EJ_{DA} = EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta DA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

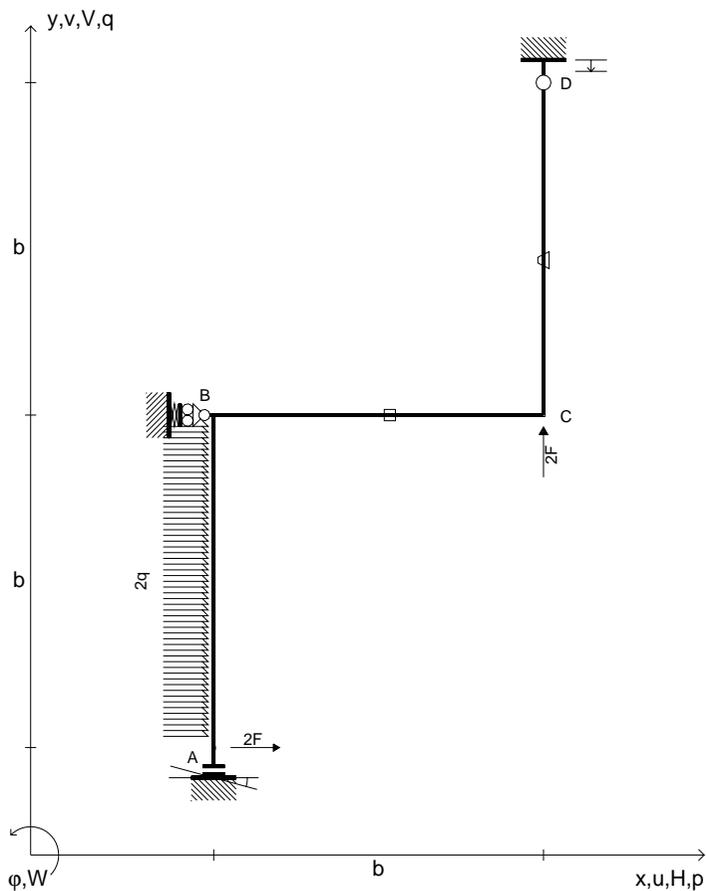
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

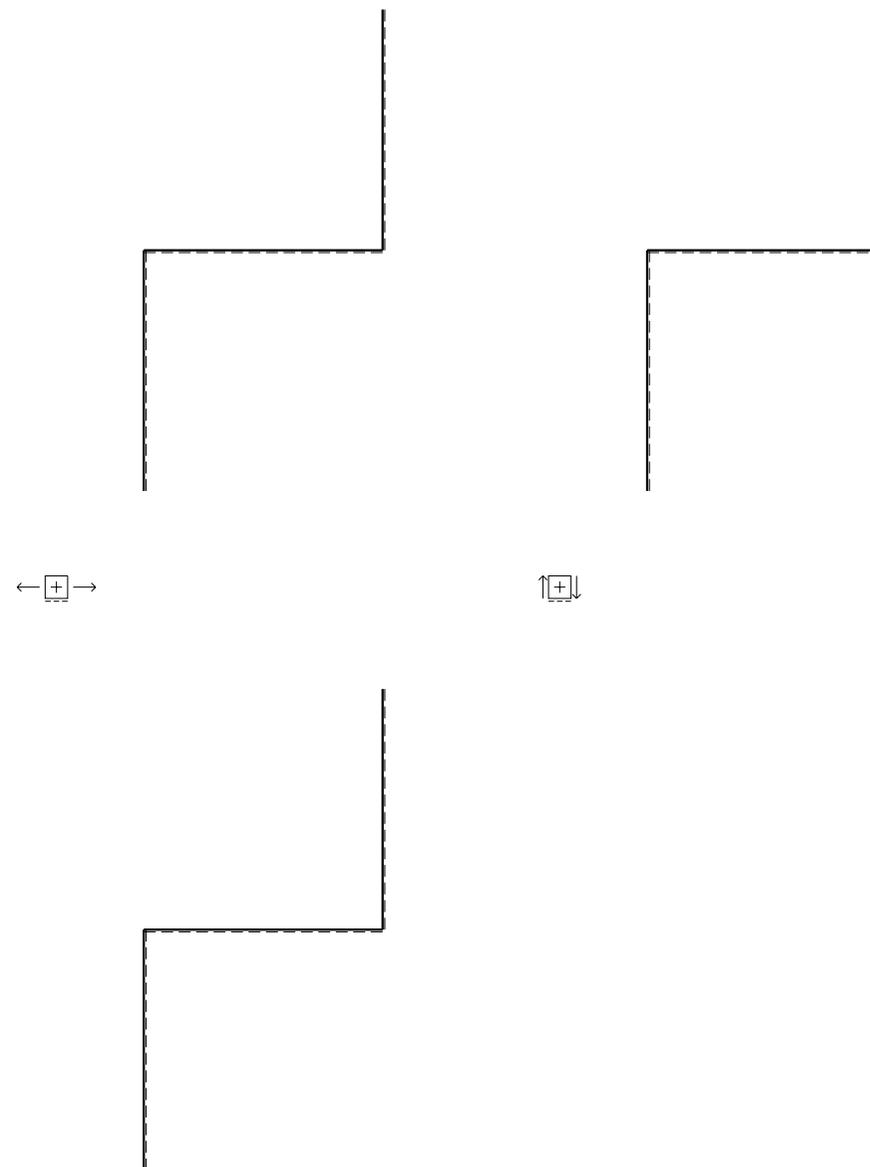
$\varphi_C =$

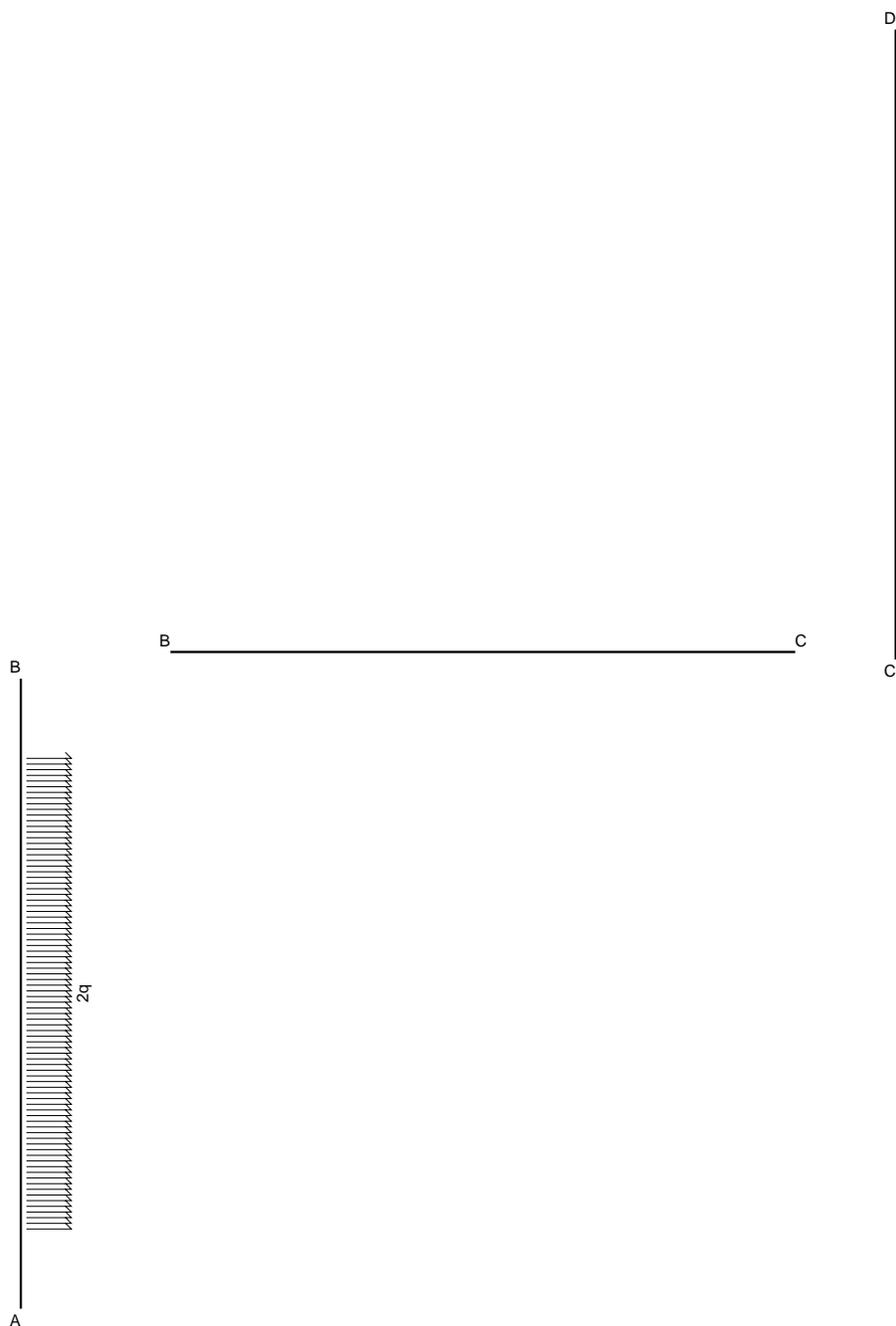
$\varphi_D =$

$H_A = 2F$
 $V_C = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = -\delta = -b^3F/EJ$
 $\phi_A = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

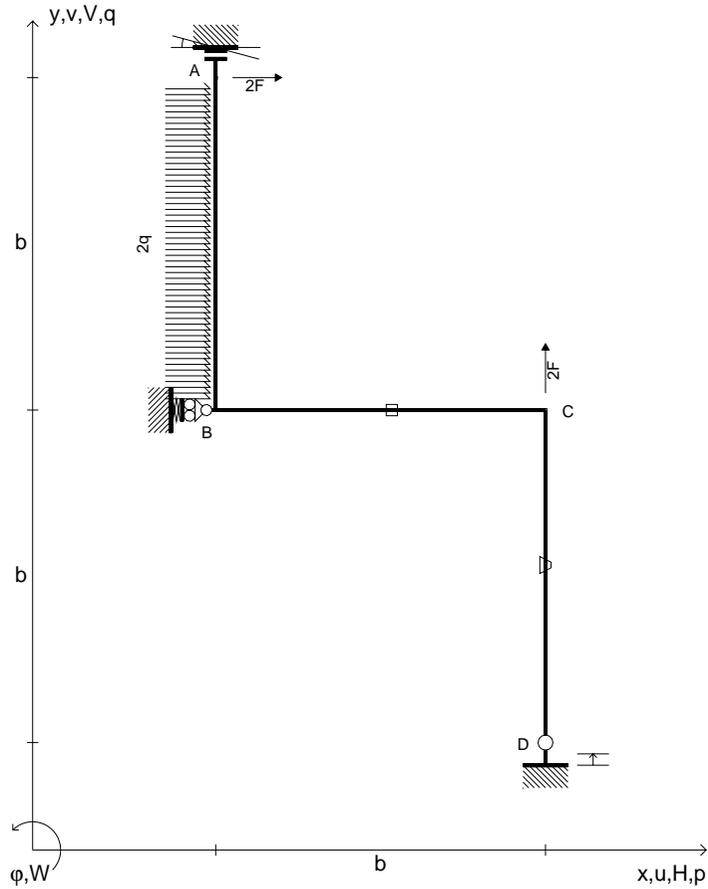
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

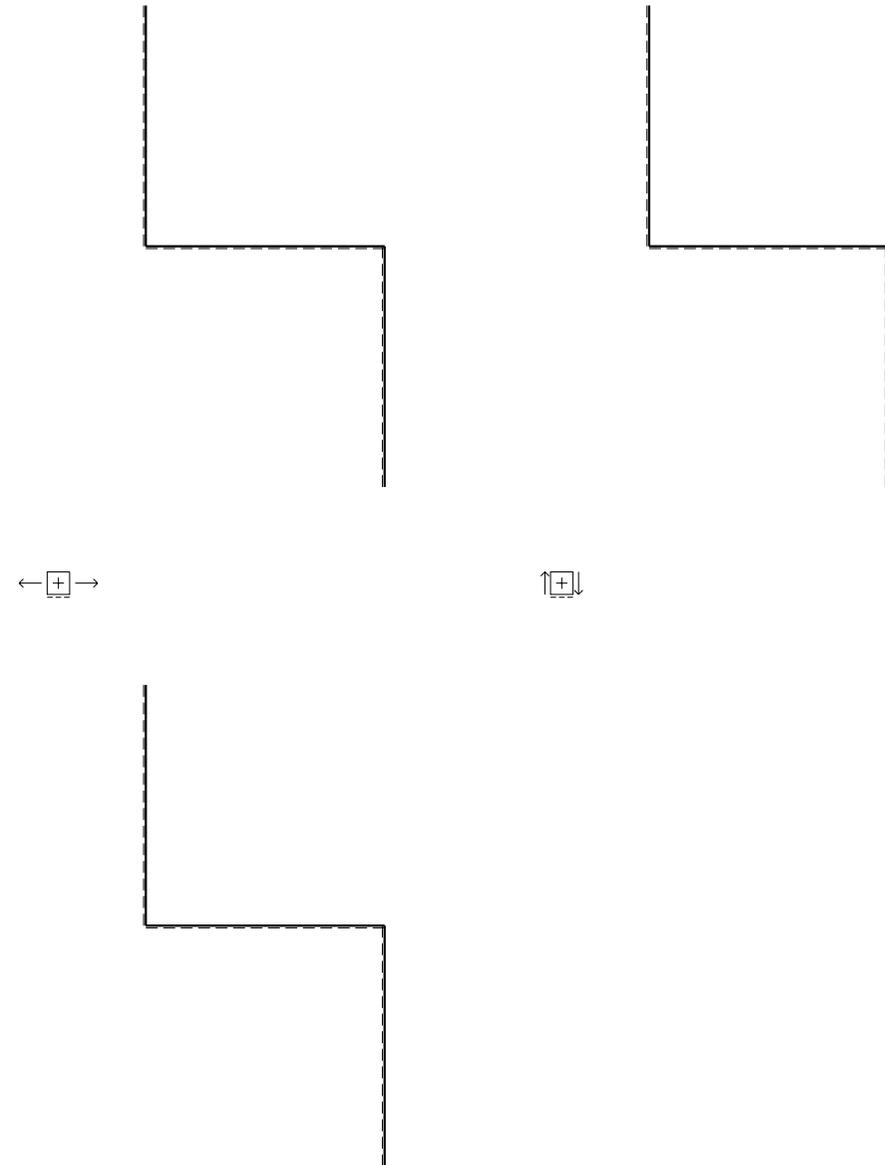
$\varphi_C =$

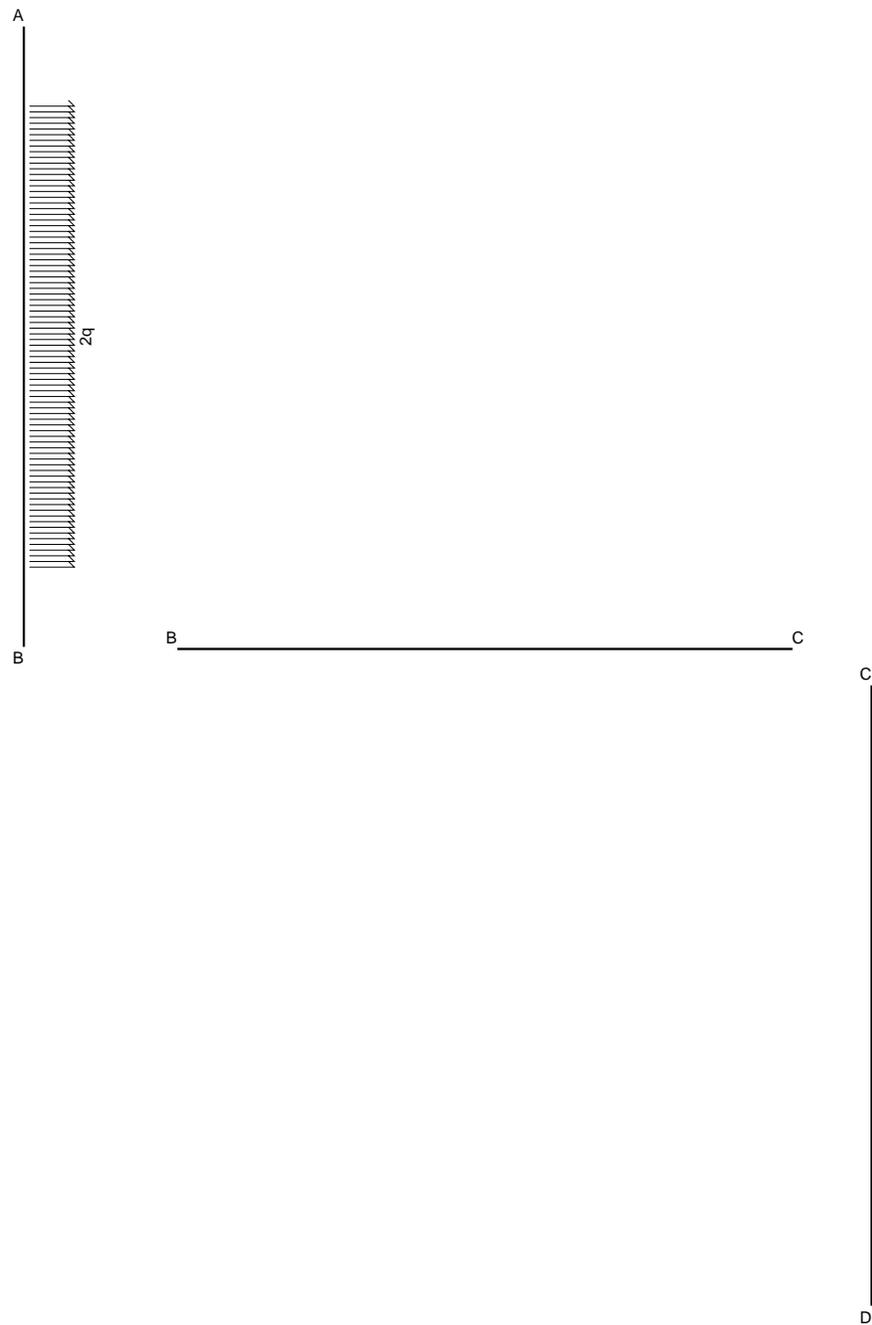
$\varphi_{DDC} =$

$H_A = 2F$
 $V_C = 2F$
 $P_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

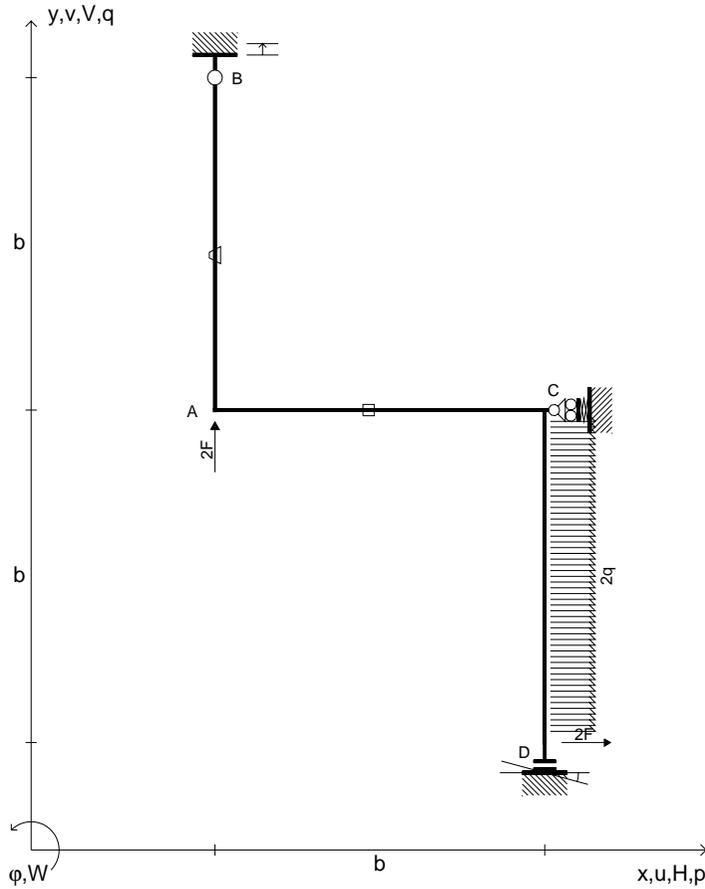
$\varphi_C =$

$u_D =$

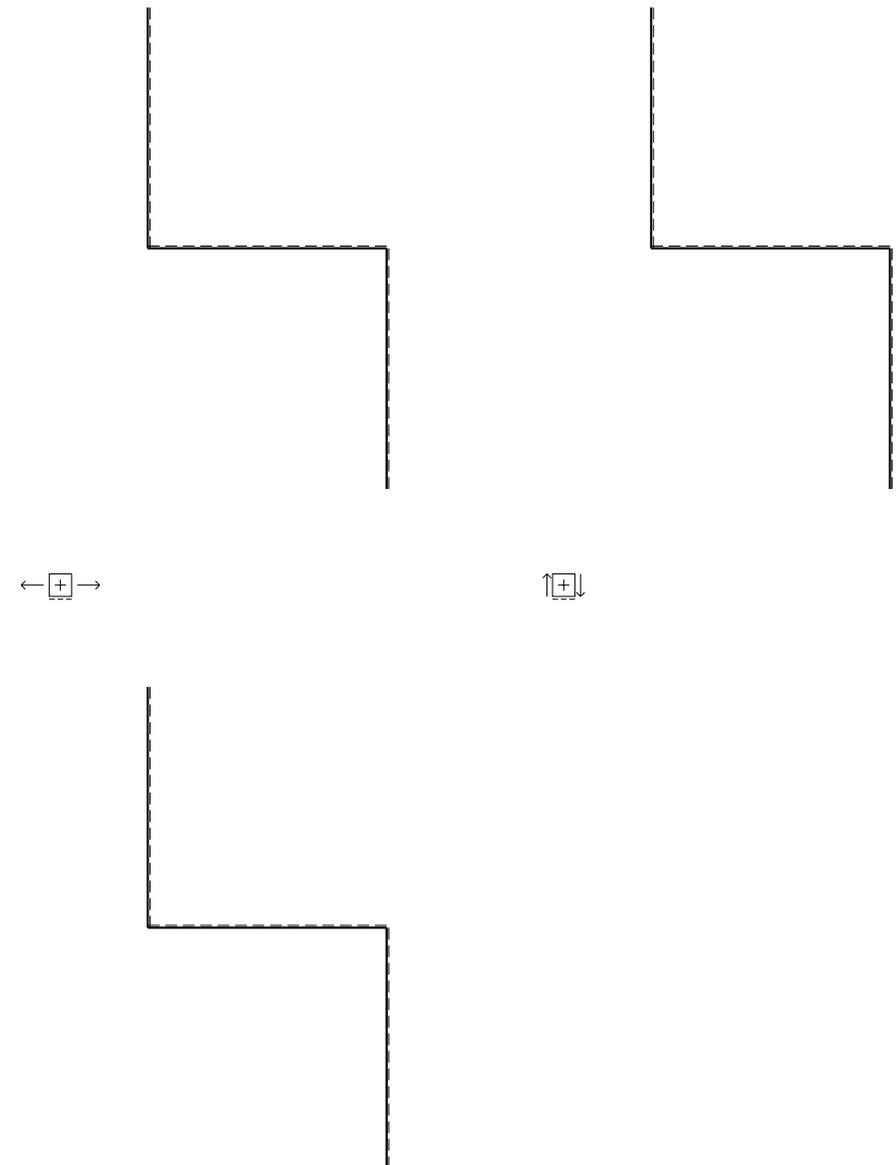
$v_D =$

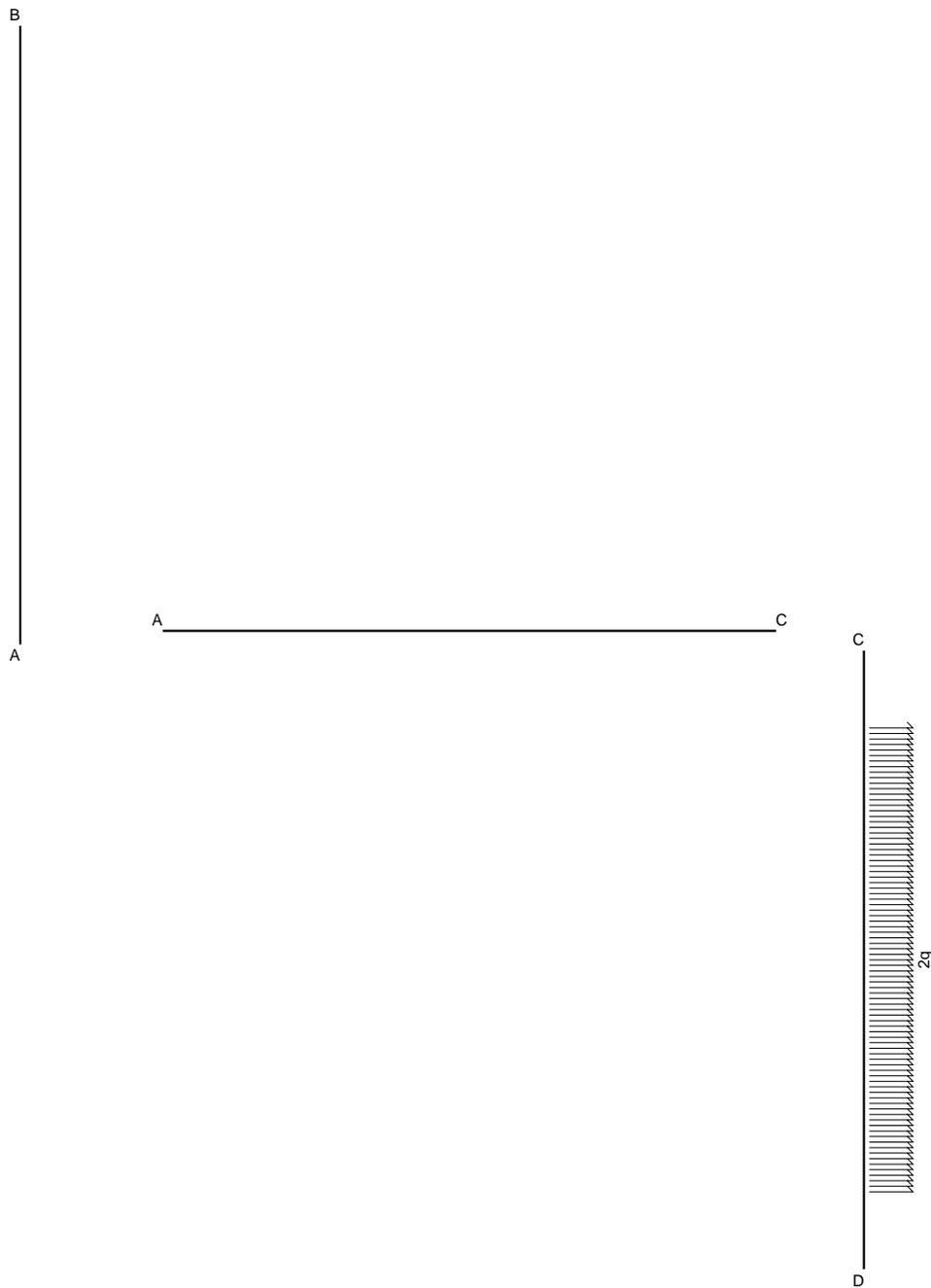
$\varphi_{DDC} =$

$H_D = 2F$
 $V_A = 2F$
 $P_{DC} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_D = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_C = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CA} = EJ$
 $EJ_{DC} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

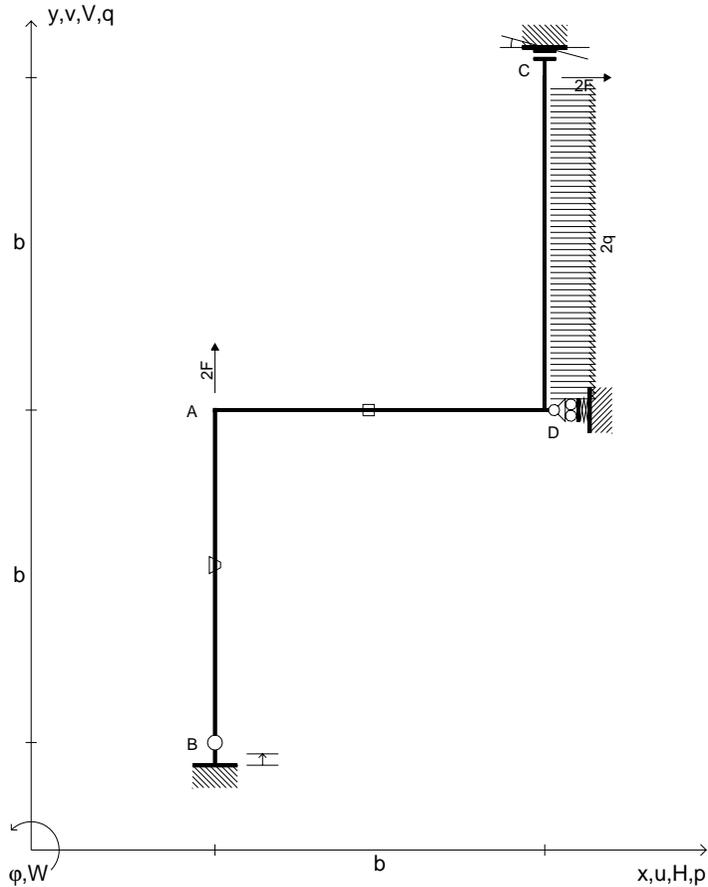
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

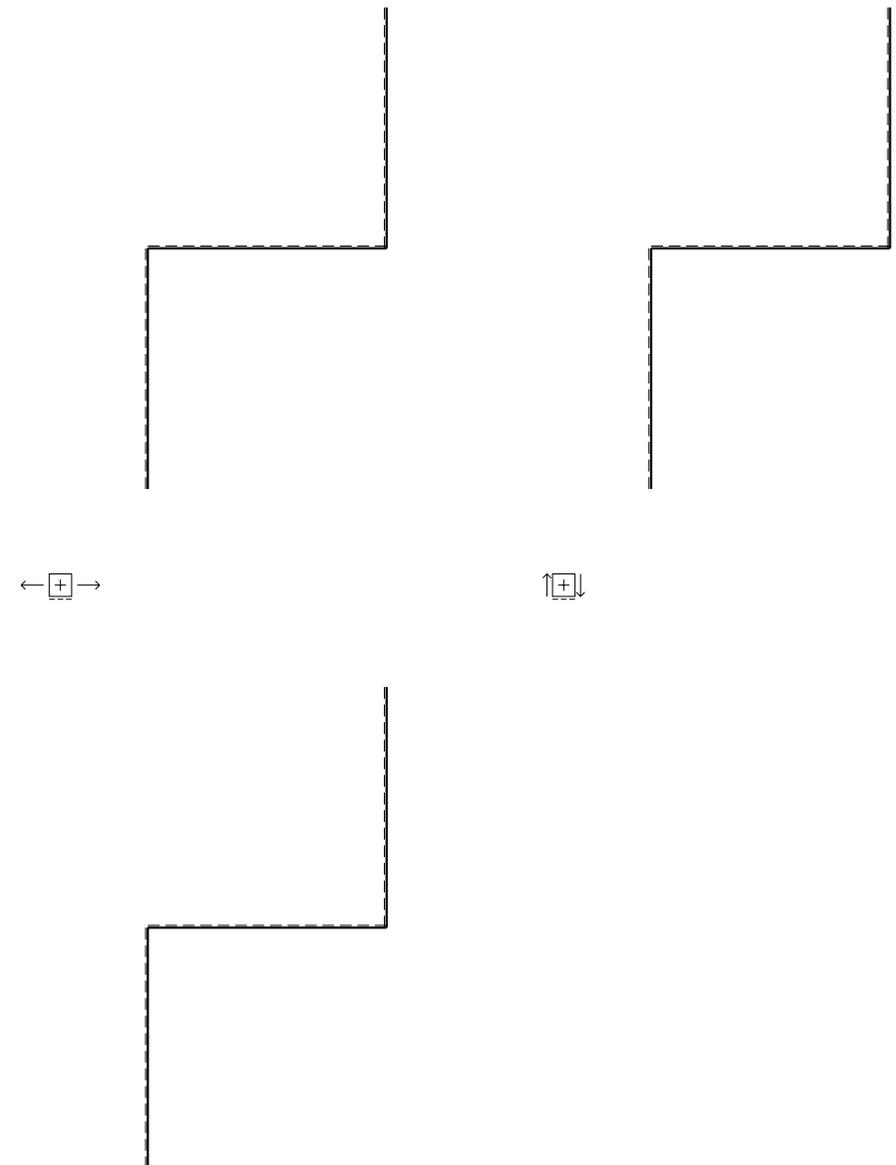
$\varphi_C =$

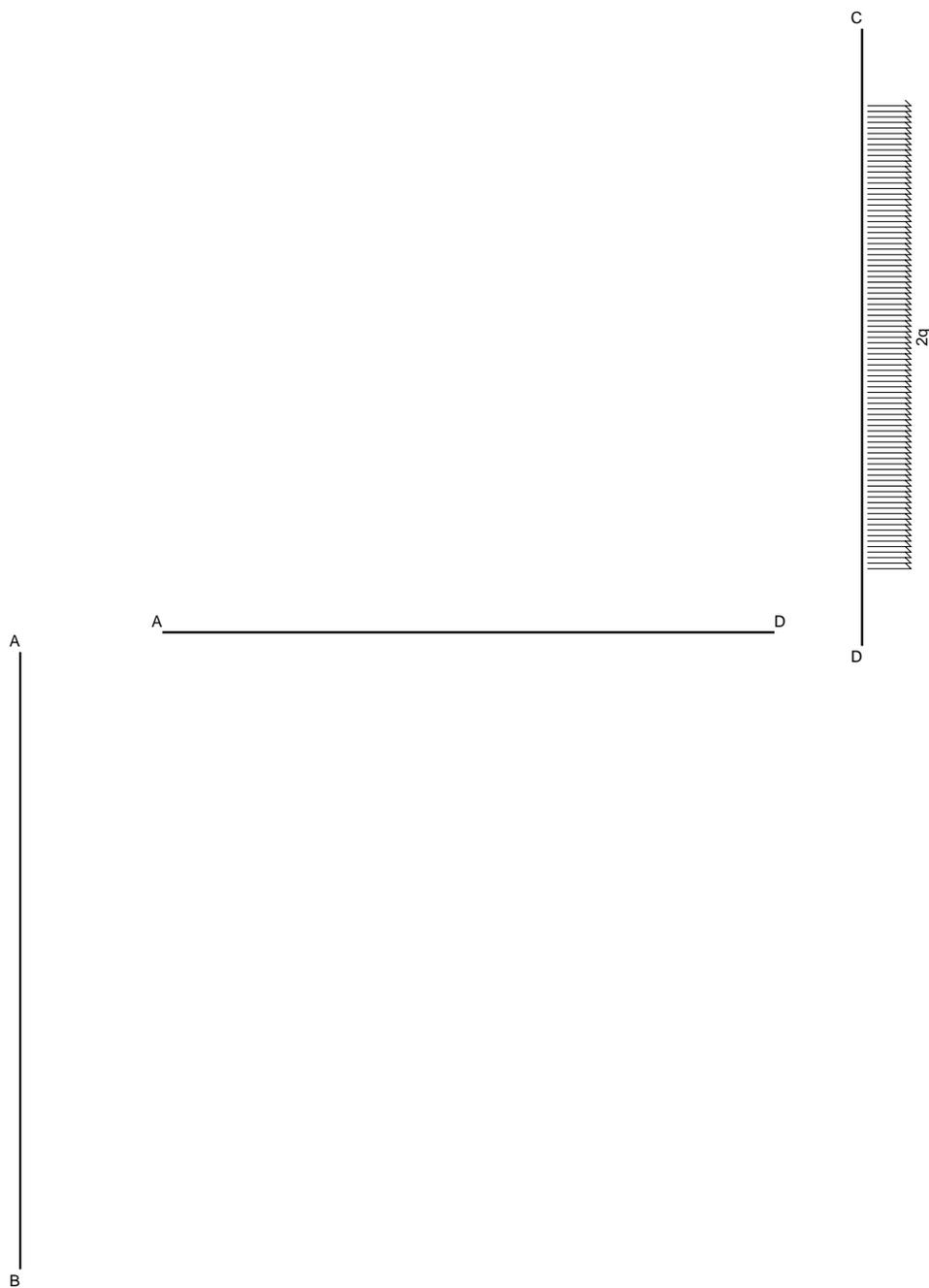
$\varphi_D =$

$H_C = 2F$
 $V_A = 2F$
 $P_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_C = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_D = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{DA} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta DA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

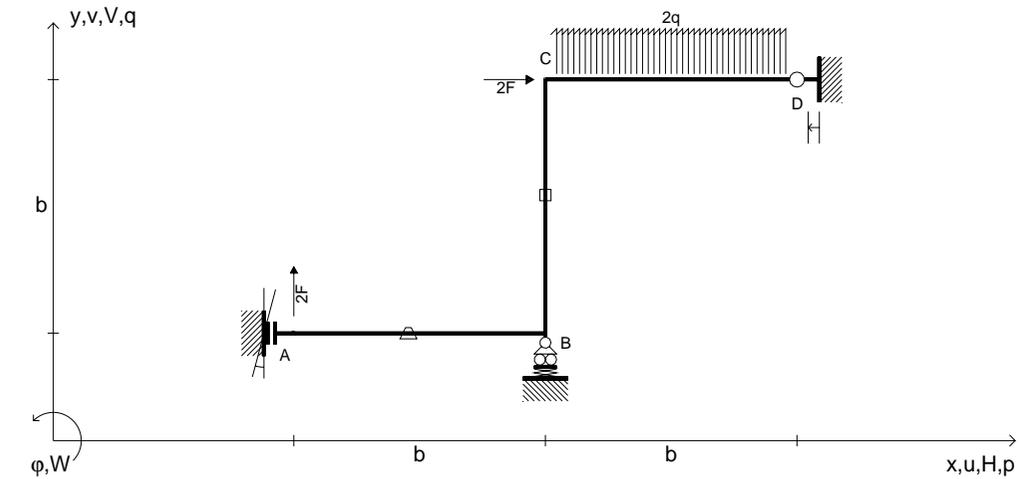
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$\varphi_D =$

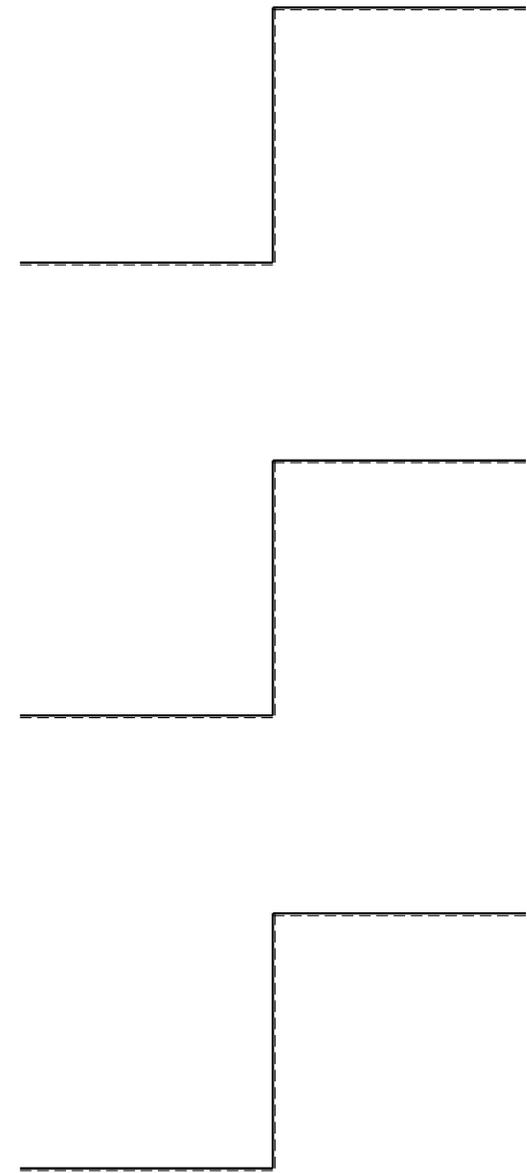
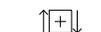
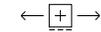


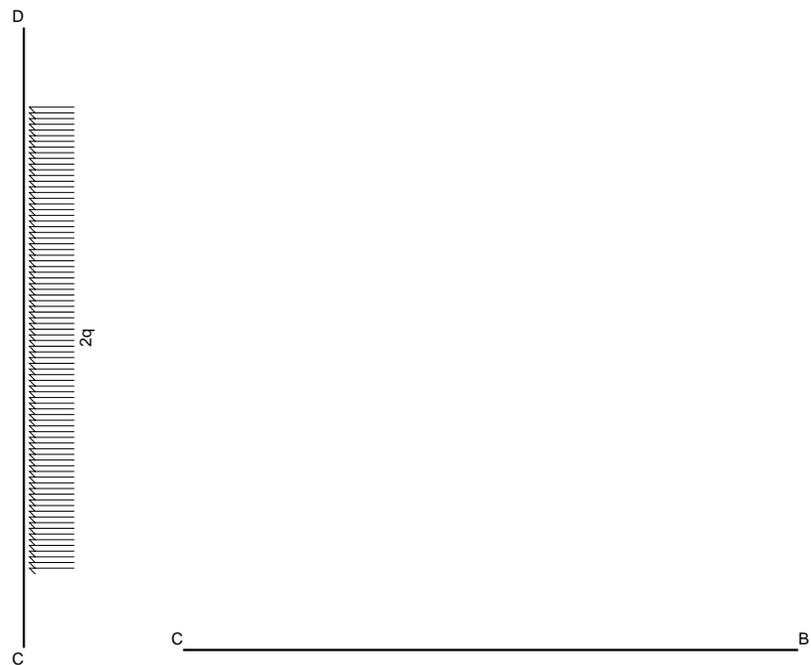
$V_A = 2F$
 $H_C = 2F$
 $q_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$

$\epsilon_{BC} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
 $u_D = -2\delta = -2b^3 F/EJ$
 $\phi_A = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$
 $k_B = EJ/b^3$

$EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

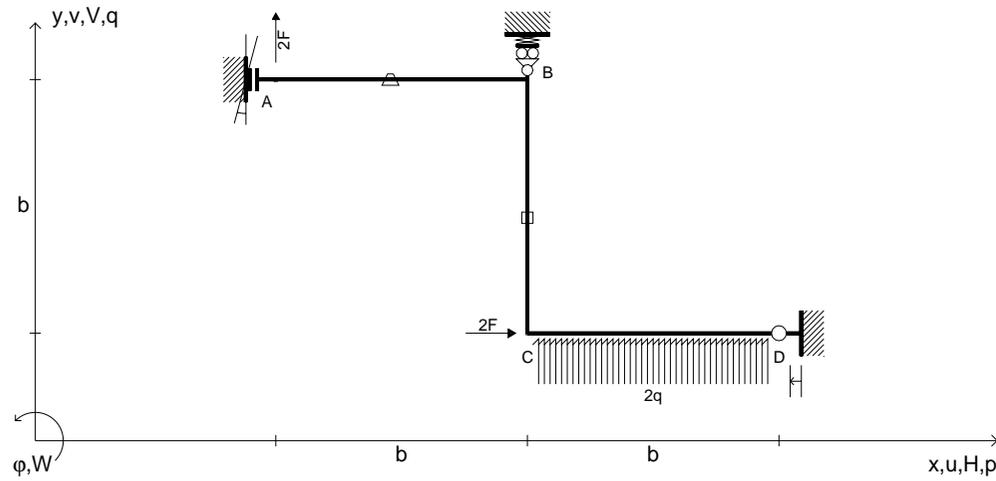
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$

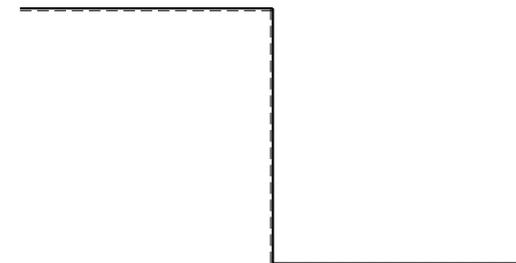
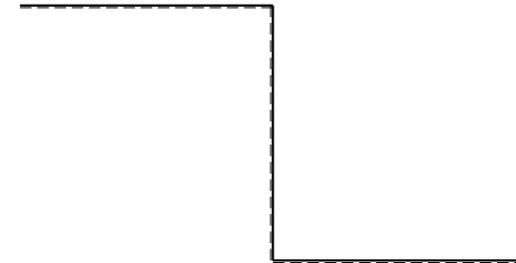
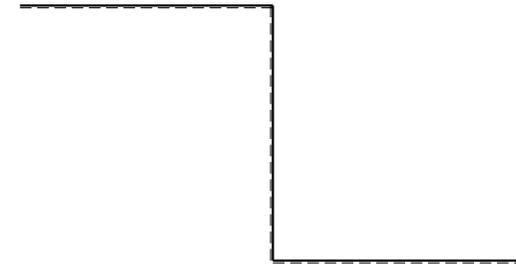


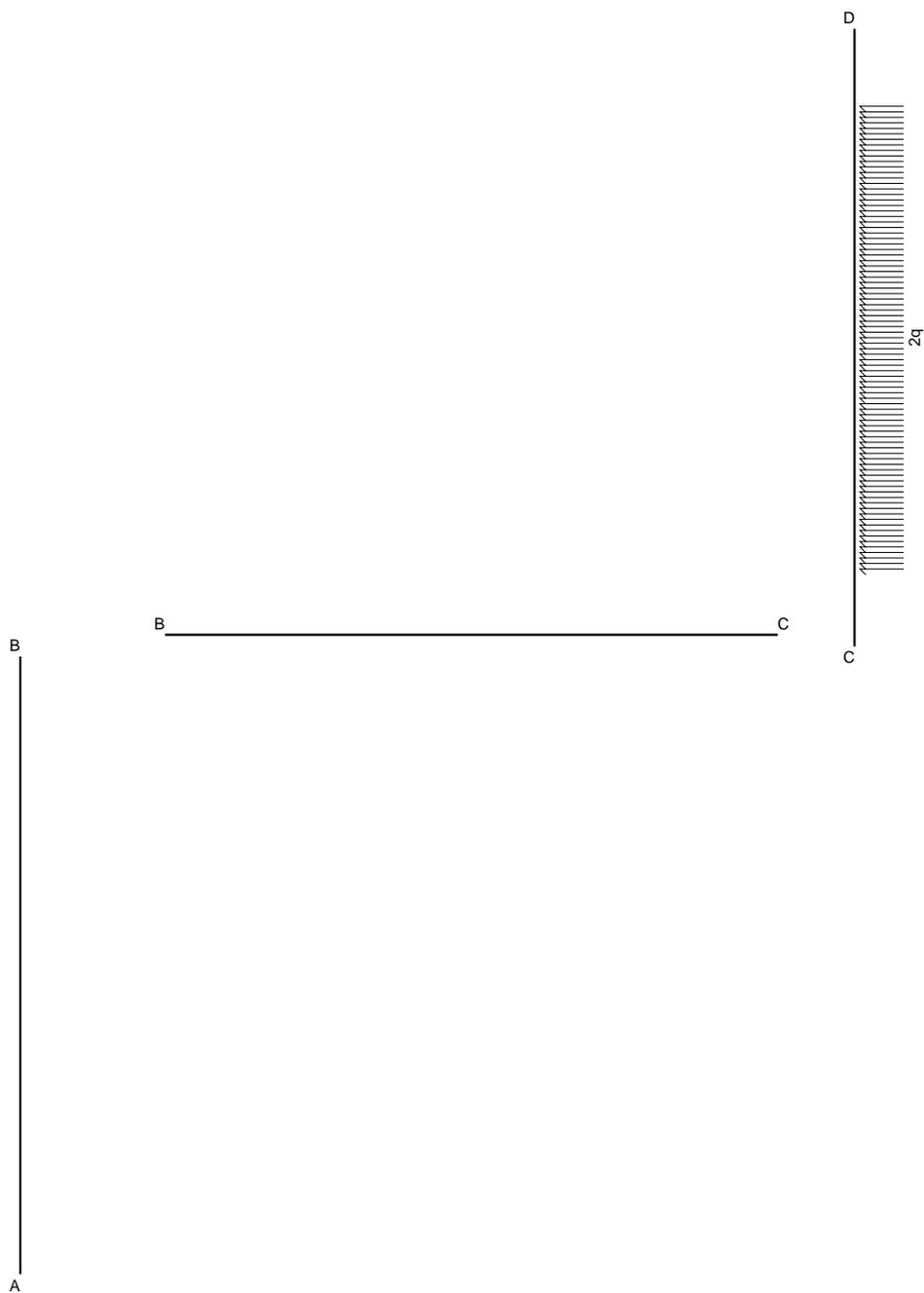
$V_A = 2F$
 $H_C = 2F$
 $q_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$

$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $u_D = -\delta = -b^3F/EJ$
 $\phi_A = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$

$EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

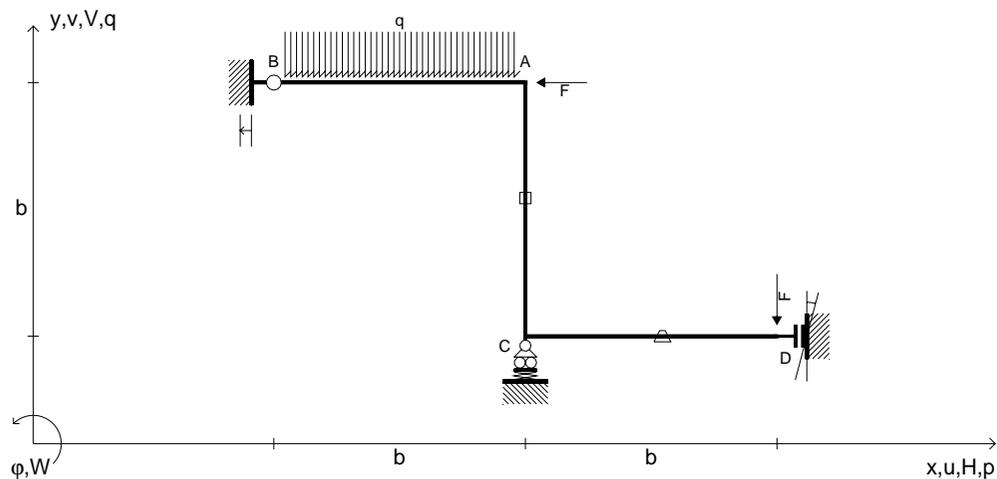
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$

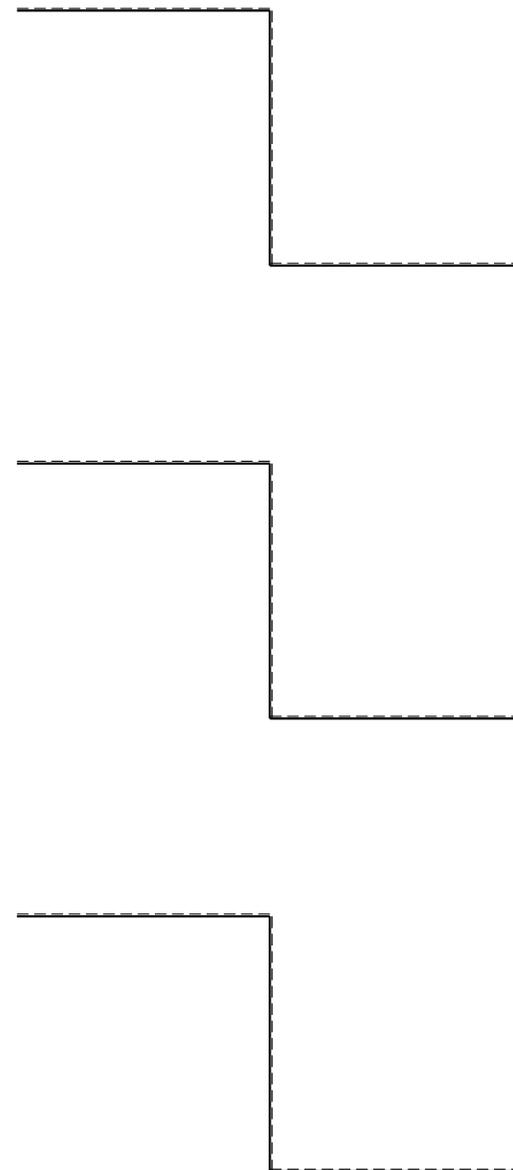


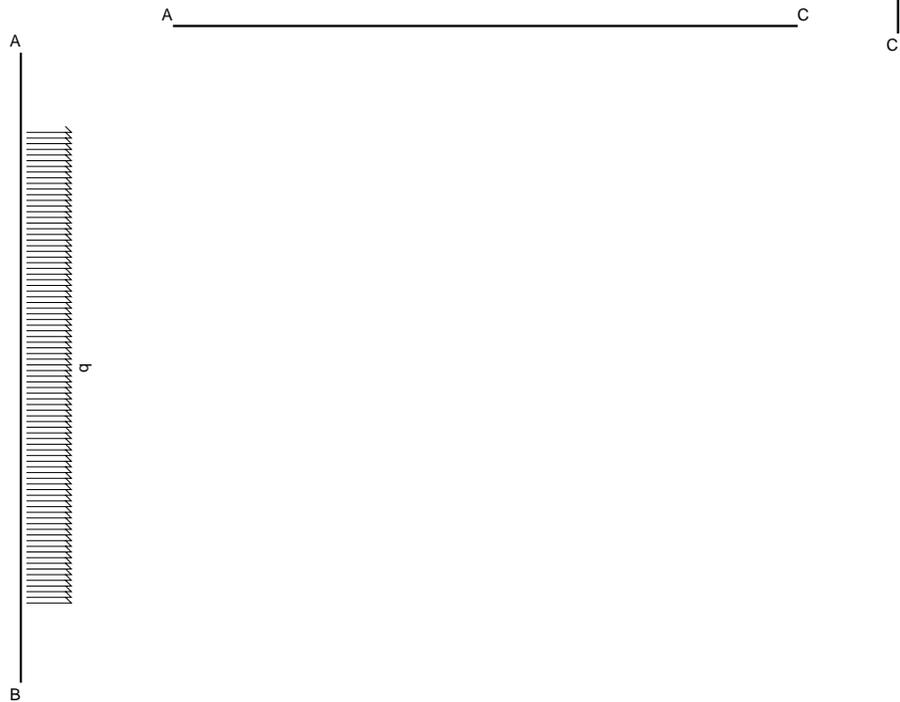
$V_D = -F$
 $H_A = -F$
 $q_{AB} = -q = -F/b$
 $\theta_{DC} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$

$\epsilon_{CA} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
 $u_B = -2\delta = -2b^3 F/EJ$
 $\varphi_D = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$
 $k_C = EJ/b^3$

$EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CA} = 1/2EJ$
 $EJ_{DC} = EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta CA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

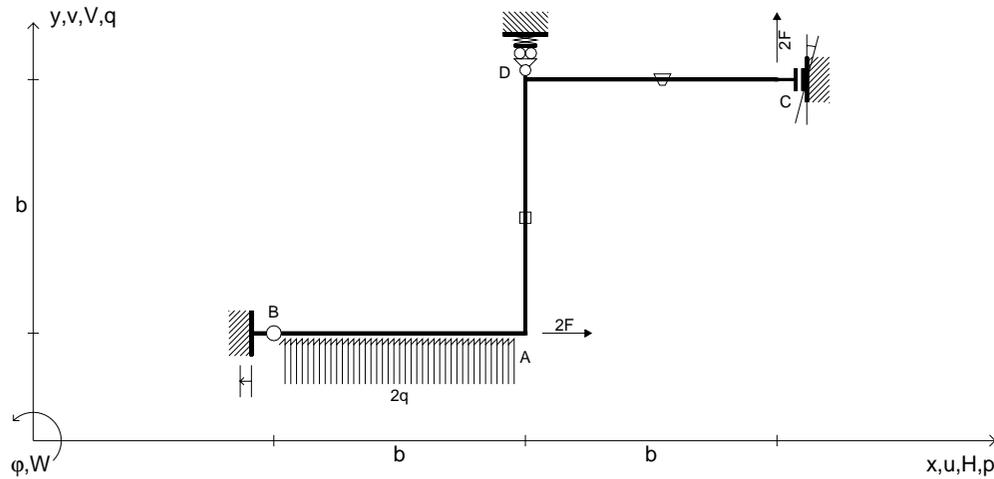
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

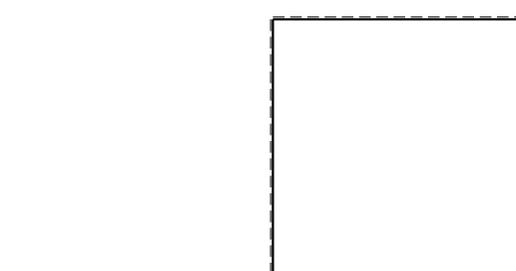
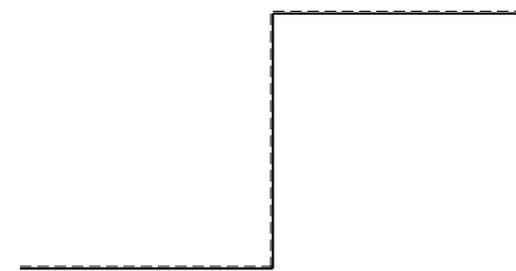
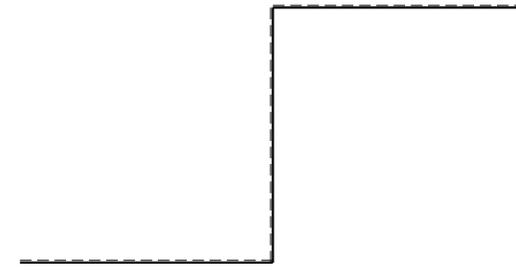
$\varphi_C =$

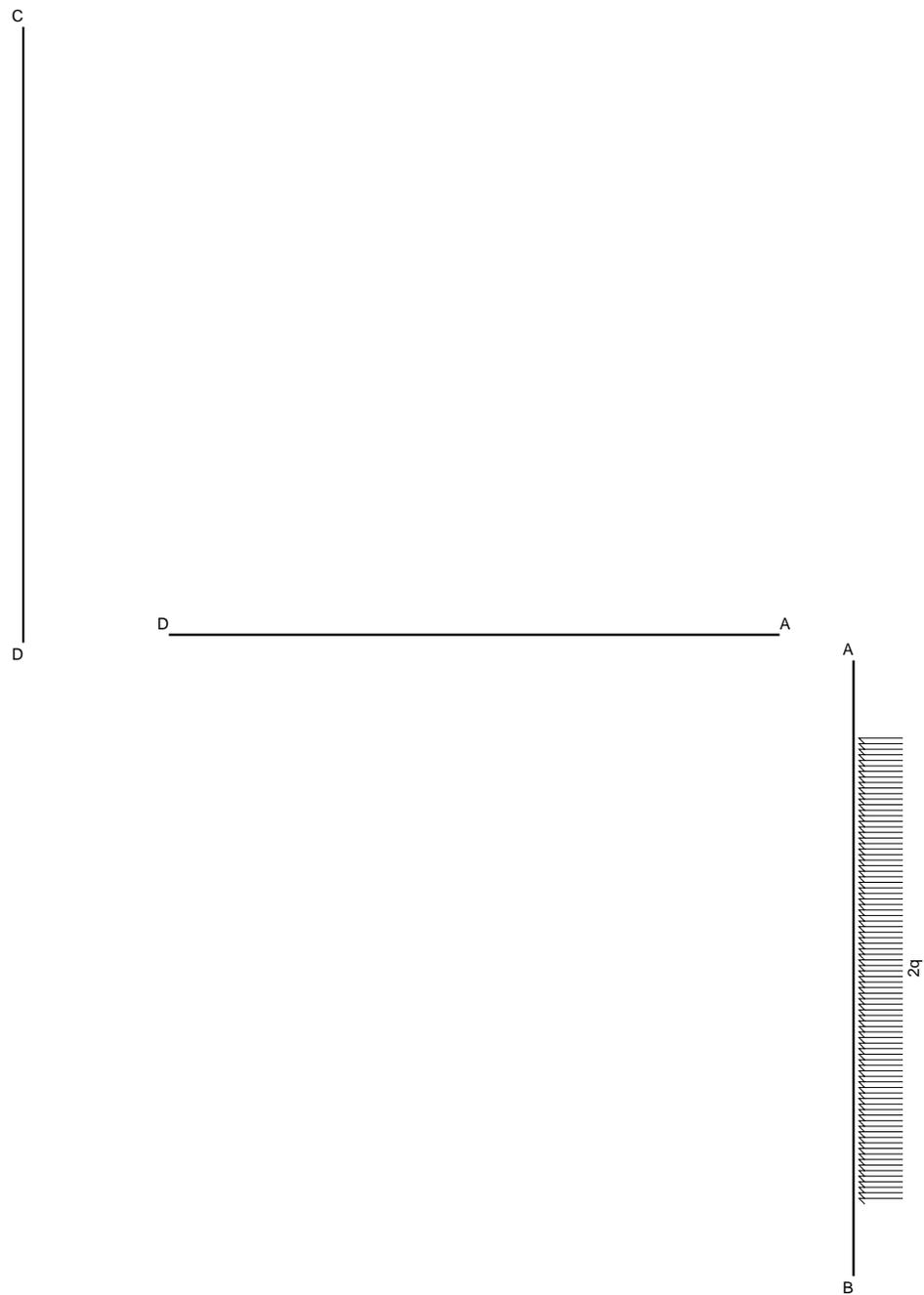
$\varphi_D =$



$V_C = 2F$	$\epsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2 F/EJ$	$EJ_{AB} = EJ$
$H_A = 2F$	$u_B = -2\delta = -2b^3 F/EJ$	$EJ_{CD} = EJ$
$q_{AB} = 2q = 2F/b$	$\varphi_C = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$	$EJ_{DA} = 1/2EJ$
$\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$	$k_D = EJ/b^3$	

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta DA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

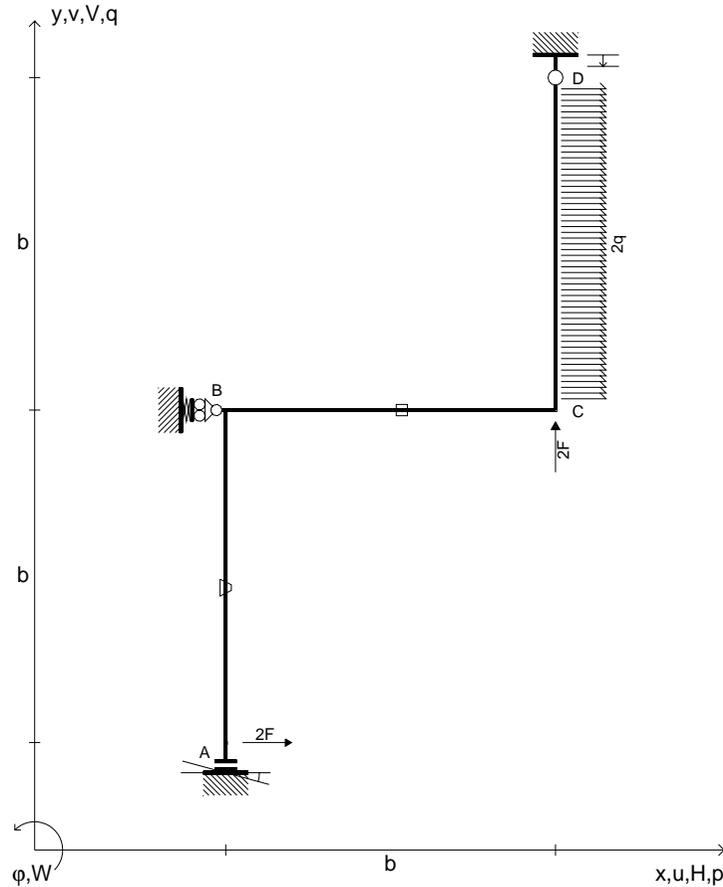
$\varphi_C =$

$u_D =$

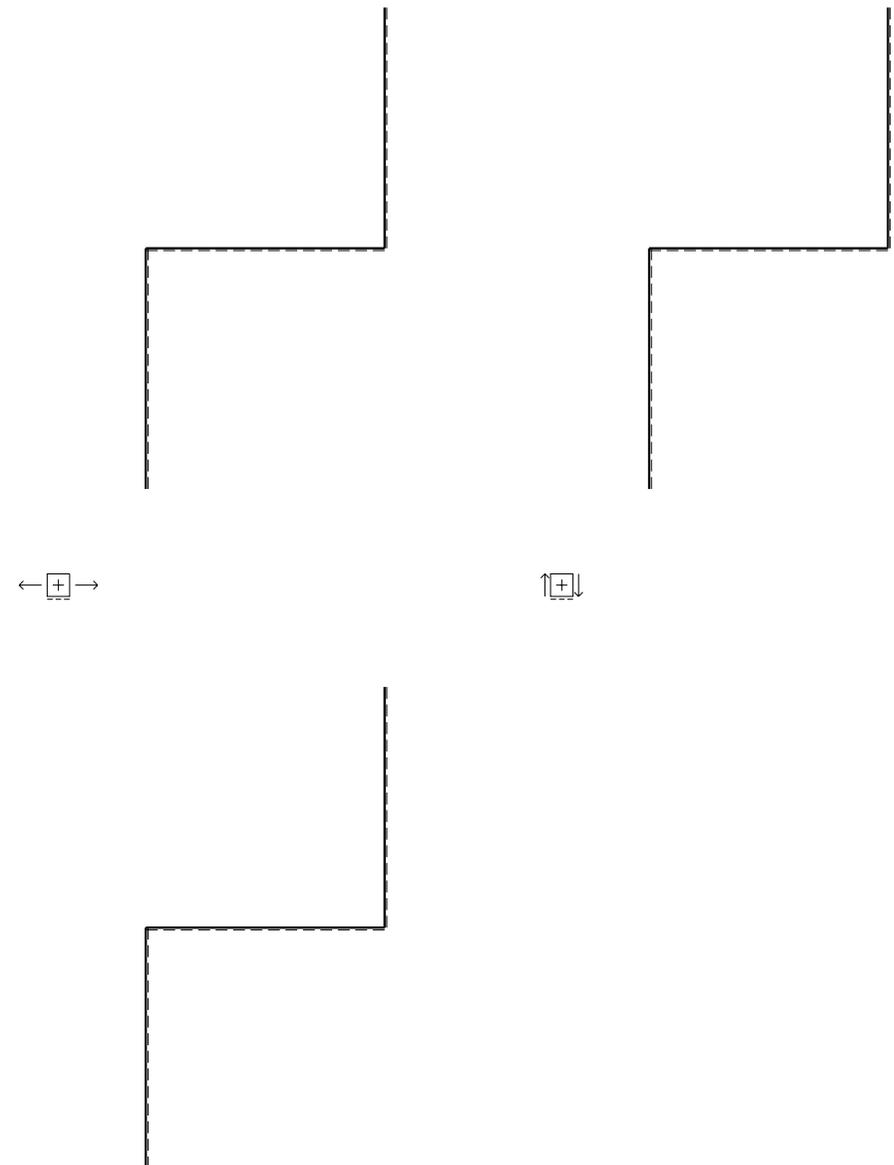
$v_D =$

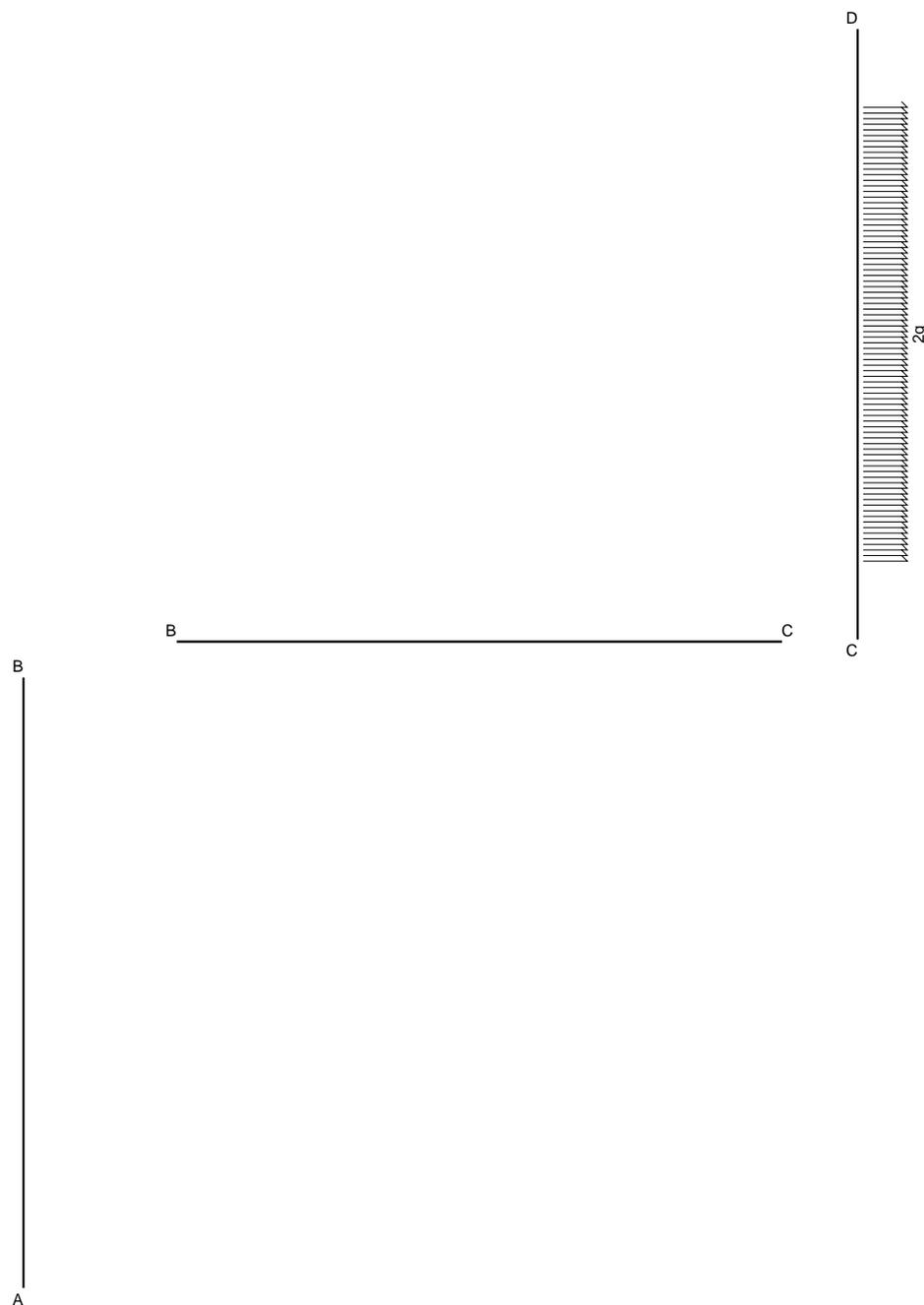
$\varphi_D =$

$H_A = 2F$
 $V_C = 2F$
 $P_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = -\alpha T = -b^2F/EJ$
 $v_D = -2\delta = -2b^3F/EJ$
 $\phi_A = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_B = EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

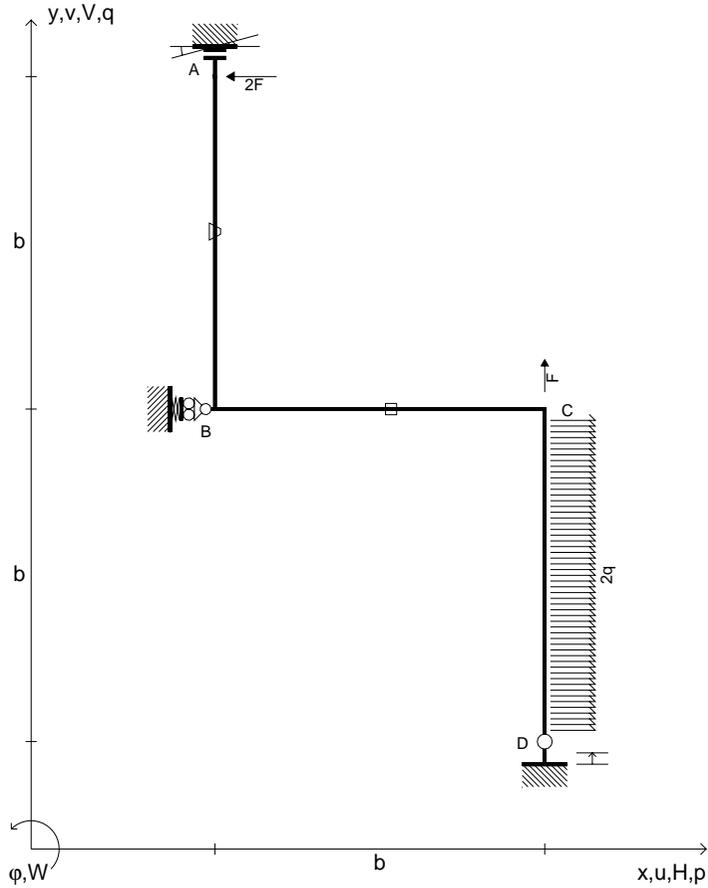
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

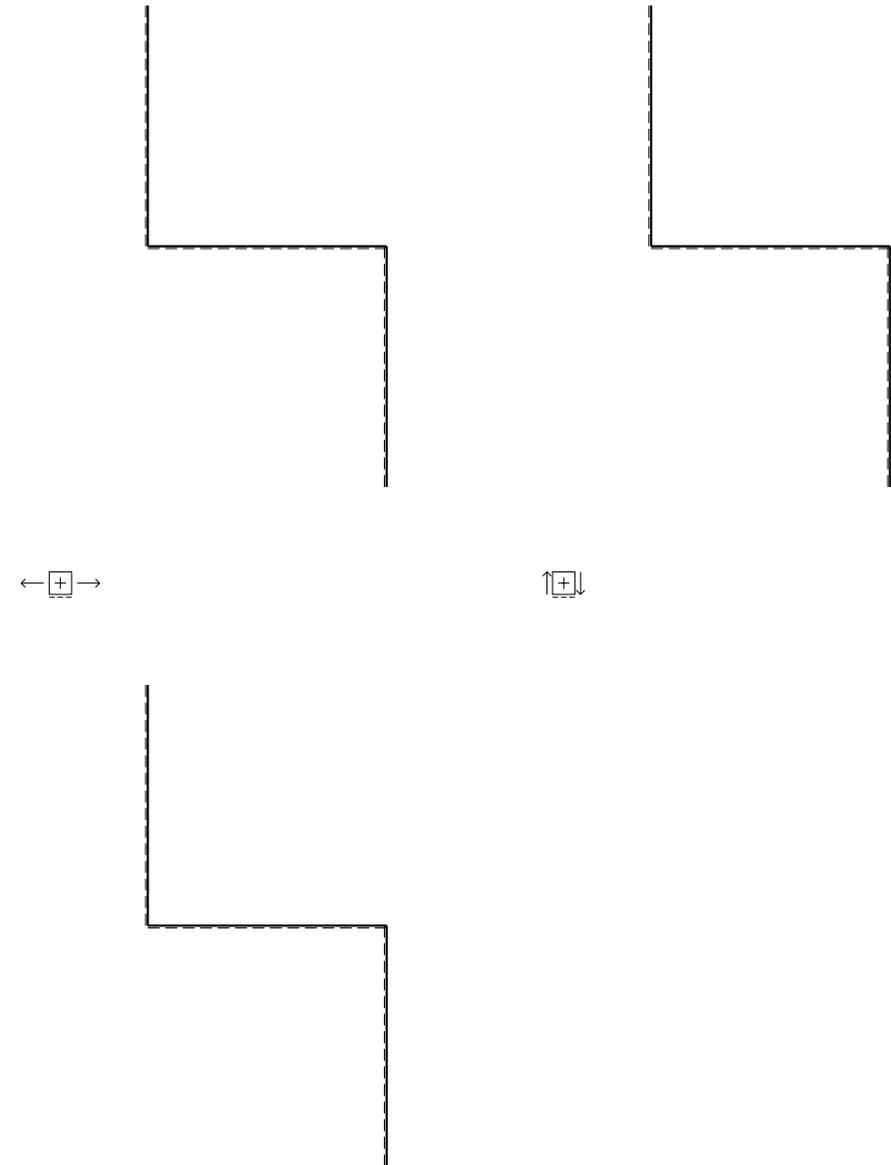
$\varphi_C =$

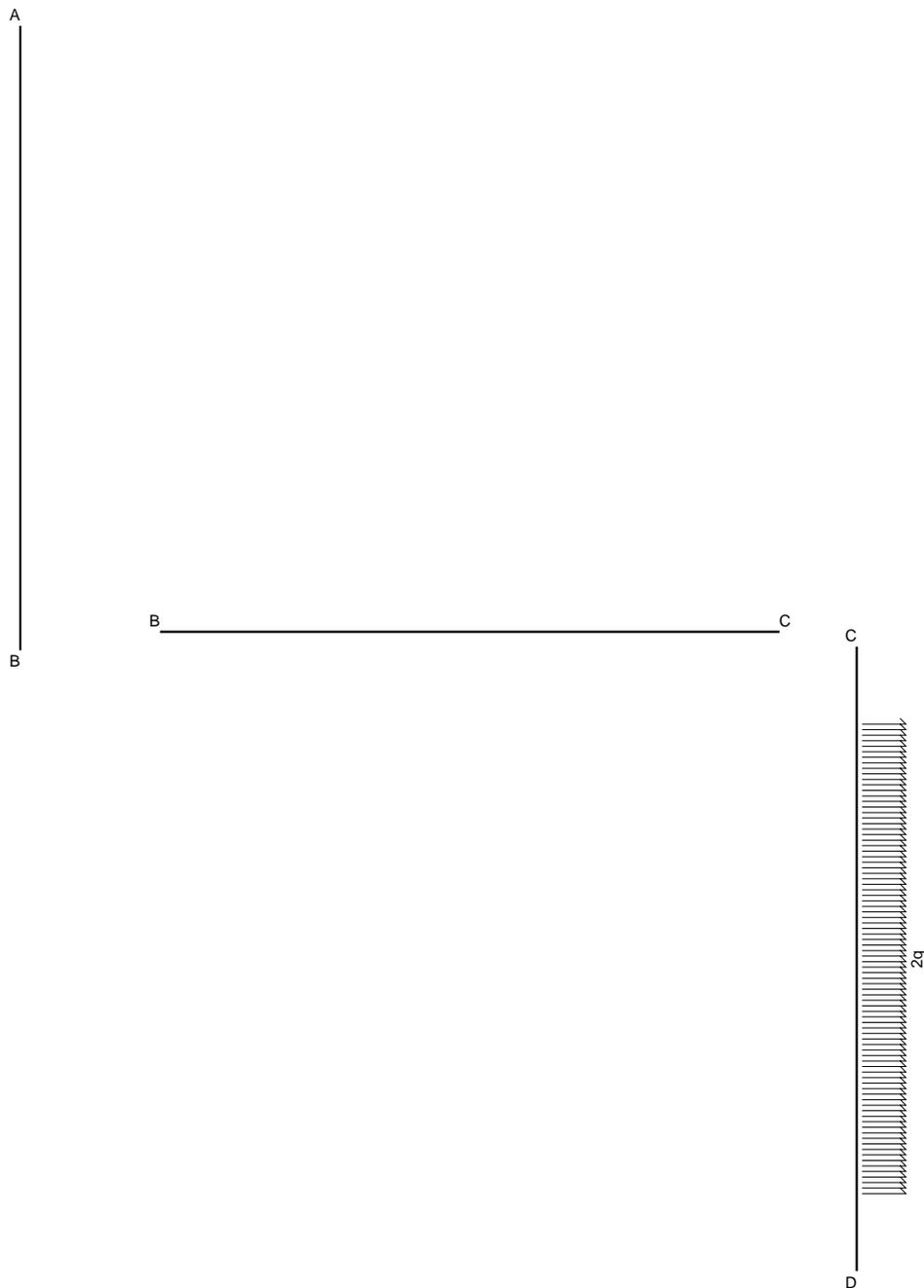
$\varphi_{DDC} =$

$H_A = -2F$
 $V_C = F$
 $P_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

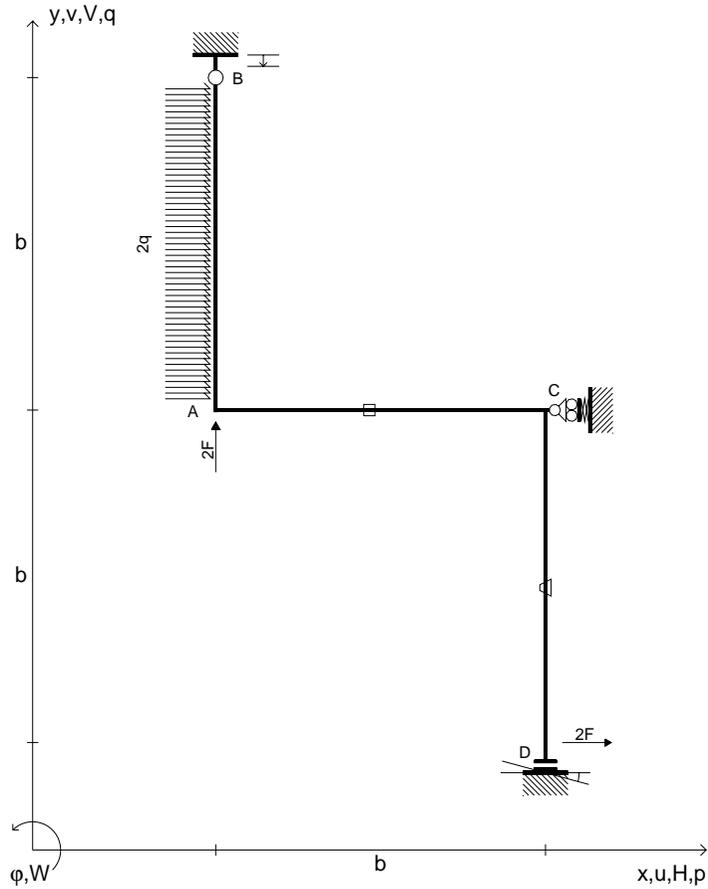
$\varphi_C =$

$u_D =$

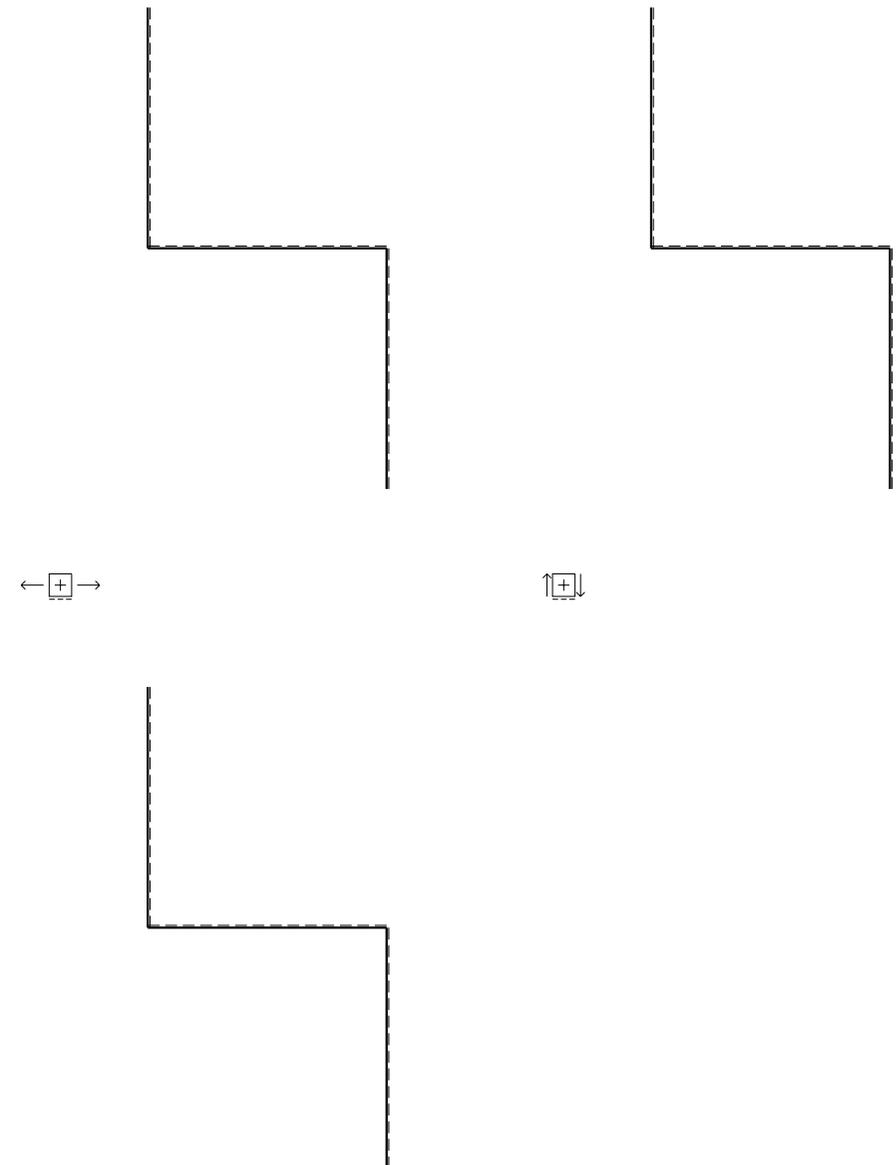
$v_D =$

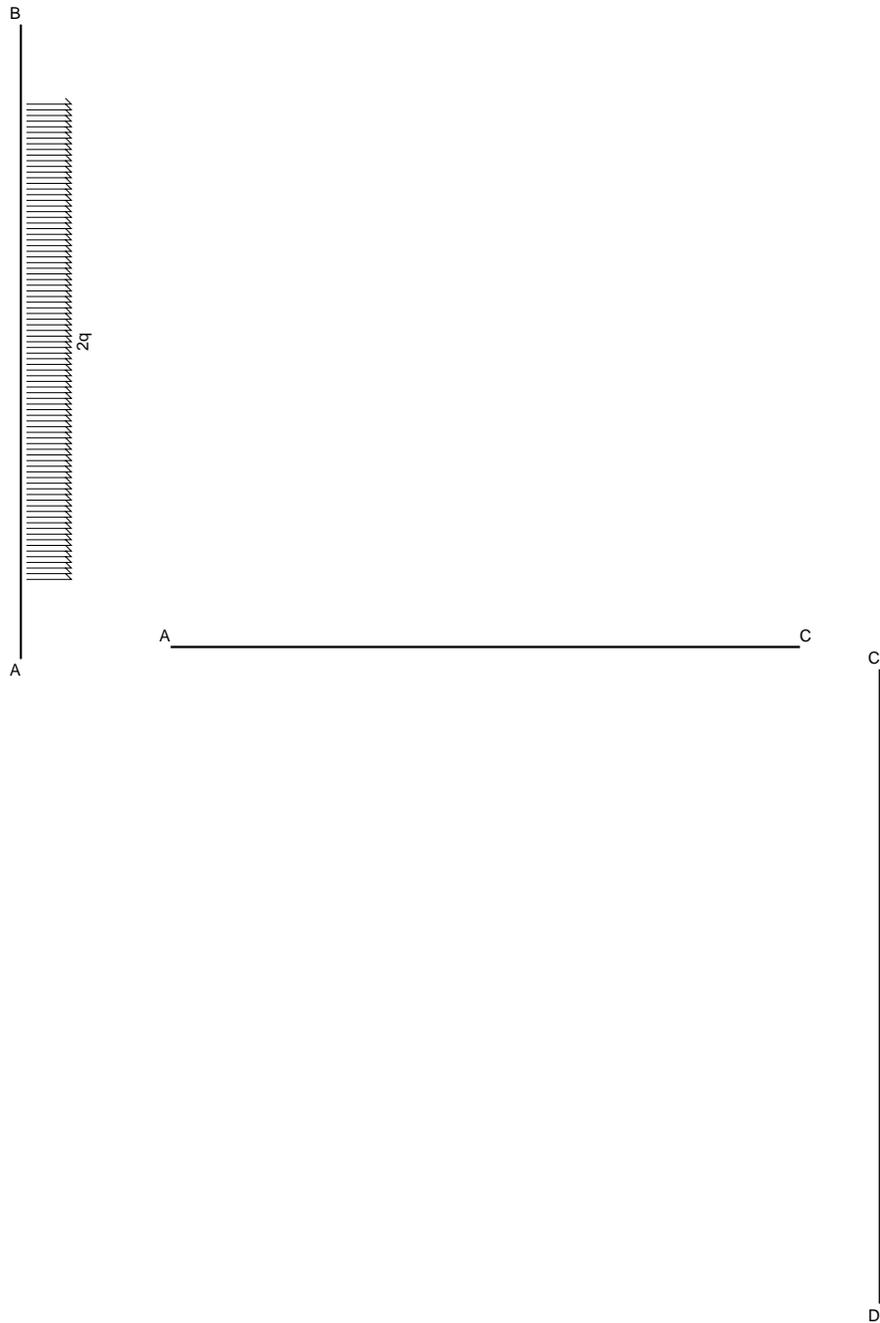
$\varphi_{DDC} =$

$H_D = 2F$
 $V_A = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{DC} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = -\delta = -b^3F/EJ$
 $\varphi_D = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_C = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CA} = 1/2EJ$
 $EJ_{DC} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolvere con PLV e LE.
- Tracciare la deformata elastica.
- Riportare la soluzione su questo foglio.
- Allegare relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
- Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
- Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
- Esprimere la linea elastica delle aste.
- Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
- $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura θ asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.
- Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
- Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
- Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

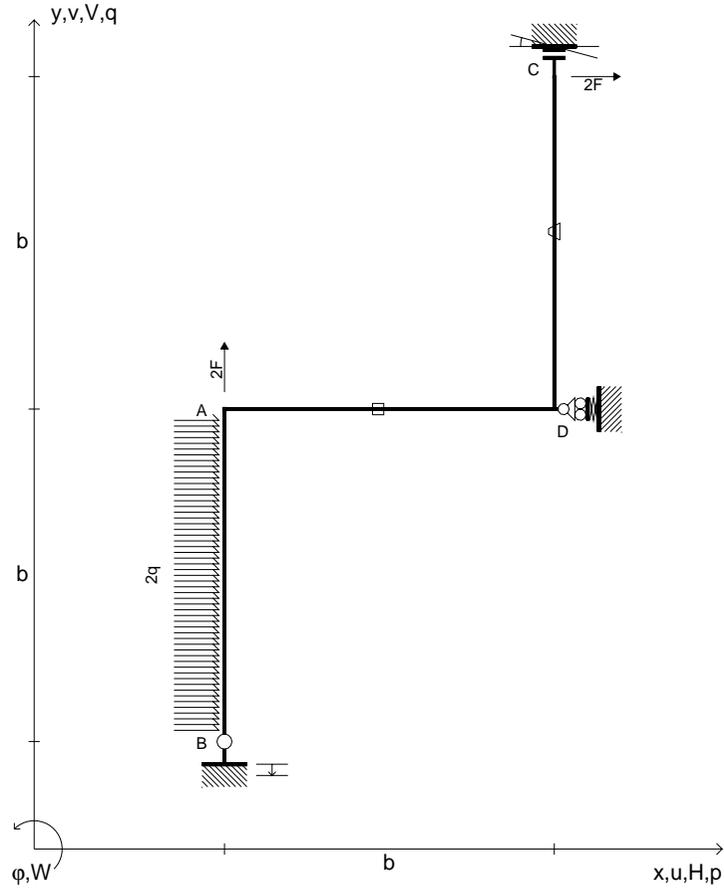
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

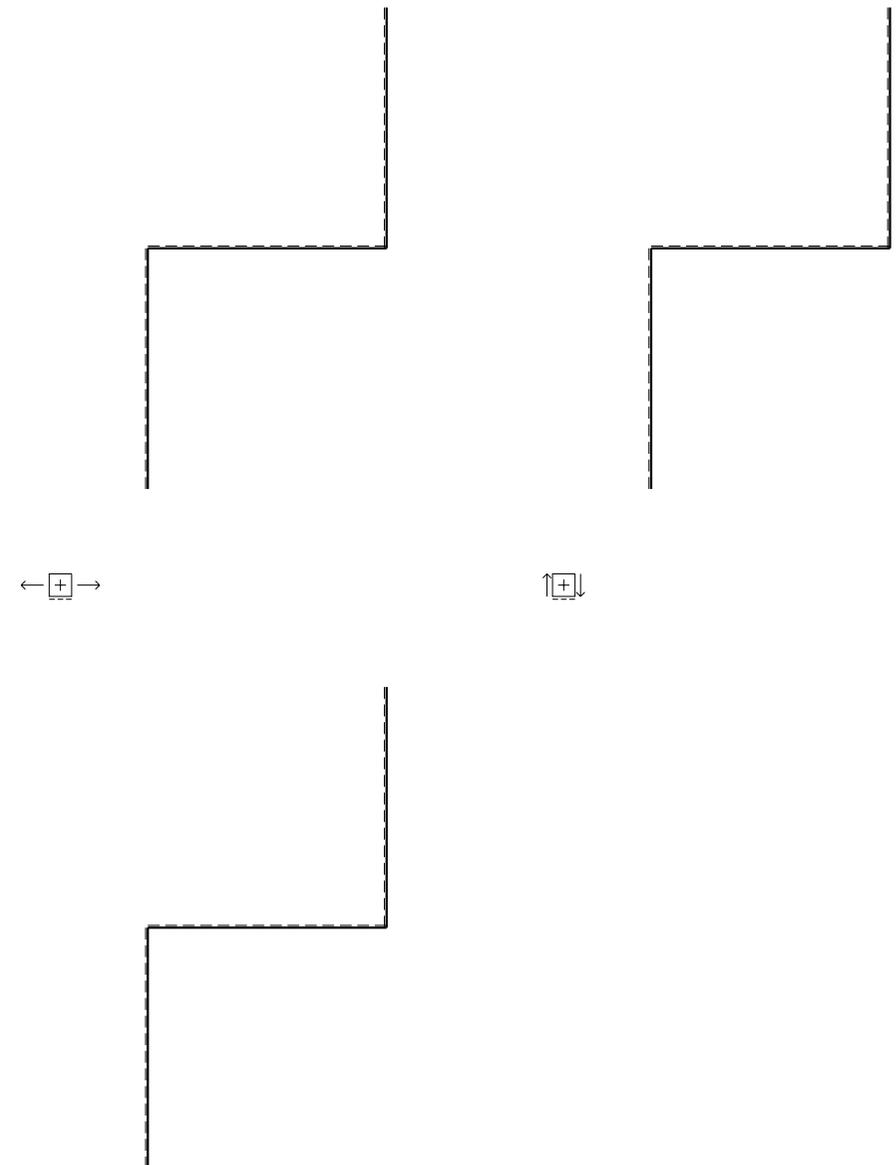
$\varphi_C =$

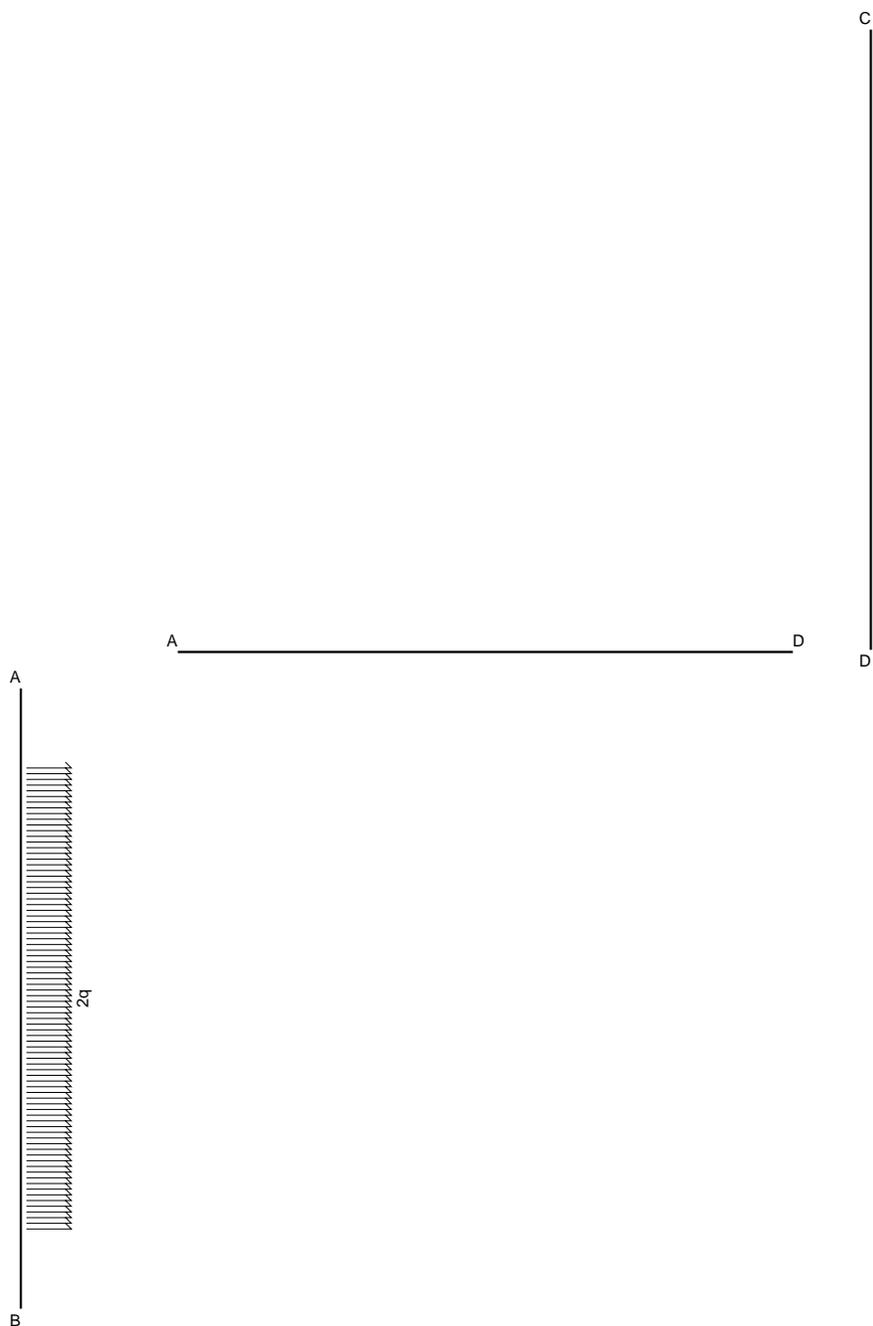
$\varphi_D =$

$H_C = 2F$
 $V_A = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$
 $\varepsilon_{DA} = -\alpha T = -b^2F/EJ$
 $v_B = -2\delta = -2b^3F/EJ$
 $\varphi_C = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_D = EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$
 $EJ_{DA} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta DA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

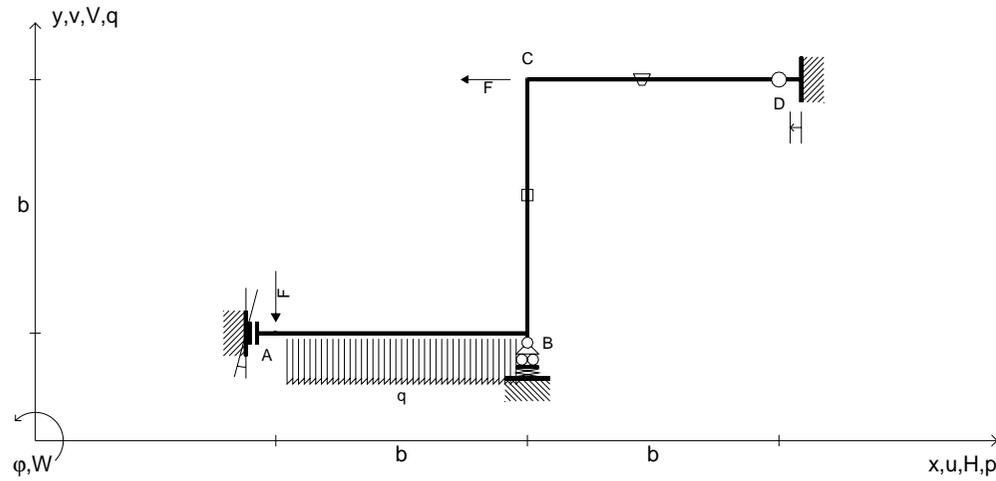
$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_D =$

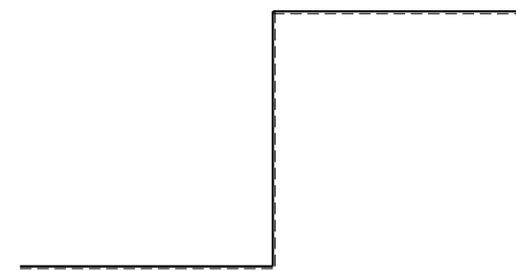
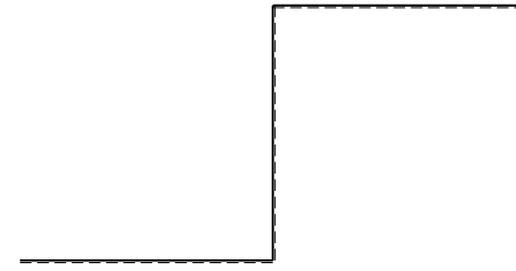
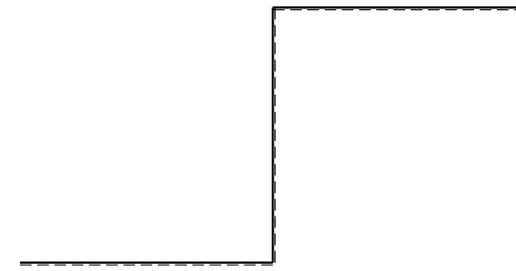


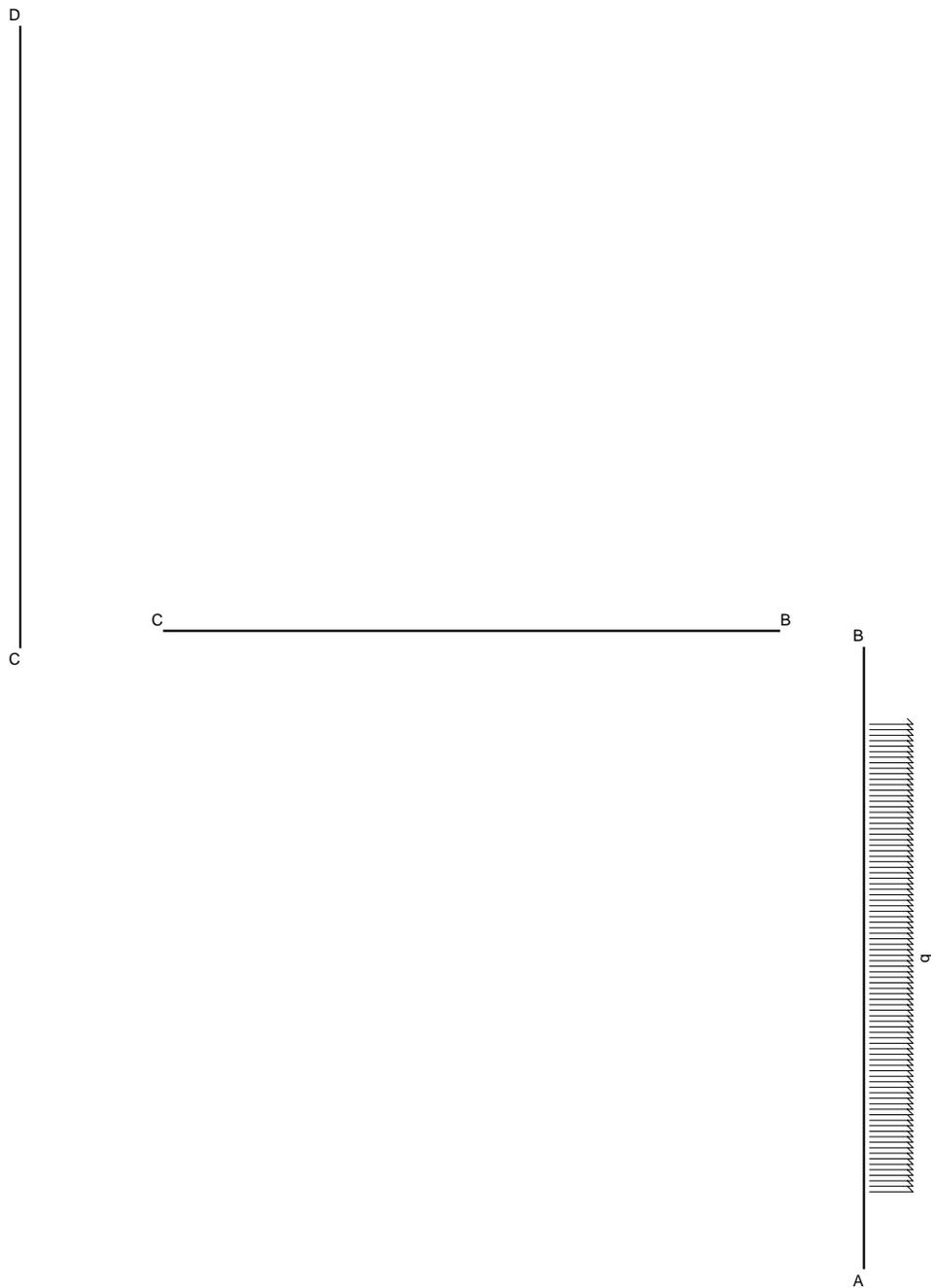
$$\begin{aligned}
 V_A &= -F \\
 H_C &= -F \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 \theta_{CD} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \varepsilon_{BC} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 u_D &= -2\delta = -2b^3 F/EJ \\
 \varphi_A &= -2\delta/b = -2b^2 F/EJ \\
 k_B &= EJ/b^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= 1/2EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ
 \end{aligned}$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

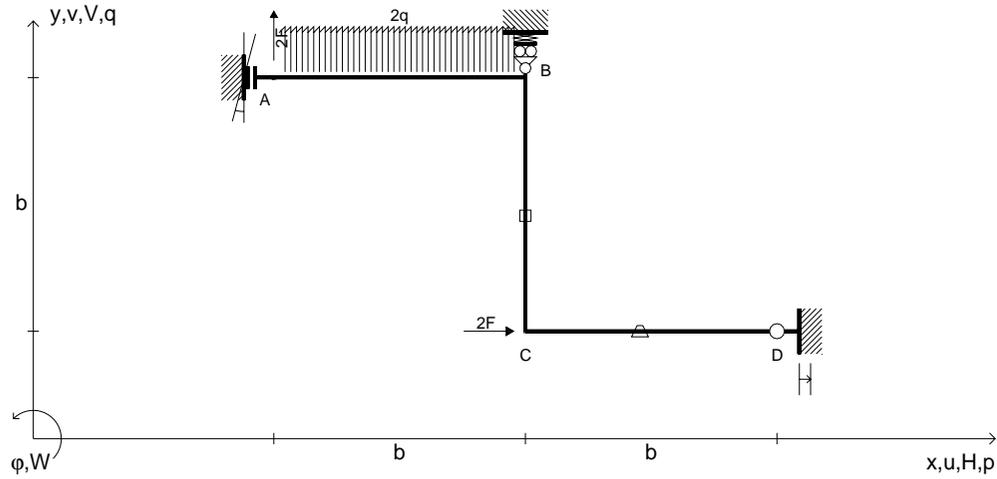
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$



$$V_A = 2F$$

$$H_C = 2F$$

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

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

$$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\varphi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$$

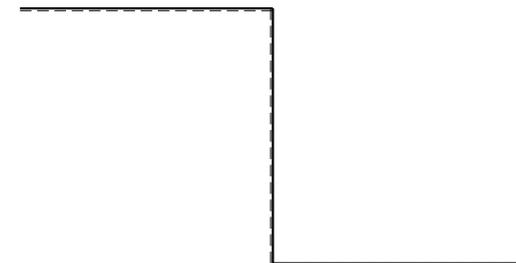
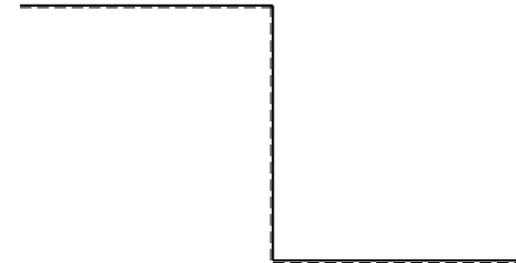
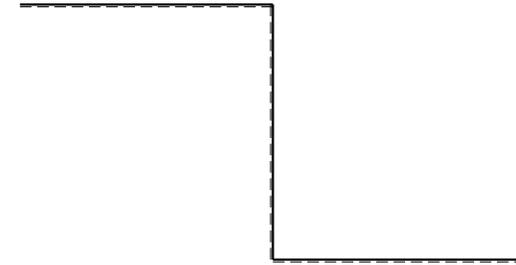
$$k_B = 2EJ/b^3$$

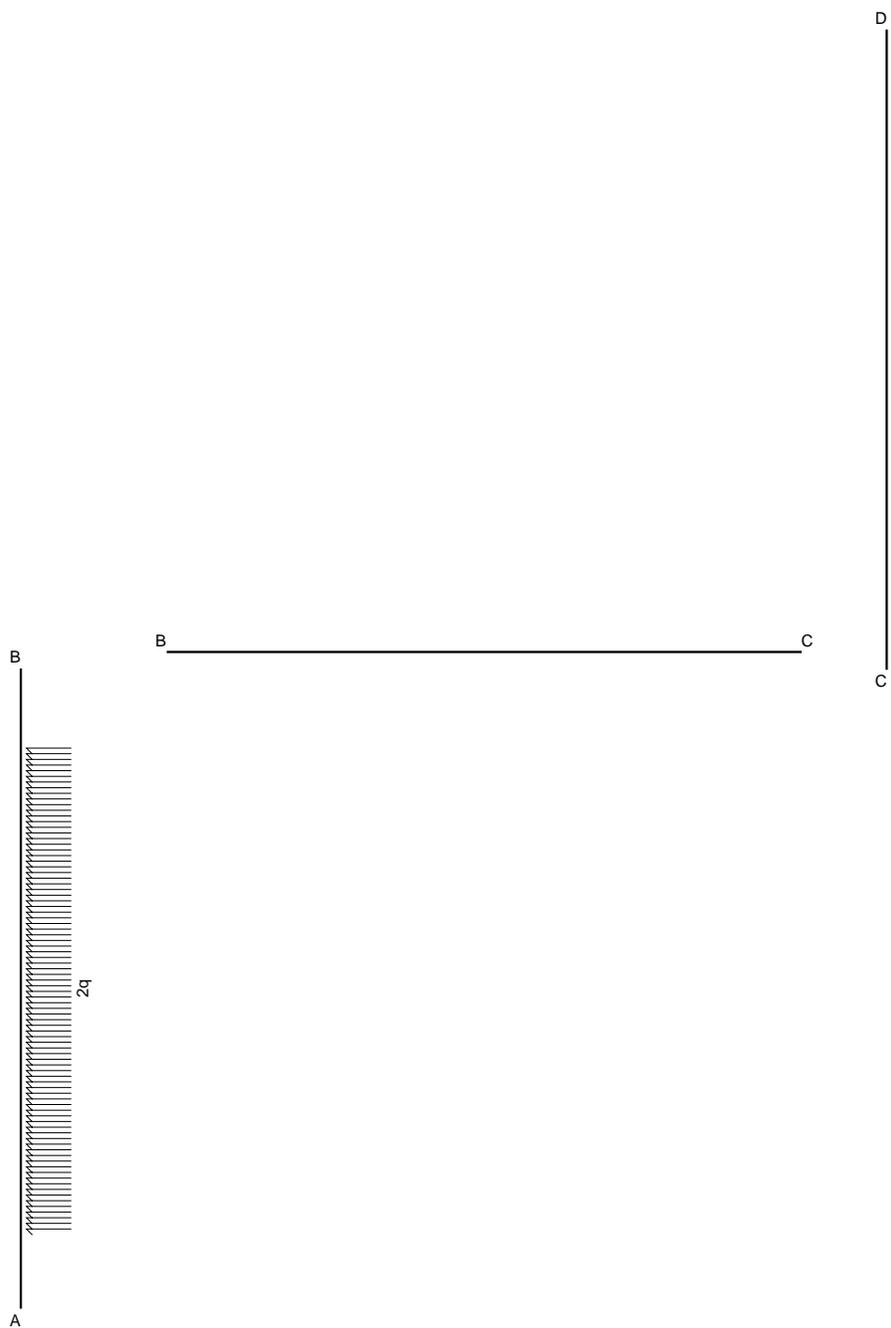
$$EJ_{AB} = EJ$$

$$EJ_{CD} = EJ$$

$$EJ_{BC} = 1/2EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

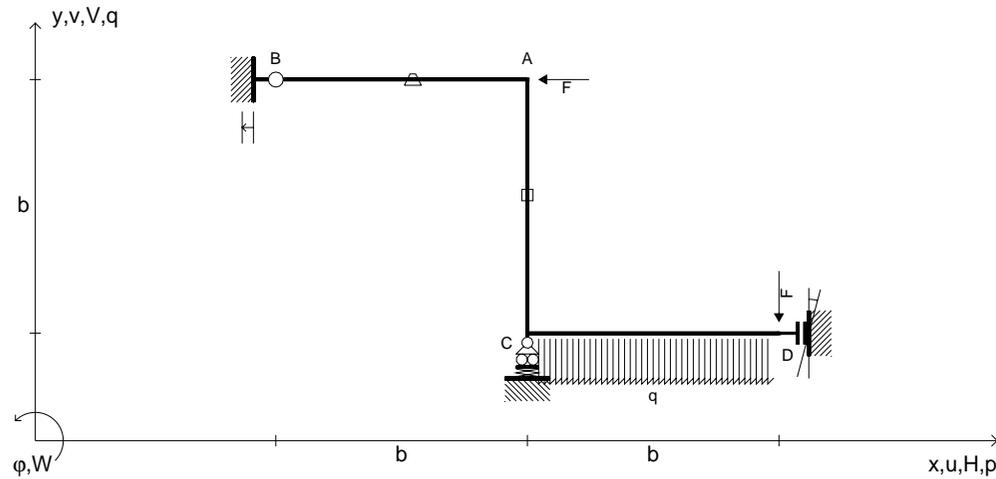
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$



$$V_D = -F$$

$$H_A = -F$$

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

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

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

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

$$\varphi_D = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$$

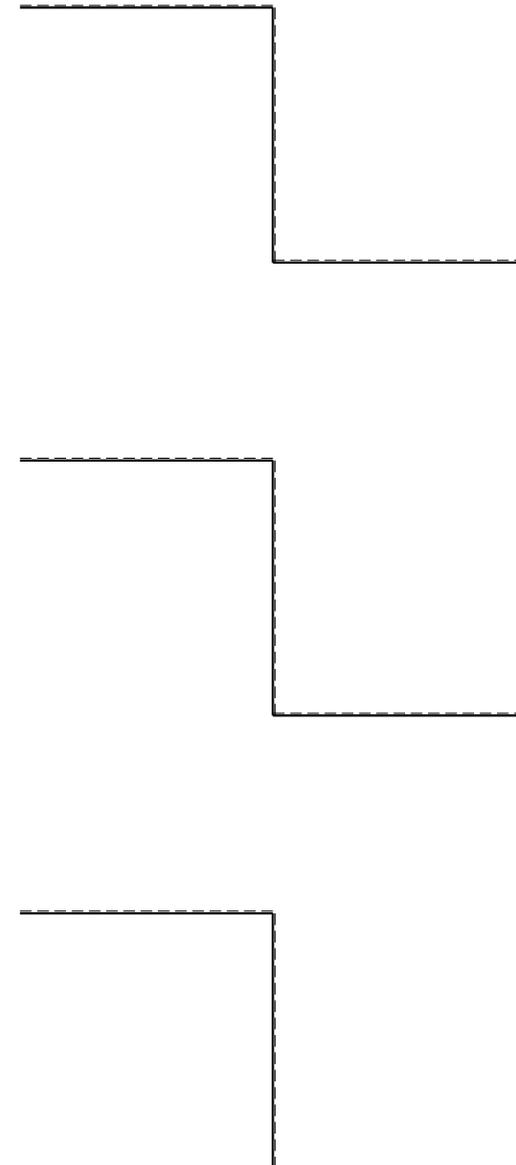
$$k_C = EJ/b^3$$

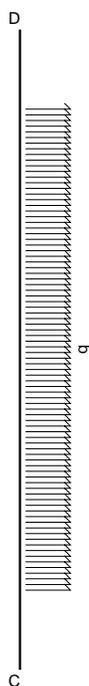
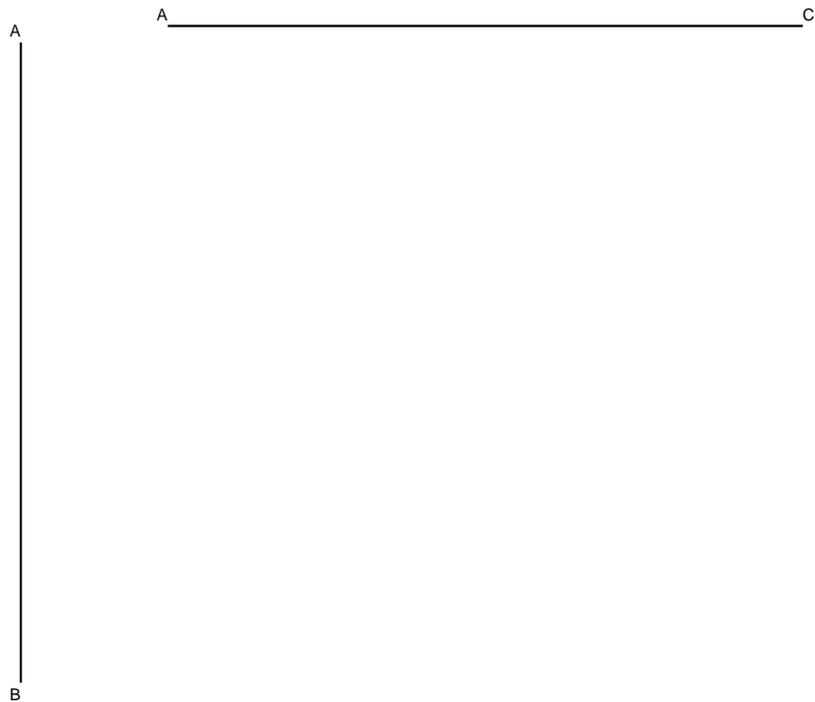
$$EJ_{AB} = EJ$$

$$EJ_{CA} = 1/2 EJ$$

$$EJ_{DC} = EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

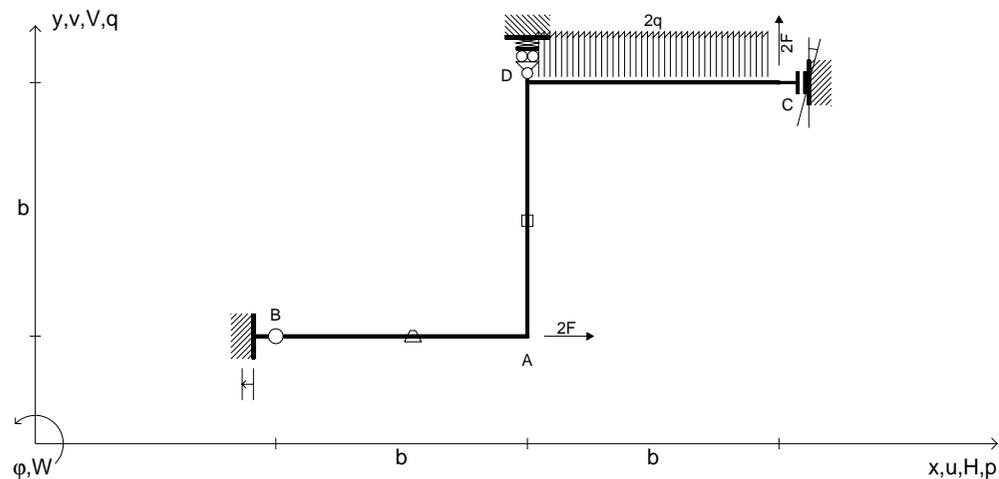
$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_D =$



$$V_C = 2F$$

$$H_A = 2F$$

$$q_{CD} = 2q = 2F/b$$

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

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

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

$$\varphi_C = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$$

$$k_D = EJ/b^3$$

$$EJ_{AB} = EJ$$

$$EJ_{CD} = EJ$$

$$EJ_{DA} = 1/2EJ$$

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e LE.

Tracciare la deformata elastica.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Allegare relazione di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste.

Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.

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

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

Allungamento termico assegnato ε su asta DA.

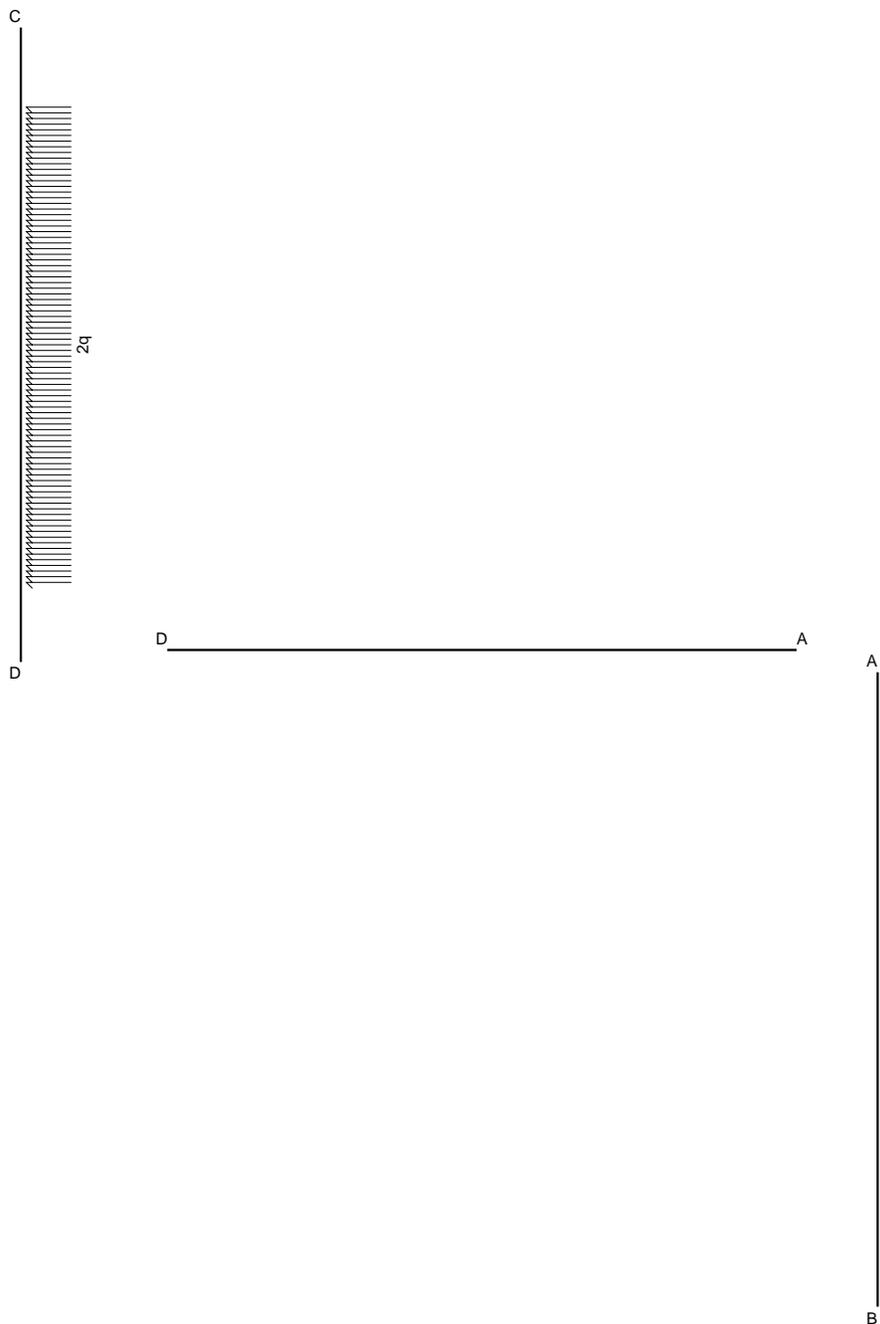
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

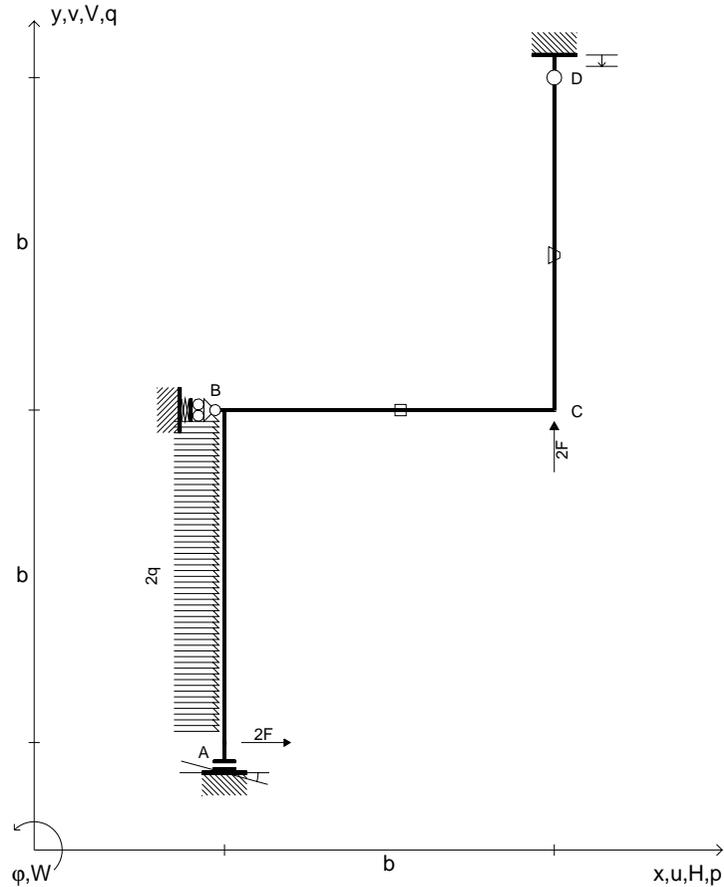
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

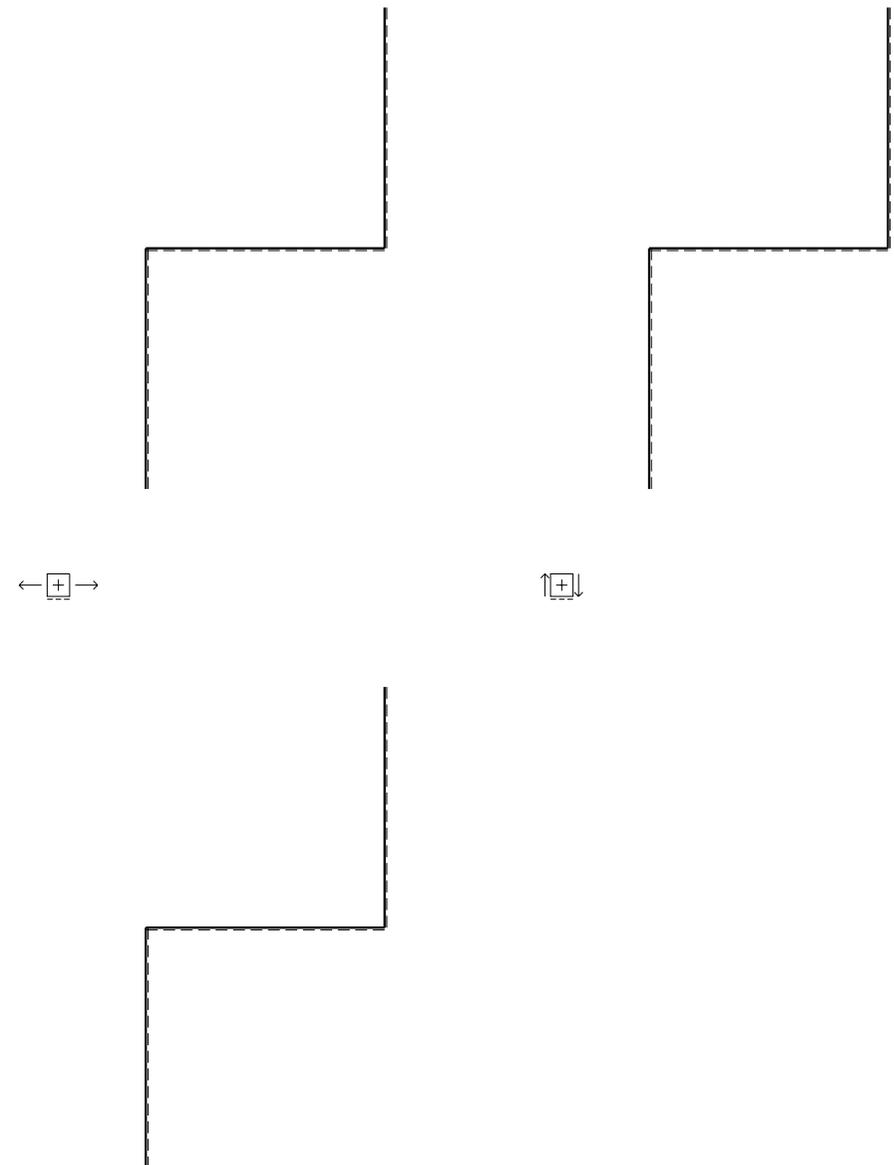
$\varphi_C =$

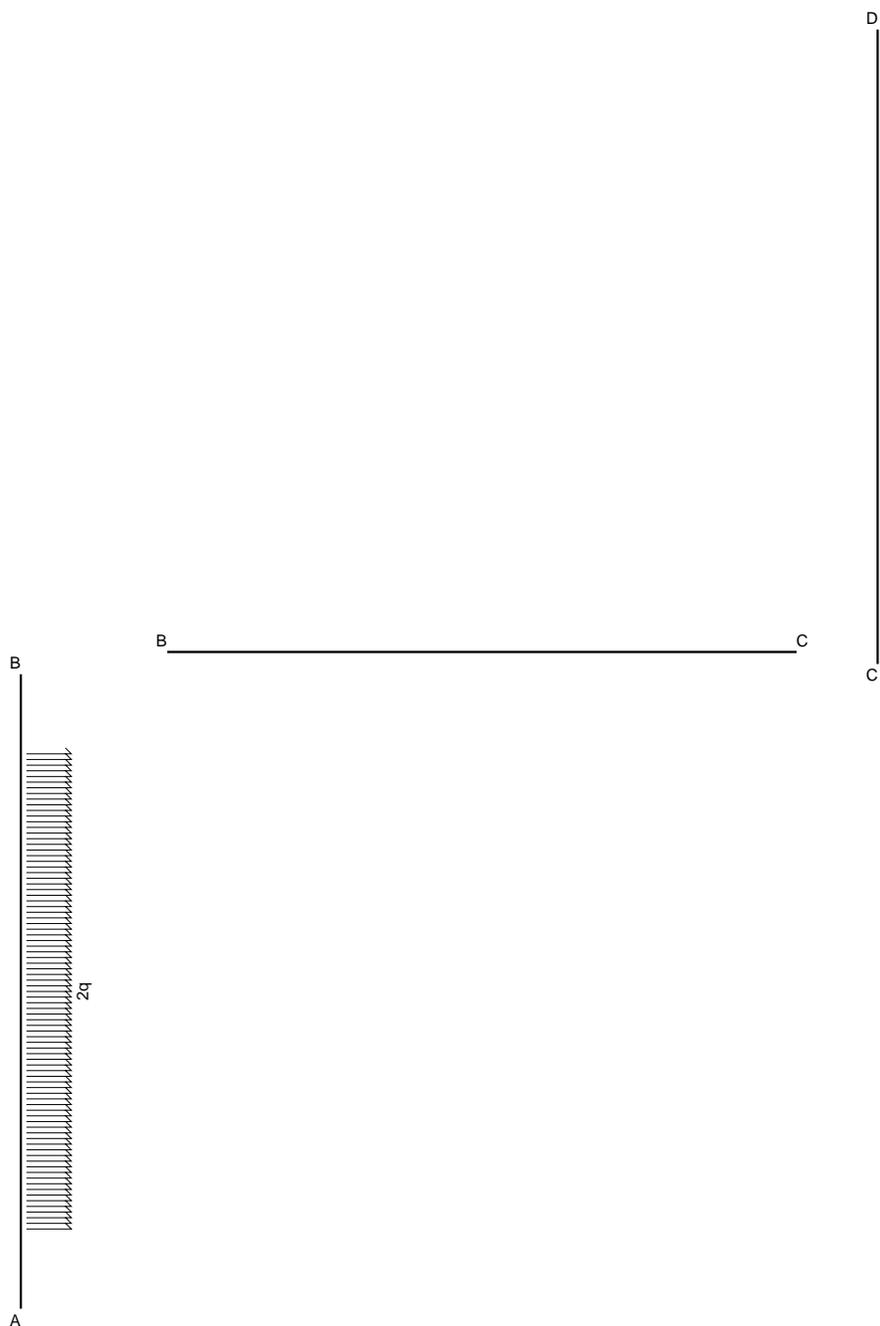
$\varphi_D =$

$H_A = 2F$
 $V_C = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
 $v_D = -2\delta = -2b^3 F/EJ$
 $\phi_A = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$
 $k_B = EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

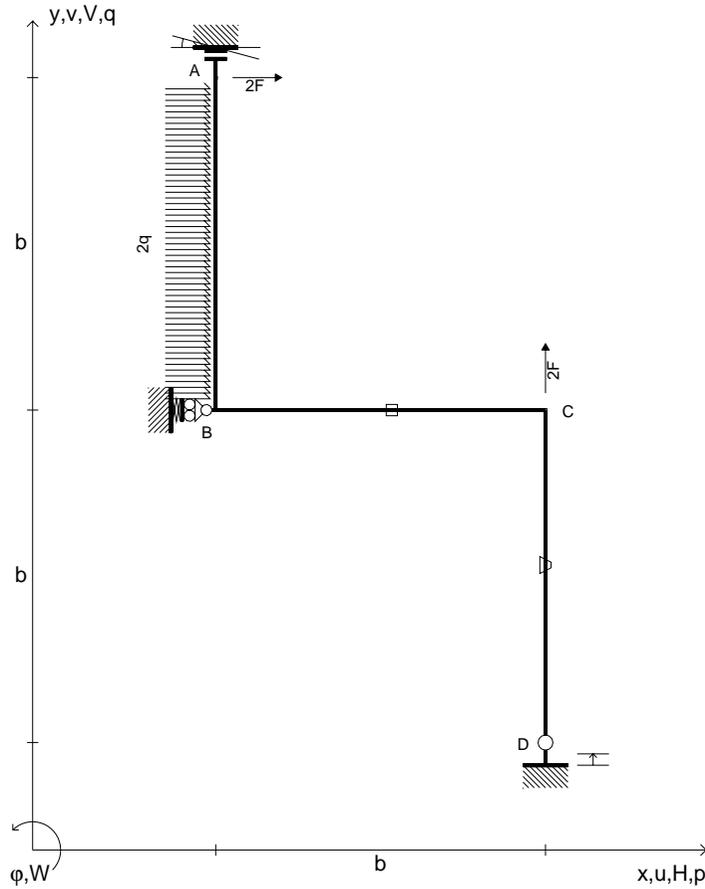
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

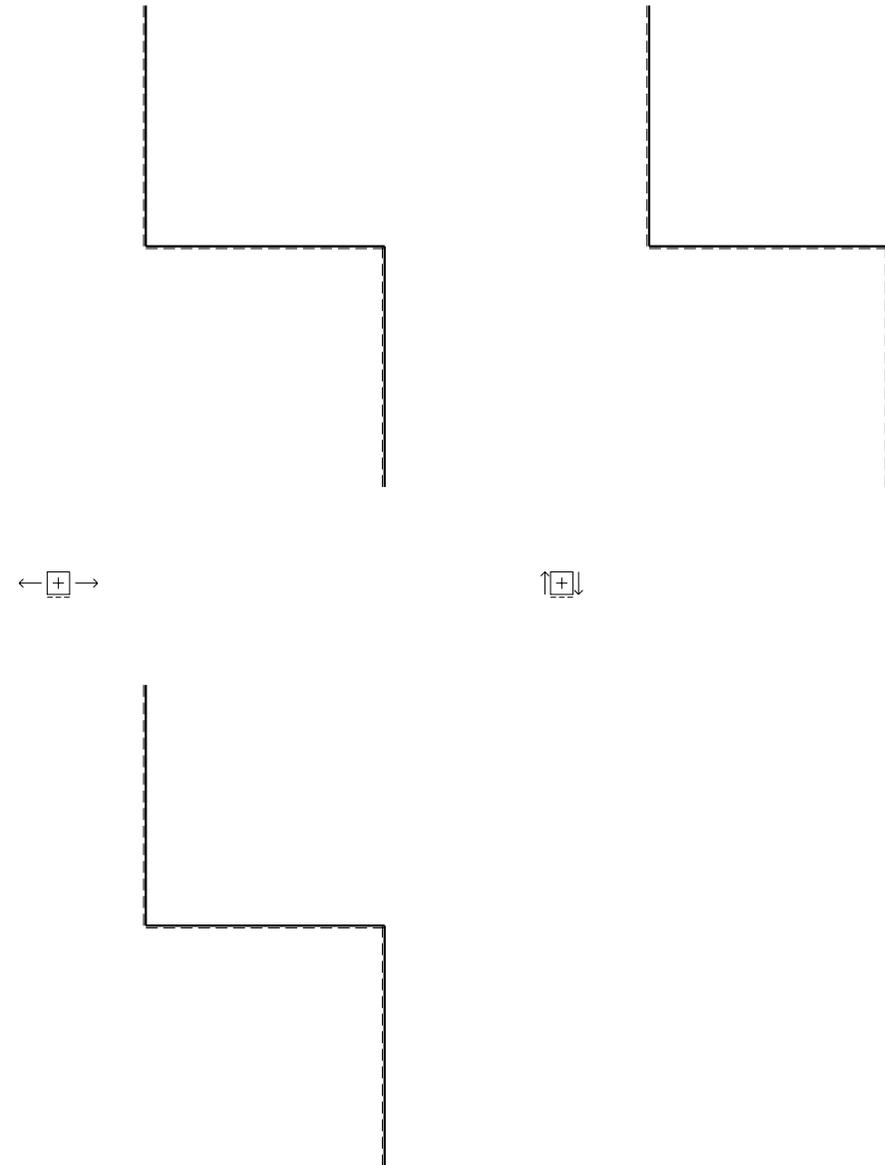
$\varphi_C =$

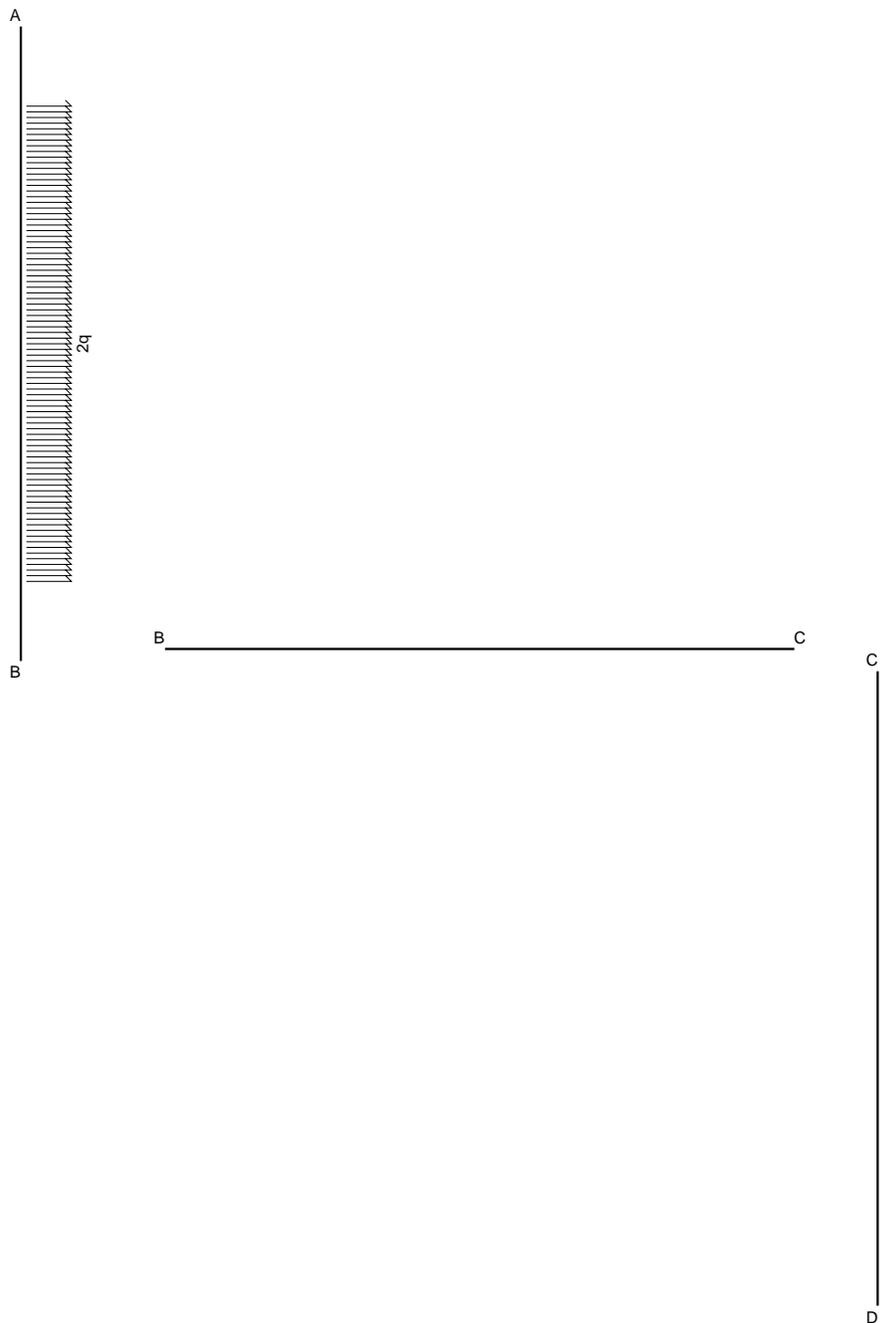
$\varphi_{DDC} =$

$H_A = 2F$
 $V_C = 2F$
 $P_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

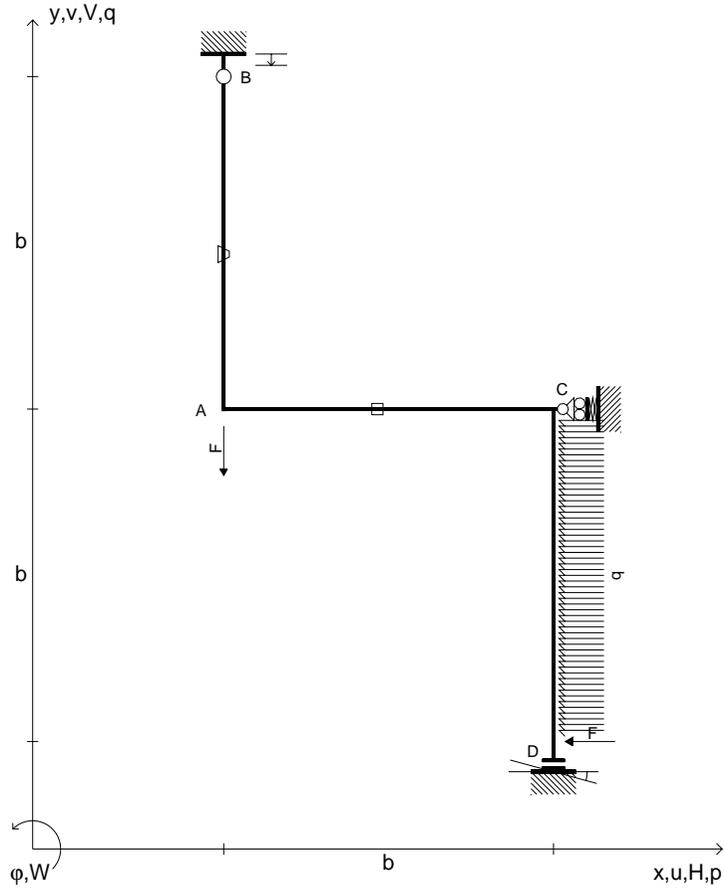
$\varphi_C =$

$u_D =$

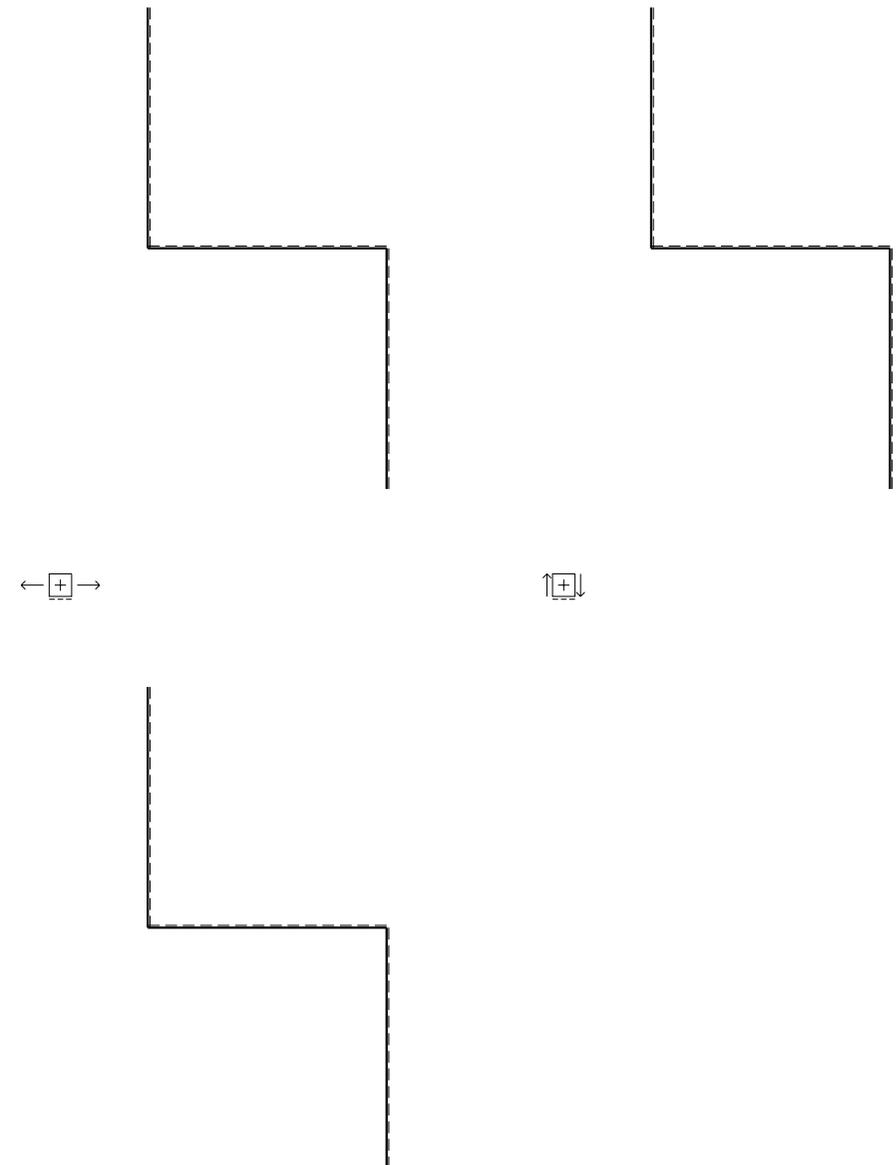
$v_D =$

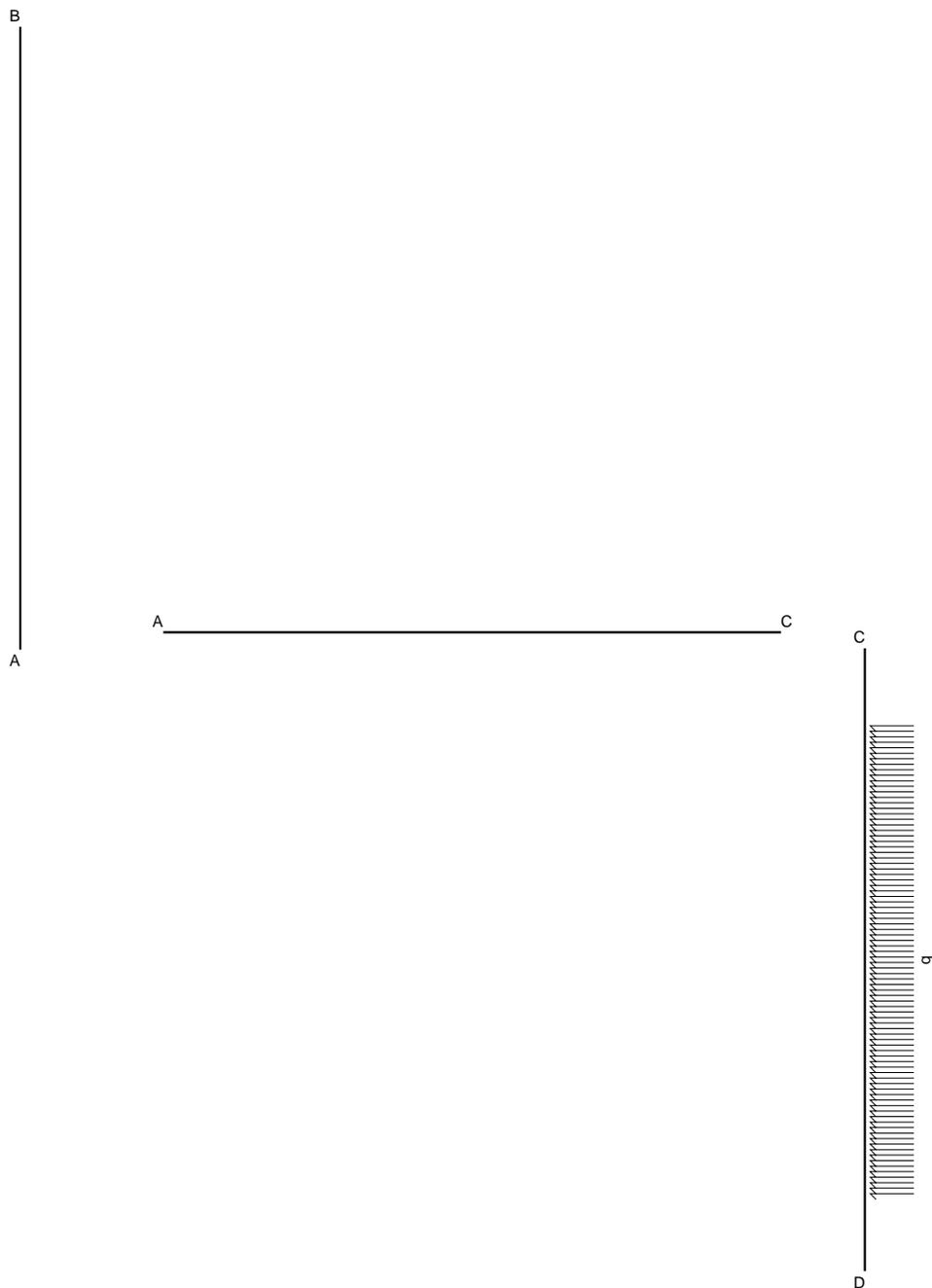
$\varphi_{DDC} =$

$H_D = -F$
 $V_A = -F$
 $P_{DC} = -q = -F/b$
 $\theta_{AB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$
 $\varepsilon_{CA} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
 $v_B = -2\delta = -2b^3 F/EJ$
 $\varphi_D = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$
 $k_C = EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CA} = 1/2 EJ$
 $EJ_{DC} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolvere con PLV e LE.
- Tracciare la deformata elastica.
- Riportare la soluzione su questo foglio.
- Allegare relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
- Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
- Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
- Esprimere la linea elastica delle aste.
- Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
- $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
- Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
- Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
- Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

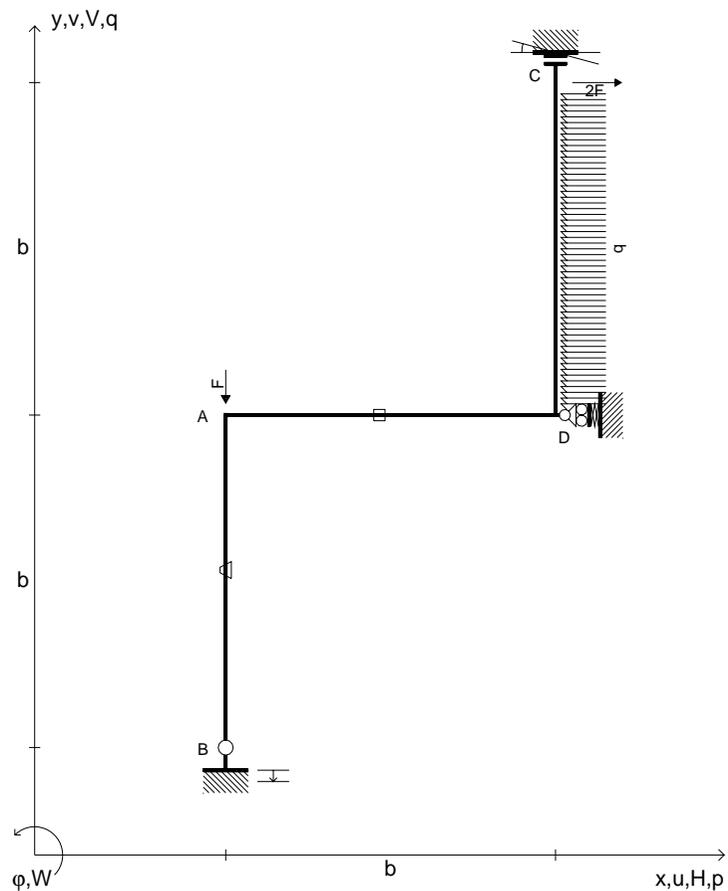
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$\varphi_D =$

$$\begin{aligned}
 H_C &= 2F \\
 V_A &= -F \\
 p_{CD} &= -q = -F/b \\
 \theta_{AB} &= -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ \\
 \varepsilon_{DA} &= -\alpha T = -b^2F/EJ \\
 v_B &= -2\delta = -2b^3F/EJ \\
 \varphi_C &= -2\delta/b = -2b^2F/EJ \\
 k_D &= EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DA} &= 1/2EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e LE.

Tracciare la deformata elastica.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Allegare relazione di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste.

Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.

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

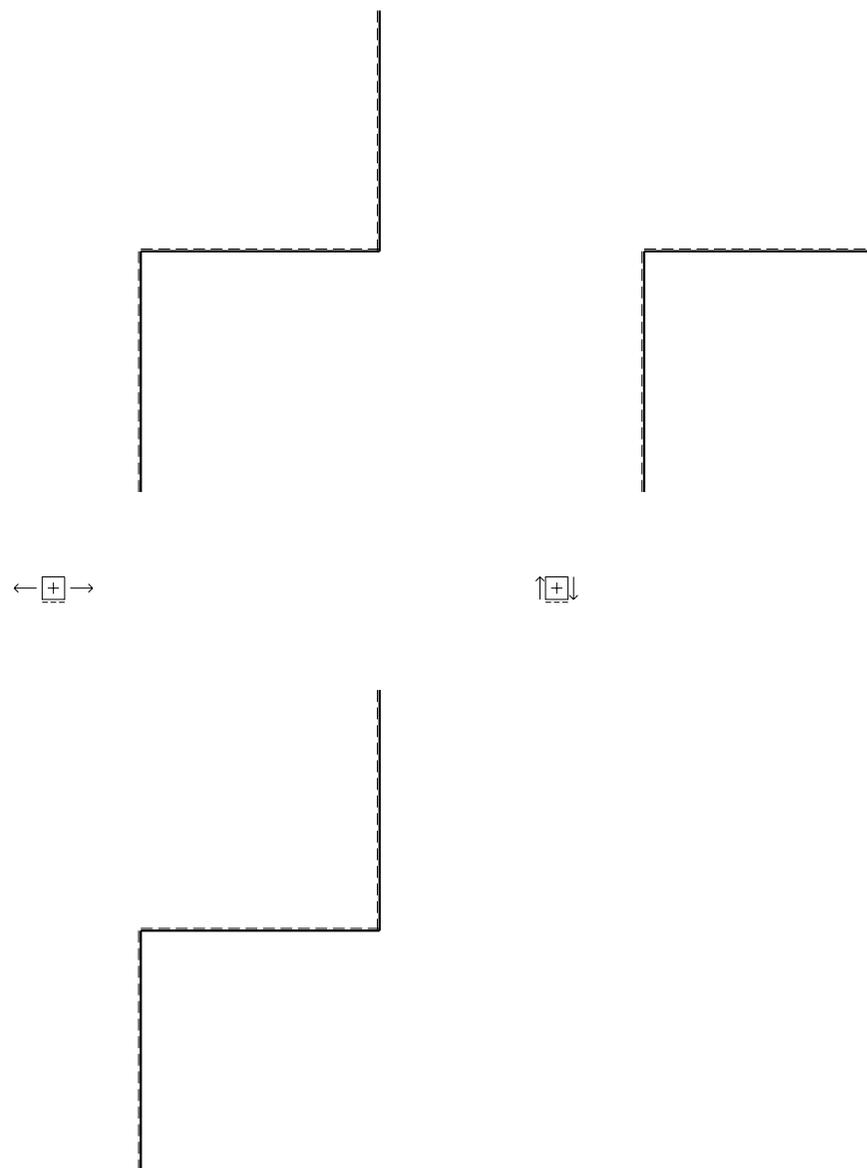
Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.

Allungamento termico assegnato ε su asta DA.

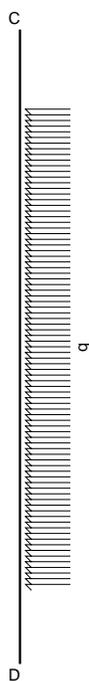
Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

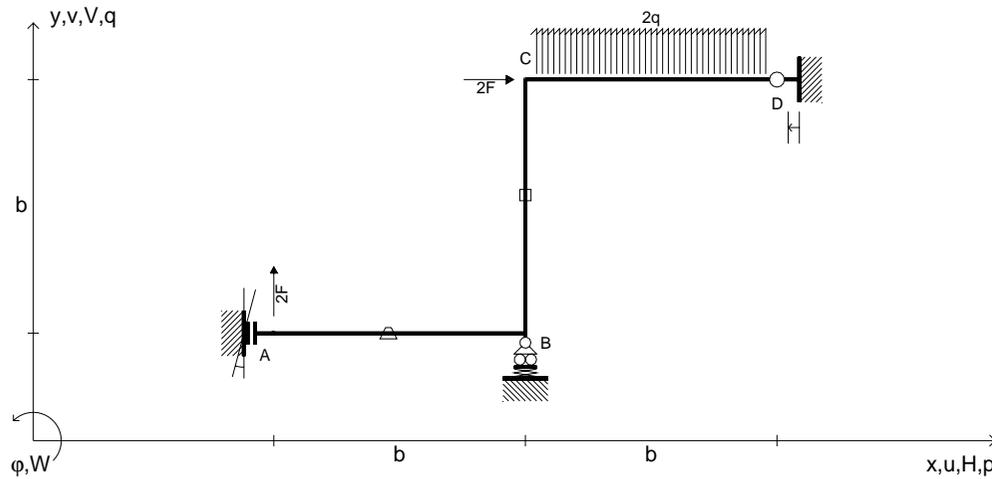
$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_D =$

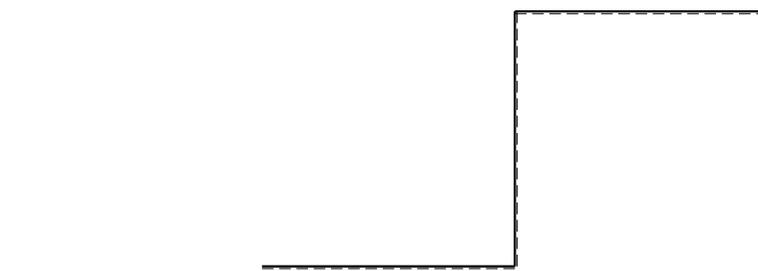
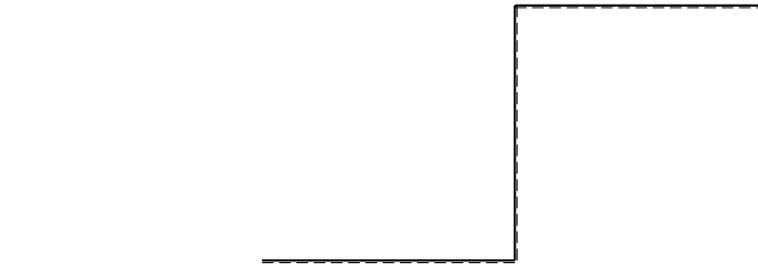
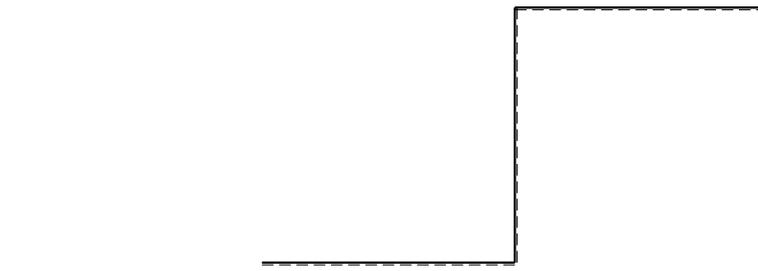


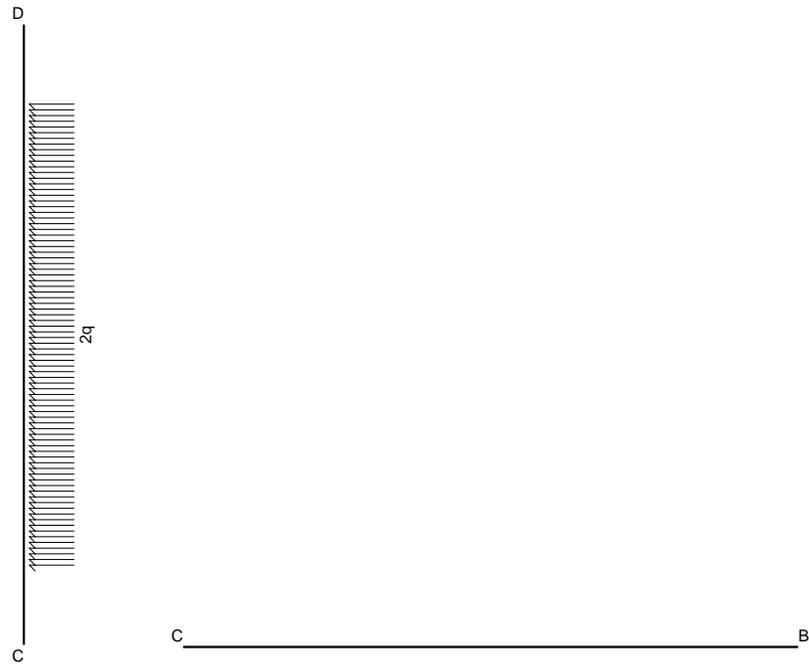
$V_A = 2F$
 $H_C = 2F$
 $q_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$

$\epsilon_{BC} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
 $u_D = -2\delta = -2b^3 F/EJ$
 $\phi_A = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$
 $k_B = EJ/b^3$

$EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

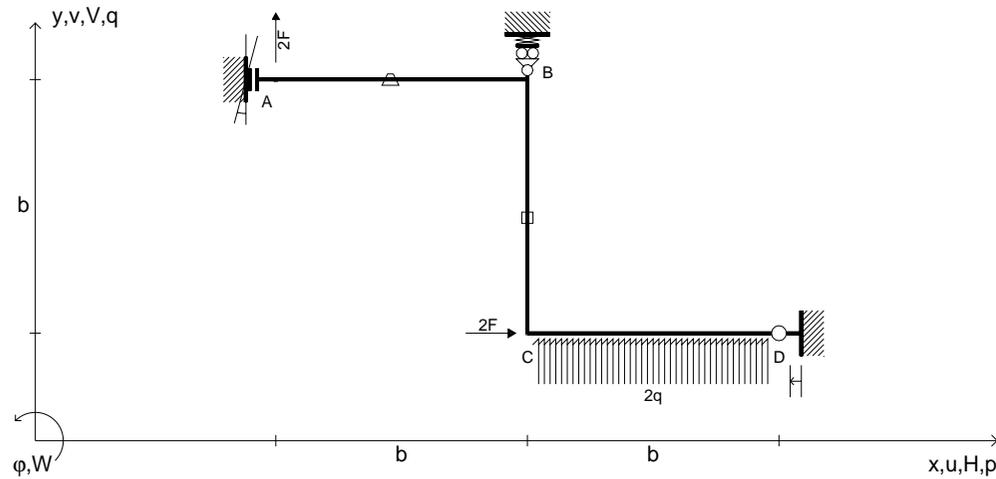
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

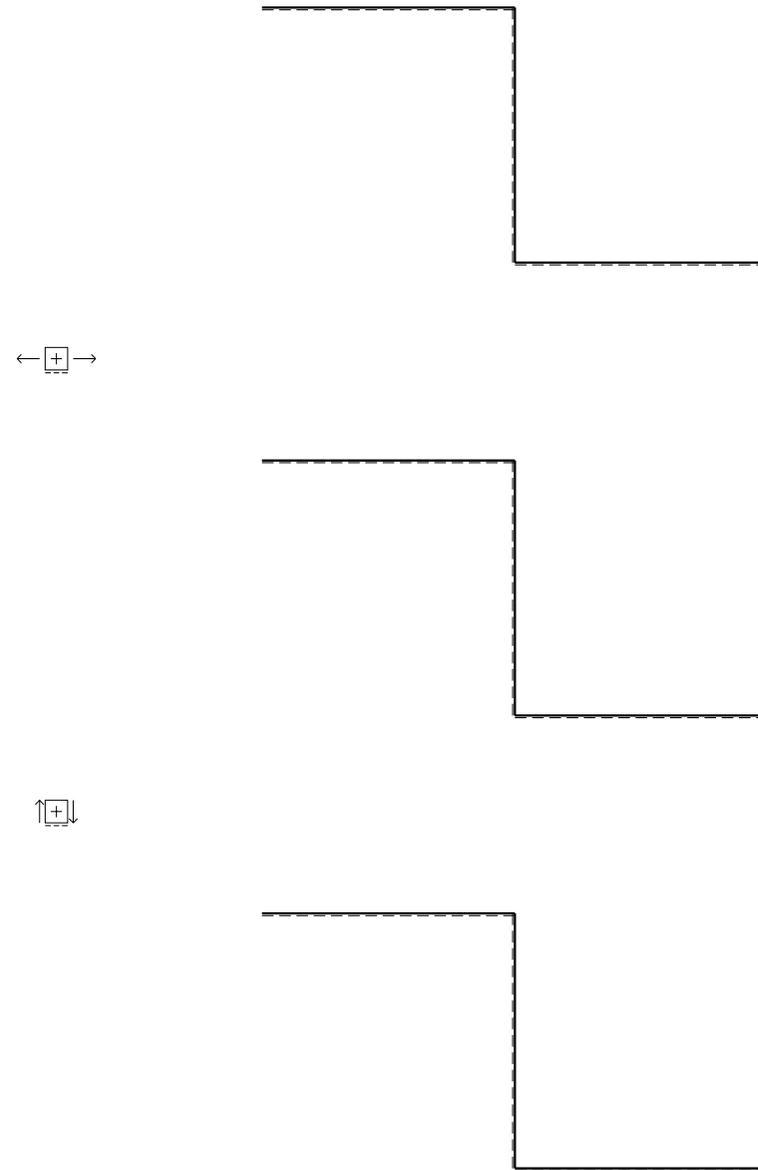
$\varphi_C =$

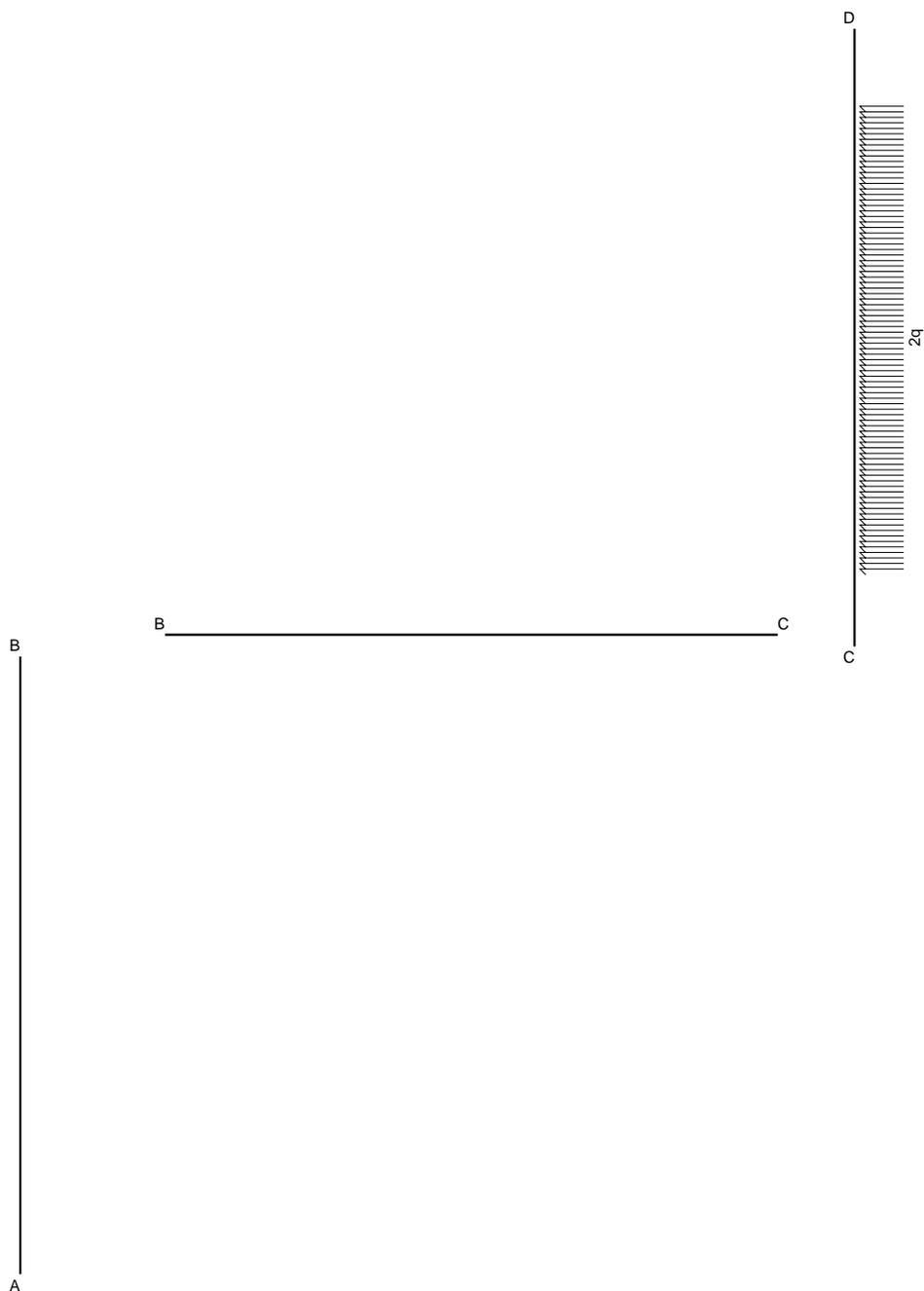
$\varphi_{DDC} =$



$V_A = 2F$	$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$	$EJ_{AB} = EJ$
$H_C = 2F$	$u_D = -\delta = -b^3F/EJ$	$EJ_{CD} = EJ$
$q_{CD} = 2q = 2F/b$	$\phi_A = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$	$EJ_{BC} = 1/2EJ$
$\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$	$k_B = 2EJ/b^3$	

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

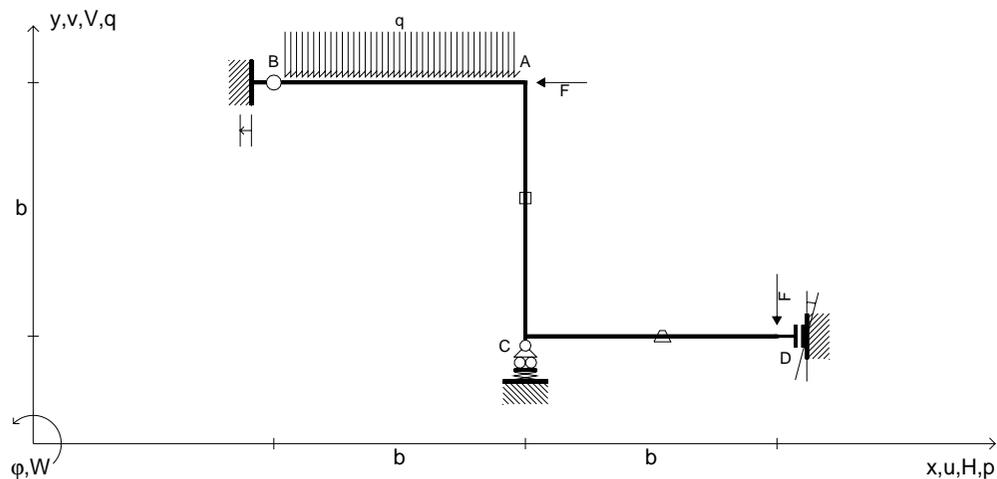
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$



$$V_D = -F$$

$$H_A = -F$$

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

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

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

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

$$\varphi_D = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$$

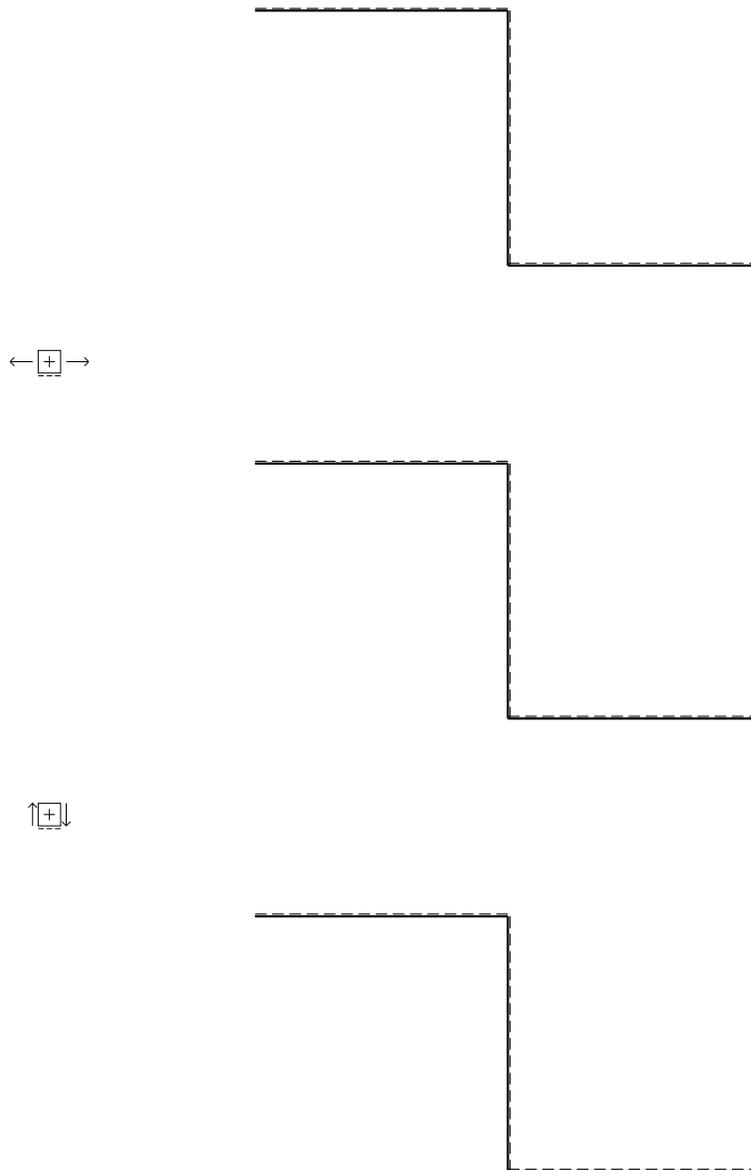
$$k_C = EJ/b^3$$

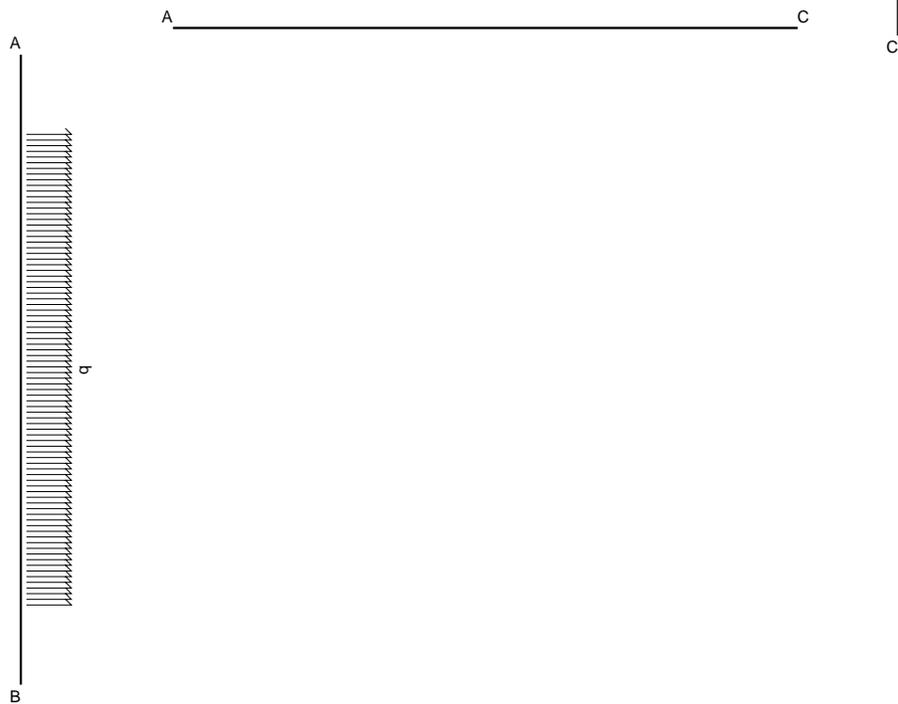
$$EJ_{AB} = EJ$$

$$EJ_{CA} = 1/2EJ$$

$$EJ_{DC} = EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

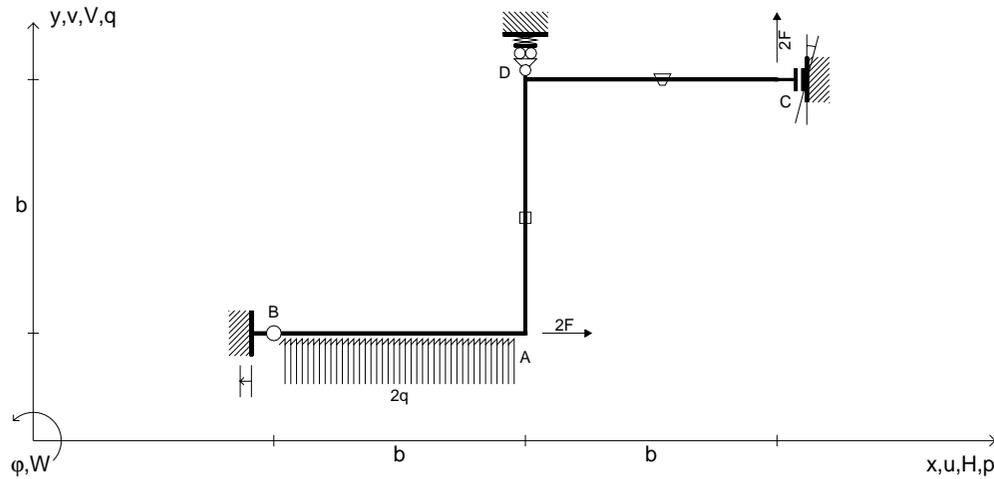
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

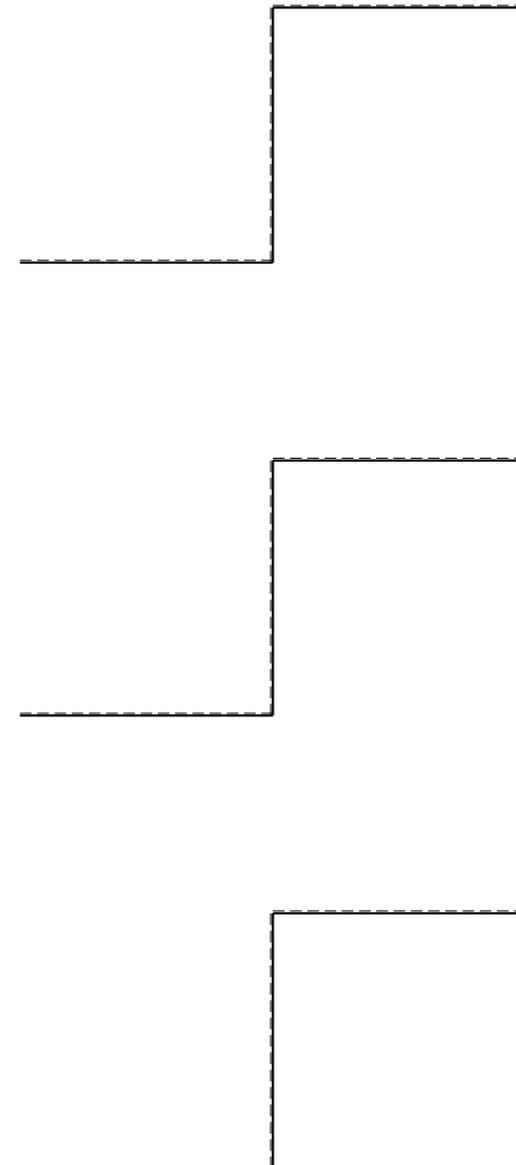
$\varphi_C =$

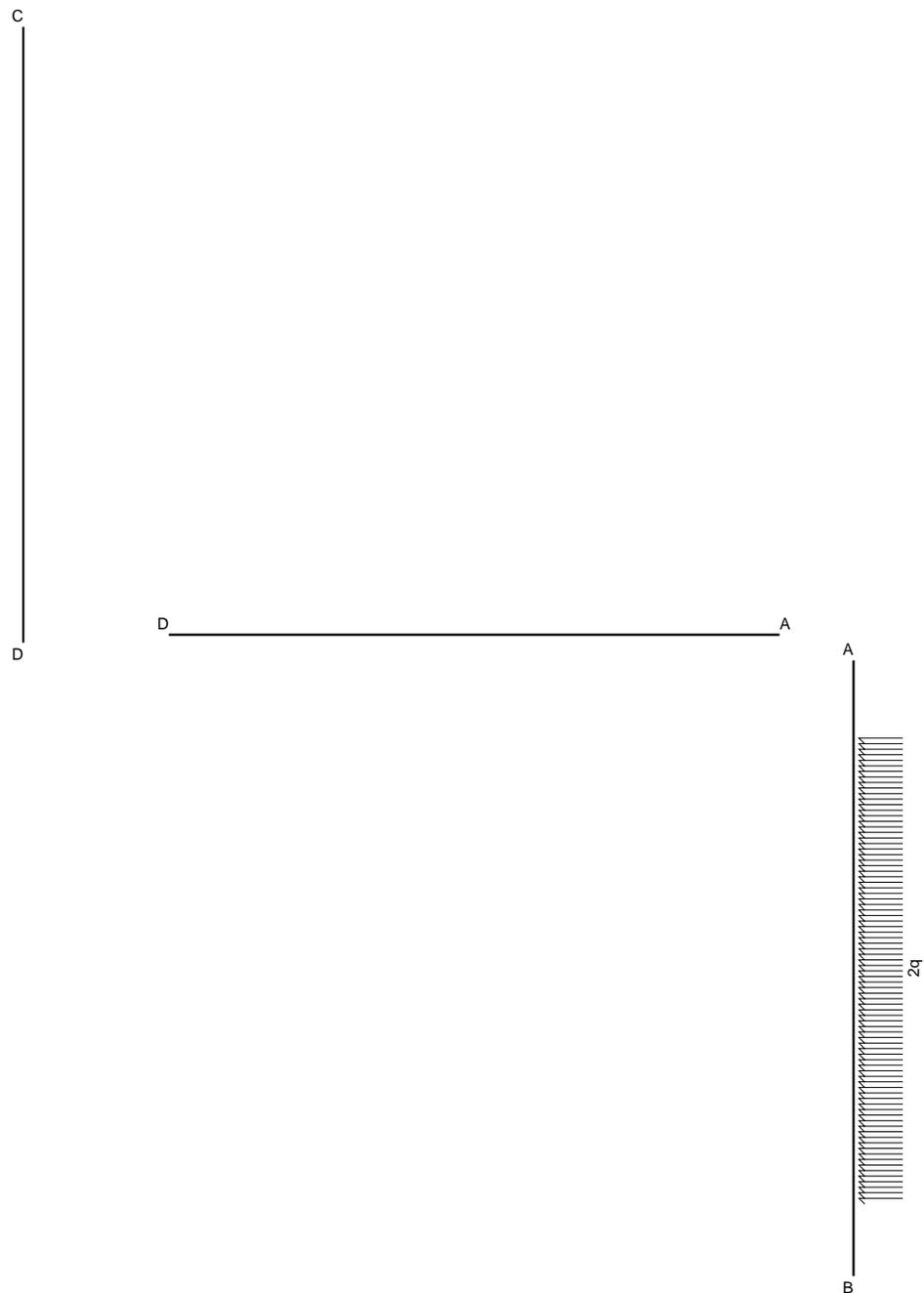
$\varphi_D =$



$V_C = 2F$	$\epsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2 F/EJ$	$EJ_{AB} = EJ$
$H_A = 2F$	$u_B = -2\delta = -2b^3 F/EJ$	$EJ_{CD} = EJ$
$q_{AB} = 2q = 2F/b$	$\varphi_C = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$	$EJ_{DA} = 1/2EJ$
$\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$	$k_D = EJ/b^3$	

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta DA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

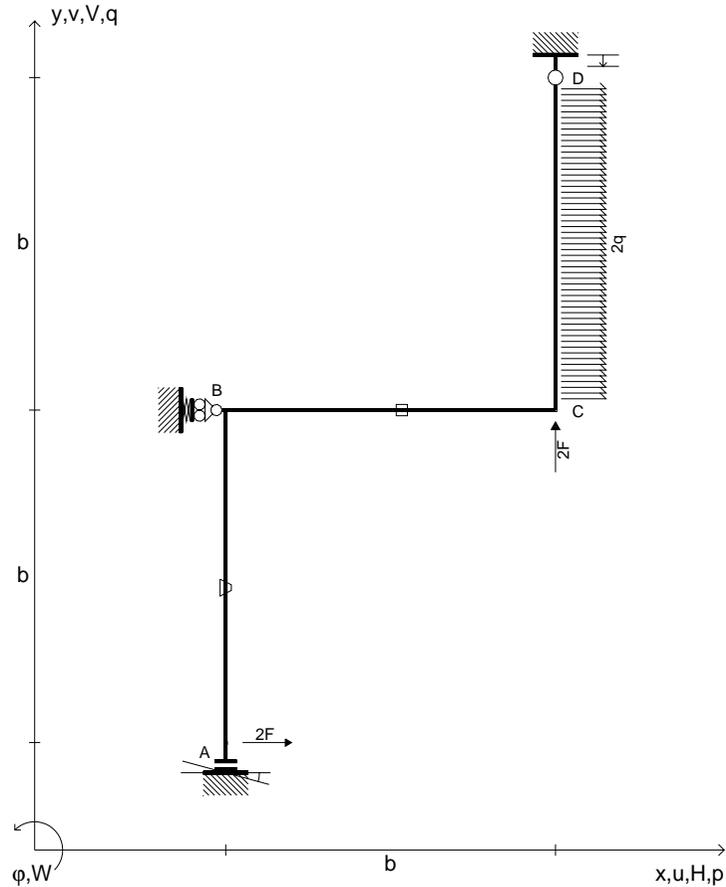
$\varphi_C =$

$u_D =$

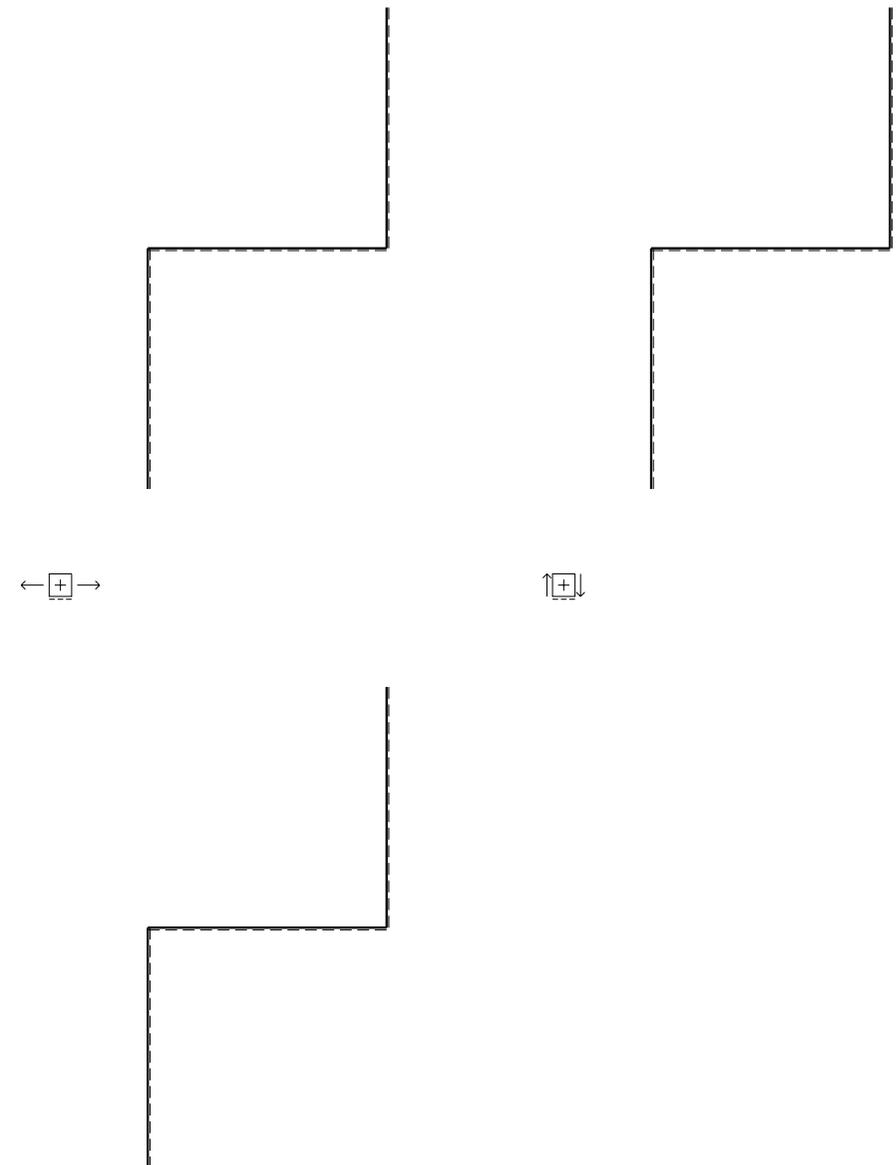
$v_D =$

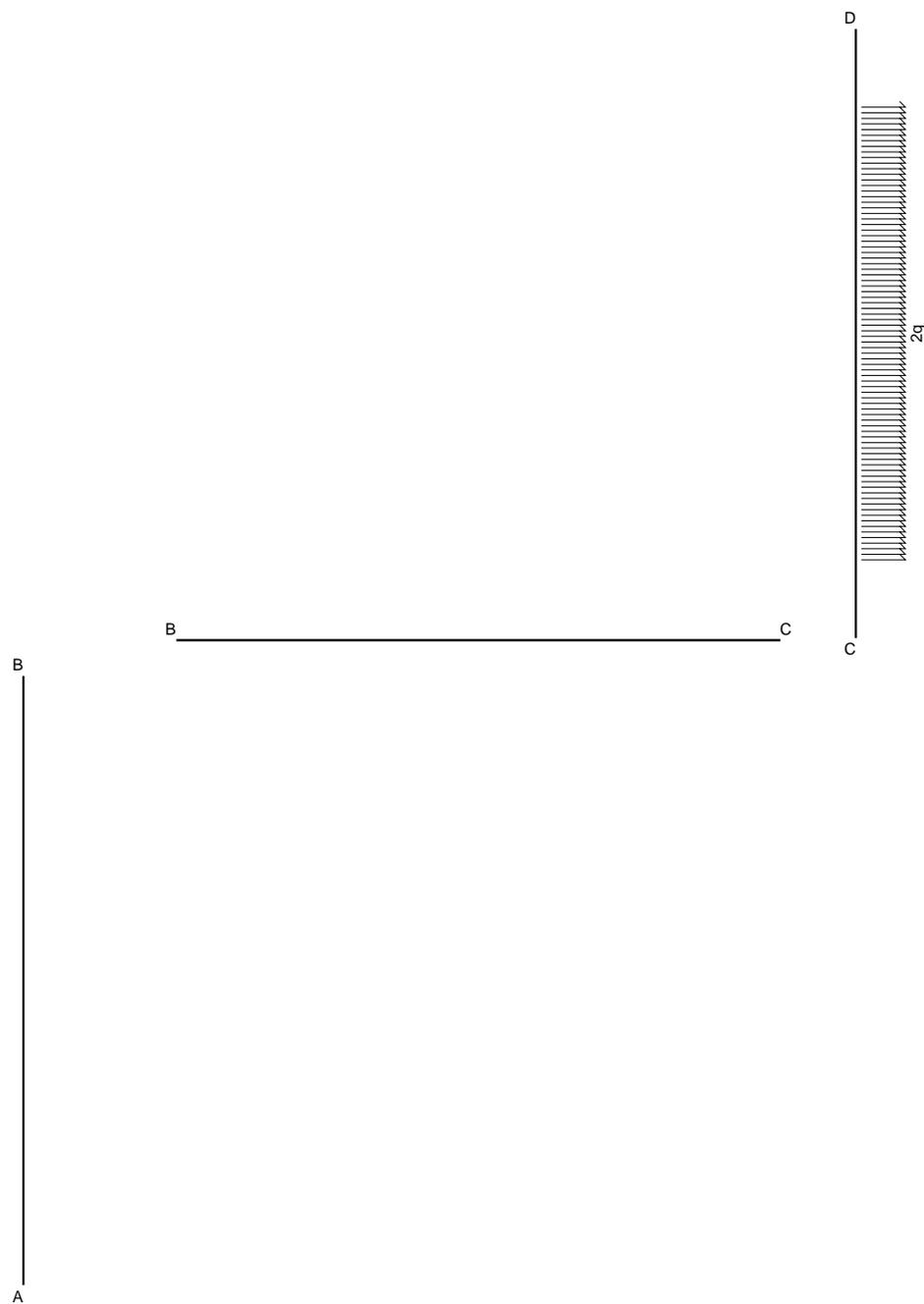
$\varphi_D =$

$H_A = 2F$
 $V_C = 2F$
 $P_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = -\alpha T = -b^2F/EJ$
 $v_D = -2\delta = -2b^3F/EJ$
 $\phi_A = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_B = EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

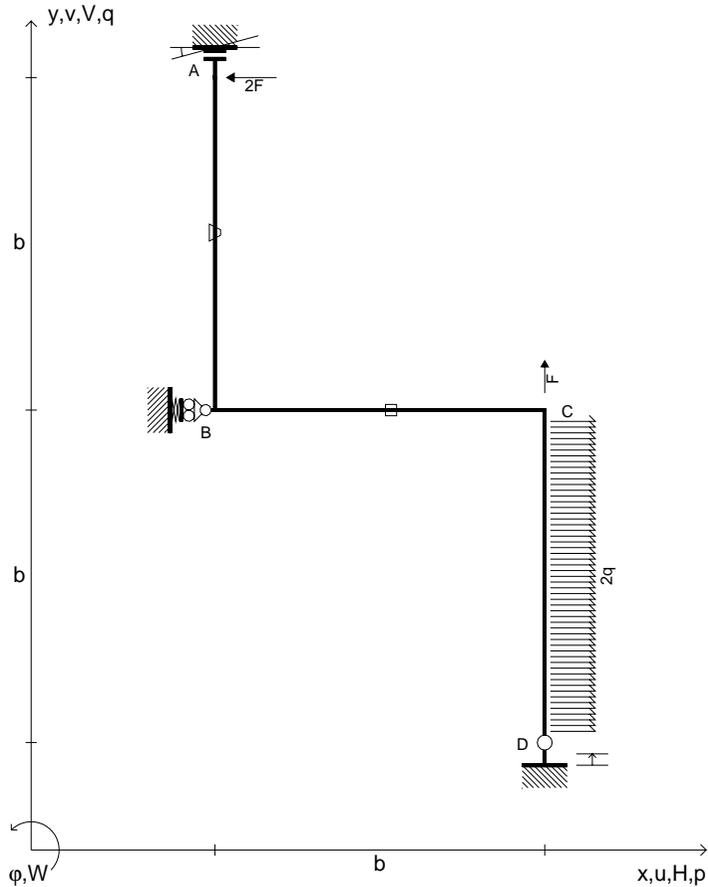
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

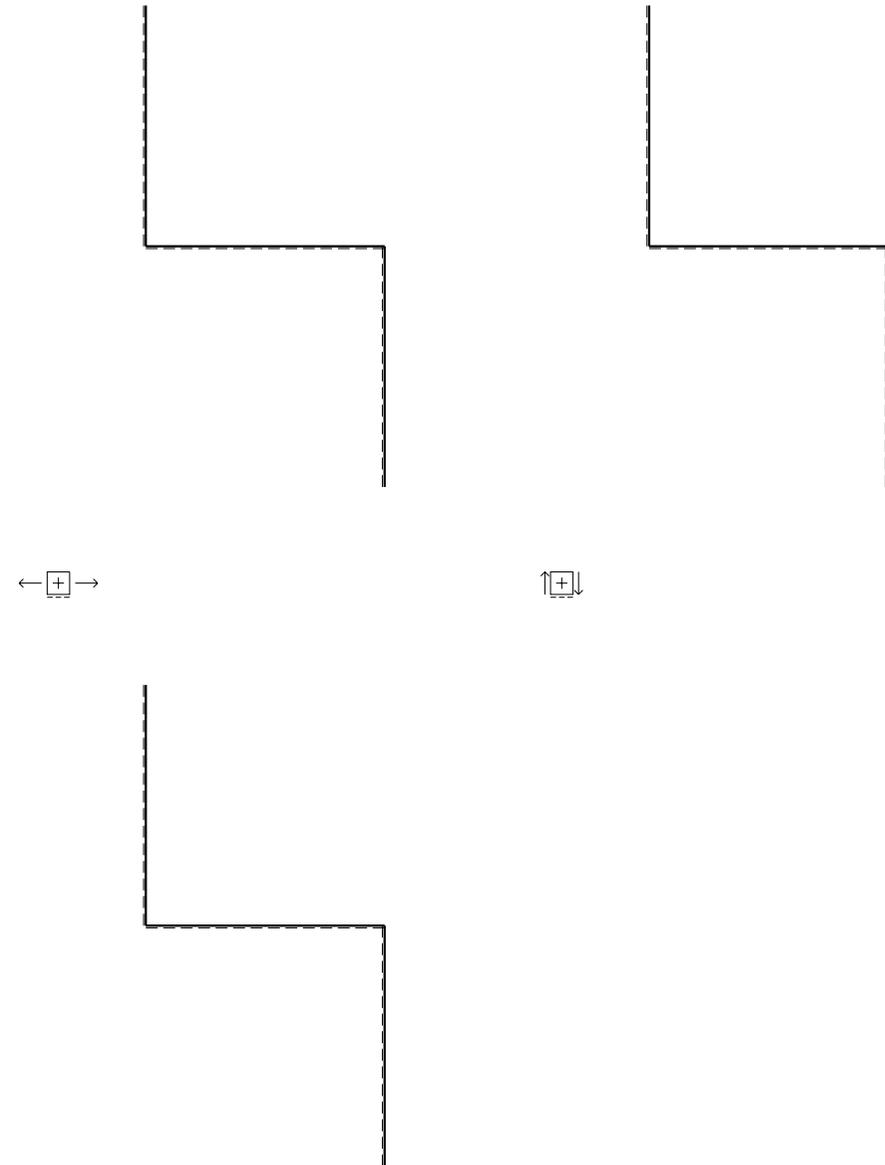
$\varphi_C =$

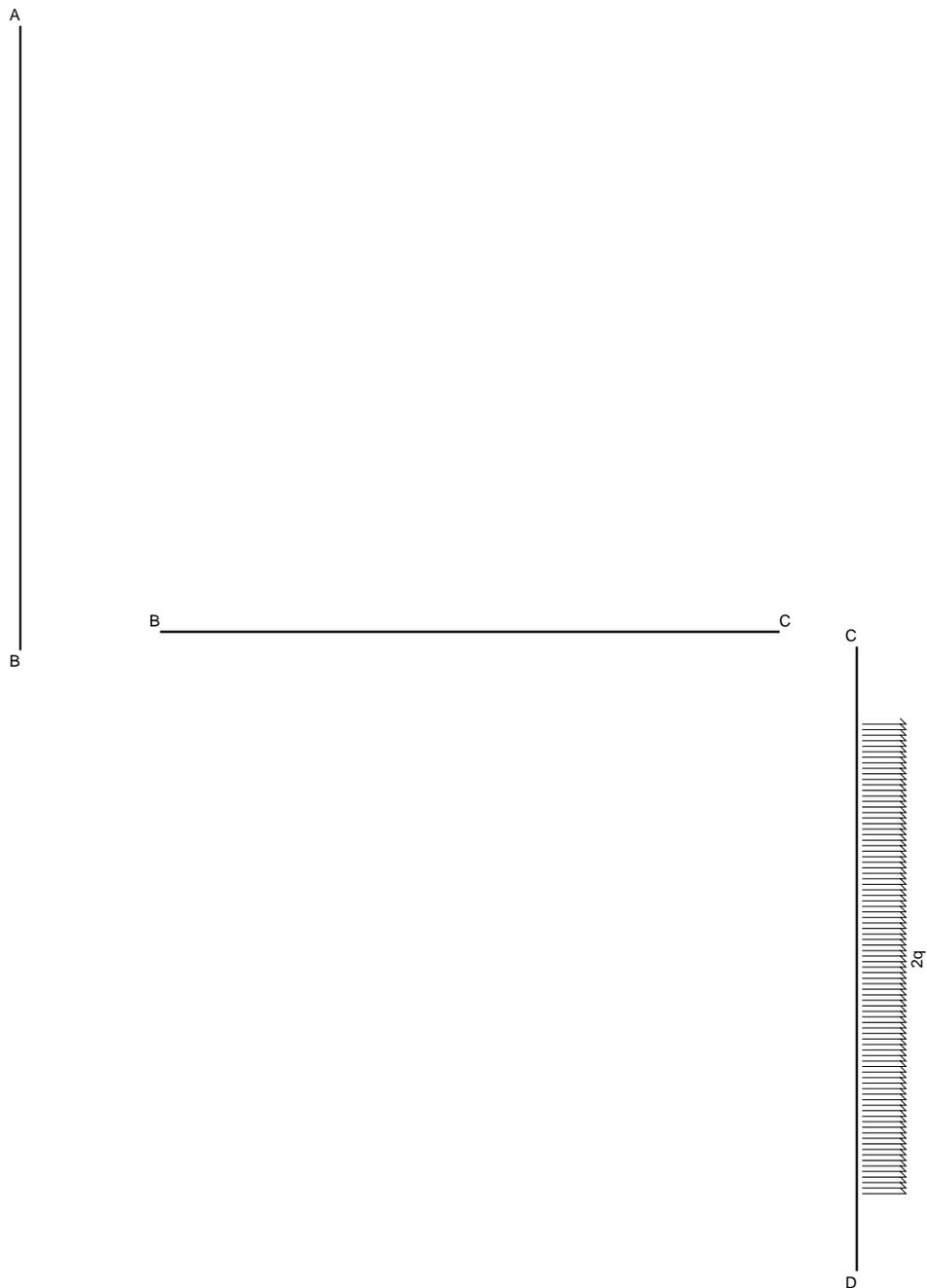
$\varphi_{DDC} =$

$H_A = -2F$
 $V_C = F$
 $P_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

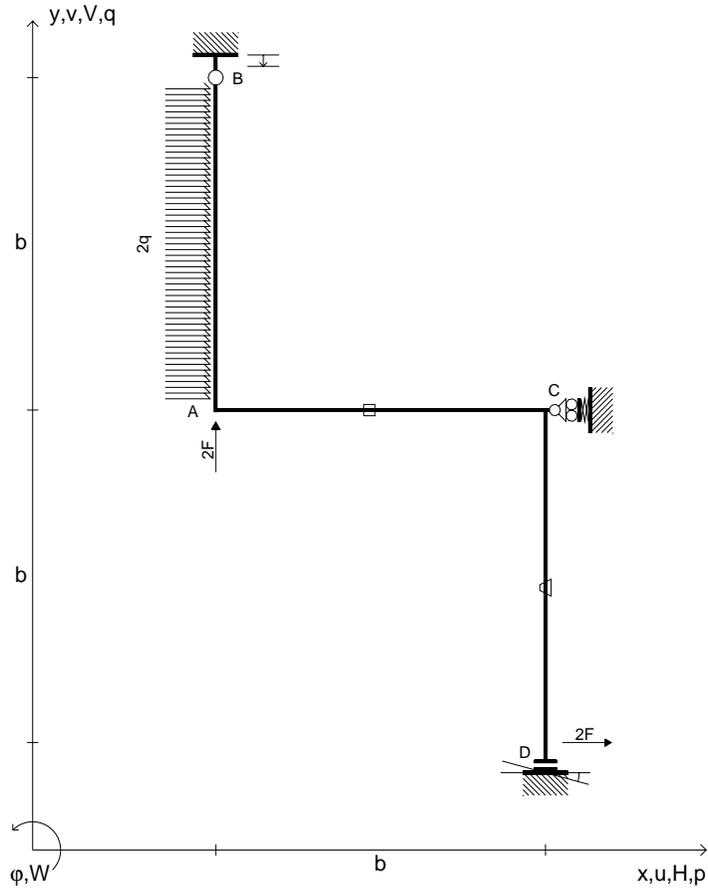
$\varphi_C =$

$u_D =$

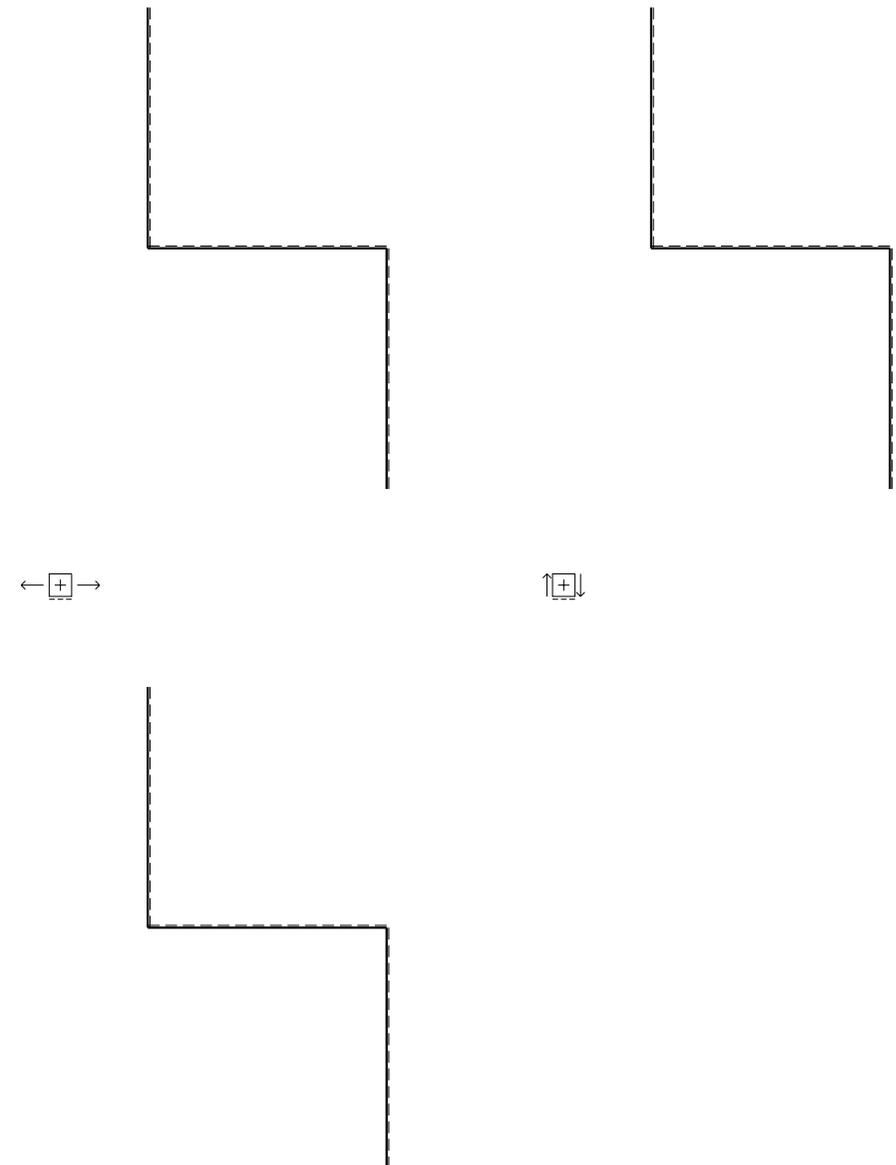
$v_D =$

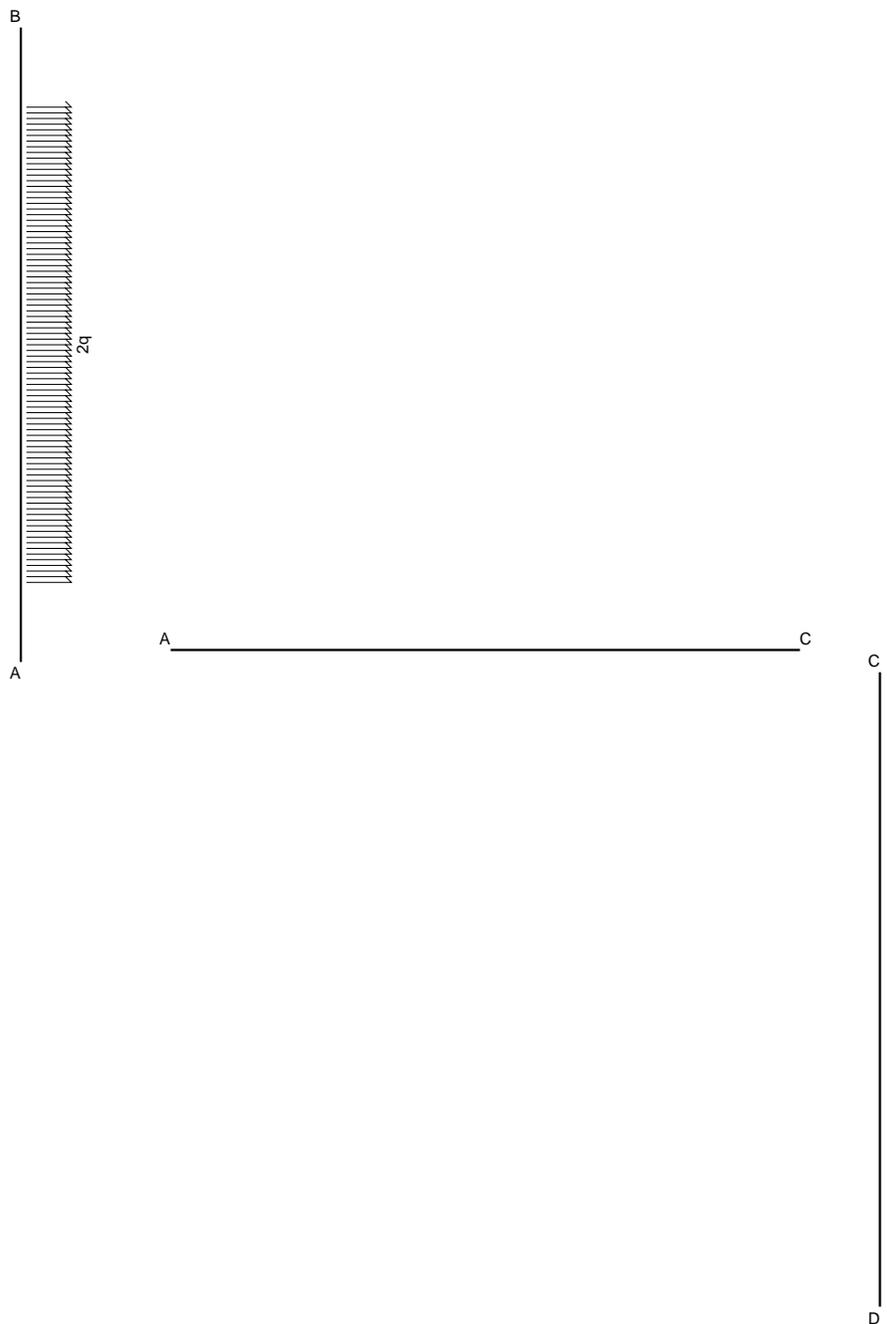
$\varphi_{DDC} =$

$H_D = 2F$
 $V_A = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{DC} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = -\delta = -b^3F/EJ$
 $\varphi_D = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_C = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CA} = 1/2EJ$
 $EJ_{DC} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

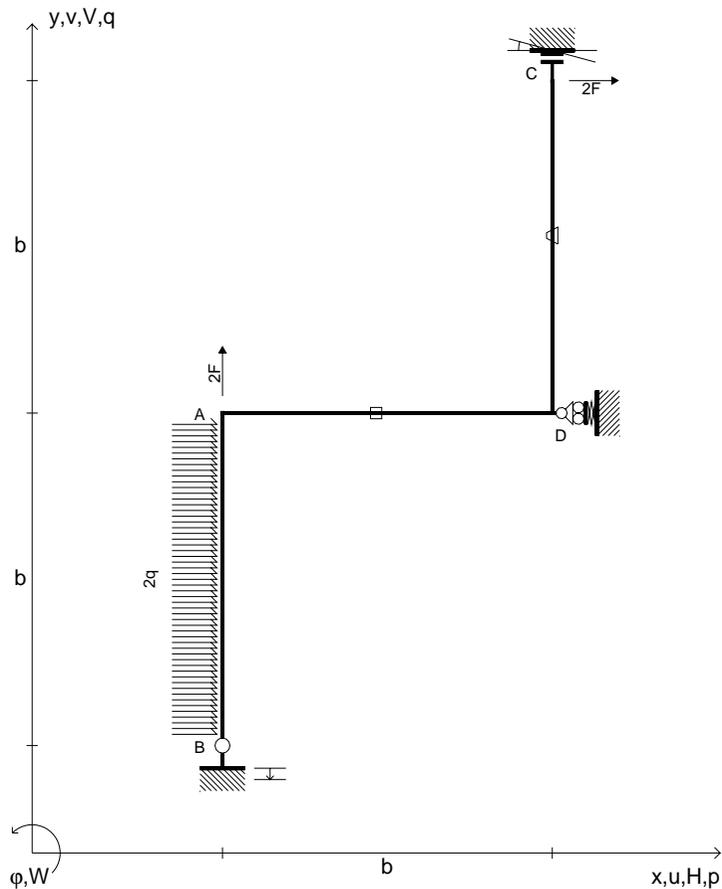
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

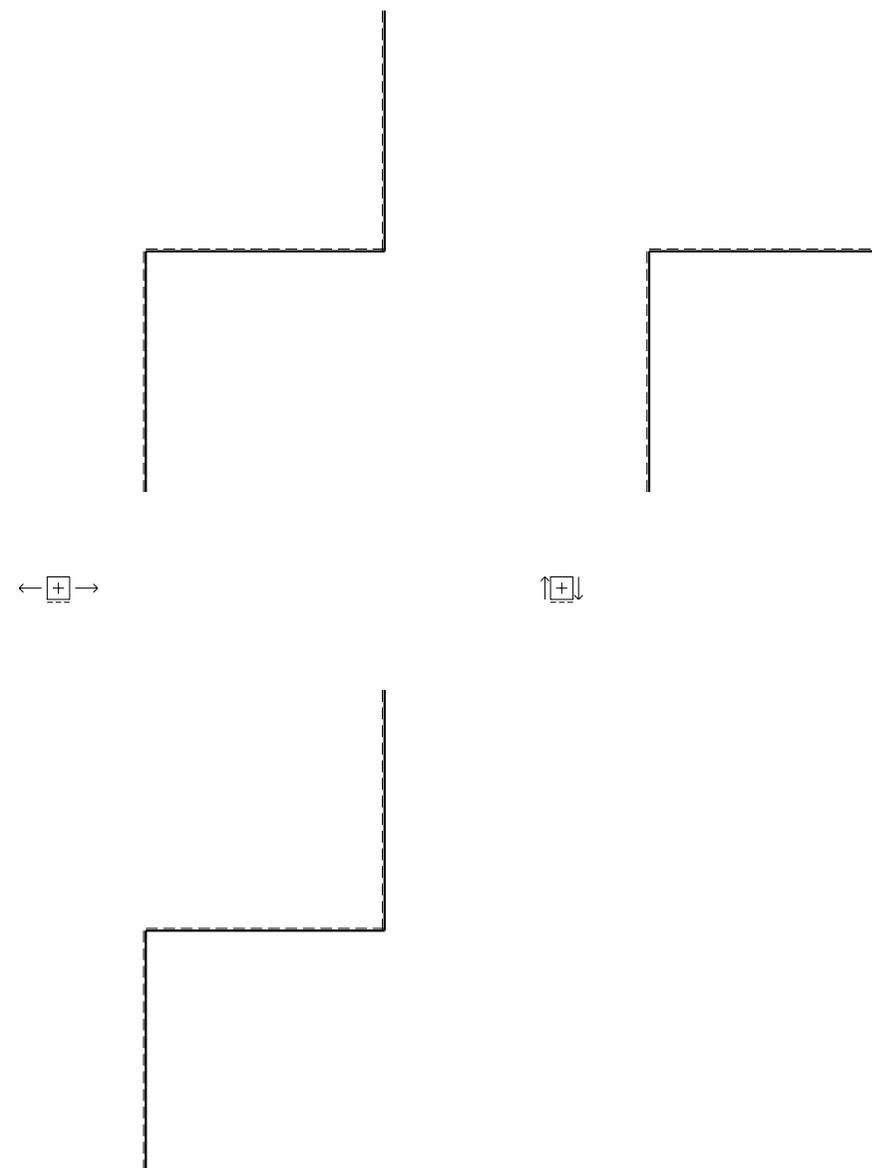
$\varphi_C =$

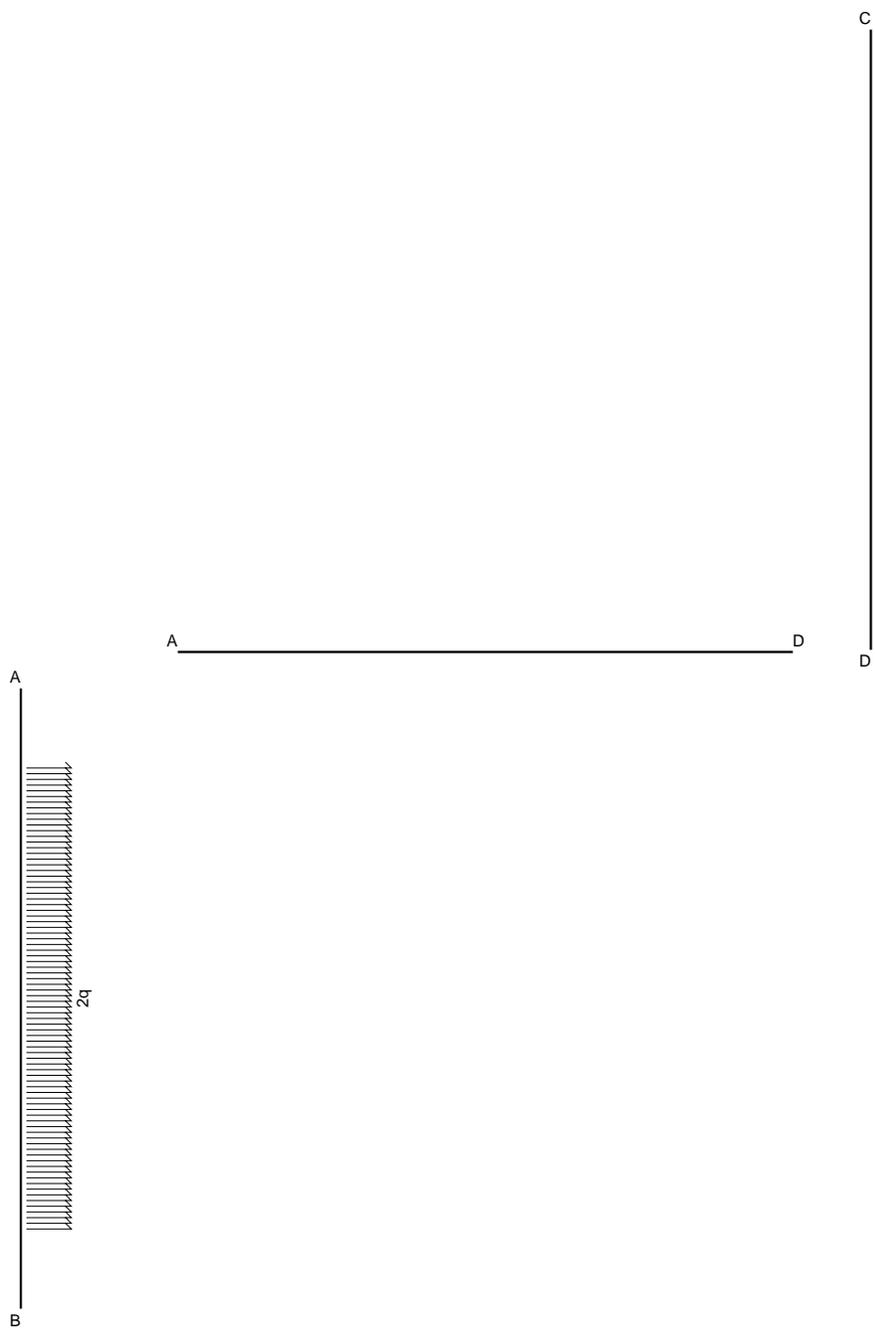
$\varphi_D =$

$H_C = 2F$
 $V_A = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$
 $\varepsilon_{DA} = -\alpha T = -b^2F/EJ$
 $v_B = -2\delta = -2b^3F/EJ$
 $\varphi_C = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_D = EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$
 $EJ_{DA} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta DA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

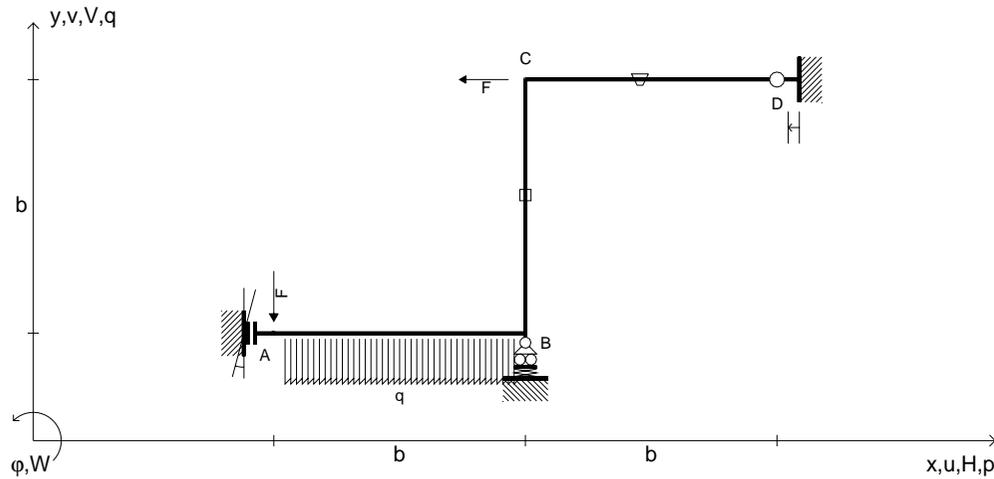
$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_D =$

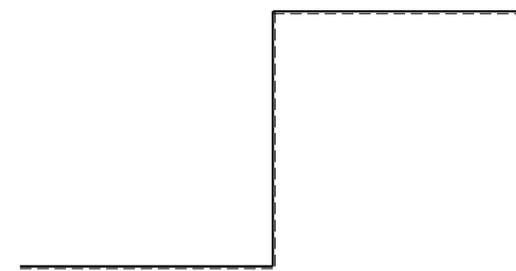
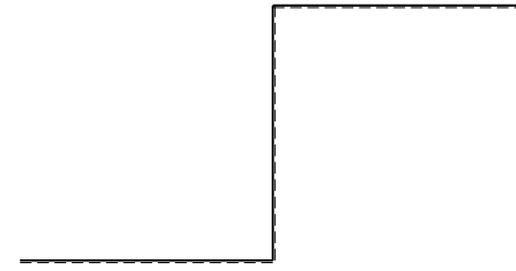
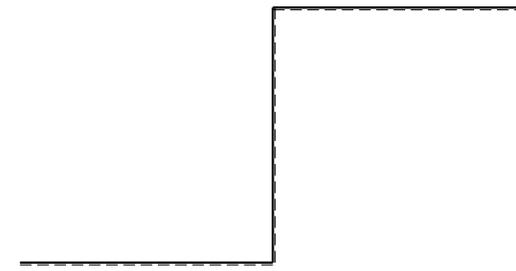


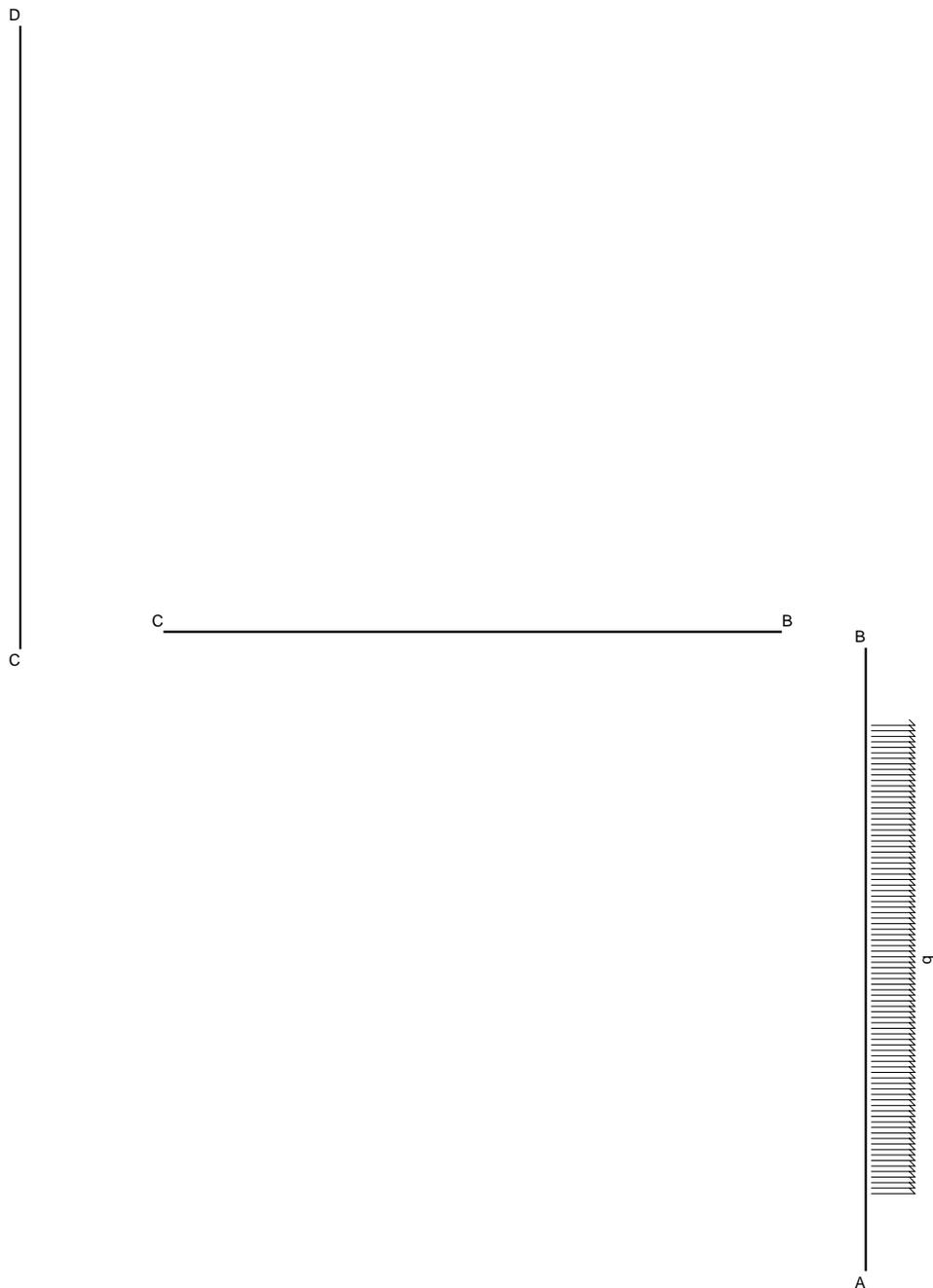
$V_A = -F$
 $H_C = -F$
 $q_{AB} = -q = -F/b$
 $\theta_{CD} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$

$\epsilon_{BC} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
 $u_D = -2\delta = -2b^3 F/EJ$
 $\phi_A = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$
 $k_B = EJ/b^3$

$EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

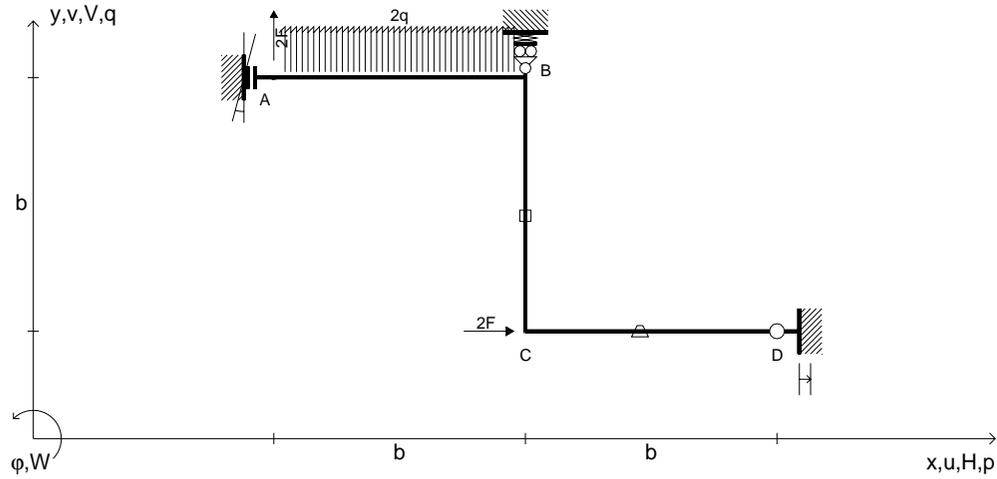
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$



$$V_A = 2F$$

$$H_C = 2F$$

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

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

$$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\varphi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$$

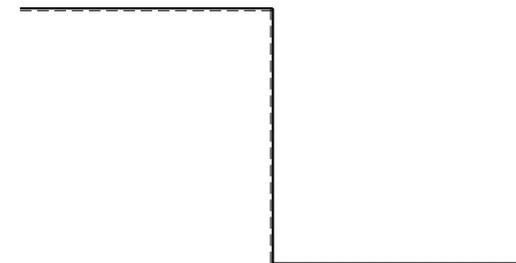
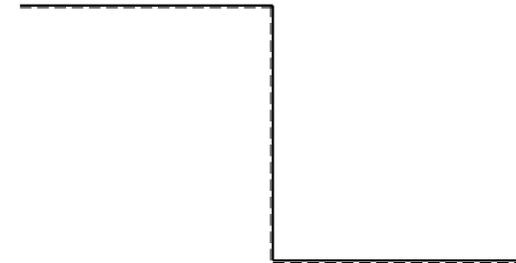
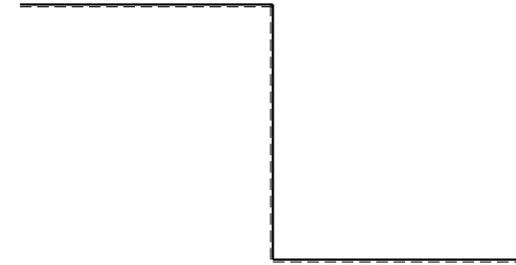
$$k_B = 2EJ/b^3$$

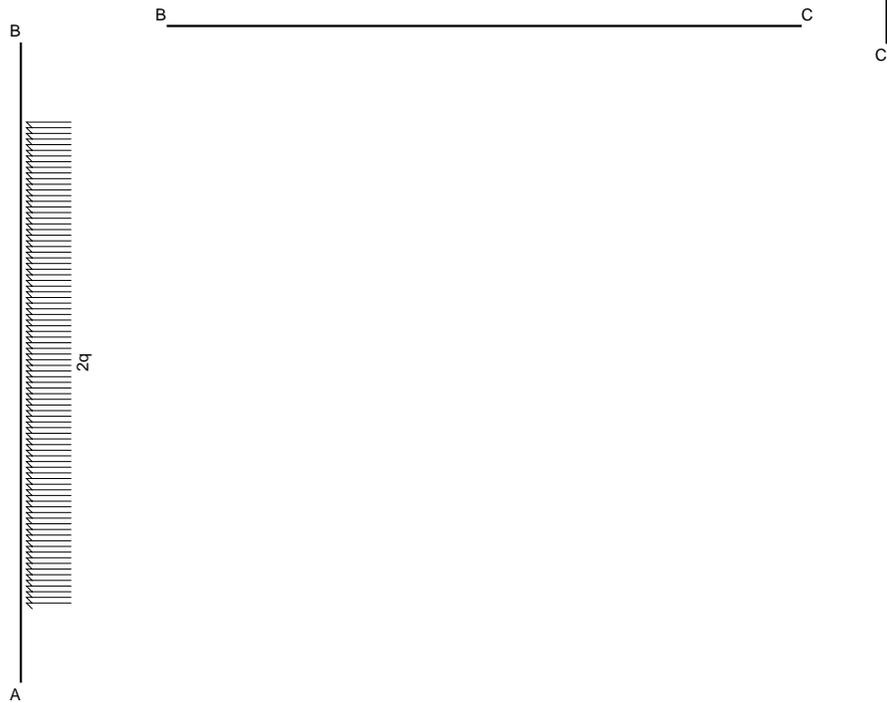
$$EJ_{AB} = EJ$$

$$EJ_{CD} = EJ$$

$$EJ_{BC} = 1/2EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

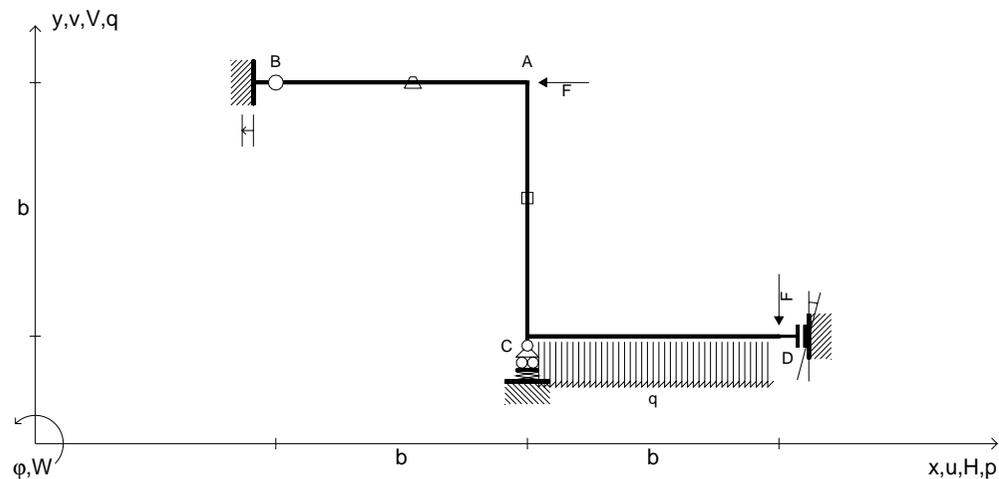
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$



$$V_D = -F$$

$$H_A = -F$$

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

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

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

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

$$\varphi_D = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$$

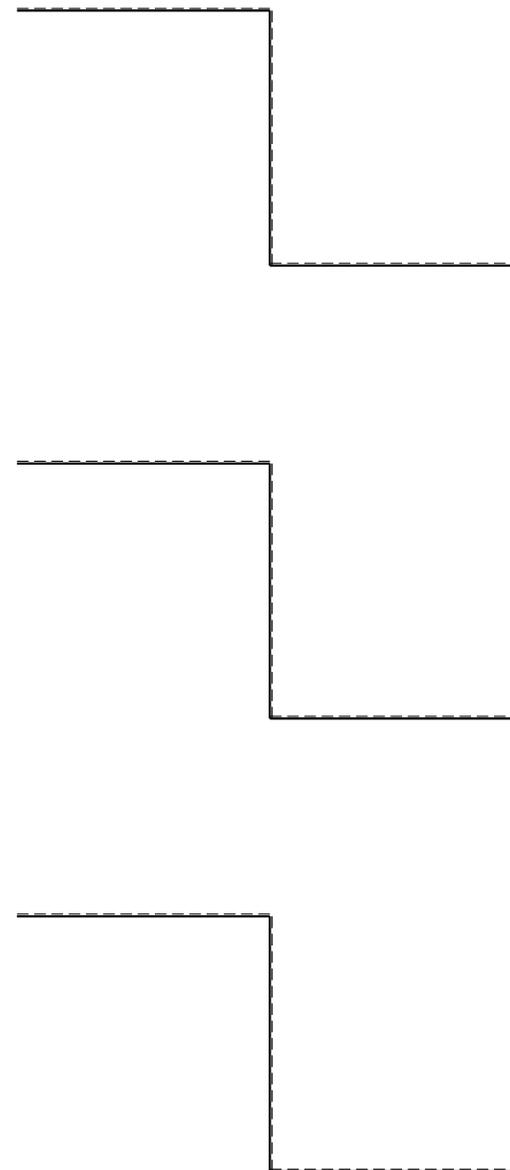
$$k_C = EJ/b^3$$

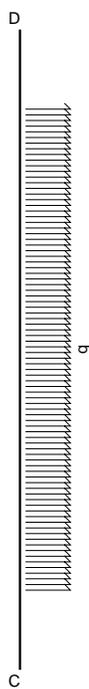
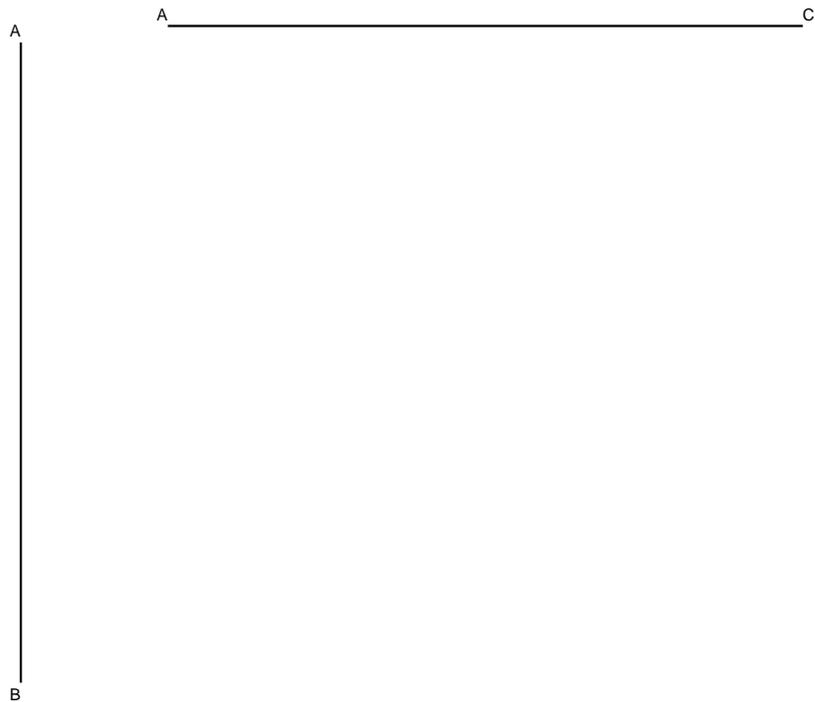
$$EJ_{AB} = EJ$$

$$EJ_{CA} = 1/2 EJ$$

$$EJ_{DC} = EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

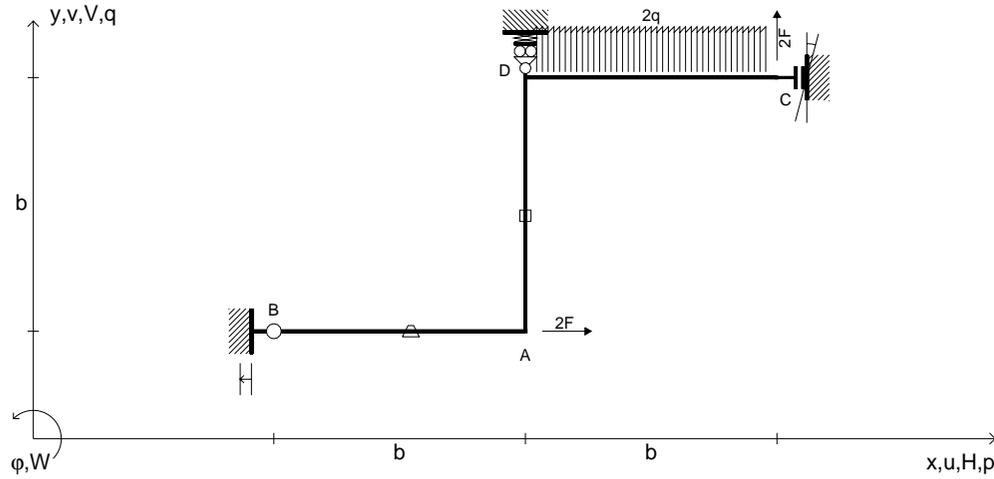
$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_D =$



$$V_C = 2F$$

$$H_A = 2F$$

$$q_{CD} = 2q = 2F/b$$

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

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

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

$$\varphi_C = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$$

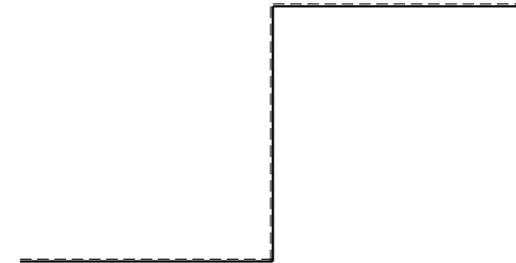
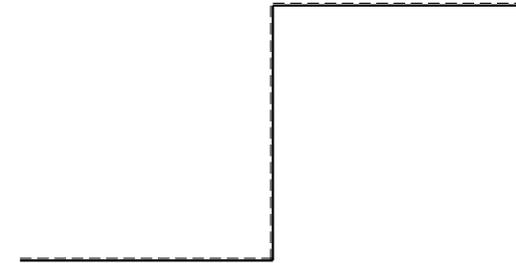
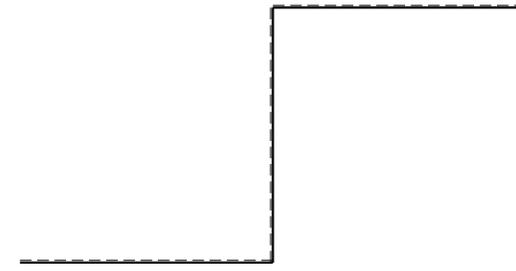
$$k_D = EJ/b^3$$

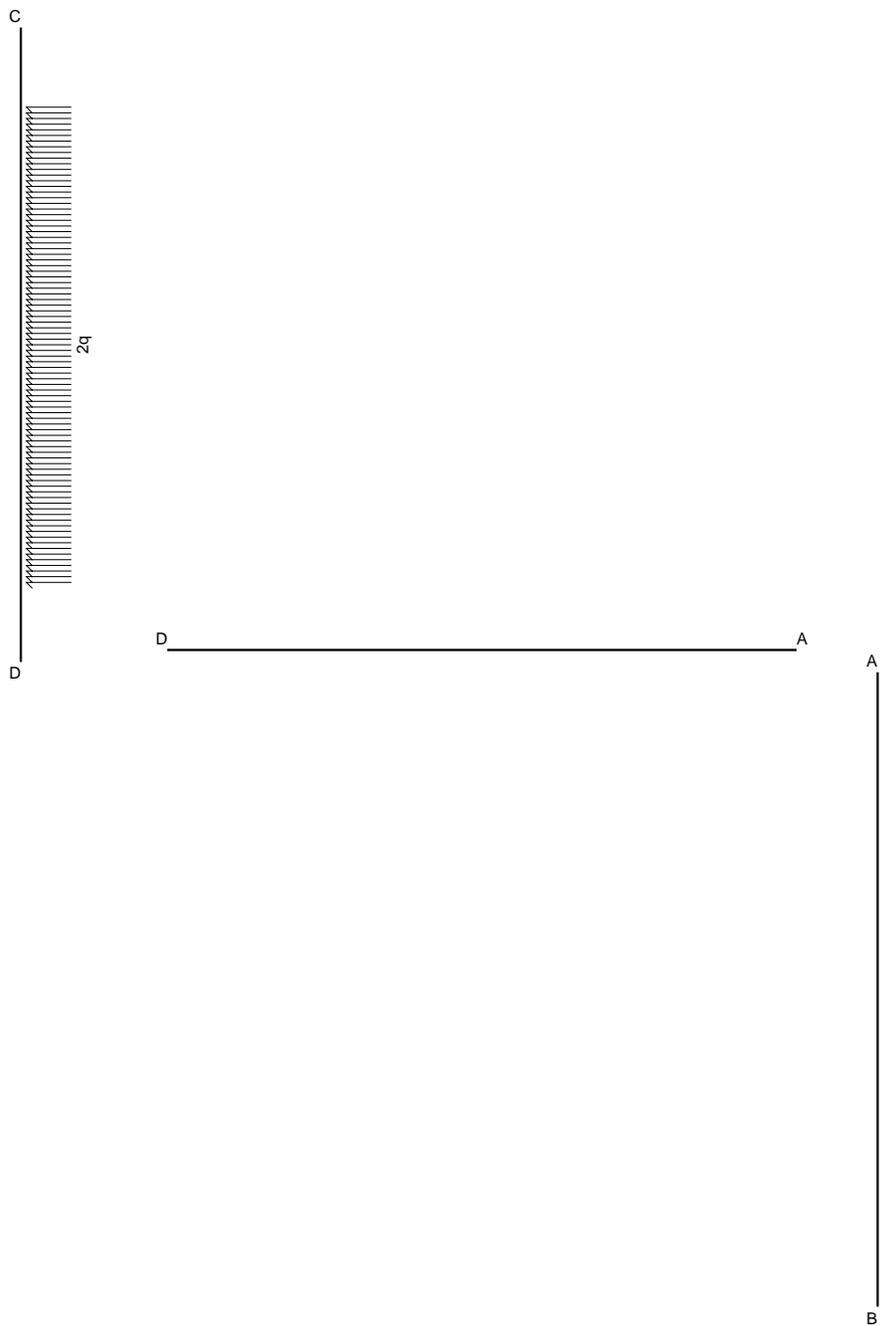
$$EJ_{AB} = EJ$$

$$EJ_{CD} = EJ$$

$$EJ_{DA} = 1/2EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta DA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

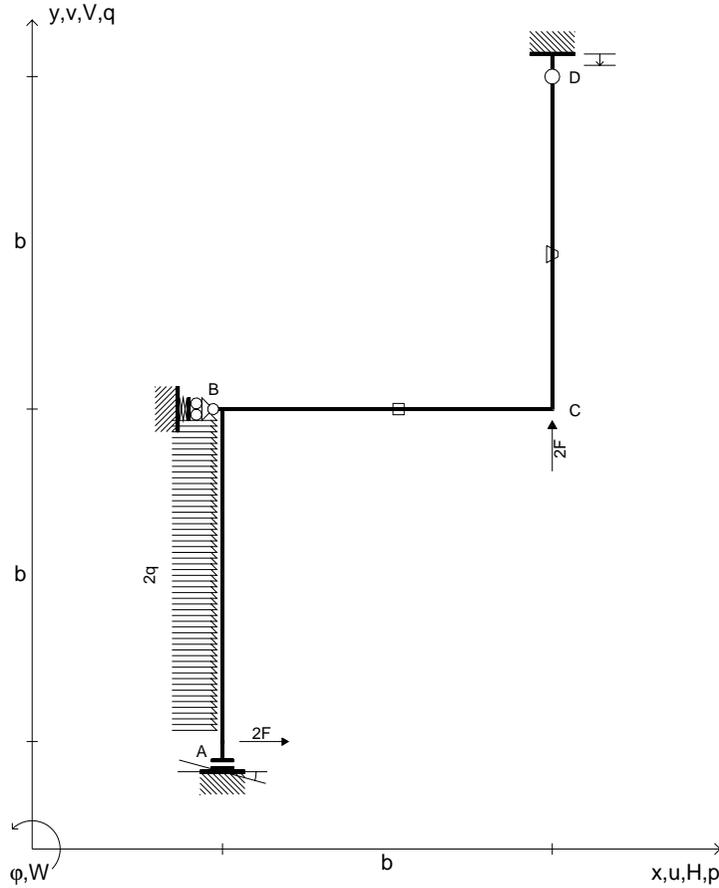
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

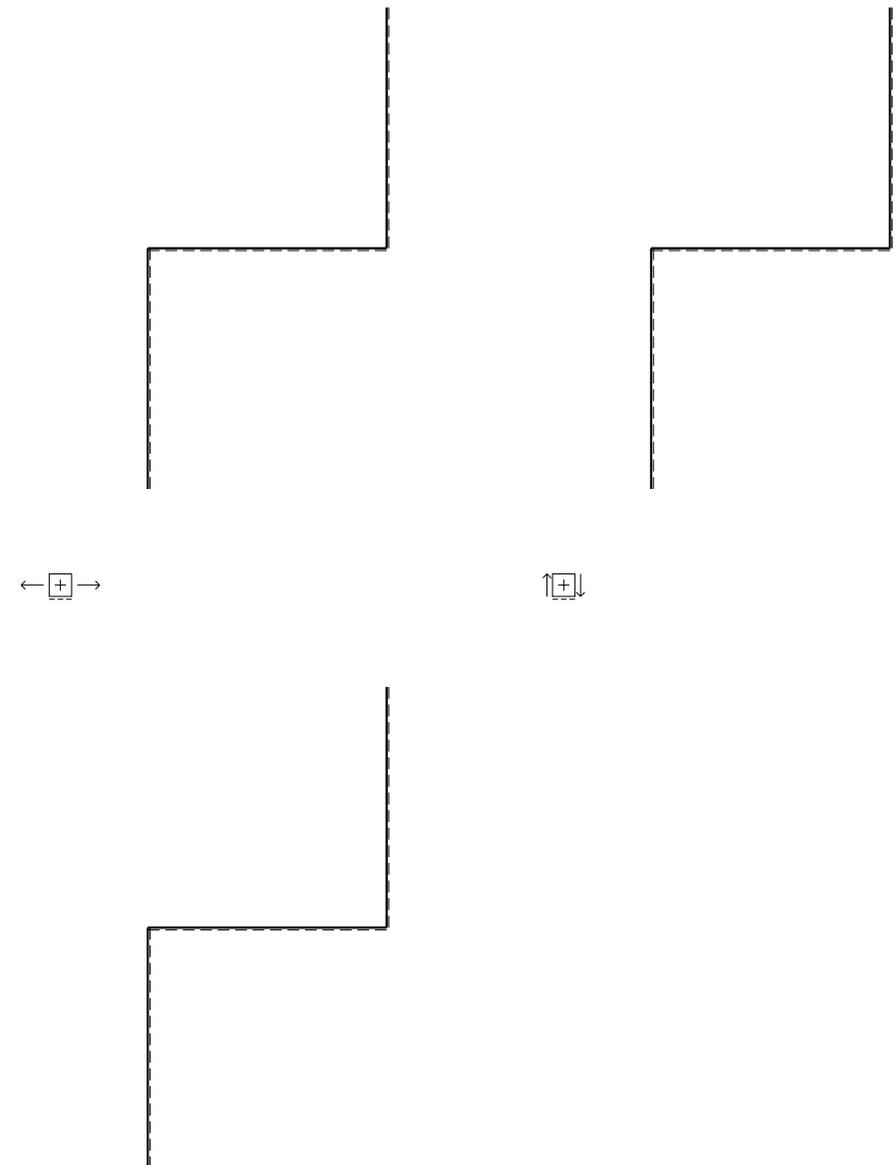
$\varphi_C =$

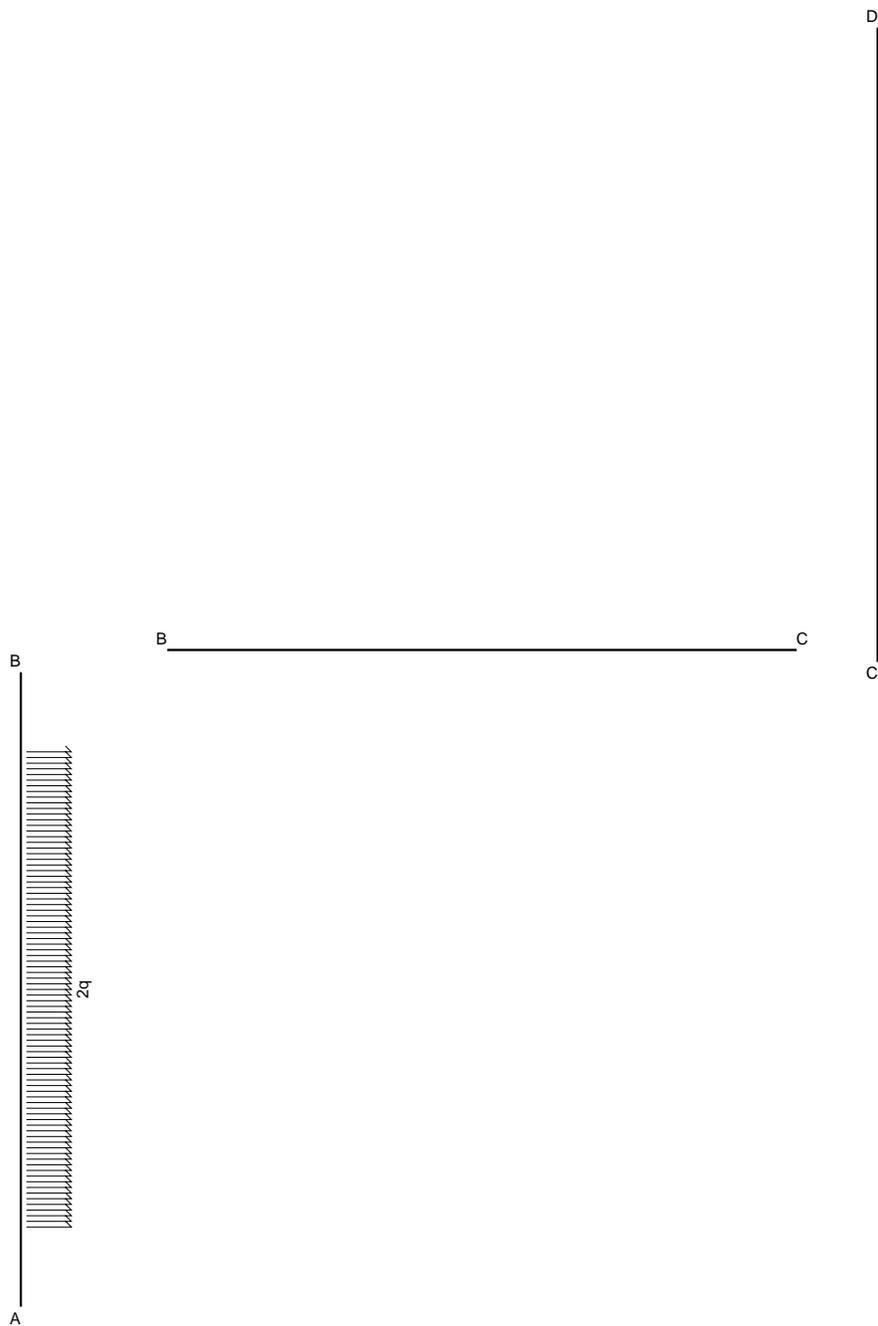
$\varphi_D =$

$H_A = 2F$
 $V_C = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = -\alpha T = -b^2F/EJ$
 $v_D = -2\delta = -2b^3F/EJ$
 $\phi_A = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_B = EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

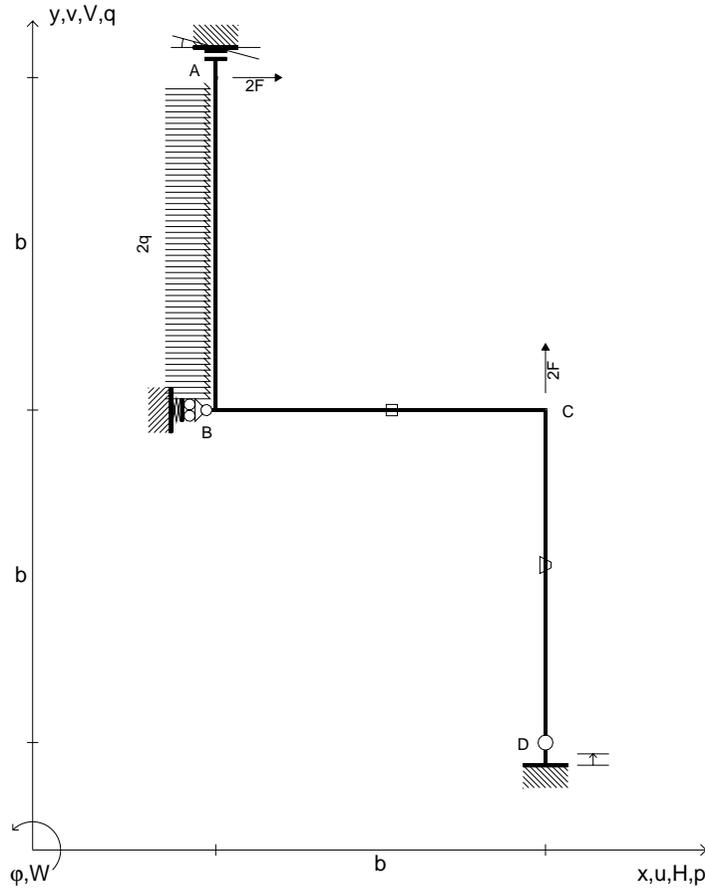
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

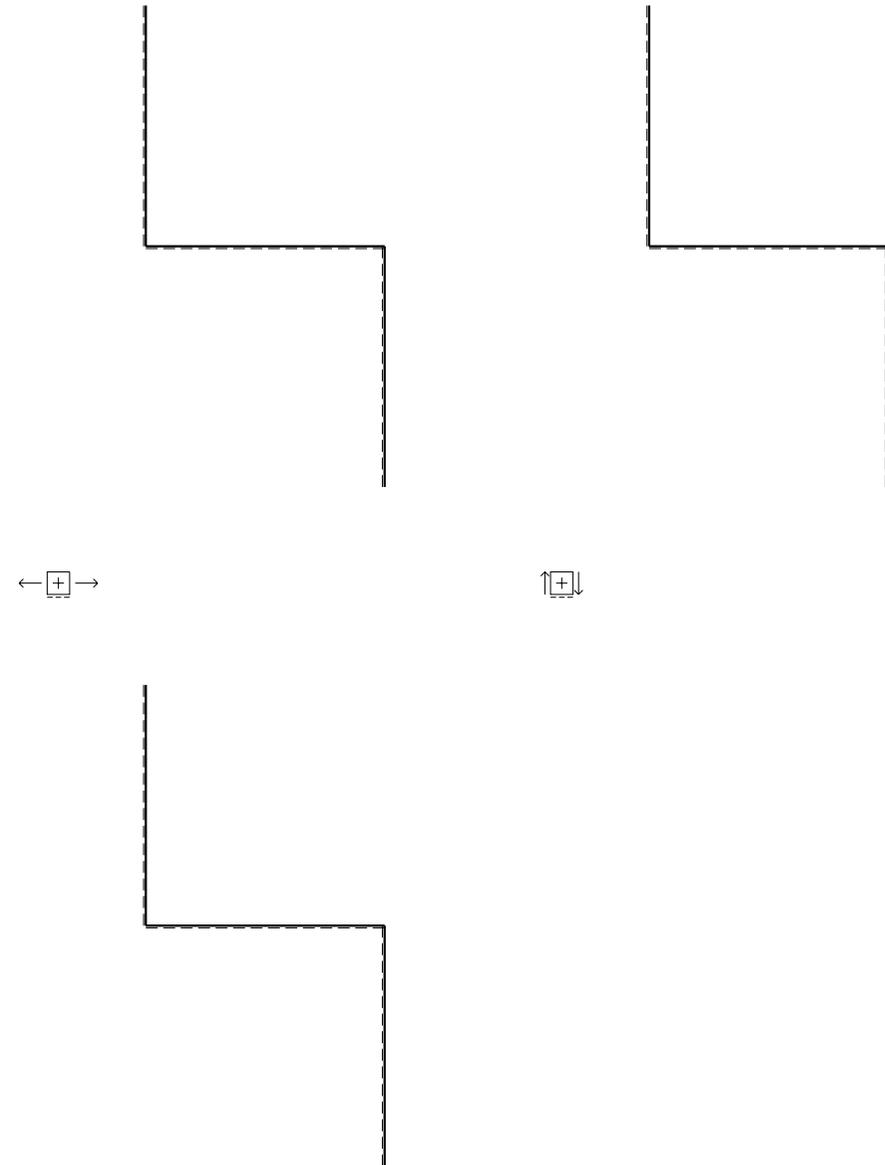
$\varphi_C =$

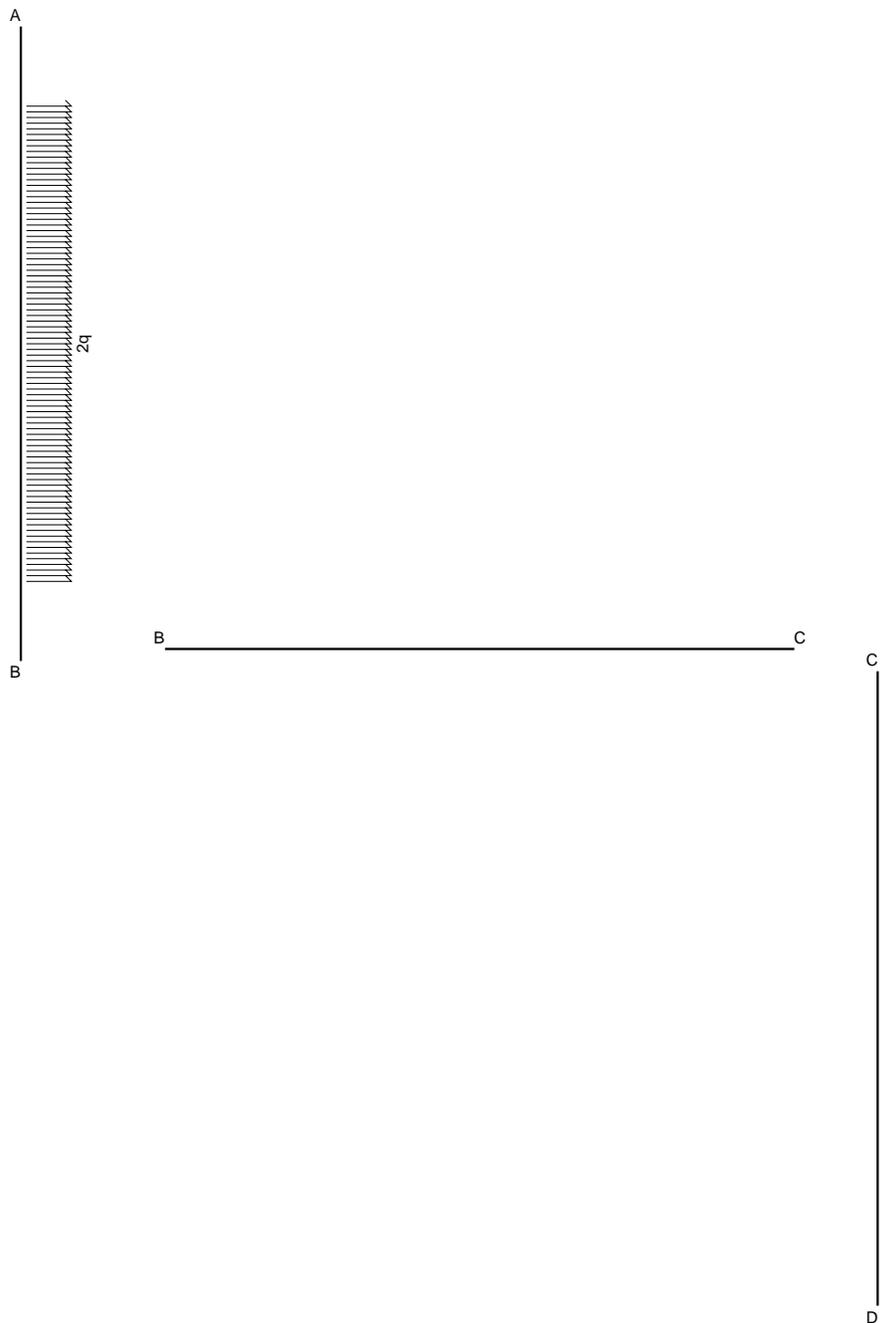
$\varphi_{DDC} =$

$H_A = 2F$
 $V_C = 2F$
 $P_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

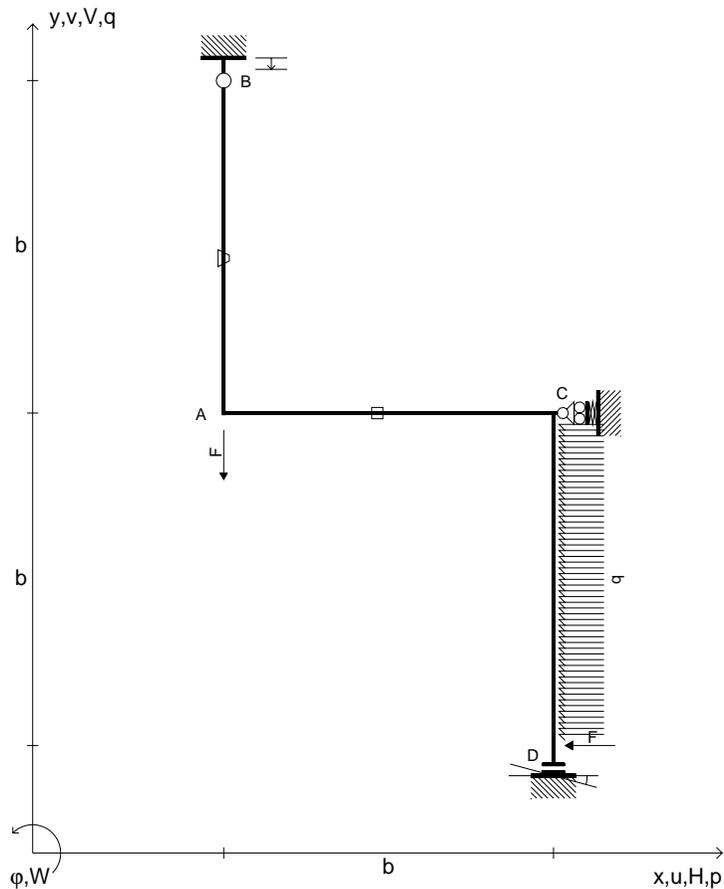
$\varphi_C =$

$u_D =$

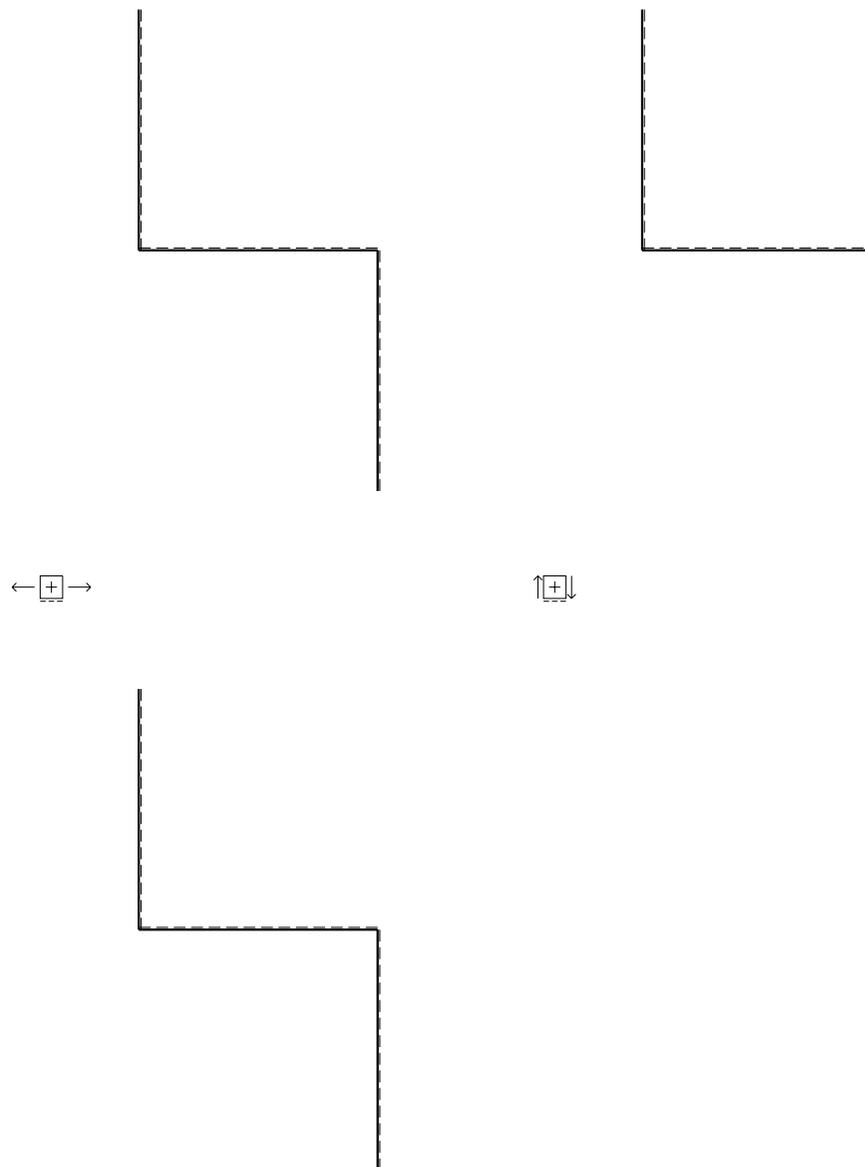
$v_D =$

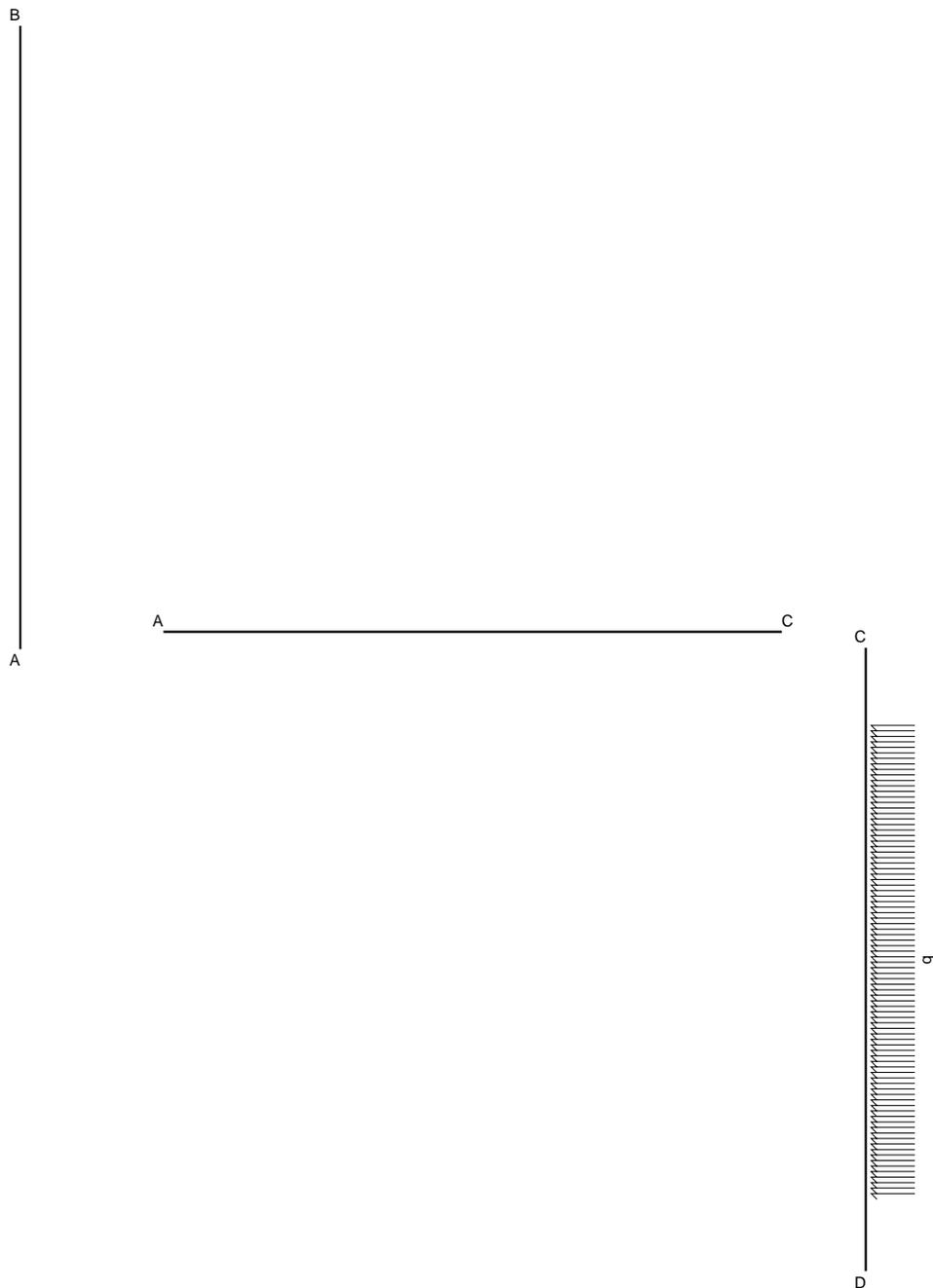
$\varphi_{DDC} =$

$H_D = -F$
 $V_A = -F$
 $P_{DC} = -q = -F/b$
 $\theta_{AB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$
 $\varepsilon_{CA} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
 $V_B = -2\delta = -2b^3 F/EJ$
 $\varphi_D = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$
 $k_C = EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CA} = 1/2 EJ$
 $EJ_{DC} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

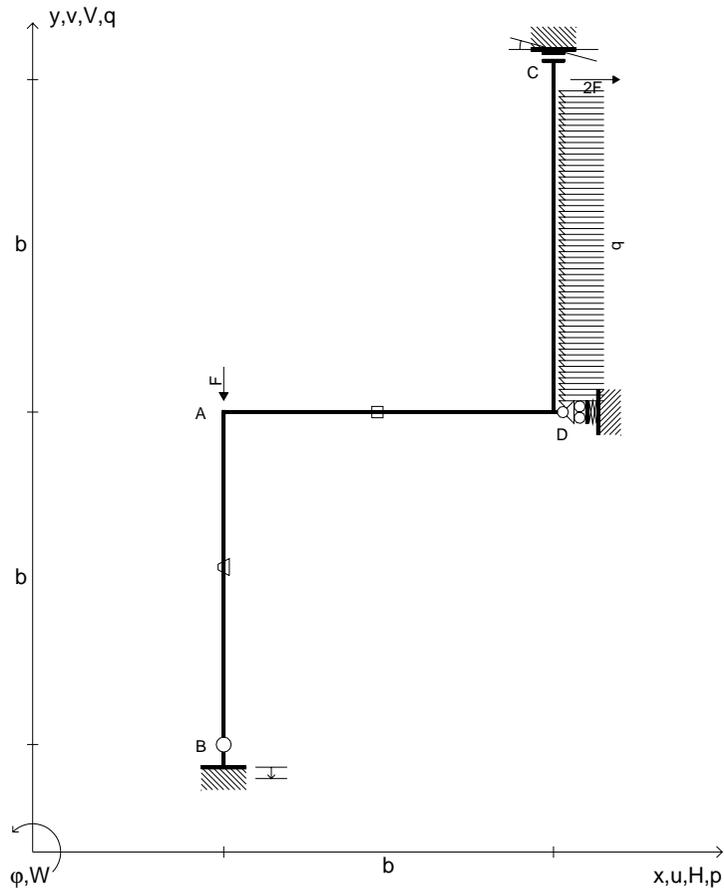
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

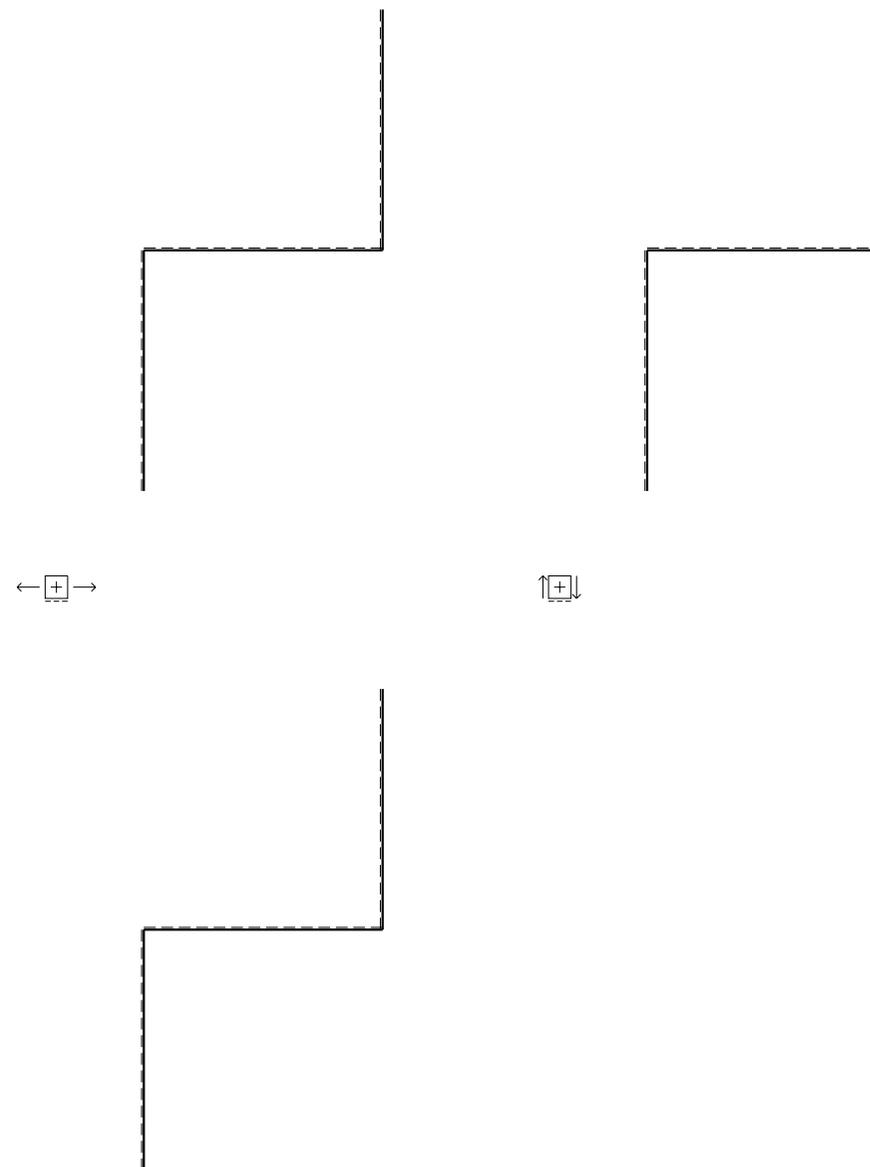
$\varphi_C =$

$\varphi_D =$

$H_C = 2F$
 $V_A = -F$
 $P_{CD} = -q = -F/b$
 $\theta_{AB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$
 $\varepsilon_{DA} = -\alpha T = -b^2F/EJ$
 $V_B = -2\delta = -2b^3F/EJ$
 $\varphi_C = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_D = EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$
 $EJ_{DA} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta DA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

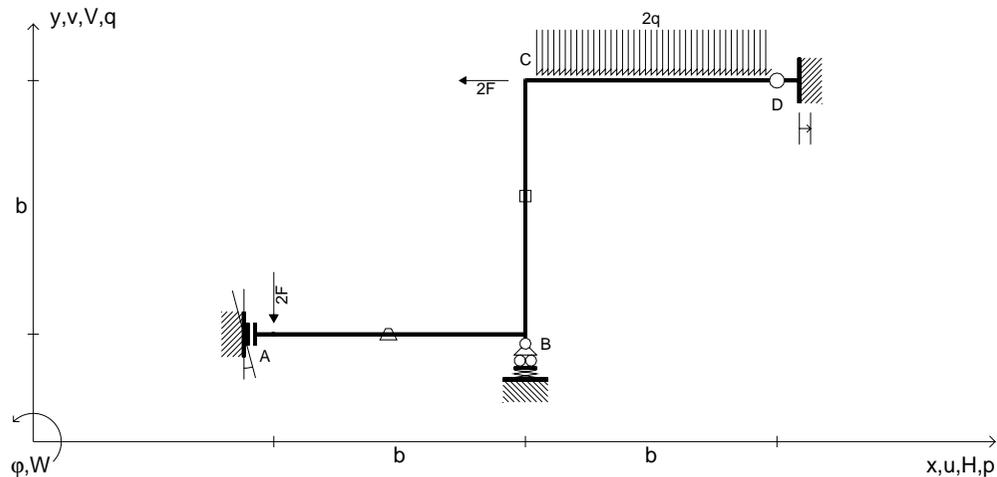
$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

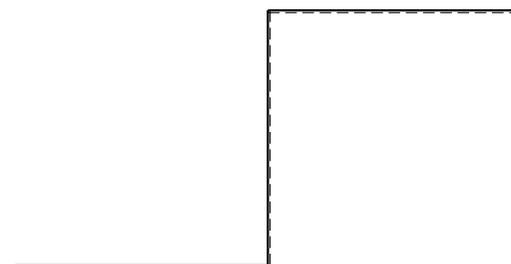
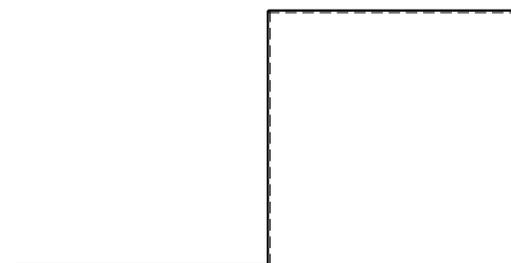
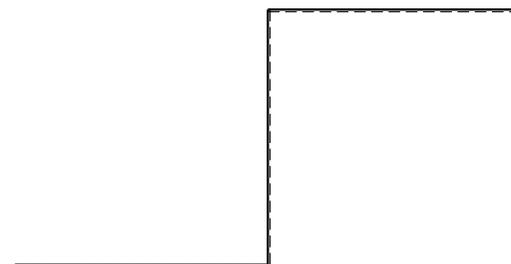
$v_D =$

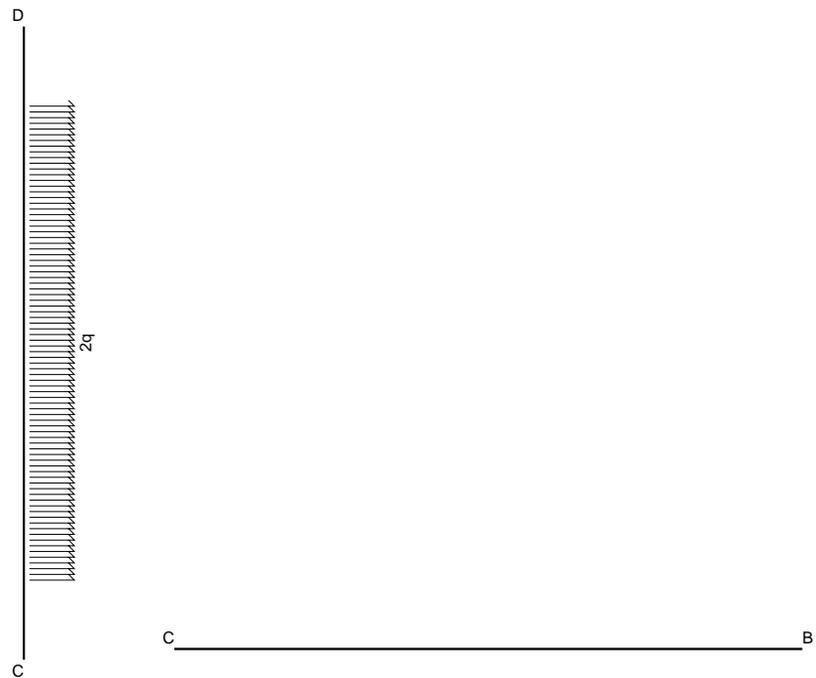
$\varphi_D =$



$V_A = -2F$	$\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$	$\phi_A = \delta/b = b^2 F/EJ$	$EJ_{BC} = EJ$
$H_C = -2F$	$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2 F/EJ$	$k_B = 2EJ/b^3$	$EJ_{CD} = 1/2EJ$
$q_{CD} = -2q = -2F/b$	$u_D = \delta = b^3 F/EJ$	$EJ_{AB} = 1/2EJ$	

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

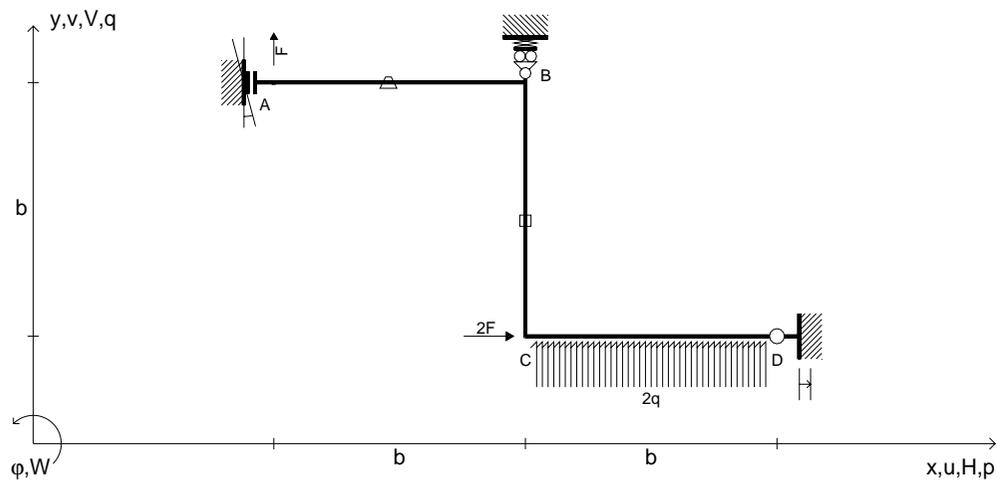
$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_{DDC} =$

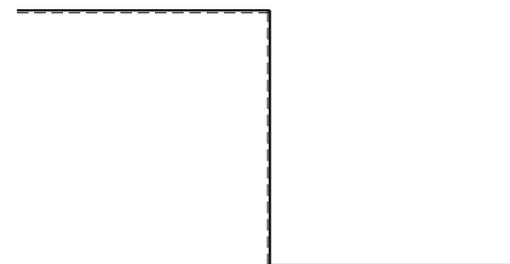
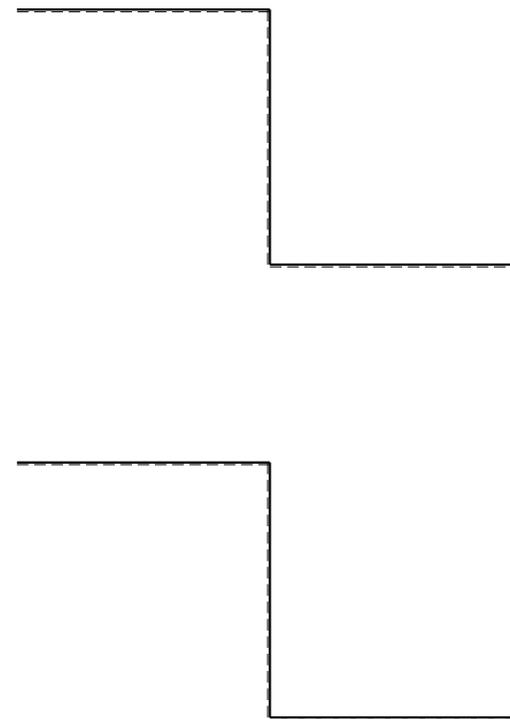


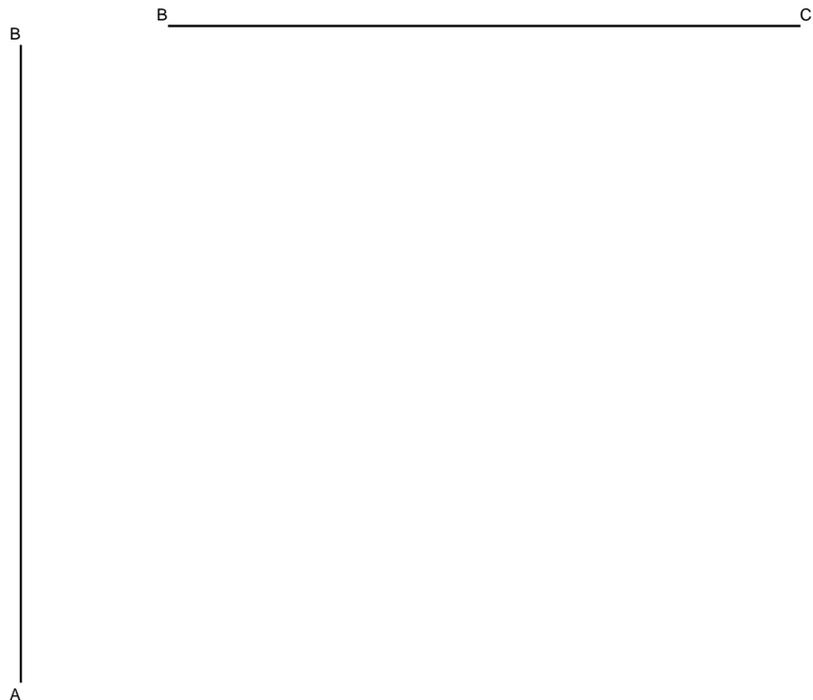
$V_A = F$
 $H_C = 2F$
 $q_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$

$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $u_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$

$EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

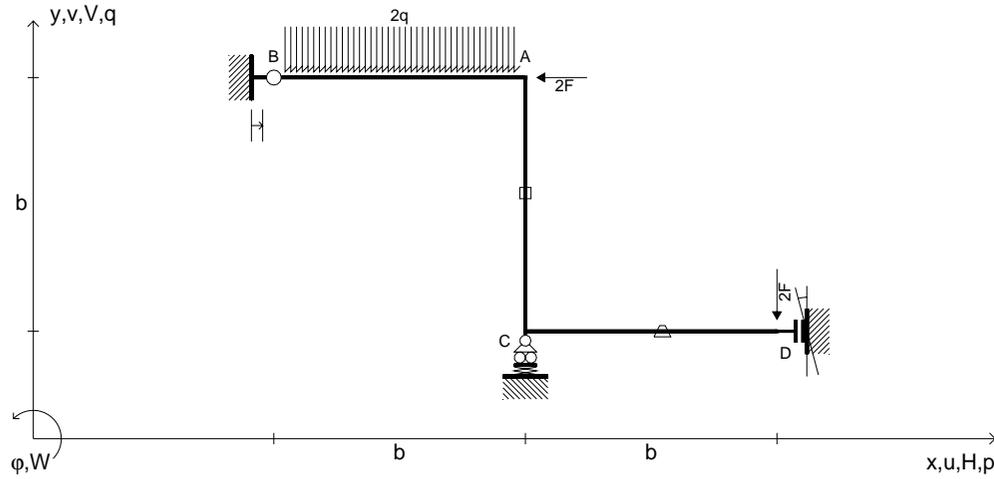
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

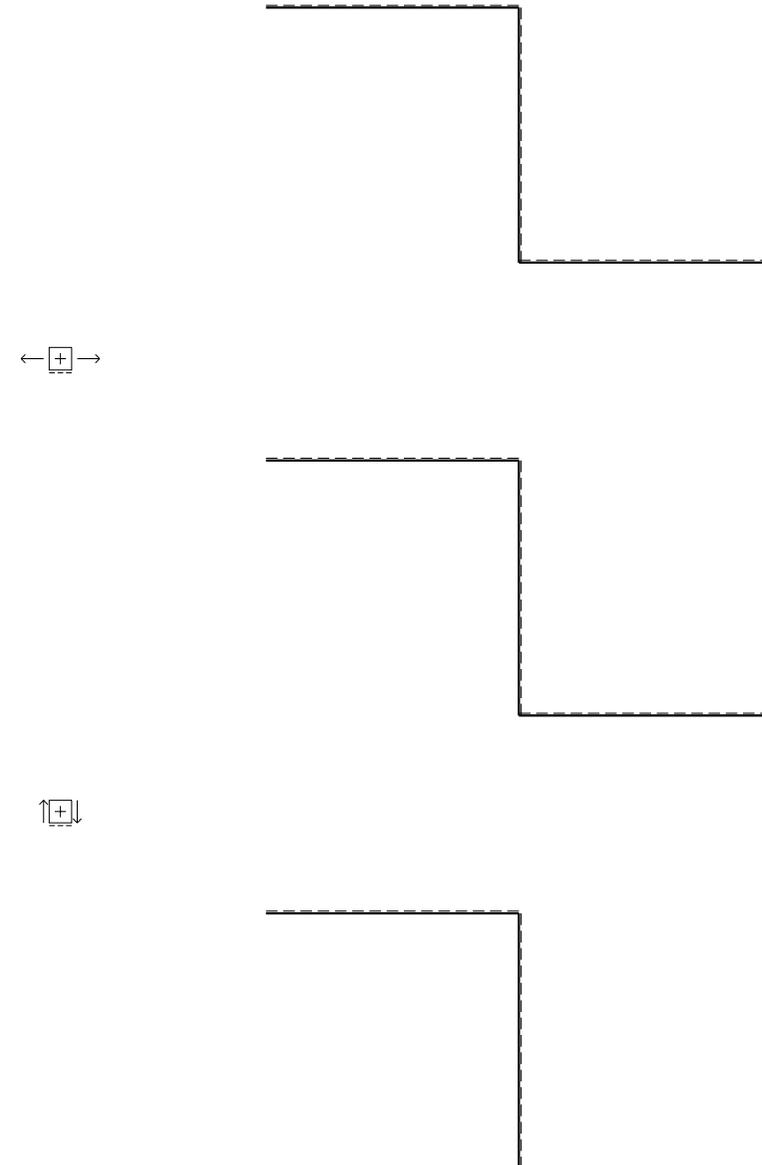
$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$



$V_D = -2F$	$\epsilon_{CA} = -2\alpha T = -2b^2 F/EJ$	$EJ_{AB} = 1/2EJ$
$H_A = -2F$	$u_B = \delta = b^3 F/EJ$	$EJ_{CA} = EJ$
$q_{AB} = -2q = -2F/b$	$\phi_D = \delta/b = b^2 F/EJ$	$EJ_{DC} = 1/2EJ$
$\theta_{DC} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$	$k_C = EJ/b^3$	

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta CA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

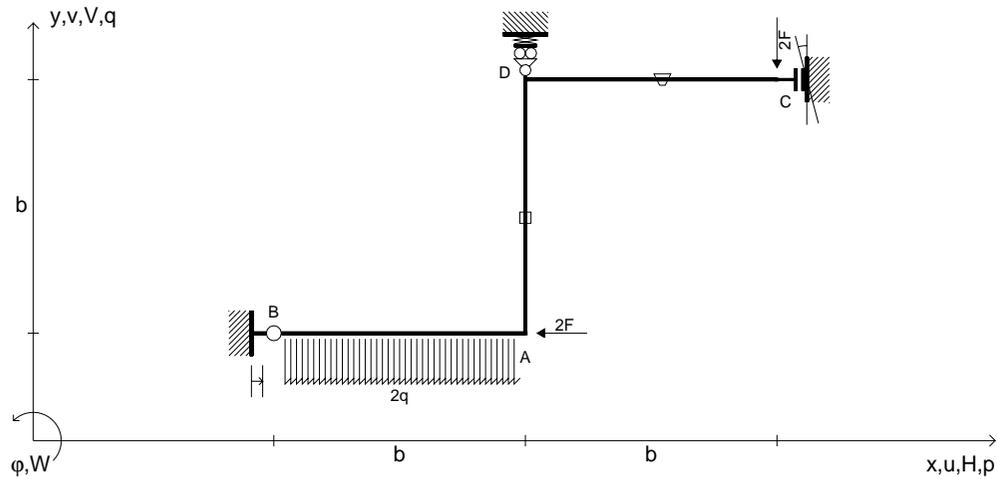
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

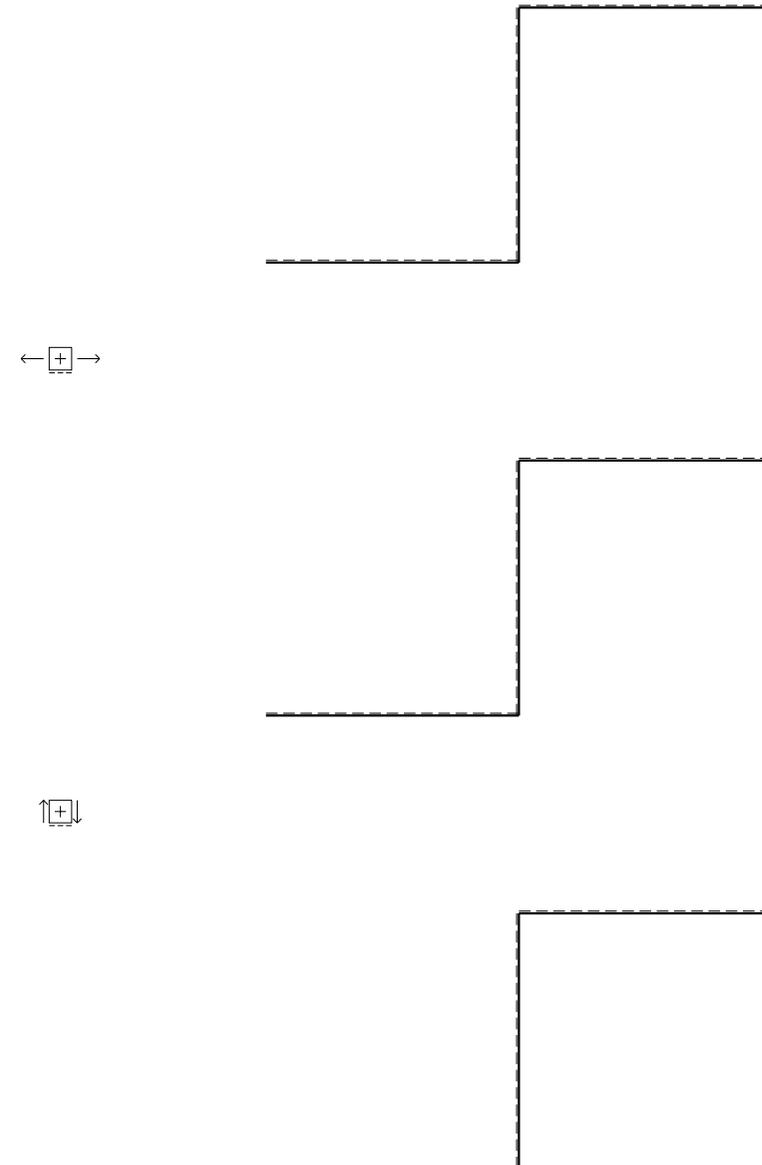
$\varphi_C =$

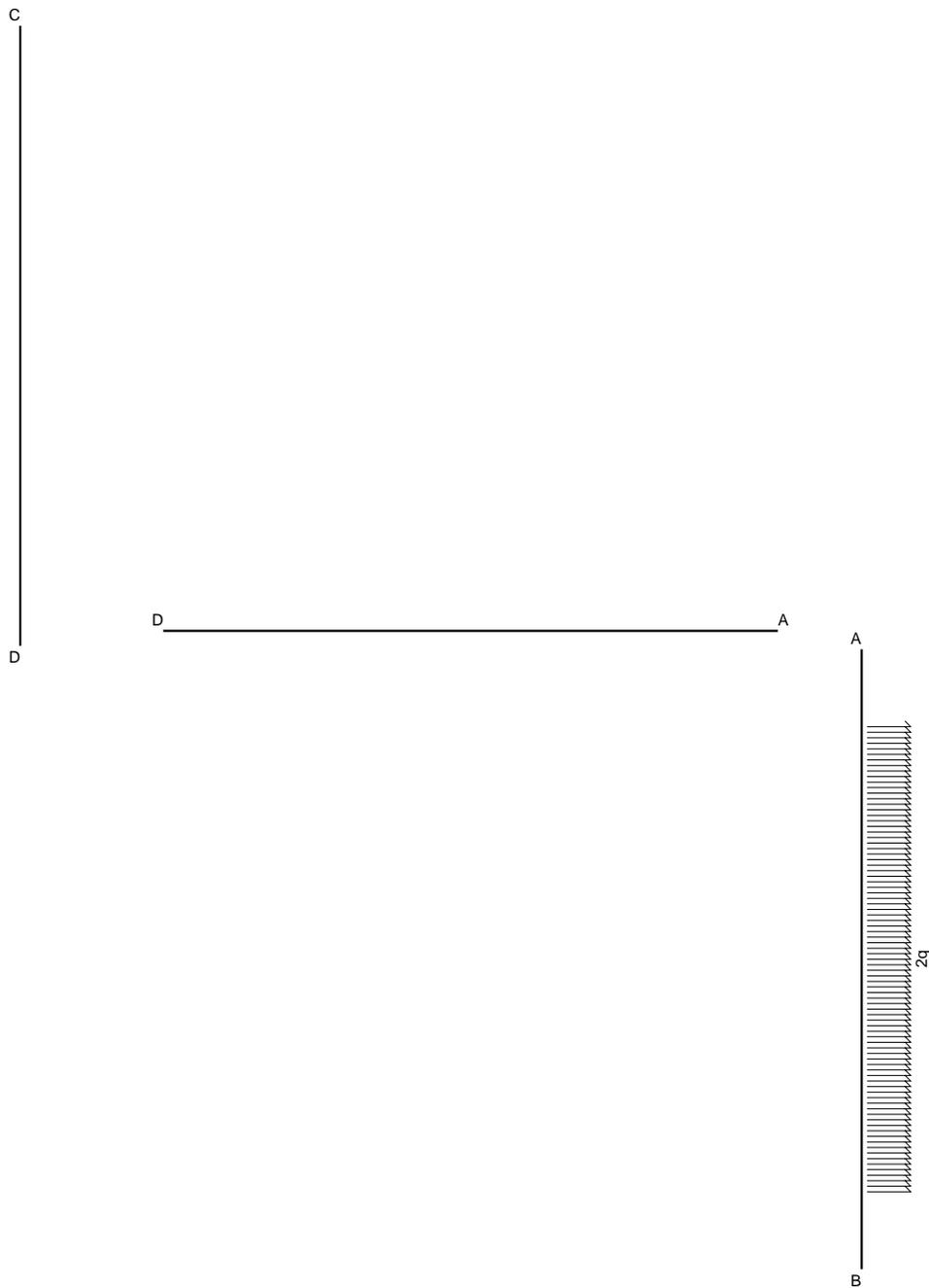
$\varphi_D =$



$V_C = -2F$	$\theta_{CD} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$	$\varphi_C = \delta/b = b^2F/EJ$	$EJ_{CD} = 1/2EJ$
$H_A = -2F$	$\epsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$	$k_D = 2EJ/b^3$	$EJ_{DA} = EJ$
$q_{AB} = -2q = -2F/b$	$u_B = \delta = b^3F/EJ$	$EJ_{AB} = 1/2EJ$	

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta DA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

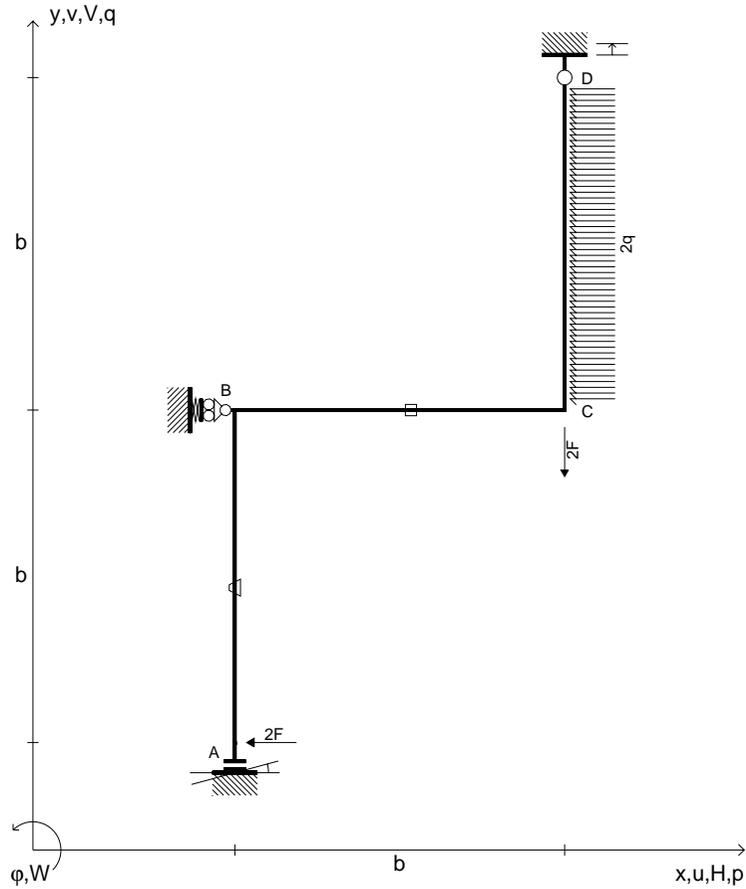
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

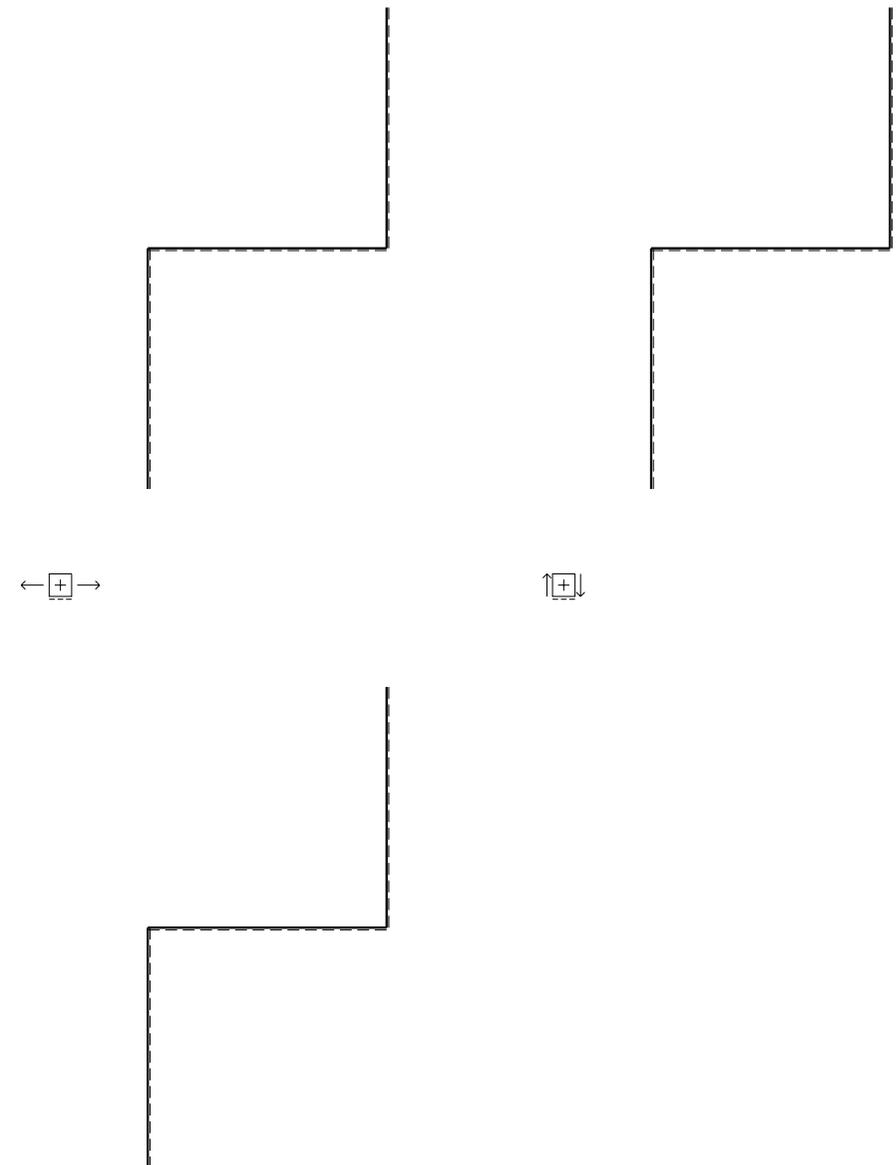
$\varphi_C =$

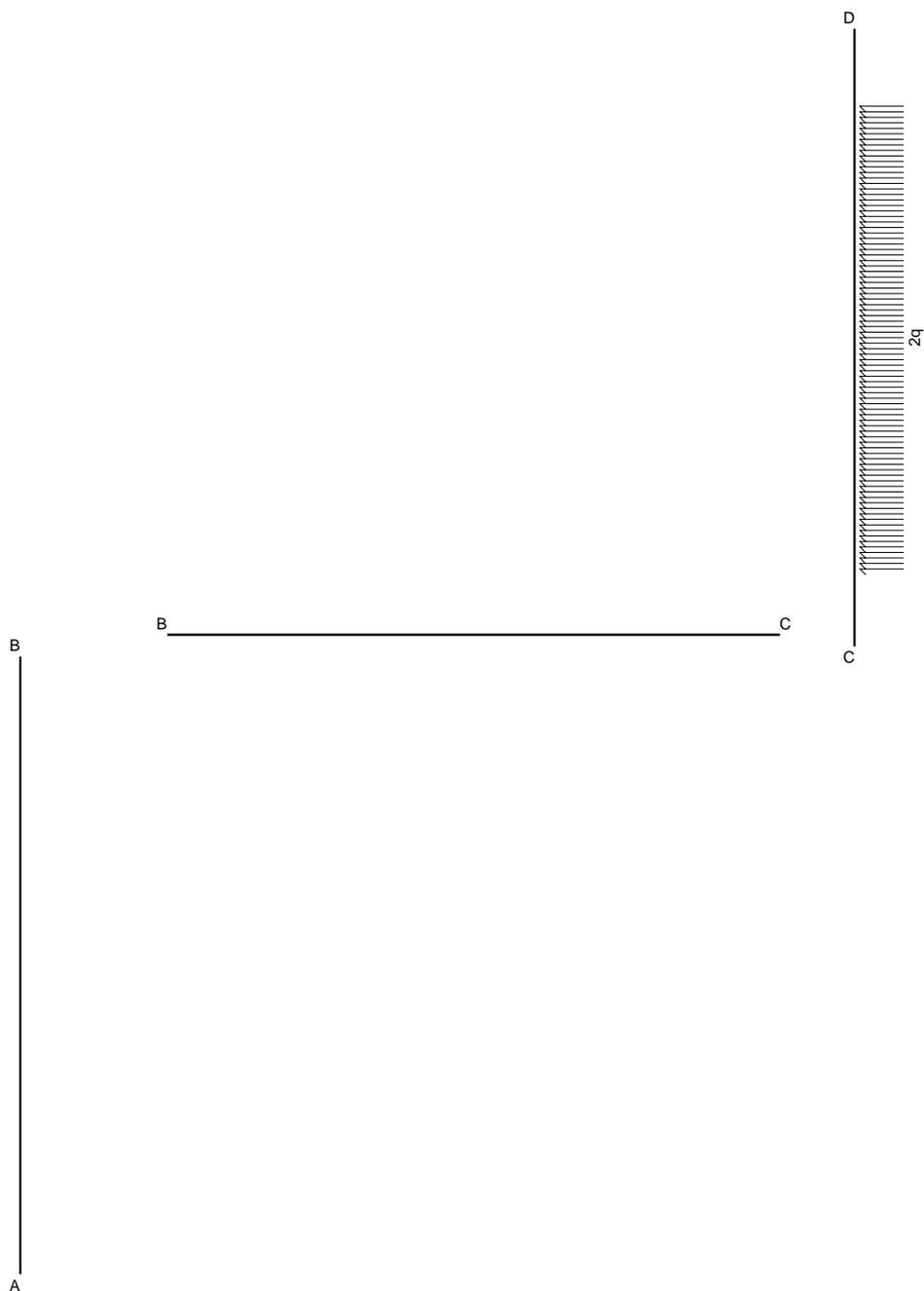
$\varphi_D =$

$H_A = -2F$
 $V_C = -2F$
 $P_{CD} = -2q = -2F/b$
 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

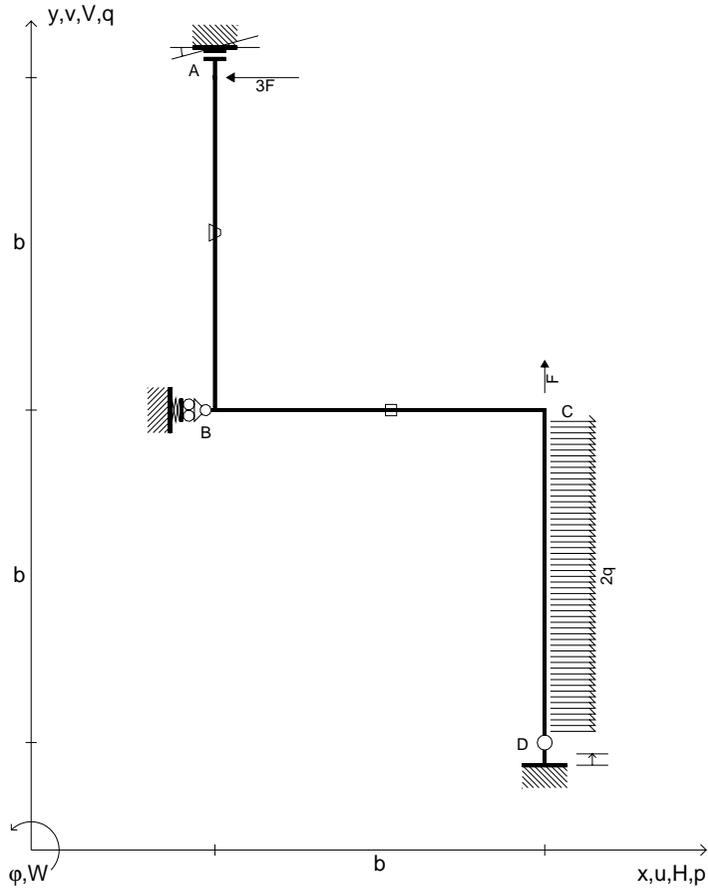
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

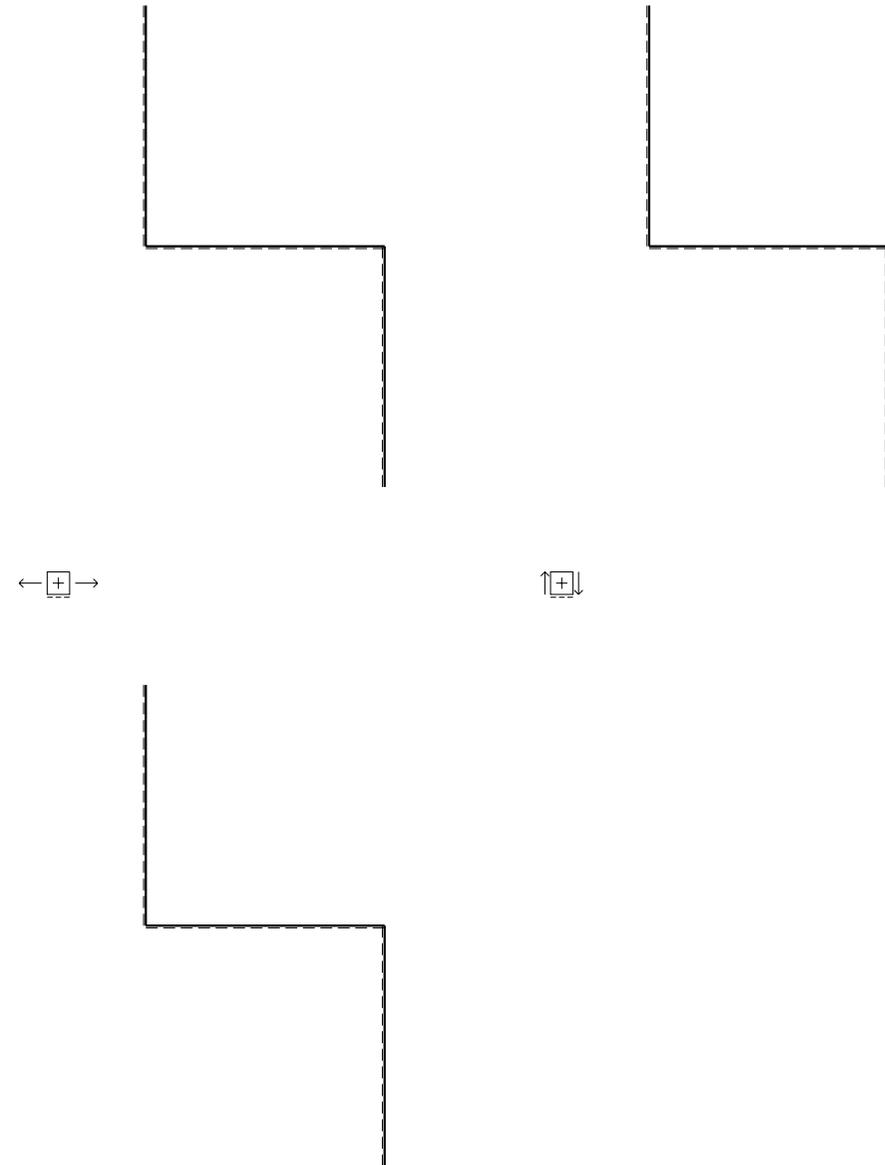
$\varphi_C =$

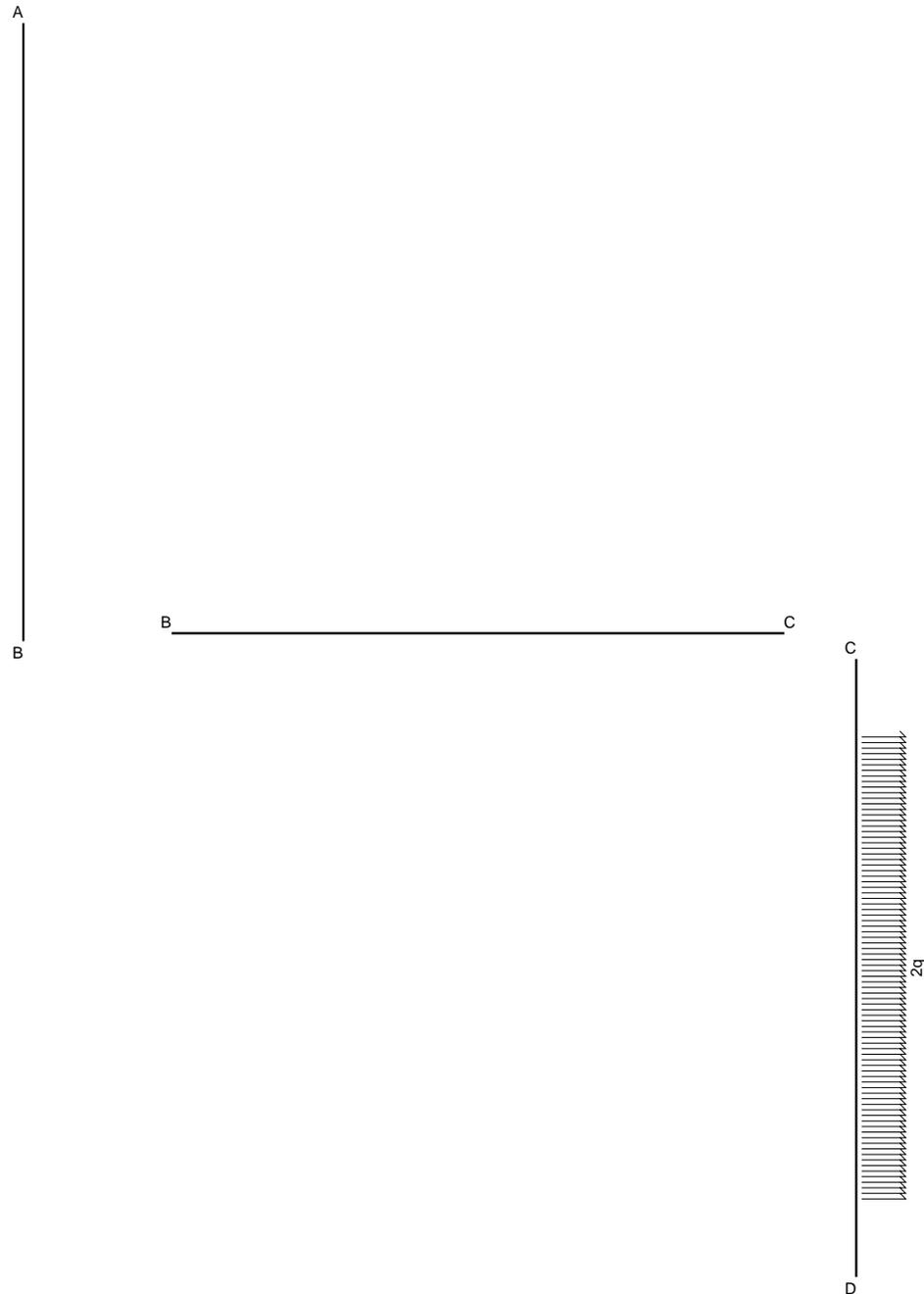
$\varphi_{DDC} =$

$H_A = -3F$
 $V_C = F$
 $P_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = 2\delta = 2b^3F/EJ$
 $\phi_A = 2\delta/b = 2b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

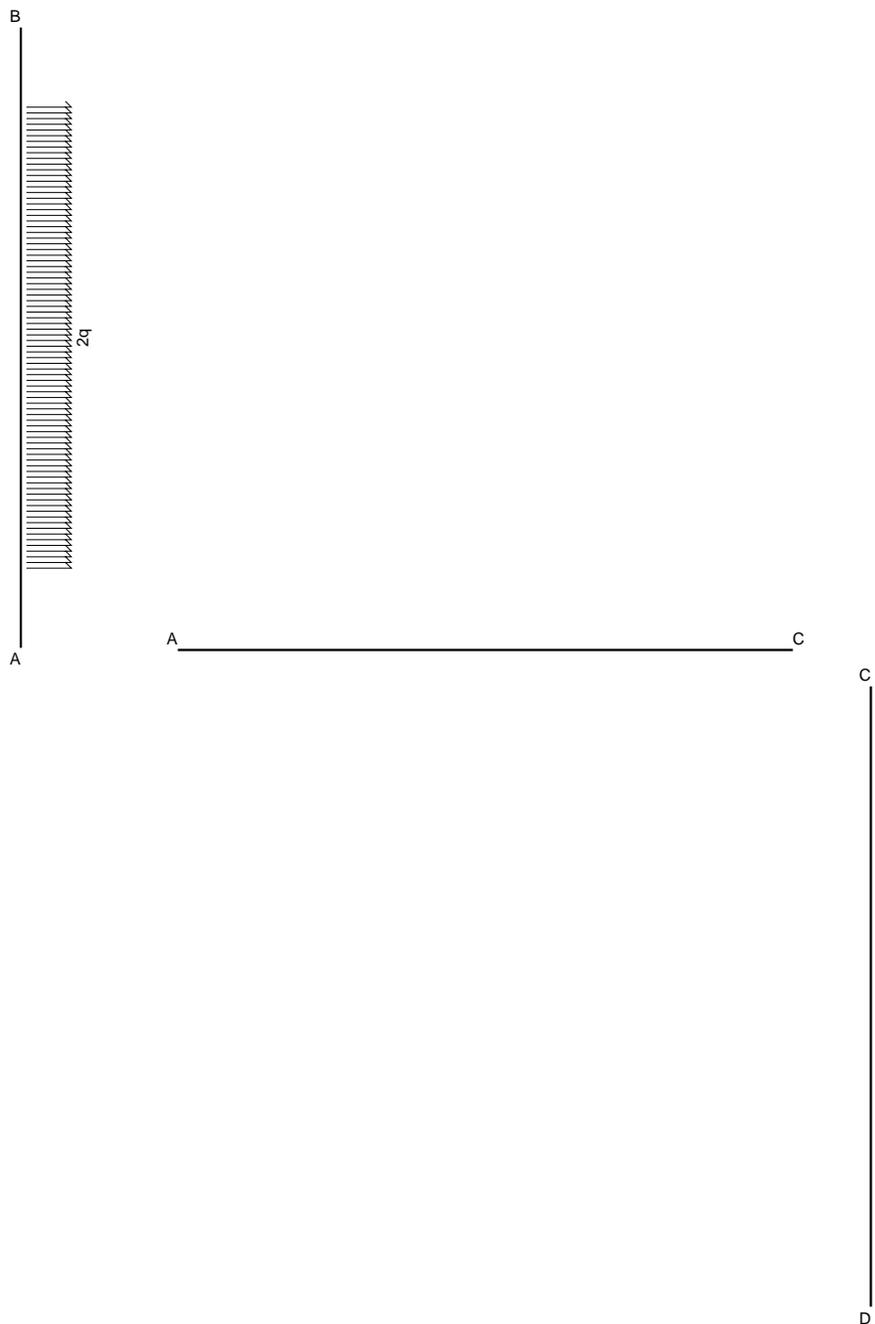
$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_{DDC} =$



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

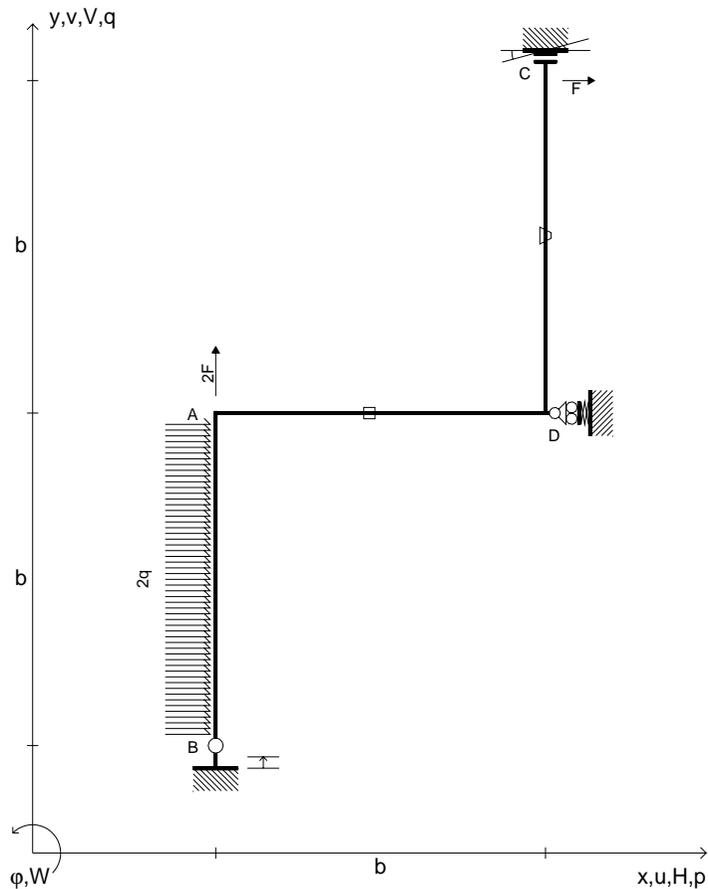
$\varphi_C =$

$u_D =$

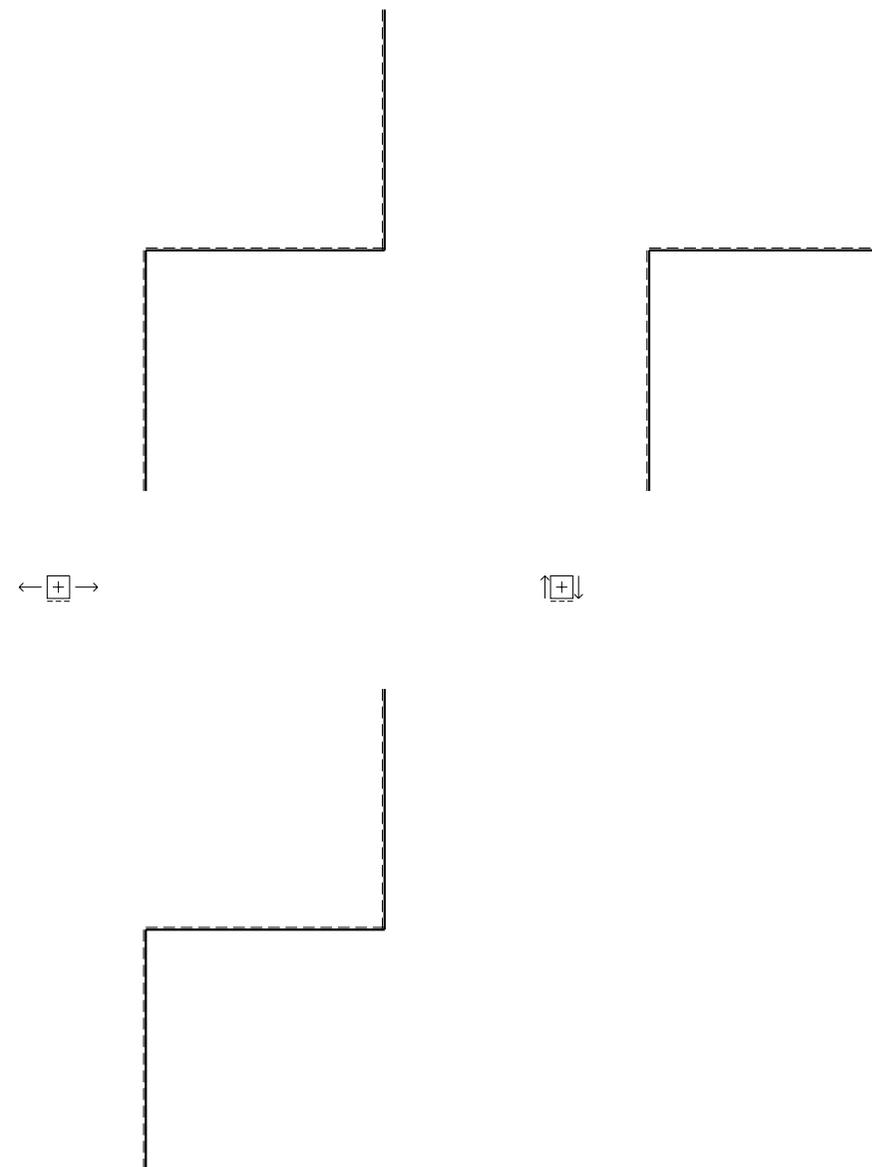
$v_D =$

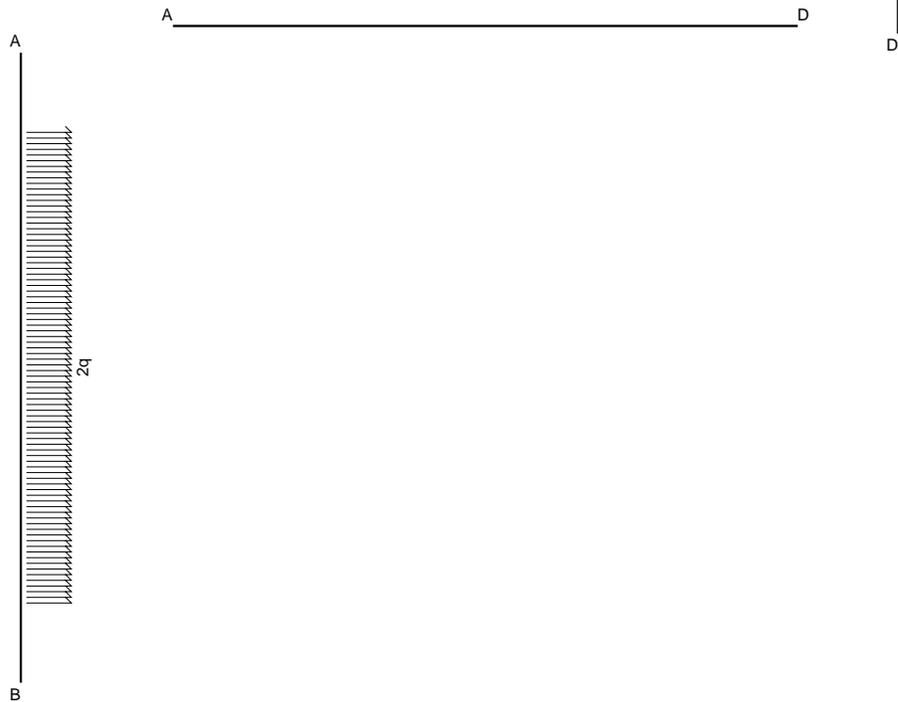
$\varphi_D =$

$H_C = F$
 $V_A = 2F$
 $P_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_C = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_D = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{DA} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta DA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

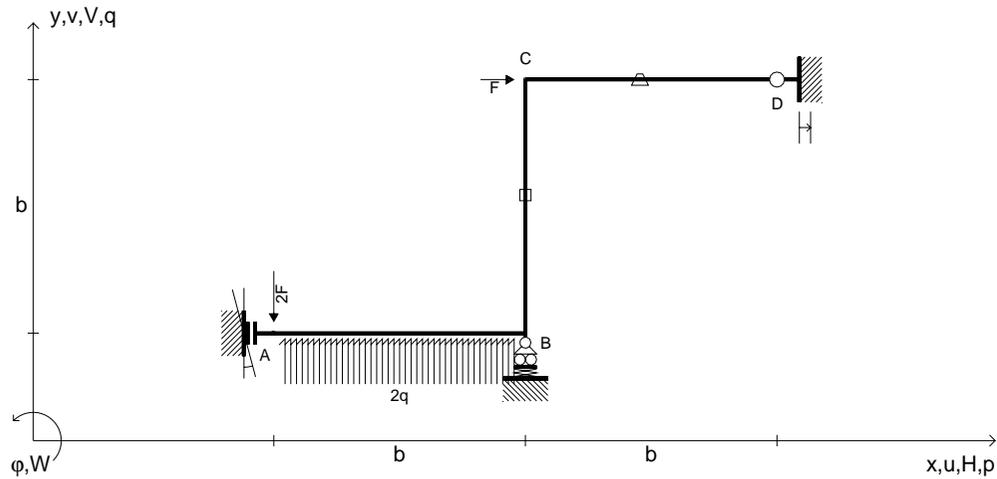
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

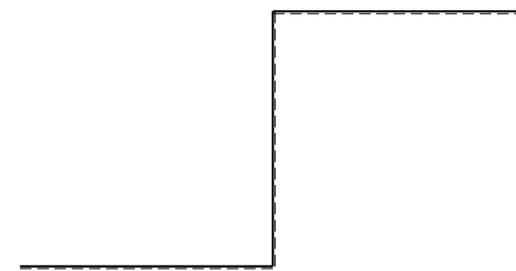
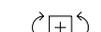
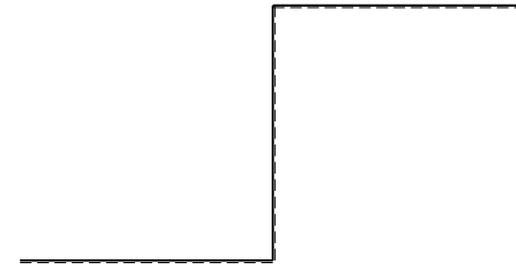
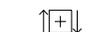
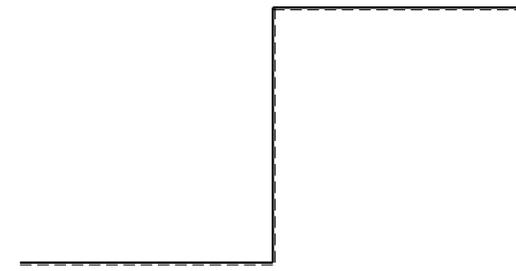
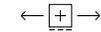
$\varphi_C =$

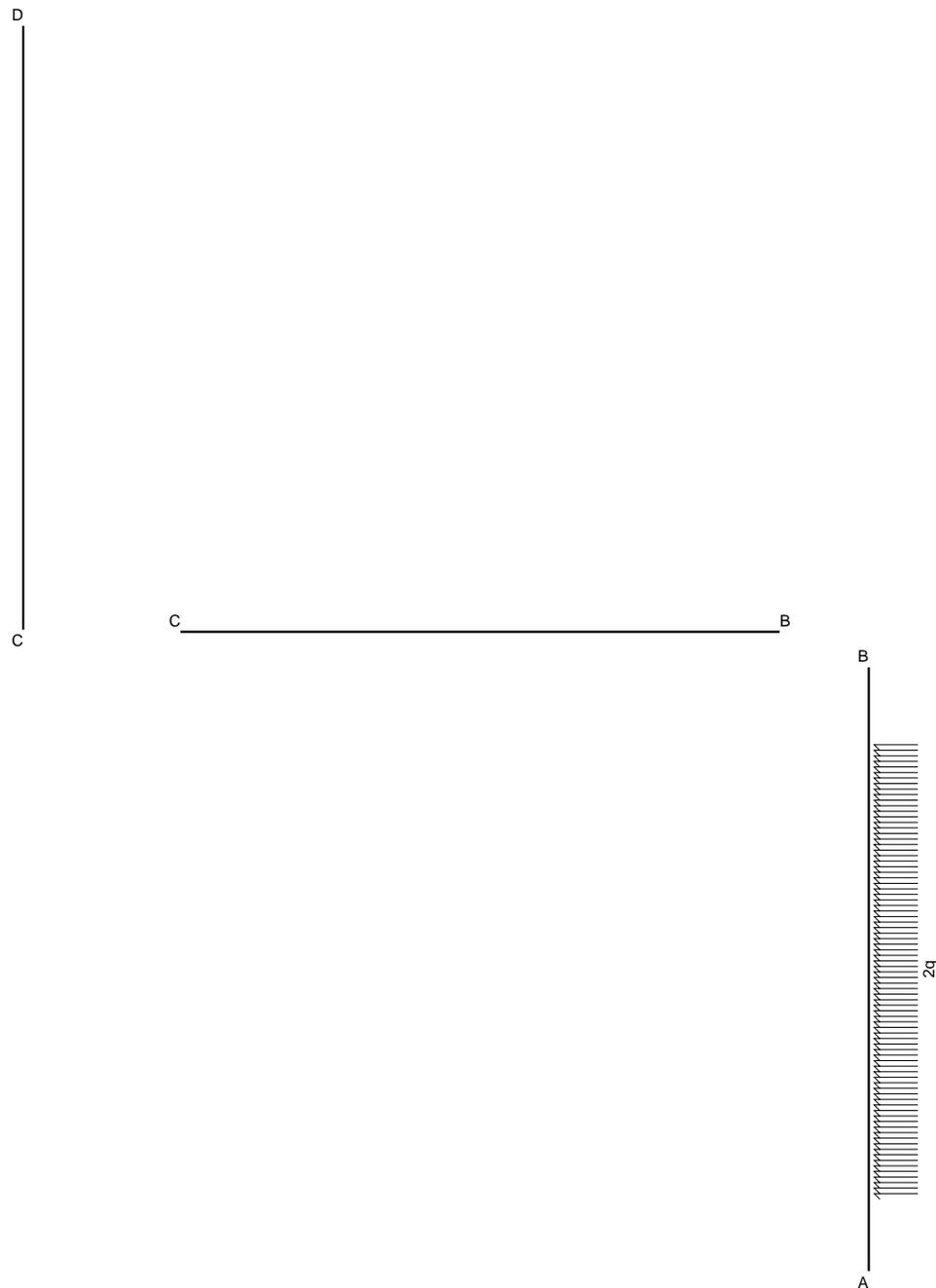
$\varphi_D =$



$V_A = -2F$	$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$	$EJ_{AB} = 1/2EJ$
$H_C = F$	$u_D = \delta = b^3F/EJ$	$EJ_{BC} = EJ$
$q_{AB} = 2q = 2F/b$	$\varphi_A = \delta/b = b^2F/EJ$	$EJ_{CD} = 1/2EJ$
$\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$	$k_B = 2EJ/b^3$	

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

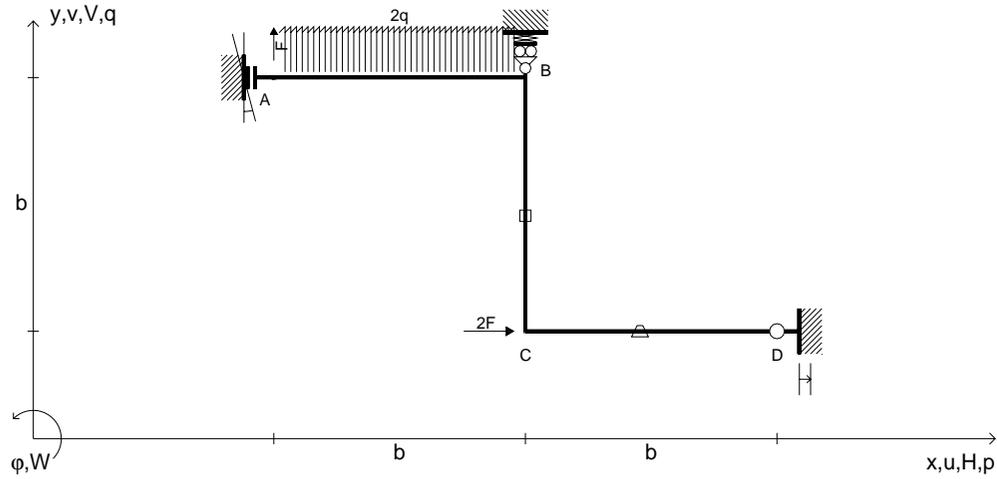
$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_{DDC} =$



$$V_A = F$$

$$H_C = 2F$$

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

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

$$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\varphi_A = \delta/b = b^2F/EJ$$

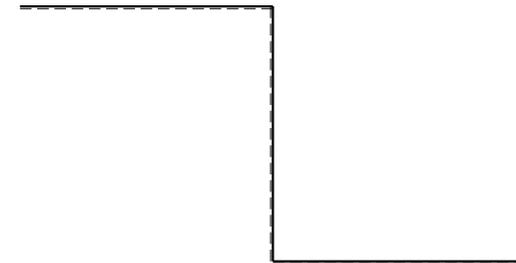
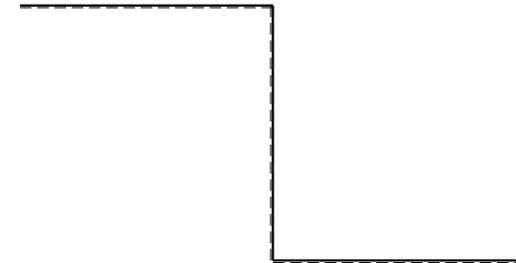
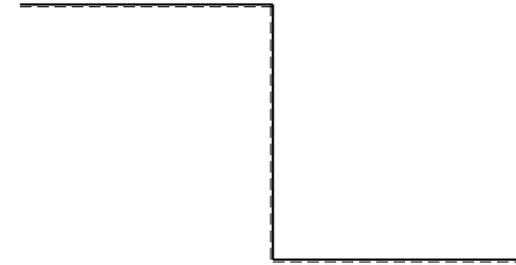
$$k_B = 2EJ/b^3$$

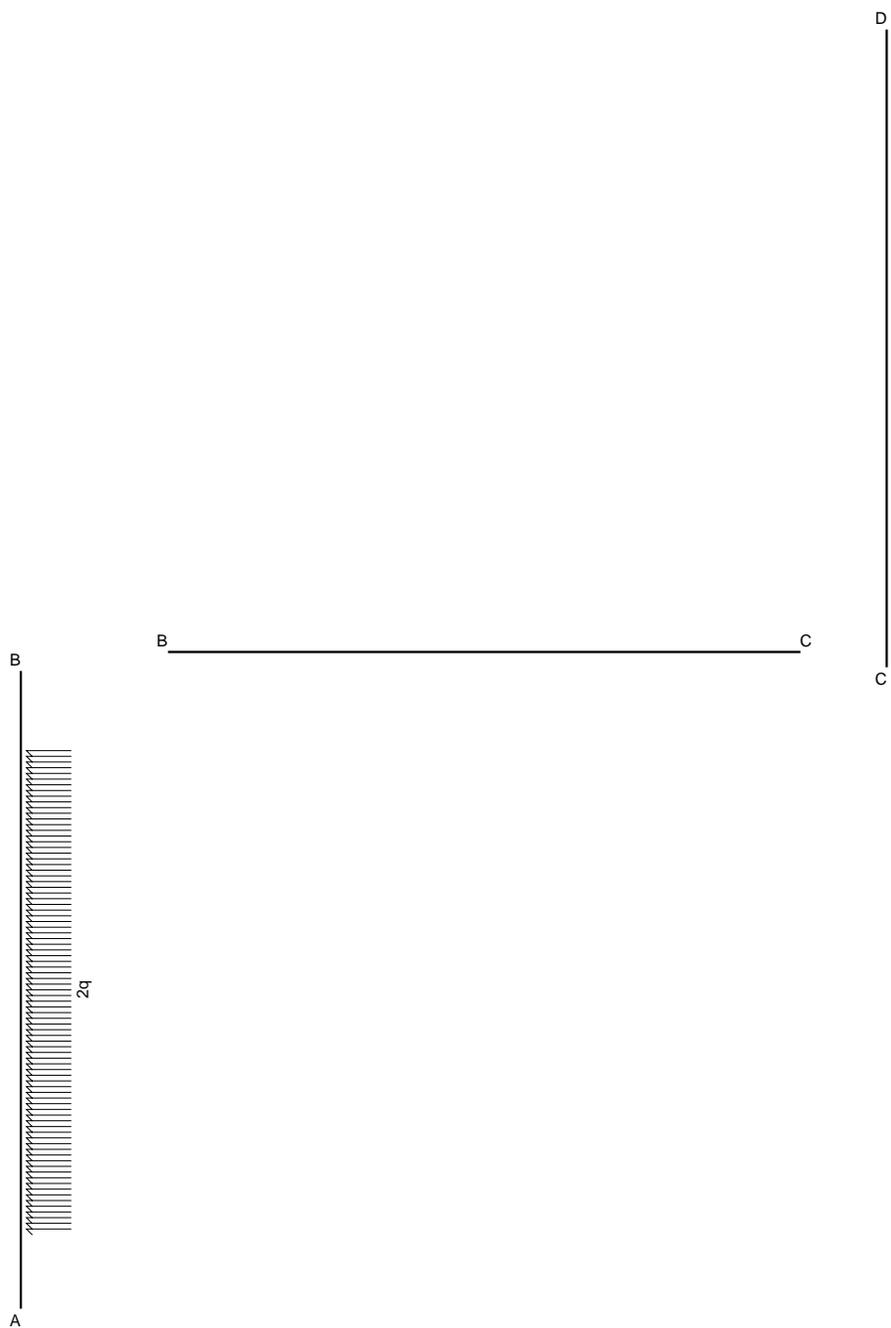
$$EJ_{AB} = 1/2EJ$$

$$EJ_{CD} = 1/2EJ$$

$$EJ_{BC} = EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

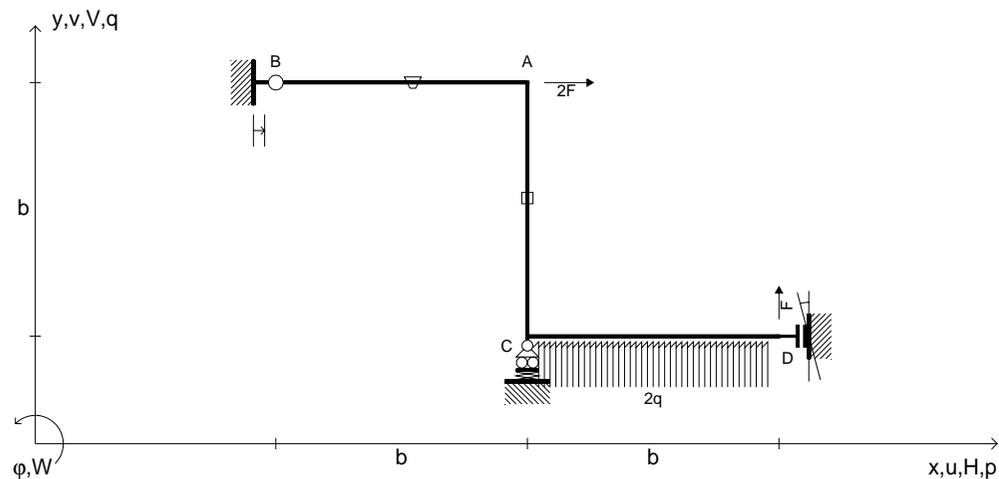
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$



$$\begin{aligned} V_D &= F \\ H_A &= 2F \\ q_{DC} &= 2q = 2F/b \\ \theta_{AB} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \epsilon_{CA} &= 2\alpha T = 2b^2F/EJ \\ u_B &= \delta = b^3F/EJ \\ \varphi_D &= \delta/b = b^2F/EJ \\ k_C &= 2EJ/b^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EJ_{AB} &= 1/2EJ \\ EJ_{CA} &= EJ \\ EJ_{DC} &= 1/2EJ \end{aligned}$$

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e LE.

Tracciare la deformata elastica.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Allegare relazione di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste.

Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.

J_{YZ} - x_{YZ} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

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

Allungamento termico assegnato ϵ su asta CA.

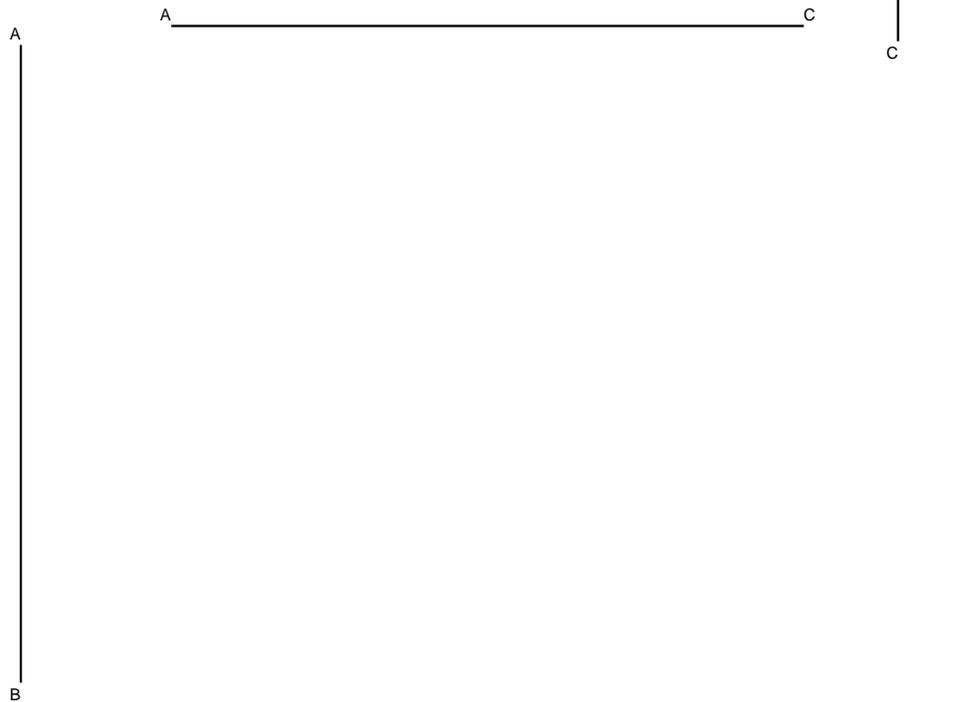
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo D.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

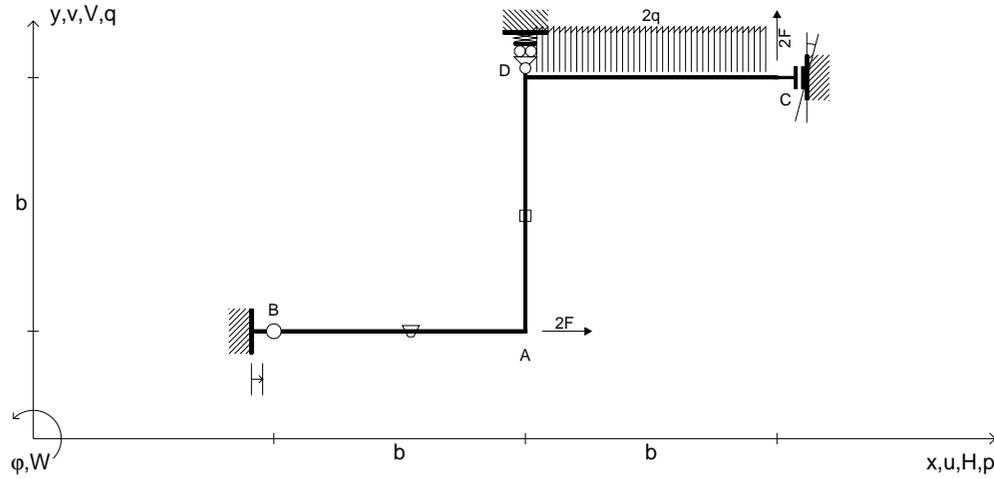
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$\varphi_D =$

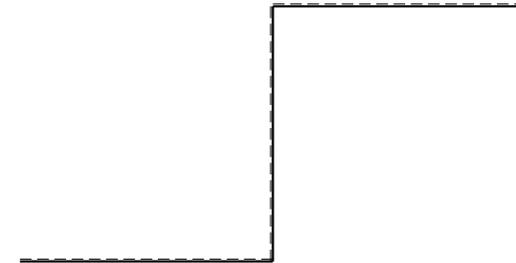
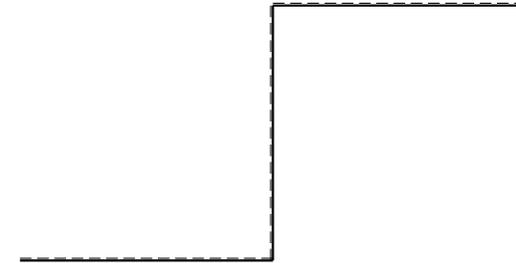
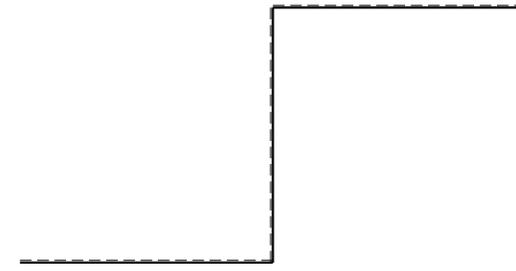


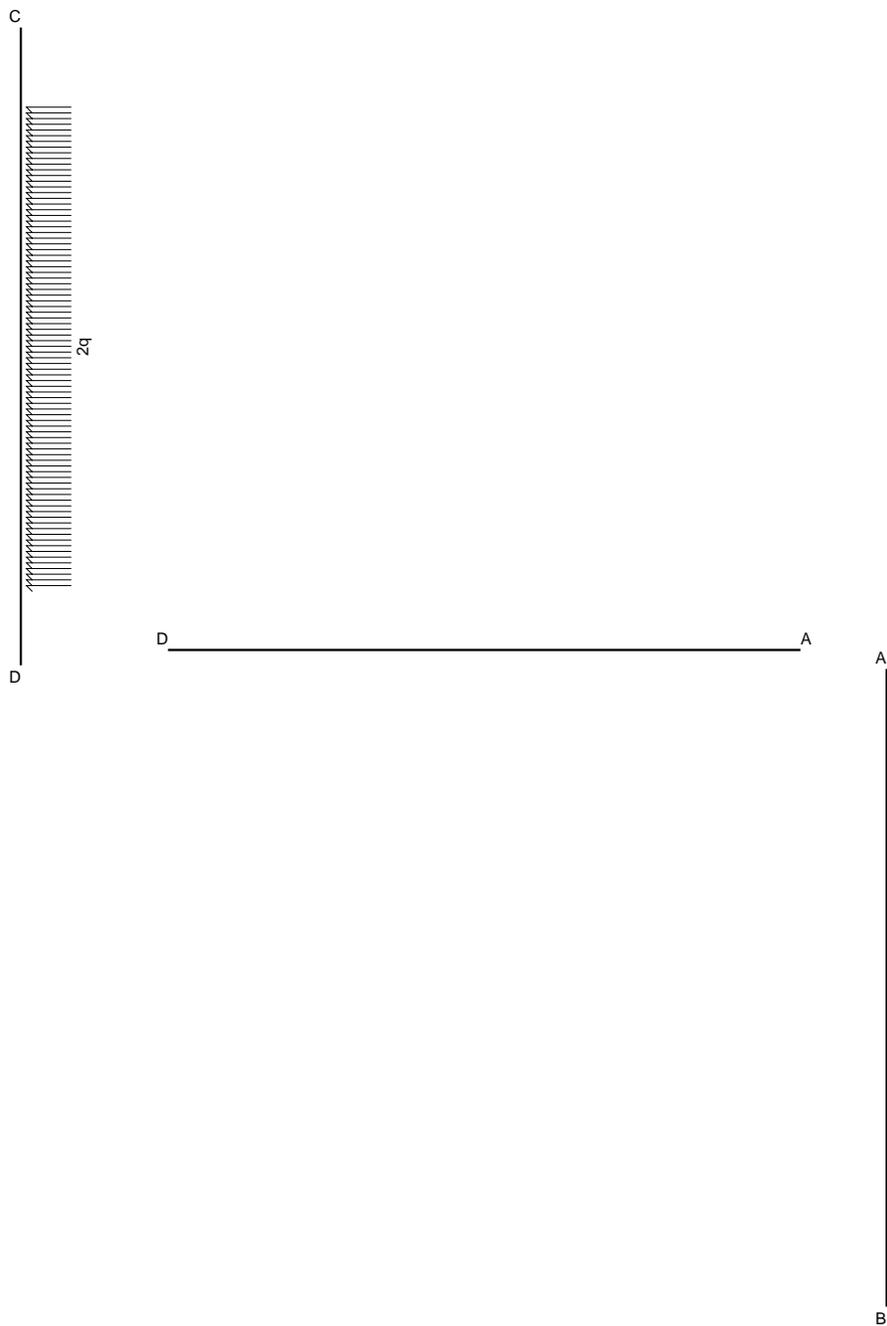
$V_C = 2F$
 $H_A = 2F$
 $q_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$

$\epsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $u_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_C = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_D = 2EJ/b^3$

$EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{DA} = EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta DA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

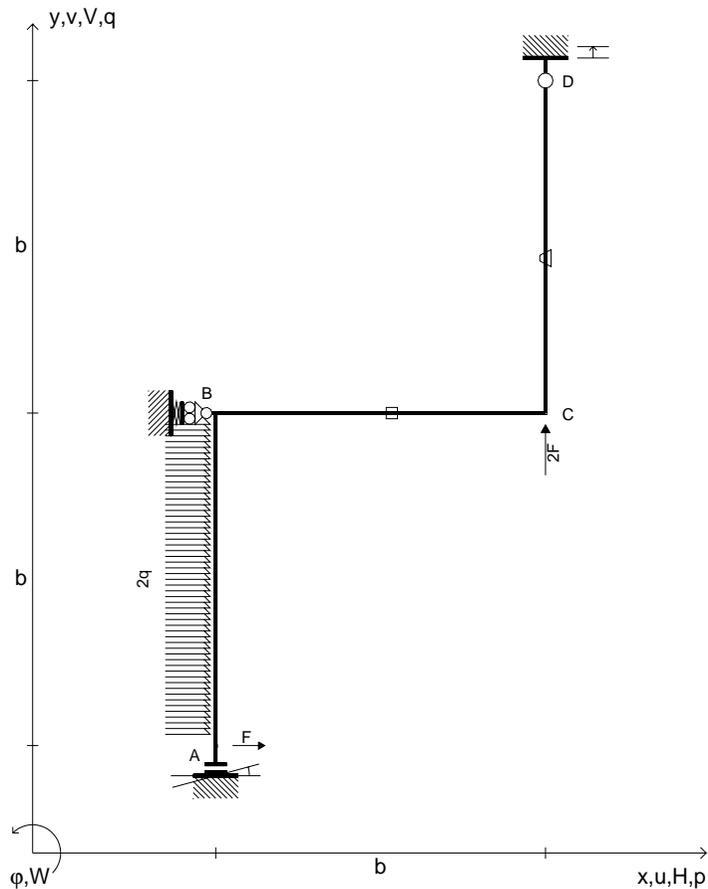
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

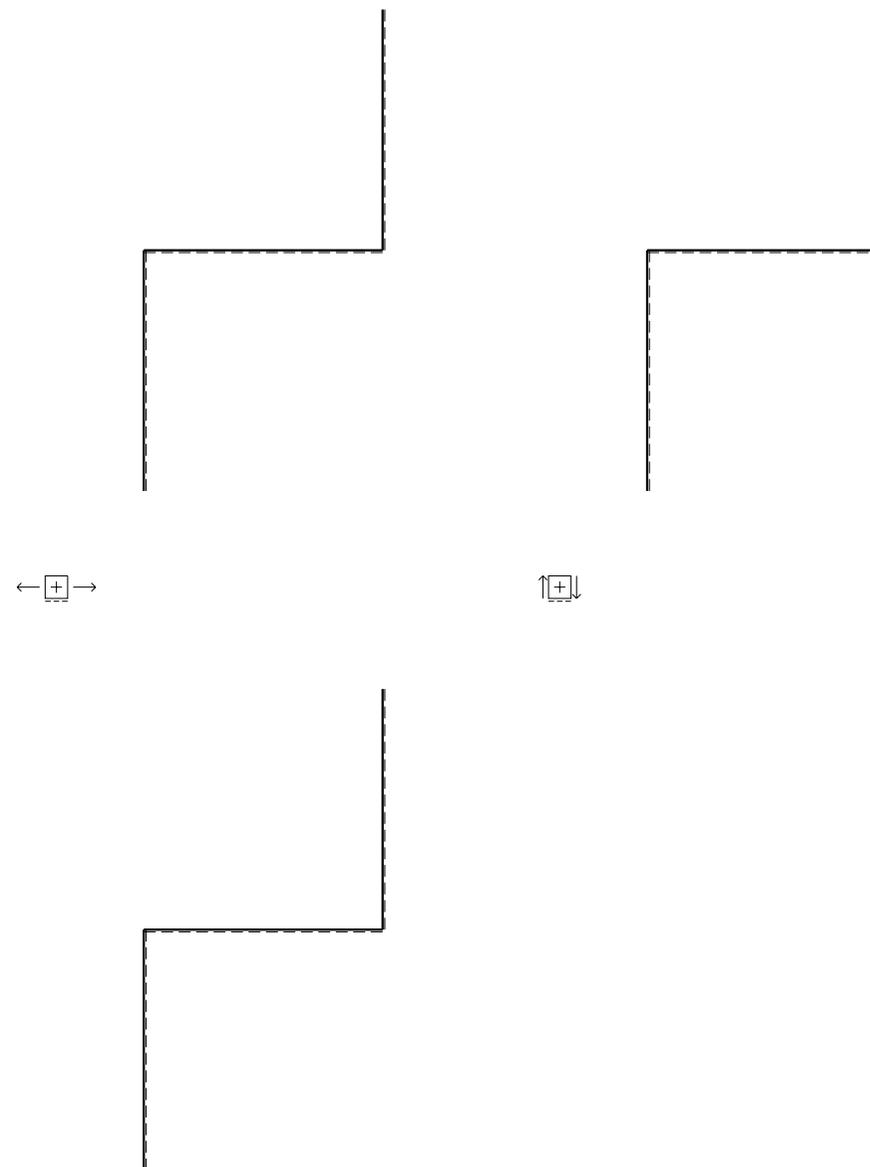
$\varphi_C =$

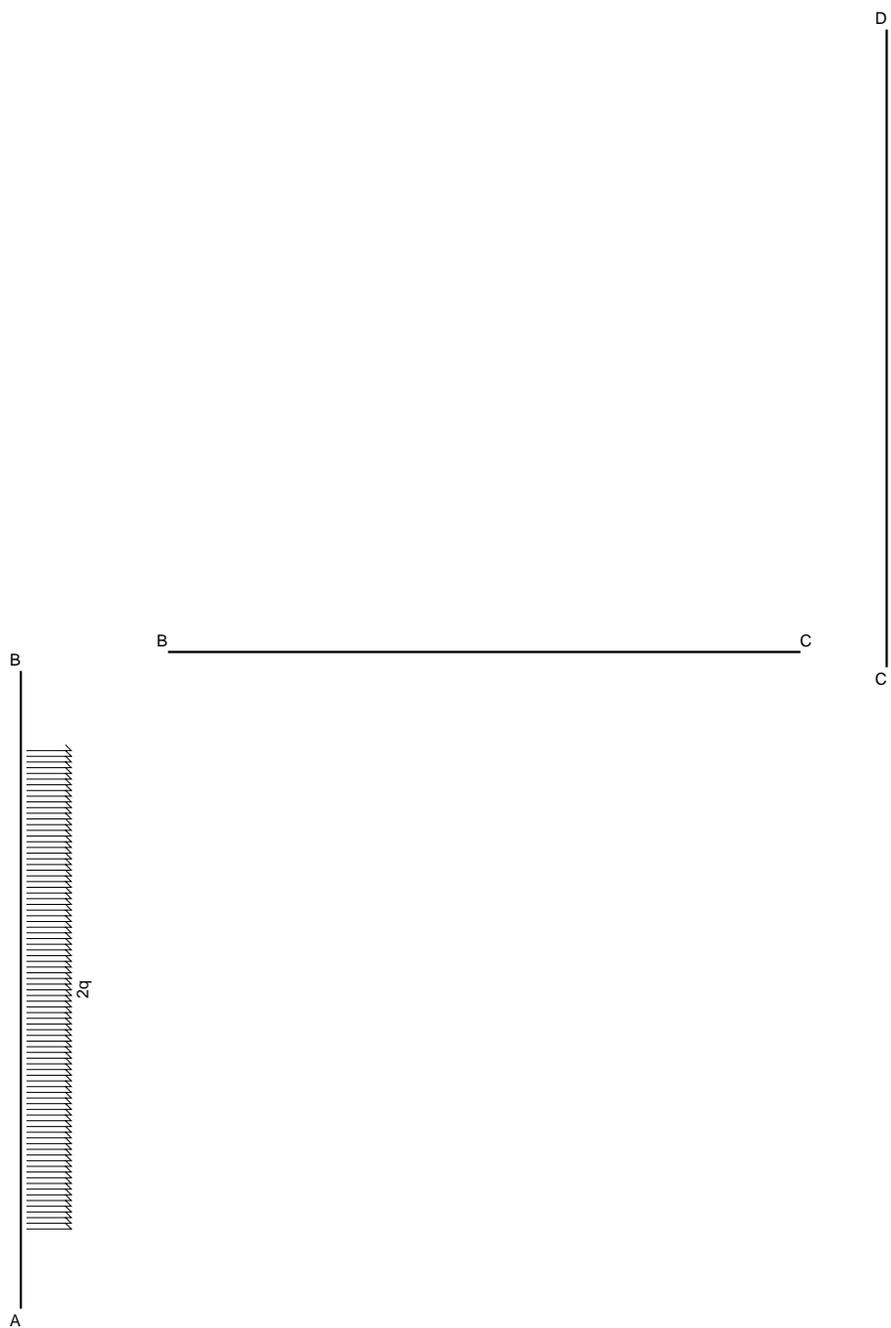
$\varphi_D =$

$H_A = F$
 $V_C = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

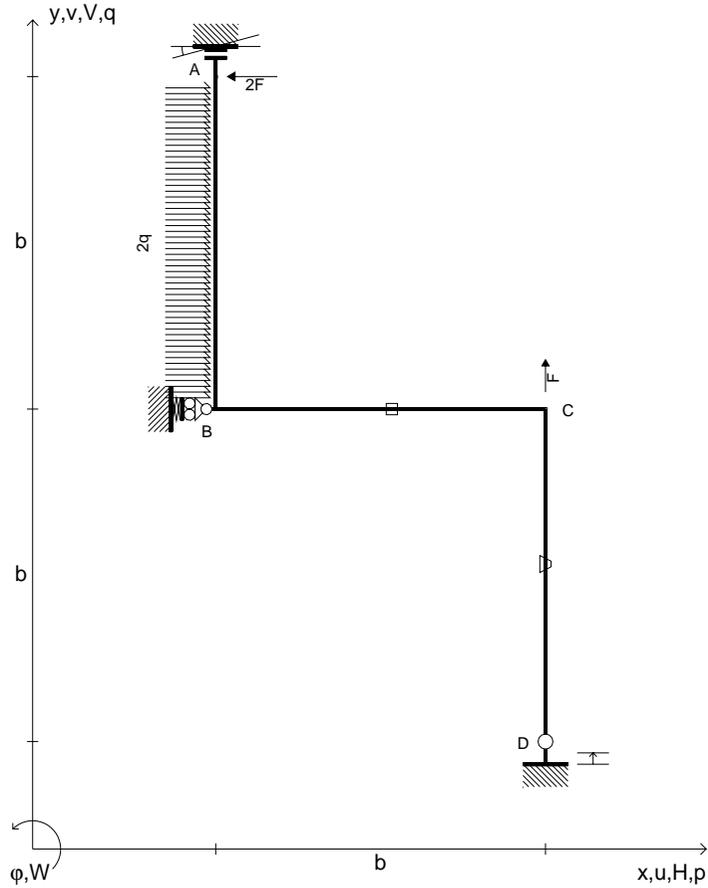
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

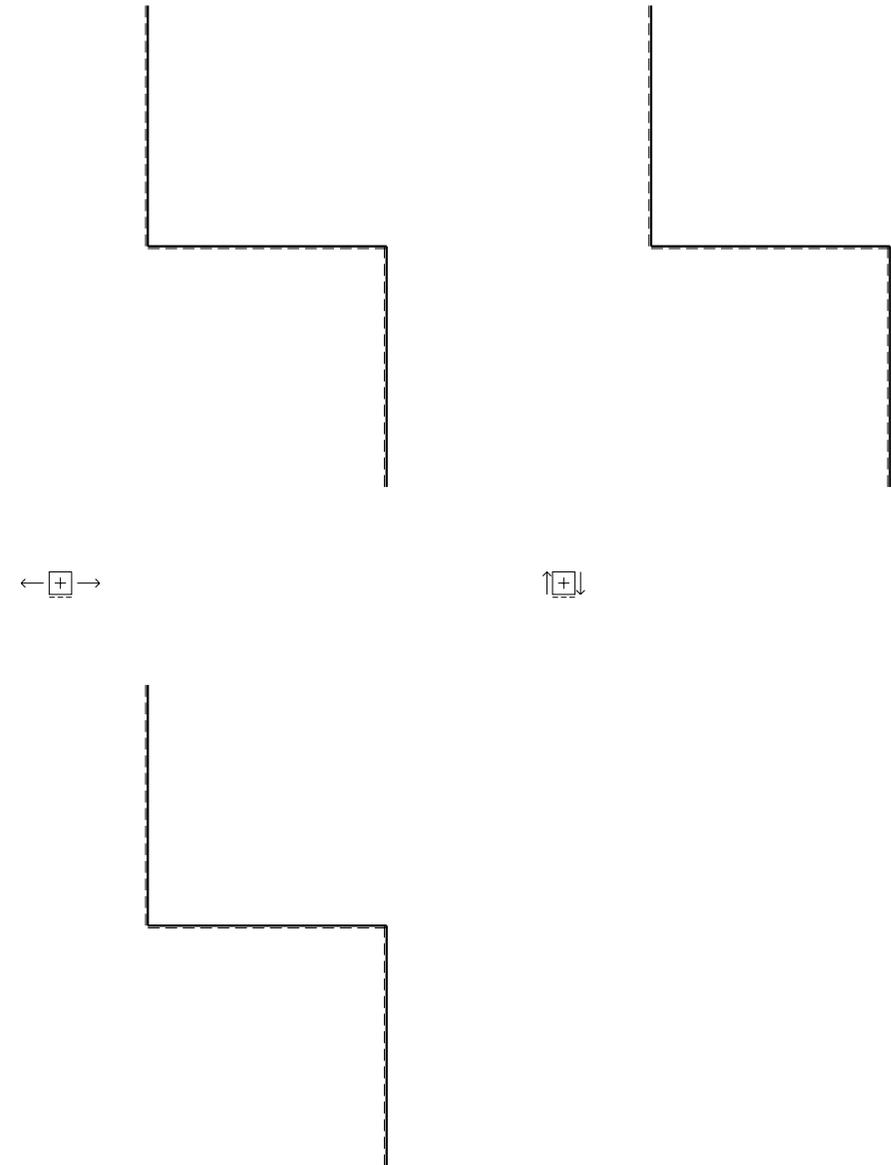
$\varphi_C =$

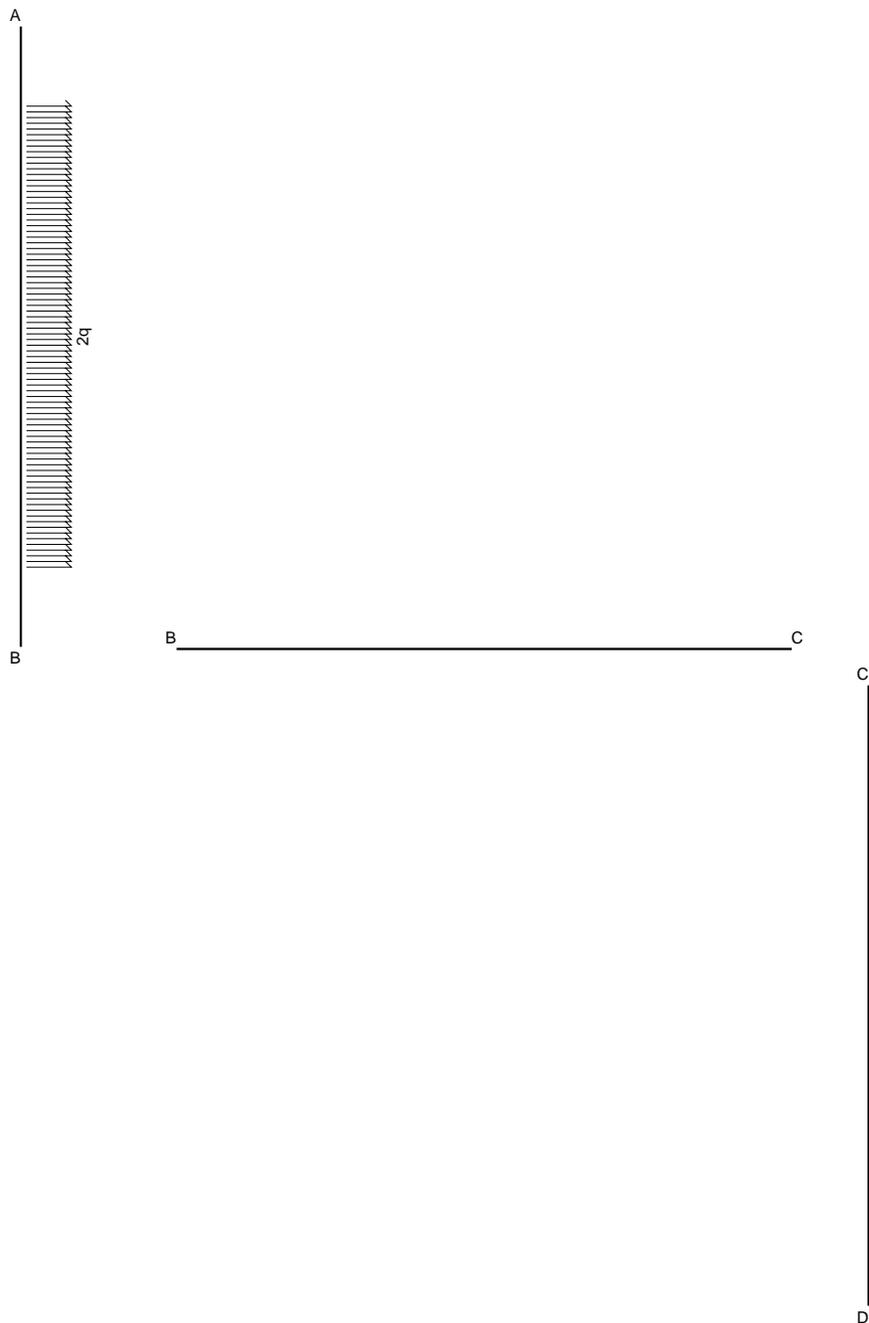
$\varphi_{DDC} =$

$H_A = -2F$
 $V_C = F$
 $P_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

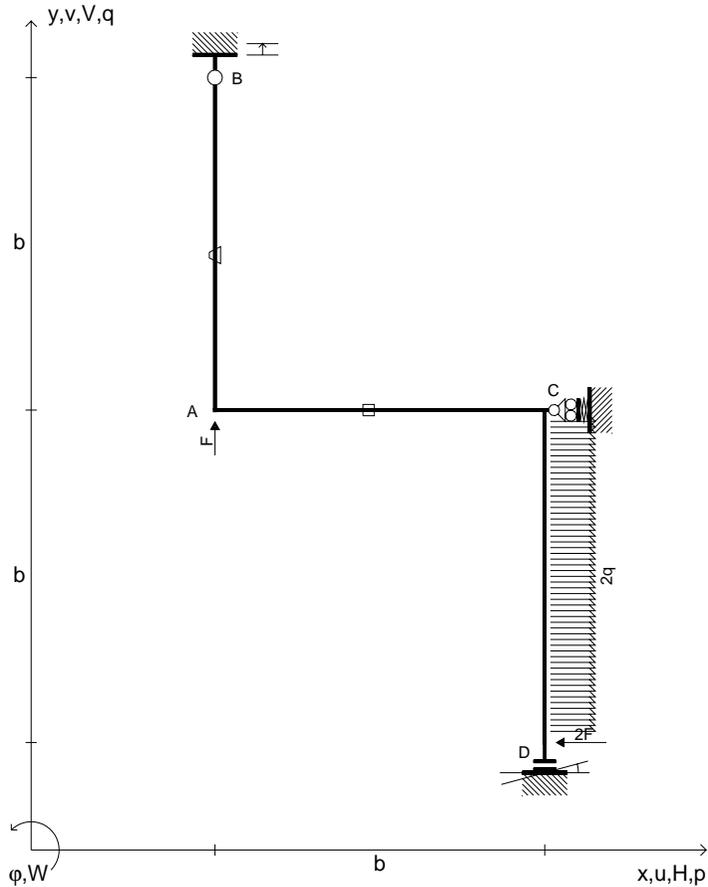
$\varphi_C =$

$u_D =$

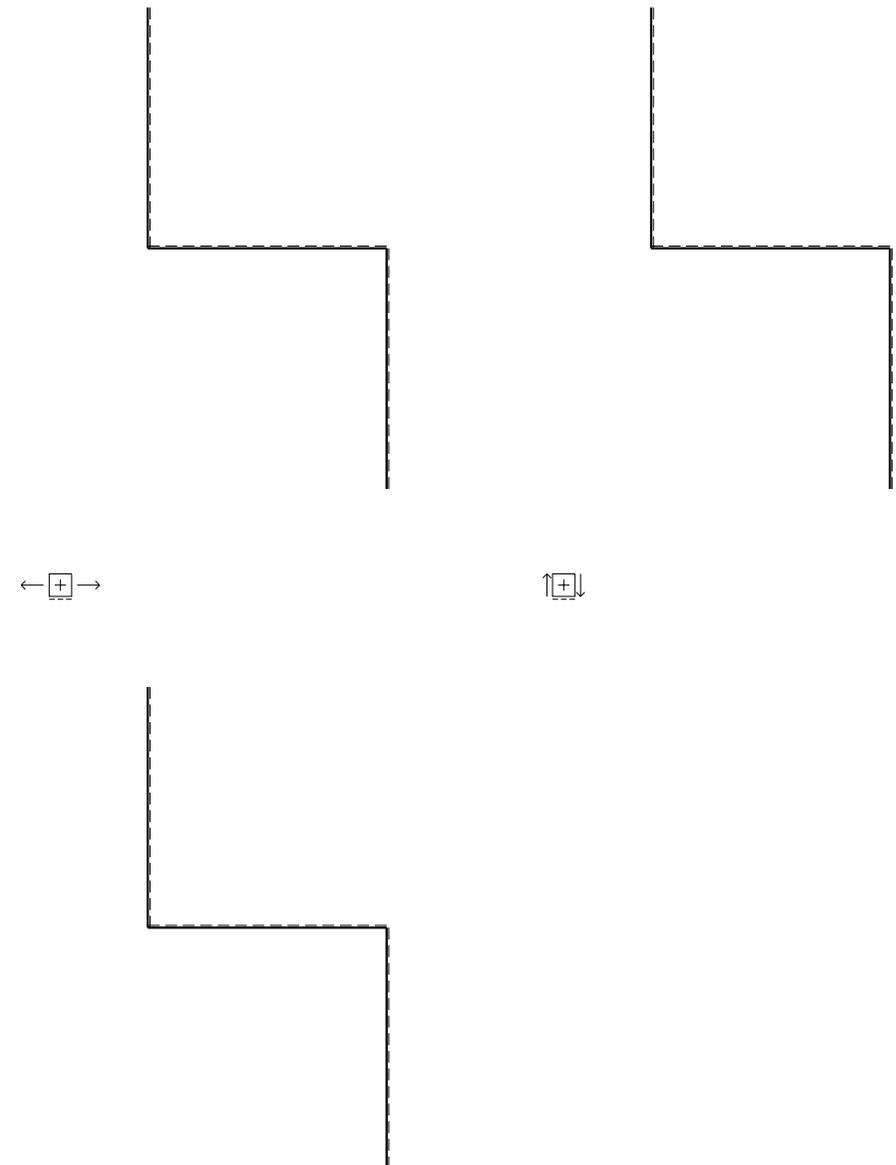
$v_D =$

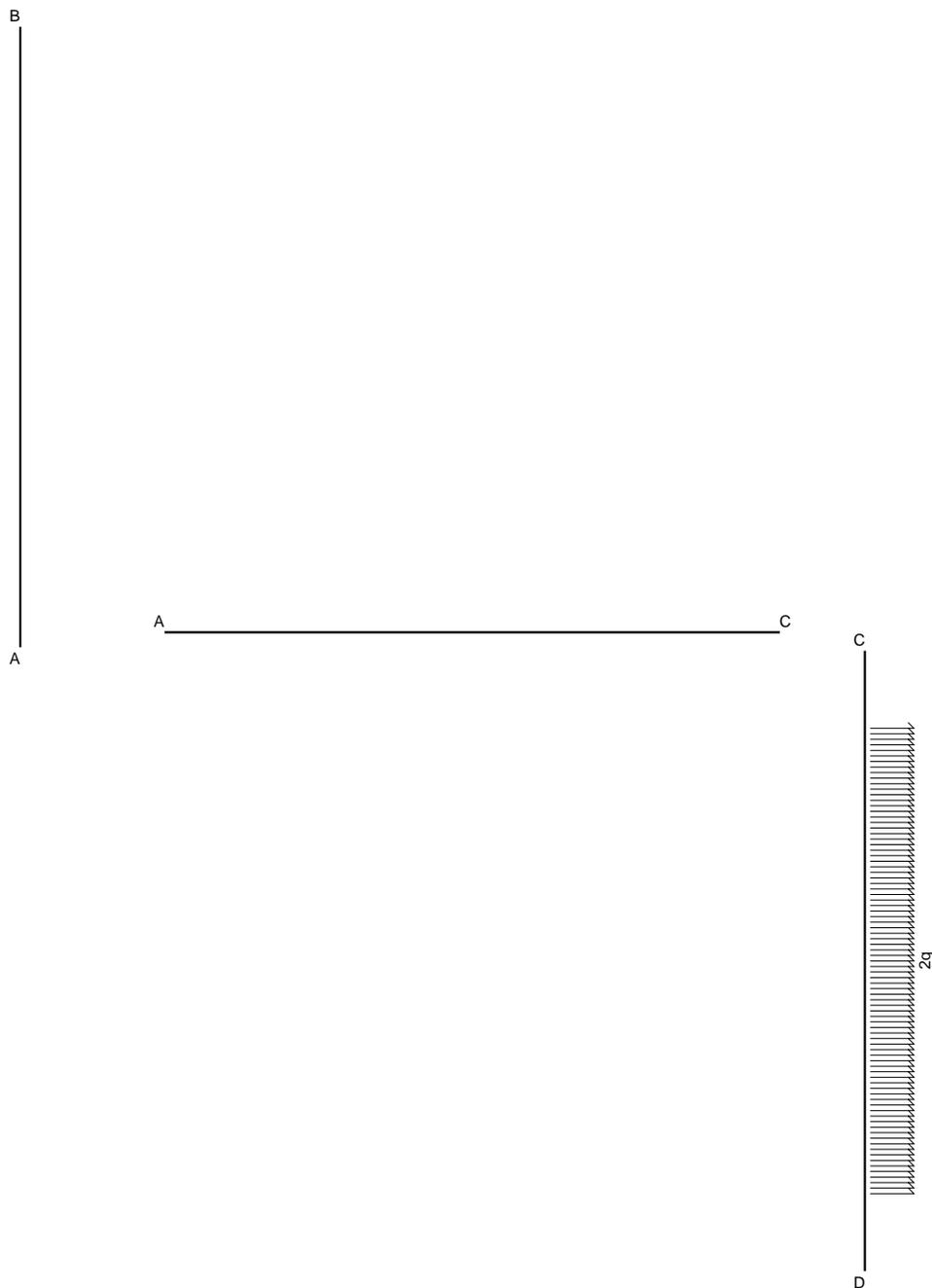
$\varphi_{DDC} =$

$H_D = -2F$
 $V_A = F$
 $P_{DC} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_D = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_C = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CA} = EJ$
 $EJ_{DC} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolvere con PLV e LE.
- Tracciare la deformata elastica.
- Riportare la soluzione su questo foglio.
- Allegare relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
- Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
- Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
- Esprimere la linea elastica delle aste.
- Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
- $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
- Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
- Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
- Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

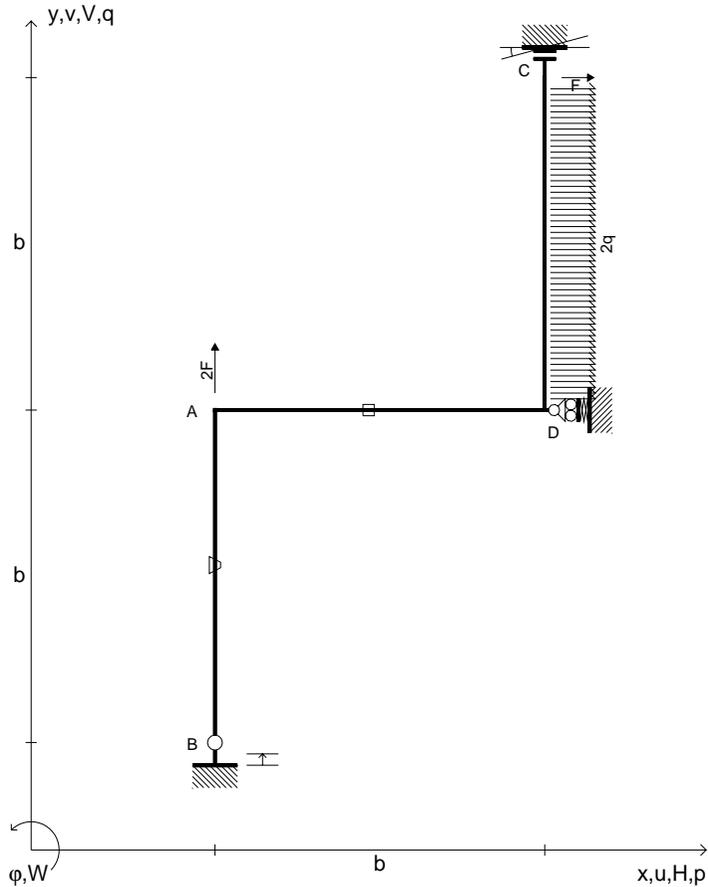
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

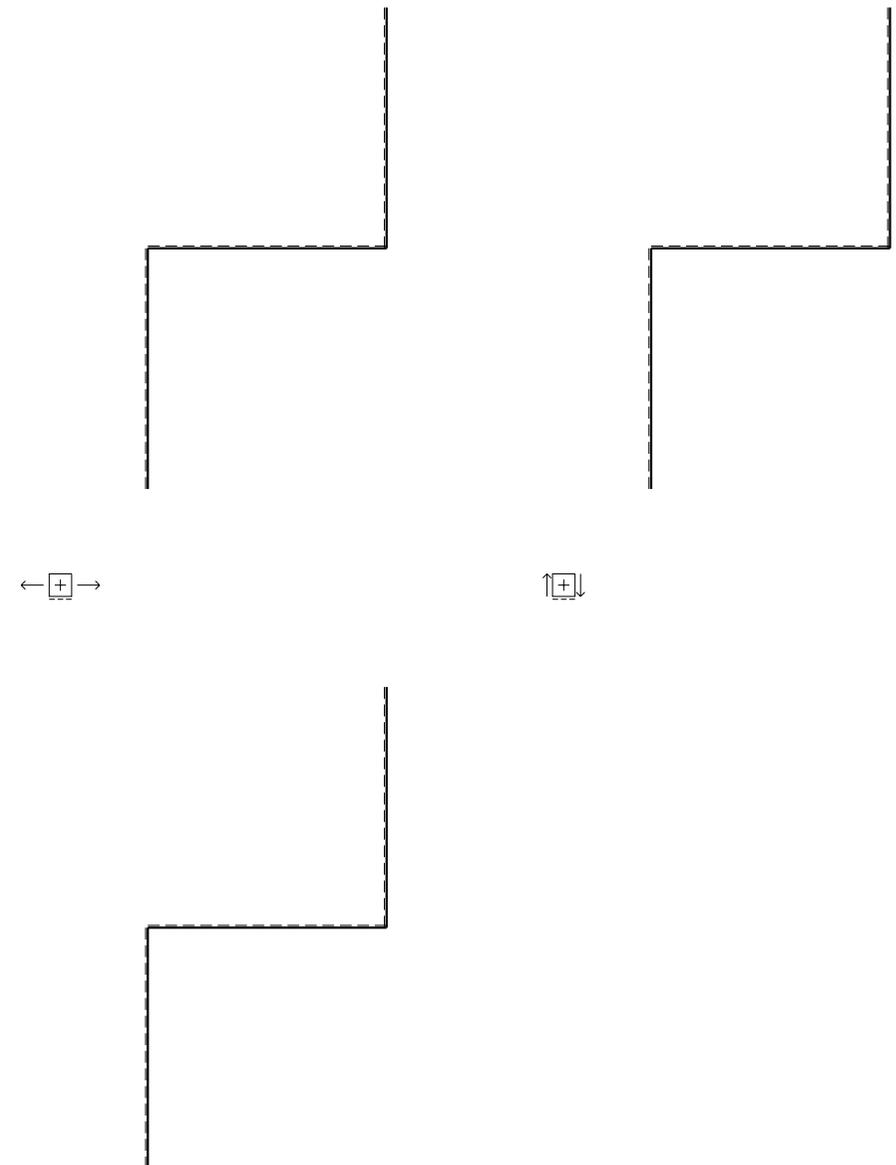
$\varphi_C =$

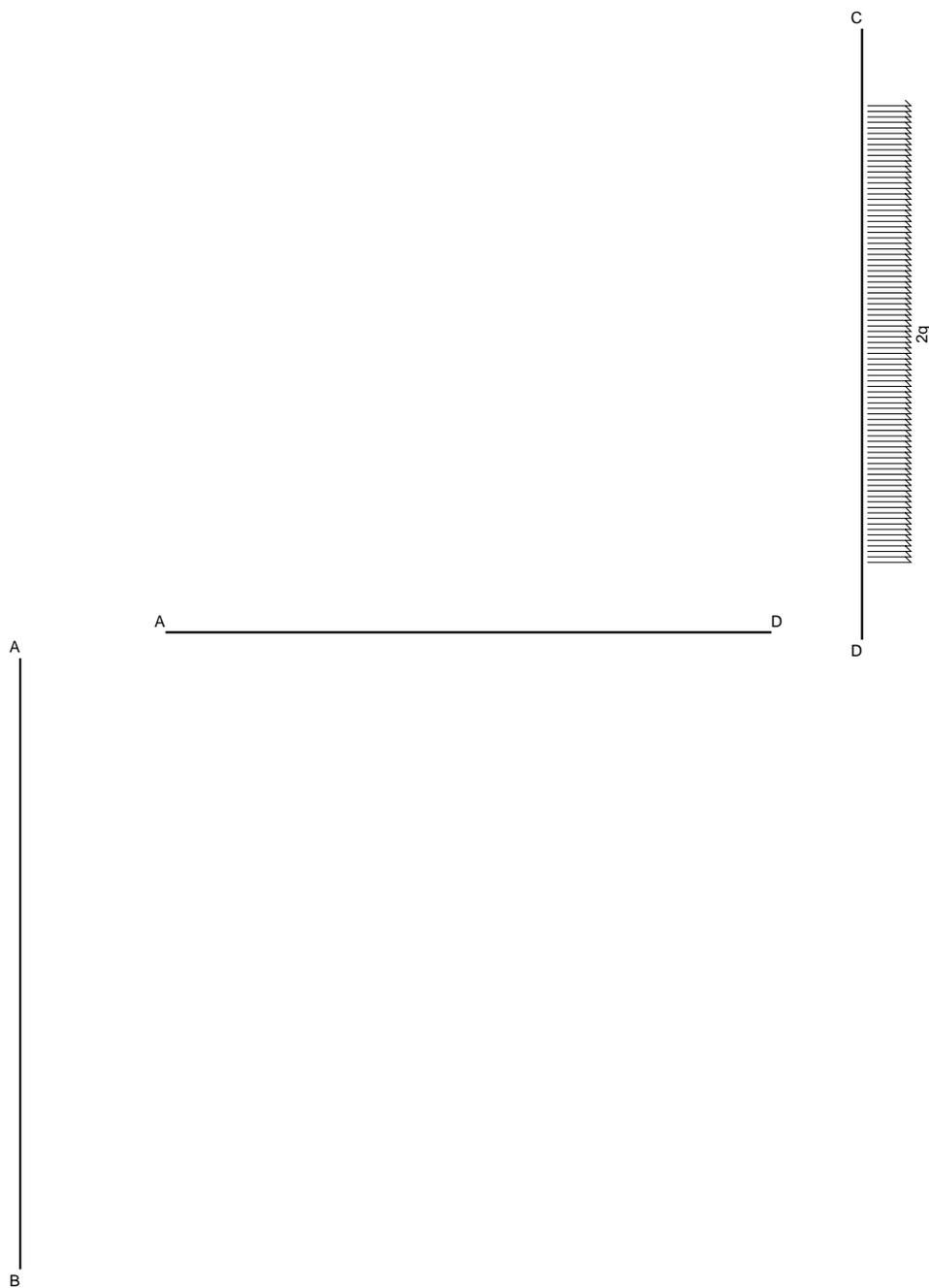
$\varphi_D =$

$H_C = F$
 $V_A = 2F$
 $P_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_C = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_D = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{DA} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta DA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

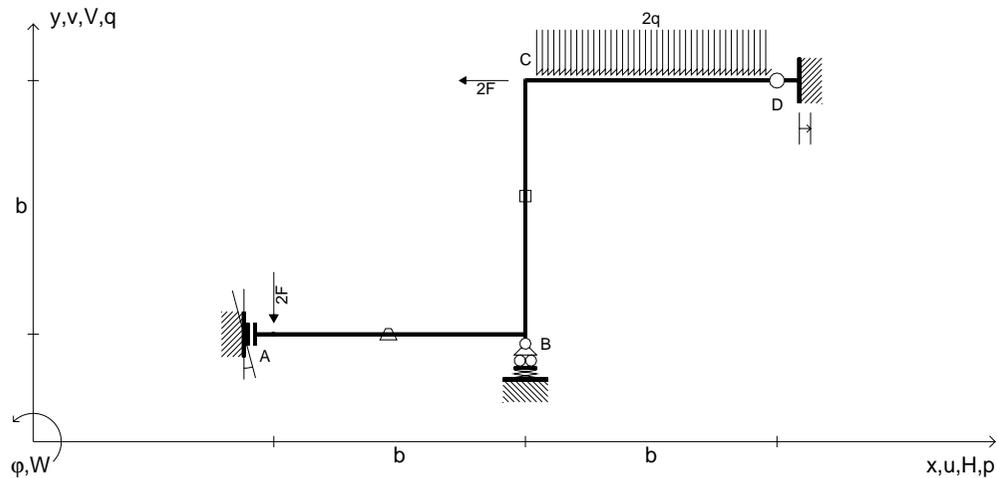
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

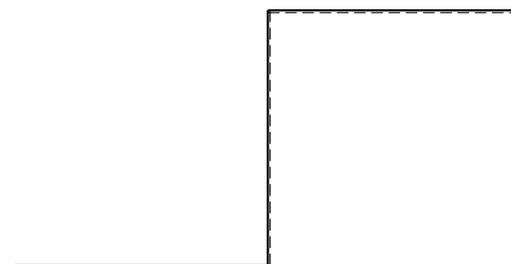
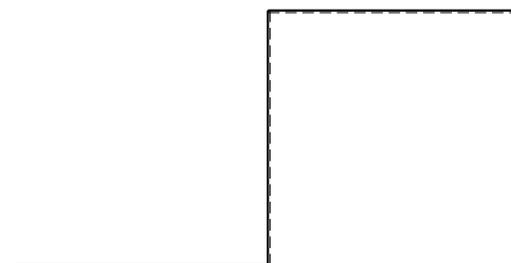
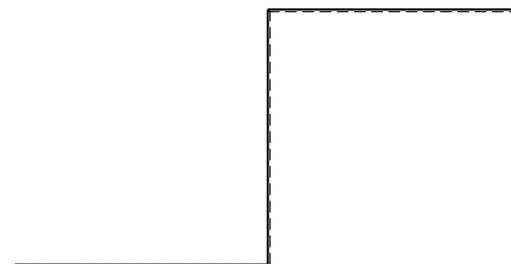
$\varphi_C =$

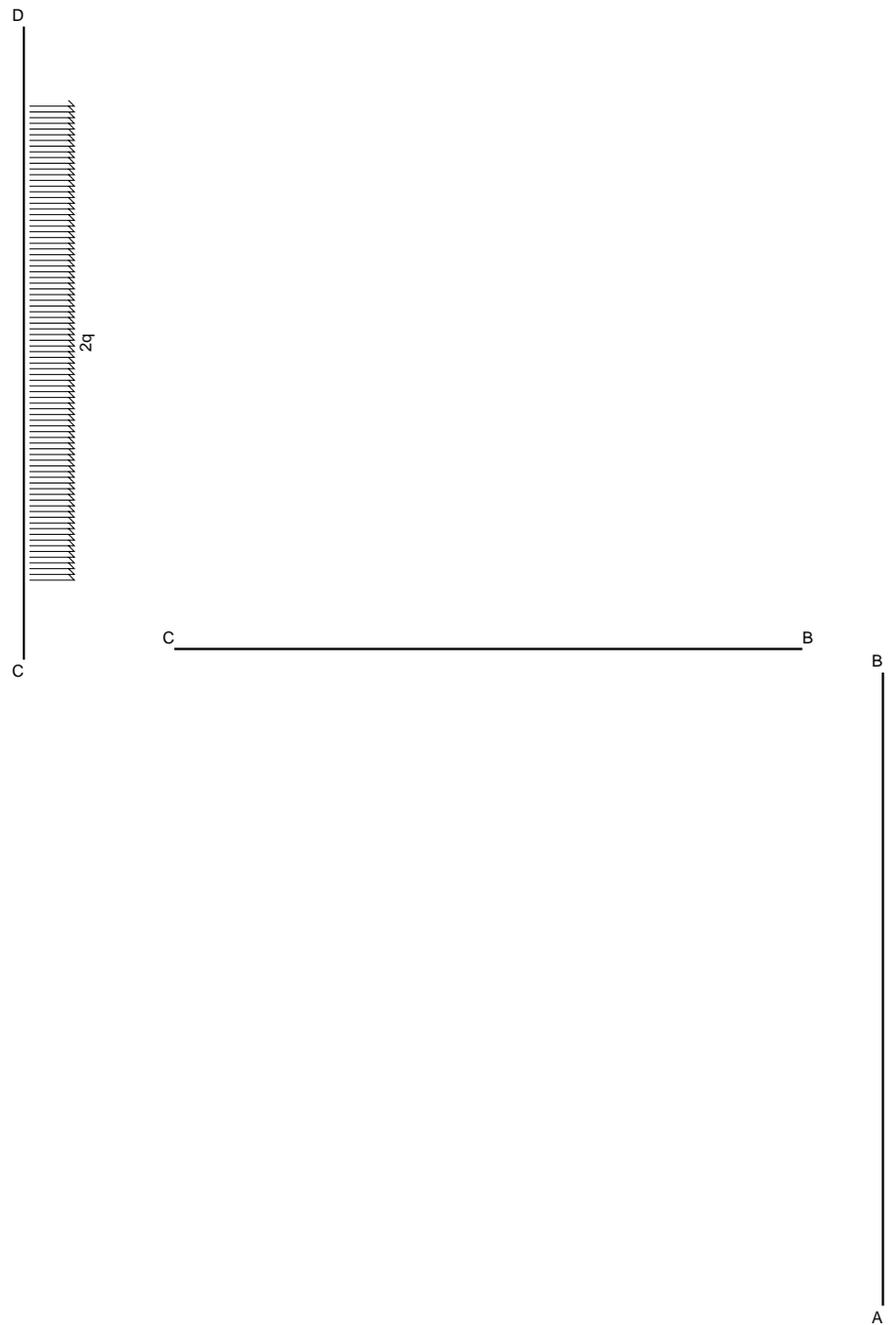
$\varphi_D =$



$V_A = -2F$	$\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$	$\phi_A = \delta/b = b^2 F/EJ$	$EJ_{BC} = EJ$
$H_C = -2F$	$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2 F/EJ$	$k_B = 2EJ/b^3$	$EJ_{CD} = 1/2EJ$
$q_{CD} = -2q = -2F/b$	$u_D = \delta = b^3 F/EJ$	$EJ_{AB} = 1/2EJ$	

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

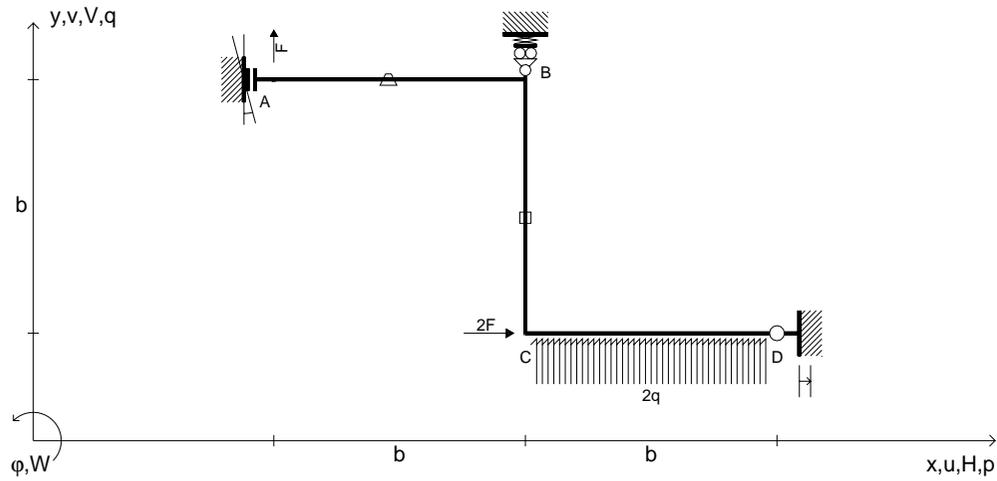
$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_{DDC} =$



$$V_A = F$$

$$H_C = 2F$$

$$q_{CD} = 2q = 2F/b$$

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

$$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$$

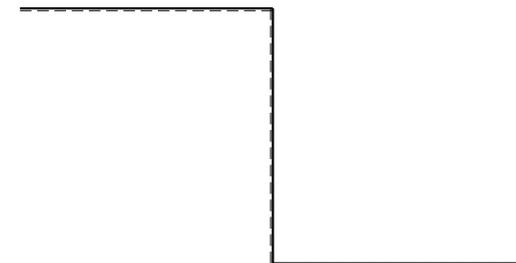
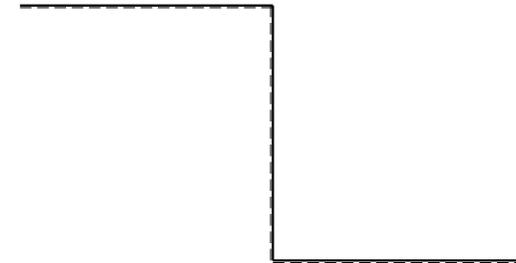
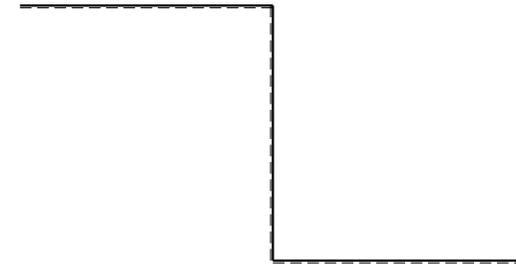
$$k_B = 2EJ/b^3$$

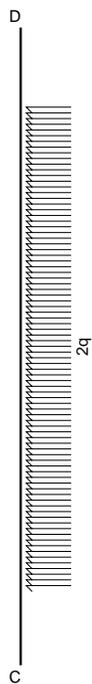
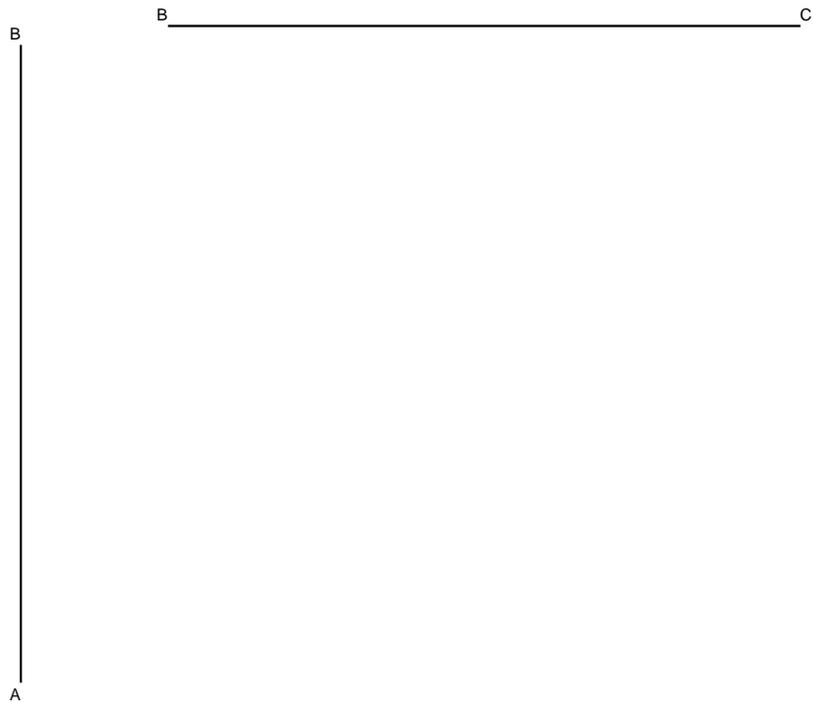
$$EJ_{AB} = 1/2EJ$$

$$EJ_{CD} = 1/2EJ$$

$$EJ_{BC} = EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

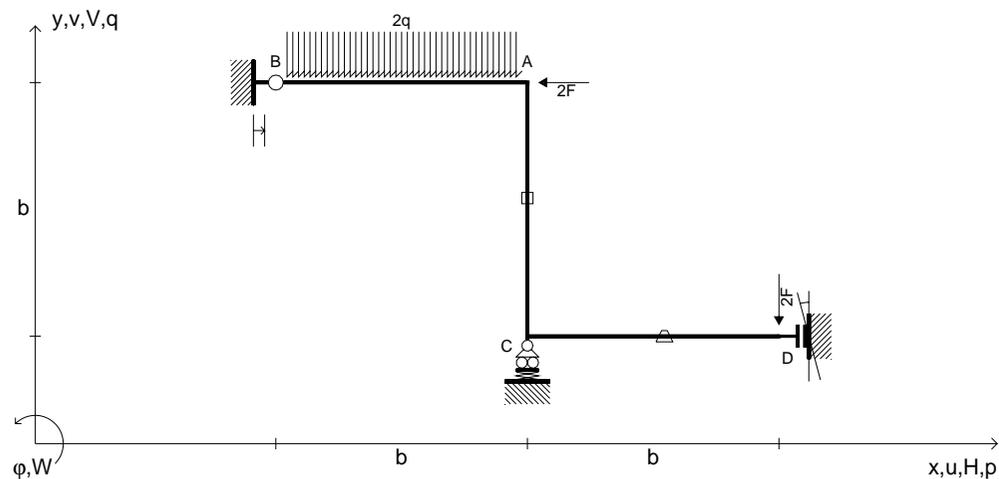
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

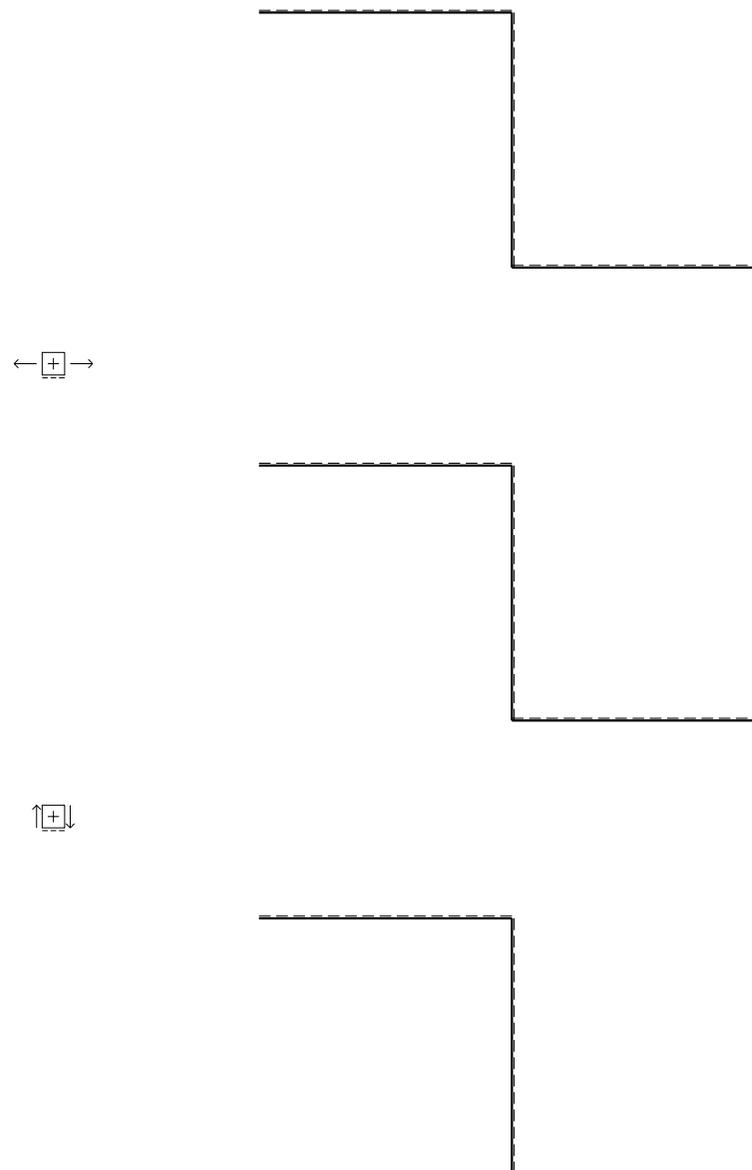
$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$



$V_D = -2F$	$\epsilon_{CA} = -2\alpha T = -2b^2 F/EJ$	$EJ_{AB} = 1/2EJ$
$H_A = -2F$	$u_B = \delta = b^3 F/EJ$	$EJ_{CA} = EJ$
$q_{AB} = -2q = -2F/b$	$\phi_D = \delta/b = b^2 F/EJ$	$EJ_{DC} = 1/2EJ$
$\theta_{DC} = -2\theta = -2\alpha T/b = -2bF/EJ$	$k_C = EJ/b^3$	

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta CA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

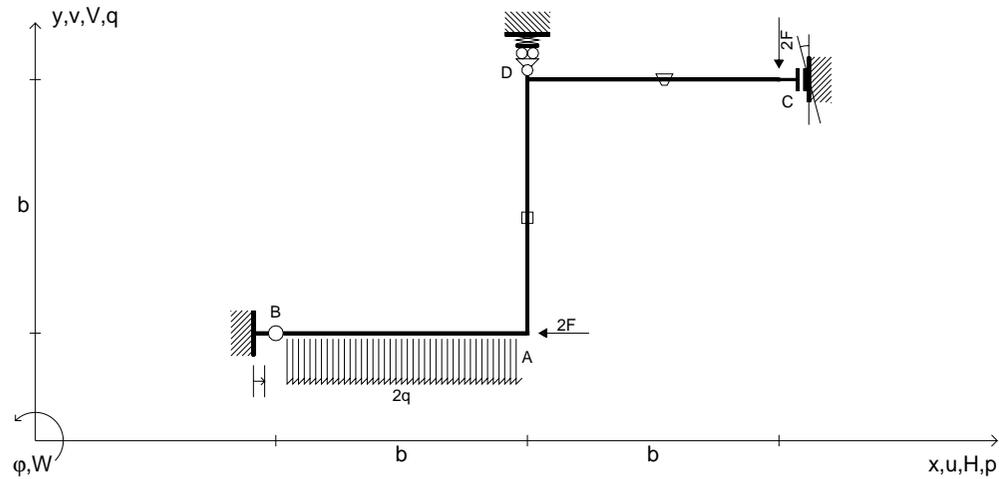
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

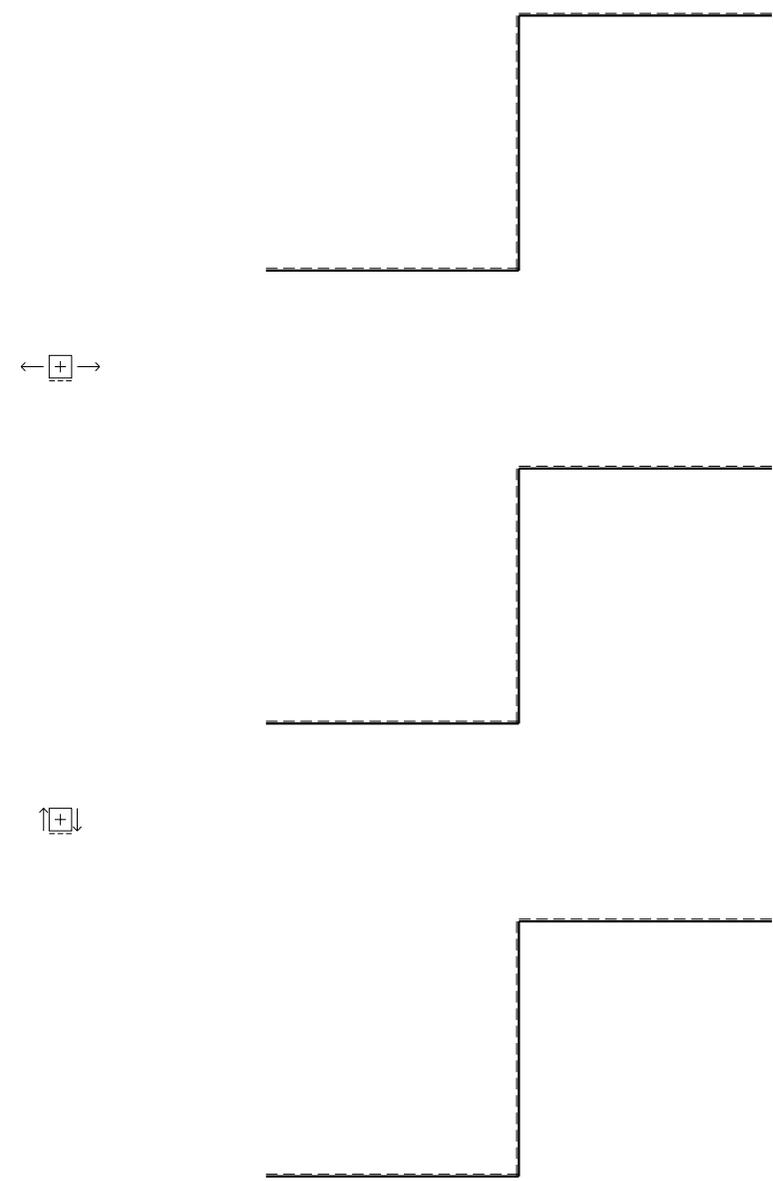
$\varphi_C =$

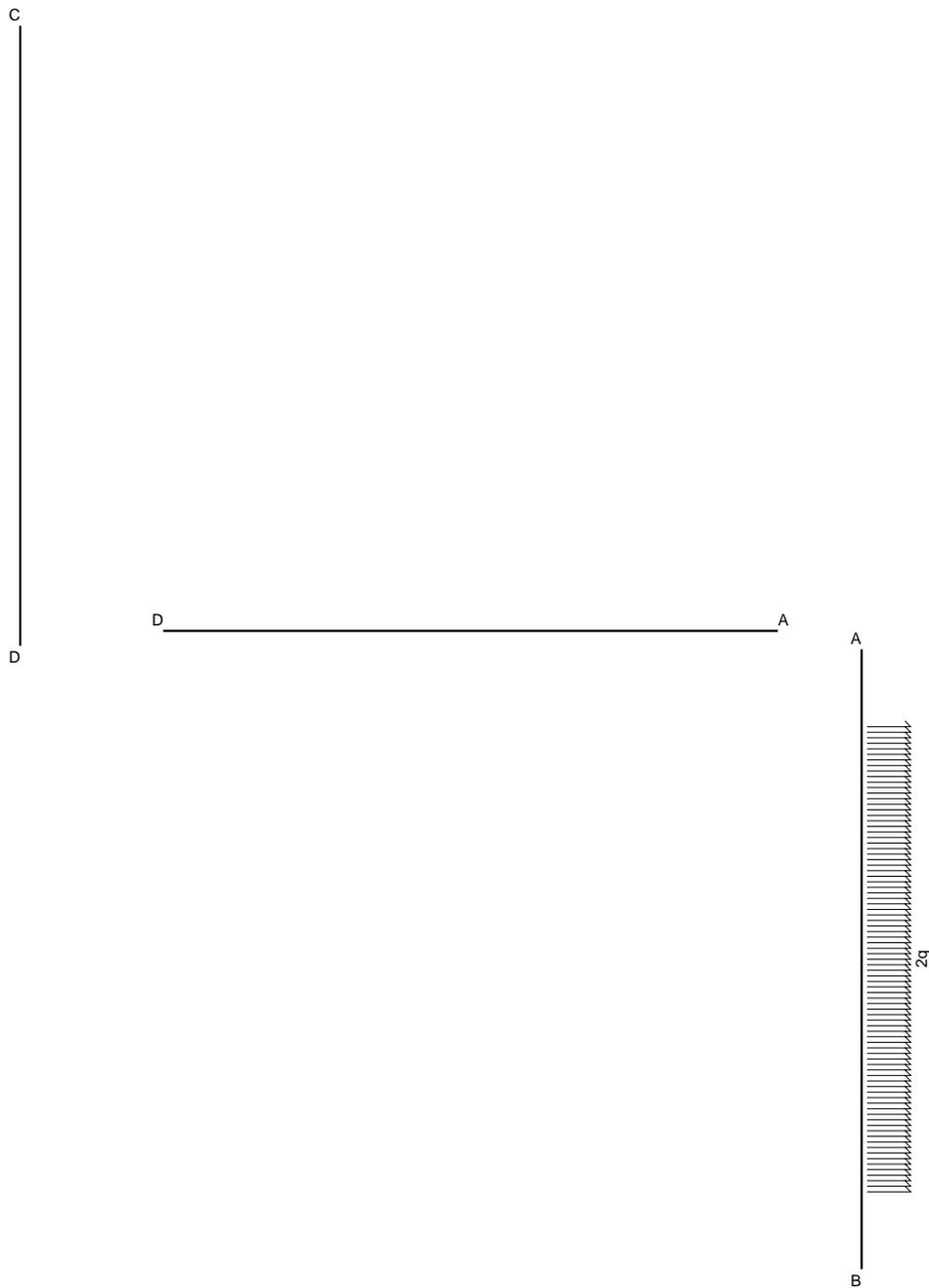
$\varphi_D =$



$V_C = -2F$	$\theta_{CD} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$	$\varphi_C = \delta/b = b^2F/EJ$	$EJ_{CD} = 1/2EJ$
$H_A = -2F$	$\epsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$	$k_D = 2EJ/b^3$	$EJ_{DA} = EJ$
$q_{AB} = -2q = -2F/b$	$u_B = \delta = b^3F/EJ$	$EJ_{AB} = 1/2EJ$	

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta DA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

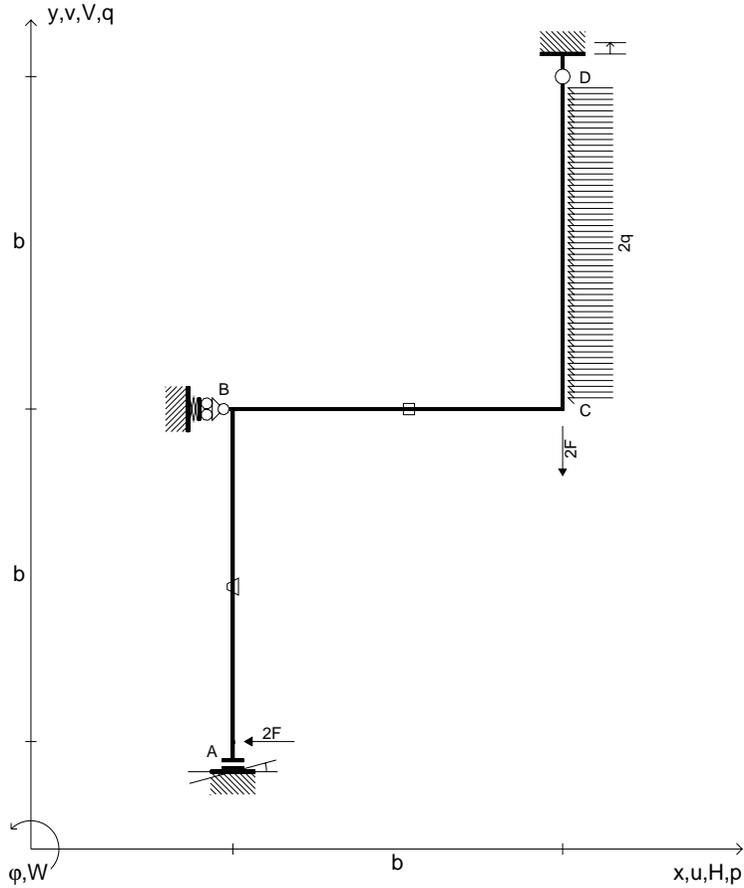
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

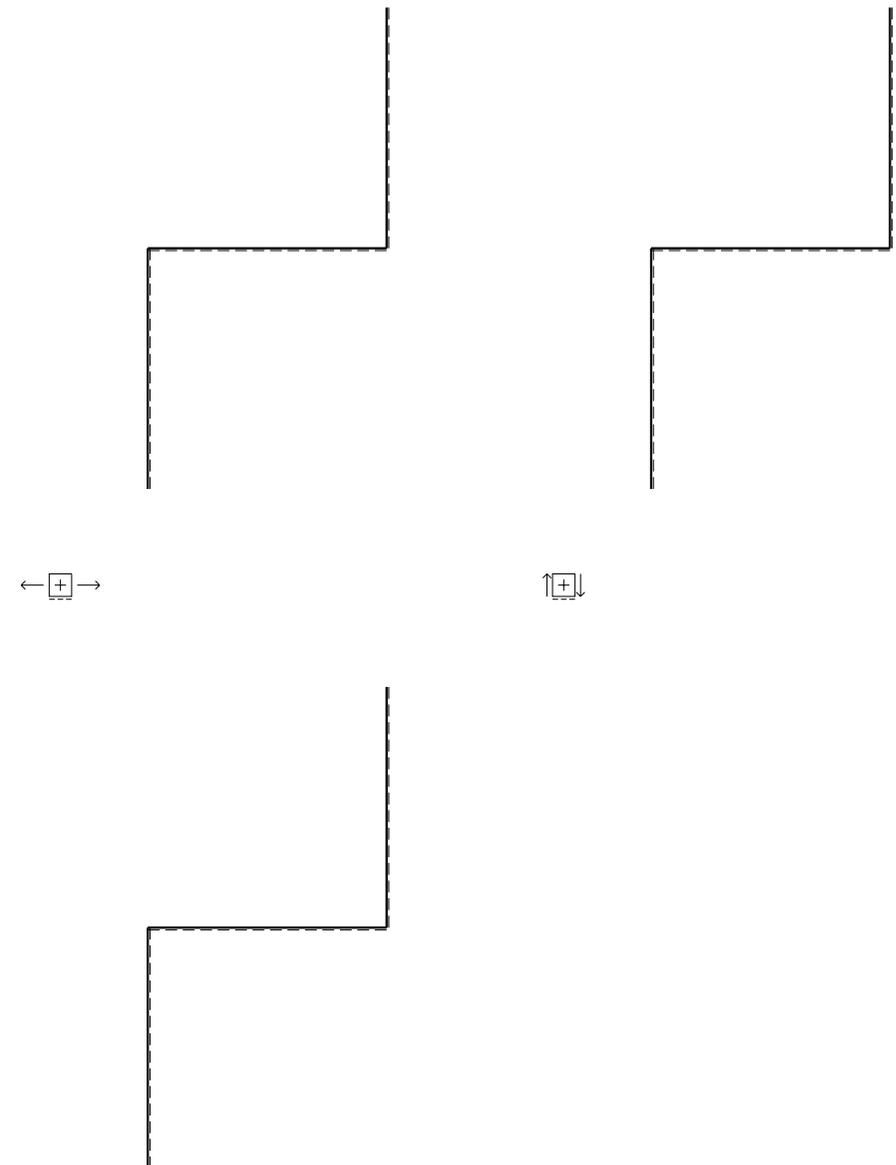
$\varphi_C =$

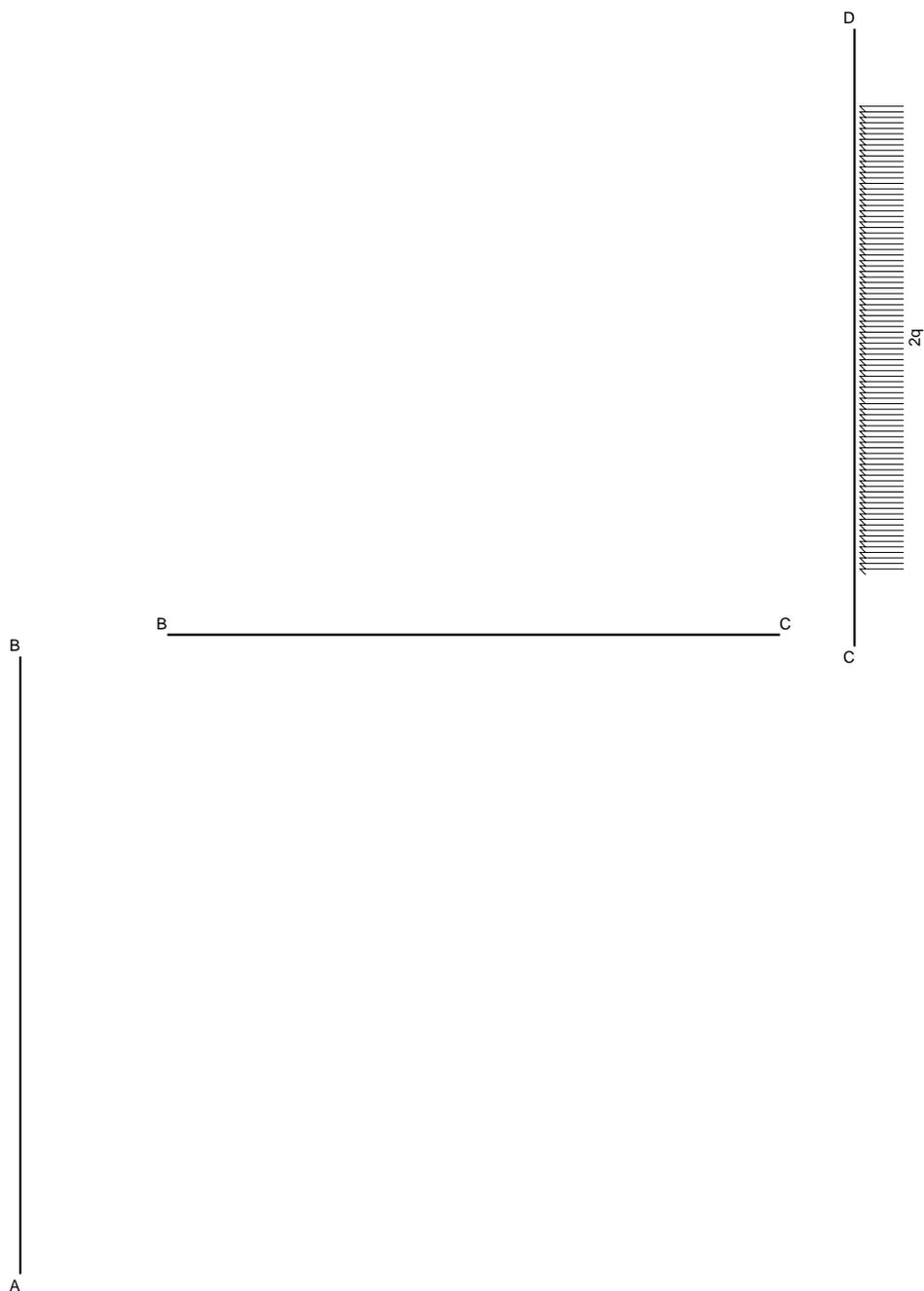
$\varphi_D =$

$H_A = -2F$
 $V_C = -2F$
 $P_{CD} = -2q = -2F/b$
 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

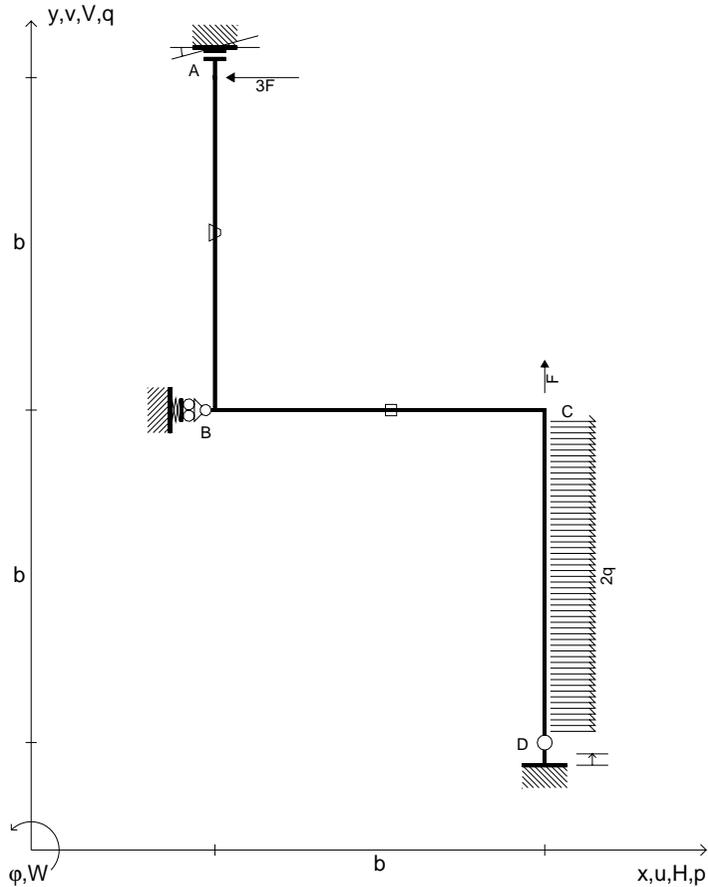
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

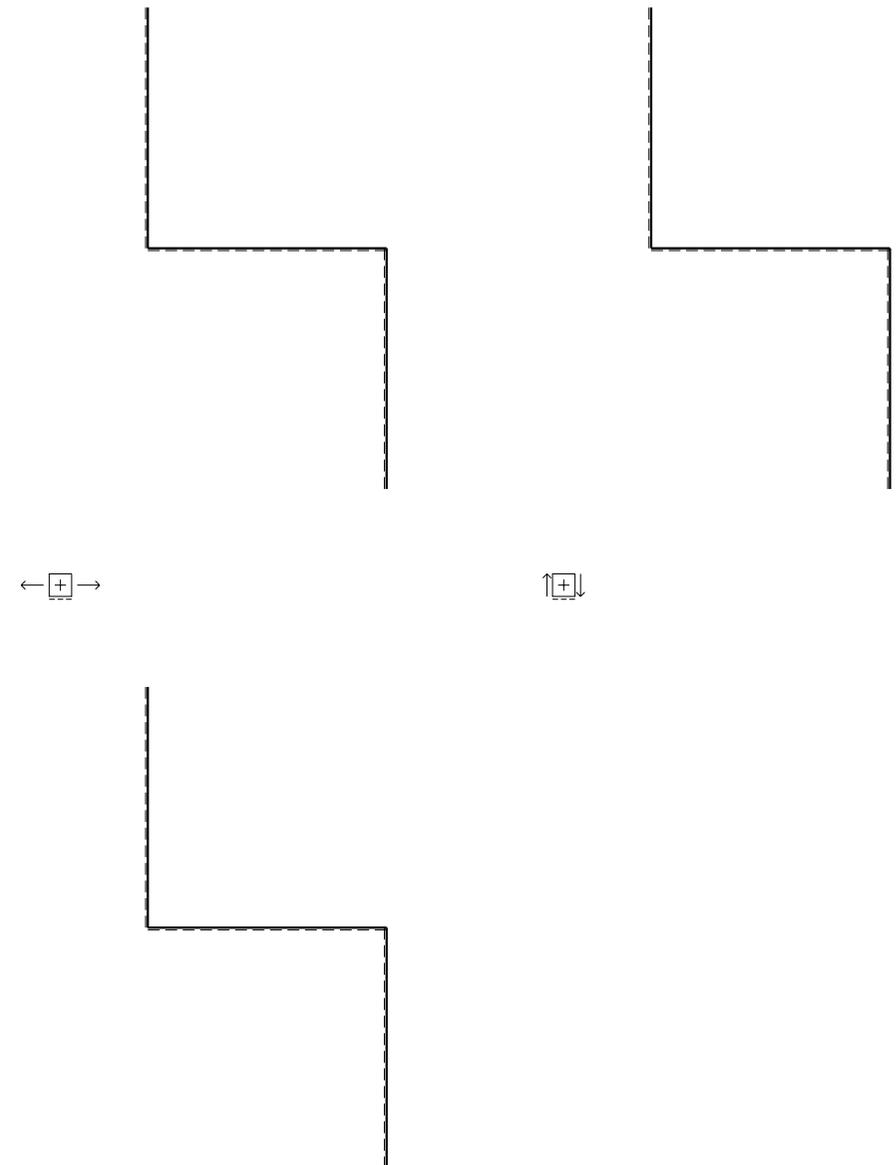
$\varphi_C =$

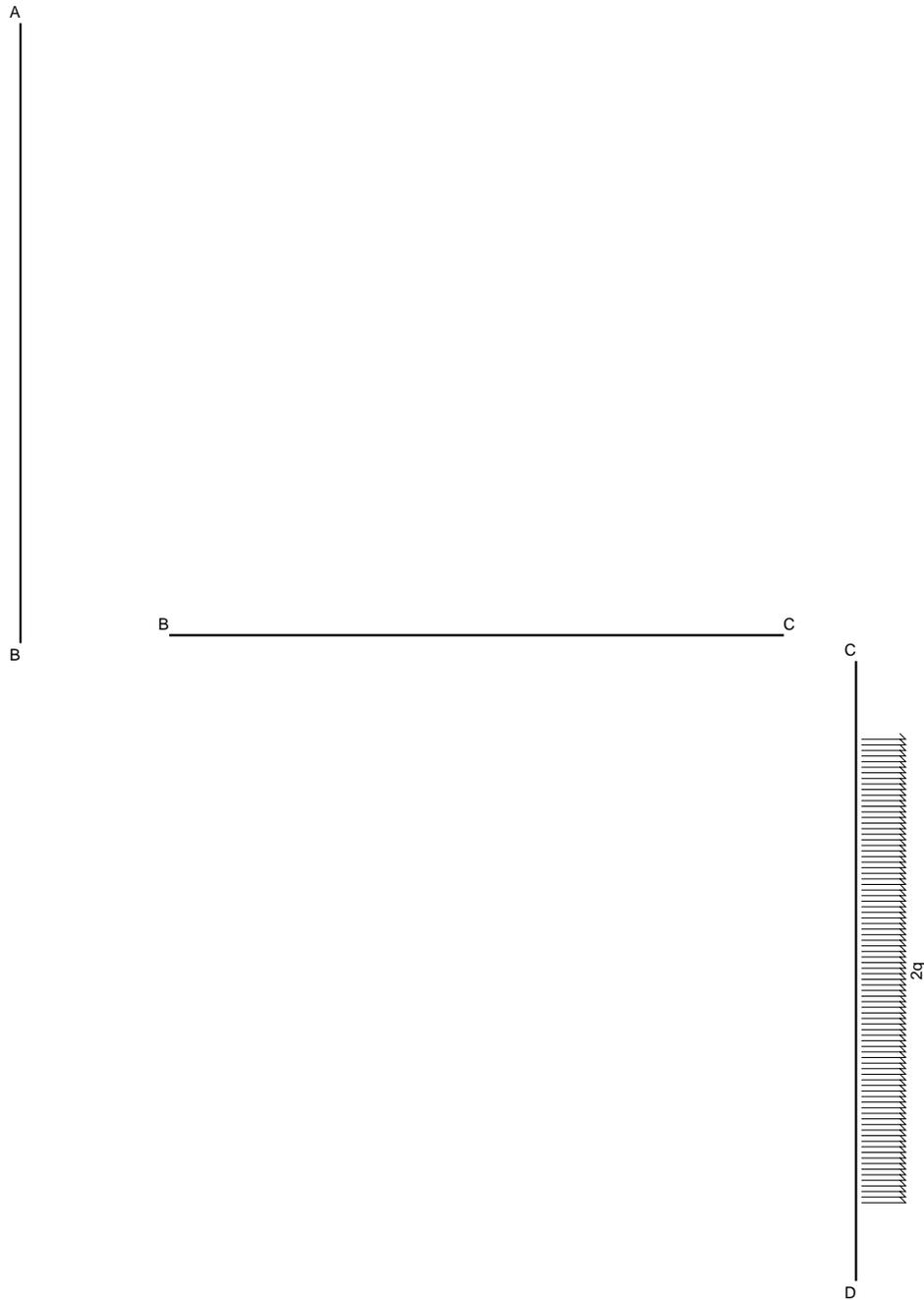
$\varphi_{DDC} =$

$H_A = -3F$
 $V_C = F$
 $P_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = 2\delta = 2b^3F/EJ$
 $\phi_A = 2\delta/b = 2b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

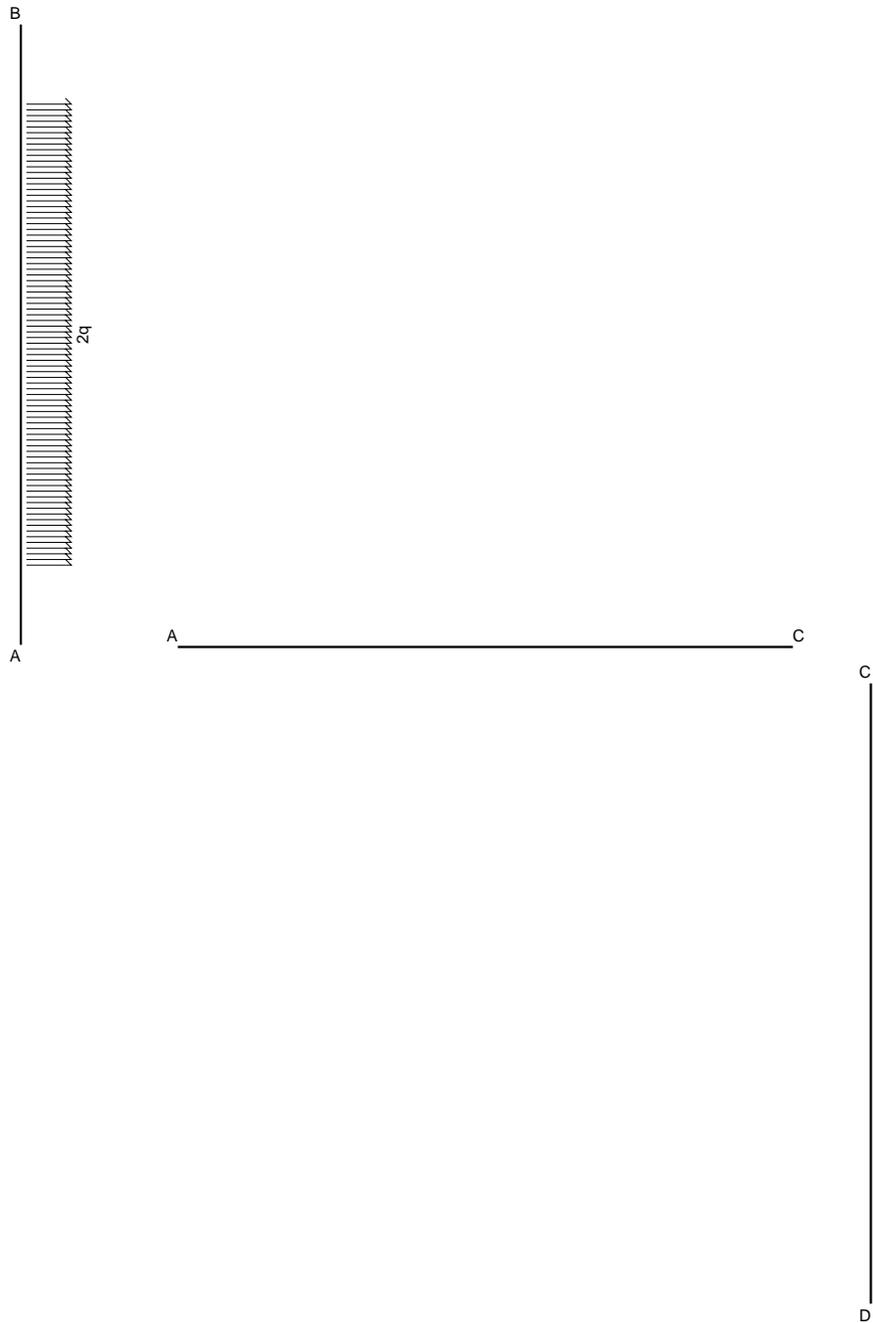
$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_{DDC} =$



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

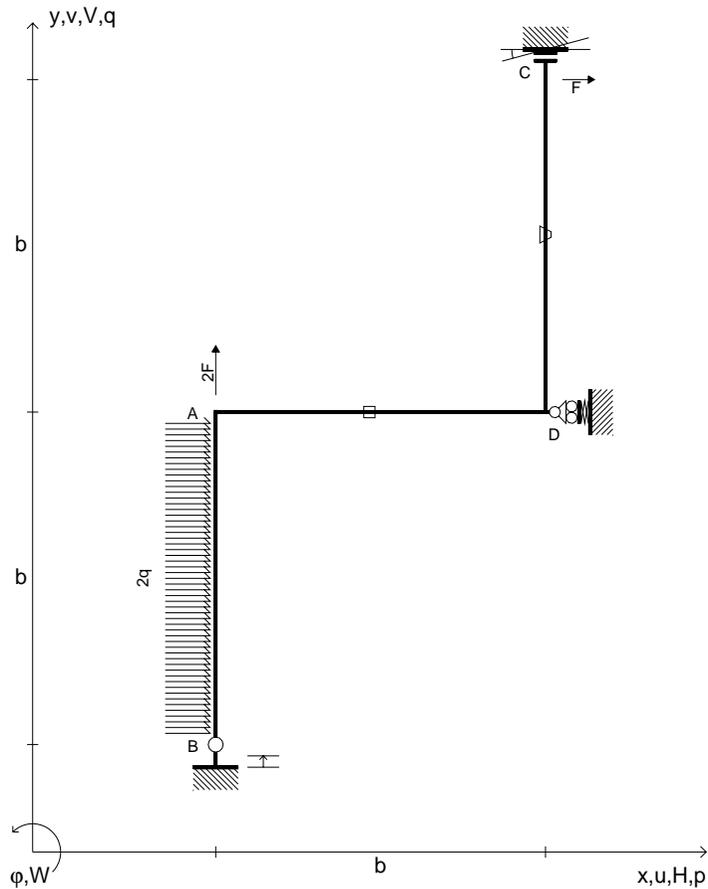
$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_D =$

$$\begin{aligned}
 H_C &= F \\
 V_A &= 2F \\
 P_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 \theta_{CD} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \\
 \varepsilon_{DA} &= 2\alpha T = 2b^2F/EJ \\
 v_B &= \delta = b^3F/EJ \\
 \varphi_C &= \delta/b = b^2F/EJ \\
 k_D &= 2EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= 1/2EJ \\
 EJ_{CD} &= 1/2EJ \\
 EJ_{DA} &= EJ
 \end{aligned}$$



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e LE.

Tracciare la deformata elastica.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Allegare relazione di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste.

Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.

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

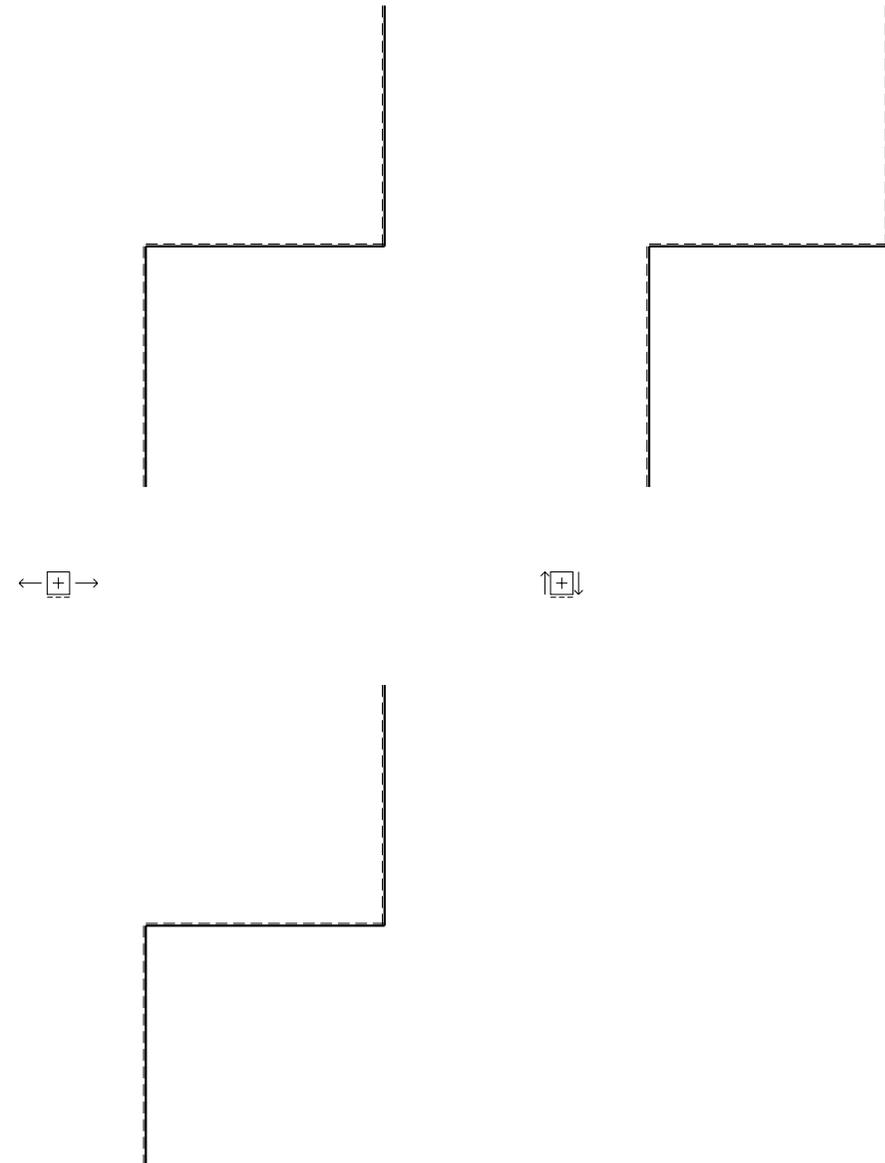
Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.

Allungamento termico assegnato ε su asta DA.

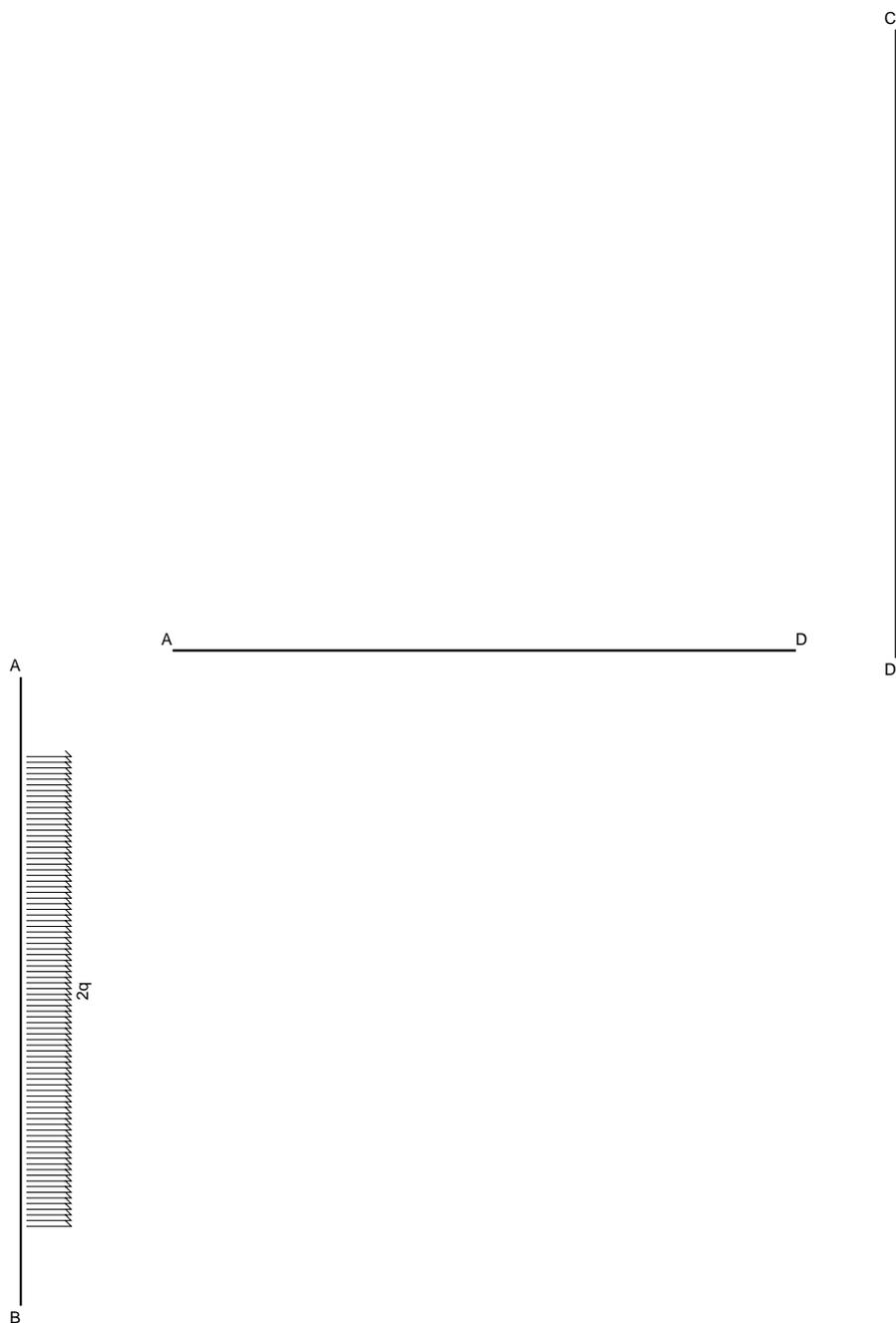
Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.

Rotazione assoluta W imposta al nodo C.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

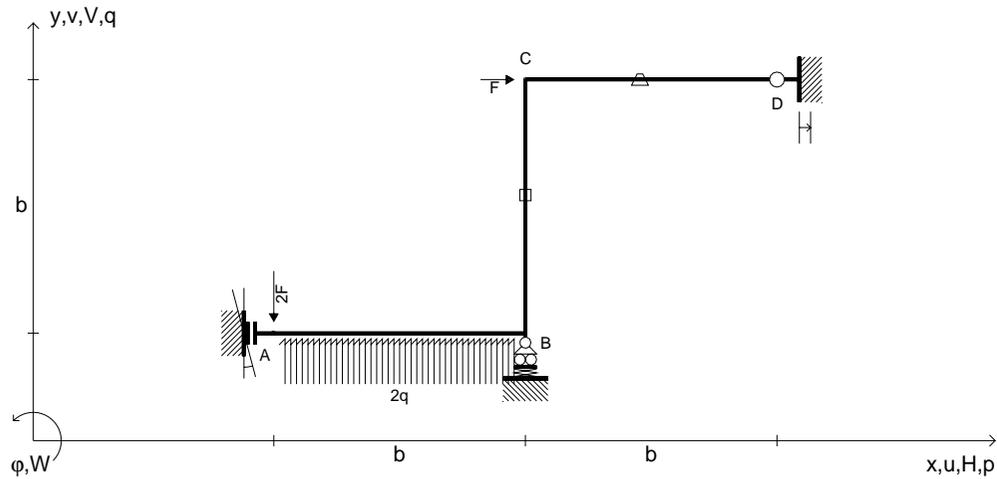
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$\varphi_D =$



$$V_A = -2F$$

$$H_C = F$$

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

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

$$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\varphi_A = \delta/b = b^2F/EJ$$

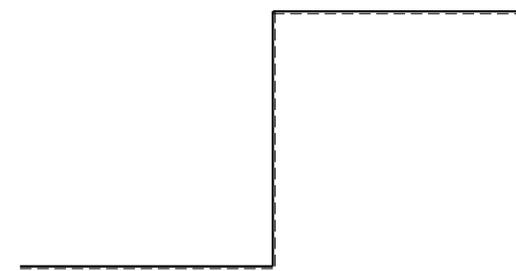
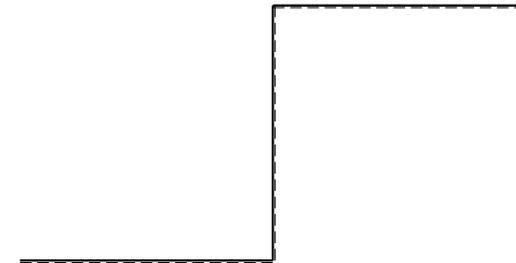
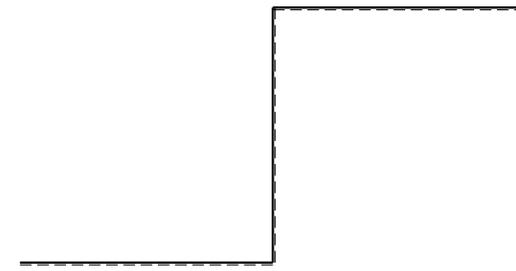
$$k_B = 2EJ/b^3$$

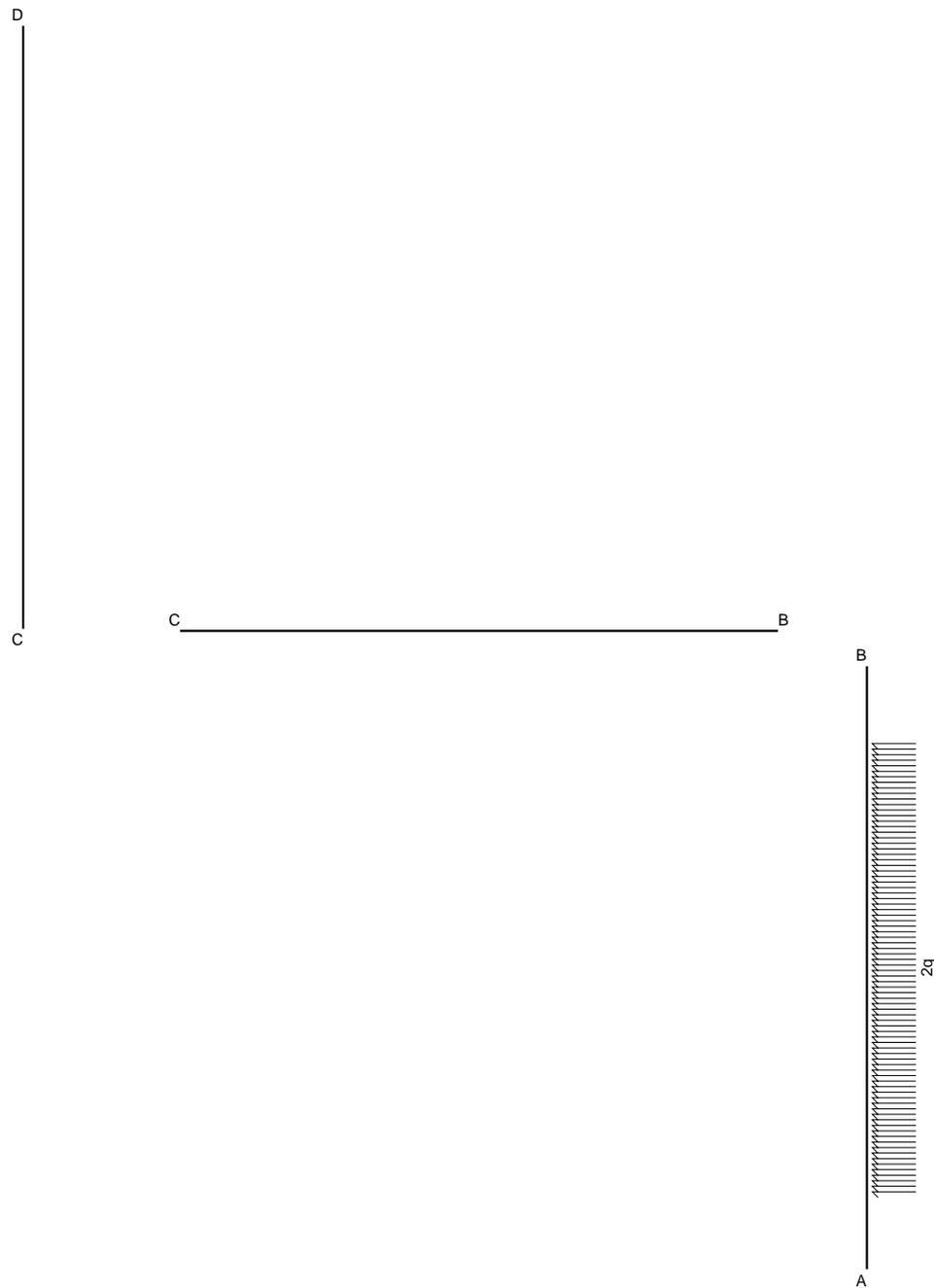
$$EJ_{AB} = 1/2EJ$$

$$EJ_{BC} = EJ$$

$$EJ_{CD} = 1/2EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

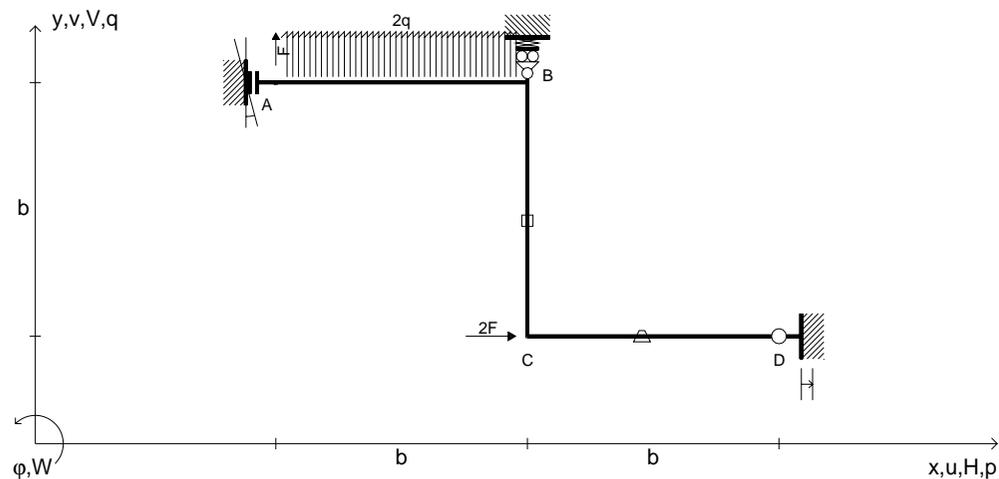
$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_{DDC} =$



$$\begin{aligned} V_A &= F \\ H_C &= 2F \\ q_{AB} &= 2q = 2F/b \\ \theta_{CD} &= 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \epsilon_{BC} &= 2\alpha T = 2b^2F/EJ \\ u_D = \delta &= b^3F/EJ \\ \varphi_A &= \delta/b = b^2F/EJ \\ k_B &= 2EJ/b^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EJ_{AB} &= 1/2EJ \\ EJ_{CD} &= 1/2EJ \\ EJ_{BC} &= EJ \end{aligned}$$

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e LE.

Tracciare la deformata elastica.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Allegare relazione di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste.

Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.

J_{YZ} - x_{YZ} - θ_{YZ} riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.

Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.

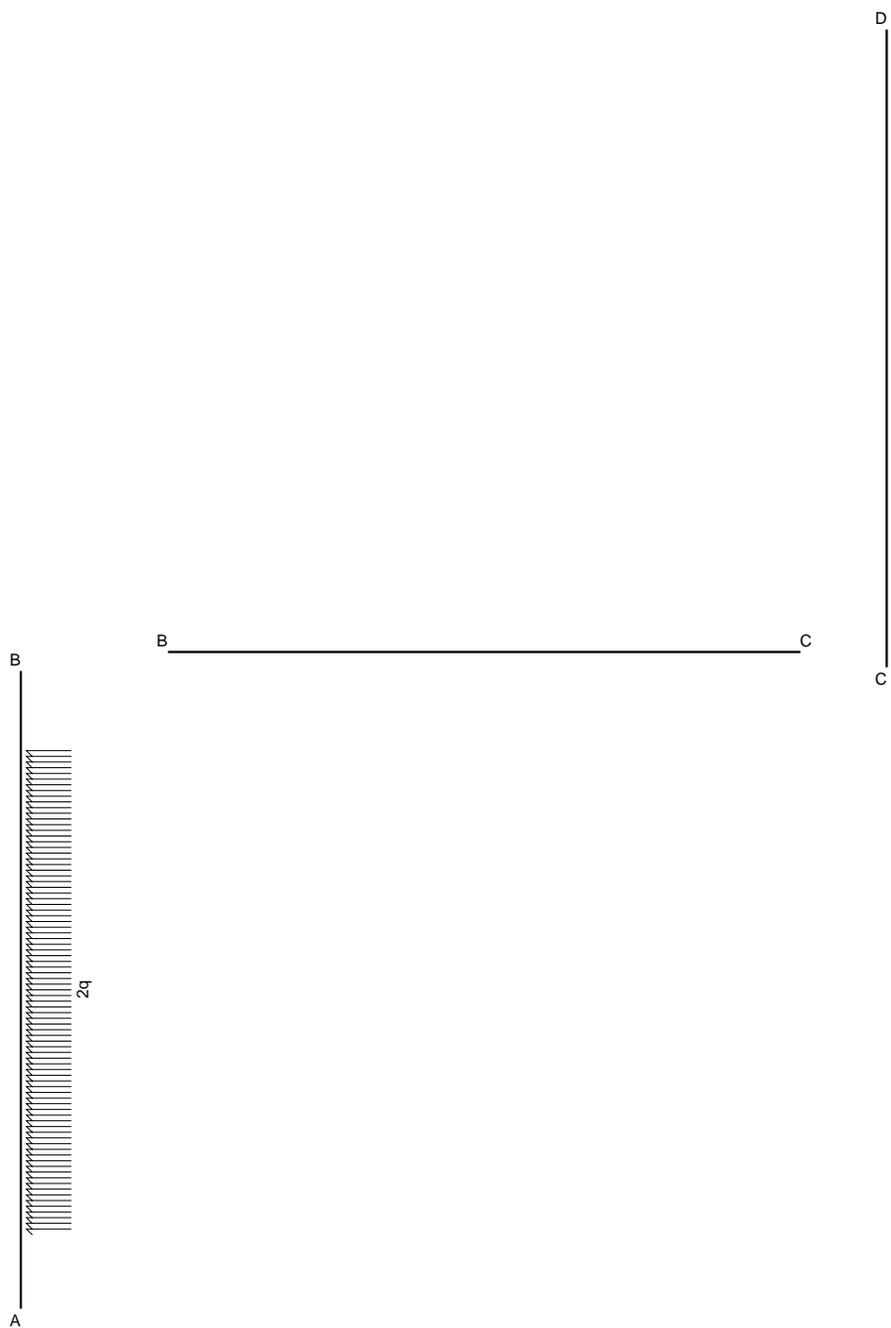
Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.

Rotazione assoluta W imposta al nodo A.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05



DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

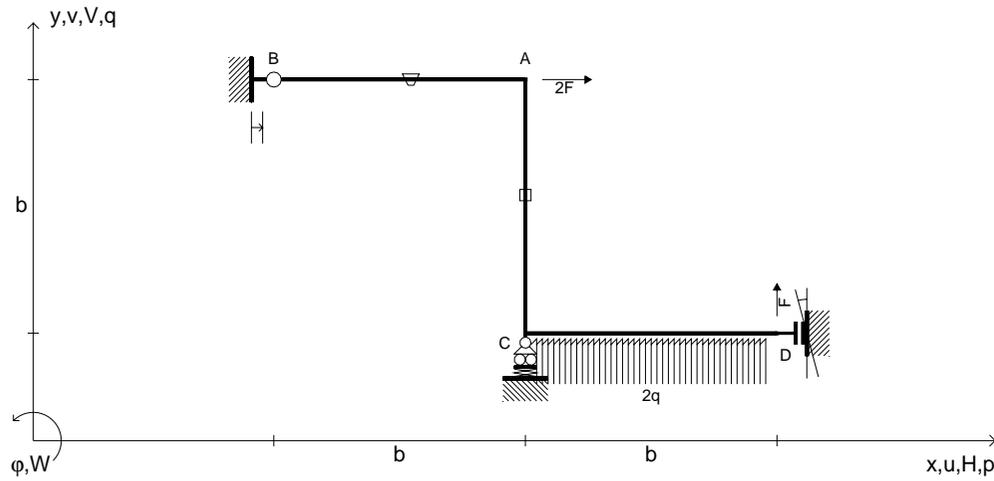
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$

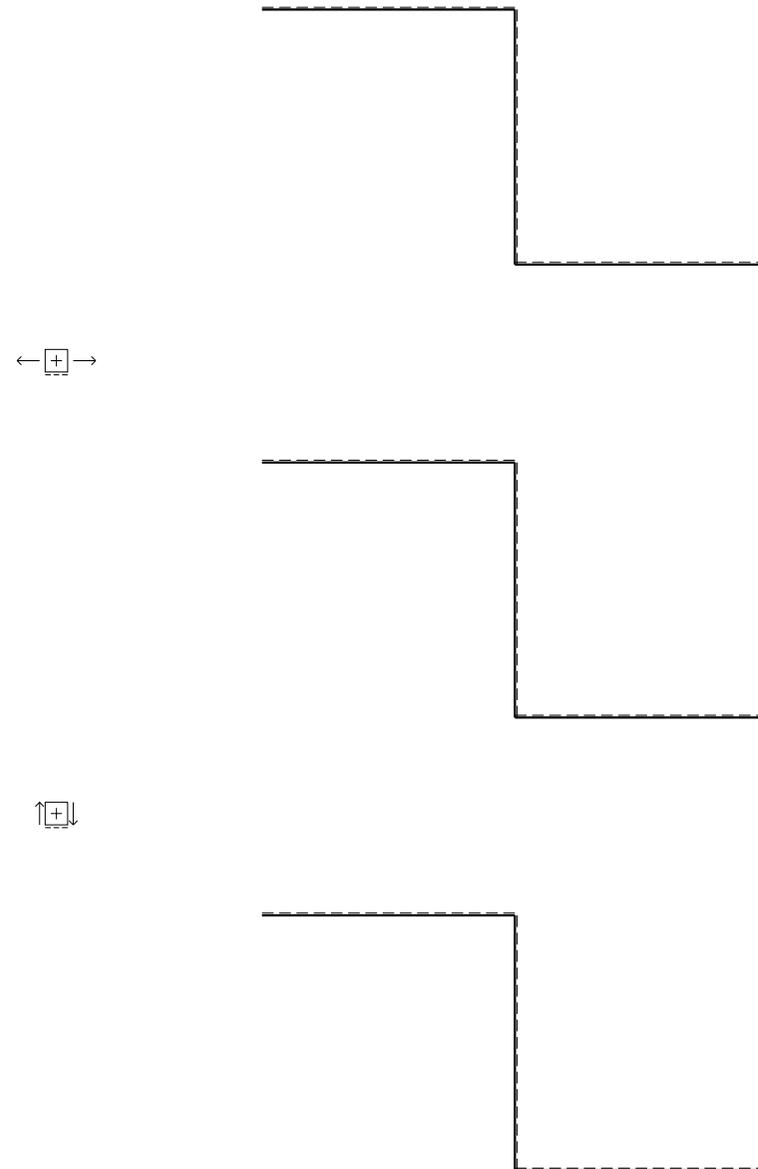


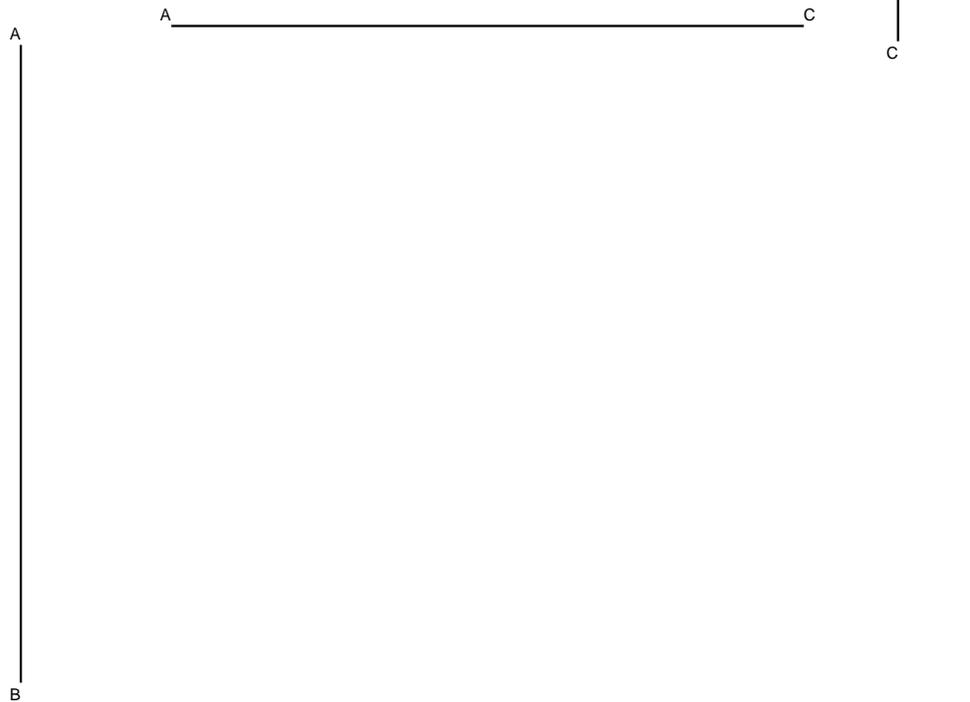
$V_D = F$
 $H_A = 2F$
 $q_{DC} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$

$\epsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $u_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_D = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_C = 2EJ/b^3$

$EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CA} = EJ$
 $EJ_{DC} = 1/2EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta CA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

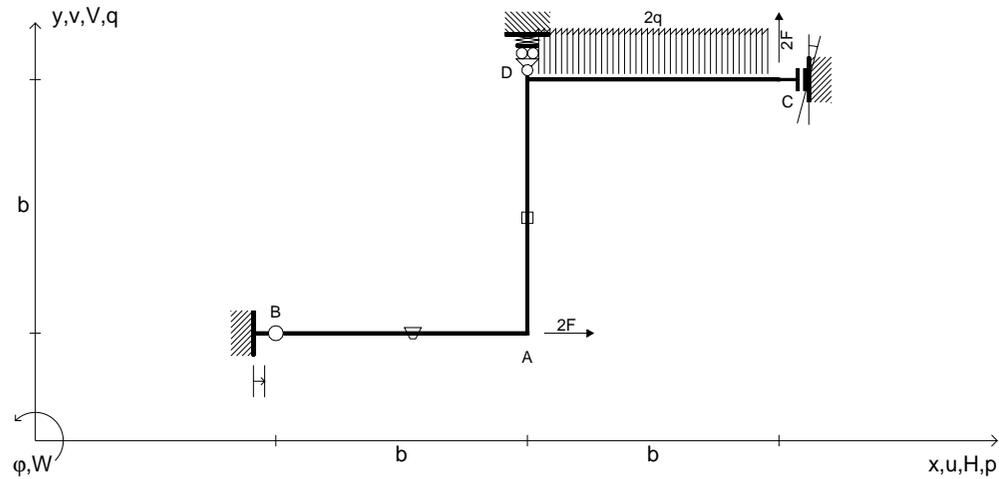
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$\varphi_D =$

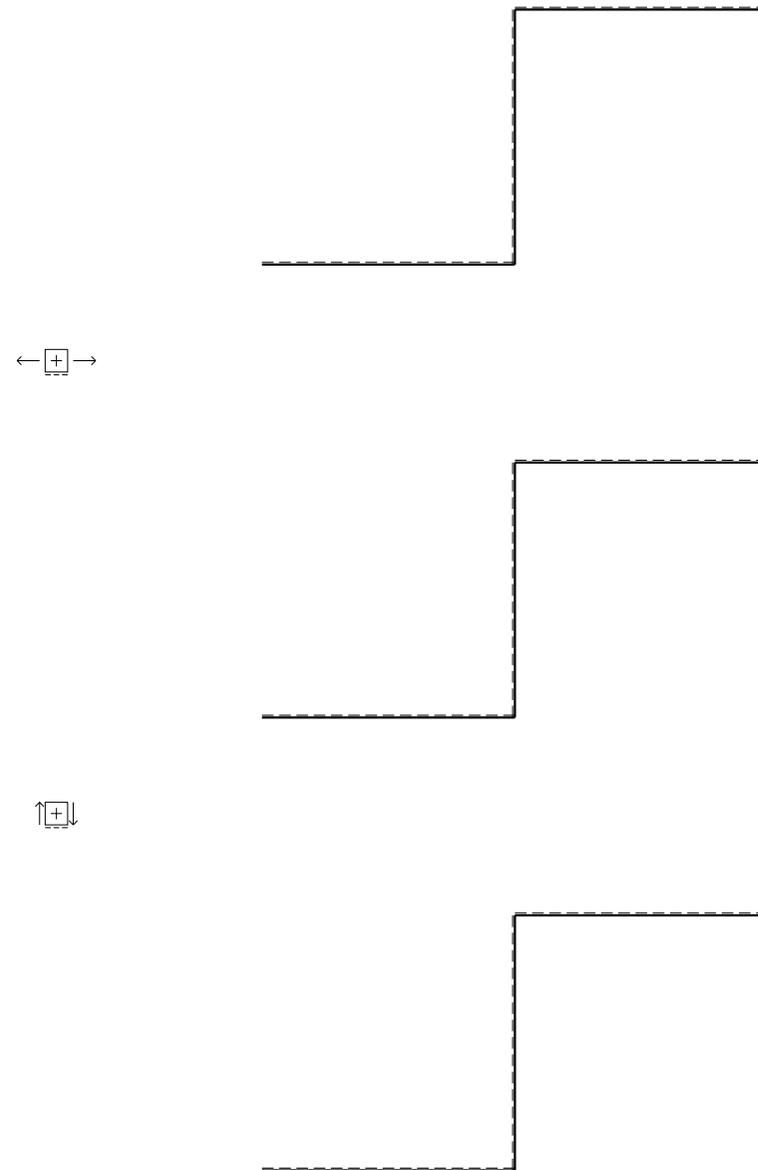


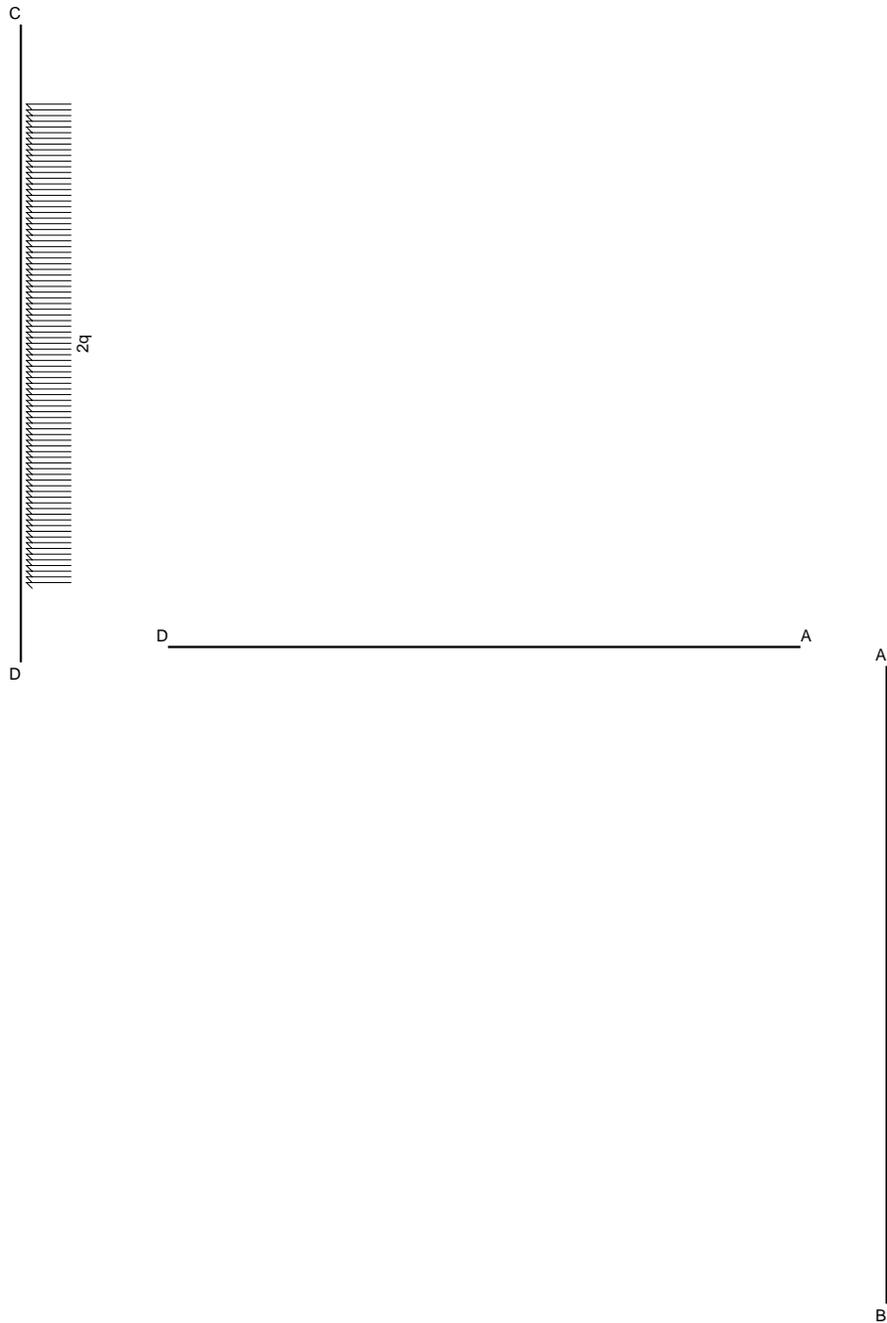
$V_C = 2F$
 $H_A = 2F$
 $q_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$

$\epsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $u_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_C = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_D = 2EJ/b^3$

$EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{DA} = EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta DA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

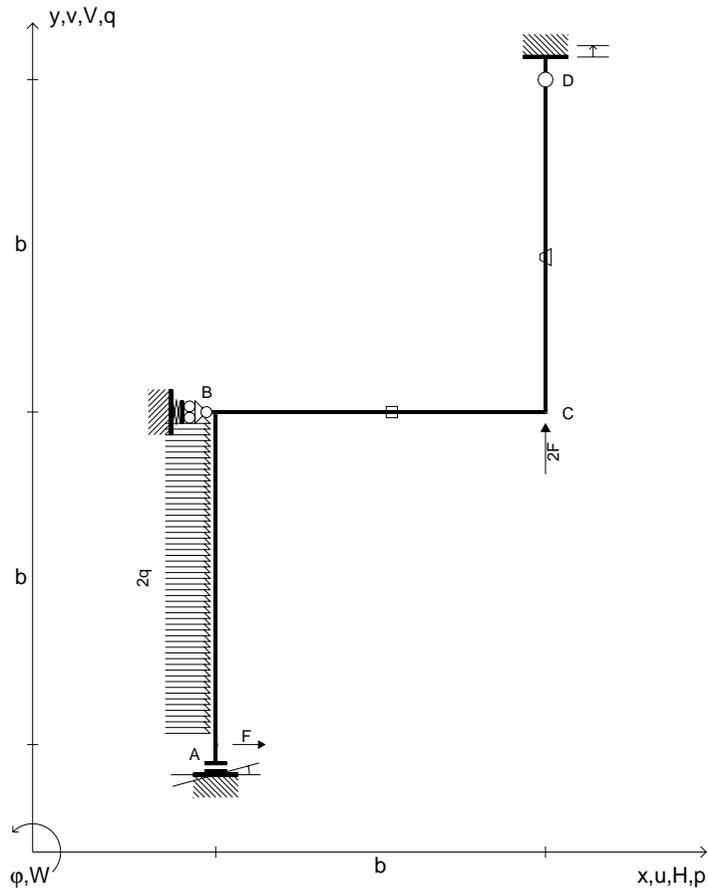
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

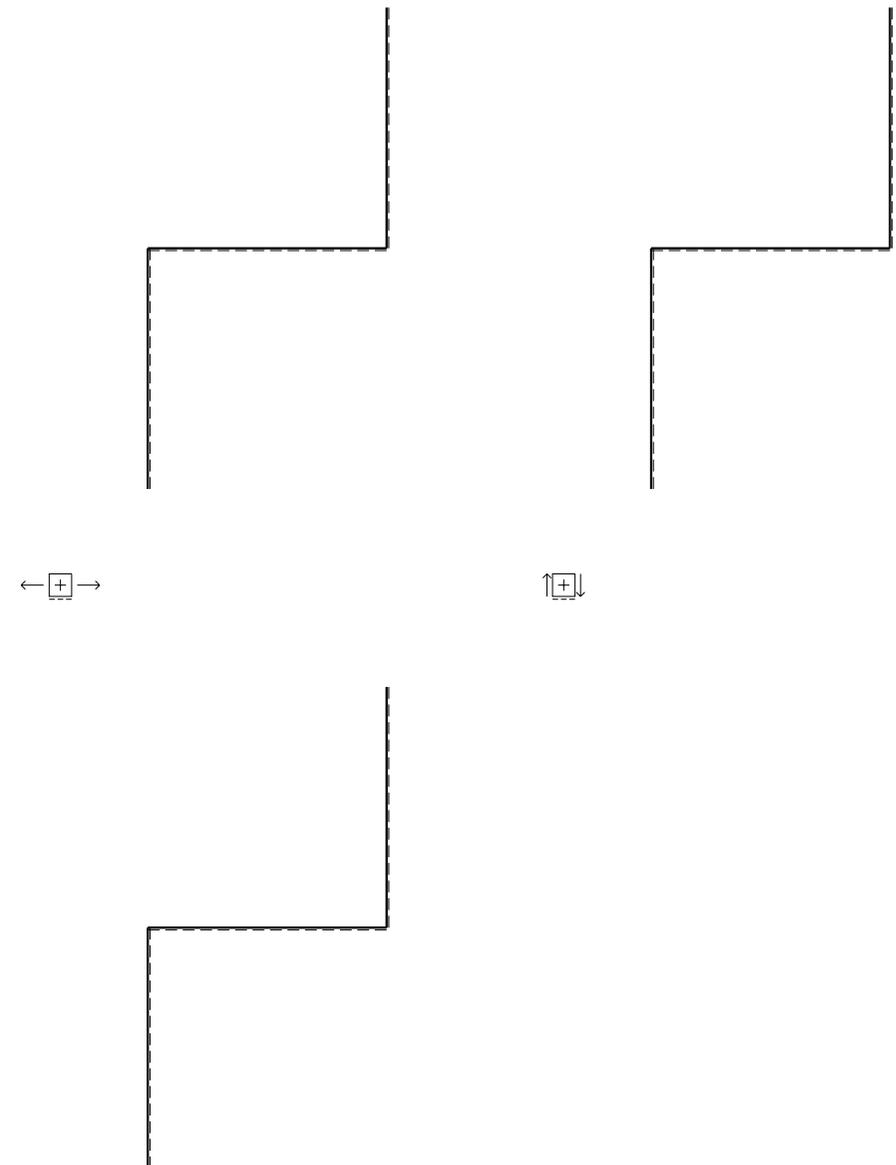
$\varphi_C =$

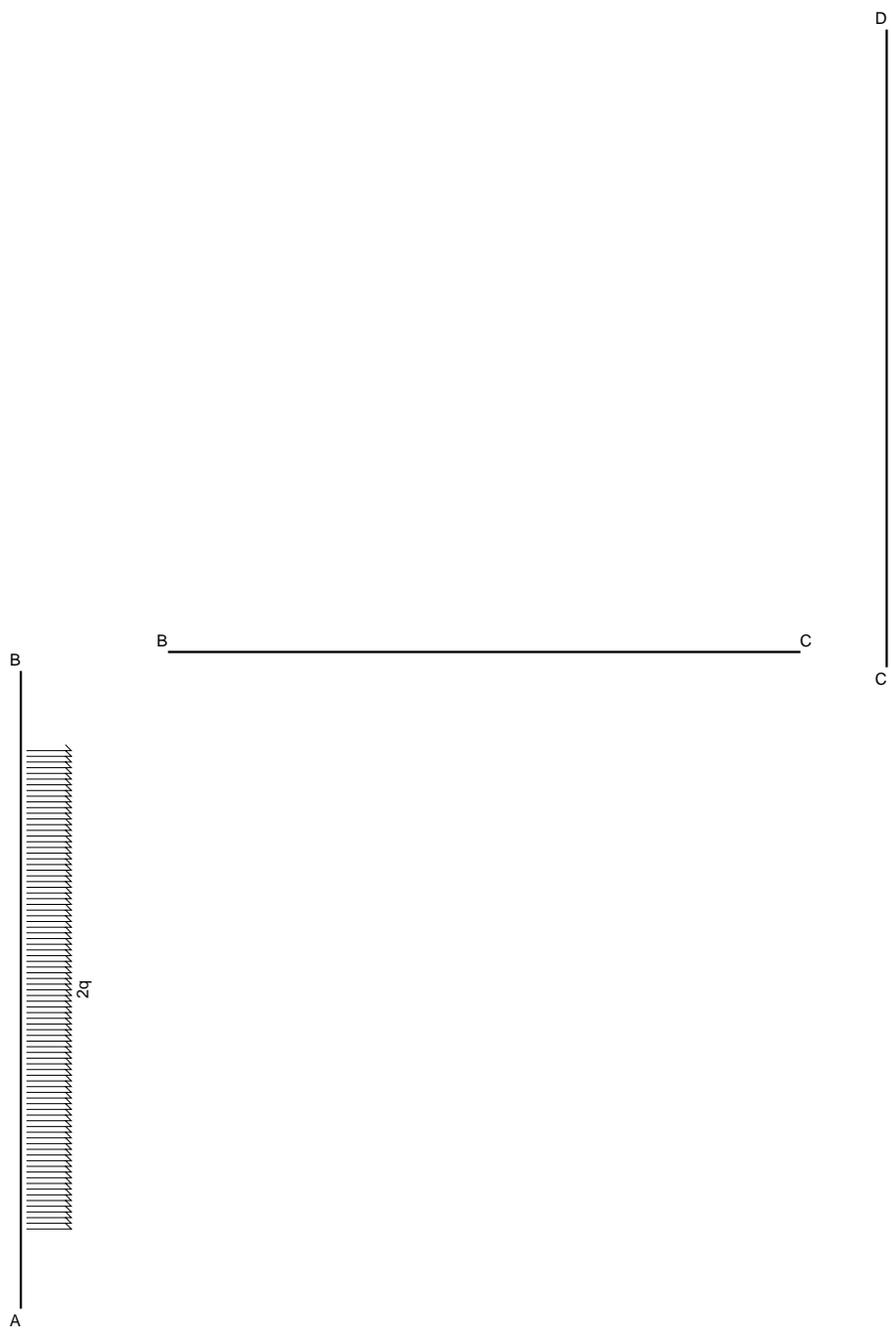
$\varphi_D =$

$H_A = F$
 $V_C = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

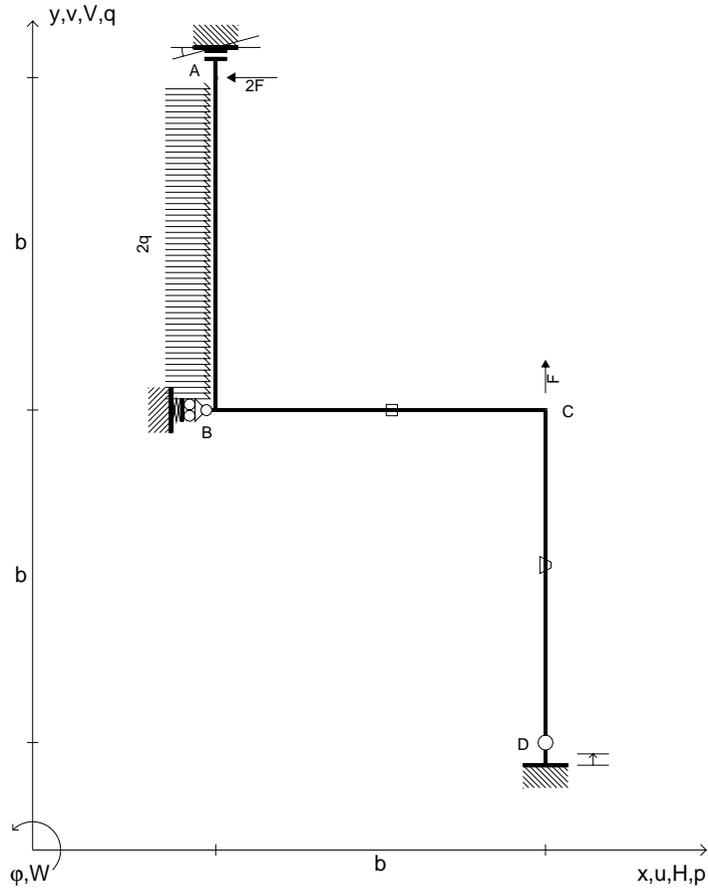
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

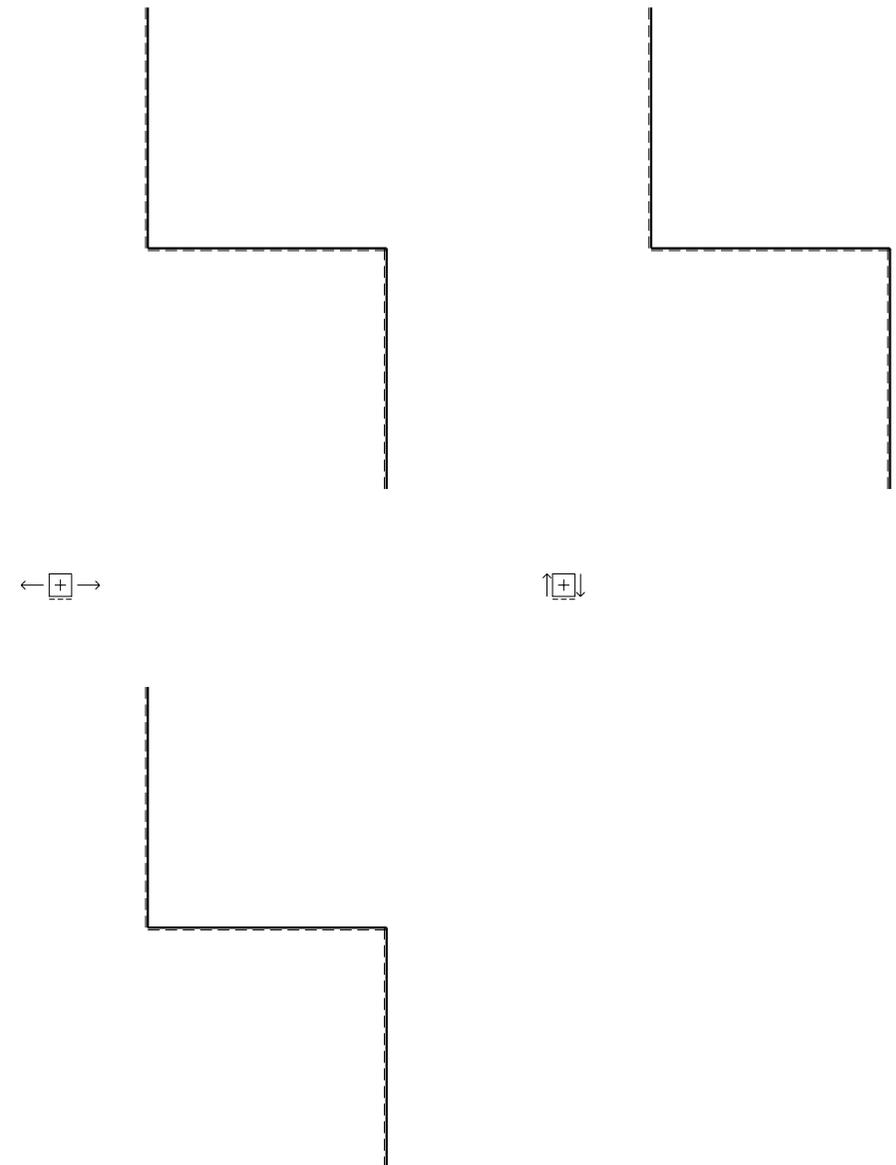
$\varphi_C =$

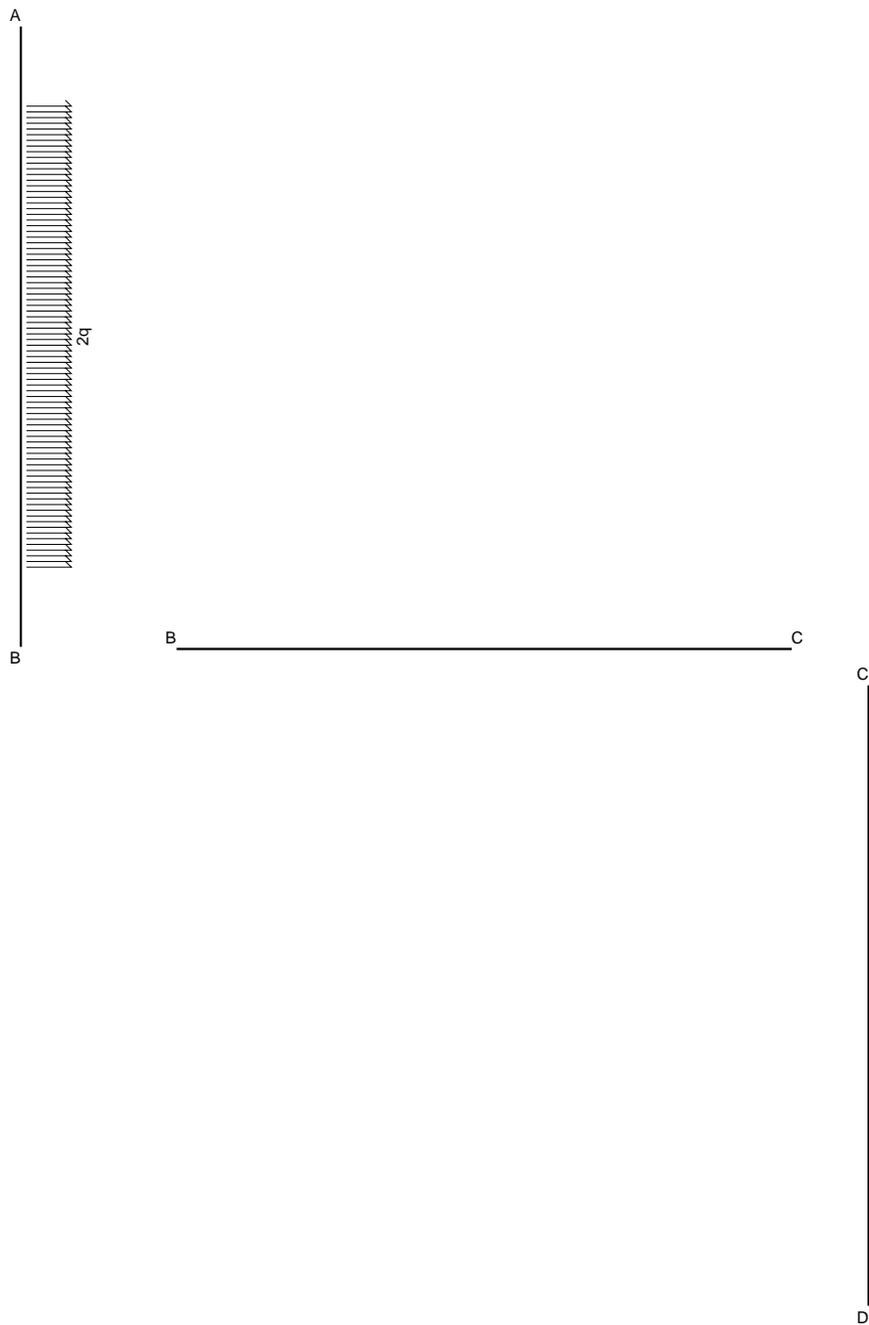
$\varphi_{DDC} =$

$H_A = -2F$
 $V_C = F$
 $P_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

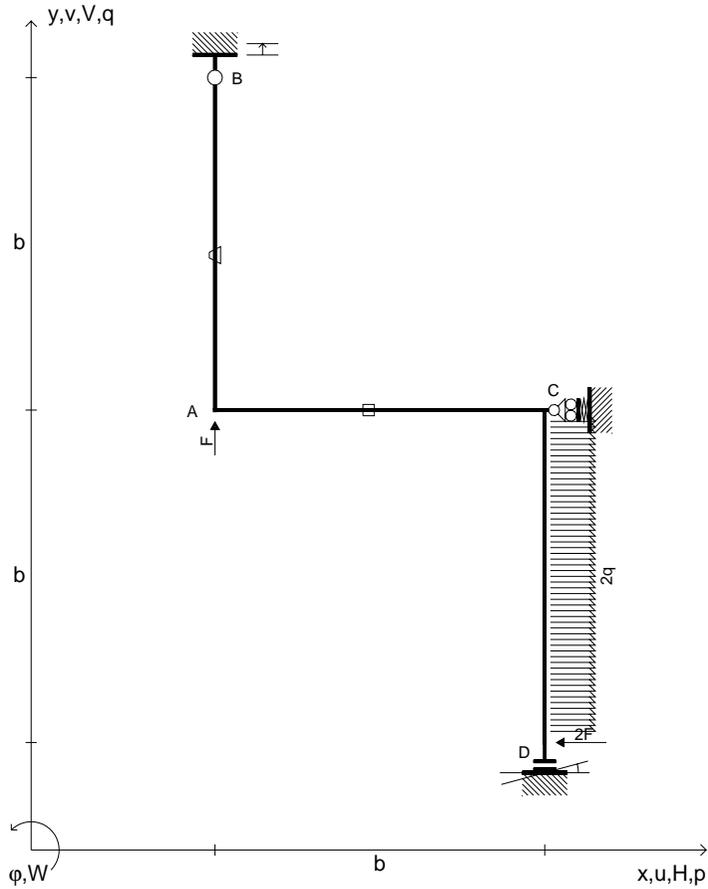
$\varphi_C =$

$u_D =$

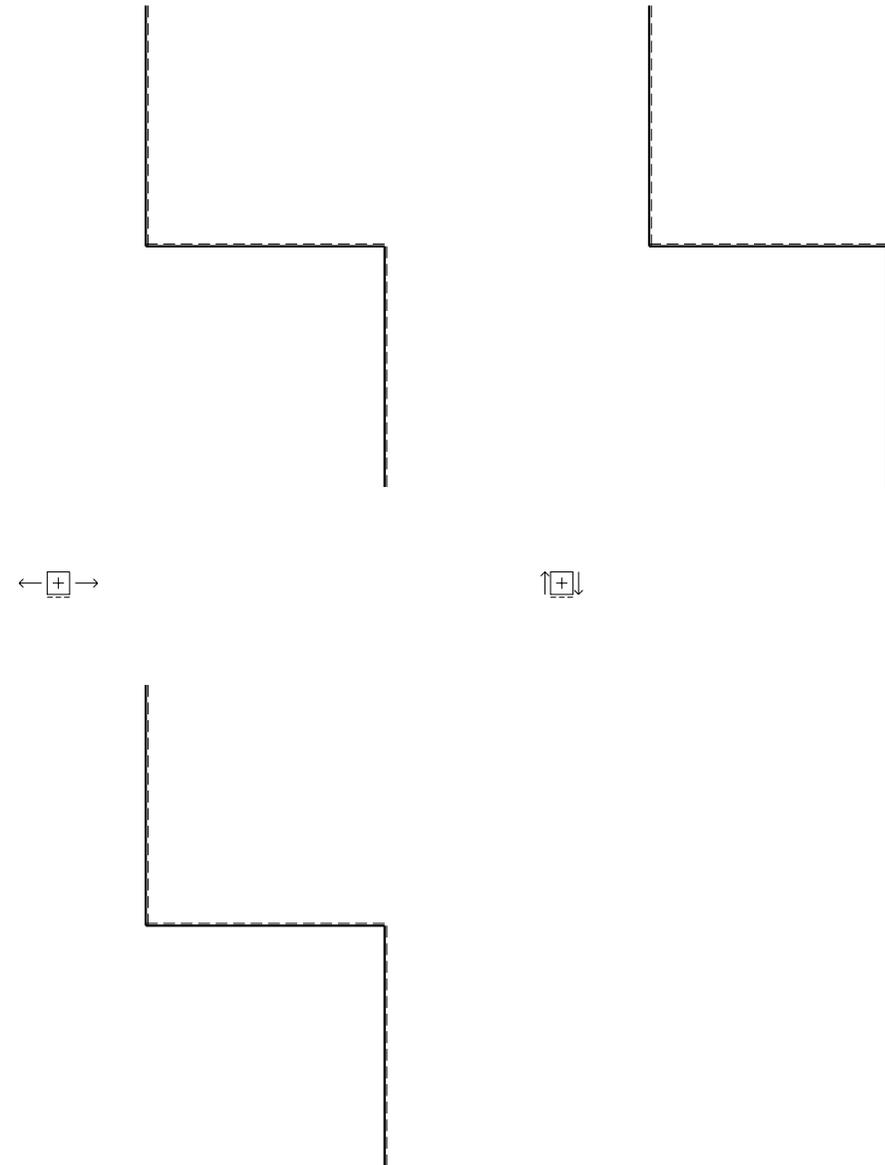
$v_D =$

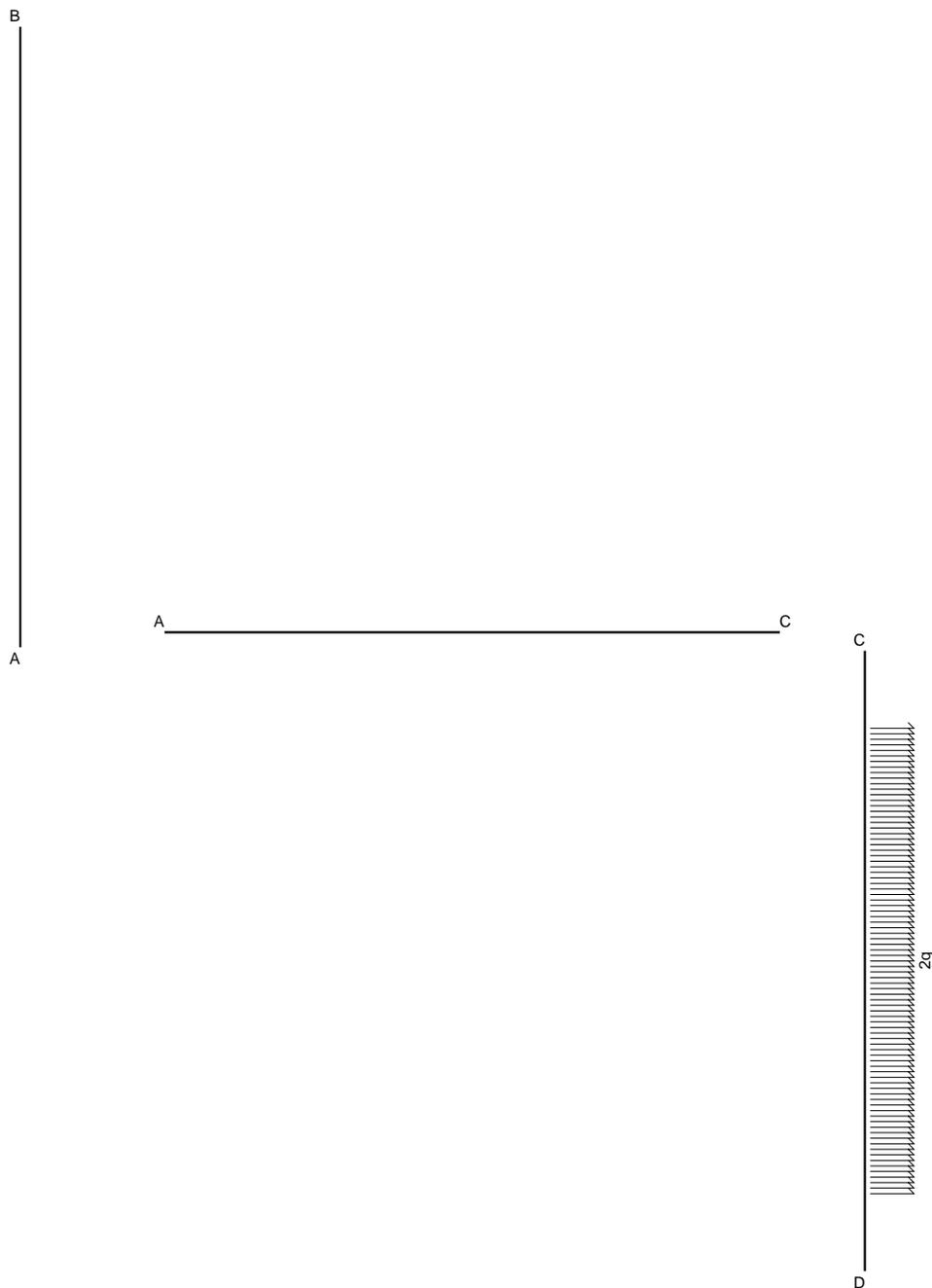
$\varphi_{DDC} =$

$H_D = -2F$
 $V_A = F$
 $P_{DC} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_D = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_C = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CA} = EJ$
 $EJ_{DC} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

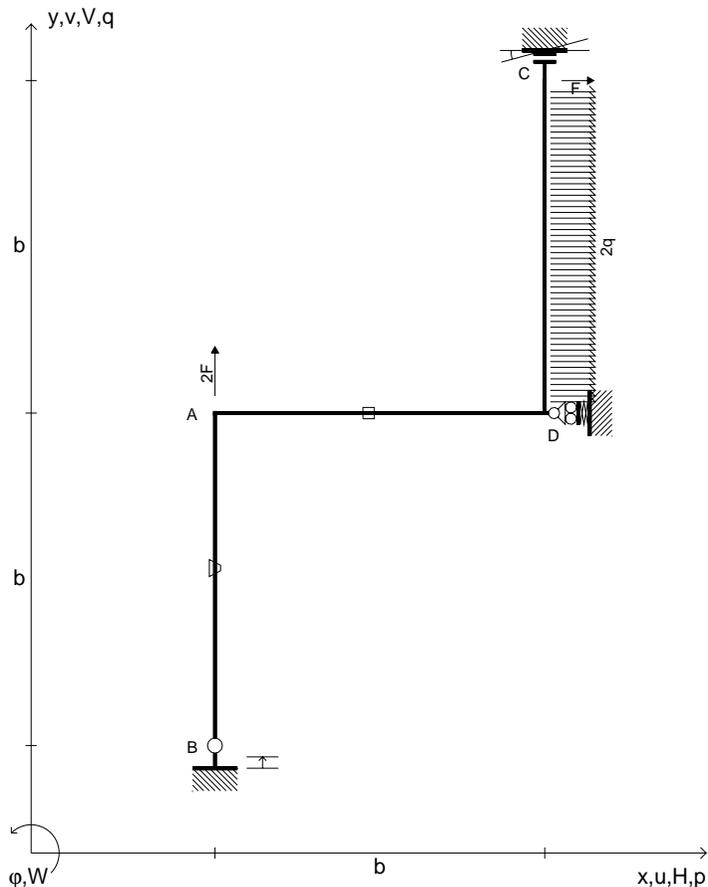
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

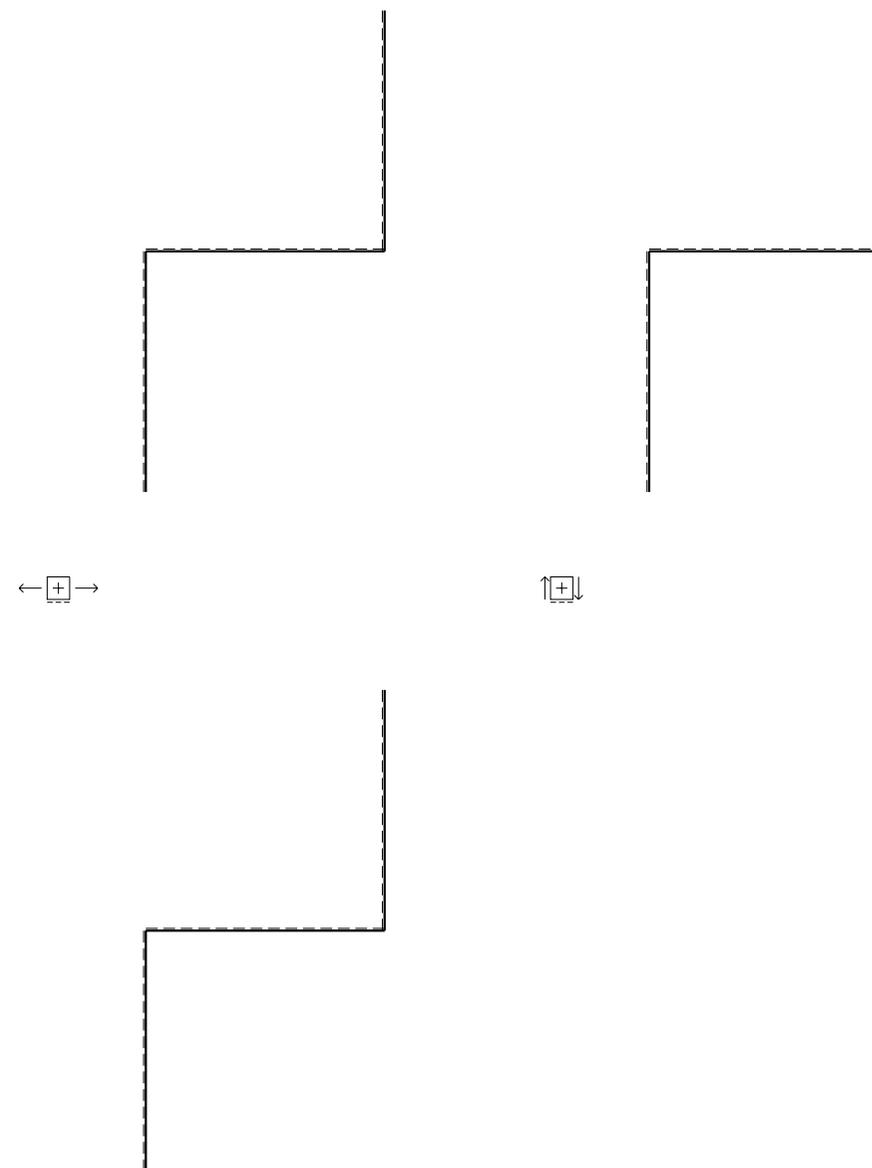
$\varphi_C =$

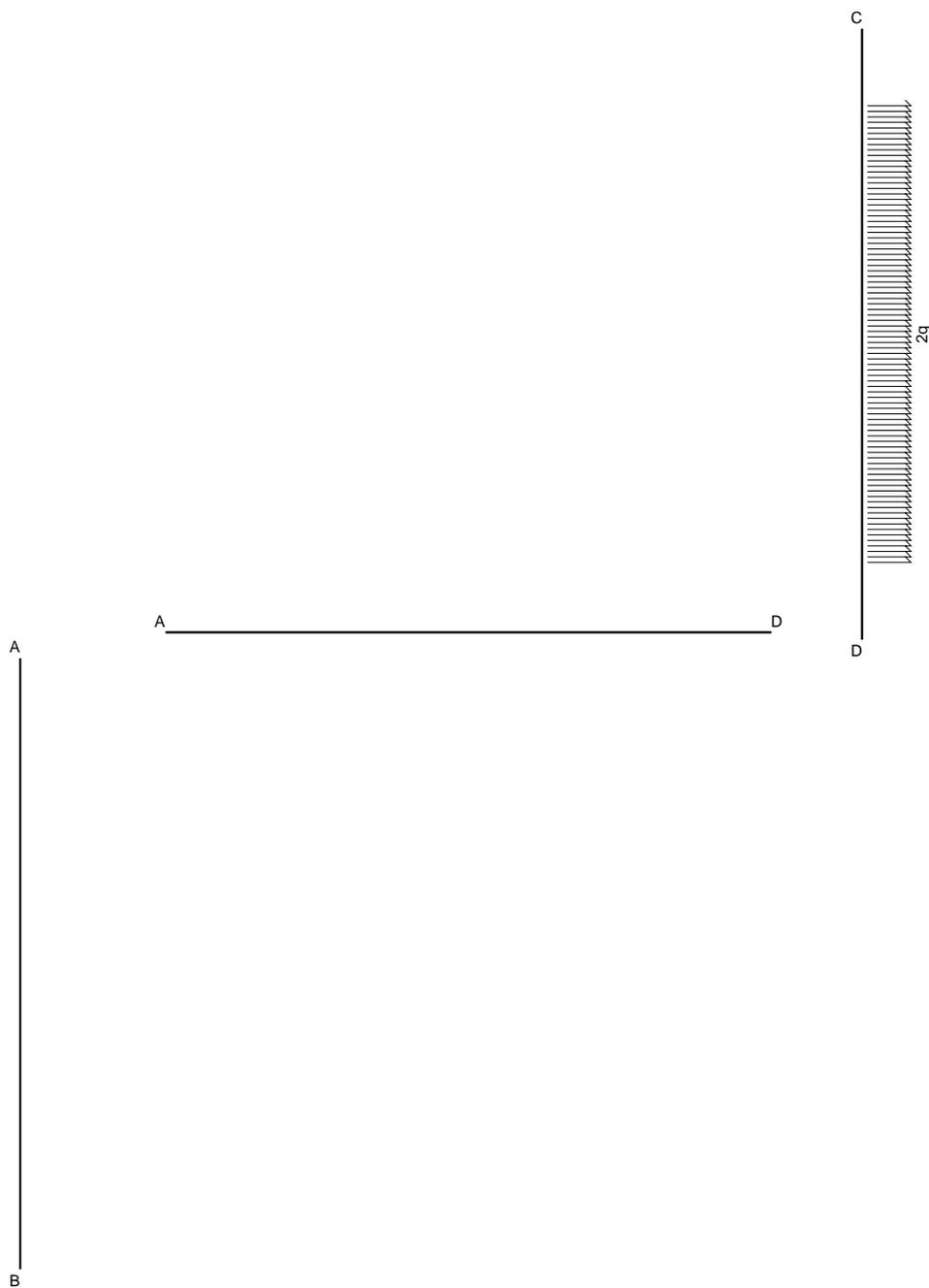
$\varphi_D =$

$H_C = F$
 $V_A = 2F$
 $P_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_C = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_D = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = 1/2EJ$
 $EJ_{DA} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta DA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

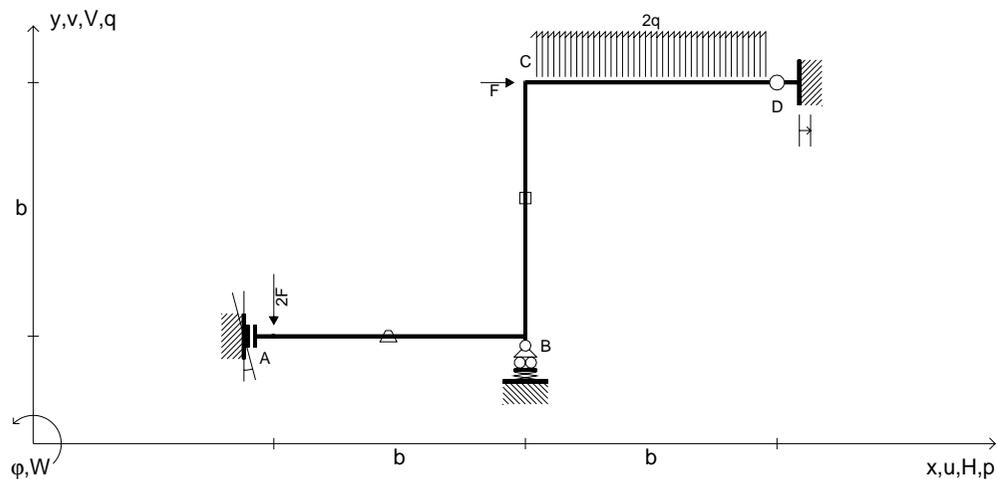
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

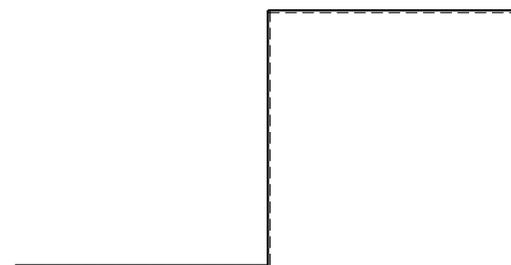
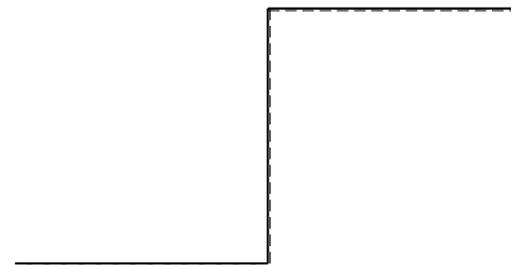
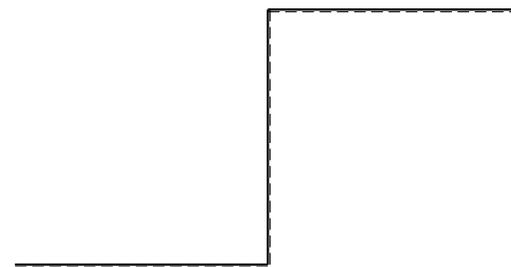
$\varphi_C =$

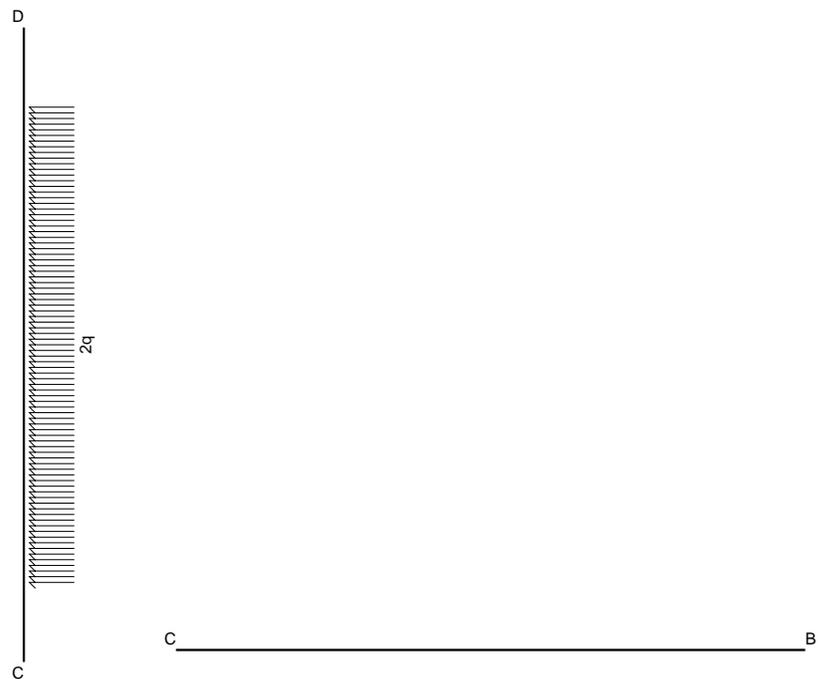
$\varphi_D =$



$V_A = -2F$	$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$	$EJ_{AB} = EJ$
$H_C = F$	$u_D = \delta = b^3F/EJ$	$EJ_{BC} = 1/2EJ$
$q_{CD} = 2q = 2F/b$	$\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$	$EJ_{CD} = EJ$
$\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$	$k_B = 2EJ/b^3$	

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

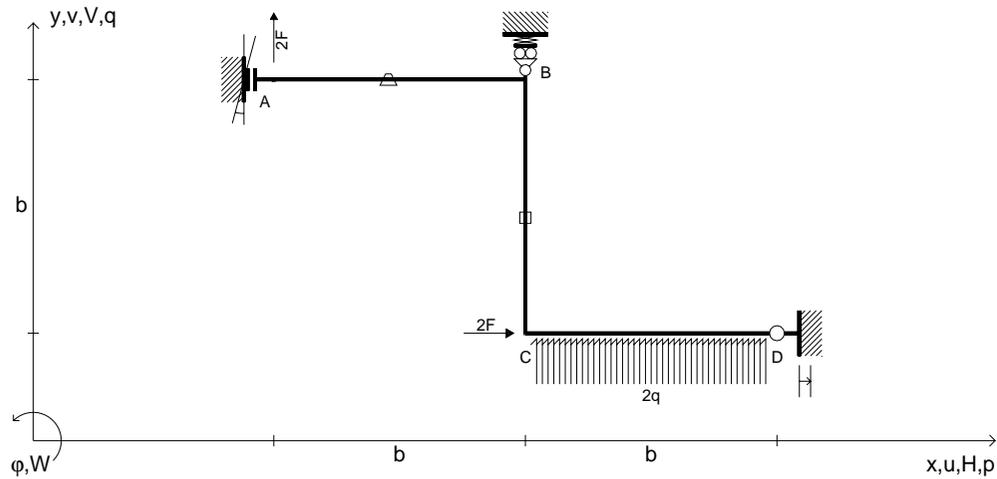
$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_{DDC} =$

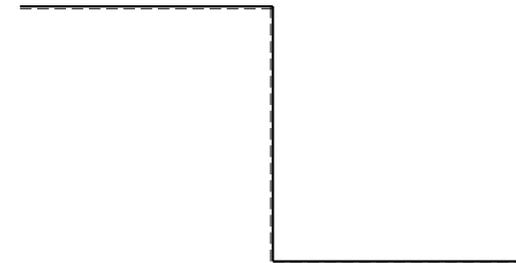
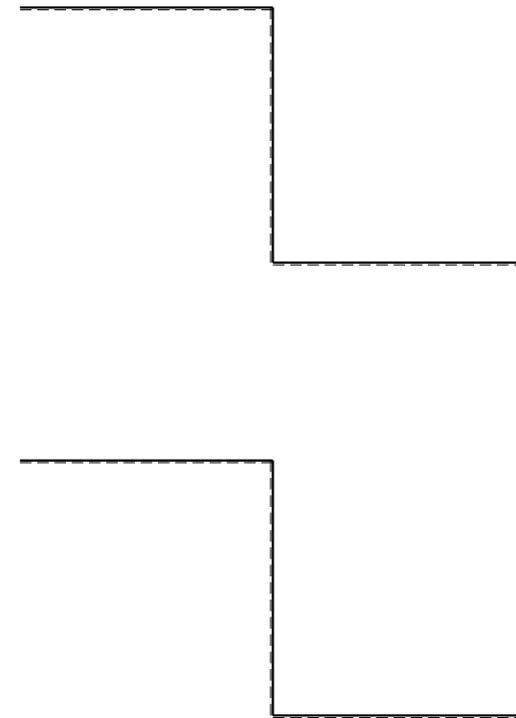


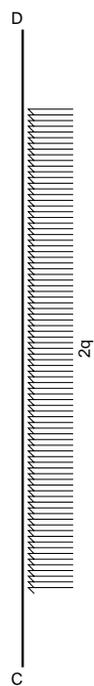
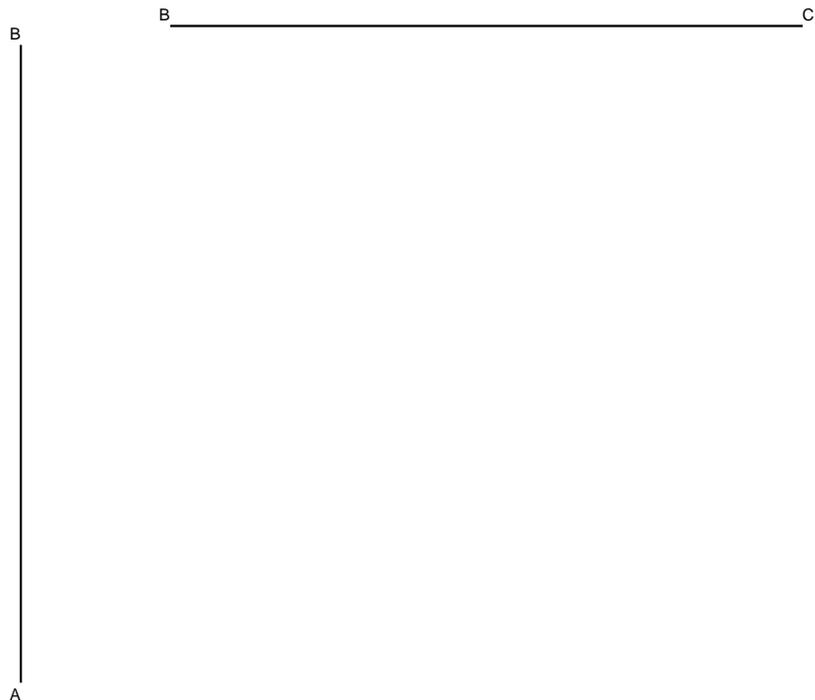
$V_A = 2F$
 $H_C = 2F$
 $q_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$

$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $u_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$

$EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

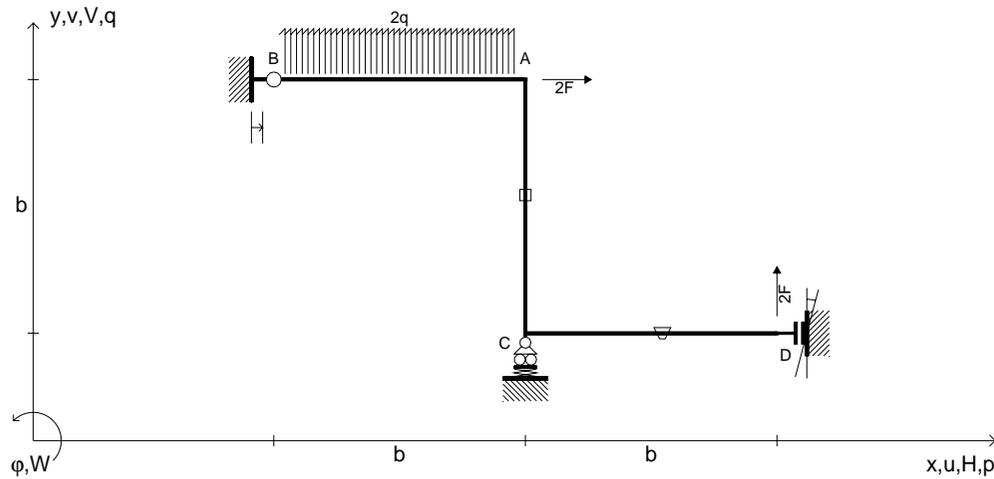
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$



$$V_D = 2F$$

$$H_A = 2F$$

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

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

$$\epsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$$

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

$$\varphi_D = -\delta/b = -b^2F/EJ$$

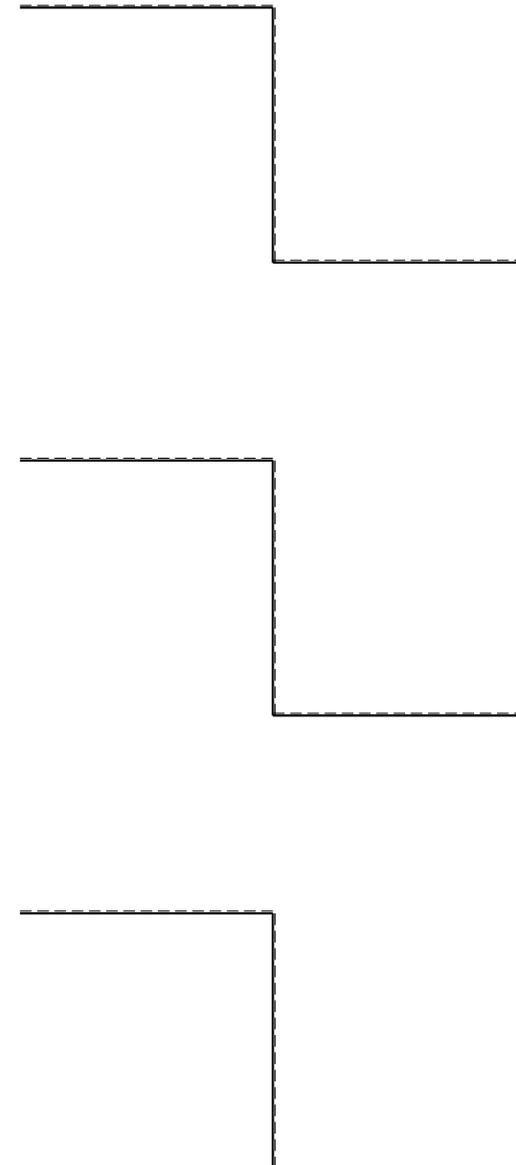
$$k_C = 2EJ/b^3$$

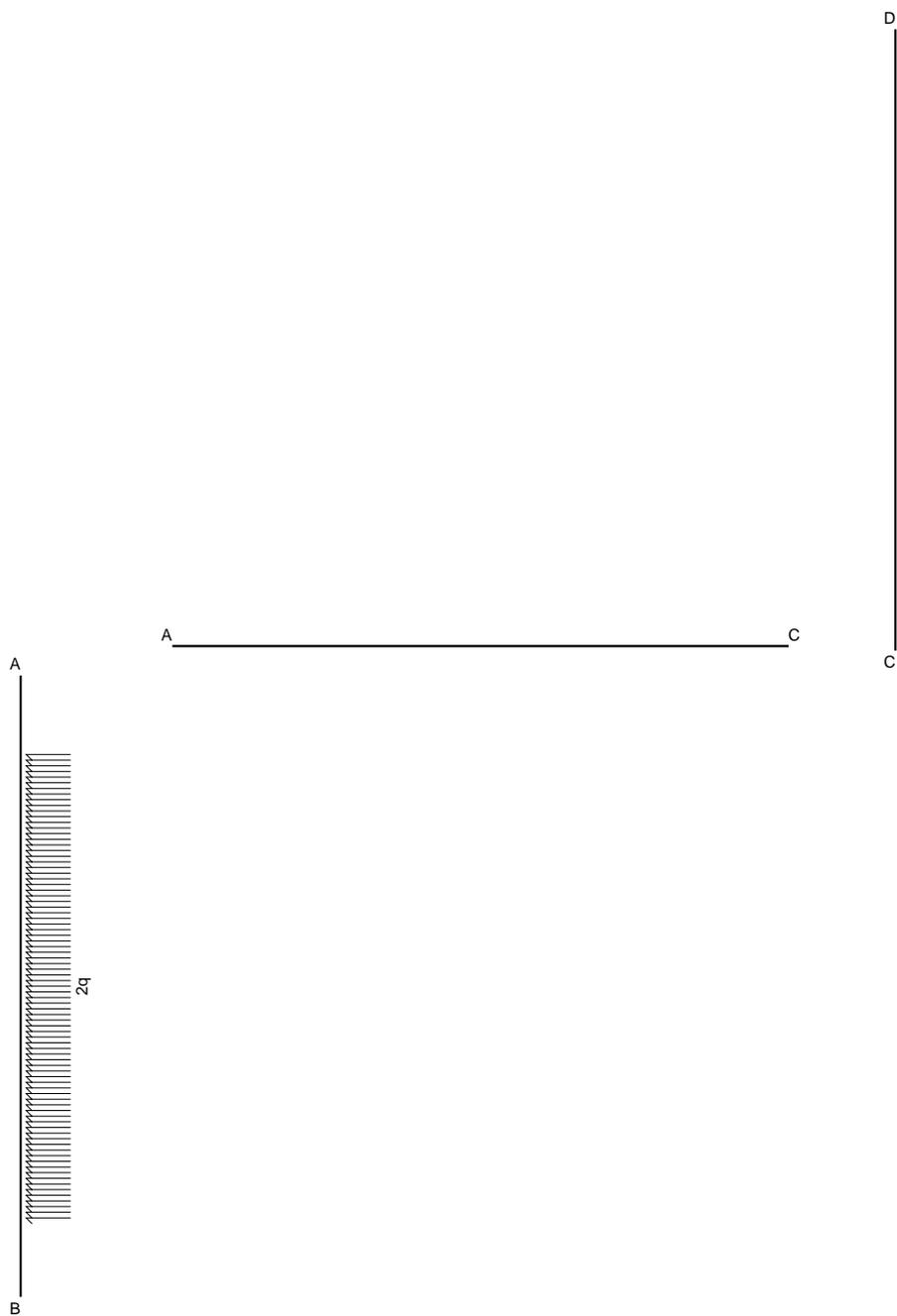
$$EJ_{AB} = EJ$$

$$EJ_{CA} = 1/2EJ$$

$$EJ_{DC} = EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta CA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

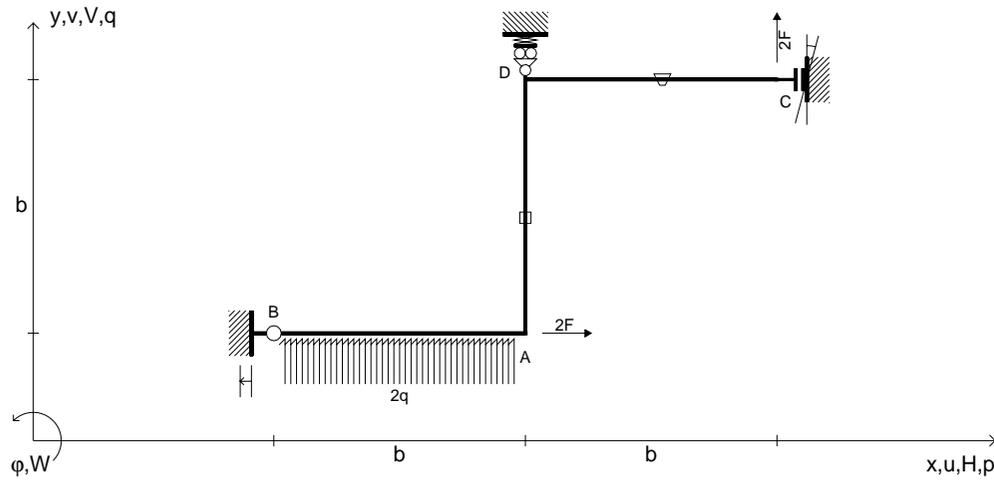
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

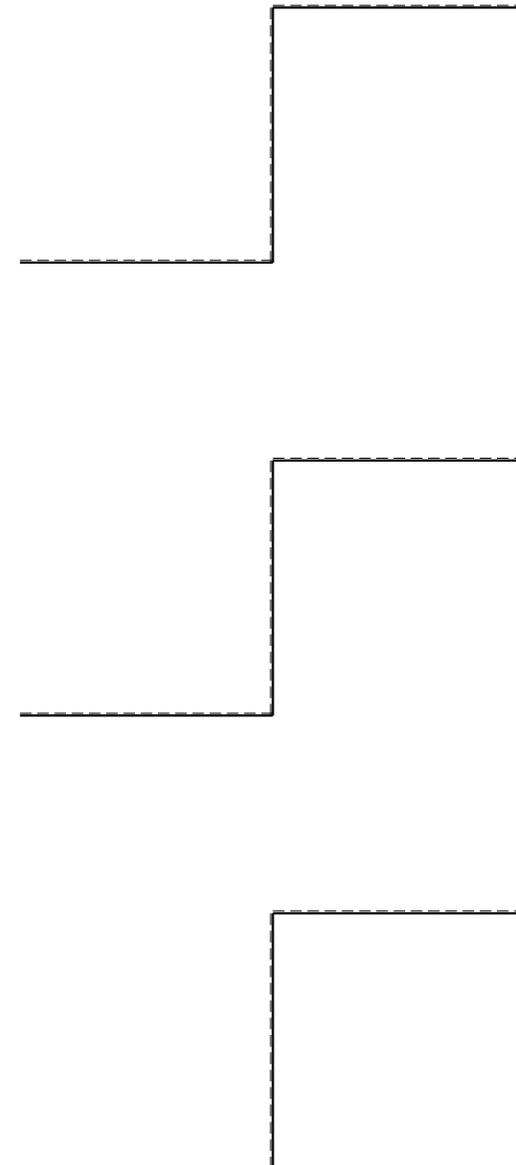
$\varphi_C =$

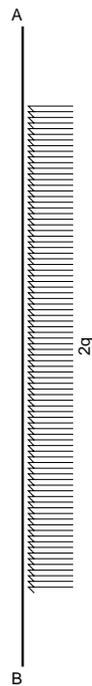
$\varphi_D =$



$V_C = 2F$	$\epsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2 F/EJ$	$EJ_{AB} = EJ$
$H_A = 2F$	$u_B = -\delta = -b^3 F/EJ$	$EJ_{CD} = EJ$
$q_{AB} = 2q = 2F/b$	$\varphi_C = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$	$EJ_{DA} = 1/2EJ$
$\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$	$k_D = 2EJ/b^3$	

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta DA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

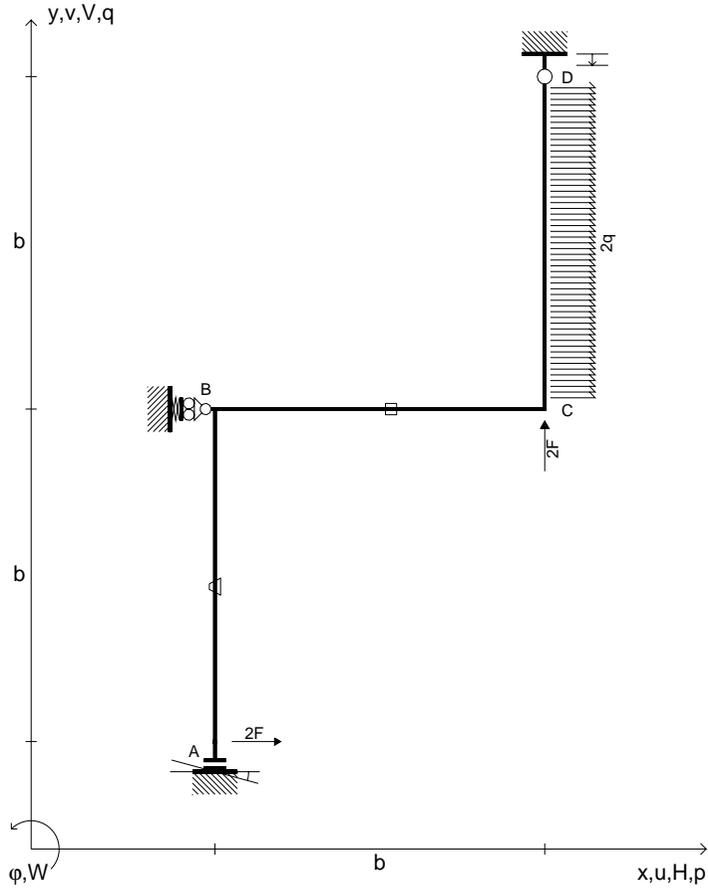
$\varphi_C =$

$u_D =$

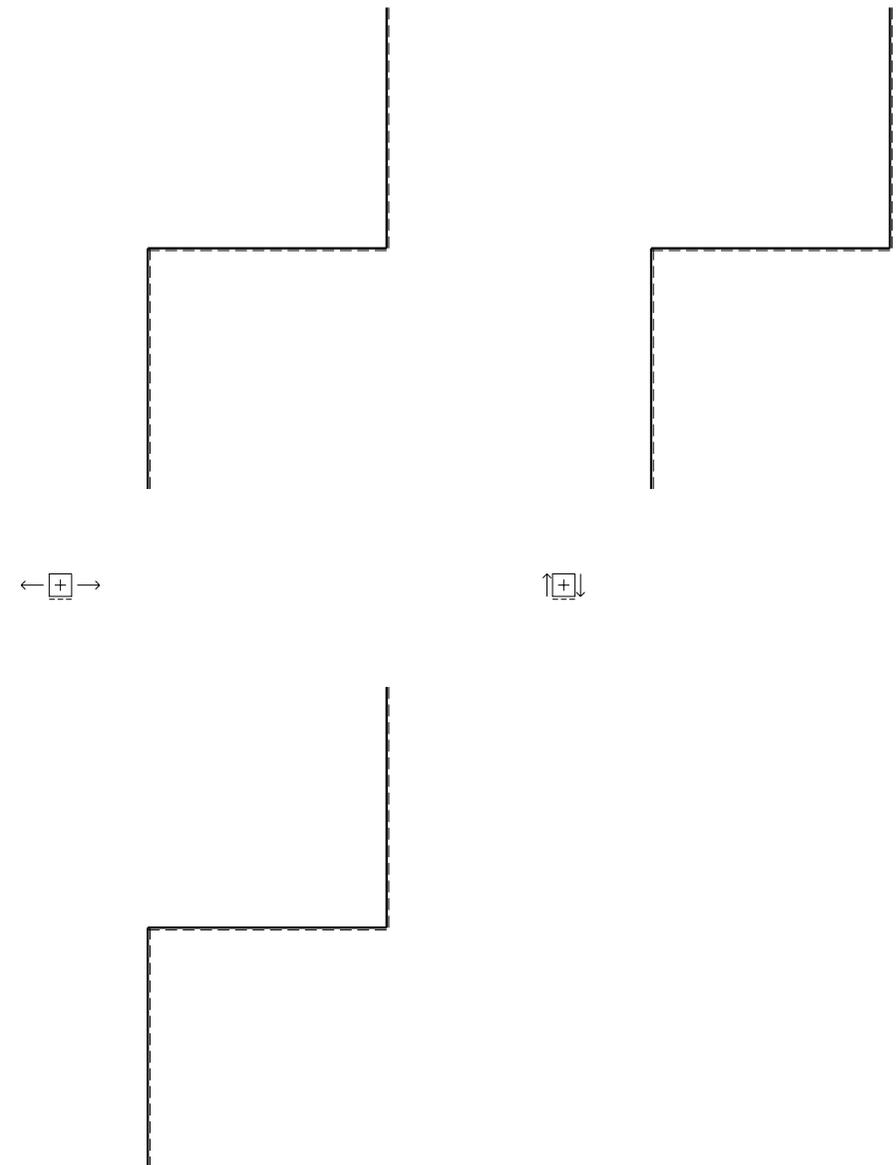
$v_D =$

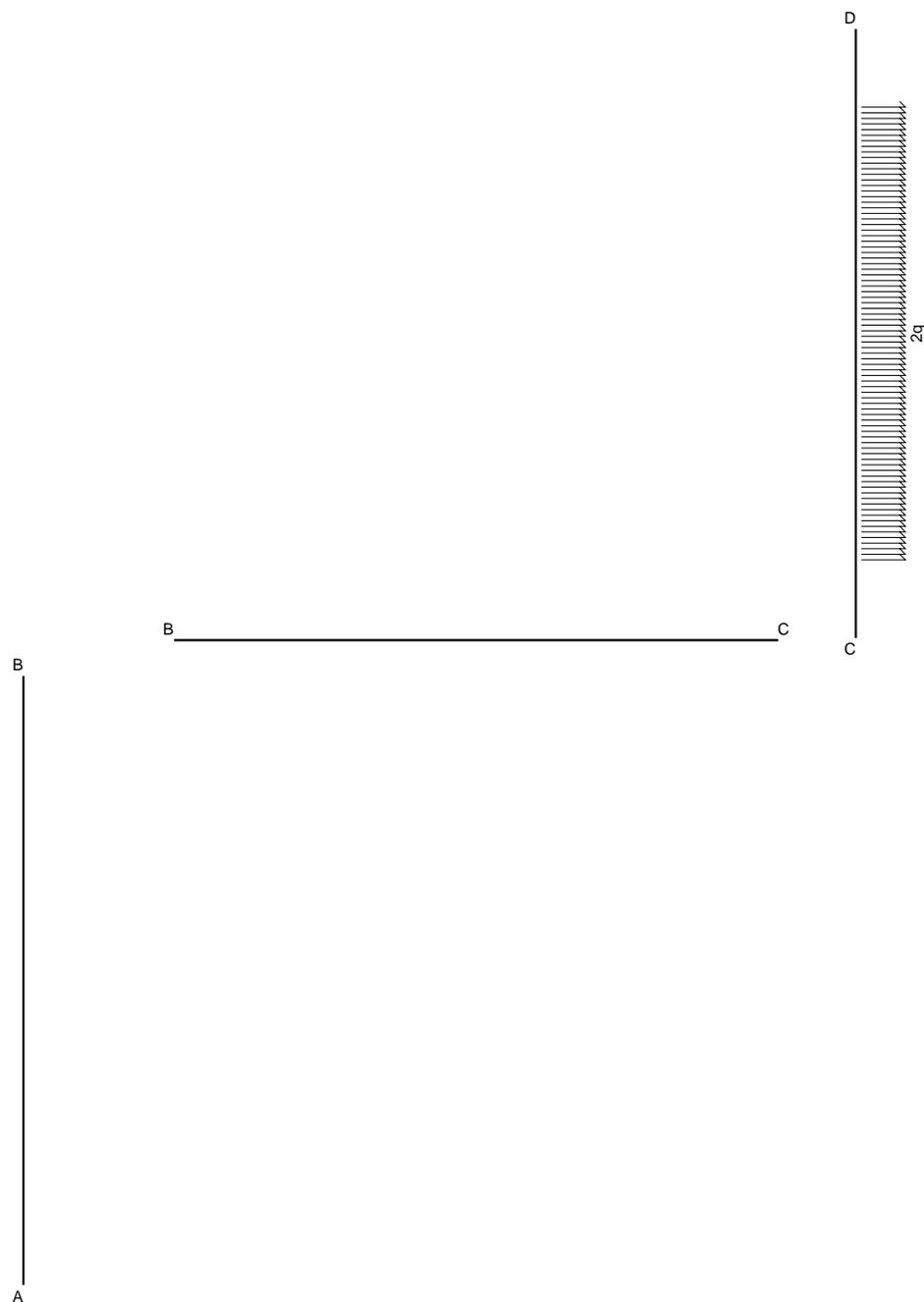
$\varphi_D =$

$H_A = 2F$
 $V_C = 2F$
 $P_{CD} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = -\alpha T = -b^2F/EJ$
 $v_D = -2\delta = -2b^3F/EJ$
 $\phi_A = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_B = EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

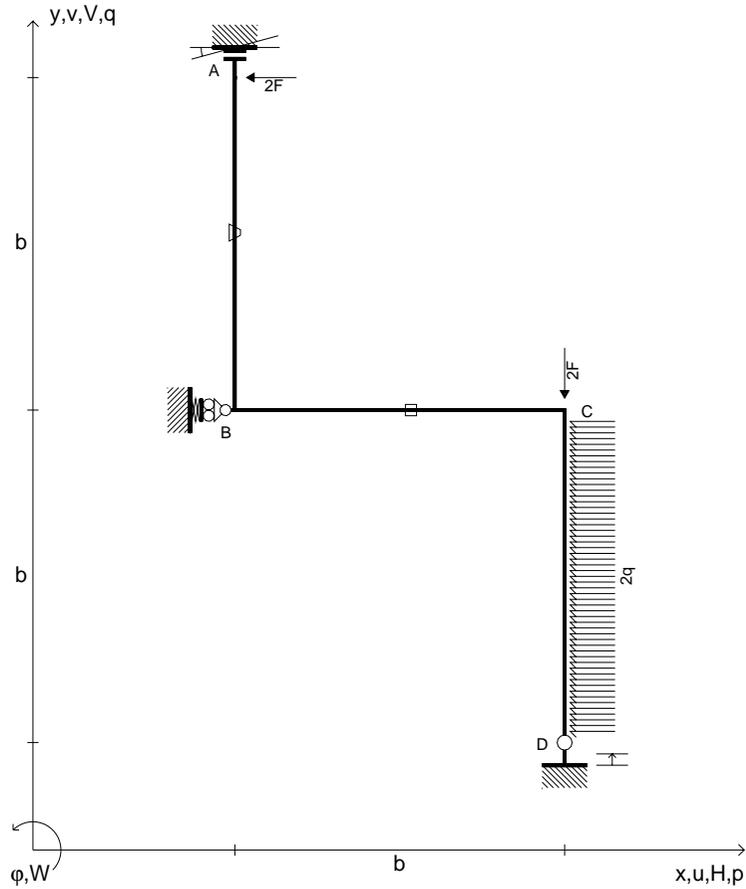
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

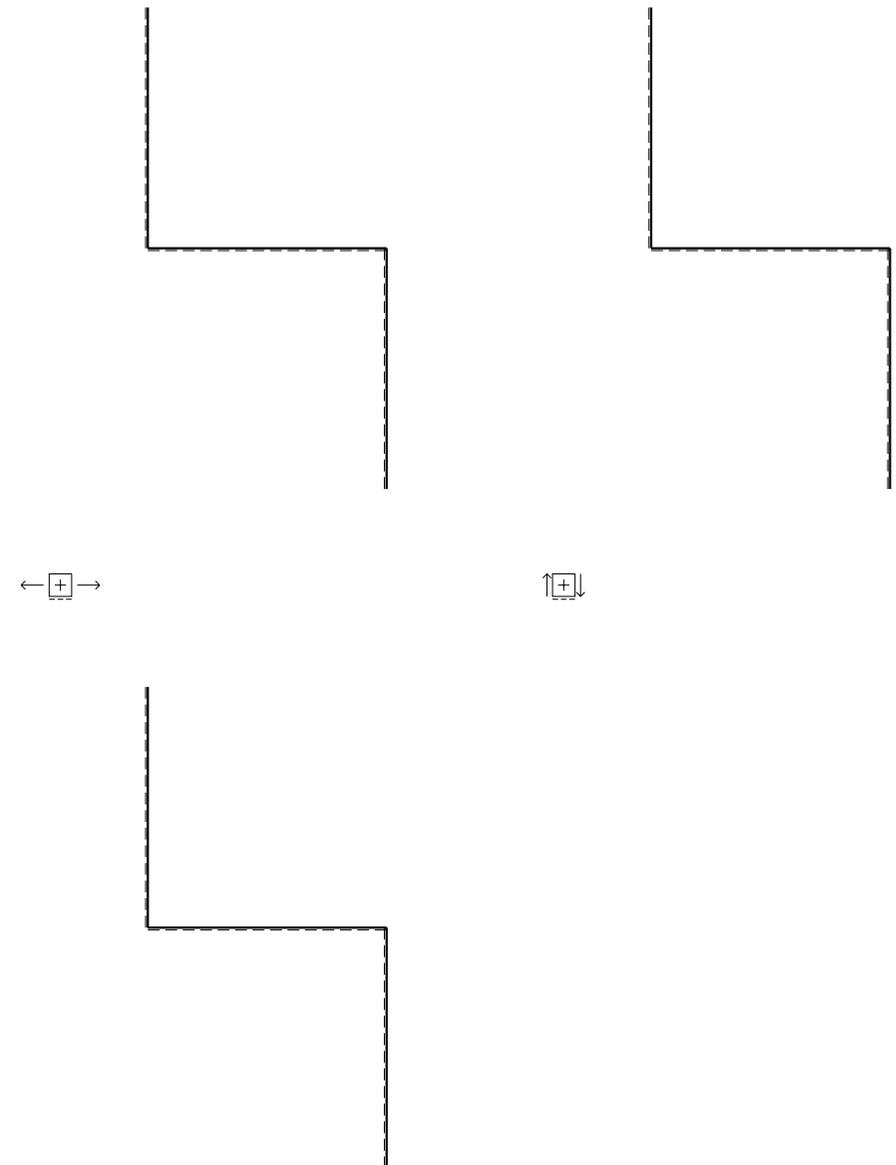
$\varphi_C =$

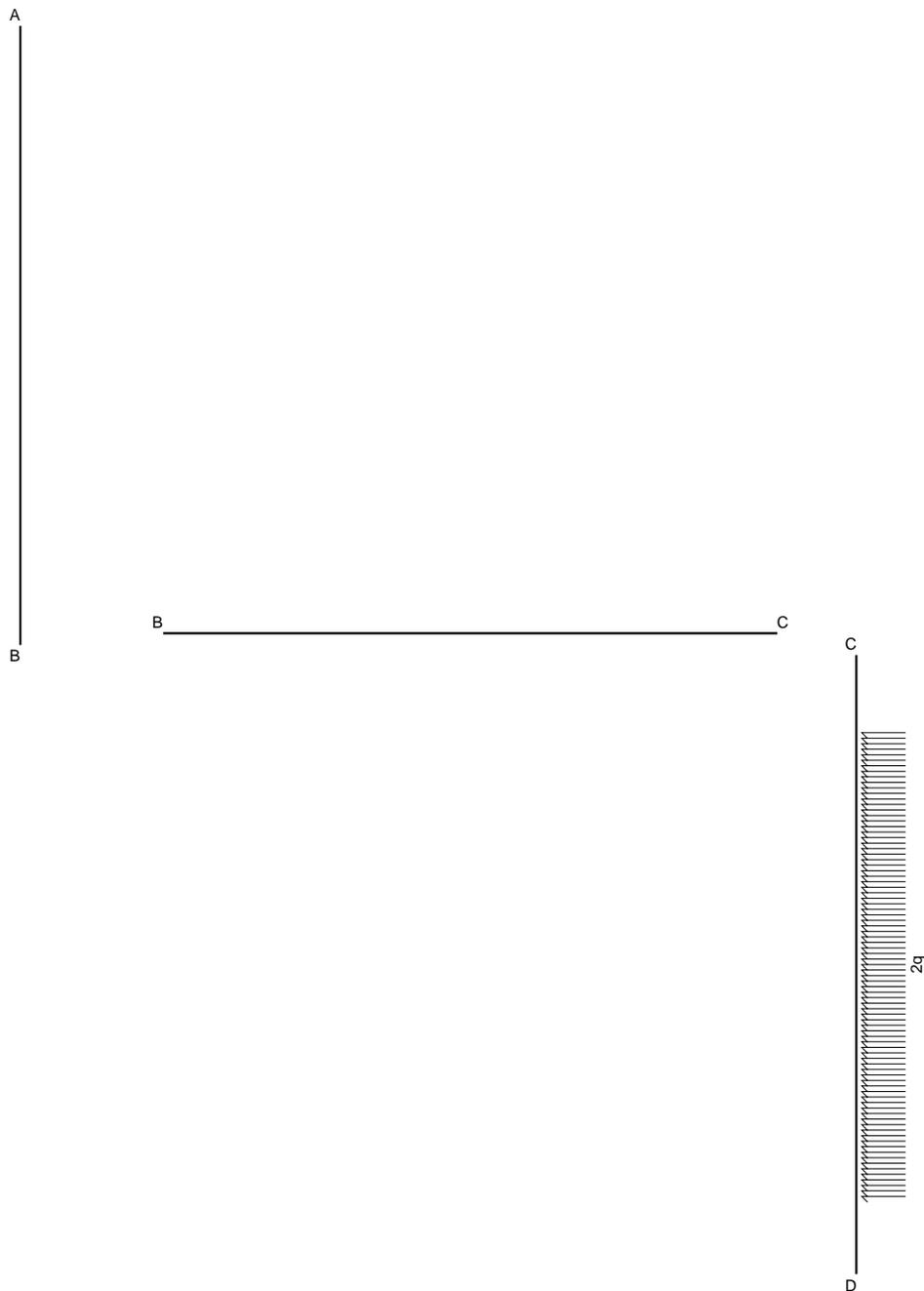
$\varphi_{DDC} =$

$H_A = -2F$
 $V_C = -2F$
 $P_{CD} = -2q = -2F/b$
 $\theta_{AB} = \theta = \alpha T/b = bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolere con PLV e LE.
- Tracciare la deformata elastica.
- Riportare la soluzione su questo foglio.
- Allegare relazione di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
- Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
- Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
- Esprimere la linea elastica delle aste.
- Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
- $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
- Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
- Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
- Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

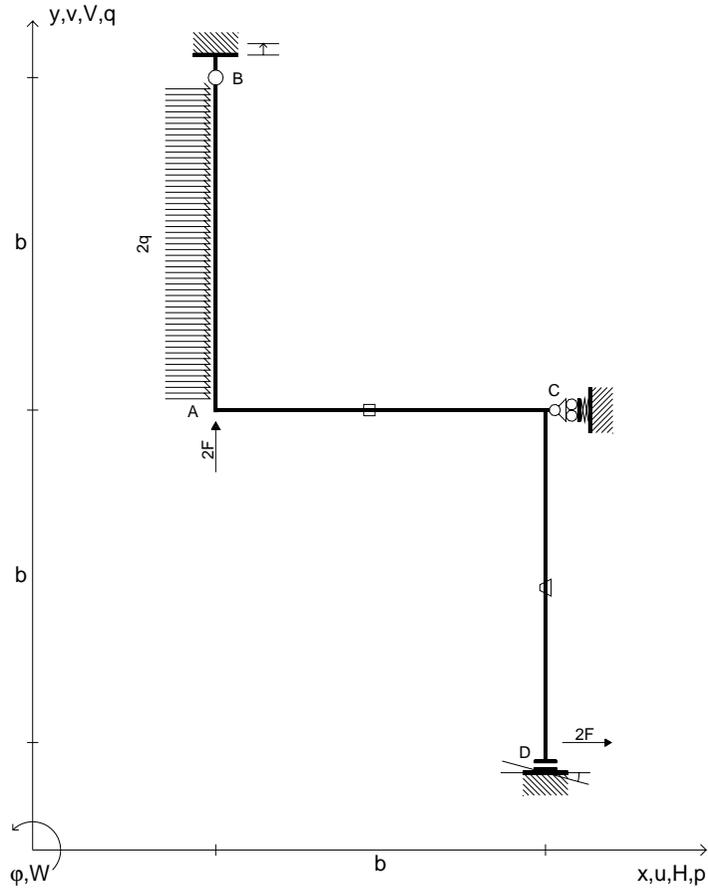
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

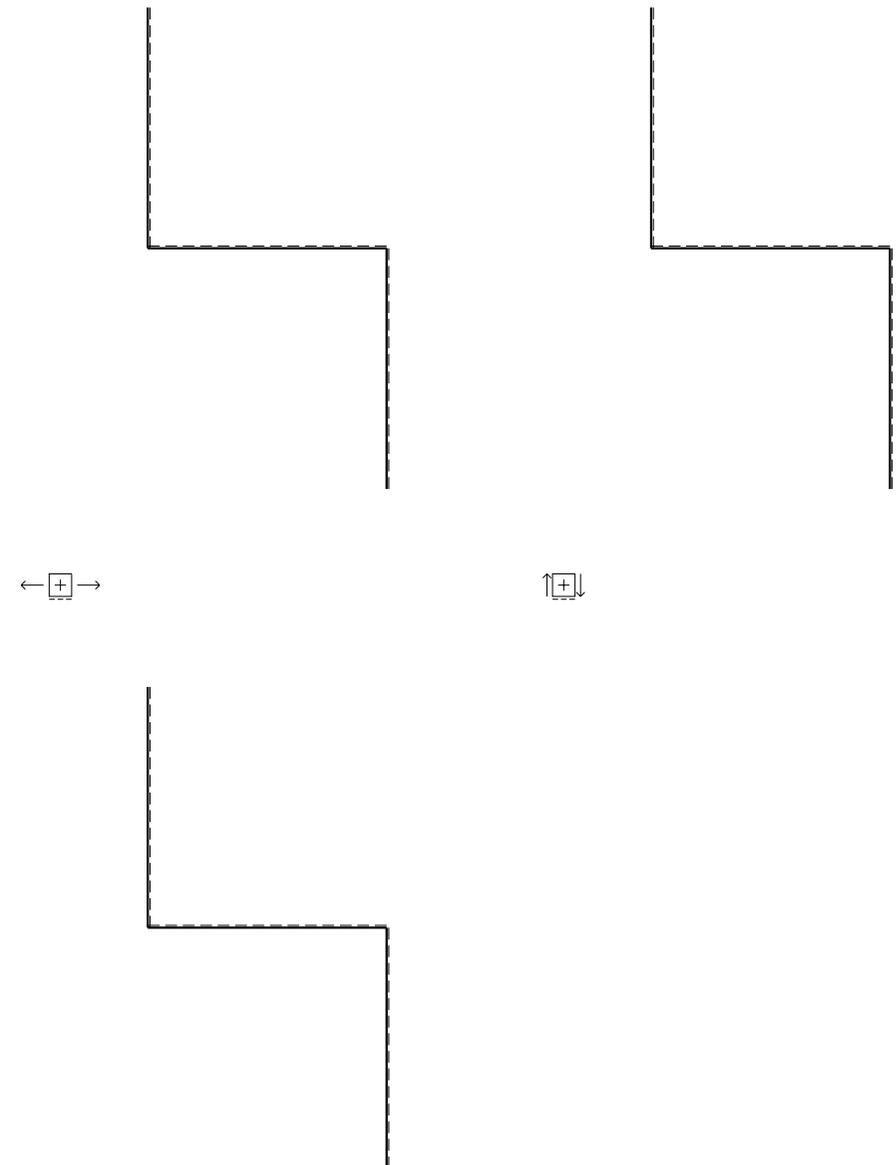
$\varphi_C =$

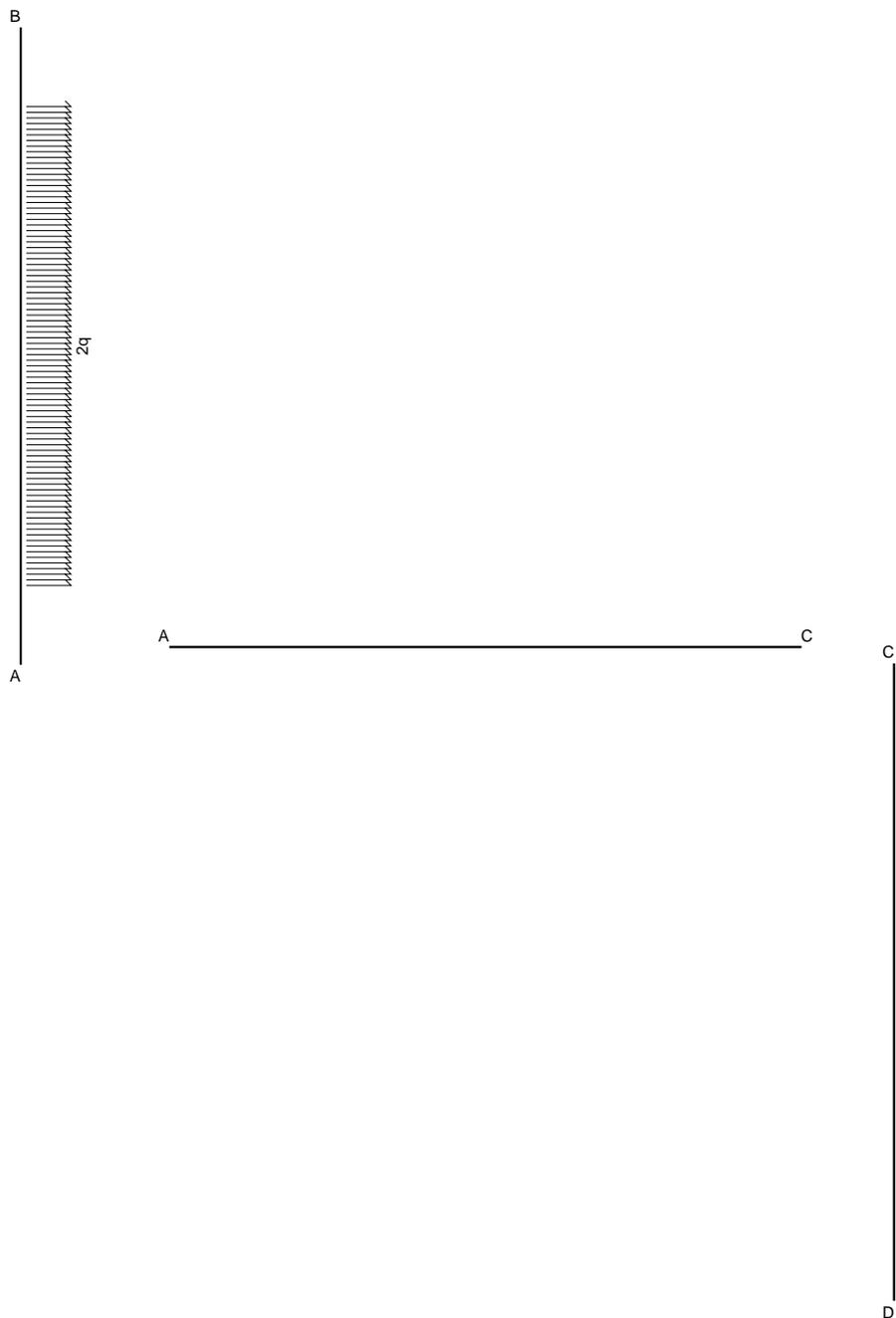
$\varphi_{DDC} =$

$H_D = 2F$
 $V_A = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{DC} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{CA} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_B = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_D = -\delta/b = -b^2F/EJ$
 $k_C = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CA} = 1/2EJ$
 $EJ_{DC} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta DC positiva se convessa a destra con inizio D.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

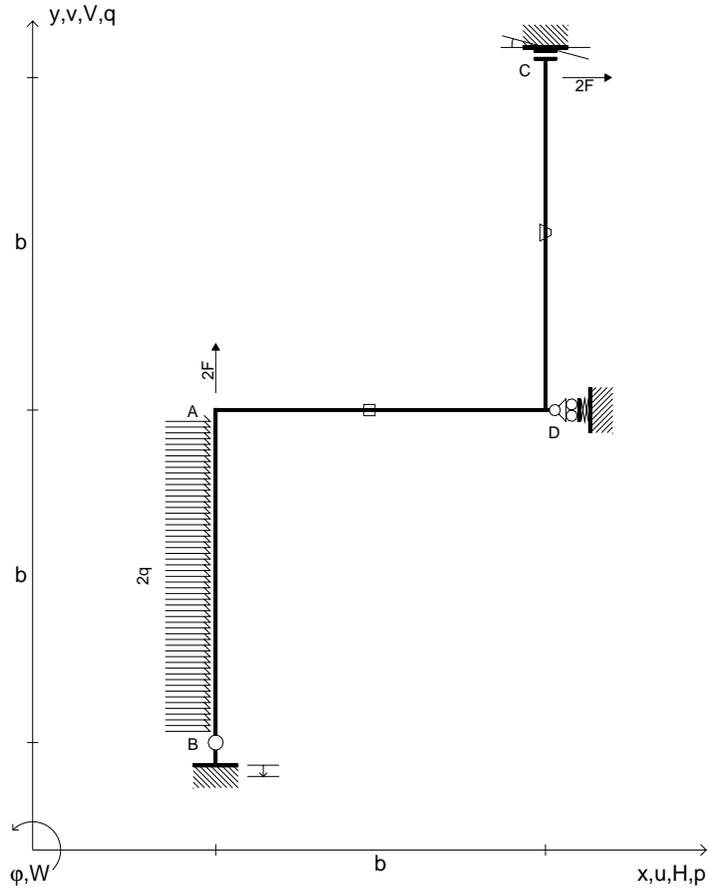
$\varphi_C =$

$u_D =$

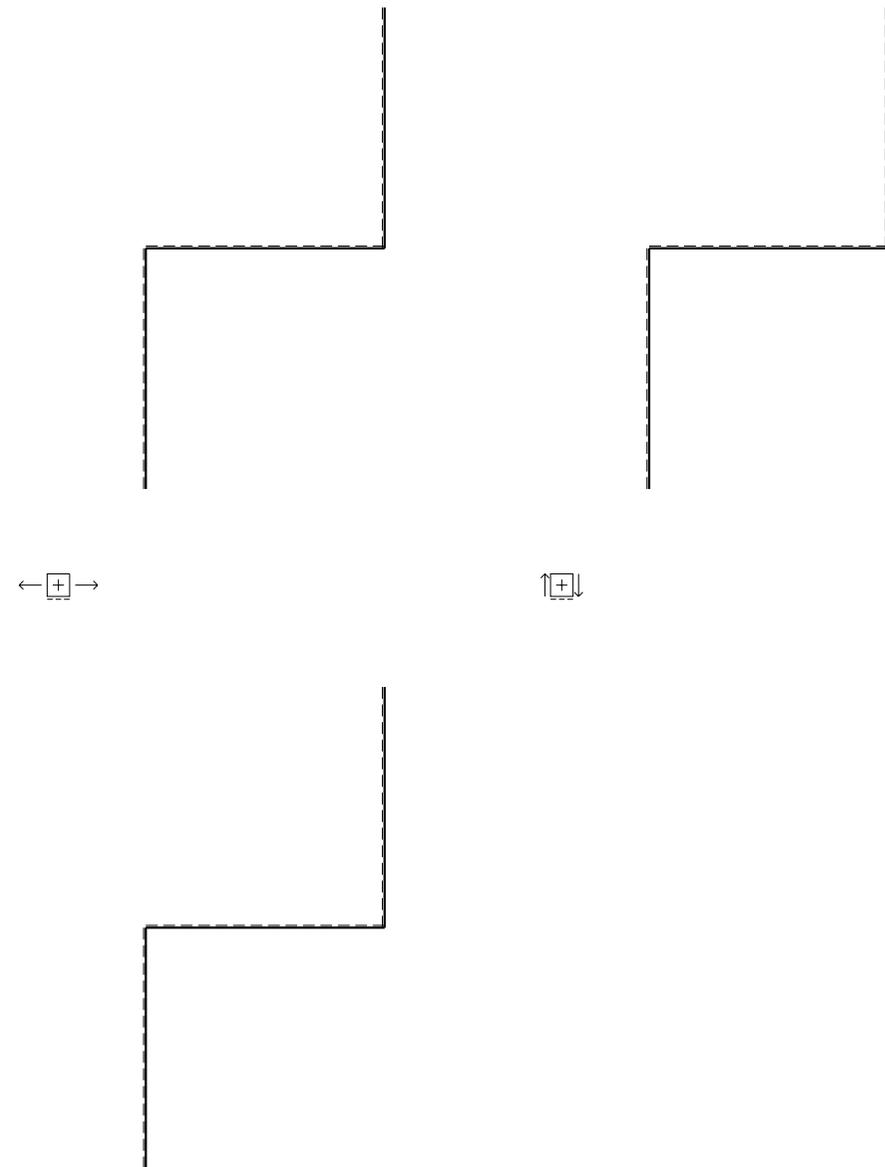
$v_D =$

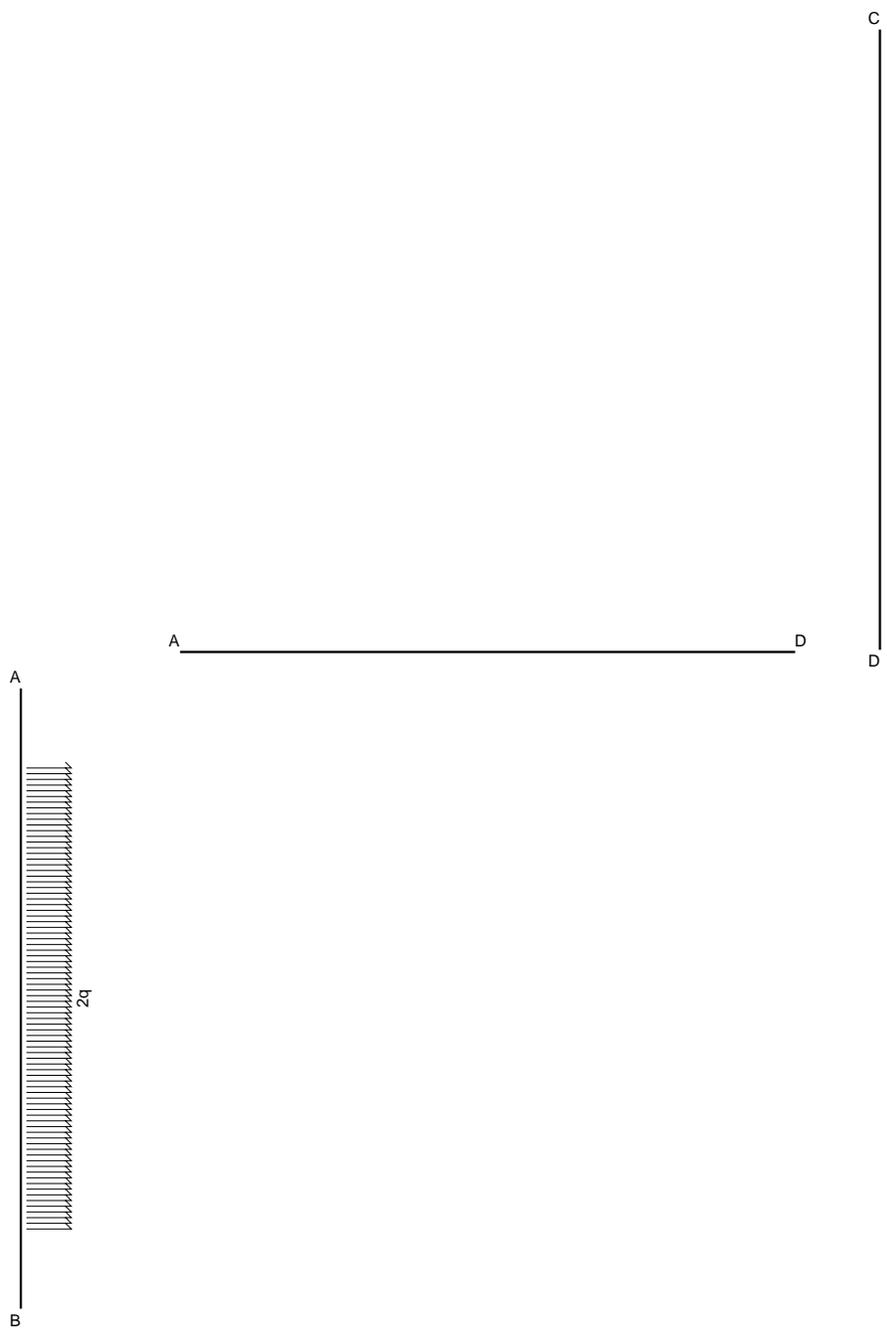
$\varphi_D =$

$H_C = 2F$
 $V_A = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{DA} = -\alpha T = -b^2F/EJ$
 $v_B = -2\delta = -2b^3F/EJ$
 $\varphi_C = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_D = EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$
 $EJ_{DA} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta DA.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$\varphi_A =$

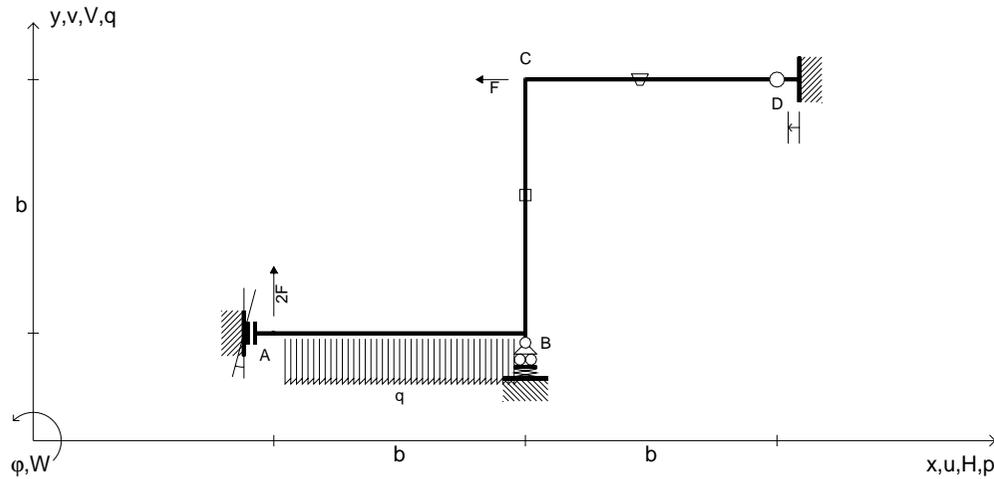
$\varphi_{BBA} =$

$\varphi_C =$

$u_D =$

$v_D =$

$\varphi_D =$



$$V_A = 2F$$

$$H_C = -F$$

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

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

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

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

$$\phi_A = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$$

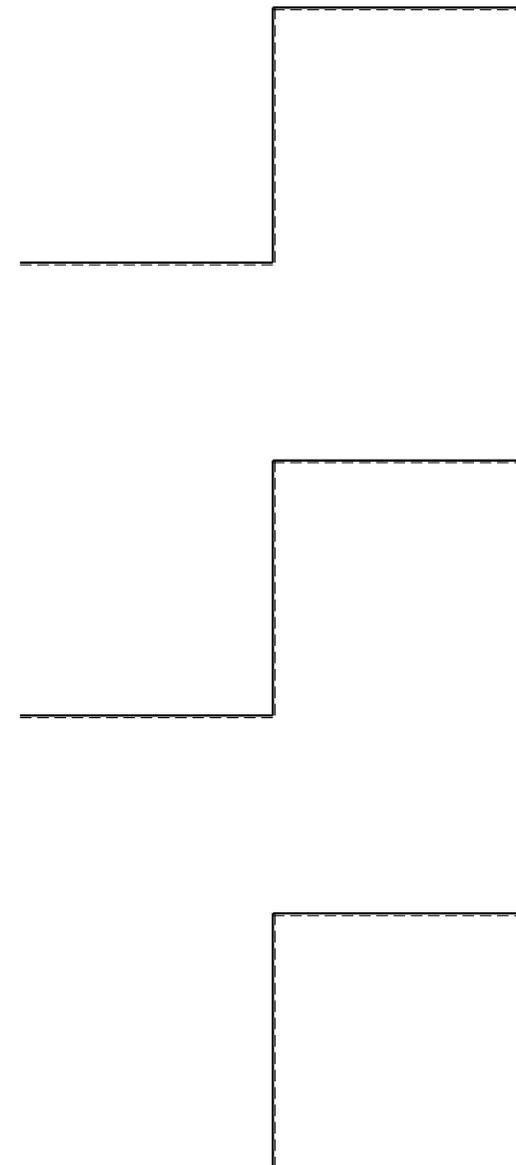
$$k_B = EJ/b^3$$

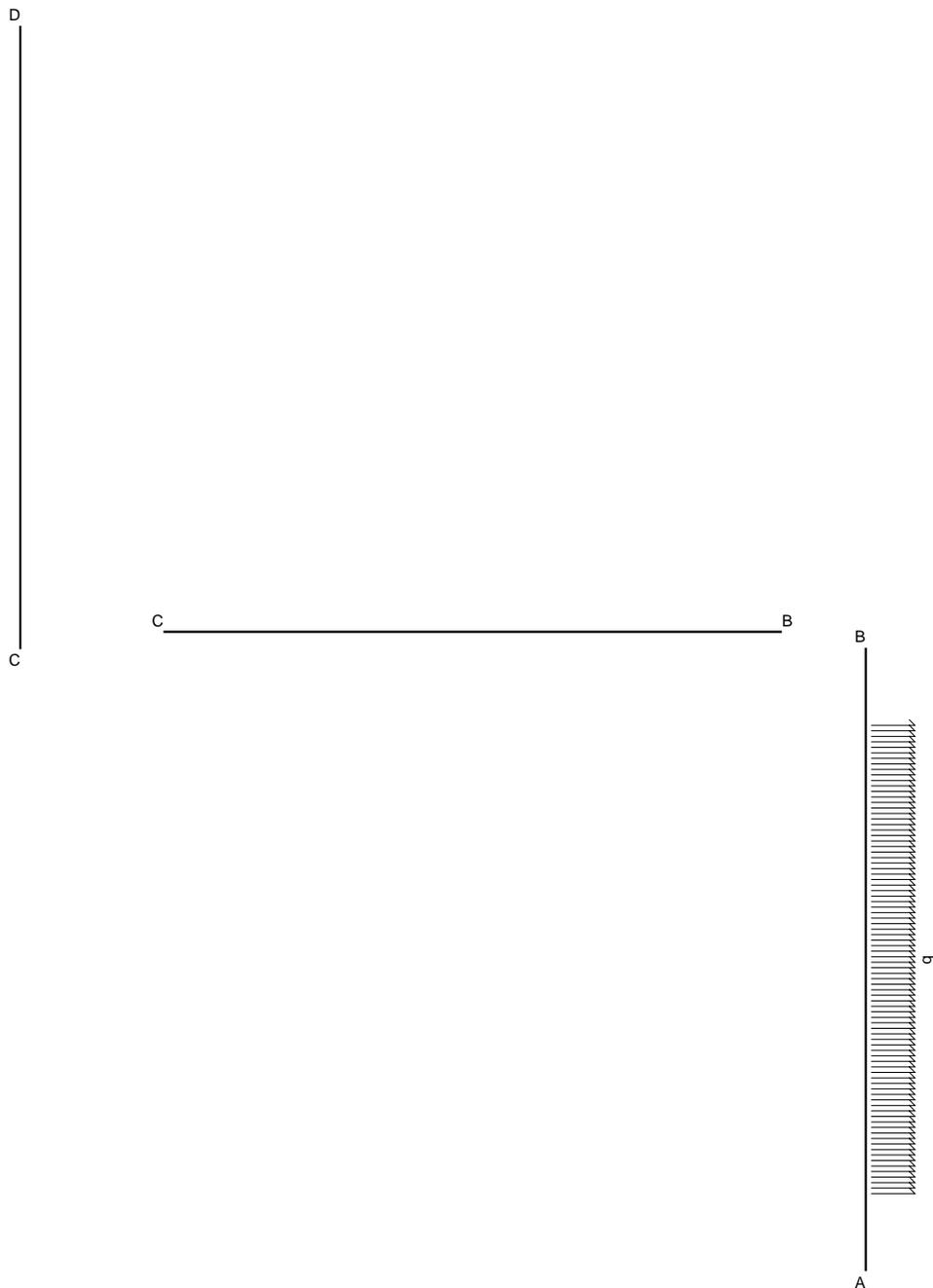
$$EJ_{AB} = EJ$$

$$EJ_{BC} = 1/2EJ$$

$$EJ_{CD} = EJ$$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

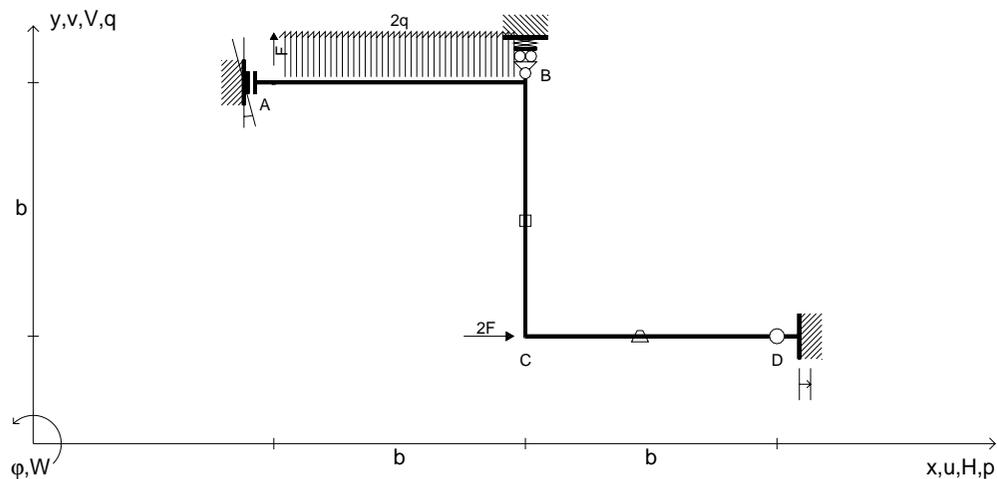
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$

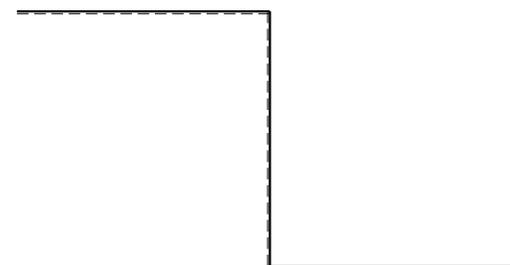
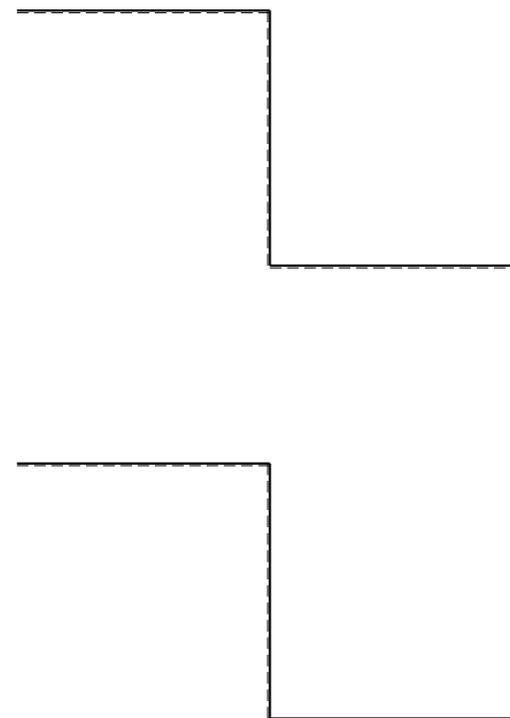


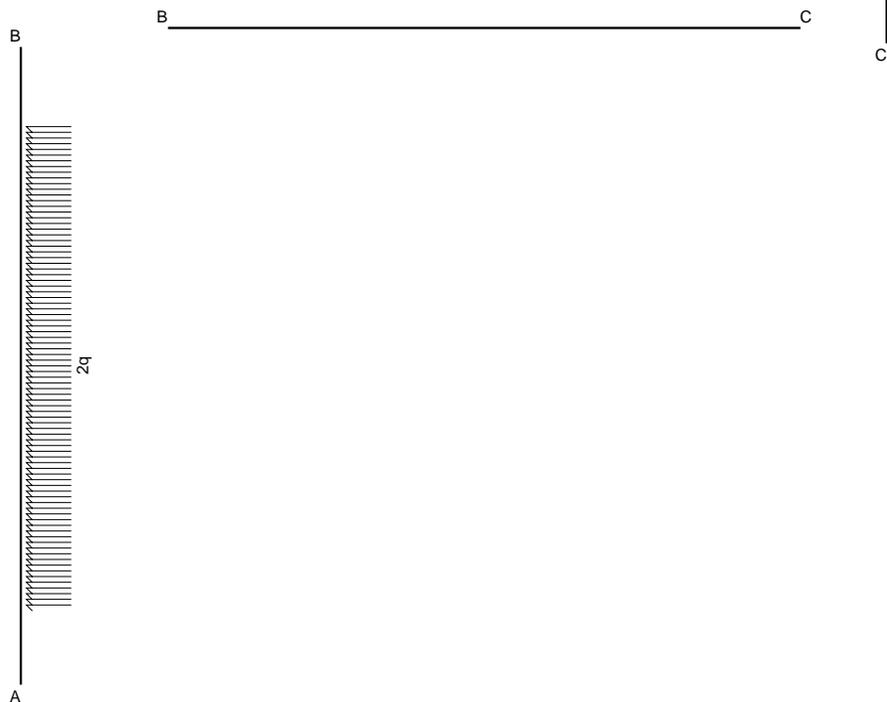
$V_A = F$
 $H_C = 2F$
 $q_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$

$\epsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $u_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\varphi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$

$EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta BC.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

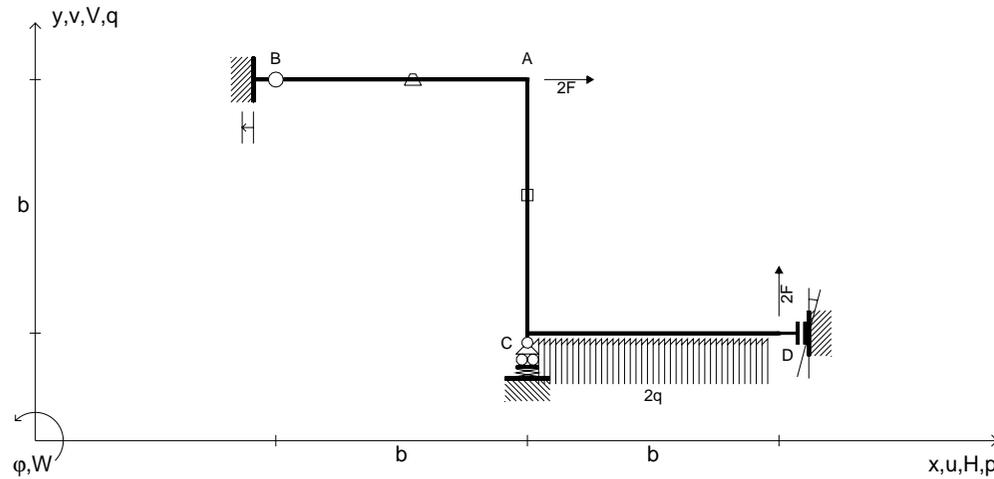
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$

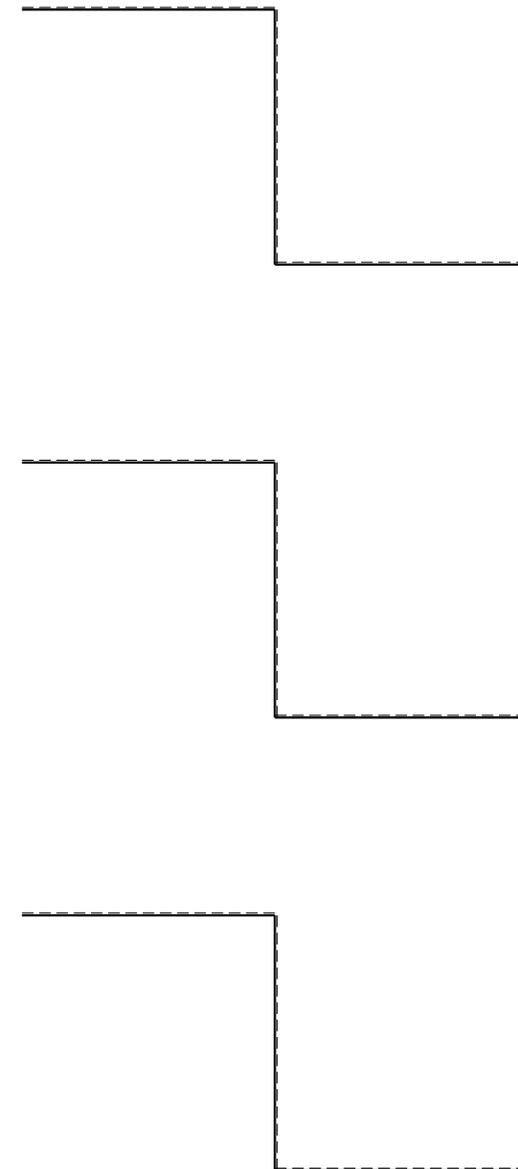


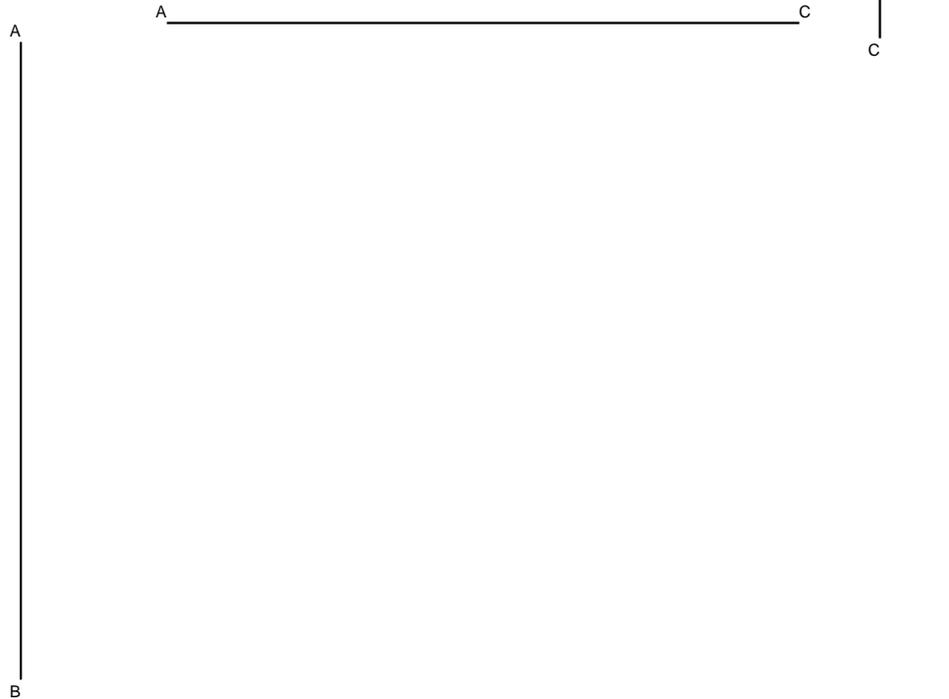
$V_D = 2F$
 $H_A = 2F$
 $q_{DC} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{AB} = -\theta = -\alpha T/b = -bF/EJ$

$\varepsilon_{CA} = -\alpha T = -b^2F/EJ$
 $u_B = -2\delta = -2b^3F/EJ$
 $\varphi_D = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_C = EJ/b^3$

$EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CA} = 1/2EJ$
 $EJ_{DC} = EJ$

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta CA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo D.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CA $y(x)EJ =$

DC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

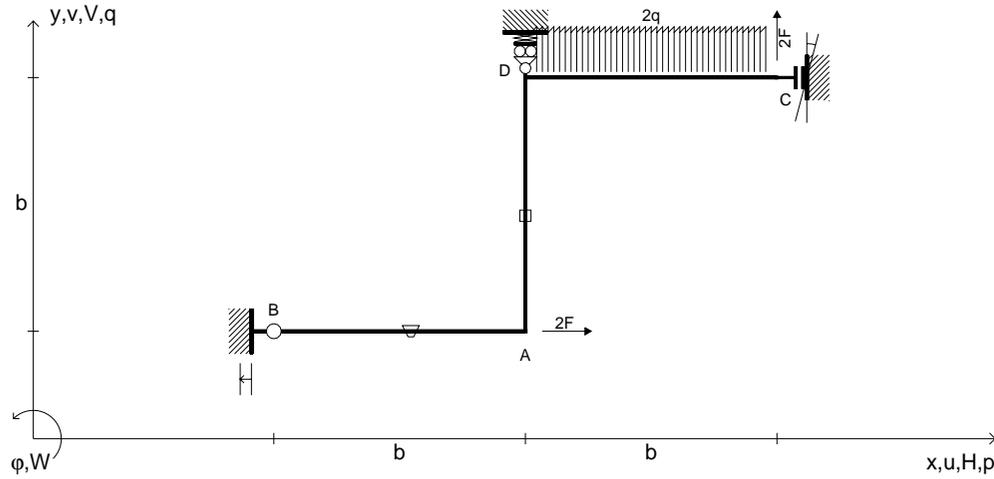
$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

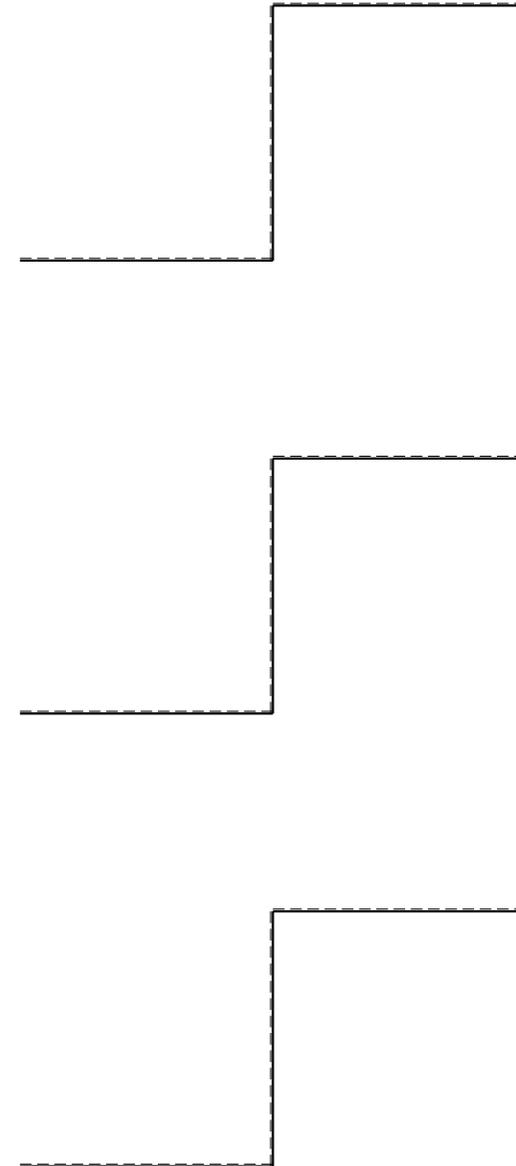
$\varphi_C =$

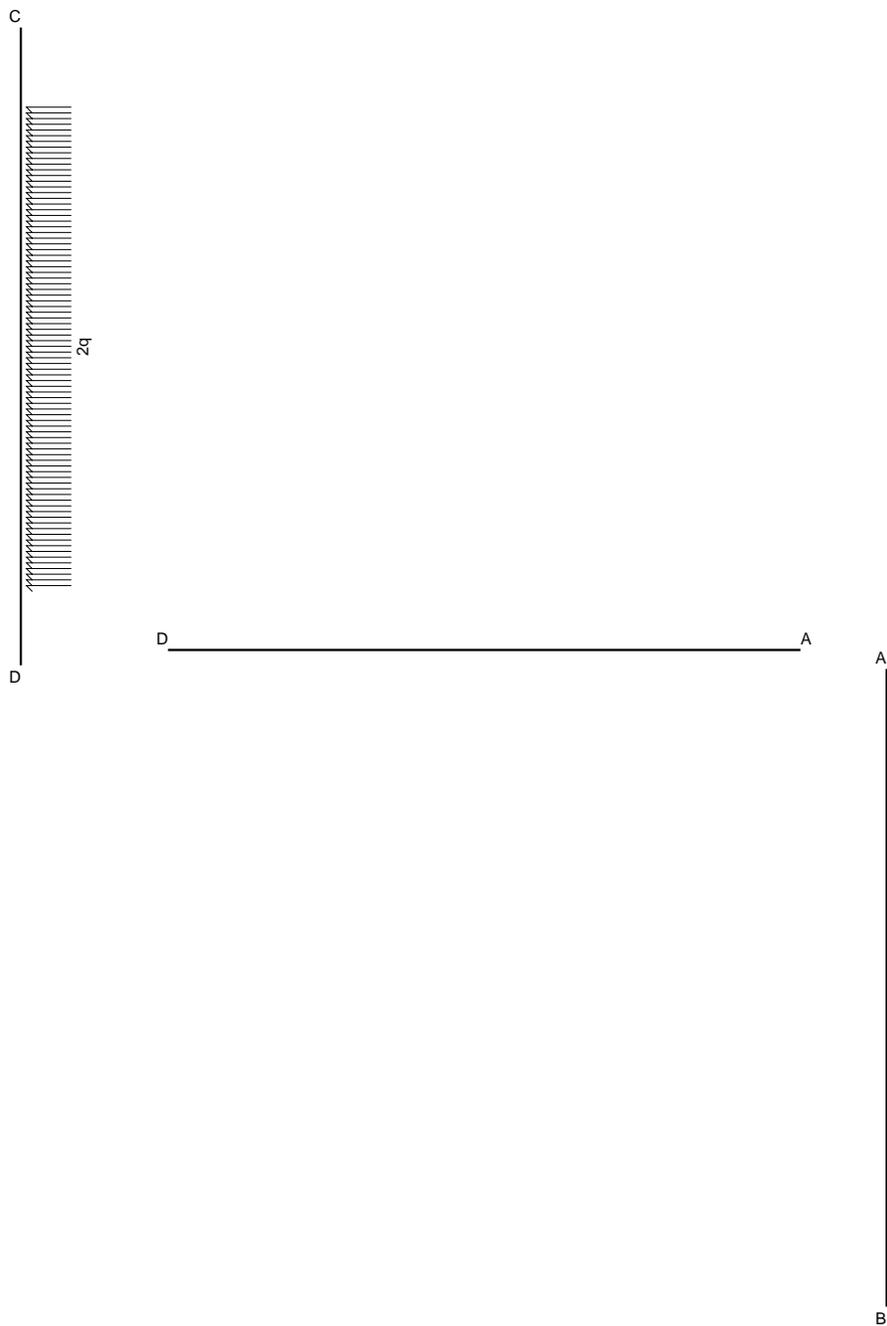
$\varphi_D =$



$V_C = 2F$	$\epsilon_{DA} = 2\alpha T = 2b^2 F/EJ$	$EJ_{AB} = EJ$
$H_A = 2F$	$u_B = -2\delta = -2b^3 F/EJ$	$EJ_{CD} = EJ$
$q_{CD} = 2q = 2F/b$	$\phi_C = -2\delta/b = -2b^2 F/EJ$	$EJ_{DA} = 1/2EJ$
$\theta_{AB} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$	$k_D = EJ/b^3$	

- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta AB positiva se convessa a destra con inizio A.
 - Allungamento termico assegnato ϵ su asta DA.
 - Spostamento orizzontale assoluto u imposto al nodo B.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo C.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

DA $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

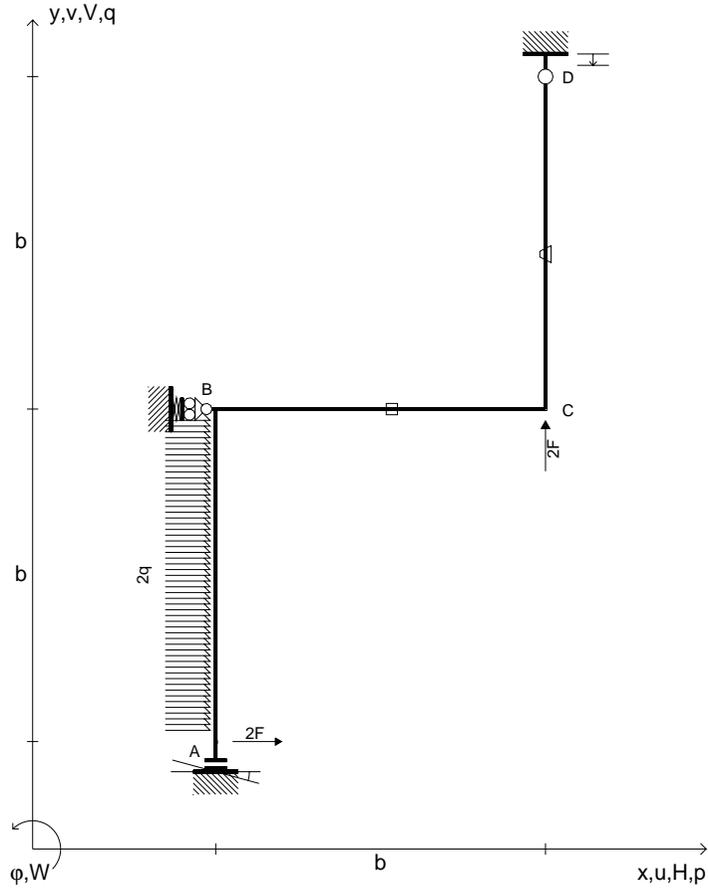
$\varphi_A =$

$\varphi_{BBA} =$

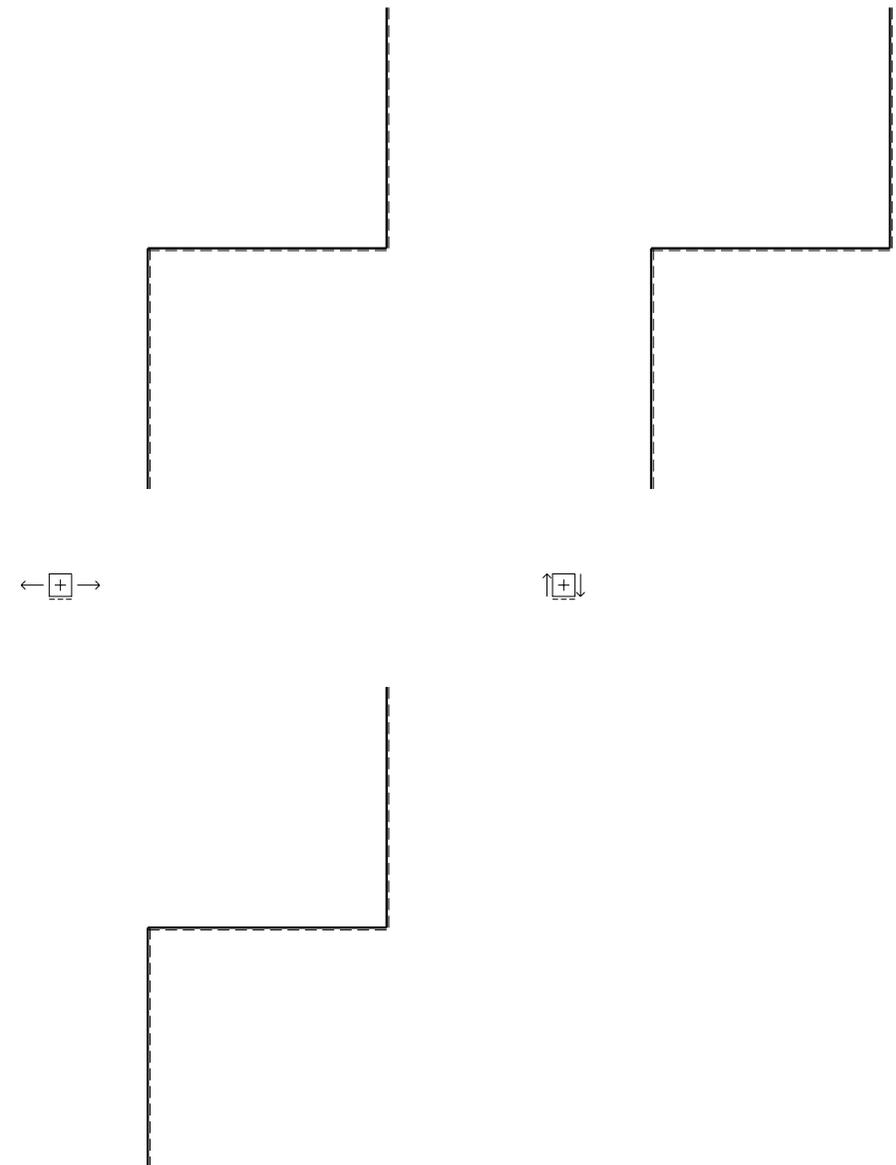
$\varphi_C =$

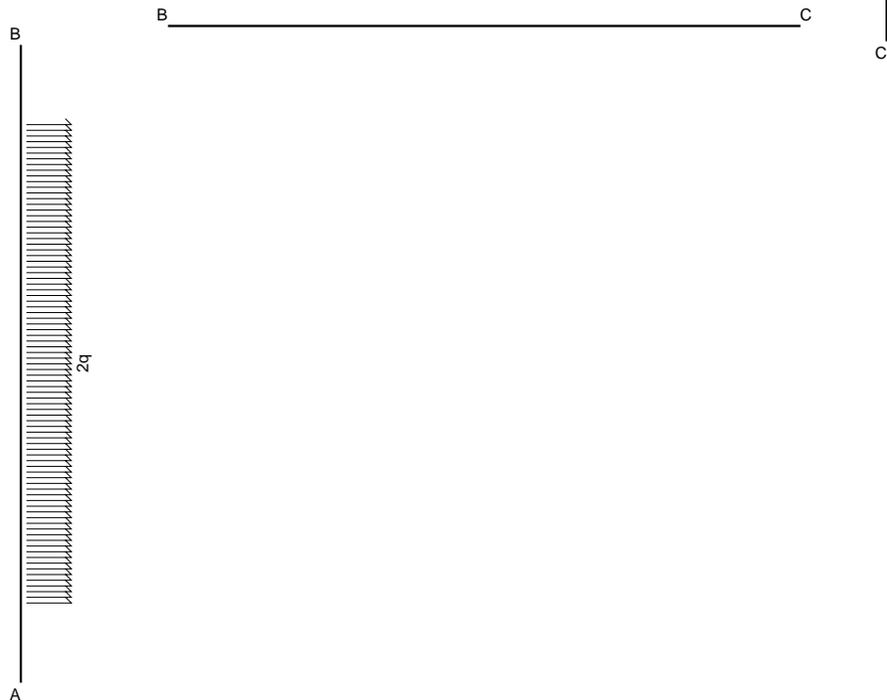
$\varphi_D =$

$H_A = 2F$
 $V_C = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = -\alpha T = -b^2F/EJ$
 $v_D = -2\delta = -2b^3F/EJ$
 $\phi_A = -2\delta/b = -2b^2F/EJ$
 $k_B = EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

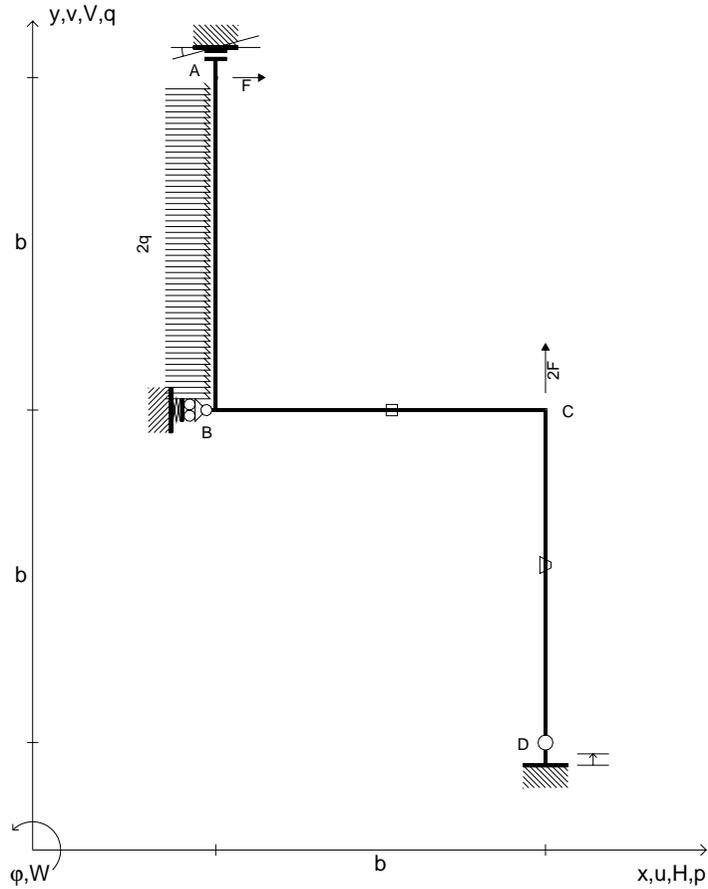
$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

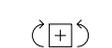
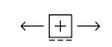
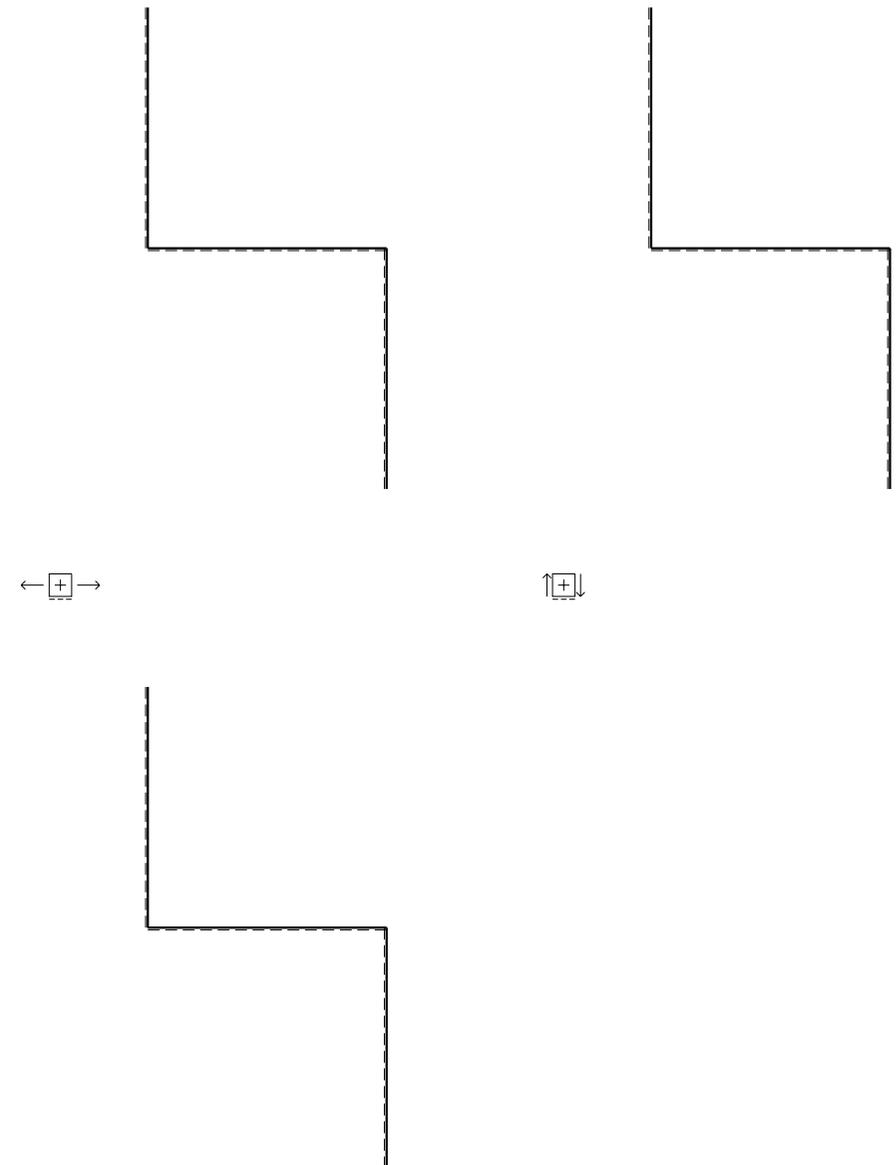
$\varphi_C =$

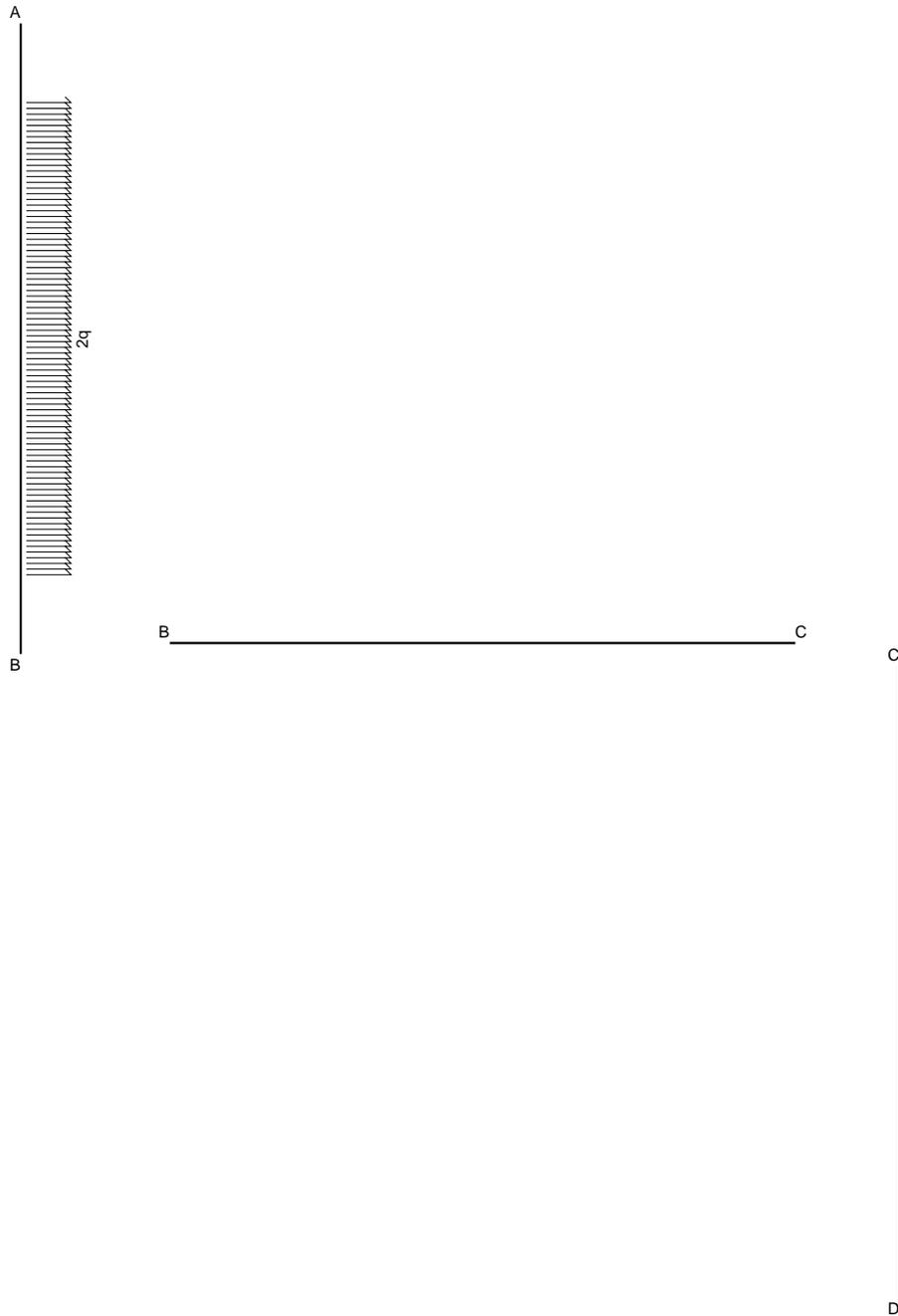
$\varphi_{DDC} =$

$H_A = F$
 $V_C = 2F$
 $p_{AB} = 2q = 2F/b$
 $\theta_{CD} = 2\theta = 2\alpha T/b = 2bF/EJ$
 $\varepsilon_{BC} = 2\alpha T = 2b^2F/EJ$
 $v_D = \delta = b^3F/EJ$
 $\phi_A = \delta/b = b^2F/EJ$
 $k_B = 2EJ/b^3$
 $EJ_{AB} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$
 $EJ_{BC} = 1/2EJ$



- Svolgere l'analisi cinematica.
 - Risolvere con PLV e LE.
 - Tracciare la deformata elastica.
 - Riportare la soluzione su questo foglio.
 - Allegare relazione di calcolo.
 - Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
 - Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
 - Esprimere la linea elastica delle aste.
 - Calcolare spostamento e rotazione di tutti i nodi.
 - $J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y.
 - Curvatura θ asta CD positiva se convessa a destra con inizio C.
 - Allungamento termico assegnato ε su asta BC.
 - Spostamento verticale assoluto v imposto al nodo D.
 - Rotazione assoluta W imposta al nodo A.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, versione 12.05





DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ =$

CD $y(x)EJ =$

BC $y(x)EJ =$

SPOSTAMENTI NODALI

$u_A =$

$u_B =$

$u_C =$

$u_D =$

$v_A =$

$v_B =$

$v_C =$

$v_D =$

$\varphi_A =$

$\varphi_B =$

$\varphi_C =$

$\varphi_{DDC} =$