

Synthetere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).  
 Determinare azioni interne in D  $\rightarrow$  staz DB col PLV ( $L_e=0$ )

Determinare azioni interne in L, asta DB, con  $\Gamma_{\text{L}}$  ( $\Gamma_{\text{E}}=0$ )

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno

## Calcolare reazioni vincolari della struttura

Tracciare i diagrammi quotati delle

Esprimere la linea elastica delle as

J<sub>YZ</sub> - x<sub>YZ</sub> - θ<sub>YZ</sub> riferimento locale as

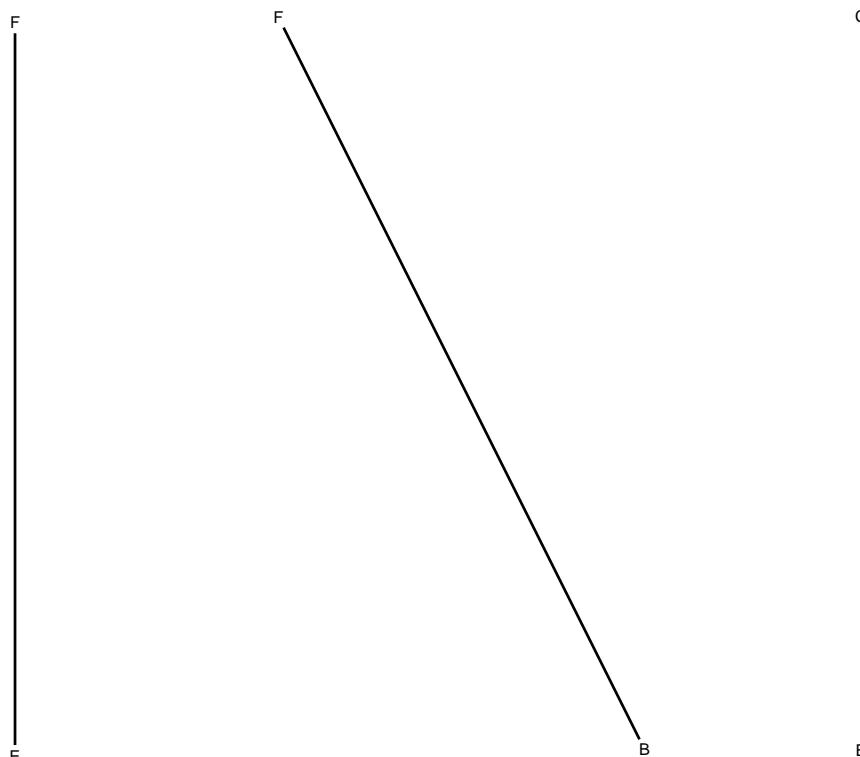
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se co

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al no-

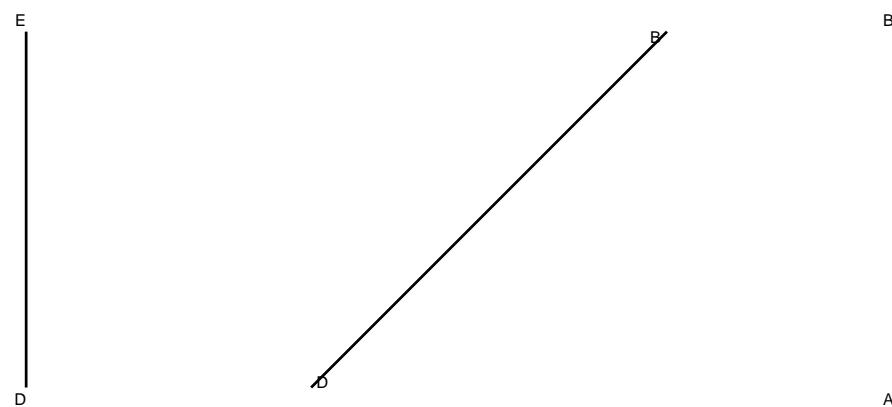
Calcolare lo spostamento verticale

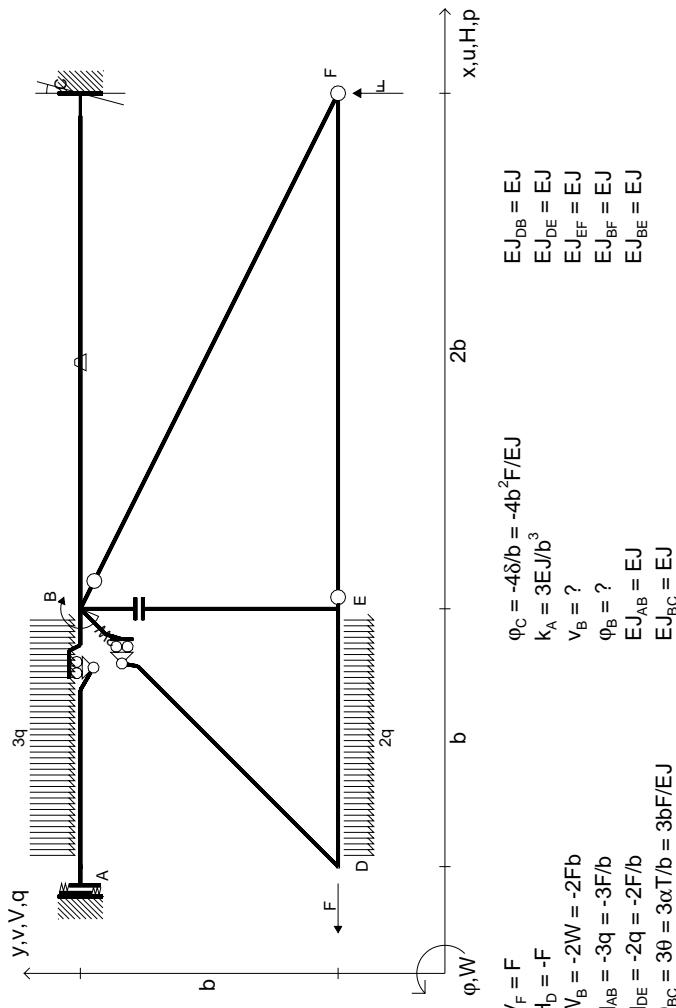
Calcolare la rotazione assoluta d-

1



E ————— B





Svolgere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV (Le=0).  
Determinare azioni interne in D asta DB, col PLV (le=0)

**Scenari** azione III B, azione BB, con Ev (E<sub>E</sub>-S).

Binartare la soluzione su queste faccio

କବିତା ଆମେ ଏହା ସଦିକାଳୀନ

Fornire il procedimento di calcolo.

Coriak: a deformational dataset bank

Cagliari è dell'infanzia! date hanho v-

## Calcolare reazioni vincolari della struttura

Tracciare i diagrammi quotati delle a

Escriviamo la linea elicatica dalla asta

Esprimere la linea elastica delle astre

$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convierte en negativa.

Dato che non sono ancora state impostate alcune norme, si consiglia di fare attenzione.

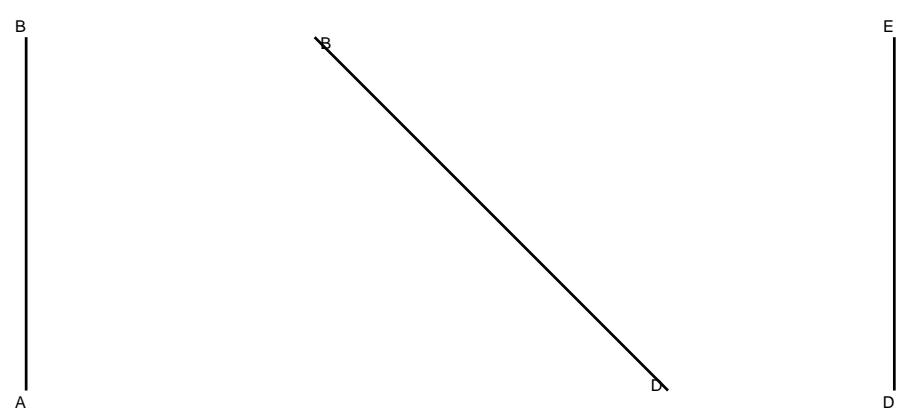
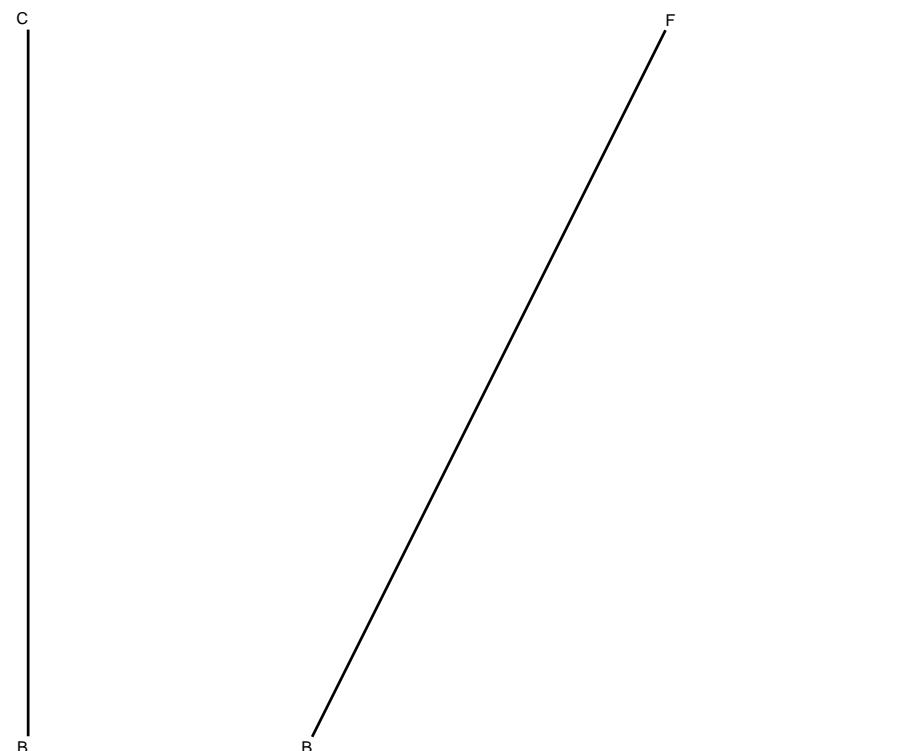
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nod

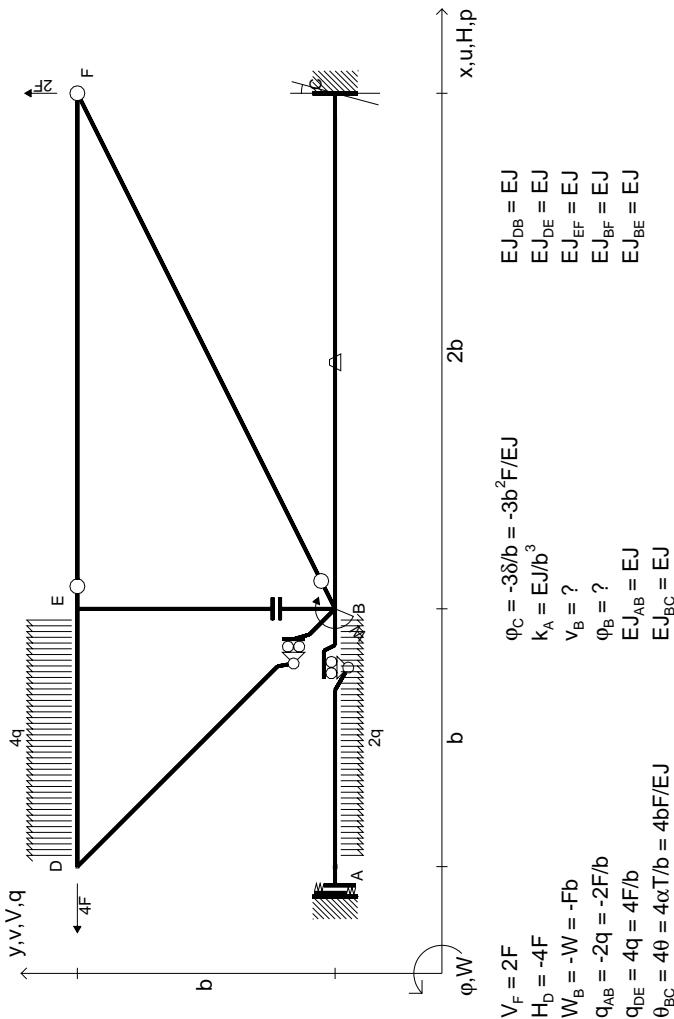
Calcolare lo spostamento verticale d

Calcolare la probabilità assoluta del

1

33





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

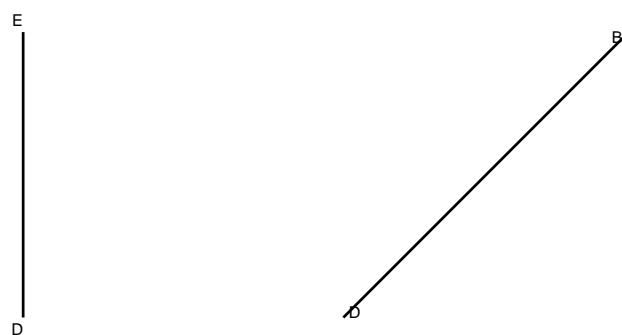
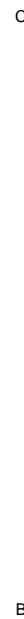
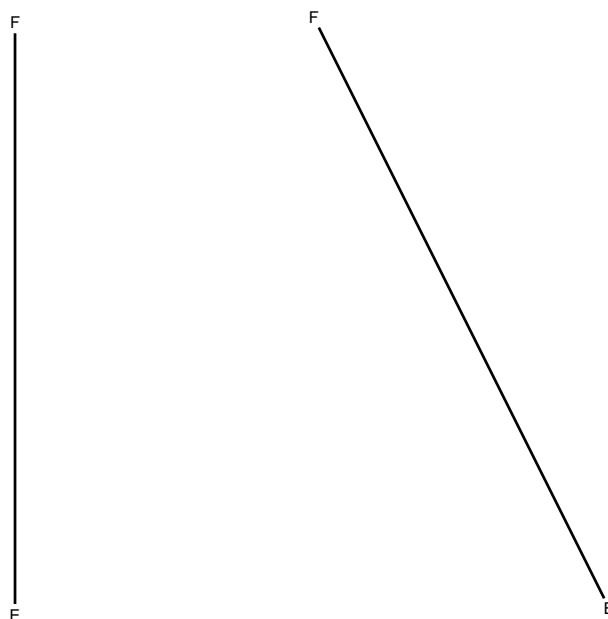
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

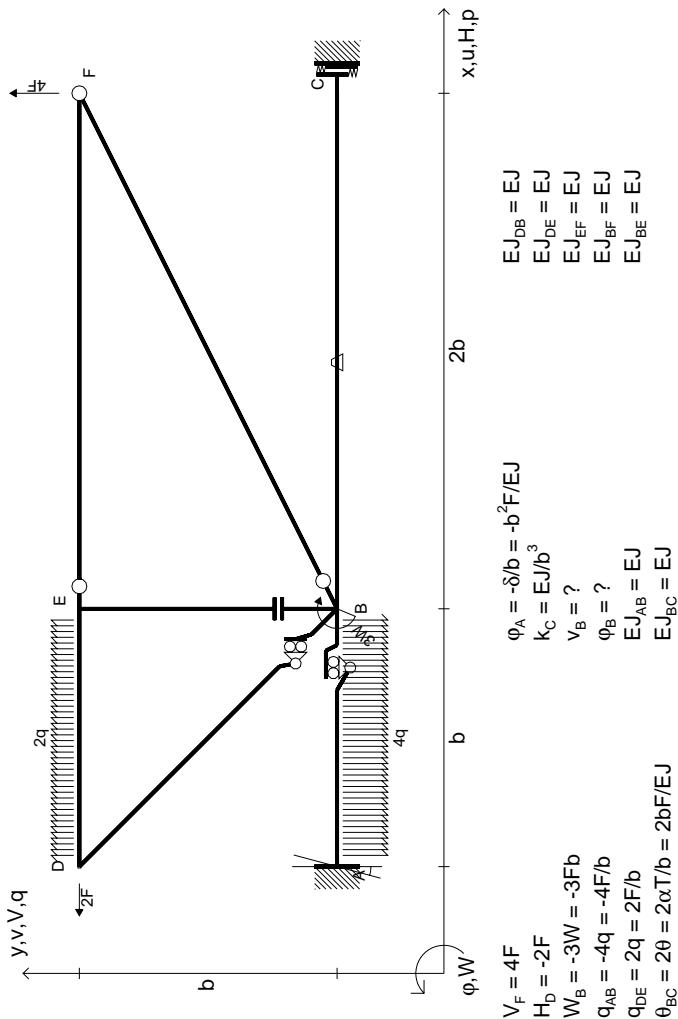
Curvatura assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

Rotazione assoluta  $\theta$  imposta al nodo B.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

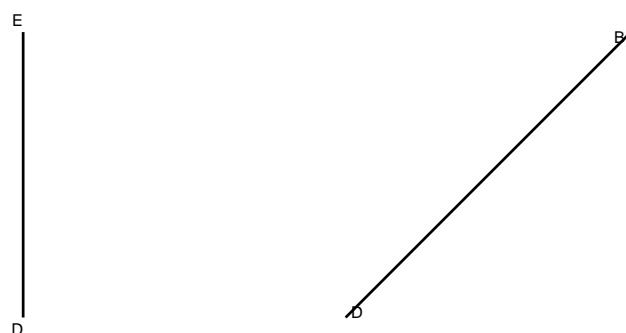
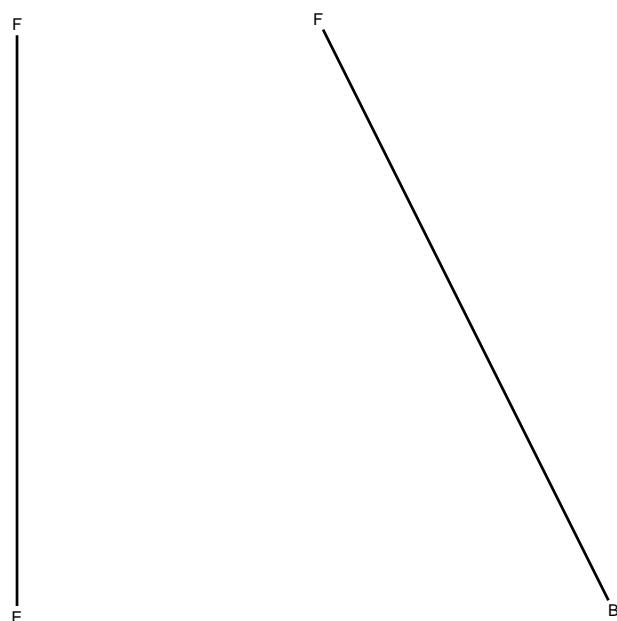
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

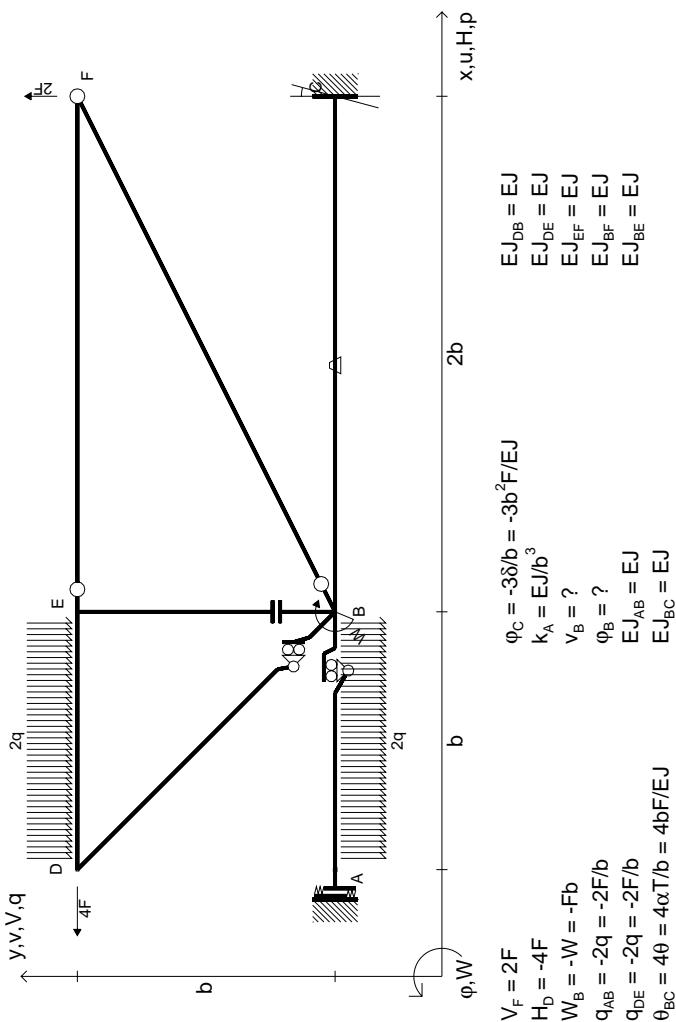
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

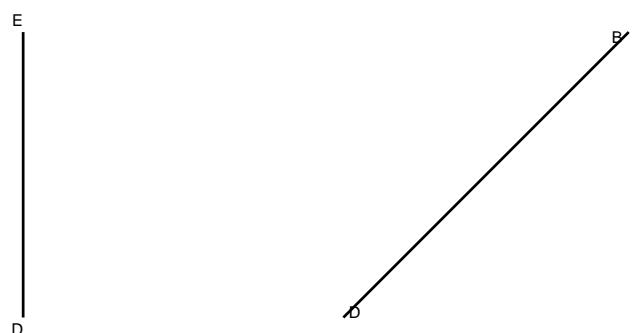
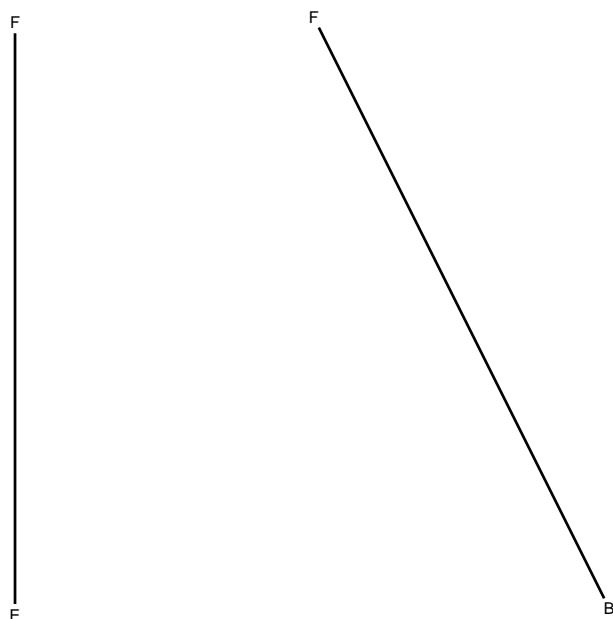
$\theta_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

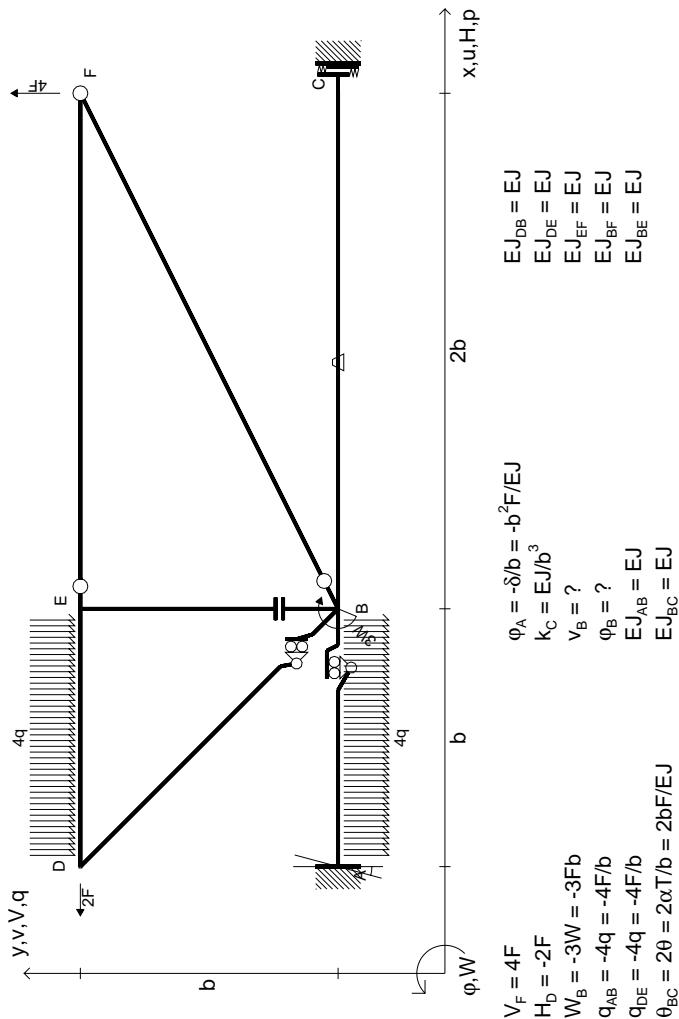
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

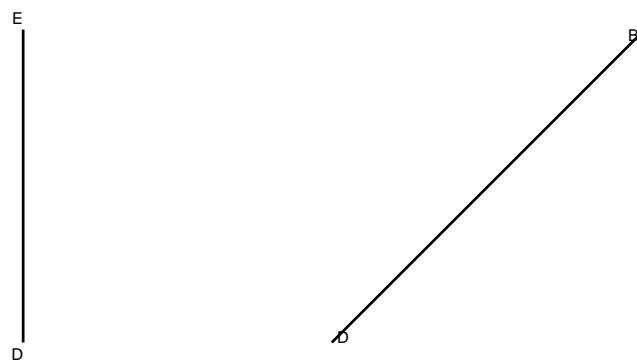
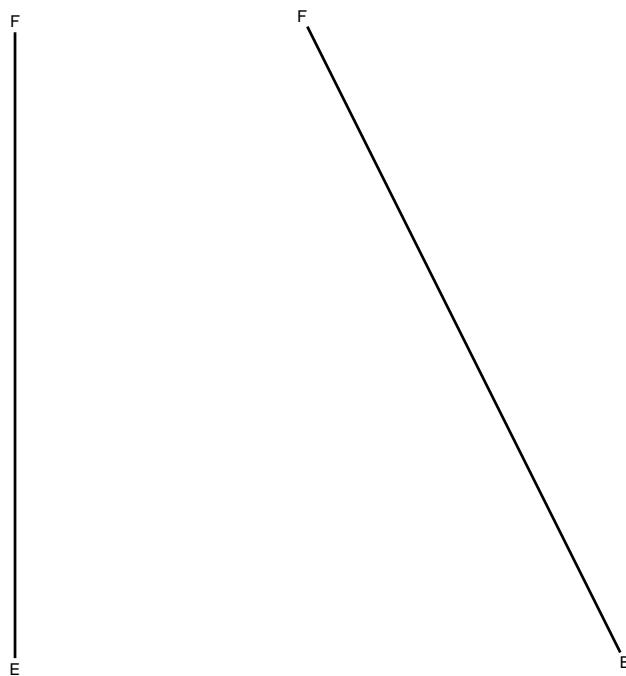
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

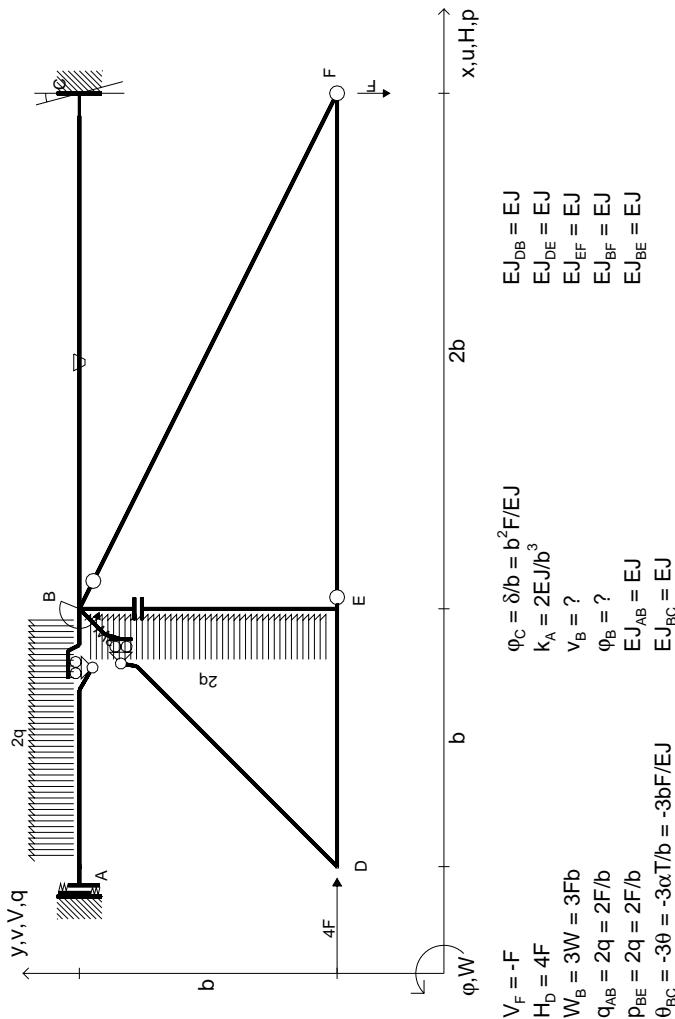
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $Le=0$ ).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

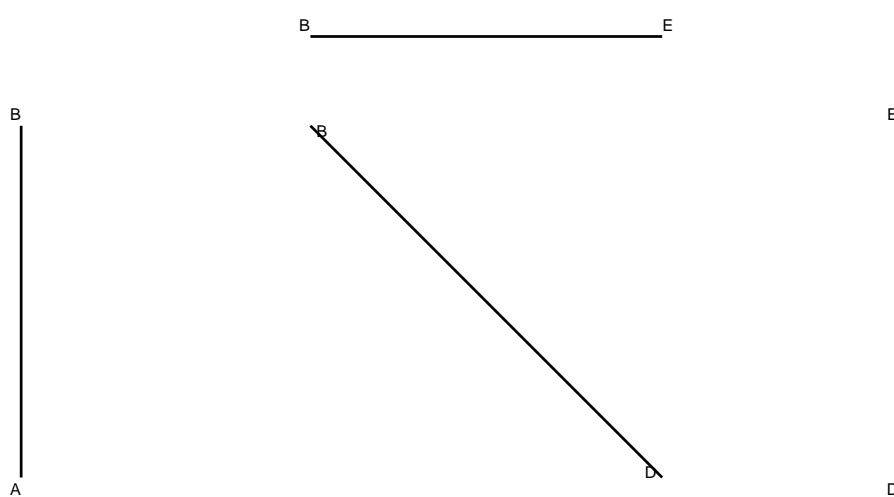
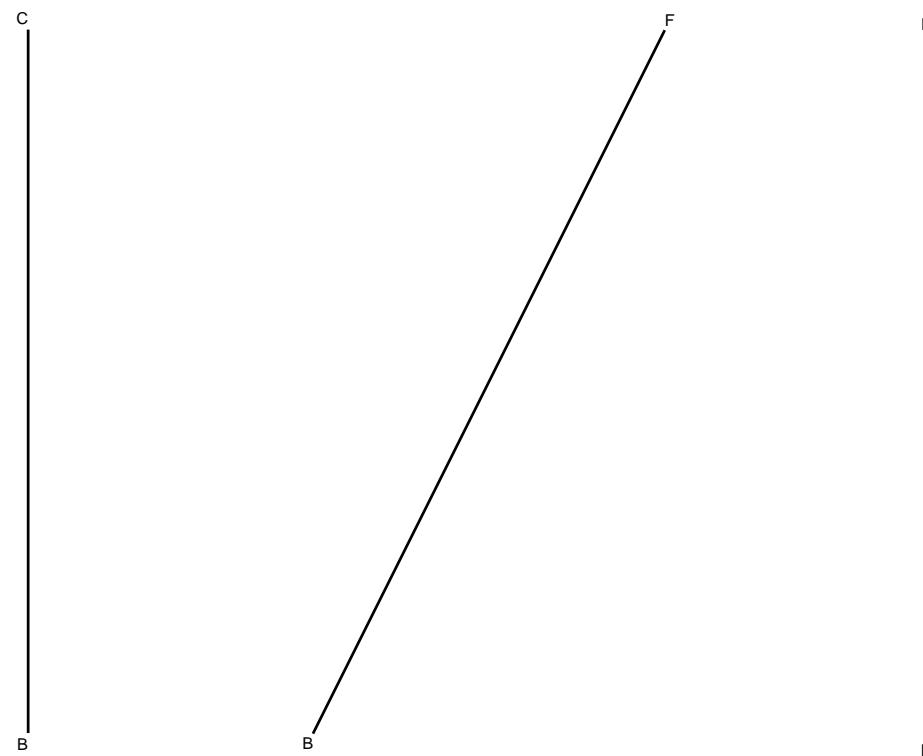
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

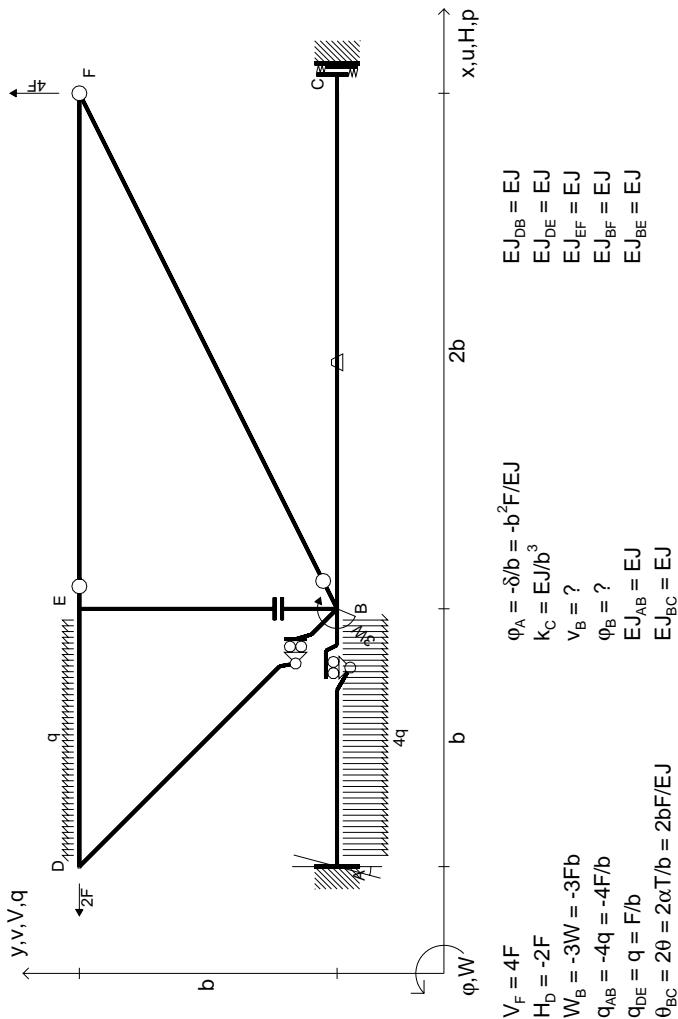
Curvatura assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

Rotazione assoluta del nodo B

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

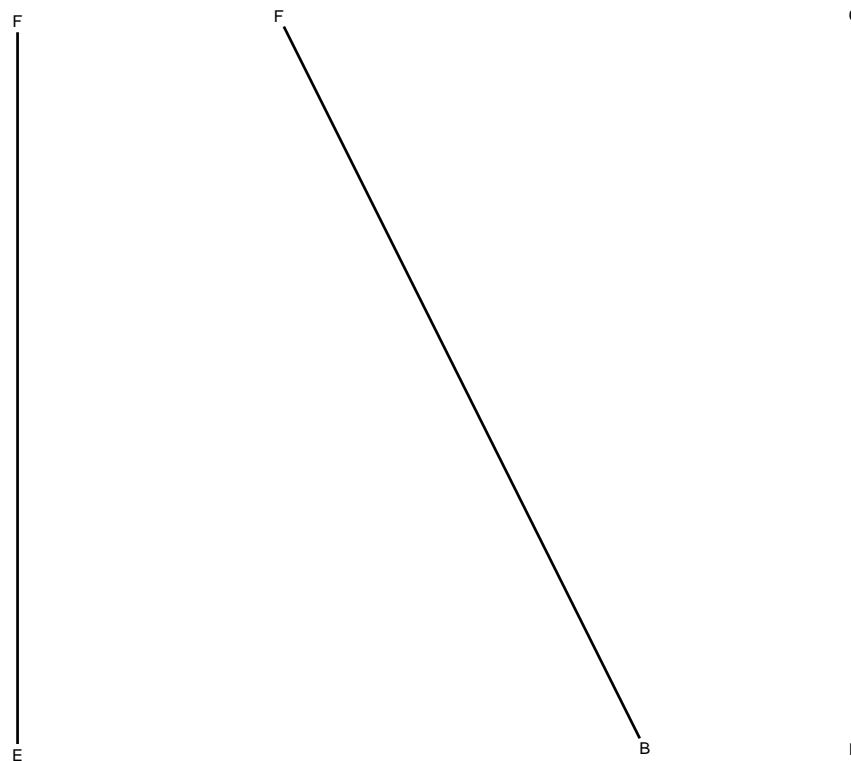
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

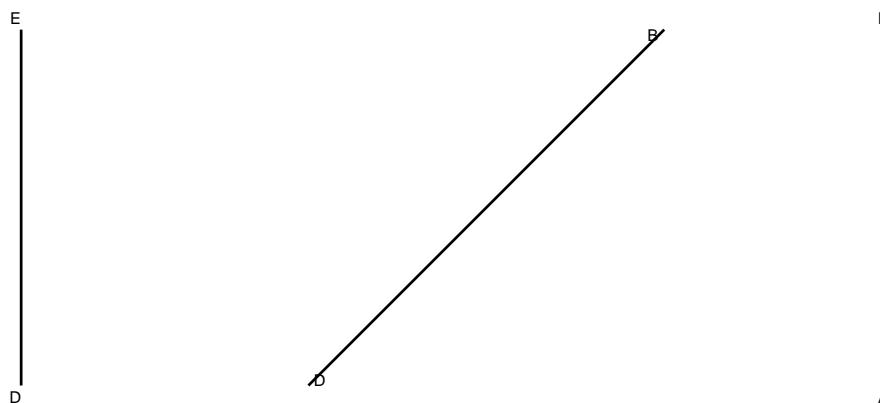
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

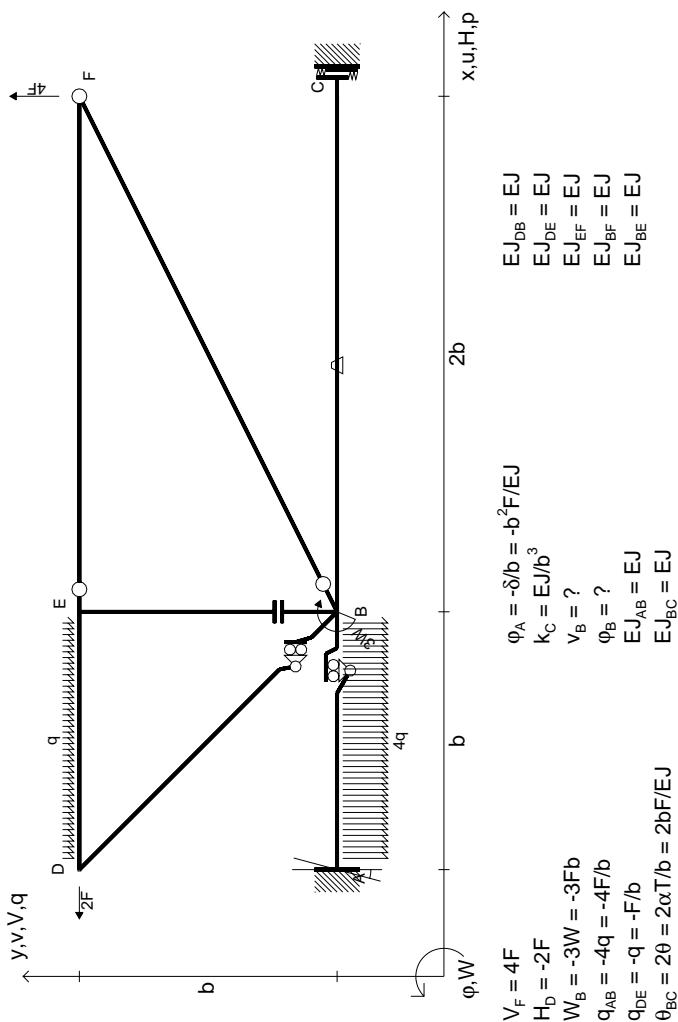
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



E ————— B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

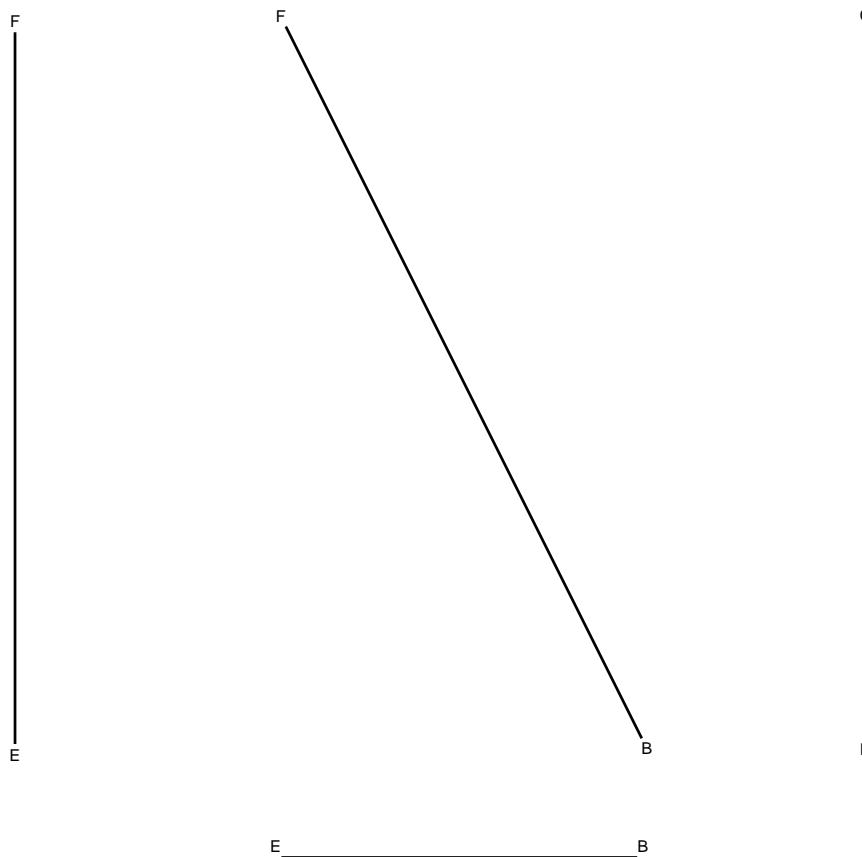
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

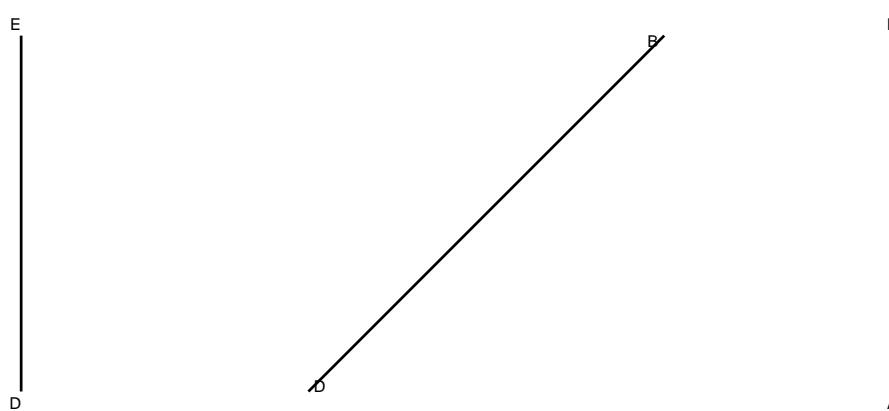
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

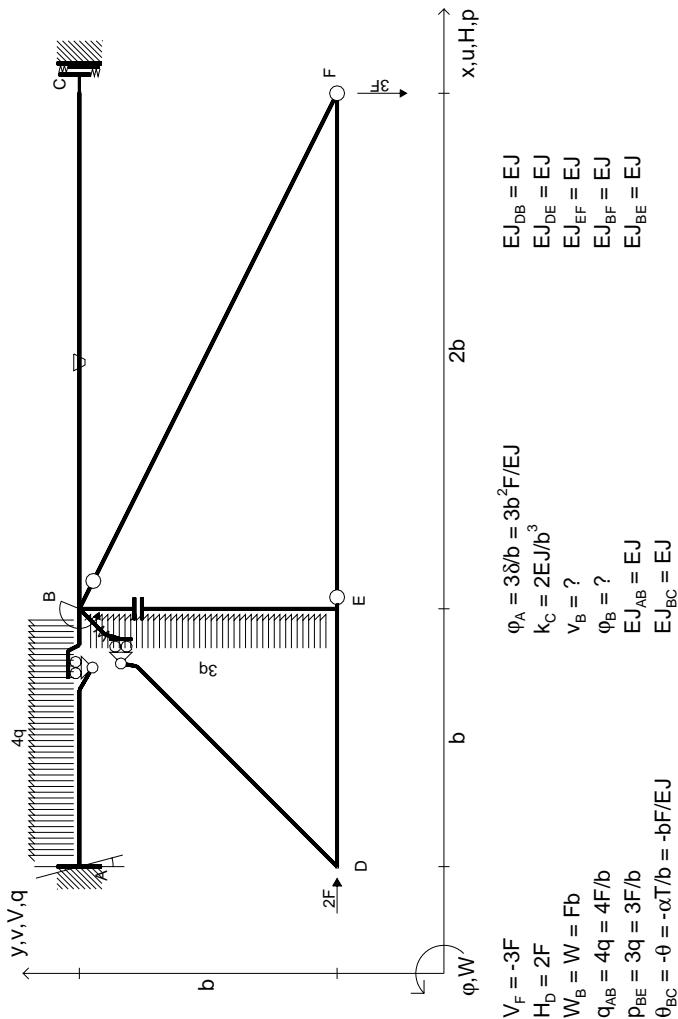




C  
B



B  
A



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

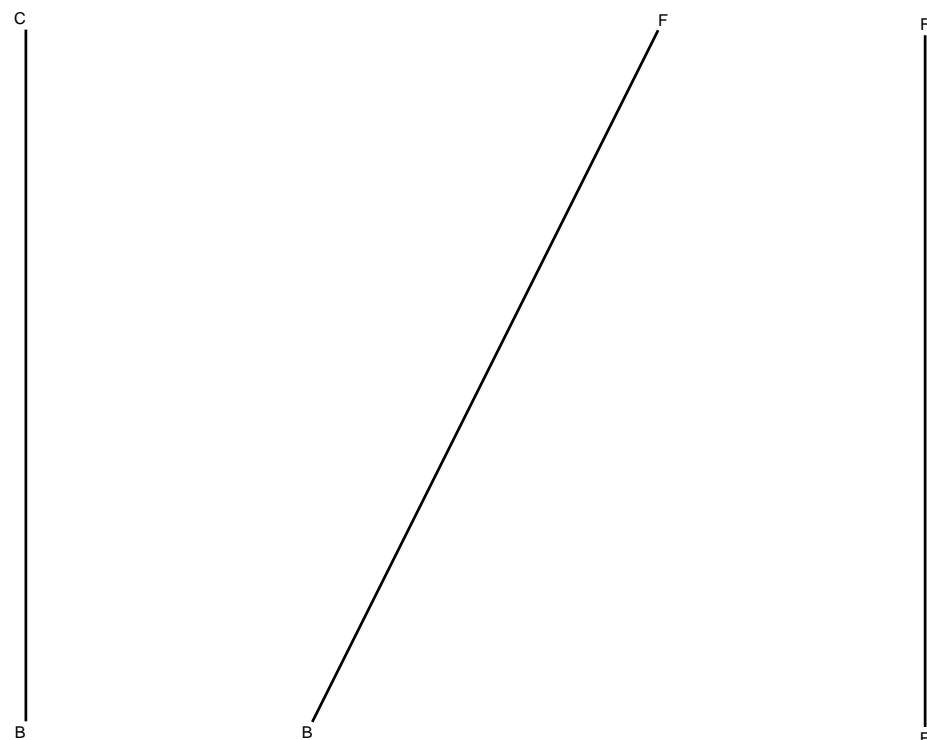
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

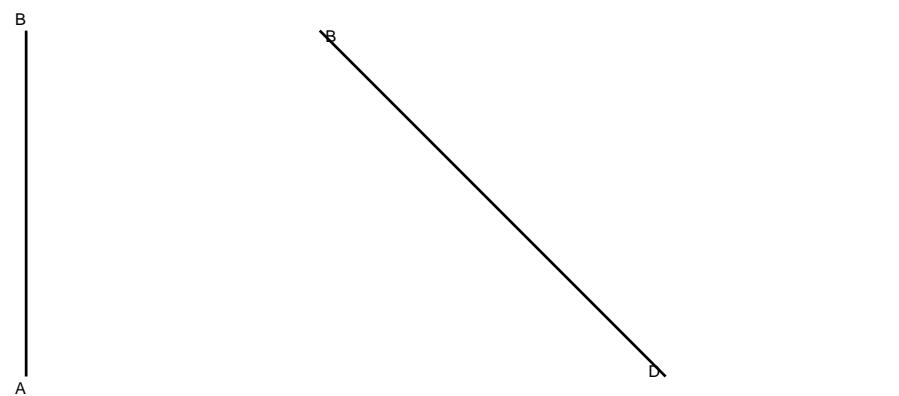
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

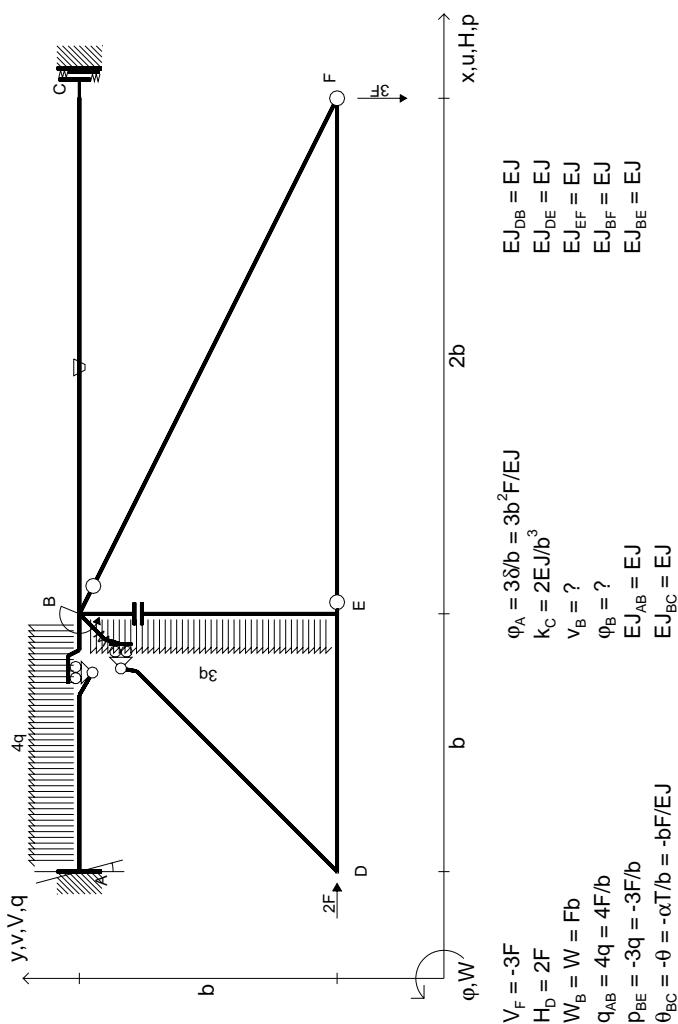
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



B ————— E



E  
D



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

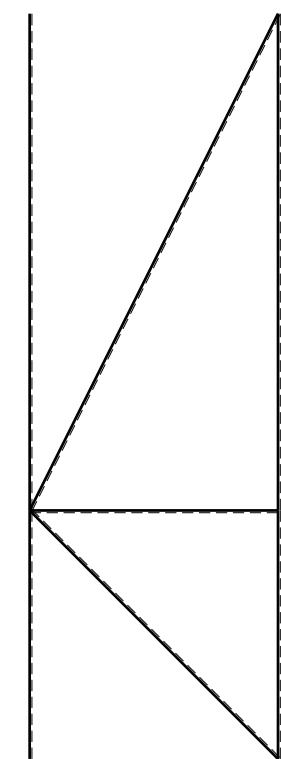
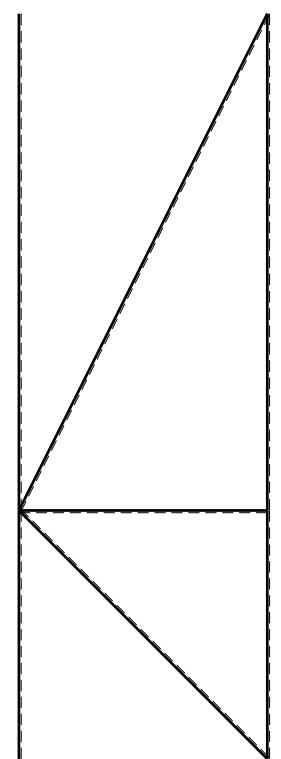
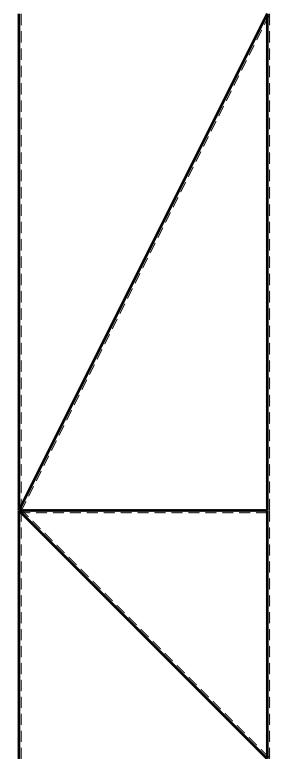
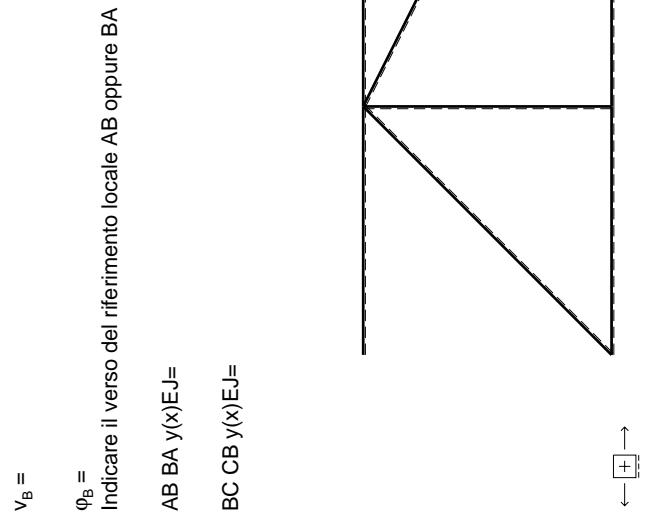
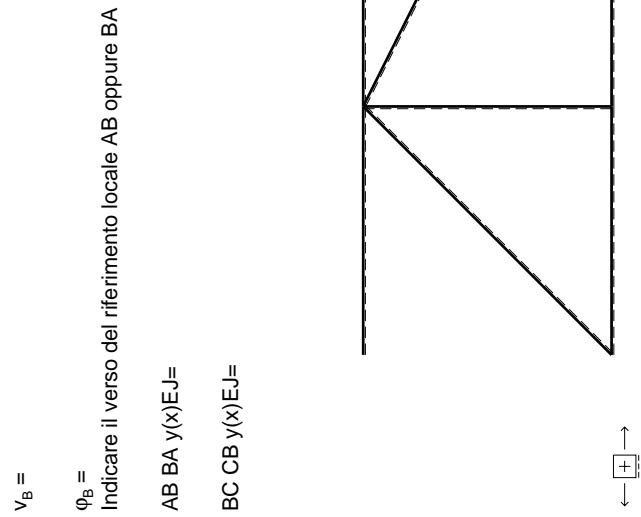
$\theta_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

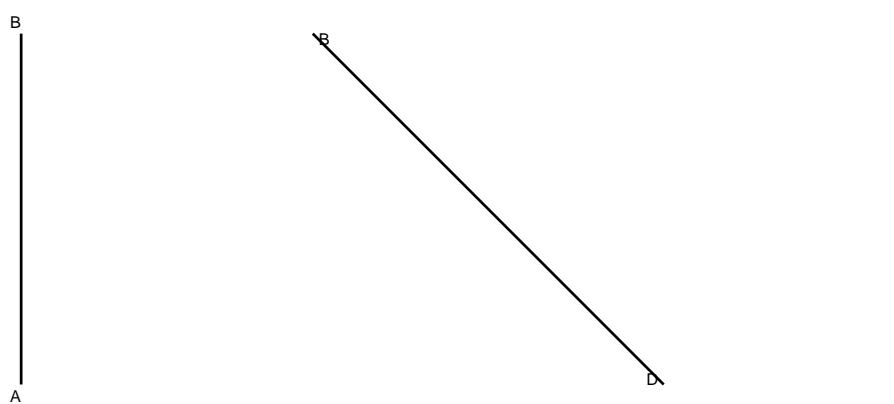
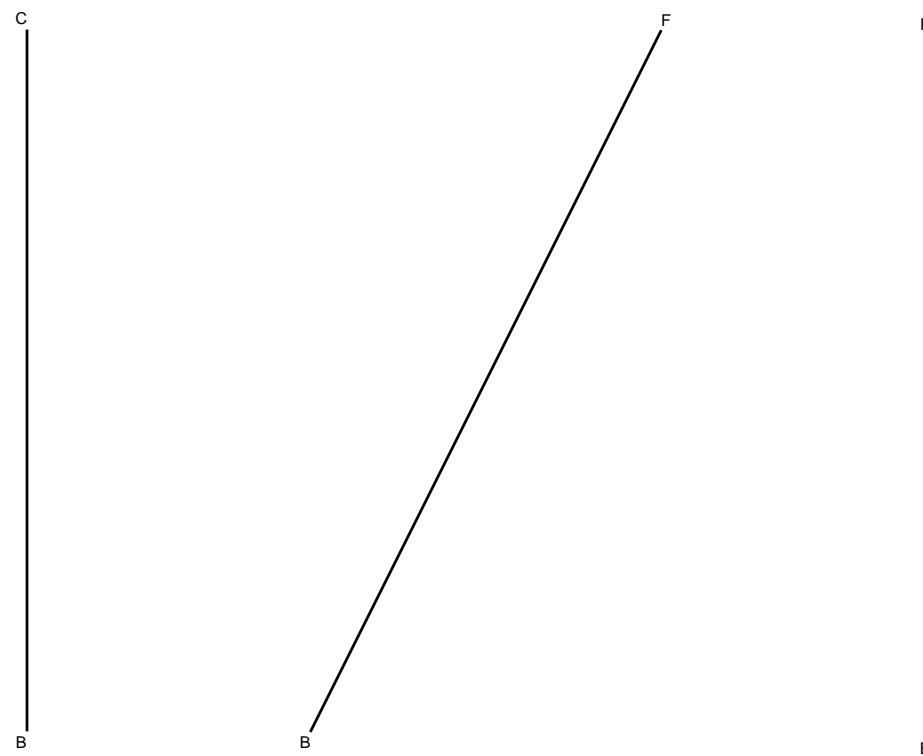
Curvatura assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

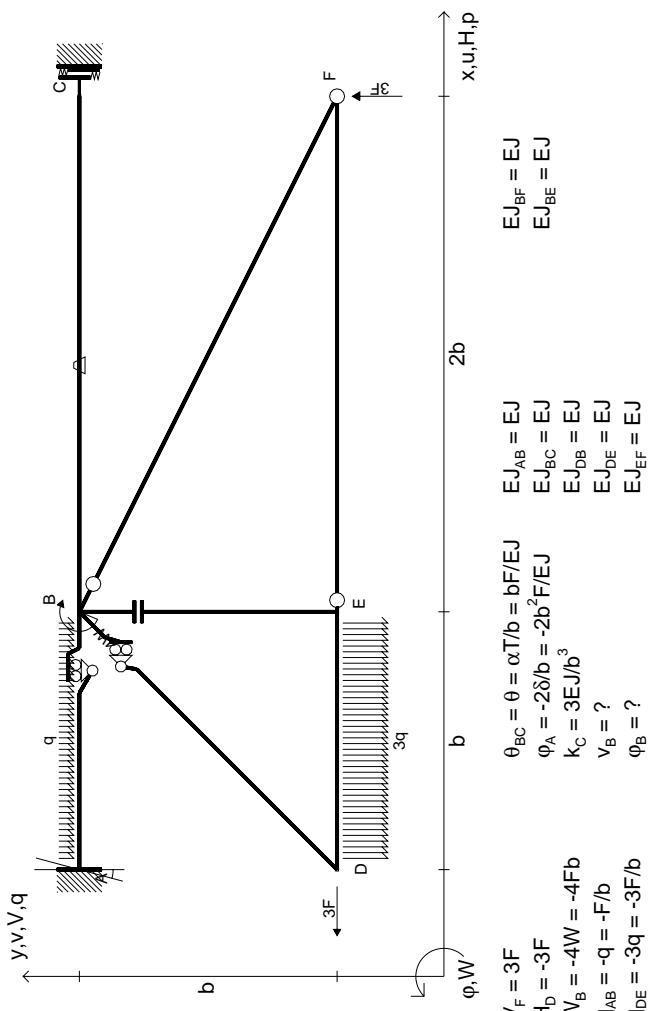
Rotazione assoluta  $\theta$  imposta al nodo B.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







Svolgere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $R_V$  yincoli relativi in B col  $P_{\text{L}}V$  ( $\langle L_e = 0 \rangle$ ).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno v-

Calcolare reazioni vincolari della str

Tracciare i diagrammi quotati delle a

Esprimere la linea elastica delle aste

$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta

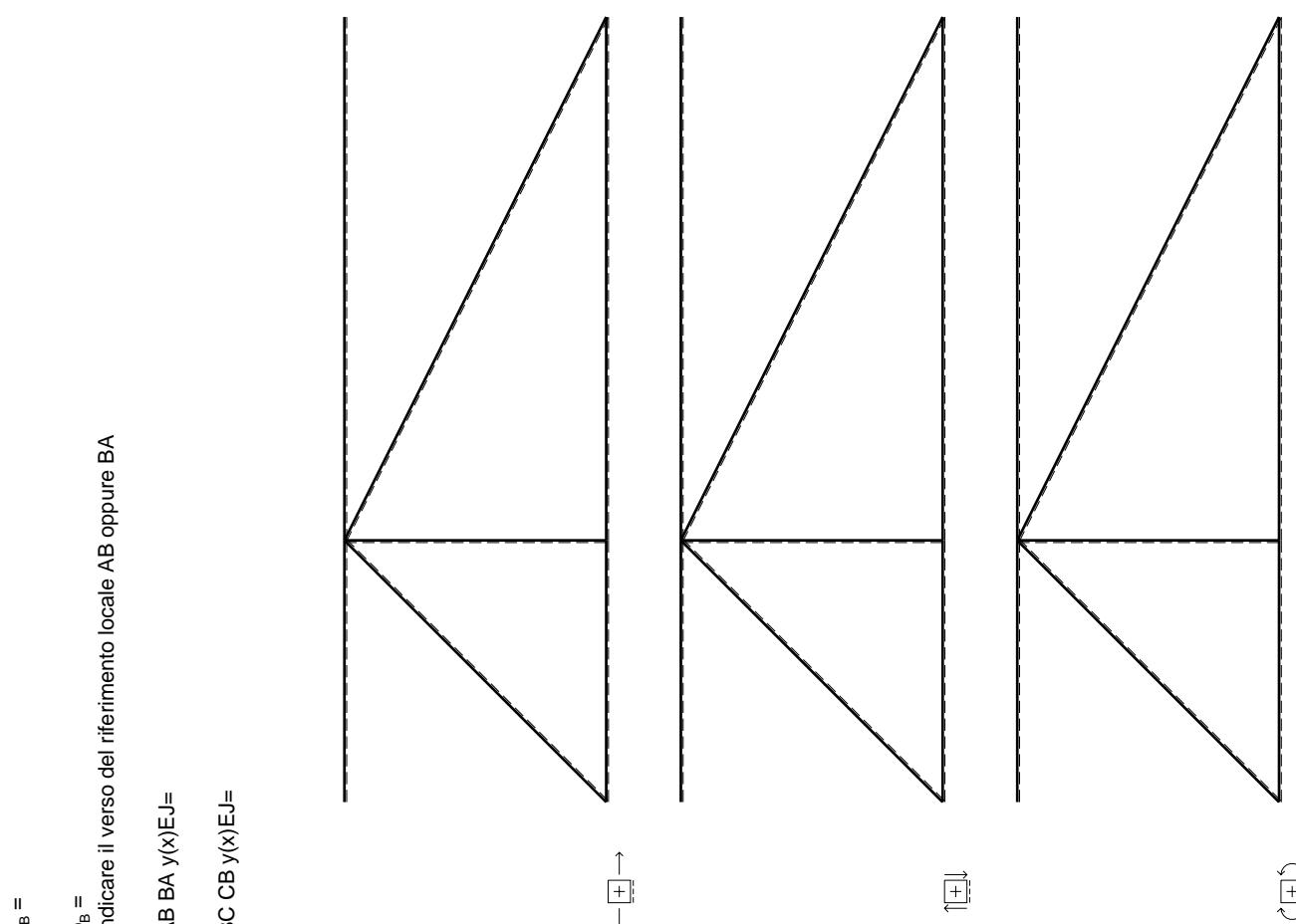
Curvatura θ asta BC positiva se con

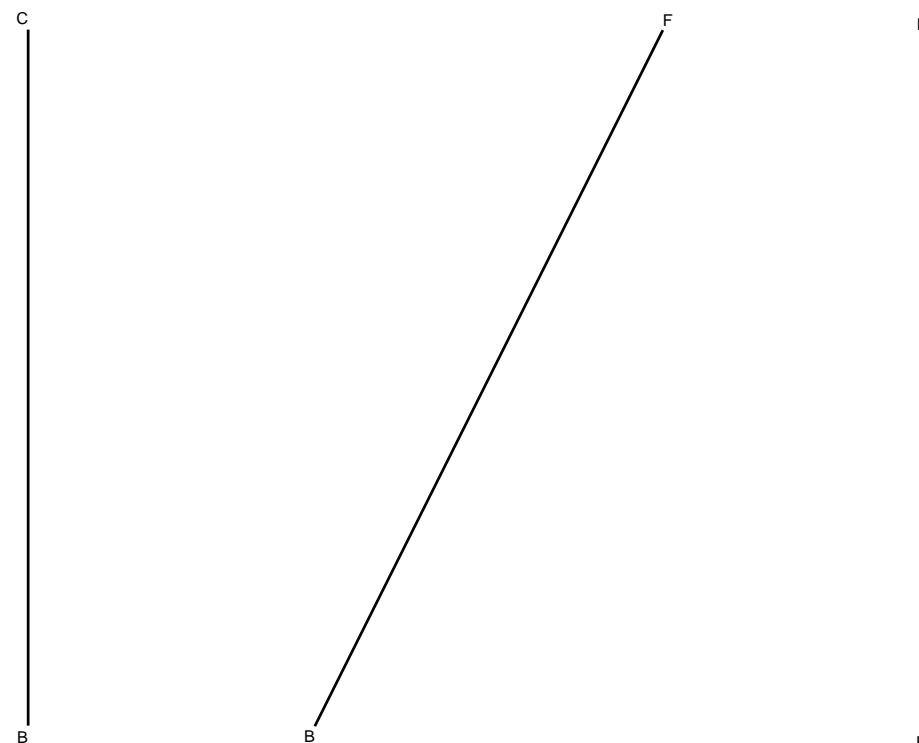
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodi

Calcolare lo spostamento verticale

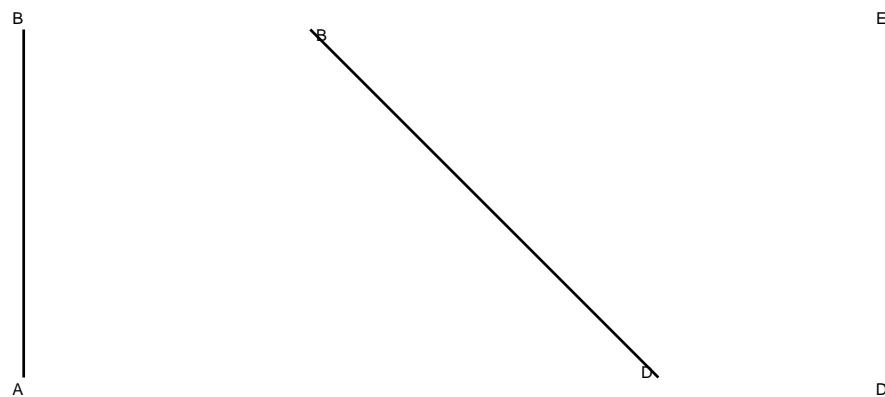
calcolare la rotazione assoluta del

© Adolfo Zavelani Rossi - Politecnico

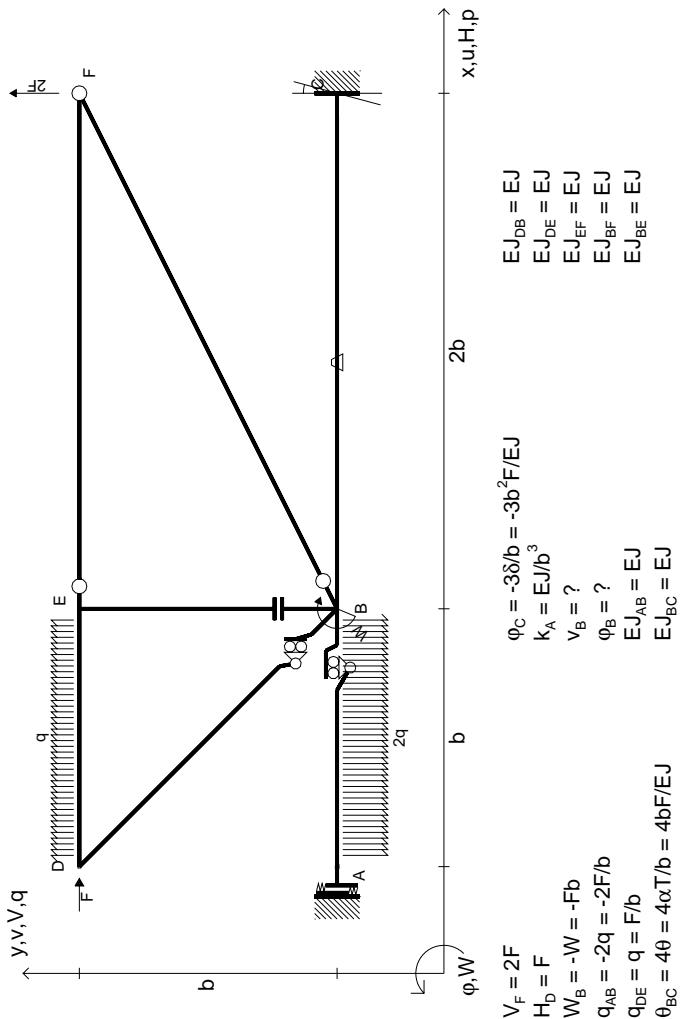




B ————— E



18.05.11



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

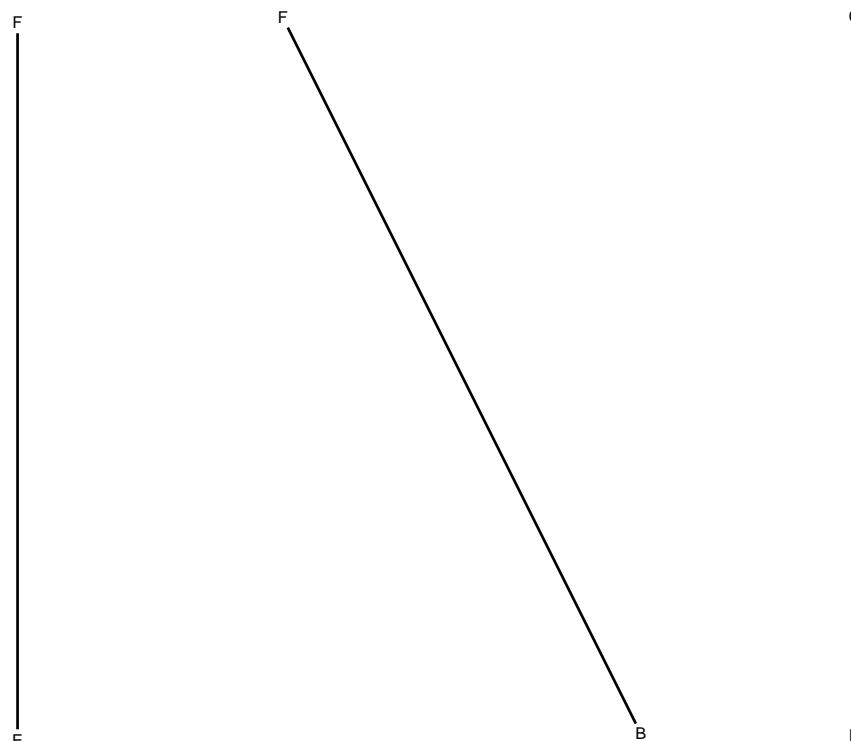
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

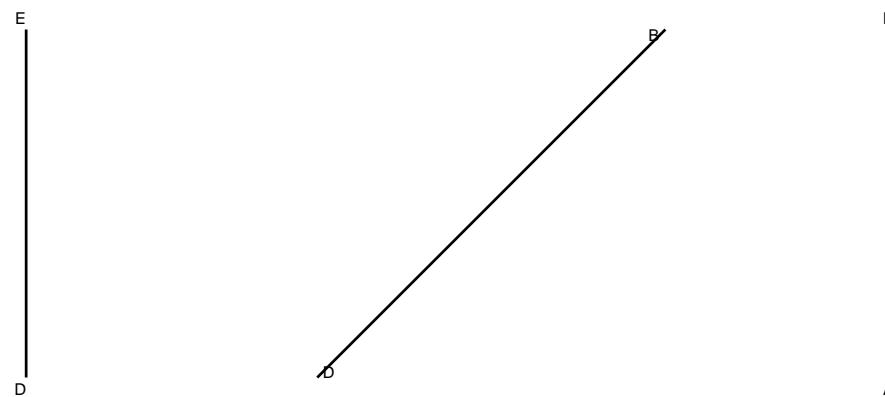
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

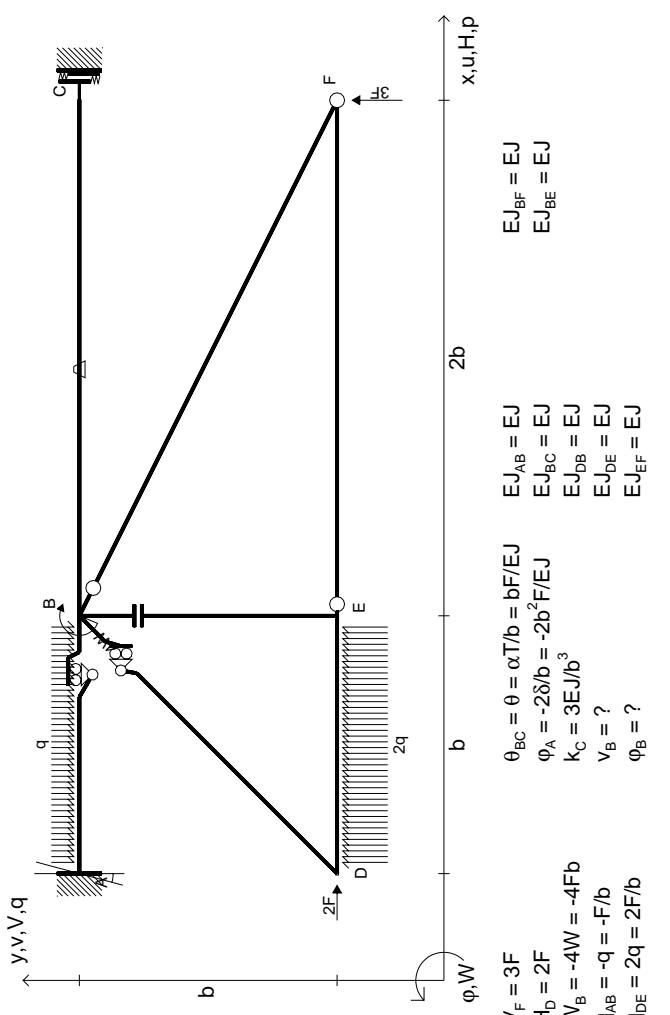
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



E ————— B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV (Le=0).

Determinare azioni interne in D, asse DB, col PLV ( $L_e=0$ ).  
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

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

Fornire il procedimento di calcolo.

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

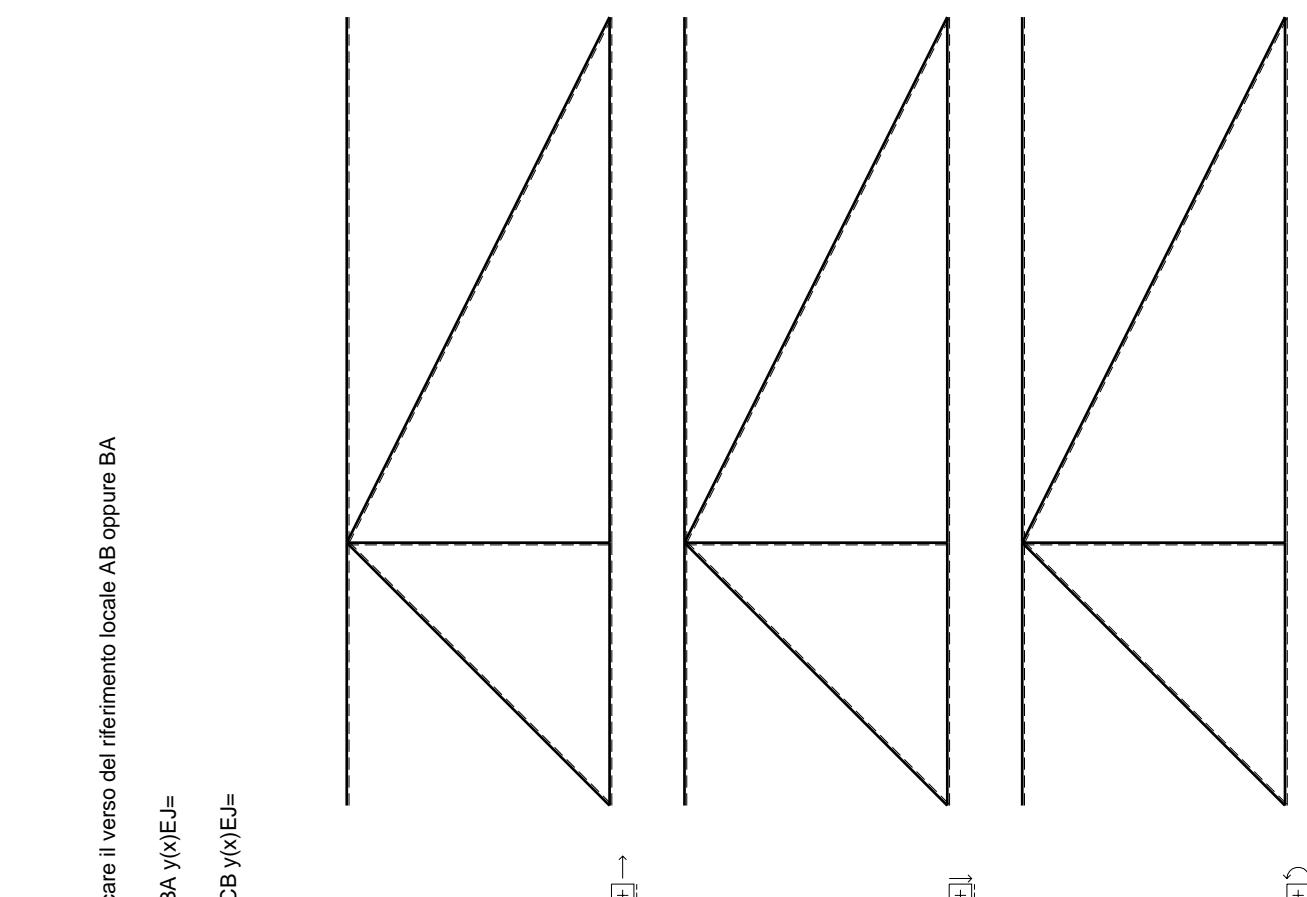
**Esprimere la linea elastica delle aste.** AB BC

**Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.**

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

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.

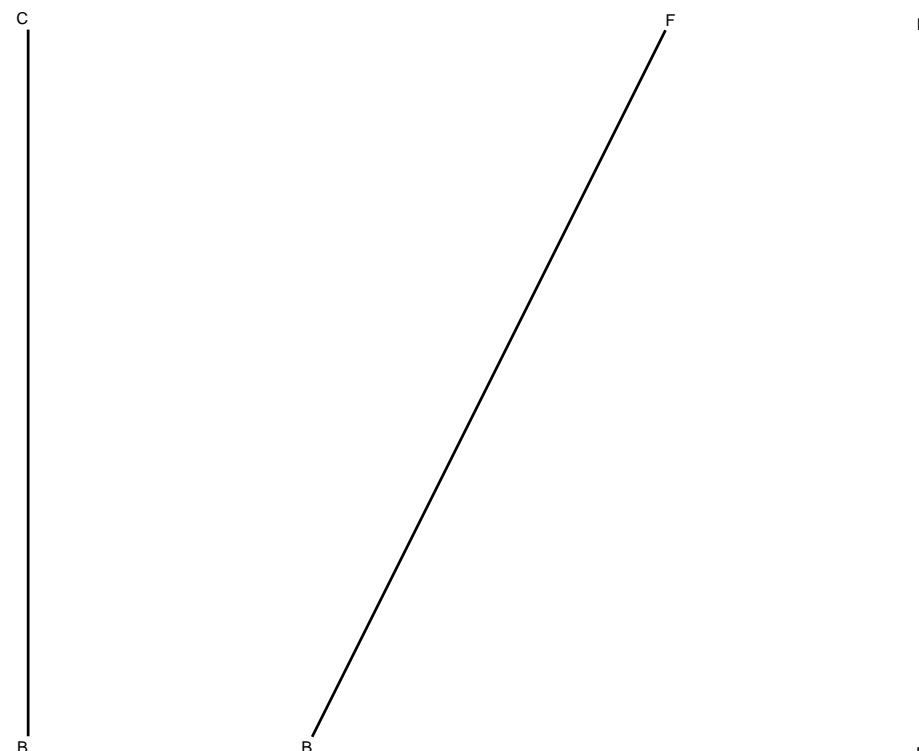
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



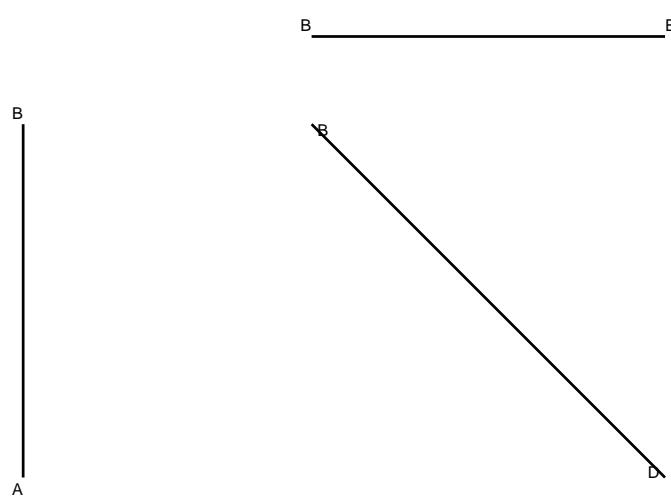
© Adolfo Zavelani Bossi. Politecnico di Milano. vers.11.05.11

18.05.11

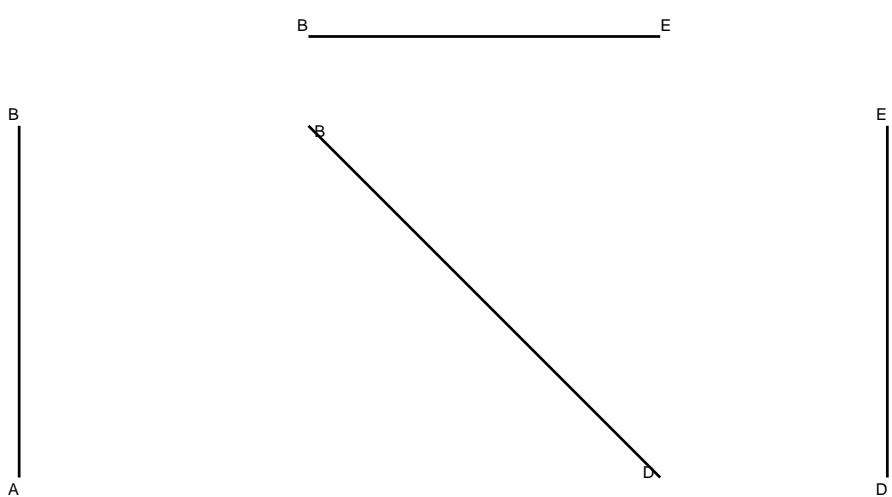
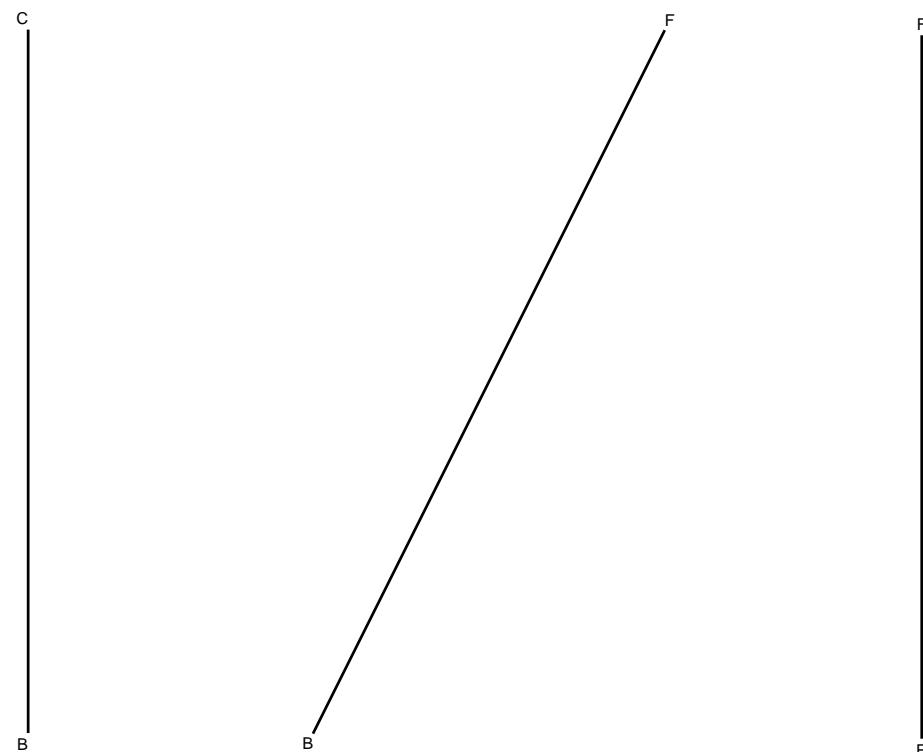
1

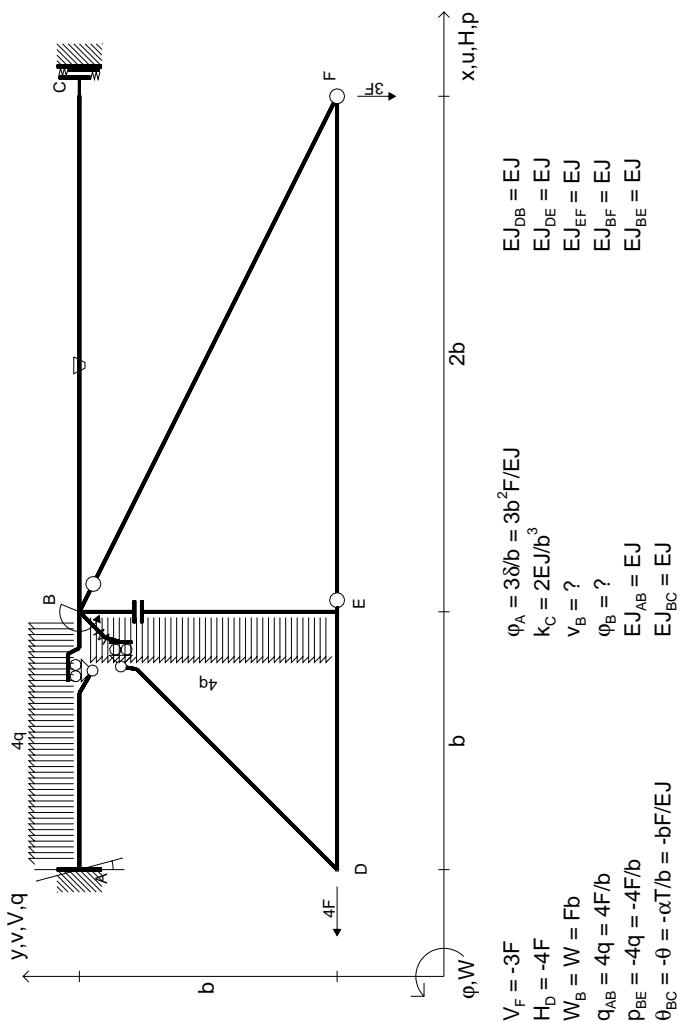


E









Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

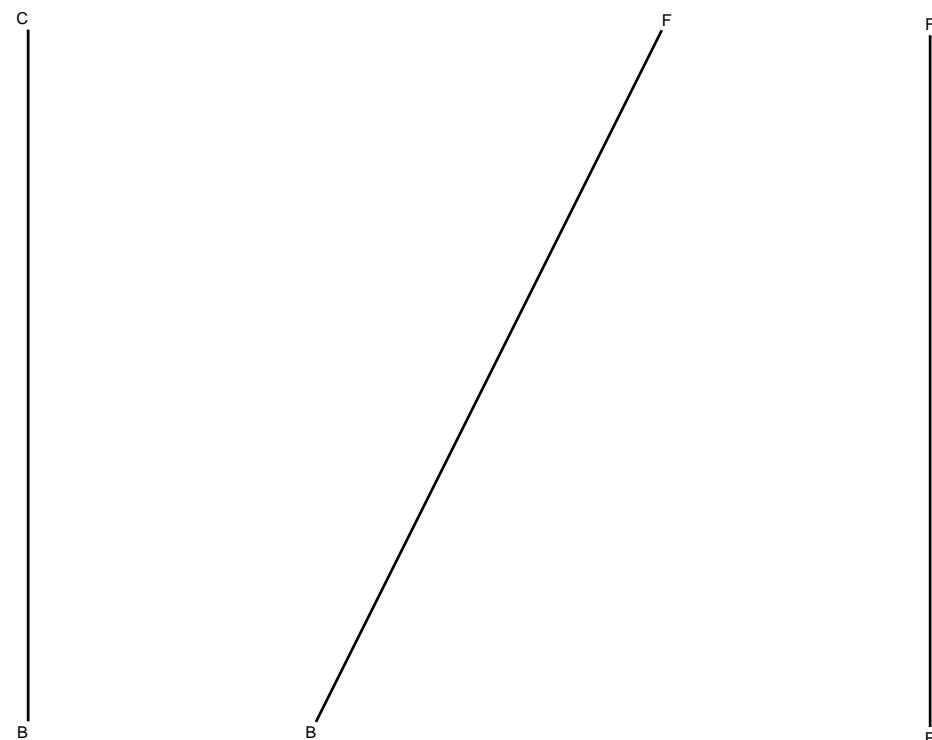
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

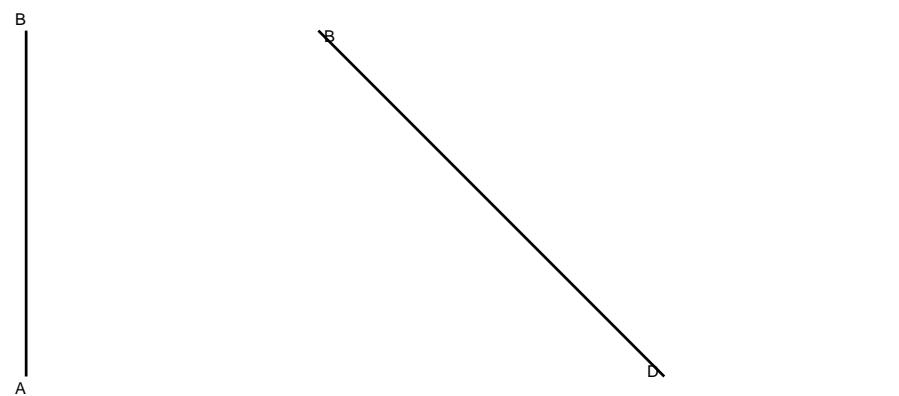
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

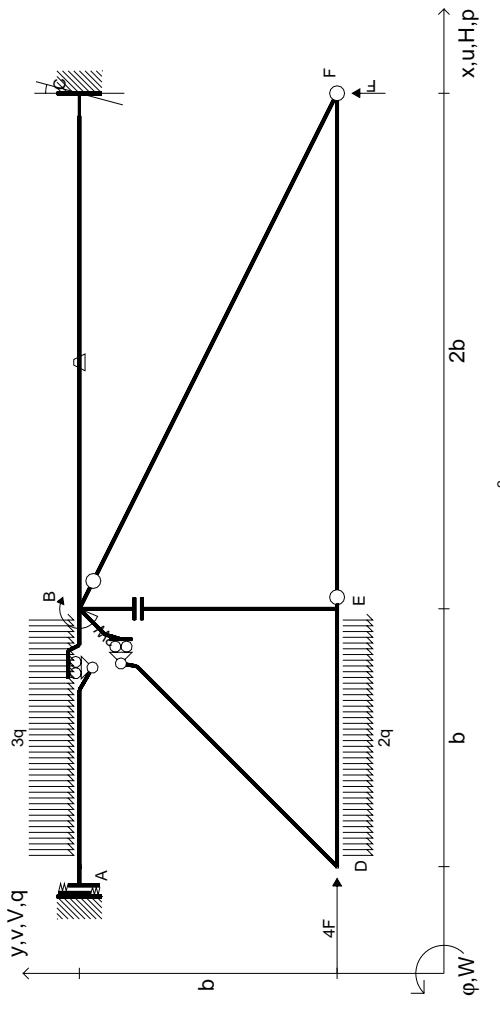
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



B ————— E



18.05.11



$$\begin{aligned}
 V_F &= F \\
 H_D &= 4F \\
 W_B &= -2W = -2Fb \\
 q_{AB} &= -3q = -3F/b \\
 q_{DE} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= 3\alpha = 3\alpha T/b = 3bF/EJ
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 \Phi_C &= -4\delta/b = -4b^2F/EJ \\
 k_A &= 3EJ/b^3 \\
 v_B &= ? \\
 \Phi_B &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 EJ_{DB} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 &\leftarrow \boxed{\pm} \rightarrow
 \end{aligned}$$

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $Le=0$ ).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

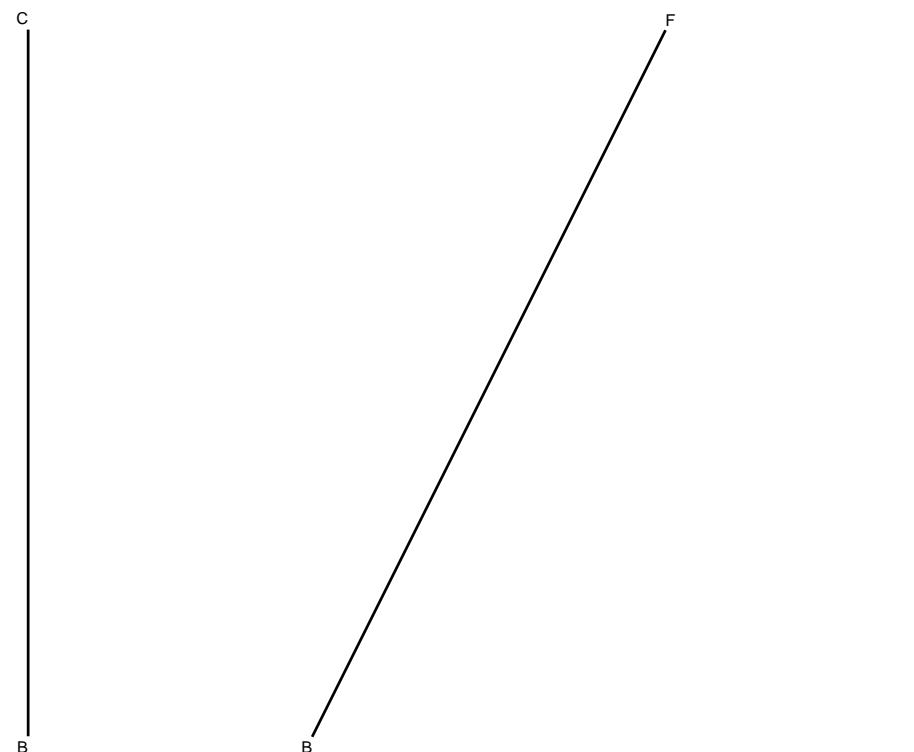
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

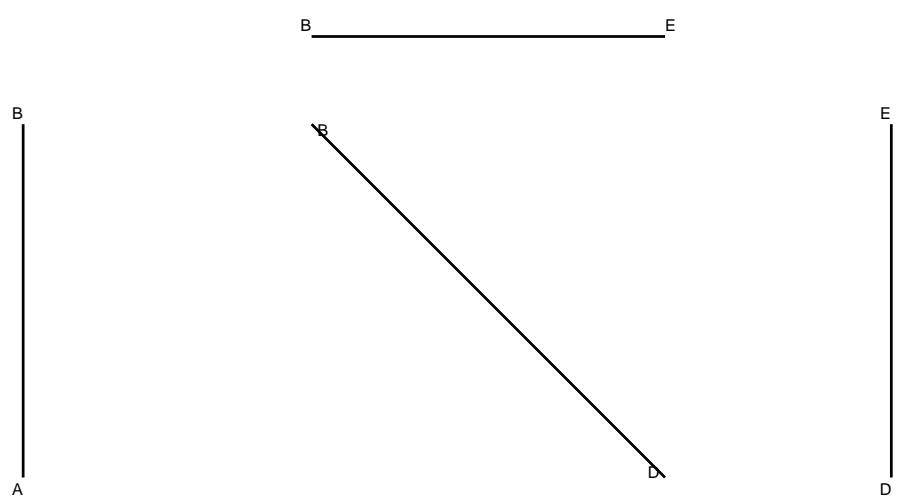
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





F

E

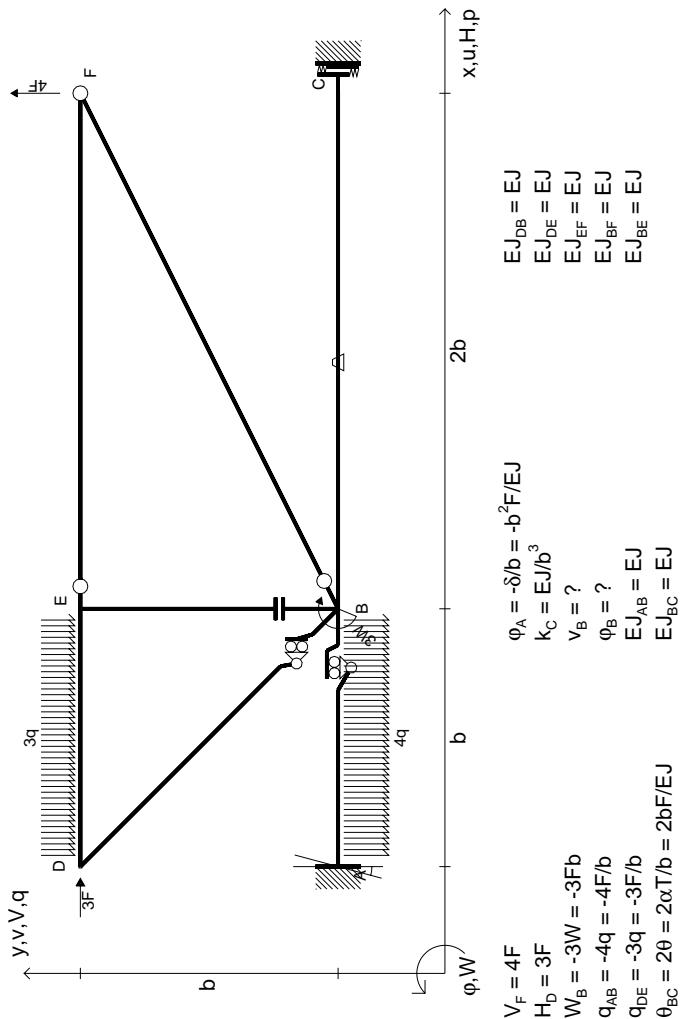


B

A

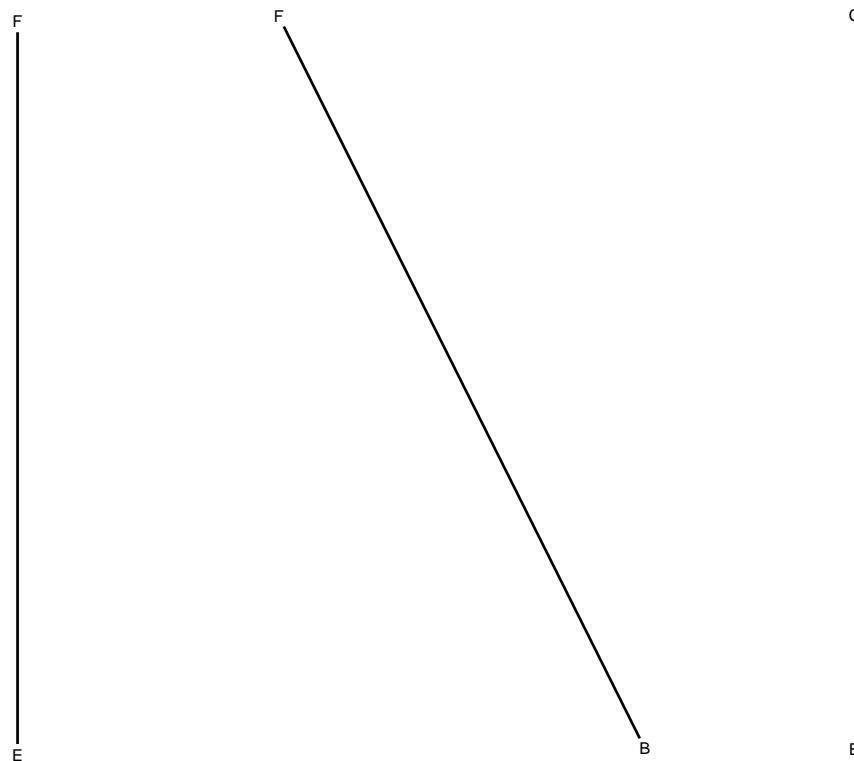
D

E

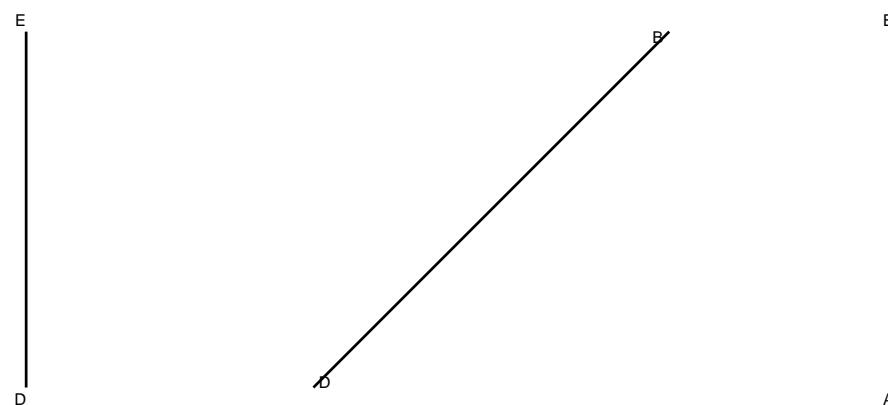


Svolgere l'analisi cinematica.  
 Risolvere con PLV e/o LE.  
 Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).  
 Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).  
 Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.  
 Riportare la soluzione su questo foglio.  
 Fornire il procedimento di calcolo.

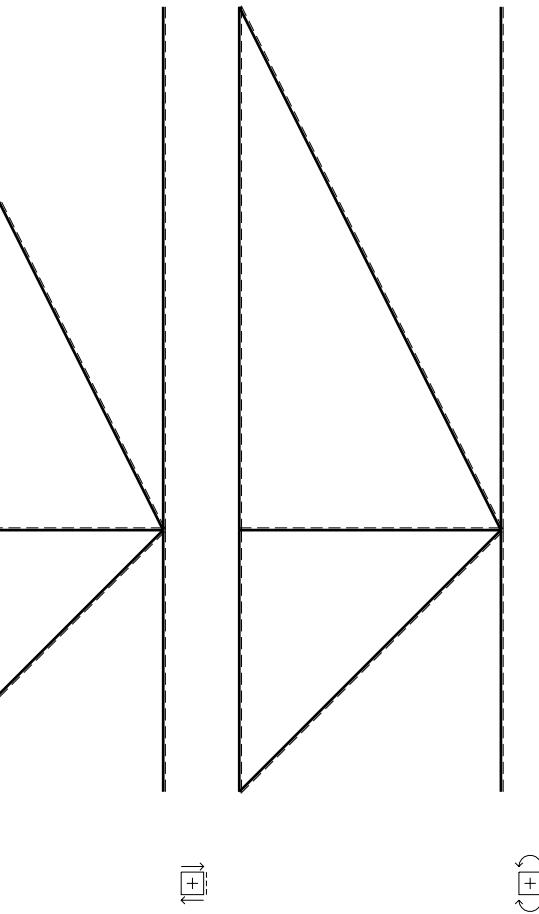
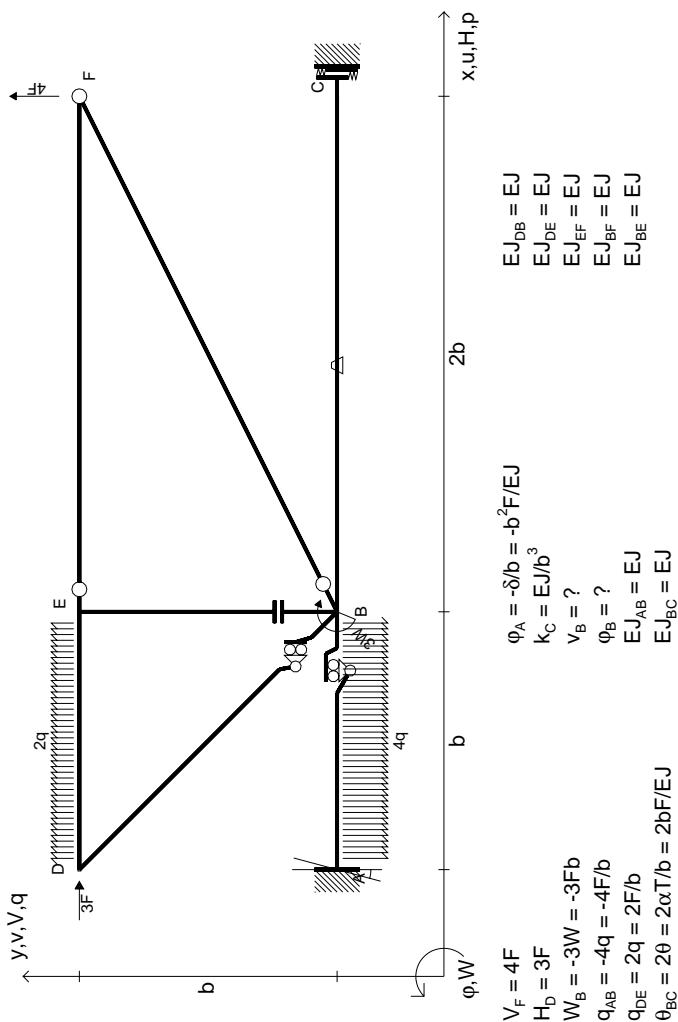
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 Curvatura assoluta  $\phi$  positiva se convessa a destra con inizio B.  
 Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.  
 Calcolare lo spostamento verticale del nodo B  
 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



E ————— B

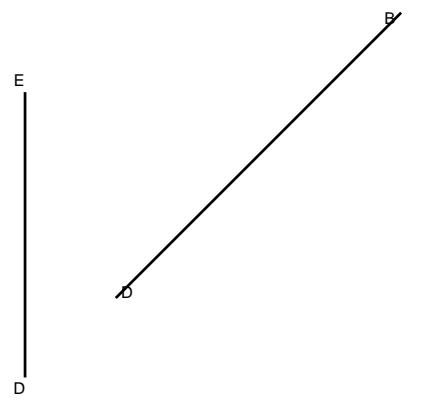
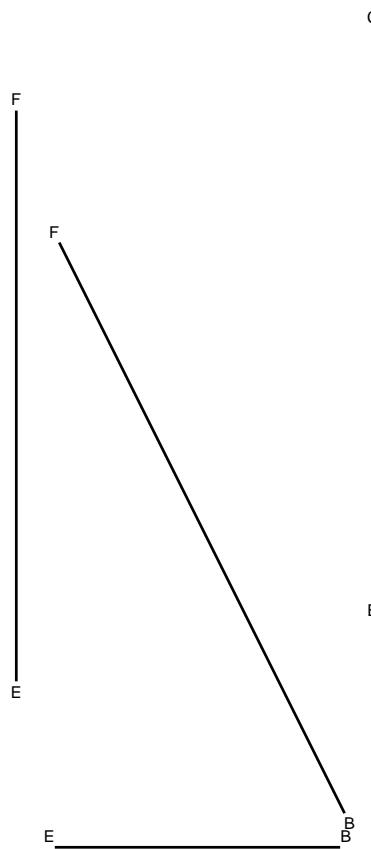


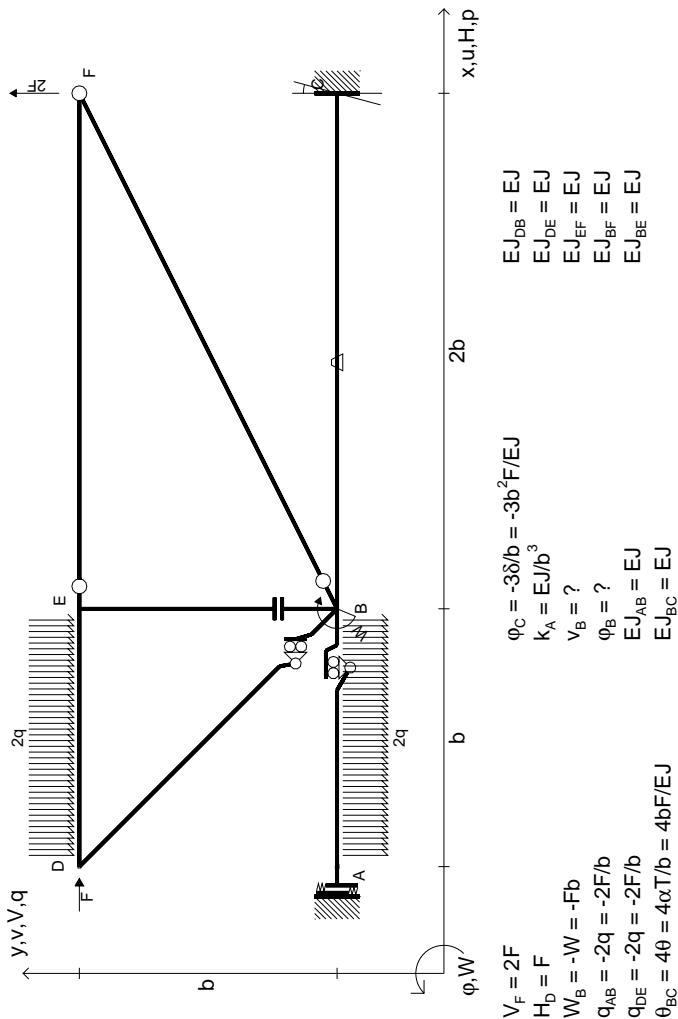
18.05.11



Svolgere l'analisi cinematica.  
 Risolvere con PLV e/o LE.  
 Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).  
 Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).  
 Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.  
 Riportare la soluzione su questo foglio.  
 Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
 Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.  
 Calcolare lo spostamento verticale del nodo B  
 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

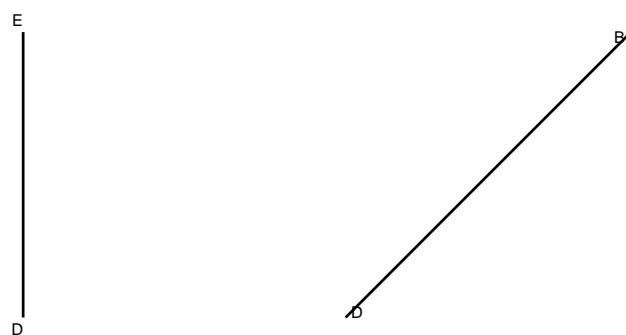
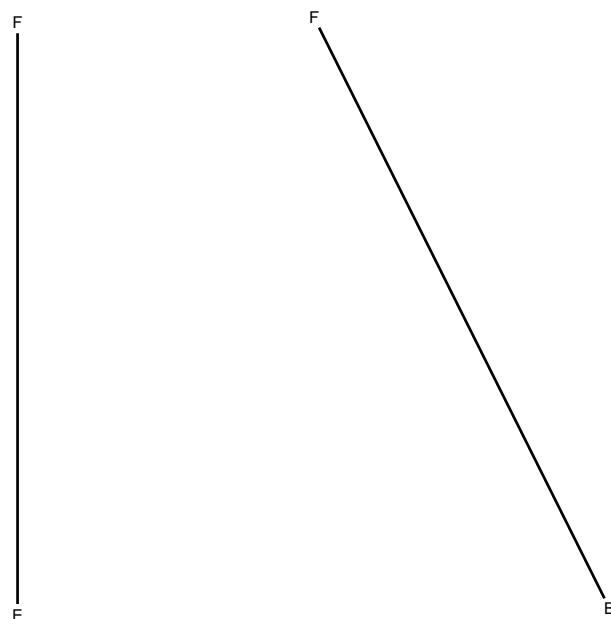
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

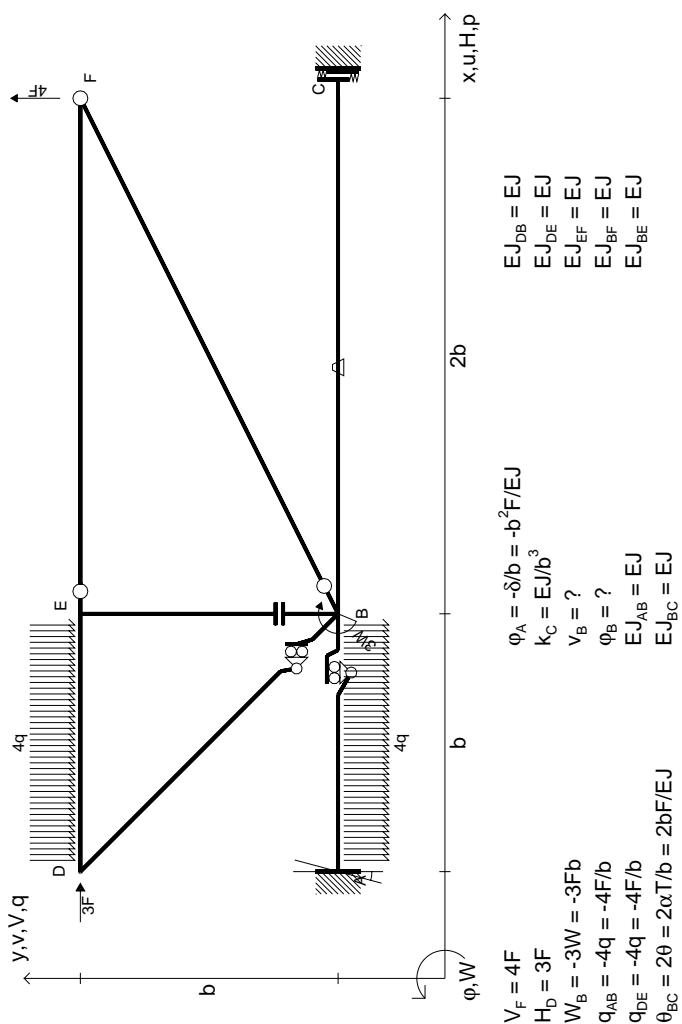
$v_B =$   
 $\phi_B =$   
 Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

AB BA  $y(x)EJ=$

BC CB  $y(x)EJ=$







Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

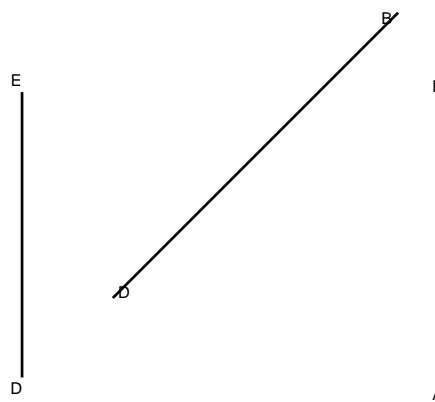
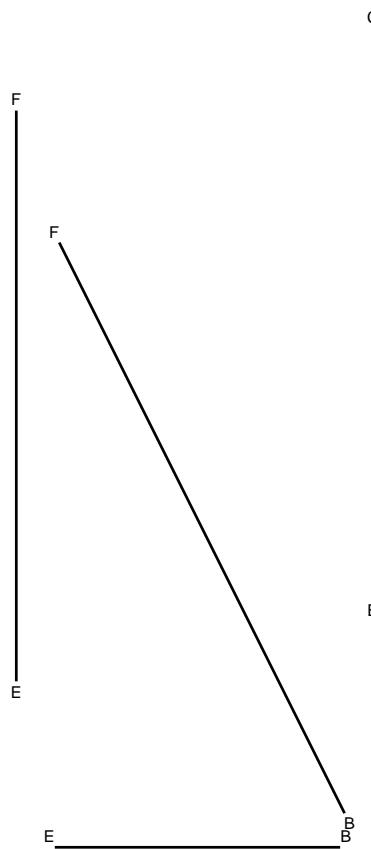
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

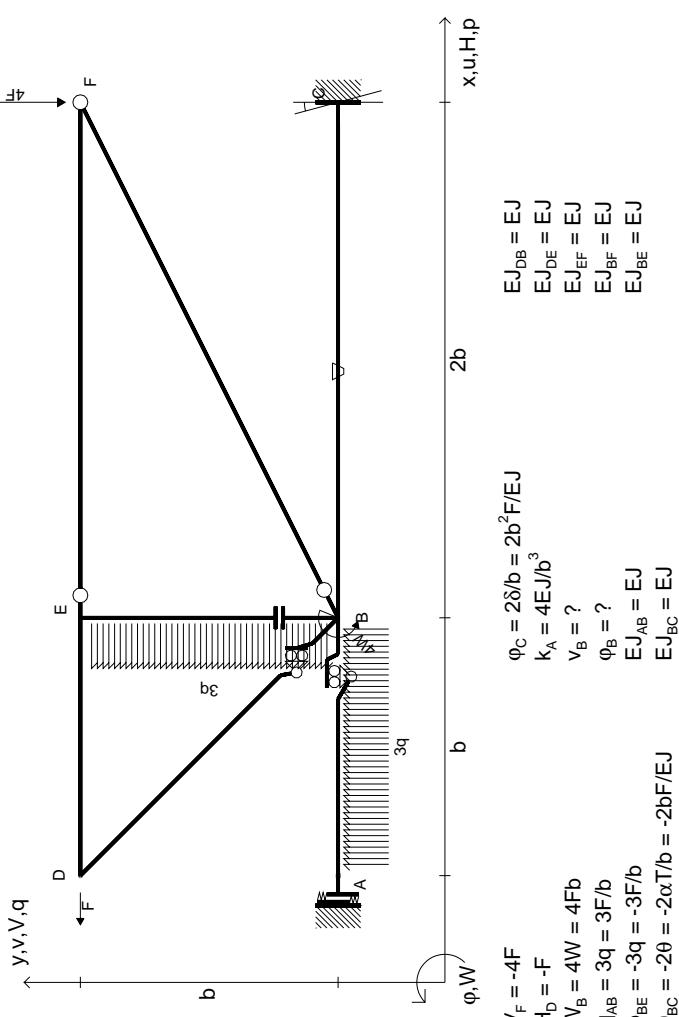
Curvatura assoluta  $\phi$  positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\theta$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV (Le=0).  
 Determinare azioni interne in D, lasta DB, col BI V/I e=0.

Determinare azioni interne in D, asta DB, con  $E_v$  ( $E = 0$ ).  
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno

## Calcolare reazioni vincolari della struttura

Tracciare i diagrammi quotati delle

Esprimere la linea elastica delle ast

J<sub>YZ</sub> - x<sub>YZ</sub> - θ<sub>YZ</sub> riferimento locale ast

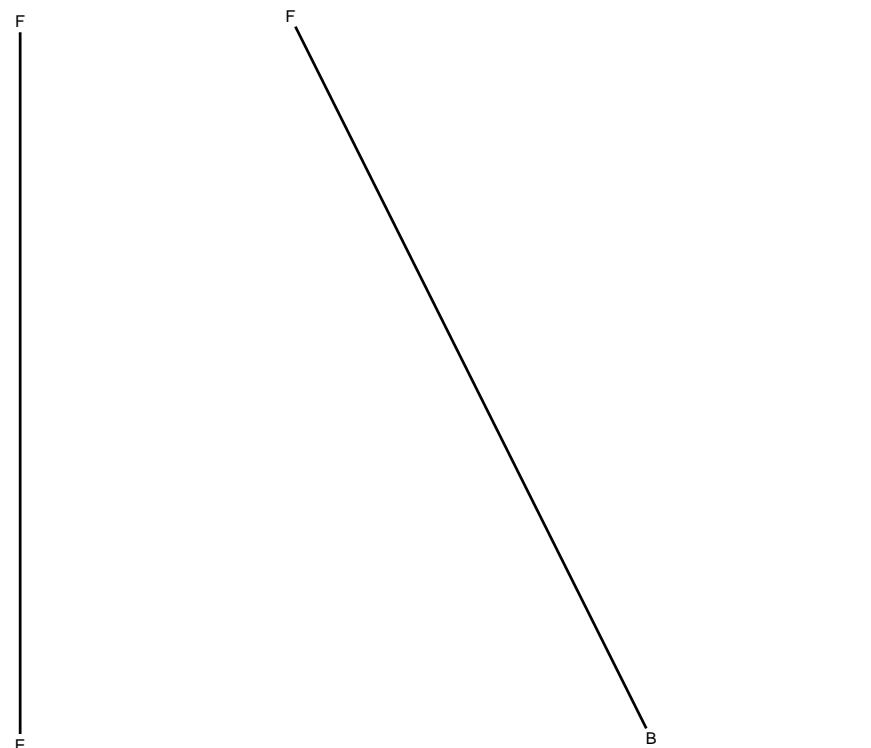
Curvatura θ asta BC positiva se con

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al no-

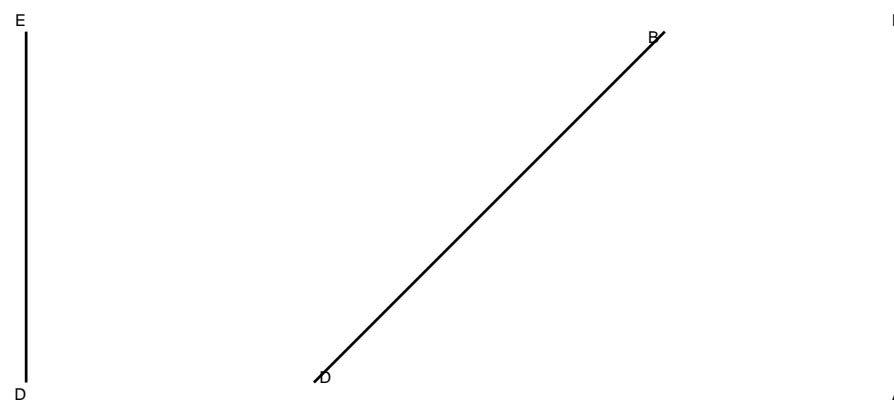
Calcolare lo spostamento verticale

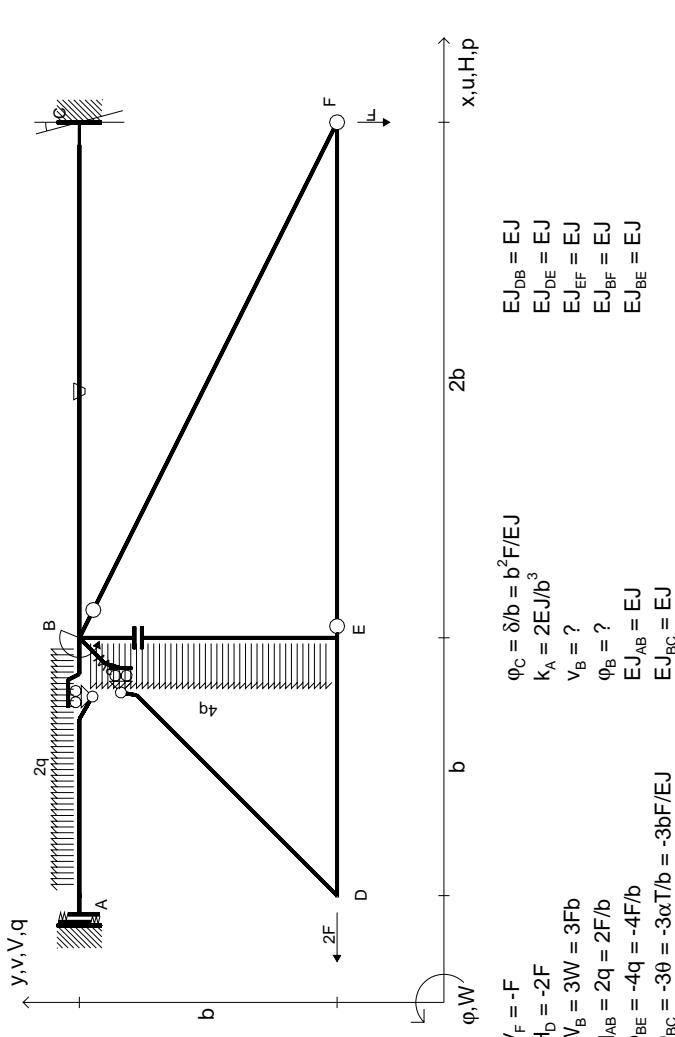
Calcolare la rotazione assoluta del

1



E ————— B





Svolgere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $R_V$   $y_{\text{incol}}$  [relativi] in B col  $P_L V$  ( $\{L_e=0\}$ ).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Fornire il procedimento di calcolo.

## Carichi e deformazioni date hanno

Calcolare reazioni vincolari della struttura

Tracciare i diagrammi quotati delle

Esprimere la linea elastica delle ast

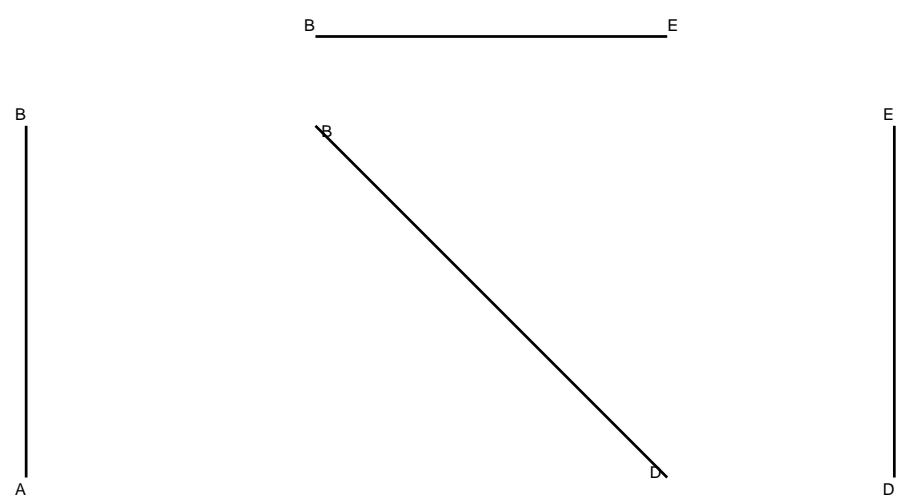
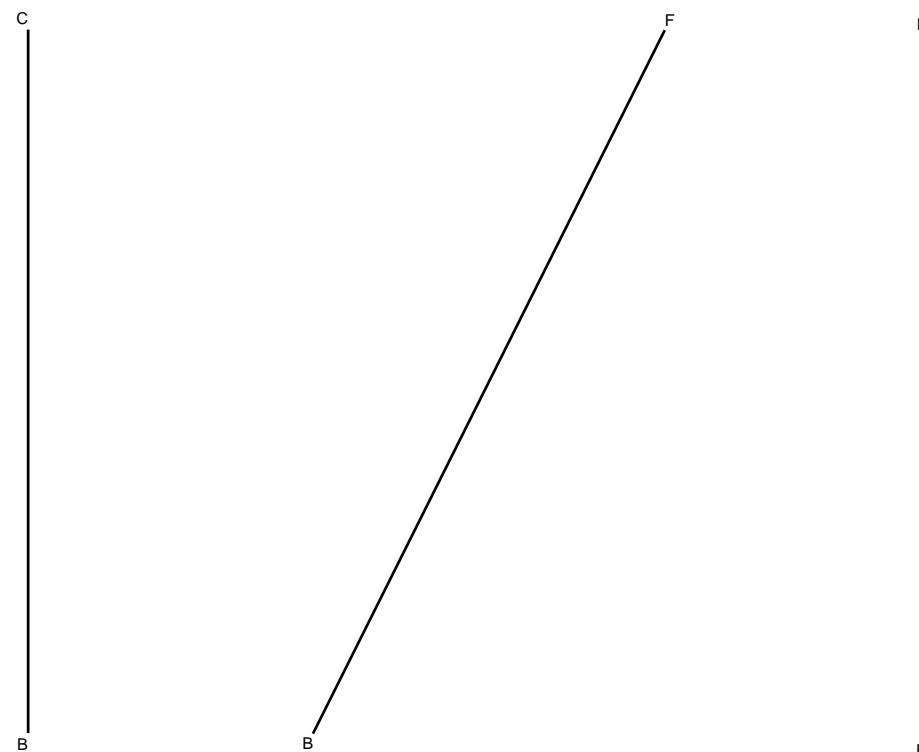
Curvatura θ asta BC positiva se con-

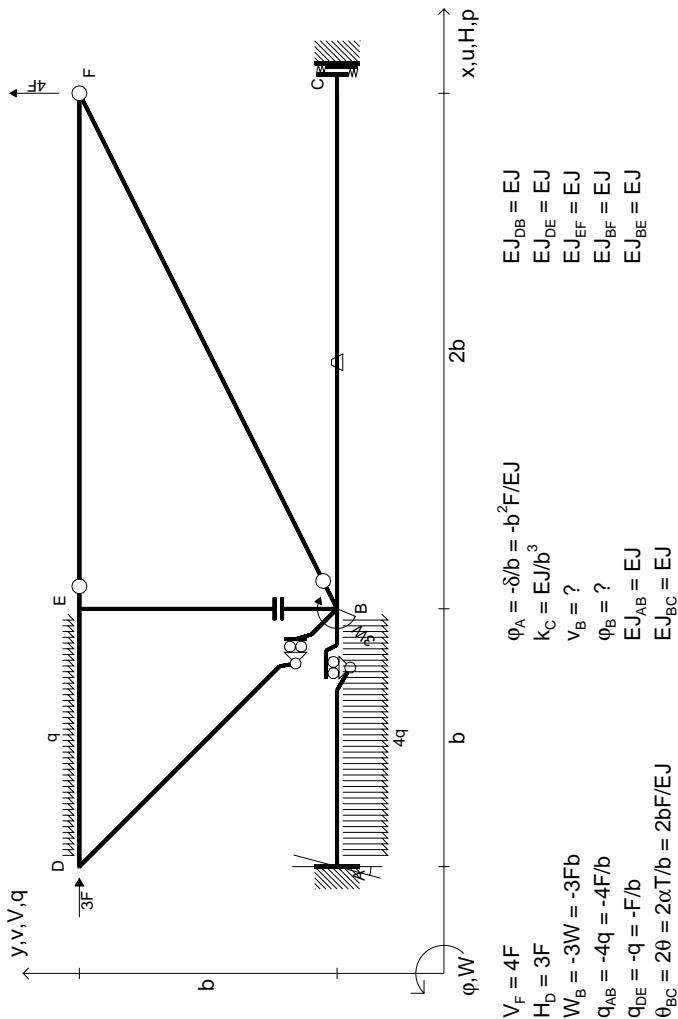
Calcolare lo spostamento verticale

© Adolfo Zavattini - Dossi Politecnico di Milano vers. 11 OE 11

10

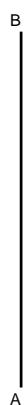
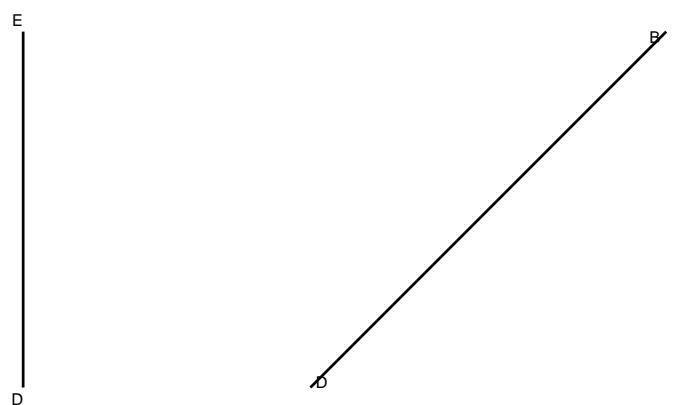
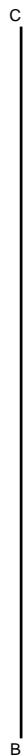
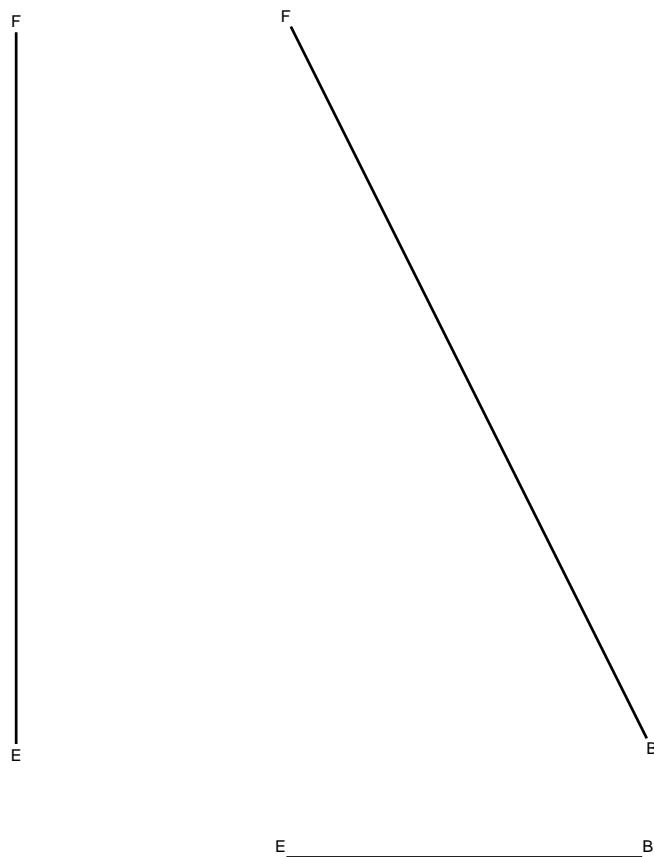
180E 11

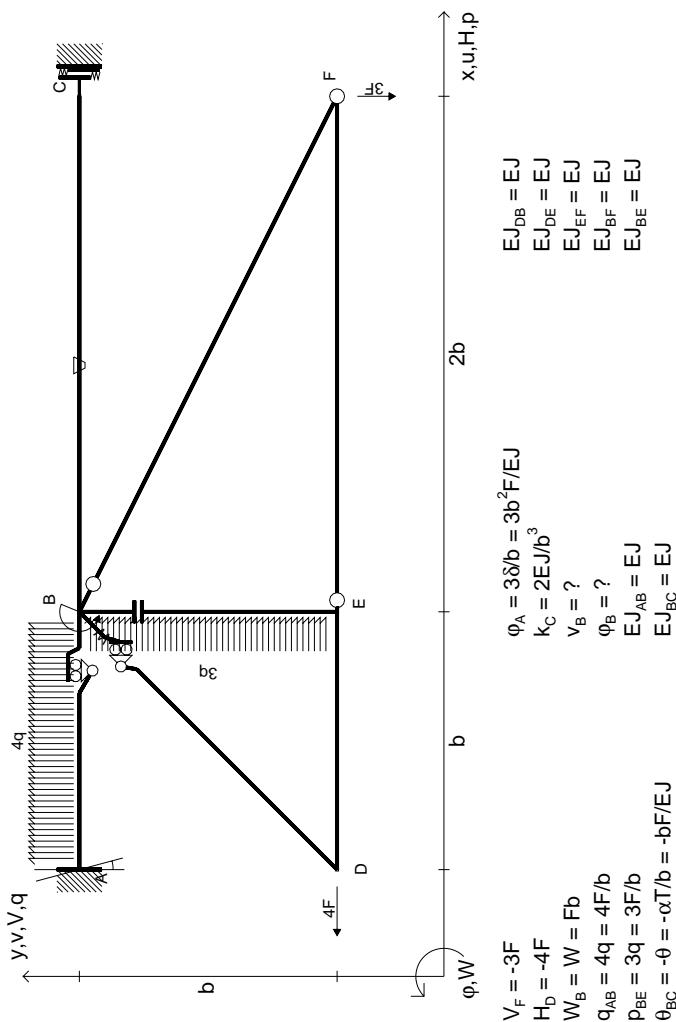




Svolgere l'analisi cinematica.  
 Risolvere con PLV e/o LE.  
 Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).  
 Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).  
 Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.  
 Riportare la soluzione su questo foglio.  
 Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
 Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.  
 Calcolare lo spostamento verticale del nodo B  
 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $Le=0$ ).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

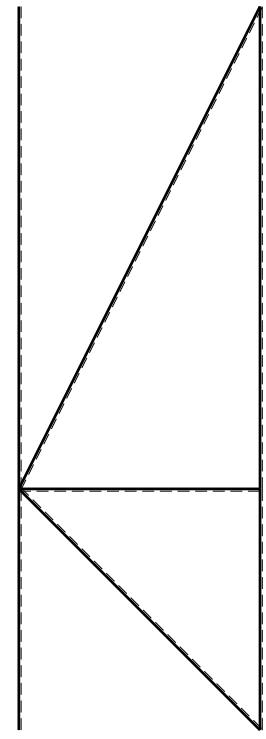
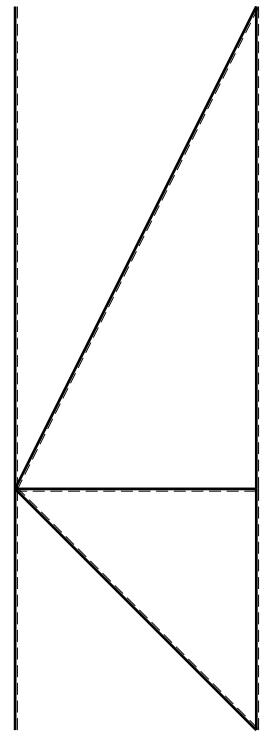
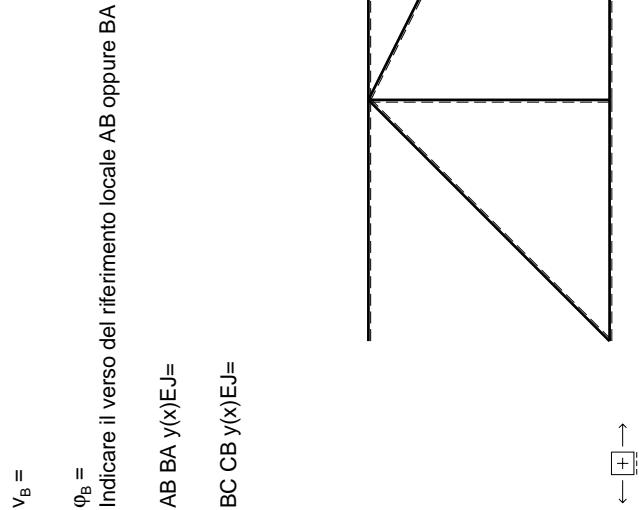
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

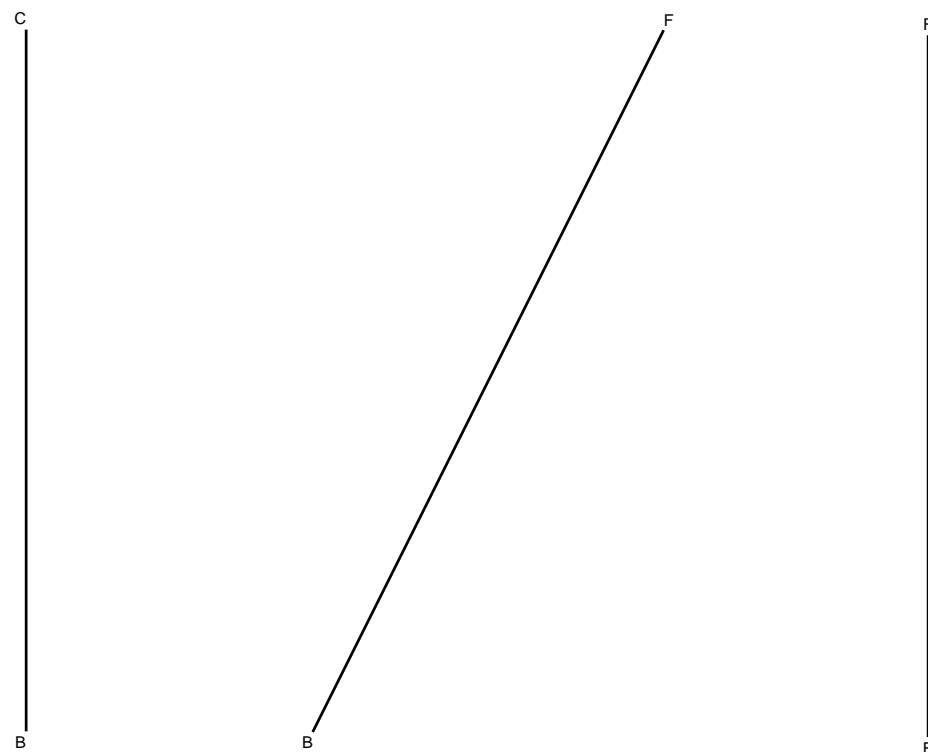
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

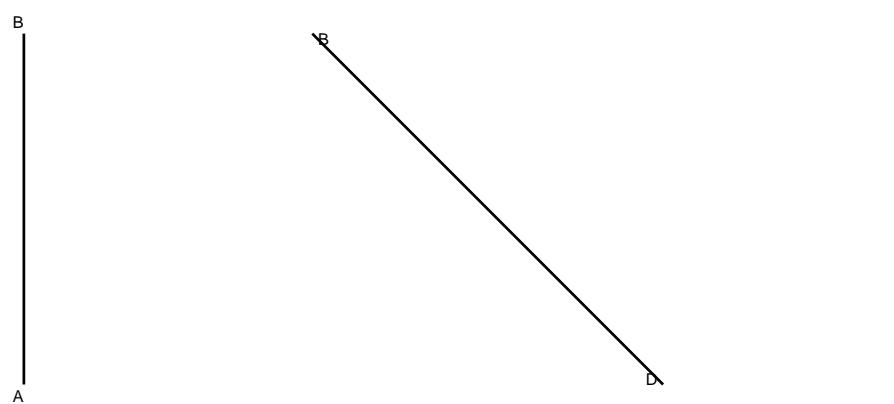
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



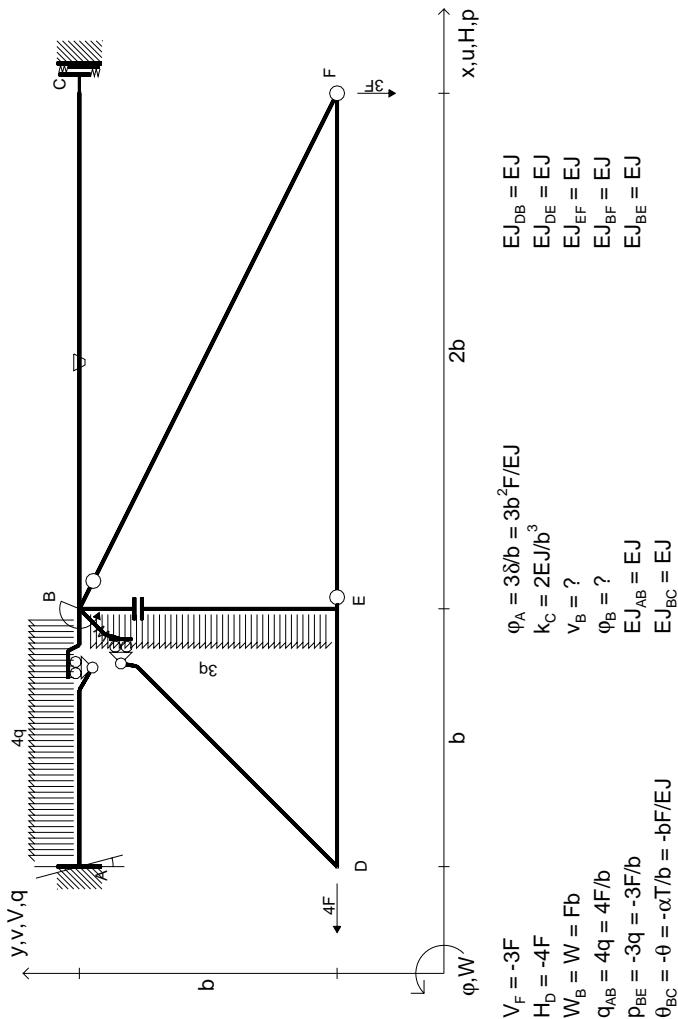


E



E

D



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

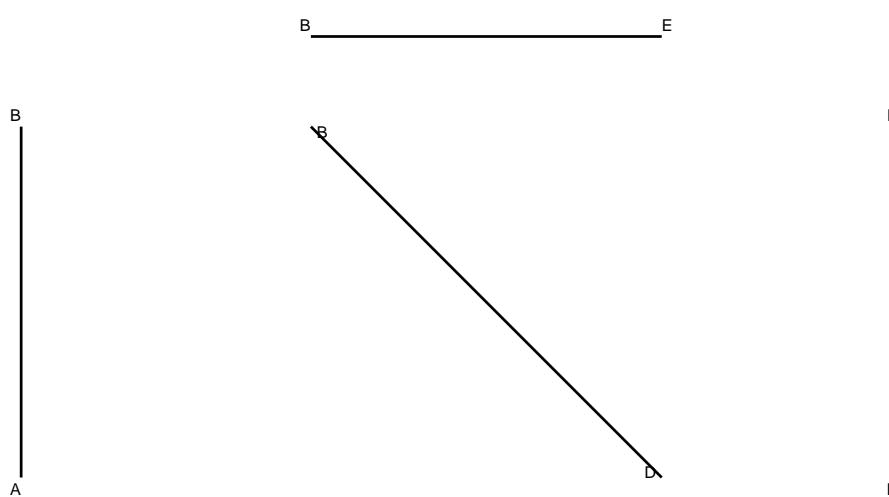
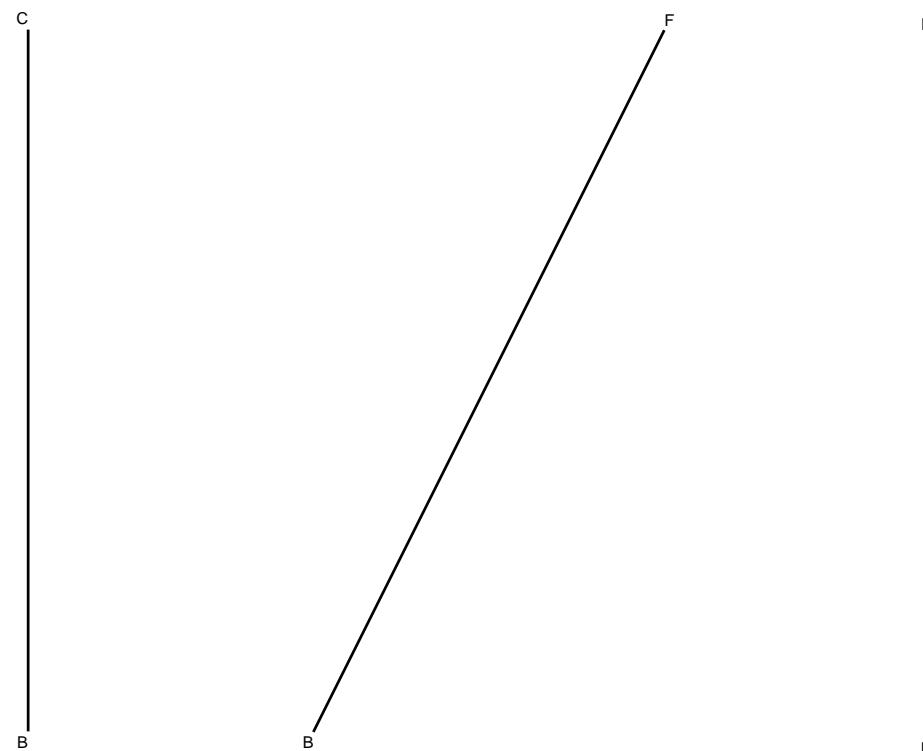
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

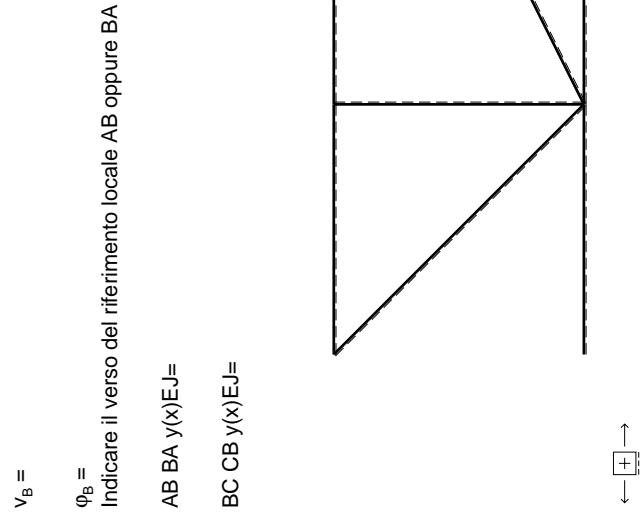
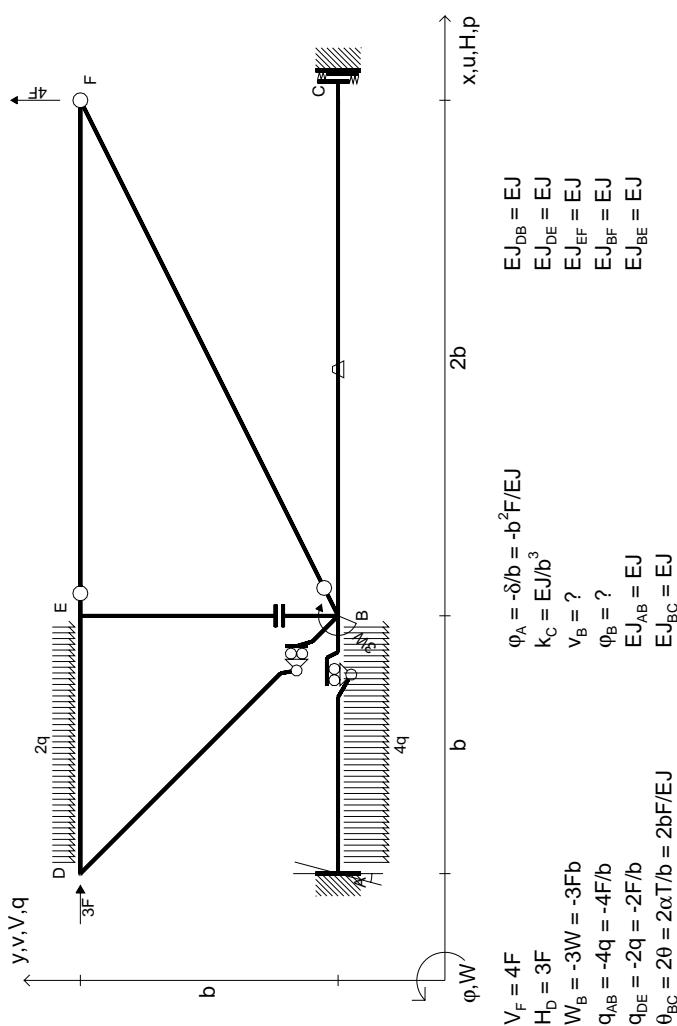
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

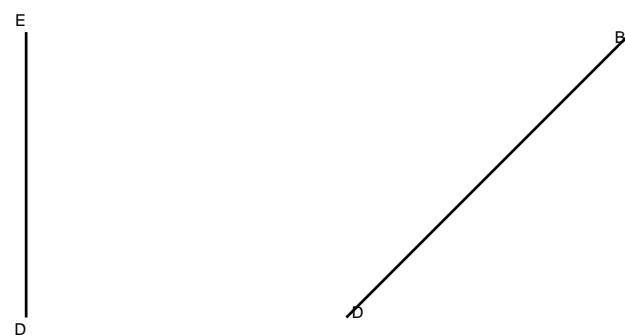
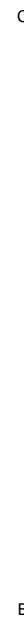
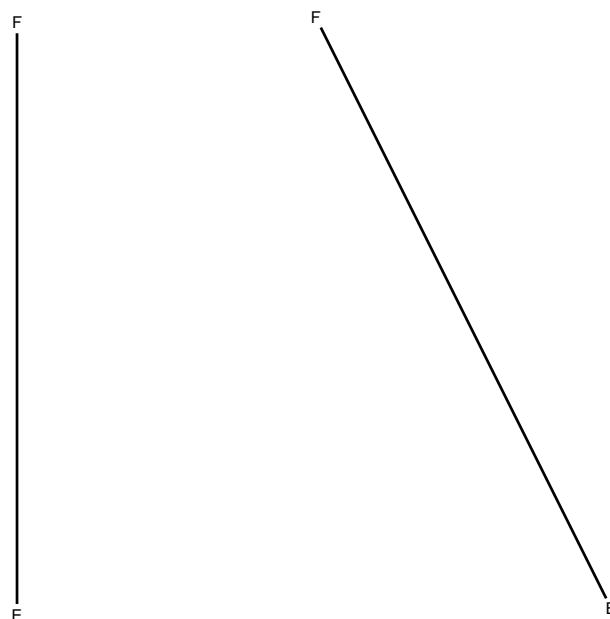
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

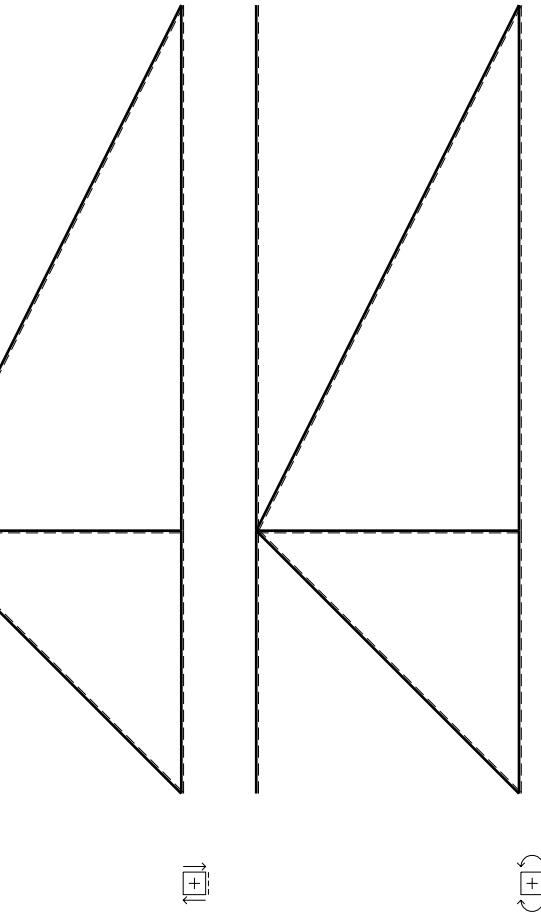
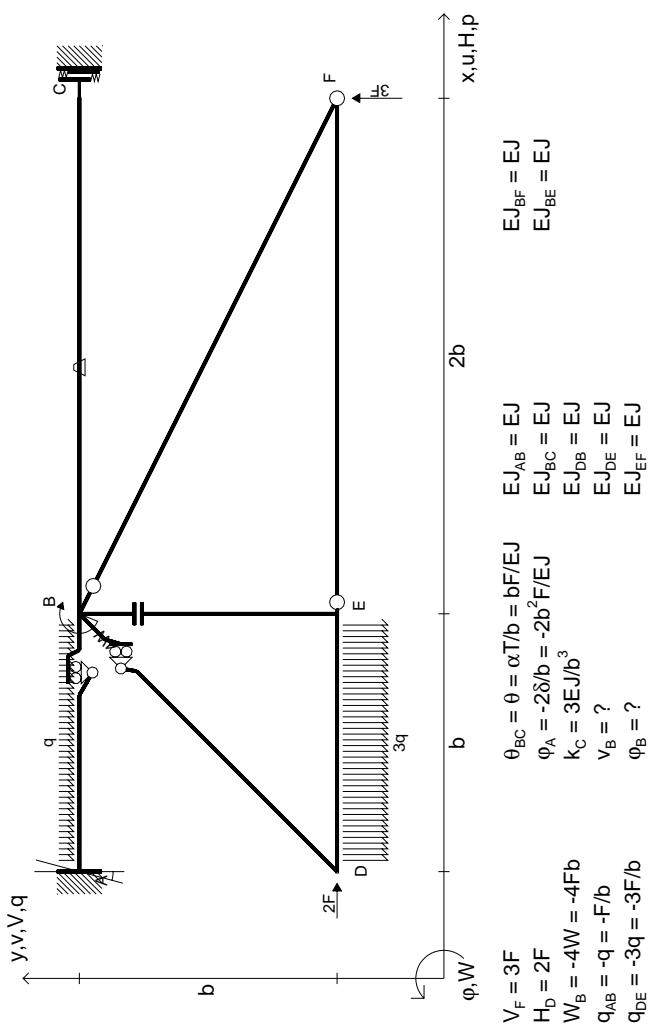


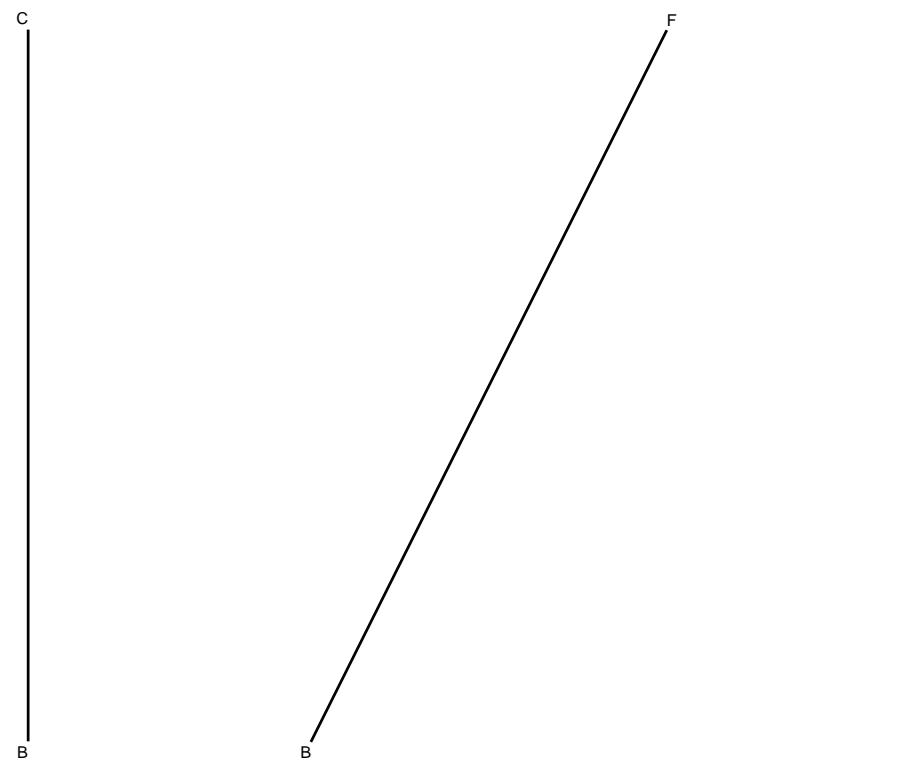


Svolgere l'analisi cinematica.  
 Risolvere con PLV e/o LE.  
 Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e = 0$ ).  
 Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e = 0$ ).  
 Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.  
 Riportare la soluzione su questo foglio.  
 Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle asta.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle asta.  
 Esprimere la linea elastica delle asta. AB BC  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
 Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.  
 Calcolare lo spostamento verticale del nodo B  
 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

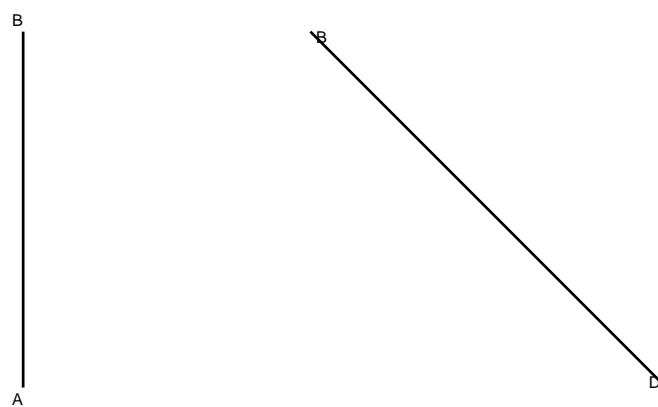






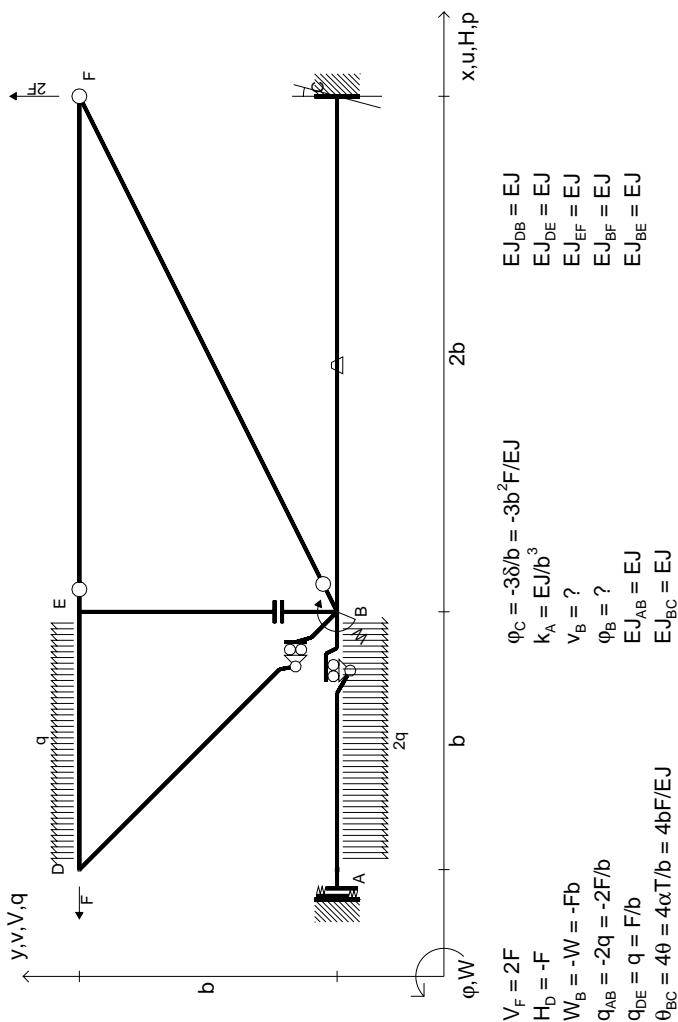
E

B E



D

18.05.11



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

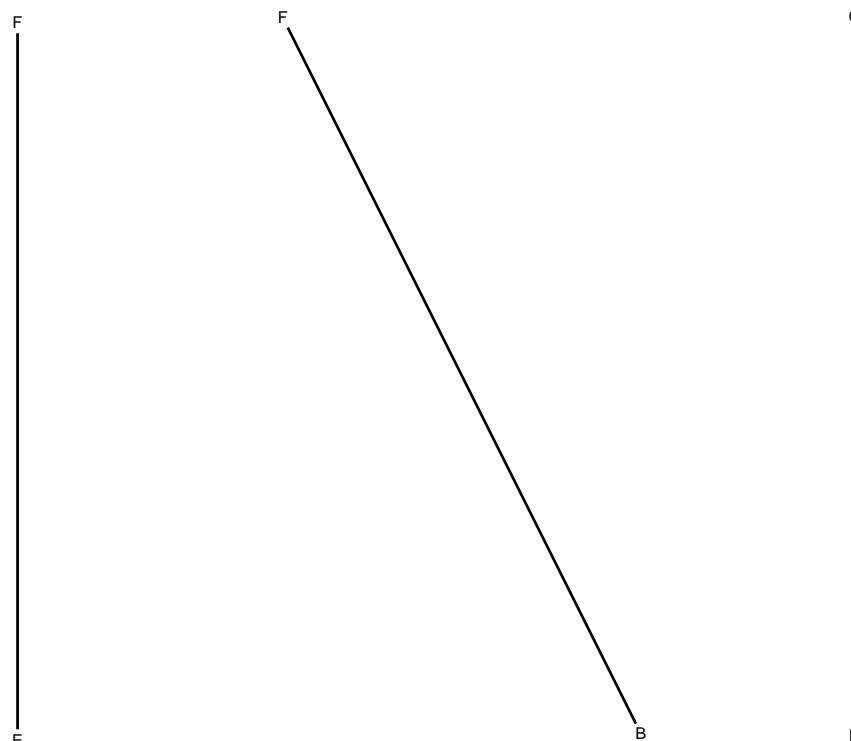
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

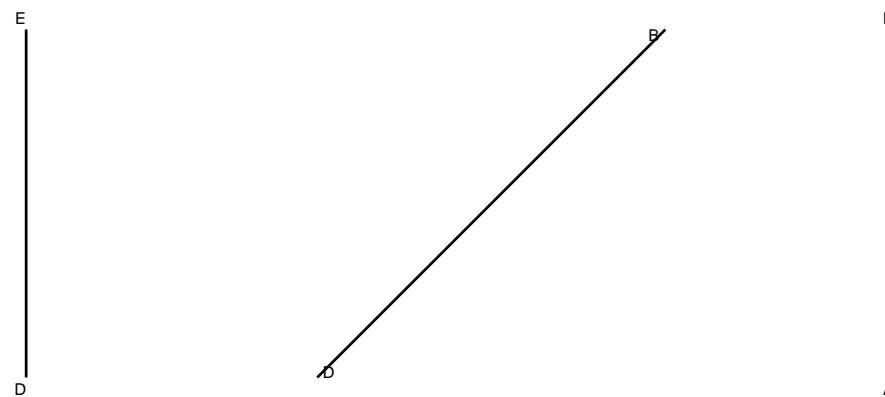
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

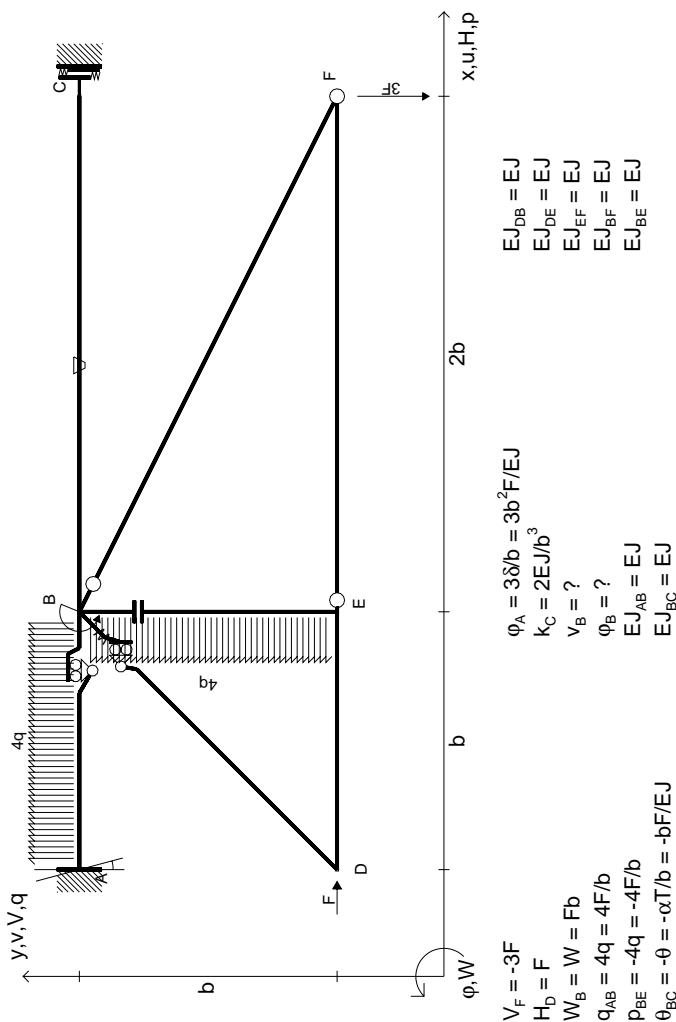
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



E ————— B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

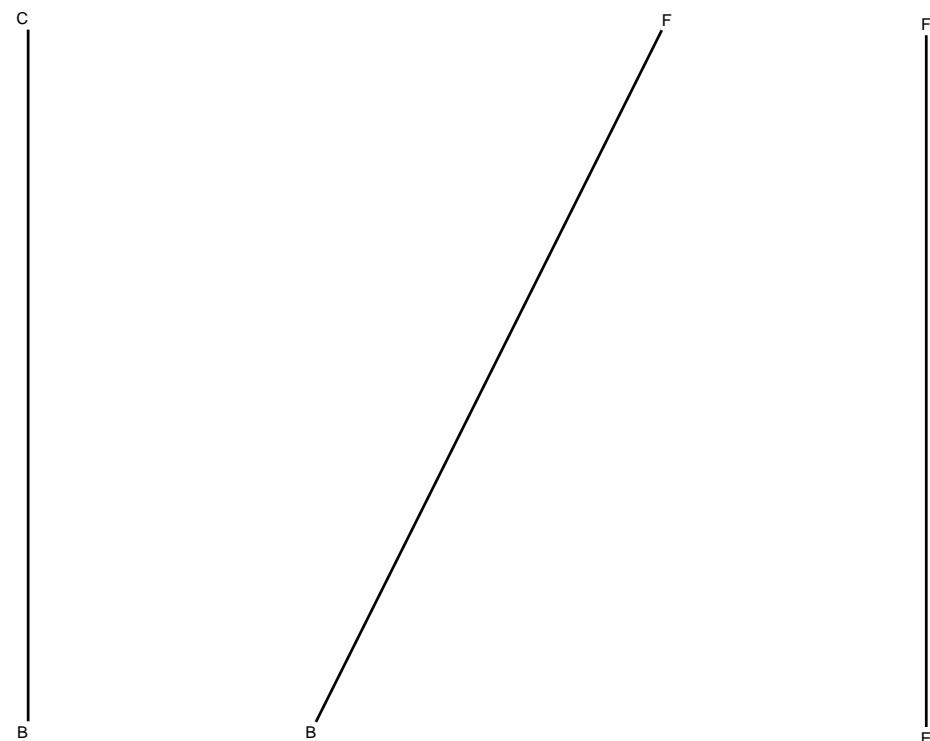
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

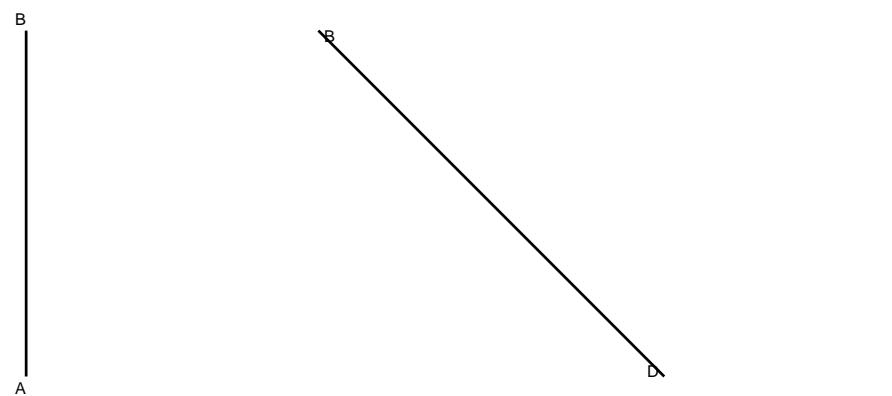
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

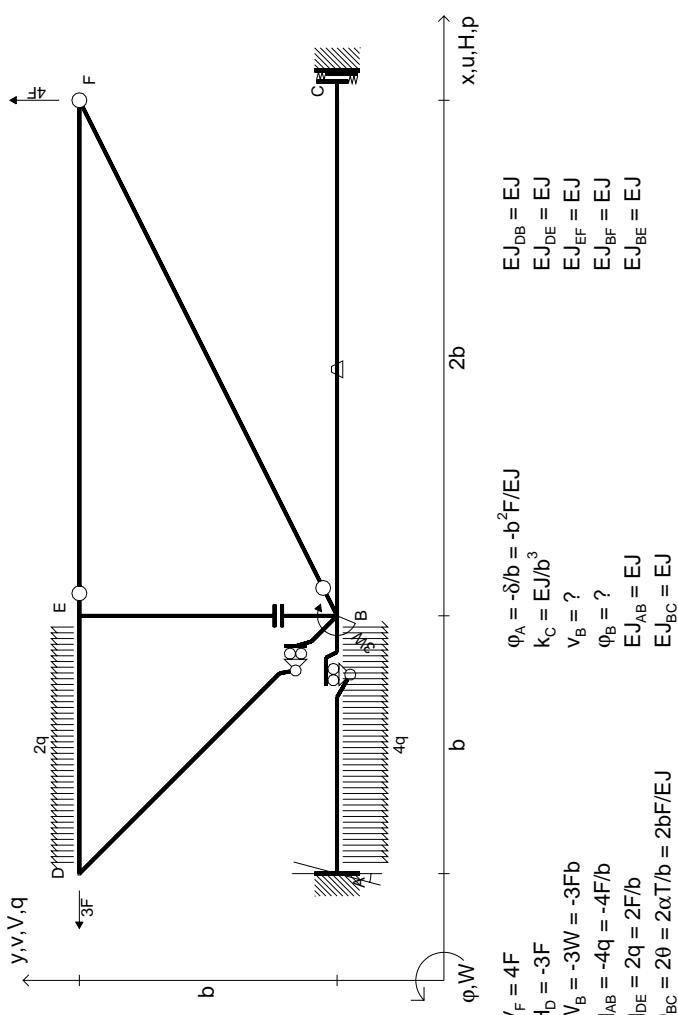
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



B ————— E



18.05.11



Svolgere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).  
 Determinare azioni interne in D asta DB col PLV ( $L_e=0$ )

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste

Tracciare i diagrammi suonati delle azioni interne nelle aste.

Faremo la linea elastica della catena AB BC

Espresso la linea elastica delle astre. AB BC

$J_{YZ} = X_{YZ} = \theta_{YZ}$  Alternamento locale asta  $YZ$  con origine in  $Y$ .

Curvature  $\theta$  at  $B_C$  positive se convessa a destra com inizio

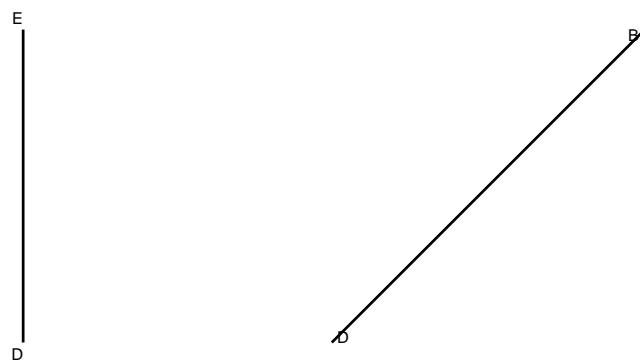
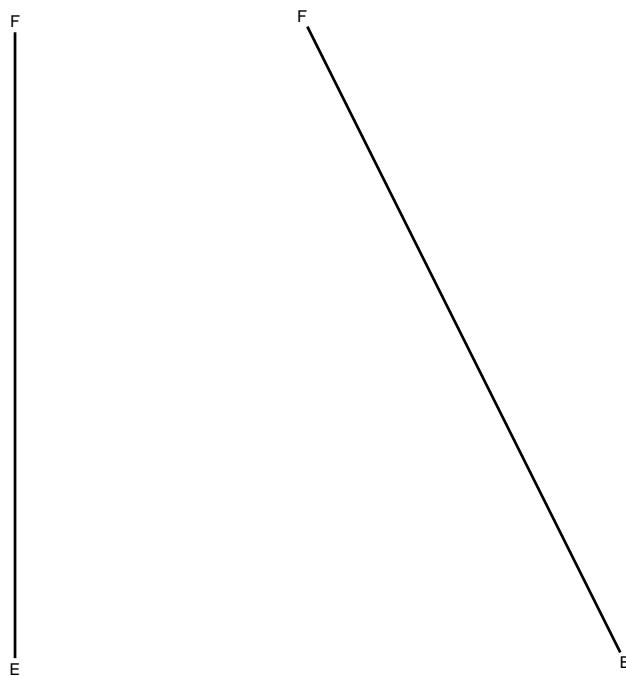
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

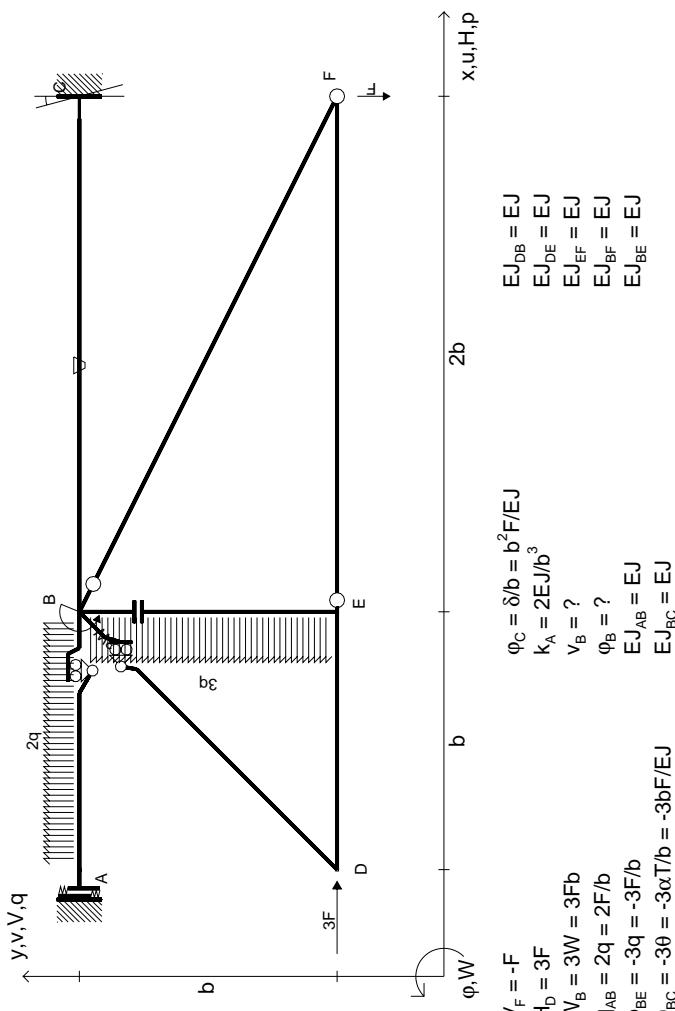
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

1

卷之三





Svolgere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV (Le=0).  
 Determinare azioni interne in D  $\Delta_{\text{st}}^{\text{ca}}$  DB col PLV ( $1 - \alpha = 0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, con  $E_v$  ( $E=0$ ):  
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Binartare la soluzione su questa faccia

Algoritmi la soluzioni sui quesiti

Fornire il procedimento di calcolo.

## Concetti e definizioni

Callighi e deformazioni date hanno v

## Calcolare reazioni vincolari della stru

Tracciare i diagrammi quotati delle a-

Econimero la linea elastica della asta

Esprimere la linea elastica delle astre

$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta

Curyatura θ astă BC pozitiva se con-

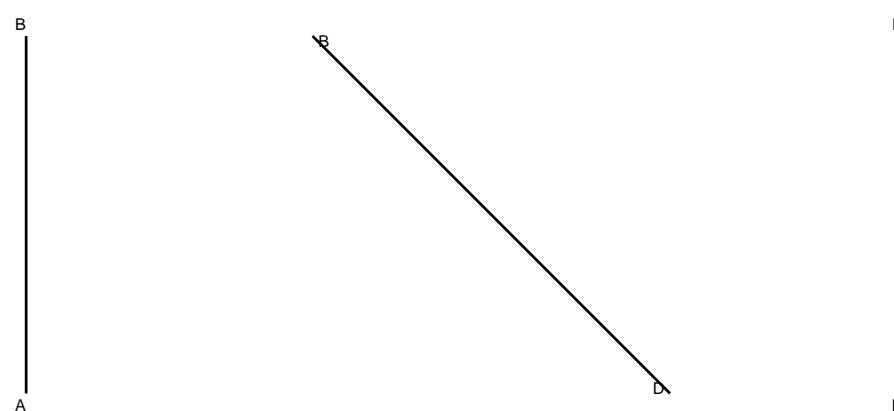
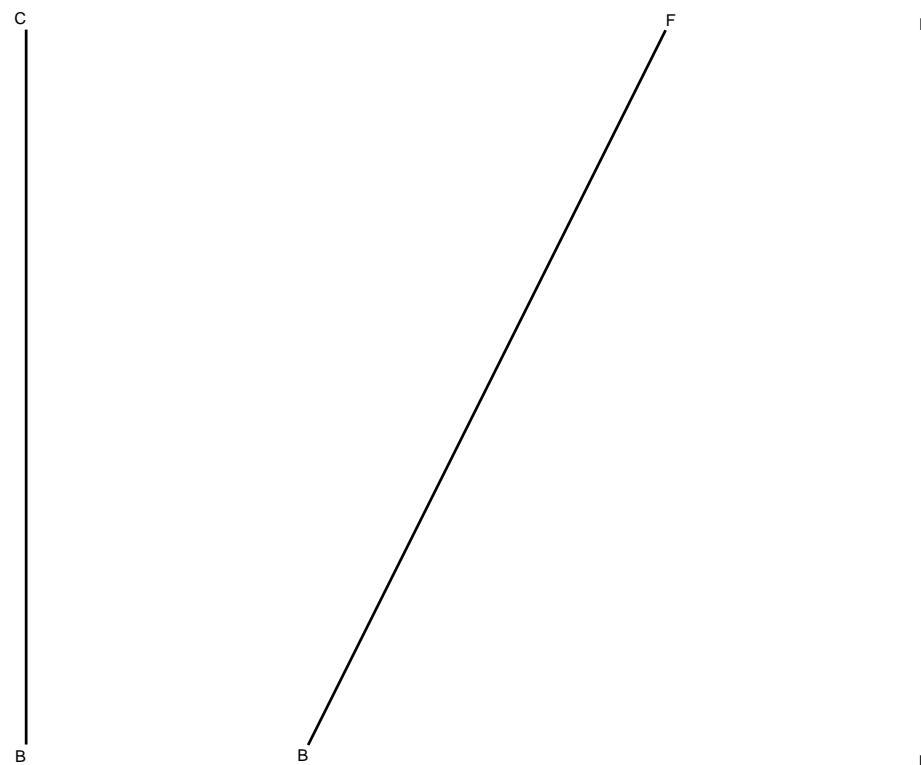
Dotazione associata a impegno al 30/09/2011

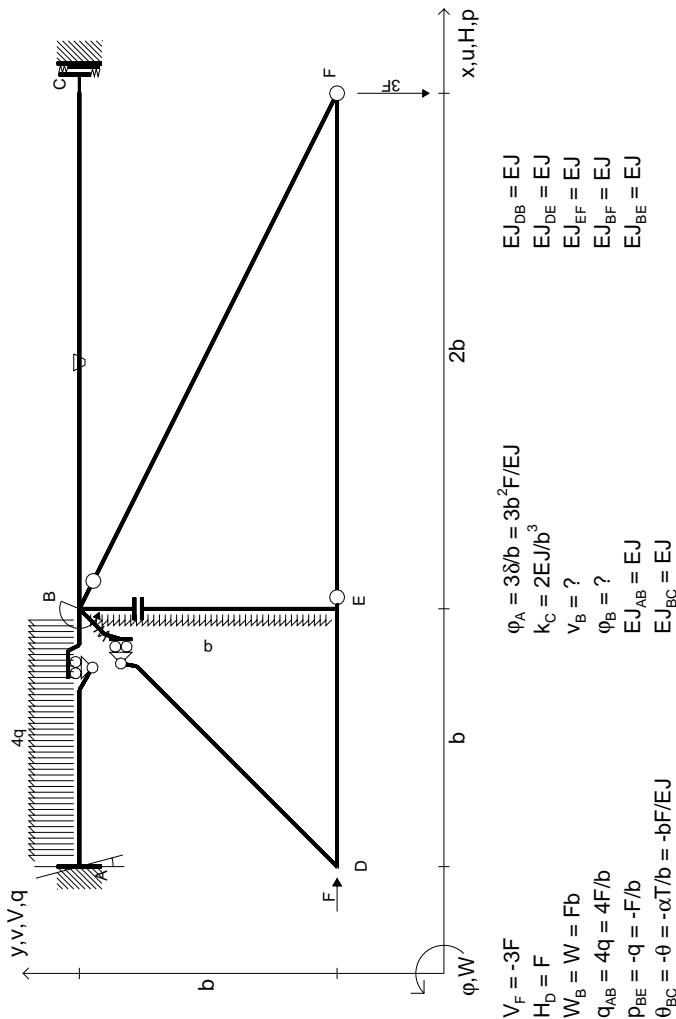
Rotazione assoluta φ imposta al noc

Calcolare lo spostamento verticale c

Calcolate la latazione assoluta de

1





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

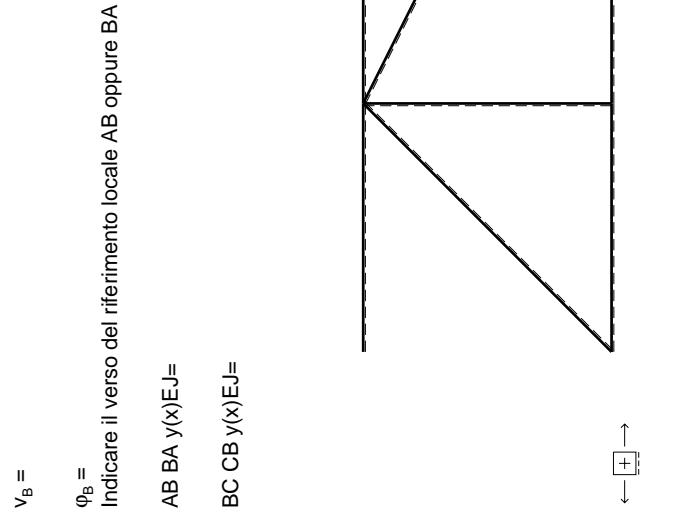
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

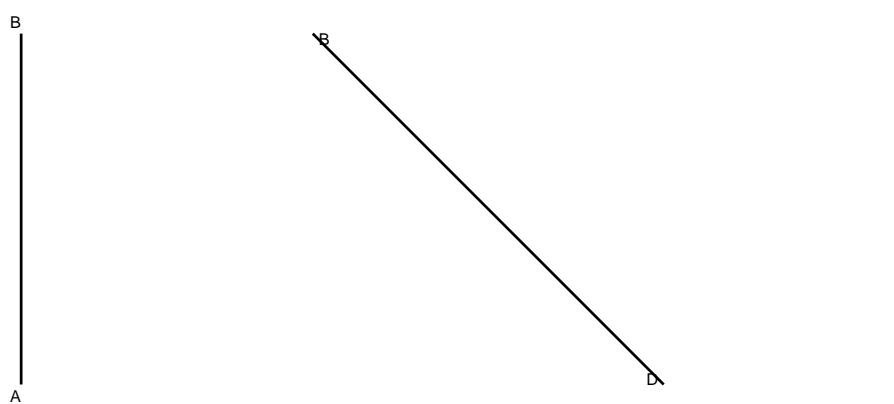
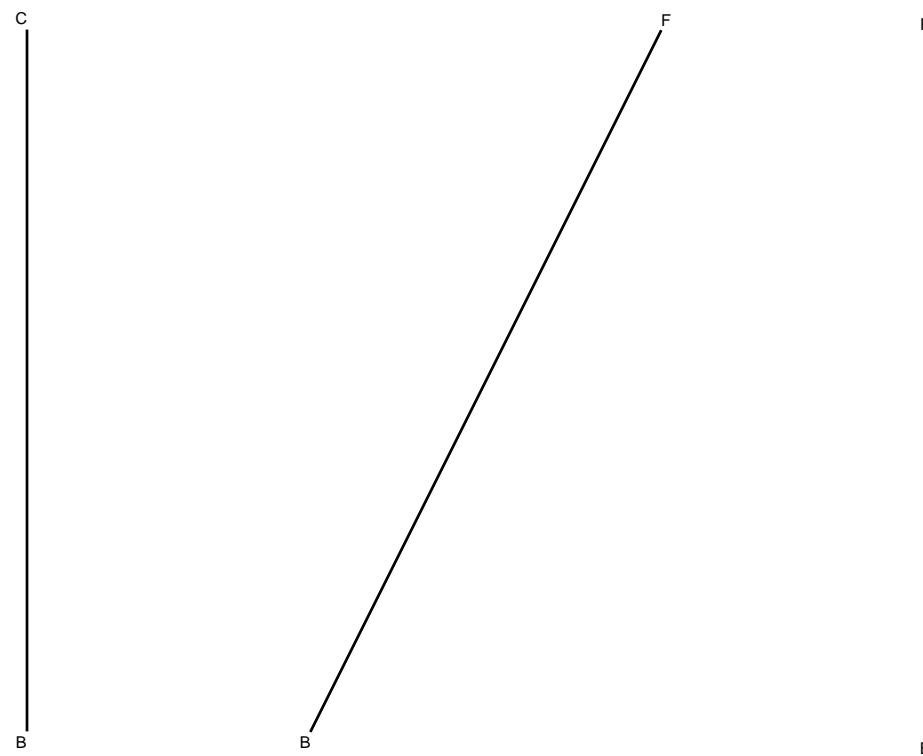
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

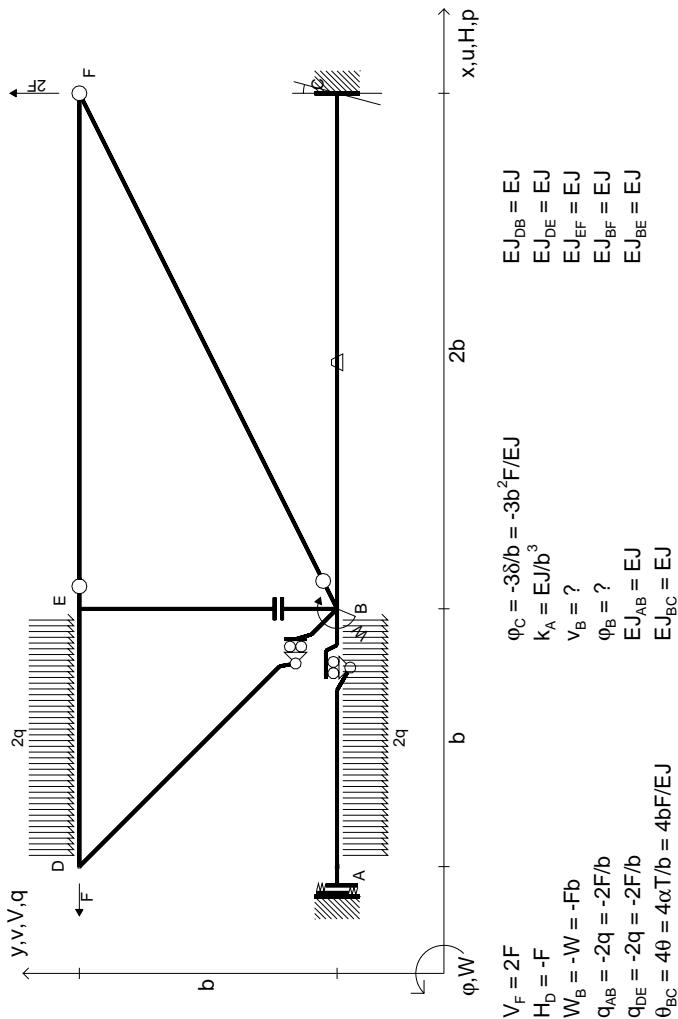
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

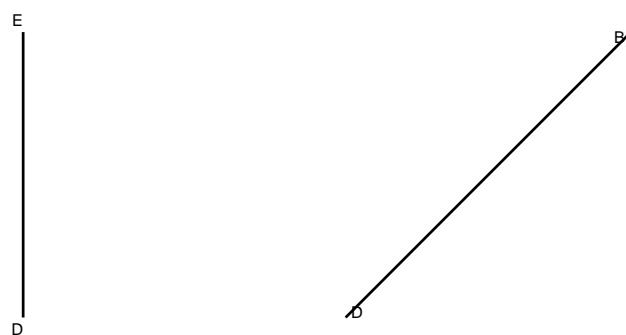
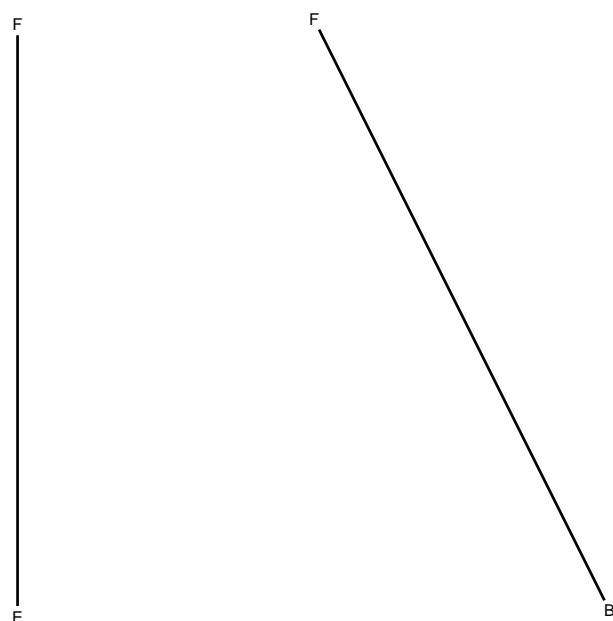
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

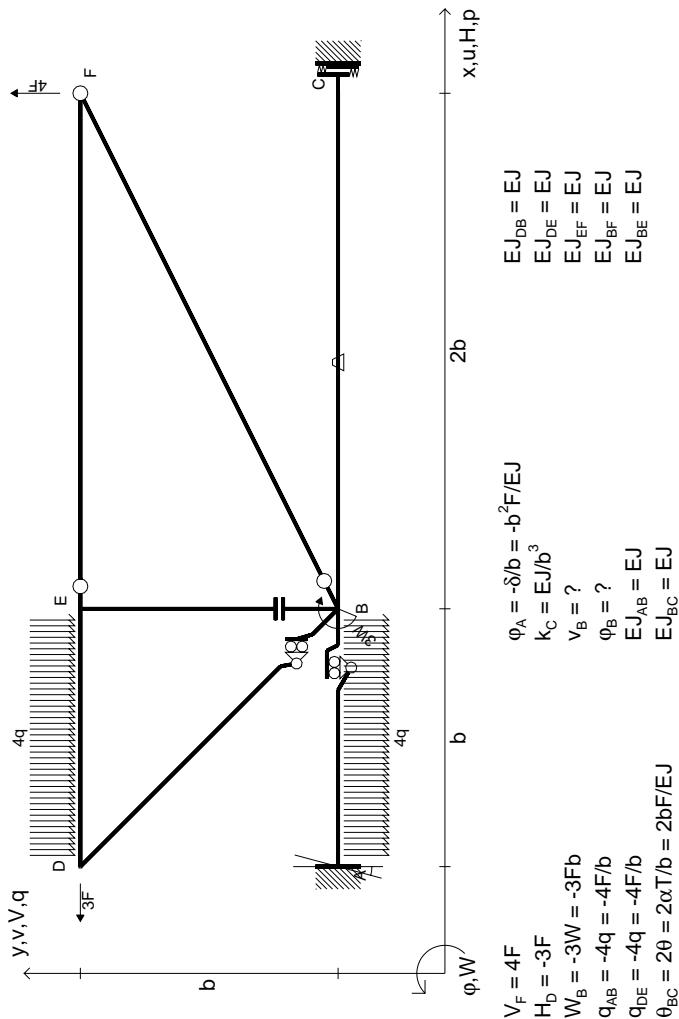
Curvatura assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

Rotazione assoluta del nodo B

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

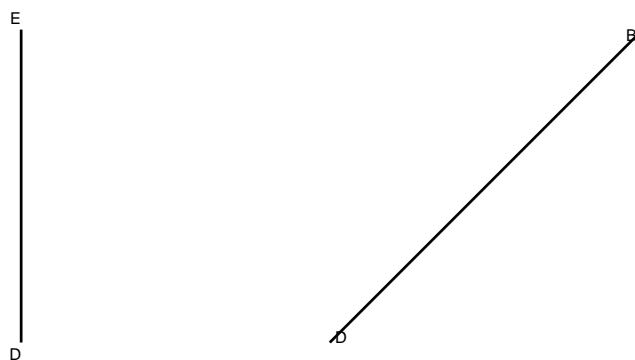
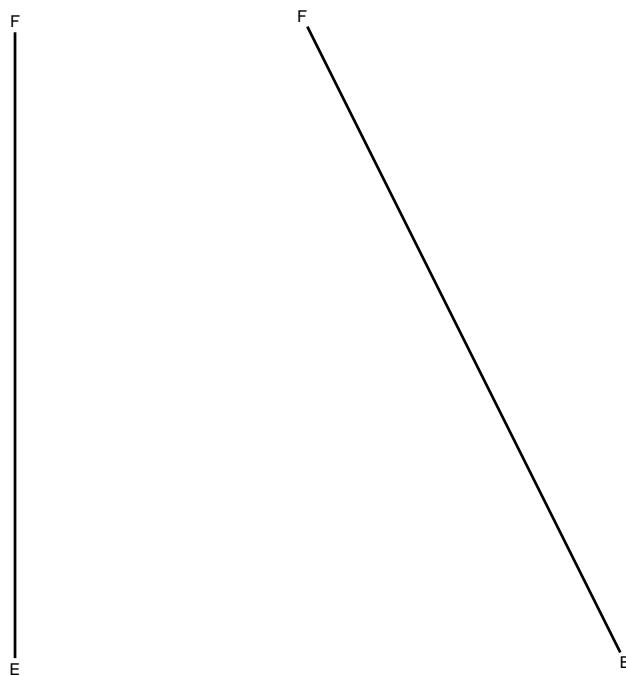
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

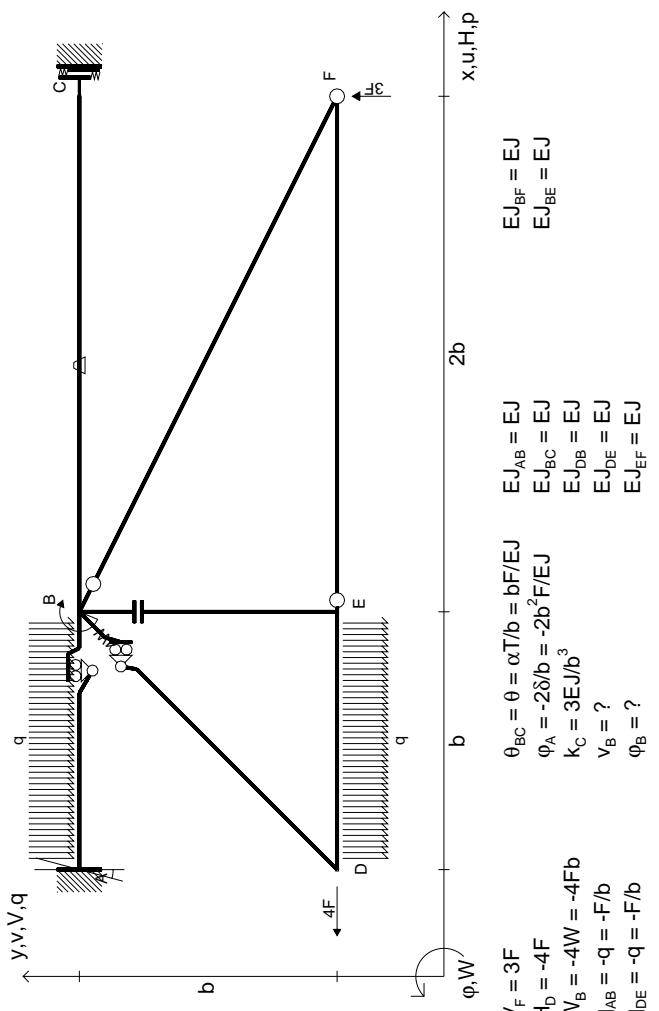
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







Svolgere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV (Le=0).  
 Determinare azioni intorno in D, acto DB, col BI, V / 1 2 - 0.

Determinare azioni interne in L, asta DB, con  $F_V$  ( $\bar{E} = 0$ ).  
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

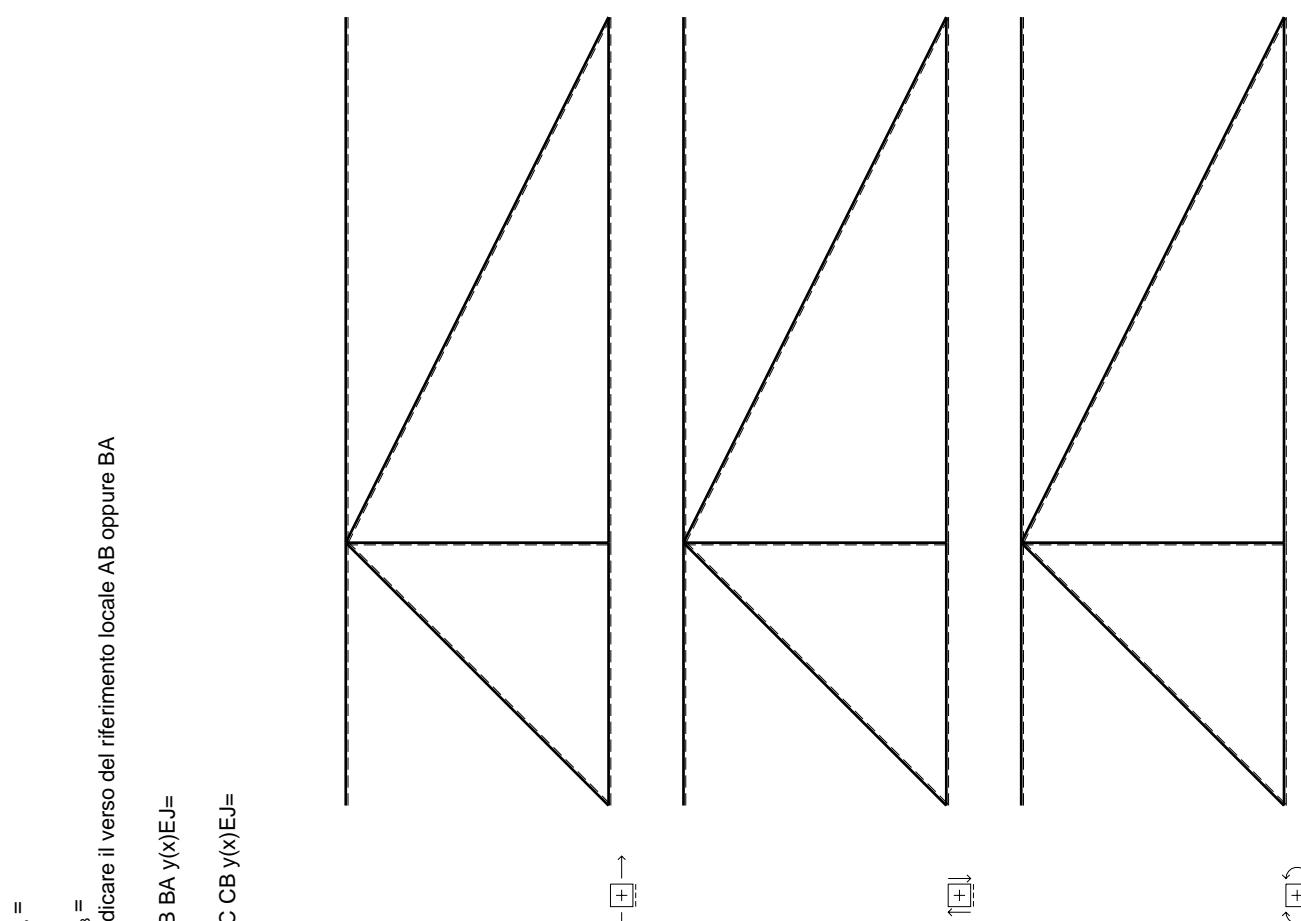
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta  $YZ$  con origine in  $Y$ .

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio

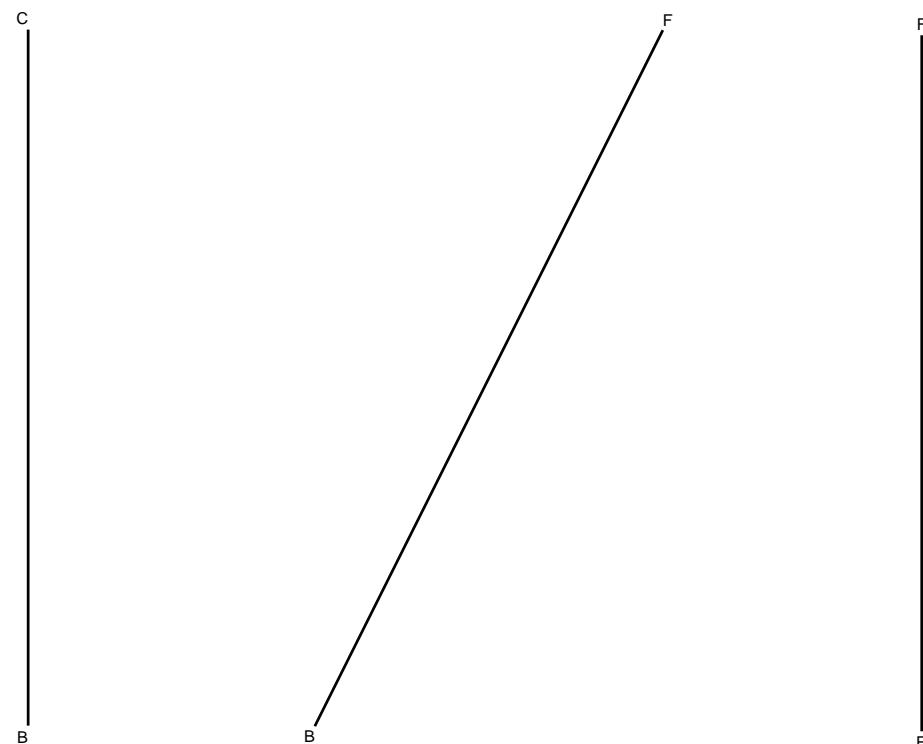
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.  
Calcolare lo scongiurante vorticale del nodo B.

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

卷之三

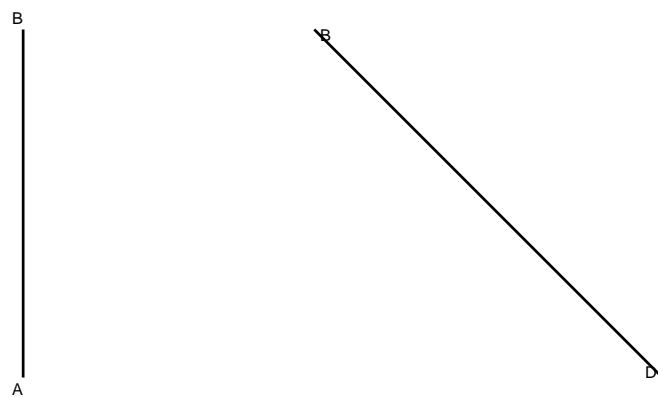


© Adatto Zavelani Rossi Politecnico di Milano vers. 11 05/11 18/05/11

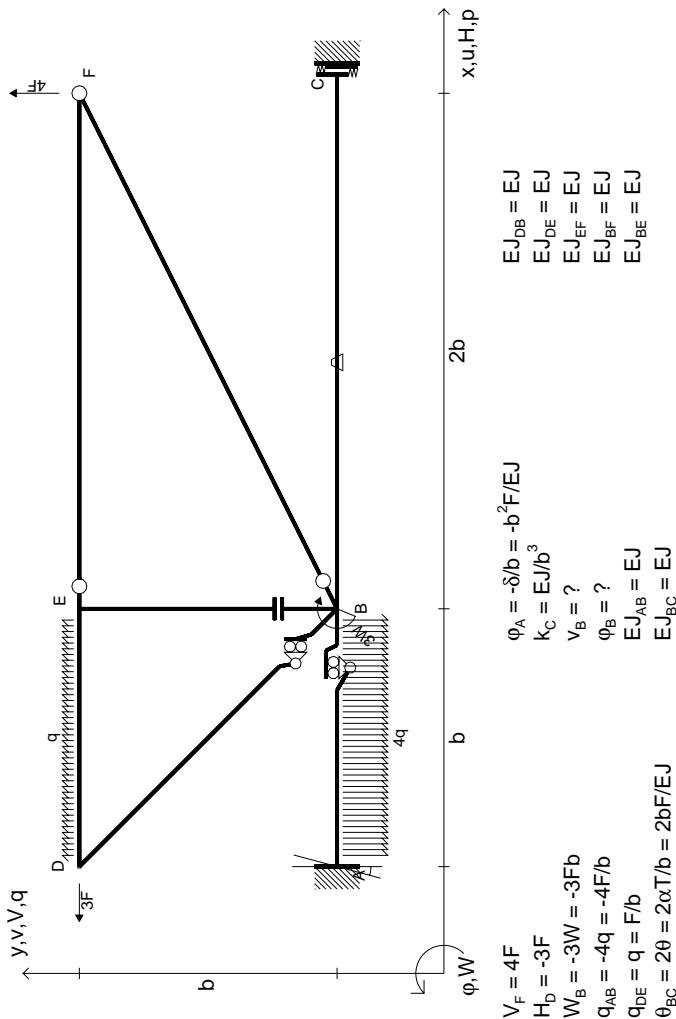


E

B E



D



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprire la linea elastica delle aste. AB BC

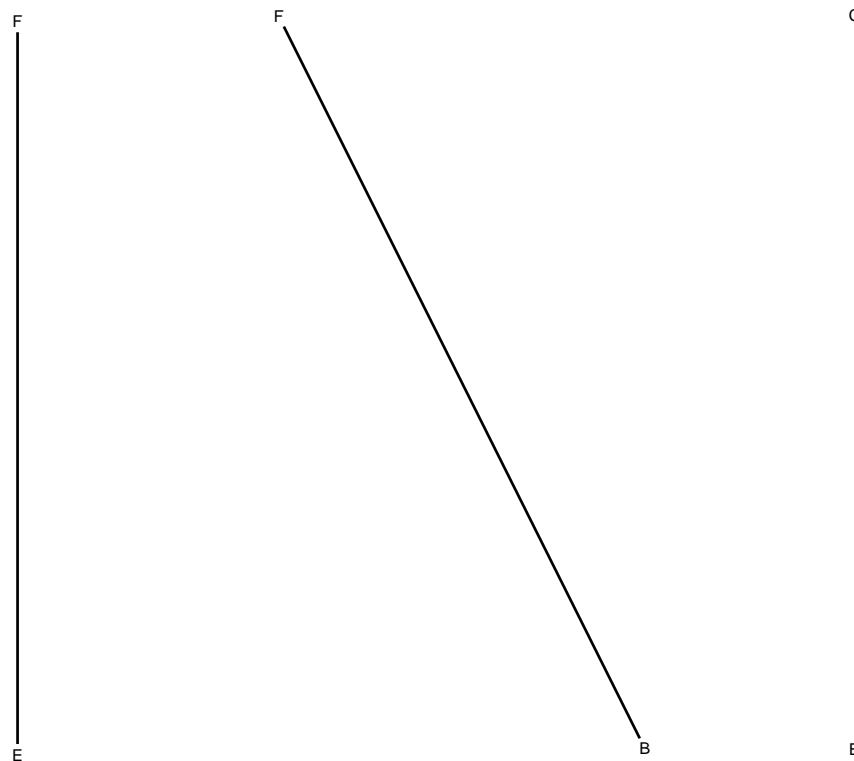
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

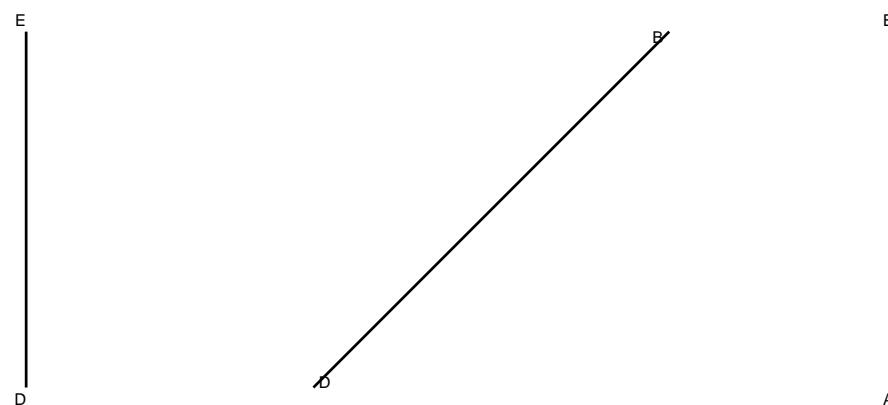
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

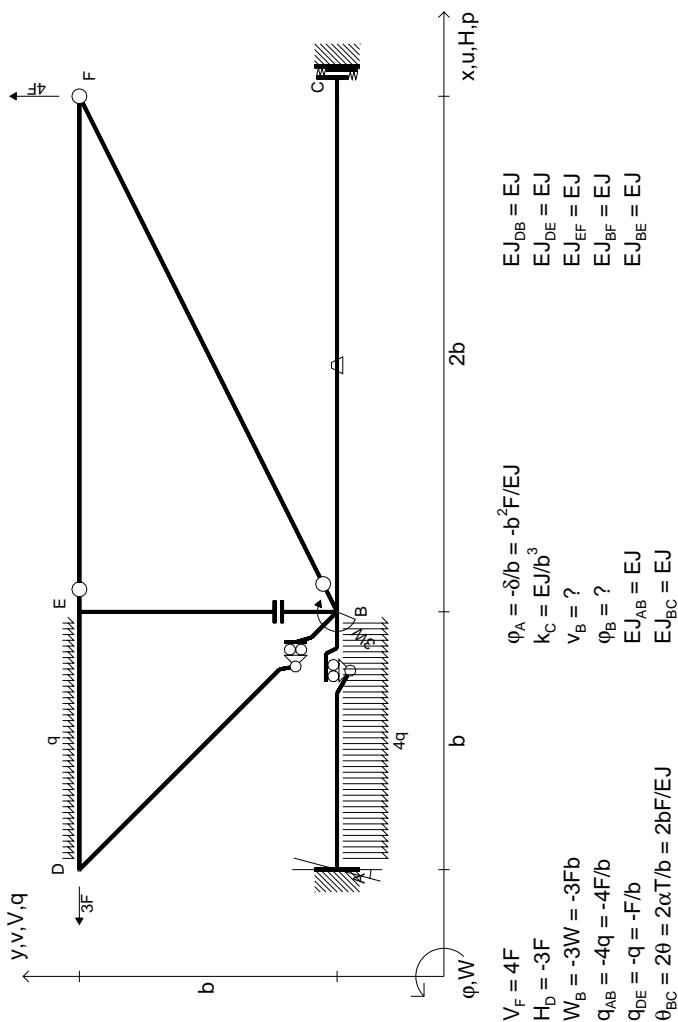
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



E ————— B

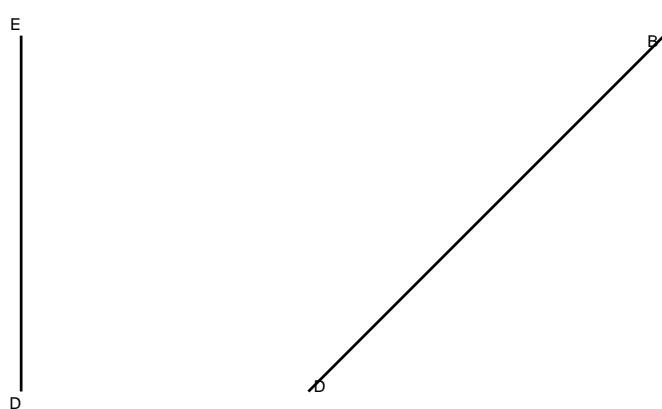
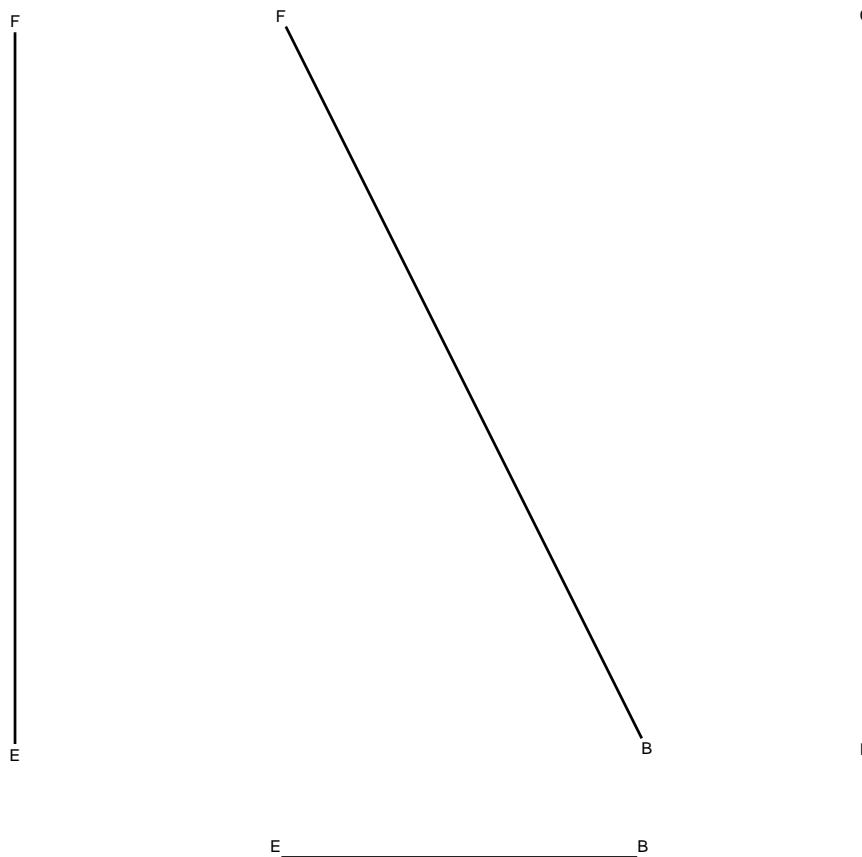


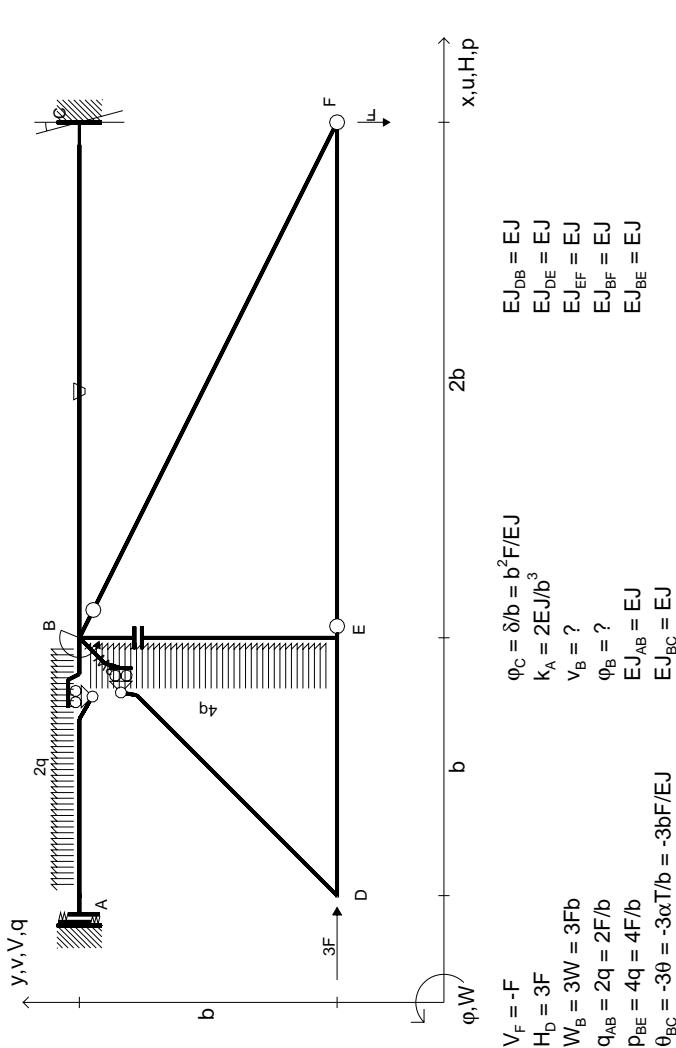
18.05.11



Svolgere l'analisi cinematica.  
 Risolvere con PLV e/o LE.  
 Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).  
 Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).  
 Tracciare la deformata elastica delle aste ABC.  
 Riportare la soluzione su questo foglio.  
 Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
 Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.  
 Calcolare lo spostamento verticale del nodo B  
 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $Le=0$ ).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprire la linea elastica delle aste. AB BC

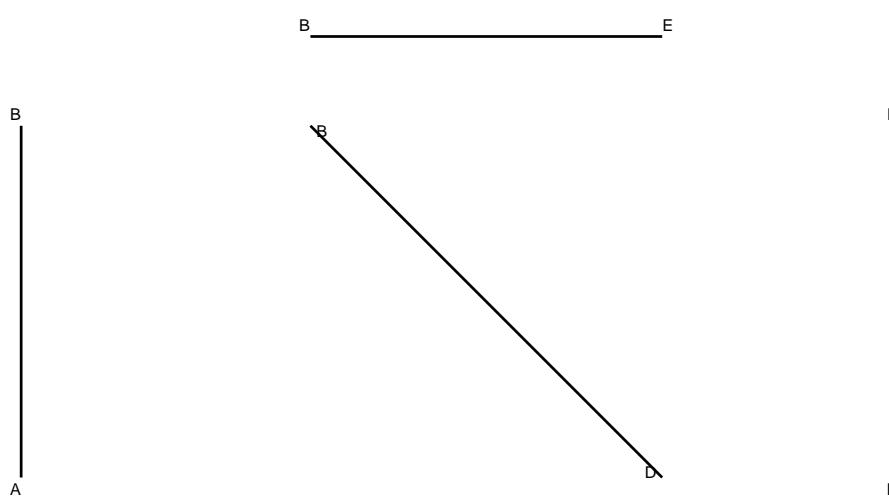
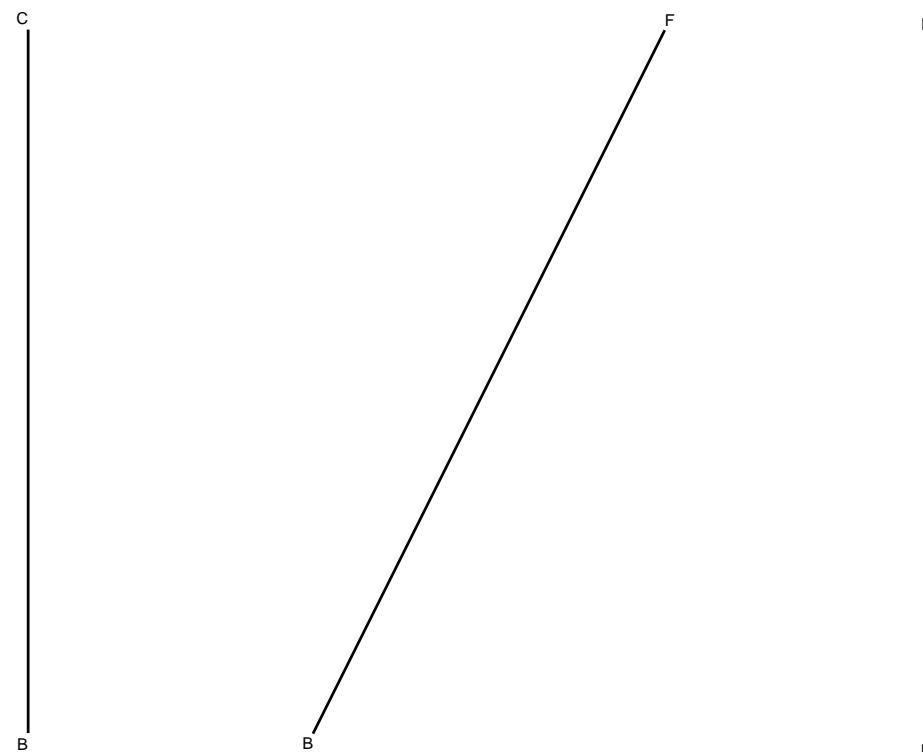
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

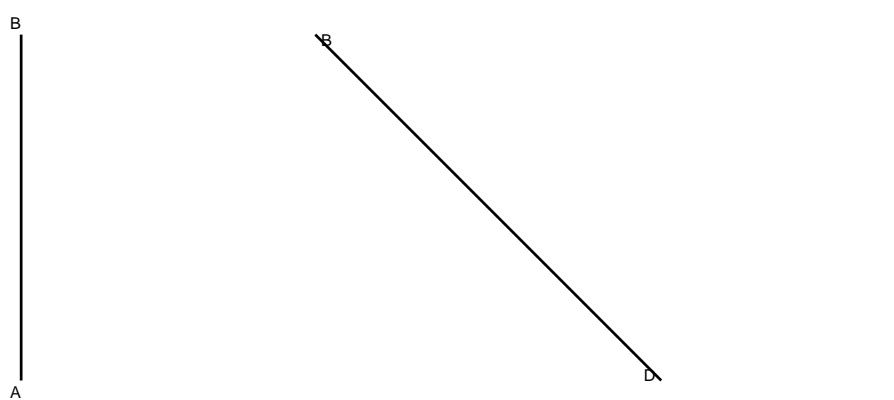
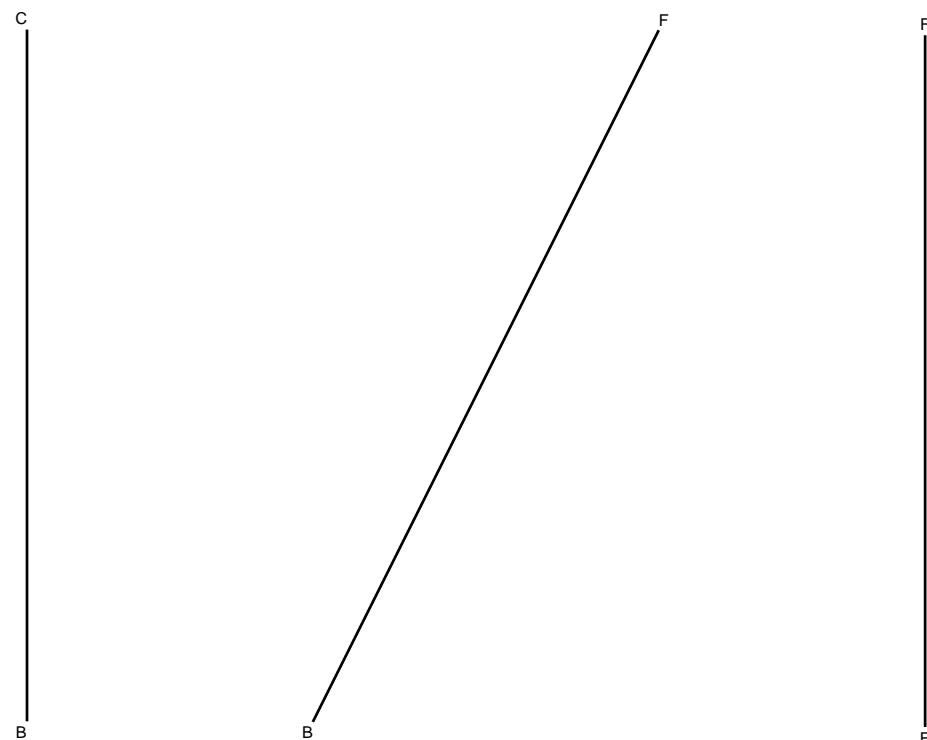
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

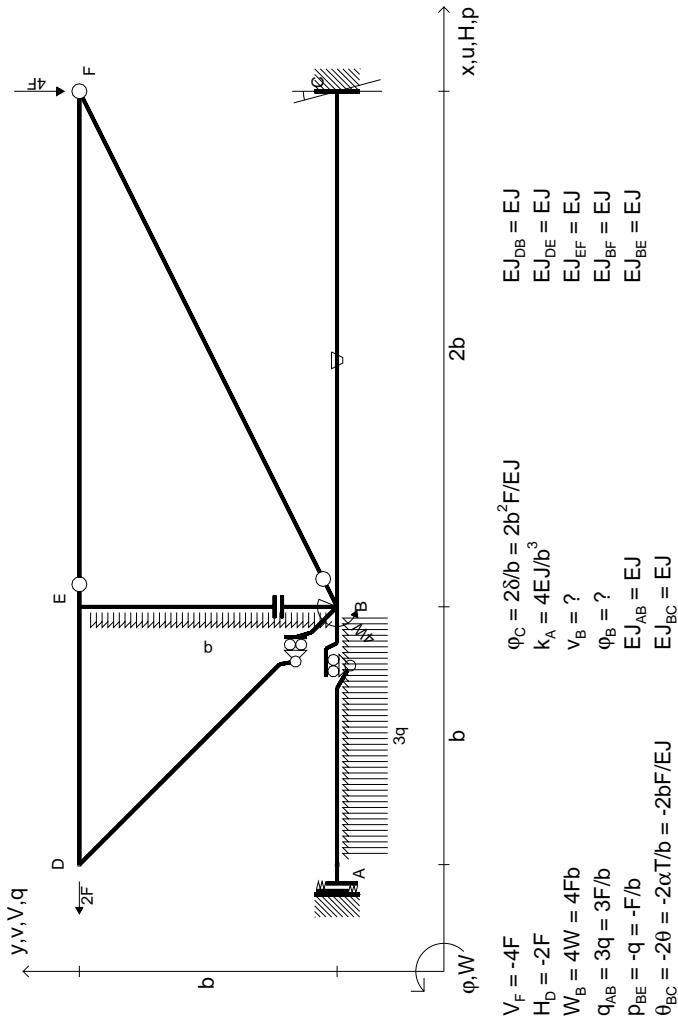
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B









Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $Le=0$ ).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

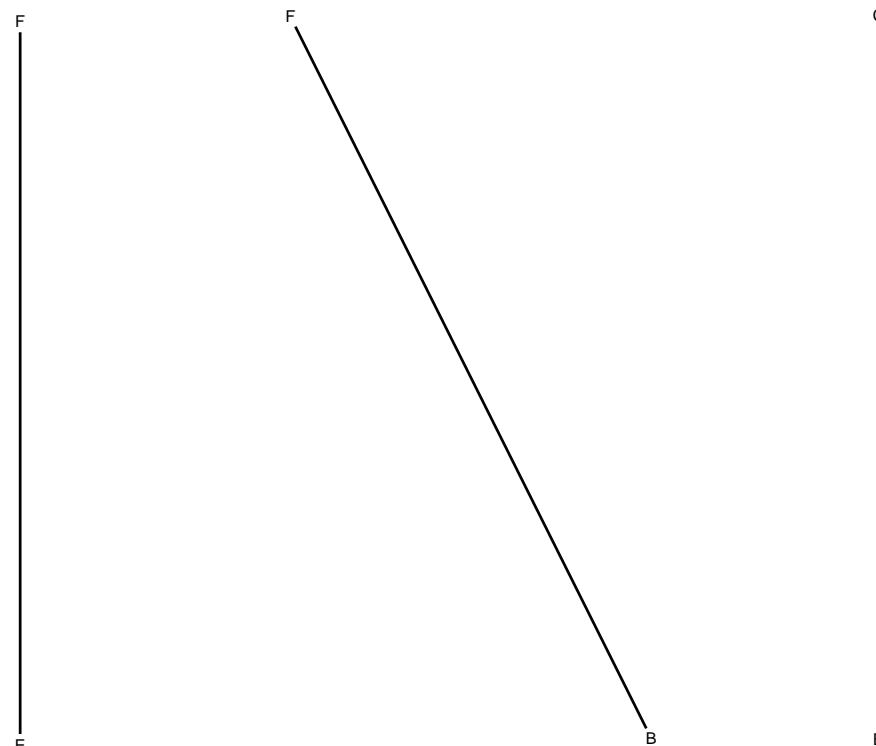
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

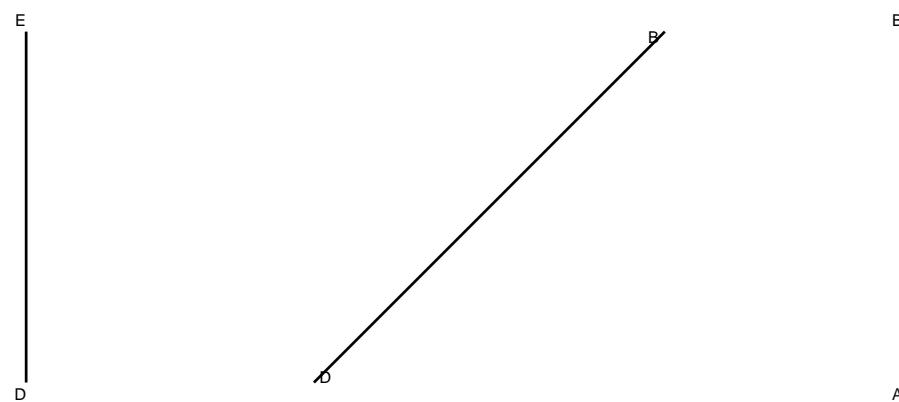
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

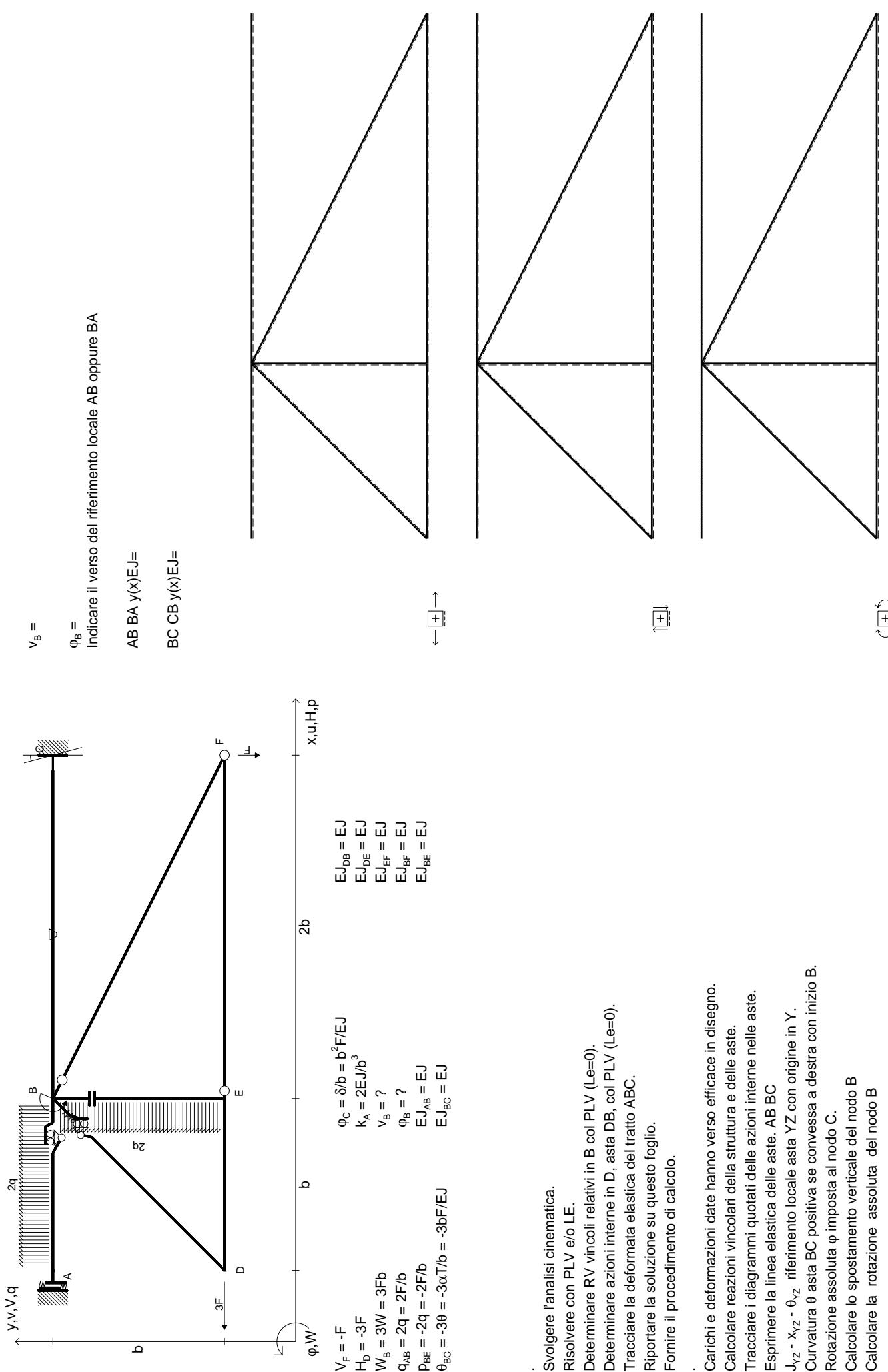




E ————— B



B  
A



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $Le=0$ ).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

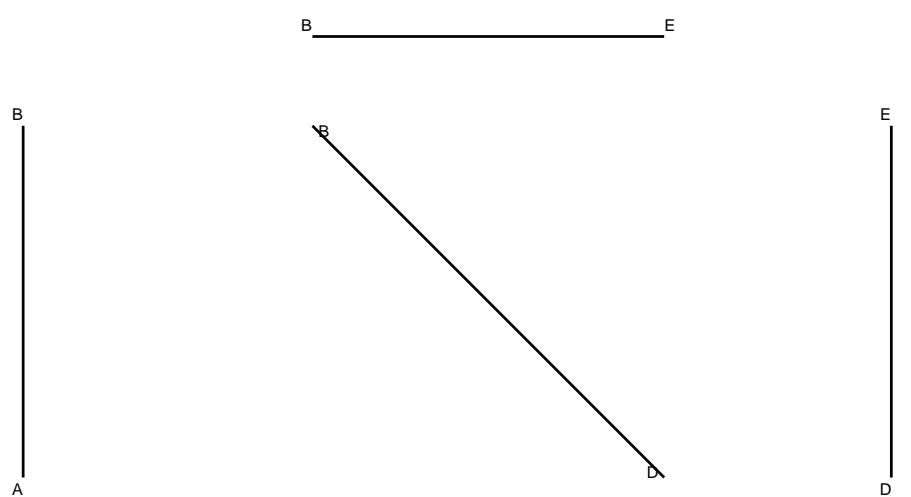
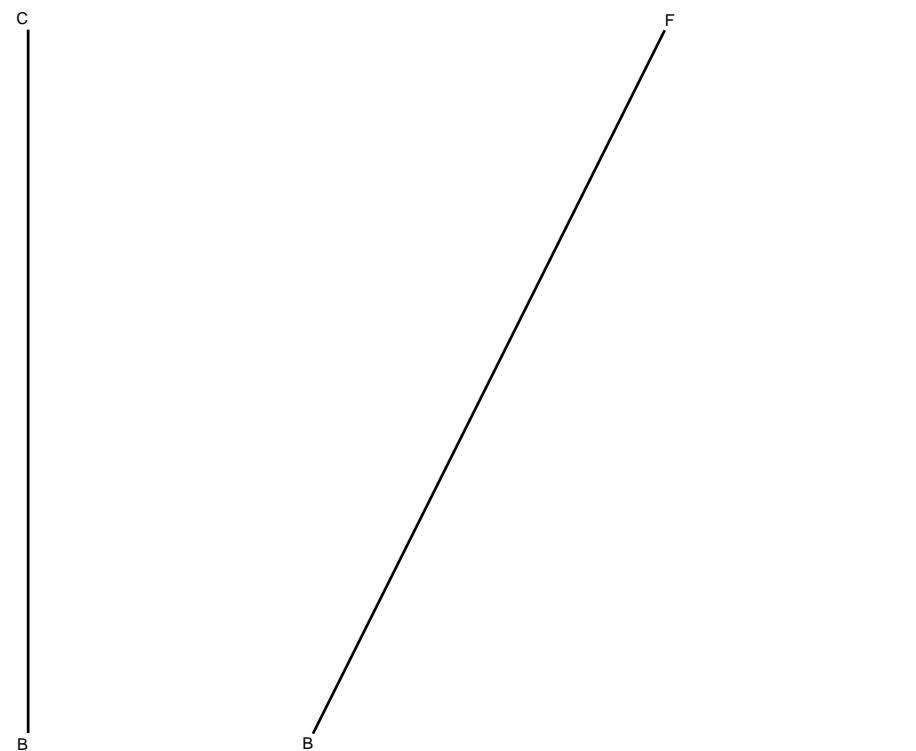
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

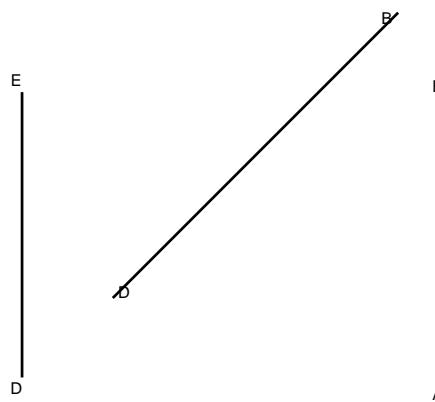
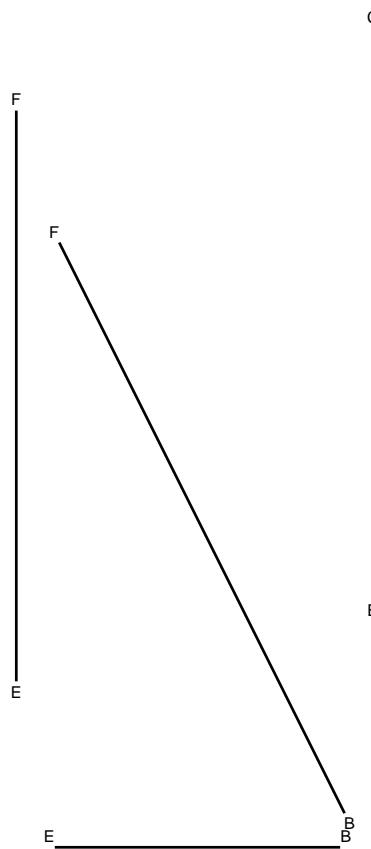
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

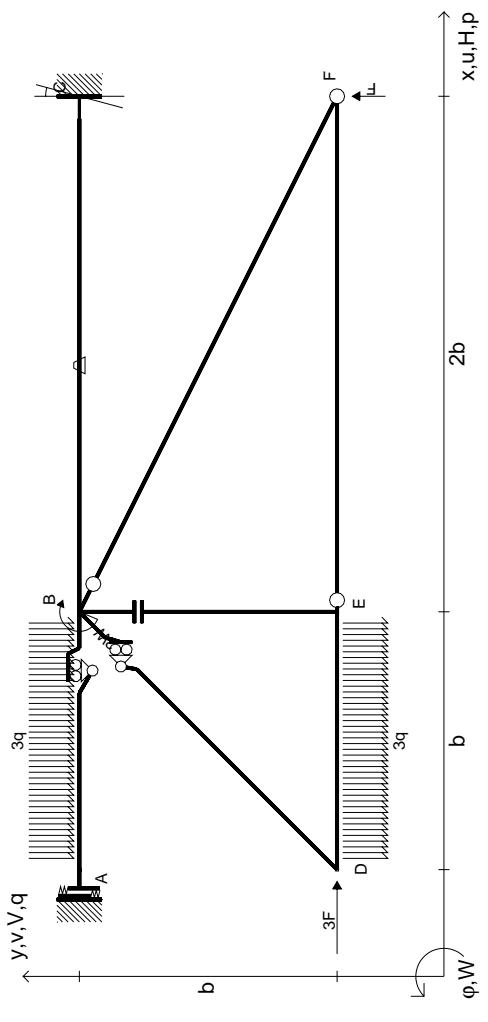
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B









$$\begin{aligned} \Phi_C &= -4\delta/b = -4b^2F/EJ \\ k_A &= 3EJ/b^3 \\ v_B &= ? \\ \Phi_B &= ? \\ EJ_{AB} &= EJ \\ EJ_{DE} &= EJ \\ \theta_{BC} &= 3\alpha T/b = 3bF/EJ \end{aligned}$$

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

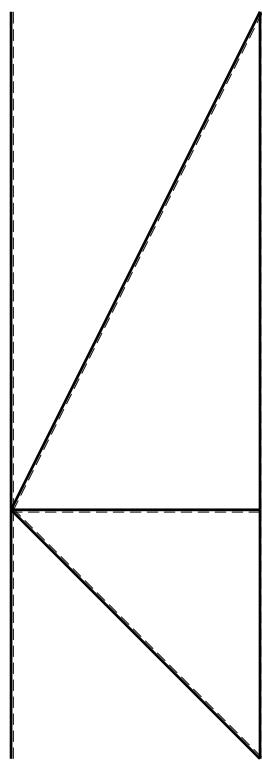
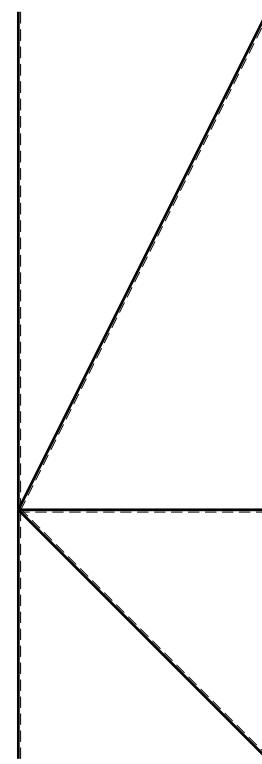
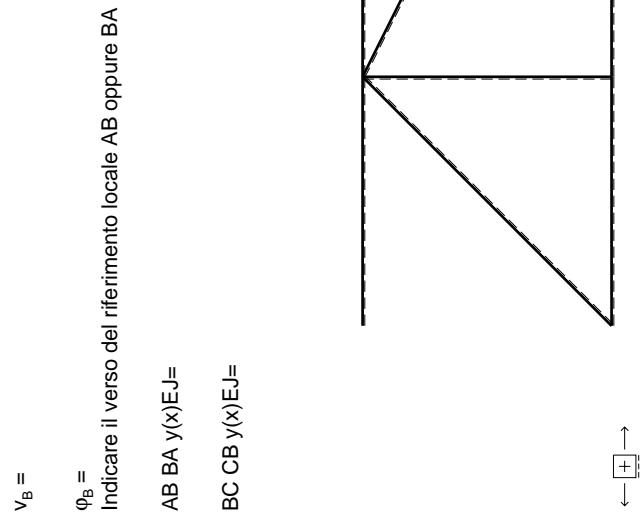
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

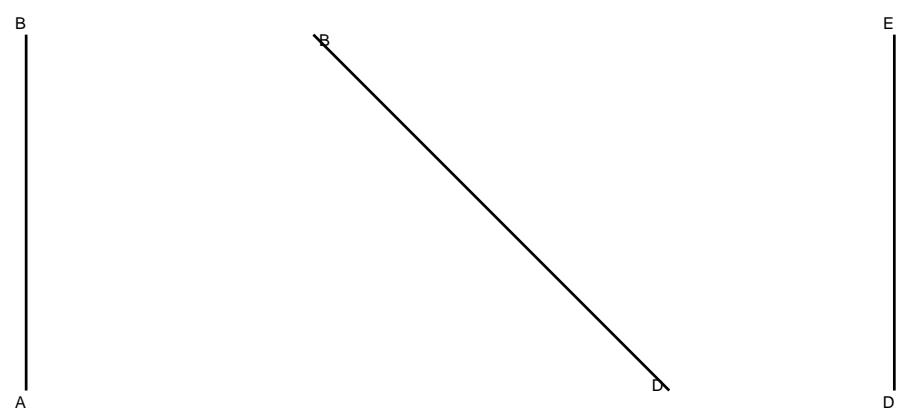
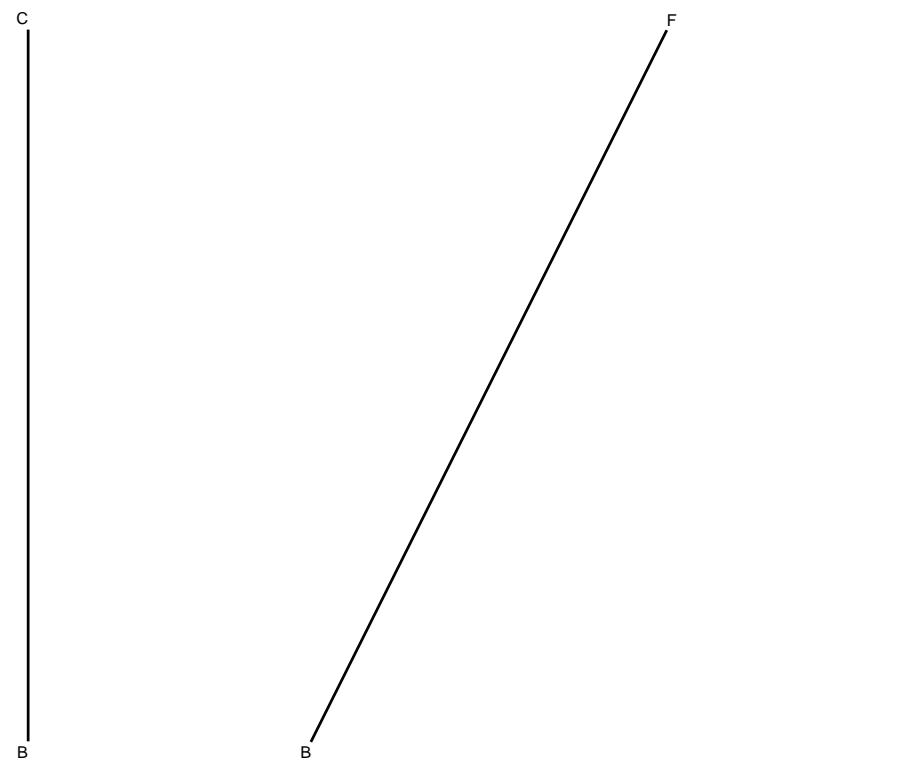
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

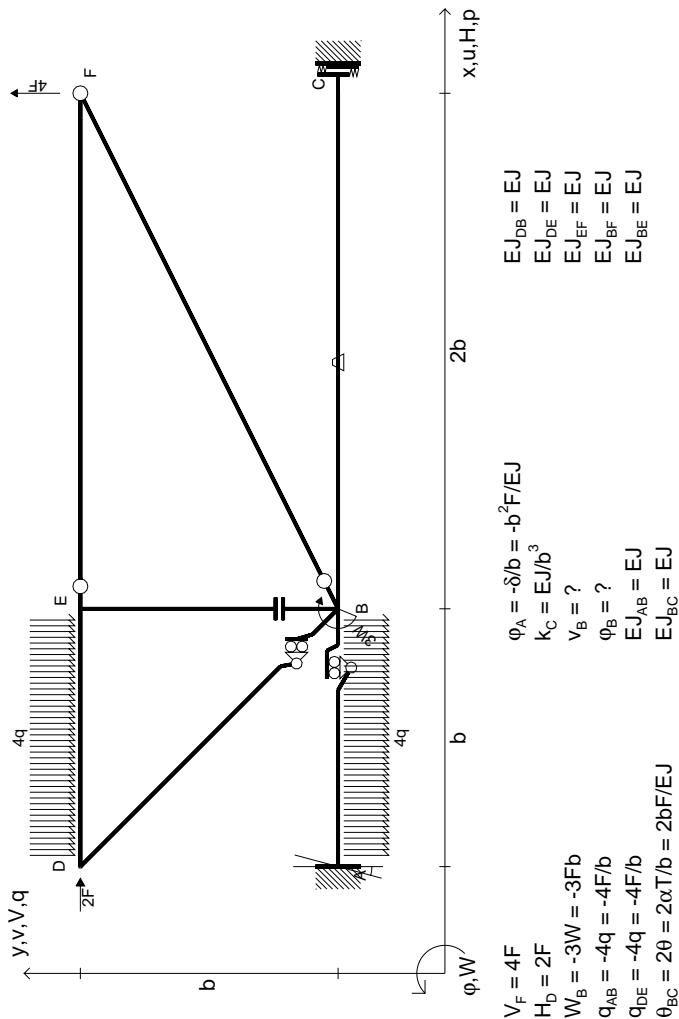
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

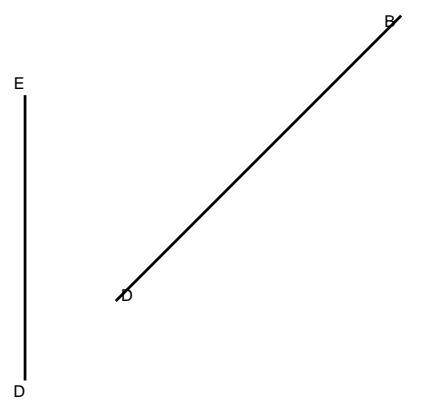
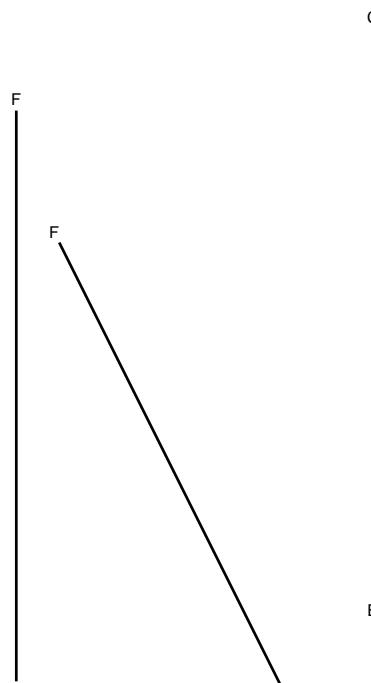
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

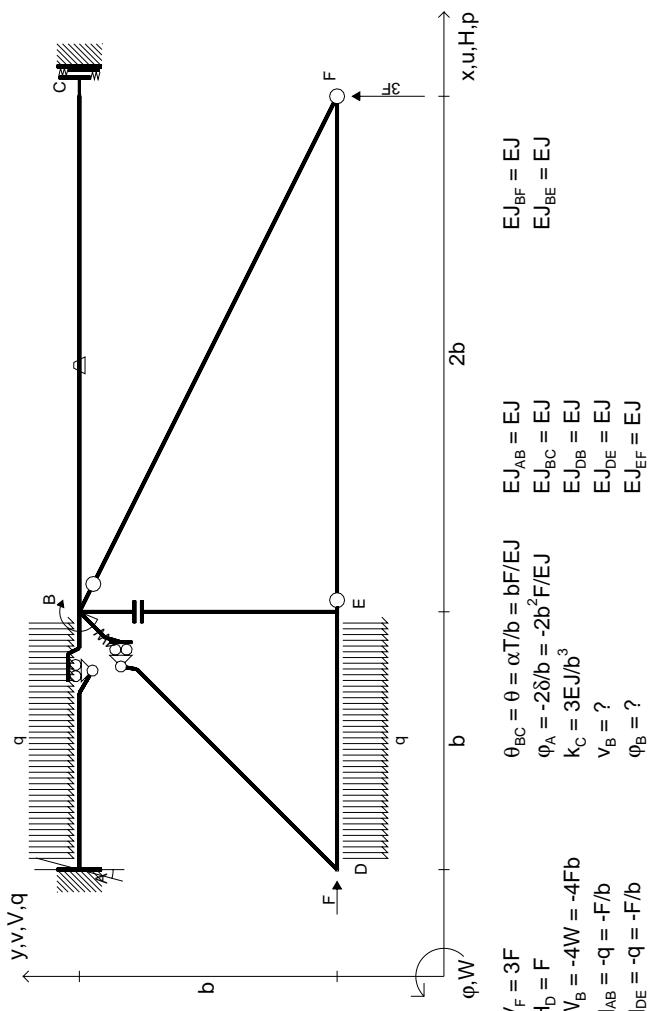
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







Svolgere l'analisi cinematica

## Risoltivo con P<sub>n</sub>V e/o HE.

Determinare  $R_V$  yin colo relativi in B col P<sub>L</sub>V ( $H^e=0$ ):

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

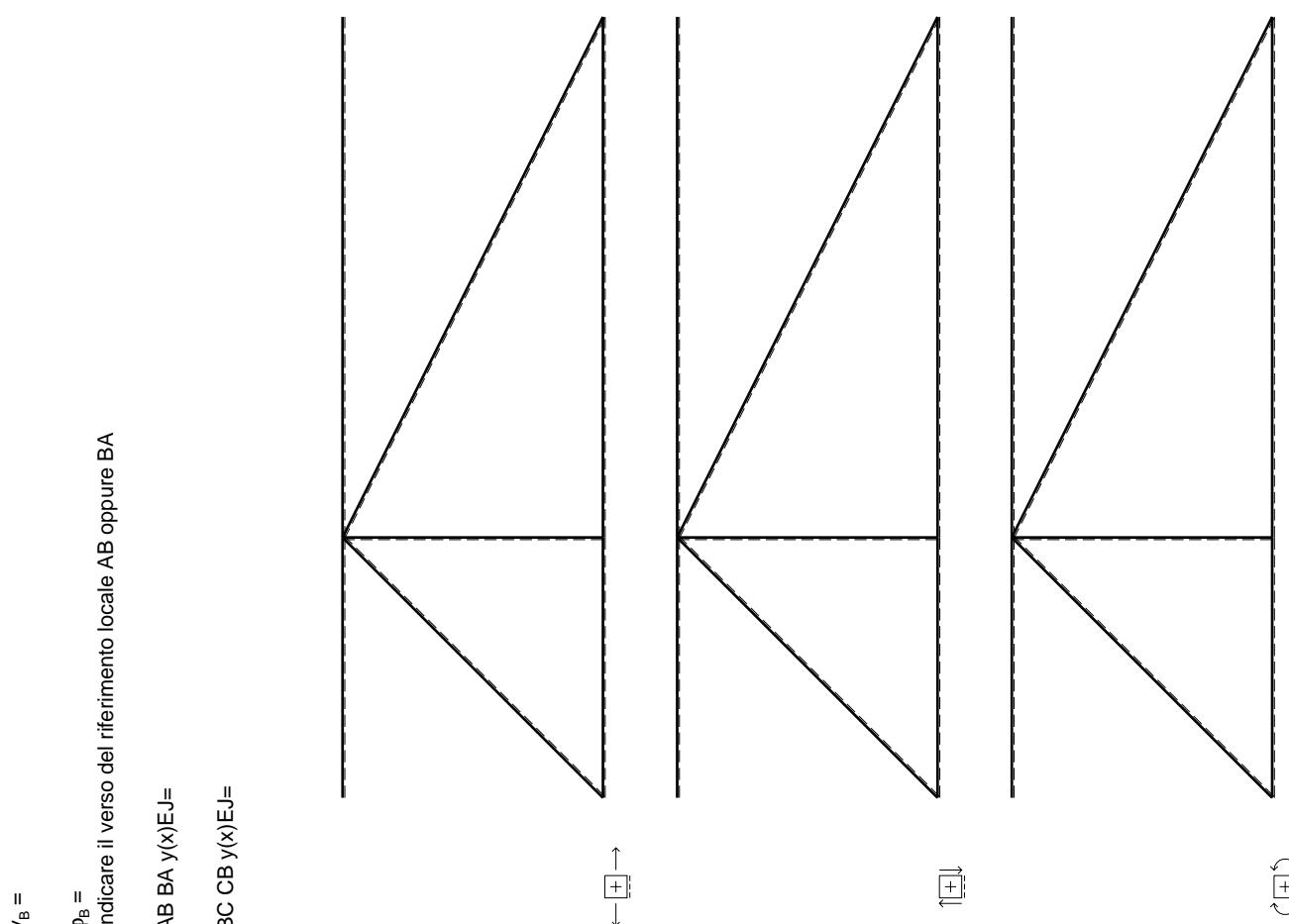
$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta  $YZ$  con origine in  $Y$ .

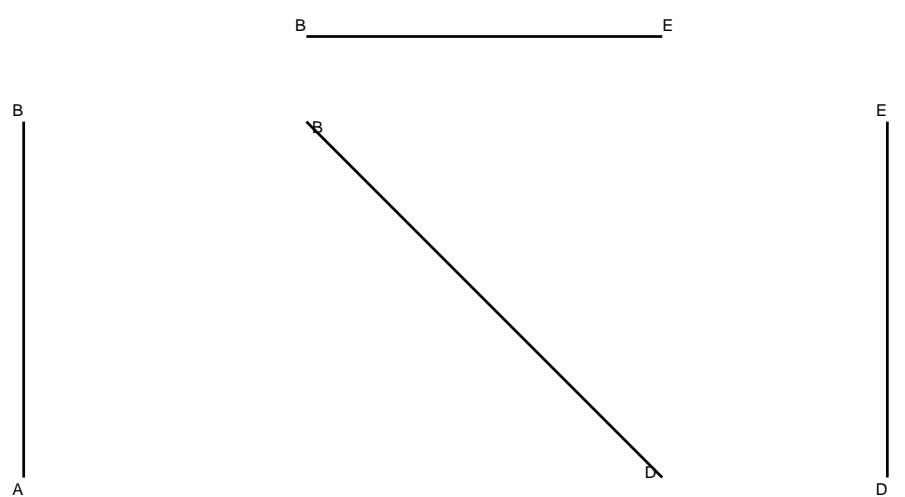
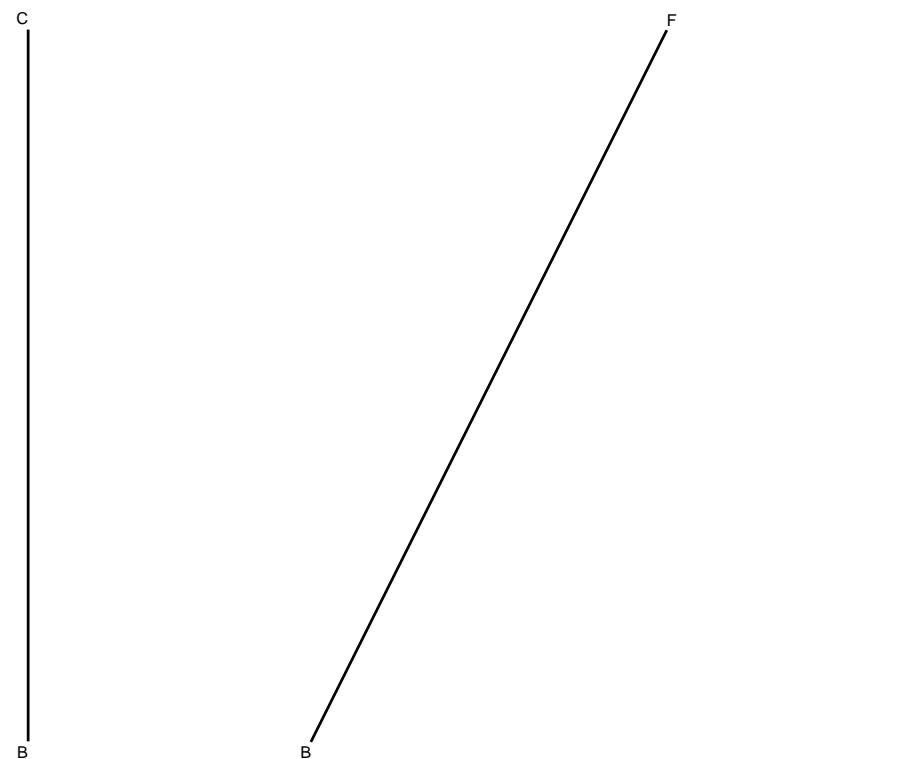
Curvatura θ asta BC positiva se conversa a destra con inizio

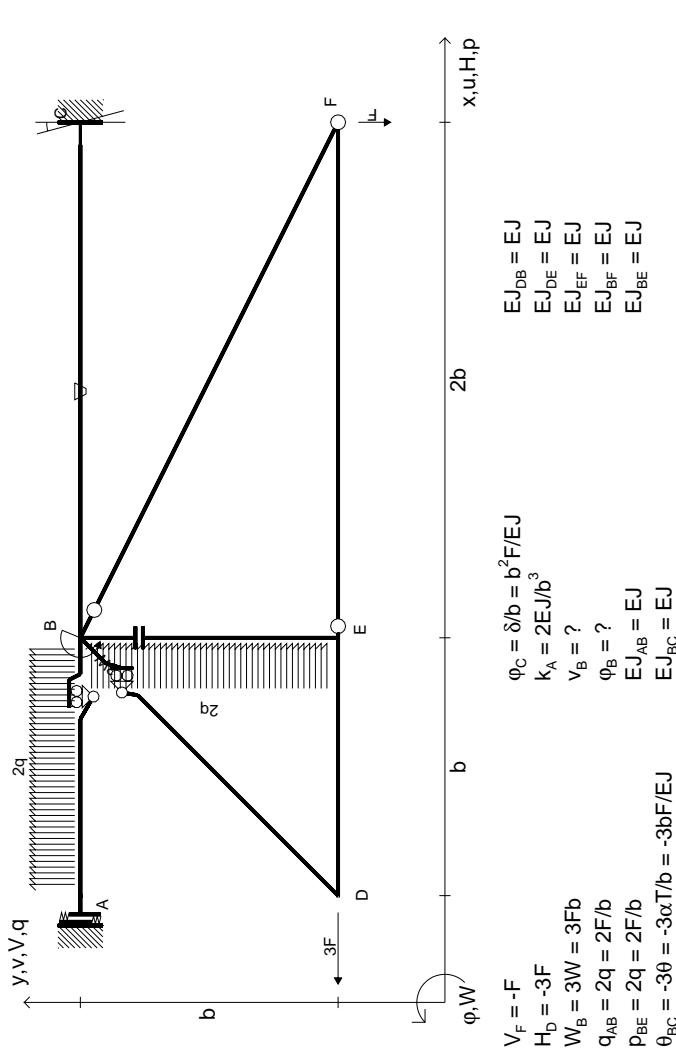
Rotazione assoluta  $\varphi$  imposta al nodo A.

**Cálculos** lo spostamento verticale del nodo B  
Spostamento verticale del nodo B

© Adolfo Zanellon | Dacai | Politecnico di Milano | anno 11 | 05/11







Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $Le=0$ ).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

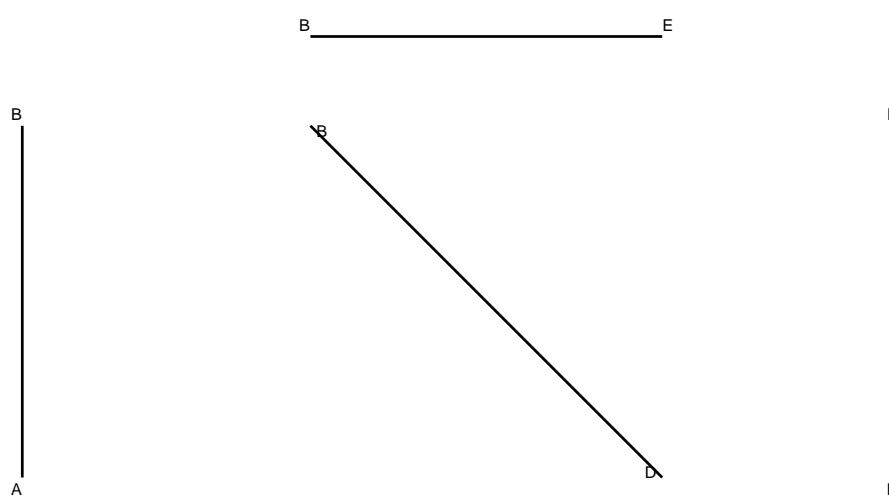
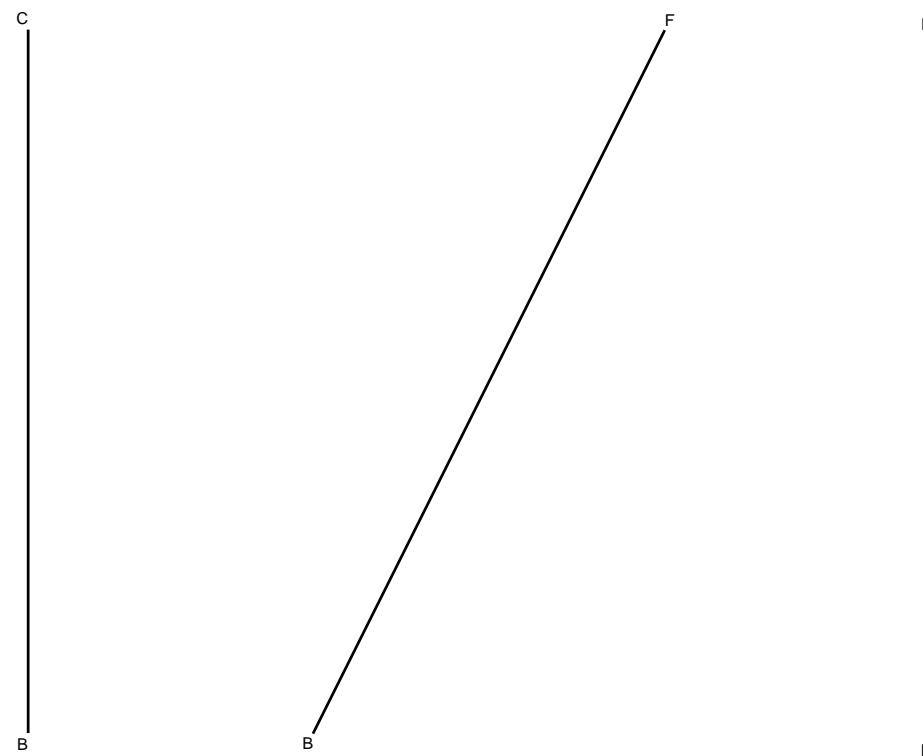
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

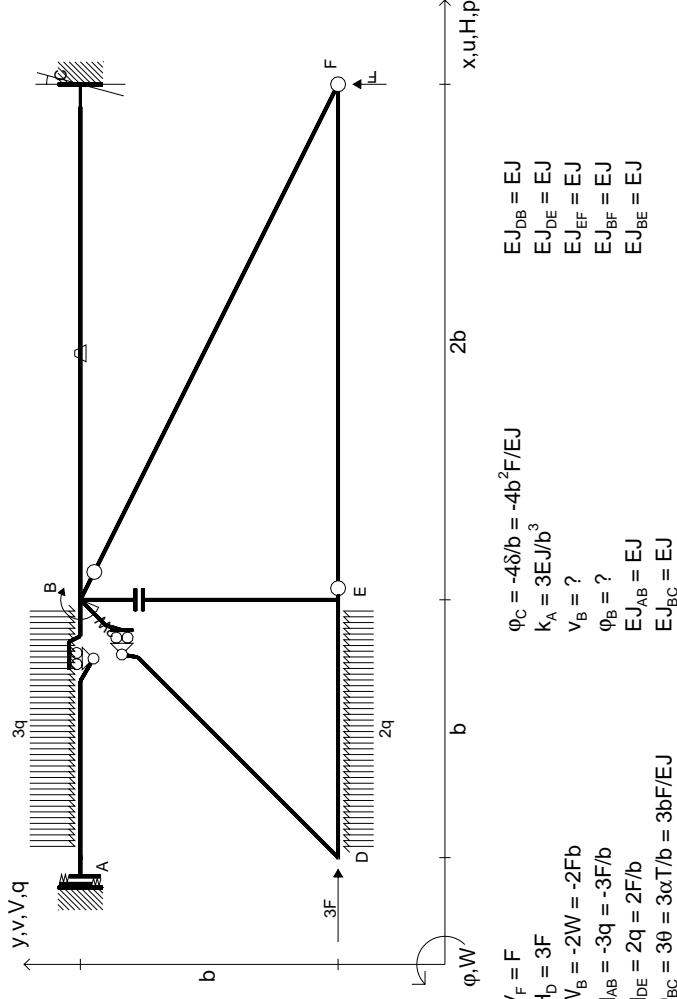
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV (Le=0).

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

Riportare la soluzione su questo foglio.  
Esempio: il numero d'identità di un'acca-

Forhire il procedimento di calcolo.

THE JOURNAL OF CLIMATE

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno

Calcolare le azioni vincolanti della struttura e delle aste.  
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

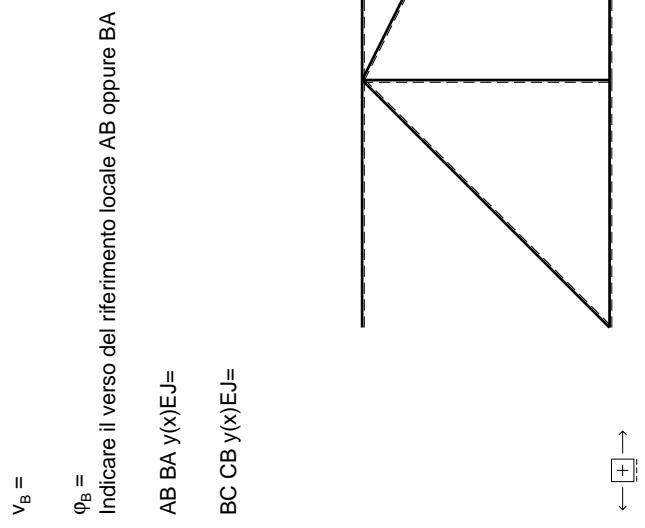
$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta  $YZ$  con origine in  $Y$ .

Curvatura θ asta BC positiva se convessa a destra con initiazione di rotazione intorno al nodo C

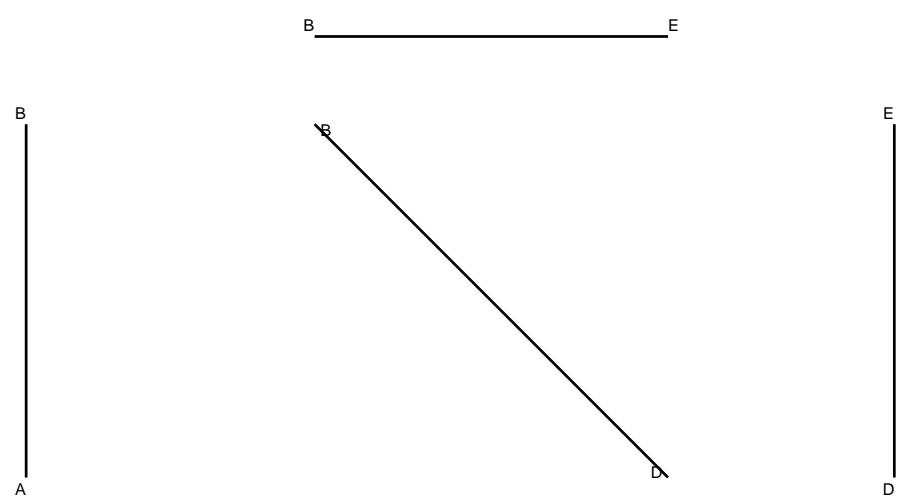
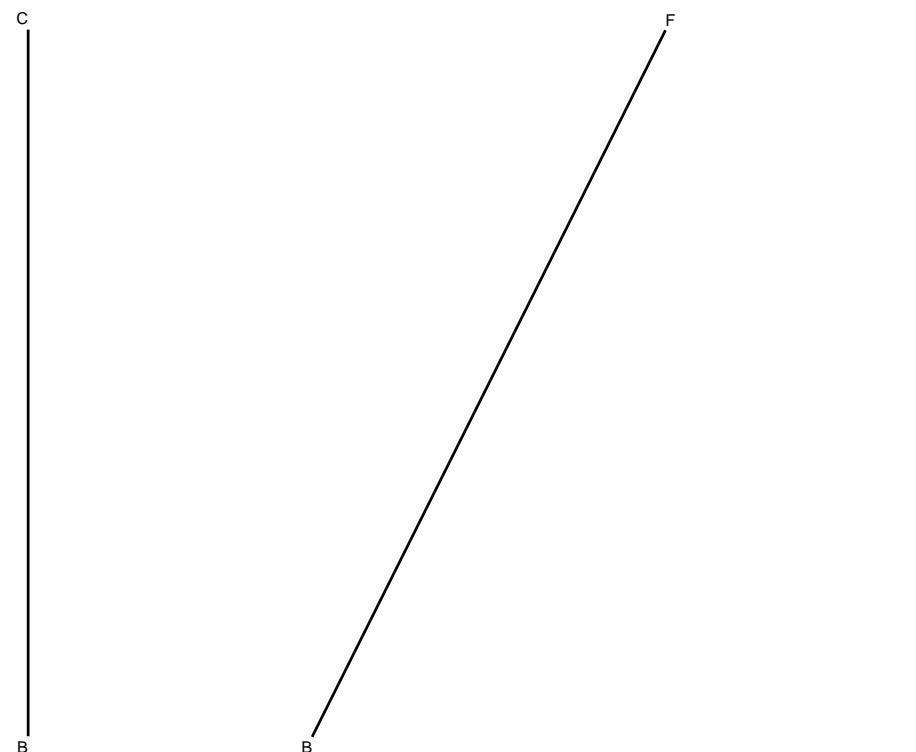
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B  
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

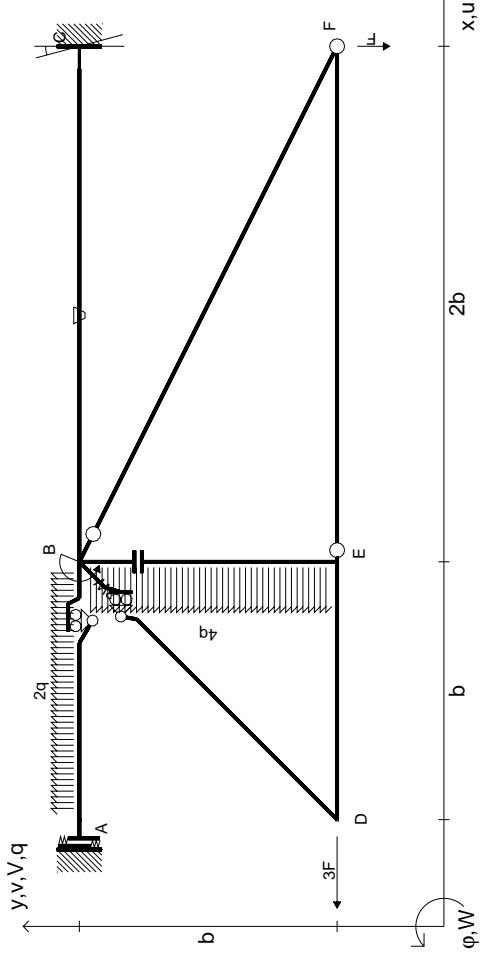
Calcolare la spostamento verticale del nodo B  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

© Adolfo Zavelani Rossi Politecnico di Milano vers 11.05.11



 @Adolfo Zavattani Rossi Politecnico di Milano vers.11.05.11





$$\begin{aligned}
V_F &= -F \\
H_D &= -3F \\
W_B &= 3W = 3Fb \\
q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
P_{BC} &= -4q = -4F/b \\
\theta_{BC} &= -30^\circ = -3\alpha/\pi/b = -3bF/EJ \\
V_C &= \delta/b = b^2F/EJ \\
K_A &= 2EJ/b^3 \\
V_B &= ? \\
\Phi_B &= ? \\
EJ_{AB} &= EJ \\
EJ_{BC} &= EJ \\
EJ_{DB} &= EJ \\
EJ_{DE} &= EJ \\
EJ_{EF} &= EJ \\
EJ_{BF} &= EJ \\
EJ_{BE} &= EJ
\end{aligned}$$

Svolgere l'analisi cinematica

Bisolvere con PIVe/01 E

Determinare  $B \vee$  vincoli relativi in B con  $P \mid V$  ( $\parallel e=0$ )

Determinare azioni interne in D asta DB col PI V (I e=0)

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC

Riportare la soluzione su questo foglio

Eseguire il procedimento di calcolo

卷之三

Carichi e deformazioni date hanno v.

Calcolare reazioni vincolari della struttura

Tracciare i diagrammi riportati delle associazioni vissute dalla persona.

Estrinseca la linea elastica delle asta

Esplicare la linea classica delle asta

Curvatura θ asta BC positiva se con

**Scrittura o stampa BC positiva se SSI**

Calcolare lo snostamento verticale  $\Delta$  in

Calcolare la rotazione assoluta dei

כינויו ים זימריה ממעריה מ

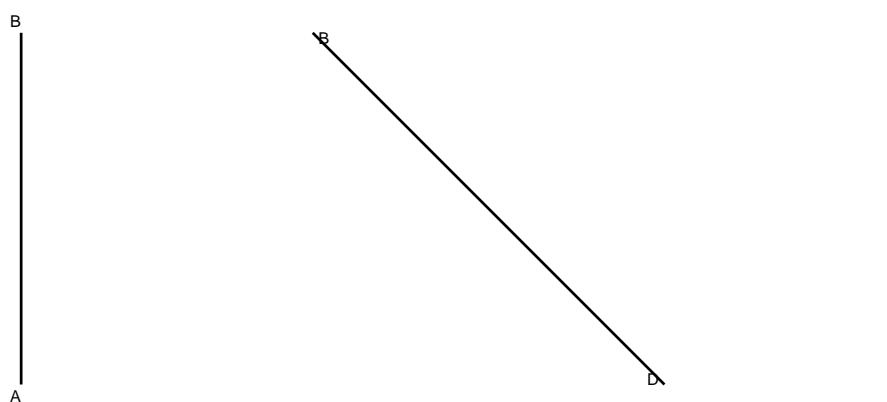
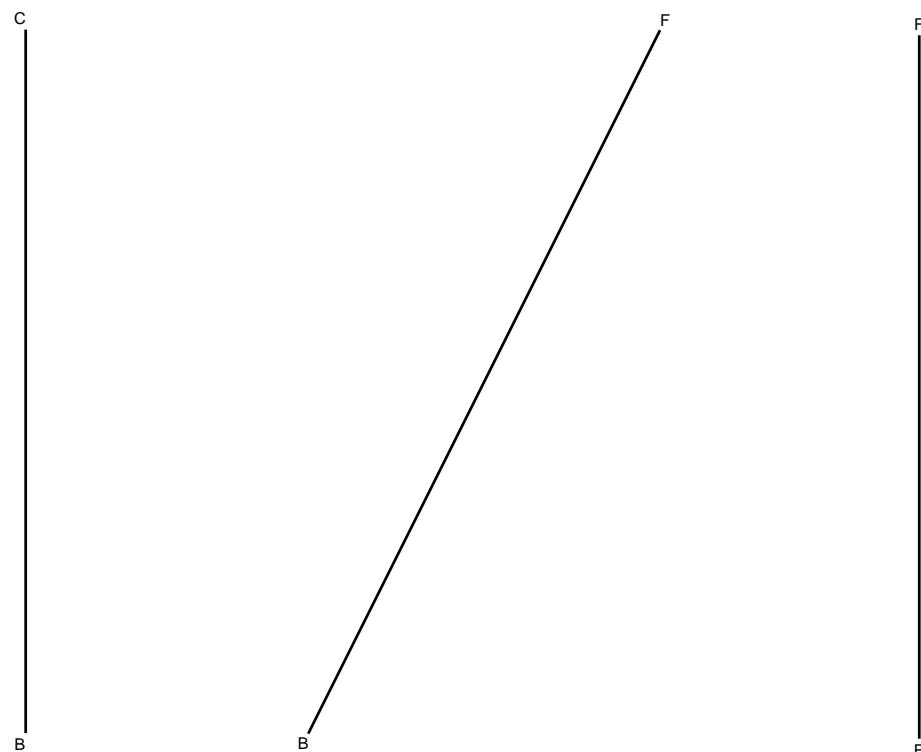
1

---  
@ Adolf

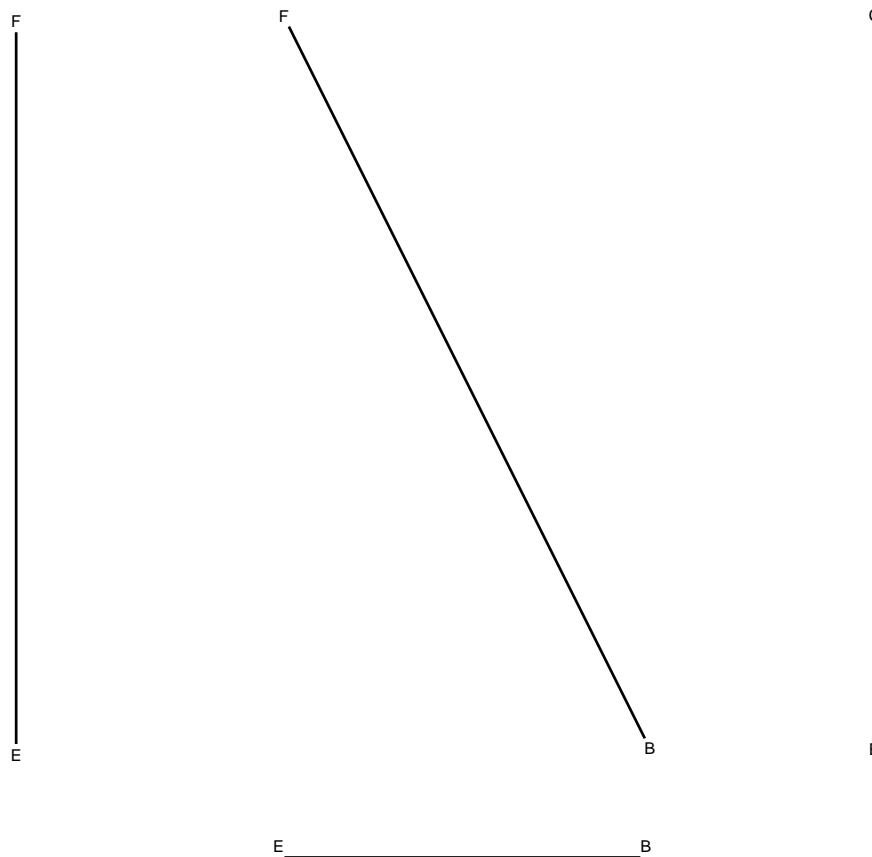
18.05.11

© Adolfo Zavellani Bossi. Politecnico di Milano. Vers. 11.05.11

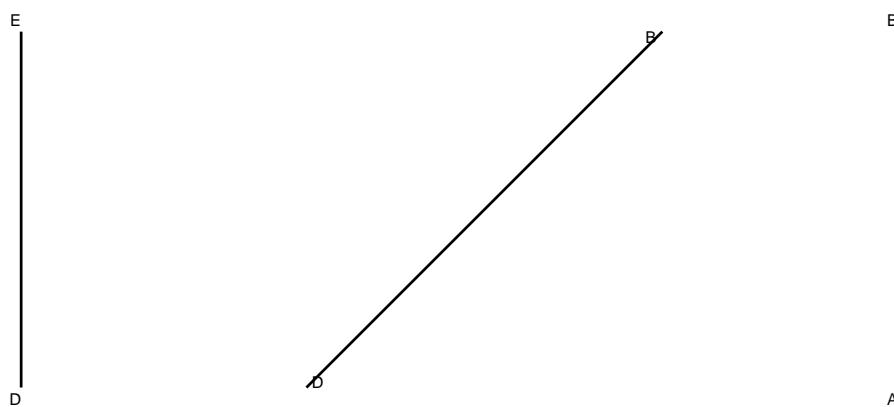
18.05.11

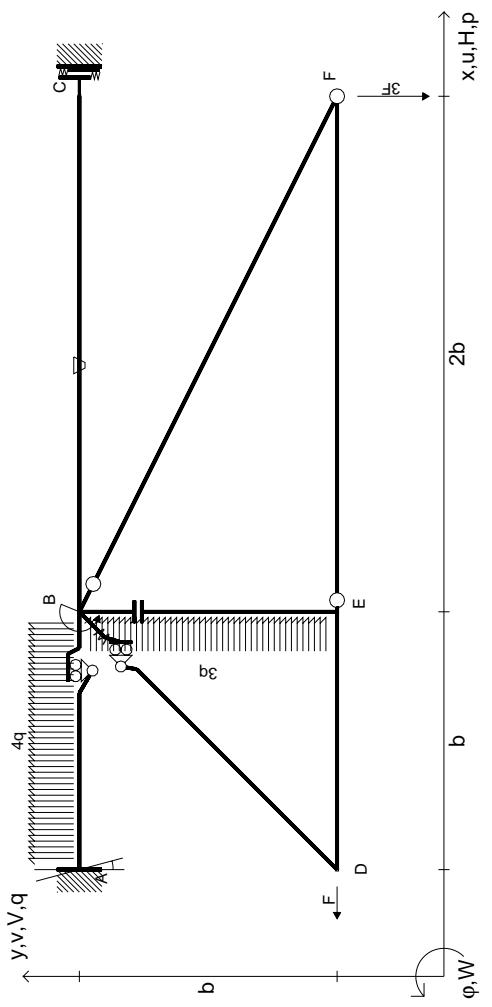






E ————— B





$$\begin{aligned}
 V_F &= -3F \\
 H_D &= -F \\
 W_B &= W = Fb \\
 q_{AB} &= 4q = 4F/b \\
 p_{BE} &= 3q = 3F/b \\
 \theta_{BC} &= -\theta = -\alpha T/b = -\theta F/EJ
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 \phi_A &= 3\delta/b = 3b^2 F/EJ \\
 k_C &= 2EJ/b^3 \\
 v_B &=? \\
 \phi_B &=? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 EJ_{DB} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{BF} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{array}{c} \uparrow \\ \downarrow \end{array}$$

Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

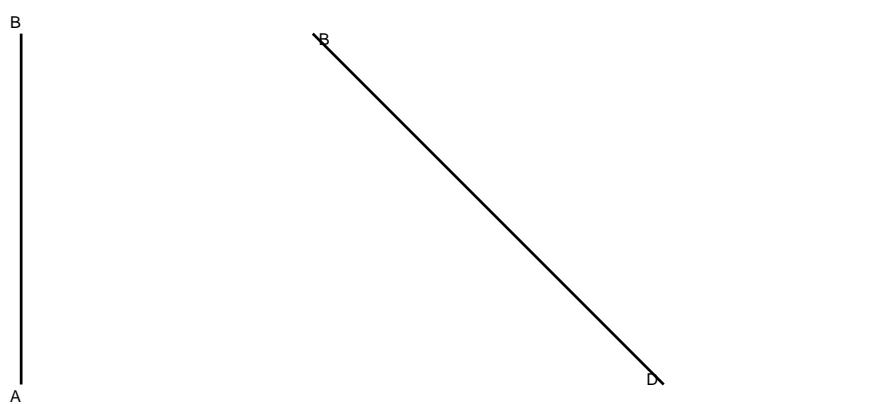
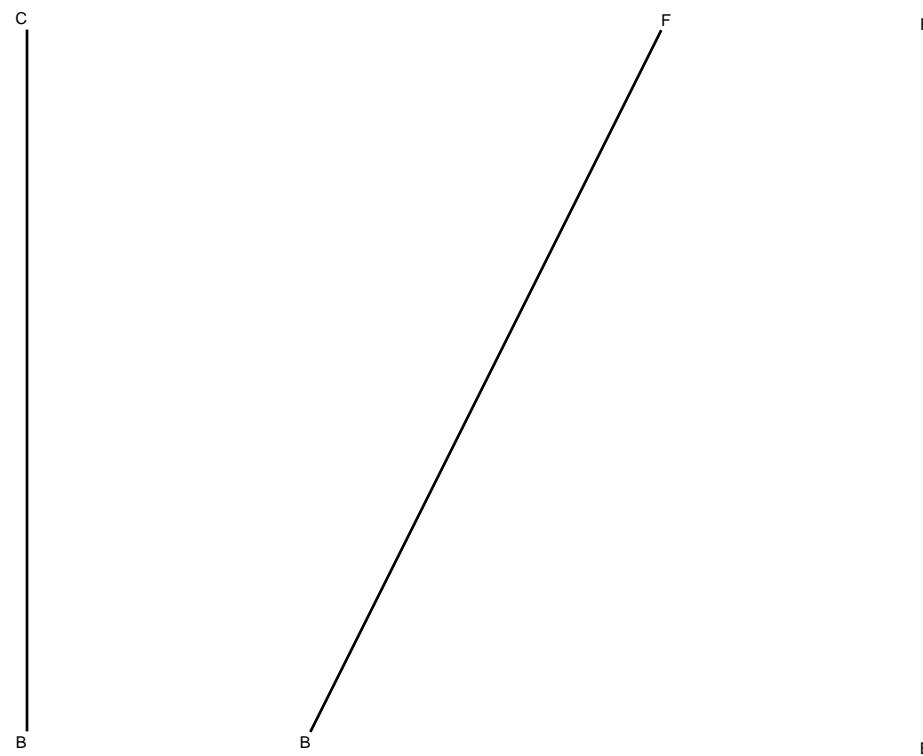
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

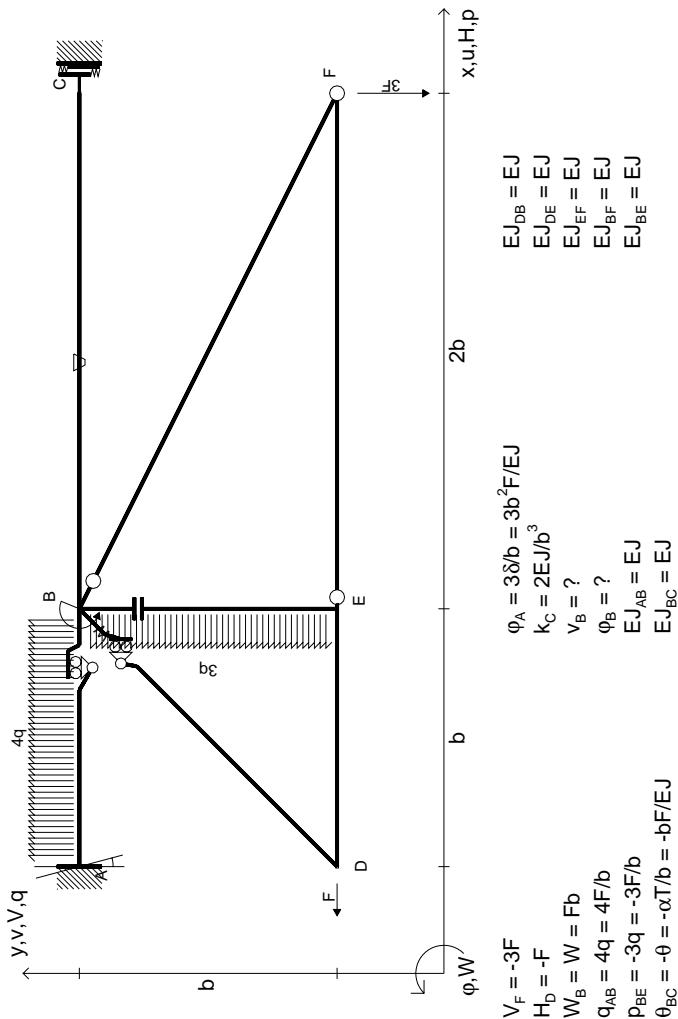
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $Le=0$ ).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

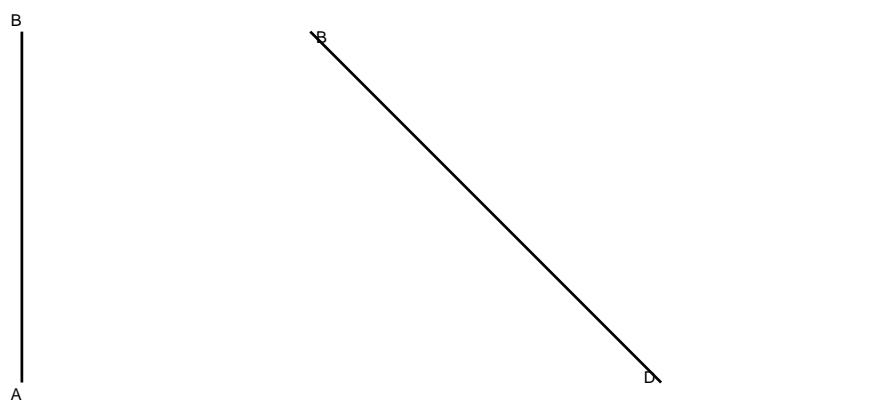
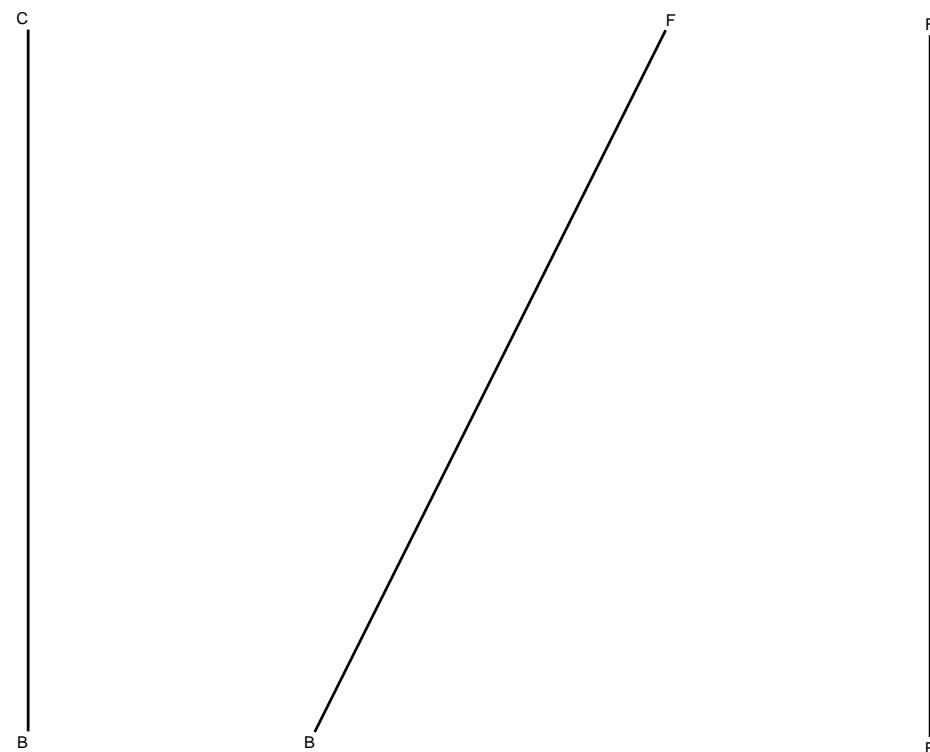
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

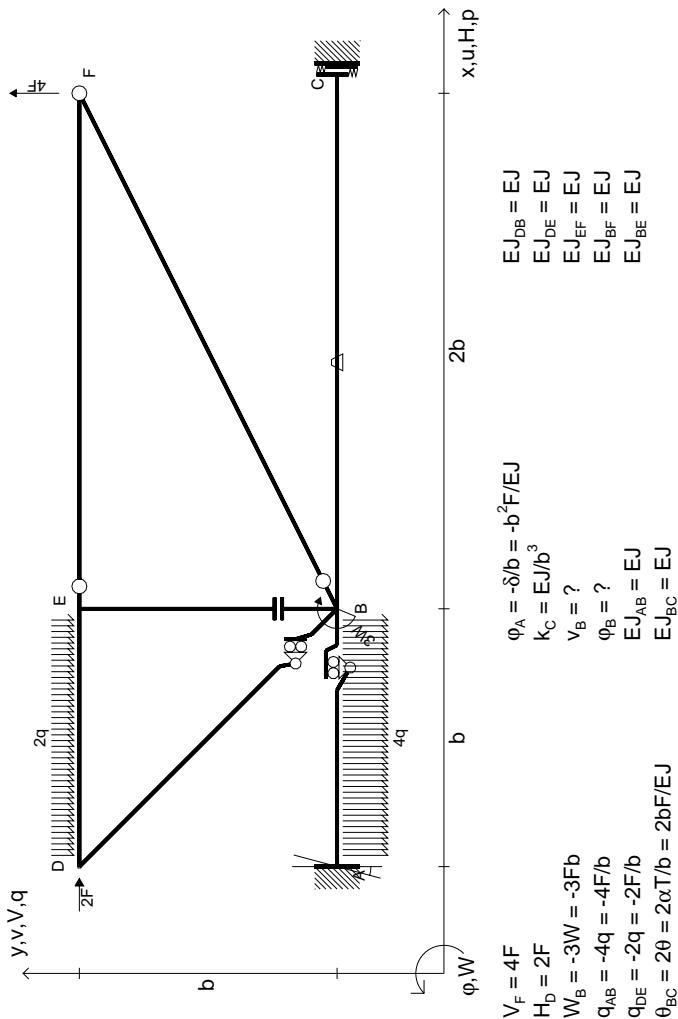
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

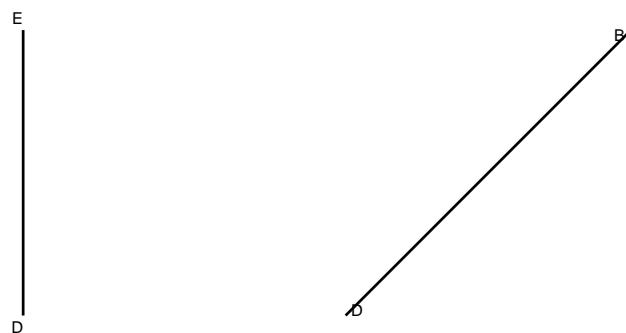
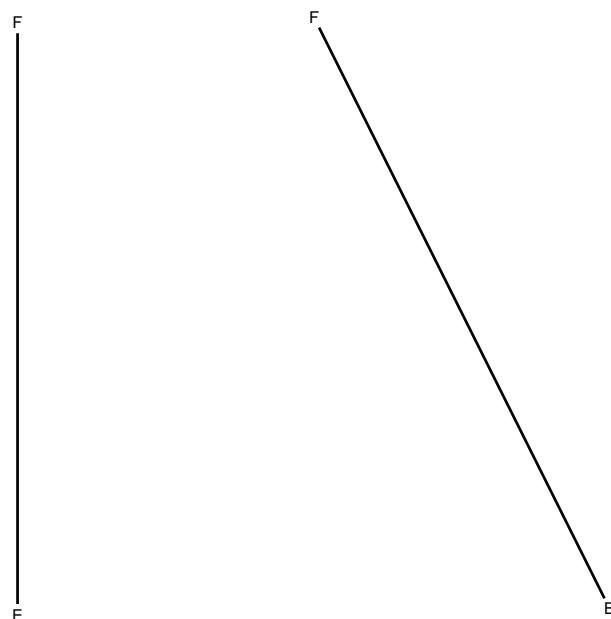
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

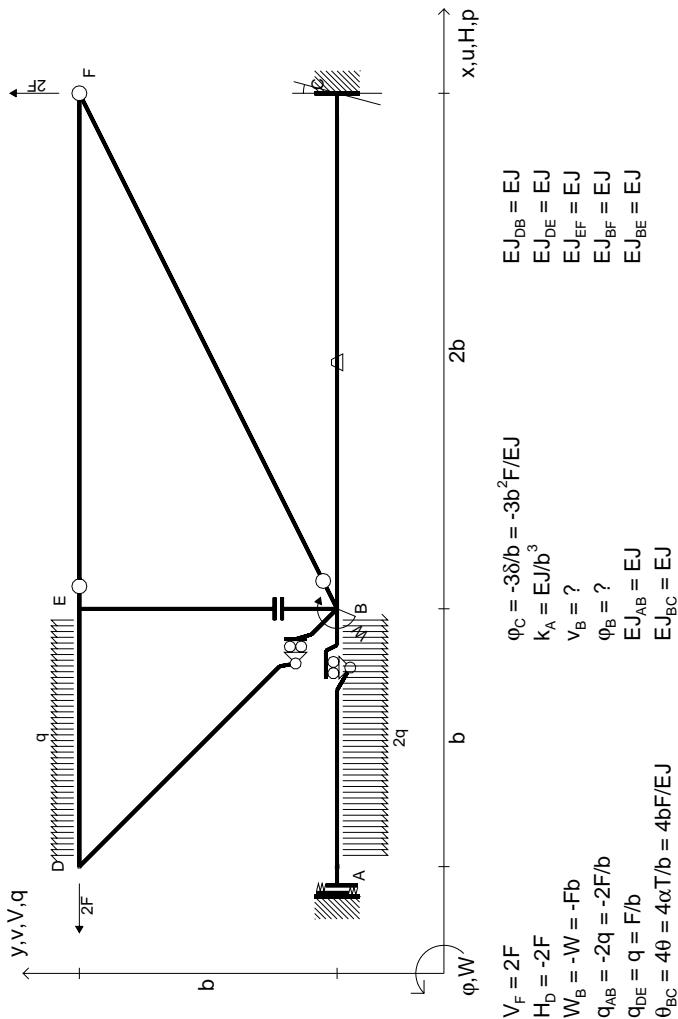
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

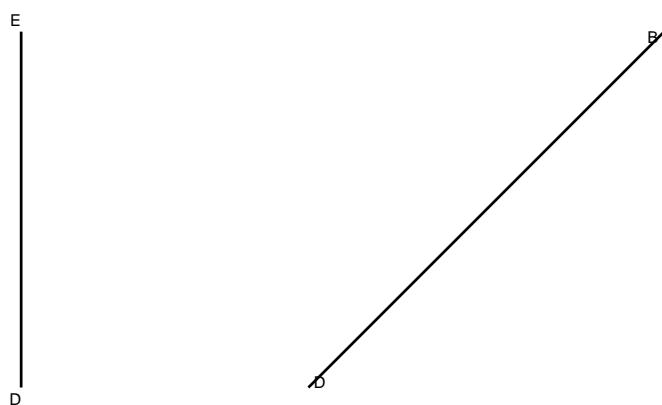
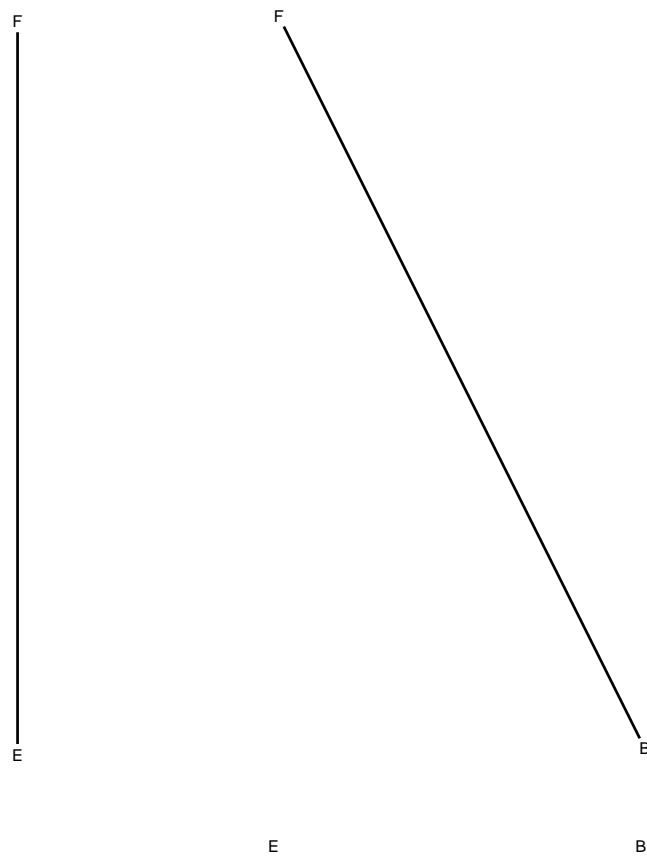
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

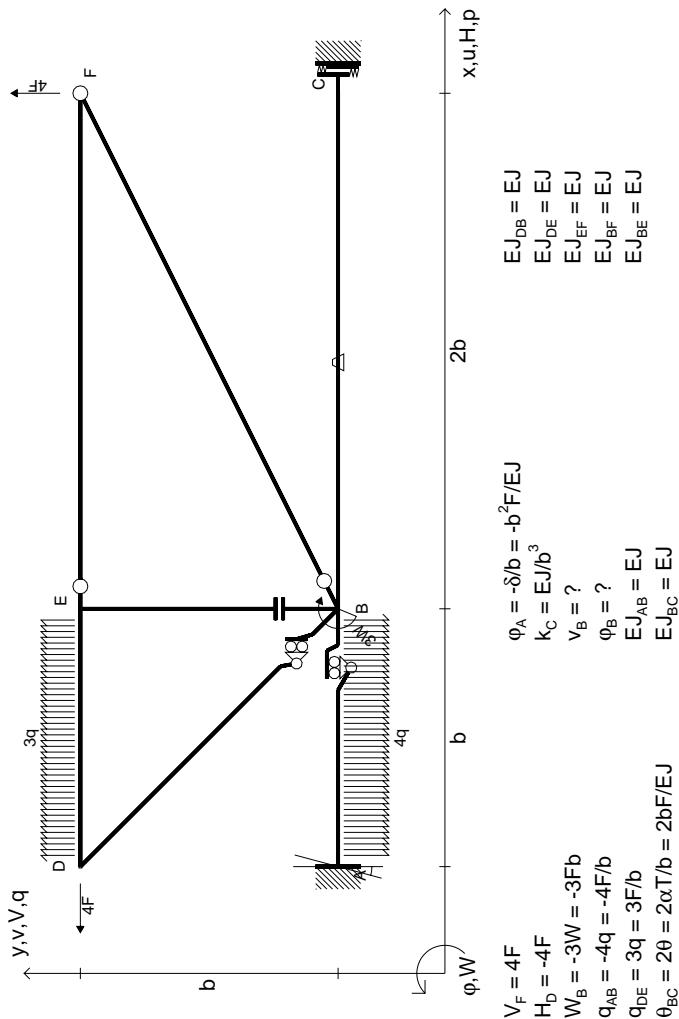




- Svolgere l'analisi cinematica.  
Risolvere con PLV e/o LE.  
Determinare  $RV$  vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).  
Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).  
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.  
Riportare la soluzione su questo foglio.  
Fornire il procedimento di calcolo.

- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
Curvatura assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.  
Rotazione assoluta  $\theta$  imposta al nodo B.  
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B  
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

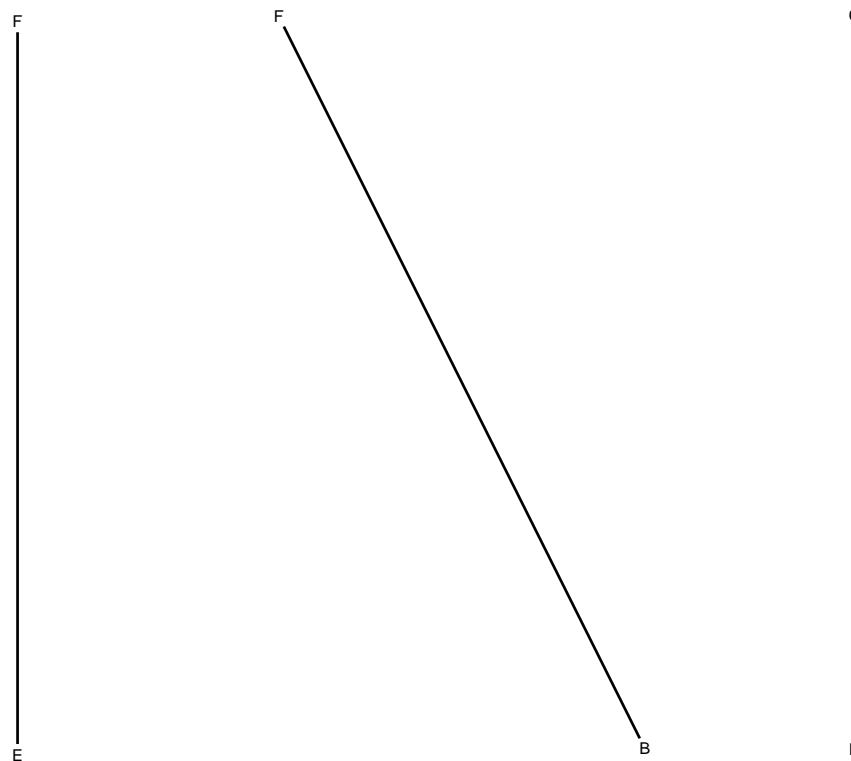
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

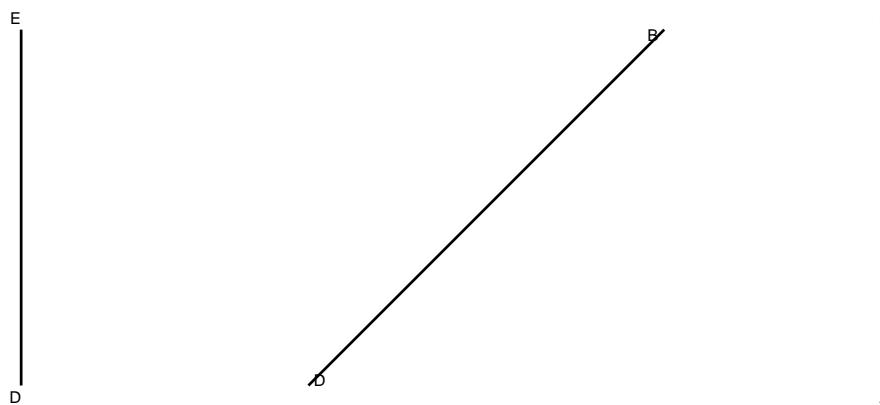
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

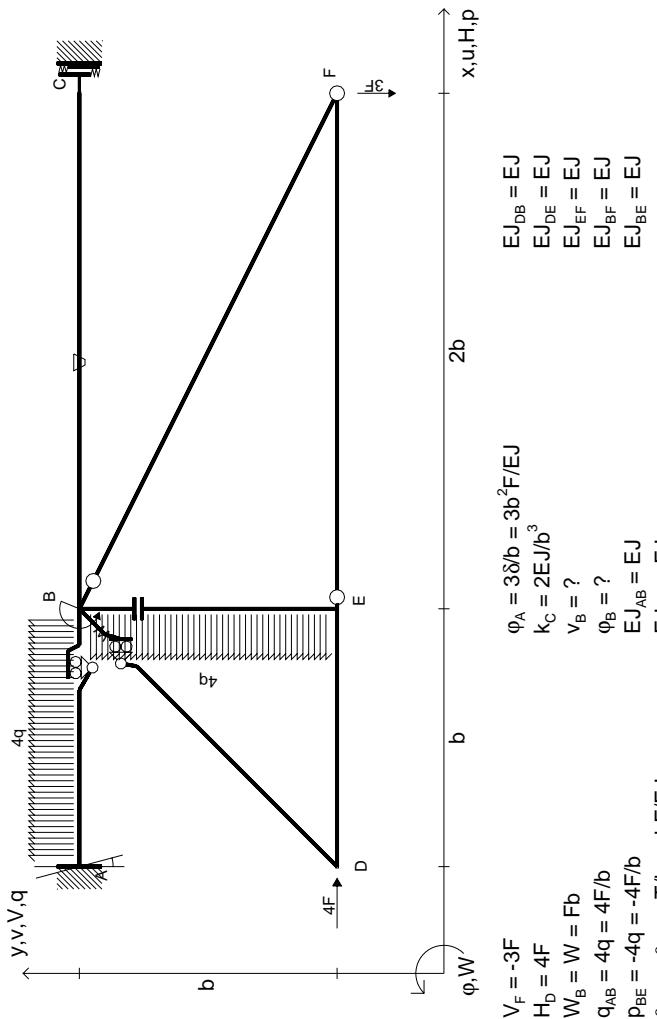
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



E ————— B



B  
A



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

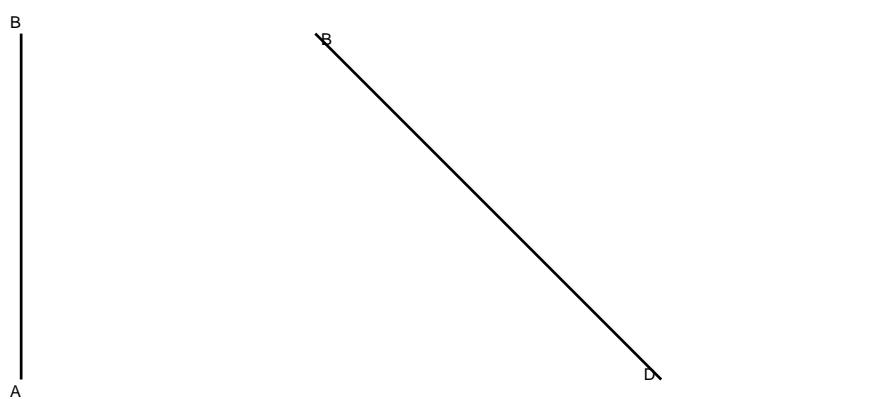
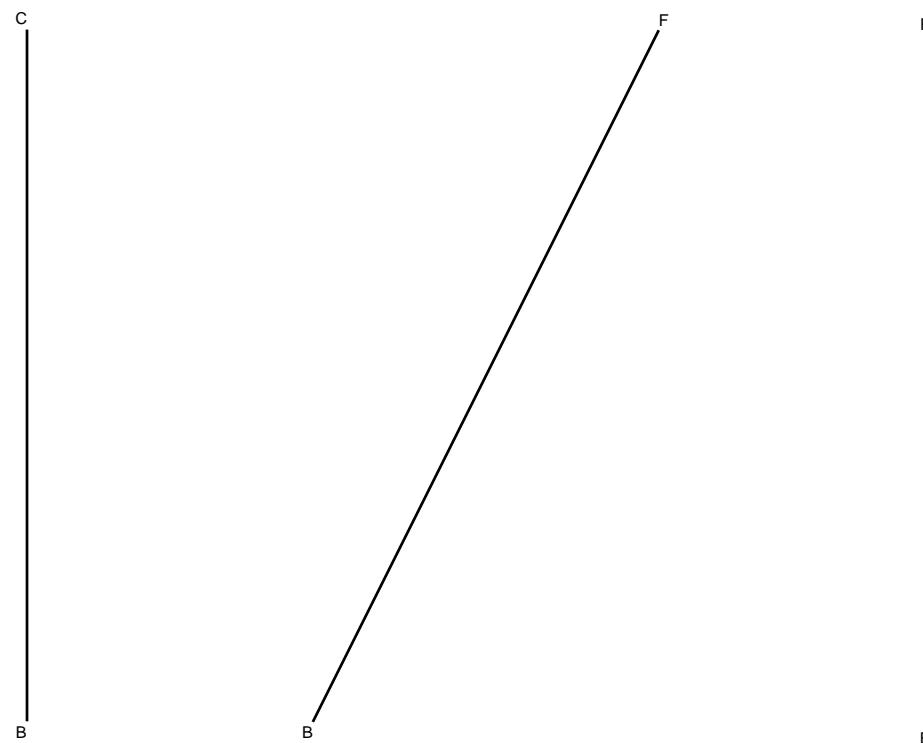
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

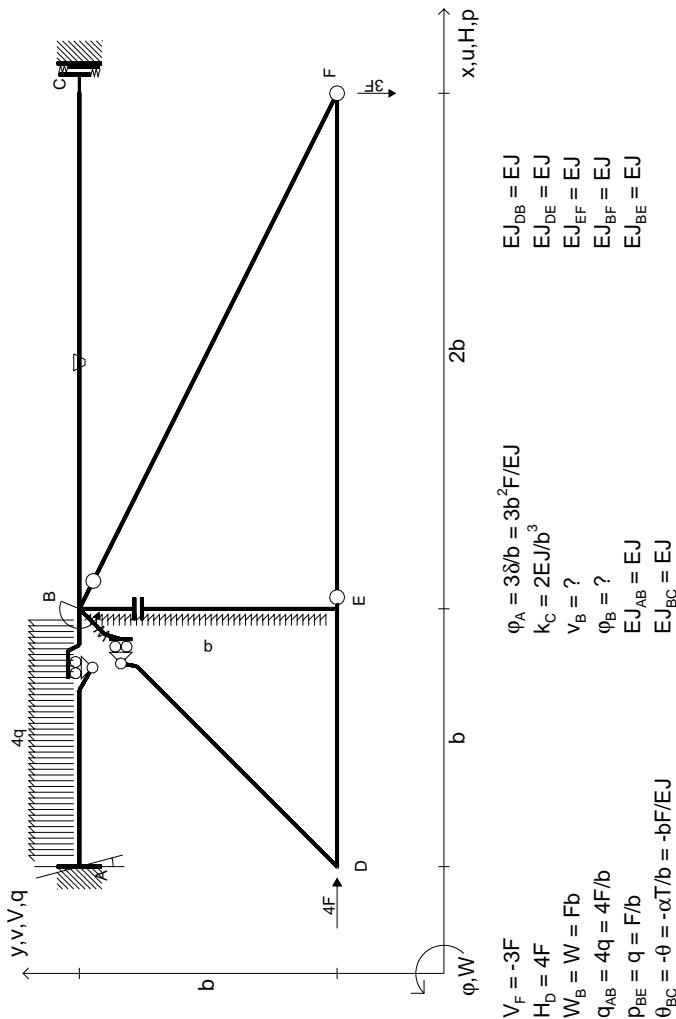
Curvatura assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Rotazione assoluta  $\theta$  imposta al nodo B.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

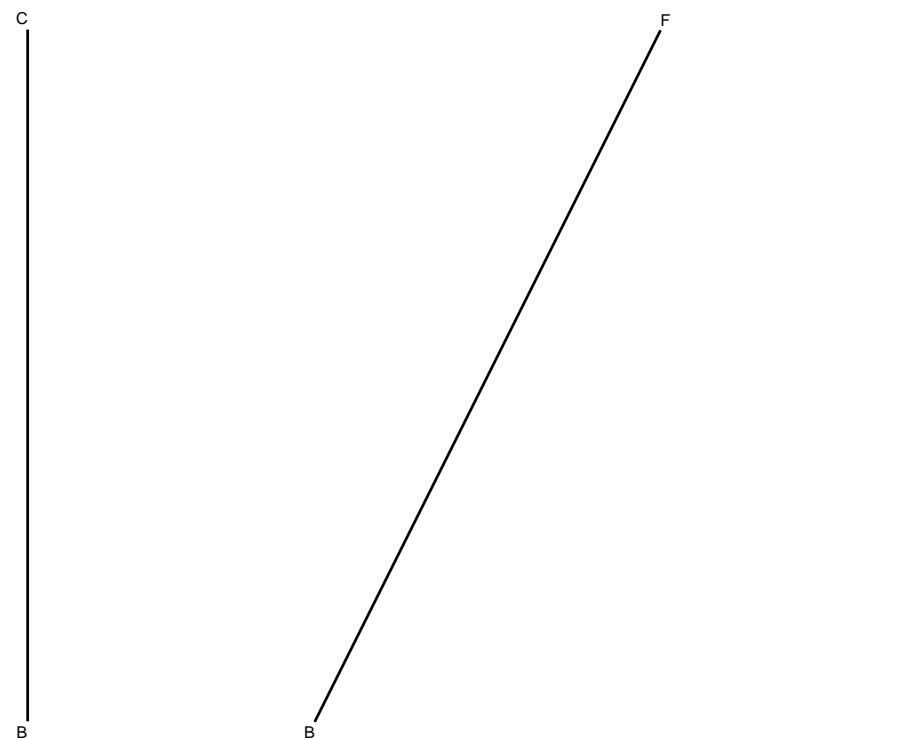
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

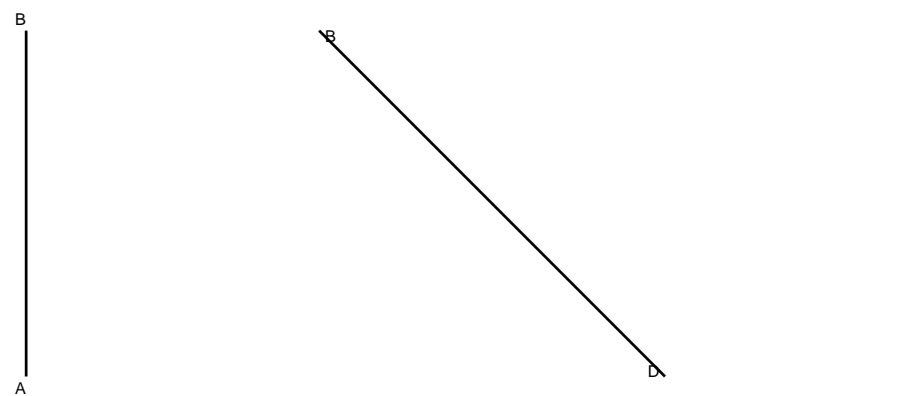
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

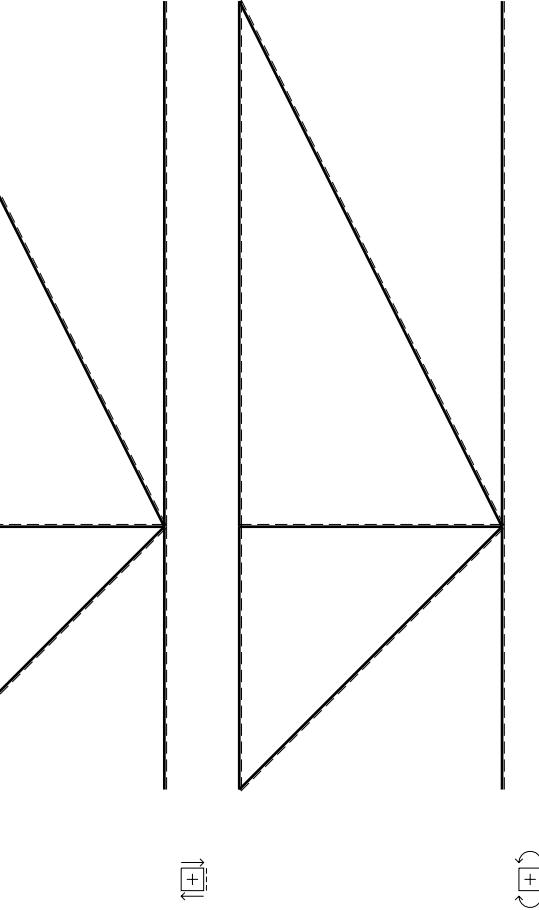
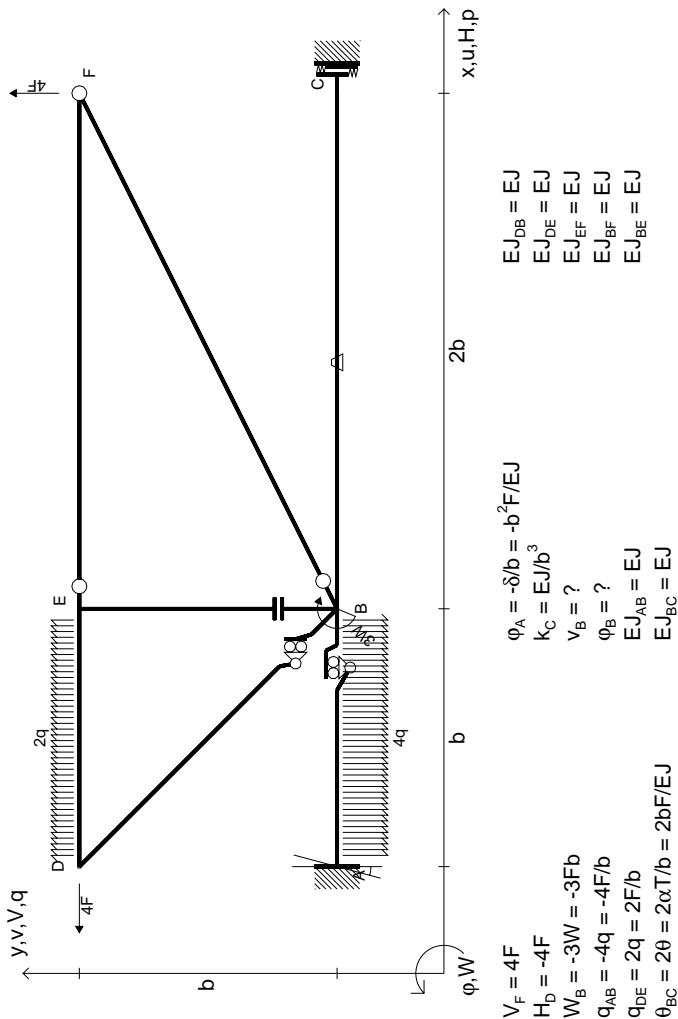
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



B ————— E

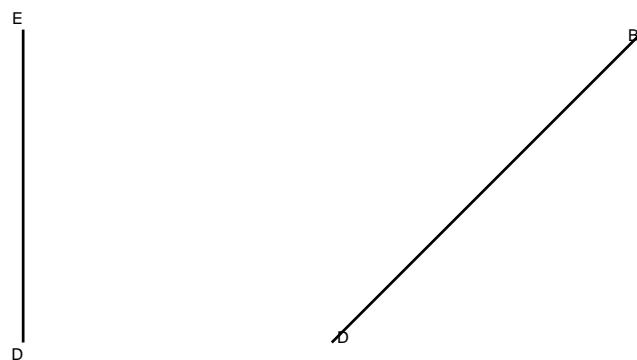
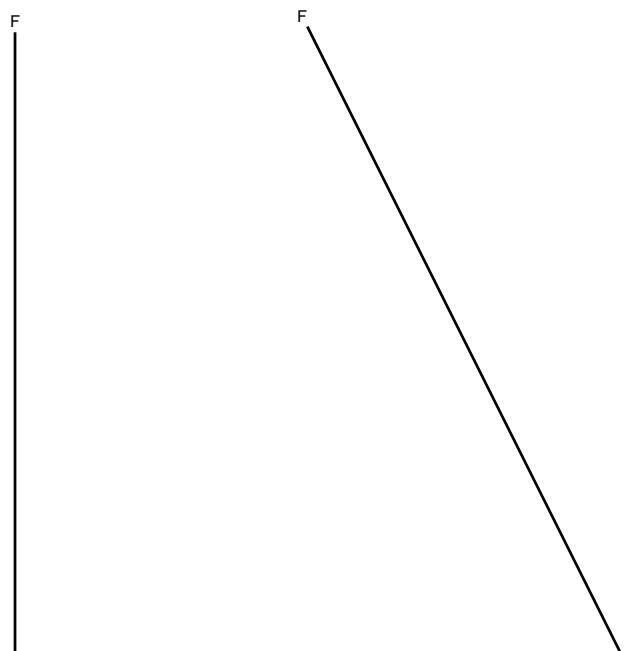


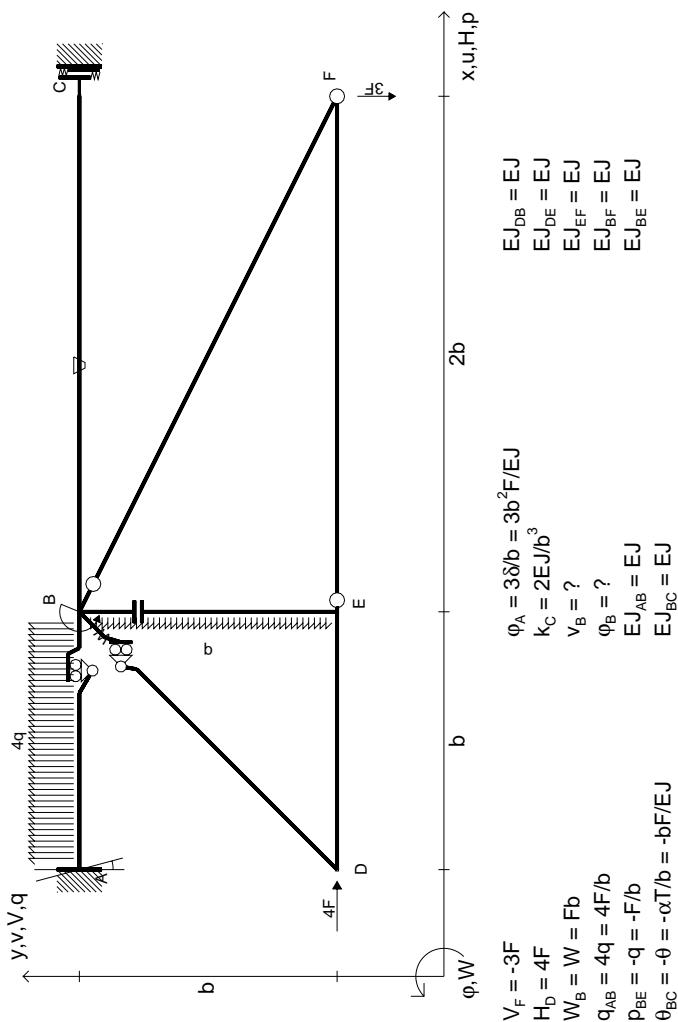
18.05.11



- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolvere con PLV e/o LE.
- Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).
- Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).
- Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
- Riportare la soluzione su questo foglio.
- Fornire il procedimento di calcolo.

- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
- Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
- Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.
- Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
- $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.
- Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo B
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

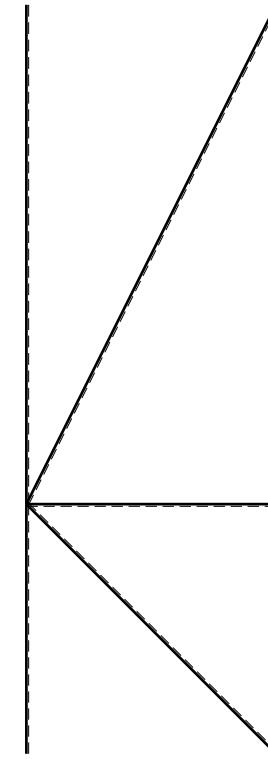
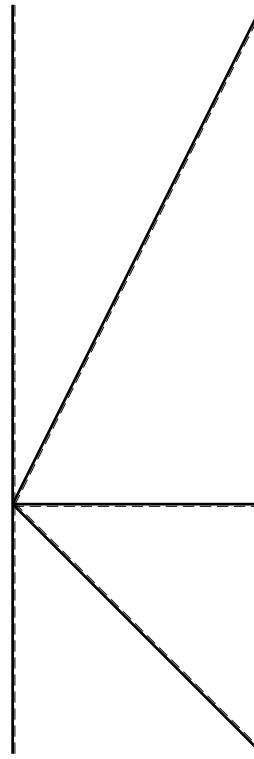
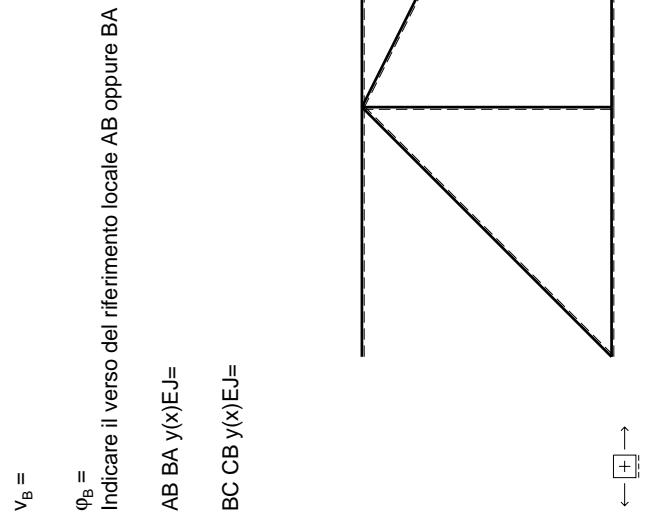
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

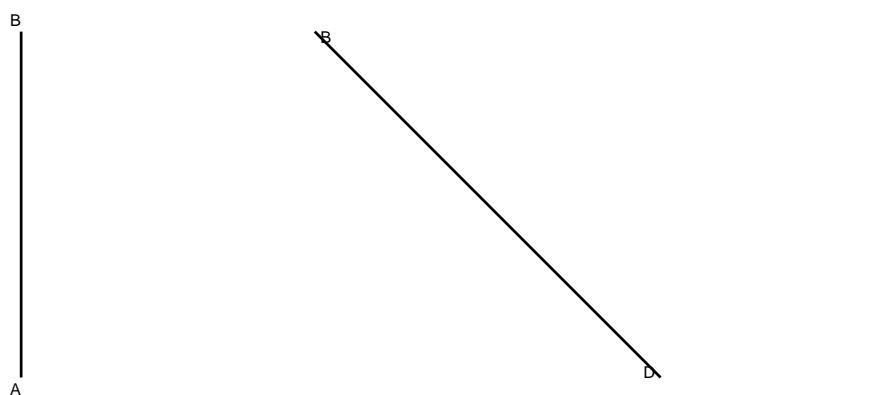
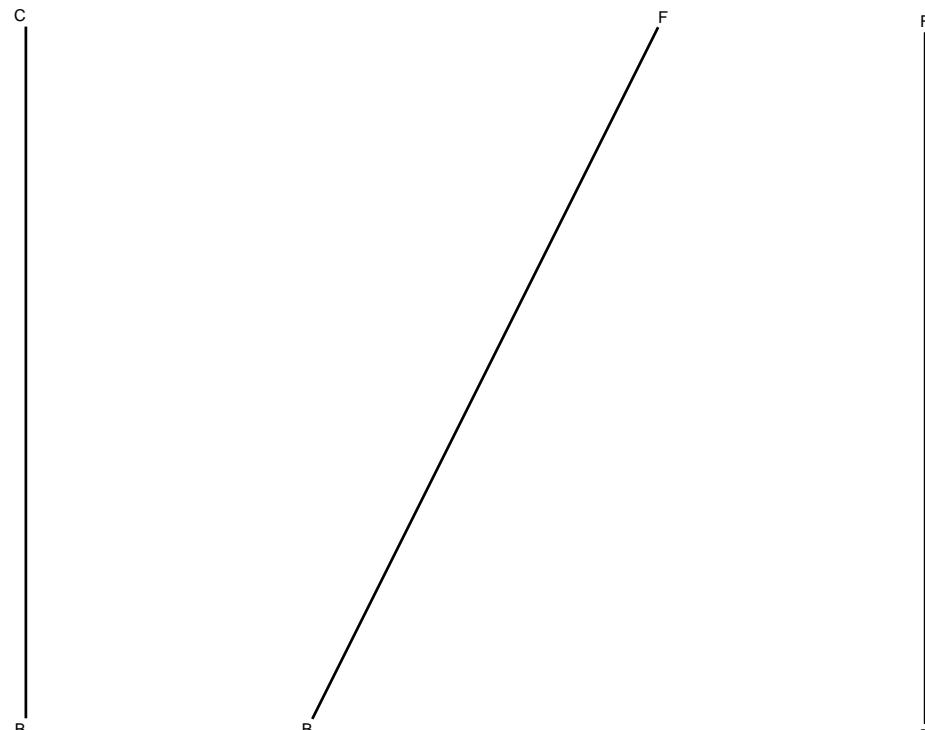
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

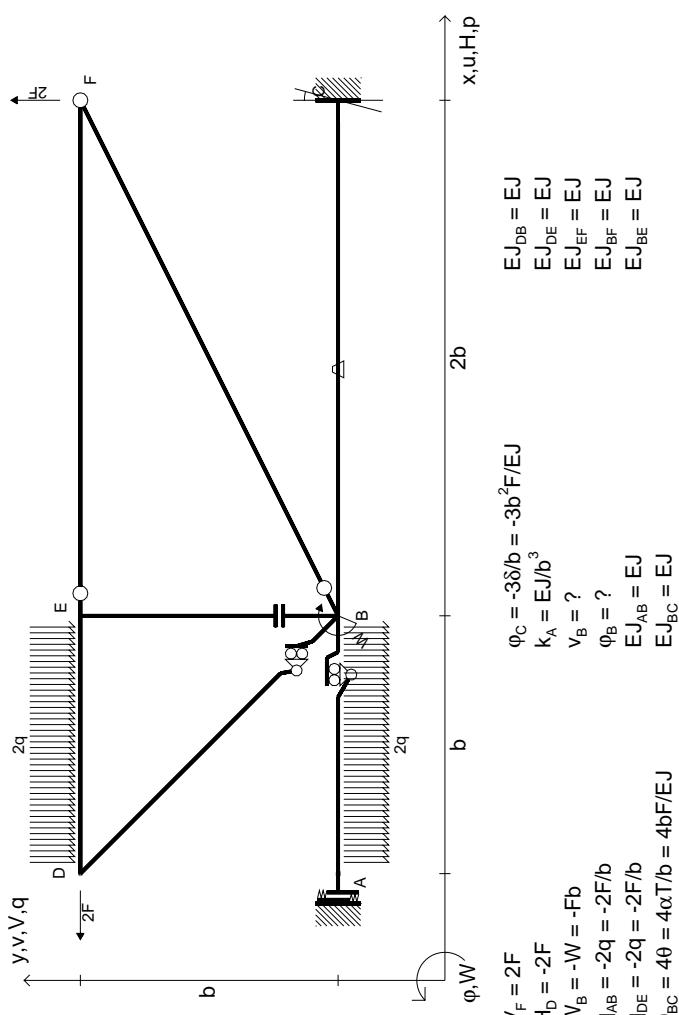
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







Svolgere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).  
 Determinare azioni interne in D  $\rightarrow$  staz DB col PLV ( $L_e=0$ )

Determinare azioni interne in L, asta DB, con  $\Gamma_{\text{L}}$  ( $\Gamma_{\text{E}}=0$ )

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno

Calcolare reazioni vincolari della st

Tracciare i diagrammi riuniti delle

Escrivere la linea elastica delle ast

Esplorare la linea elastica delle armature

Concordanza tra i dati BC raccolti e gli aspetti

Cu valoarea  $\theta$  astă BC posălliva să colaboreze cu un alt membru.

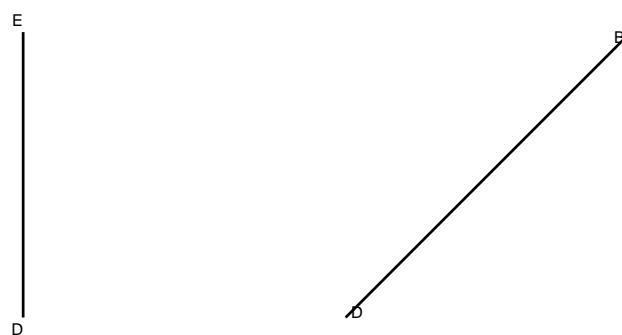
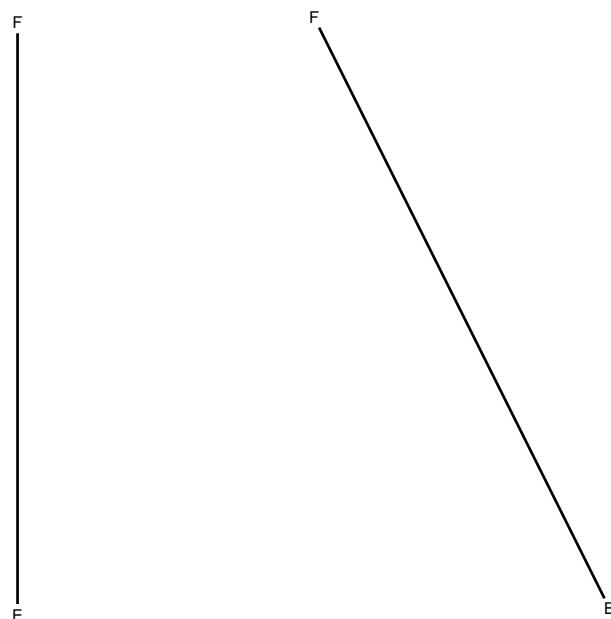
Rotazione assoluta φ impostata al 0°

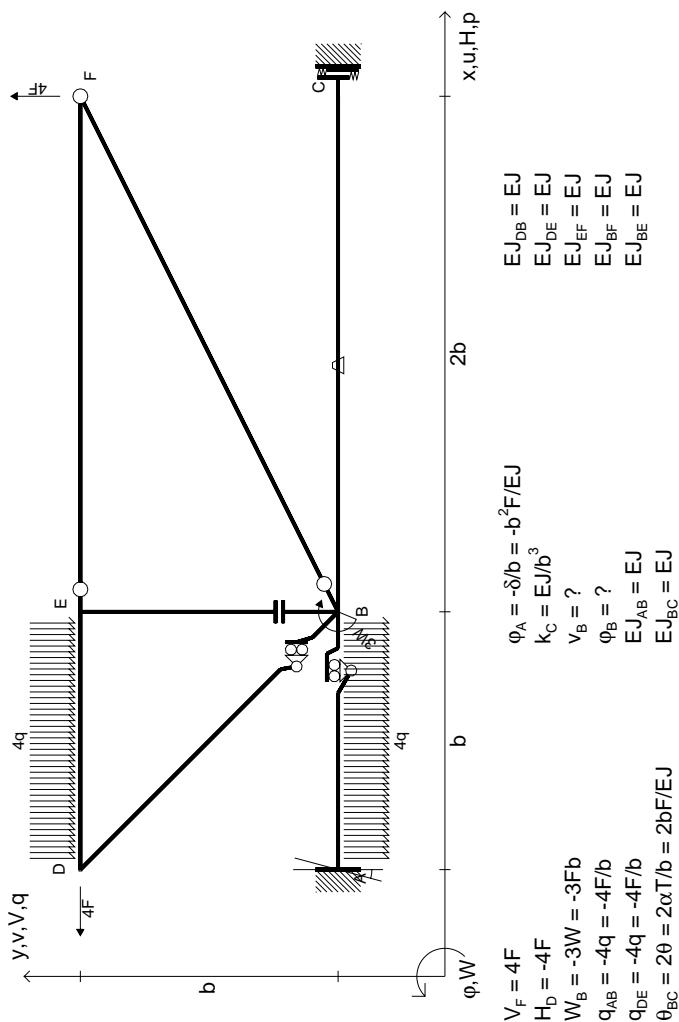
Calcolare lo spostamento verticale

Calcolare la rotazione assoluta di

10

卷之三





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

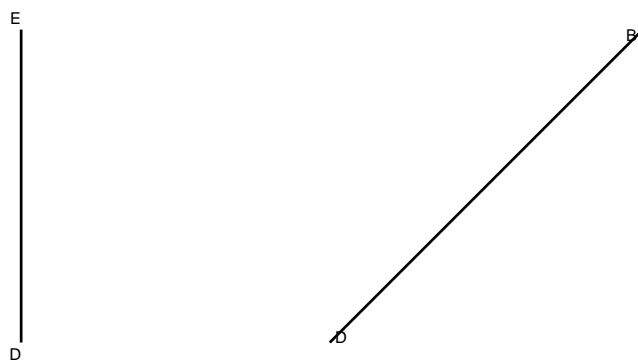
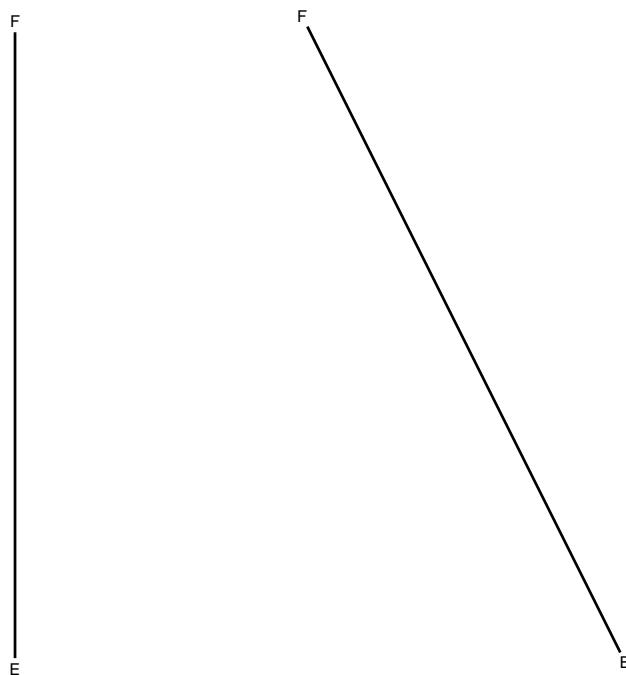
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

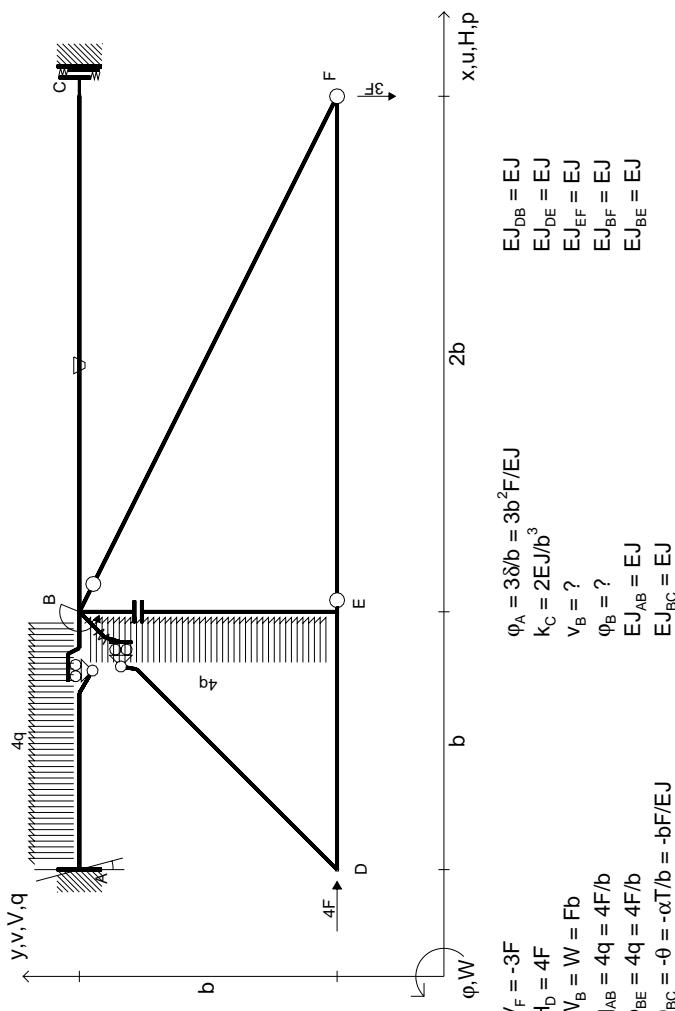
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B







Svolgere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare  $R_V$  vincoli relativi in B col  $P_L V$  ( $\{L_e=0\}$ ).

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

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno

Calcolare reazioni vincolari della struttura

Tracciare i diagrammi quotati delle

Esprimere la linea elastica delle ast

$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale ast

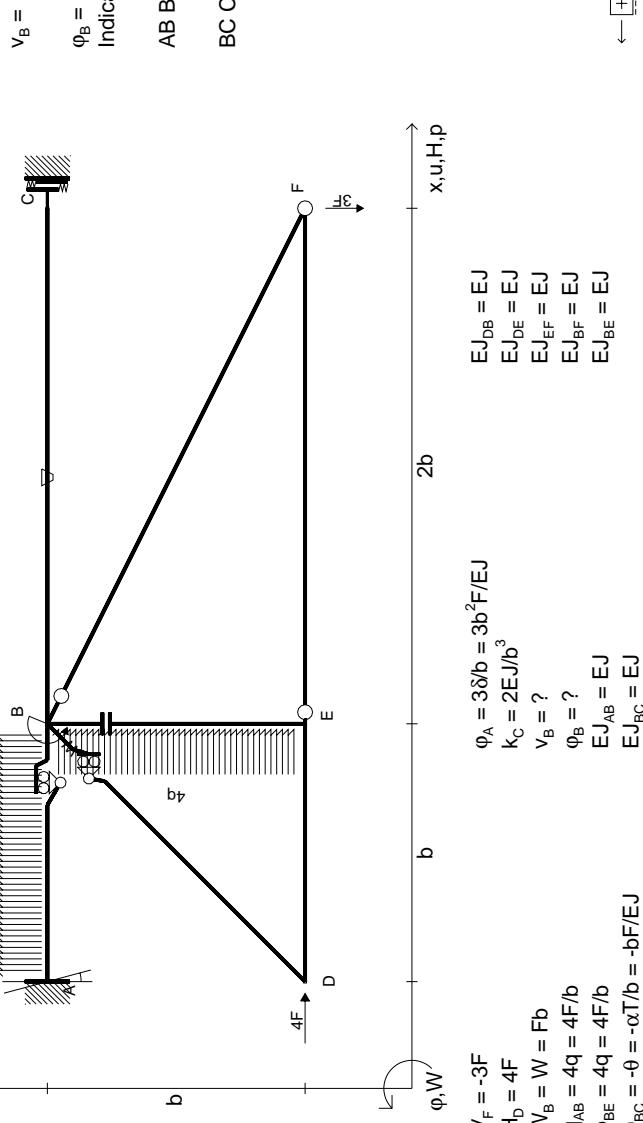
Curvatura θ asta BC positiva se con-

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al no-

Calcolare lo spostamento verticale

Calcolare la fotozöhle assoluta di

© Adolfo Zavelani Rossi Politecnico



$v_B =$

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

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

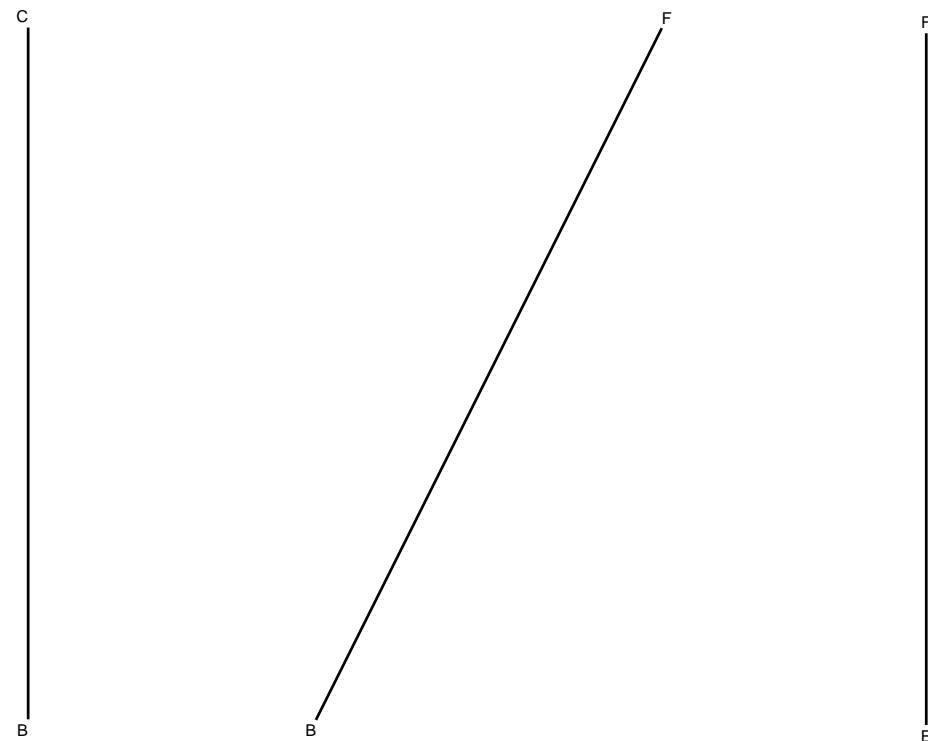
$BC \ CB \ y(x)EJ=$

$\leftarrow \boxed{+} \rightarrow$

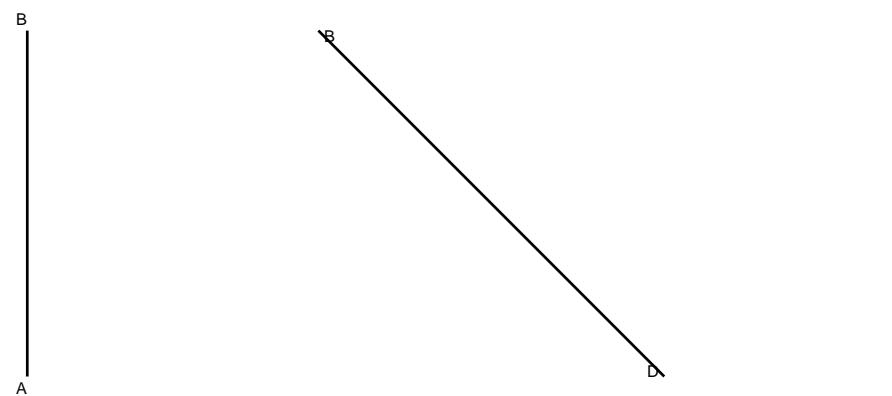
verso del riferimento locale AB oppure BA

The diagram consists of two vertical black lines representing the left and right boundaries of a frame. A horizontal black line segment connects the midpoints of these two lines. From the top vertex where all three lines meet, three lines extend downwards to the horizontal midline. The leftmost and rightmost of these three lines are solid, while the middle one is dashed. These three lines divide the large triangle into three smaller triangles of equal area.

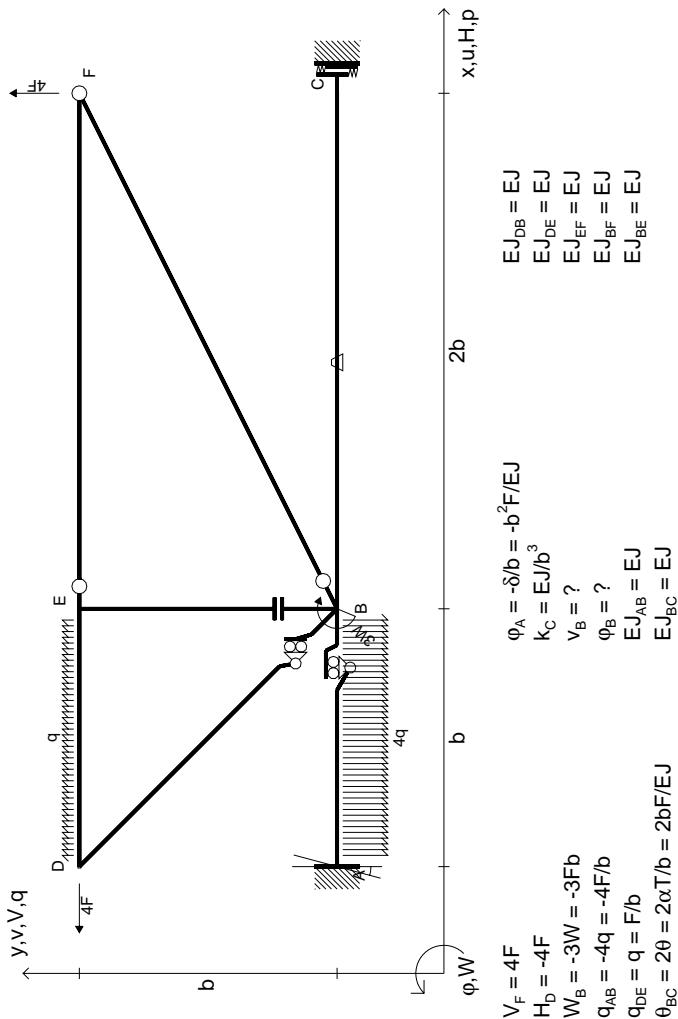
The diagram consists of a large triangle with vertices at the top and bottom corners and a point on its left side. A horizontal line segment connects the top vertex to the point on the left side. Two diagonal lines are drawn from the top vertex to the base of the triangle, creating three smaller triangles within the large one. The leftmost small triangle is shaded.



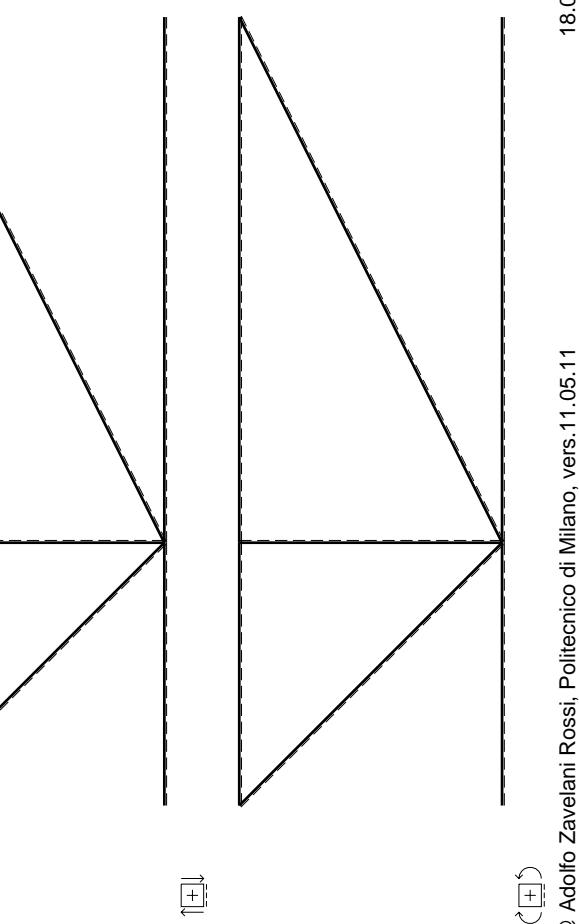
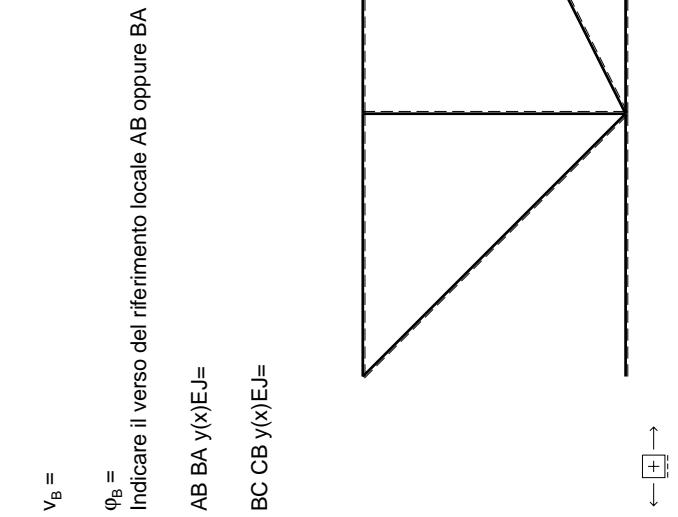
B ————— E

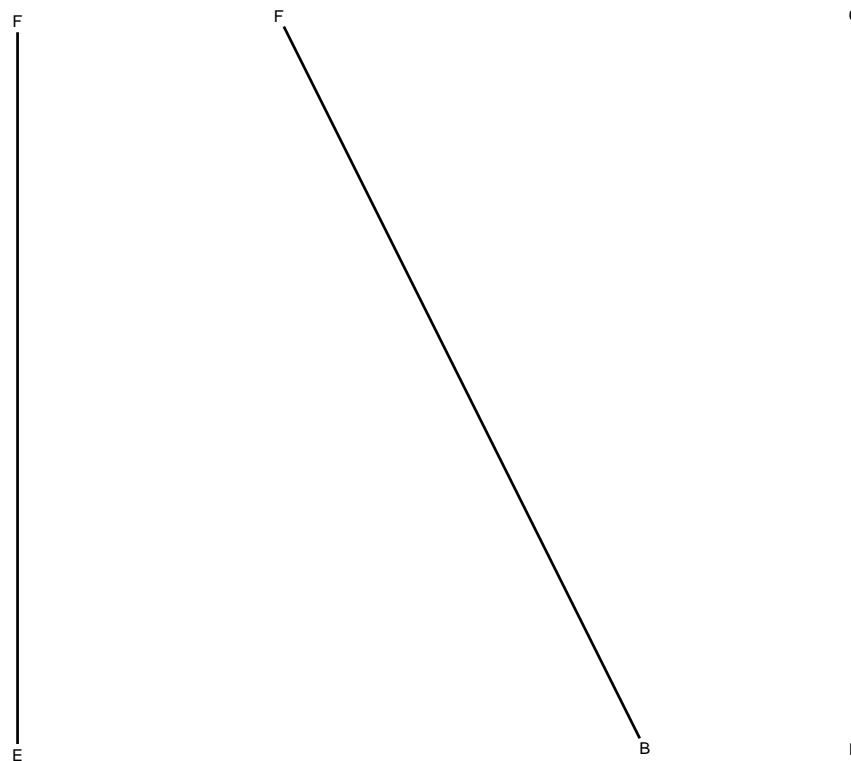


18.05.11

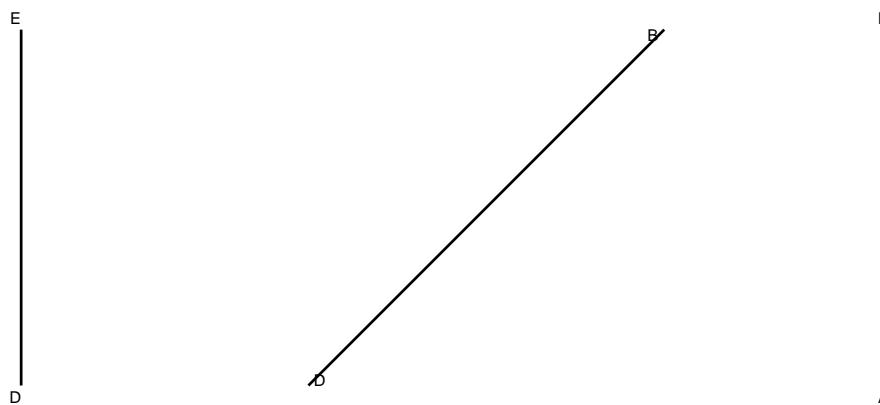


- Svolgere l'analisi cinematica.
  - Risolvere con PLV e/o LE.
  - Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).
  - Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).
  - Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
  - Riportare la soluzione su questo foglio.
  - Fornire il procedimento di calcolo.
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.  
 Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.  
 Calcolare lo spostamento verticale del nodo B  
 Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

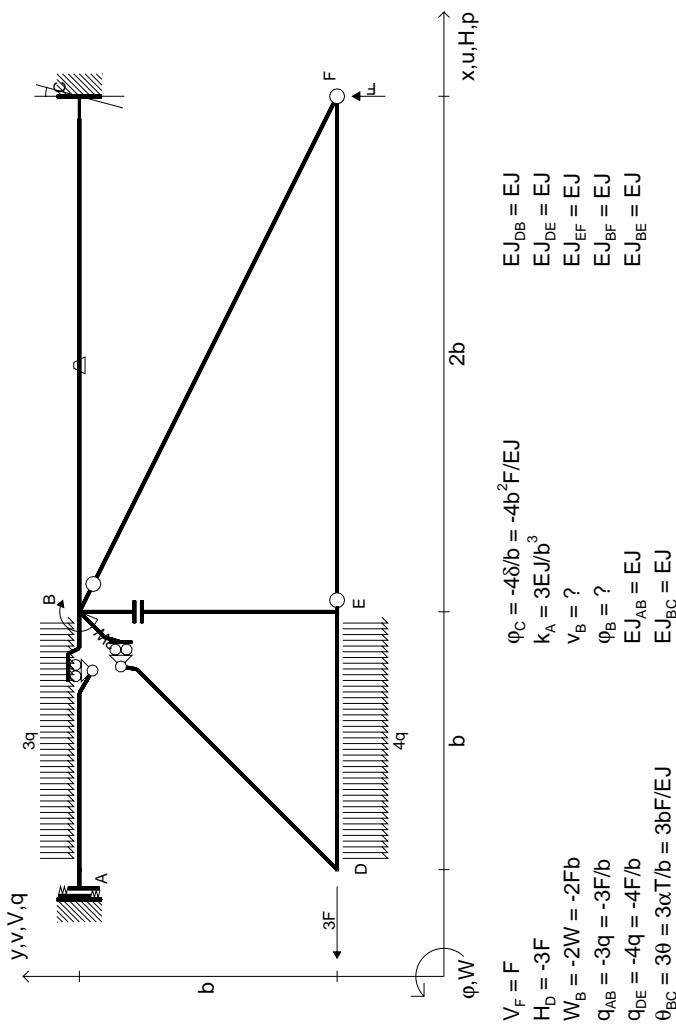




E ————— B



B  
A



Svolgere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV (Le=0).  
 Determinare azioni intorno in D, 25° DB, col BLV (Le=0).

Determinare azione interna in  $L$ , asta DB, col F-Lv (LE=0).  
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

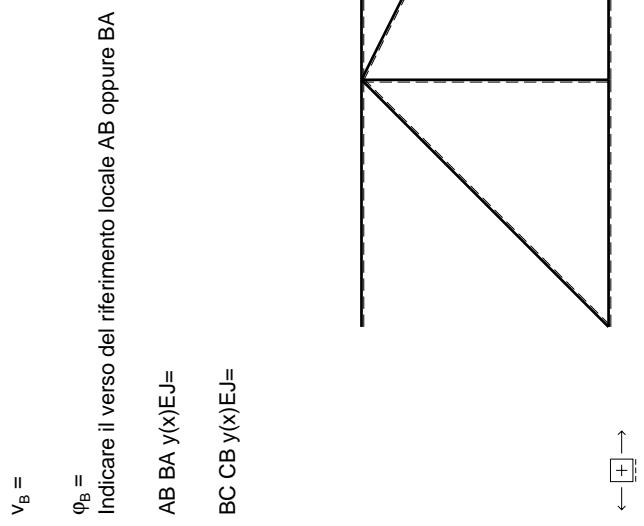
$J_{YZ} - x_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta  $YZ$  con origine in  $Y$ .

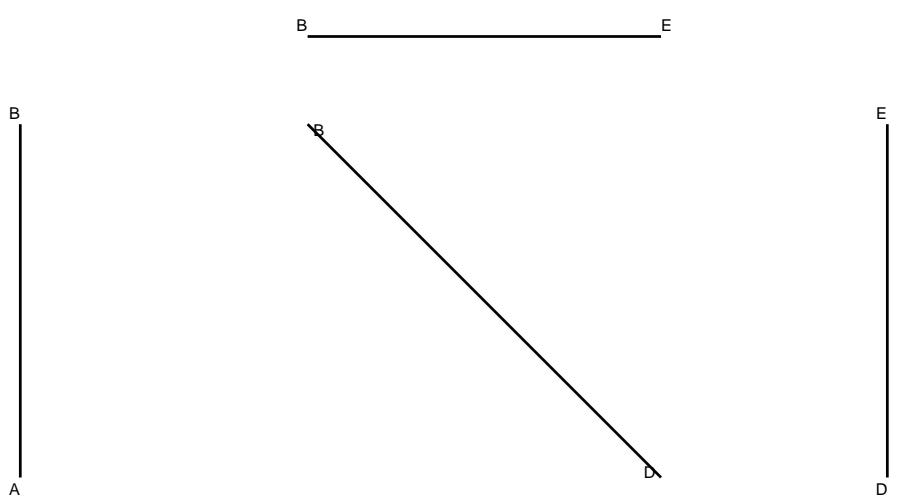
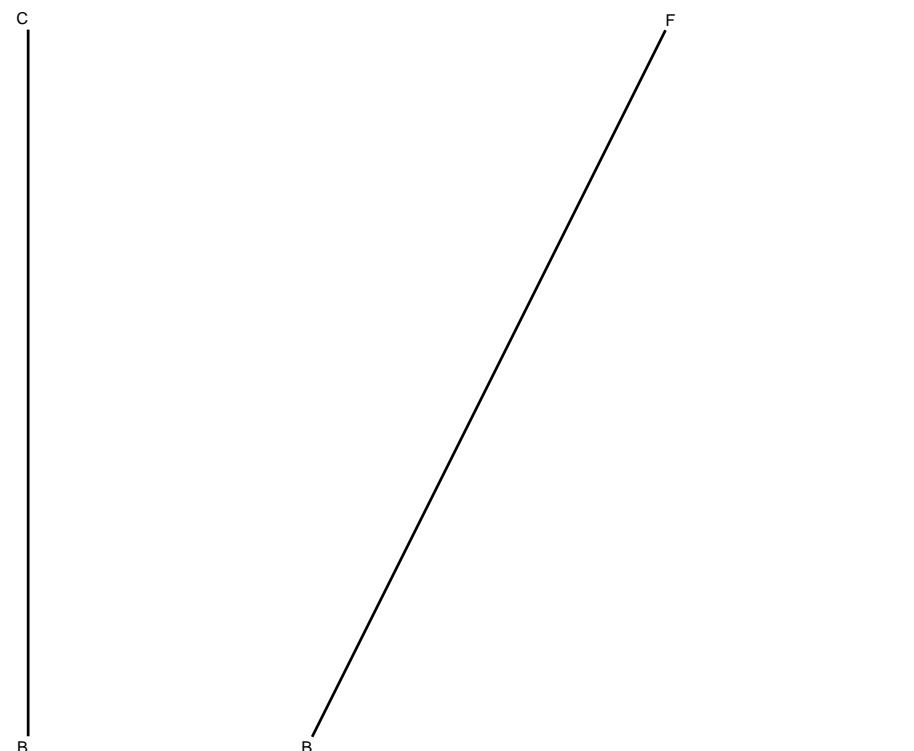
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio

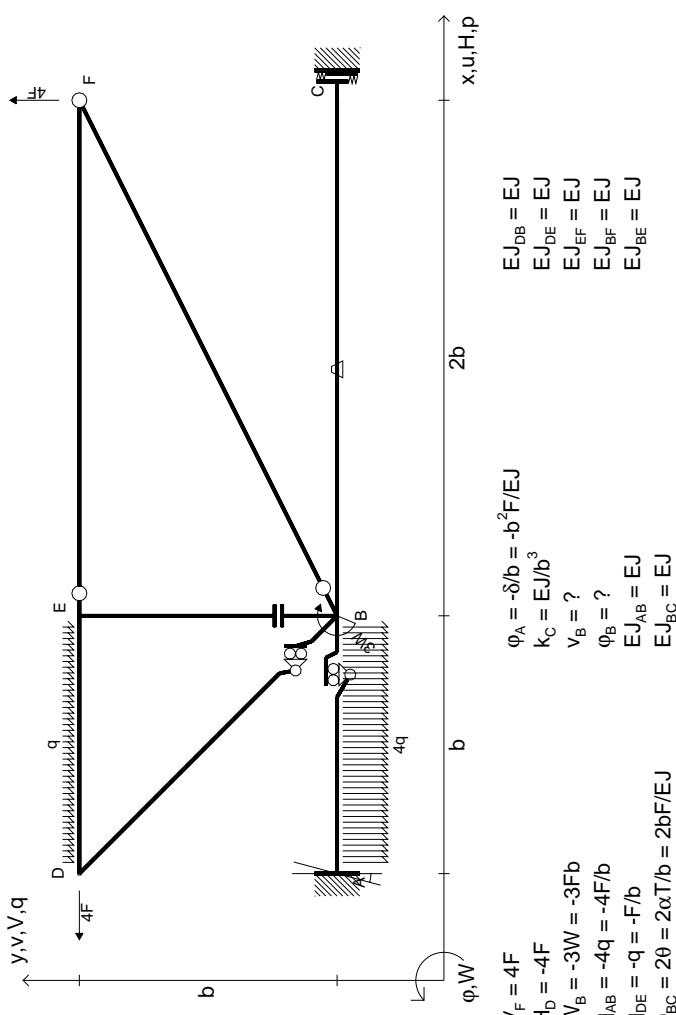
Rotazione assoluta φ imposta al nodo C.  
Calcolare lo scongiamento verticale del nodo B.

calcolare lo spostamento verticale del nodo B

卷之三







Svolgere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).  
Determinare azioni interne in D\_asta DB\_col BLV ( $L_e=0$ )

Determinare azioni interne in L, asta DB, cui F<sub>L</sub>  
Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

卷之三

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

I tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne alle aste.  
Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

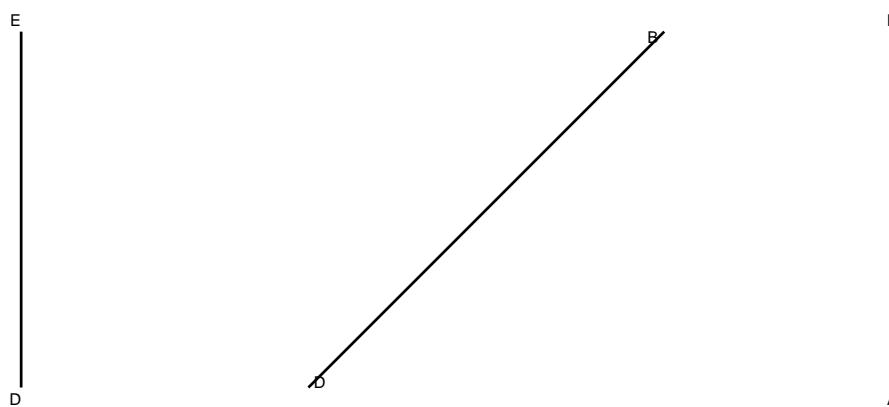
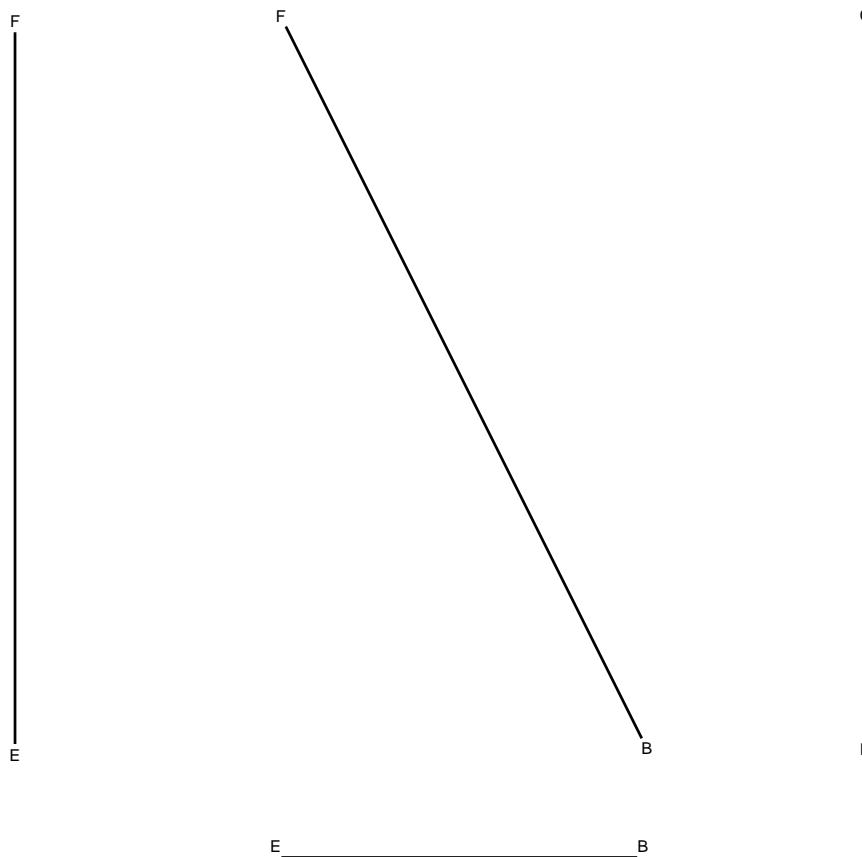
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

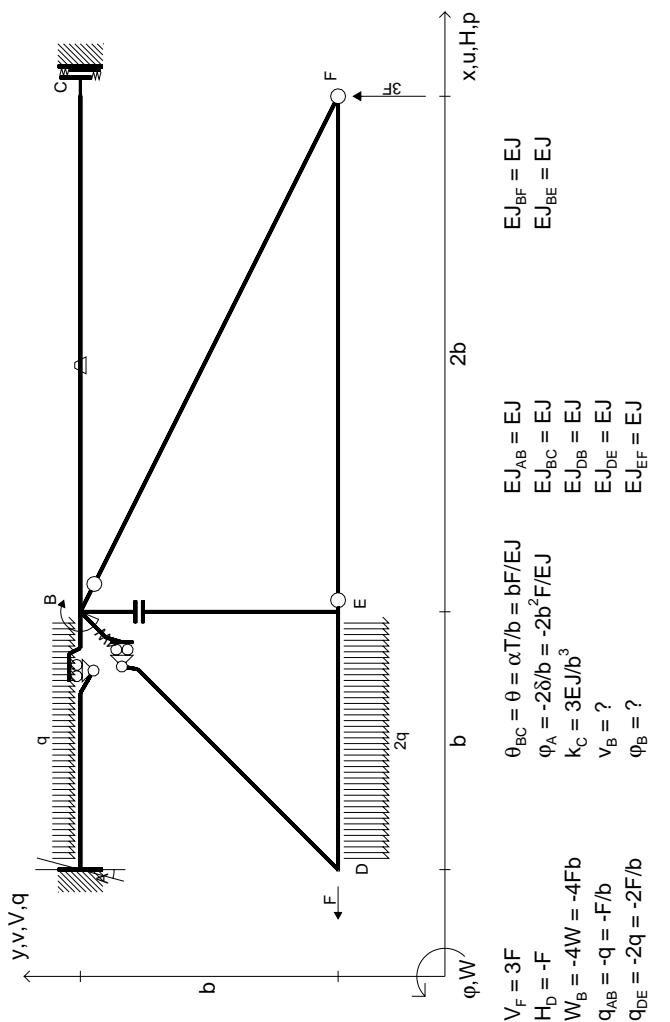
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

© Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.11.05.11

1





Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

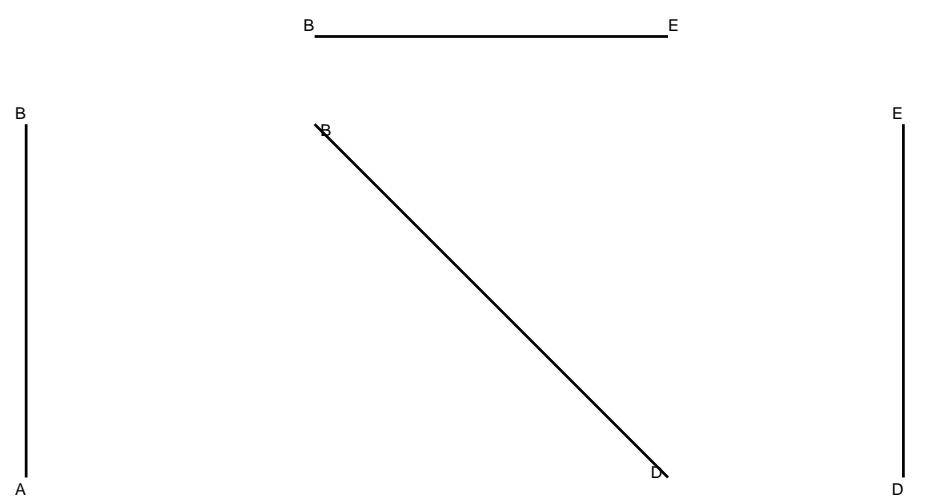
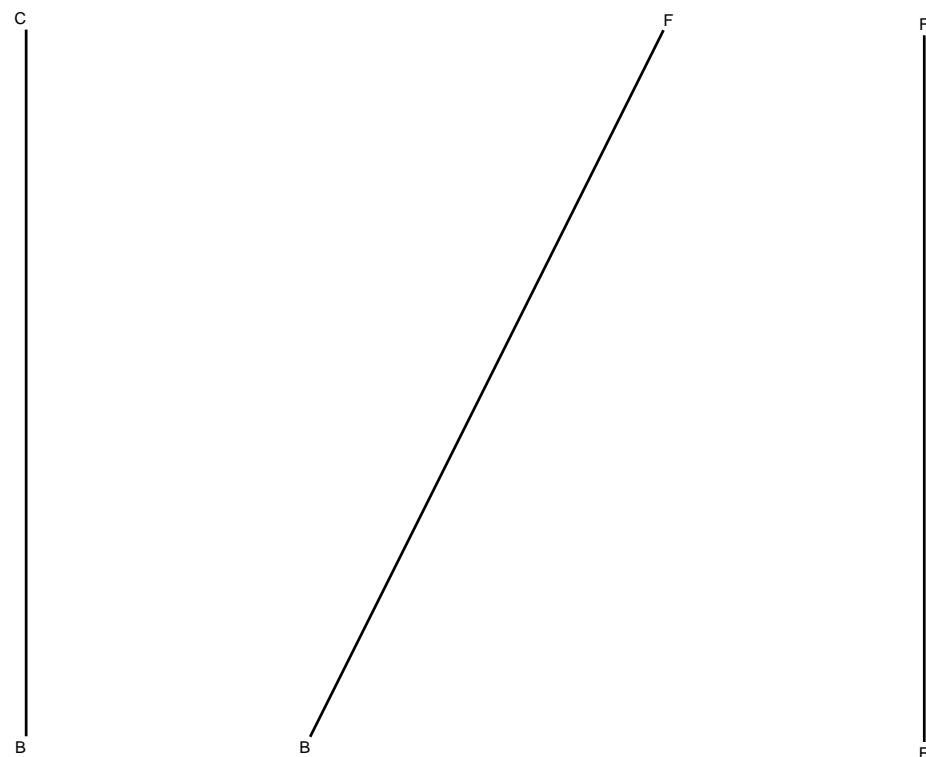
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

Curvatura assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

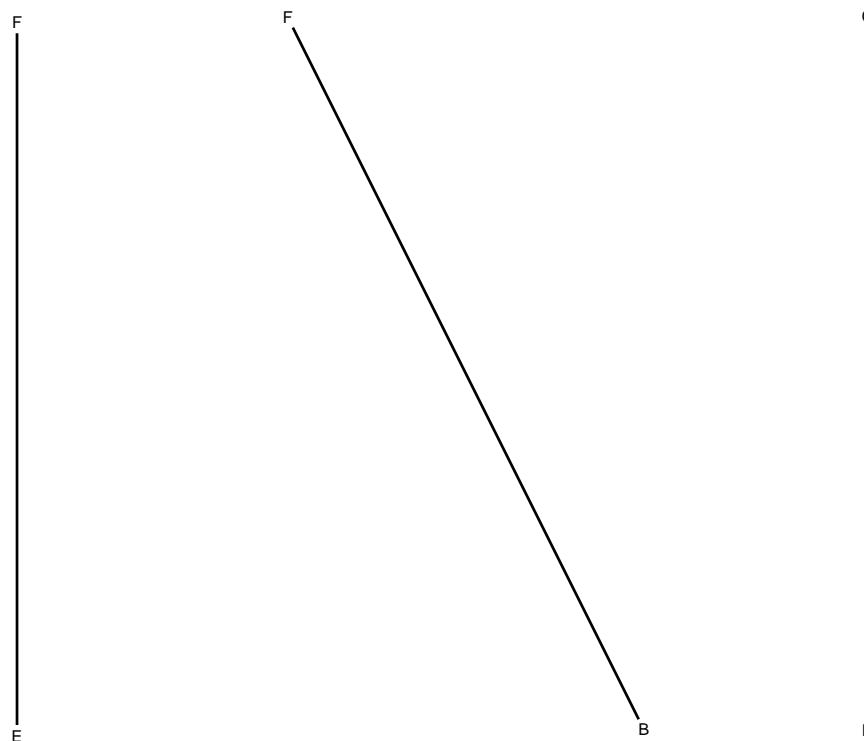
Rotazione assoluta del nodo B

Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

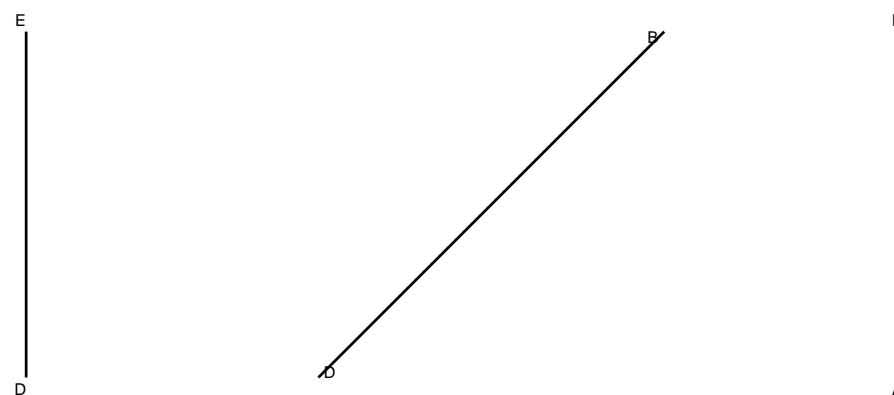
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



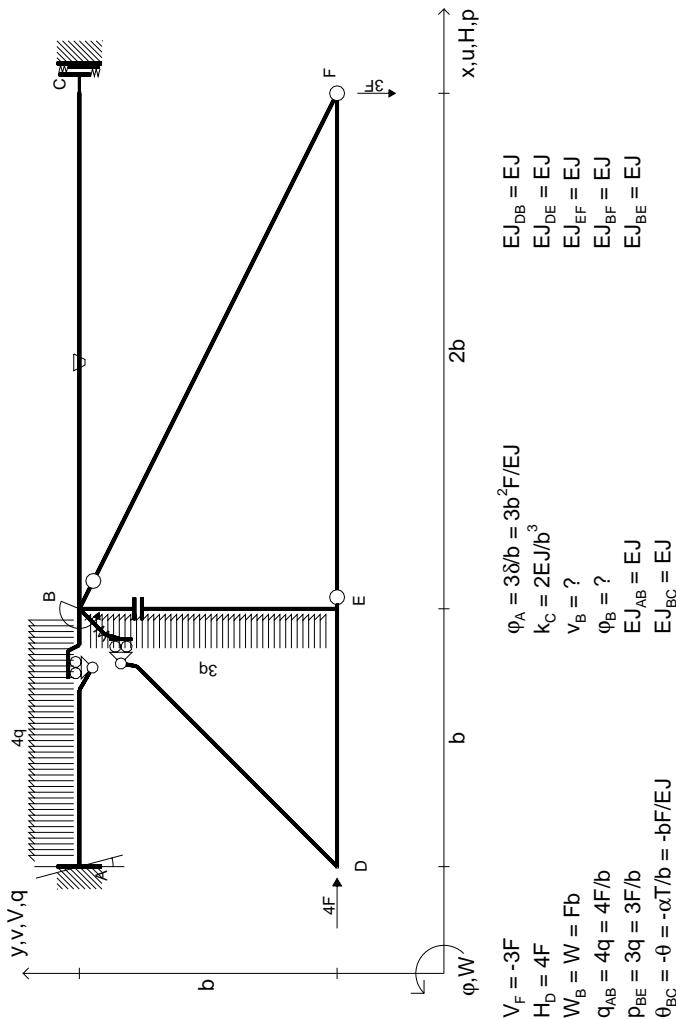




E ————— B



B  
A



Svolgere l'analisi cinematica.

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $L_e=0$ ).

Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $L_e=0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

Riportare la soluzione su questo foglio.

Fornire il procedimento di calcolo.

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

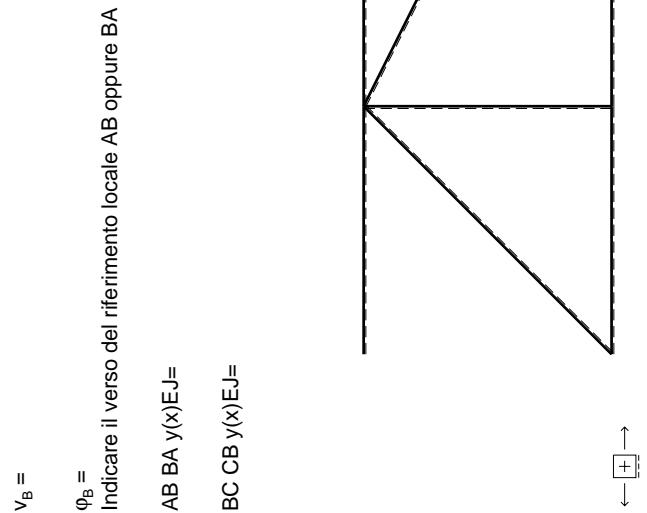
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

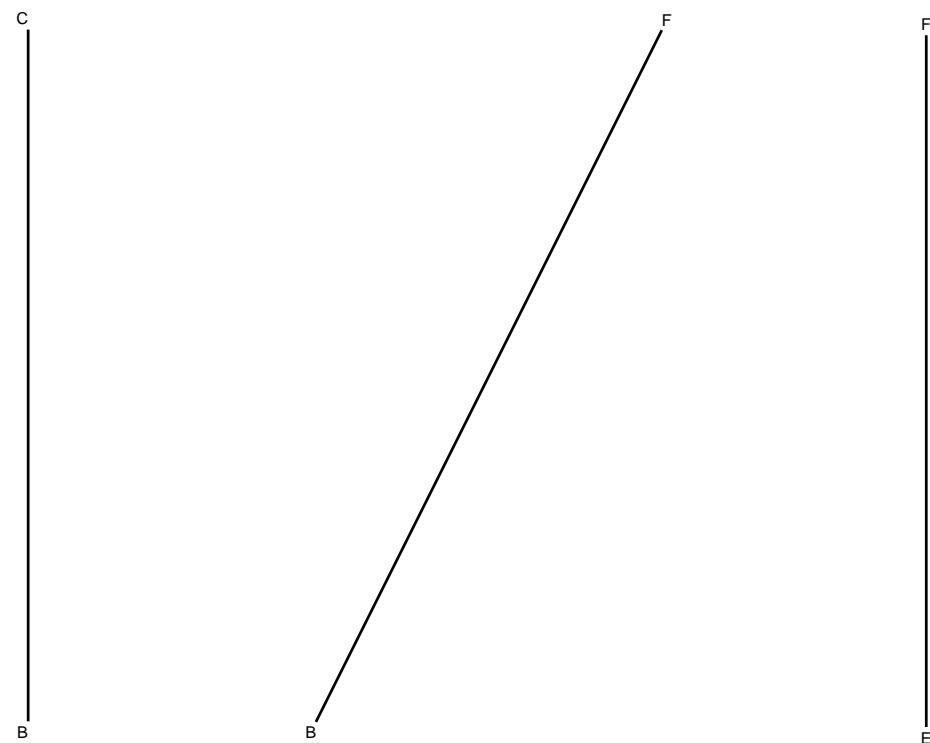
Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.

Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo A.

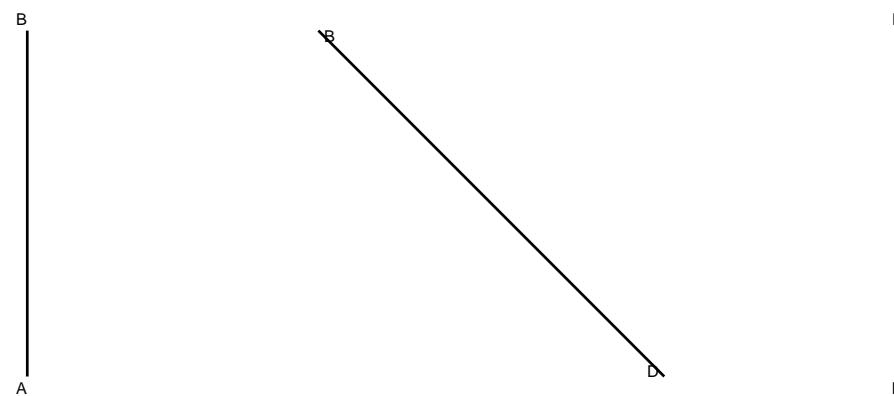
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

Calcolare la rotazione assoluta del nodo B

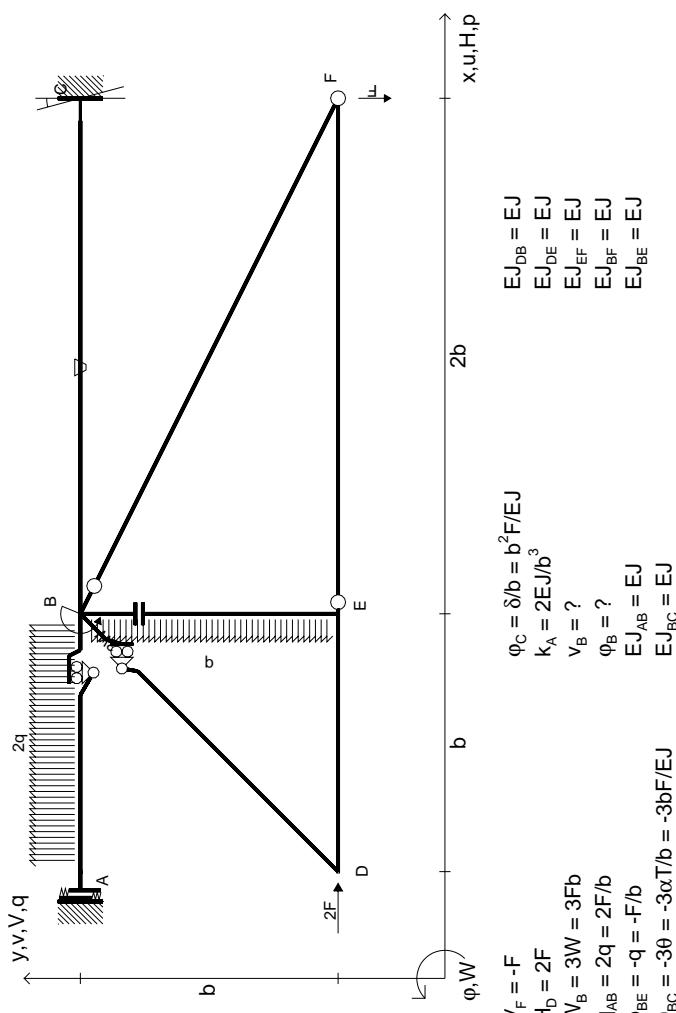




B ————— E



18.05.11



Svolgere l'analisi cinematica

Risolvere con PLV e/o LE.

Determinare RV vincoli relativi in B col PLV (Le=0).  
 Determinare azioni interne in D  $\Delta_{\text{st}}^{\text{ca}}$  DB col PLV ( $1 - \alpha = 0$ ).

Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.

**Riportare la soluzione su questo foglio.**

Fornire il procedimento di calcolo.

卷之三

**Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.**

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle ast

Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC

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

Curvatura da asta BC positiva se convexa à direita com intensidade constante.

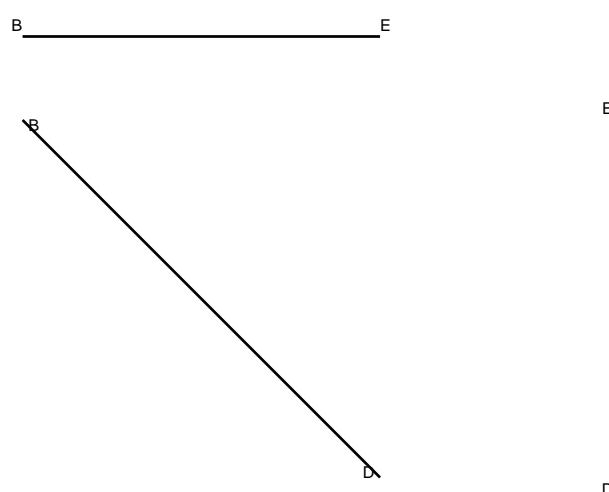
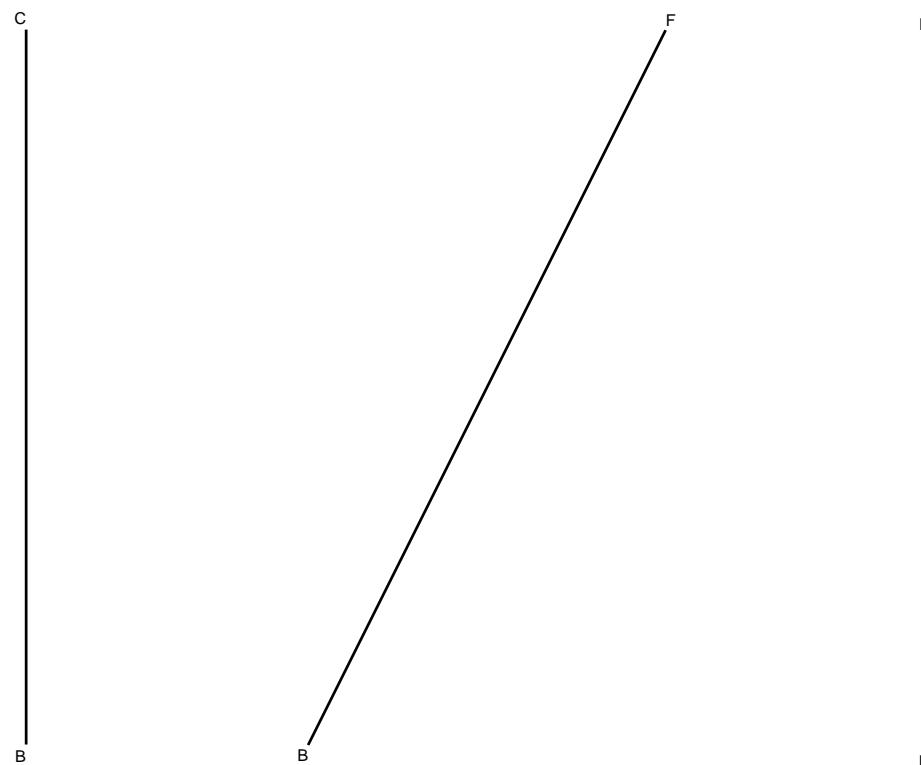
Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.

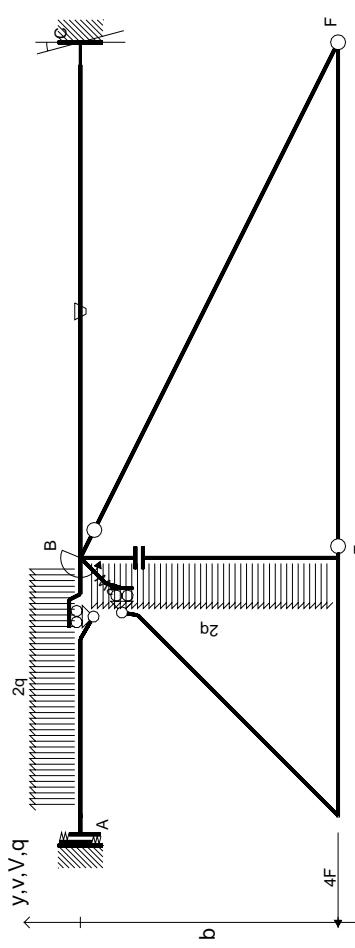
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B

1

© Adolfo Zavelani Rossi Politecnico di Milano vers 11 05 11

© Adatto Zavelani Rossi Politecnico di Milano vers. 11.05.11 18.05.11



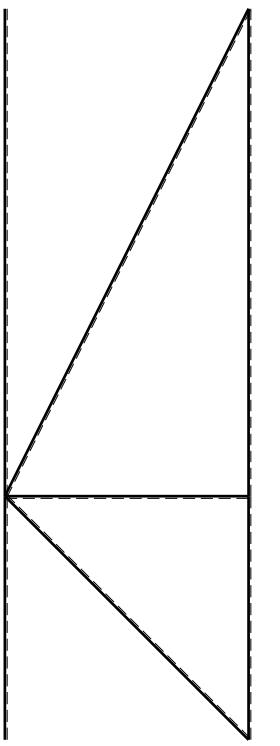


$$\begin{aligned}
 V_F &= -F \\
 H_D &= -4F \\
 W_B &= 3W = 3Fb \\
 q_{AB} &= 2q = 2F/b \\
 p_{BE} &= -2q = -2F/b \\
 \theta_{BC} &= -3\alpha = -3\alpha T/b = -3bF/EJ \\
 \phi_B &= ? \\
 \varphi_C &= \delta/b = b^2 F/EJ \\
 k_A &= 2EJ/b^3 \\
 v_B &= ? \\
 \theta_B &= ? \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ
 \end{aligned}$$

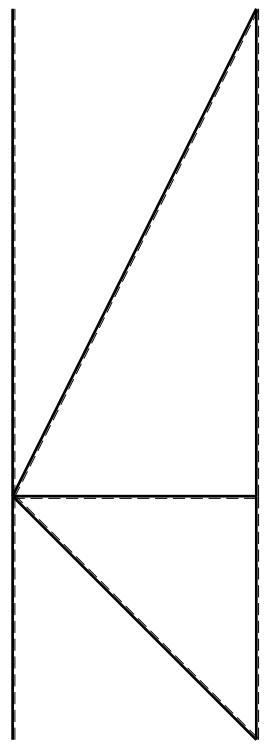
$v_B =$   
 $\phi_B =$   
 Indicare il verso del riferimento locale AB oppure BA

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

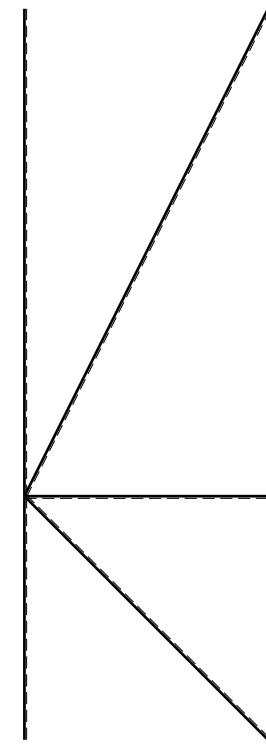
$$BC \ CB \ y(x)EJ =$$



$\left[ \begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \right] \rightarrow$



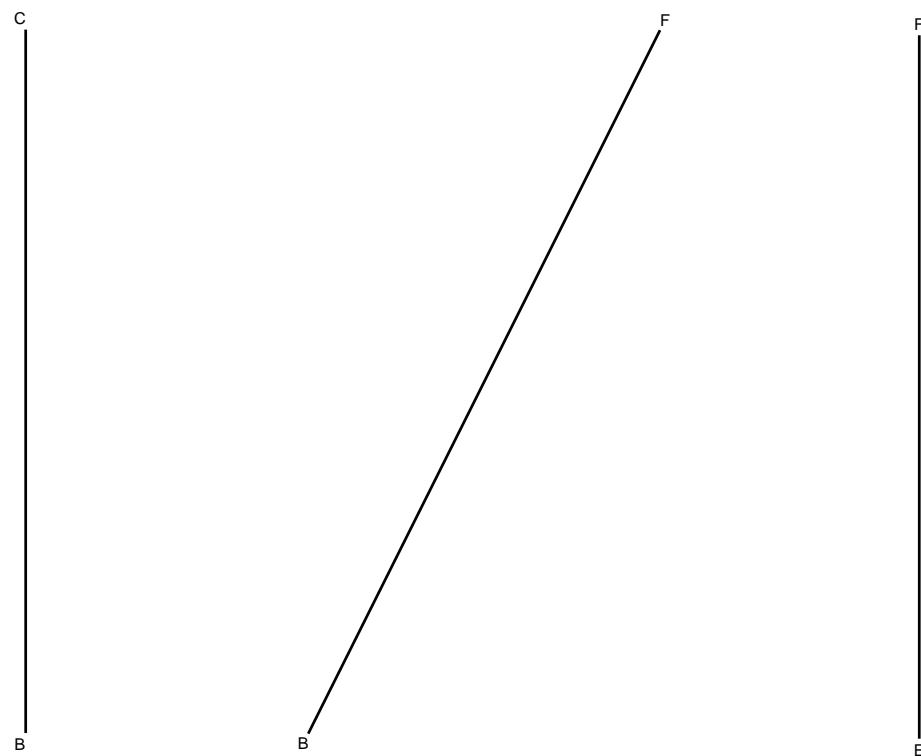
$\left[ \begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \right]$



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

- Svolgere l'analisi cinematica.
- Risolvere con PLV e/o LE.
- Determinare RV vincoli relativi in B col PLV ( $Le=0$ ).
- Determinare azioni interne in D, asta DB, col PLV ( $Le=0$ ).
- Tracciare la deformata elastica del tratto ABC.
- Riportare la soluzione su questo foglio.
- Fornire il procedimento di calcolo.

- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
- Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
- Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.
- Esprimere la linea elastica delle aste. AB BC
- $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.
- Curvatura  $\theta$  asta BC positiva se convessa a destra con inizio B.
- Rotazione assoluta  $\phi$  imposta al nodo C.
- Calcolare lo spostamento verticale del nodo B
- Calcolare la rotazione assoluta del nodo B



B \_\_\_\_\_ E

