

$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 p_{GA} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

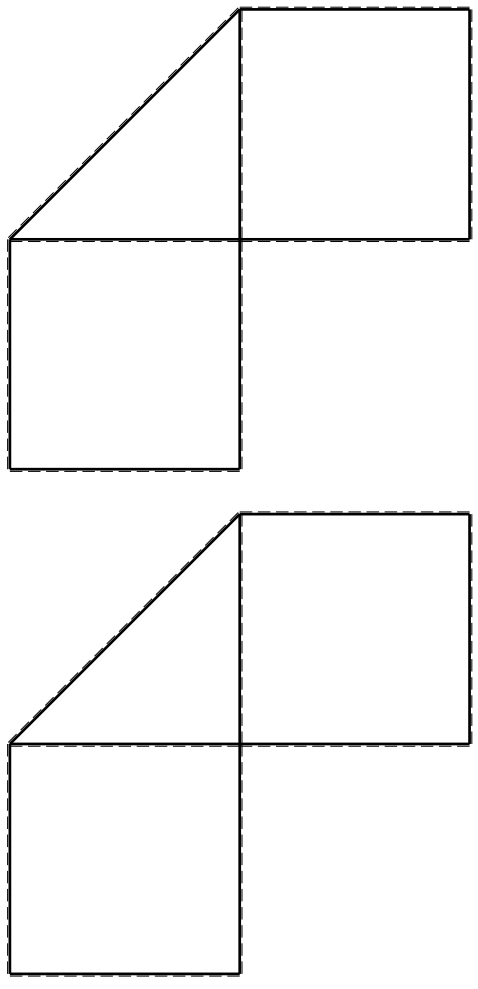
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

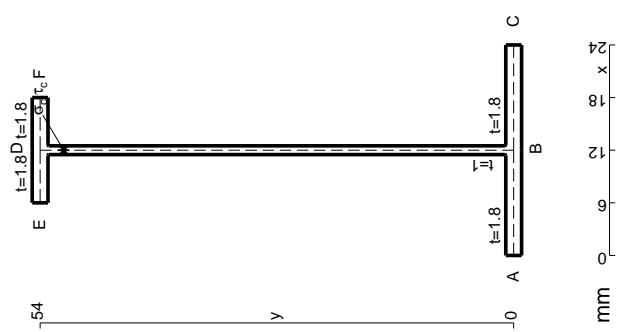
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 560$  mm,  $F = 270$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.



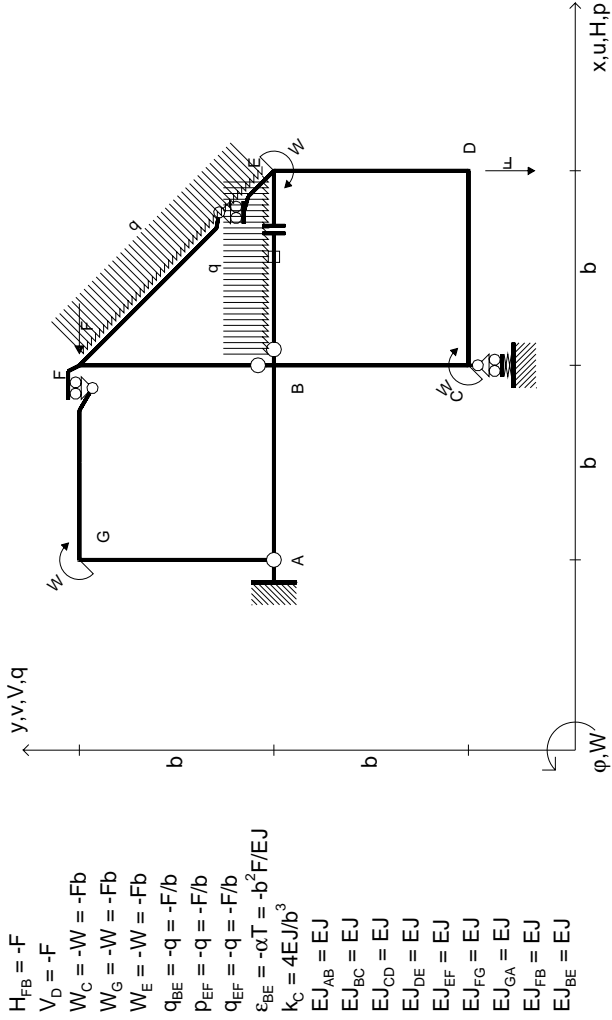
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



mm 0 50 100 150 200 x z

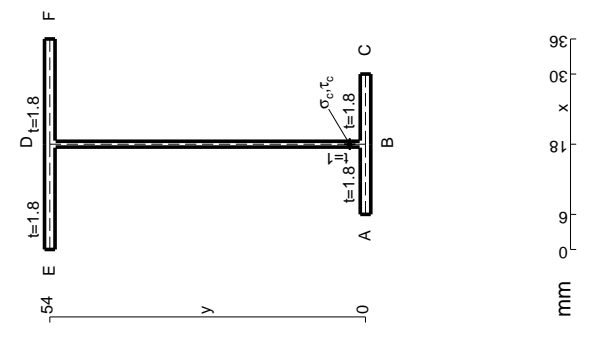
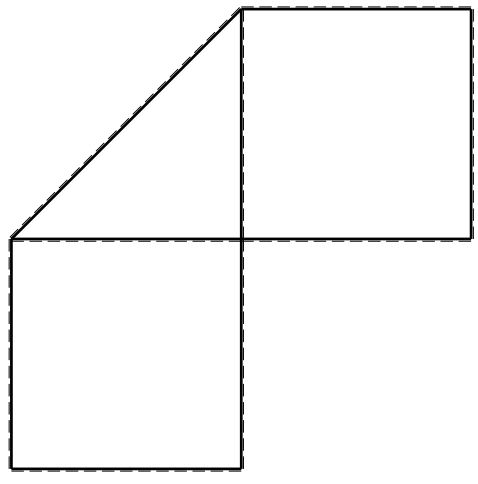
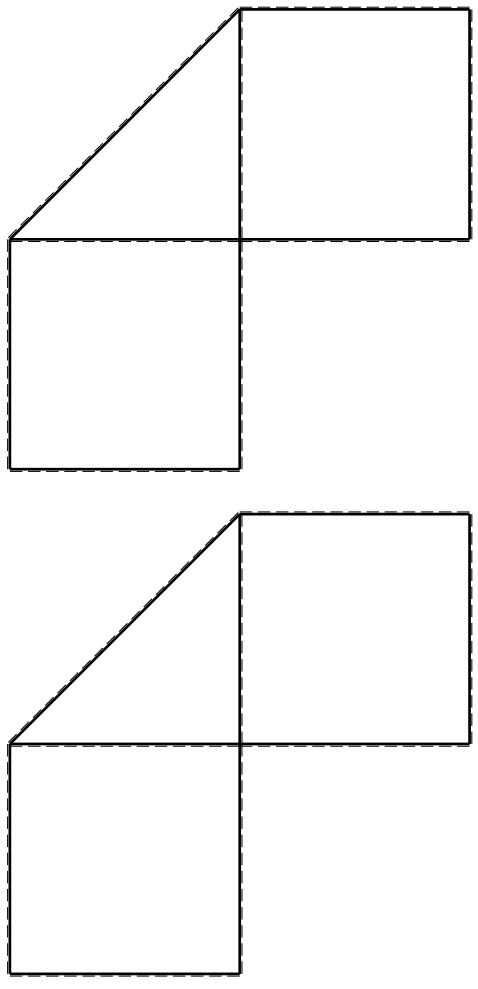




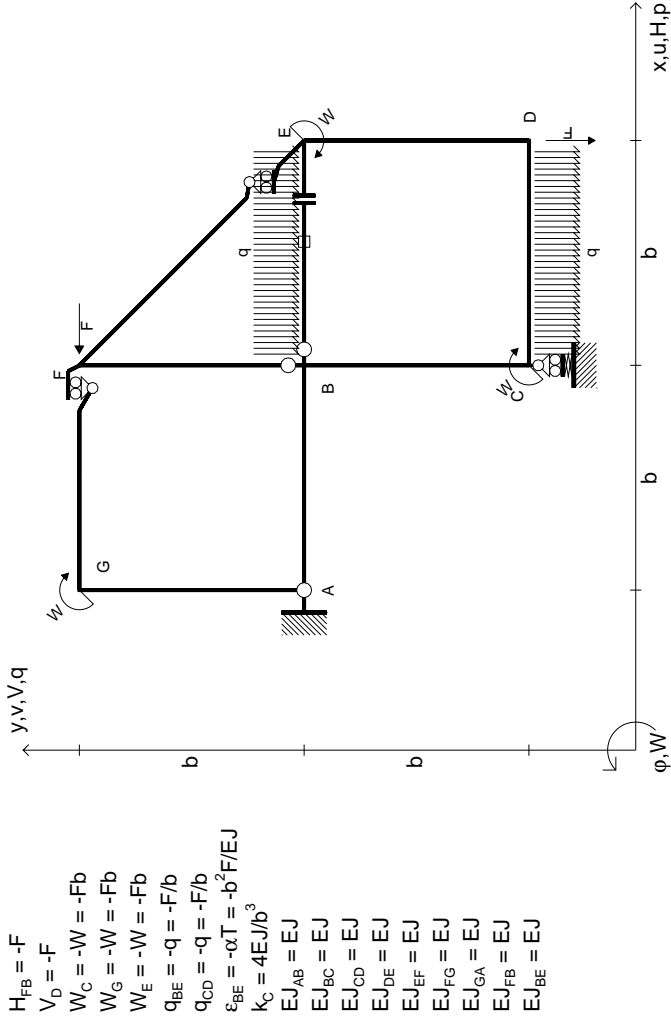
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 610$  mm,  $F = 410$  N  
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



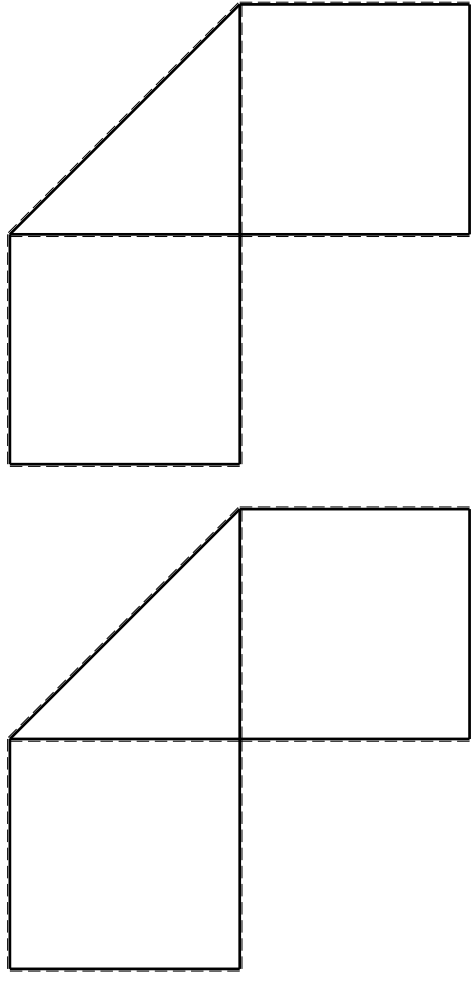




ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

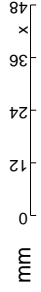
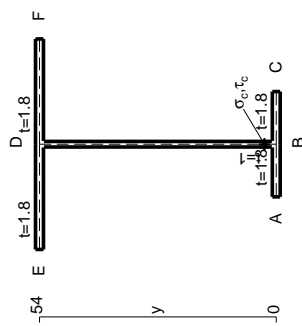
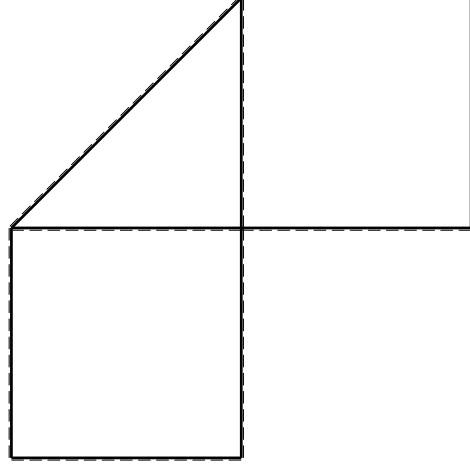
- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 660 \text{ mm}, F = 340 \text{ N}$ . Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

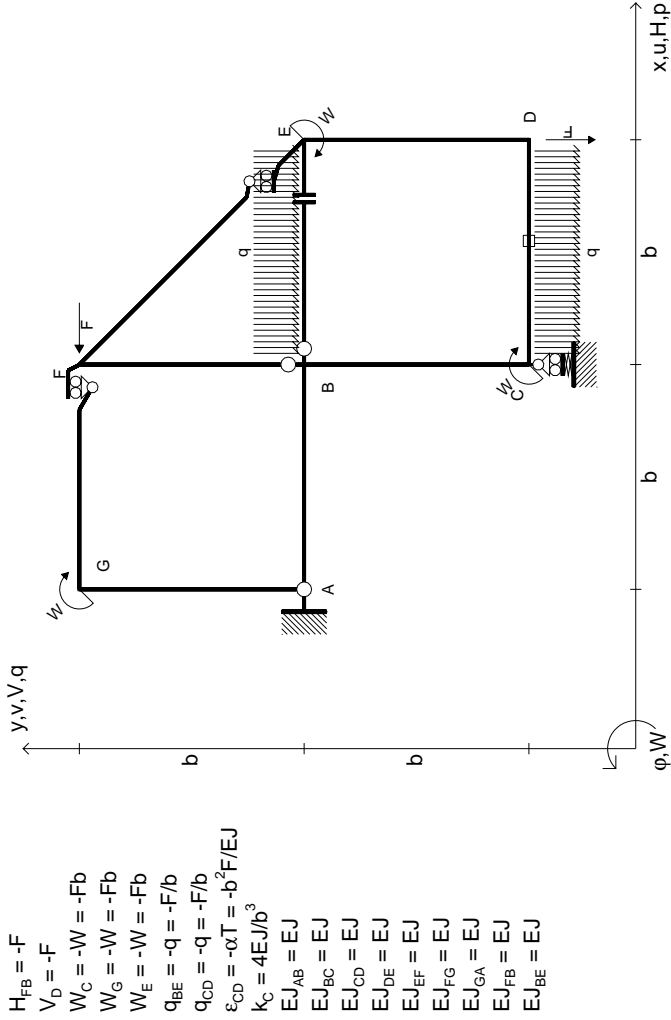


← ⊕ →

↑ ⊕ ↓







ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 630$  mm,  $F = 190$  N

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

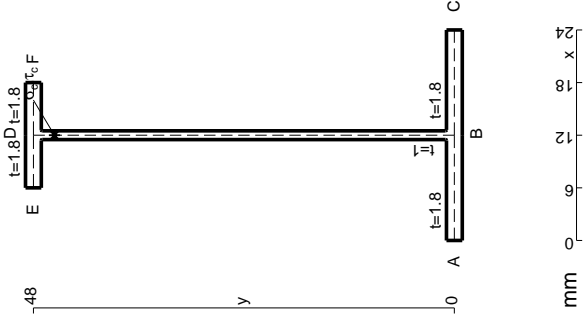
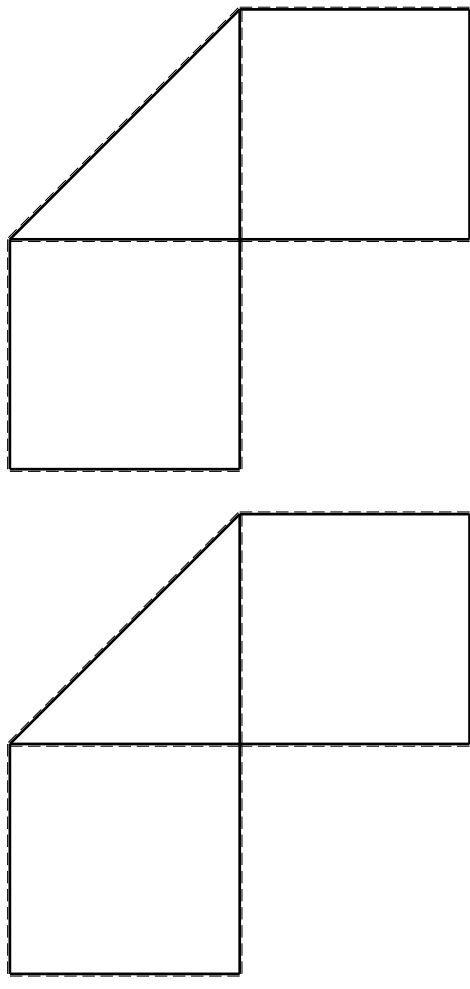
Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26

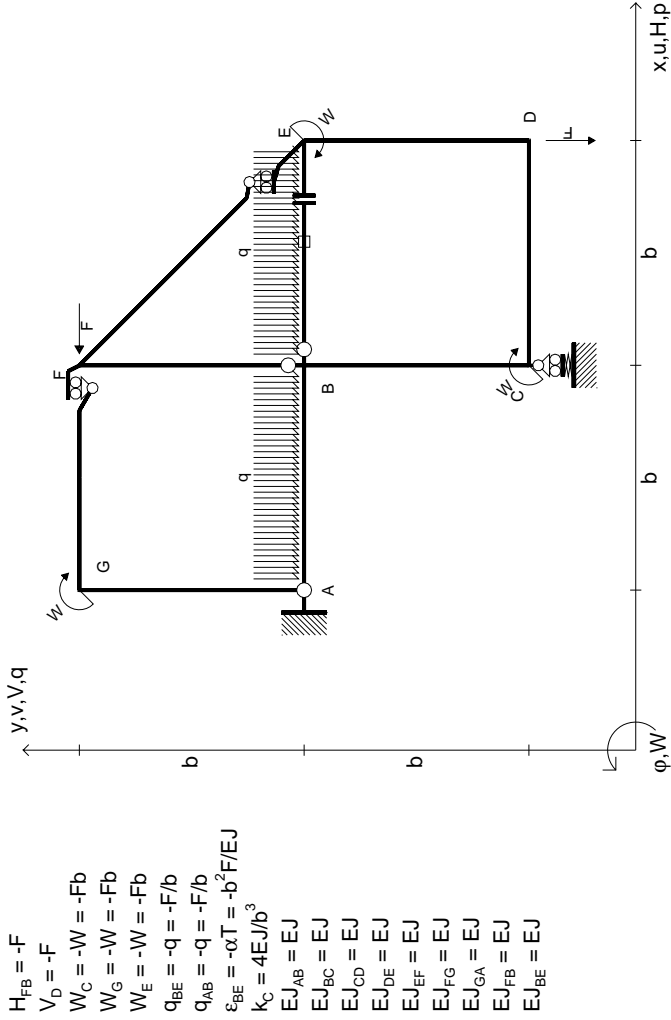


mm

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

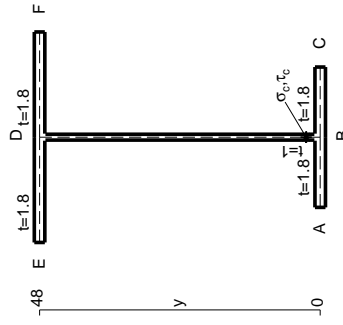
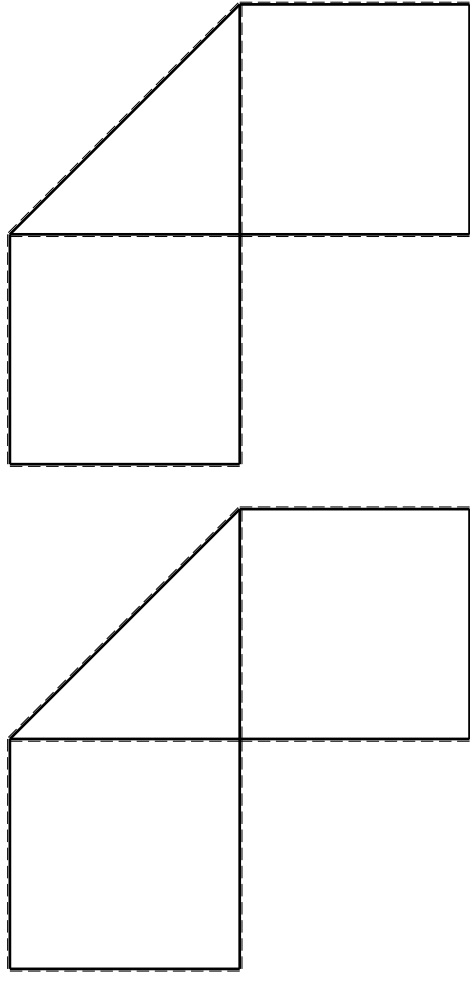
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 670$  mm,  $F = 300$  N

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



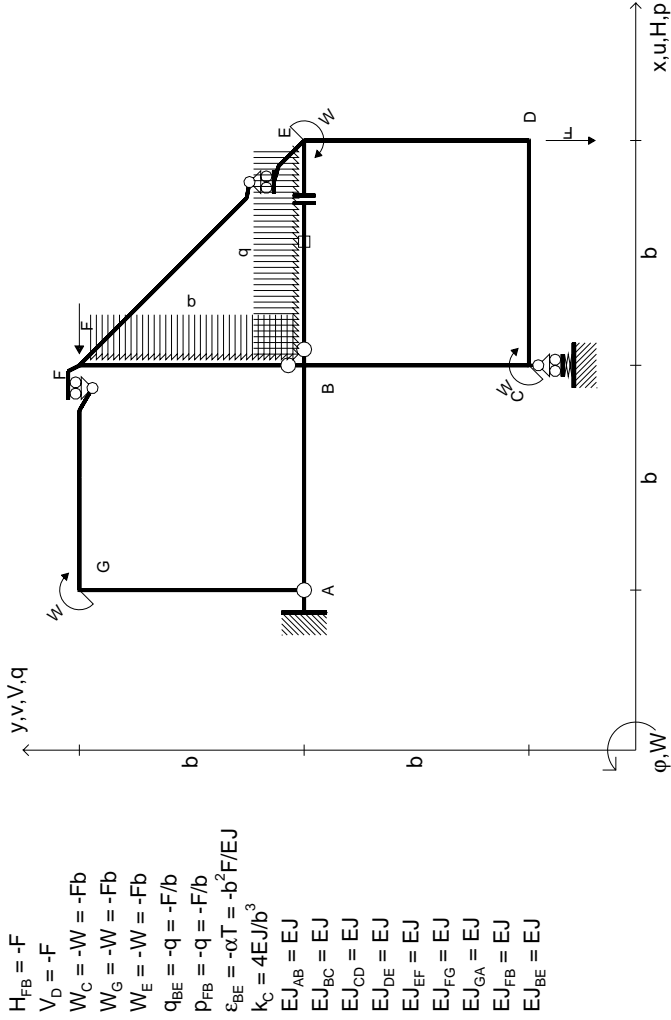
16.04.26



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $q_{BE} = -q = -F/b$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $K_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti

(nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

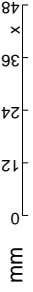
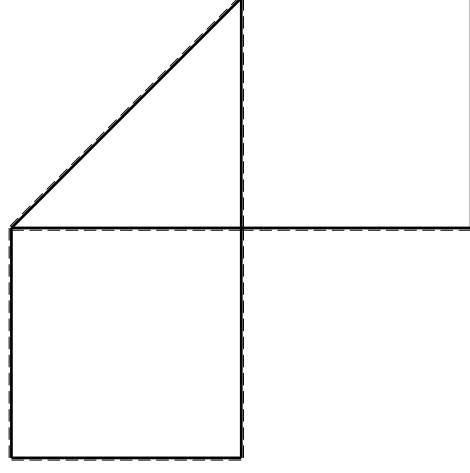
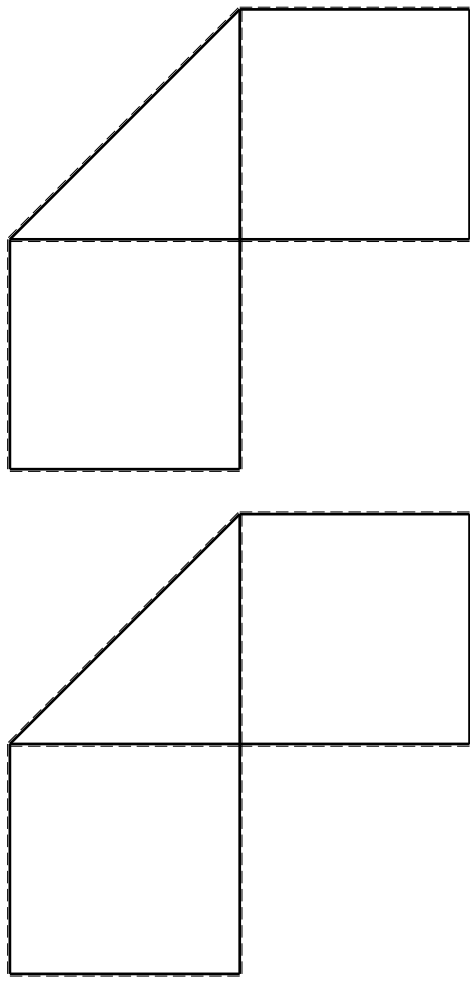
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

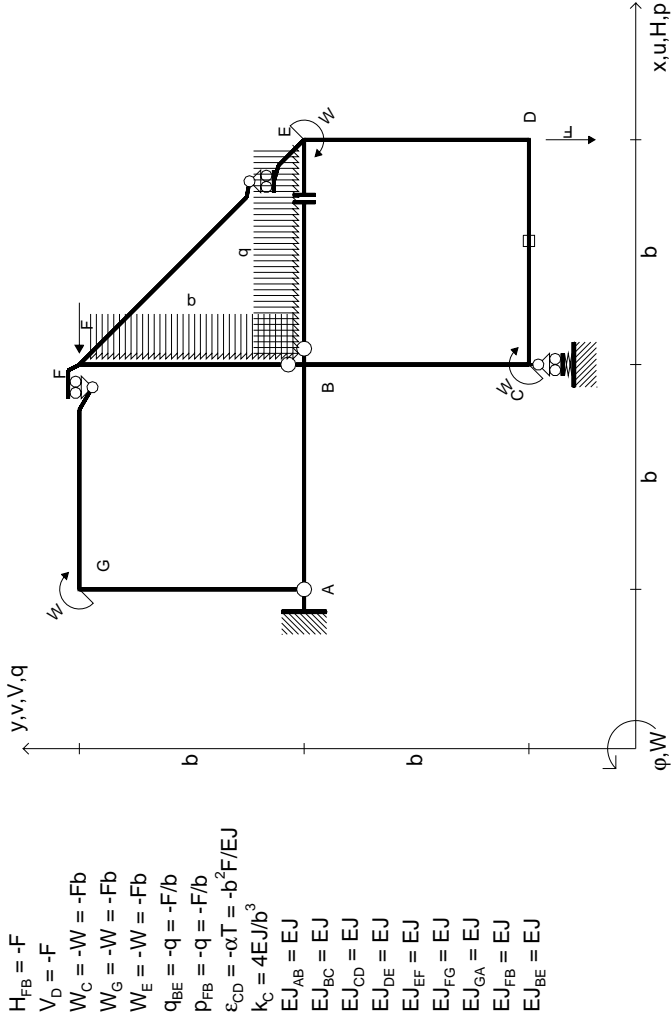
La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 720 \text{ mm}, F = 370 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 680$  mm,  $F = 210$  N

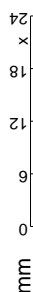
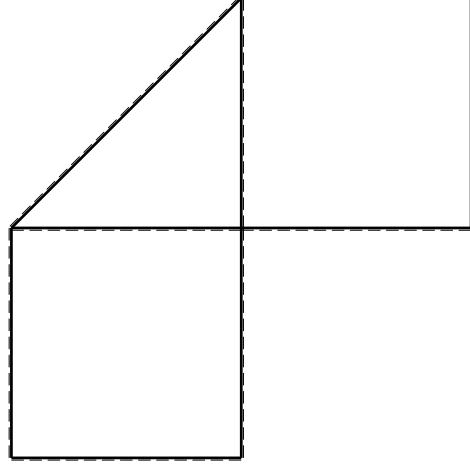
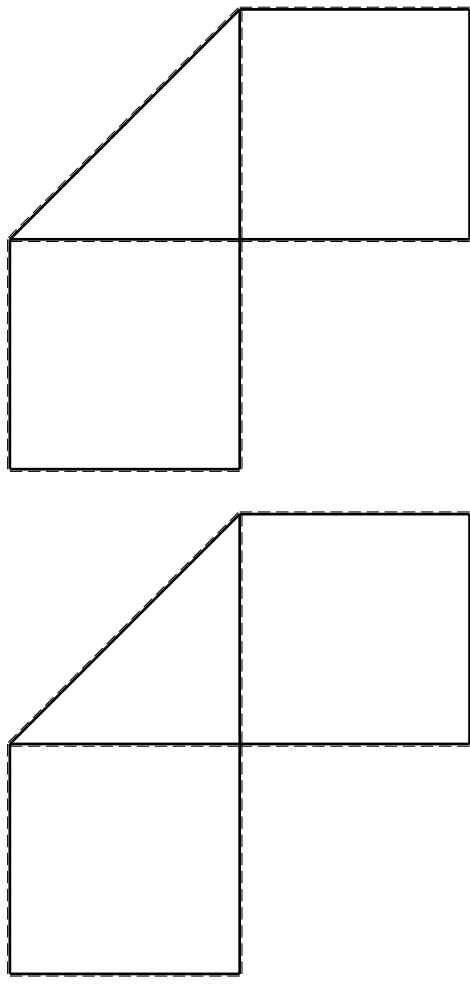
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

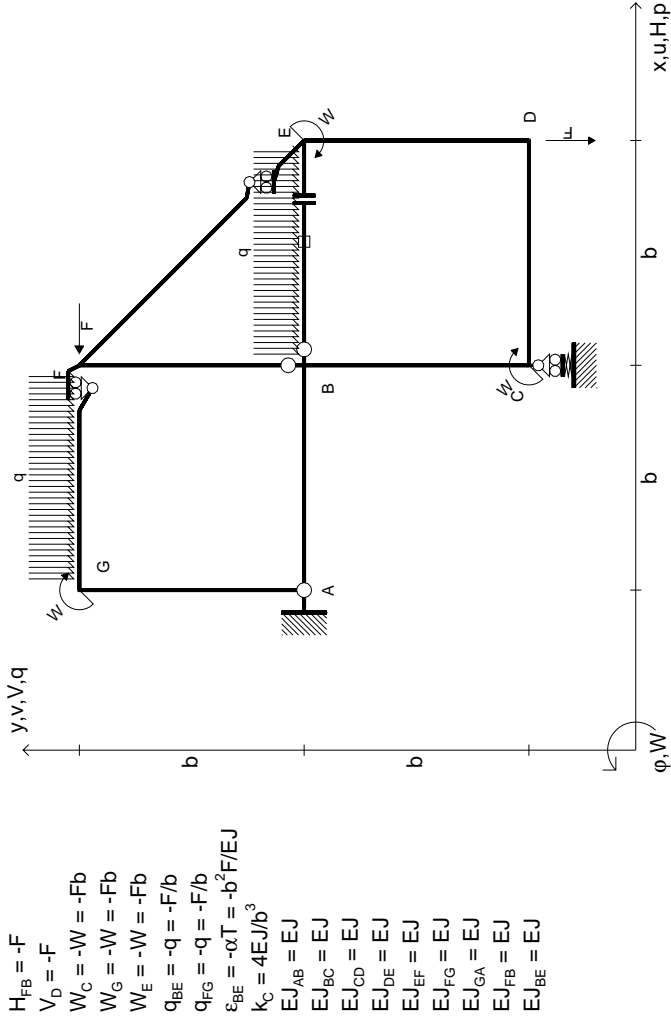
Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

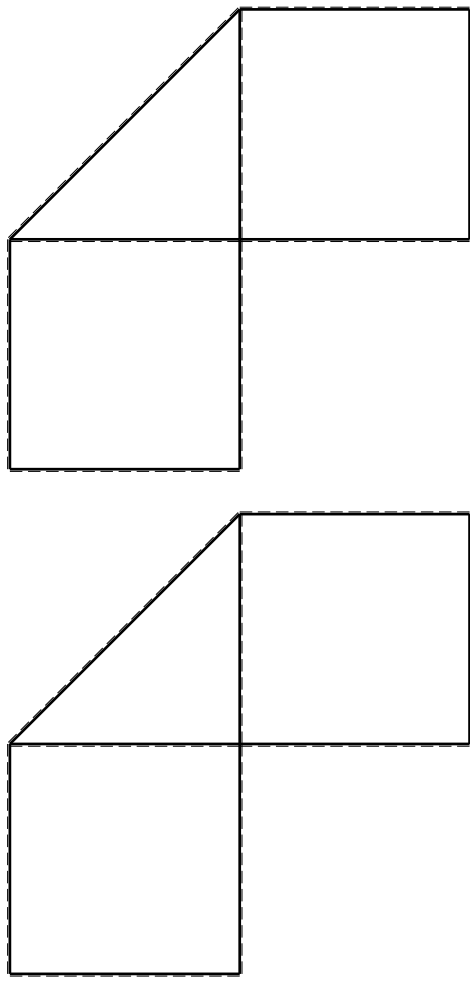
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 720 \text{ mm}, F = 270 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

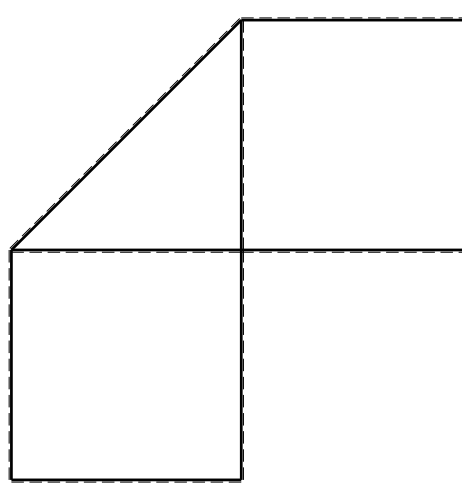
Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



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

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



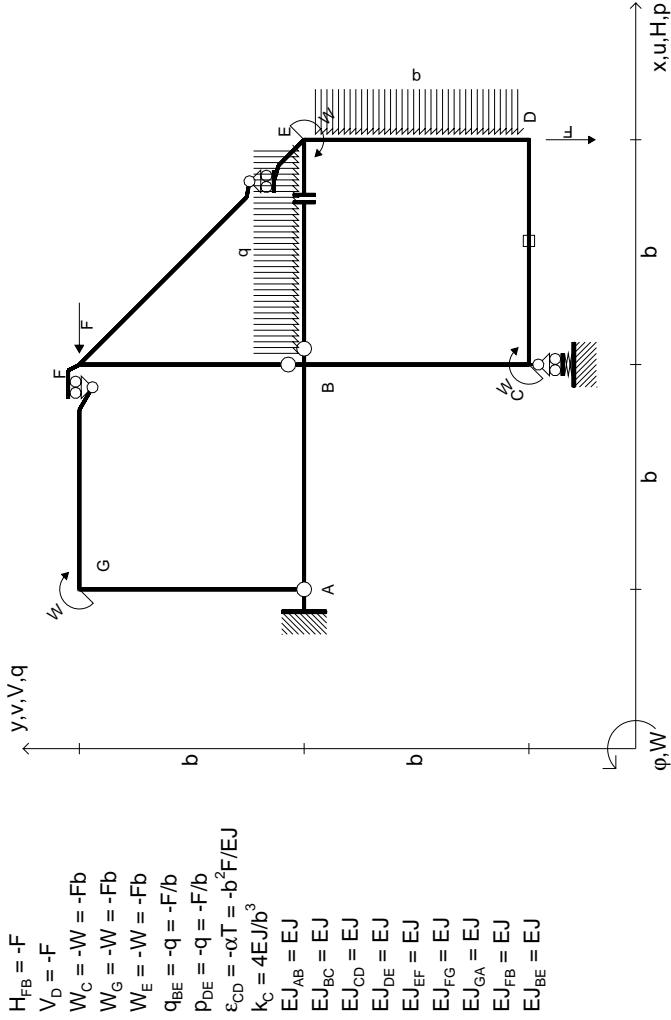
mm 0 90 180 270 360 450

16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26

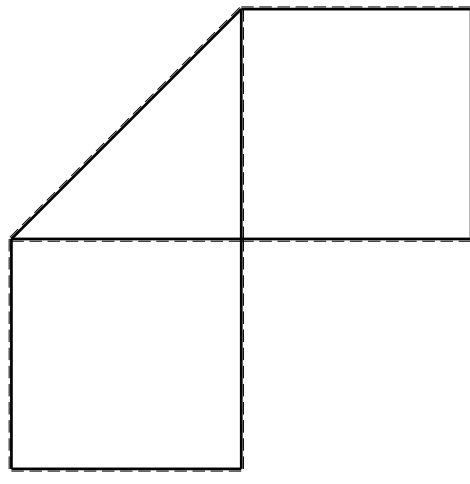
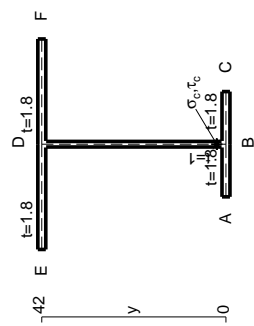




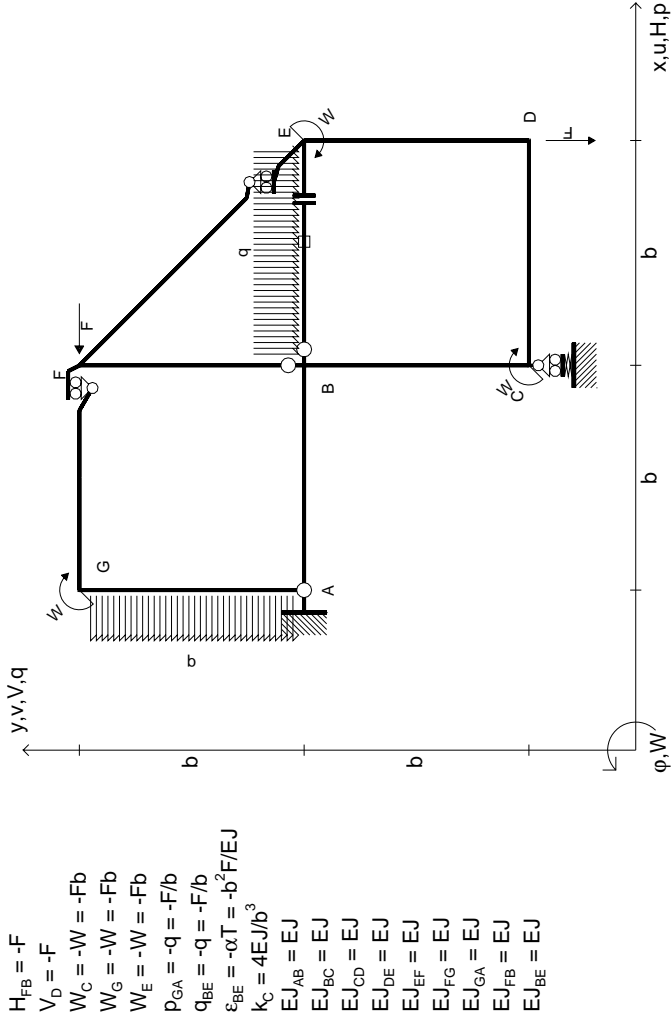
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 760$  mm,  $F = 230$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



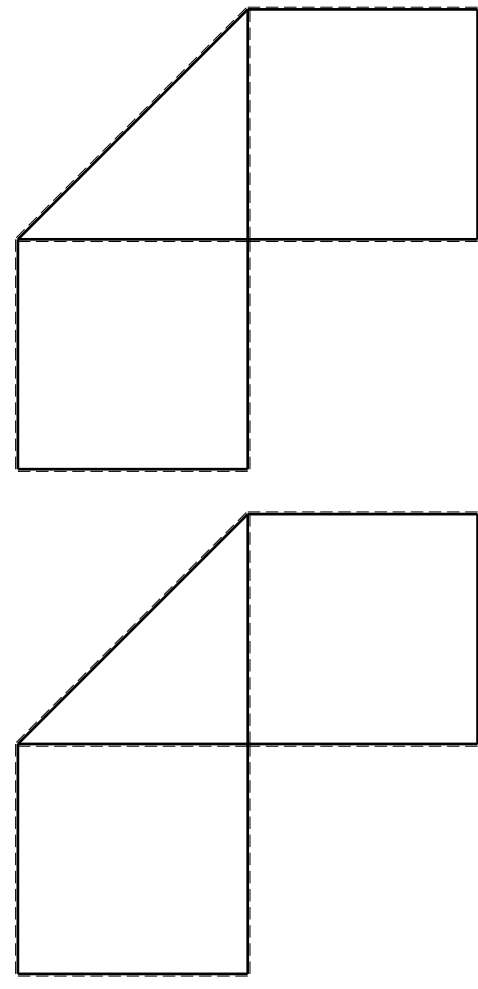
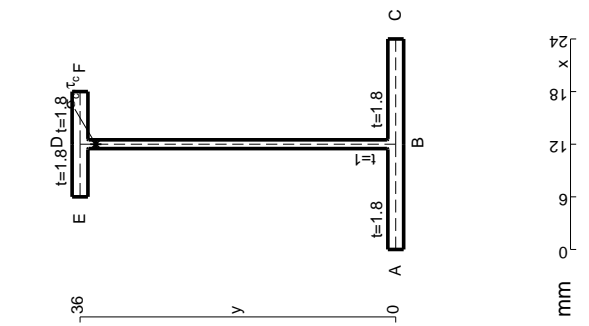




$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 p_{GA} &= -q = -F/b \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

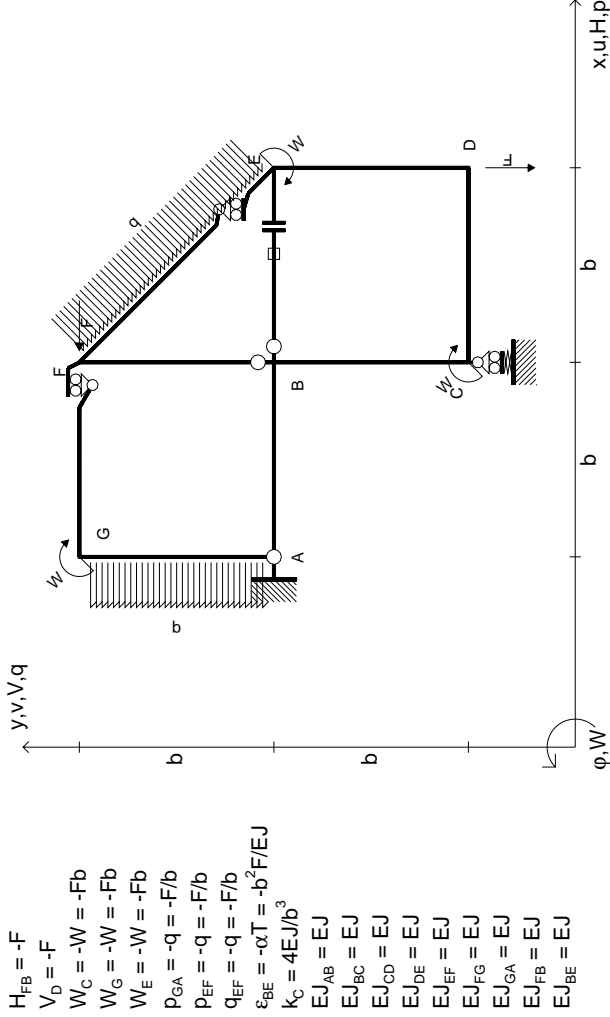
- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 340$  mm,  $F = 250$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



← →

↑ ↓





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{EA} &= -q = -F/b \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

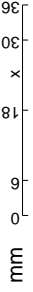
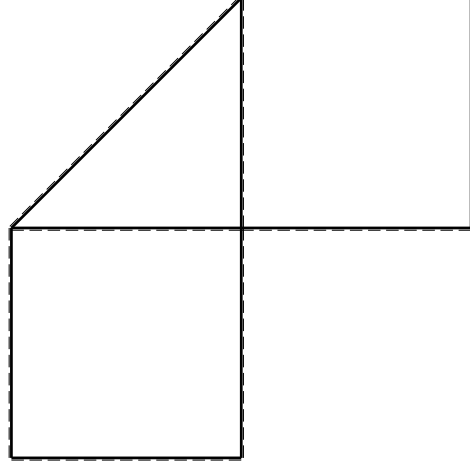
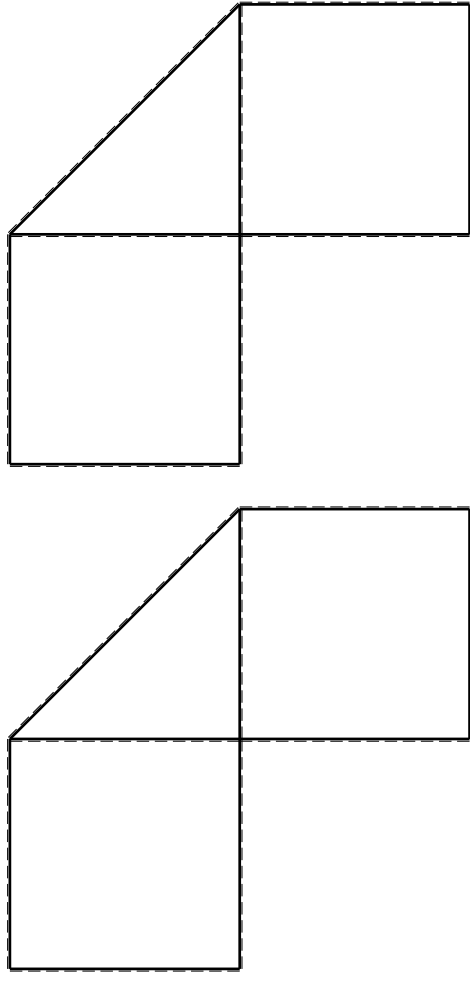
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

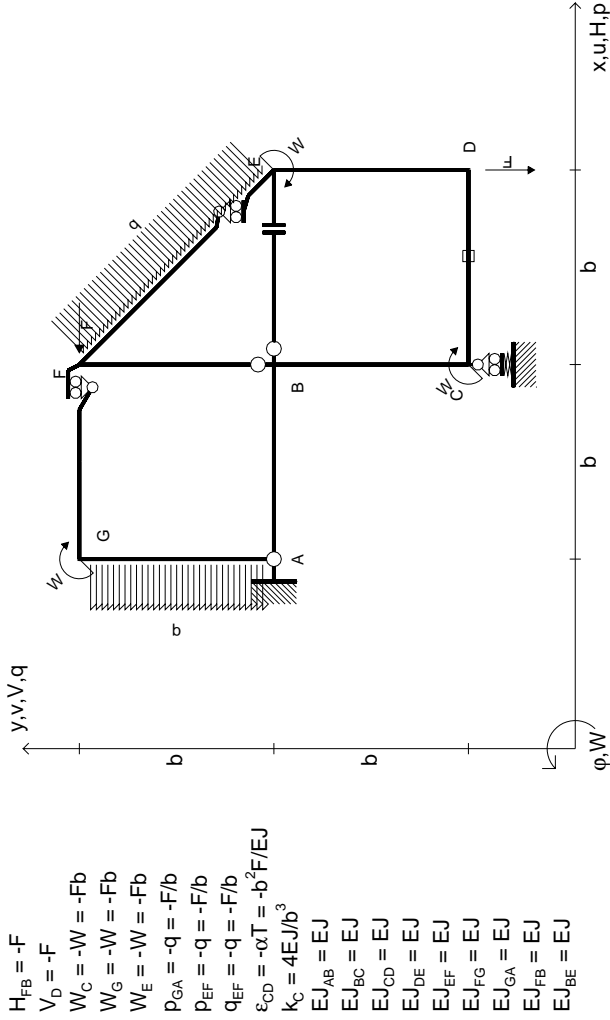
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti  
 (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 370$  mm,  $F = 510$  N  
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{EA} &= -q = -F/b \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F / EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

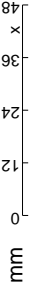
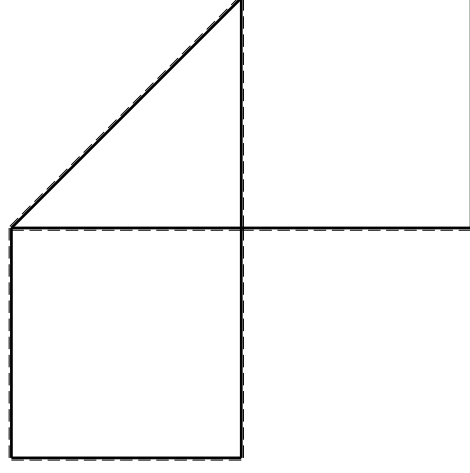
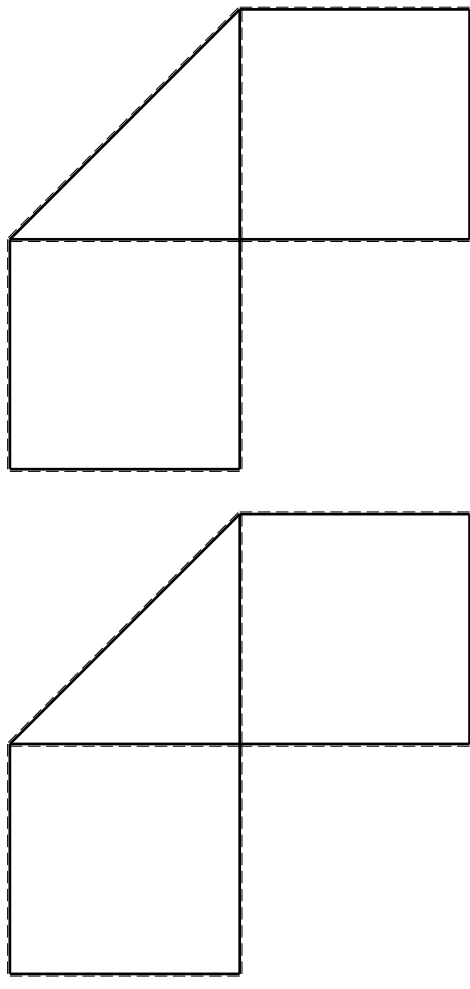
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

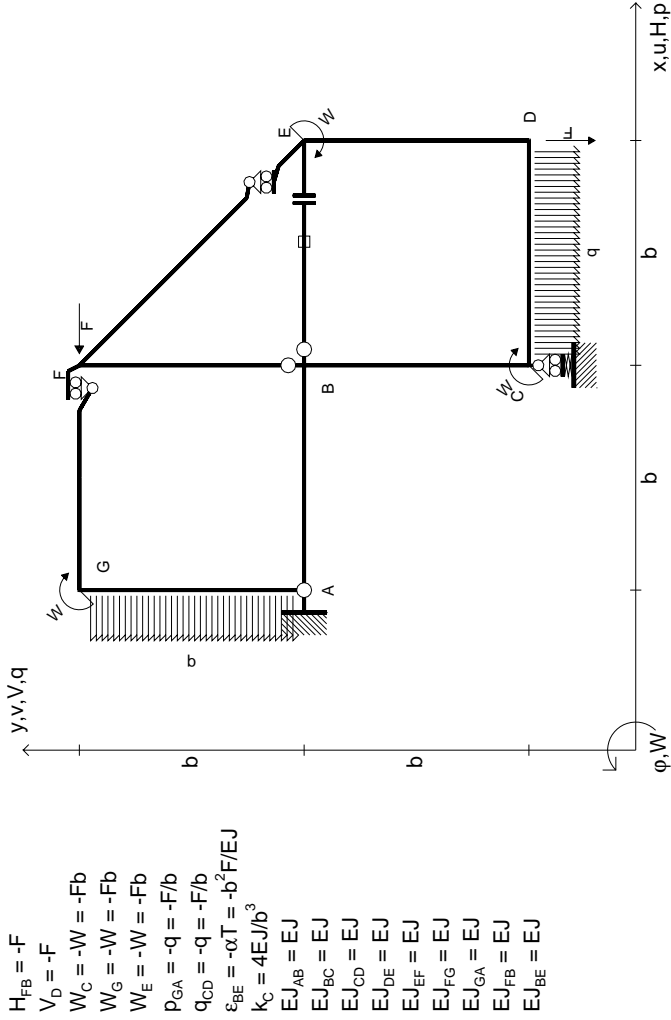
Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 400 \text{ mm}, F = 500 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







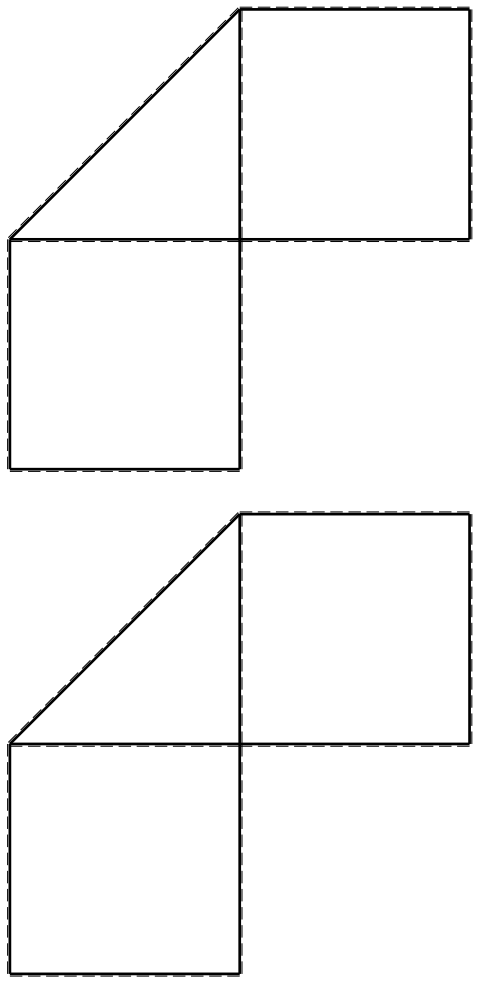
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{GA} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

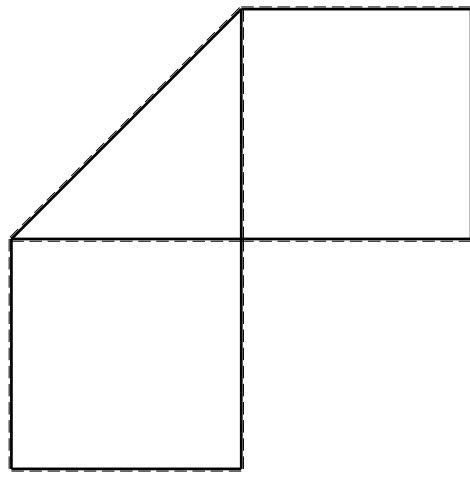
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 440$  mm,  $F = 390$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



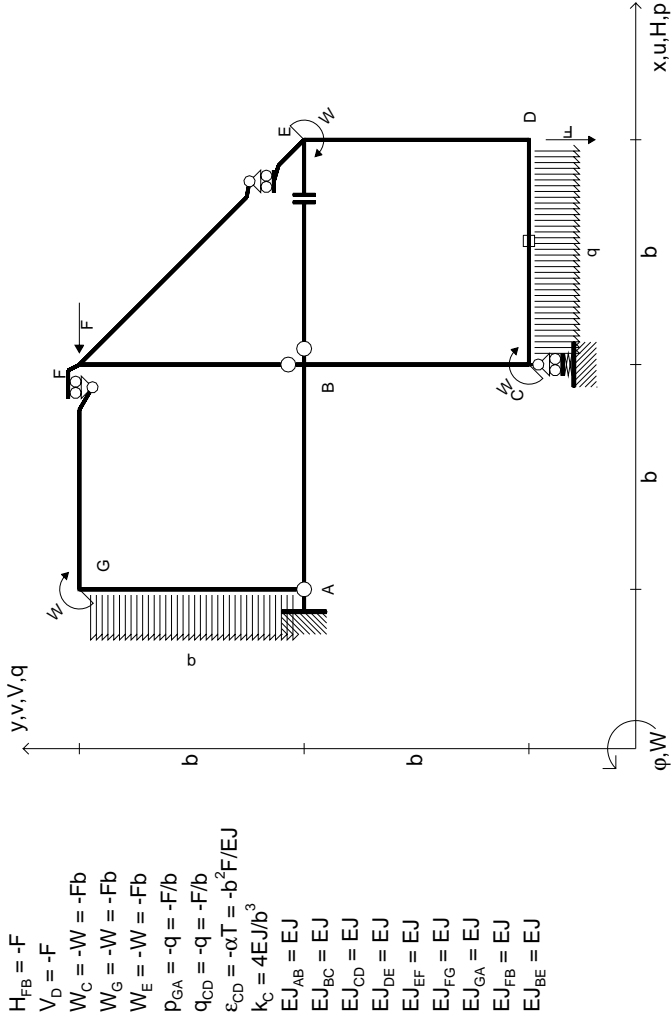
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕ ⊖





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{EA} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 560$  mm,  $F = 220$  N

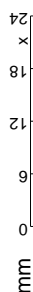
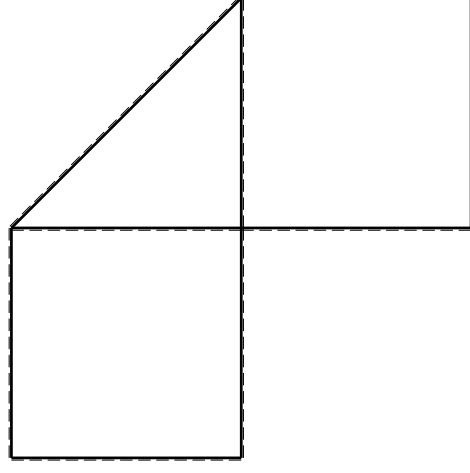
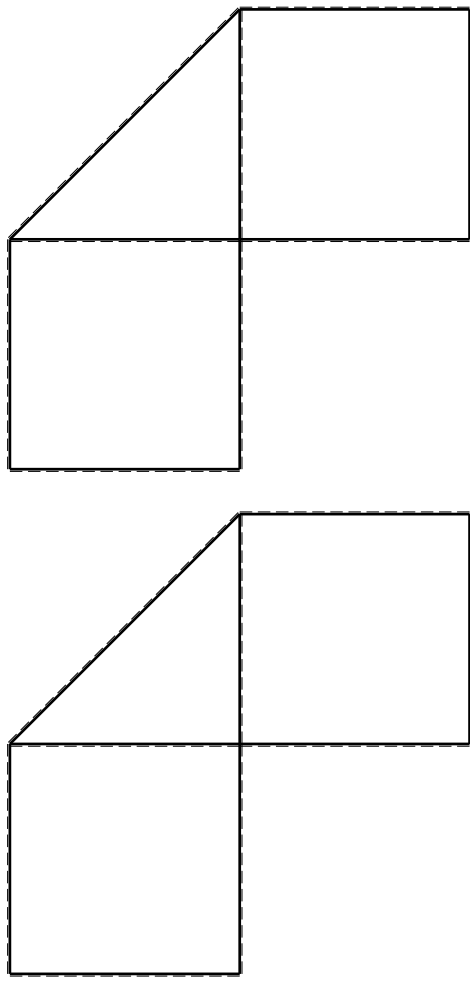
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

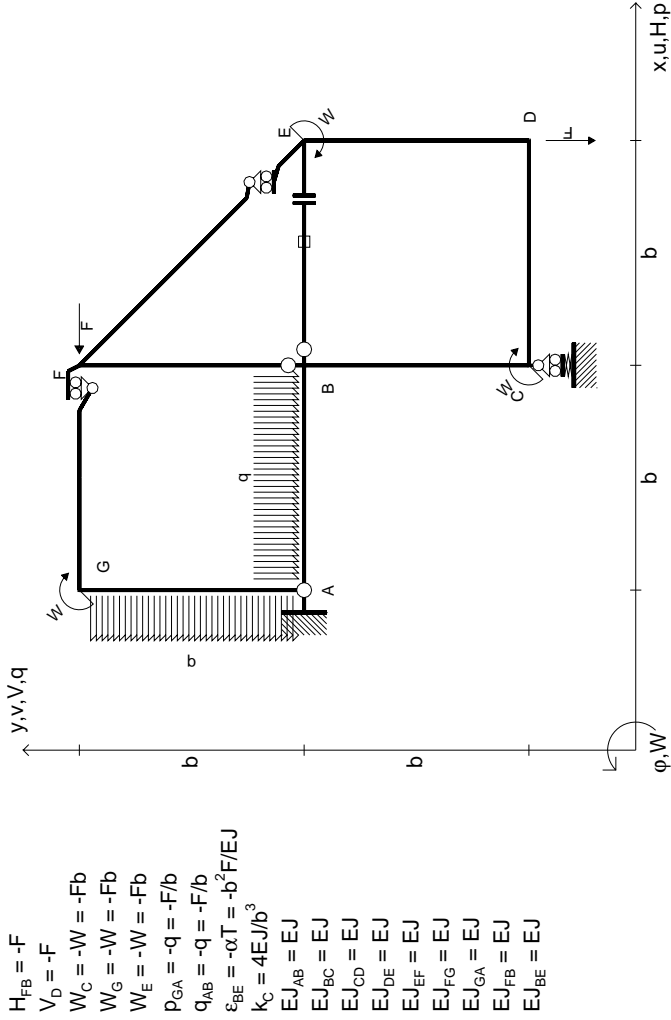
Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13





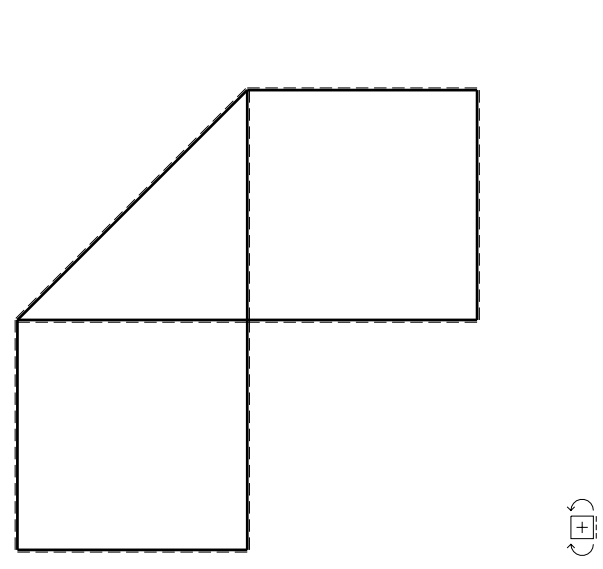


$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 p_{GA} &= -q = -F/b \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

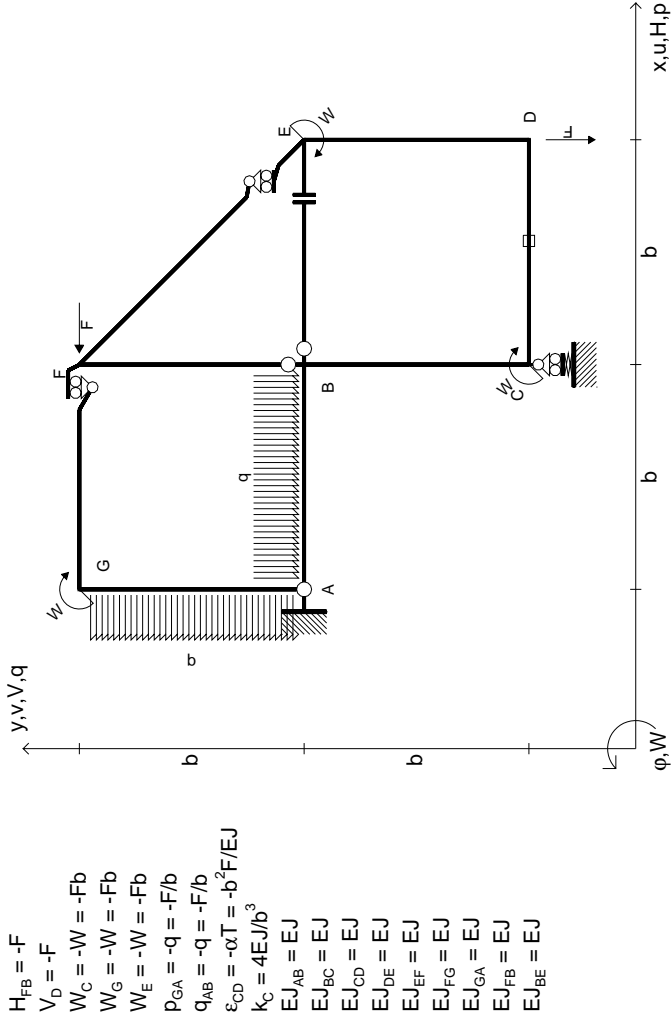
ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 670$  mm,  $F = 220$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 p_{EA} &= -q = -F/b \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

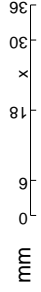
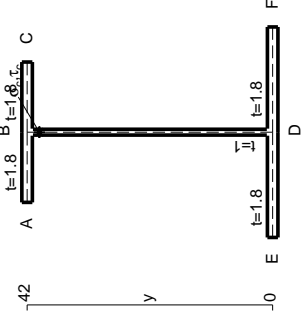
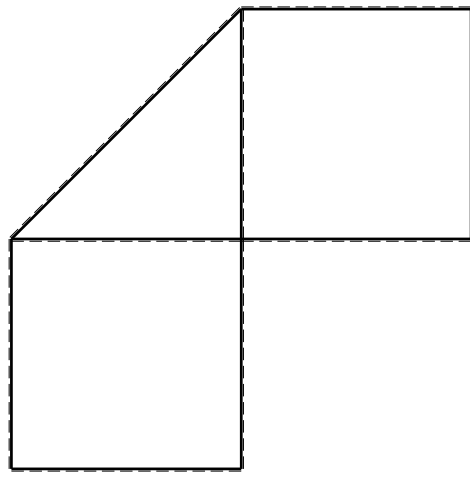
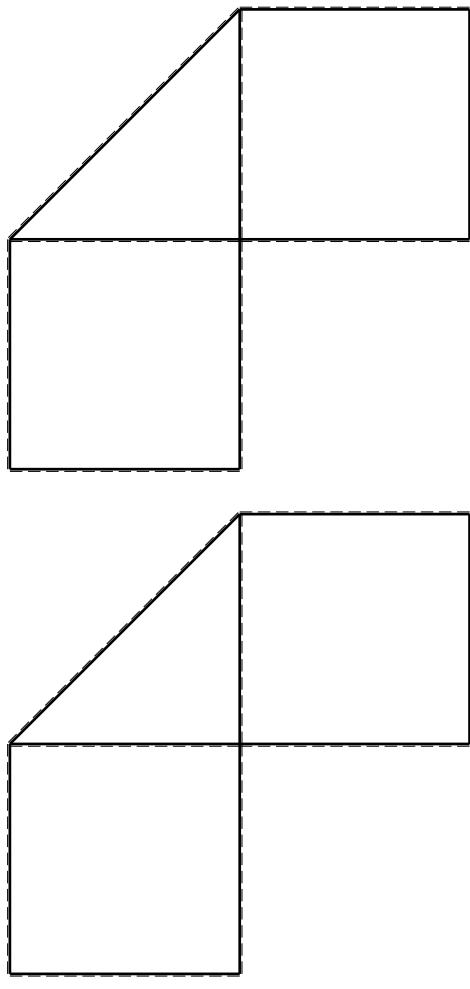
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 640$  mm,  $F = 360$  N  
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

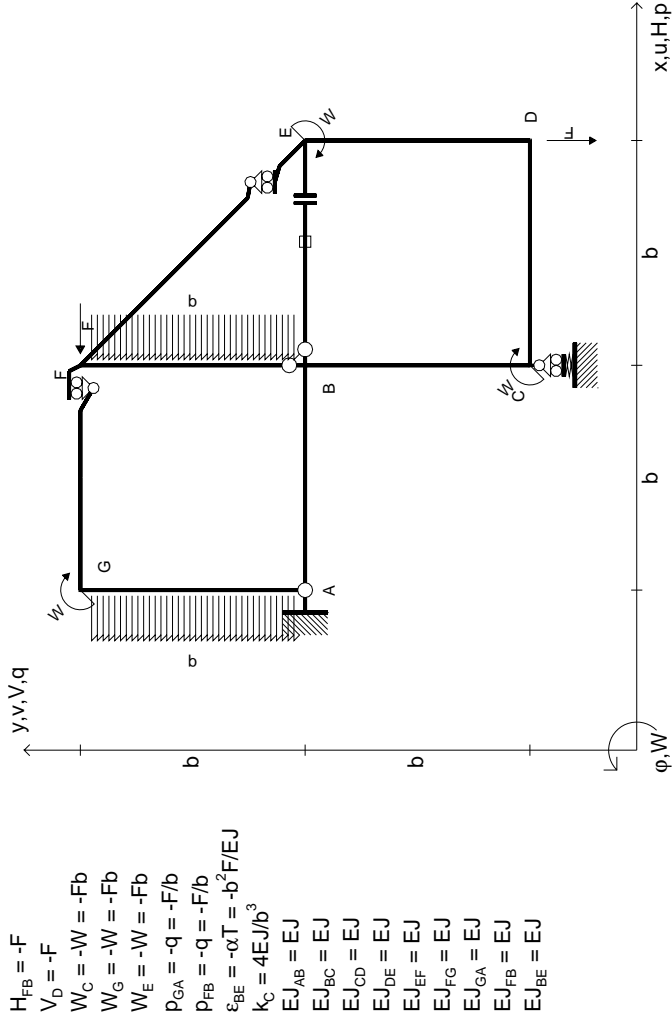
16.04.26



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 K_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 860$  mm,  $F = 300$  N

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

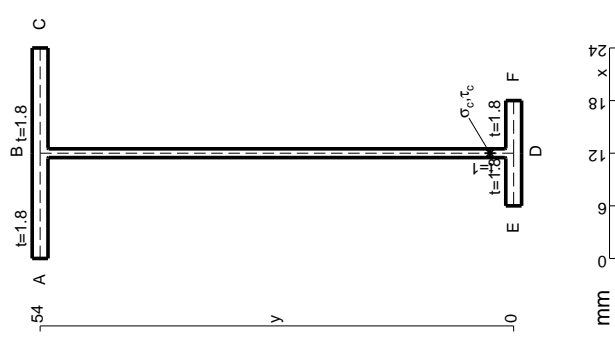
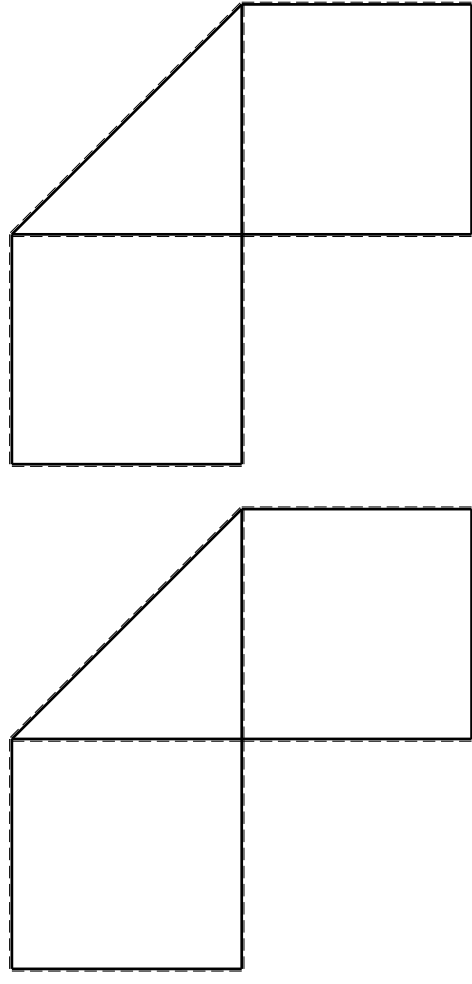
Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

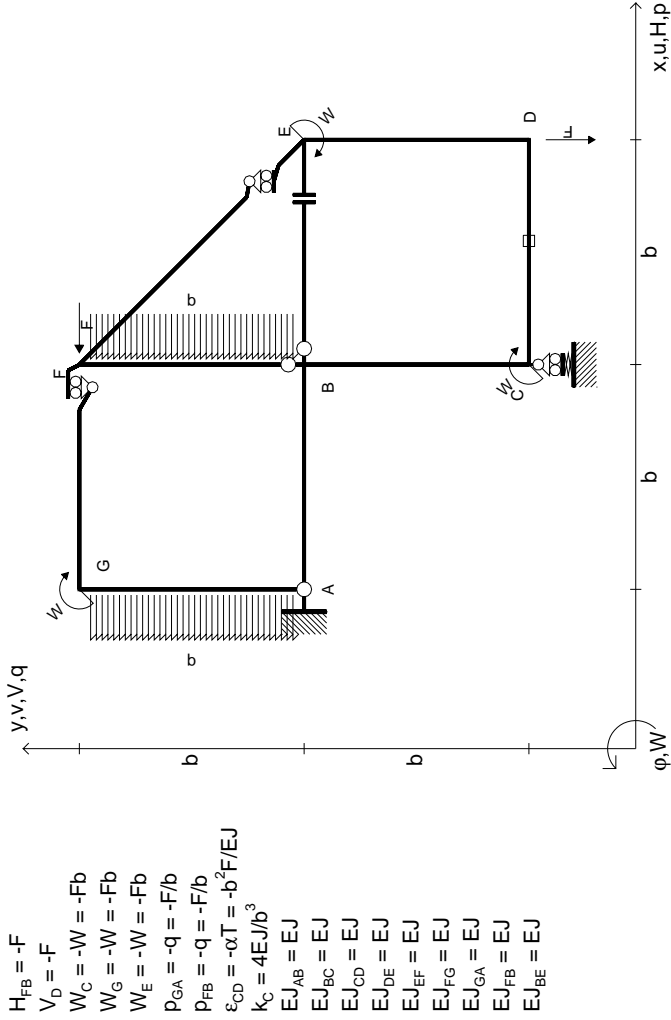
16.04.26



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26



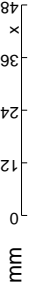
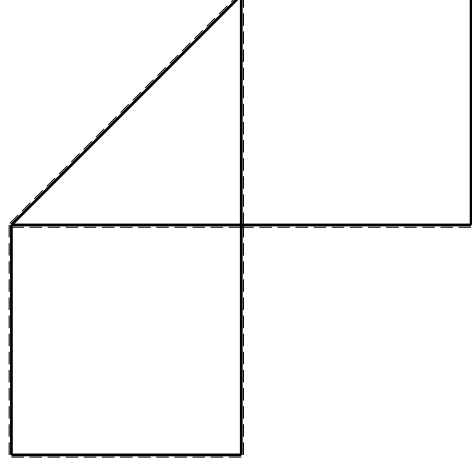
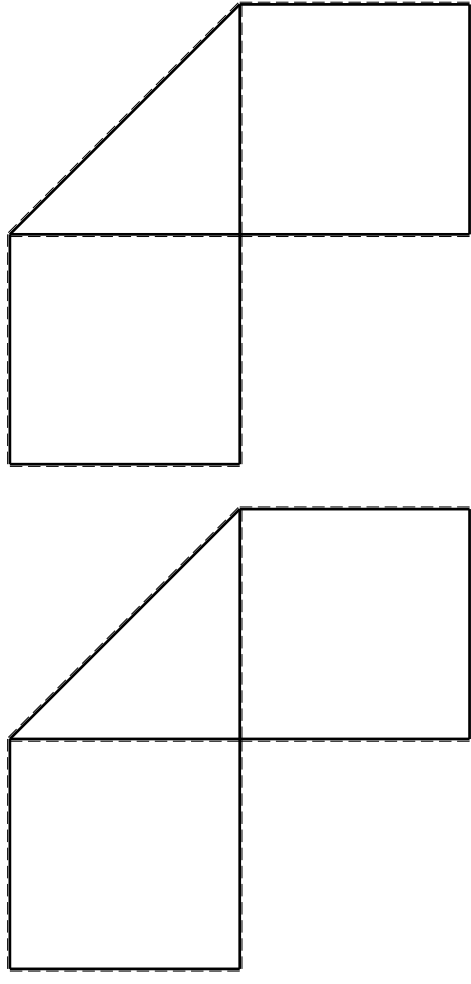


$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 K_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

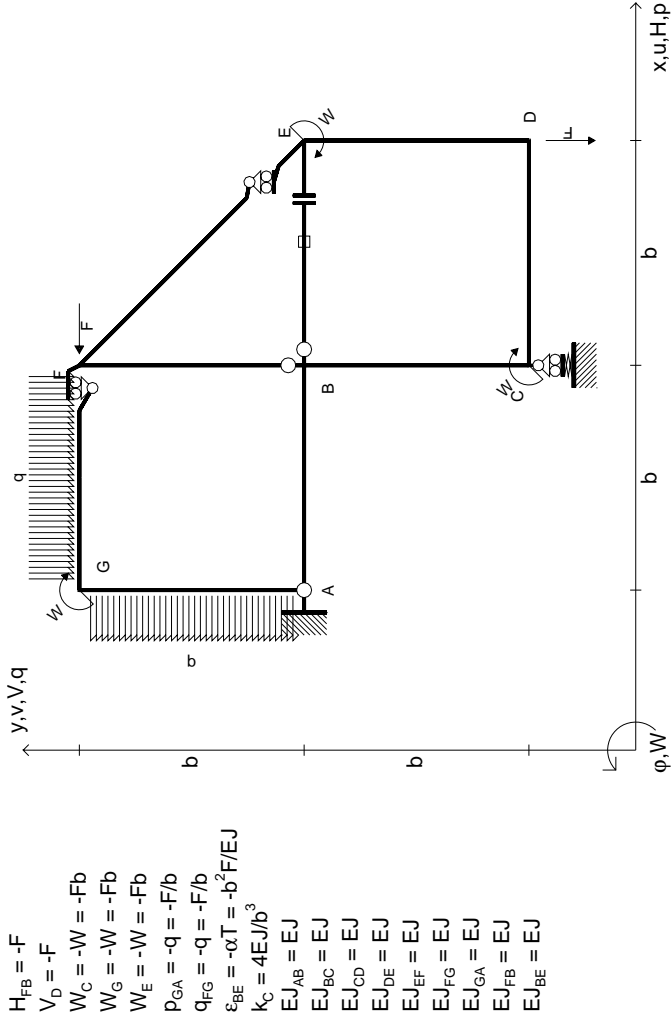
ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 720 \text{ mm}, F = 480 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su trave AB, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







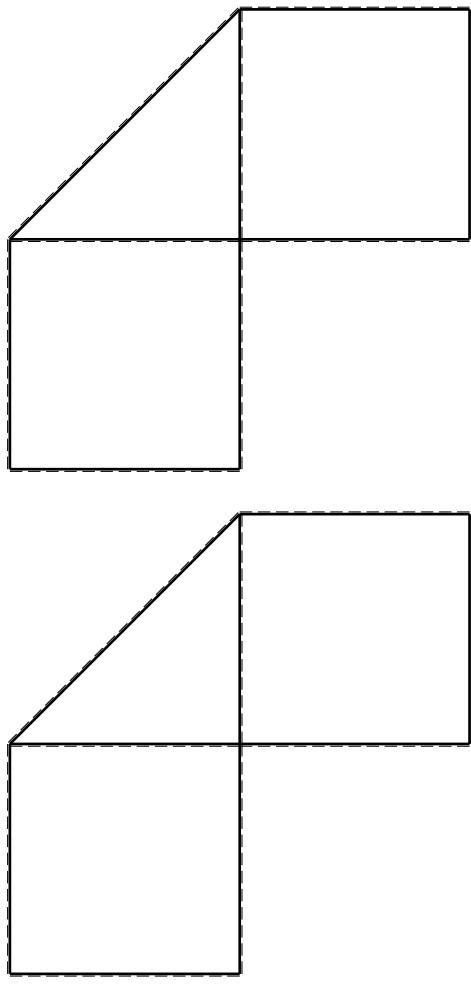
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 p_{GA} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

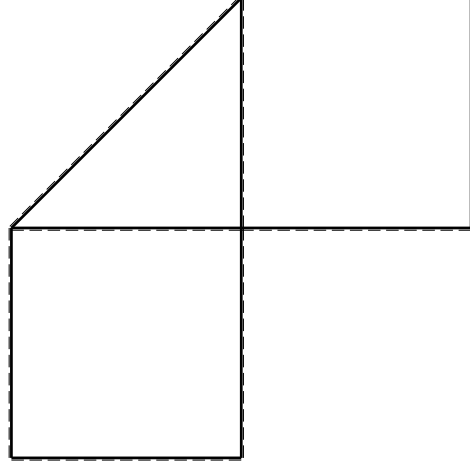
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 850$  mm,  $F = 360$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.



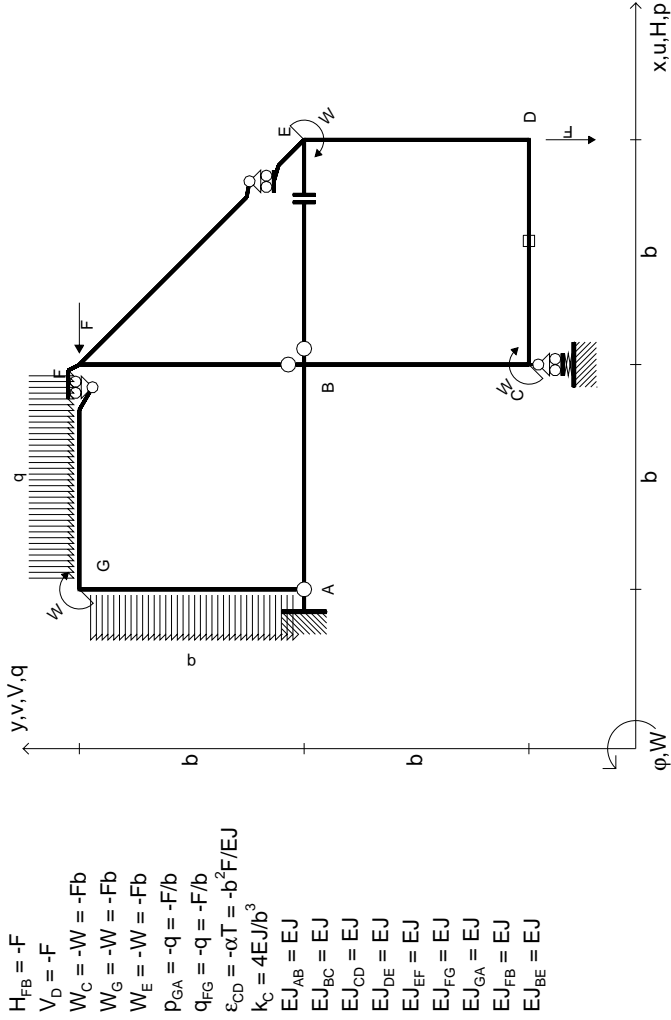
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕





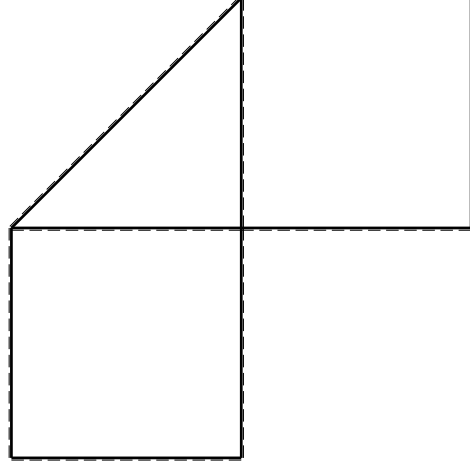
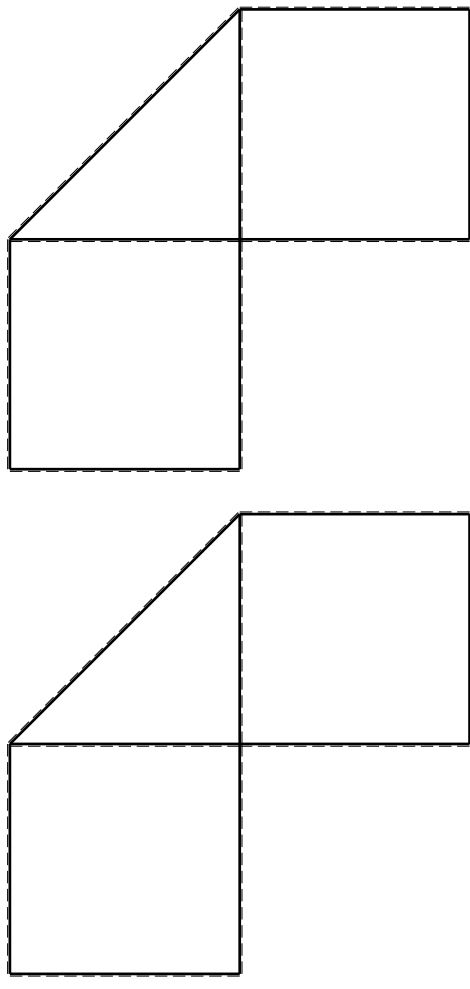
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{EA} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 K_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

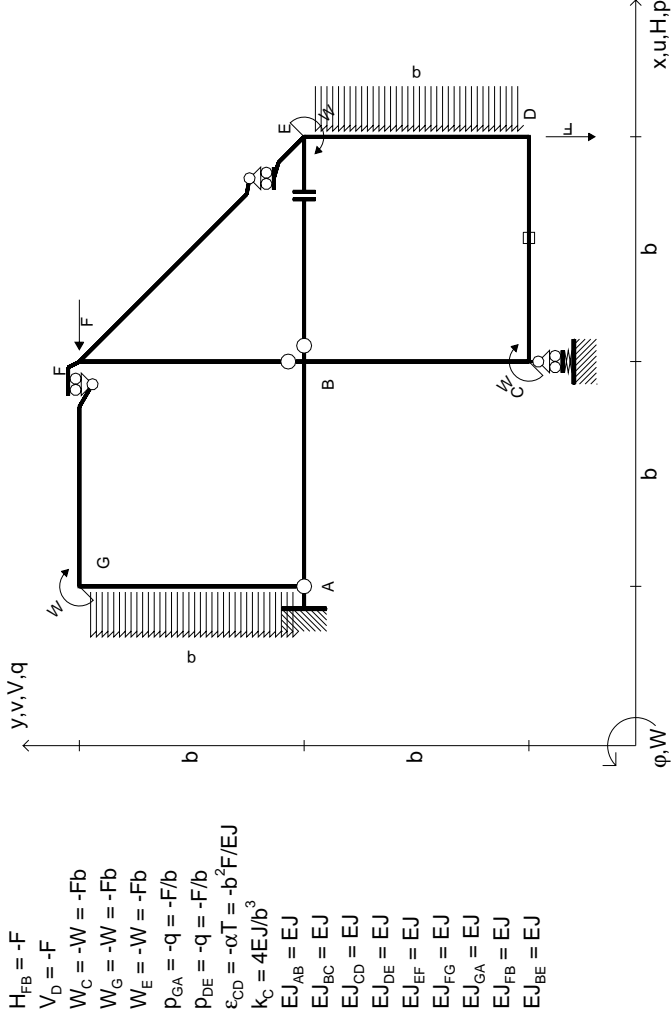
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 340$  mm,  $F = 300$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{EA} &= -q = -F/b \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 K_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

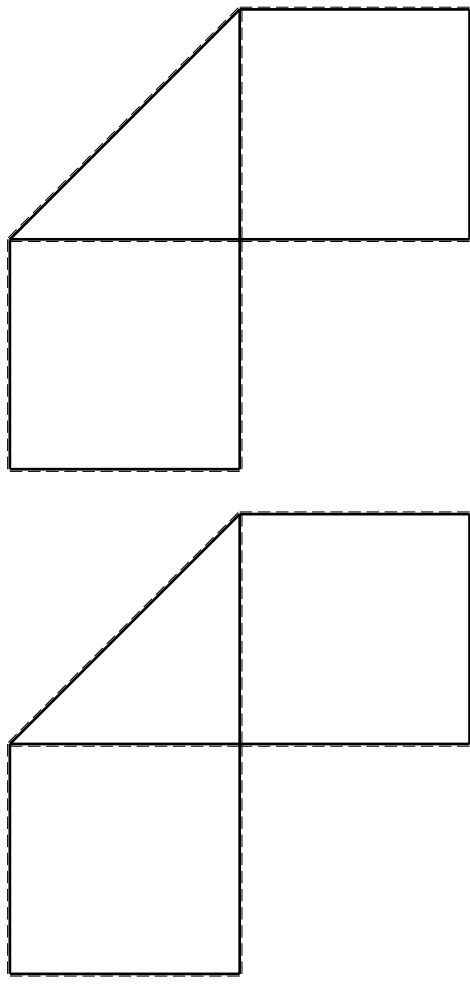
ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

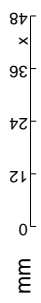
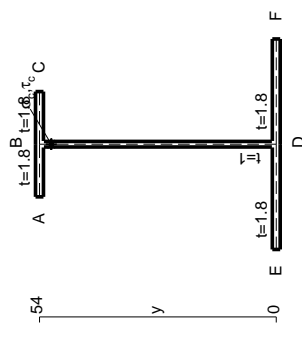
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 560 \text{ mm}, F = 460 \text{ N}$ . Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

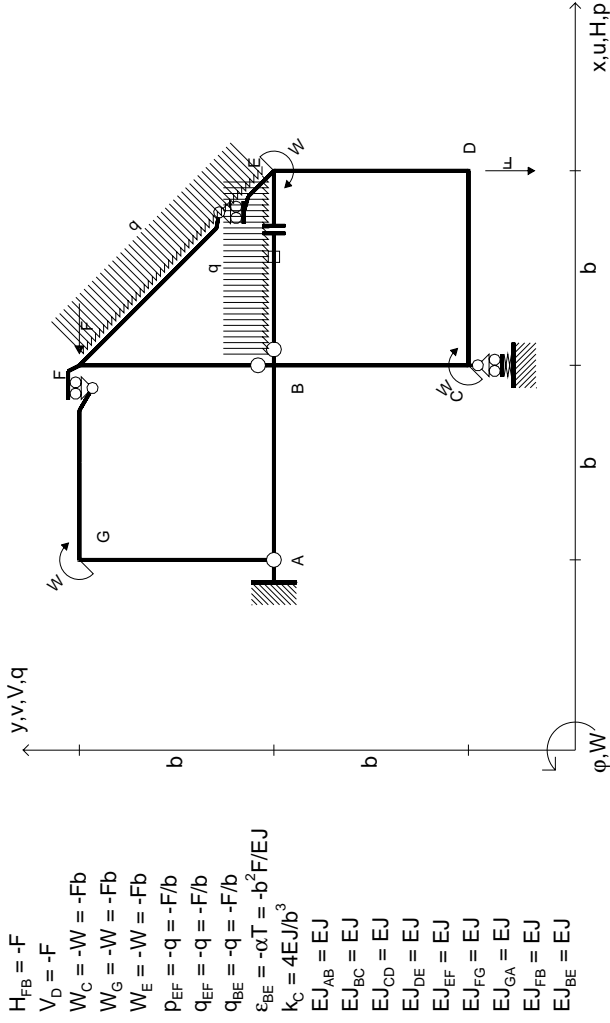


← ⊕ →

↑ ⊕ ↓







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

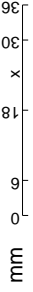
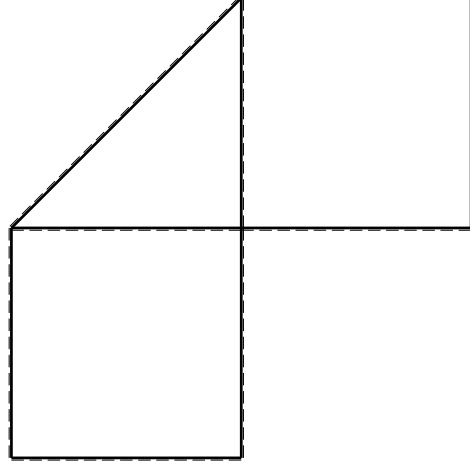
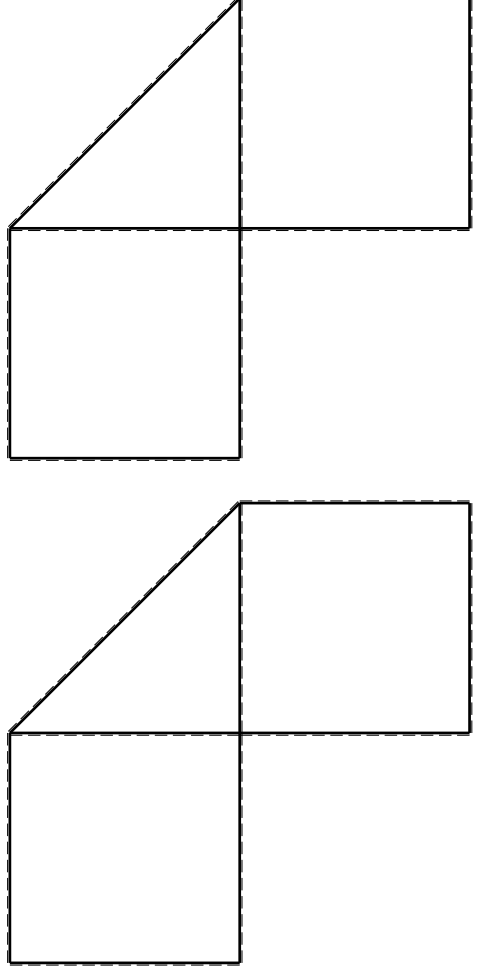
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

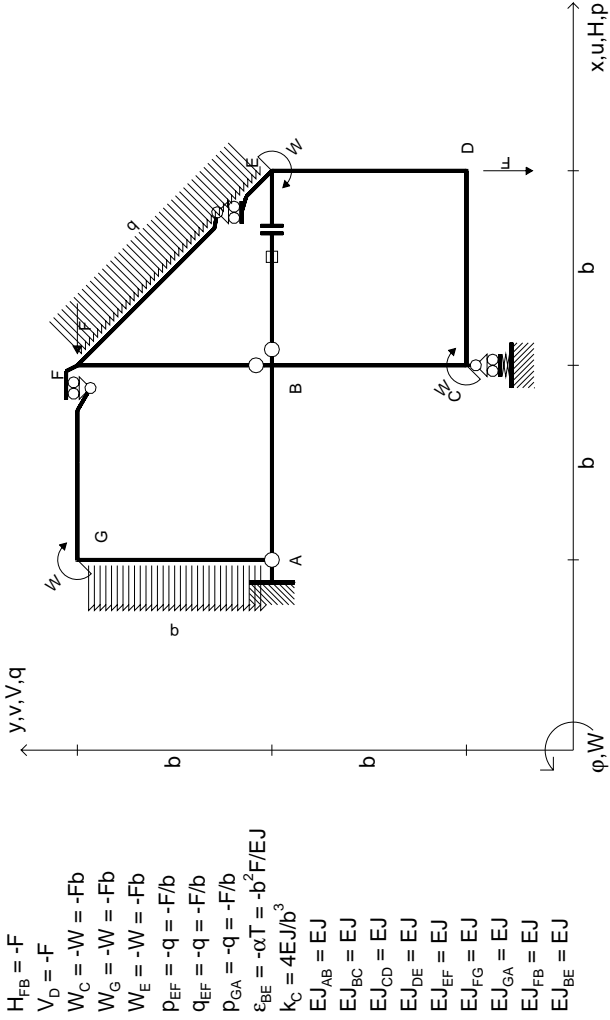
Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.

$J_{YZ} = X_{YZ} \cdot \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 400 \text{ mm}, F = 410 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

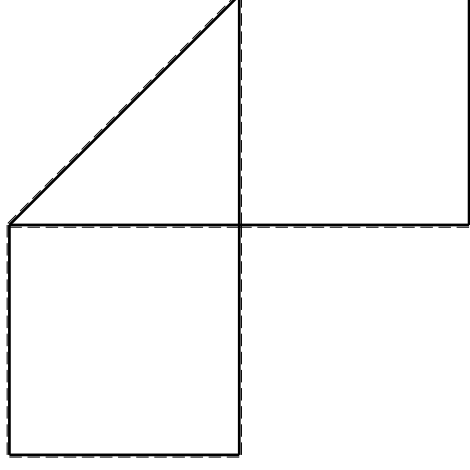
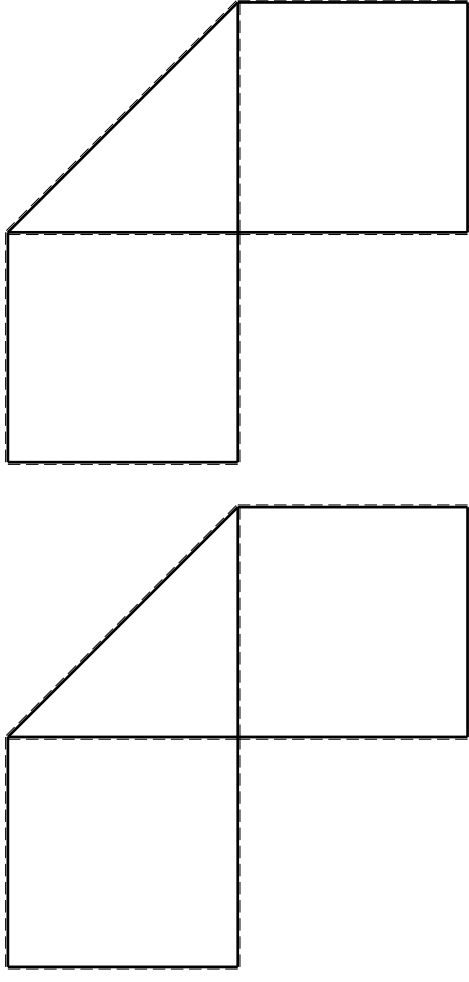
Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

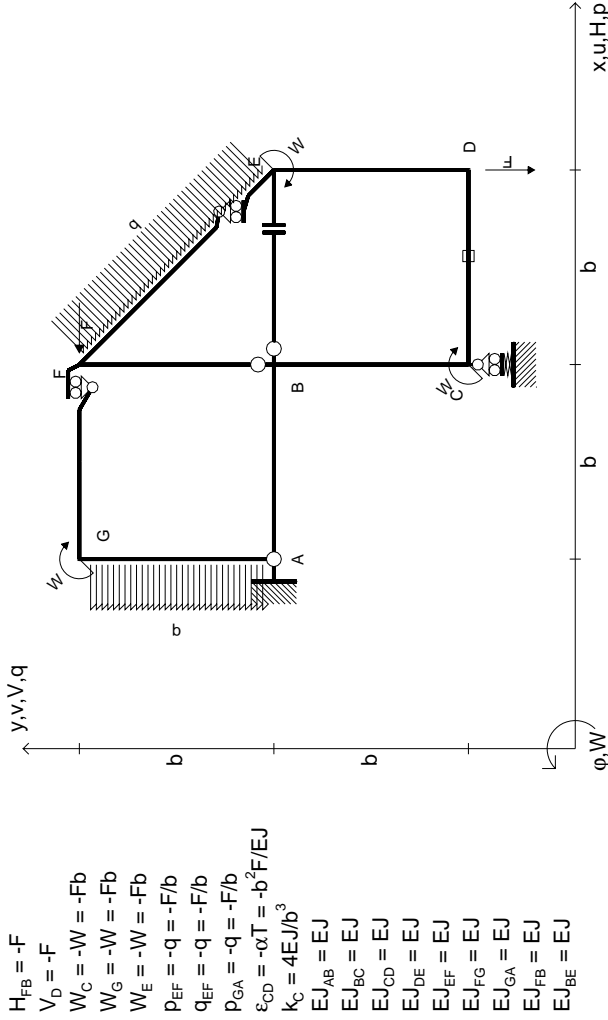
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave. Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.

$J_{YZ} = X_{YZ} \cdot \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 580 \text{ mm}$ ,  $F = 520 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.



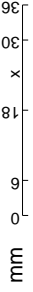
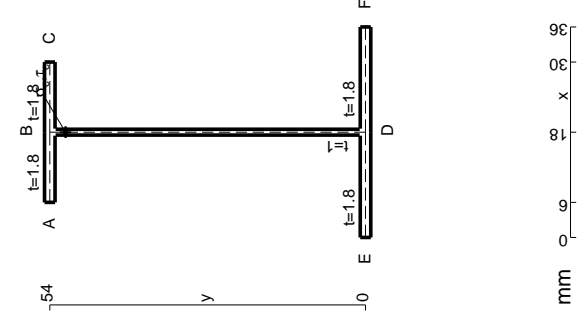
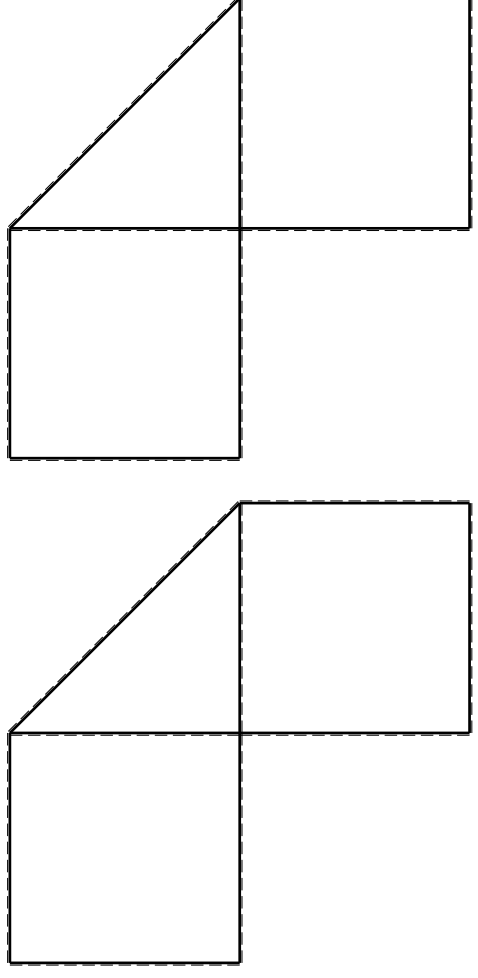




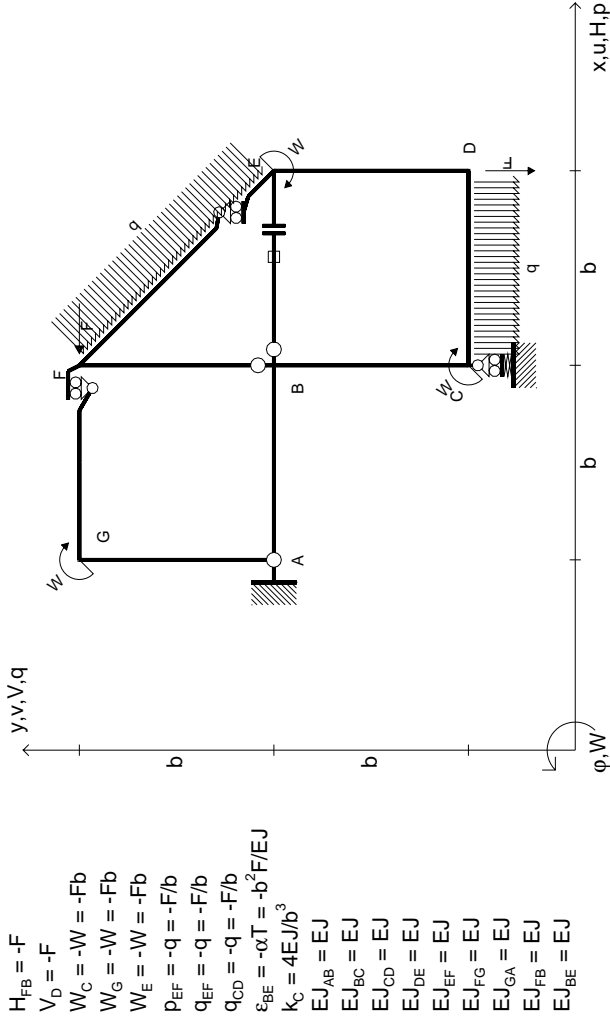
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{AB} &= EJ \\
 E_{BC} &= EJ \\
 E_{CD} &= EJ \\
 E_{DE} &= EJ \\
 E_{EF} &= EJ \\
 E_{FG} &= EJ \\
 E_{GA} &= EJ \\
 E_{FB} &= EJ \\
 E_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 710 \text{ mm}, F = 500 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



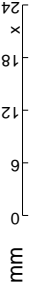
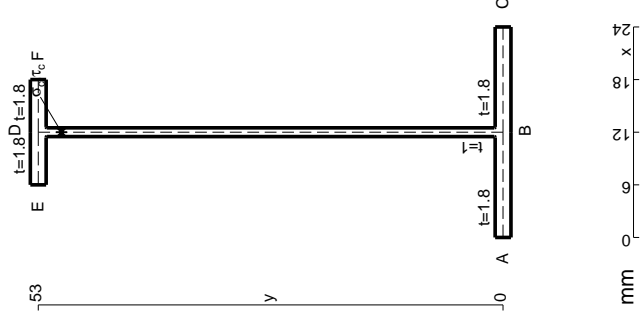
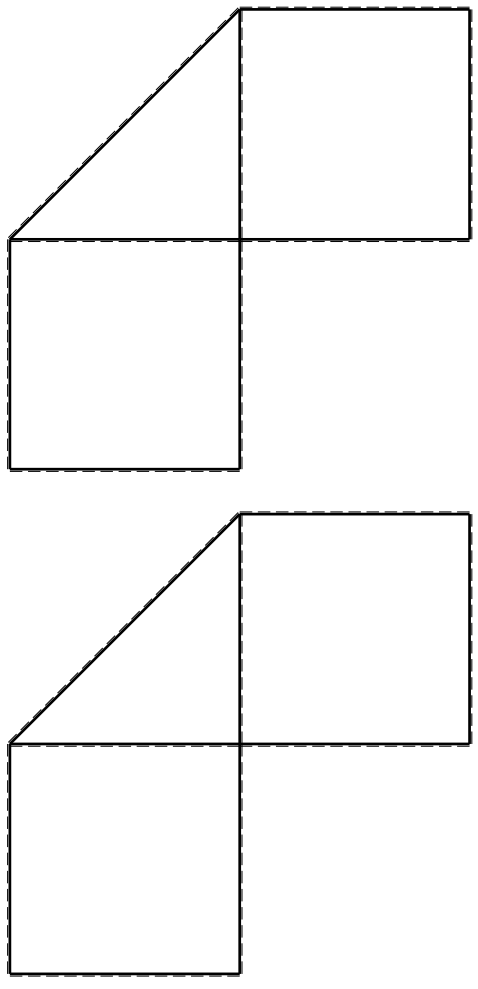




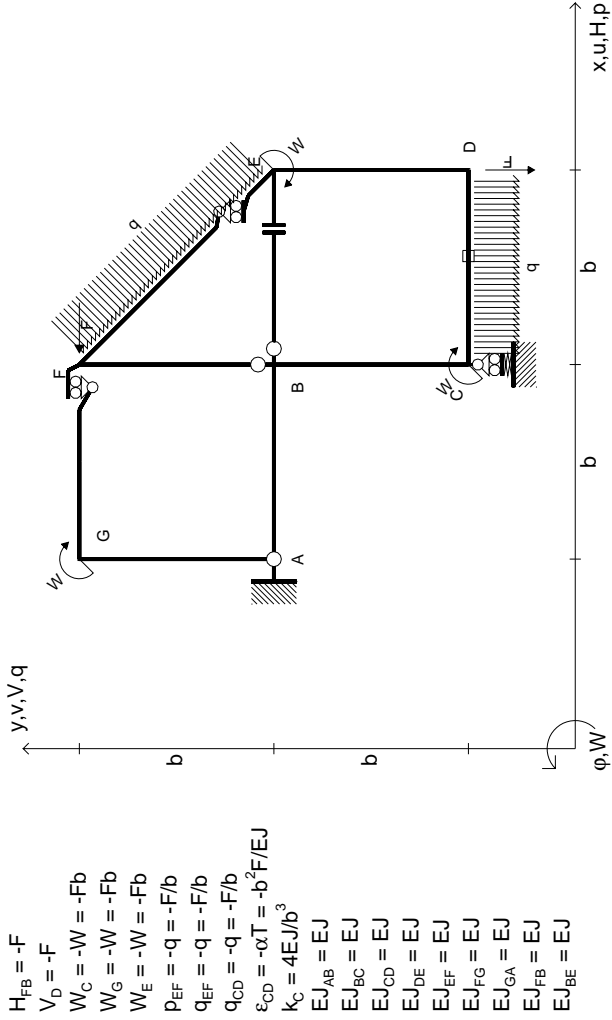
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{EF} = -q = -F/b$   
 $q_{EF} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_c = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{y,z} - X_{y,z} - \theta_{y,z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 750$  mm,  $F = 190$  N  
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



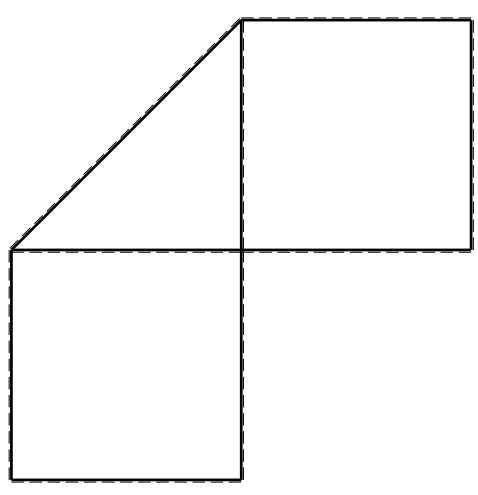
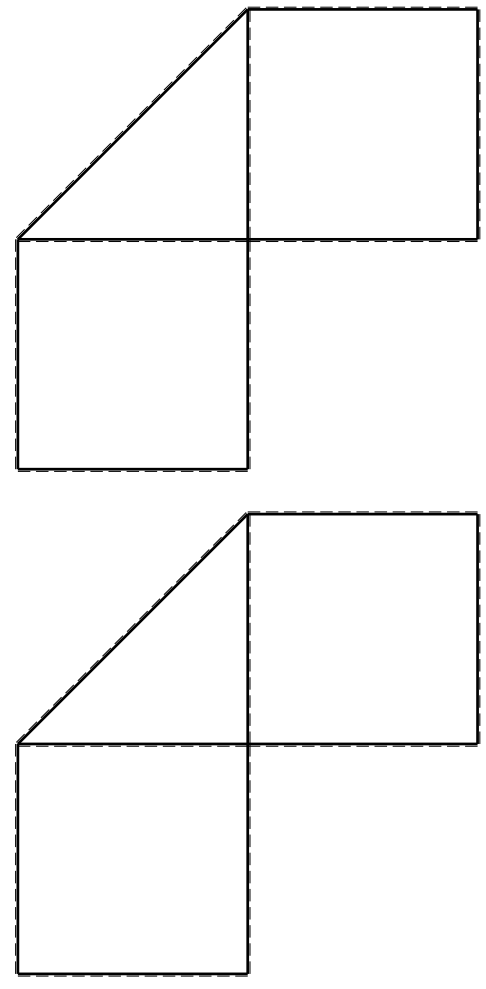
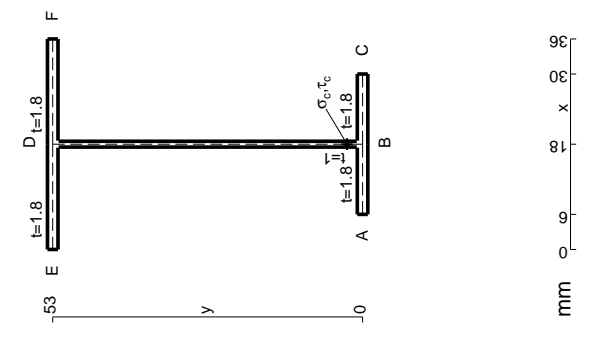




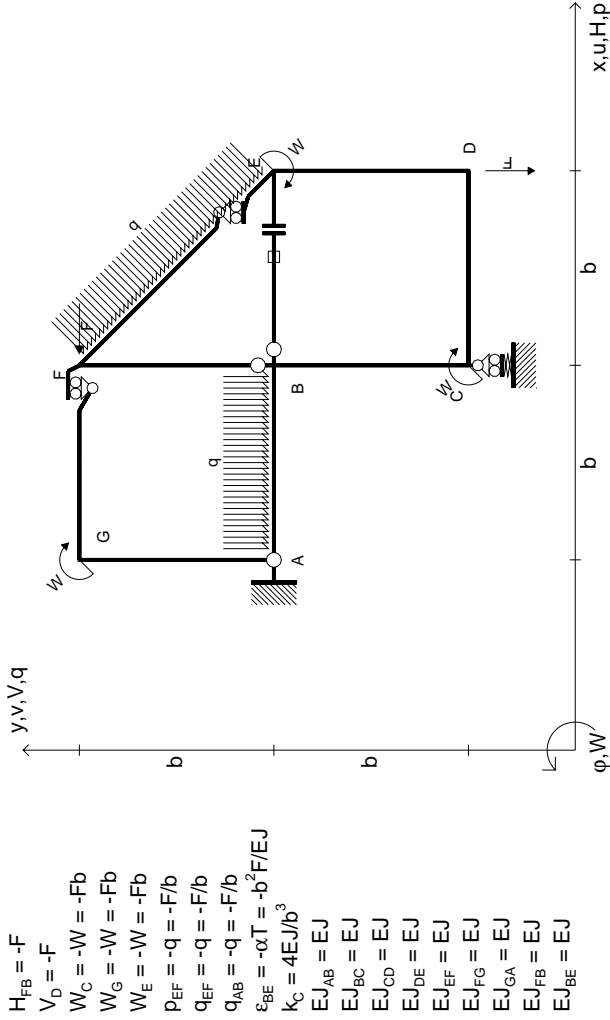
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{EF} = -q = -F/b$   
 $q_{EF} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave. Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 800$  mm,  $F = 290$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.





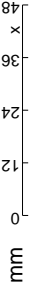
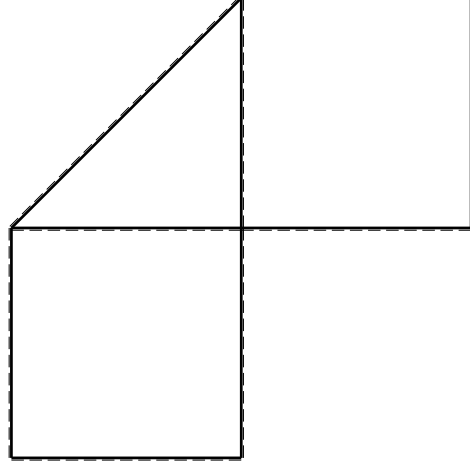
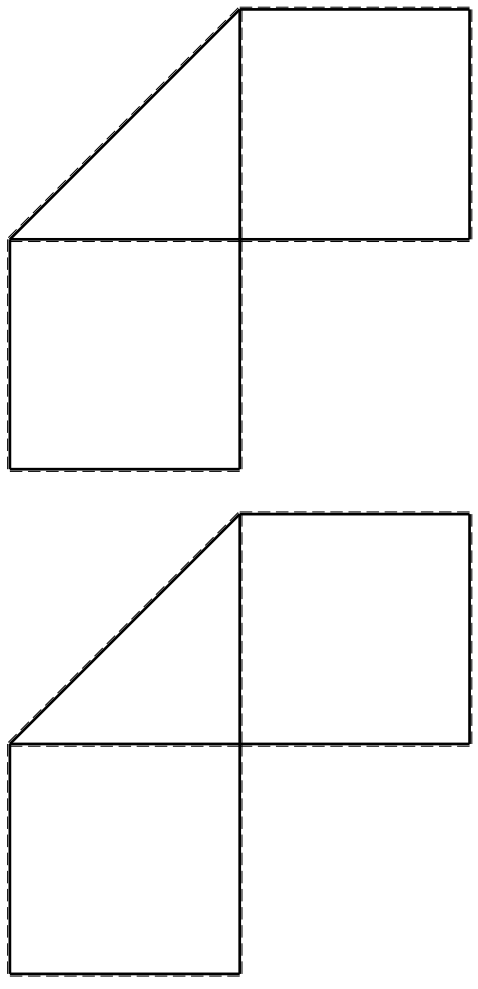


$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

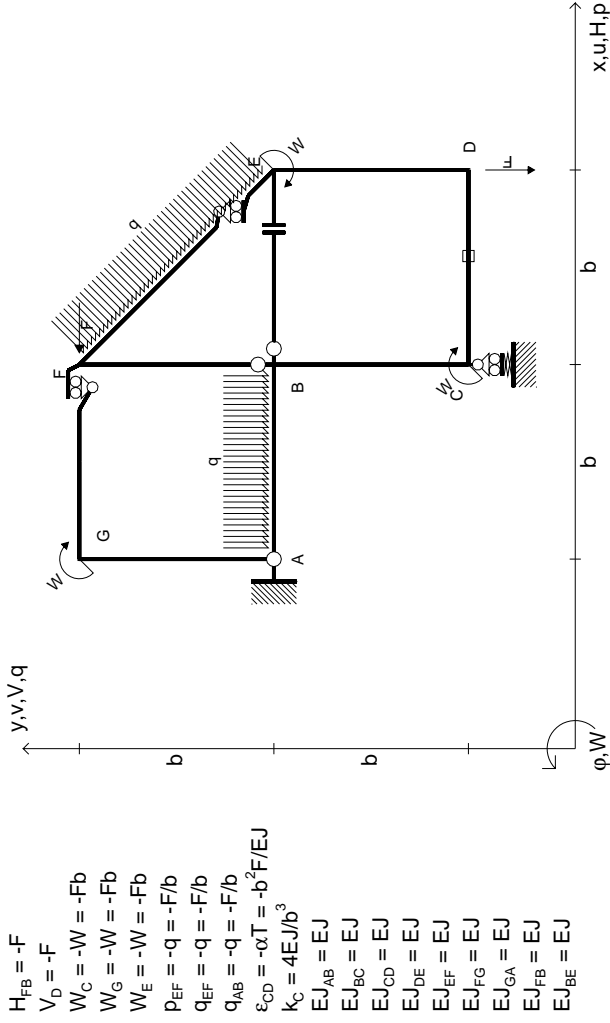
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 850$  mm,  $F = 370$  N  
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

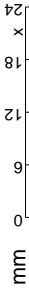
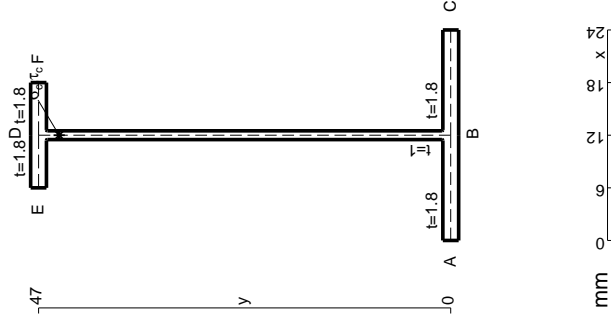
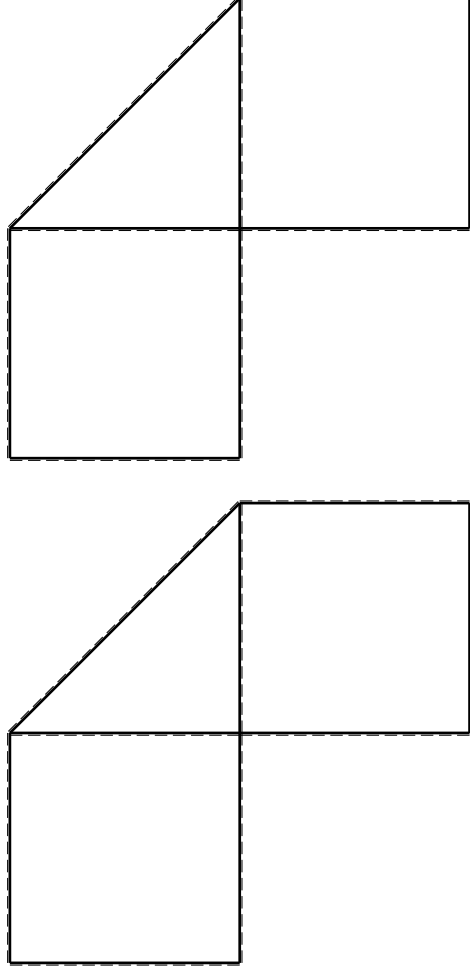
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

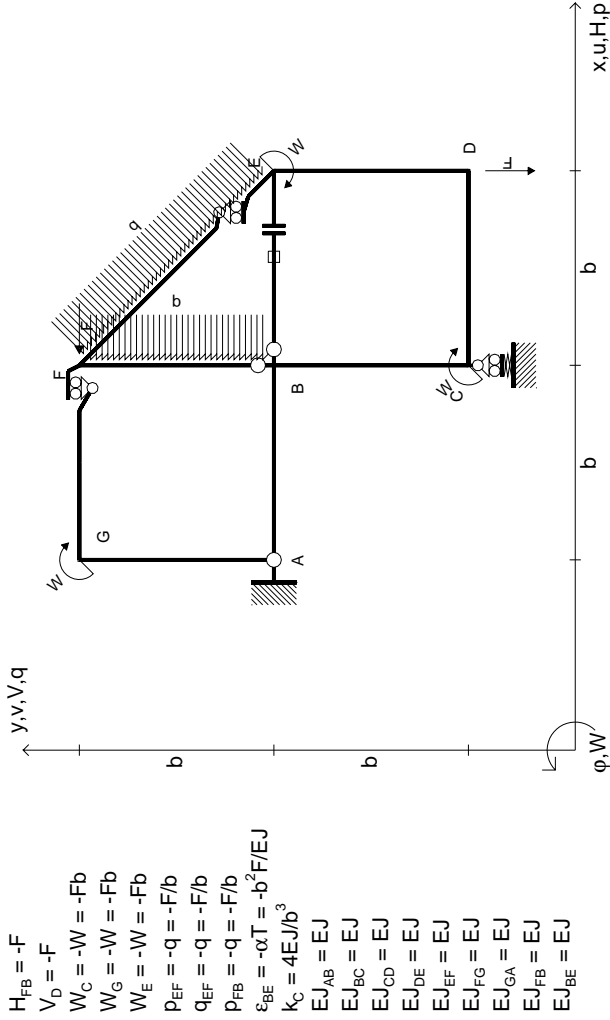
Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{y-z} = X_{y-z} \cdot \theta_{y-z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:

$b = 790 \text{ mm}, F = 220 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.





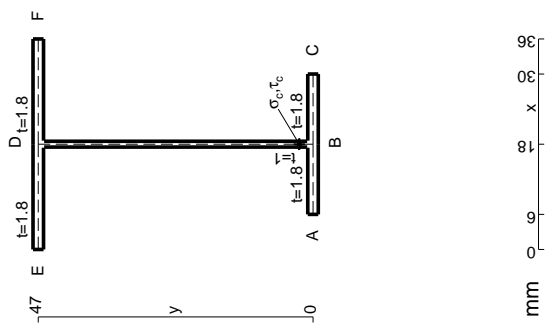
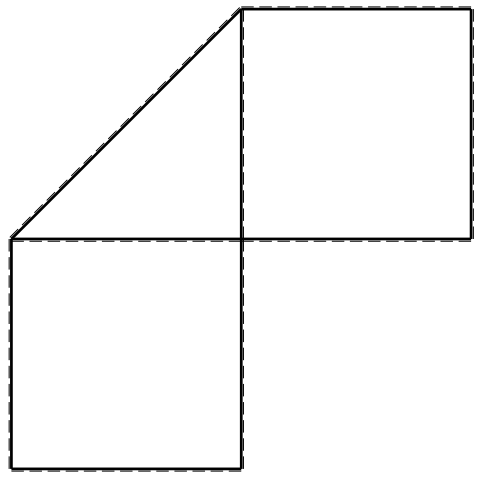
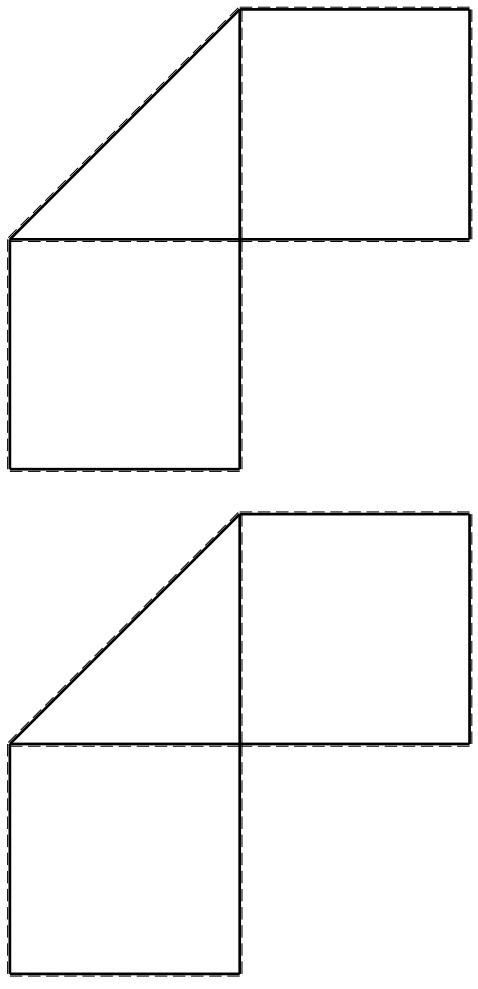


$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{EF} = -q = -F/b$   
 $q_{EF} = -q = -F/b$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

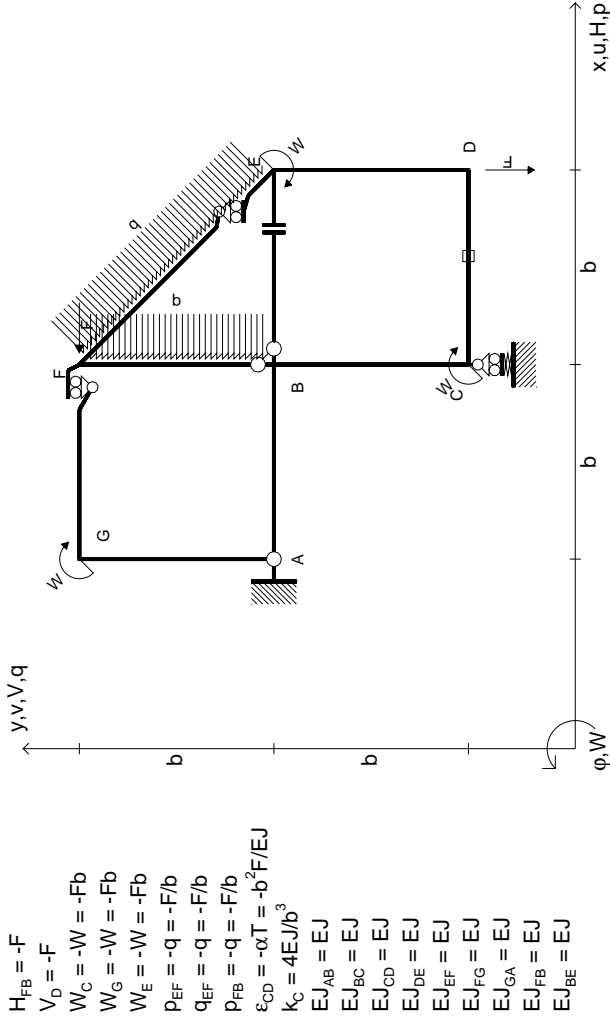
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 830 \text{ mm}, F = 280 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.  
 @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



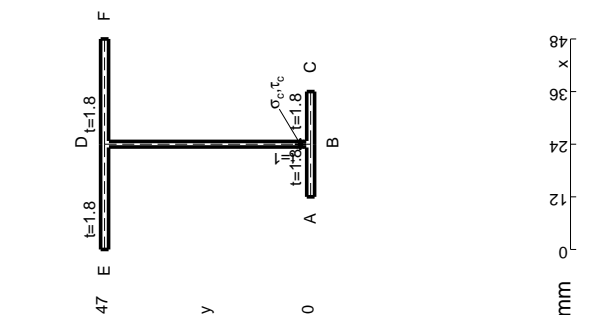
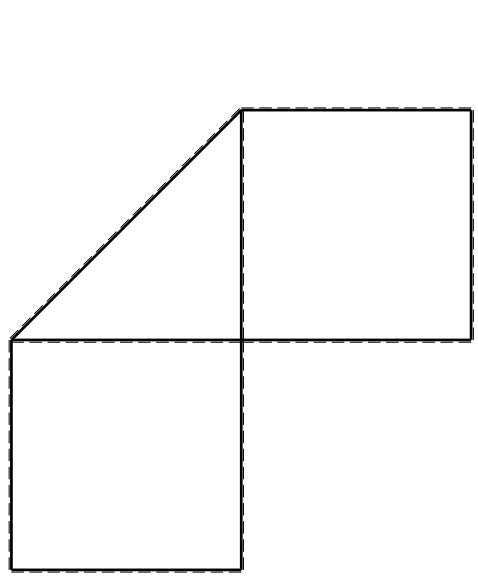




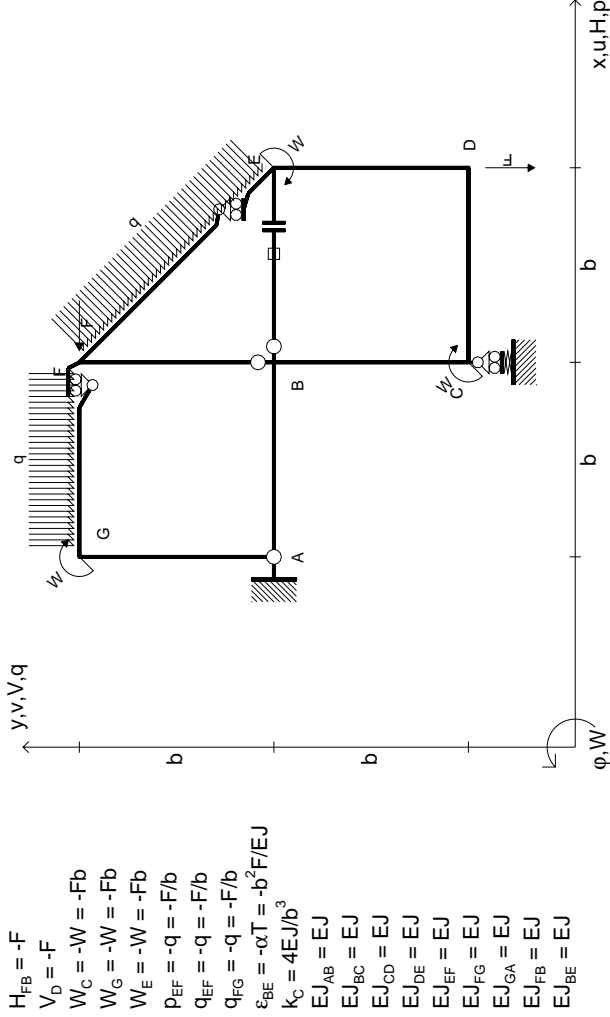
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_c &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 440 \text{ mm}, F = 450 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti

(nota: profilo SOTTILE)

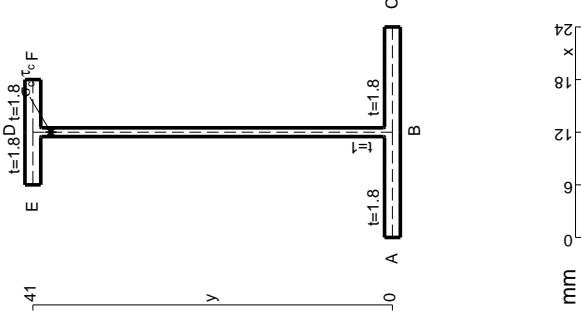
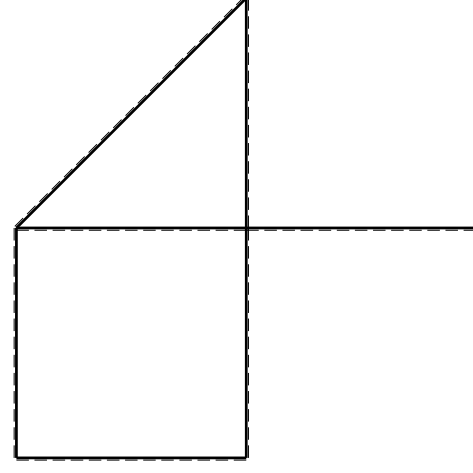
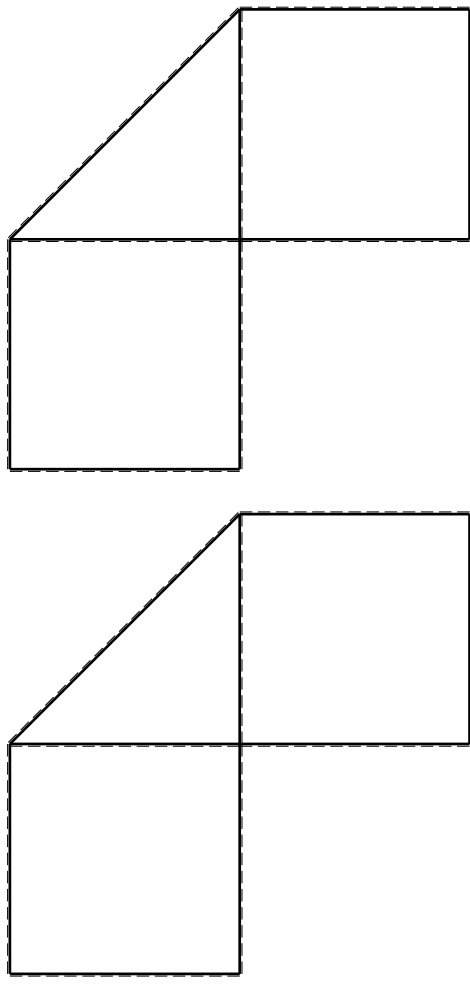
Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

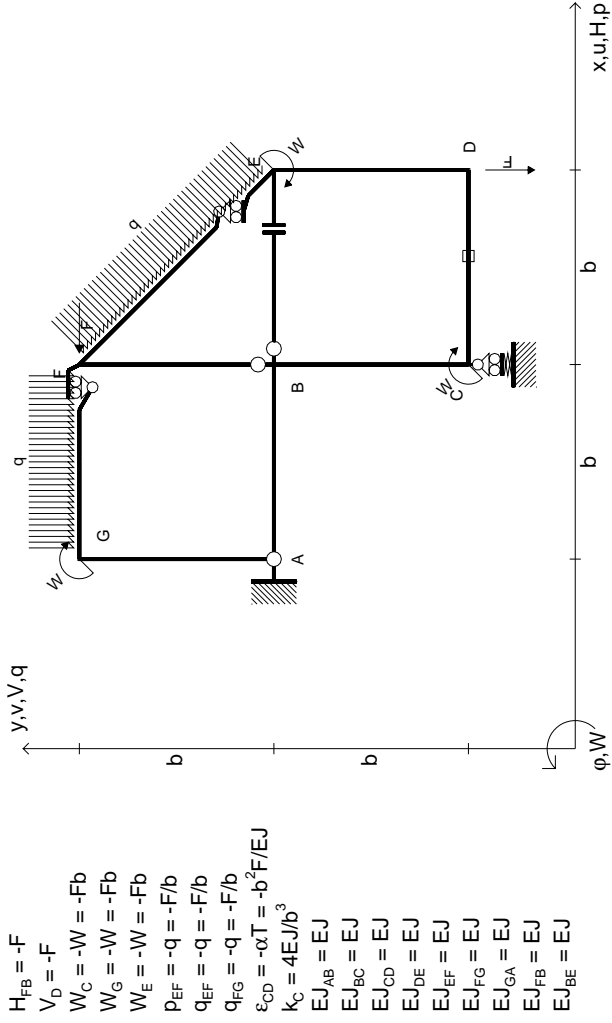
La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 420 \text{ mm}, F = 310 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.



mm 0 9 18 27 36 45 x z



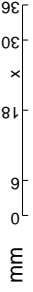
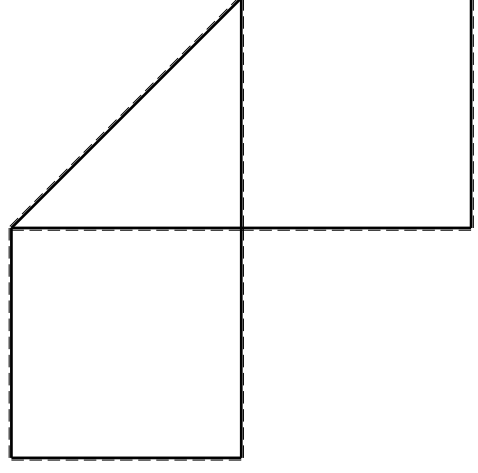
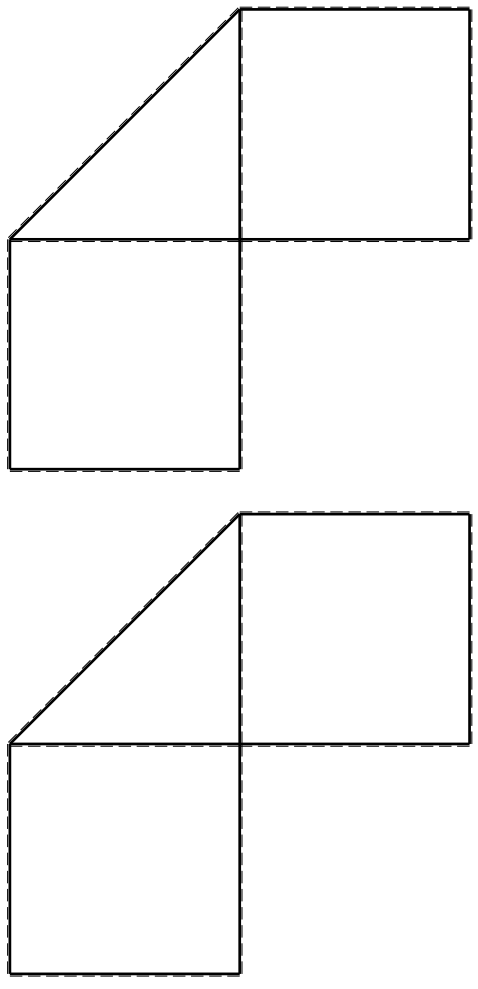


$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

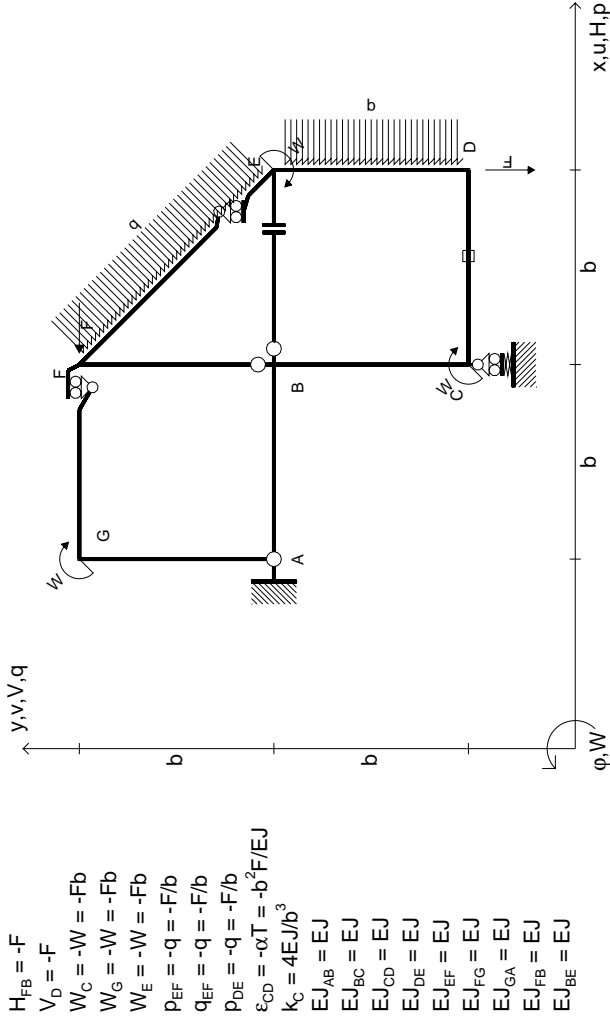
ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 460 \text{ mm}, F = 500 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.  
 @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13







**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

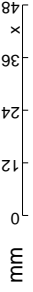
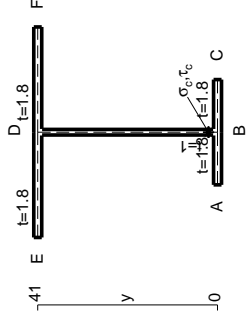
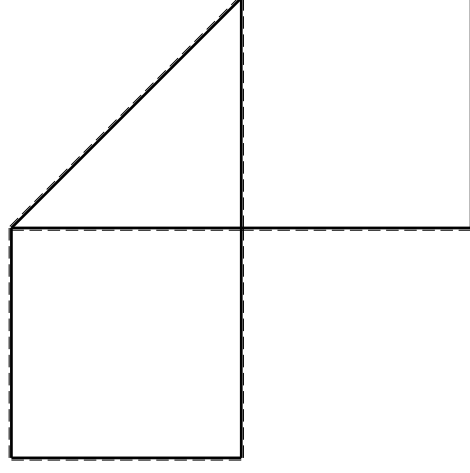
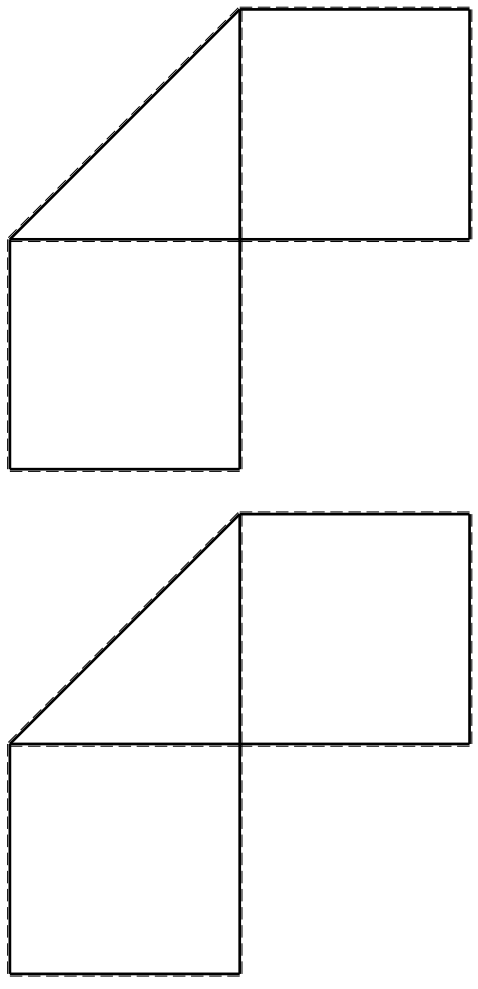
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

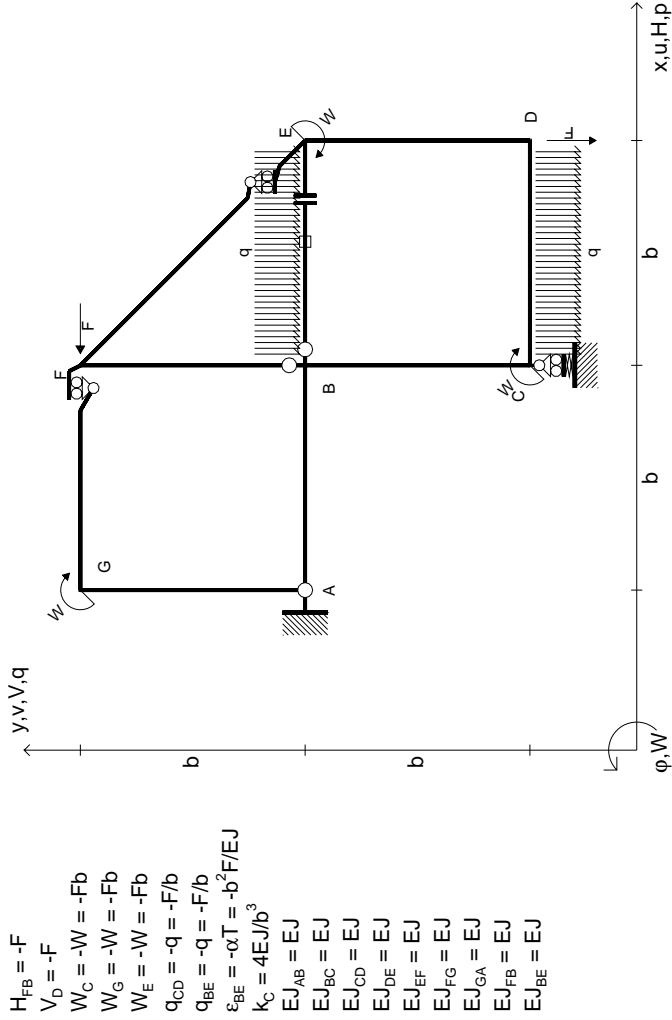
Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 500$  mm,  $F = 380$  N  
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:

$$b = 460 \text{ mm}, F = 180 \text{ N}$$

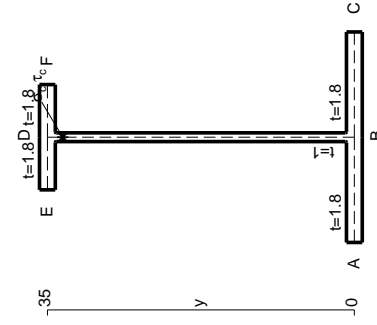
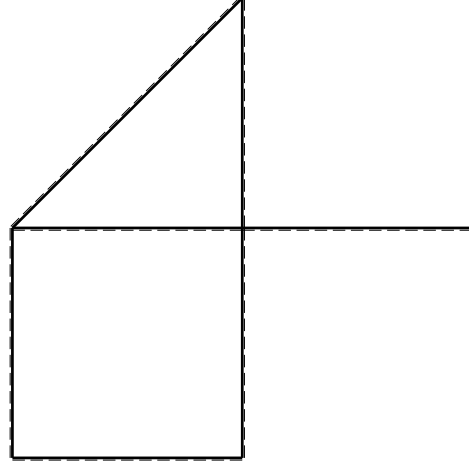
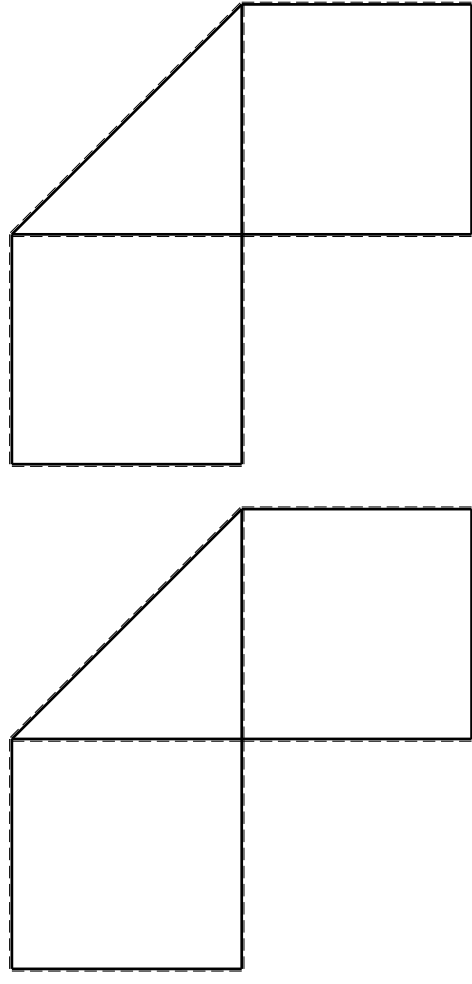
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



mm 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

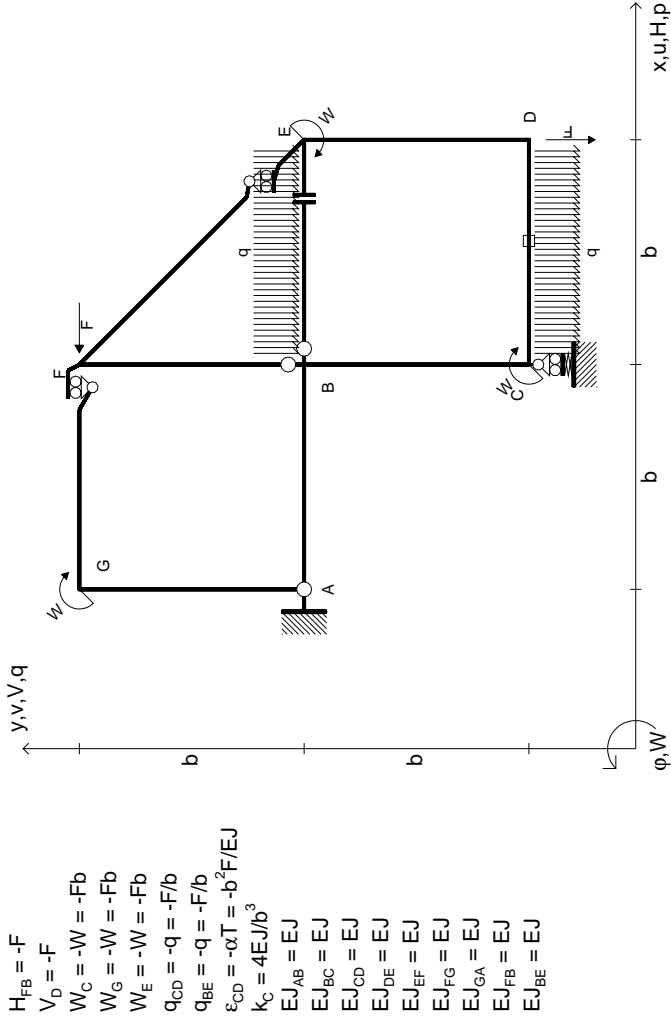
x, z

16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





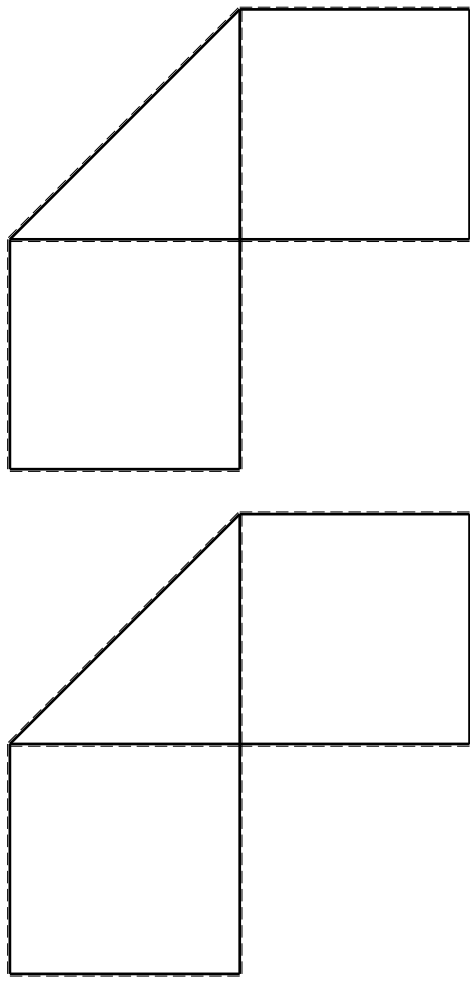
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $q_{BE} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

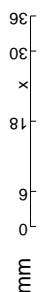
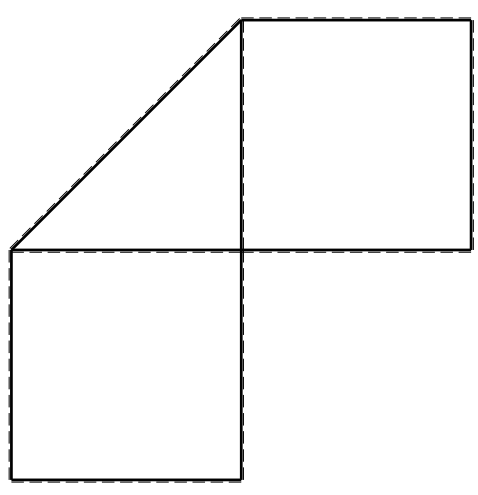
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 490$  mm,  $F = 230$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

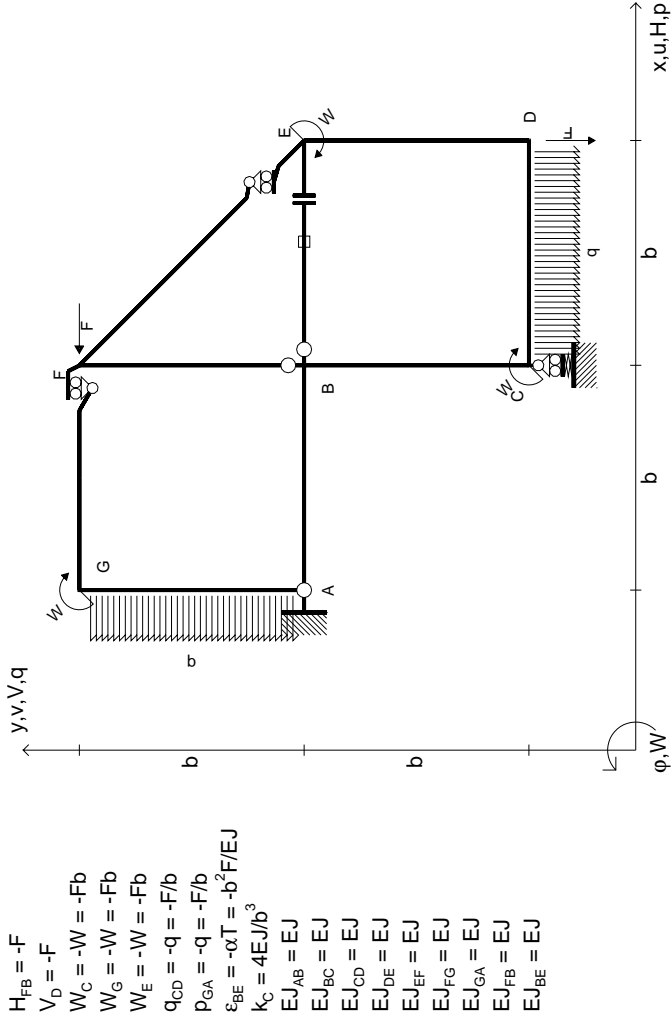


← ⊕ →

↑ ⊕ ↓







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:

$$b = 520 \text{ mm}, F = 280 \text{ N}$$

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

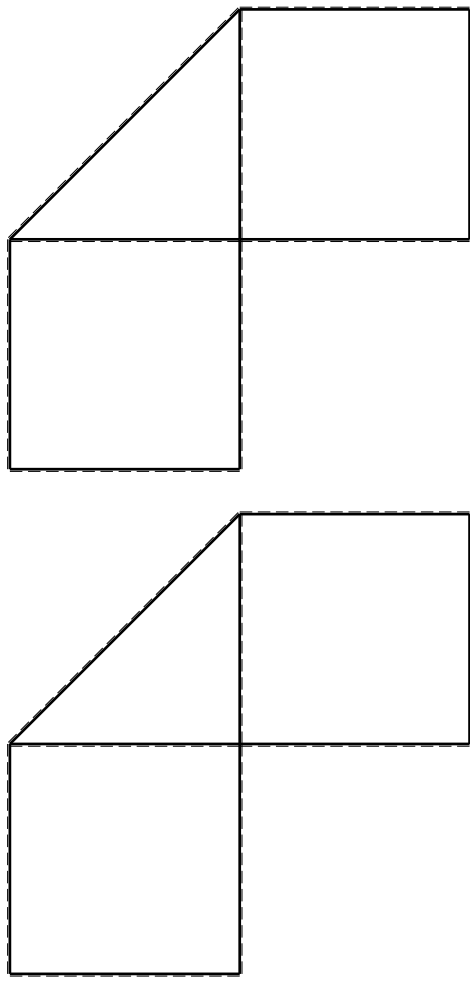
Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

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

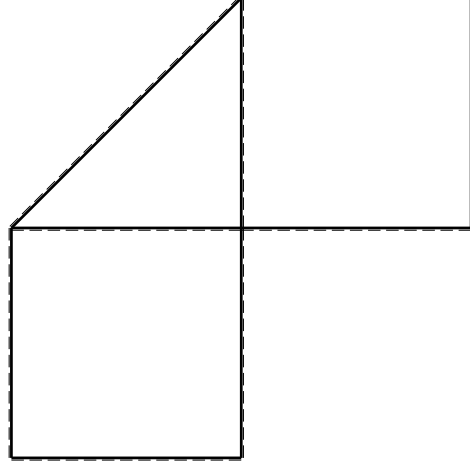
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26

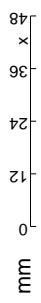
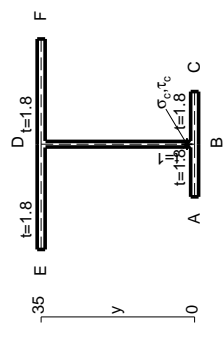


← ⊕ →

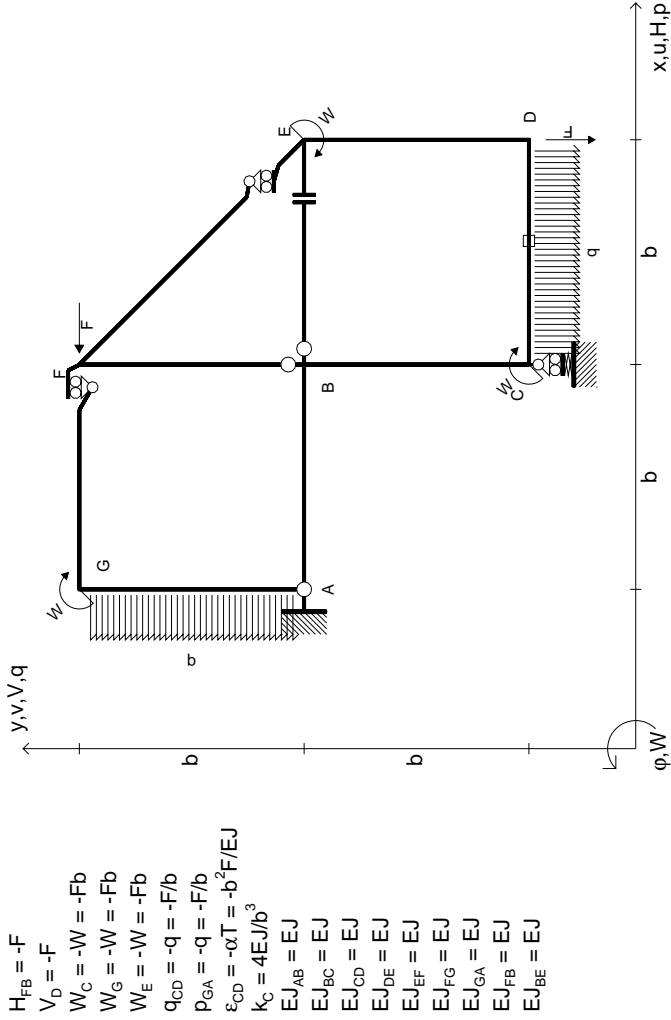
↑ ⊕ ↓



⊕







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 \xi_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

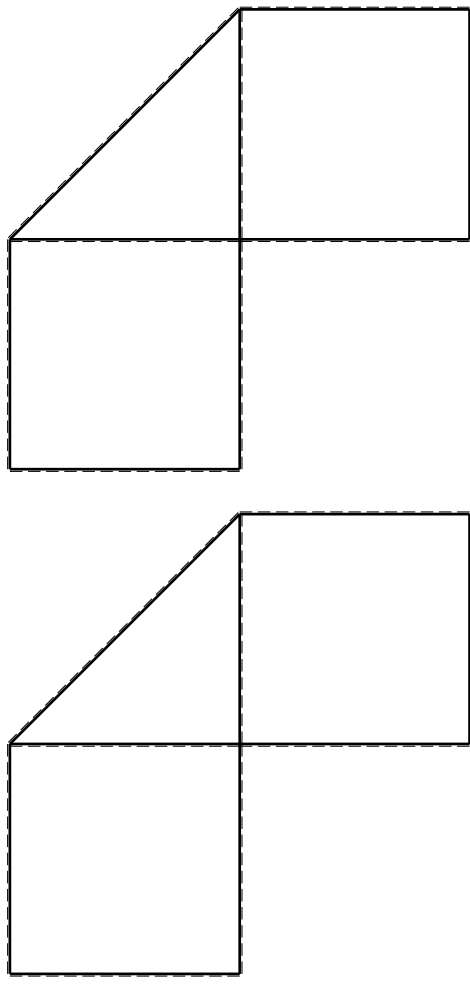
La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 560$  mm,  $F = 280$  N

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

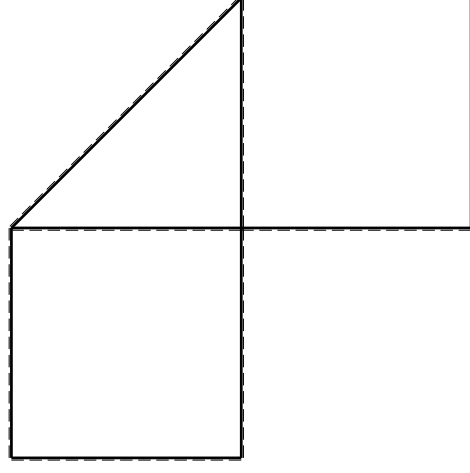
Leombo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B

Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



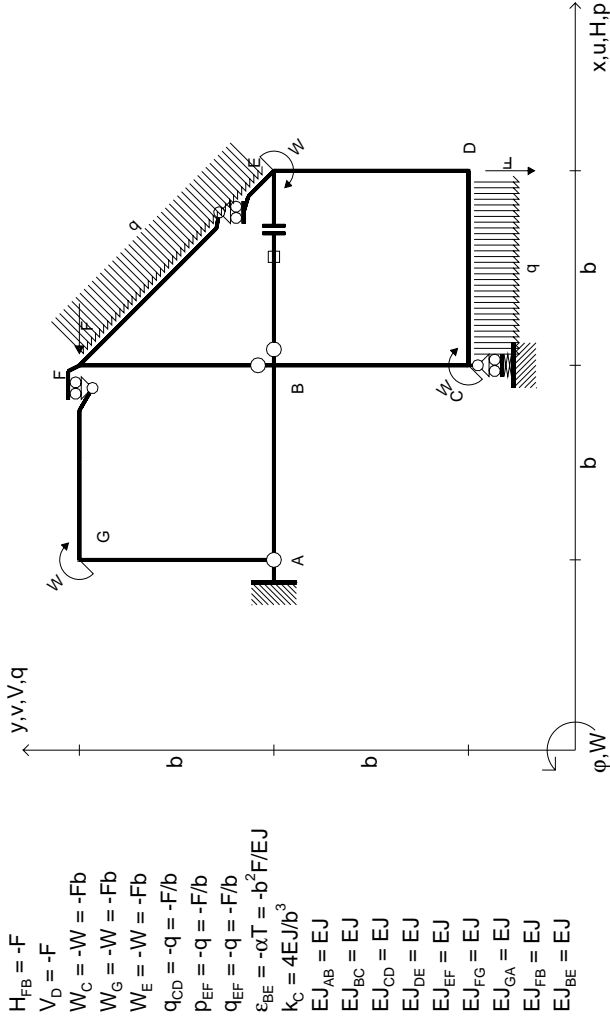
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕





ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti

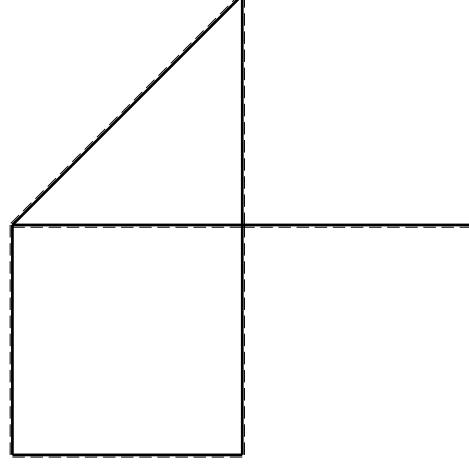
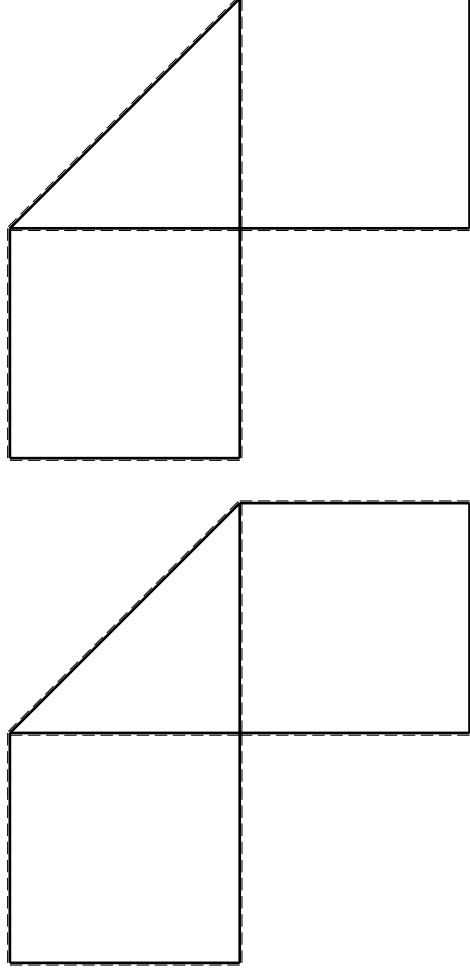
(nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

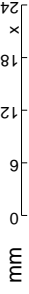
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:

$b = 700$  mm,  $F = 160$  N  
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.

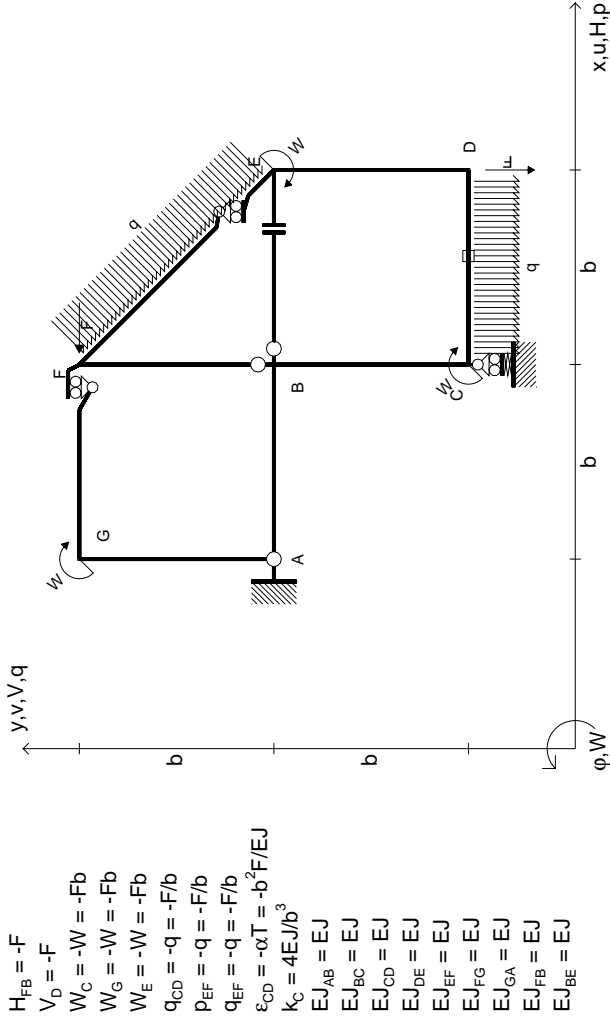


mm



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10





**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti

(nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.

Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:

$b = 830 \text{ mm}, F = 170 \text{ N}$

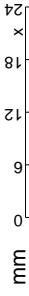
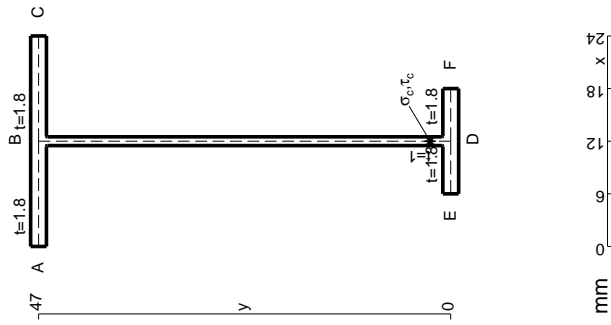
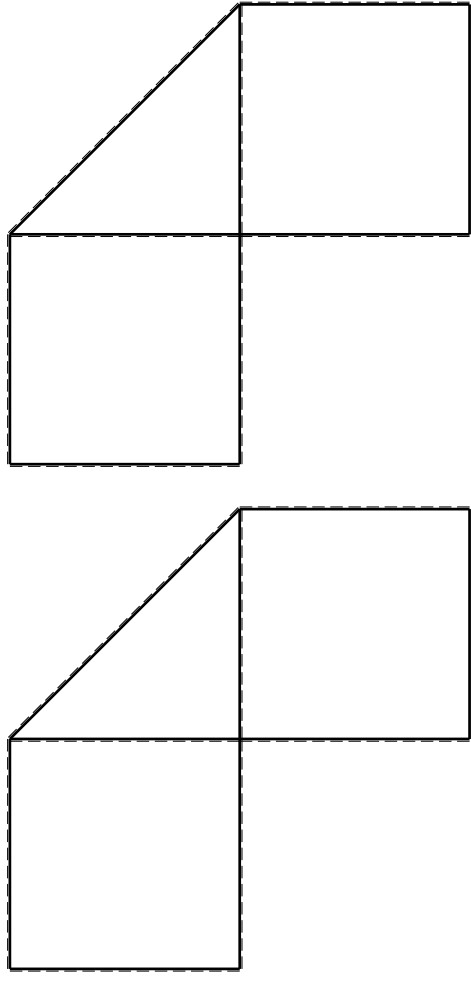
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

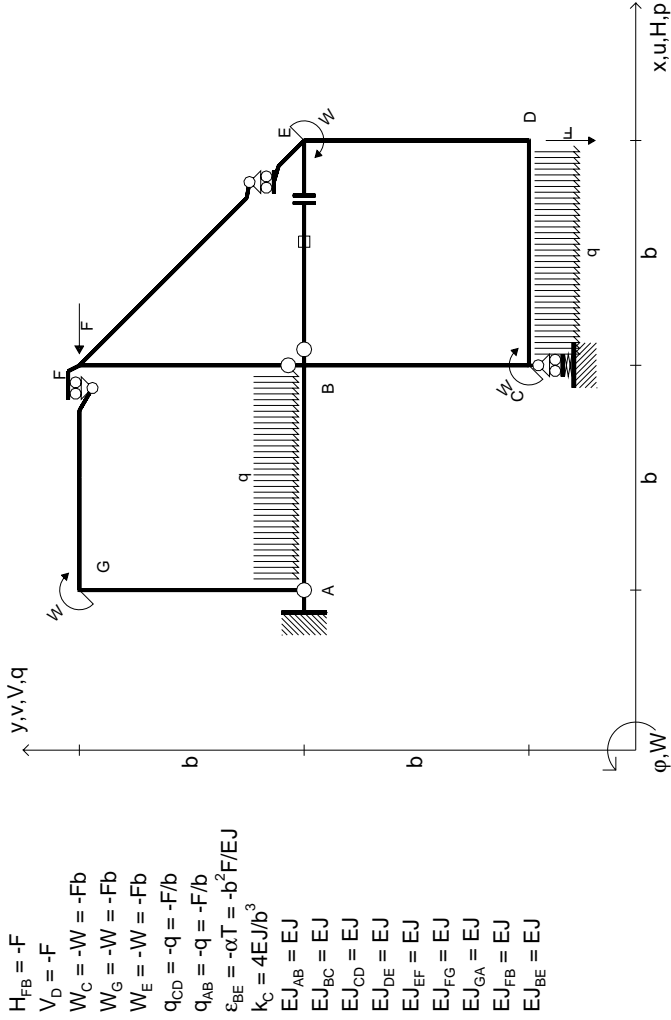
Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



16.04.26





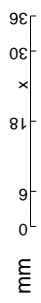
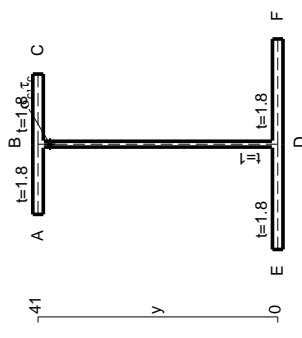
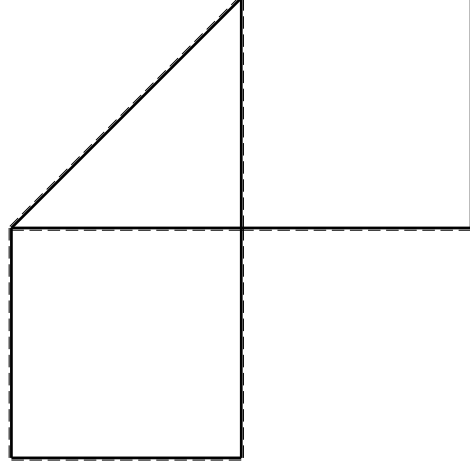
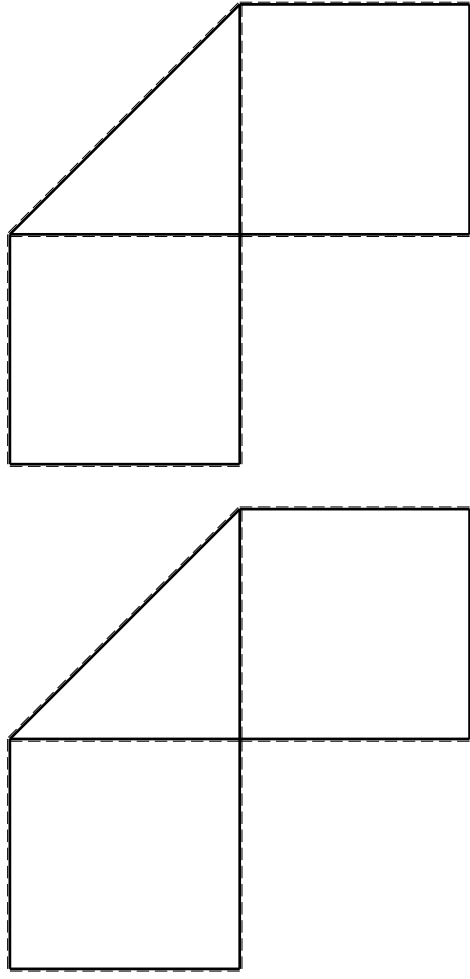
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

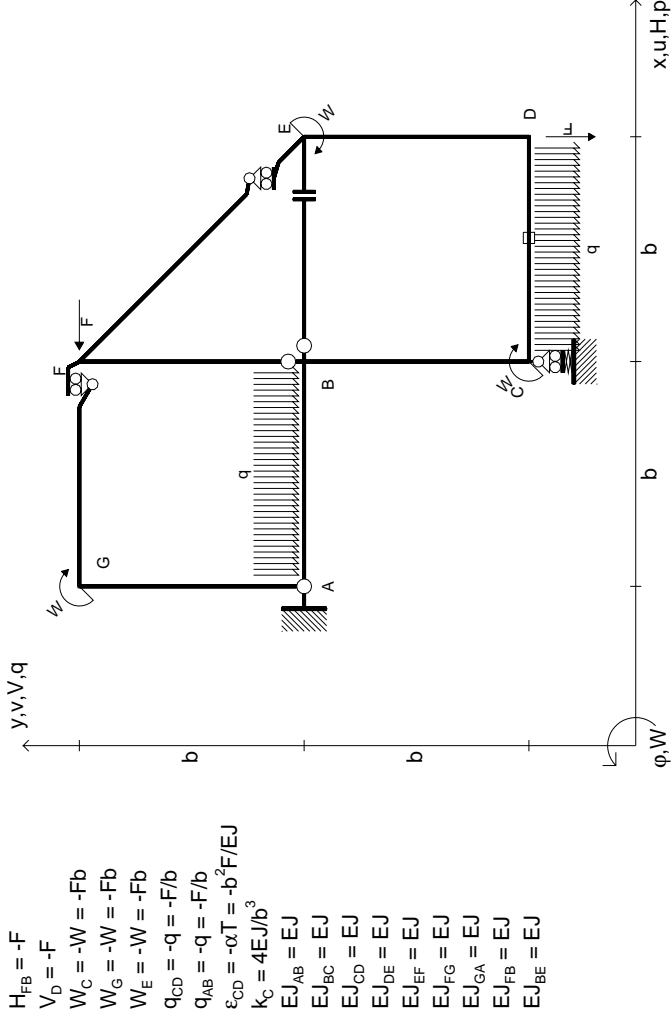
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 390$  mm,  $F = 440$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.







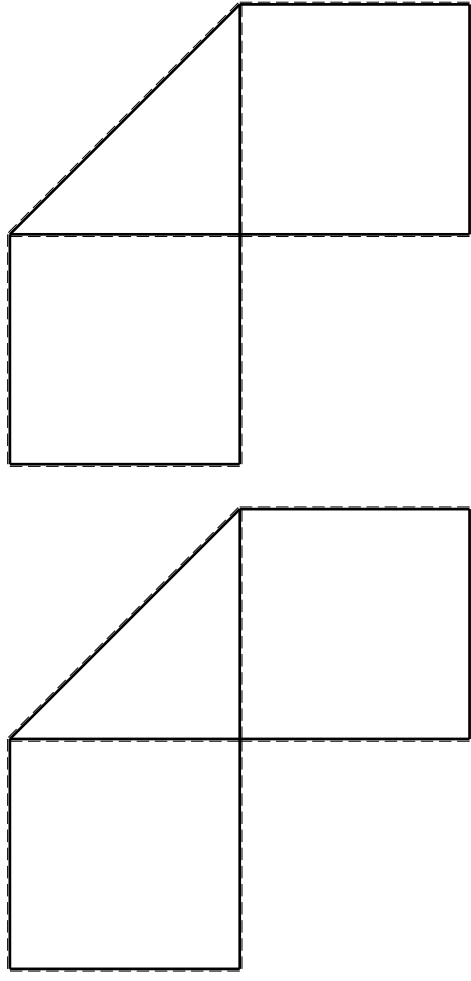
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

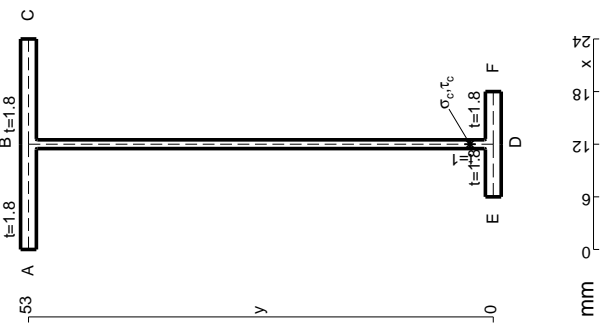
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 550$  mm,  $F = 260$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



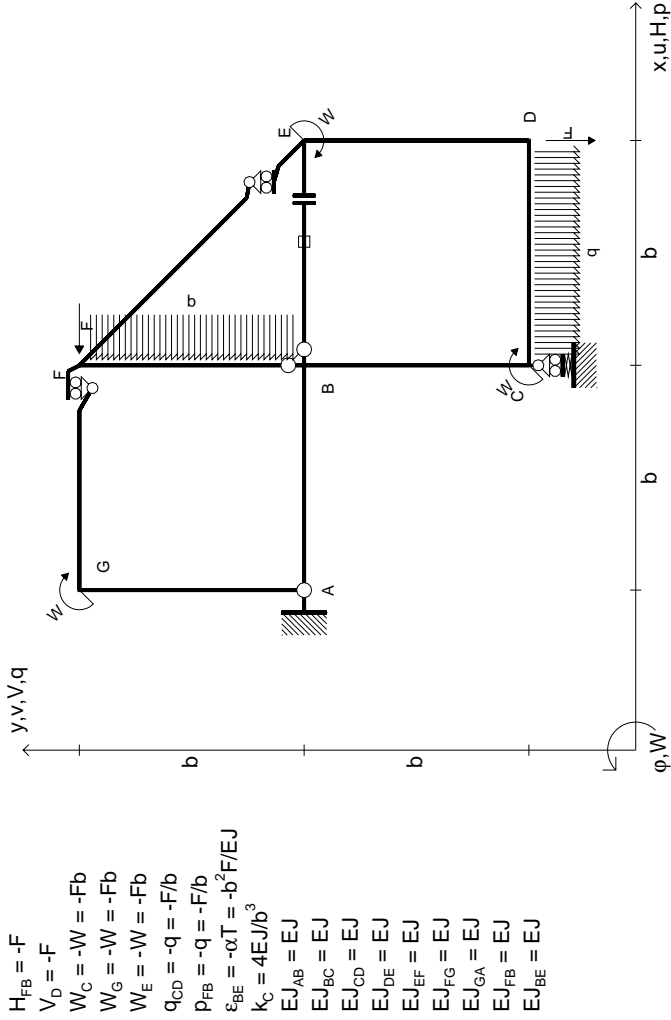
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



mm 0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500

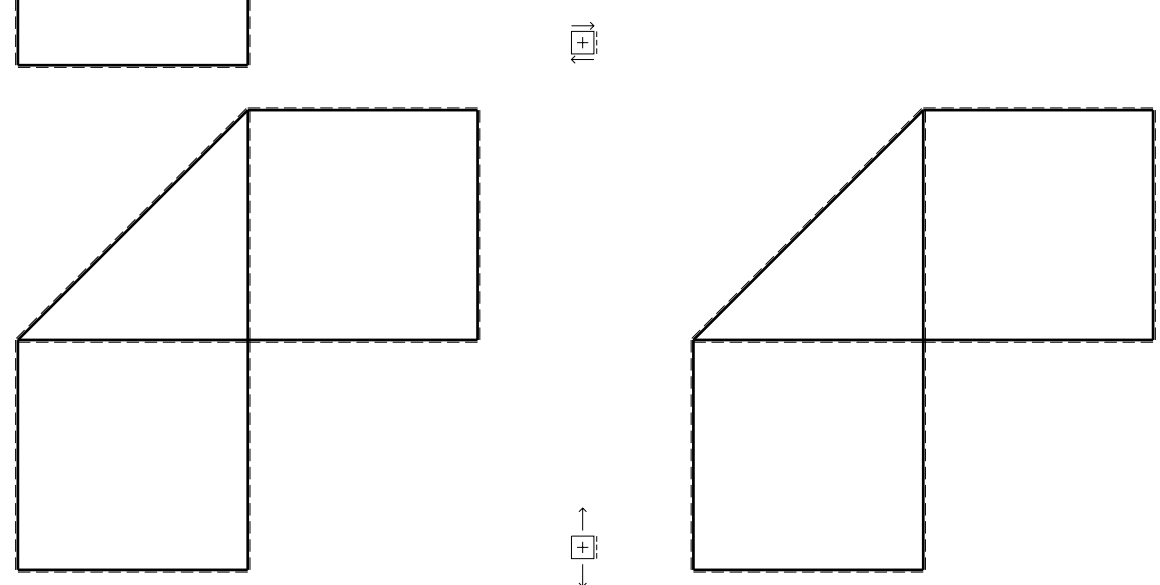
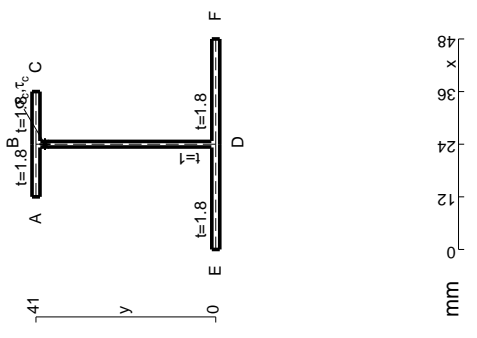




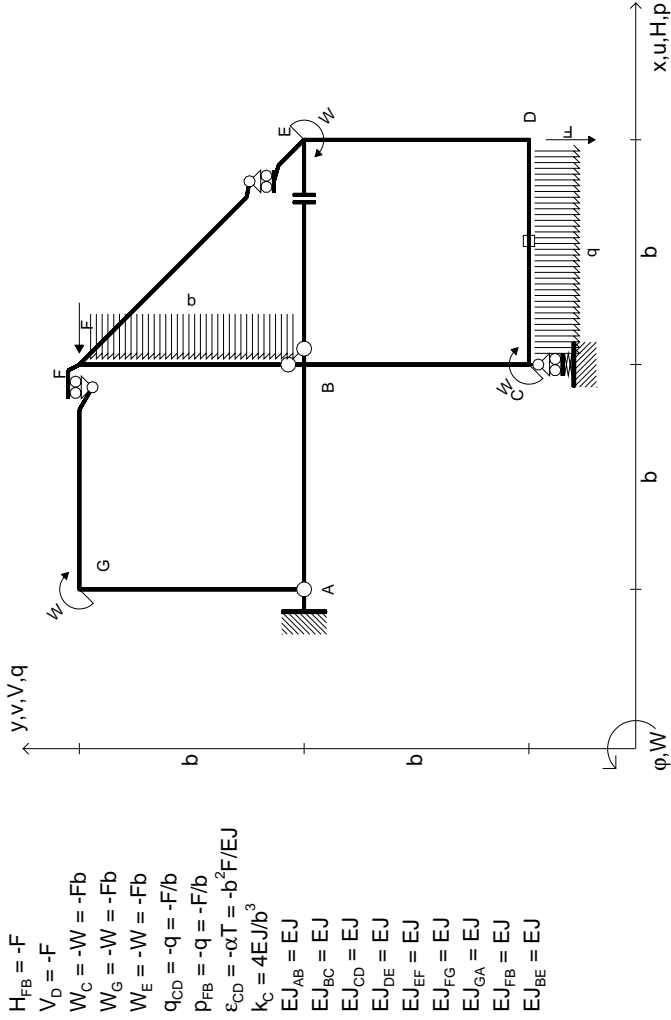
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 460$  mm,  $F = 530$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



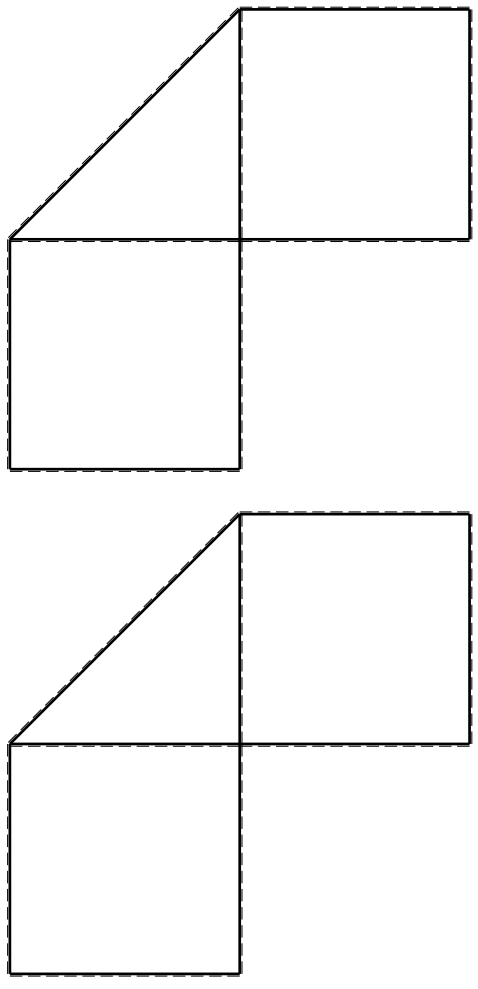




- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_E = -W = -Fb$
- $q_{CD} = -q = -F/b$
- $P_{FB} = -q = -F/b$
- $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

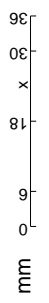
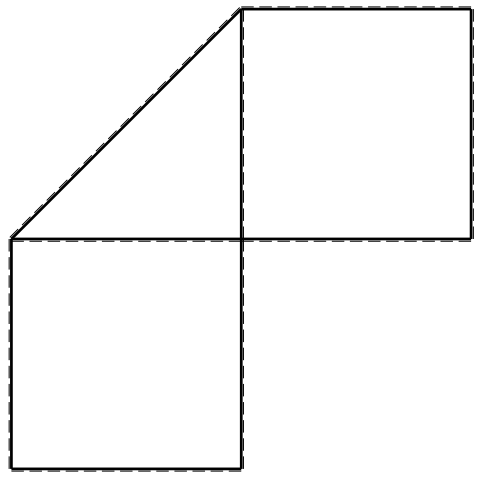
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 570$  mm,  $F = 510$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

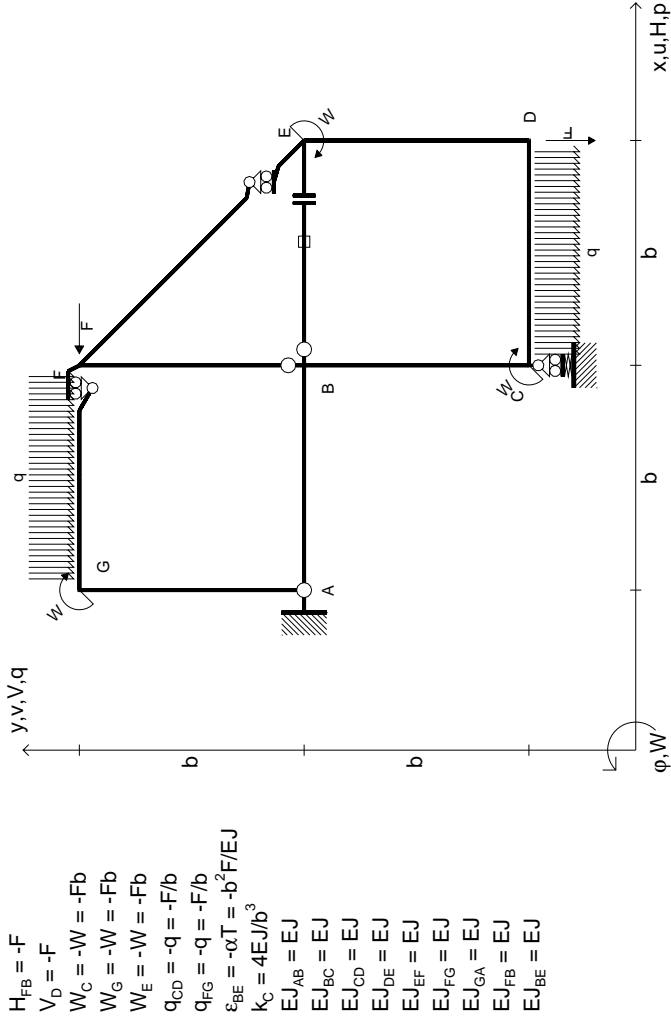


← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



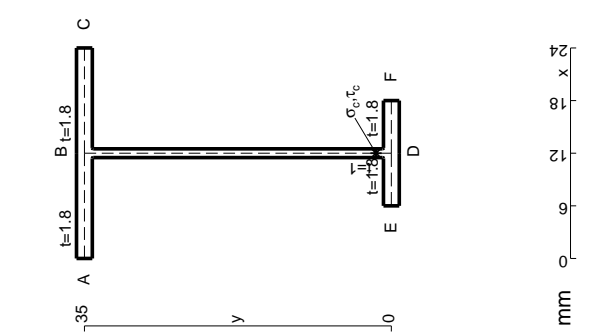




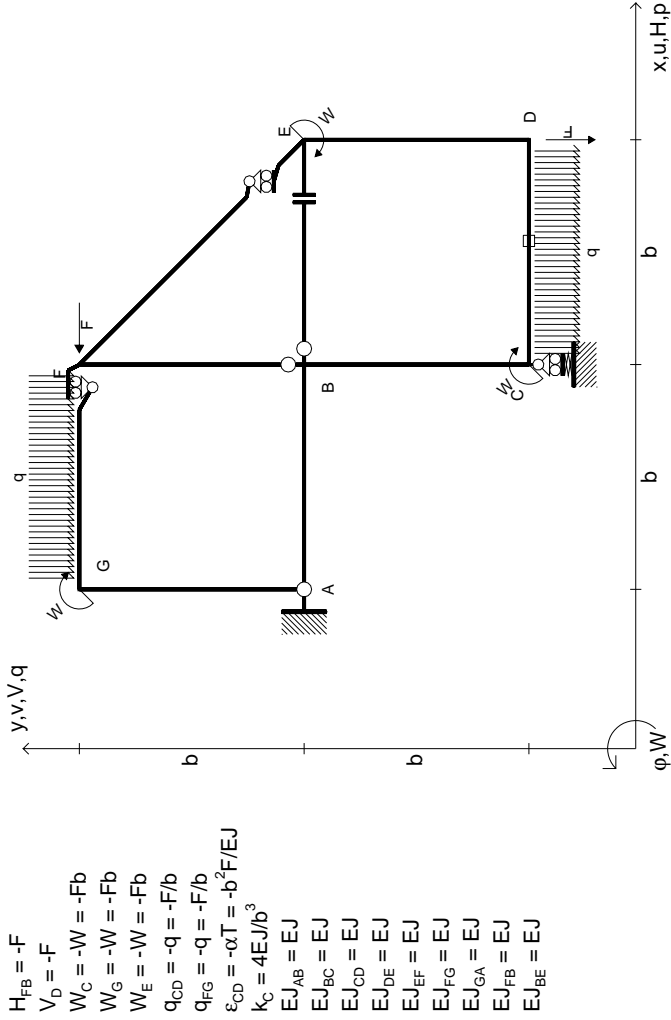
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 460 \text{ mm}, F = 210 \text{ N}$ . Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti

(nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

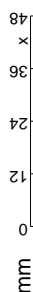
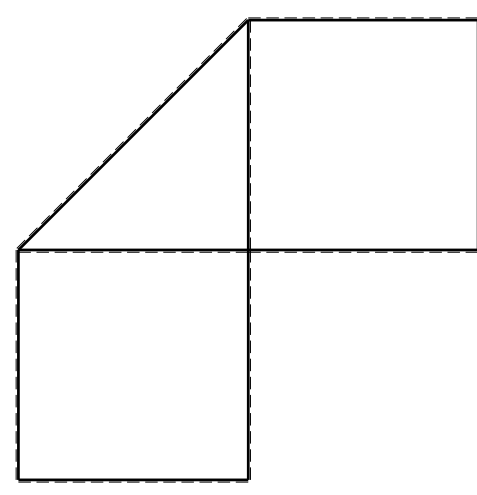
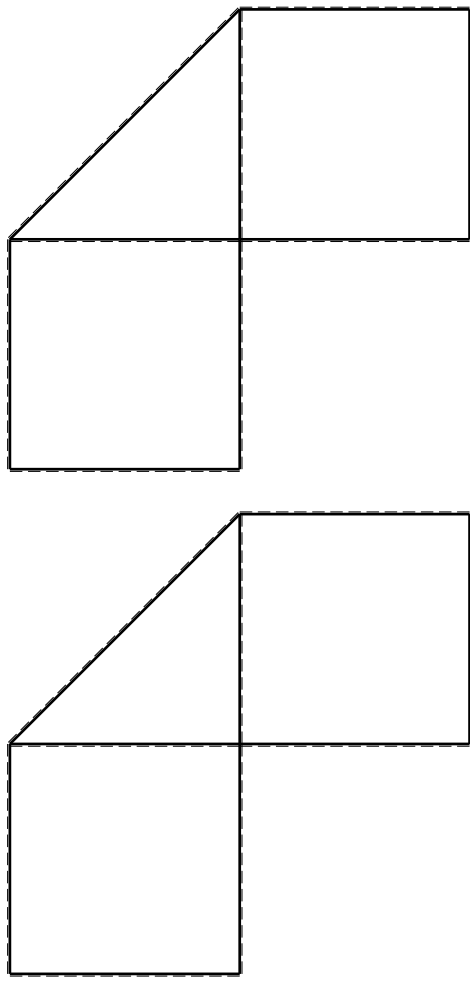
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 750 \text{ mm}, F = 310 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.

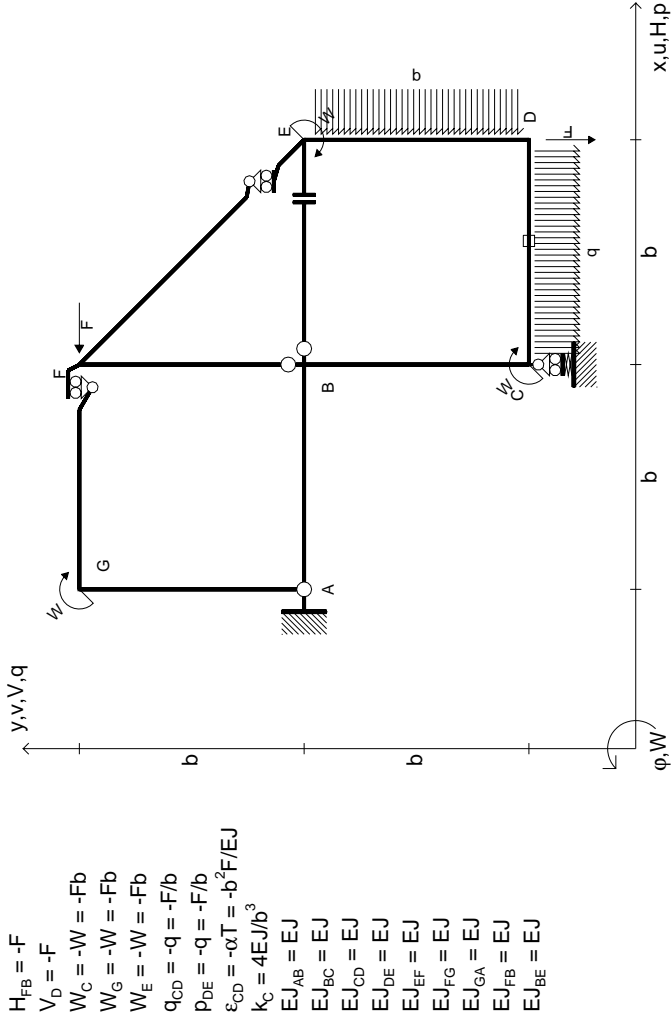
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



mm

16.04.26





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 520 \text{ mm}, F = 240 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

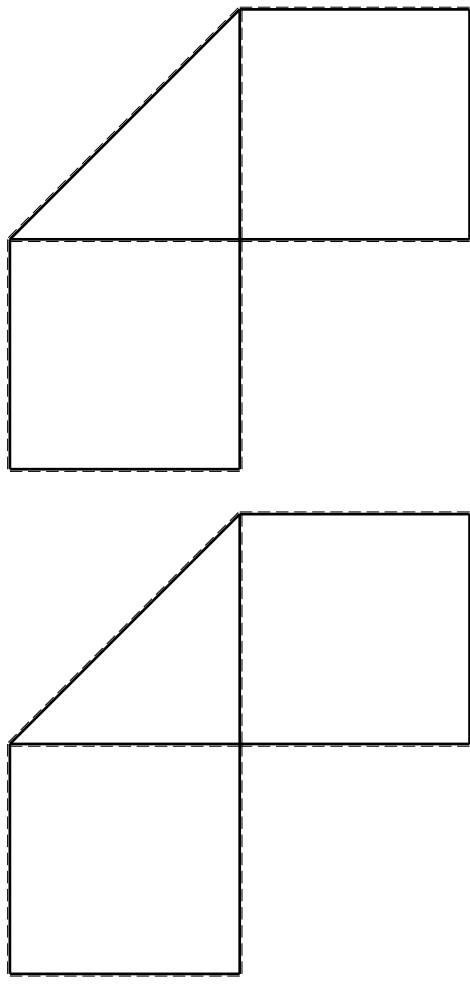
Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

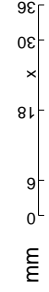
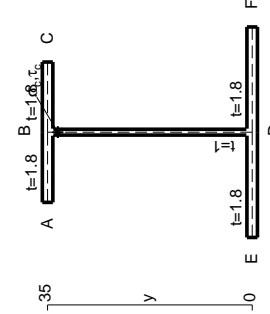
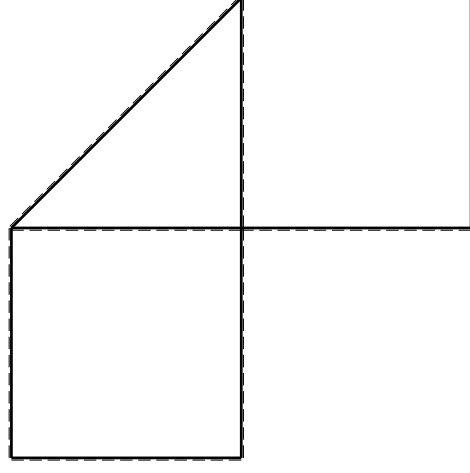
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26



← ⊕ →

↑ ⊕ ↓

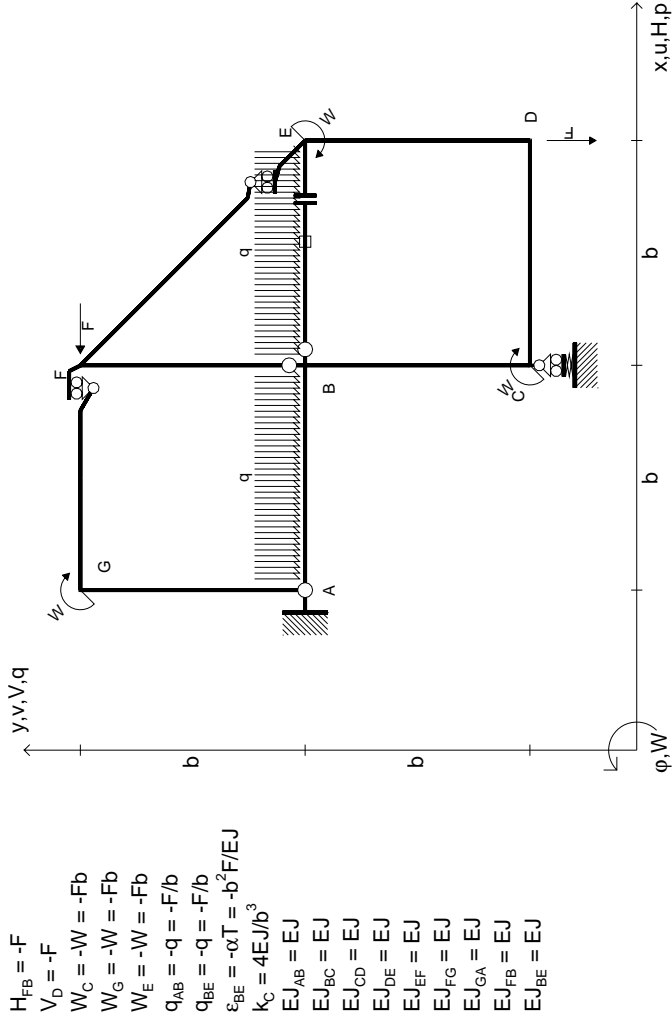


⊕ ⊖

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

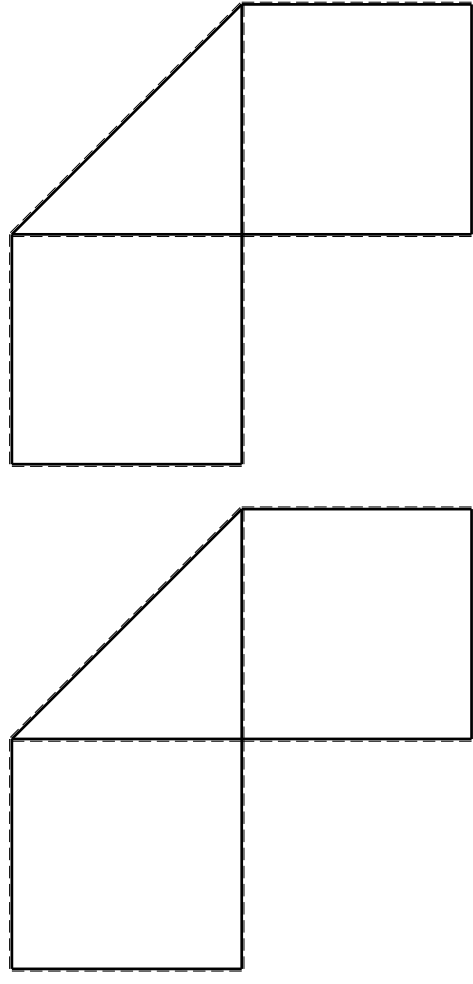
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

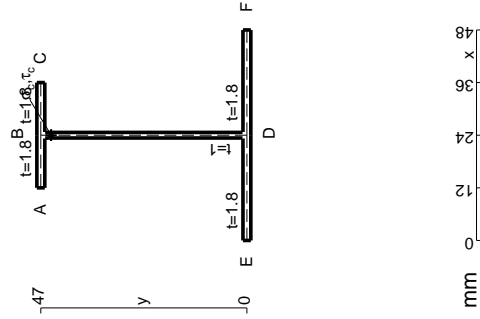
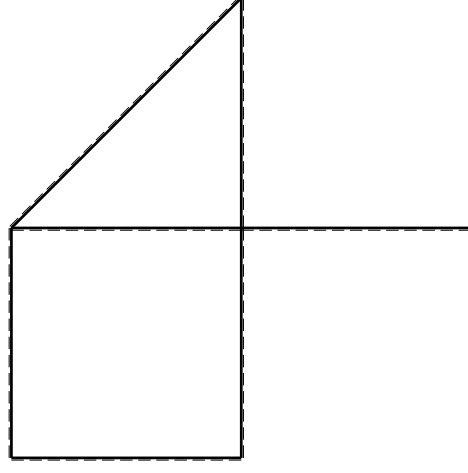
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 740 \text{ mm}, F = 300 \text{ N}$

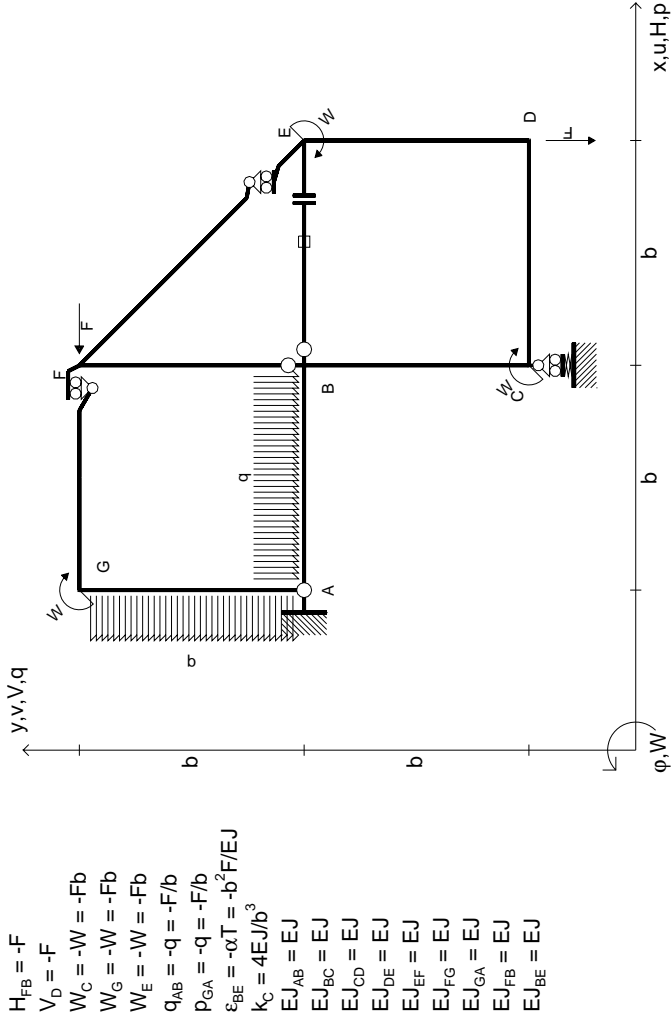
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



$\phi, W$   $x, u, H, p$







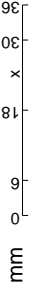
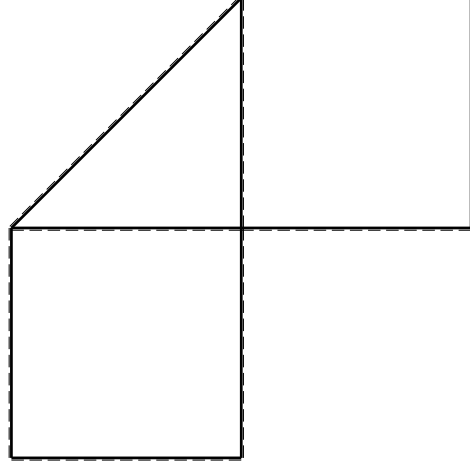
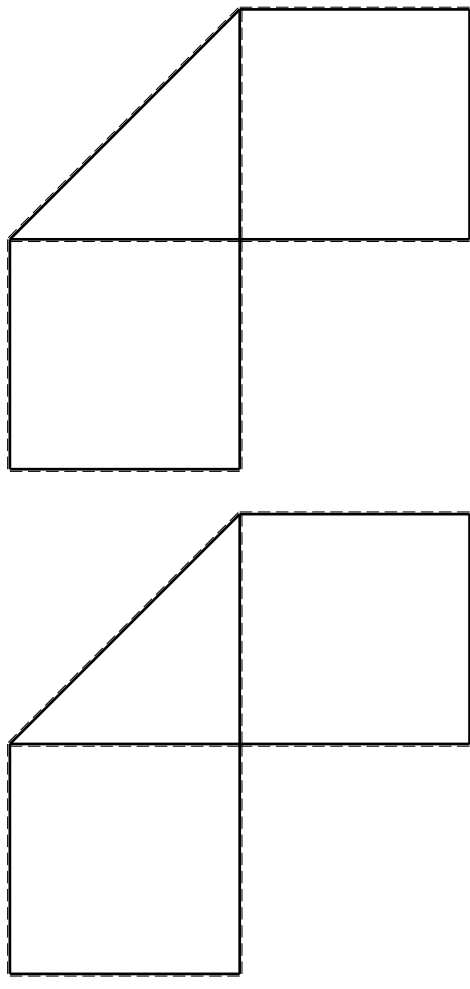
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 p_{GA} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

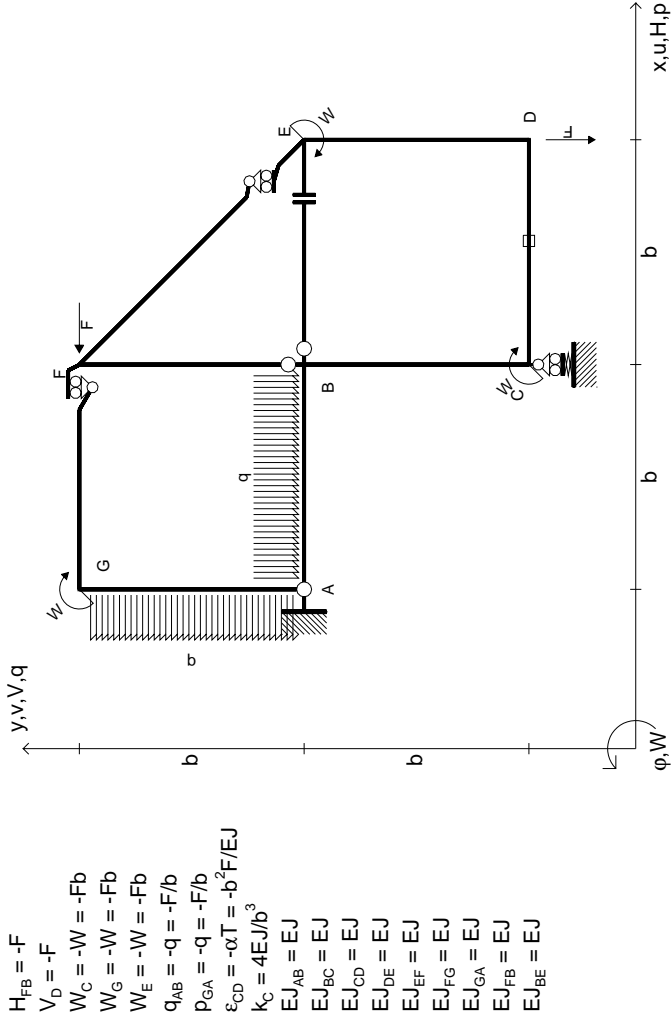
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 900$  mm,  $F = 370$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 p_{GA} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

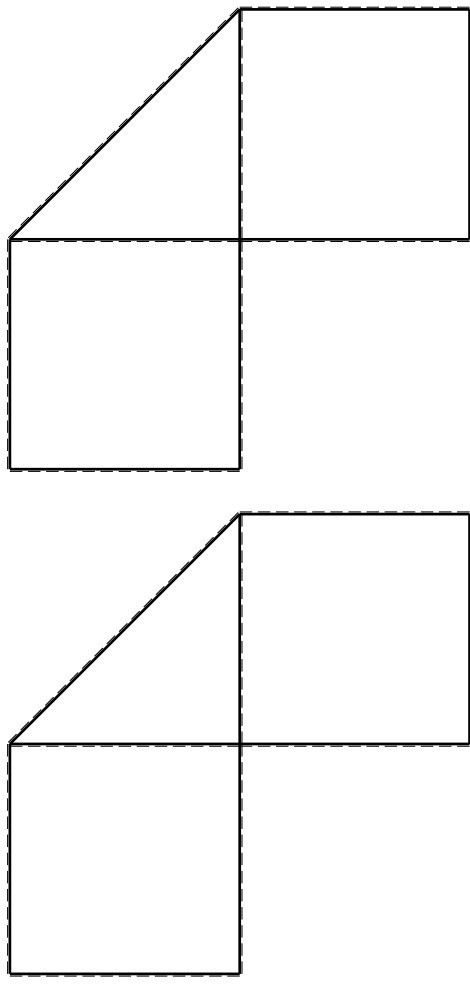
ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

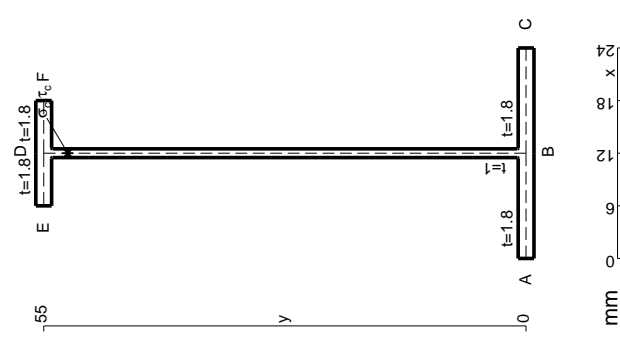
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 980 \text{ mm}$ ,  $F = 220 \text{ N}$ . Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.



← ⊕ →

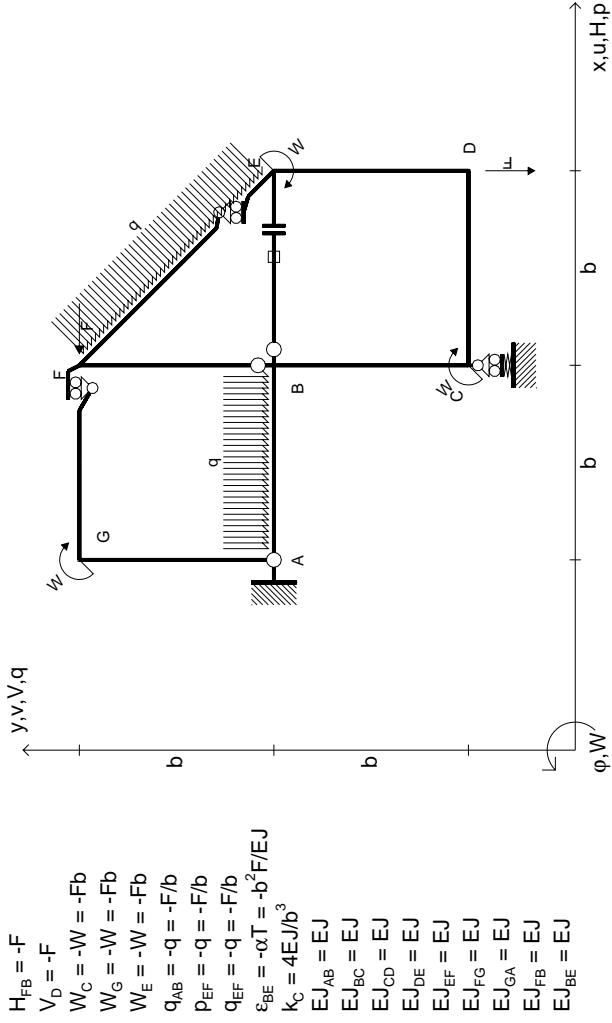
↑ ⊕ ↓



mm 0 90 180 270 360 450 540 630 720 810 900

⊕

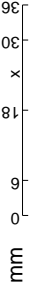
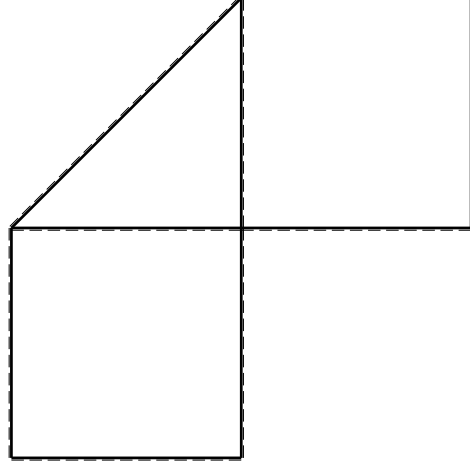
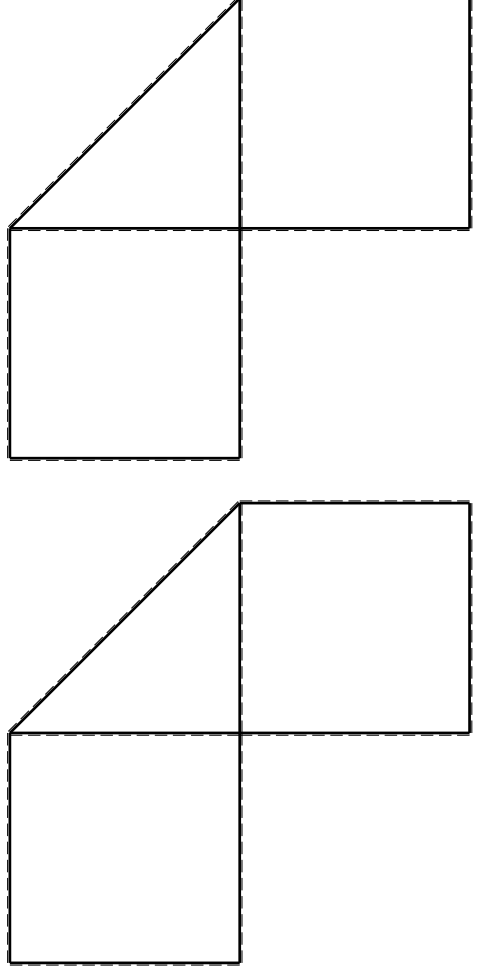




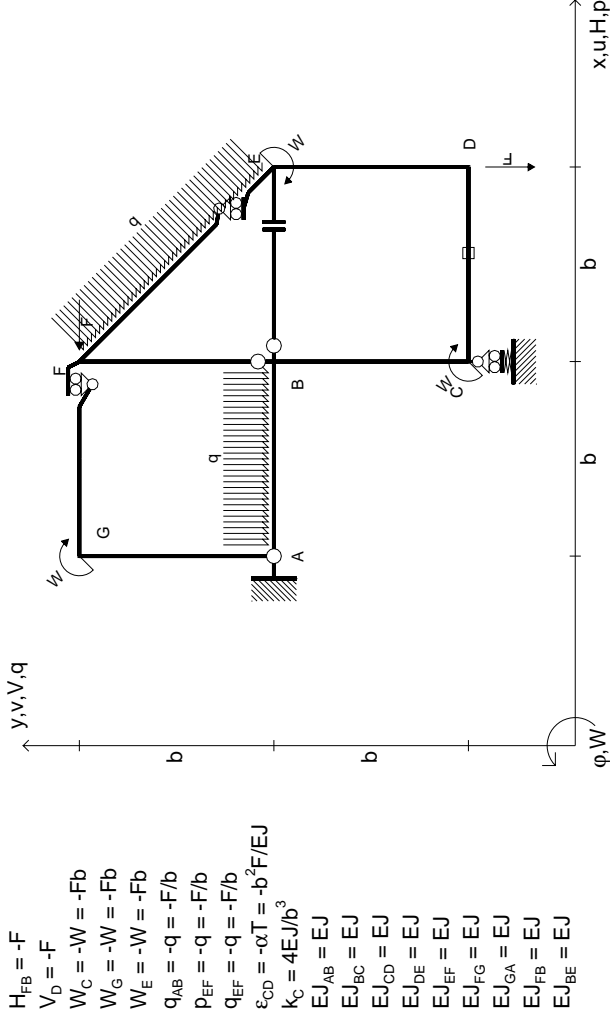
ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{y,z} - x_{y,z} - \theta_{y,z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 520 \text{ mm}, F = 550 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.







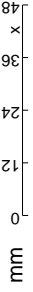
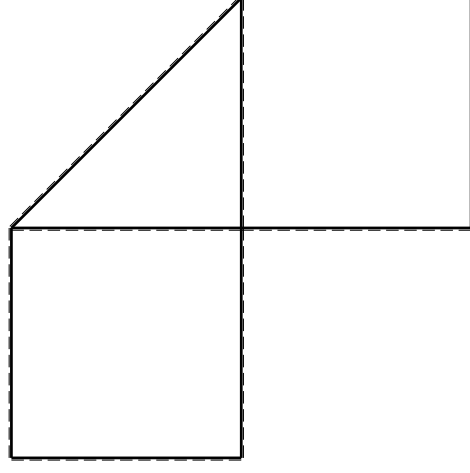
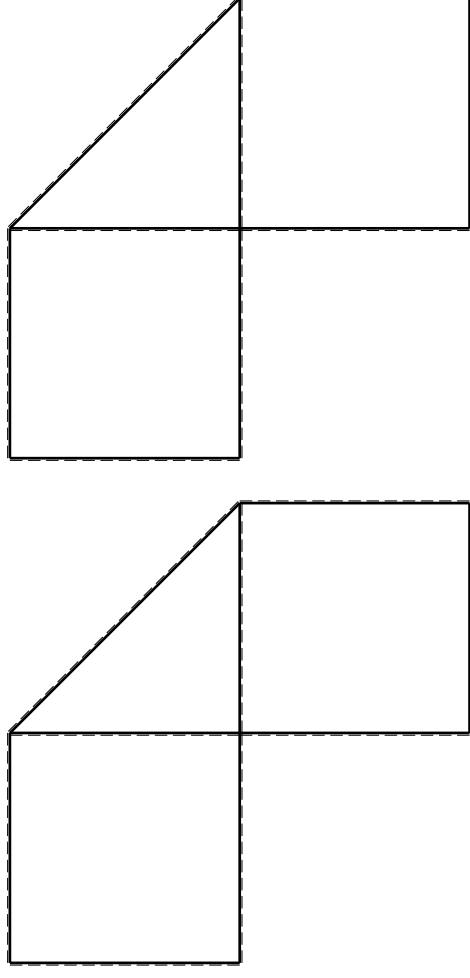
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

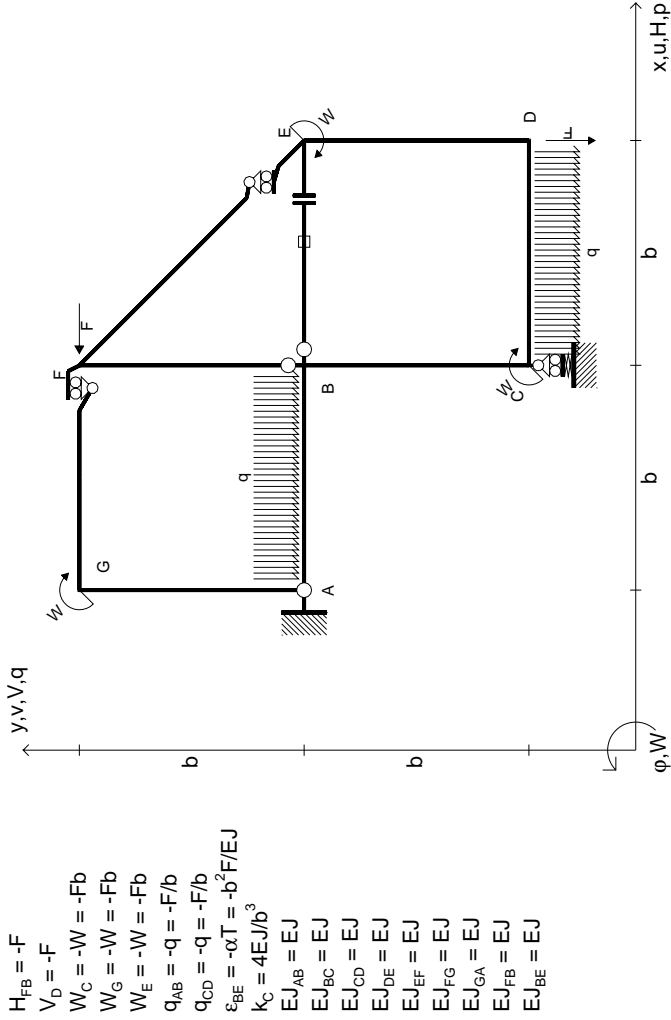
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 570$  mm,  $F = 540$  N  
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



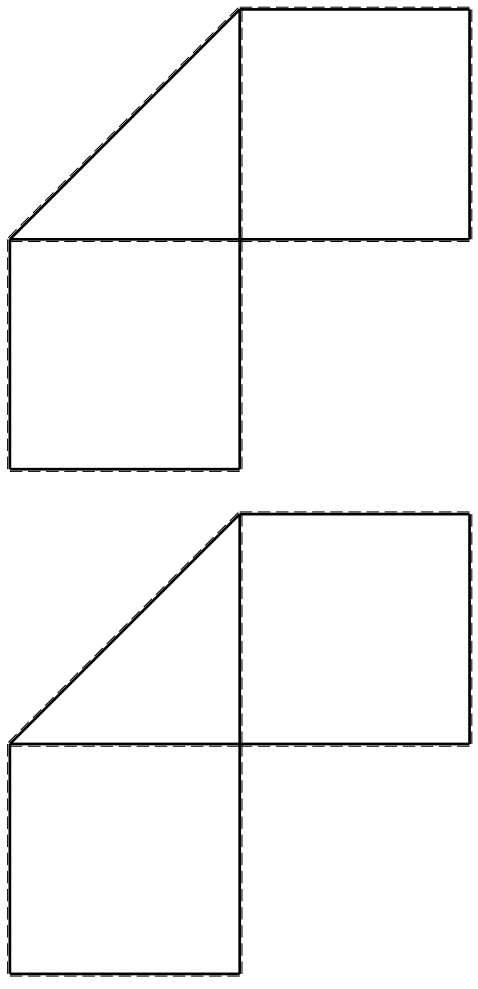
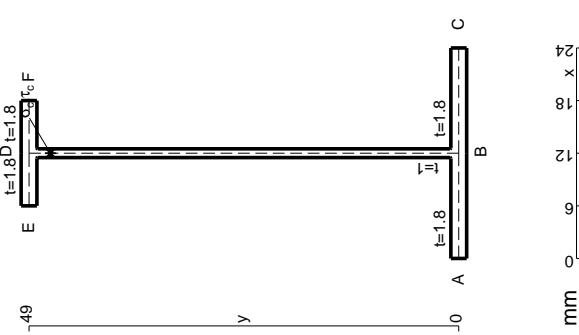




$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 550$  mm,  $F = 250$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

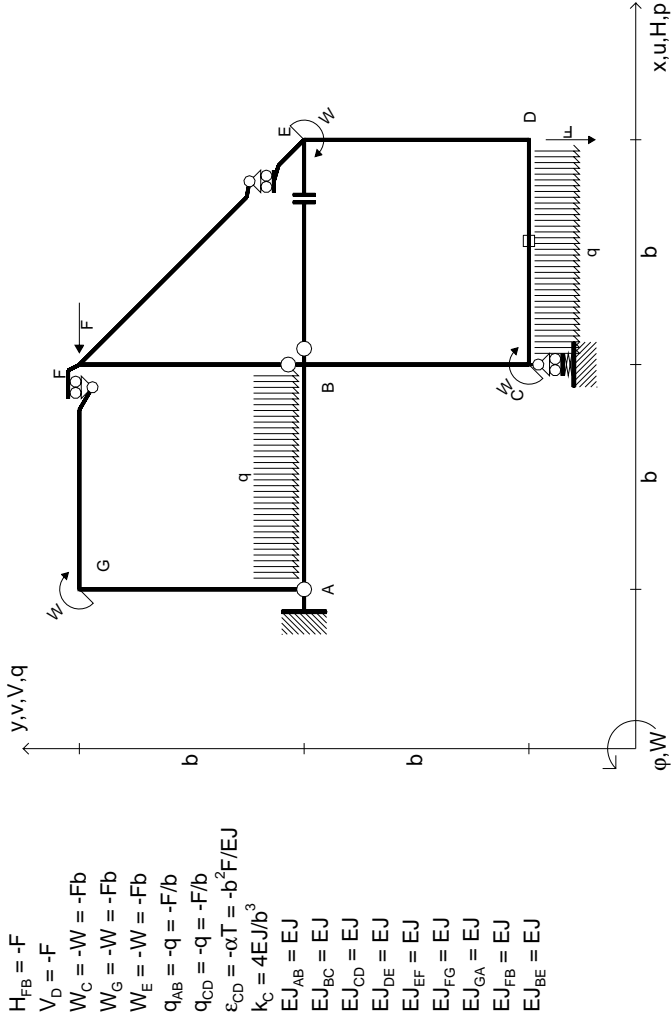


$\left[ \begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \right]$

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

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





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

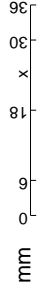
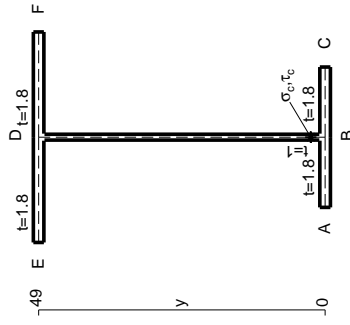
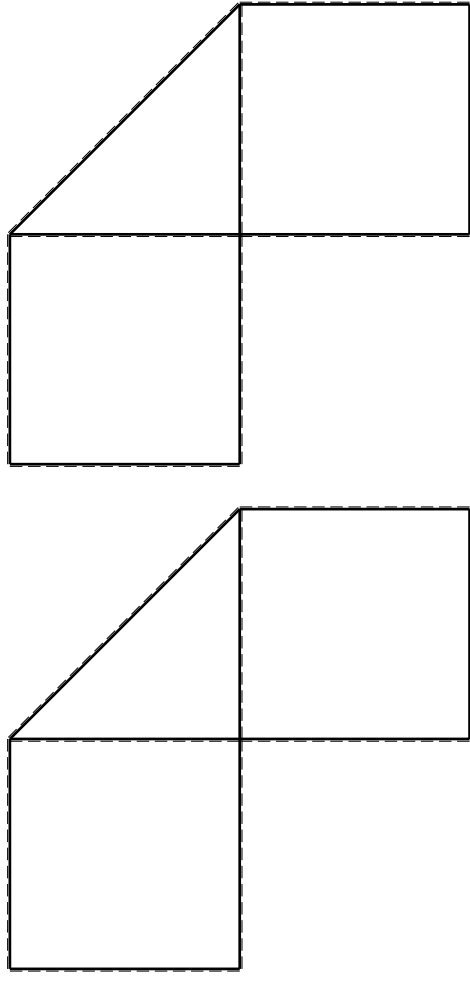
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 590 \text{ mm}$ ,  $F = 400 \text{ N}$

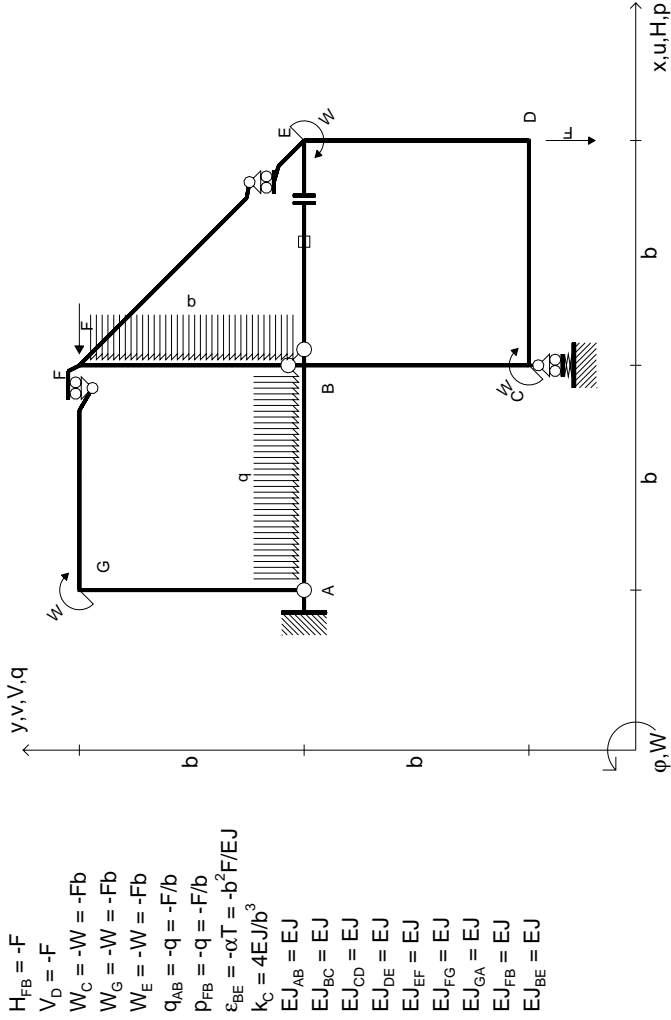
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13







ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti

(nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

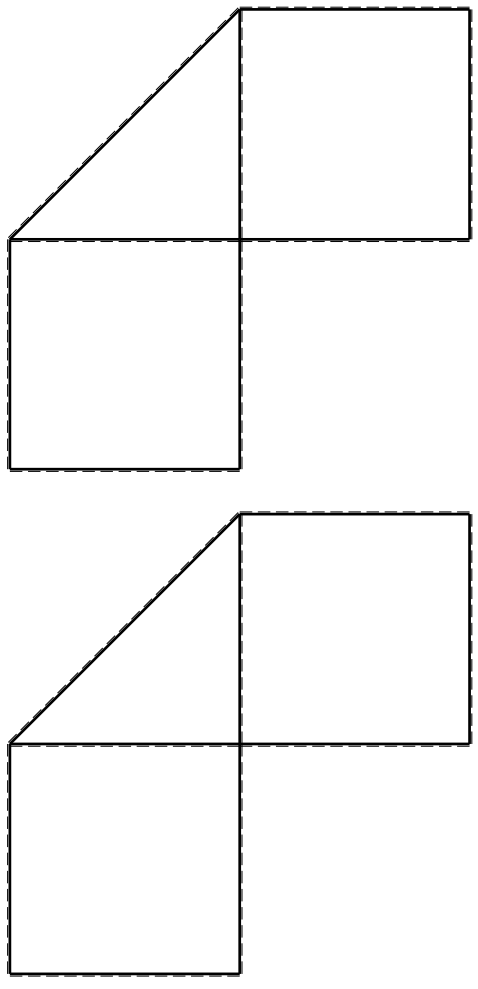
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 640$  mm,  $F = 640$  N

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

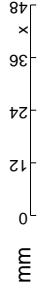
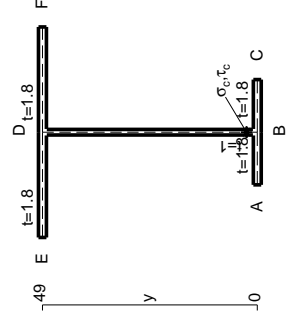
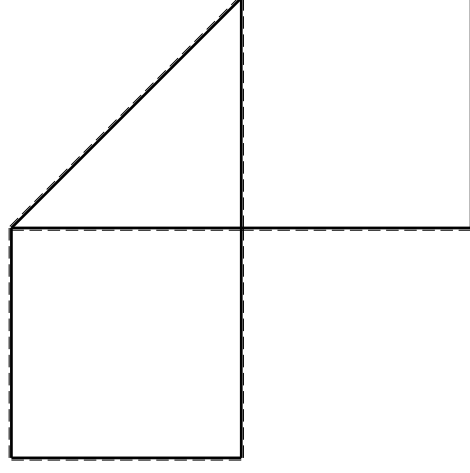
Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

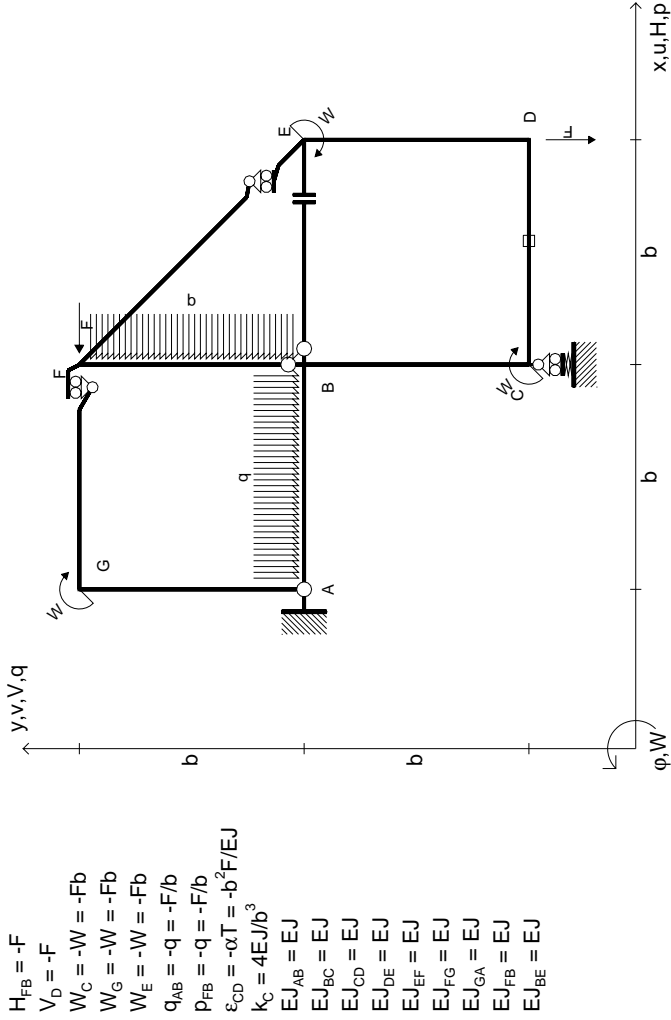


← ⊕ →

↑ ⊕ ↓







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 610$  mm,  $F = 300$  N

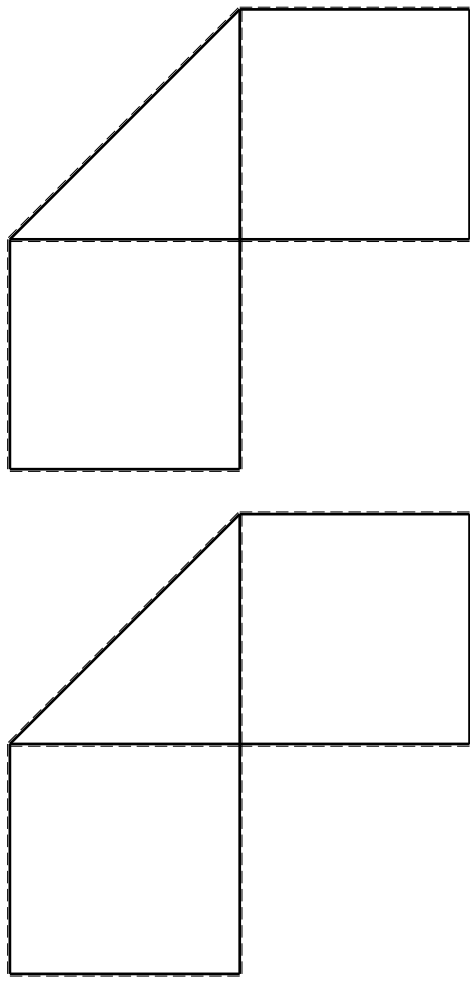
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

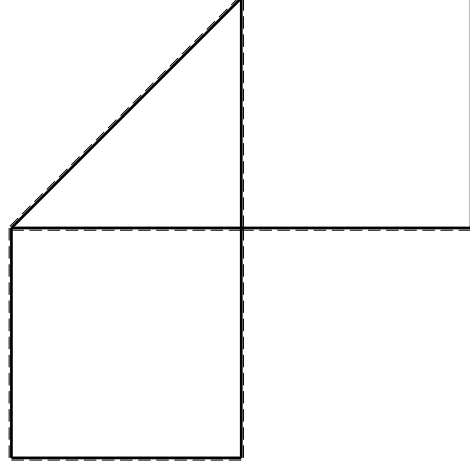
Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

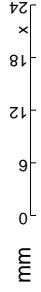
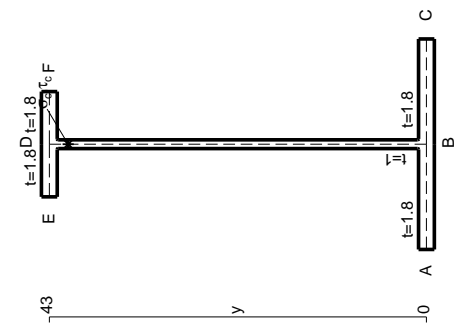


← ⊕ →

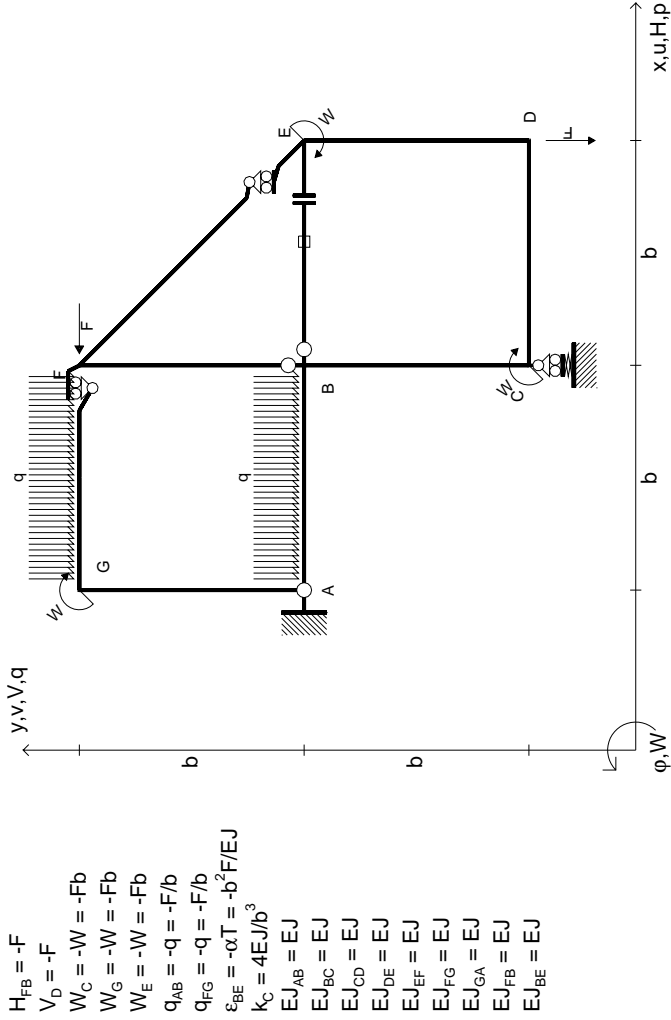
↑ ⊕ ↓



⊕







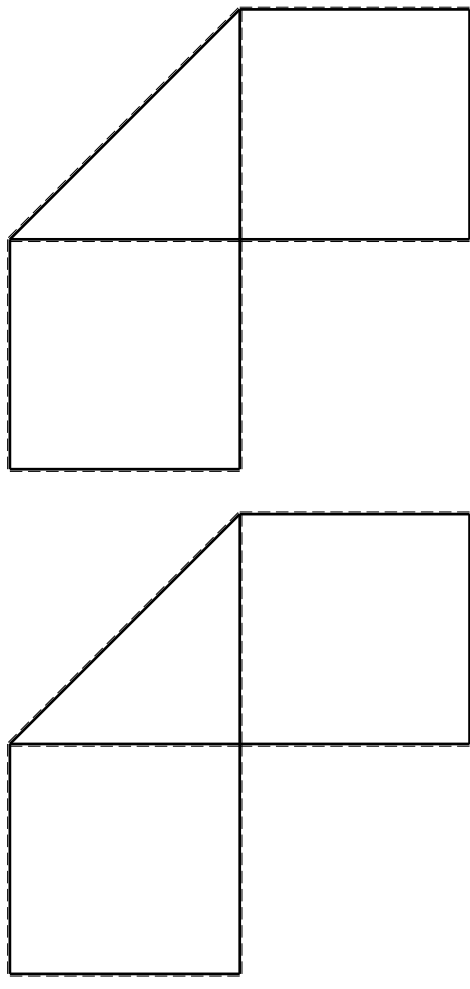
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

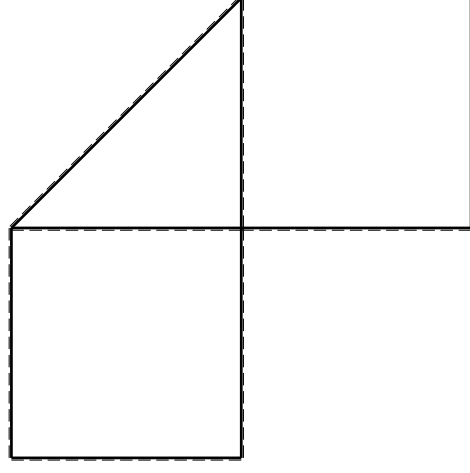
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 650$  mm,  $F = 350$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.



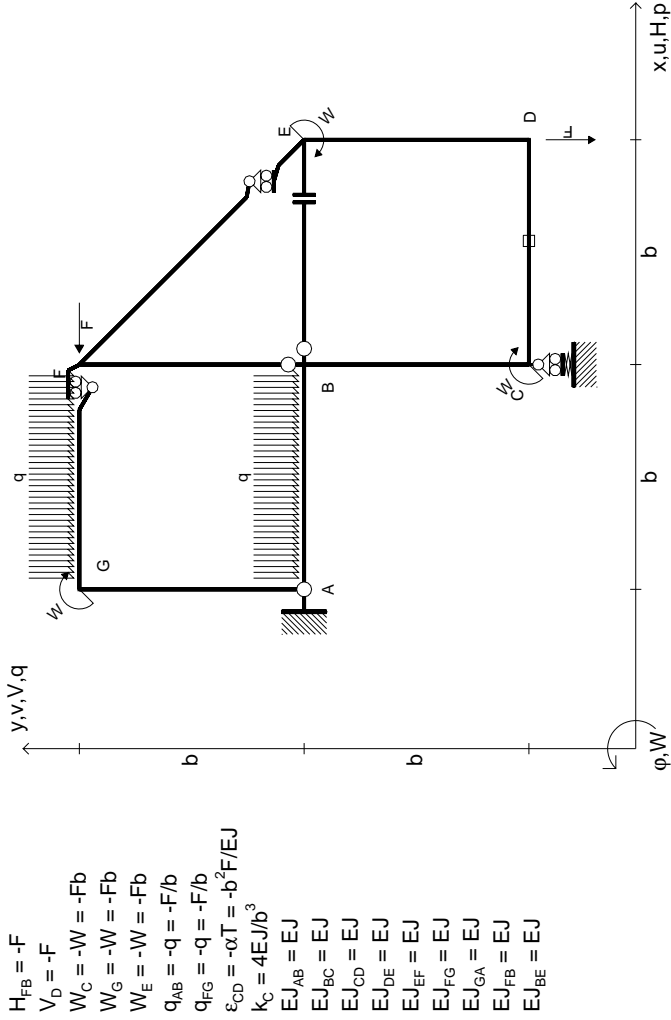
$\left[ \begin{matrix} + \\ + \end{matrix} \right]$

$\left[ \begin{matrix} + \\ + \end{matrix} \right]$



$\left[ \begin{matrix} + \\ + \end{matrix} \right]$





ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti

(nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

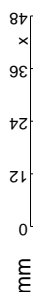
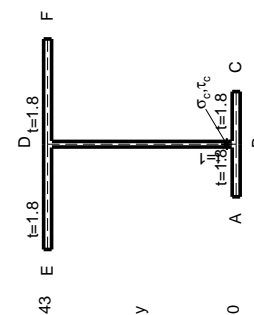
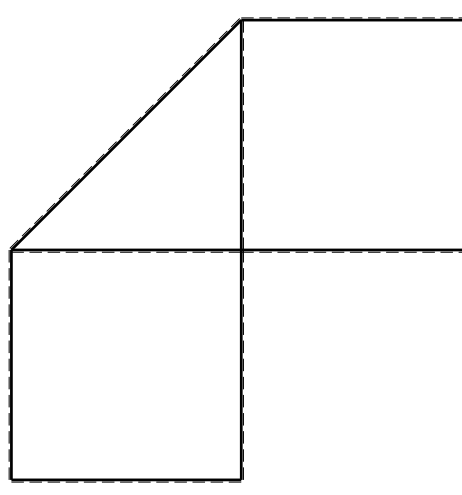
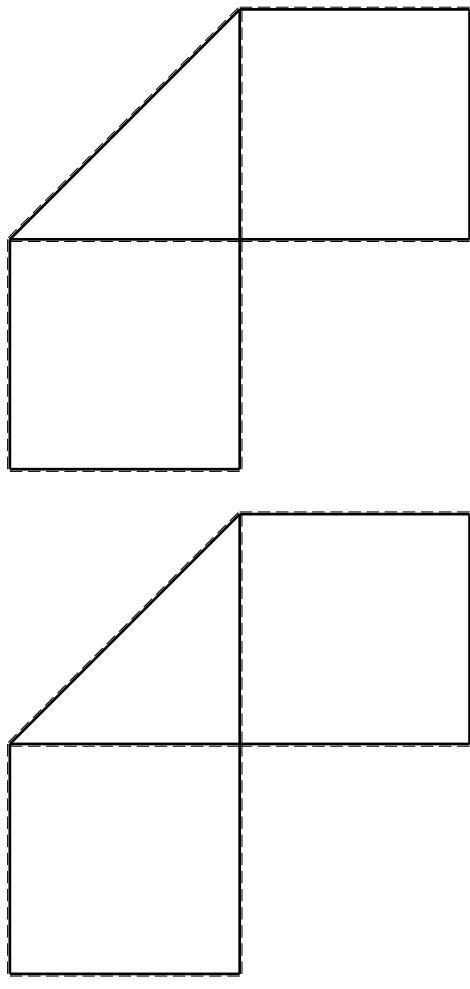
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 690$  mm,  $F = 360$  N

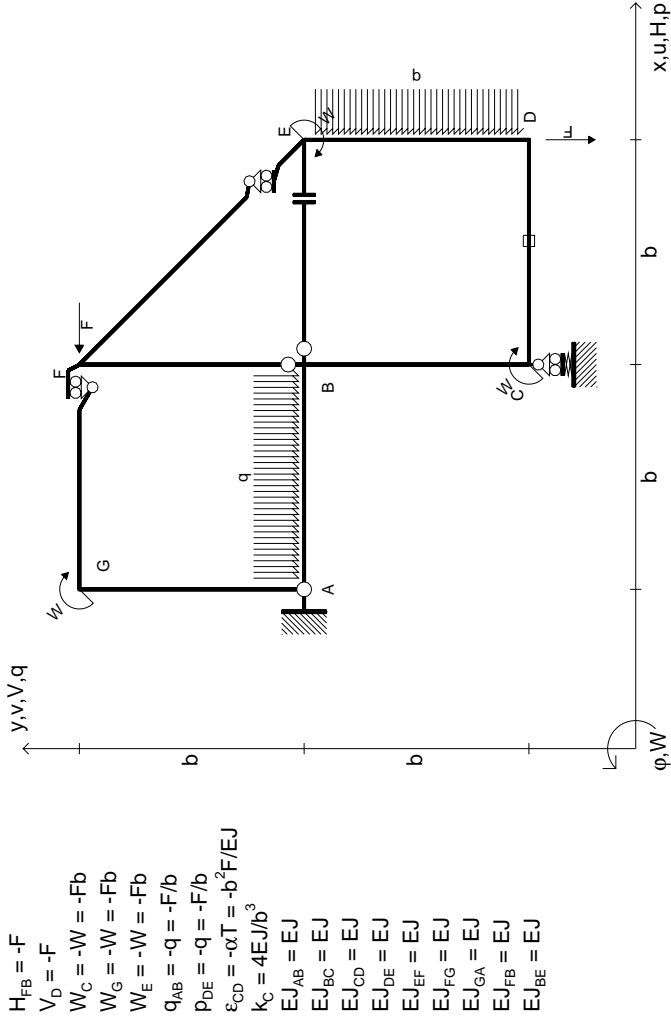
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



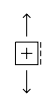
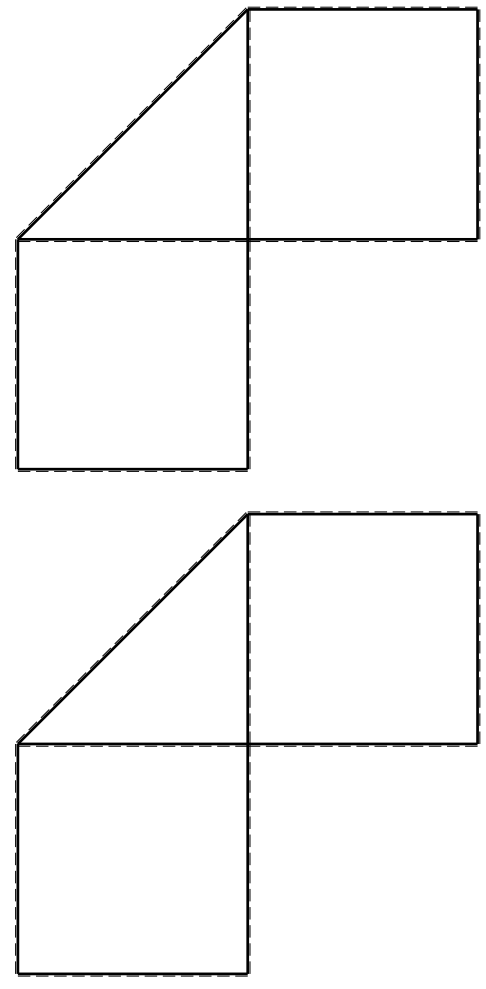
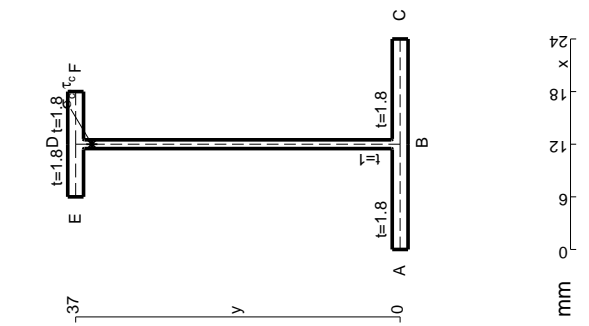




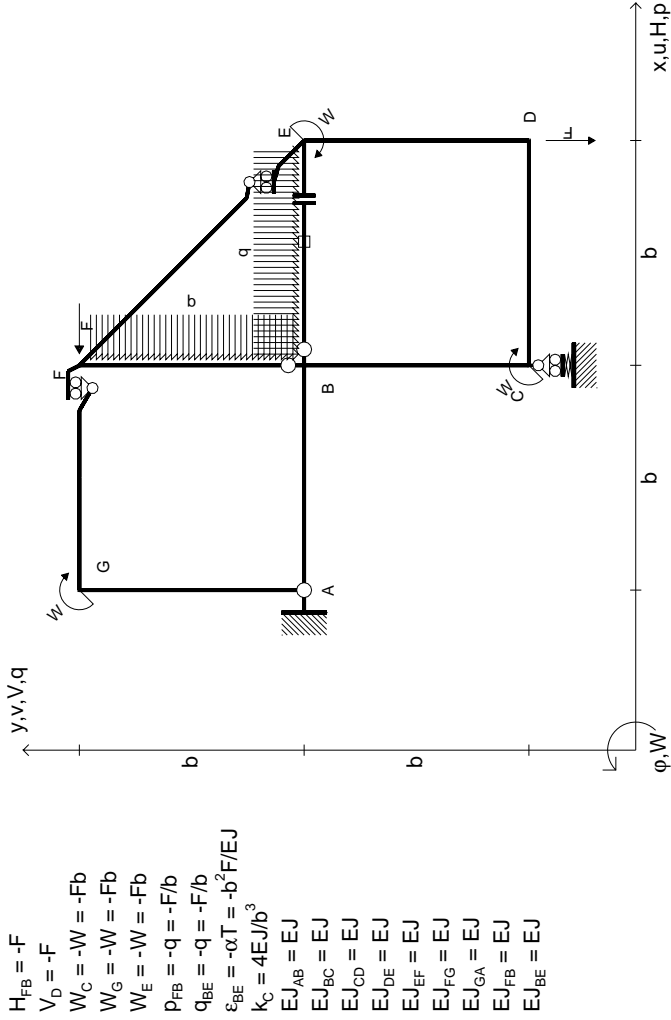
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 630$  mm,  $F = 160$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti

(nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

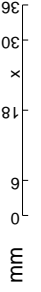
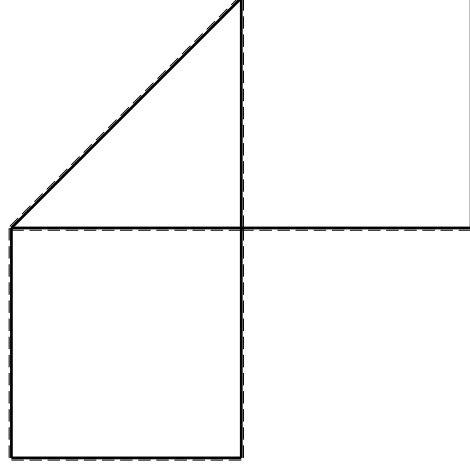
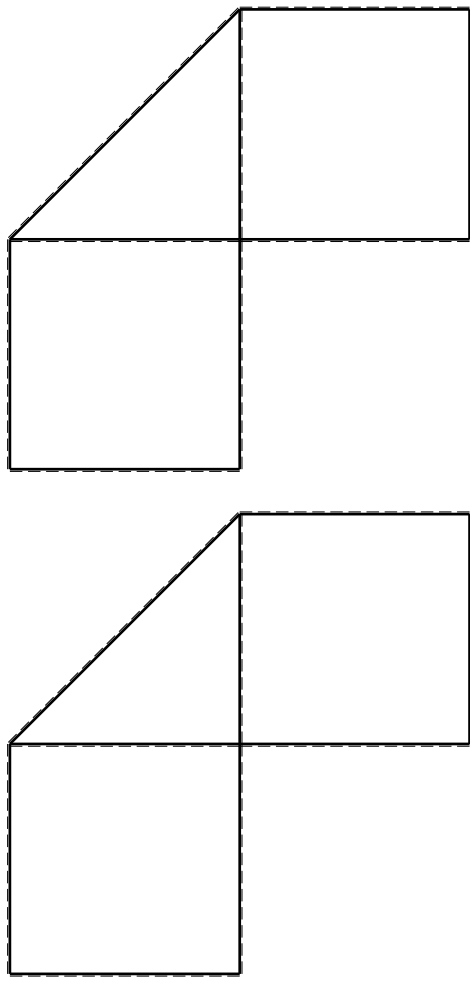
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

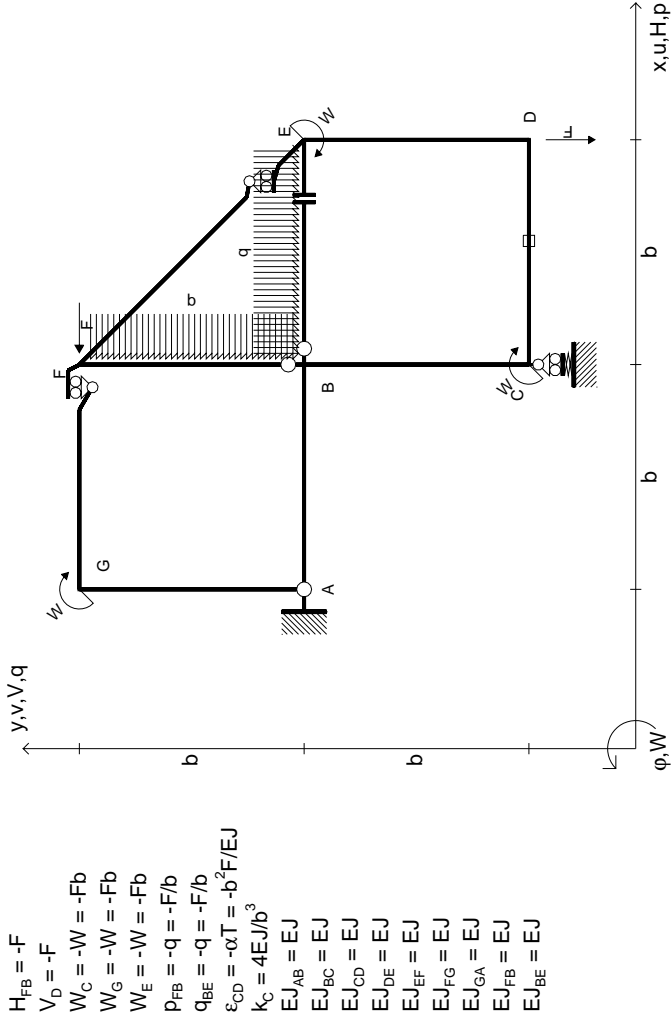
La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 660 \text{ mm}, F = 330 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Le m0 inferiore sezione su trave AB, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 350$  mm,  $F = 530$  N

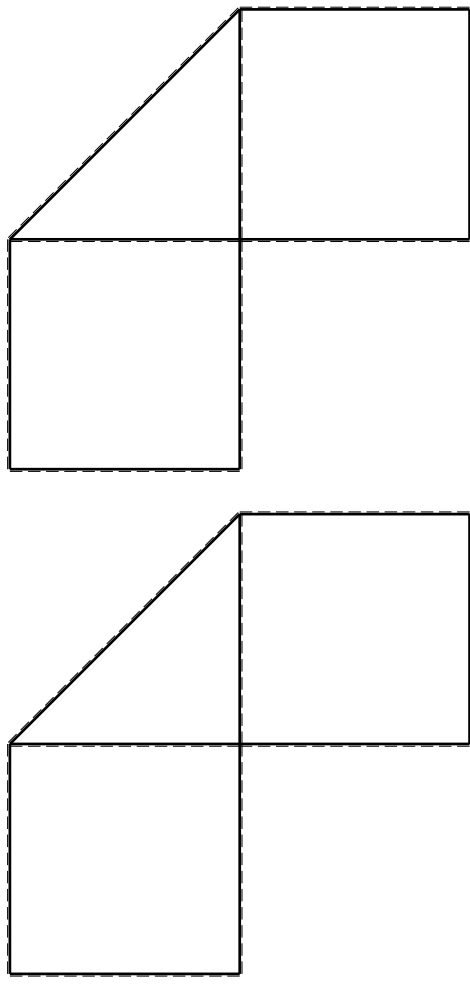
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B

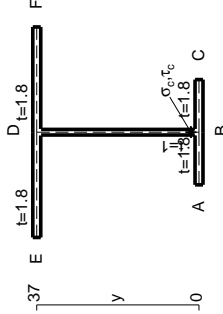
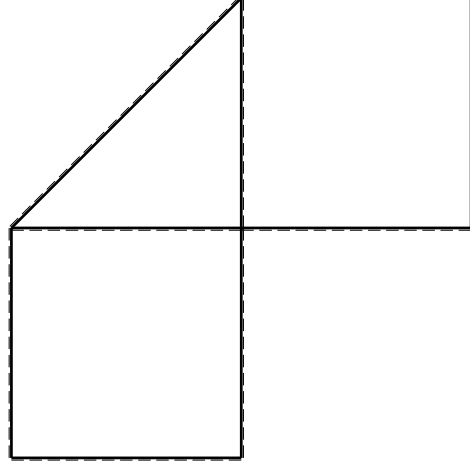
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



mm 0 25 50 75 100

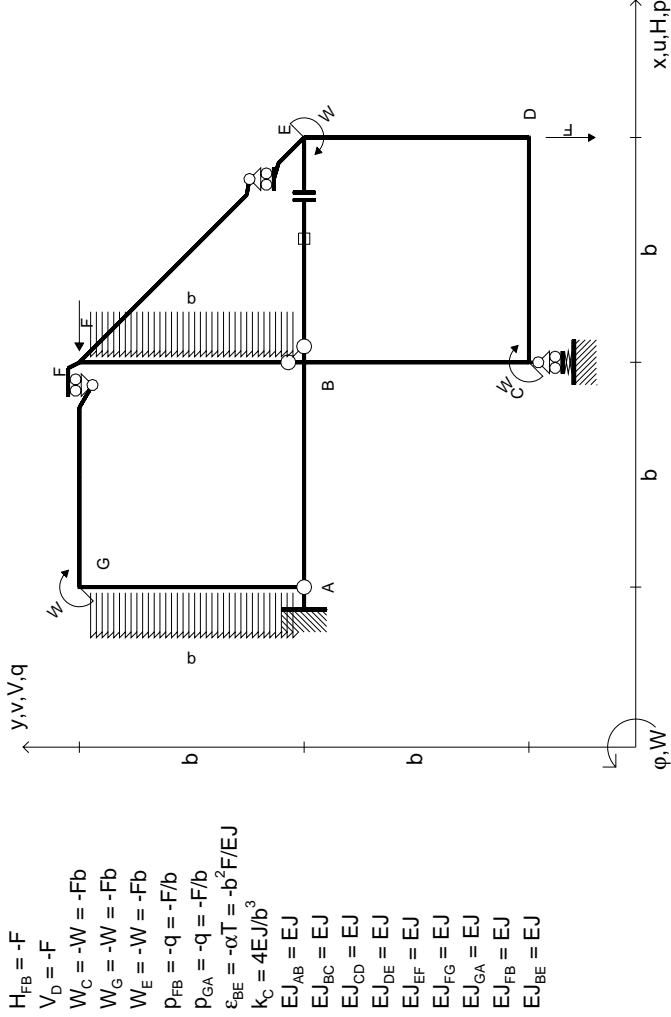
16.04.26

⊕

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26



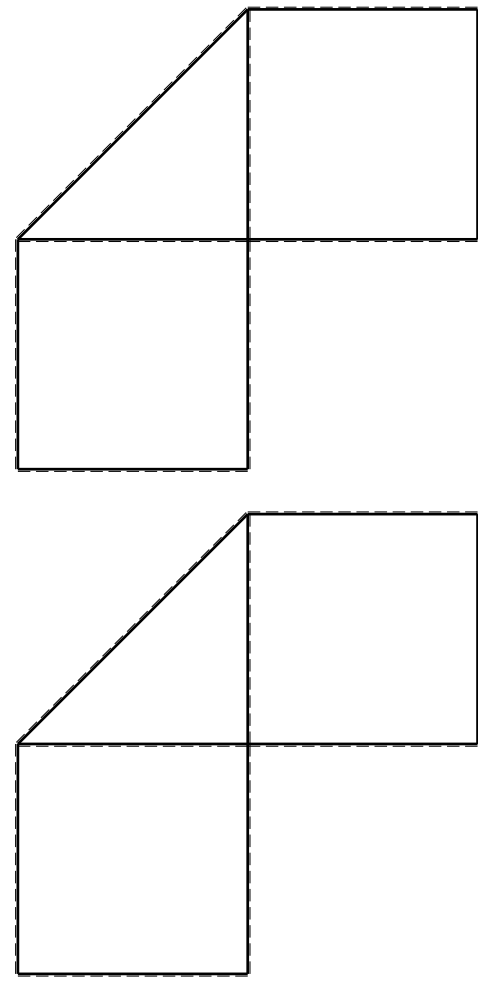
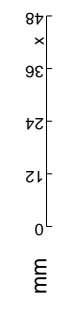
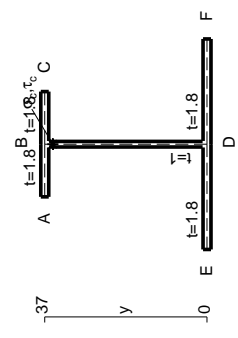


$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $P_{GA} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $K_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

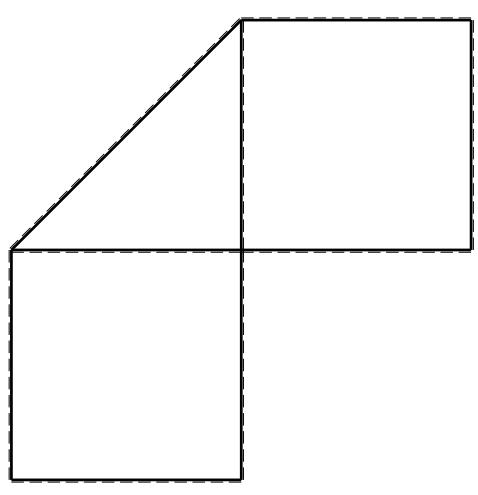
- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} = X_{YZ} \cdot \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 380$  mm,  $F = 730$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



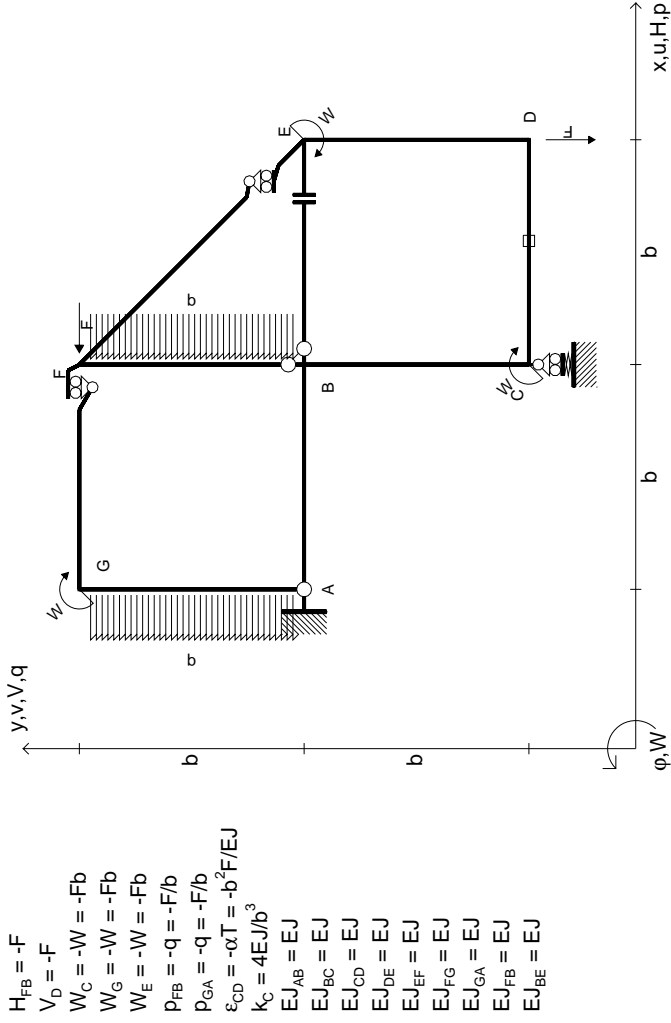
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕ ↻





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 \xi_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 490 \text{ mm}$ ,  $F = 380 \text{ N}$

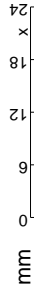
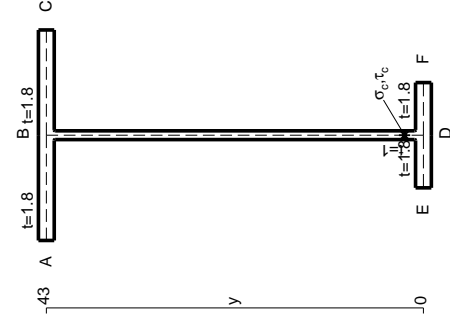
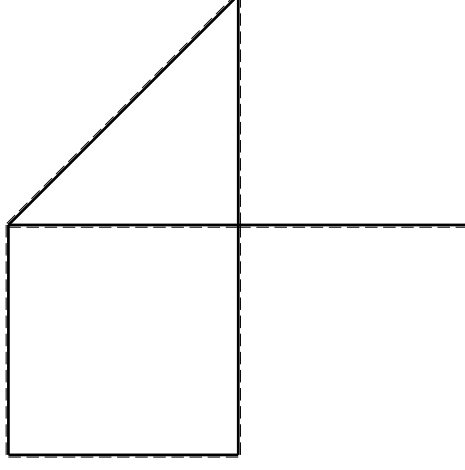
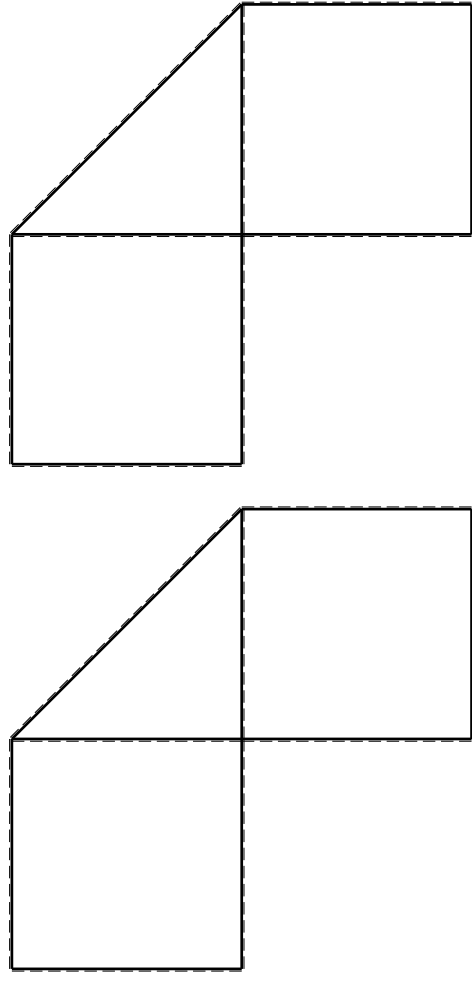
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

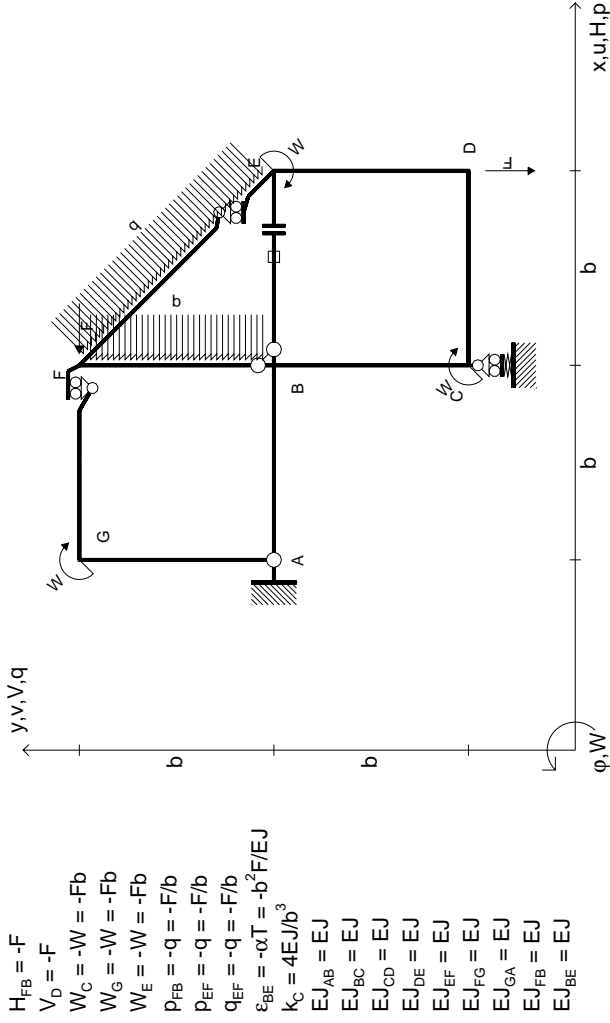


16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26

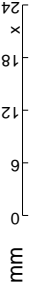
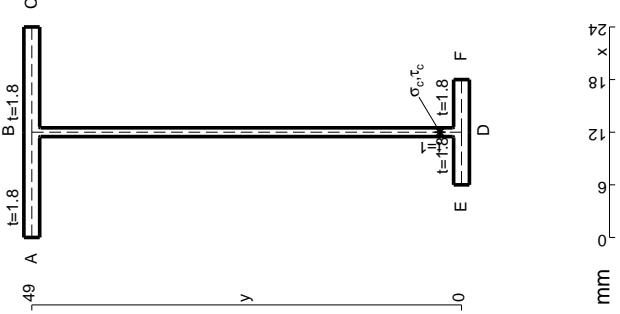
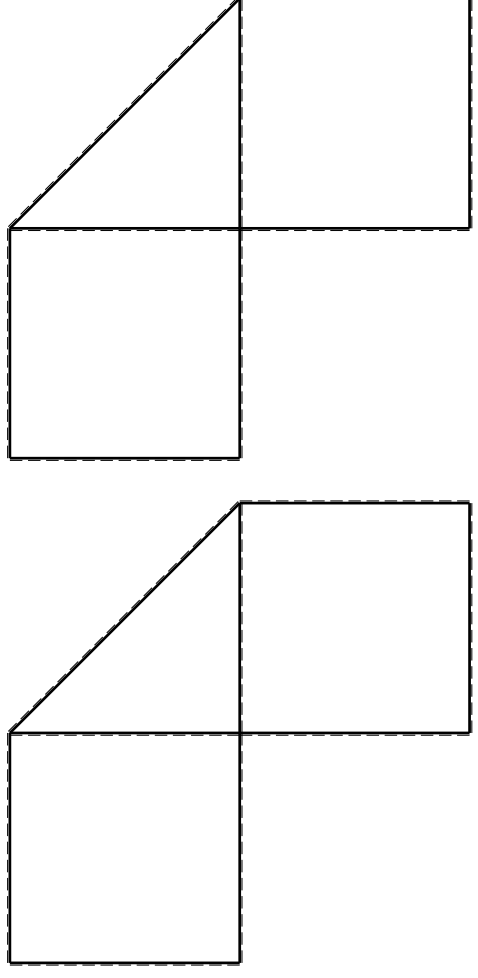




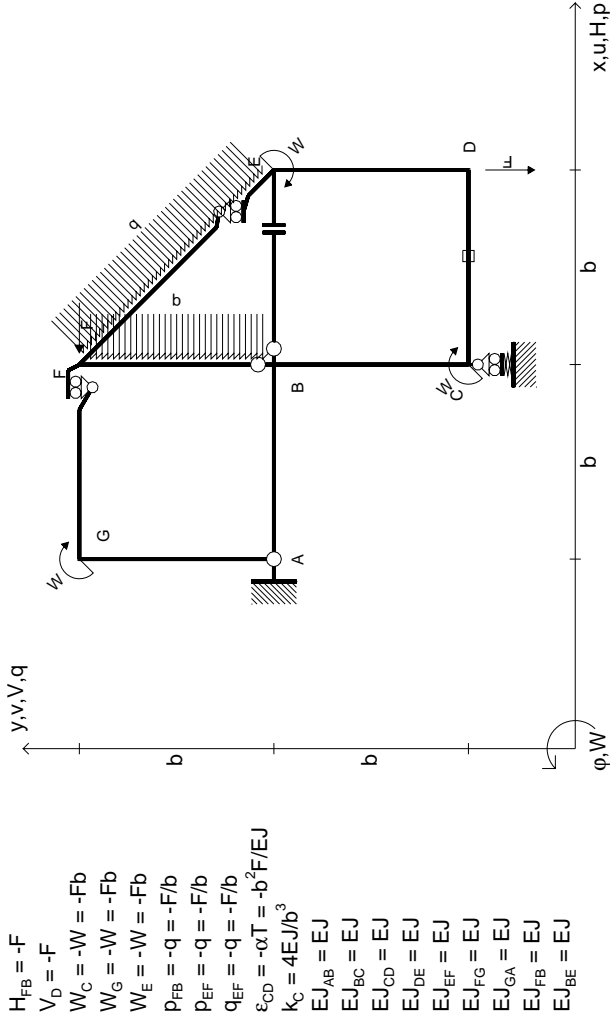
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 590 \text{ mm}, F = 240 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13





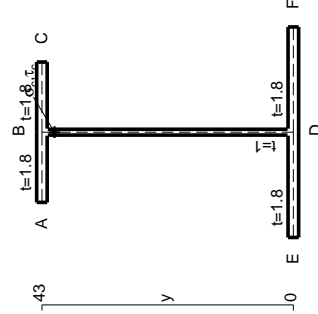
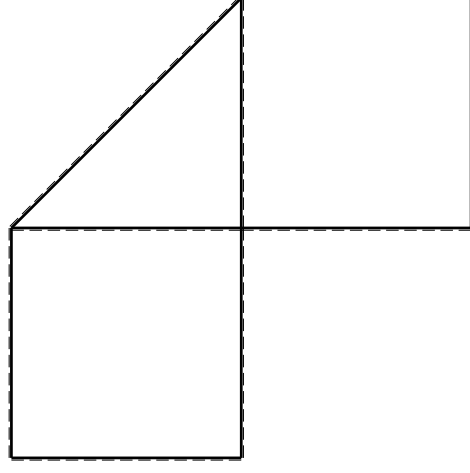
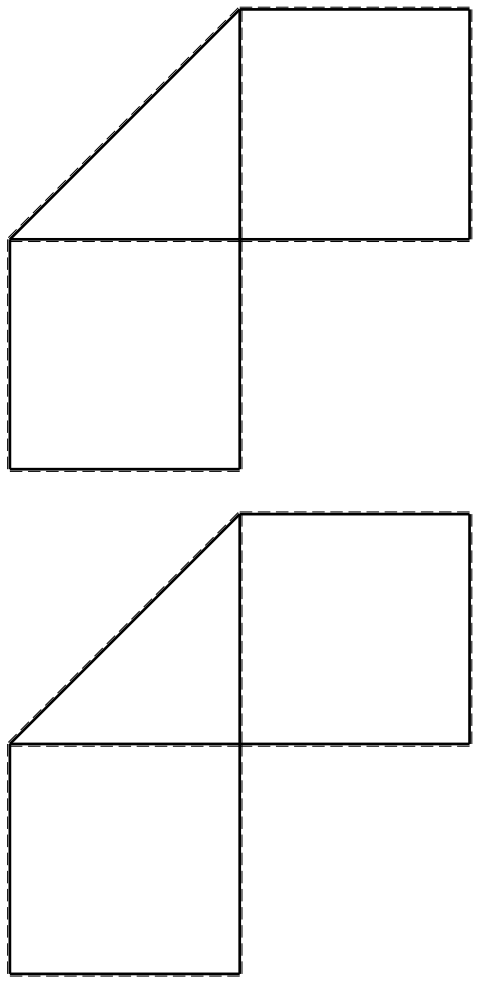


$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

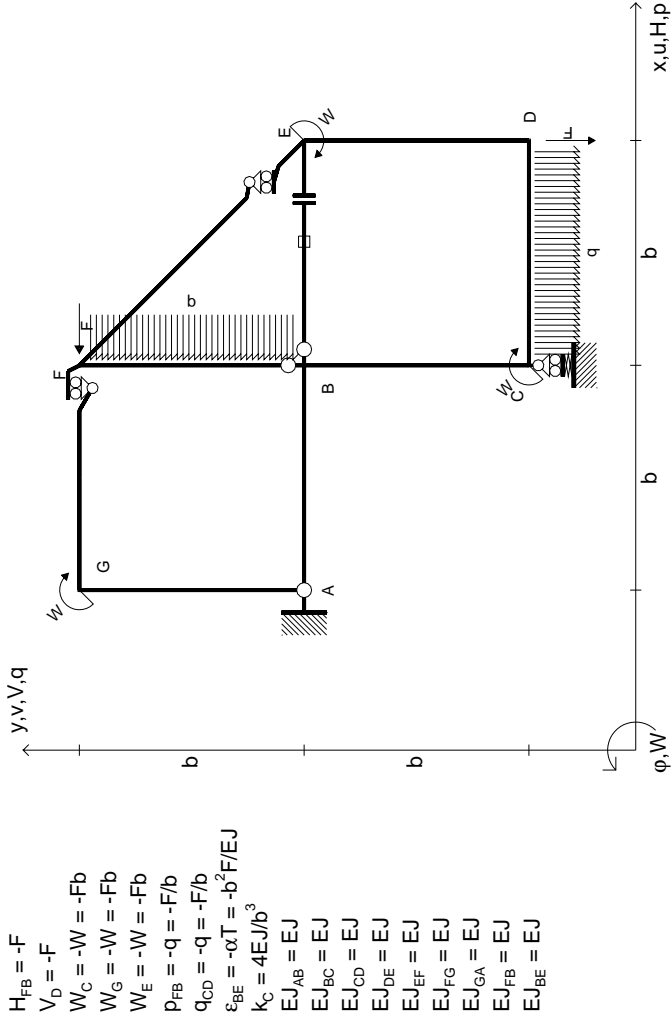
- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 570$  mm,  $F = 380$  N  
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.  
 @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



mm 0 90 180 270 360 450 540 630 720 810 900





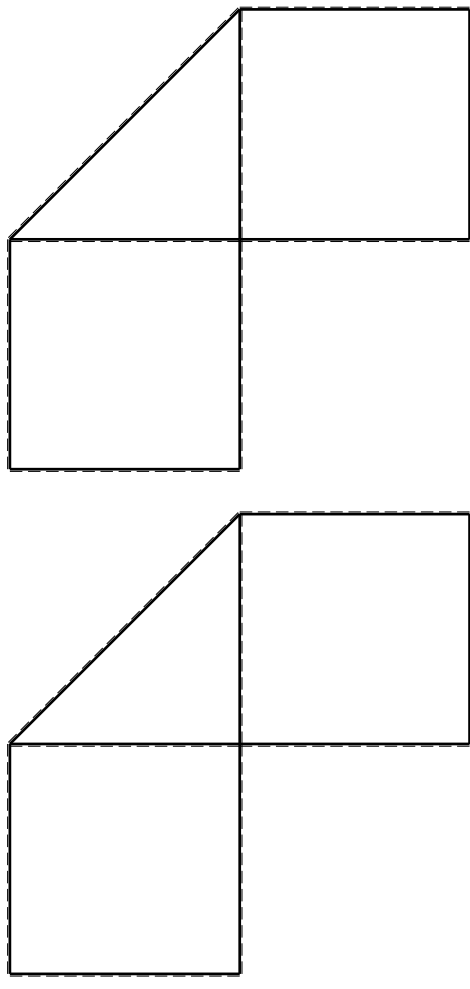
ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

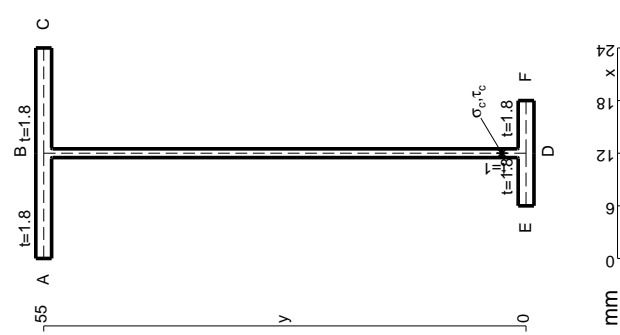
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} = X_{YZ} \cdot \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 780 \text{ mm}$ ,  $F = 230 \text{ N}$ . Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



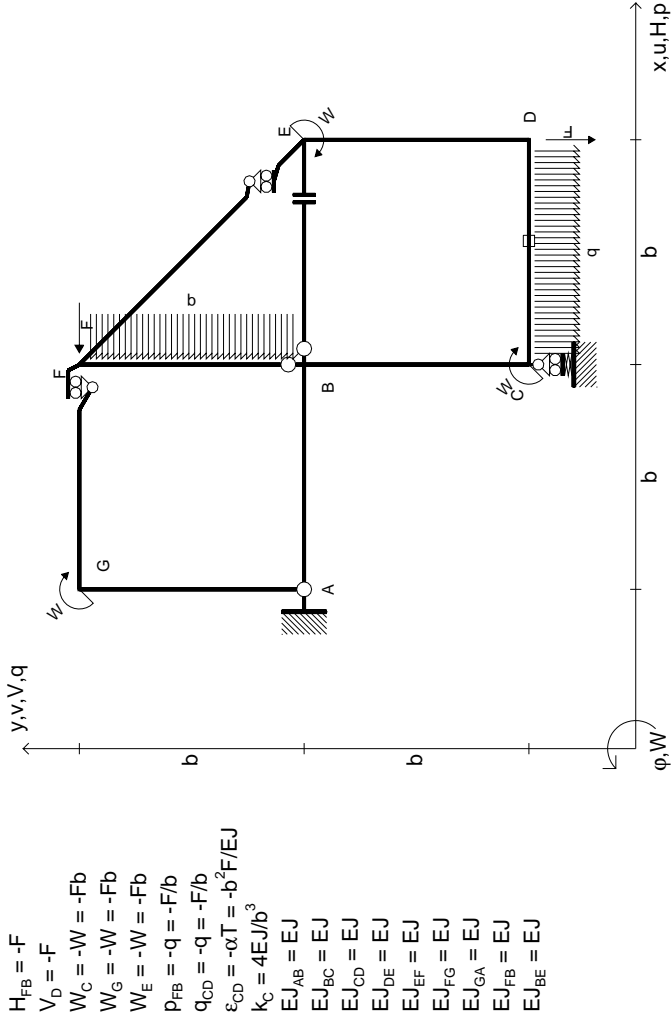
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



mm 0 50 100 150 200 x





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

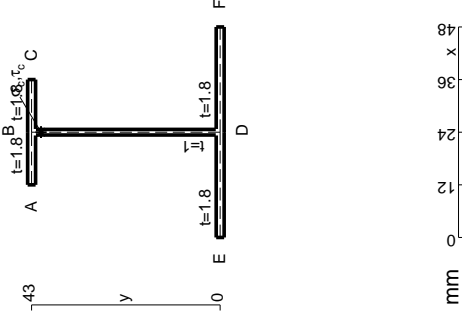
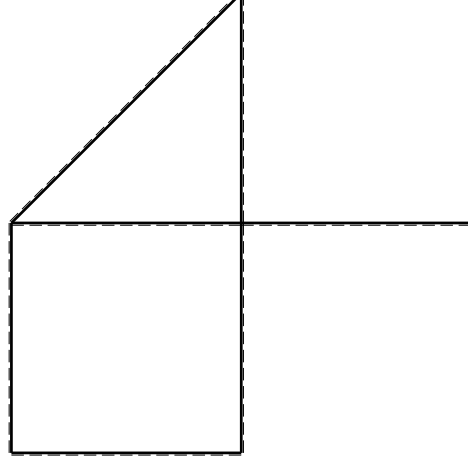
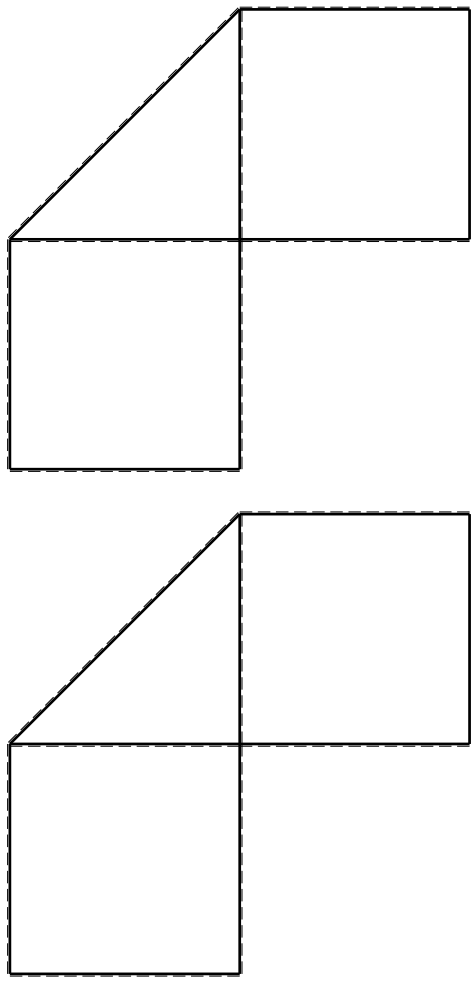
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 650$  mm,  $F = 370$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

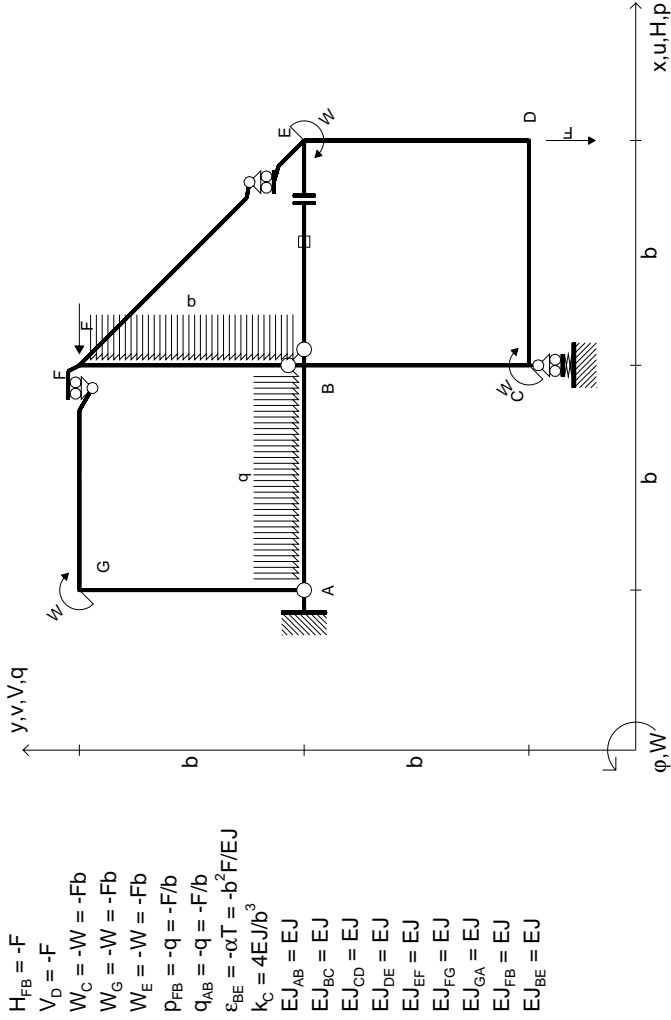
16.04.26



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

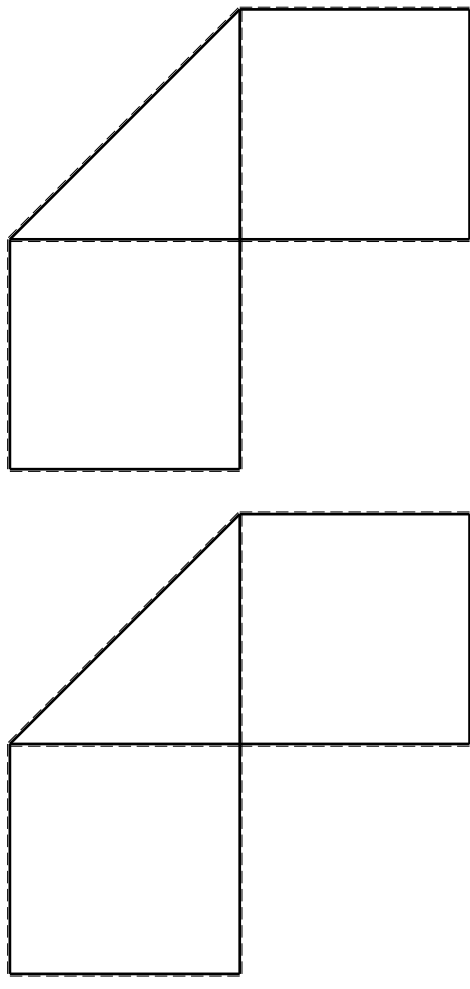
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

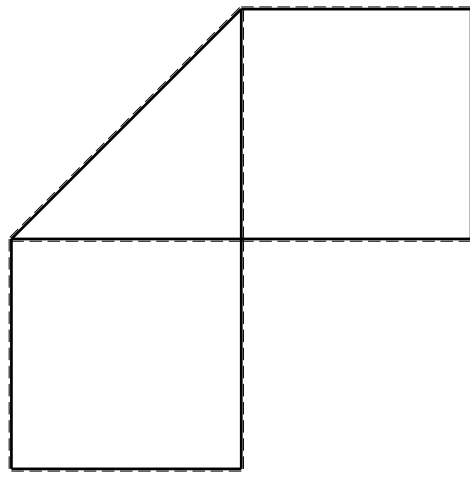
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 780$  mm,  $F = 500$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



$\phi, W$

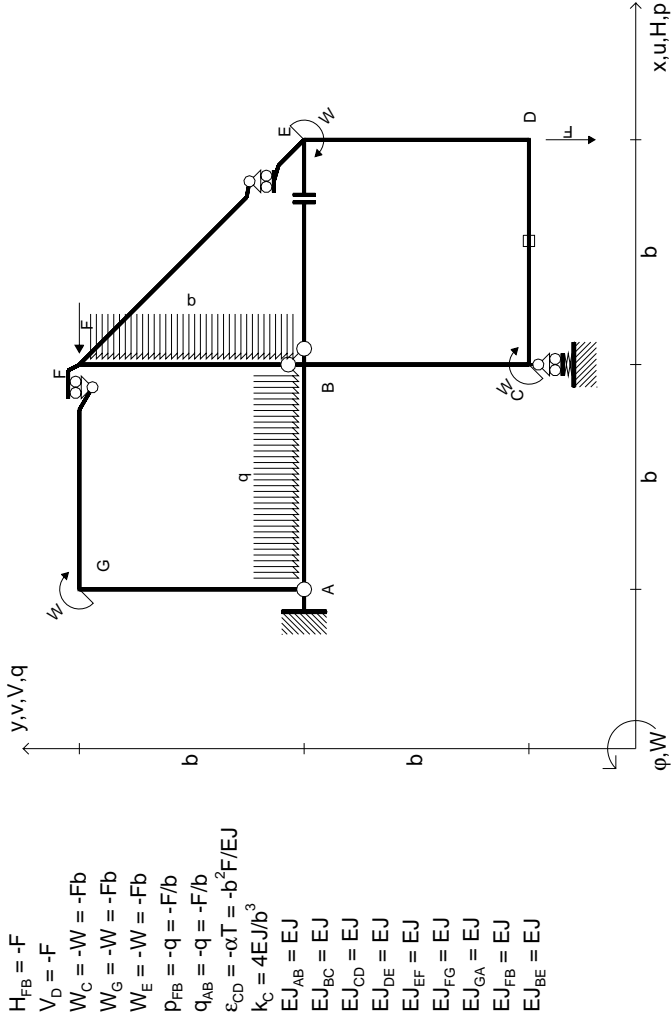
$x, u, H, p$



mm 0 90 180 270 360 450

$\epsilon$





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 K_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

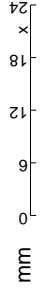
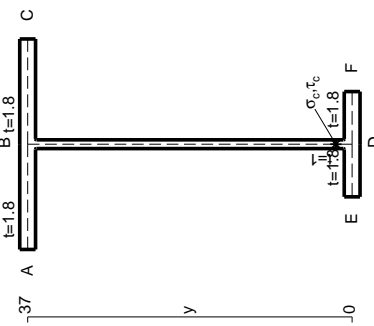
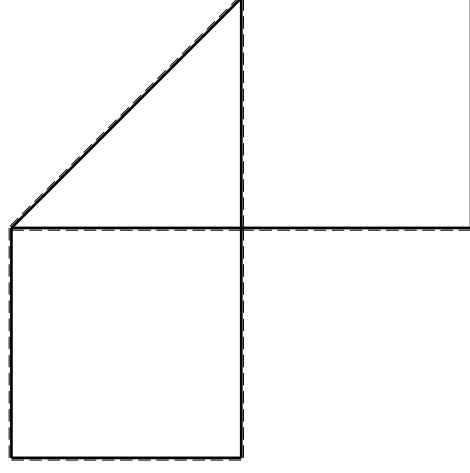
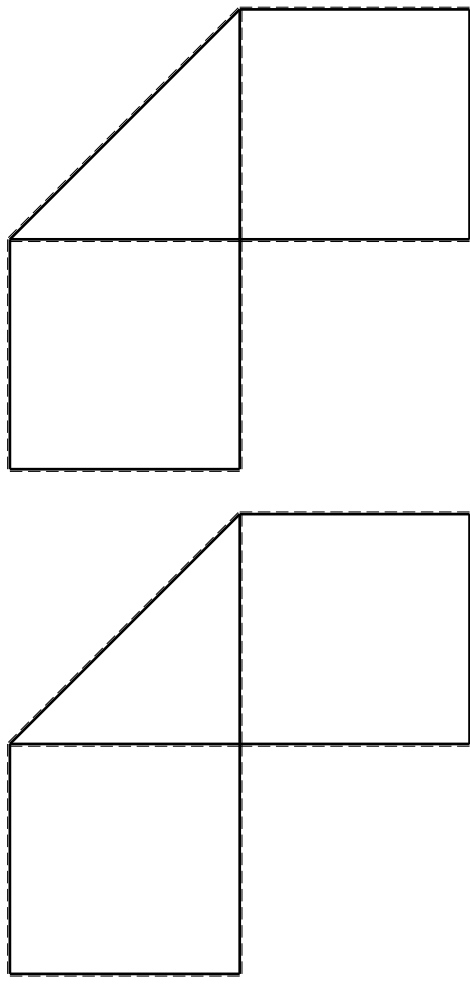
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

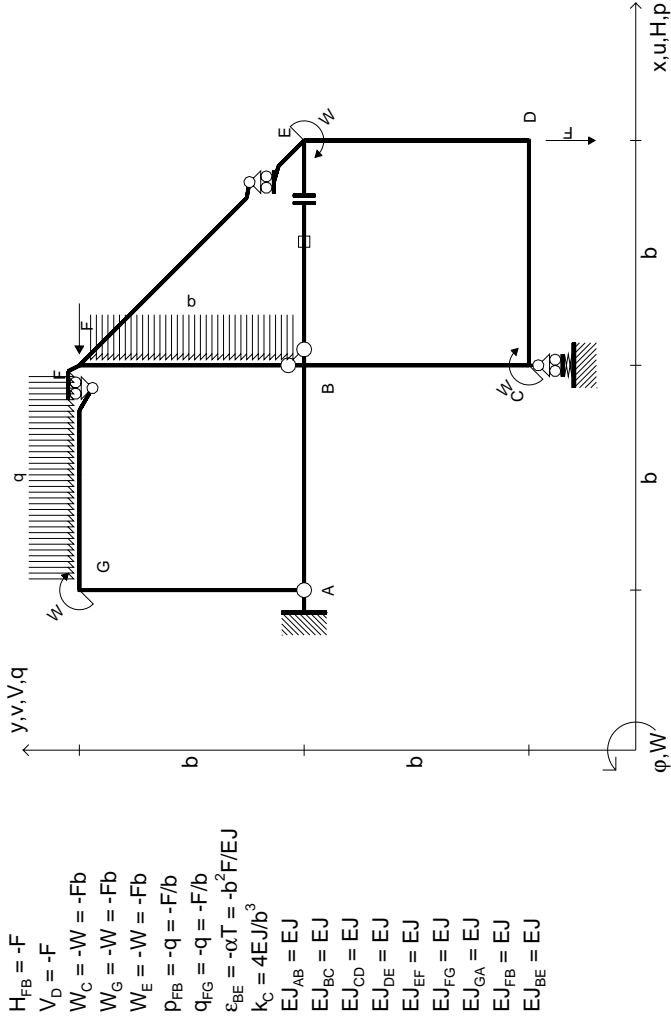
La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 630 \text{ mm}$ ,  $F = 260 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti

(nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

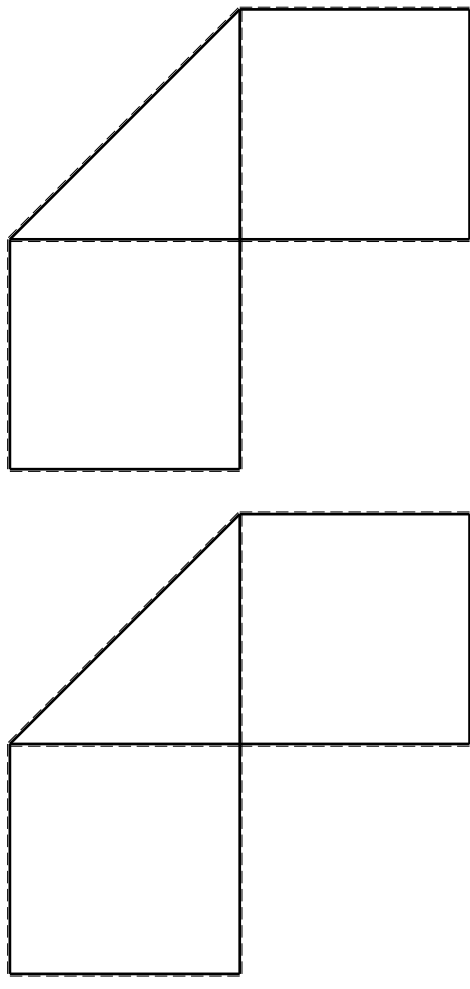
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 980 \text{ mm}, F = 510 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

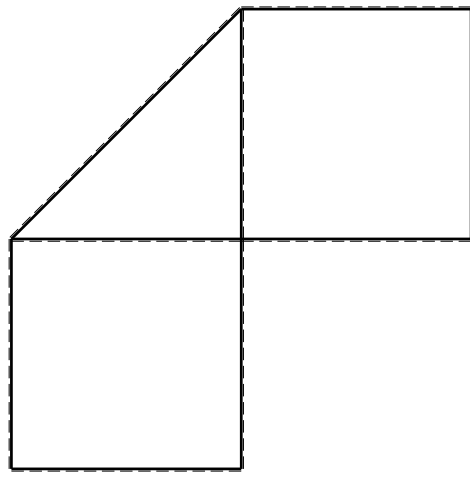
Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

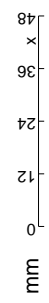
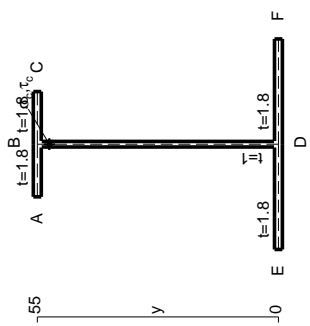


← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕ ⊖

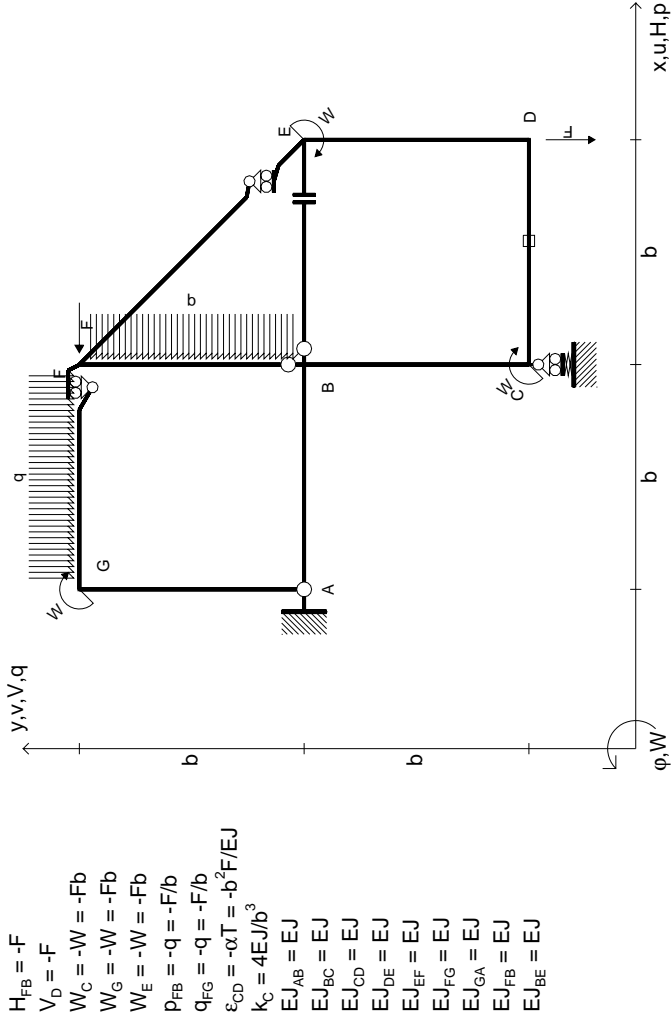


16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





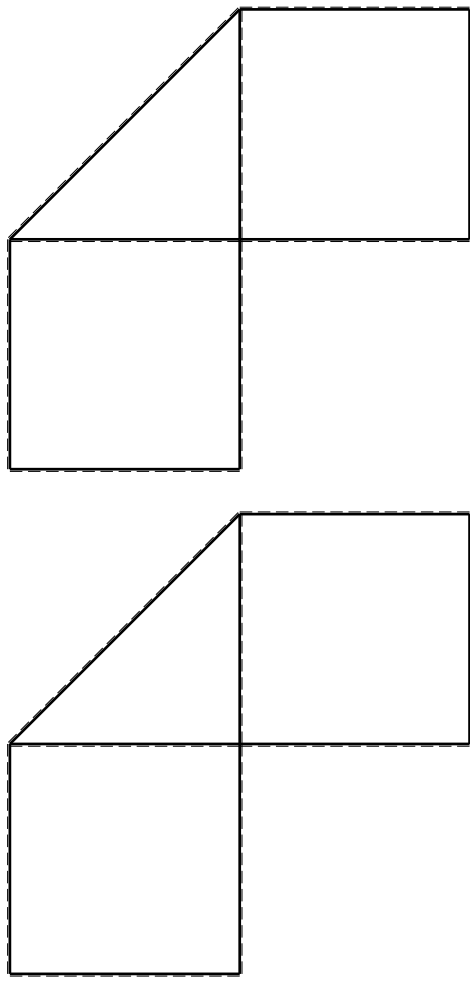
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $q_{FG} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

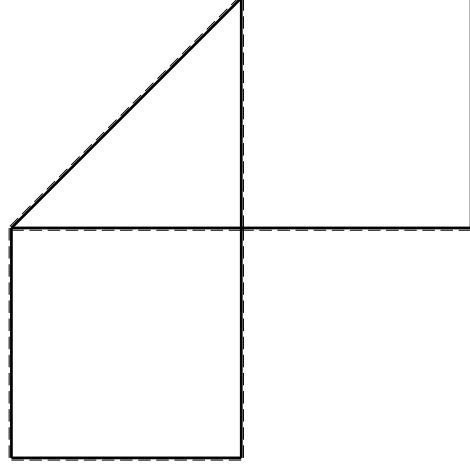
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 350$  mm,  $F = 750$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



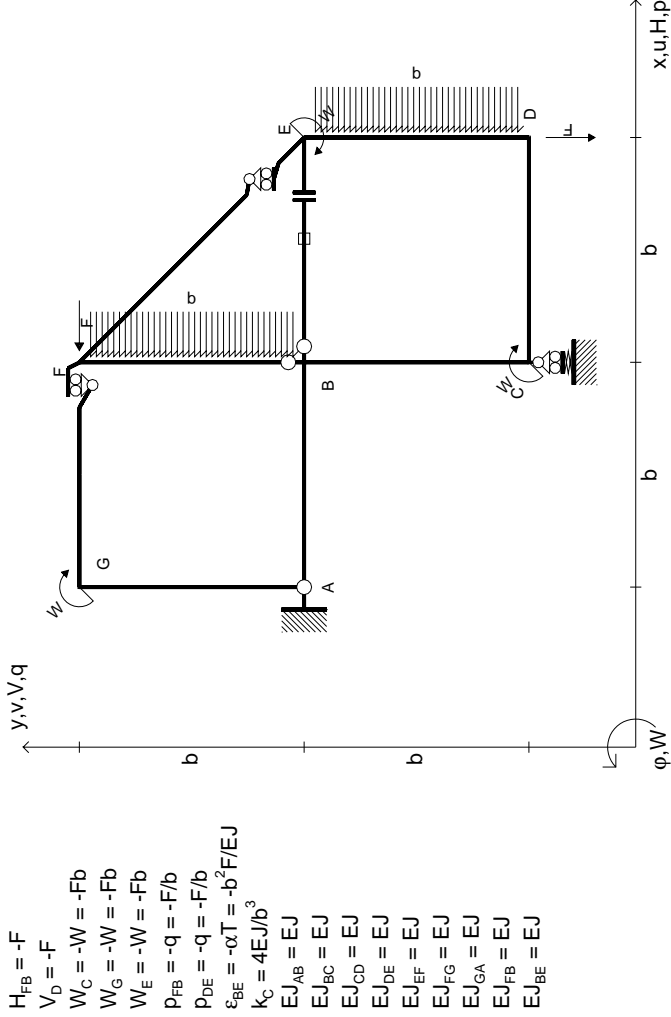
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $P_{DE} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 500$  mm,  $F = 580$  N

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

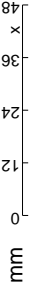
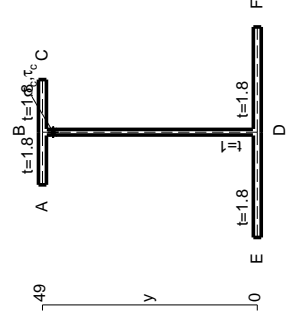
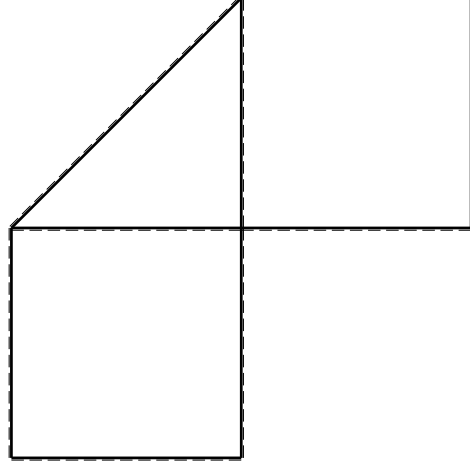
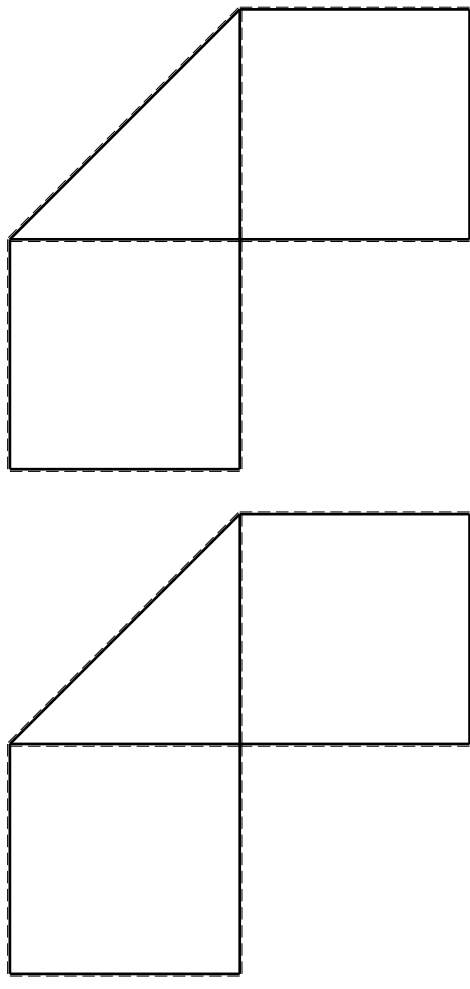
Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B

Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

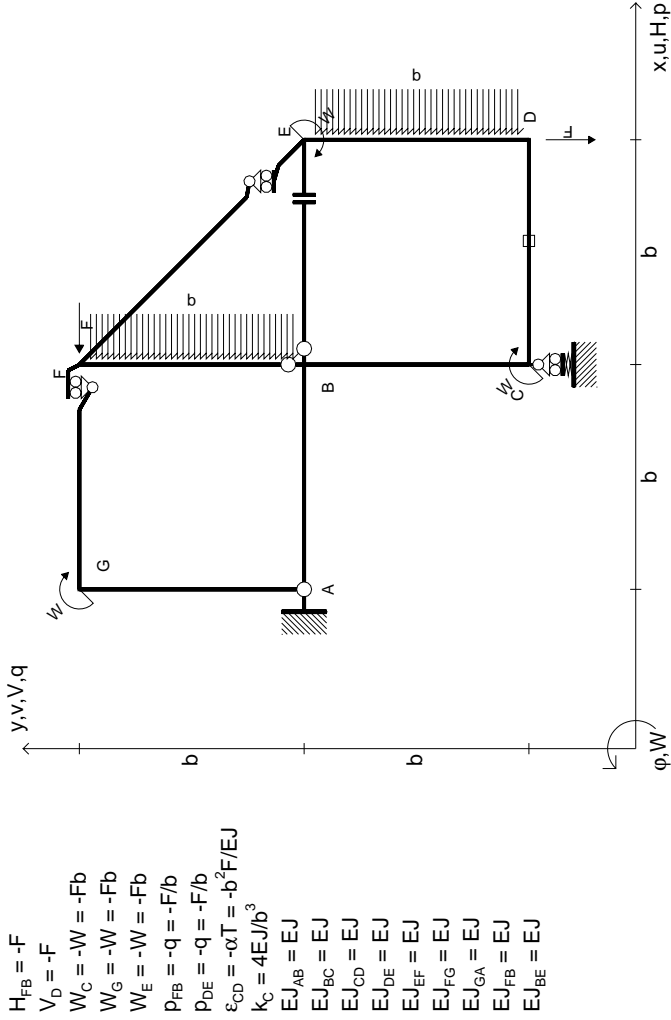
16.04.26



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





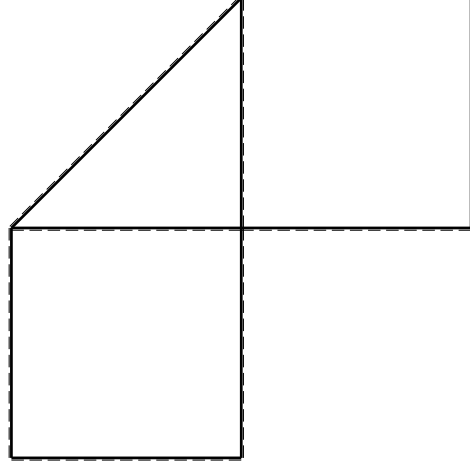
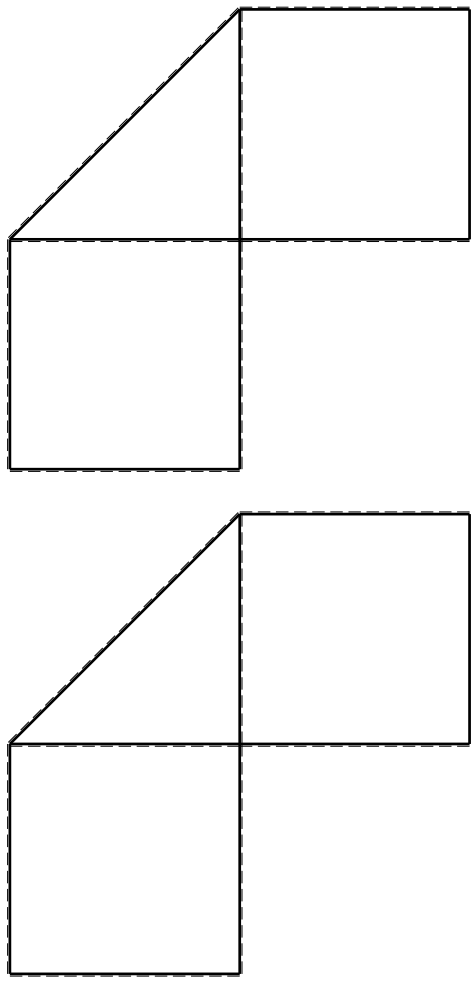
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

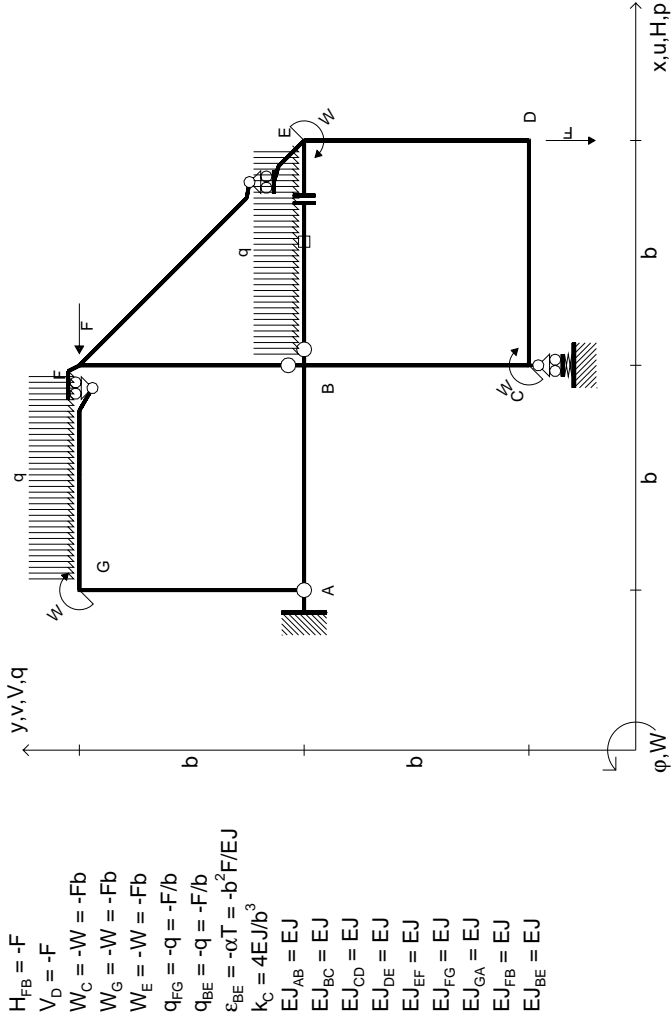
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 620$  mm,  $F = 550$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 630 \text{ mm}, F = 250 \text{ N}$

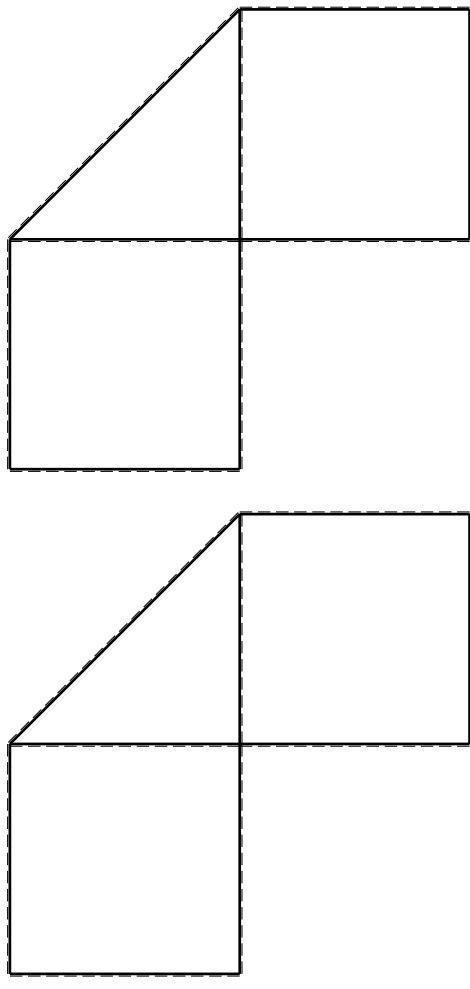
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B

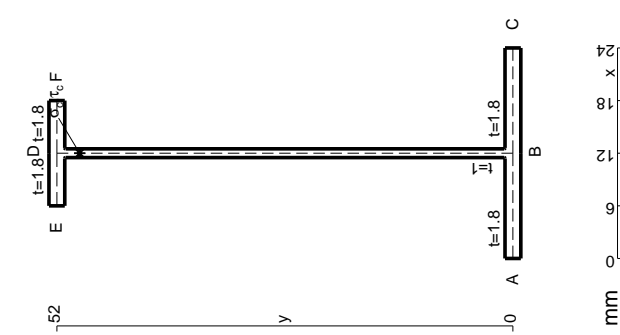
Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



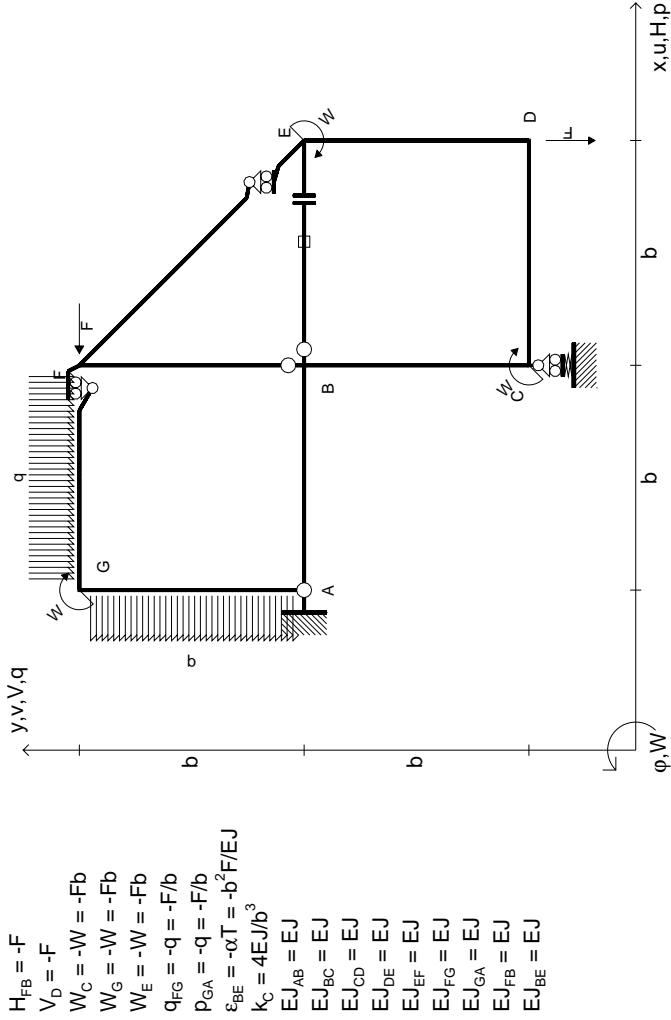
mm 0 9 18 27 36 45 54 63 72 81 90 99 108 117 126 135 144 153 162 171 180 189 198 207 216 225 234 243 252 261 270 279 288 297 306 315 324 333 342 351 360 369 378 387 396 405 414 423 432 441 450 459 468 477 486 495 504 513 522 531 540 549 558 567 576 585 594 603 612 621 630

16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

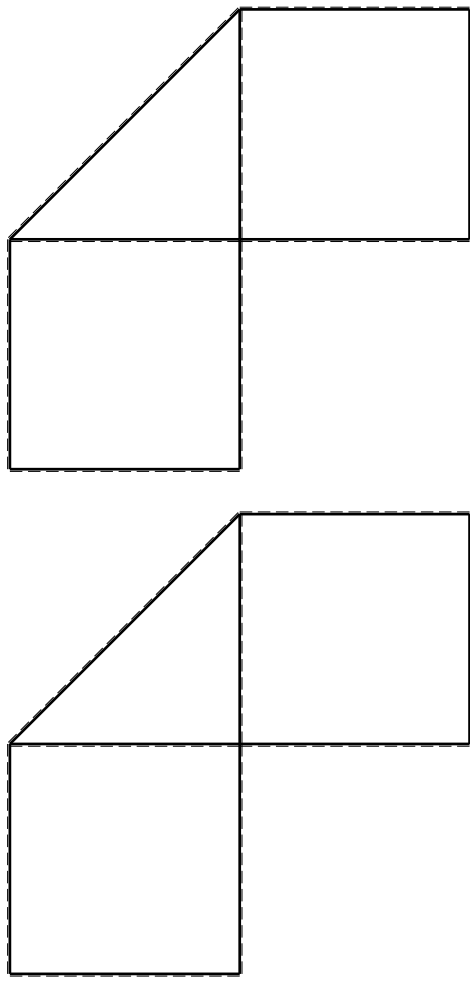
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 680$  mm,  $F = 480$  N

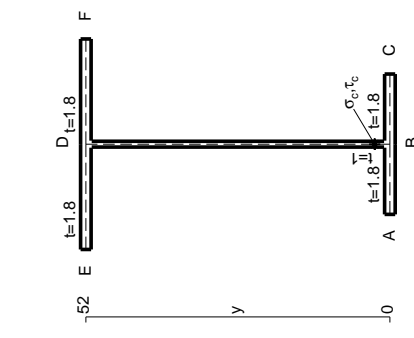
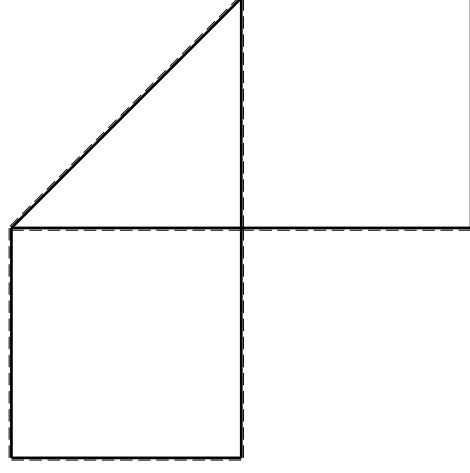
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.



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

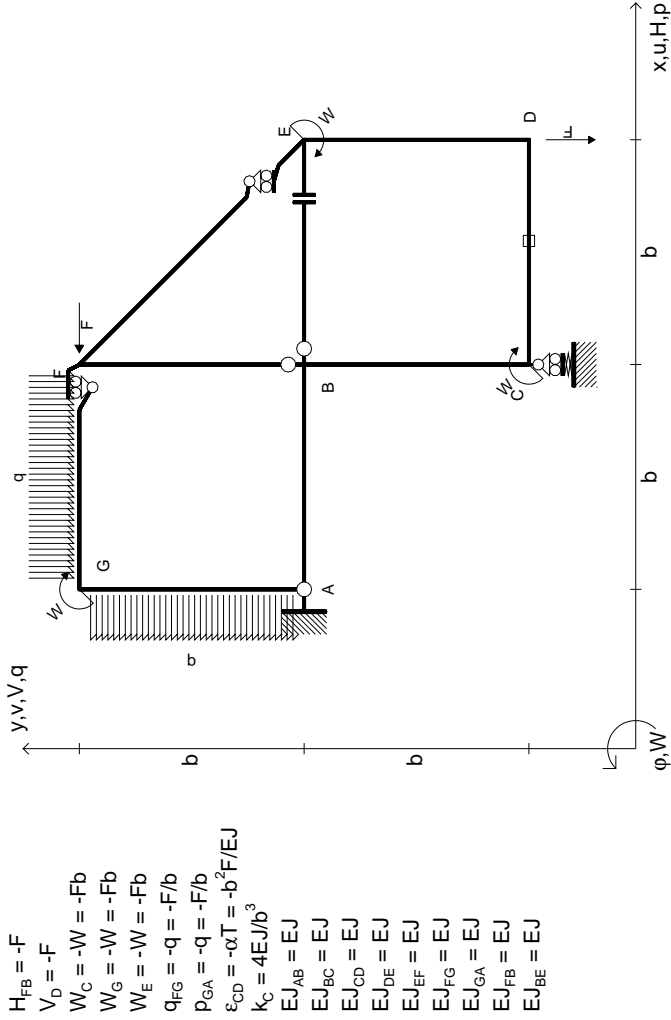
$\left[ \begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \right]$



mm 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900

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





ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 730$  mm,  $F = 380$  N

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

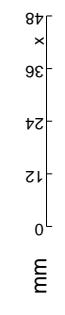
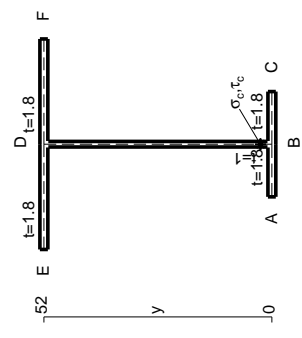
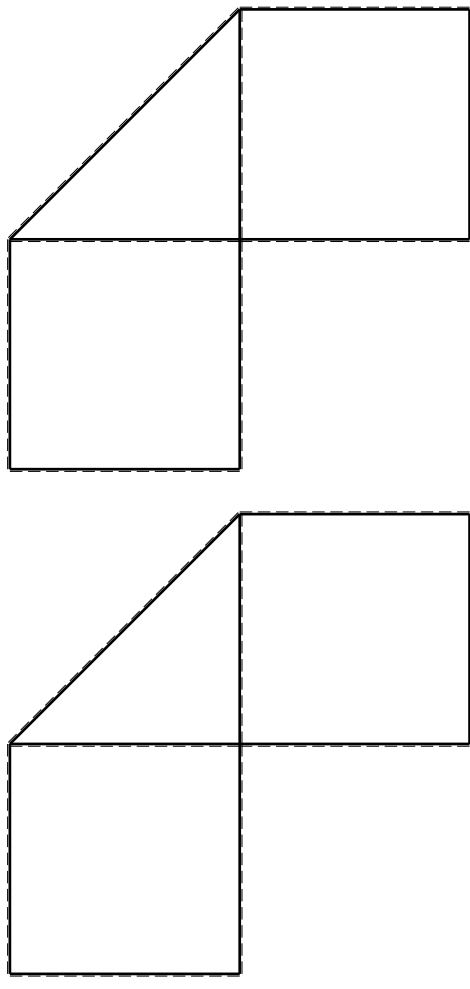
Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

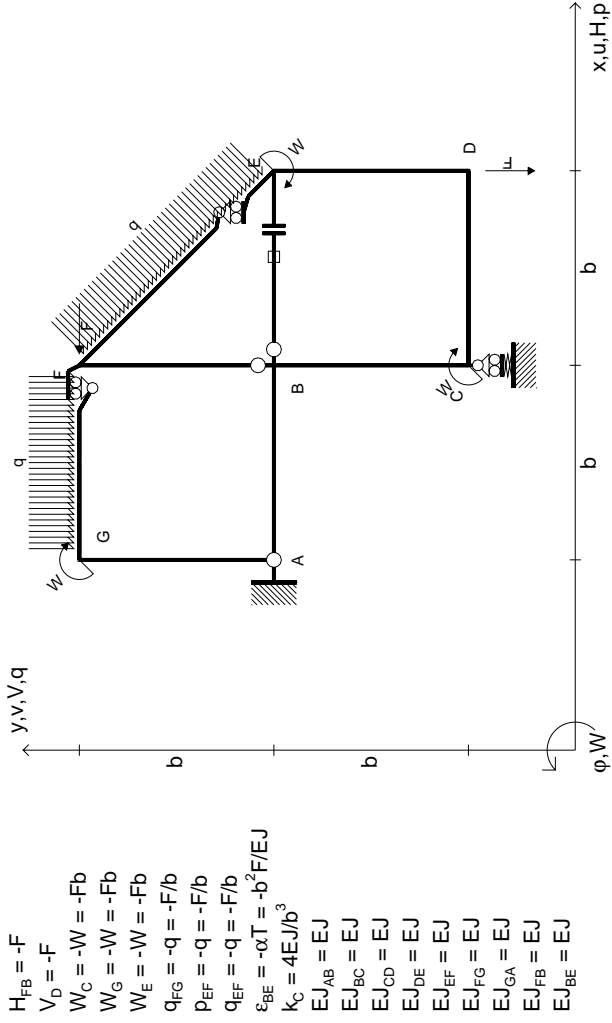
16.04.26



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26



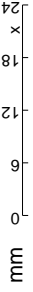
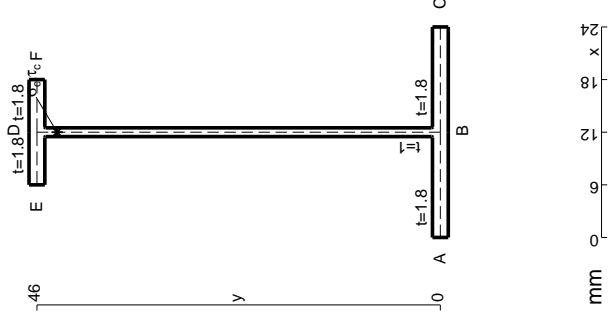
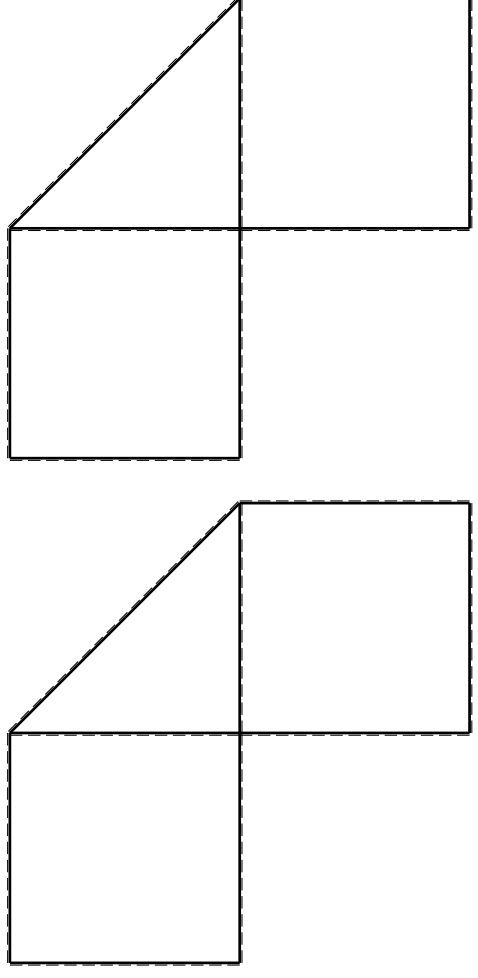


$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

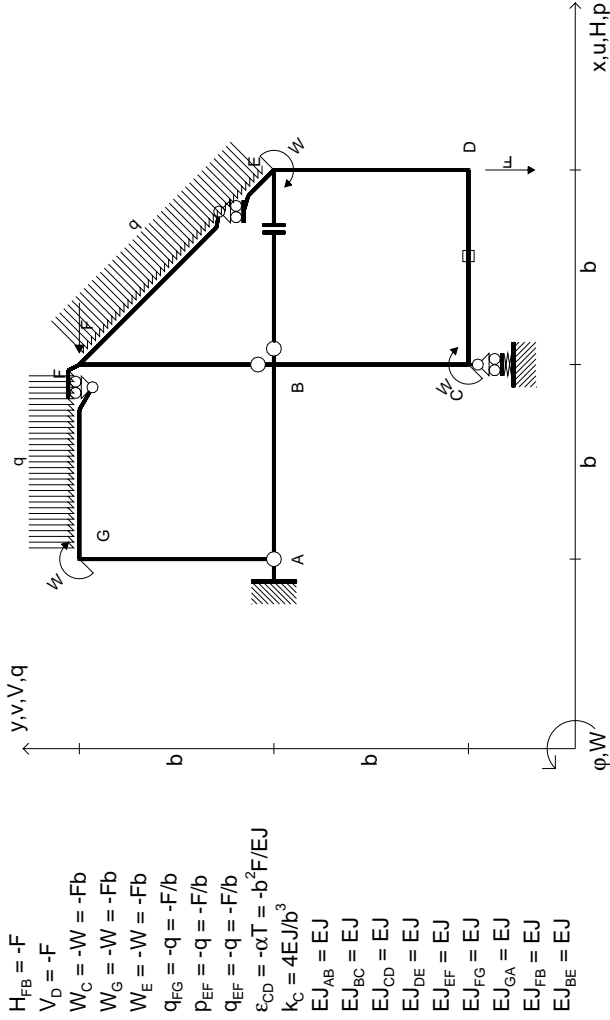
ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{y-z} = X_{y-z} \cdot \theta_{y-z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 680 \text{ mm}, F = 220 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.





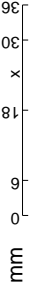
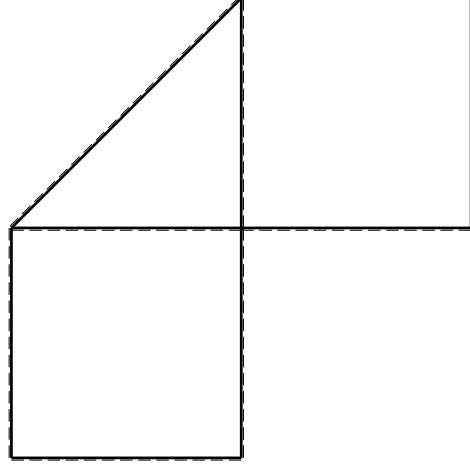
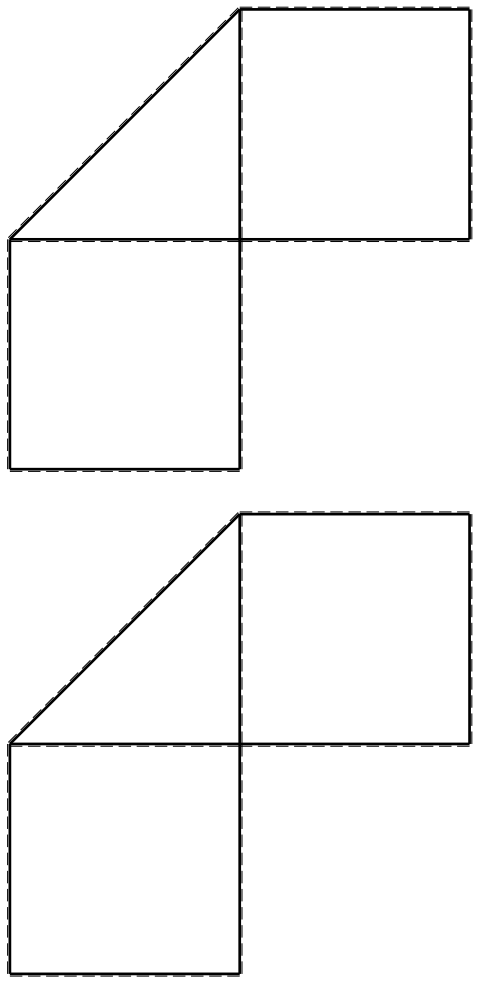


$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

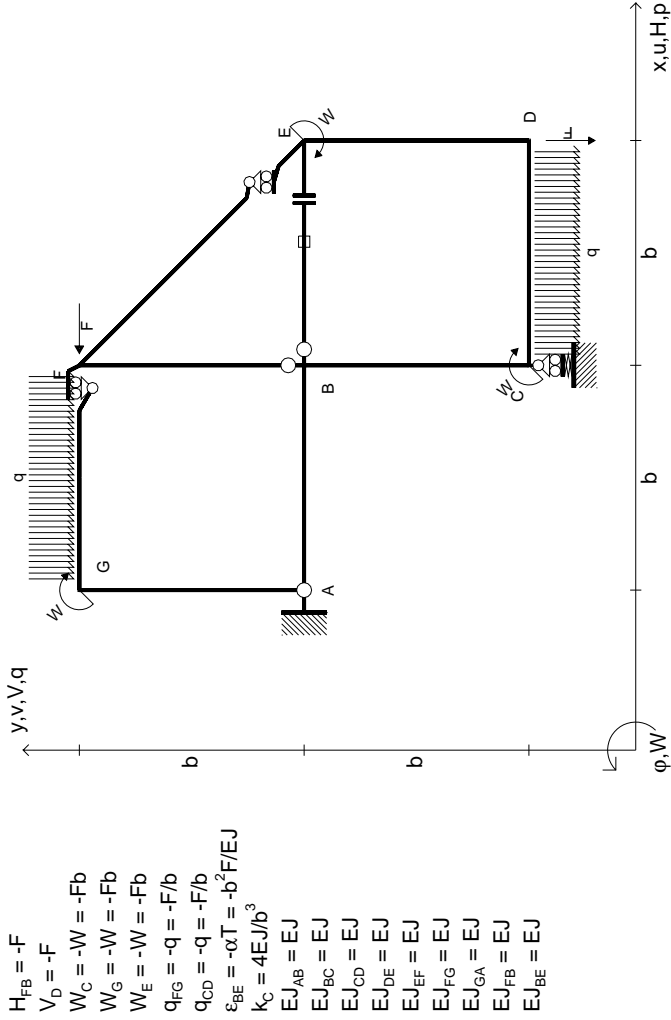
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 730 \text{ mm}, F = 360 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti

(nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

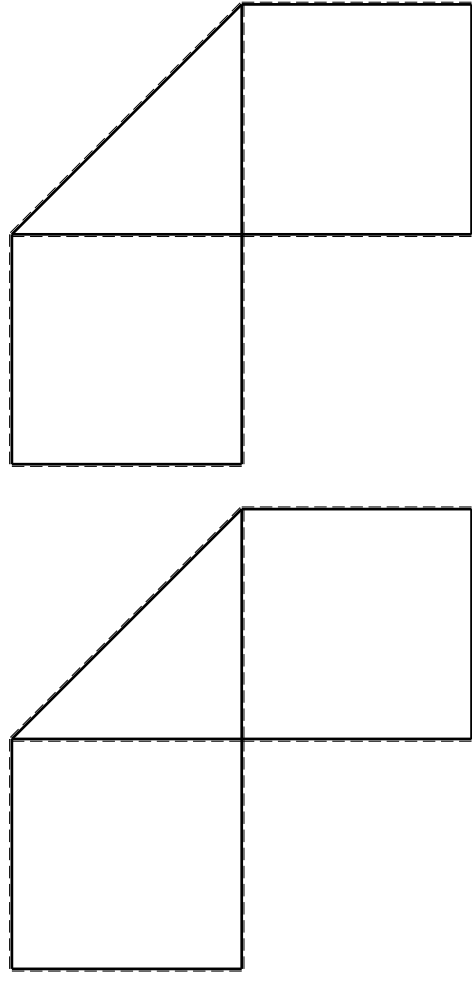
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 770$  mm,  $F = 290$  N

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

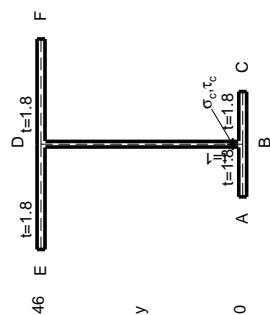
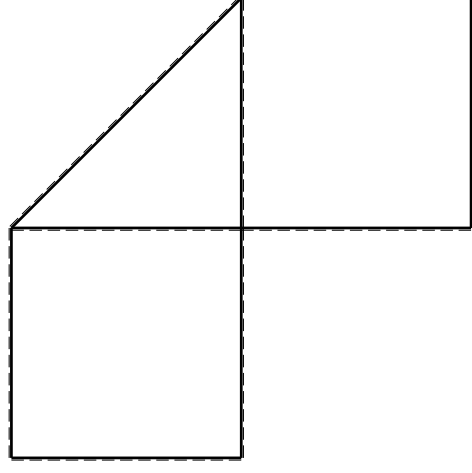
Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



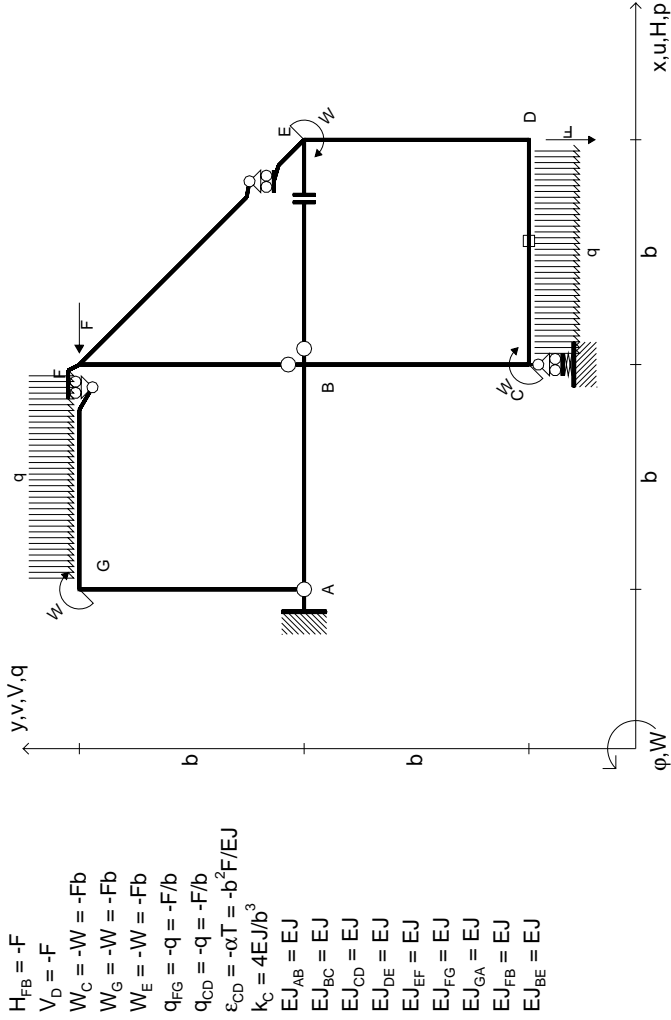
mm 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

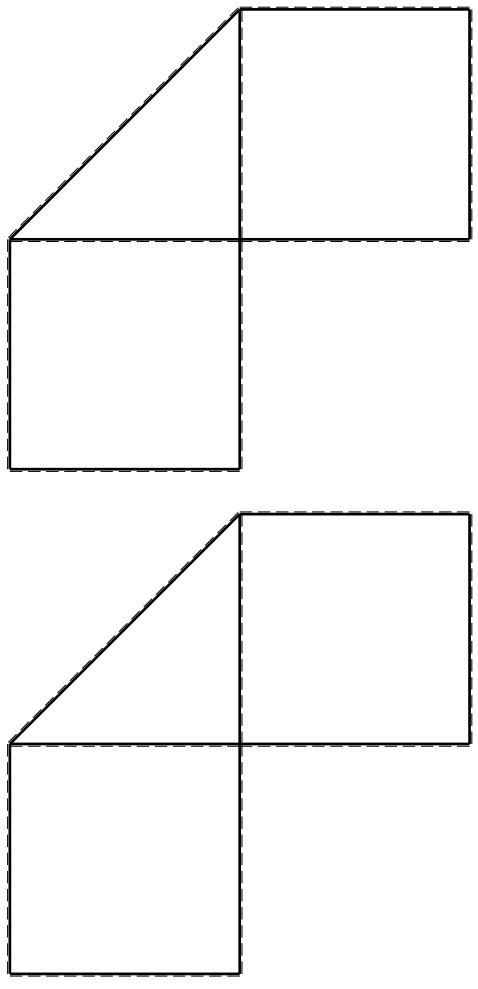
ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

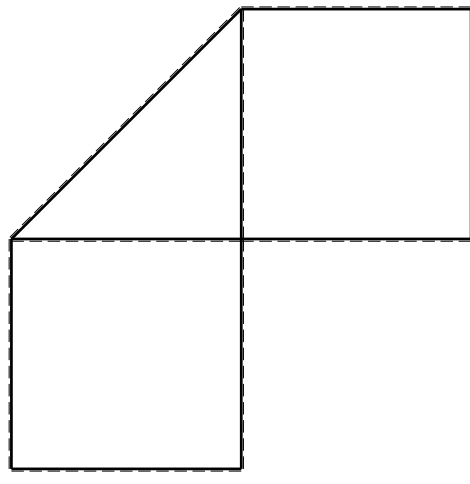
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 720 \text{ mm}, F = 160 \text{ N}$ . Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

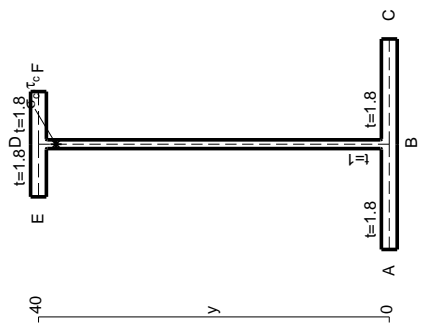


← ⊕ →

⊕ →



⊕ →



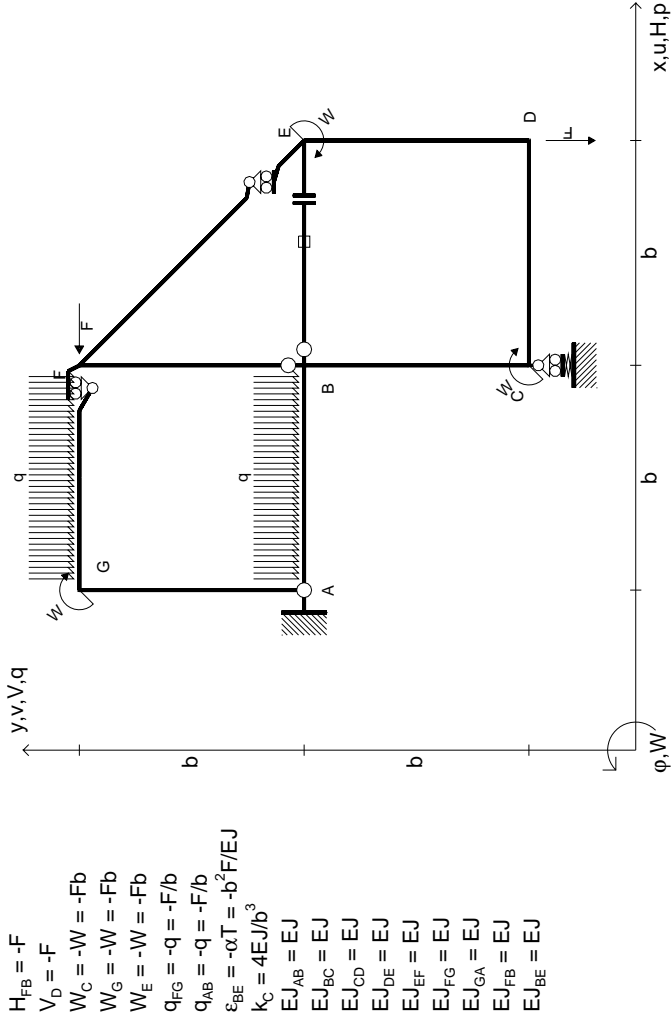
mm 0 100 200 300 400

16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 380$  mm,  $F = 530$  N

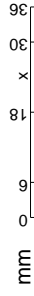
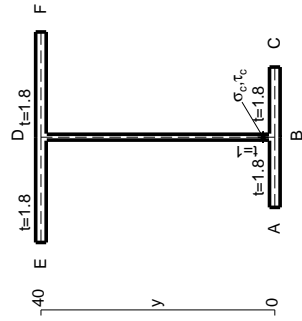
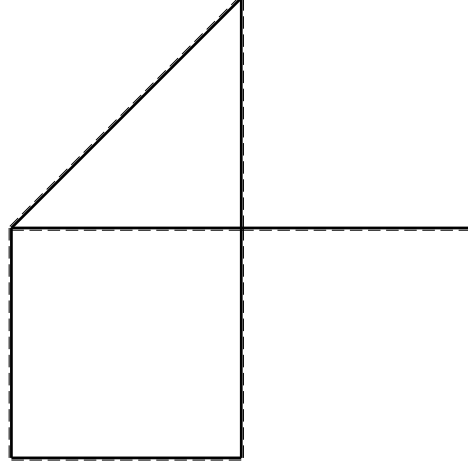
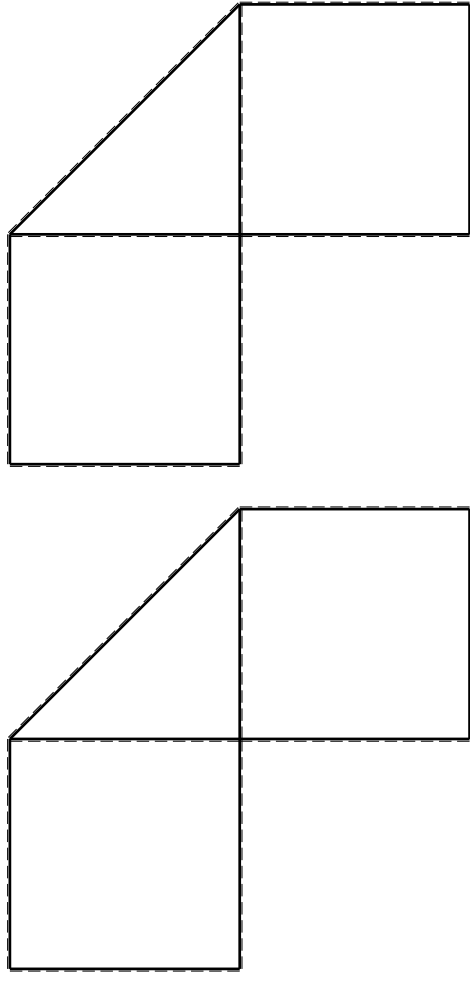
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

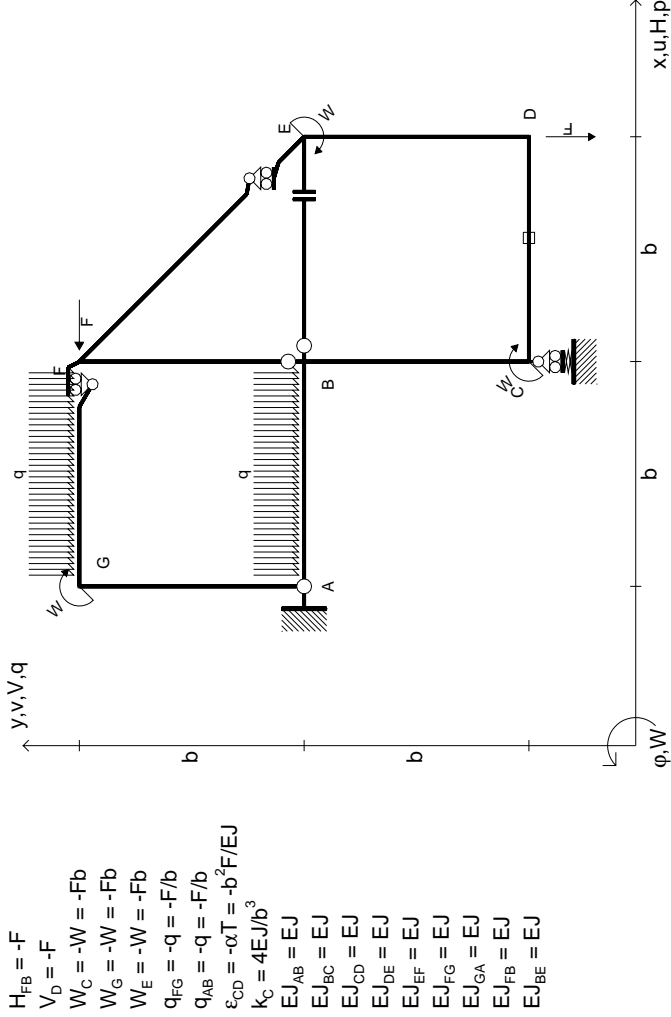


16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

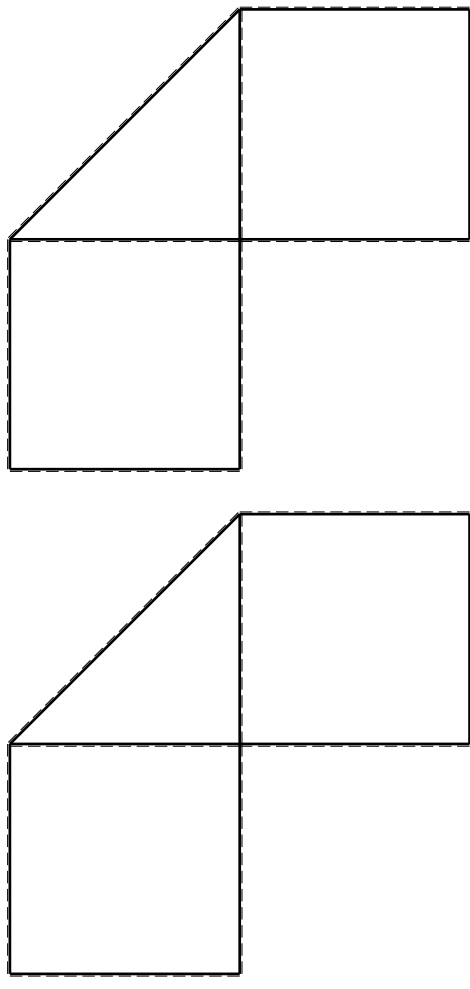
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

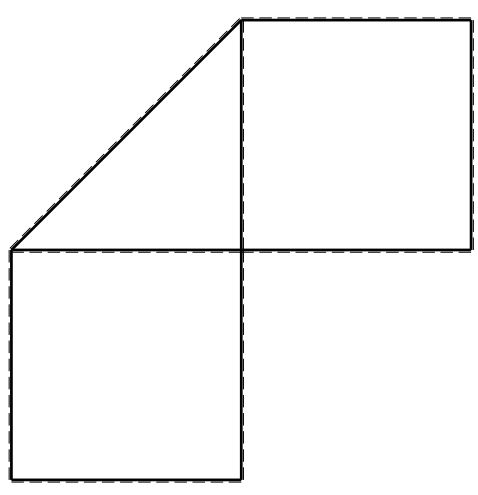
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 410$  mm,  $F = 530$  N

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



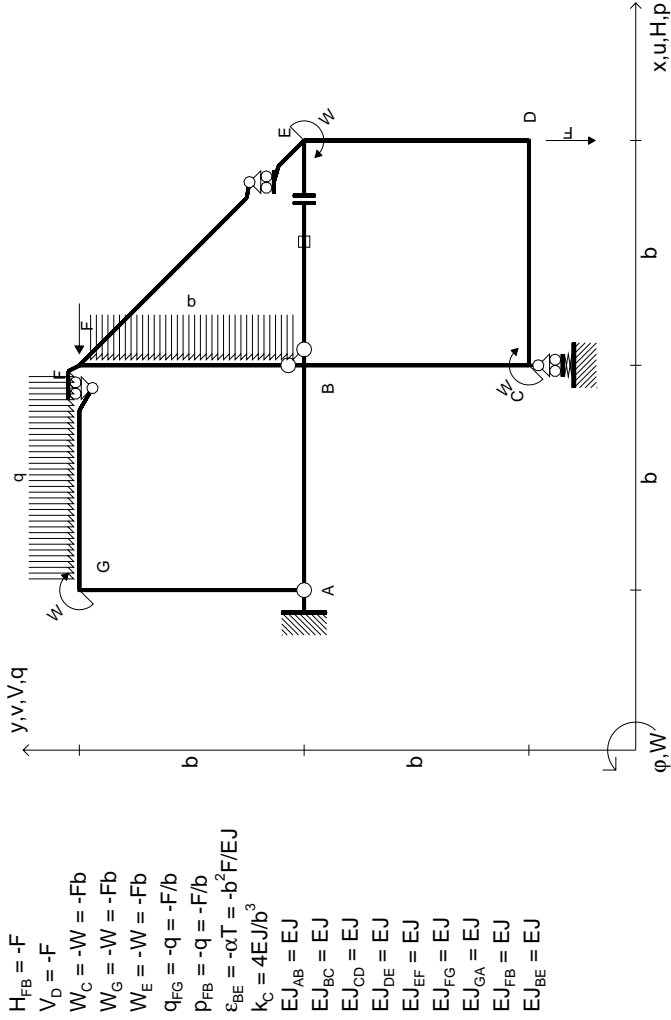
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



← ⊕ →





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $q_{FG} = -q = -F/b$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $K_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

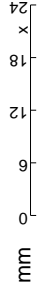
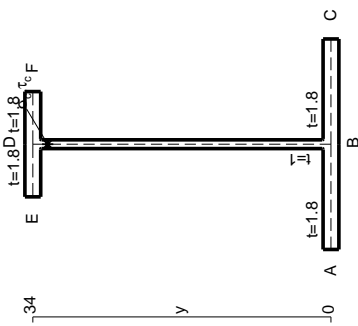
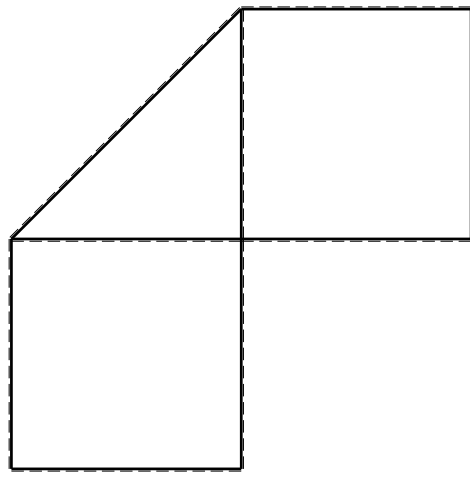
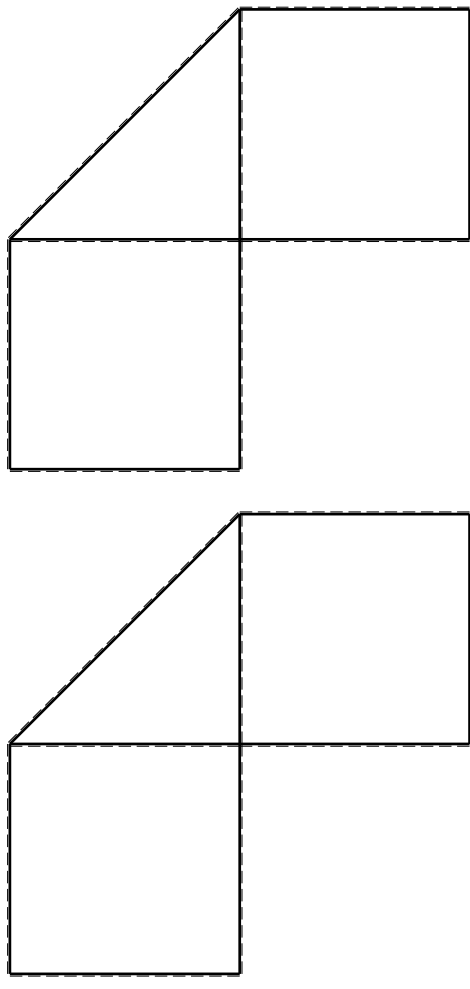
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 380$  mm,  $F = 390$  N

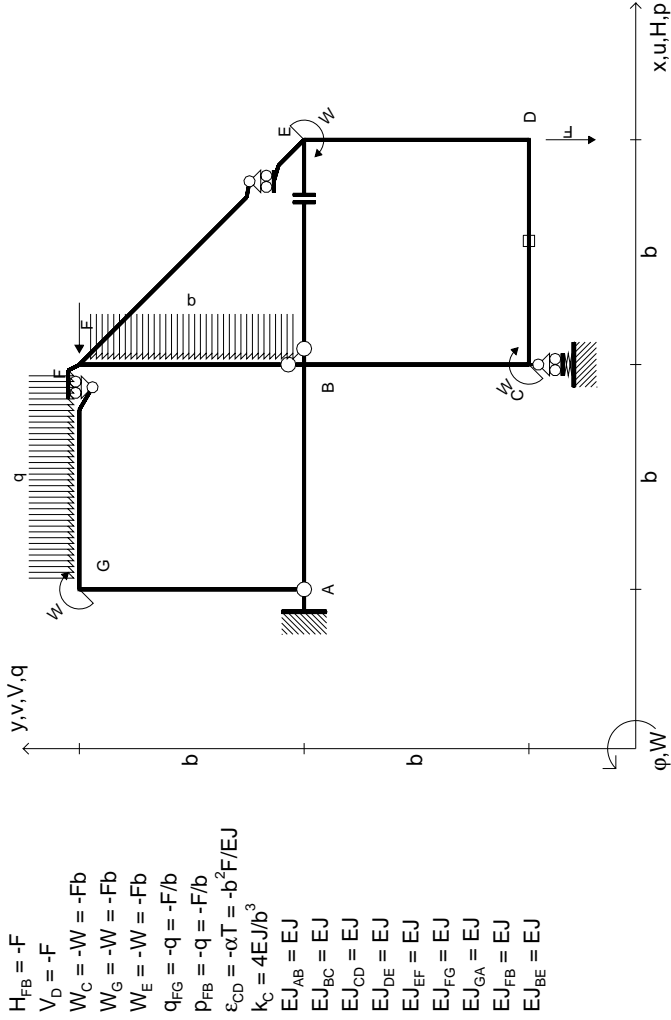
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Le mbo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



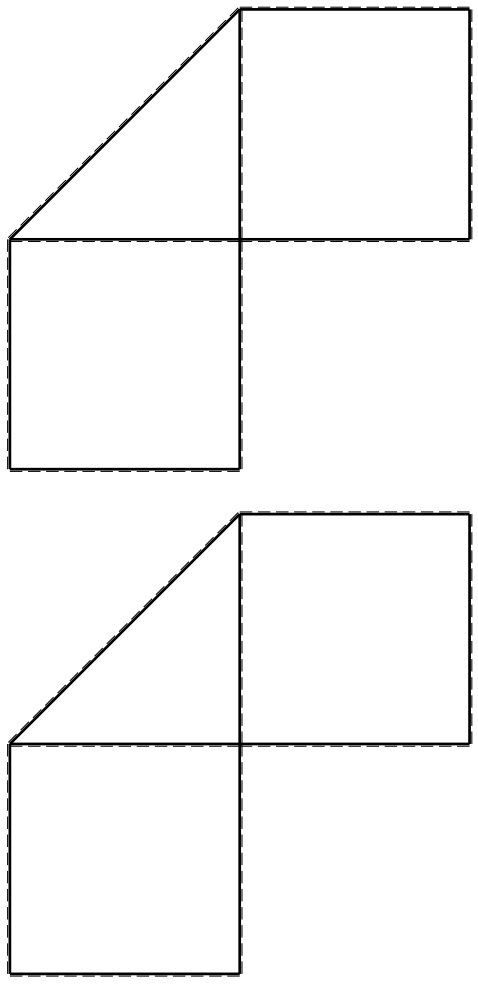




$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $q_{FG} = -q = -F/b$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

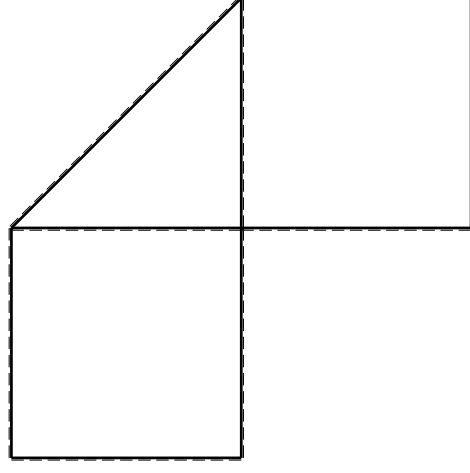
ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 410$  mm,  $F = 610$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

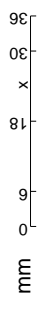
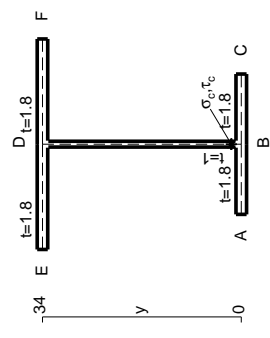


← ⊕ →

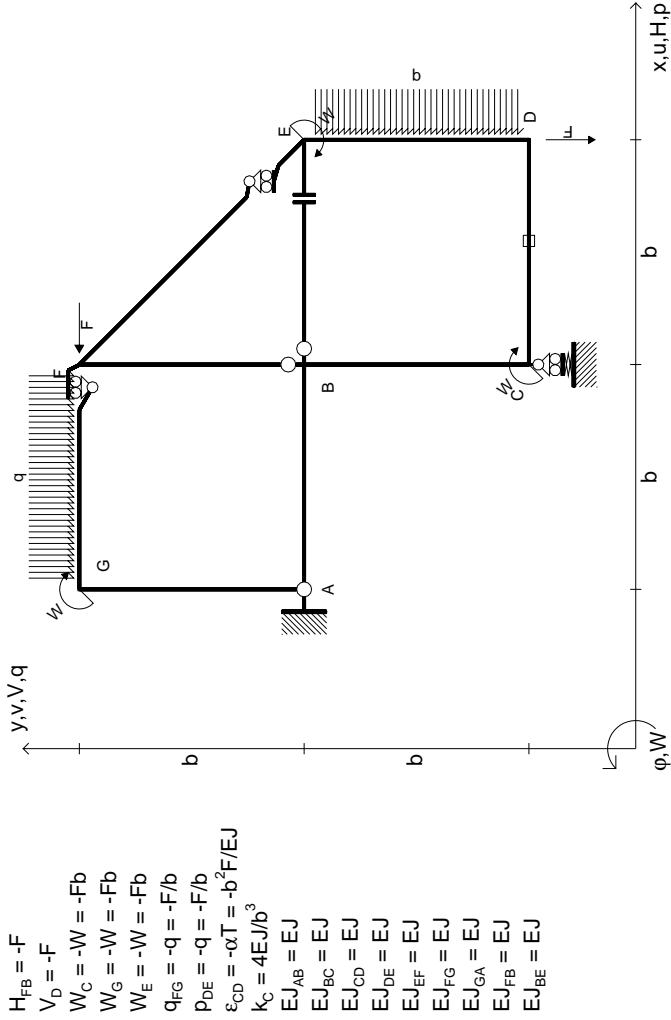
↑ ⊕ ↓



⊕







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

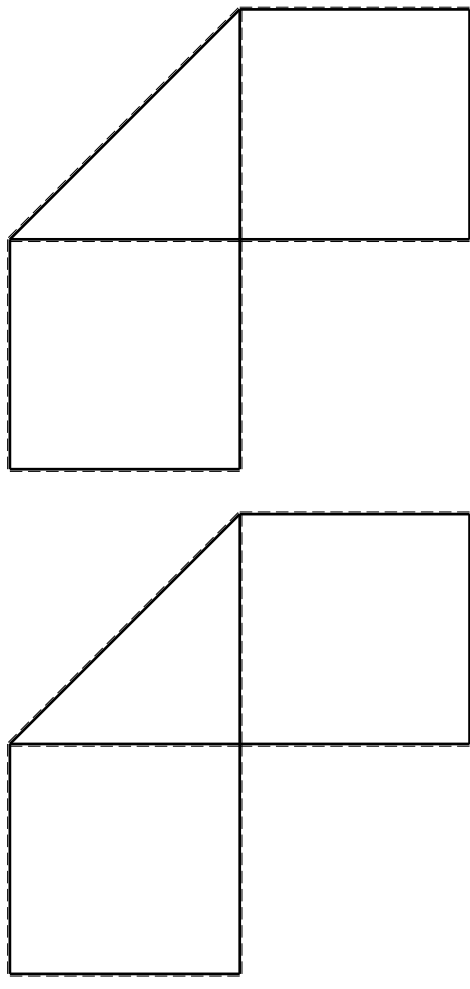
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

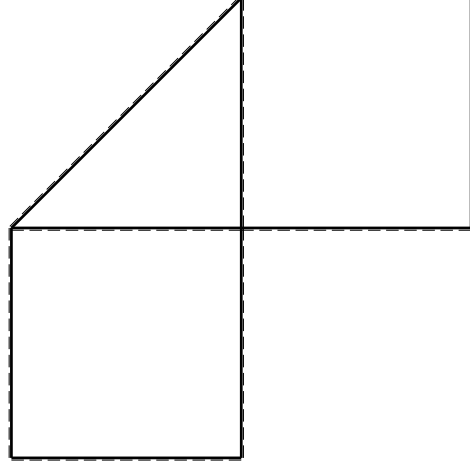
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 440 \text{ mm}, F = 370 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



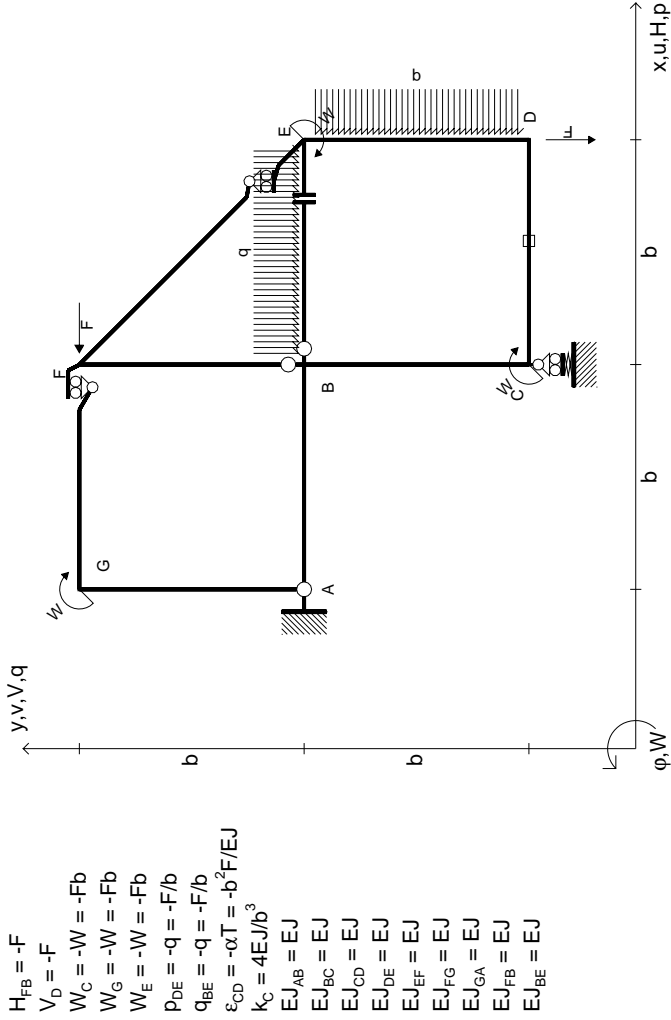
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕





ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 480$  mm,  $F = 240$  N

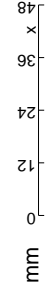
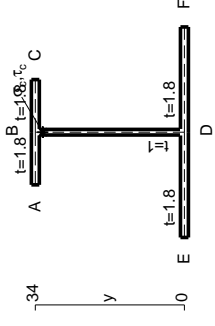
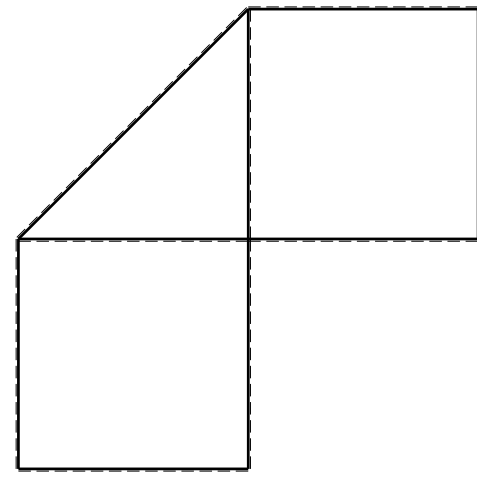
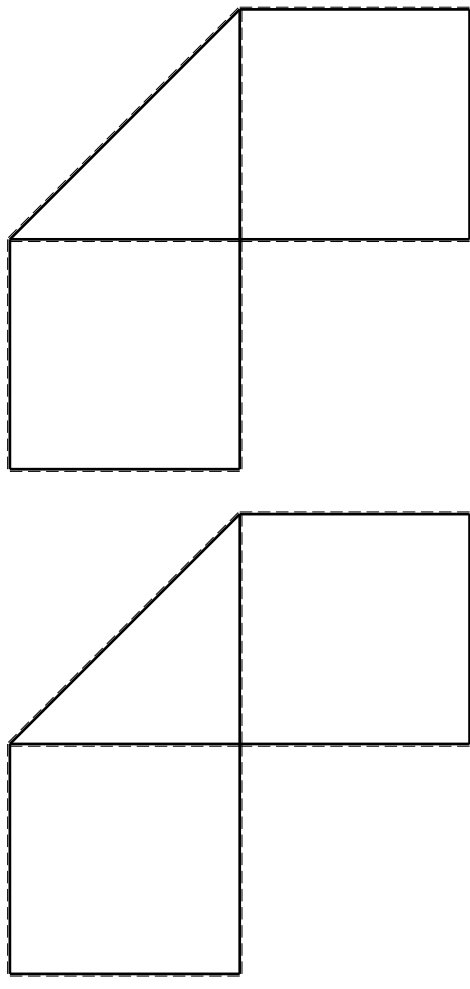
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

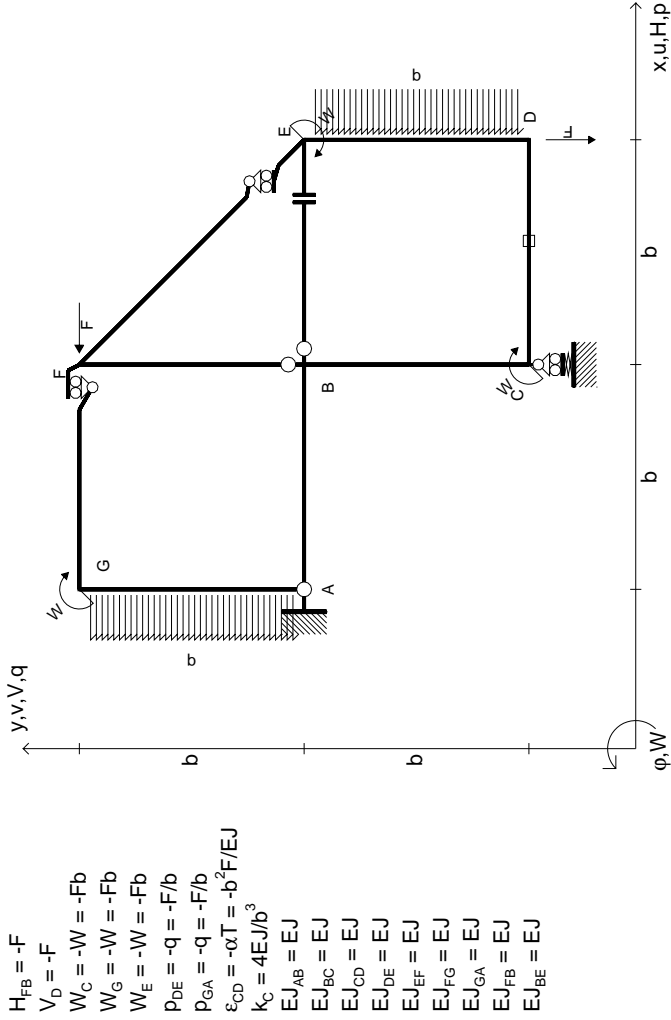
Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



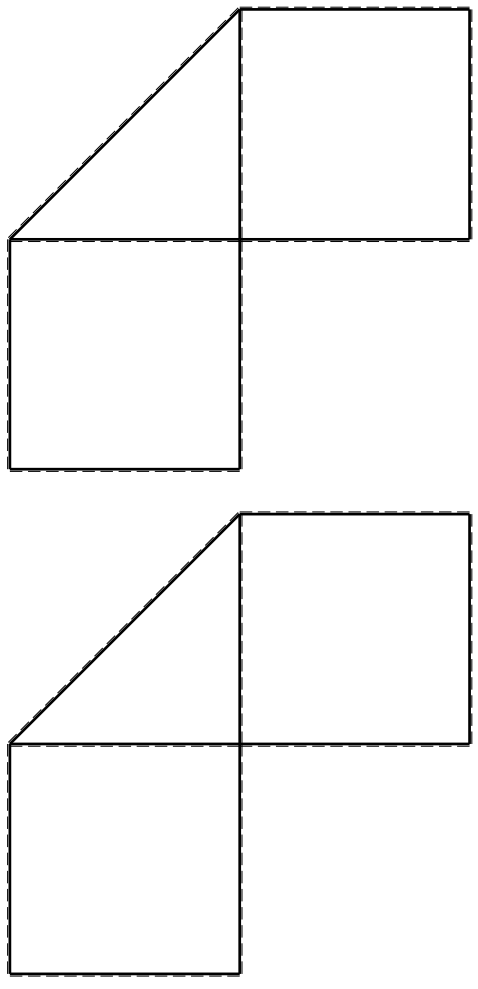
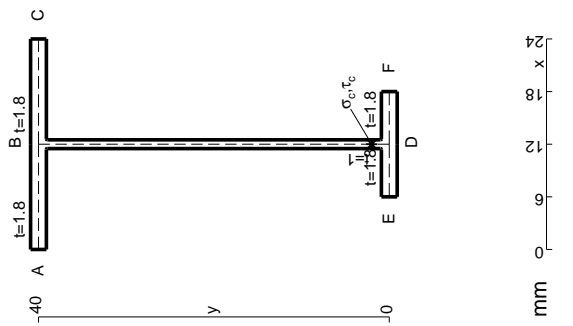




$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 K_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

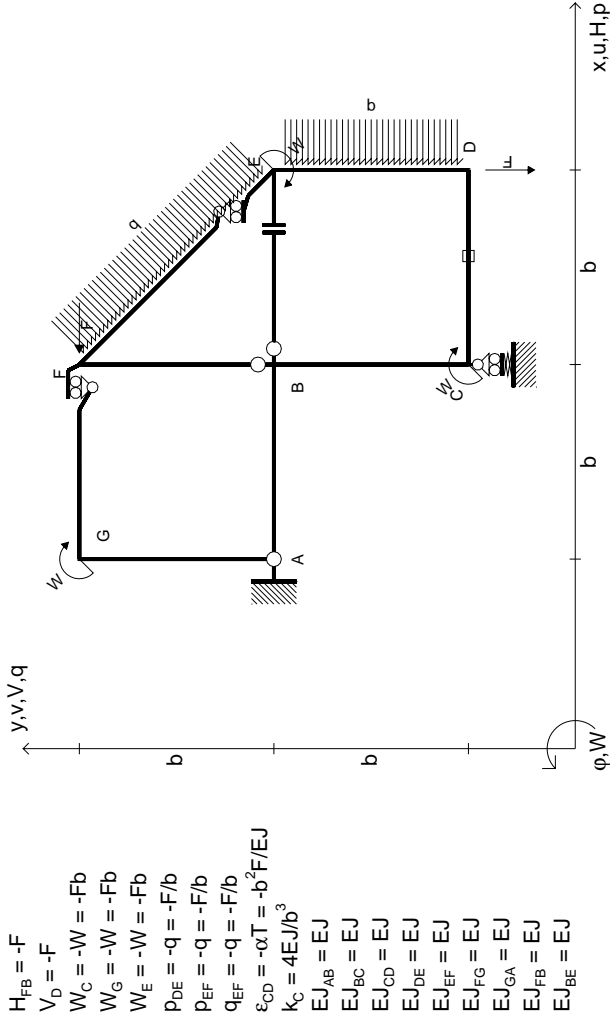
- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 600 \text{ mm}, F = 160 \text{ N}$ . Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



← (+) →

↑ (+) ↓





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

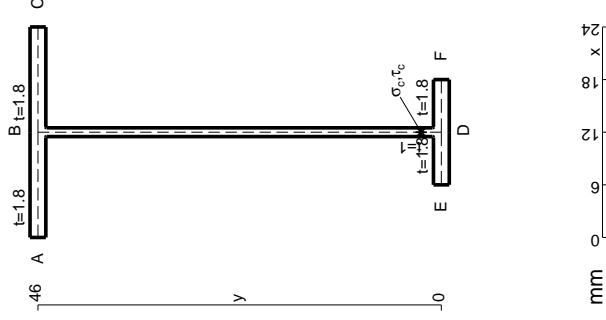
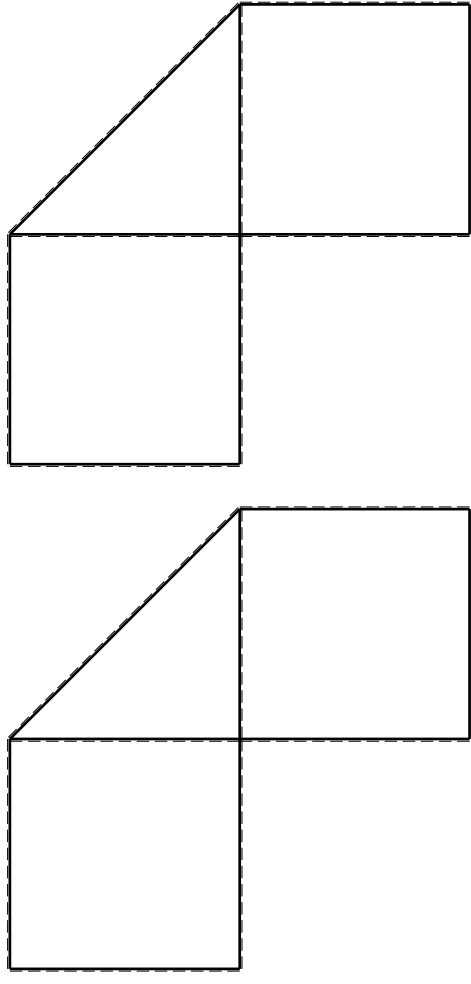
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:

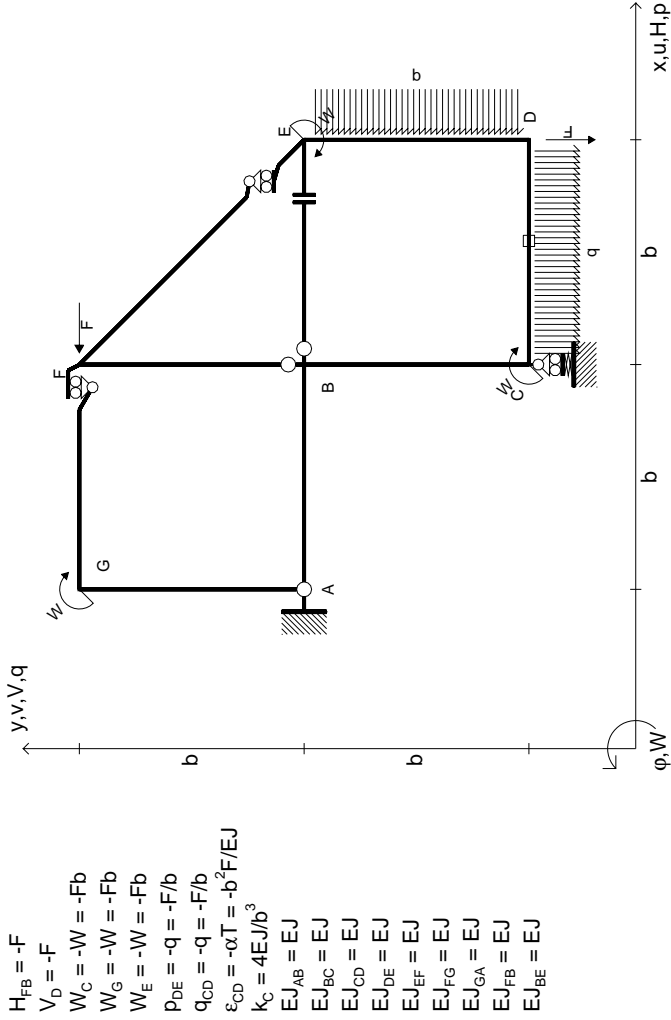
$b = 730 \text{ mm}, F = 170 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



mm





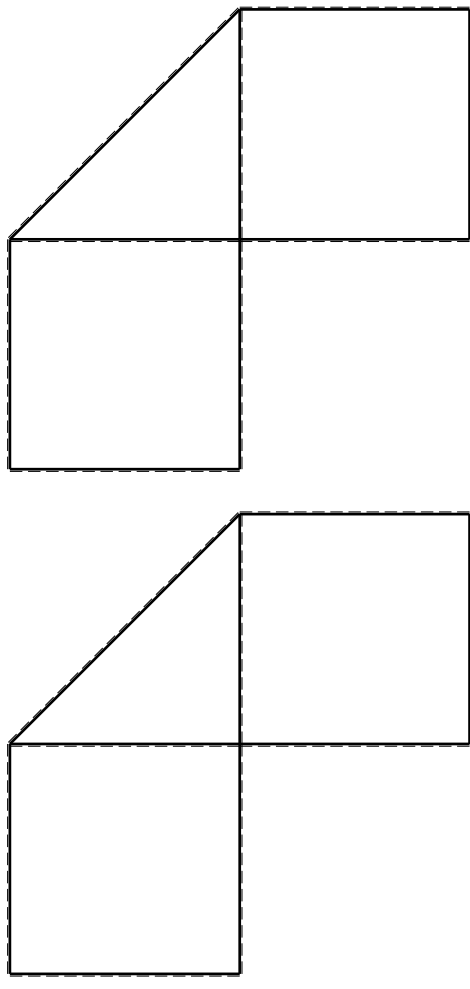
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{DE} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

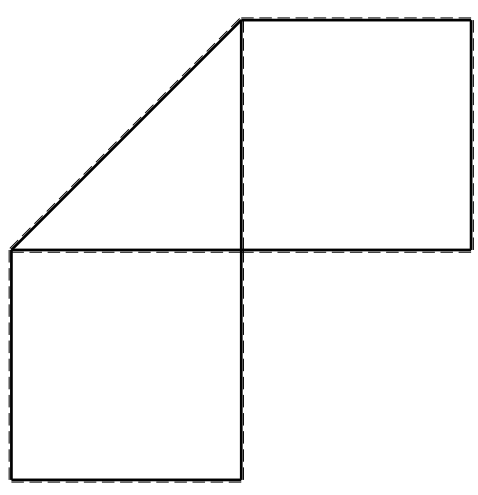
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 680$  mm,  $F = 230$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

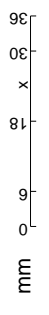
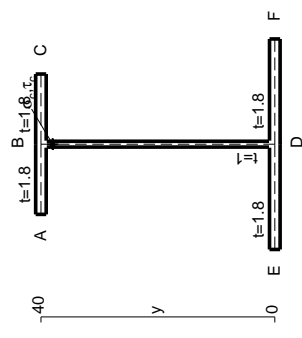


← ⊕ →

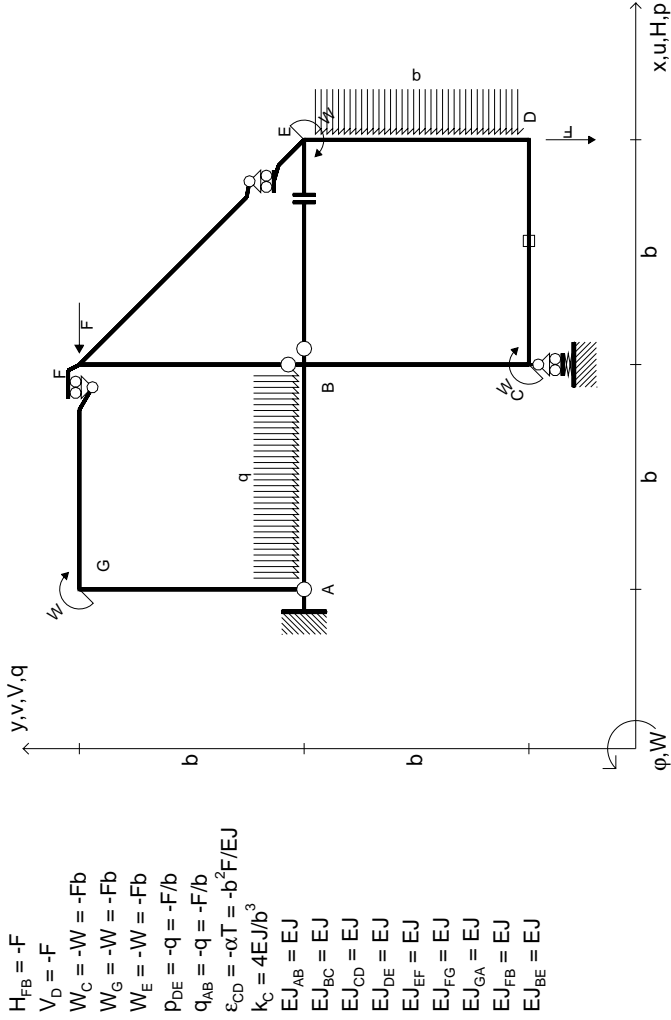
↑ ⊕ ↓



⊕ ⊖



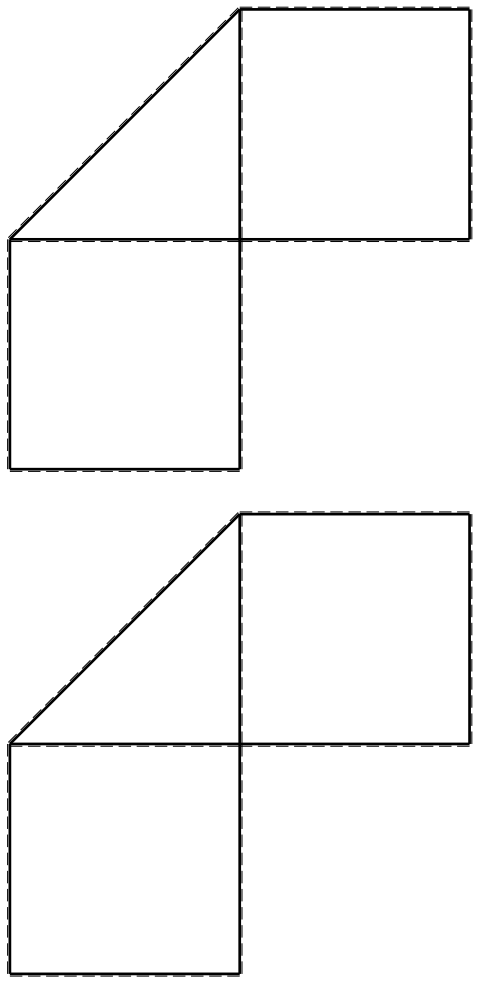
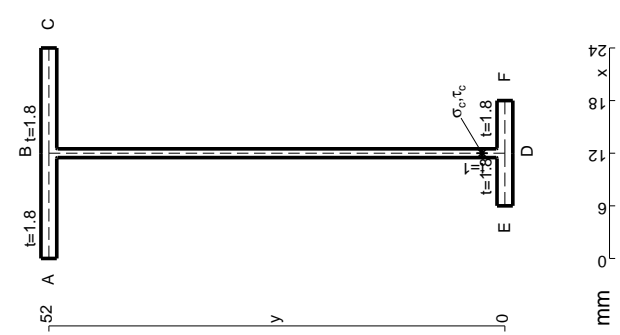




$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{DE} = -q = -F/b$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

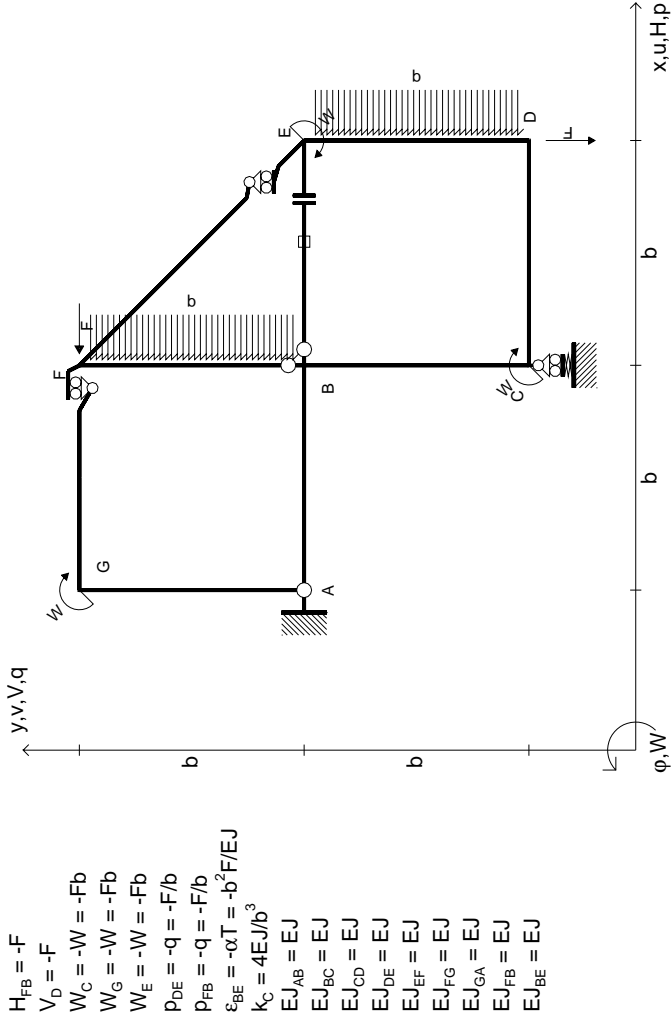
- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 930$  mm,  $F = 170$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



← (+) →

↑ (+) ↓





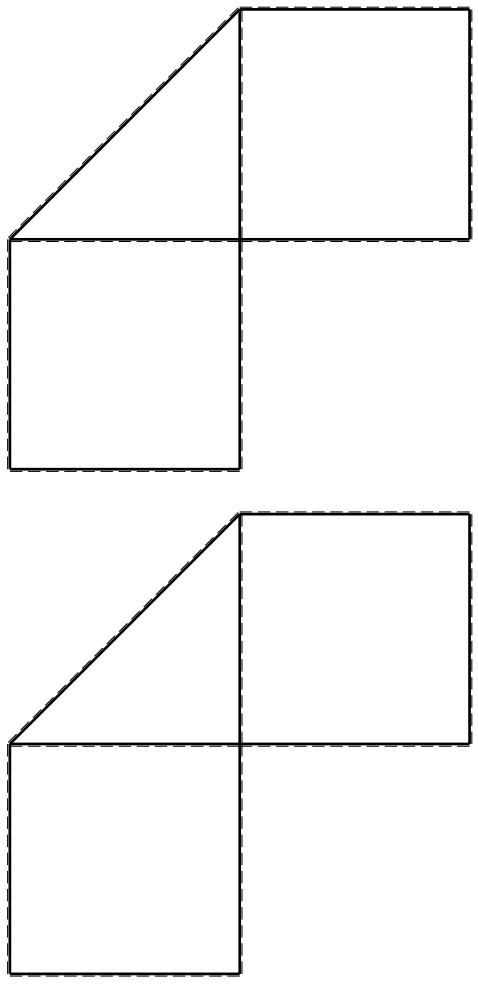
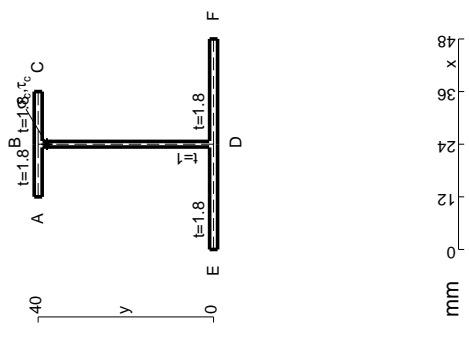
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{DE} = -q = -F/b$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $K_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

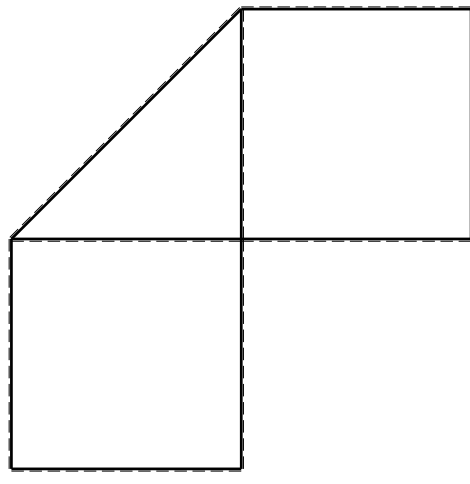
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 380$  mm,  $F = 580$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



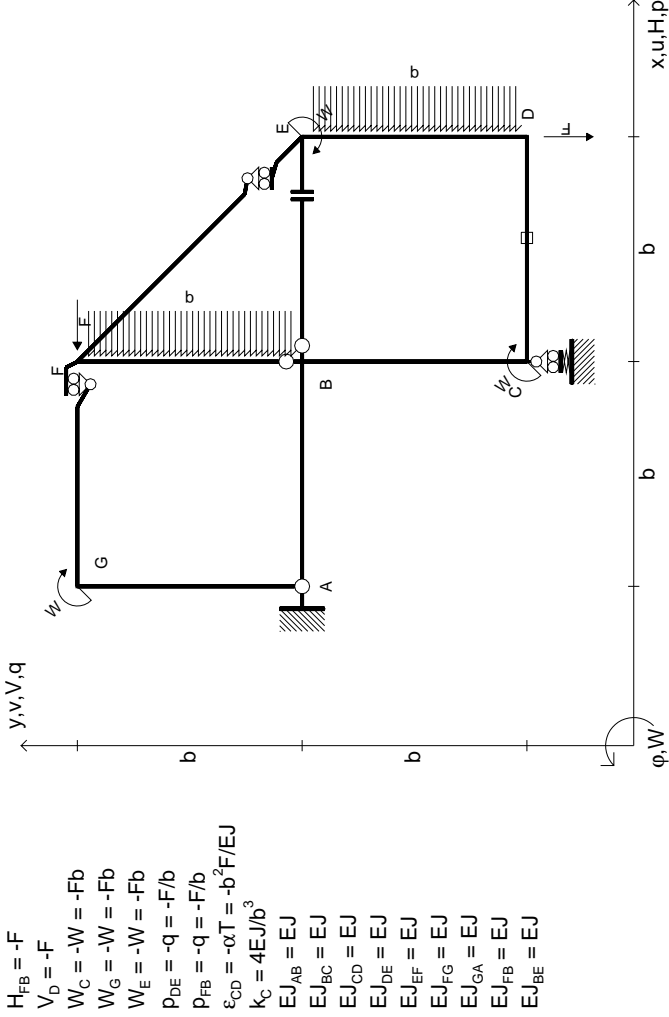
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕ ↻





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 K_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

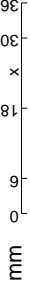
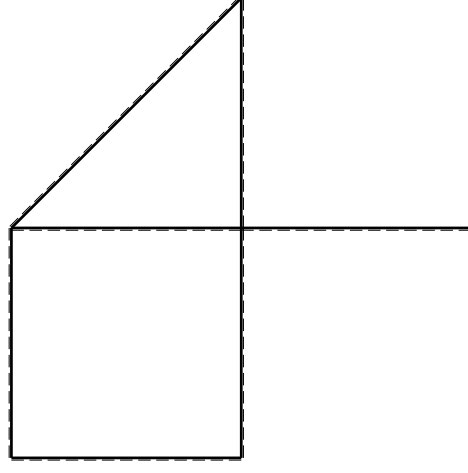
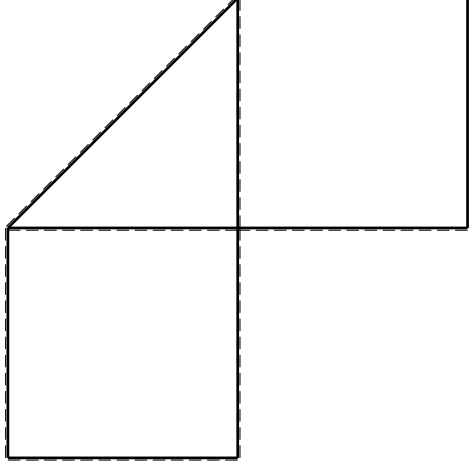
La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 470$  mm,  $F = 570$  N

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

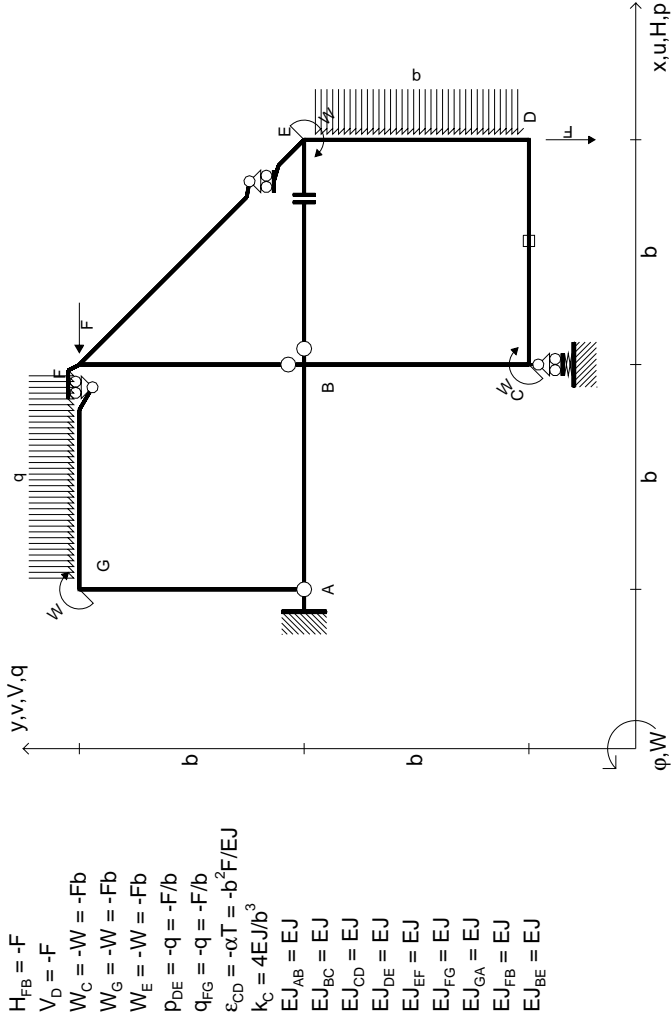
16.04.26



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

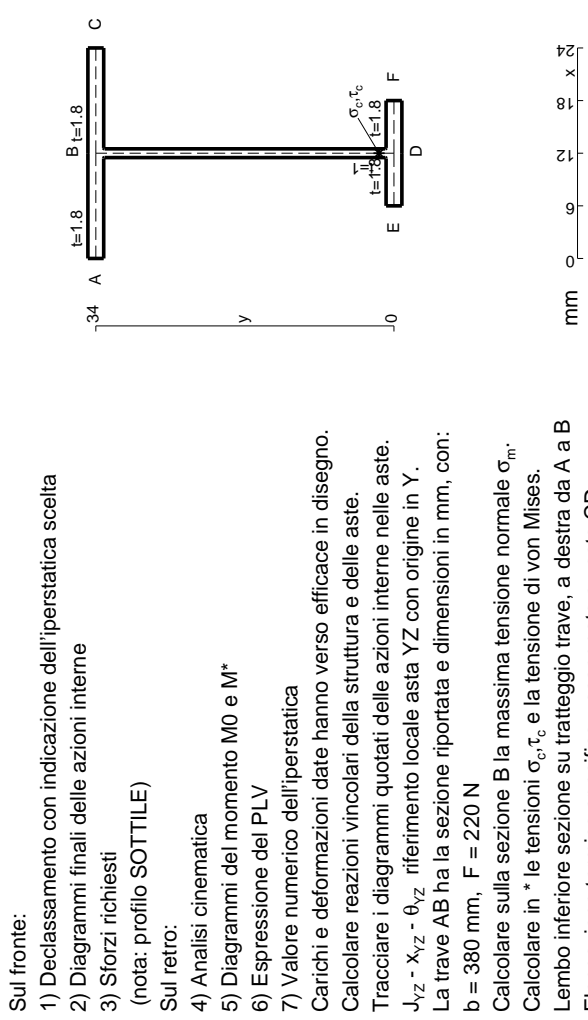
16.04.26





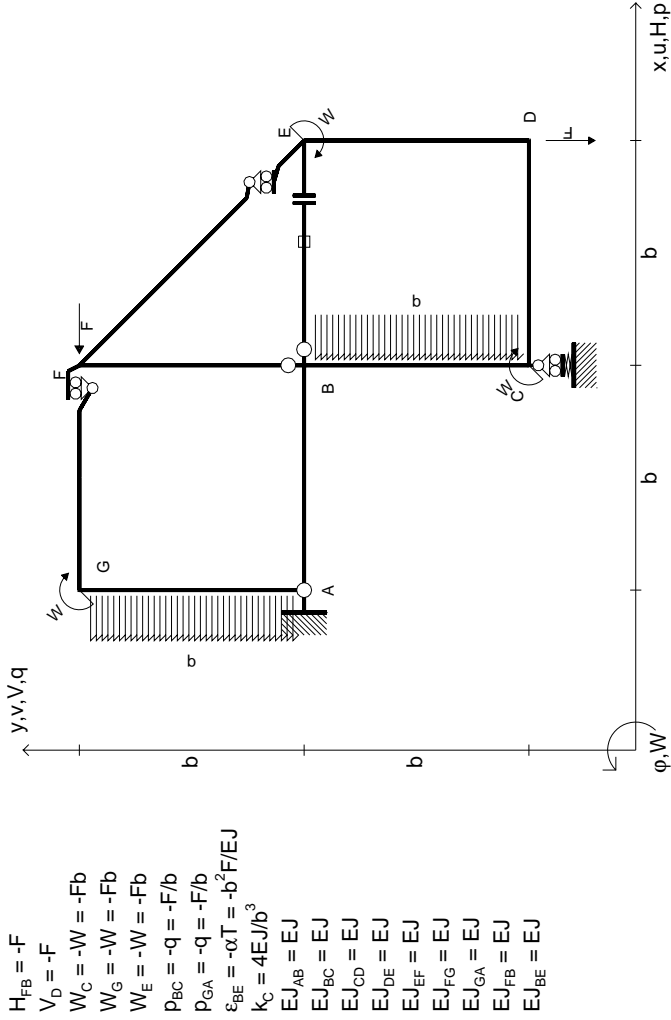
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE



- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 380 \text{ mm}, F = 220 \text{ N}$
- Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{BC} &= -q = -F/b \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

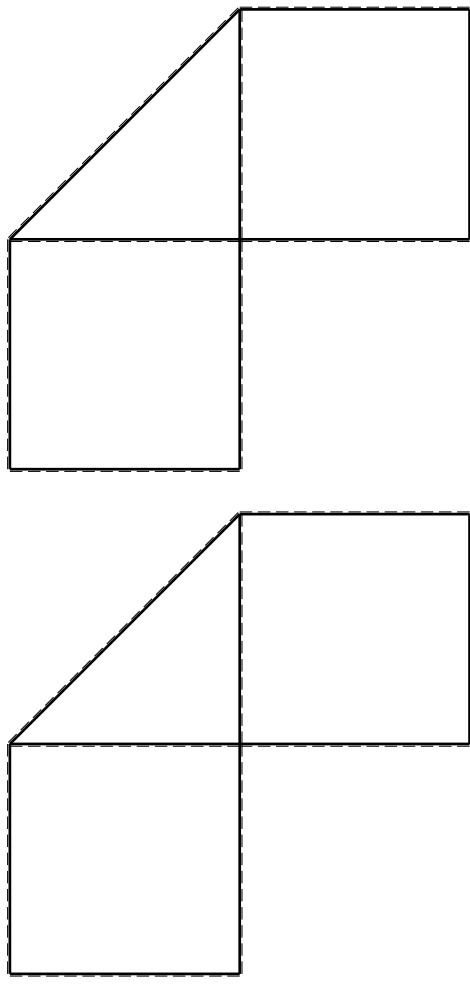
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 630 \text{ mm}, F = 420 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

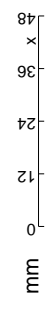
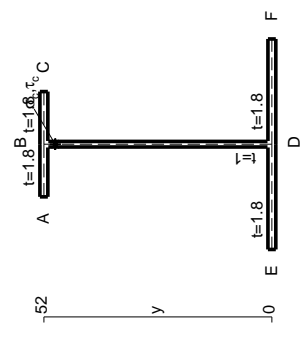
Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



← ⊕ →

↑ ⊕ ↓

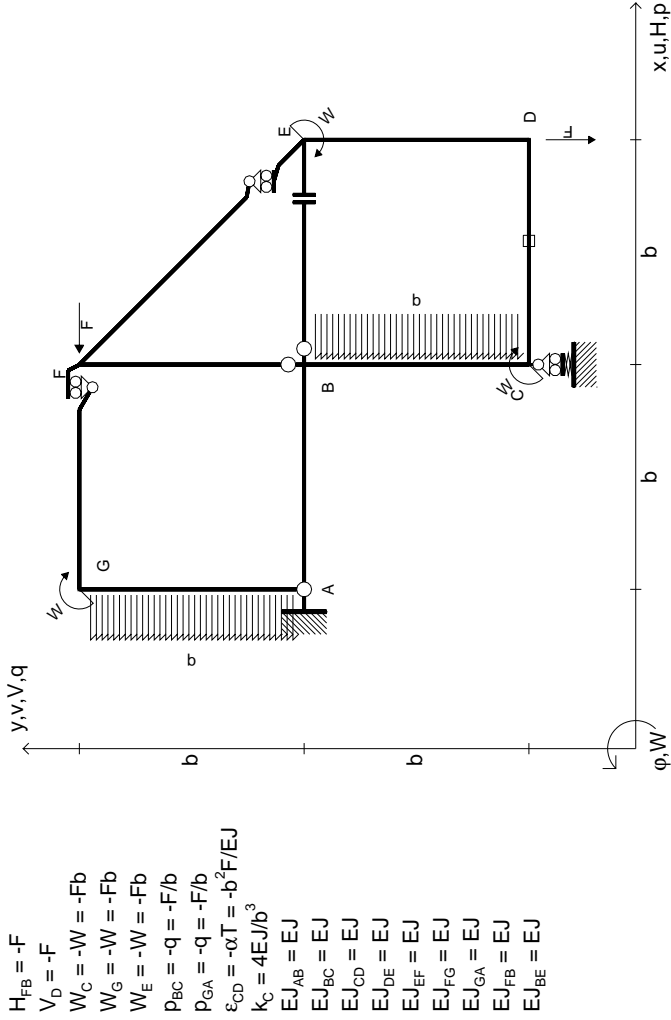


16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





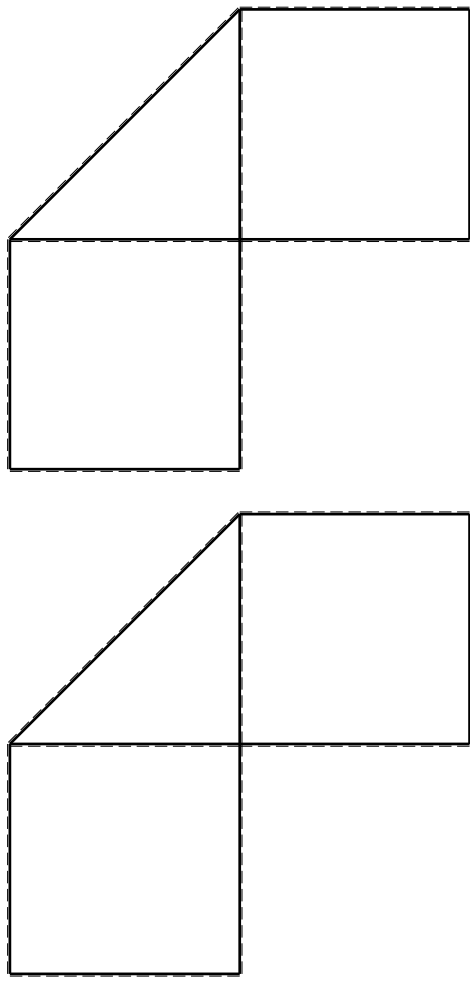
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{BC} &= -q = -F/b \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

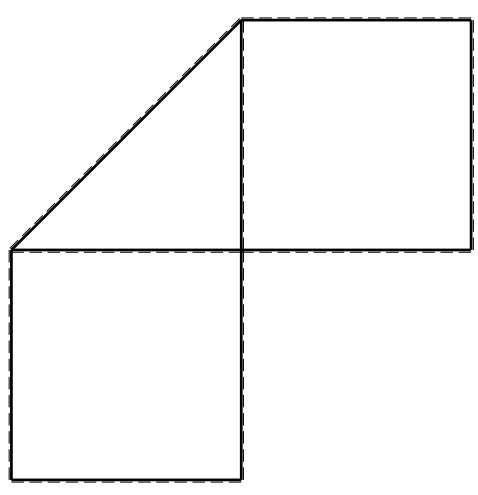
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 440 \text{ mm}, F = 380 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su trave AB, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



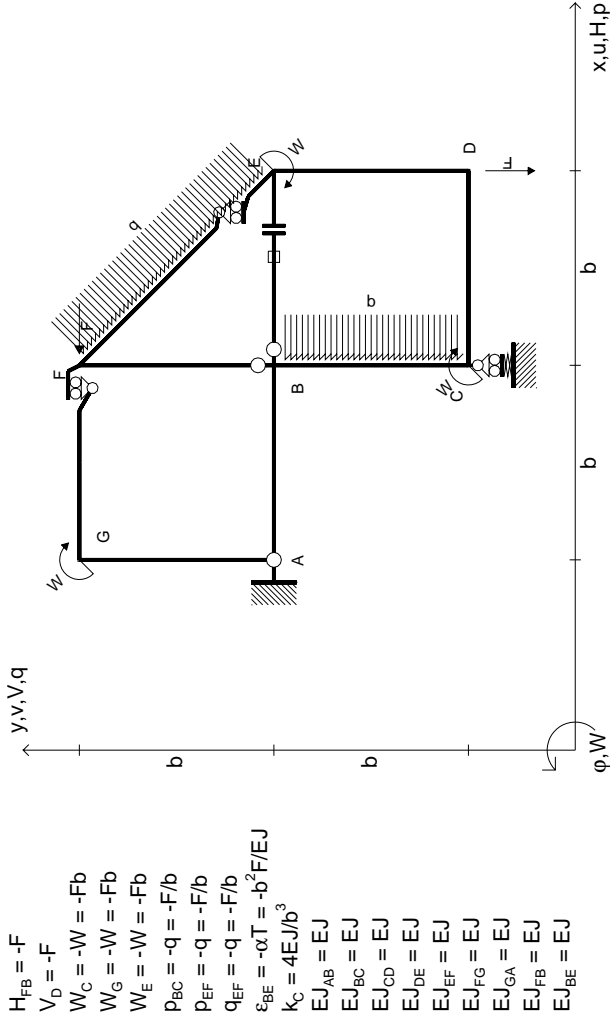
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕ ⊖





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{BC} &= -q = -F/b \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

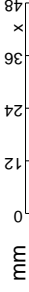
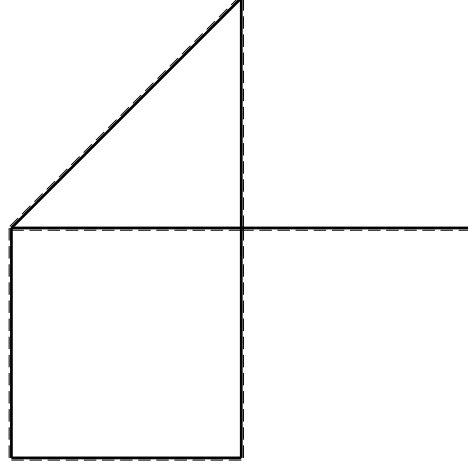
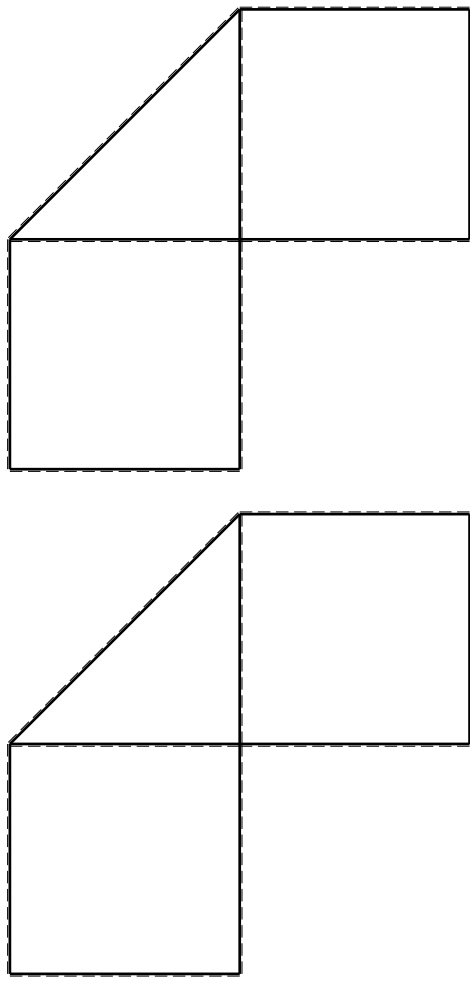
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

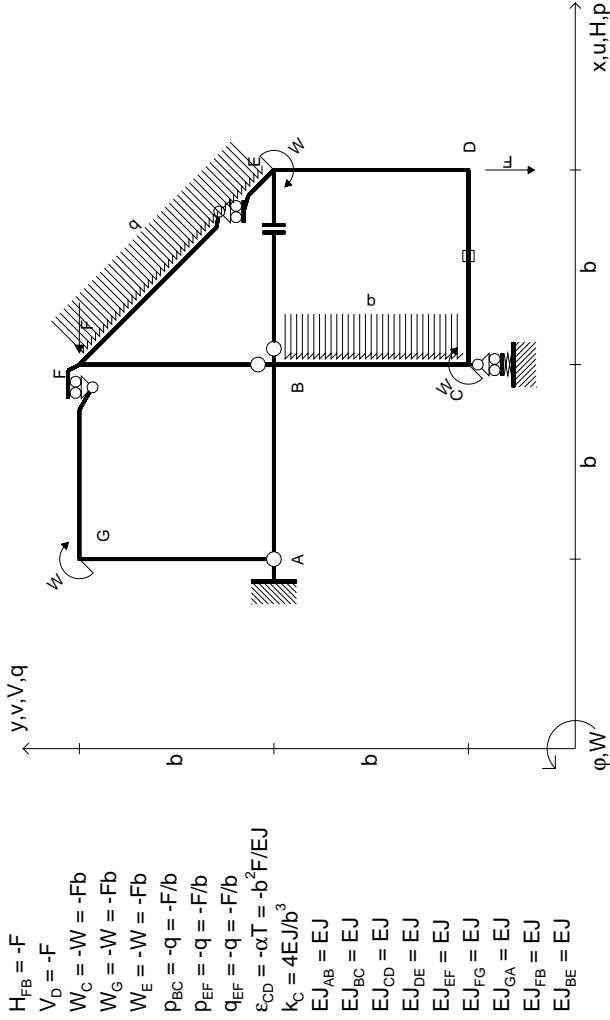
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:

$$b = 640 \text{ mm}, F = 310 \text{ N}$$

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.







$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{BC} = -q = -F/b$   
 $P_{EF} = -q = -F/b$   
 $q_{EF} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_c = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

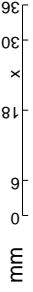
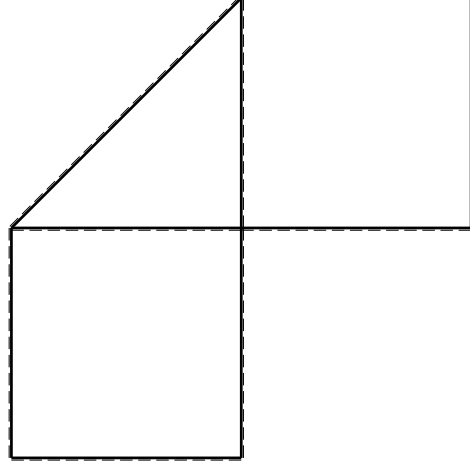
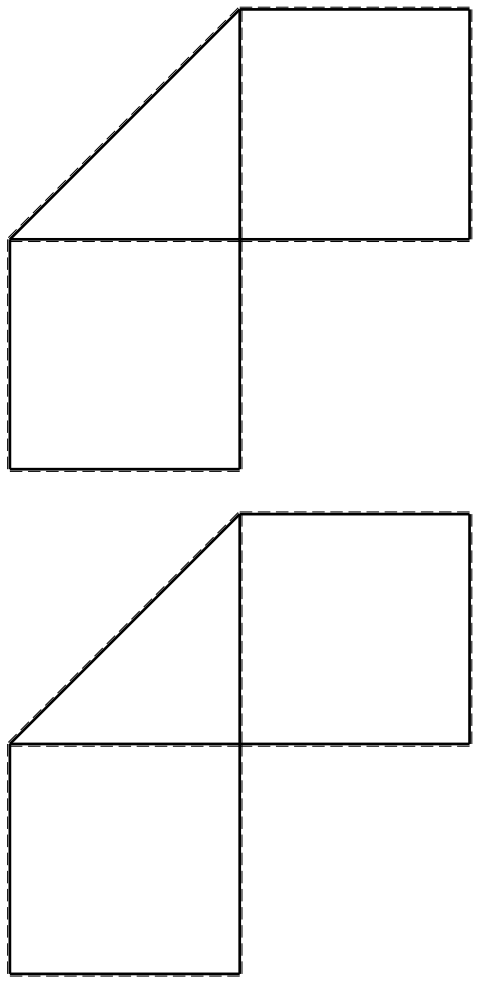
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

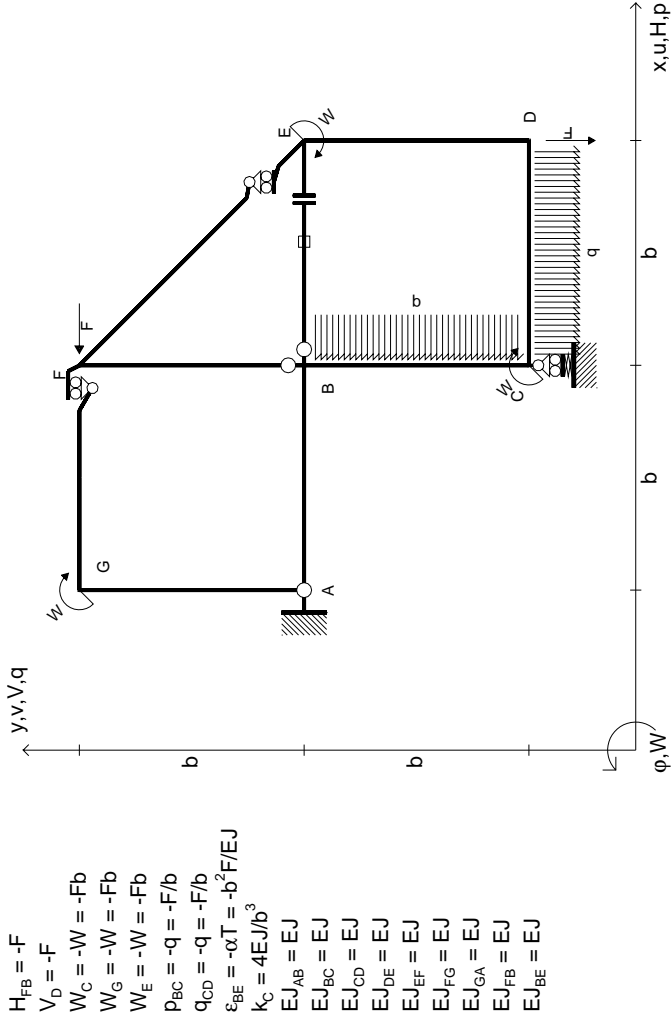
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 780$  mm,  $F = 310$  N  
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{BC} &= -q = -F/b \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

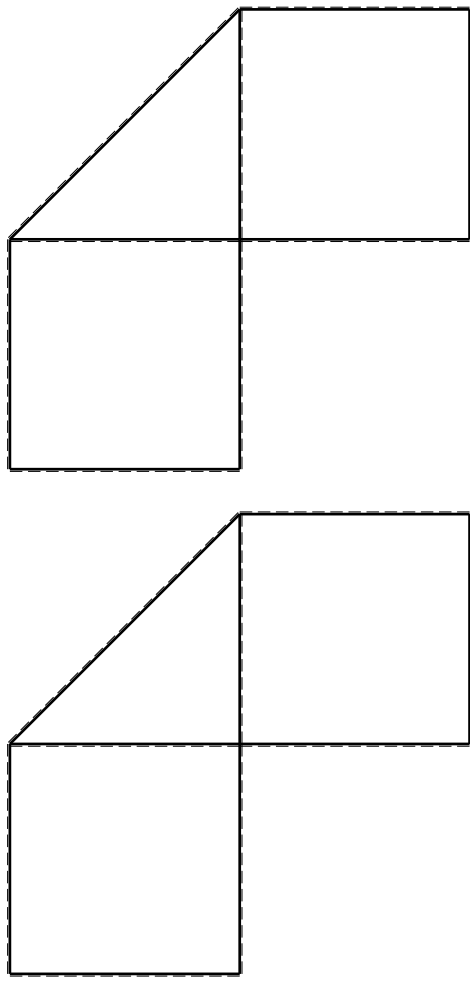
ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

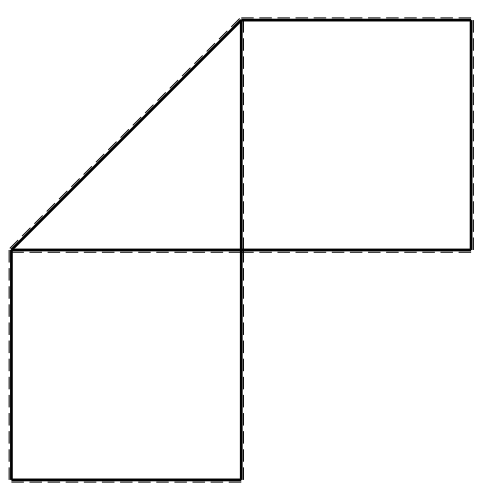
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 900$  mm,  $F = 150$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.



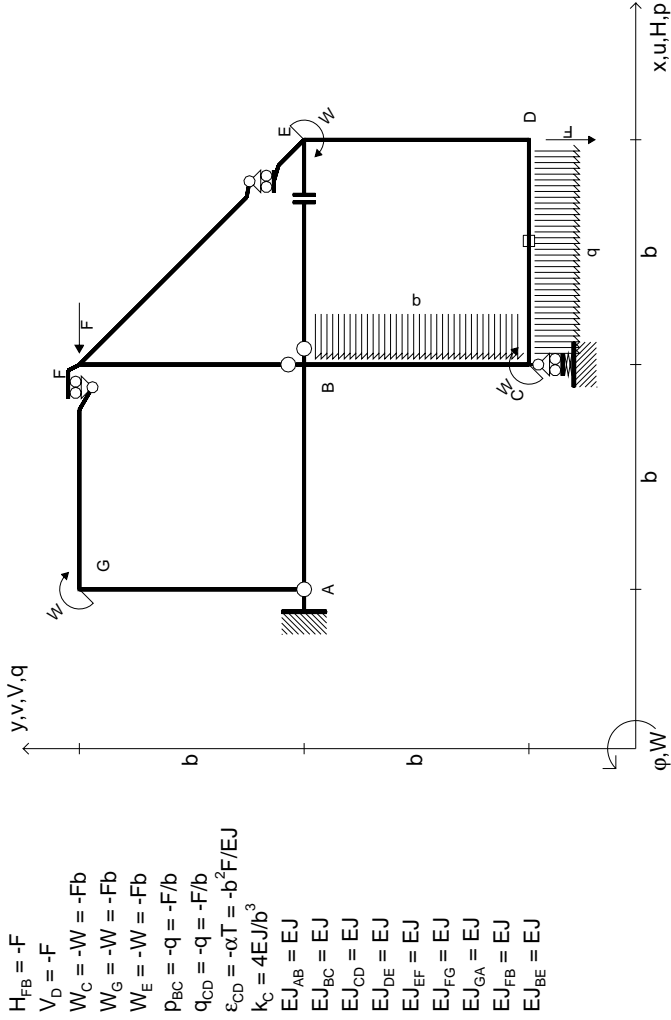
$\left[ \begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \right]$

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



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



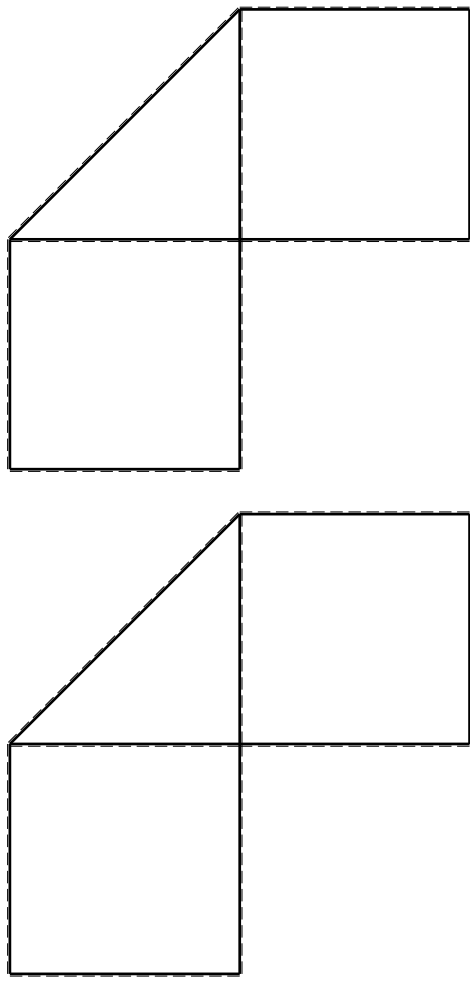


$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{BC} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

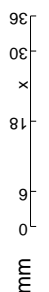
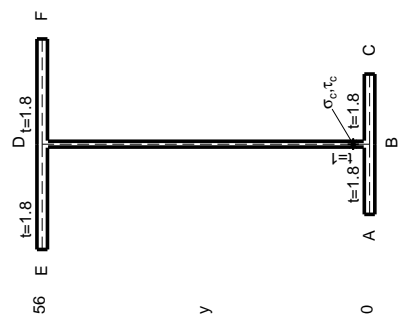
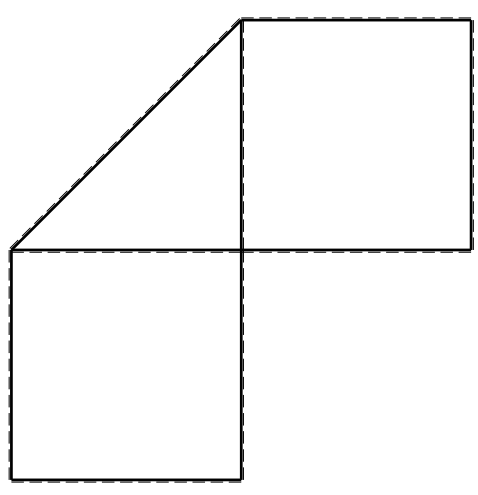
- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 950$  mm,  $F = 240$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

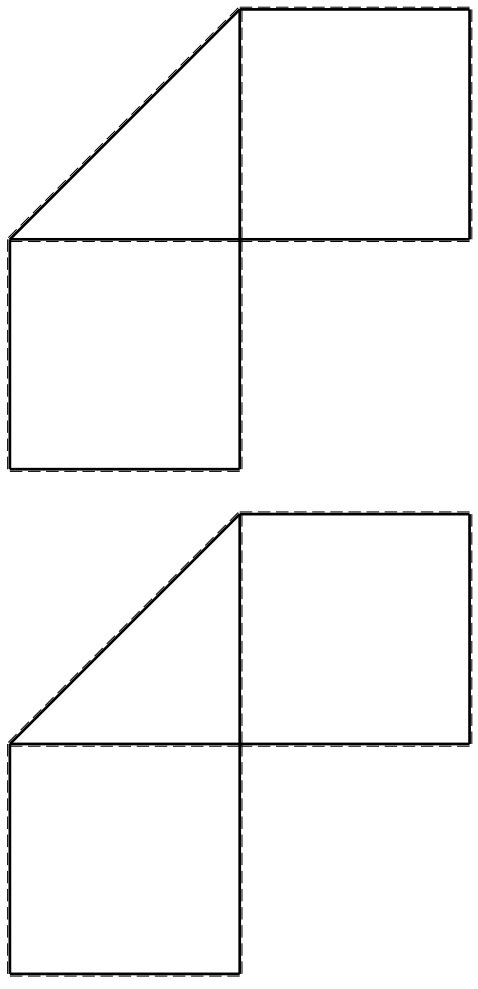
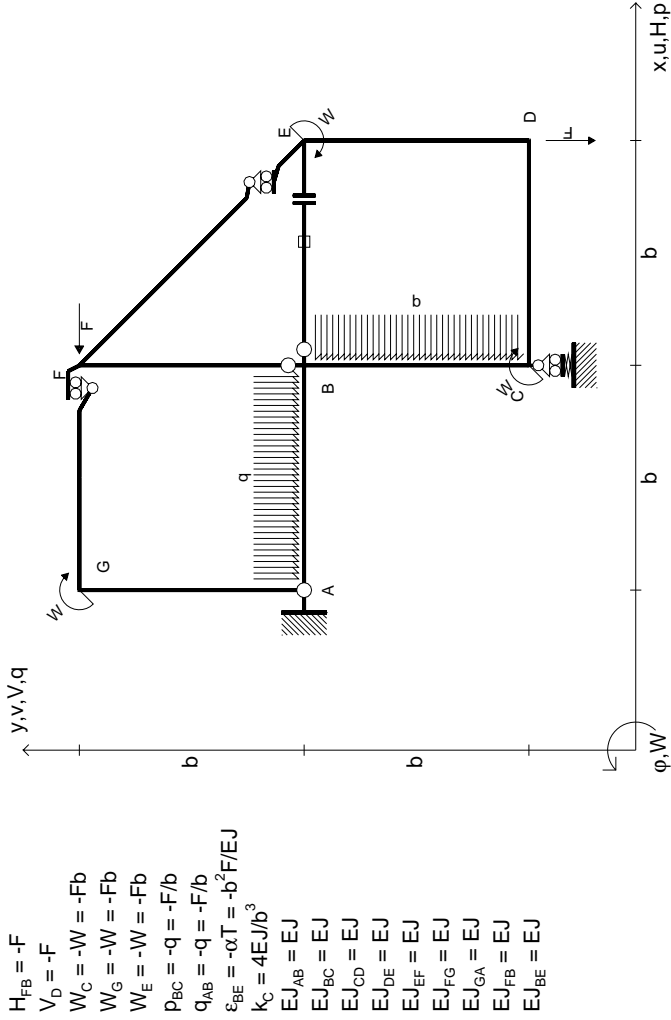


← (+) →

↑ (+) ↓







← (+) →

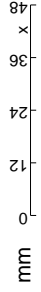
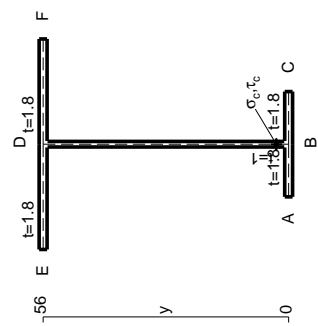
↑ (+) ↓

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

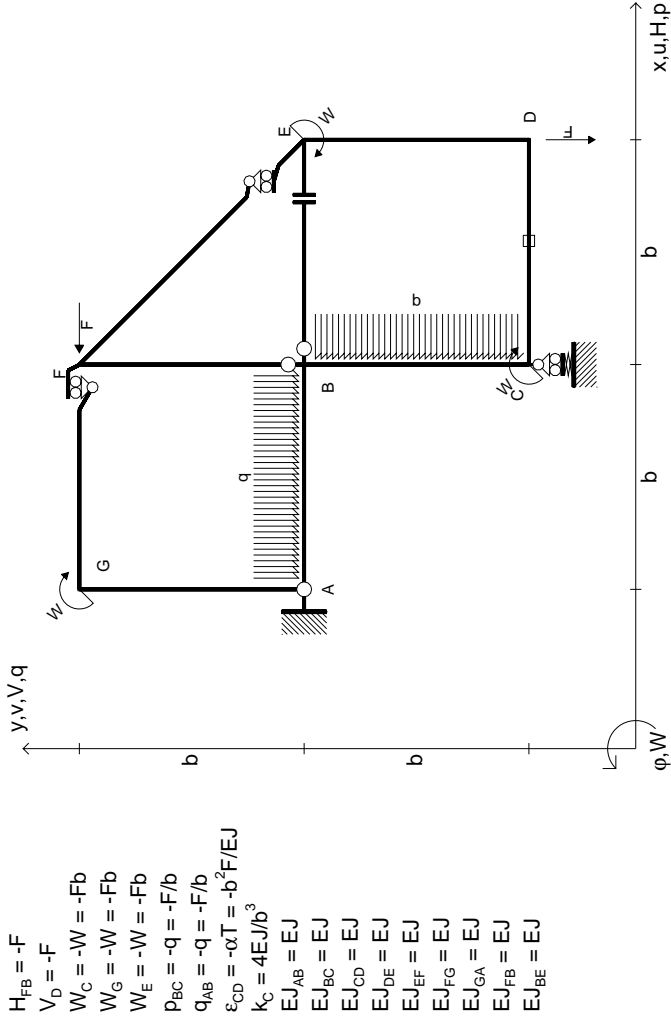
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 1000$  mm,  $F = 290$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.







- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_E = -W = -Fb$
- $P_{BC} = -q = -F/b$
- $q_{AB} = -q = -F/b$
- $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 470$  mm,  $F = 280$  N

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

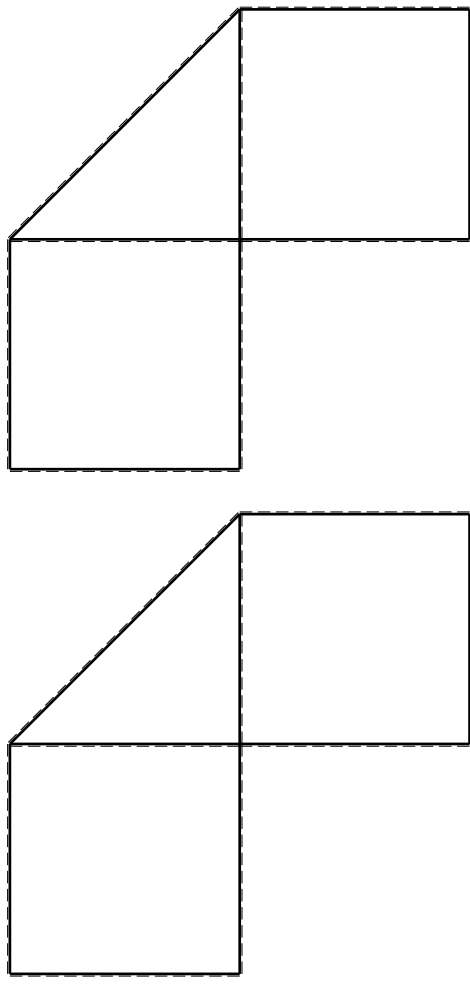
Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B

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

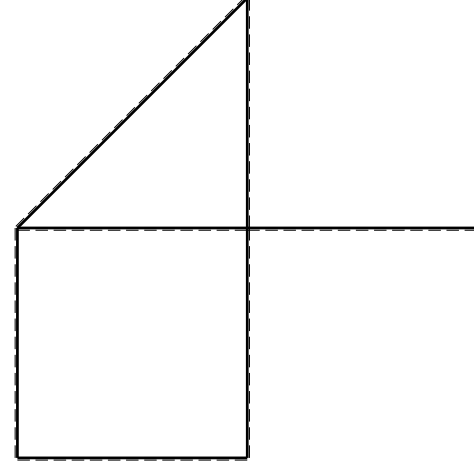
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26



← (+) →

↑ (+) ↓

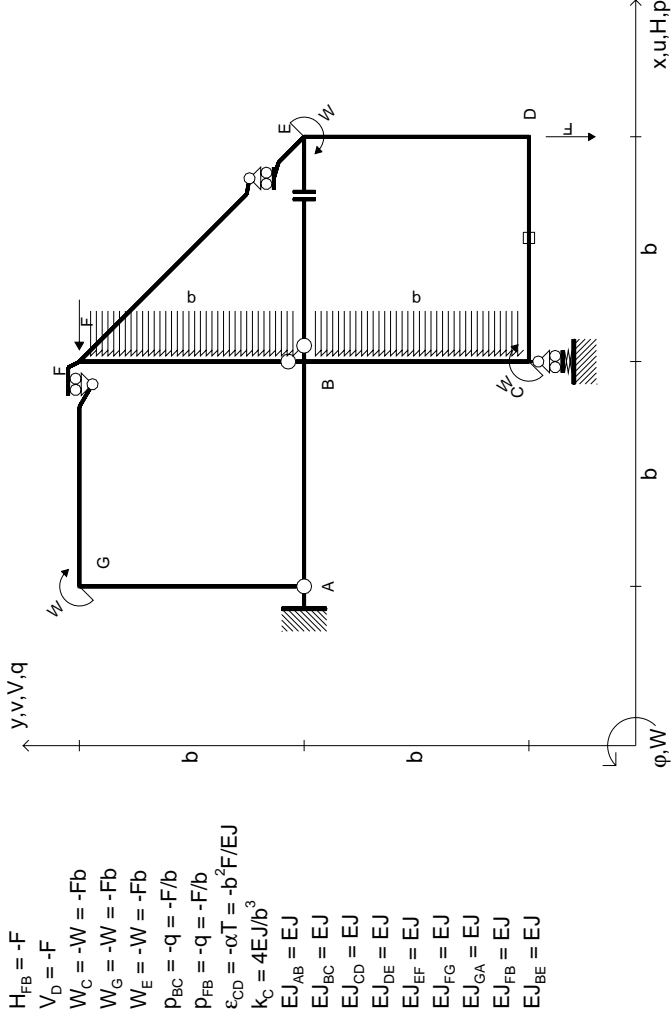


← (+) →

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26

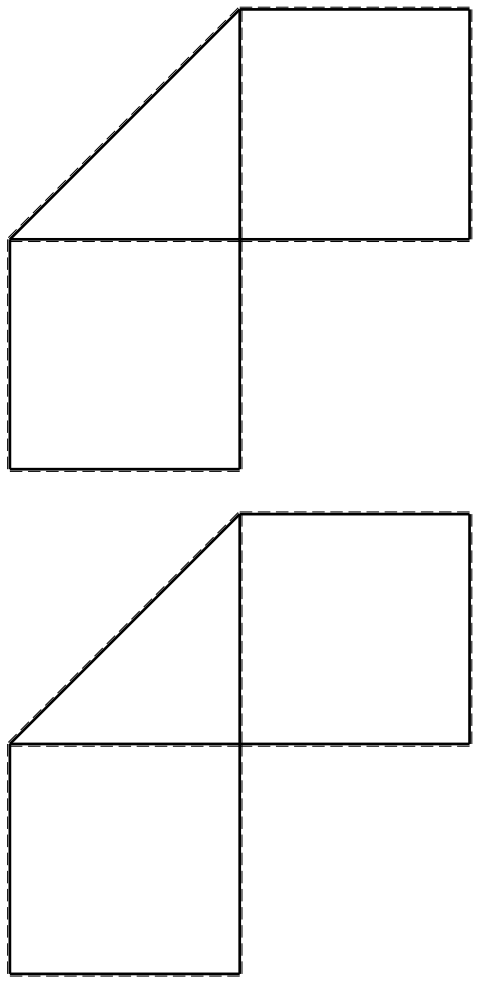
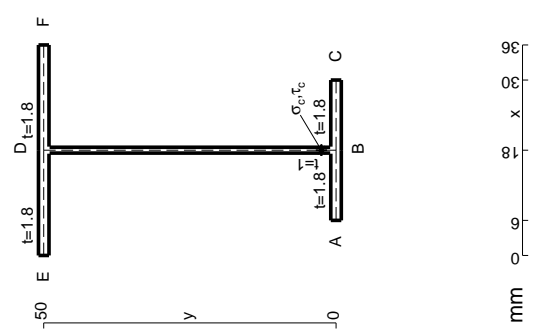




$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{BC} = -q = -F/b$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

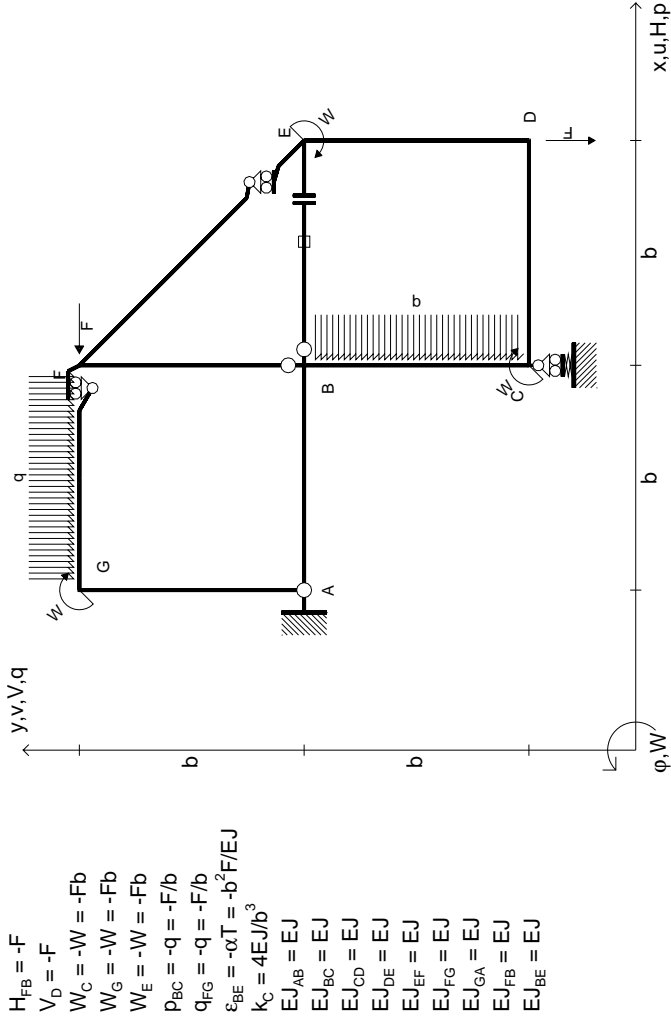
- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 510$  mm,  $F = 520$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



$\phi, W$

$x, u, H, p$





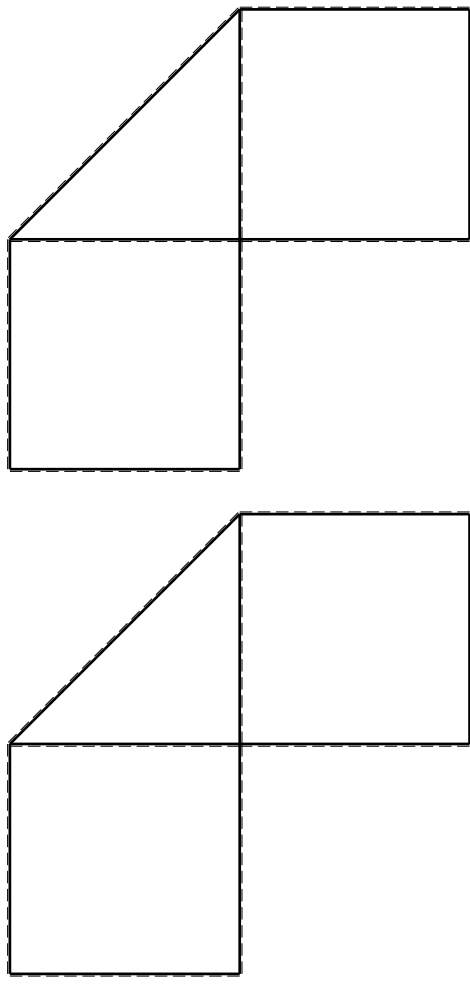
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{BC} = -q = -F/b$   
 $q_{FG} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

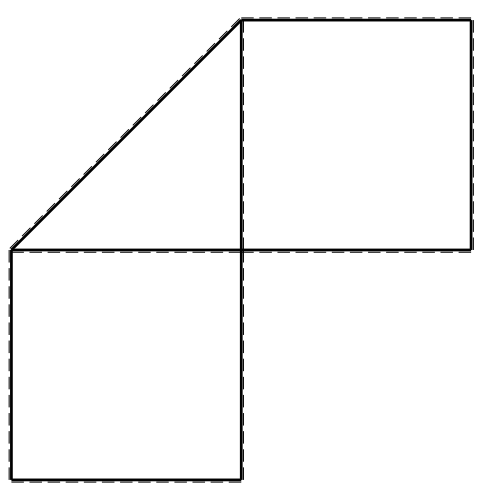
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 560$  mm,  $F = 420$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



$\phi, W$

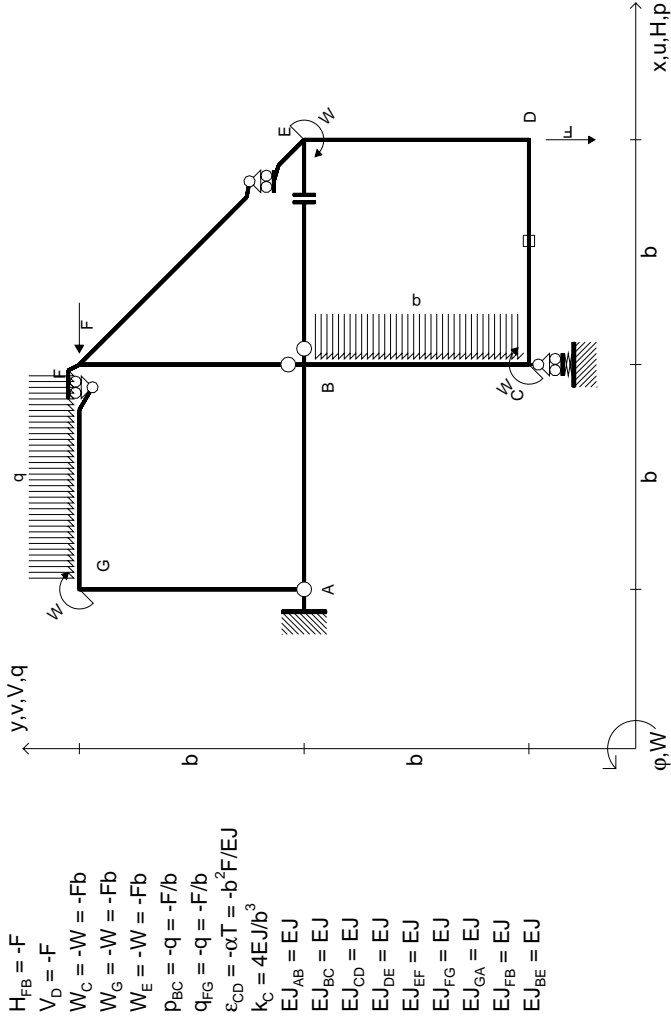
$x, u, H, p$



$\sigma_c, \tau_c$

mm





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_E = -W = -Fb$   
 $P_{BC} = -q = -F/b$   
 $q_{FG} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

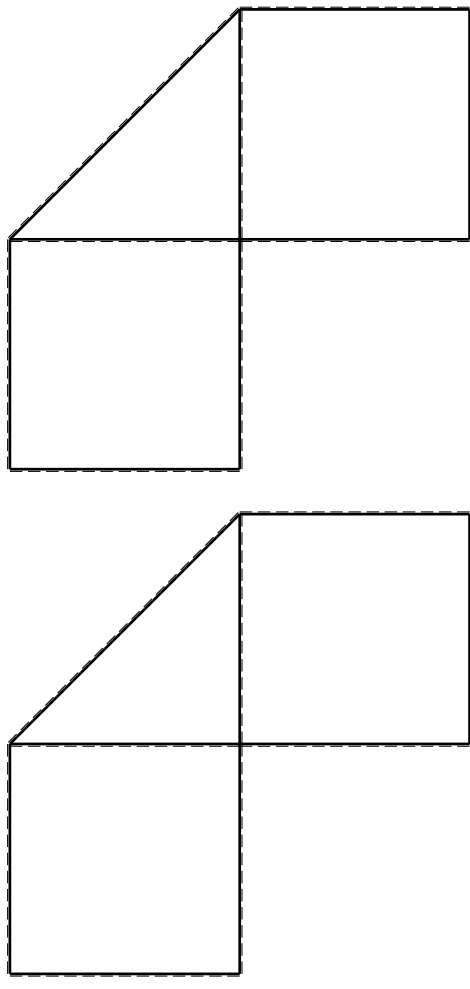
Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

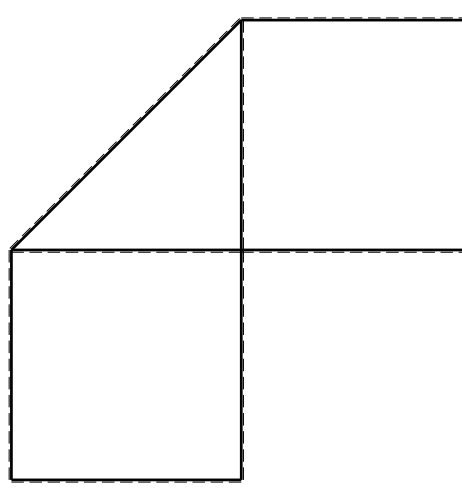
$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 540$  mm,  $F = 230$  N

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



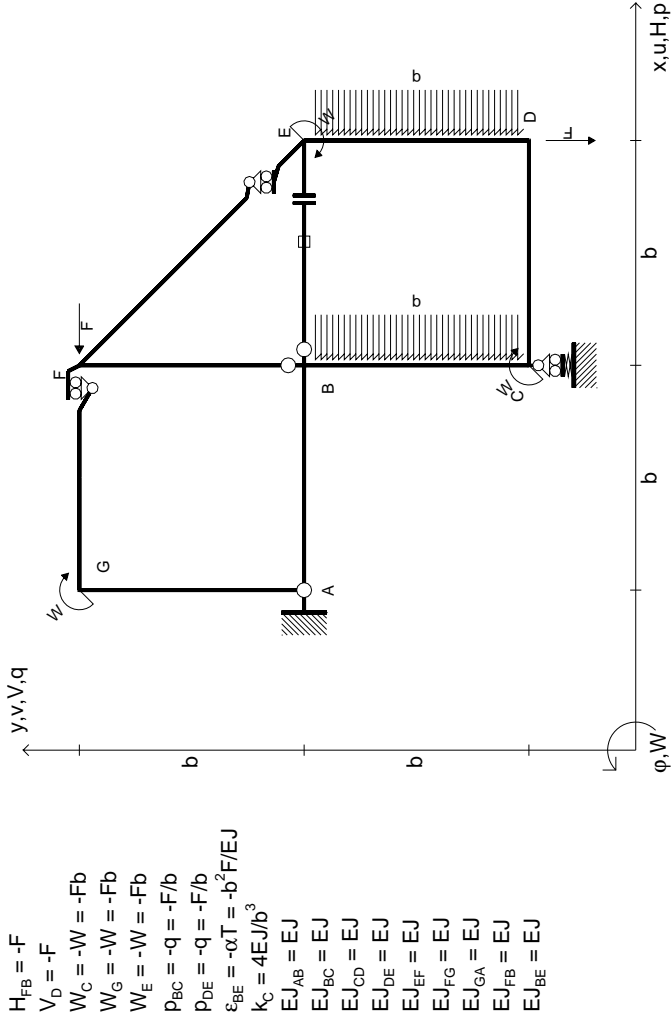
$\left[ \begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \right]$

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



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

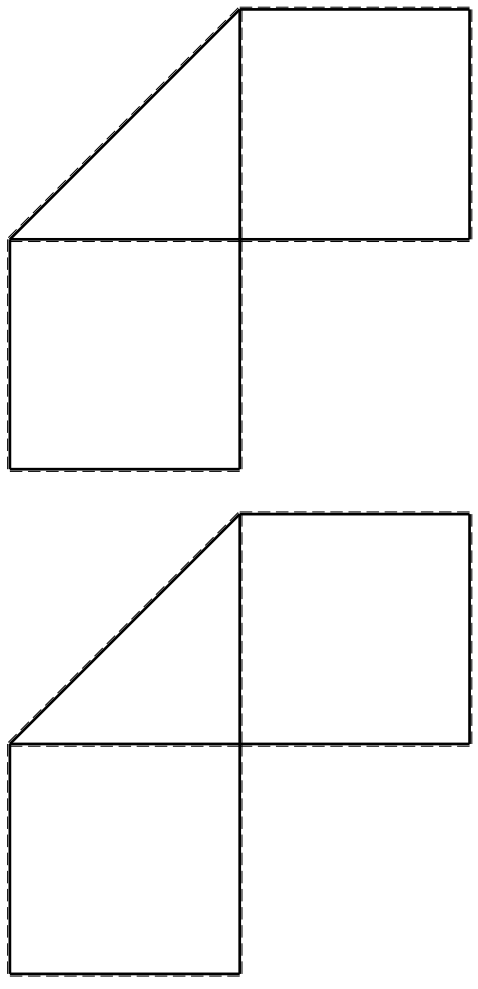




$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_E &= -W = -Fb \\
 P_{BC} &= -q = -F/b \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 K_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

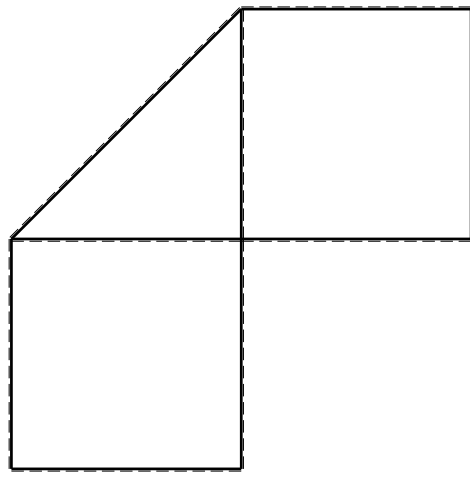
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 580 \text{ mm}, F = 300 \text{ N}$ . Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave AB, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

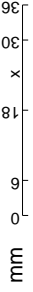


← ⊕ →

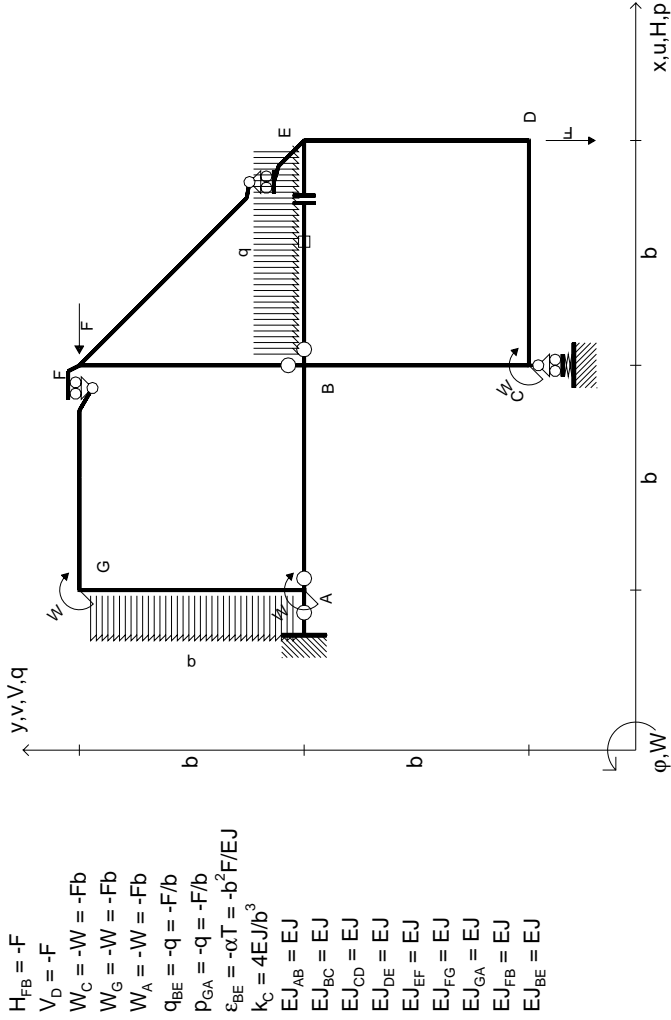
↑ ⊕ ↓



← ⊕ →



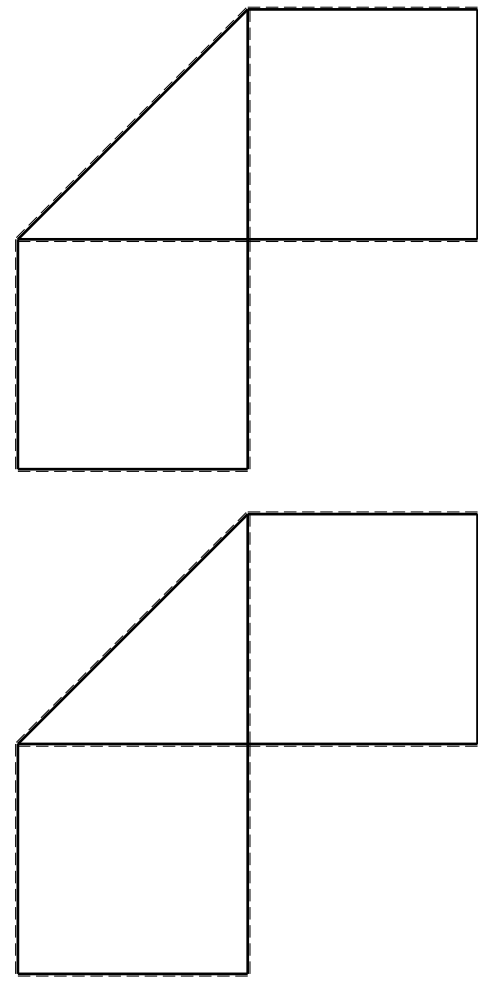
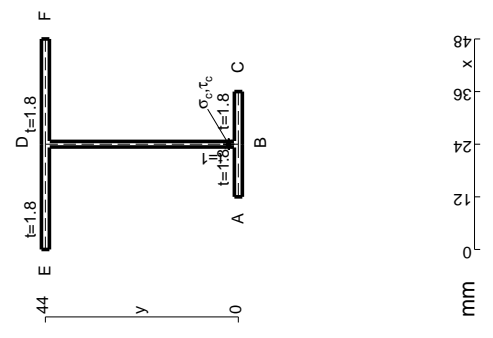




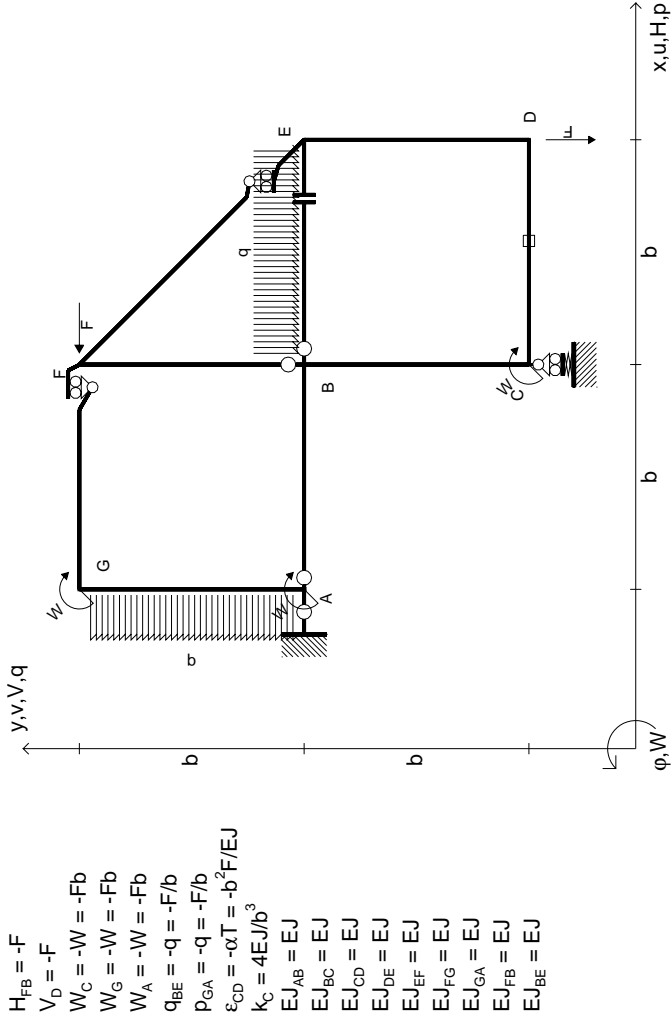
- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_A = -W = -Fb$
- $q_{BE} = -q = -F/b$
- $p_{GA} = -q = -F/b$
- $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 630$  mm,  $F = 490$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.





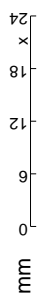
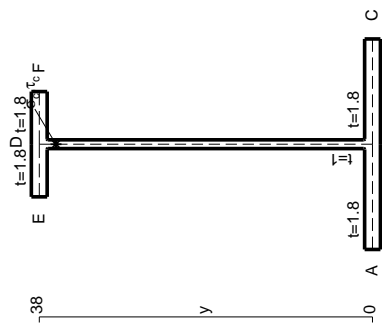
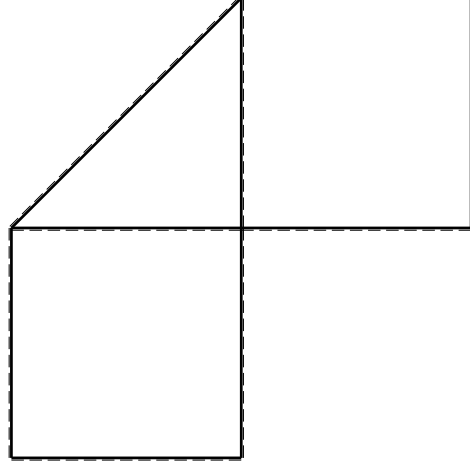
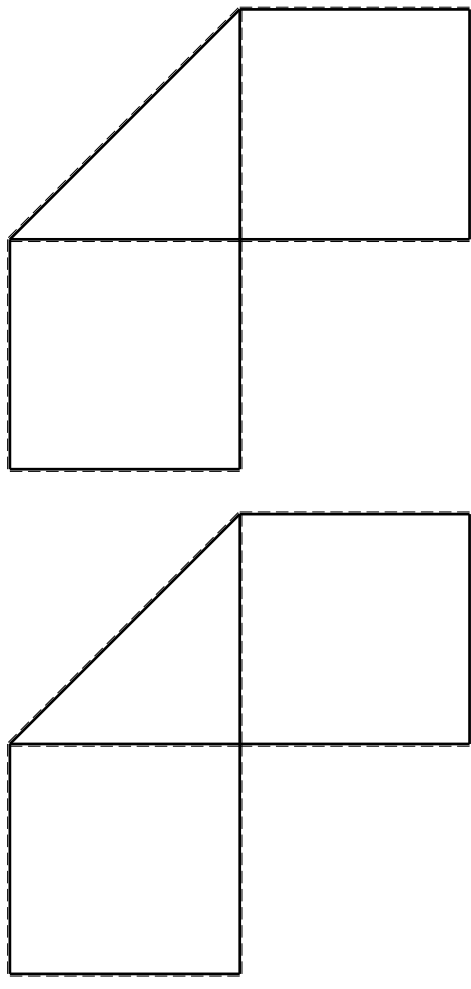


- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_A = -W = -Fb$
- $q_{BE} = -q = -F/b$
- $p_{GA} = -q = -F/b$
- $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

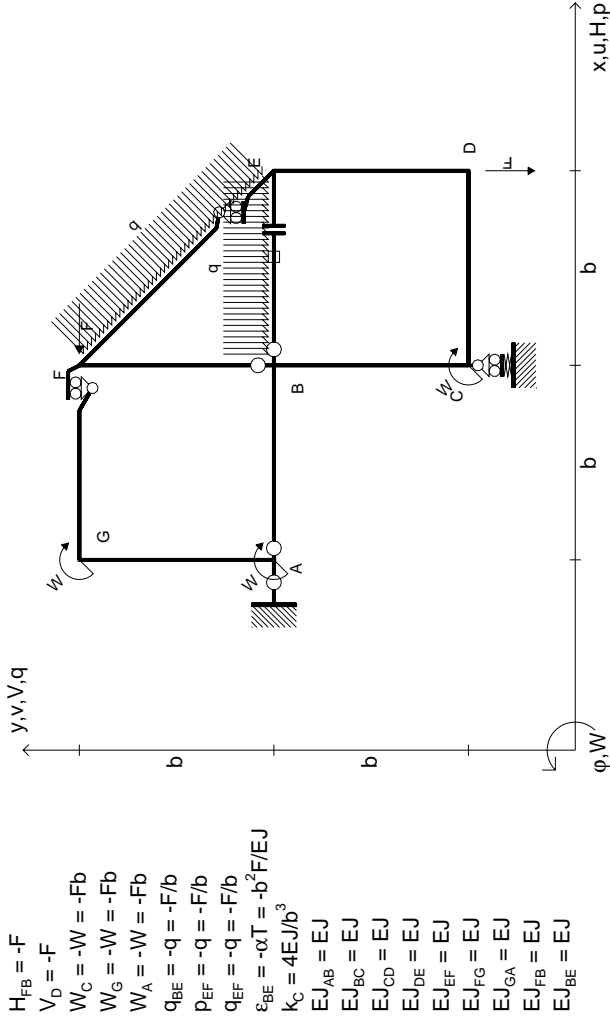
ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 570$  mm,  $F = 280$  N  
 Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







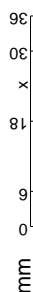
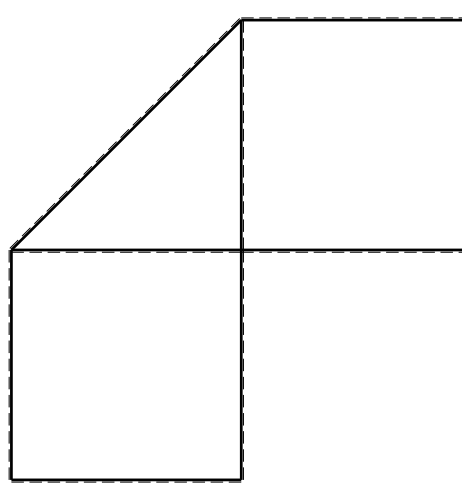
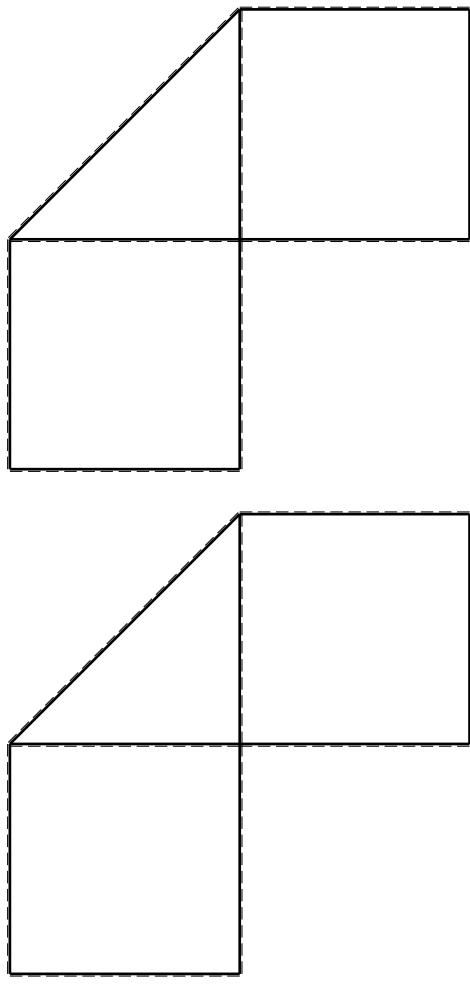
ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

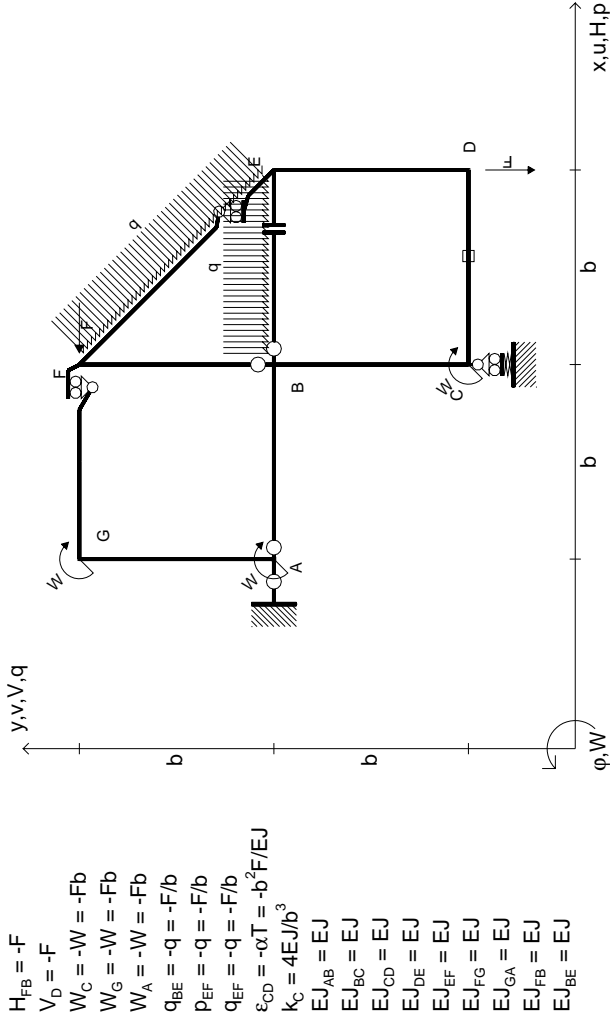
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 610$  mm,  $F = 340$  N  
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

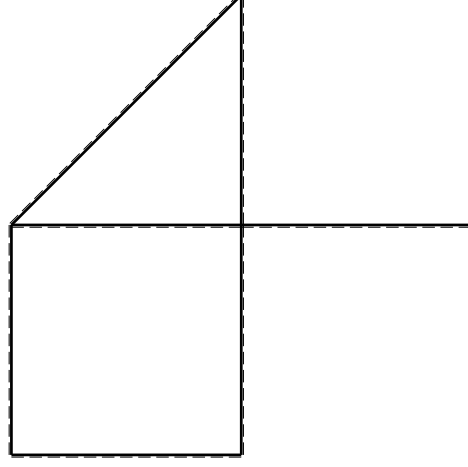
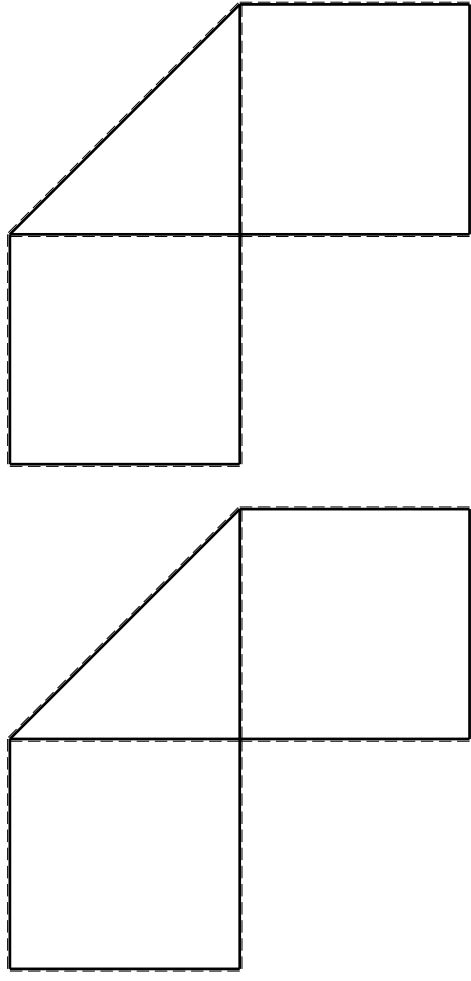
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

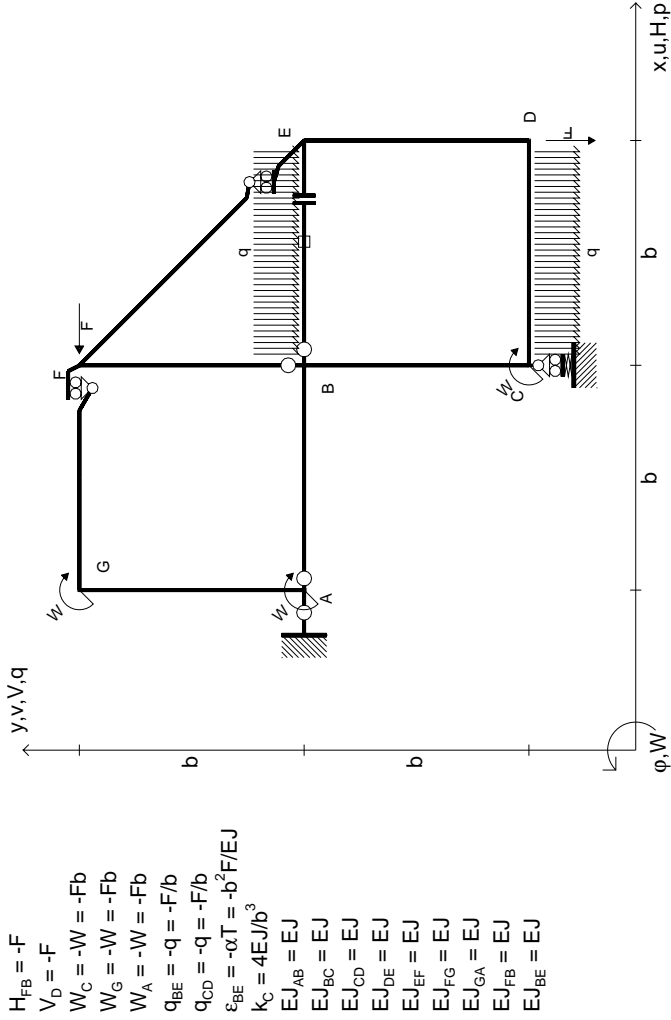
Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{y,z} - x_{y,z} - \theta_{y,z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 640 \text{ mm}, F = 350 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{BE} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

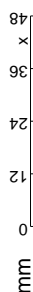
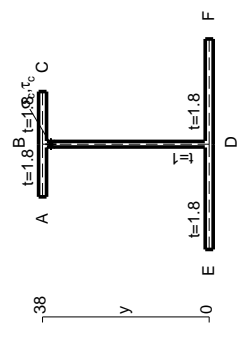
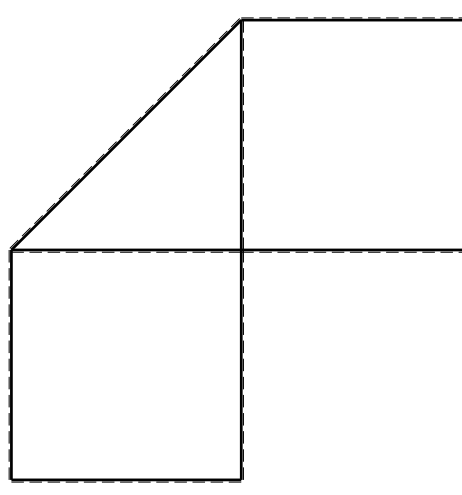
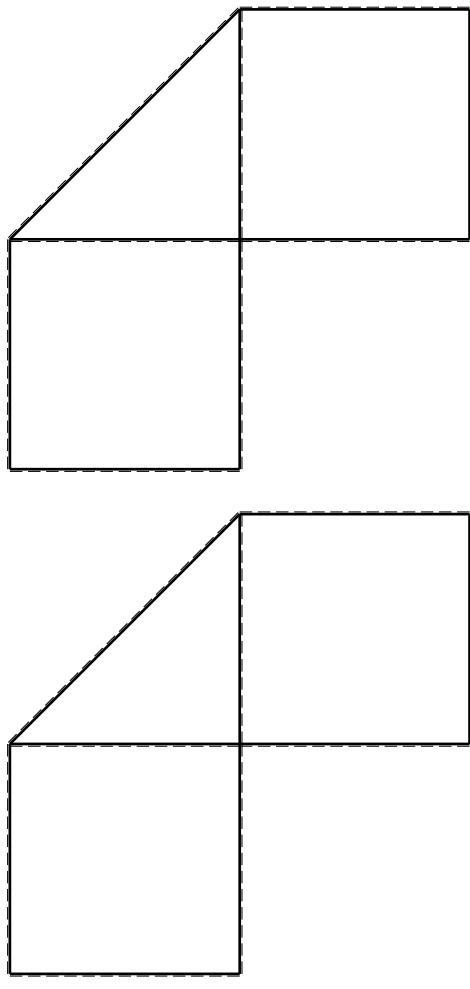
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

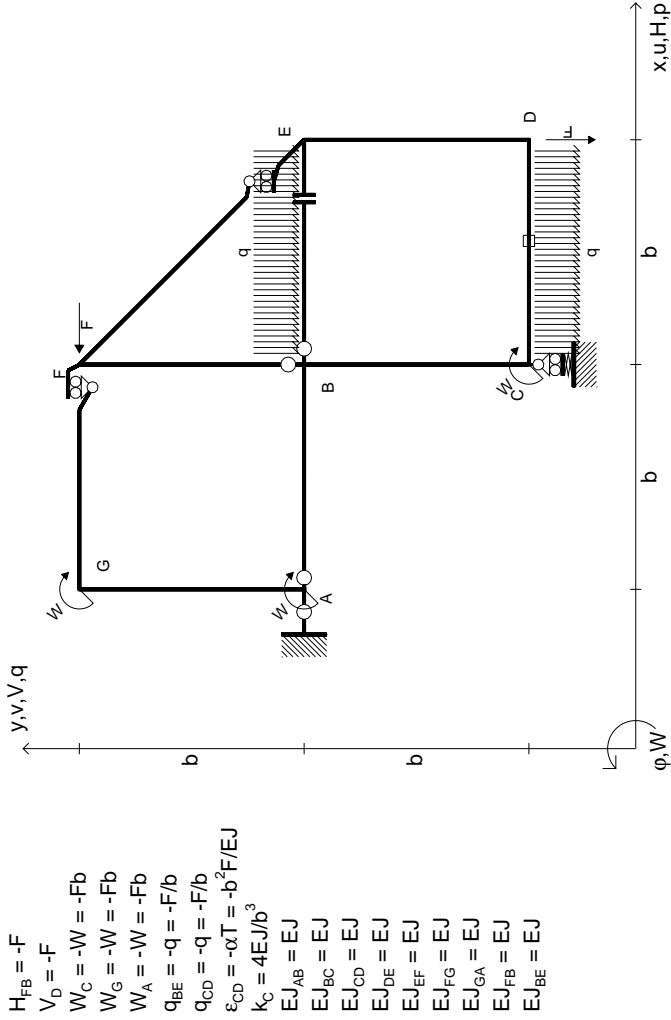
La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 680$  mm,  $F = 340$  N

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Le m0 inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

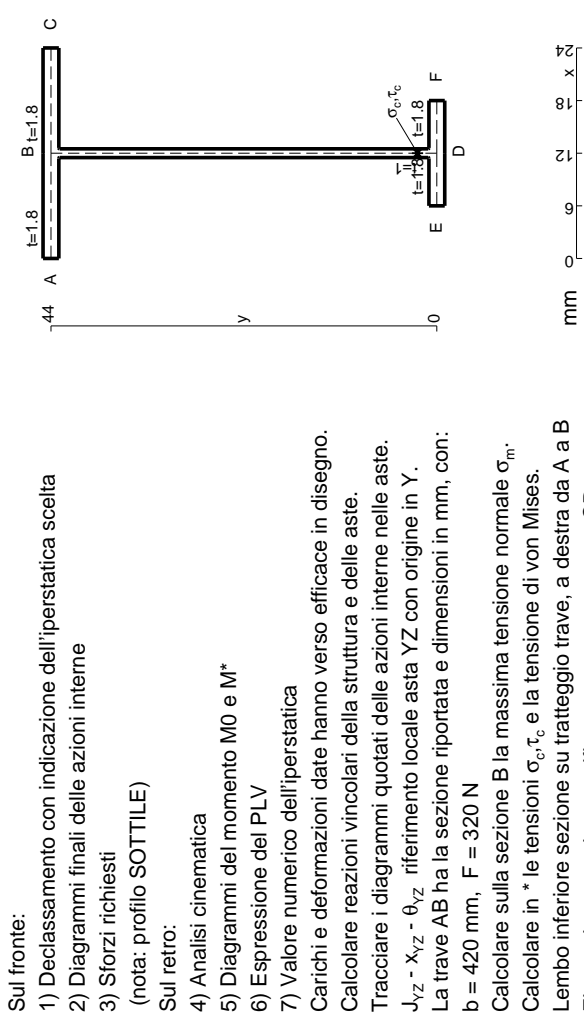






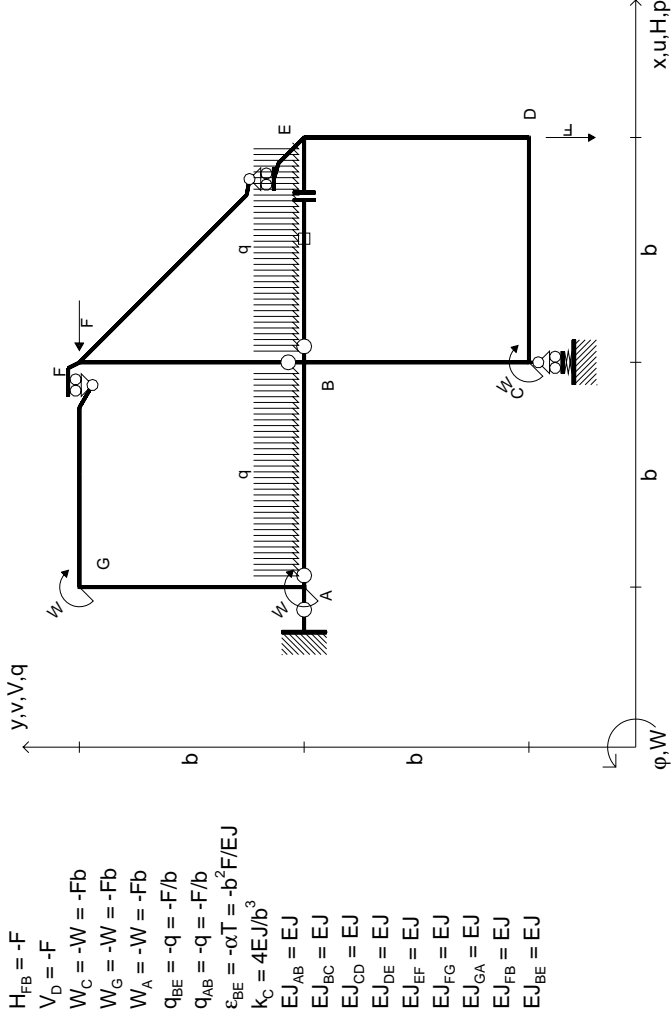
- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_A = -W = -Fb$
- $q_{BE} = -q = -F/b$
- $q_{CD} = -q = -F/b$
- $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE



- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
  - Sul retro:
  - 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 420 \text{ mm}, F = 320 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 K_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.

Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:

$$b = 510 \text{ mm}, F = 330 \text{ N}$$

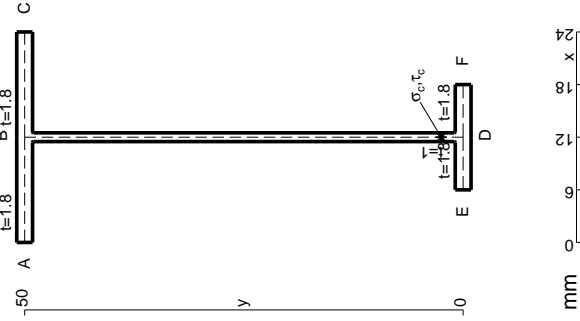
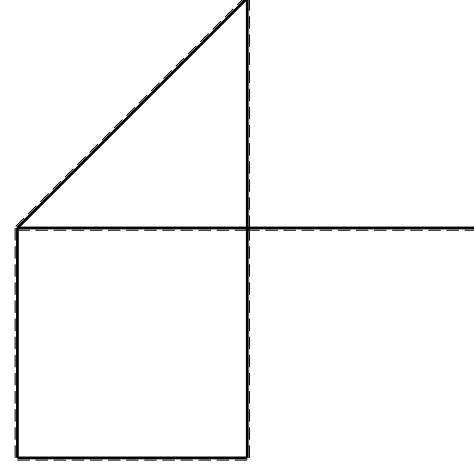
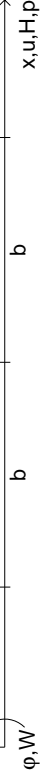
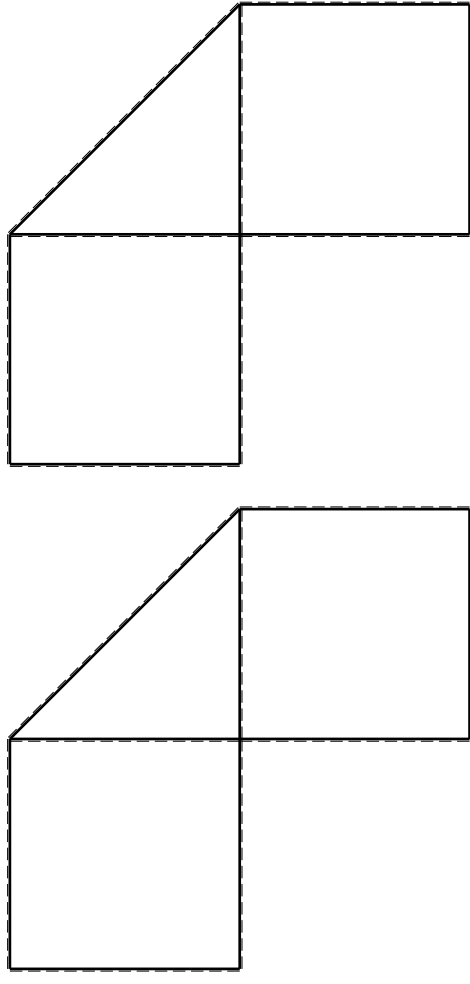
Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a G

Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

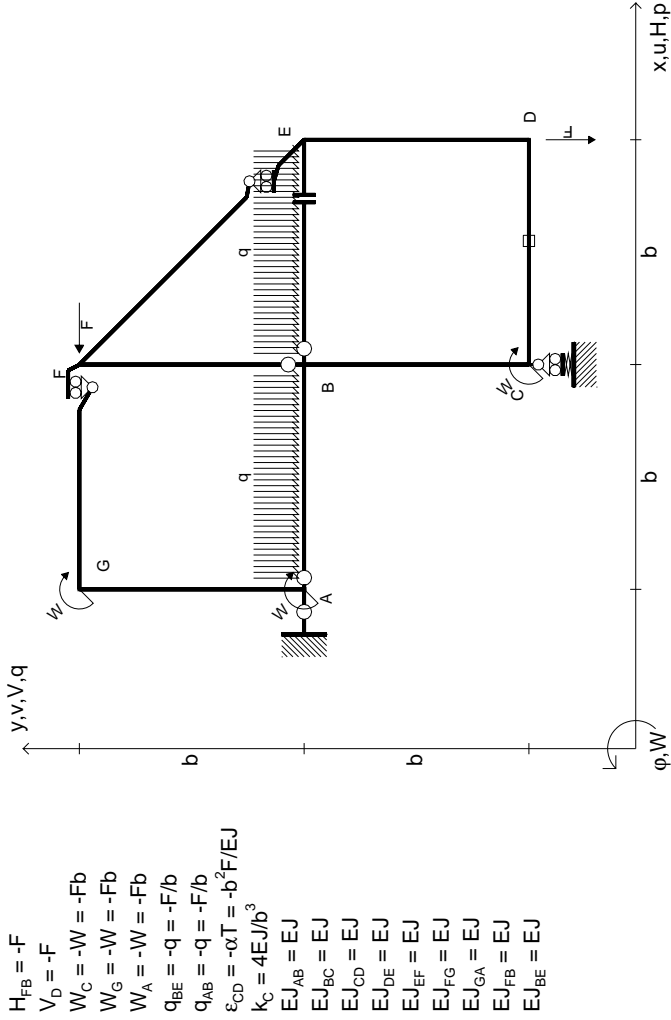


16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{BE} = -q = -F/b$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

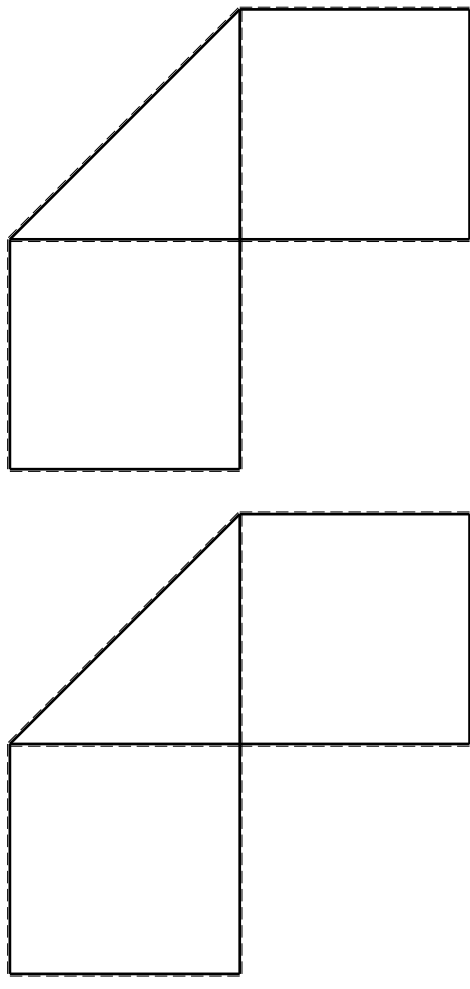
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

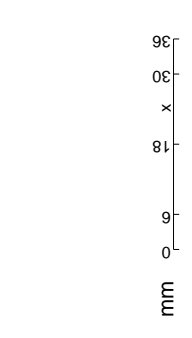
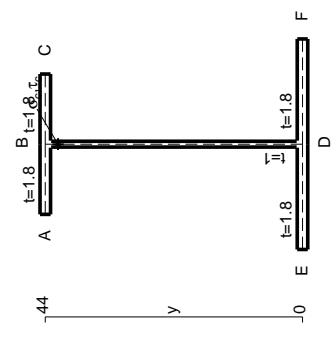
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 500$  mm,  $F = 500$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



← ⊕ →

↑ ⊕ ↓

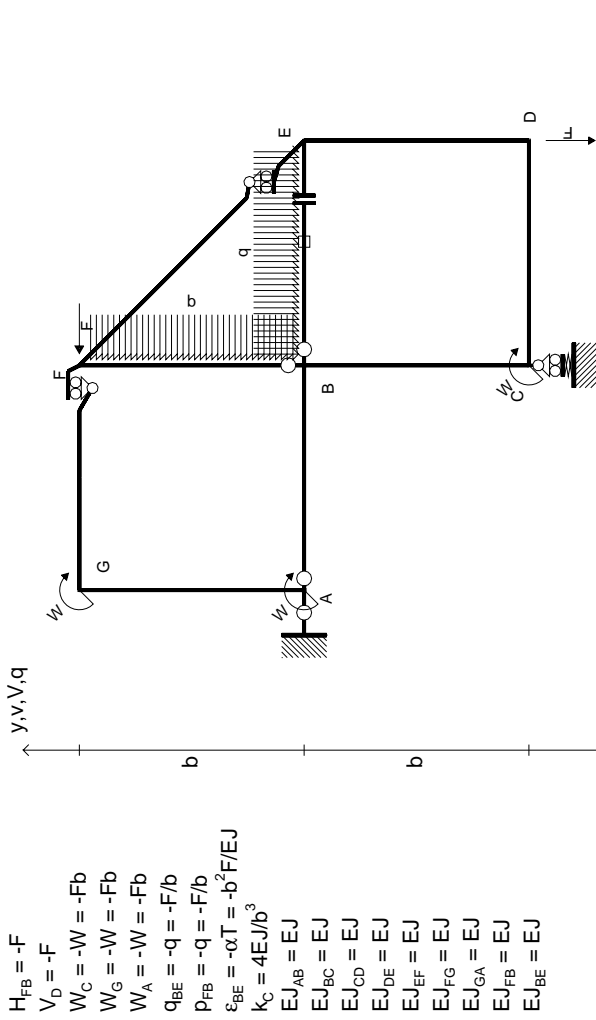


16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_A = -W = -Fb$
- $q_{BE} = -q = -F/b$
- $p_{FB} = -q = -F/b$
- $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 680$  mm,  $F = 310$  N

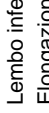
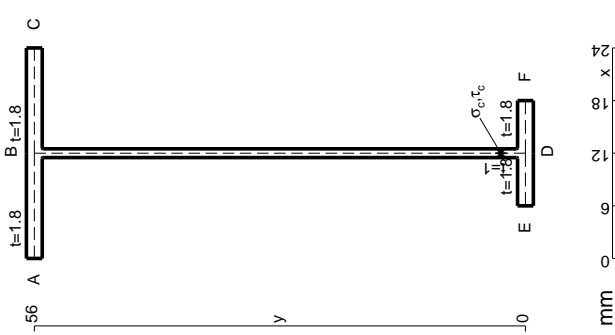
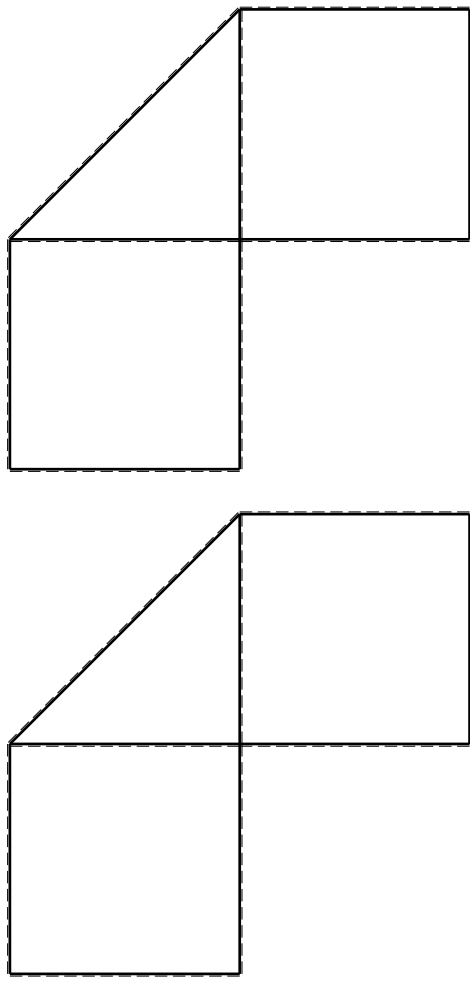
Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

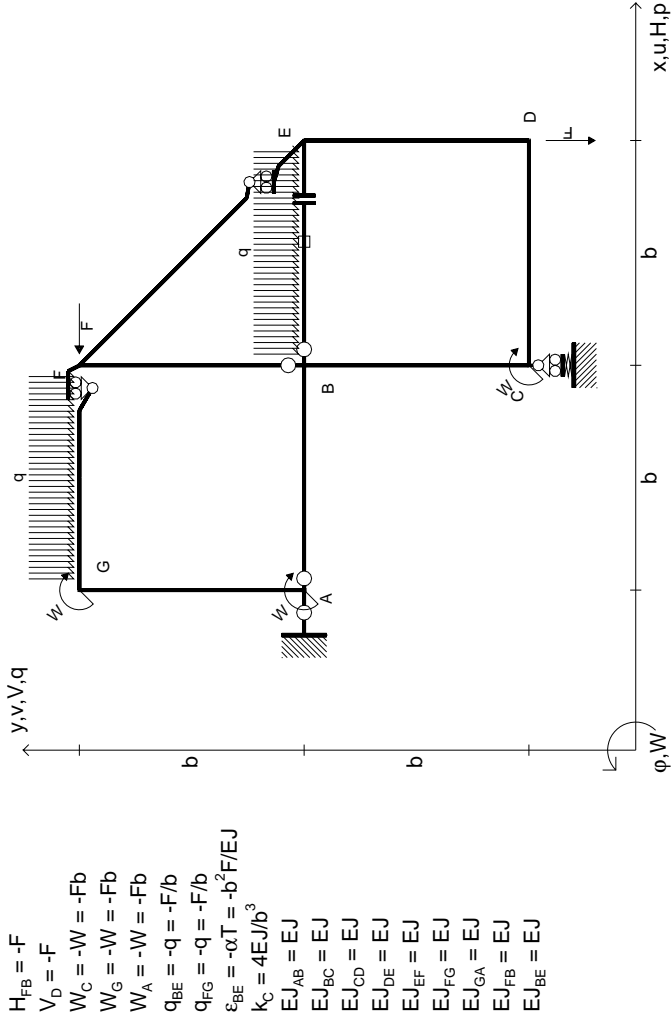
Le mso inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

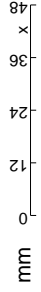
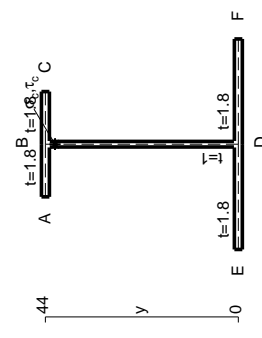
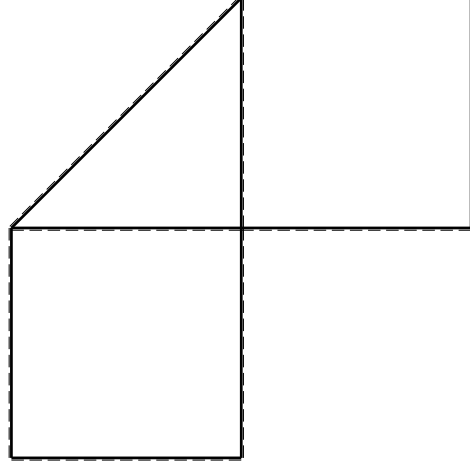
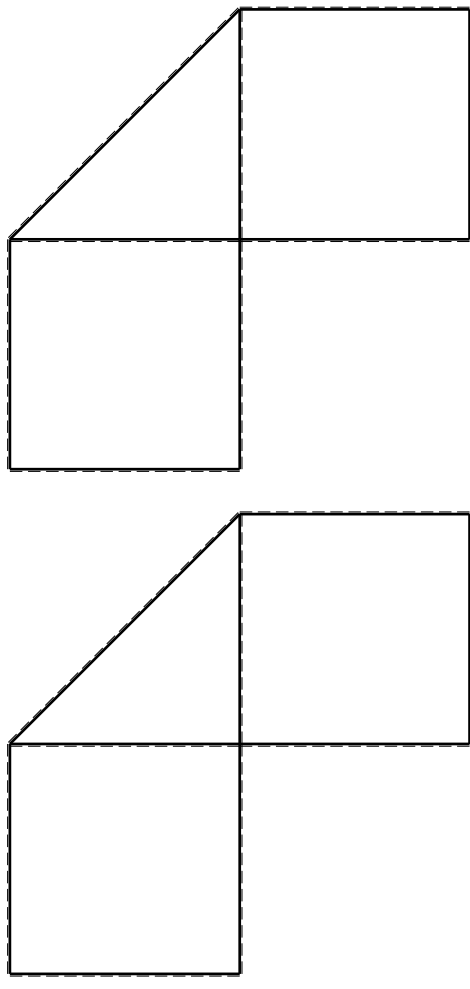
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

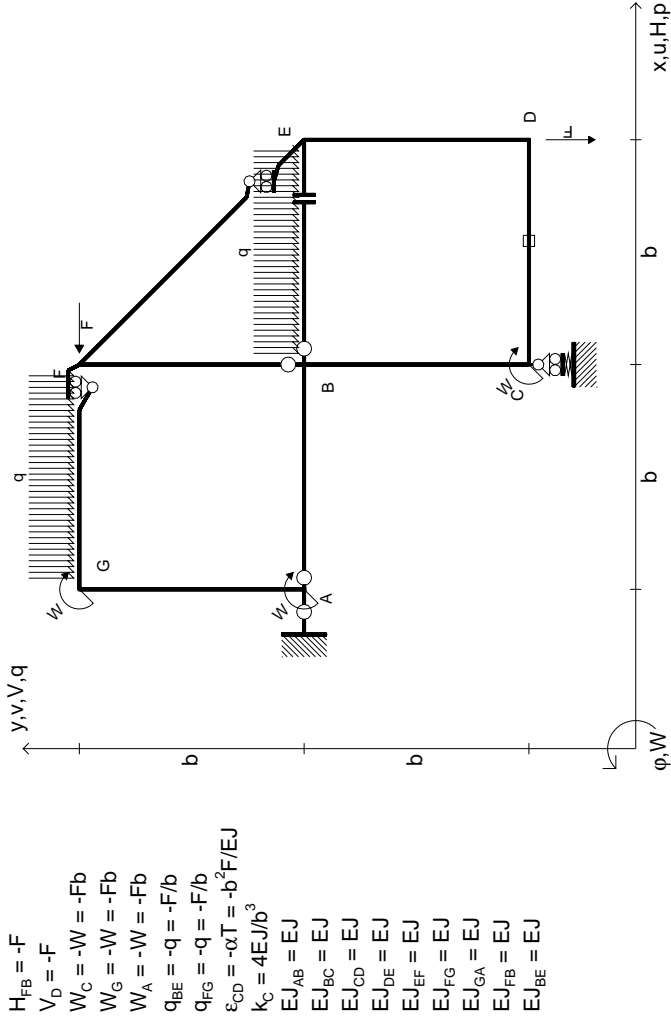
La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 580 \text{ mm}, F = 480 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Le mura inferiori sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.







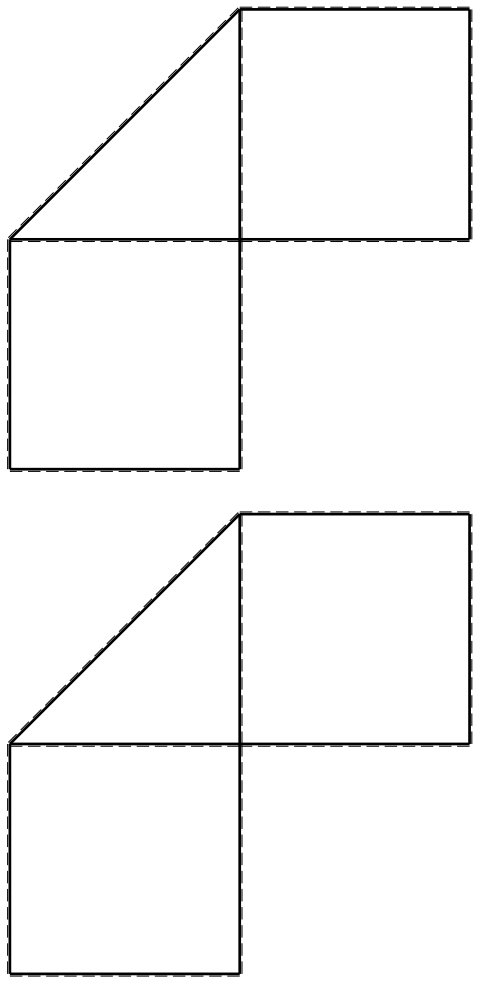
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 K_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

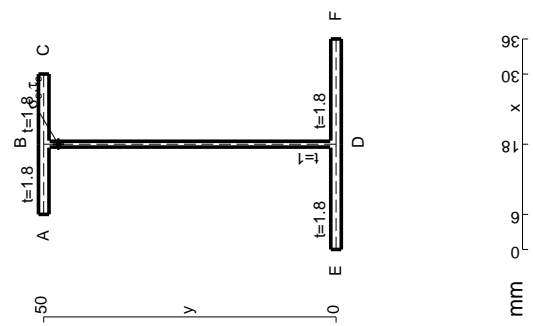
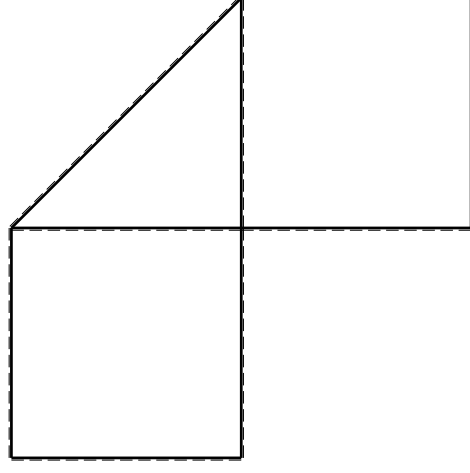
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 700 \text{ mm}, F = 380 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a G  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



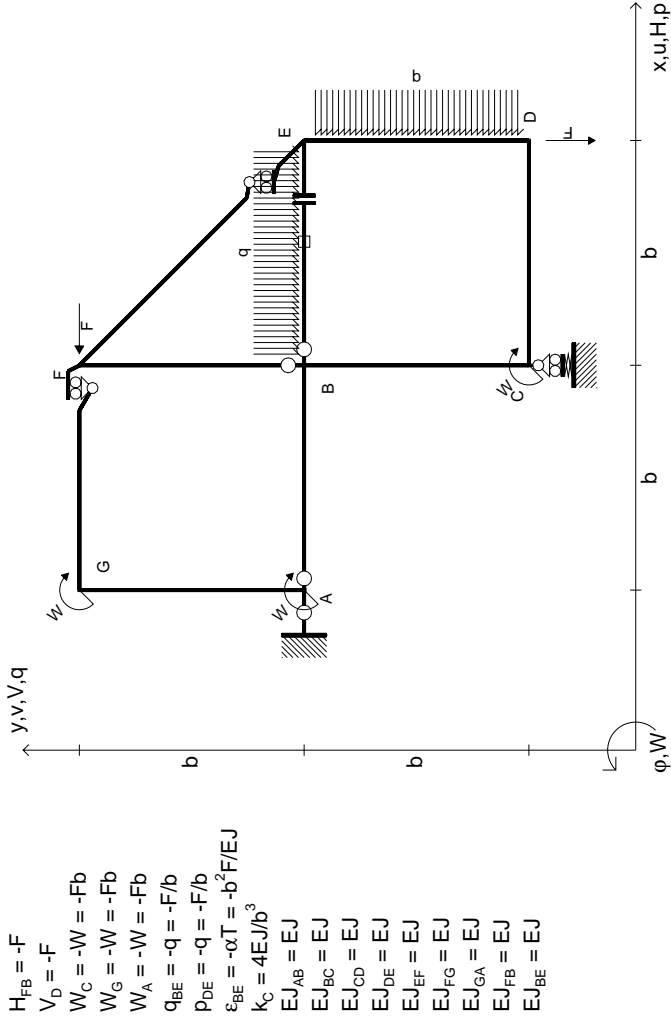
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



mm 0 50 100 150 200

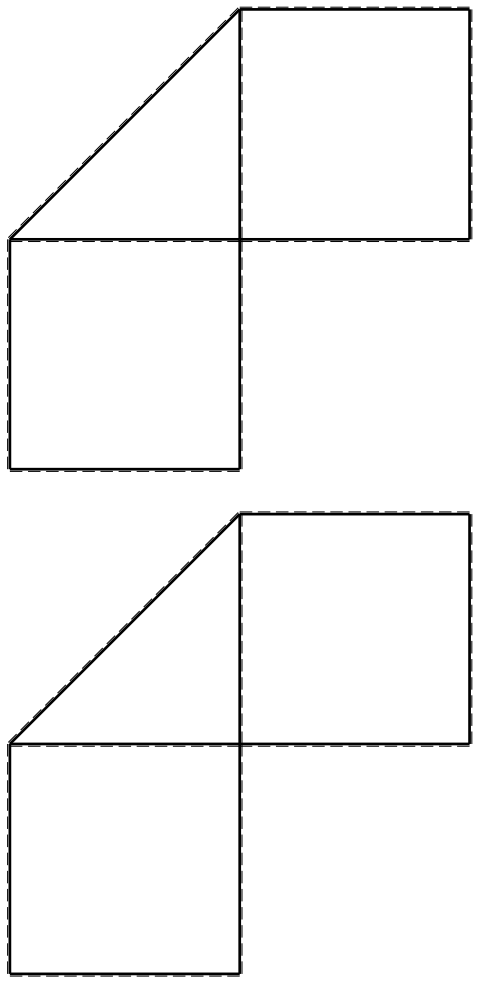
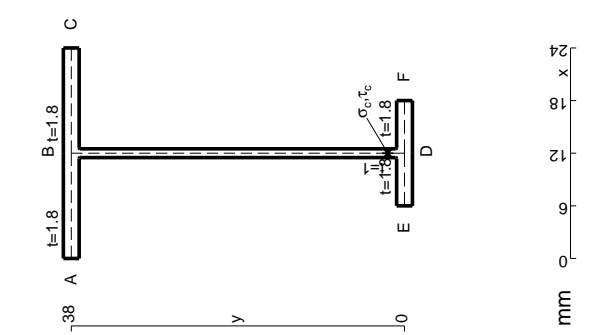




$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{BE} = -q = -F/b$   
 $p_{DE} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

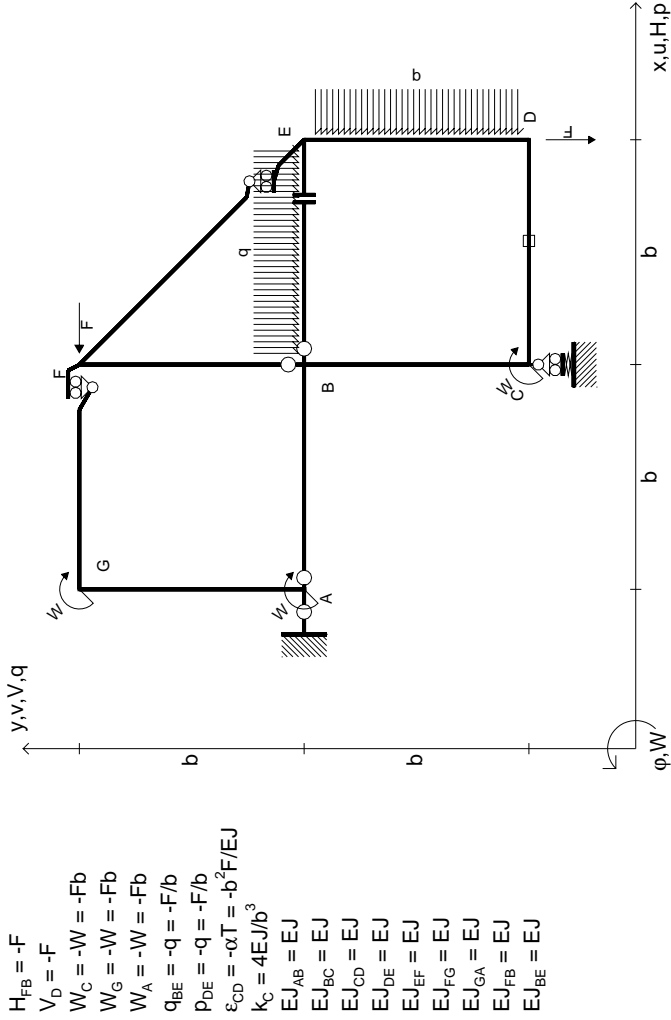
- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 570$  mm,  $F = 200$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



← (+) →

↑ (+) ↓





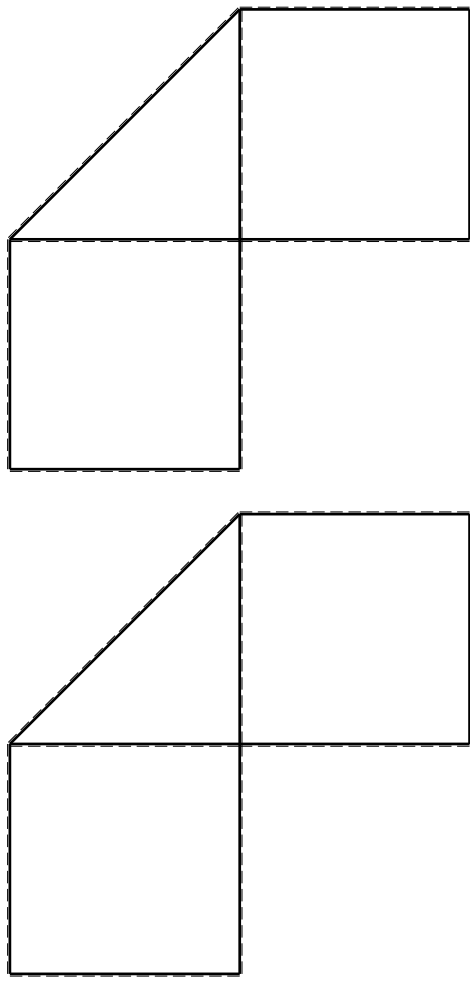
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 p_{DE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

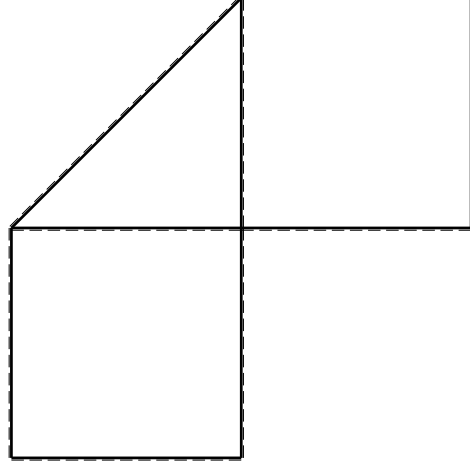
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 900 \text{ mm}, F = 380 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a G  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



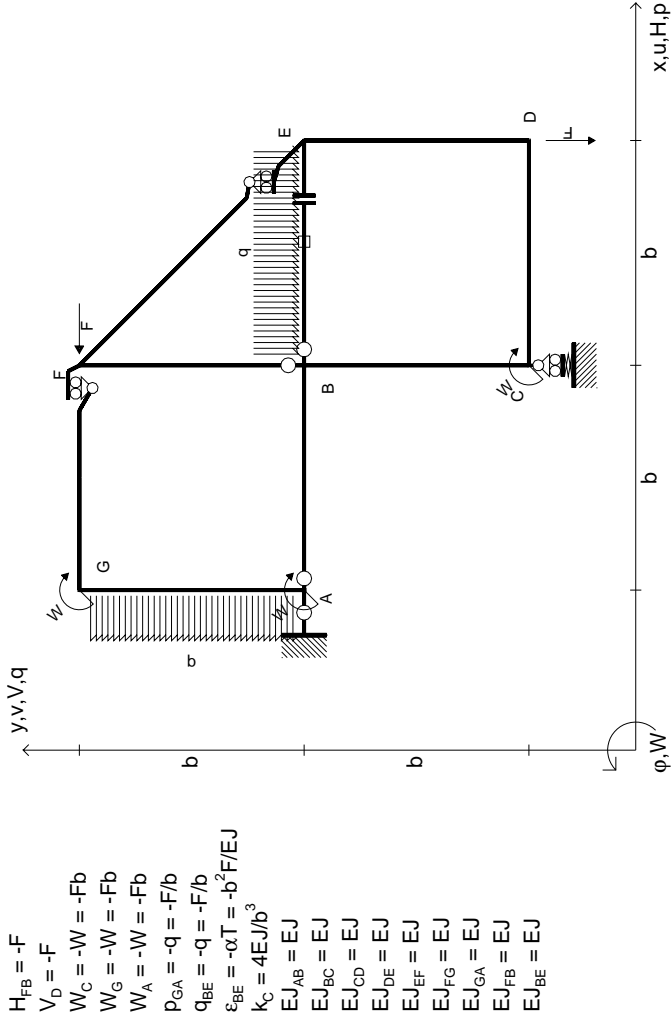
← →

↑ ↓



mm 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900





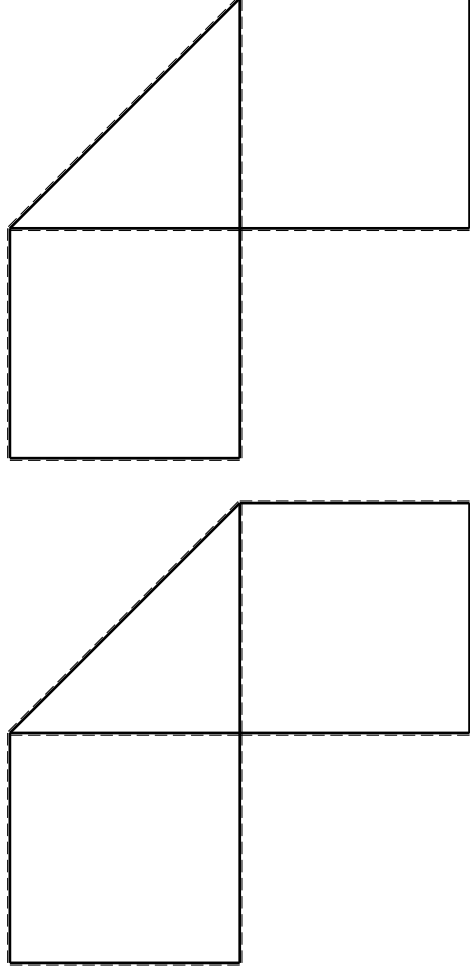
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 p_{GA} &= -q = -F/b \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

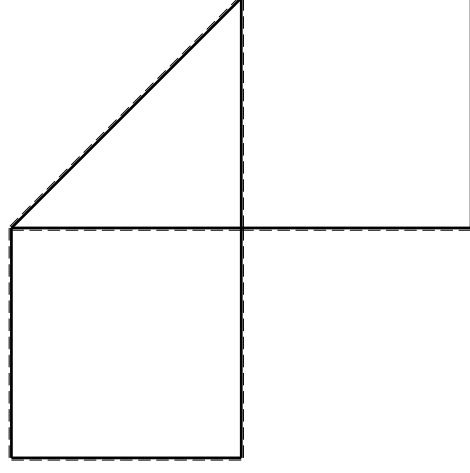
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 640 \text{ mm}, F = 460 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a G  
 Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.



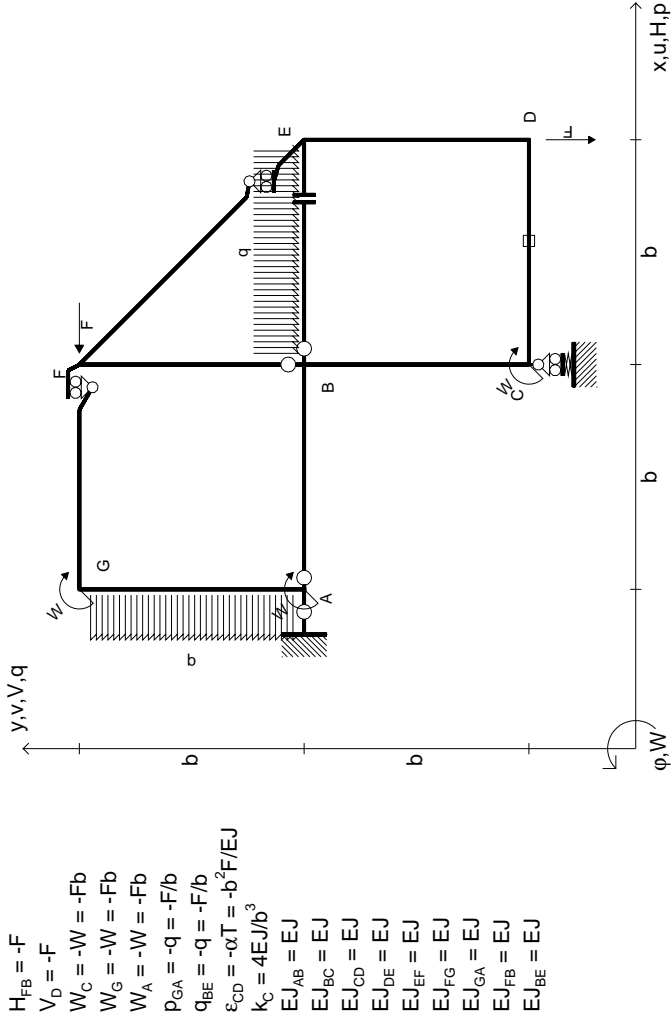
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕ ⊖





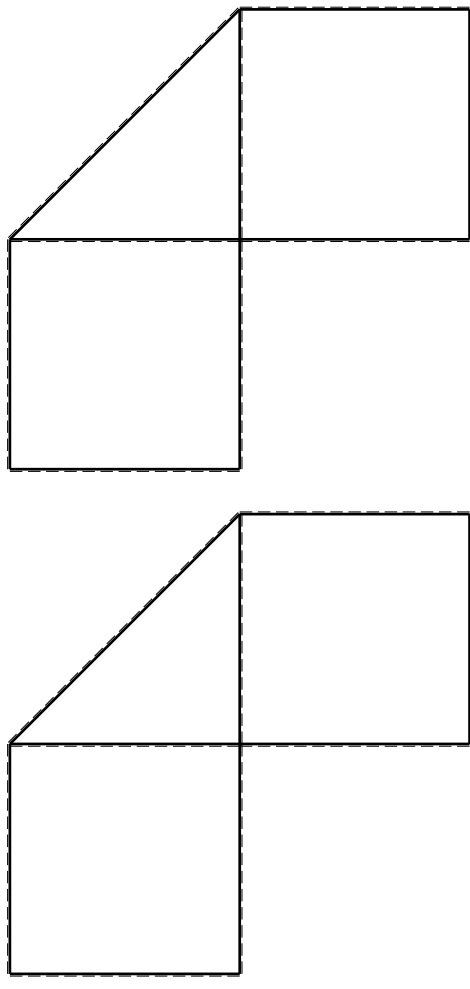
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 p_{EA} &= -q = -F/b \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

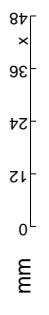
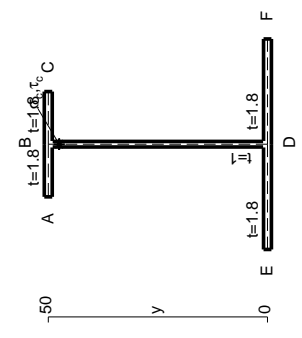
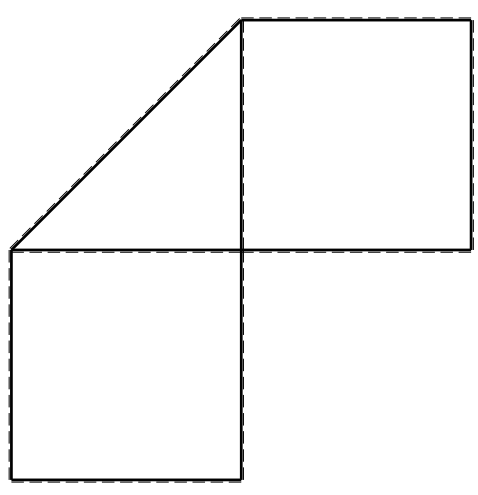
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 890 \text{ mm}, F = 490 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G  
 Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.

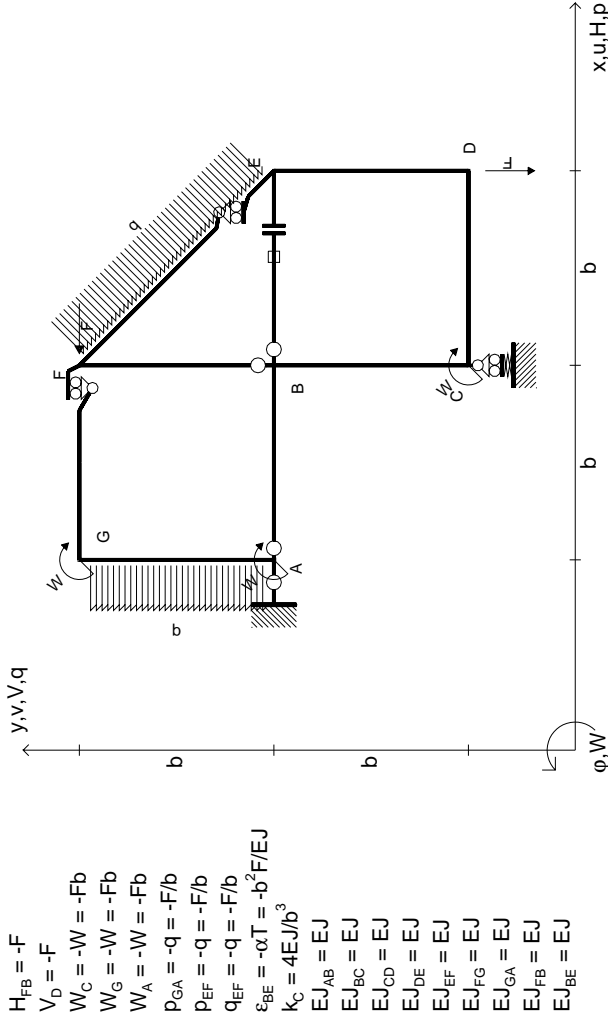


← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



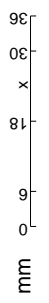
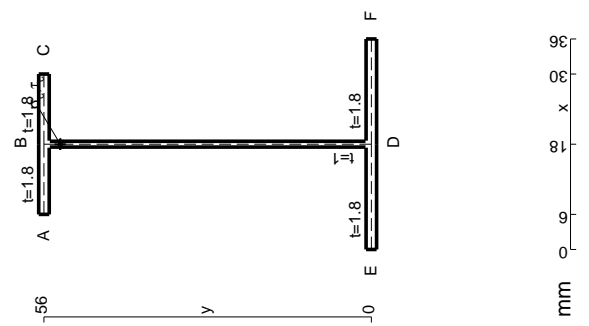




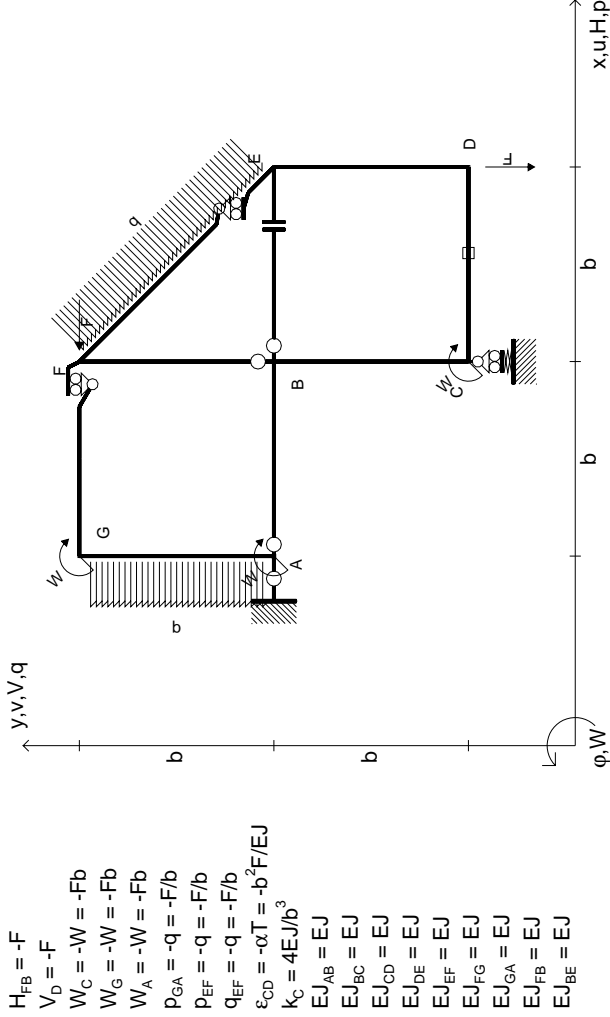
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{GA} = -q = -F/b$   
 $P_{EF} = -q = -F/b$   
 $q_{EF} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{y,z} - \chi_{y,z} - \theta_{y,z}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave FB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 530$  mm,  $F = 540$  N  
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13







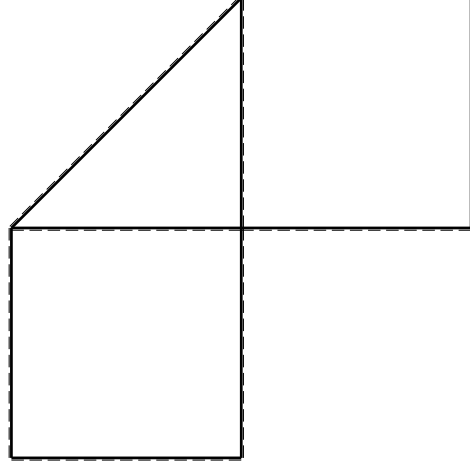
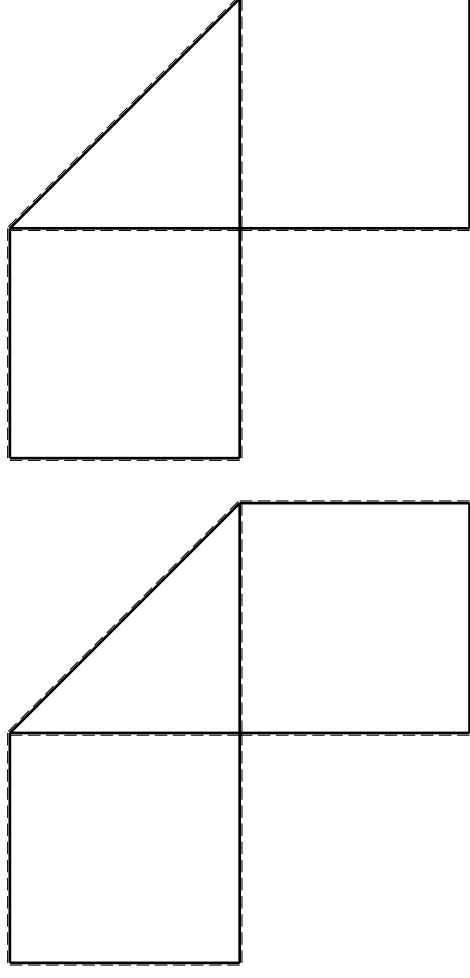
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

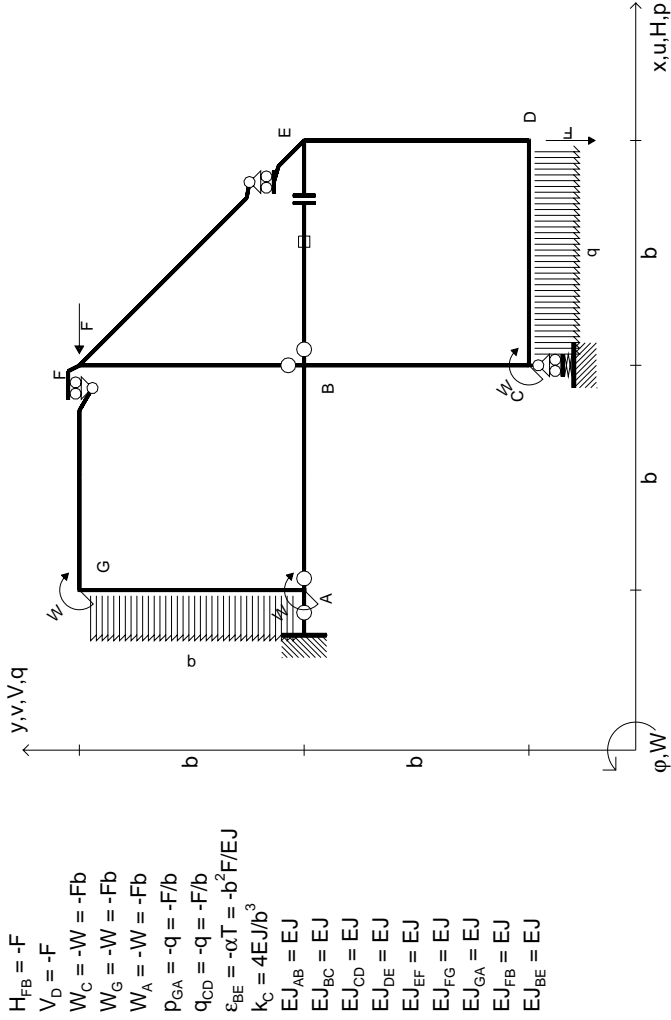
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} = X_{YZ} \cdot \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 570$  mm,  $F = 330$  N  
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



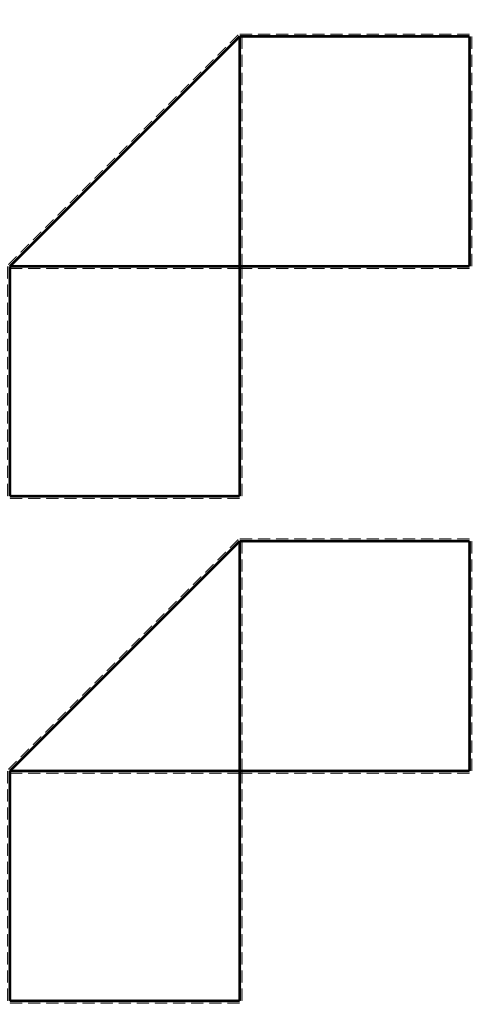
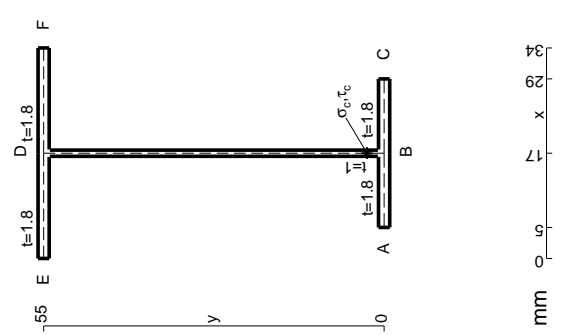




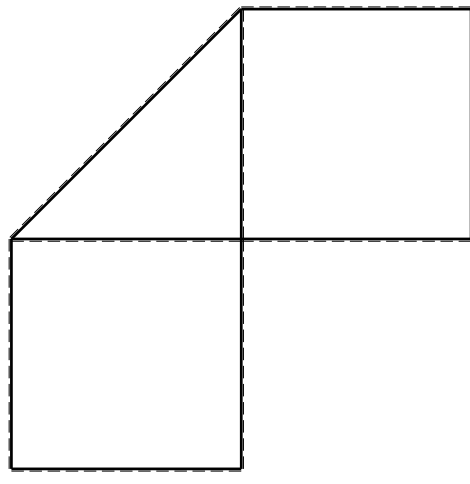
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{EA} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $K_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 620$  mm,  $F = 690$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

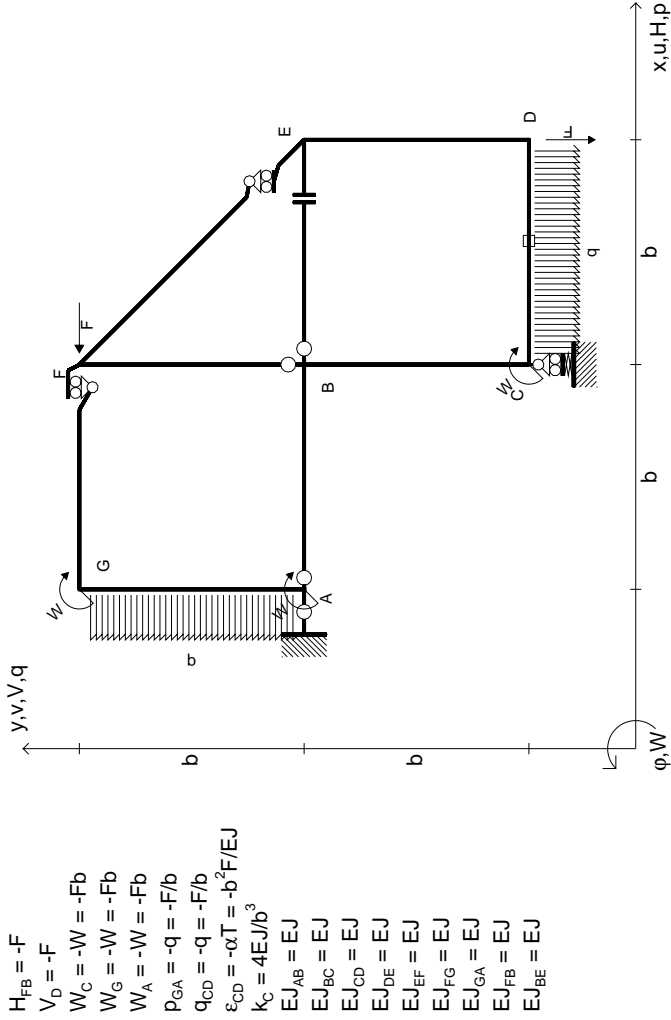


$\leftarrow \left[ + \right] \rightarrow$   
 $\uparrow \left[ + \right] \downarrow$



$\left( \left[ + \right] \right)$





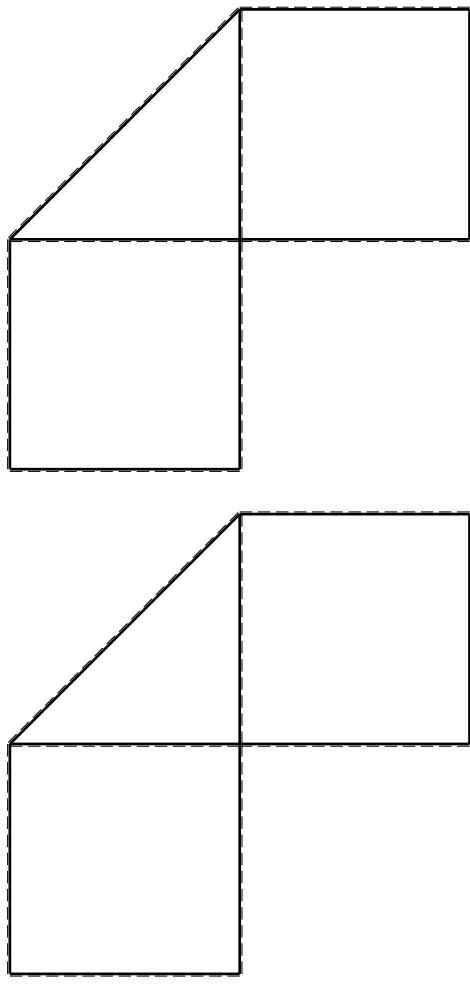
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{EA} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

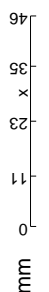
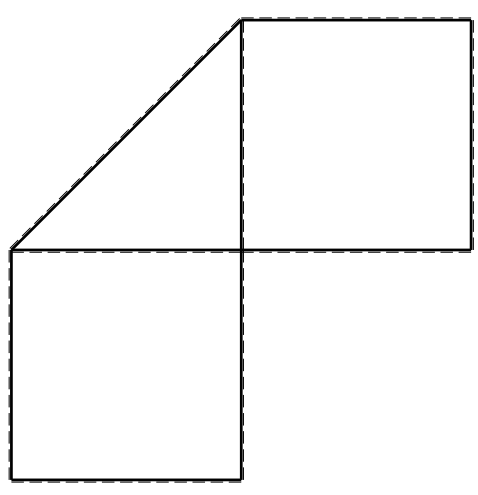
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 670$  mm,  $F = 680$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

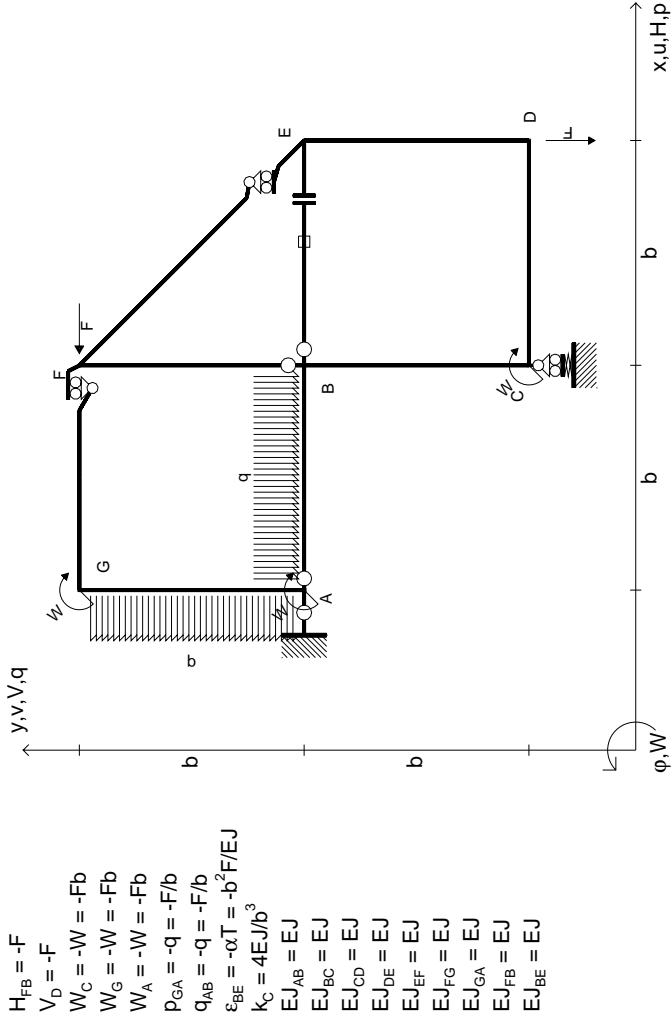


$\left[ \begin{matrix} + \\ + \end{matrix} \right]$

$\left[ \begin{matrix} + \\ + \end{matrix} \right]$







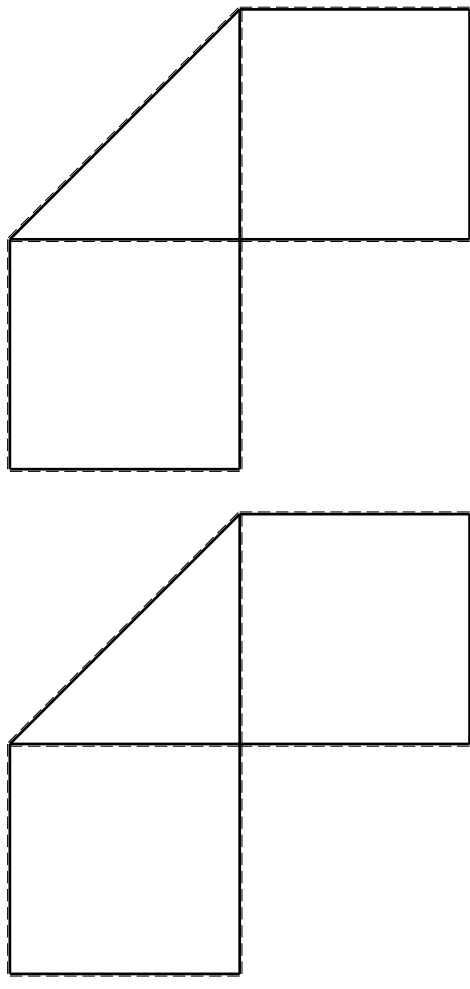
- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_A = -W = -Fb$
- $P_{GA} = -q = -F/b$
- $q_{AB} = -q = -F/b$
- $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $K_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

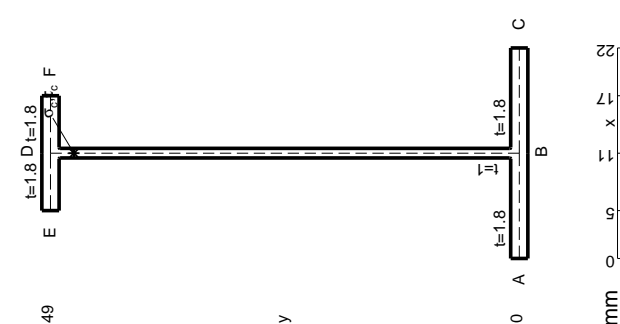
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 640$  mm,  $F = 390$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



← ⊕ →

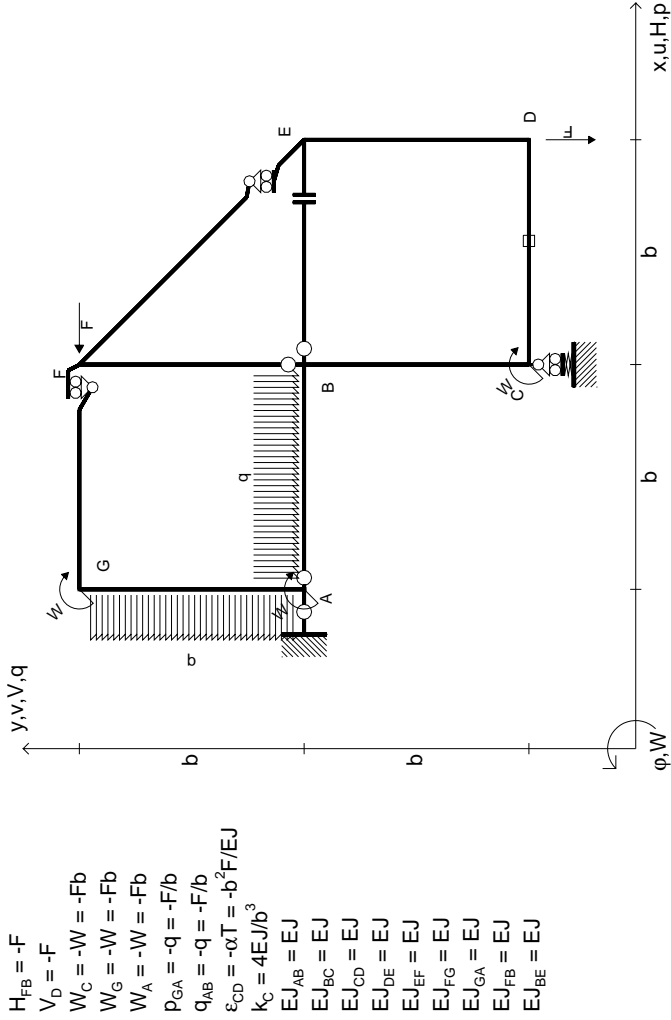
↑ ⊕ ↓



mm 0 9 18 27 36 45 54 63 72 81 90 99 108 117 126 135 144 153 162 171 180 189 198 207 216 225 234 243 252 261 270 279 288 297 306 315 324 333 342 351 360 369 378 387 396 405 414 423 432 441 450 459 468 477 486 495 504 513 522 531 540 549 558 567 576 585 594 603 612 621 630 639 648 657 666 675 684 693 702 711 720 729 738 747 756 765 774 783 792 801 810 819 828 837 846 855 864 873 882 891 900 909 918 927 936 945 954 963 972 981 990 999 1008 1017 1026 1035 1044 1053 1062 1071 1080 1089 1098 1107 1116 1125 1134 1143 1152 1161 1170 1179 1188 1197 1206 1215 1224 1233 1242 1251 1260 1269 1278 1287 1296 1305 1314 1323 1332 1341 1350 1359 1368 1377 1386 1395 1404 1413 1422 1431 1440 1449 1458 1467 1476 1485 1494 1503 1512 1521 1530 1539 1548 1557 1566 1575 1584 1593 1602 1611 1620 1629 1638 1647 1656 1665 1674 1683 1692 1701 1710 1719 1728 1737 1746 1755 1764 1773 1782 1791 1800 1809 1818 1827 1836 1845 1854 1863 1872 1881 1890 1900 1909 1918 1927 1936 1945 1954 1963 1972 1981 1990 2000 2009 2018 2027 2036 2045 2054 2063 2072 2081 2090 2100 2109 2118 2127 2136 2145 2154 2163 2172 2181 2190 2200 2209 2218 2227 2236 2245 2254 2263 2272 2281 2290 2300 2309 2318 2327 2336 2345 2354 2363 2372 2381 2390 2400 2409 2418 2427 2436 2445 2454 2463 2472 2481 2490 2500 2509 2518 2527 2536 2545 2554 2563 2572 2581 2590 2600 2609 2618 2627 2636 2645 2654 2663 2672 2681 2690 2700 2709 2718 2727 2736 2745 2754 2763 2772 2781 2790 2800 2809 2818 2827 2836 2845 2854 2863 2872 2881 2890 2900 2909 2918 2927 2936 2945 2954 2963 2972 2981 2990 3000 3009 3018 3027 3036 3045 3054 3063 3072 3081 3090 3100 3109 3118 3127 3136 3145 3154 3163 3172 3181 3190 3200 3209 3218 3227 3236 3245 3254 3263 3272 3281 3290 3300 3309 3318 3327 3336 3345 3354 3363 3372 3381 3390 3400 3409 3418 3427 3436 3445 3454 3463 3472 3481 3490 3500 3509 3518 3527 3536 3545 3554 3563 3572 3581 3590 3600 3609 3618 3627 3636 3645 3654 3663 3672 3681 3690 3700 3709 3718 3727 3736 3745 3754 3763 3772 3781 3790 3800 3809 3818 3827 3836 3845 3854 3863 3872 3881 3890 3900 3909 3918 3927 3936 3945 3954 3963 3972 3981 3990 4000 4009 4018 4027 4036 4045 4054 4063 4072 4081 4090 4100 4109 4118 4127 4136 4145 4154 4163 4172 4181 4190 4200 4209 4218 4227 4236 4245 4254 4263 4272 4281 4290 4300 4309 4318 4327 4336 4345 4354 4363 4372 4381 4390 4400 4409 4418 4427 4436 4445 4454 4463 4472 4481 4490 4500 4509 4518 4527 4536 4545 4554 4563 4572 4581 4590 4600 4609 4618 4627 4636 4645 4654 4663 4672 4681 4690 4700 4709 4718 4727 4736 4745 4754 4763 4772 4781 4790 4800 4809 4818 4827 4836 4845 4854 4863 4872 4881 4890 4900 4909 4918 4927 4936 4945 4954 4963 4972 4981 4990 5000 5009 5018 5027 5036 5045 5054 5063 5072 5081 5090 5100 5109 5118 5127 5136 5145 5154 5163 5172 5181 5190 5200 5209 5218 5227 5236 5245 5254 5263 5272 5281 5290 5300 5309 5318 5327 5336 5345 5354 5363 5372 5381 5390 5400 5409 5418 5427 5436 5445 5454 5463 5472 5481 5490 5500 5509 5518 5527 5536 5545 5554 5563 5572 5581 5590 5600 5609 5618 5627 5636 5645 5654 5663 5672 5681 5690 5700 5709 5718 5727 5736 5745 5754 5763 5772 5781 5790 5800 5809 5818 5827 5836 5845 5854 5863 5872 5881 5890 5900 5909 5918 5927 5936 5945 5954 5963 5972 5981 5990 6000 6009 6018 6027 6036 6045 6054 6063 6072 6081 6090 6100 6109 6118 6127 6136 6145 6154 6163 6172 6181 6190 6200 6209 6218 6227 6236 6245 6254 6263 6272 6281 6290 6300 6309 6318 6327 6336 6345 6354 6363 6372 6381 6390 6400 6409 6418 6427 6436 6445 6454 6463 6472 6481 6490 6500 6509 6518 6527 6536 6545 6554 6563 6572 6581 6590 6600 6609 6618 6627 6636 6645 6654 6663 6672 6681 6690 6700 6709 6718 6727 6736 6745 6754 6763 6772 6781 6790 6800 6809 6818 6827 6836 6845 6854 6863 6872 6881 6890 6900 6909 6918 6927 6936 6945 6954 6963 6972 6981 6990 7000 7009 7018 7027 7036 7045 7054 7063 7072 7081 7090 7100 7109 7118 7127 7136 7145 7154 7163 7172 7181 7190 7200 7209 7218 7227 7236 7245 7254 7263 7272 7281 7290 7300 7309 7318 7327 7336 7345 7354 7363 7372 7381 7390 7400 7409 7418 7427 7436 7445 7454 7463 7472 7481 7490 7500 7509 7518 7527 7536 7545 7554 7563 7572 7581 7590 7600 7609 7618 7627 7636 7645 7654 7663 7672 7681 7690 7700 7709 7718 7727 7736 7745 7754 7763 7772 7781 7790 7800 7809 7818 7827 7836 7845 7854 7863 7872 7881 7890 7900 7909 7918 7927 7936 7945 7954 7963 7972 7981 7990 8000 8009 8018 8027 8036 8045 8054 8063 8072 8081 8090 8100 8109 8118 8127 8136 8145 8154 8163 8172 8181 8190 8200 8209 8218 8227 8236 8245 8254 8263 8272 8281 8290 8300 8309 8318 8327 8336 8345 8354 8363 8372 8381 8390 8400 8409 8418 8427 8436 8445 8454 8463 8472 8481 8490 8500 8509 8518 8527 8536 8545 8554 8563 8572 8581 8590 8600 8609 8618 8627 8636 8645 8654 8663 8672 8681 8690 8700 8709 8718 8727 8736 8745 8754 8763 8772 8781 8790 8800 8809 8818 8827 8836 8845 8854 8863 8872 8881 8890 8900 8909 8918 8927 8936 8945 8954 8963 8972 8981 8990 9000 9009 9018 9027 9036 9045 9054 9063 9072 9081 9090 9100 9109 9118 9127 9136 9145 9154 9163 9172 9181 9190 9200 9209 9218 9227 9236 9245 9254 9263 9272 9281 9290 9300 9309 9318 9327 9336 9345 9354 9363 9372 9381 9390 9400 9409 9418 9427 9436 9445 9454 9463 9472 9481 9490 9500 9509 9518 9527 9536 9545 9554 9563 9572 9581 9590 9600 9609 9618 9627 9636 9645 9654 9663 9672 9681 9690 9700 9709 9718 9727 9736 9745 9754 9763 9772 9781 9790 9800 9809 9818 9827 9836 9845 9854 9863 9872 9881 9890 9900 9909 9918 9927 9936 9945 9954 9963 9972 9981 9990 10000

⊕ ↻





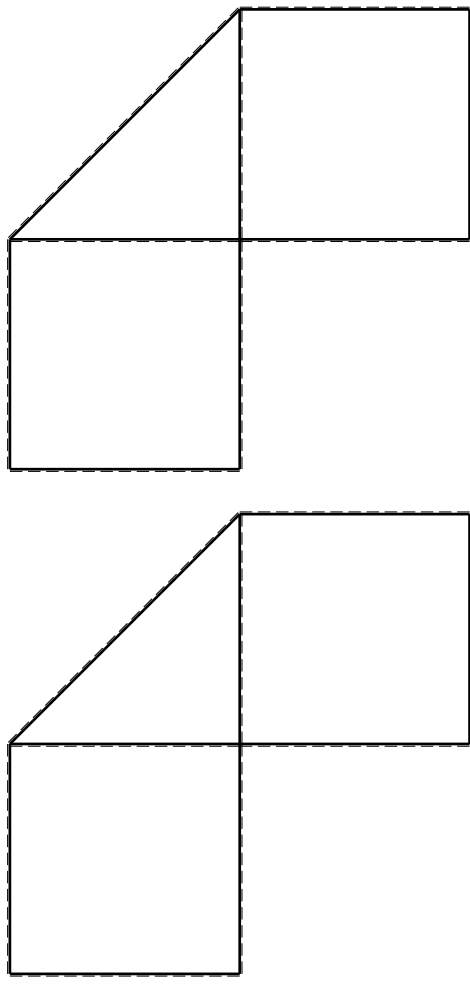
- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_A = -W = -Fb$
- $P_{EA} = -q = -F/b$
- $q_{AB} = -q = -F/b$
- $\varepsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

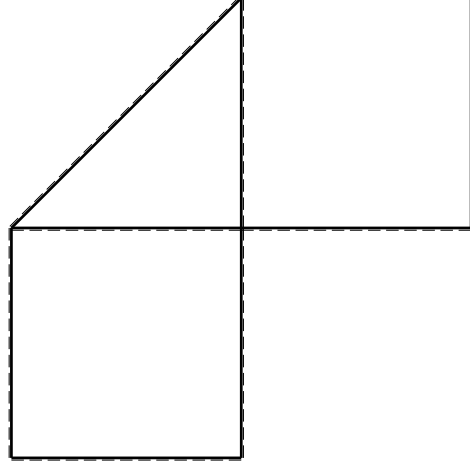
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 690$  mm,  $F = 500$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.



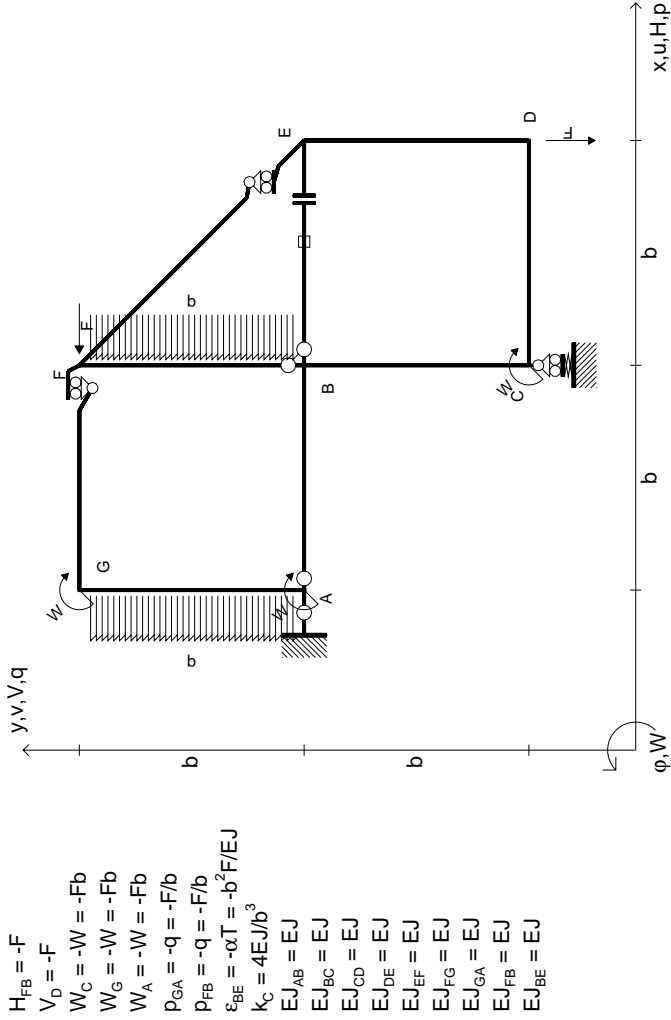
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



← ⊕ →





ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

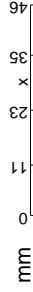
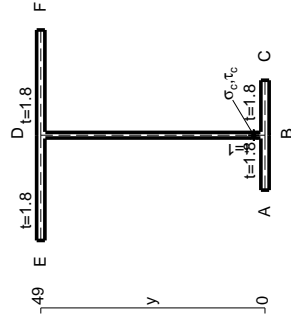
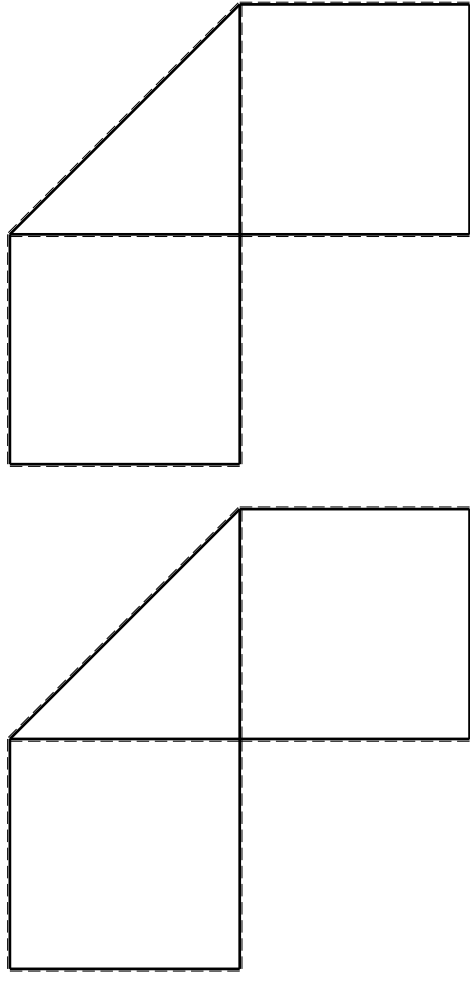
La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 730$  mm,  $F = 510$  N

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a G Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

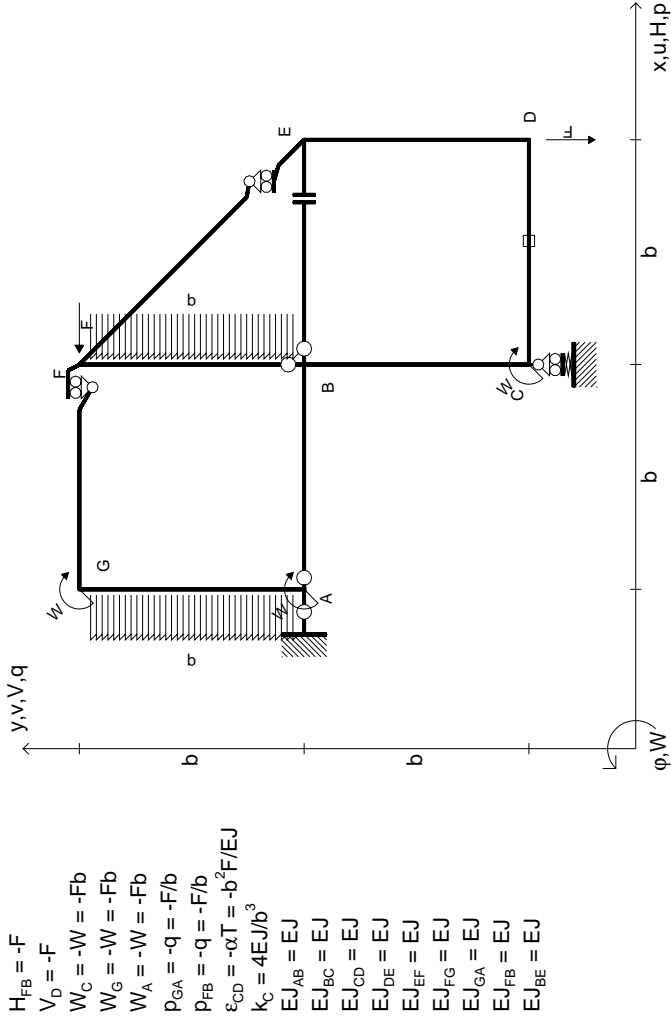


16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 P_{EA} &= -q = -F/b \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 \xi_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 K_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

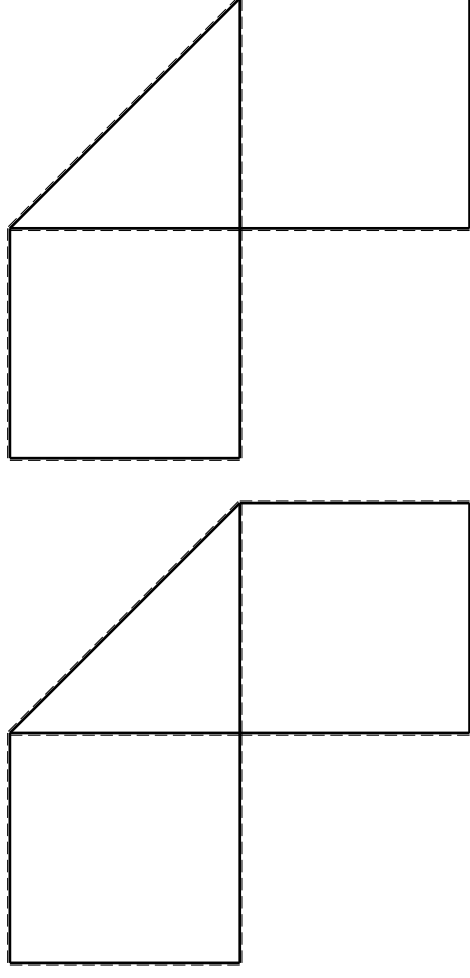
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 690 \text{ mm}, F = 280 \text{ N}$

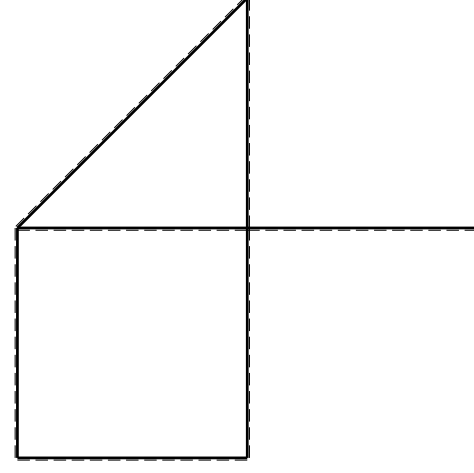
Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



← ⊕ →

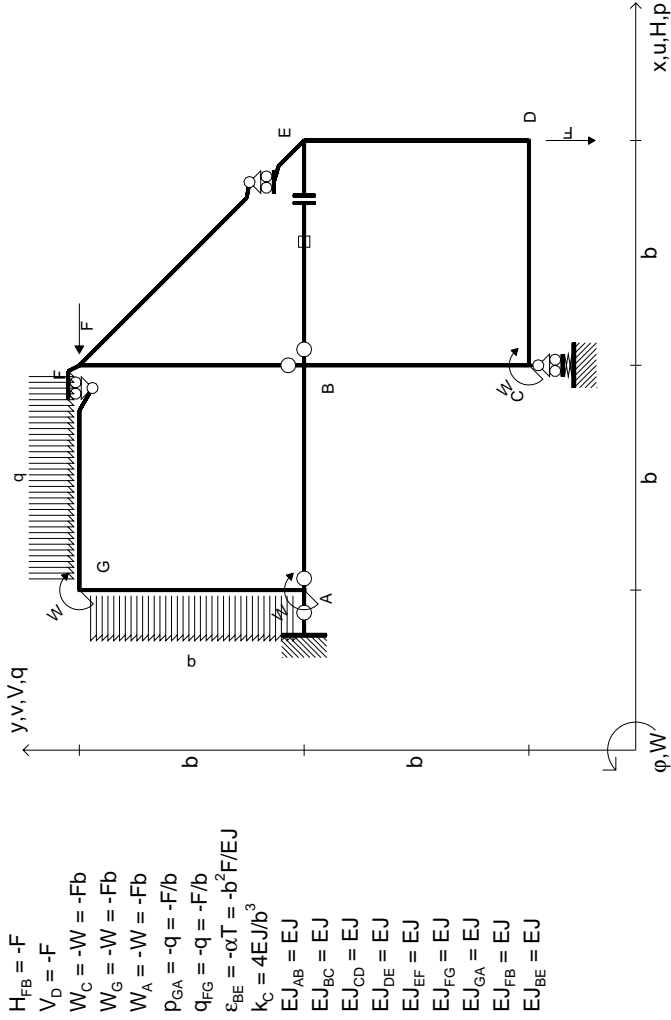
↑ ⊕ ↓



mm 0 9 18 27 36 45 54 63 72 81 90 99 108 117 126 135 144 153 162 171 180 189 198 207 216 225 234 243 252 261 270 279 288 297 306 315 324 333 342 351 360 369 378 387 396 405 414 423 432 441 450 459 468 477 486 495 504 513 522 531 540 549 558 567 576 585 594 603 612 621 630 639 648 657 666 675 684 693 702 711 720 729 738 747 756 765 774 783 792 801 810 819 828 837 846 855 864 873 882 891 900 909 918 927 936 945 954 963 972 981 990 999

⊕





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 p_{EA} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

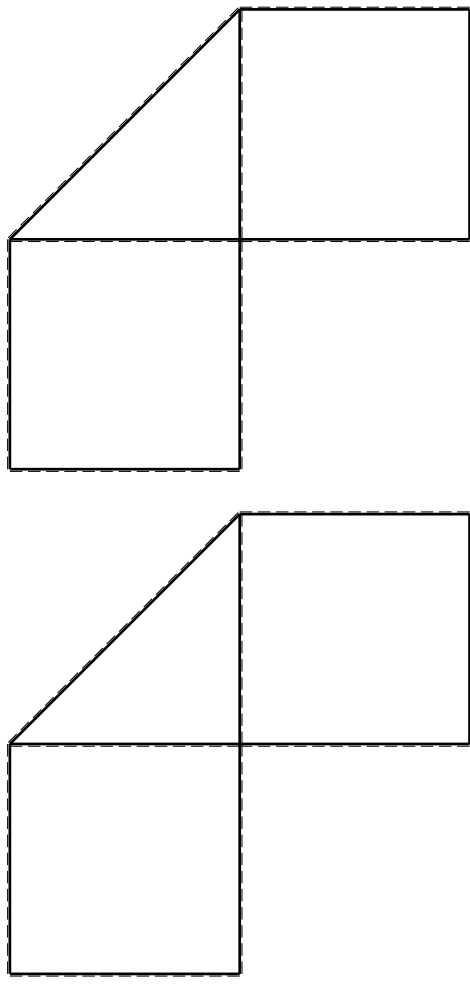
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

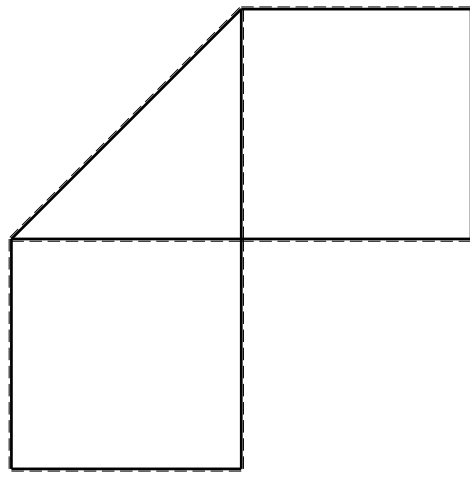
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 730$  mm,  $F = 460$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



← ⊕ →

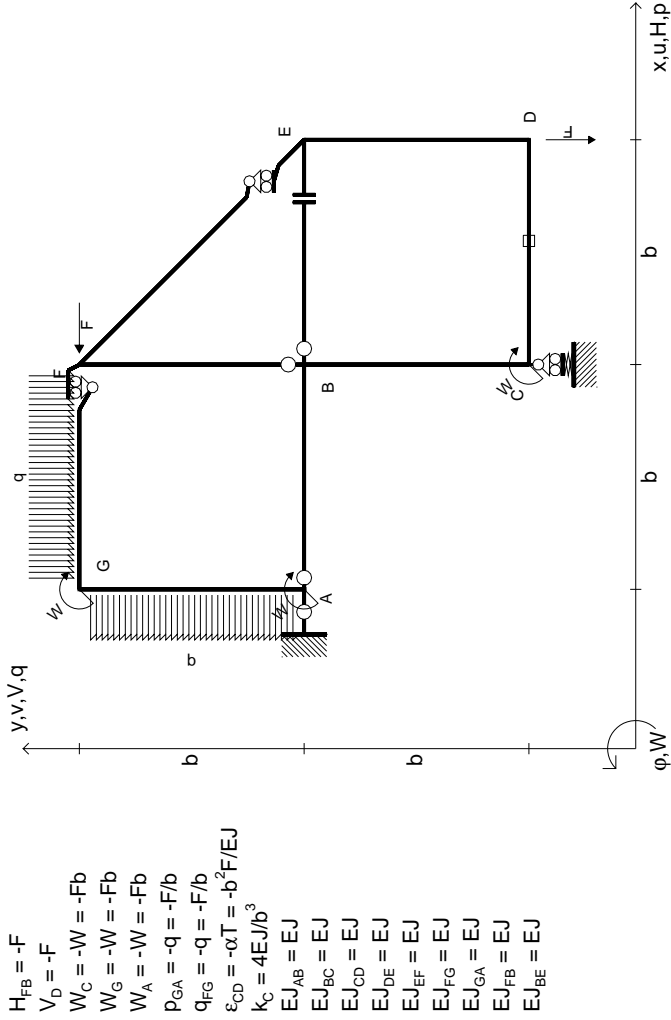
mm 0 1 2 3 4

16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti

(nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

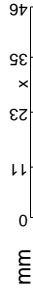
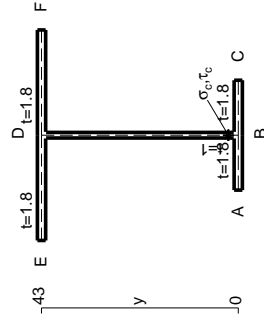
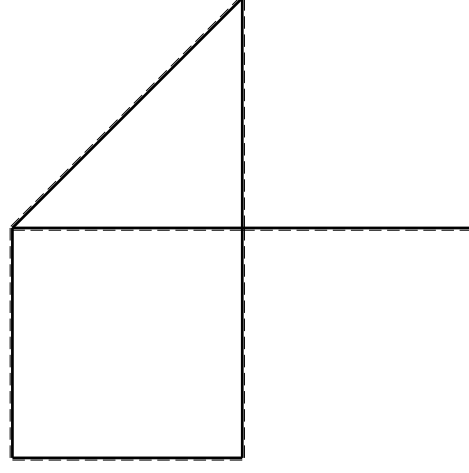
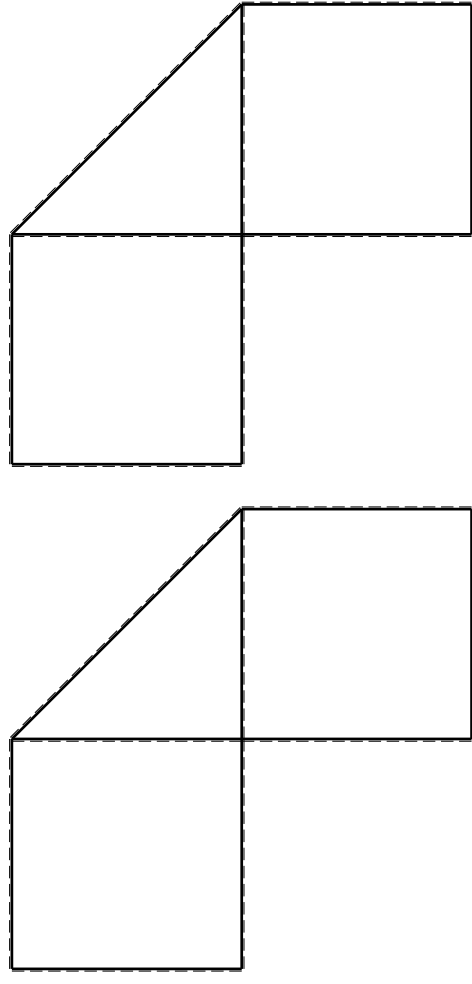
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

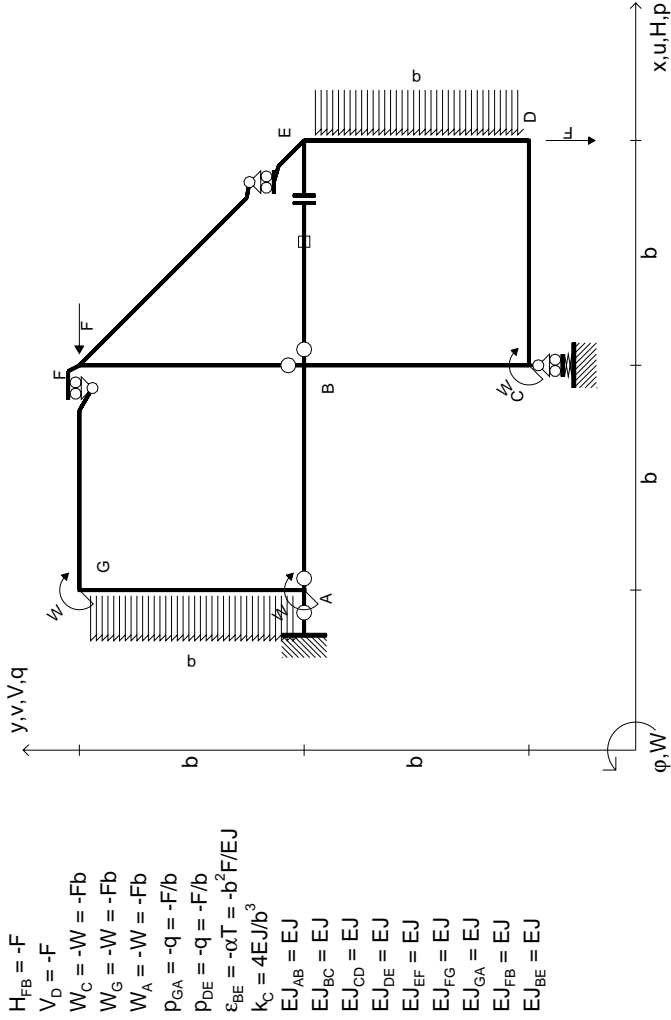
La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 770$  mm,  $F = 470$  N

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.







$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{GA} = -q = -F/b$   
 $P_{DE} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

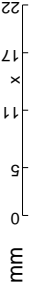
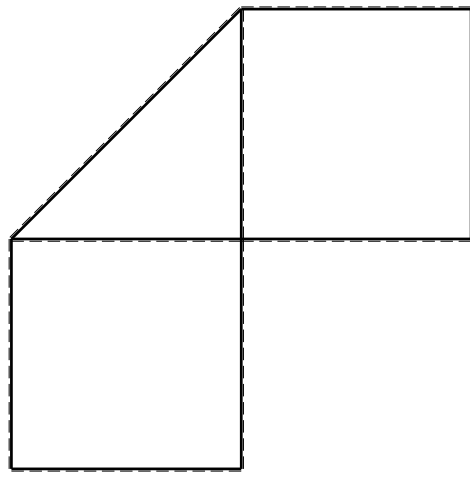
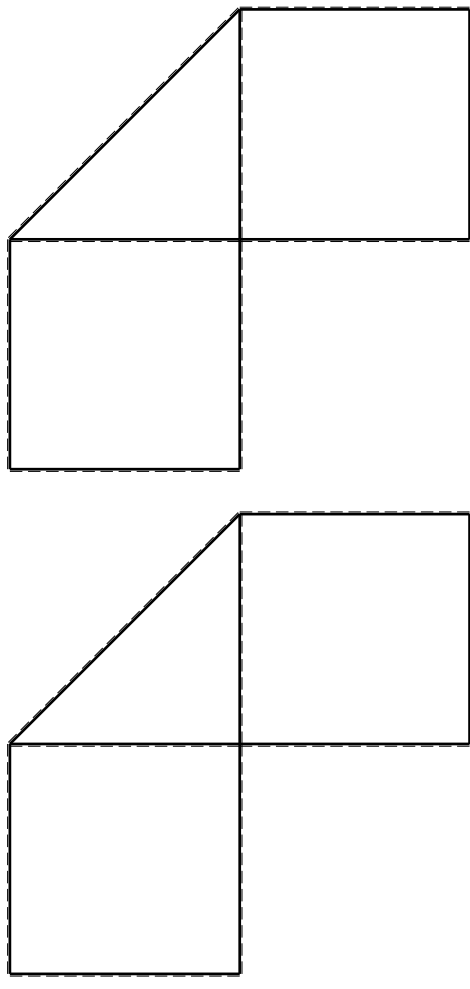
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 350$  mm,  $F = 410$  N

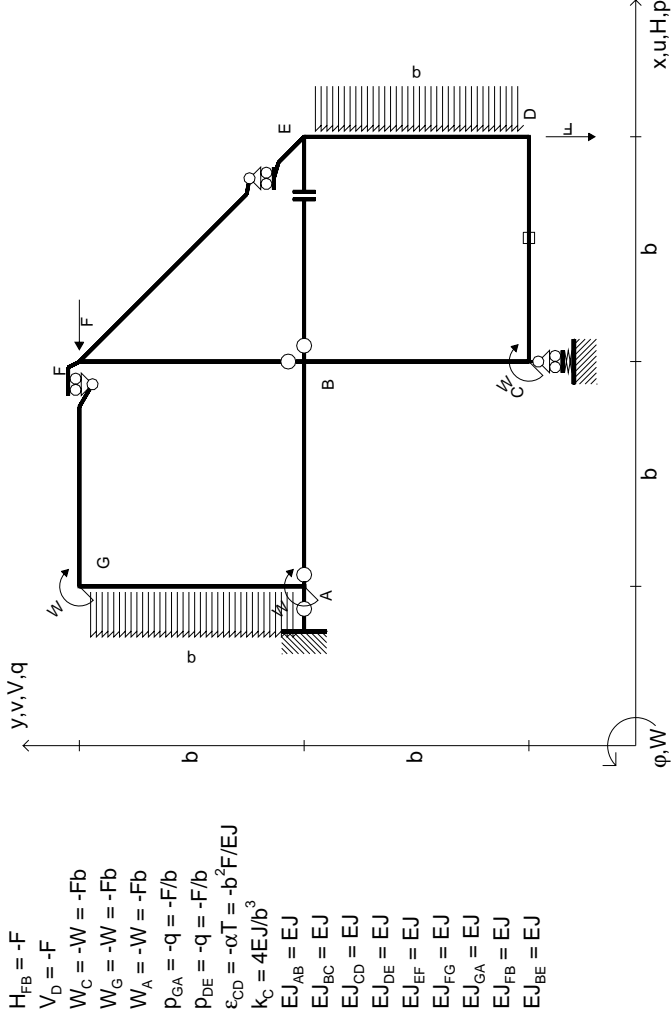
Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Le mbo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a G Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13







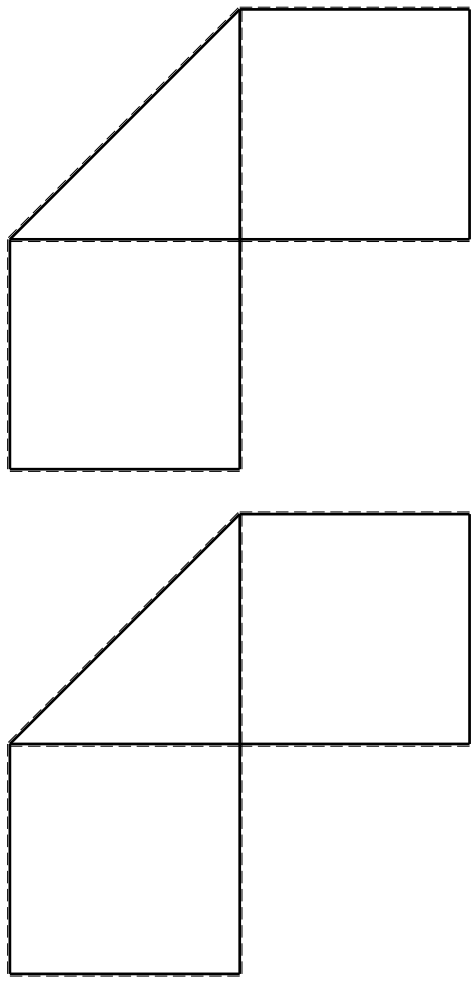
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{GA} = -q = -F/b$   
 $P_{DE} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

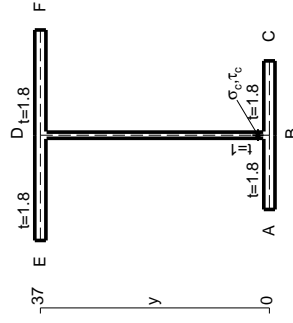
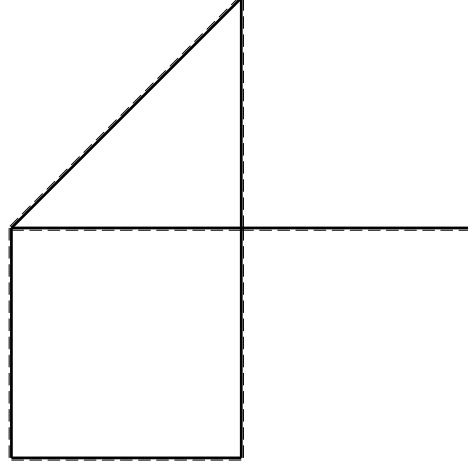
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 380$  mm,  $F = 660$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



mm 0 1 2 3 4

⊕ ⊖

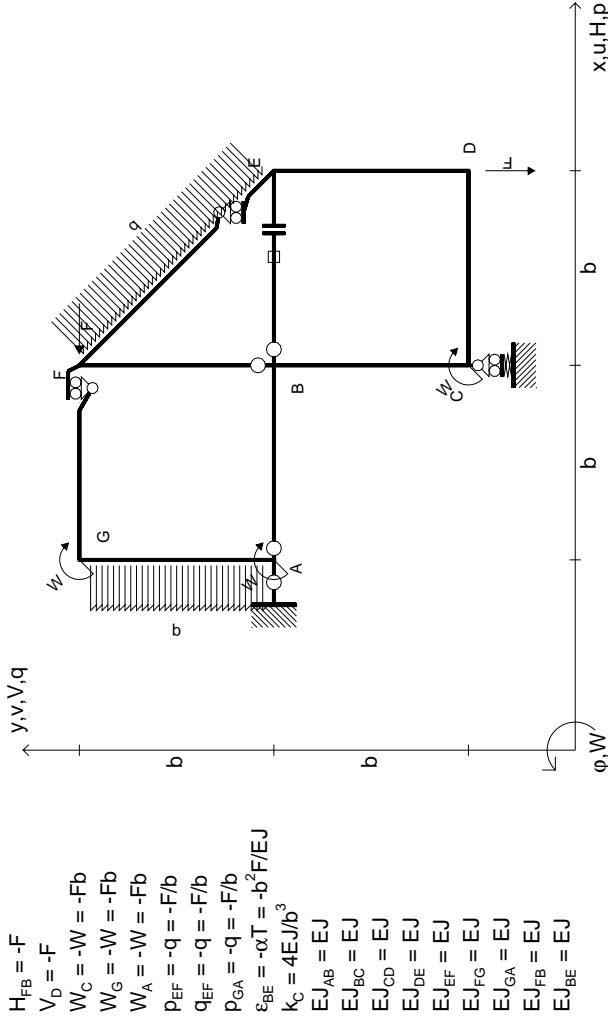








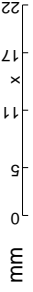
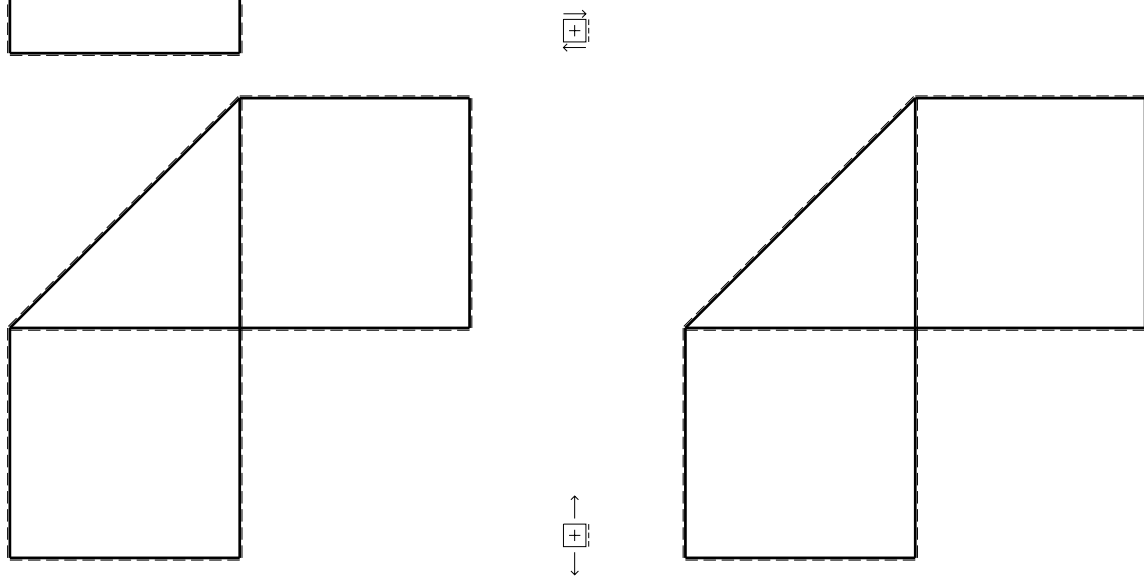




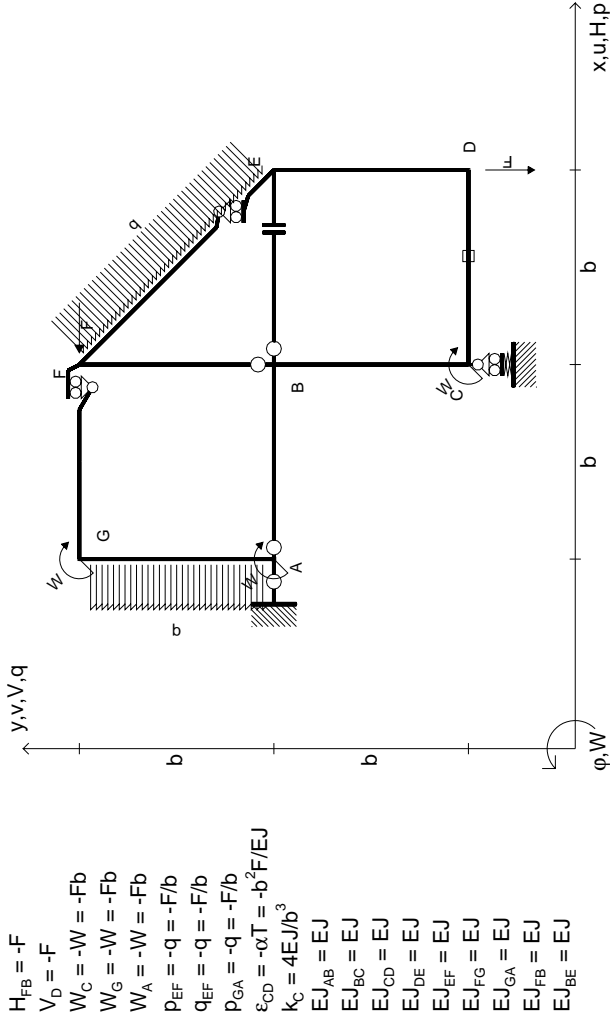
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 570$  mm,  $F = 270$  N  
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13





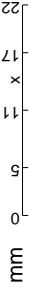
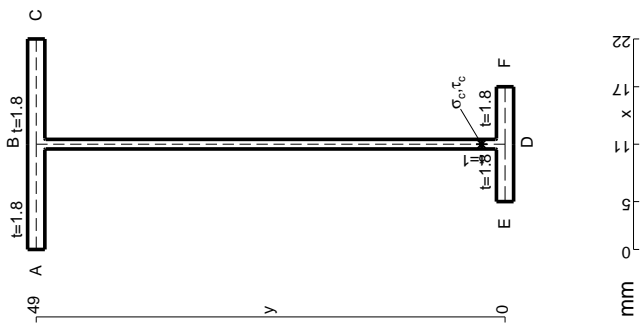
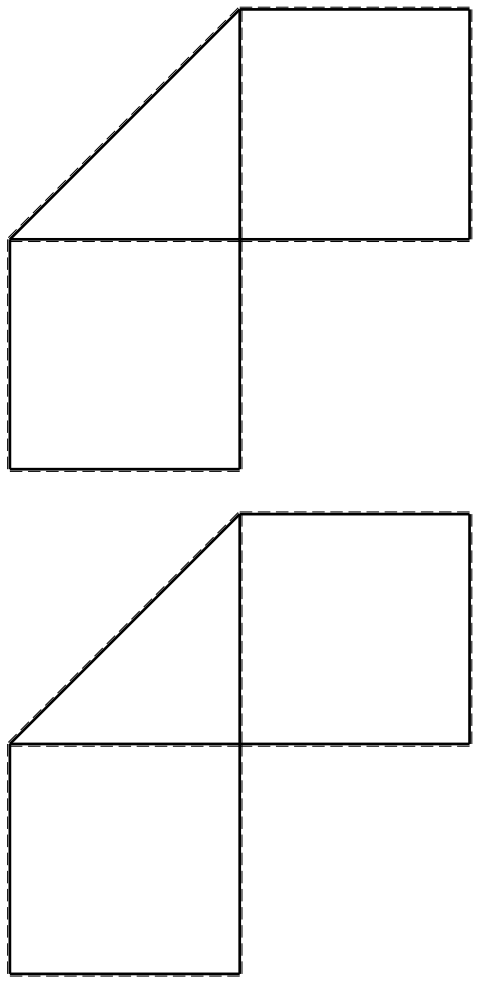


$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{EF} = -q = -F/b$   
 $q_{EF} = -q = -F/b$   
 $P_{GA} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F / EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

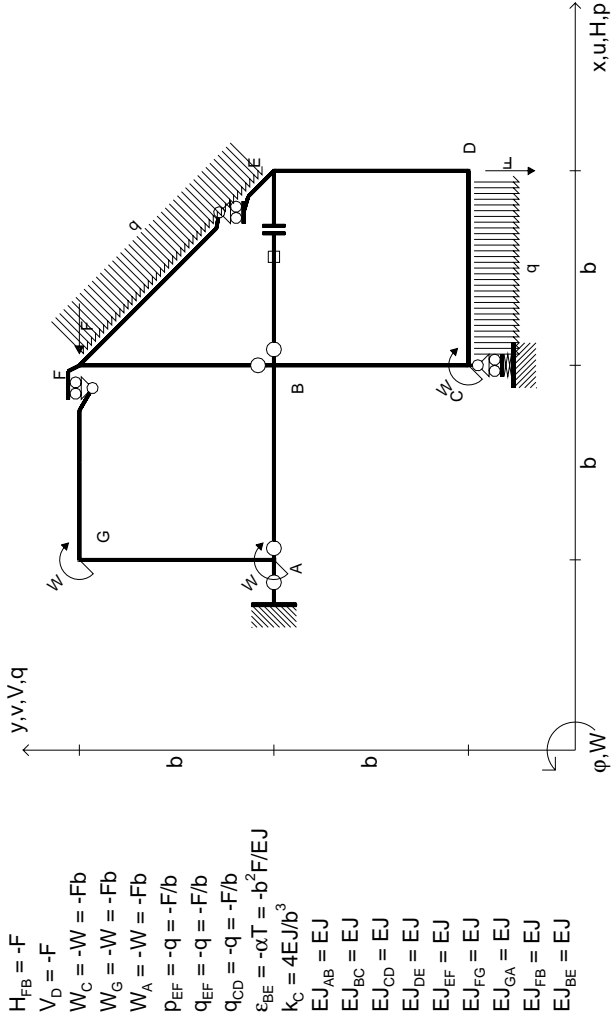
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 690 \text{ mm}, F = 220 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



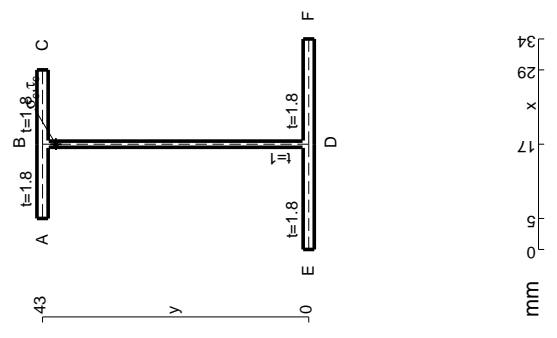
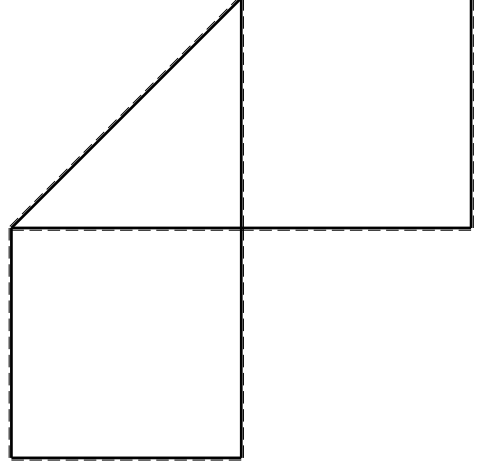
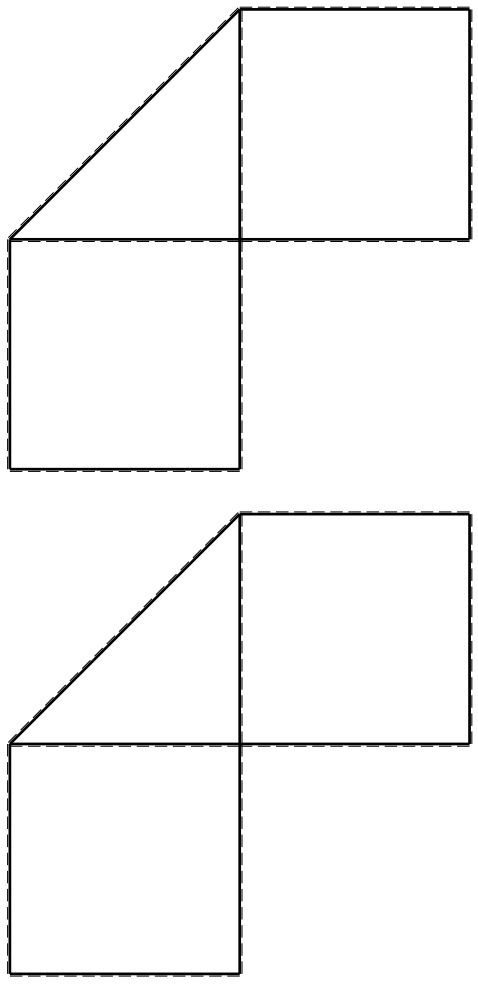




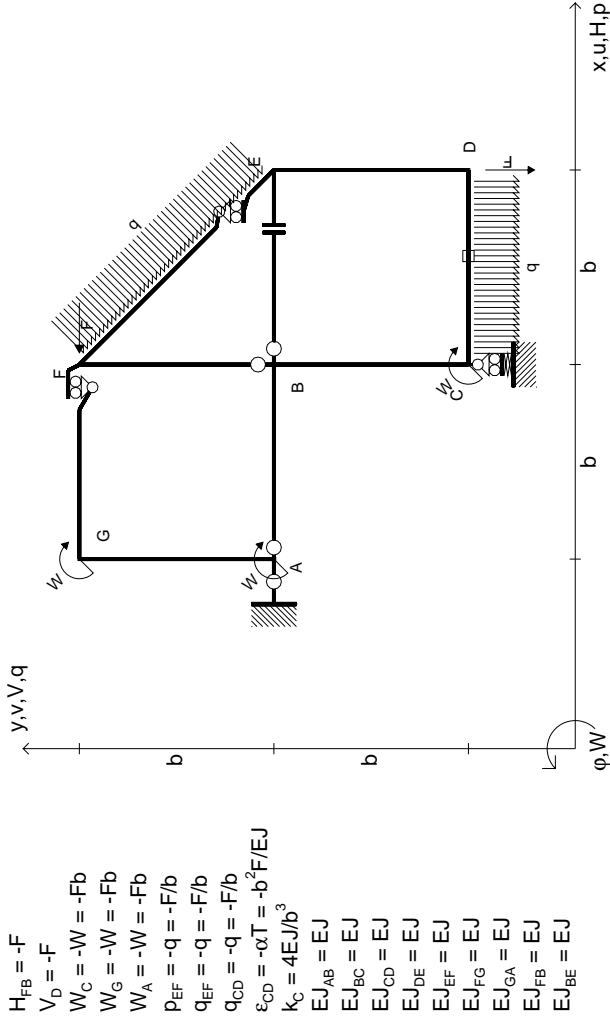
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 650 \text{ mm}, F = 360 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13





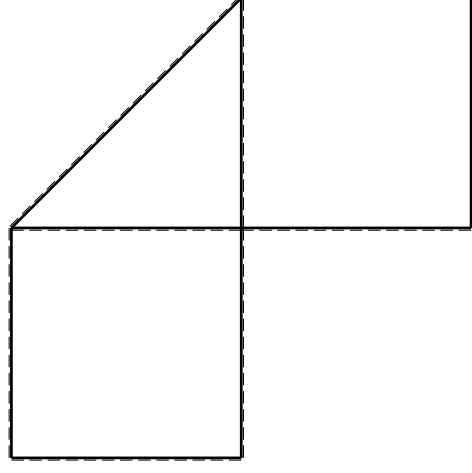
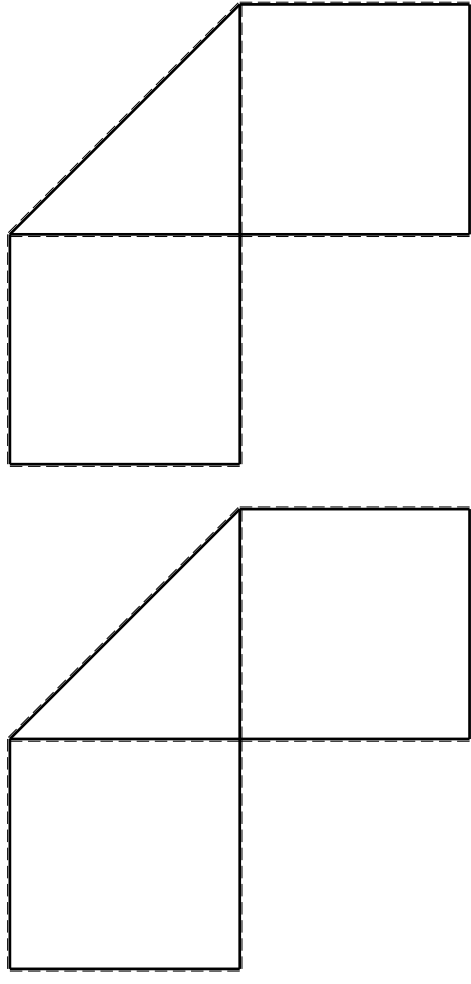


$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

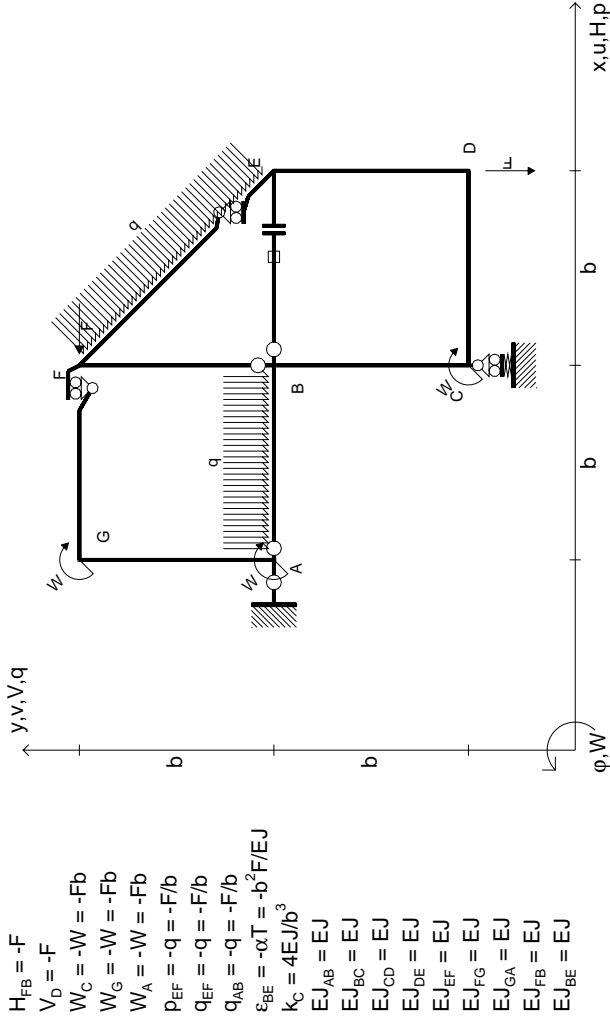
ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} = X_{YZ} \cdot \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 880 \text{ mm}$ ,  $F = 220 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

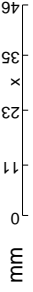
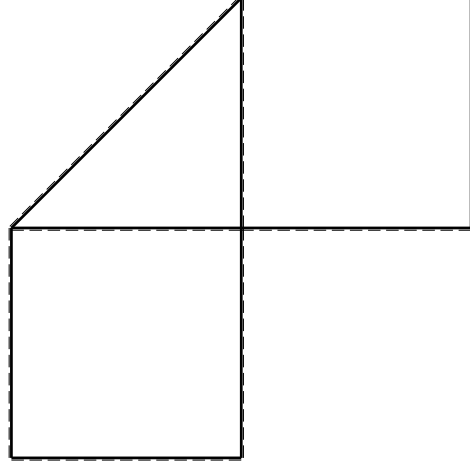
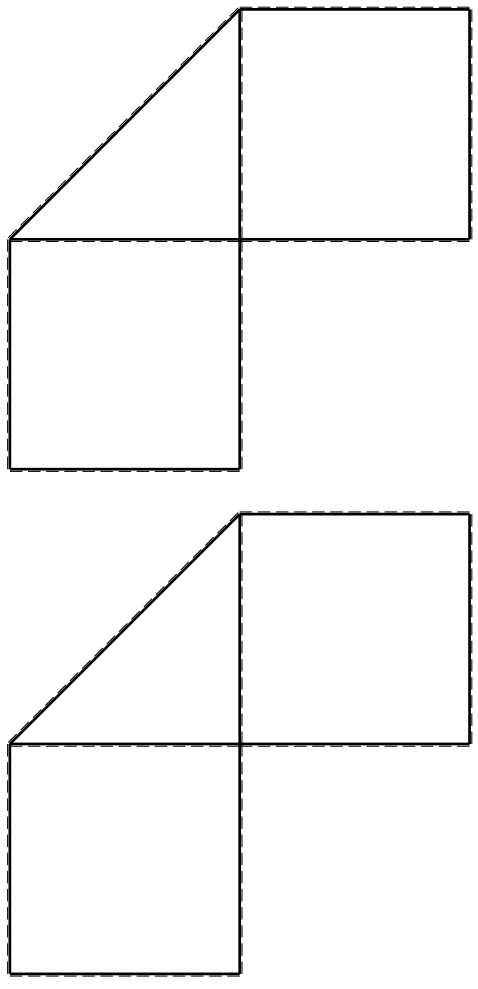
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

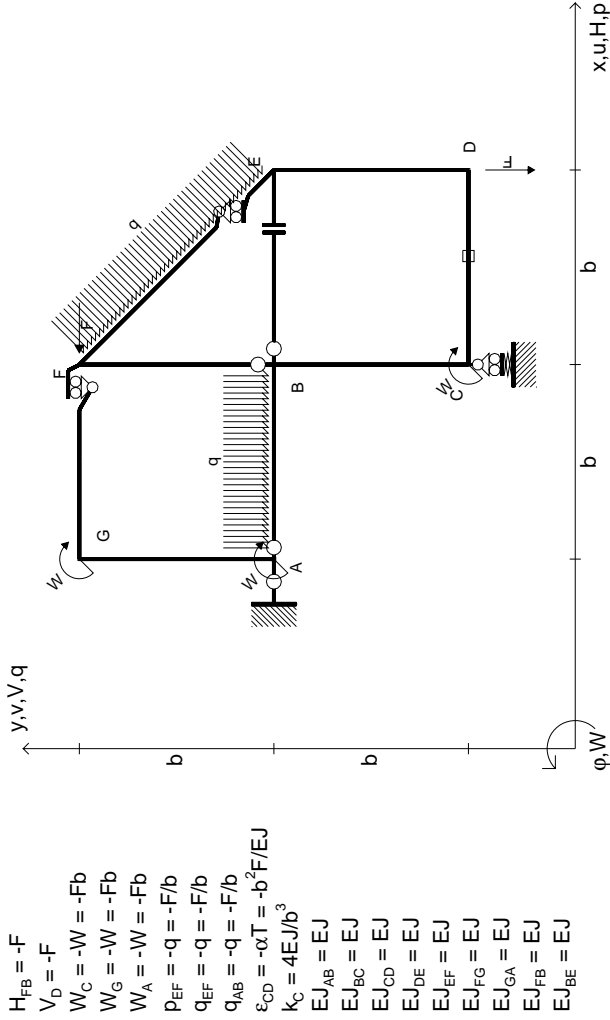
Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 730 \text{ mm}, F = 360 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

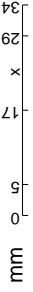
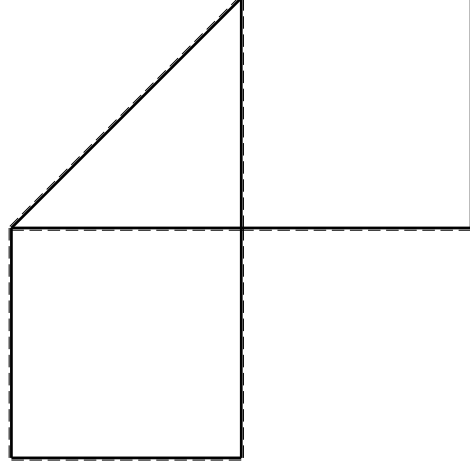
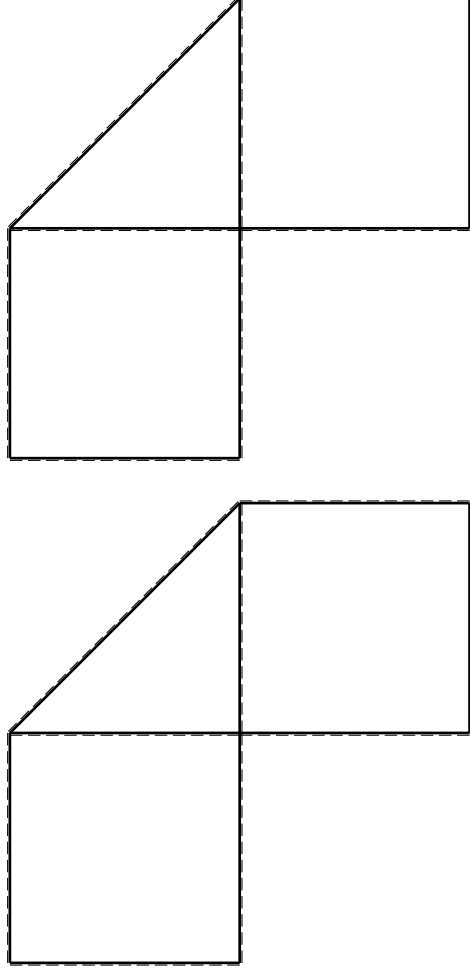
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

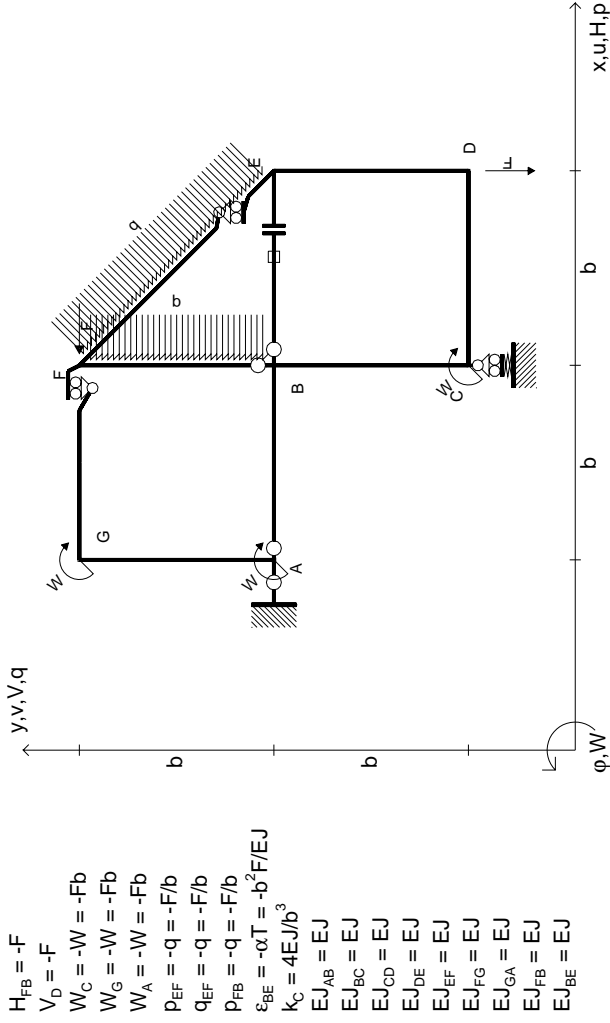
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 870$  mm,  $F = 360$  N  
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{EF} = -q = -F/b$   
 $q_{EF} = -q = -F/b$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

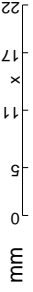
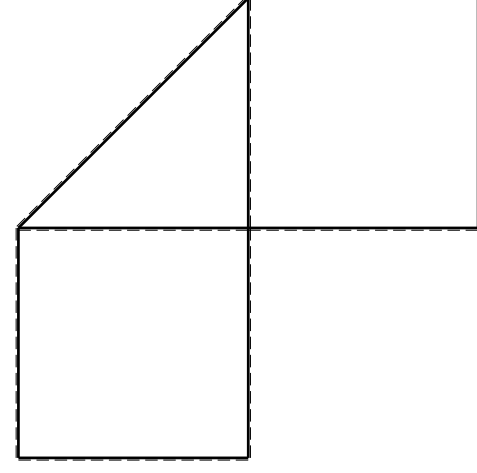
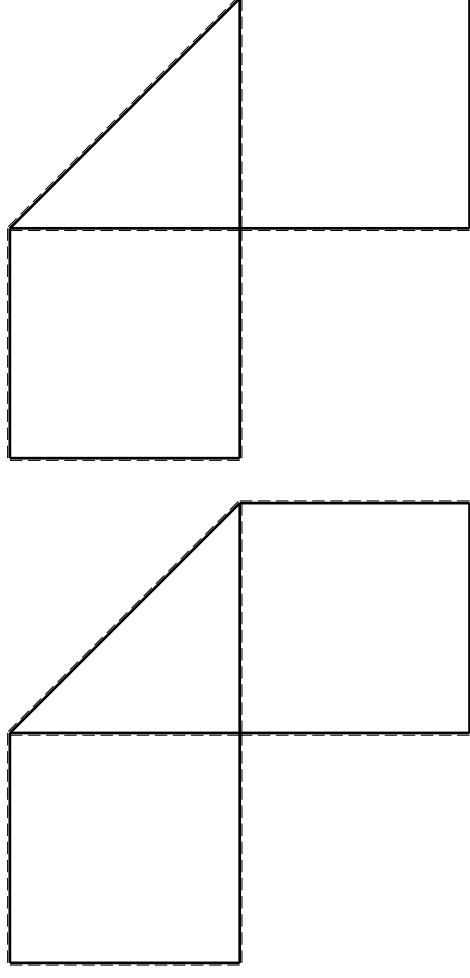
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

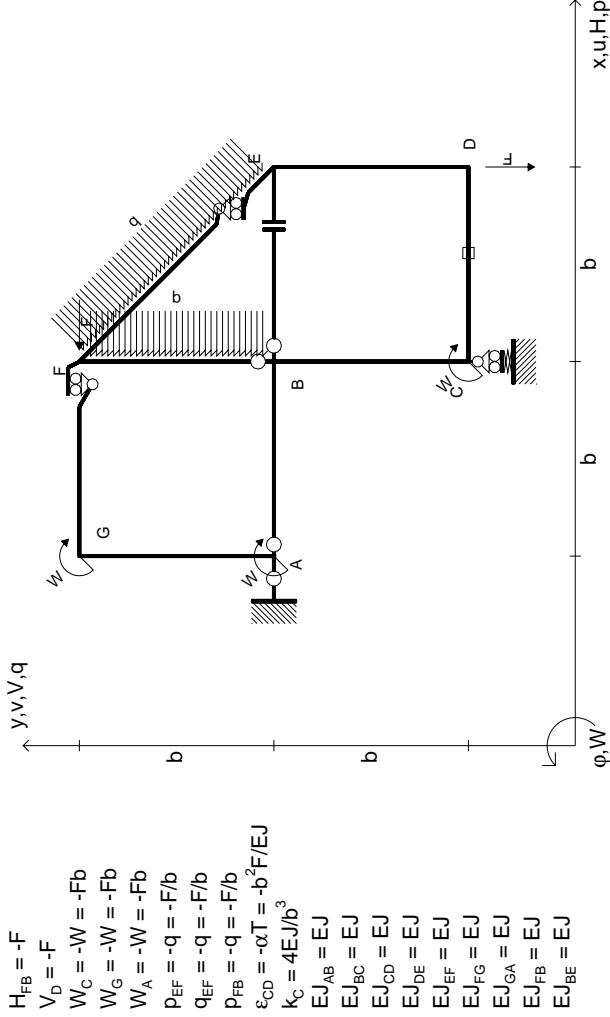
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 350$  mm,  $F = 240$  N  
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

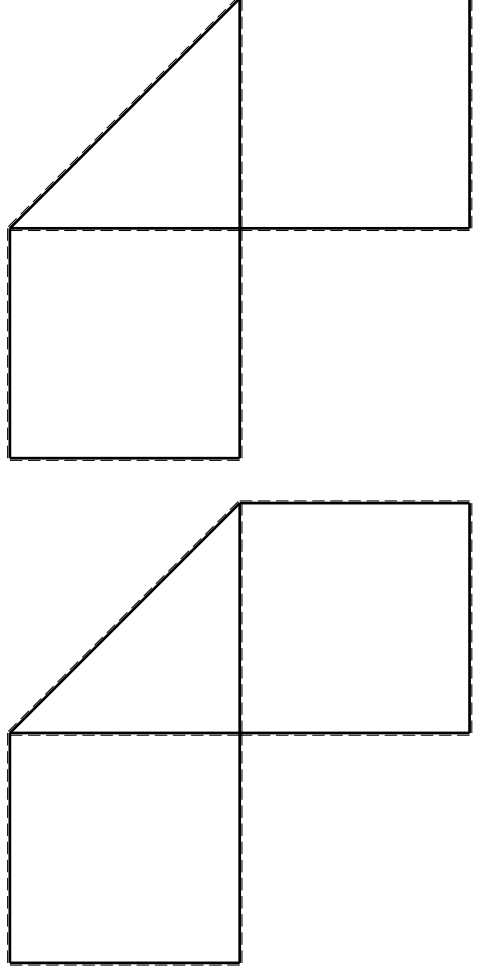
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

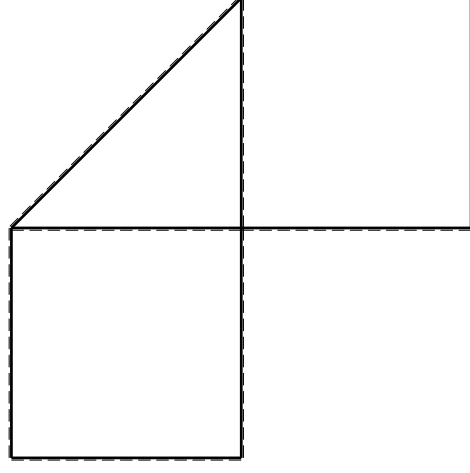
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 570 \text{ mm}, F = 450 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

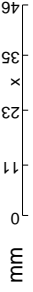


← ⊕ →

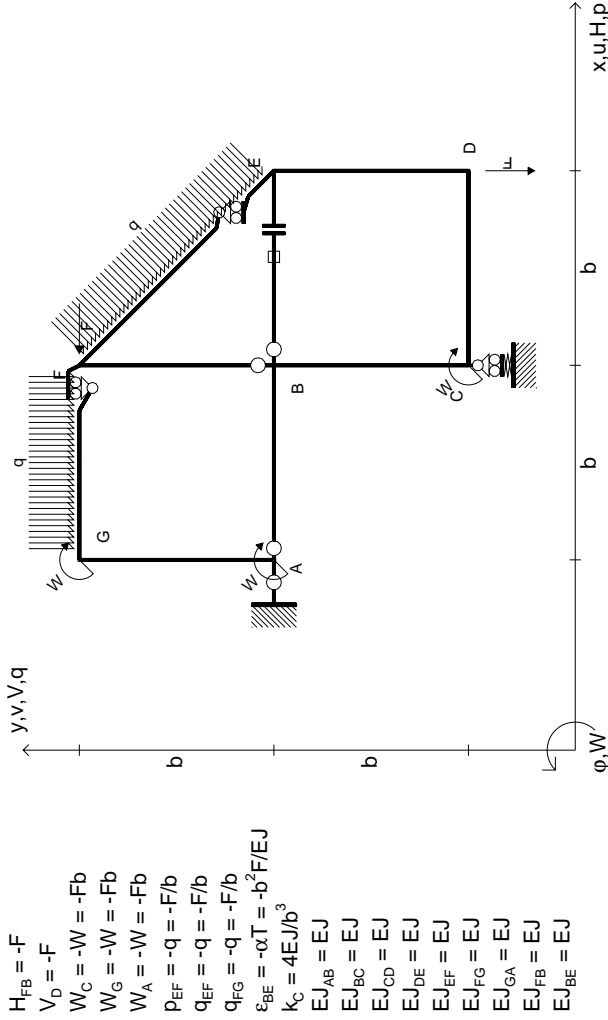
↑ ⊕ ↓



← ⊕ →





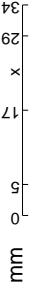
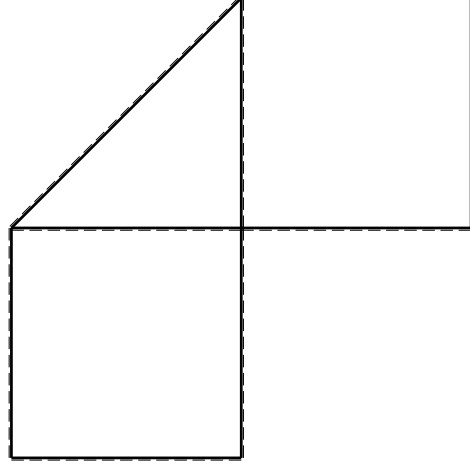
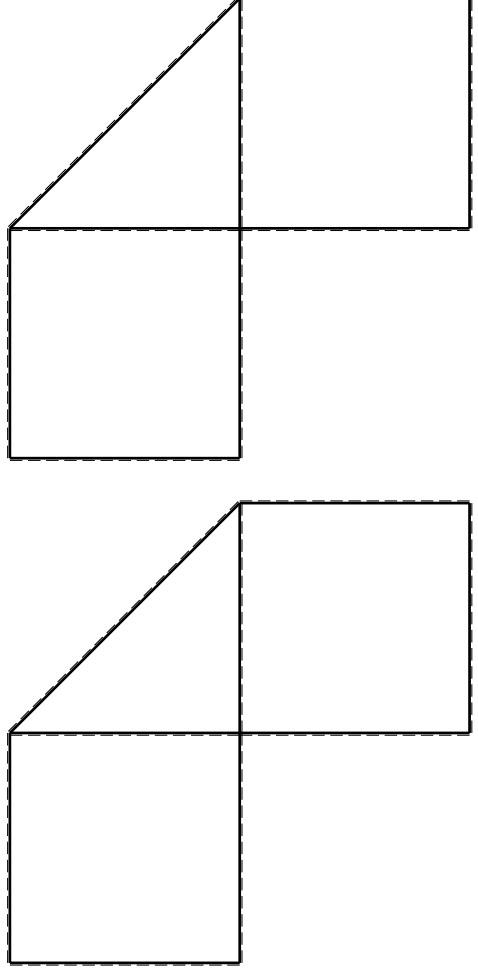


$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

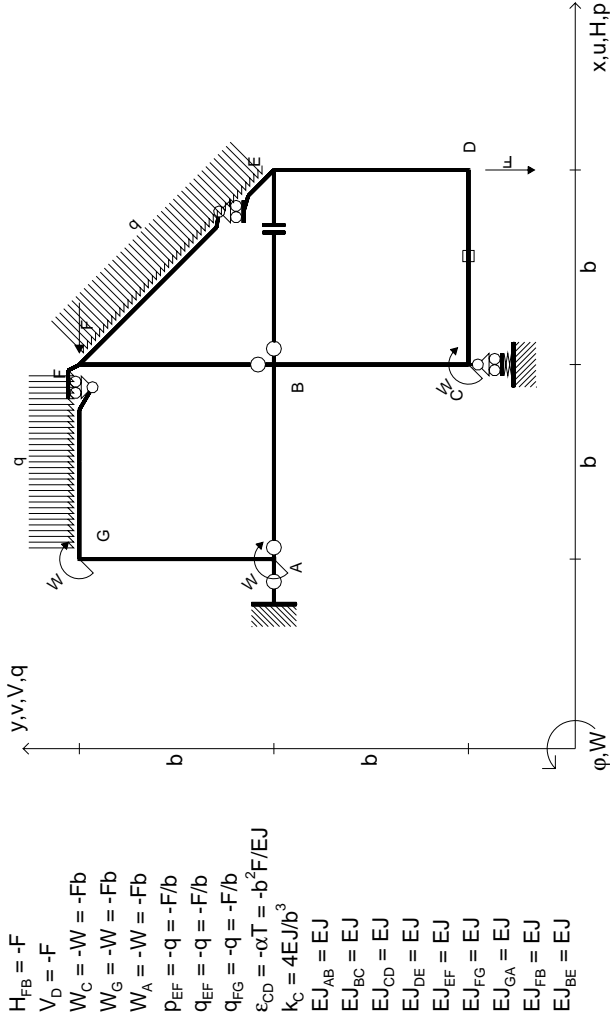
ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{yz} = x_{yz} \cdot \theta_{yz}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave FB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 420 \text{ mm}, F = 450 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.







**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti

(nota: profilo SOTTILE)

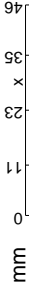
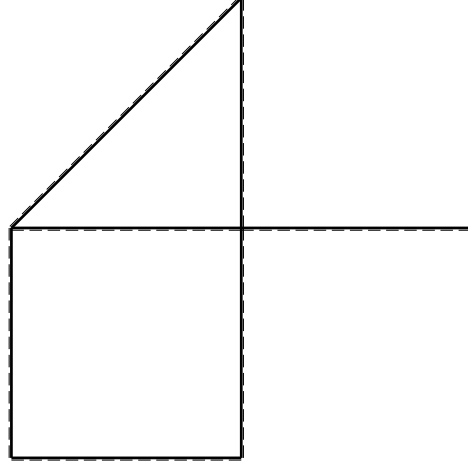
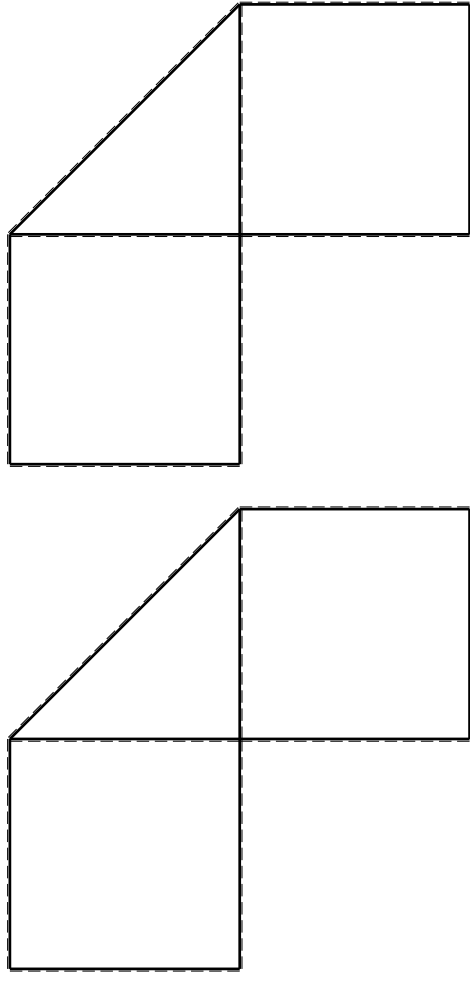
Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

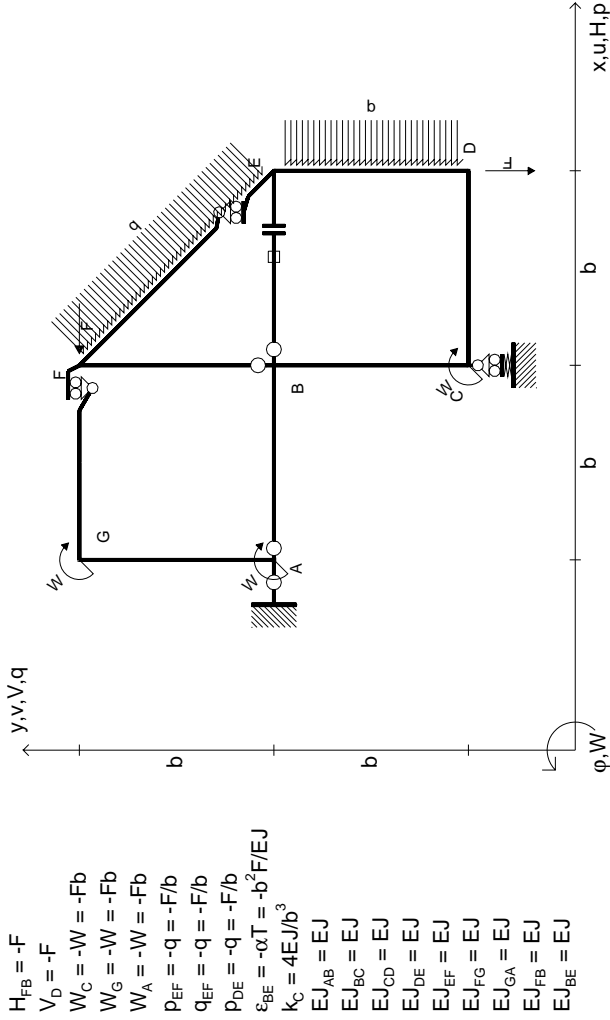
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.

$J_{YZ} = X_{YZ} \cdot \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave FB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 590$  mm,  $F = 490$  N

Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da F a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

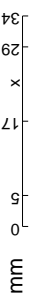
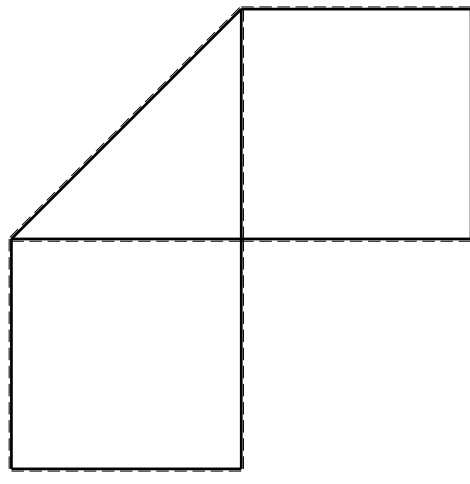
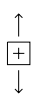
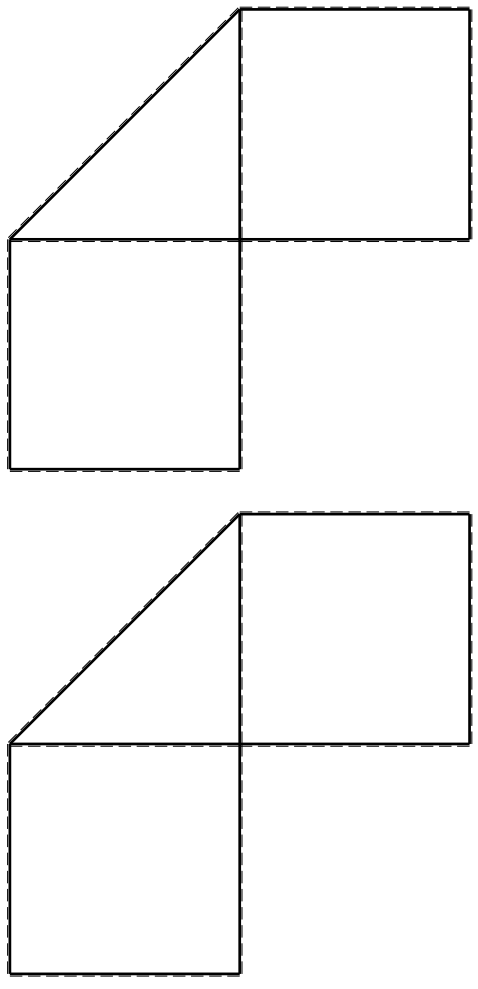
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

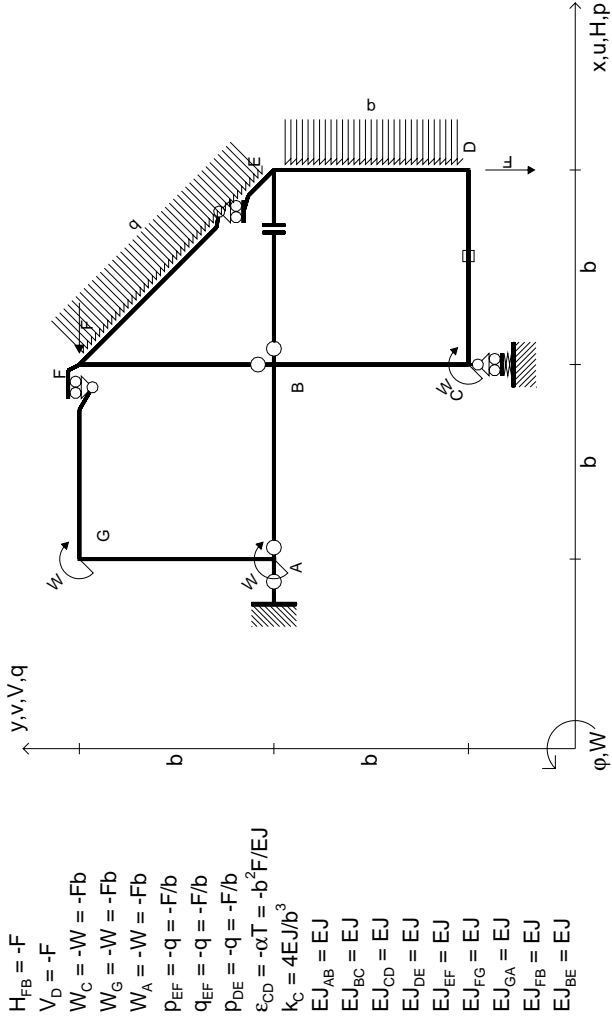
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave FB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 720 \text{ mm}, F = 470 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



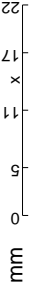
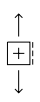
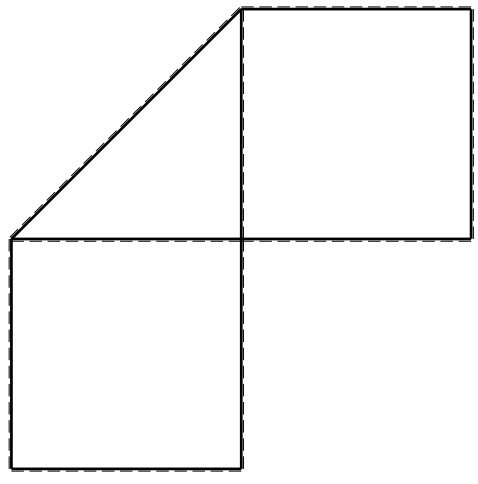
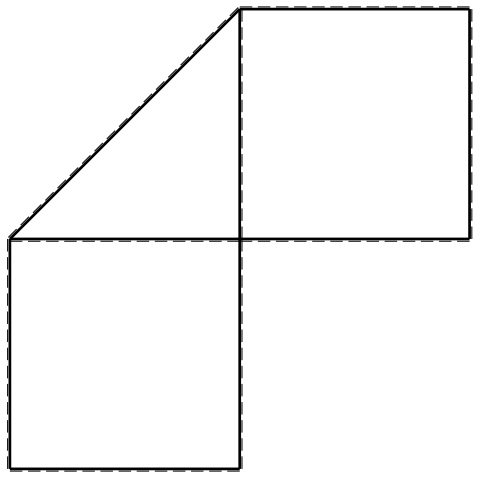




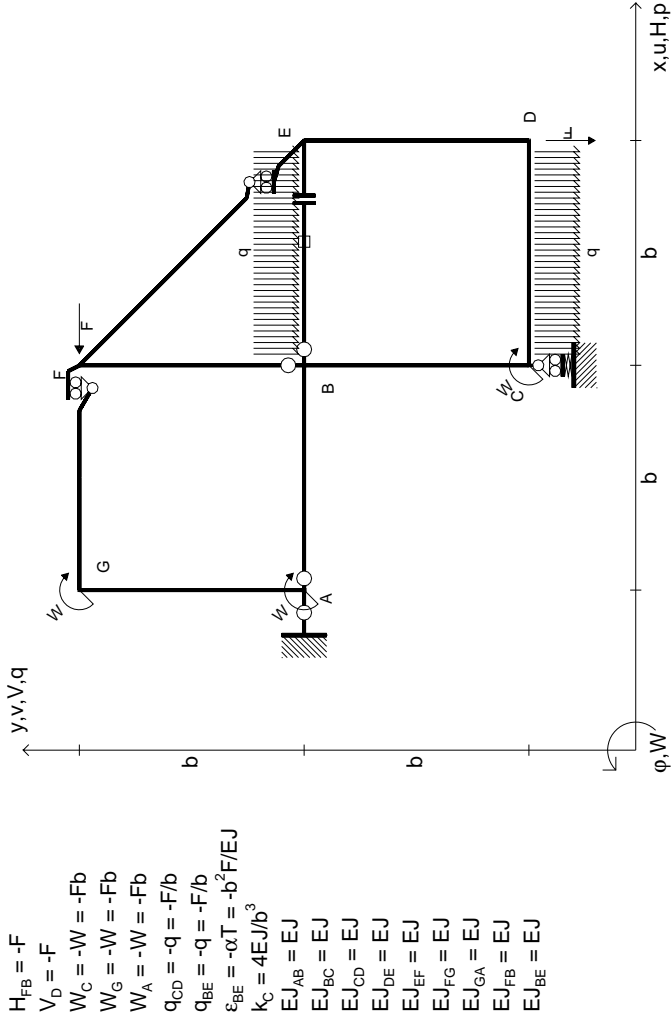
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 760 \text{ mm}, F = 230 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13







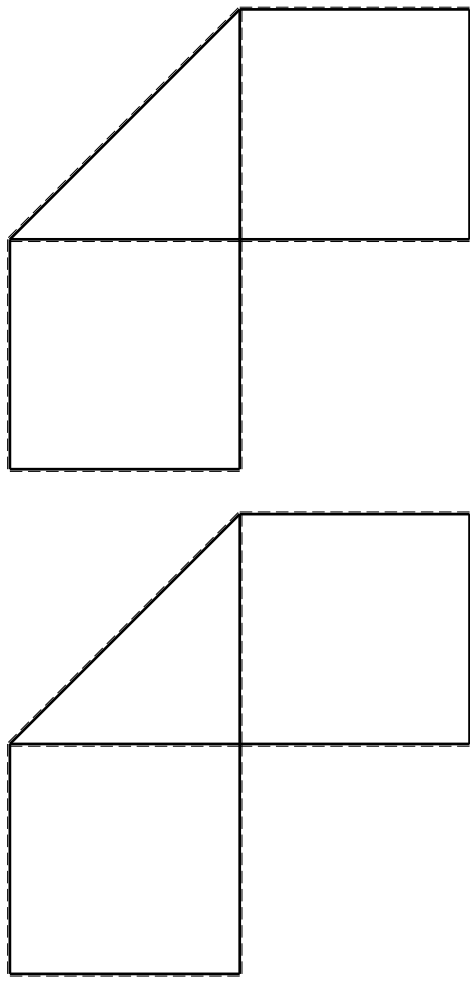
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

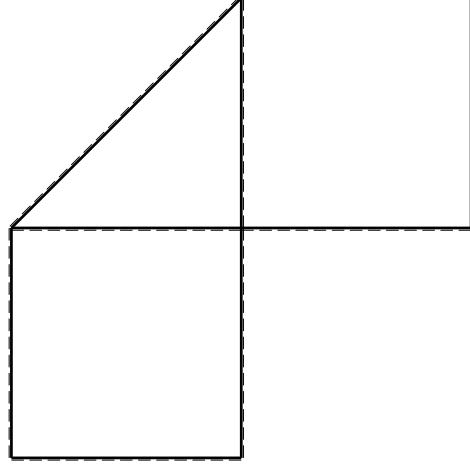
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 810$  mm,  $F = 370$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.



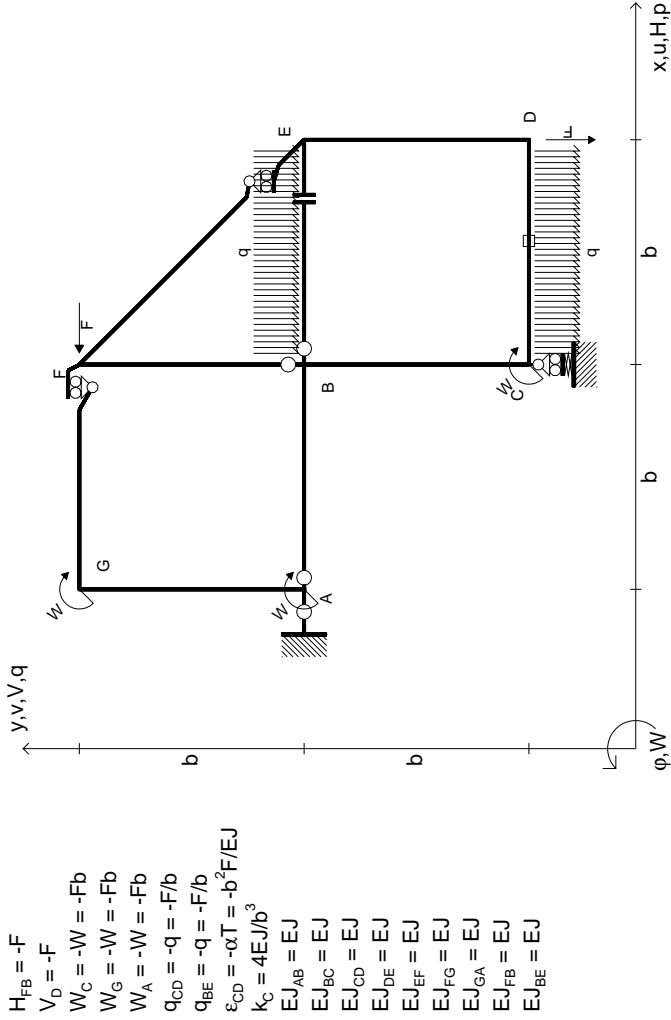
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕ ⊖





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 q_{BE} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

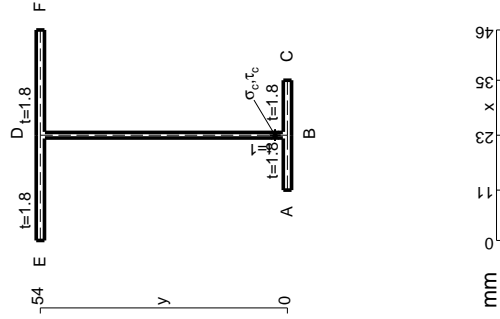
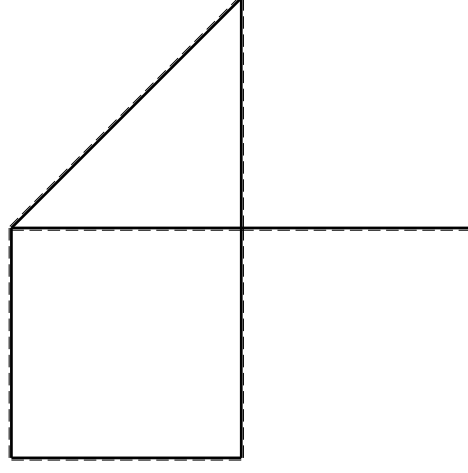
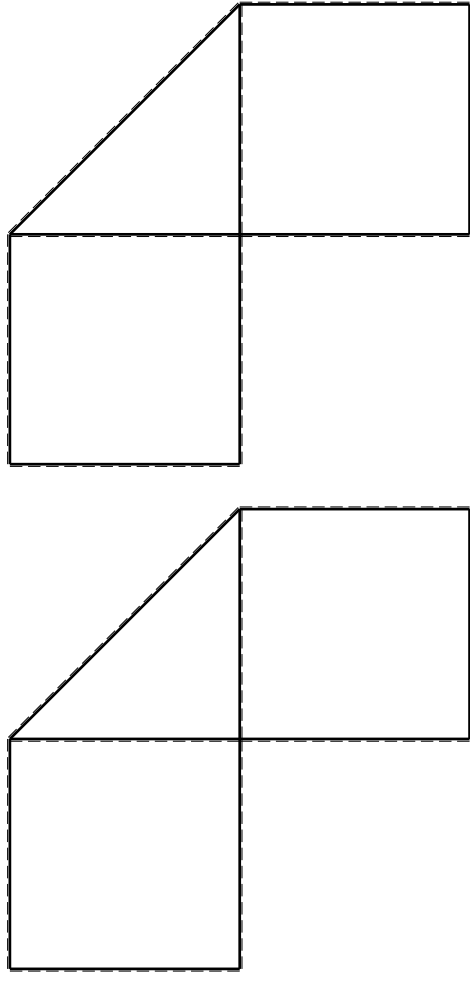
La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 860 \text{ mm}, F = 370 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26



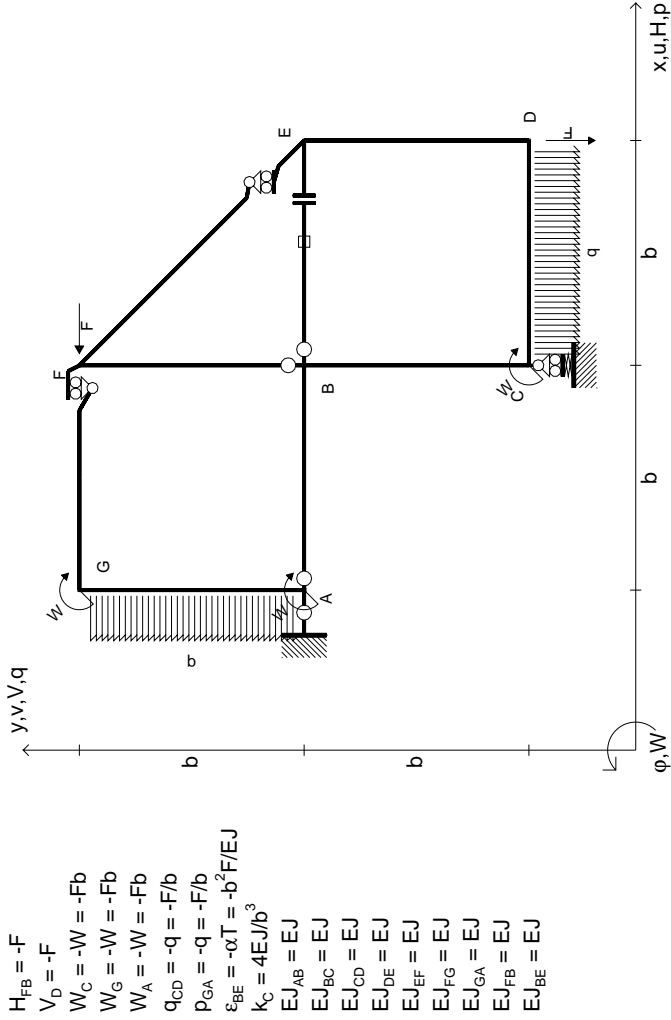
mm 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{BE} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 K_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{JAB} &= EJ \\
 E_{JBC} &= EJ \\
 E_{JCD} &= EJ \\
 E_{JDE} &= EJ \\
 E_{JEF} &= EJ \\
 E_{JFG} &= EJ \\
 E_{JGA} &= EJ \\
 E_{JFB} &= EJ \\
 E_{JBE} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:

$$b = 810 \text{ mm}, F = 280 \text{ N}$$

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

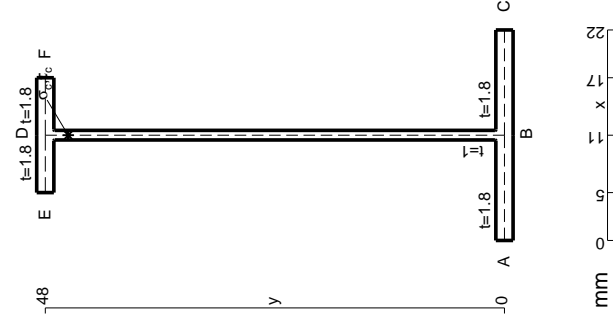
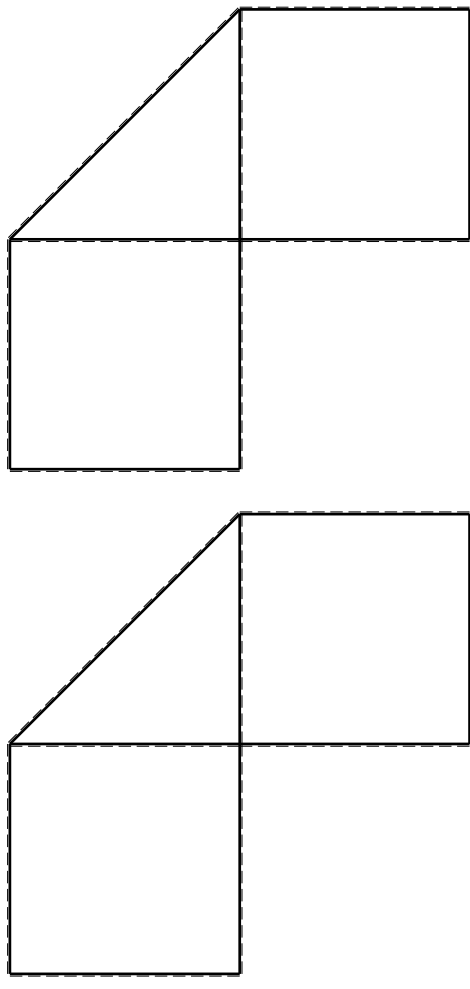
Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G

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

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

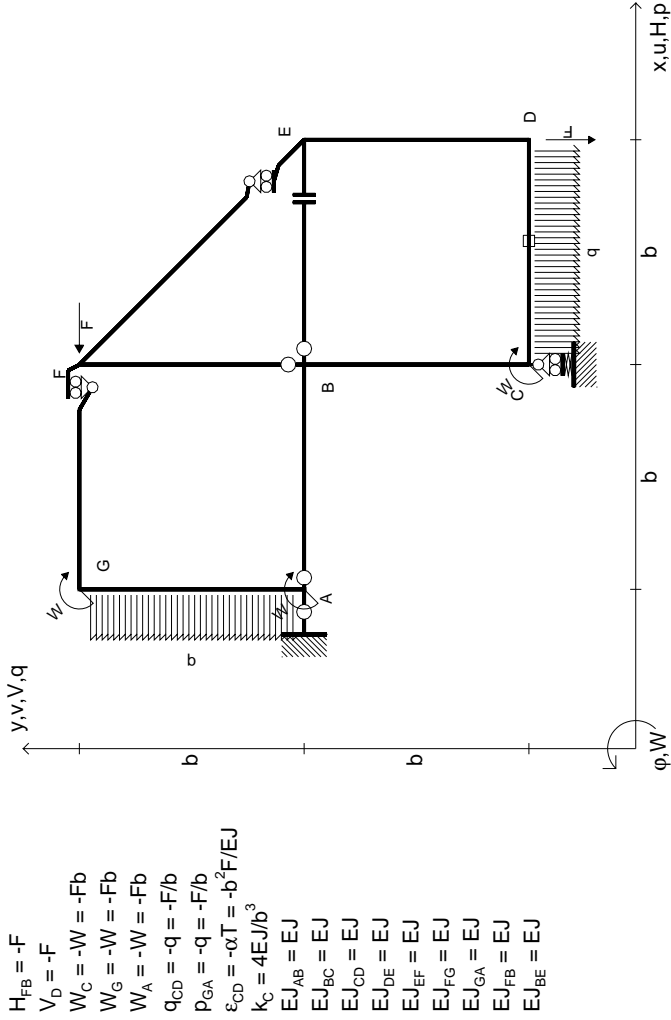
16.04.26



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $P_{GA} = -q = -F/b$   
 $\xi_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

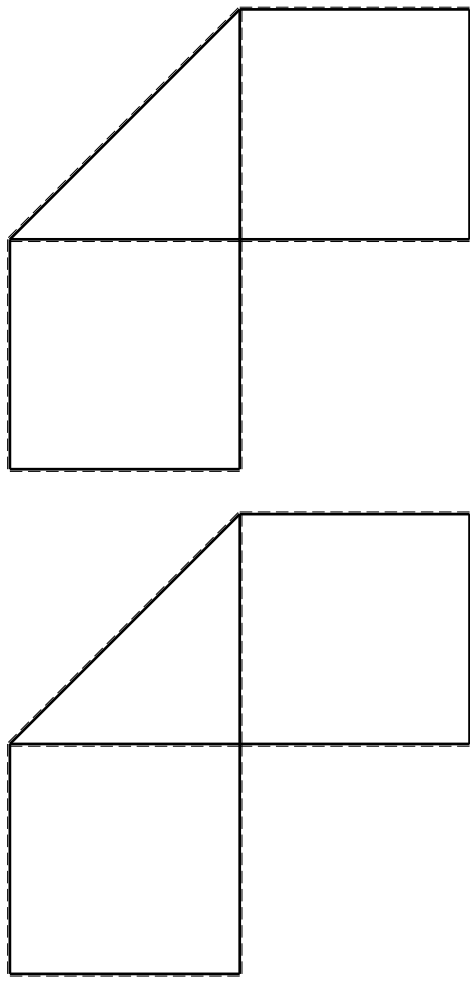
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

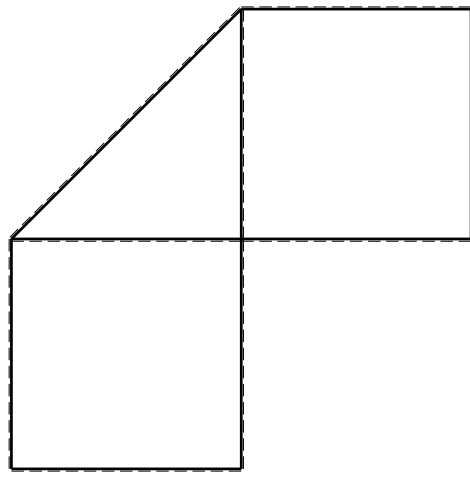
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 850$  mm,  $F = 470$  N. Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da A a B. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

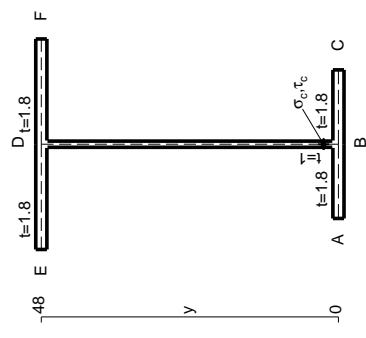


← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕



mm 0 1 2 3

16.04.26

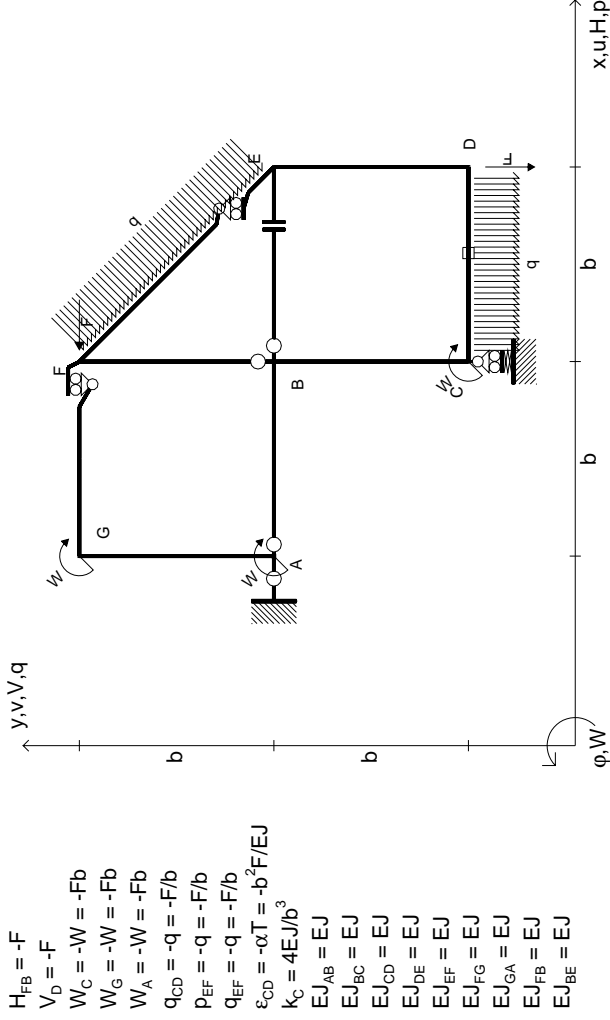
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





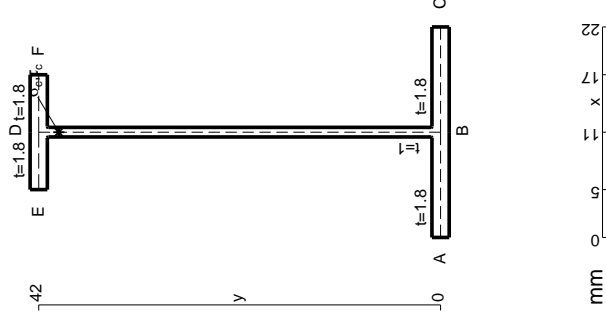
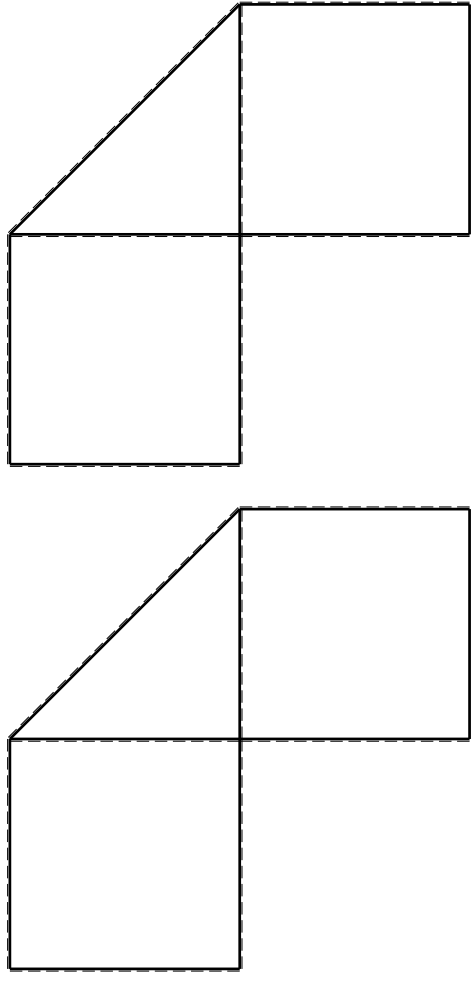




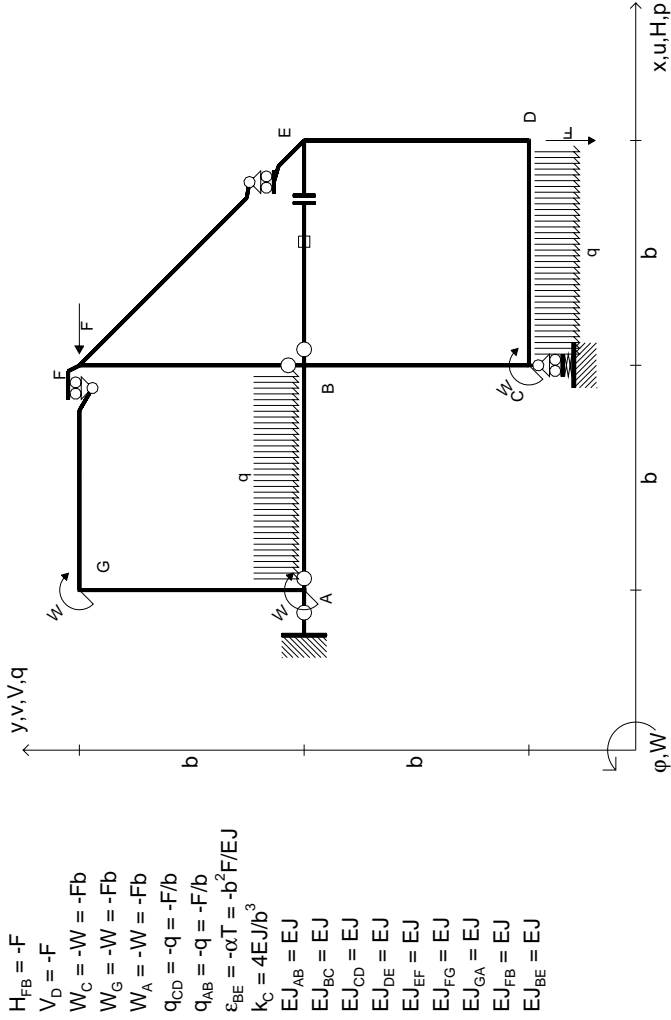
ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave FB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 440 \text{ mm}, F = 290 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

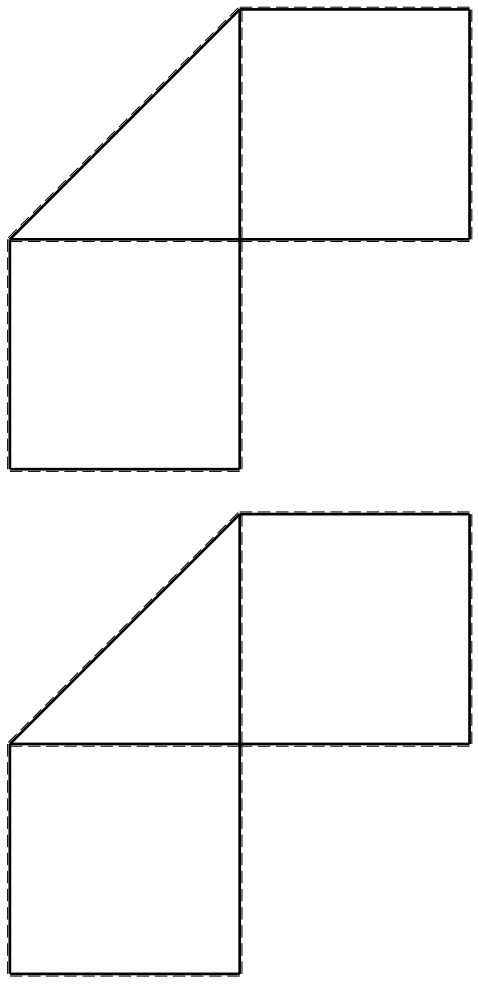
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

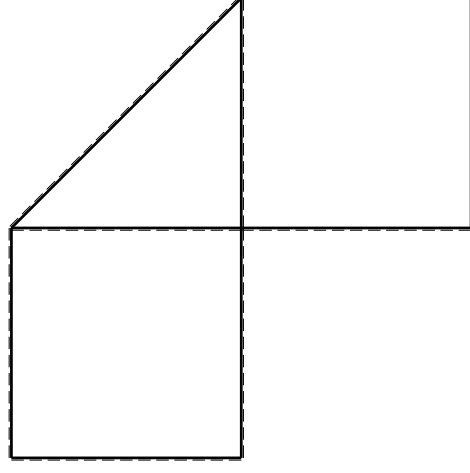
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 480$  mm,  $F = 490$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



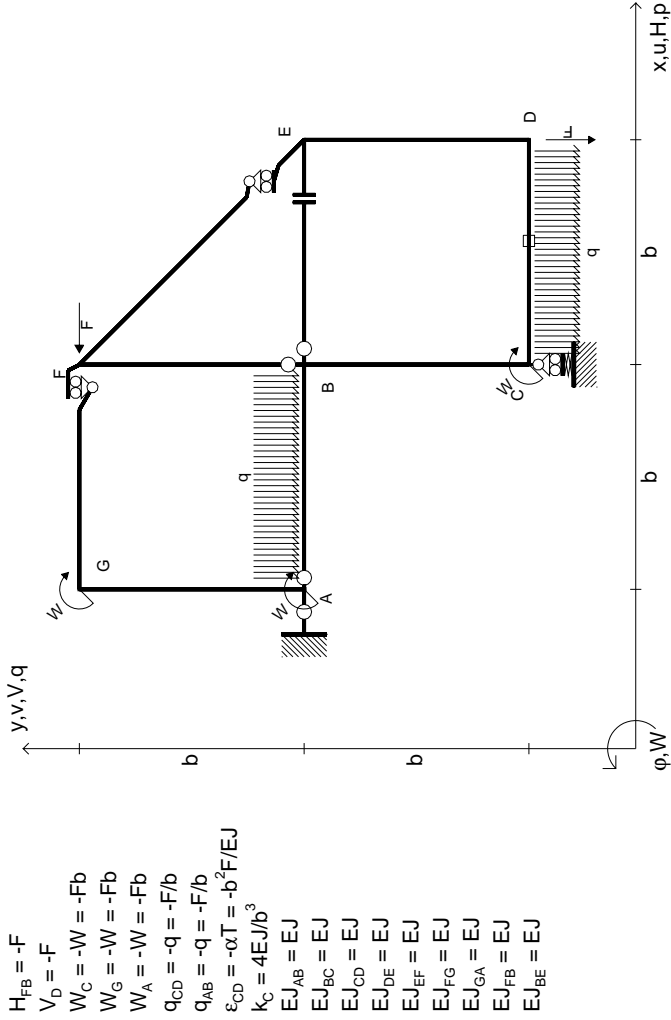
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕

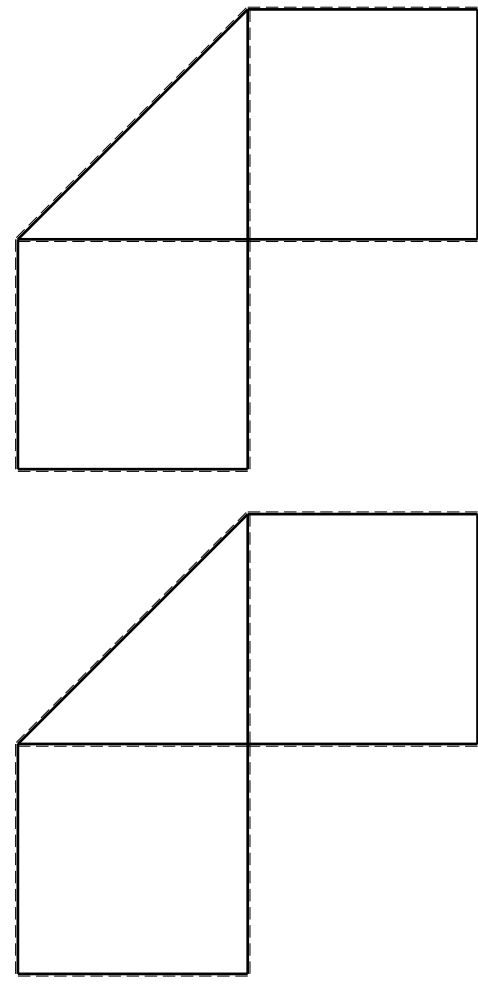
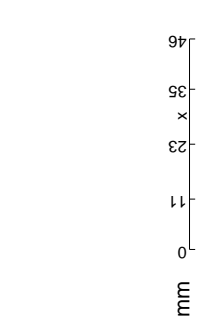
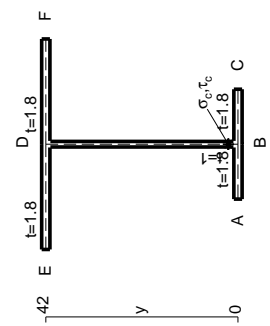




$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

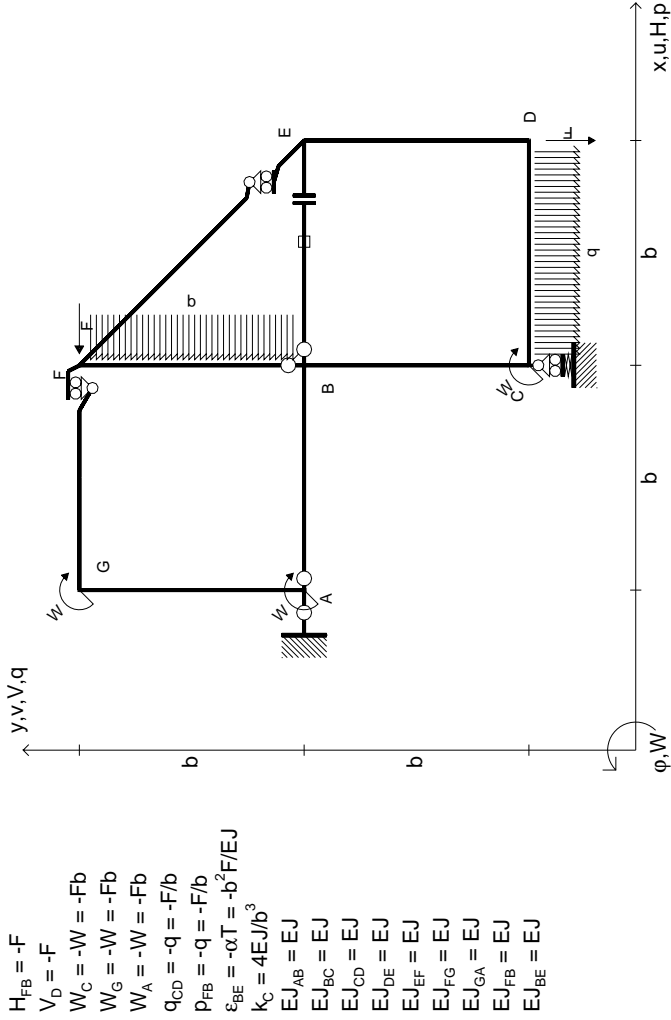
- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 520$  mm,  $F = 490$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



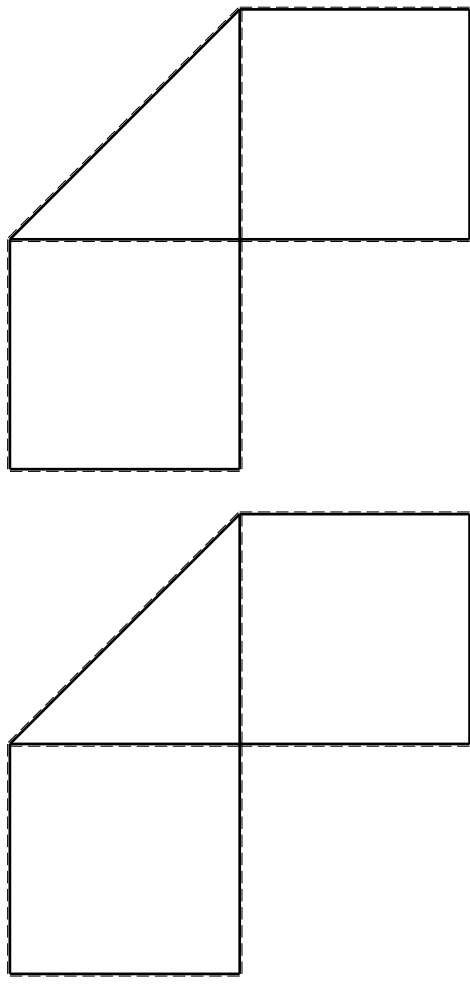


$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

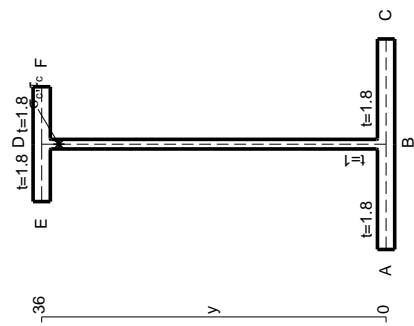
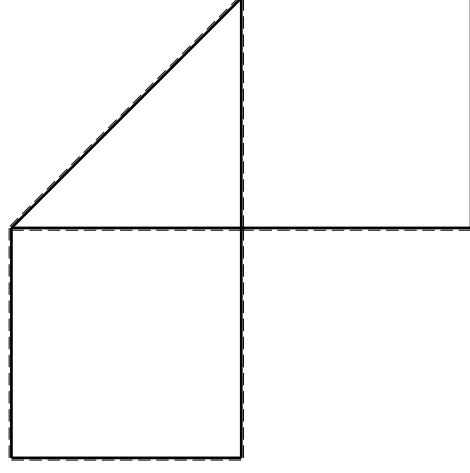
- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 470$  mm,  $F = 270$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



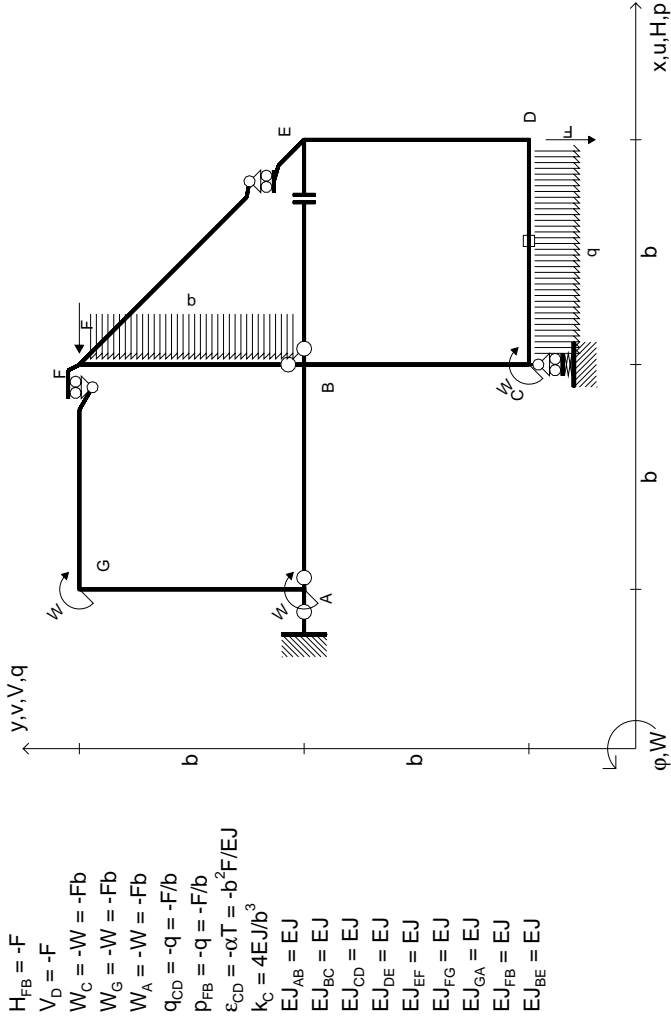
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



mm 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10





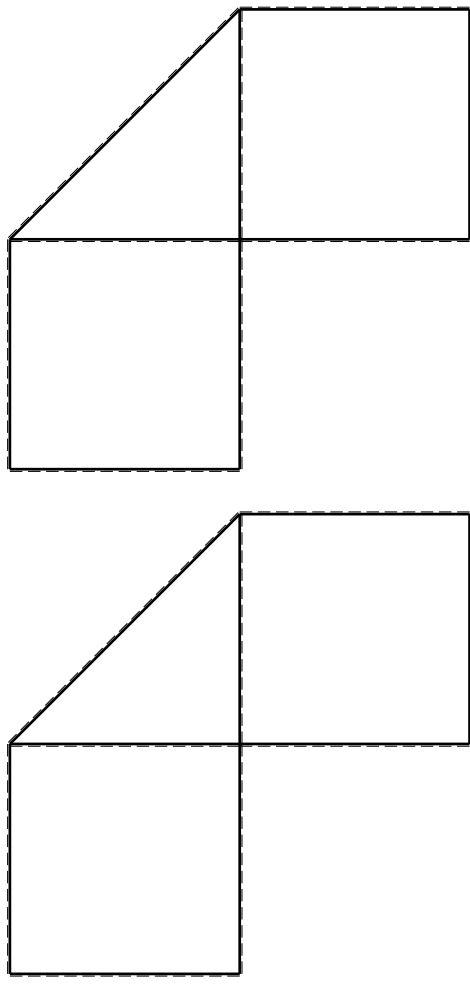
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

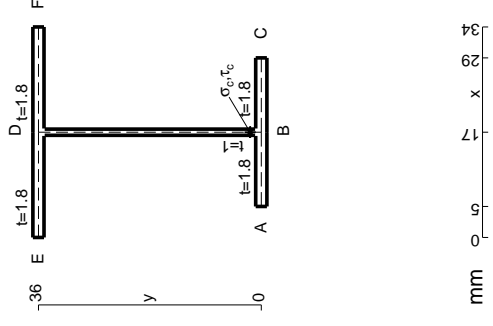
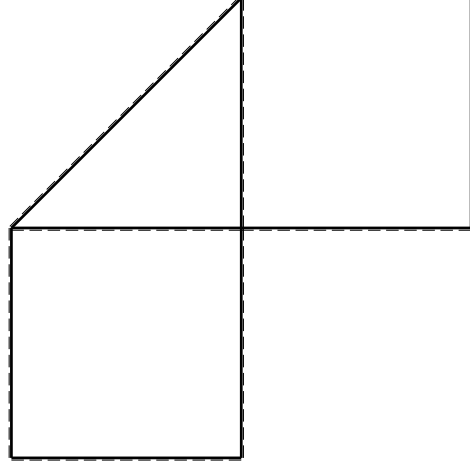
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 510$  mm,  $F = 350$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



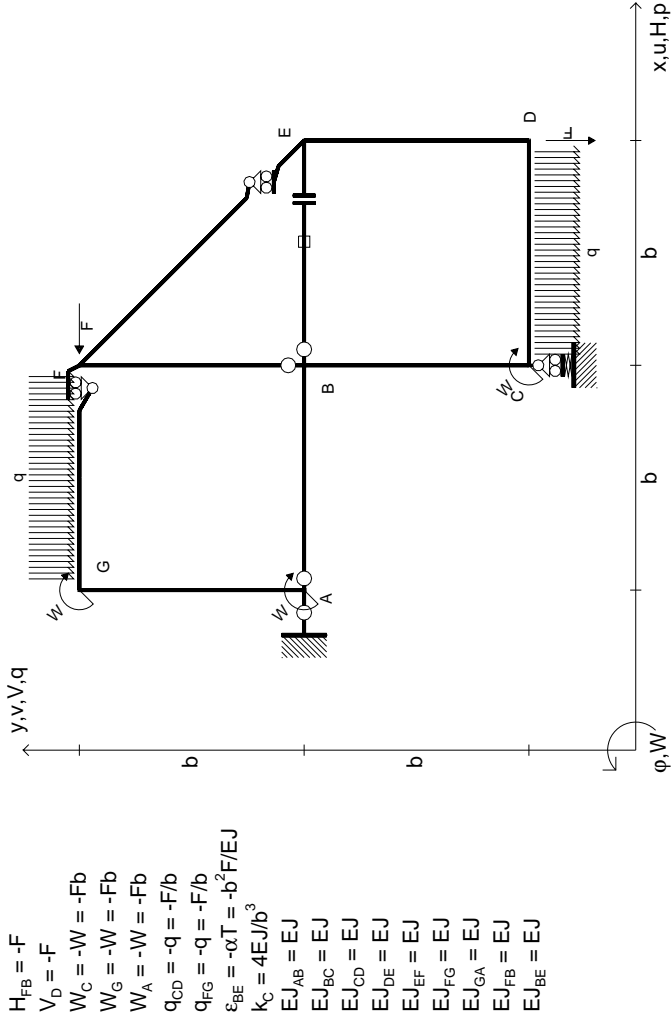
← (+) →

↑ (+) ↓



mm 0 1 2 3 4 5





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $q_{FG} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti

(nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

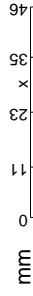
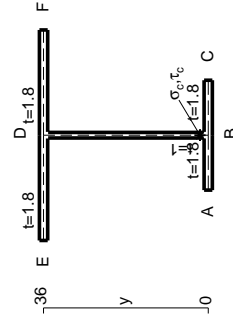
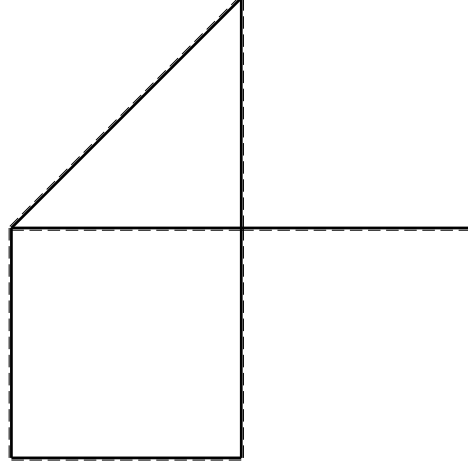
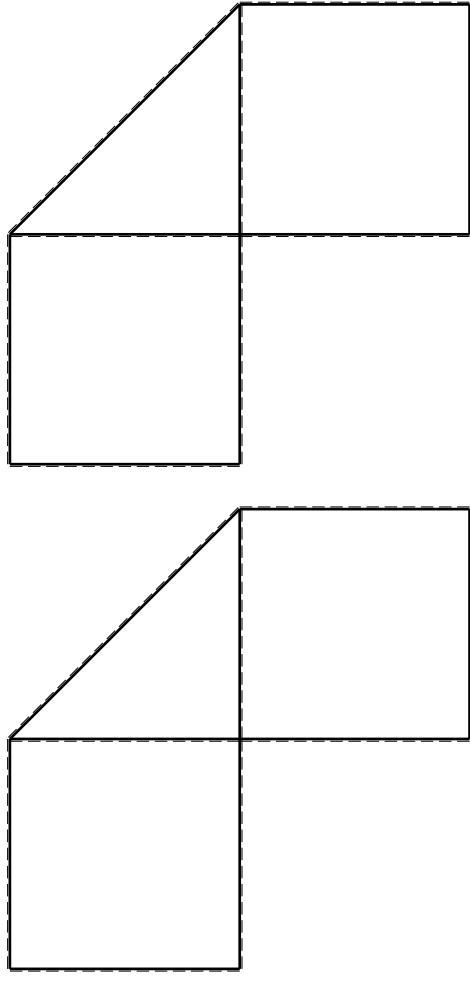
La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 540$  mm,  $F = 360$  N

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

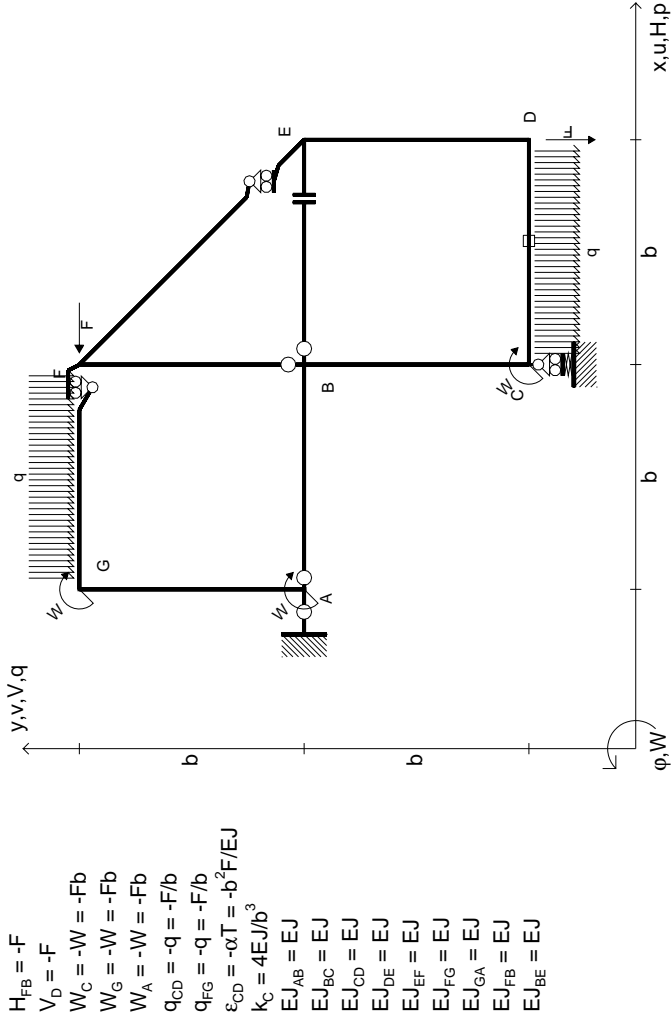


16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 q_{FG} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

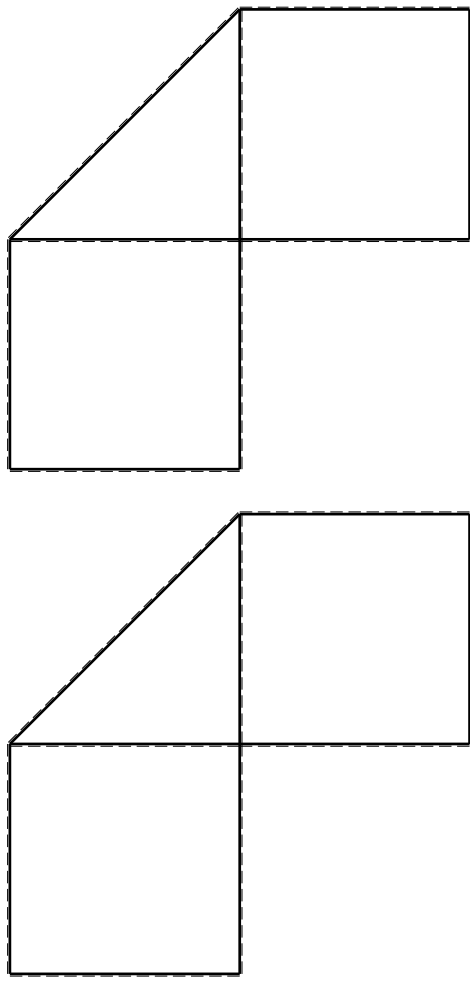
La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 570$  mm,  $F = 350$  N

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a G Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.

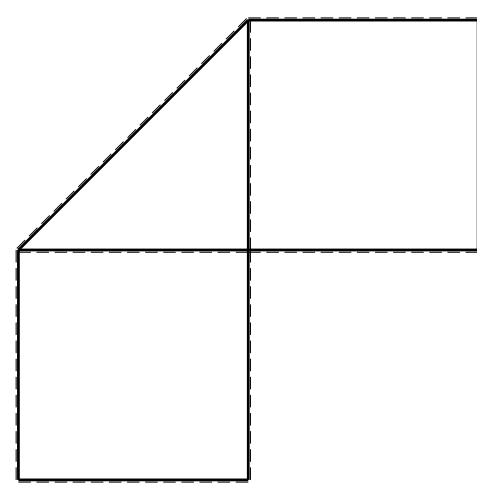
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26



$\phi, W$

$x, u, H, p$



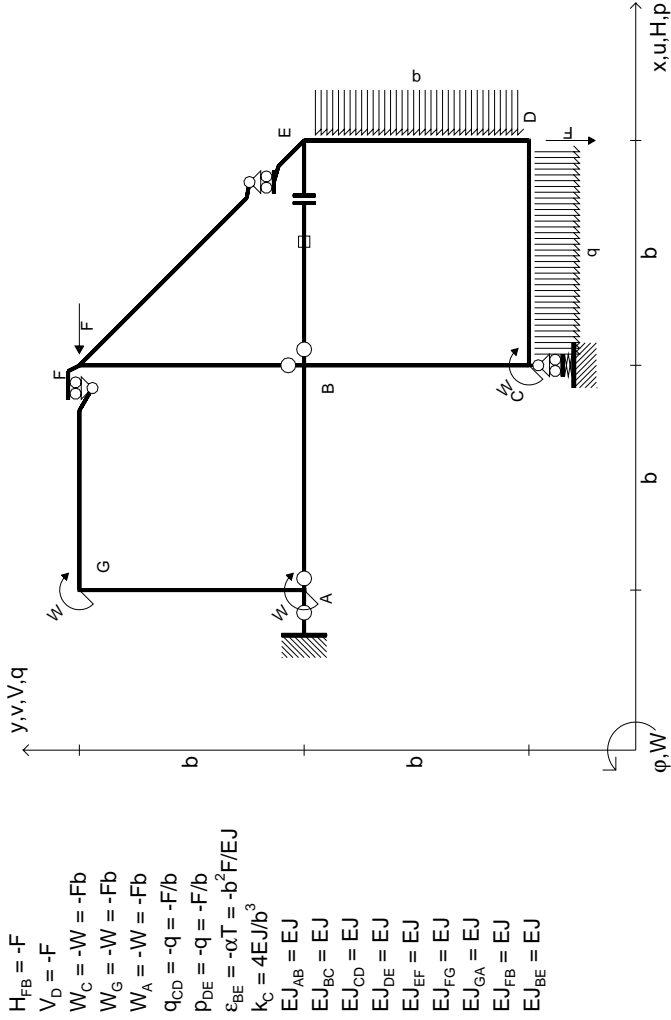
mm 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90

$\left( \begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \right)$

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $P_{DE} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

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

La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 720$  mm,  $F = 200$  N

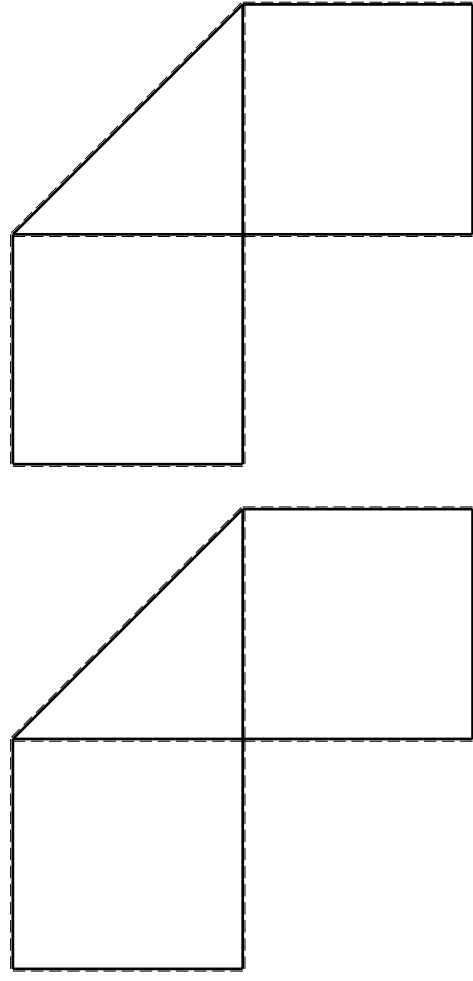
Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .

Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

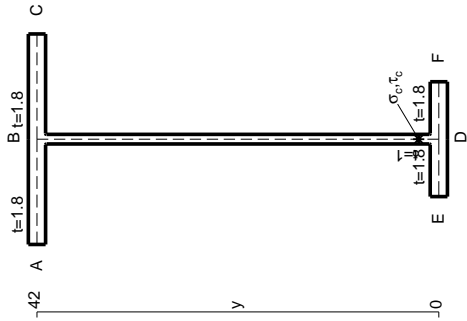
Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B

Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

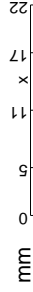
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



$x, u, H, p$



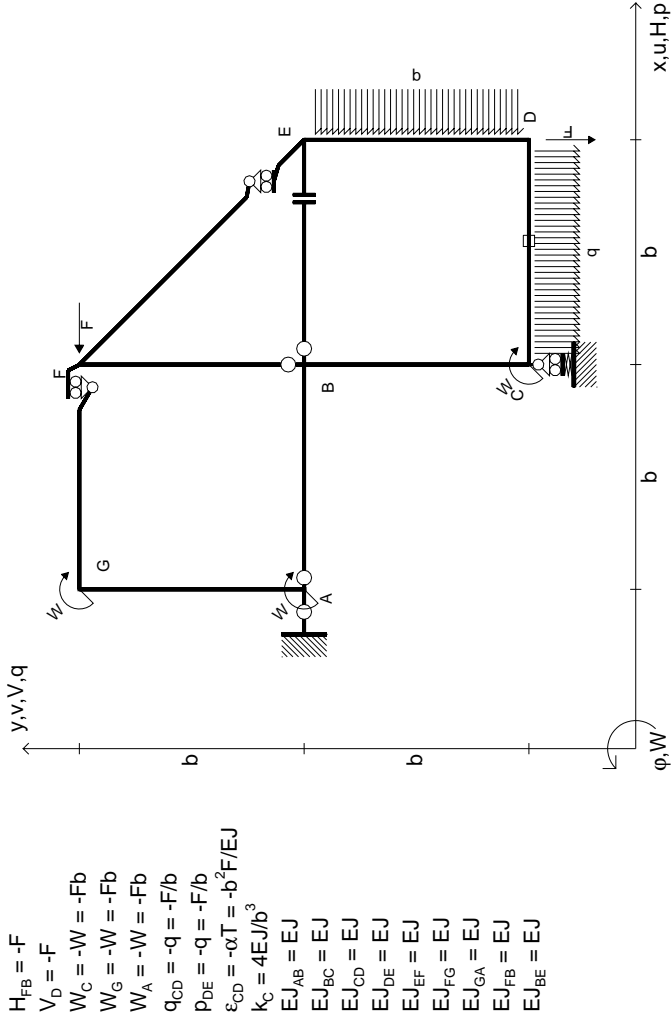
mm



16.04.26

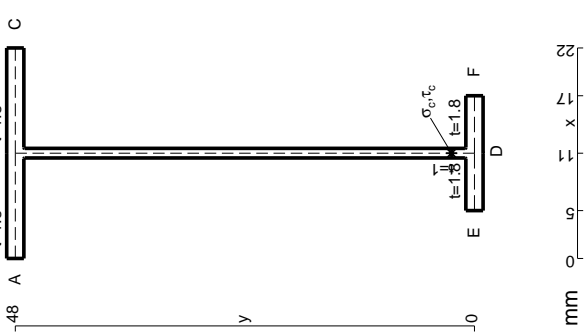






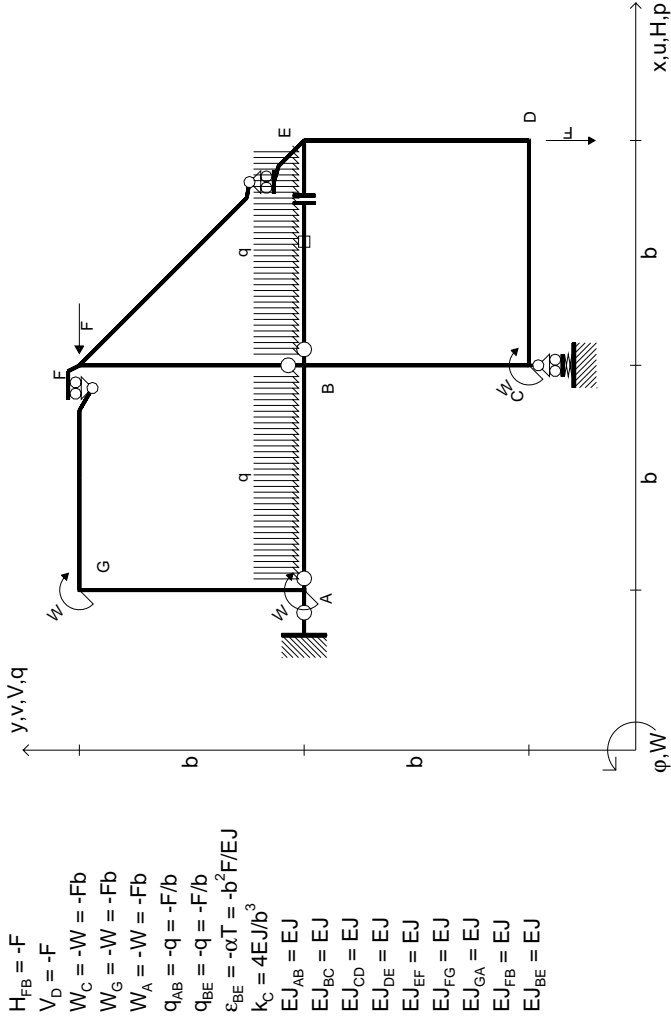
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 P_{DE} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 EJ_{AB} &= EJ \\
 EJ_{BC} &= EJ \\
 EJ_{CD} &= EJ \\
 EJ_{DE} &= EJ \\
 EJ_{EF} &= EJ \\
 EJ_{FG} &= EJ \\
 EJ_{GA} &= EJ \\
 EJ_{FB} &= EJ \\
 EJ_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE



- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
  - Sul retro:
  - 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave AB ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 850$  mm,  $F = 210$  N  
 Calcolare sulla sezione B la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su traveggio trave, a destra da A a B  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.





- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_A = -W = -Fb$
- $q_{AB} = -q = -F/b$
- $q_{BE} = -q = -F/b$
- $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

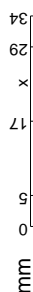
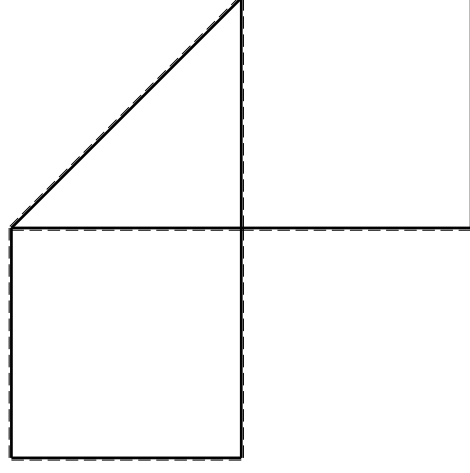
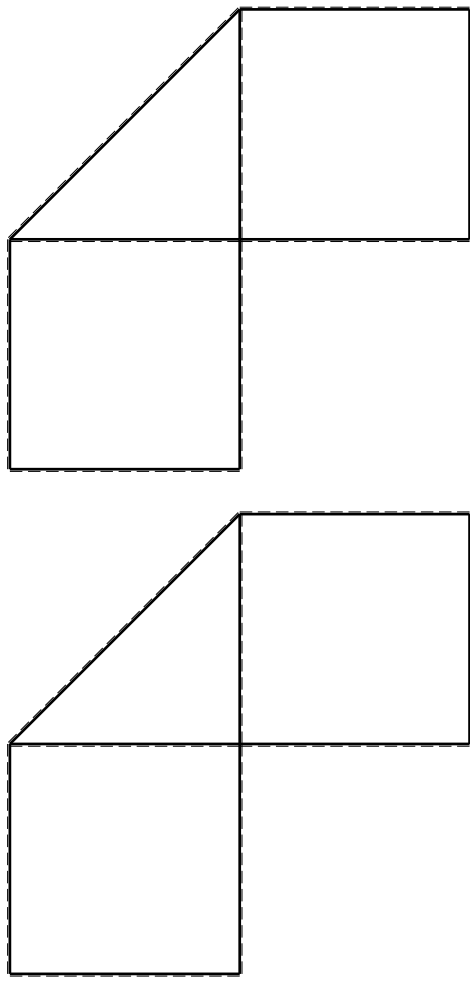
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 400$  mm,  $F = 540$  N

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Le mura inferiori sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



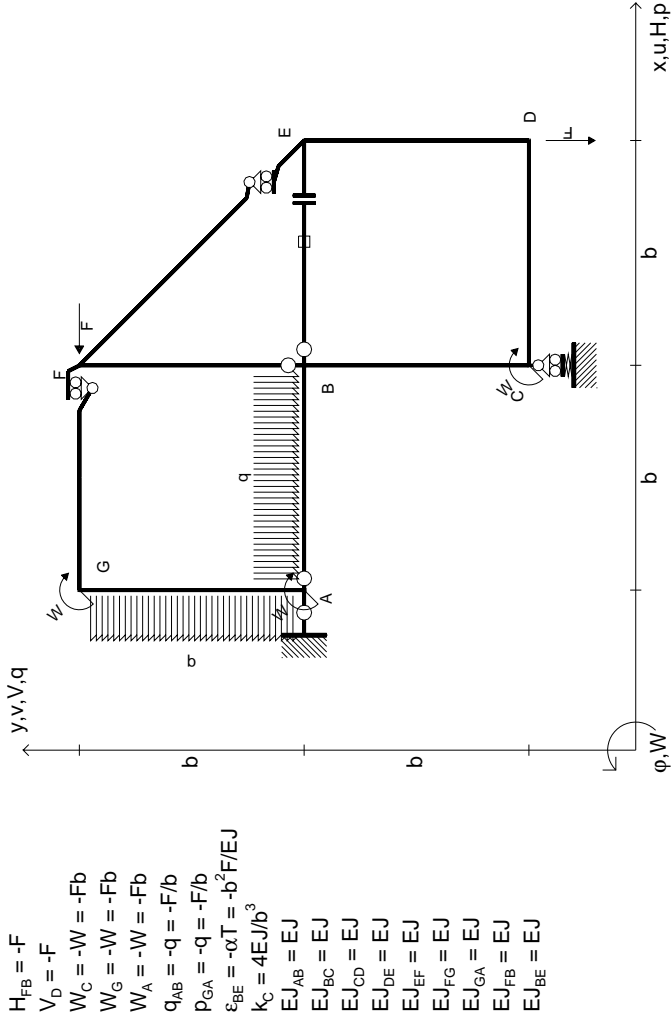
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26









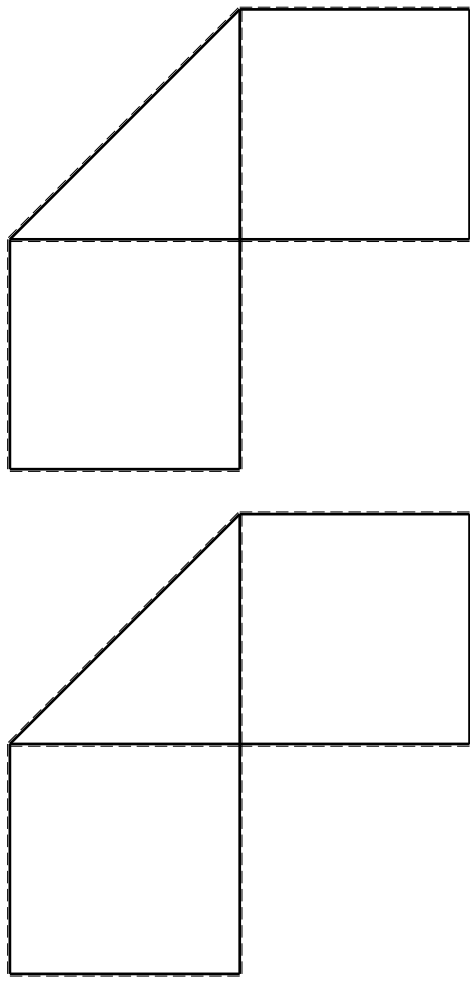
- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_A = -W = -Fb$
- $q_{AB} = -q = -F/b$
- $p_{GA} = -q = -F/b$
- $\varepsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

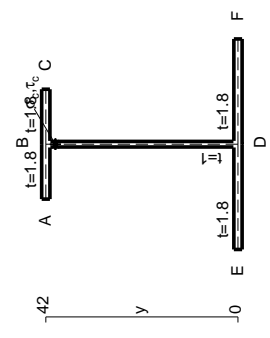
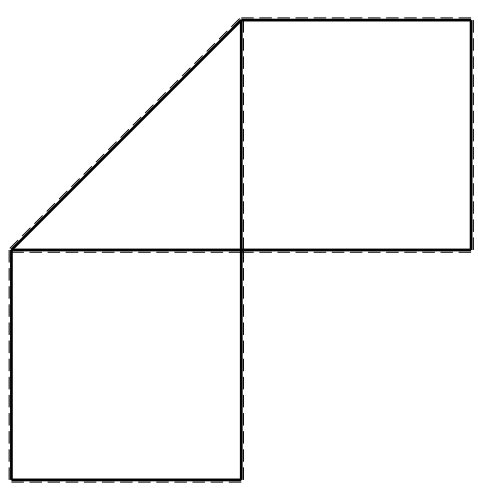
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 480 \text{ mm}, F = 670 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G  
 Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta BE.

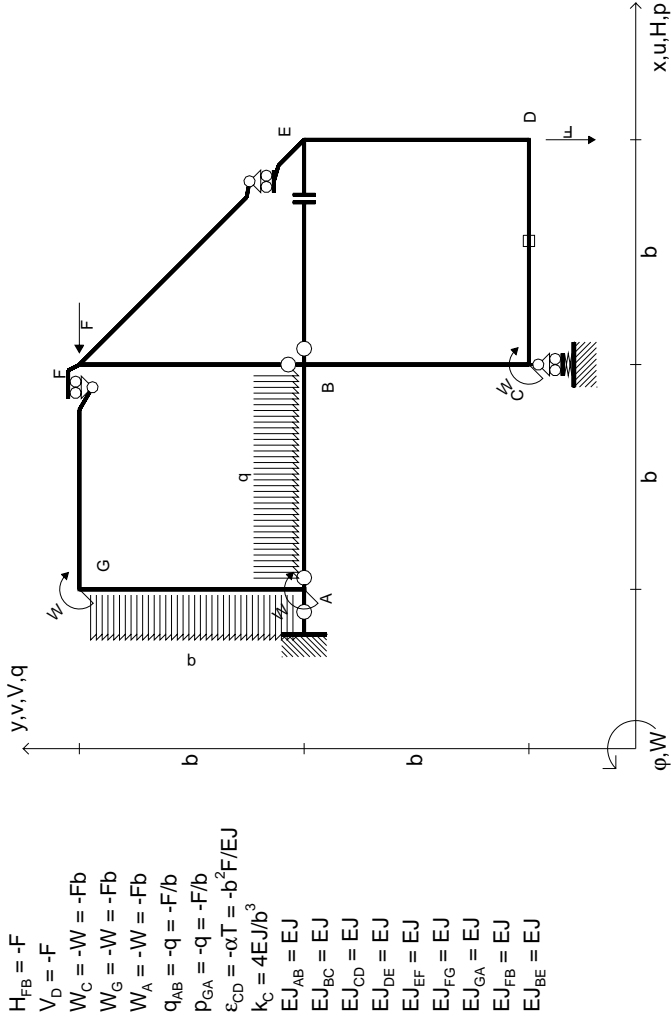


$\phi, W$

$x, u, H, p$







- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_A = -W = -Fb$
- $q_{AB} = -q = -F/b$
- $p_{GA} = -q = -F/b$
- $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

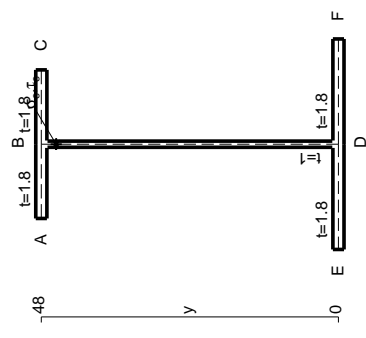
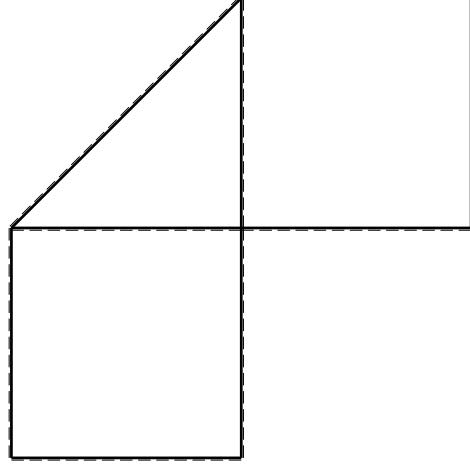
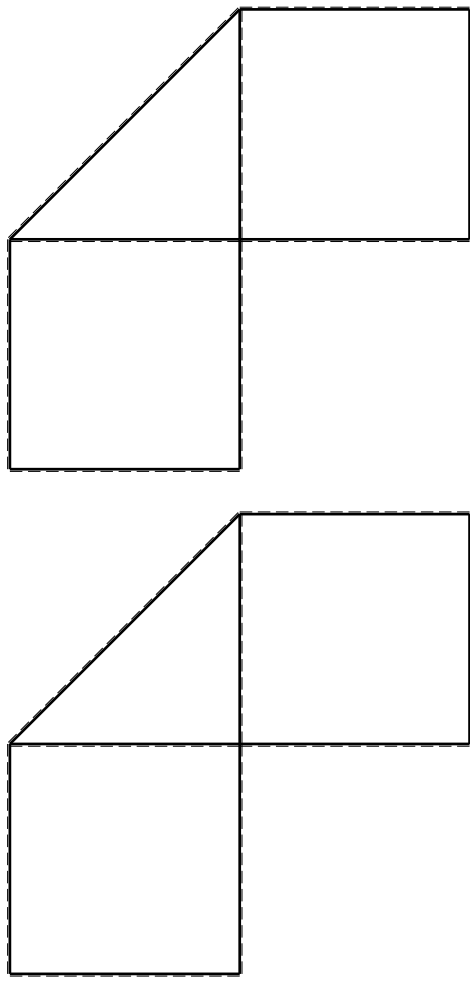
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 580$  mm,  $F = 670$  N

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Leombo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a G Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



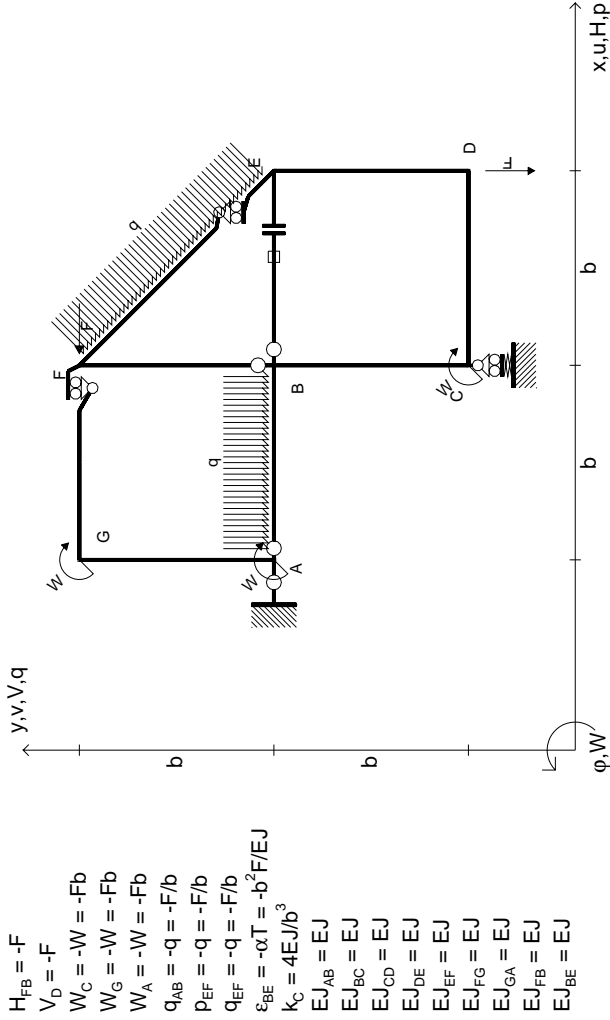
mm 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26



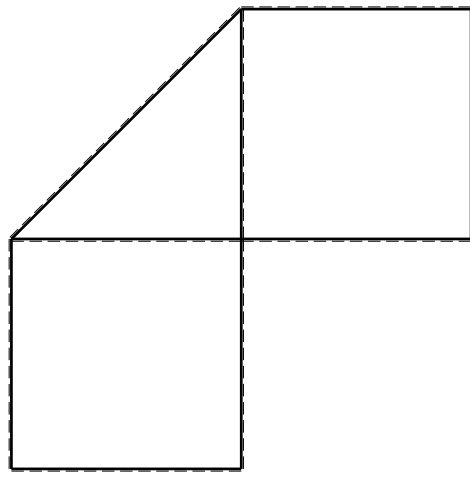
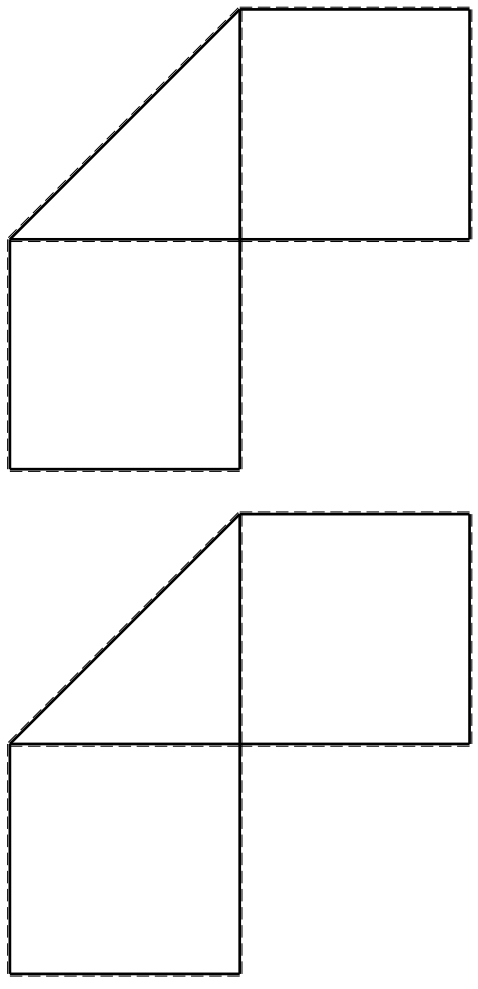


$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $p_{EF} = -q = -F/b$   
 $q_{EF} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

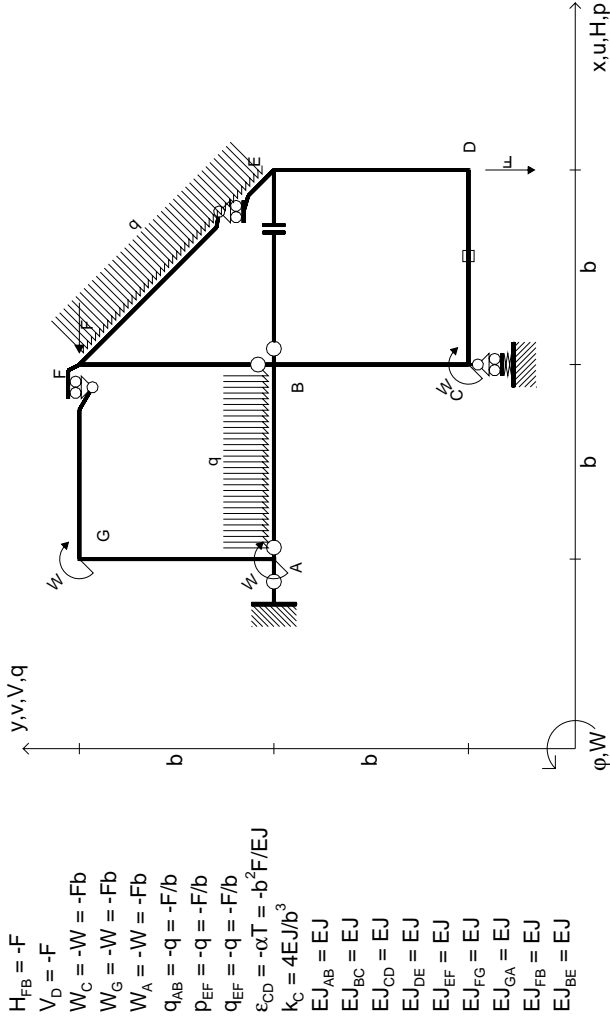
- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 470$  mm,  $F = 260$  N  
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



mm 0 9 18 27 36 45 54 63 72 81 90 99 108 117 126 135 144 153 162 171 180 189 198 207 216 225 234 243 252 261 270 279 288 297 306 315 324 333 342 351 360 369 378 387 396 405 414 423 432 441 450 459 468 477 486 495 504 513 522 531 540 549 558 567 576 585 594 603 612 621 630 639 648 657 666 675 684 693 702 711 720 729 738 747 756 765 774 783 792 801 810 819 828 837 846 855 864 873 882 891 900 909 918 927 936 945 954 963 972 981 990 999



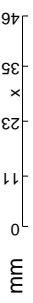
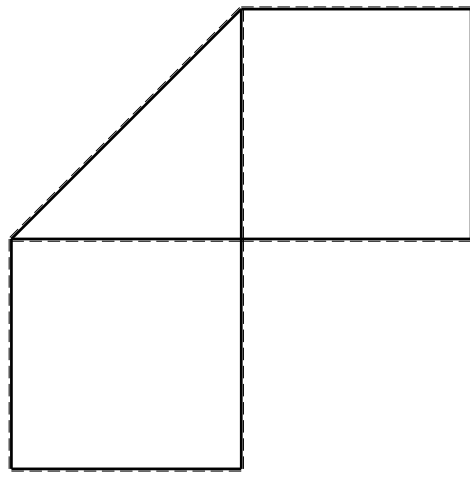
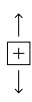
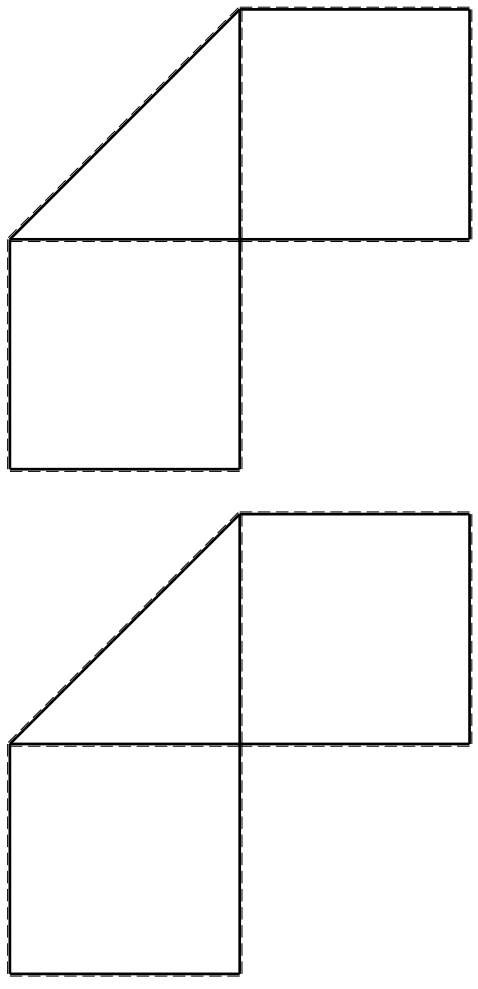


$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 q_{AB} &= -q = -F/b \\
 p_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{AB} &= EJ \\
 E_{BC} &= EJ \\
 E_{CD} &= EJ \\
 E_{DE} &= EJ \\
 E_{EF} &= EJ \\
 E_{FG} &= EJ \\
 E_{GA} &= EJ \\
 E_{FB} &= EJ \\
 E_{BE} &= EJ
 \end{aligned}$$

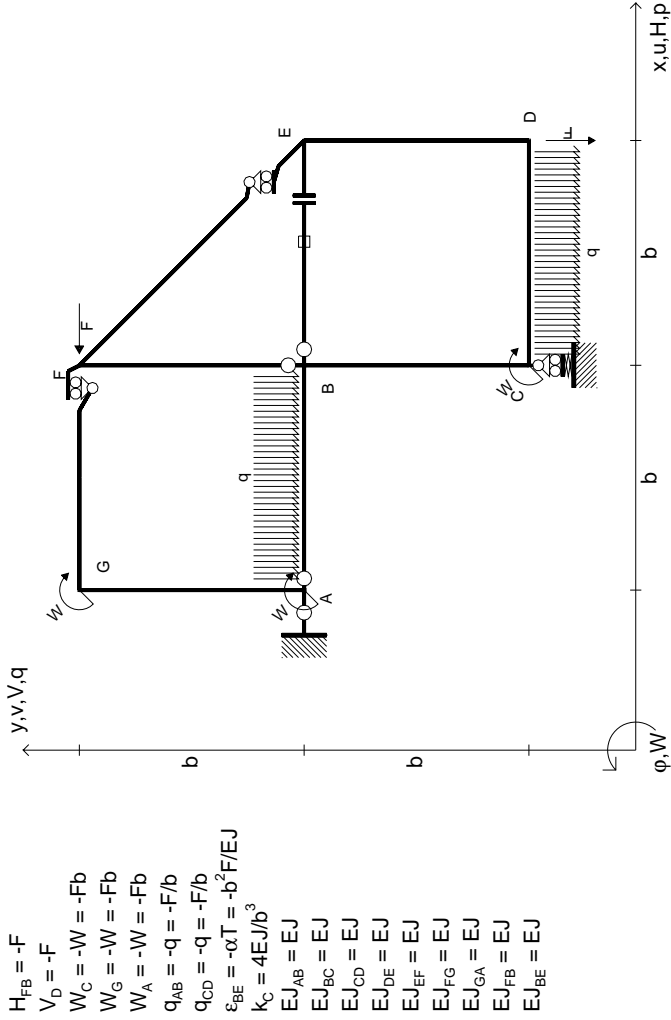
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 760 \text{ mm}, F = 390 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







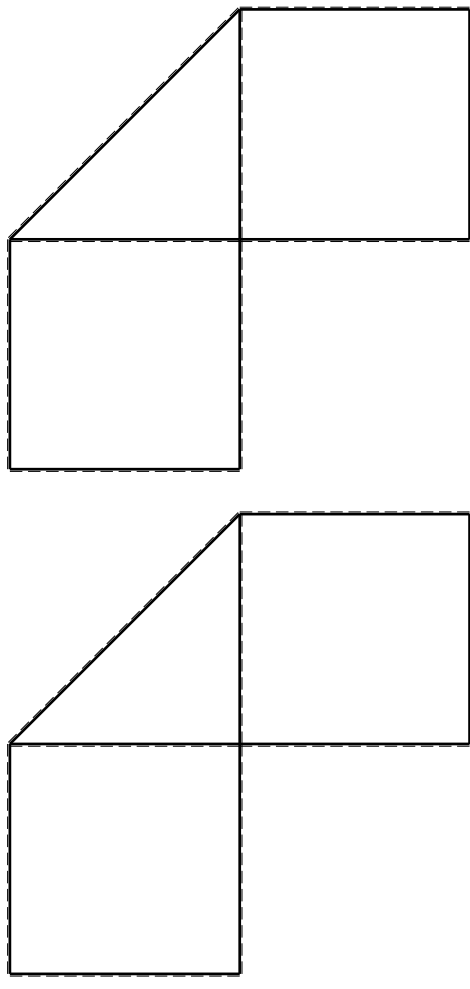
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

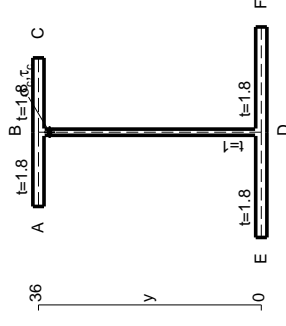
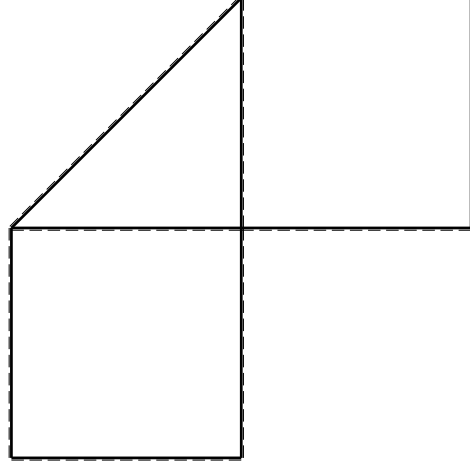
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 540$  mm,  $F = 350$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



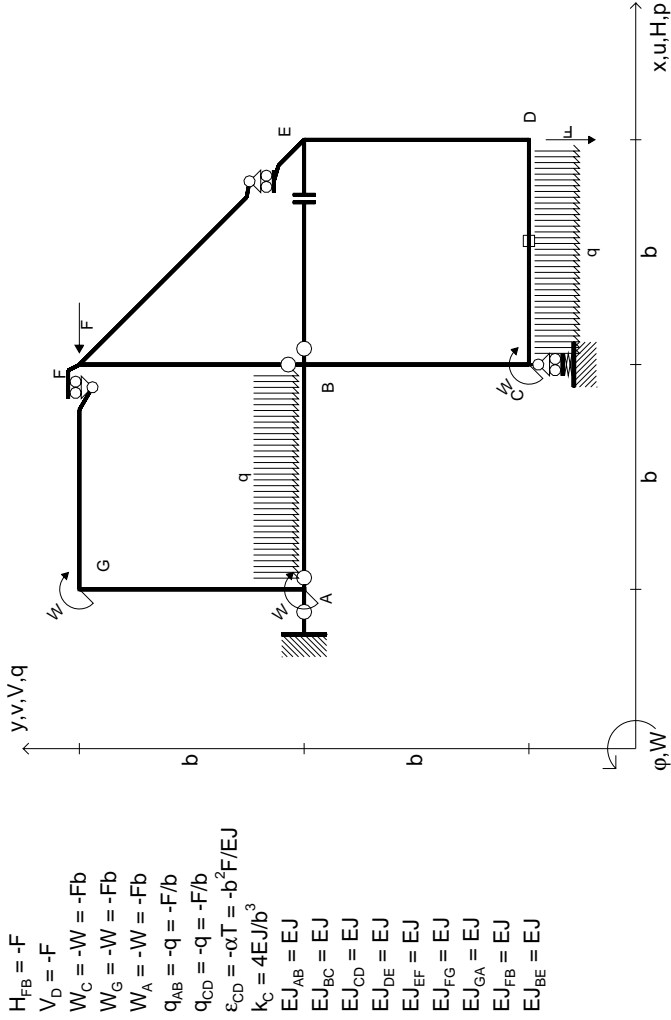
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



mm 0 9 18 36





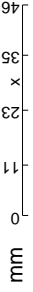
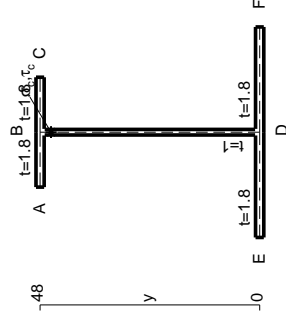
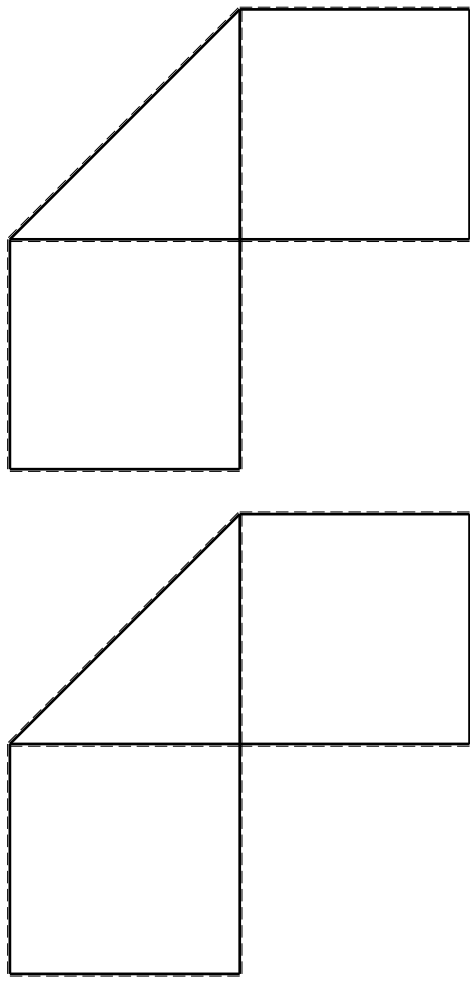
$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

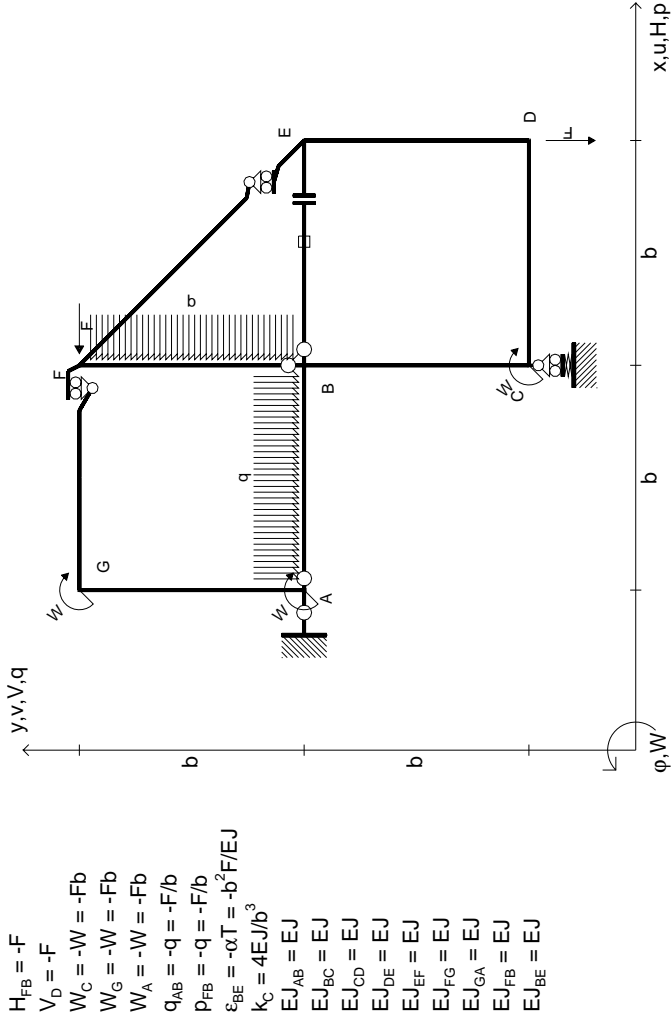
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 760 \text{ mm}, F = 370 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.



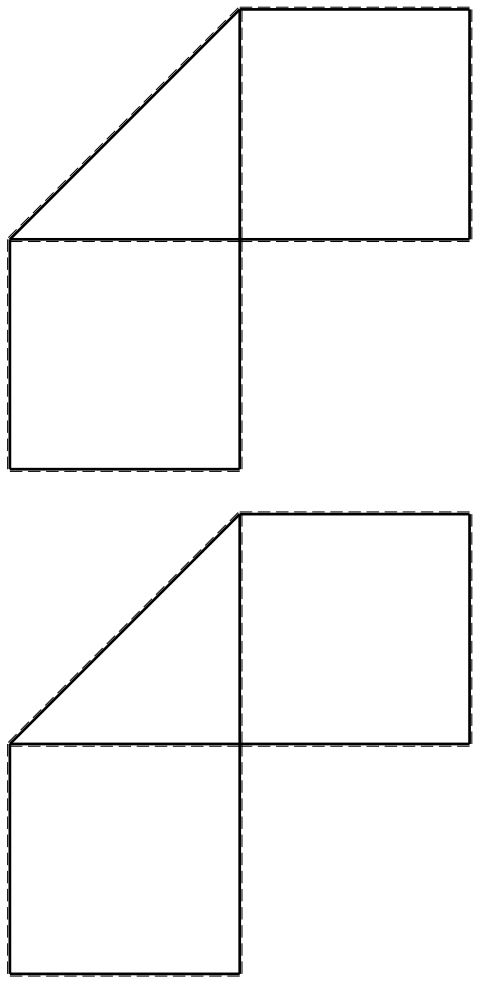




$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $p_{FB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

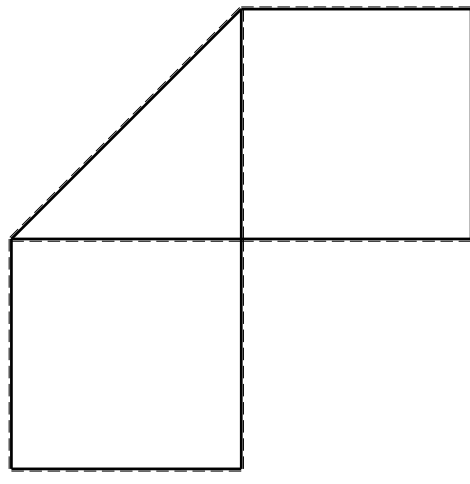
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 910$  mm,  $F = 360$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



$\leftarrow \begin{matrix} + \\ \leftarrow \end{matrix} \rightarrow$

$\uparrow \begin{matrix} + \\ \uparrow \end{matrix} \downarrow$

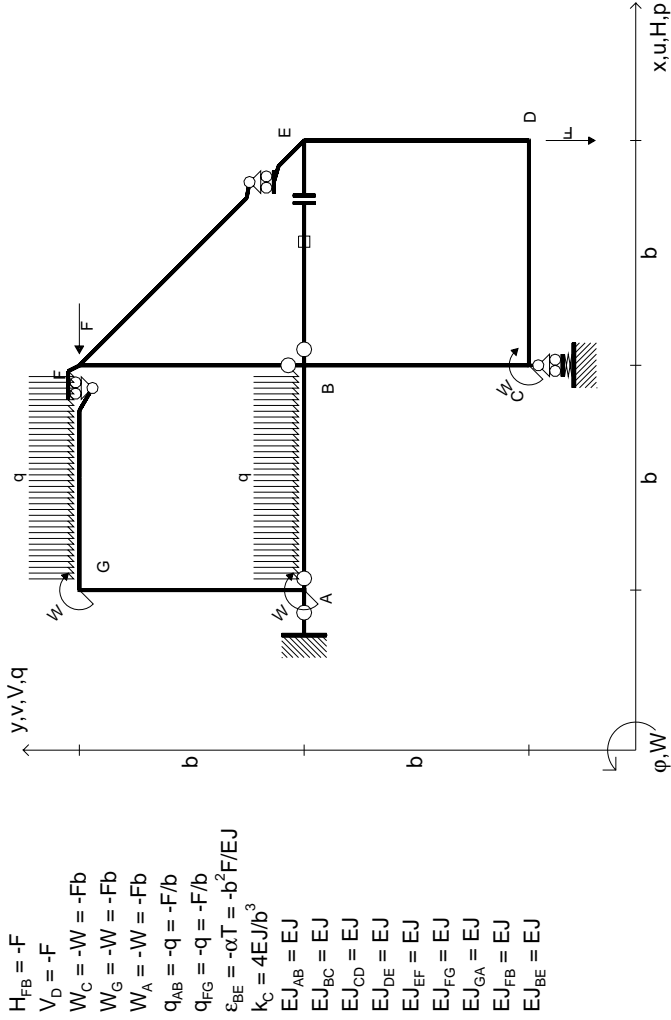


mm 0 0.54 1.8 1.8 3.6





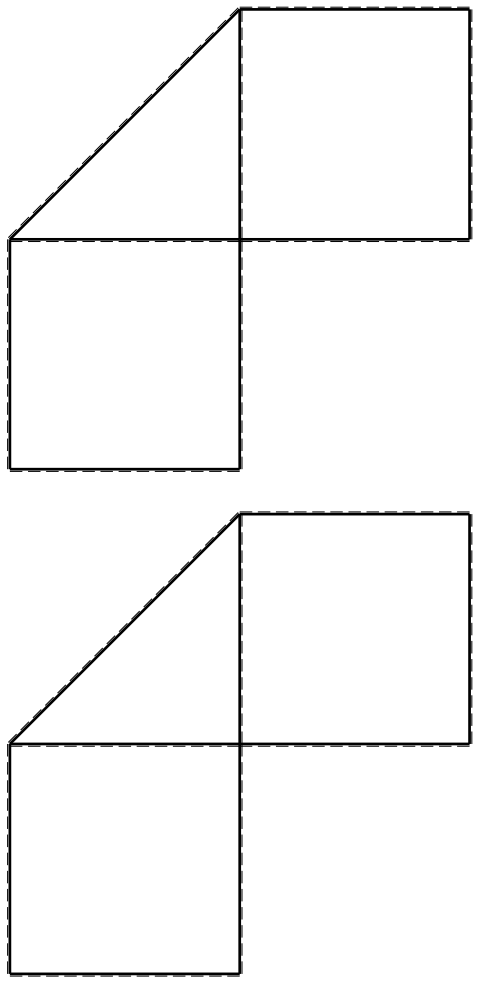
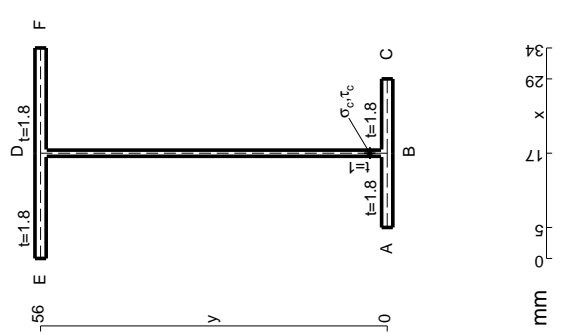




$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $q_{FG} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

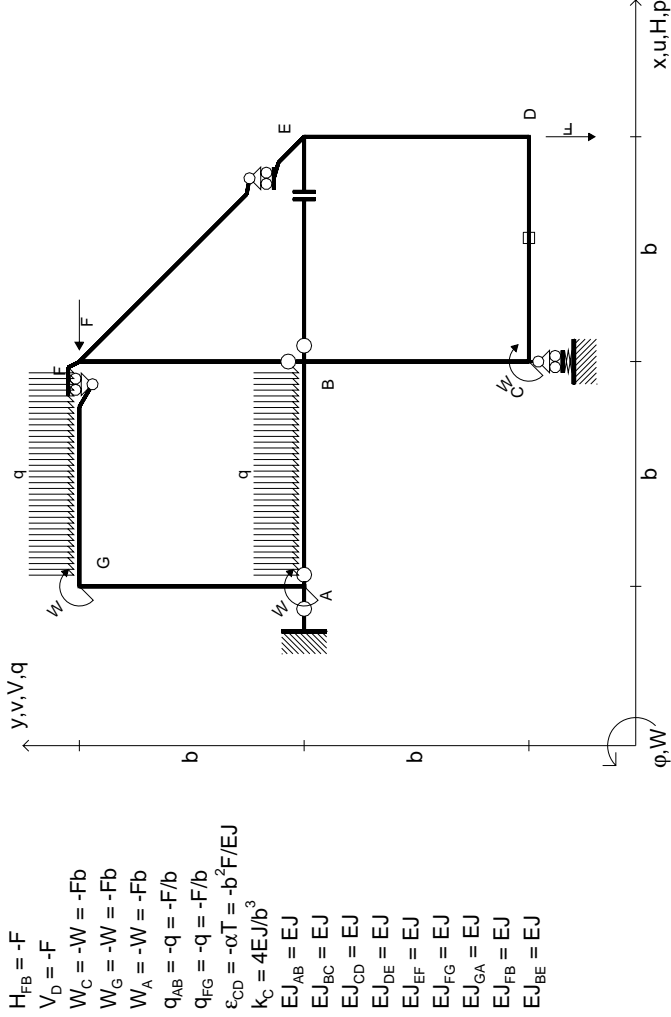
- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 530$  mm,  $F = 570$  N
- Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



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

$x, u, H, p$





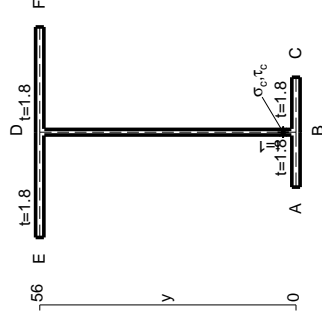
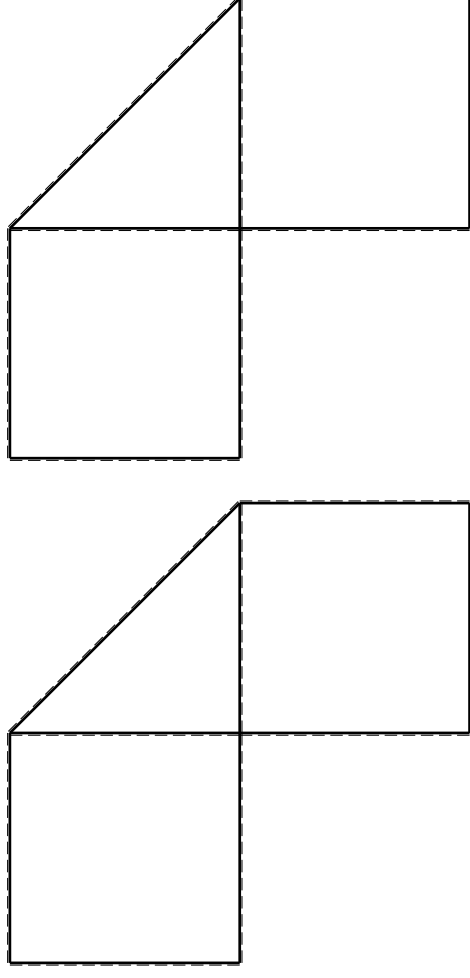
- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_A = -W = -Fb$
- $q_{AB} = -q = -F/b$
- $q_{FG} = -q = -F/b$
- $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

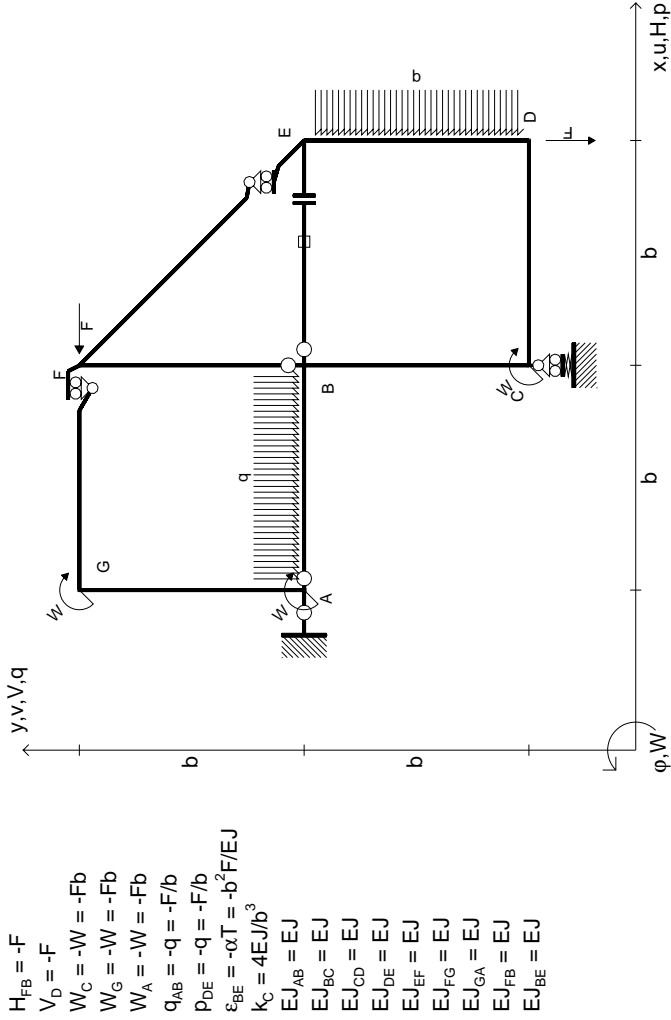
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 580$  mm,  $F = 560$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_A = -W = -Fb$
- $q_{AB} = -q = -F/b$
- $p_{DE} = -q = -F/b$
- $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

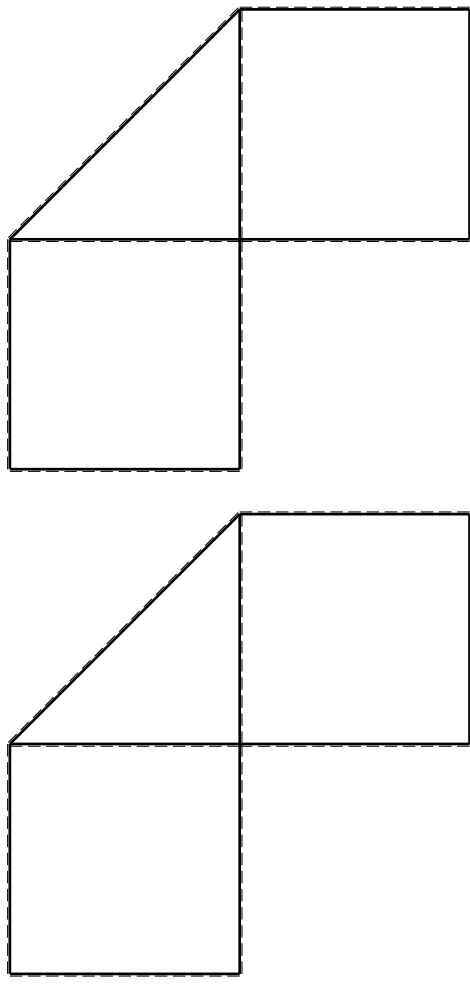
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

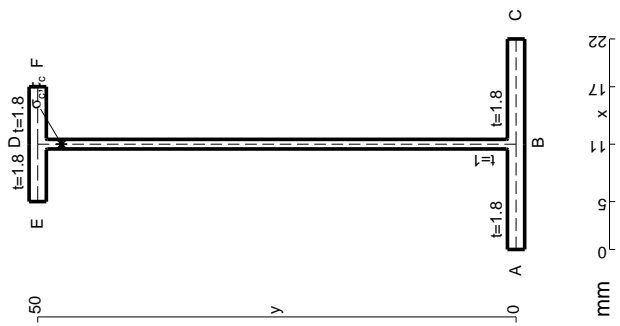
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 560$  mm,  $F = 310$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



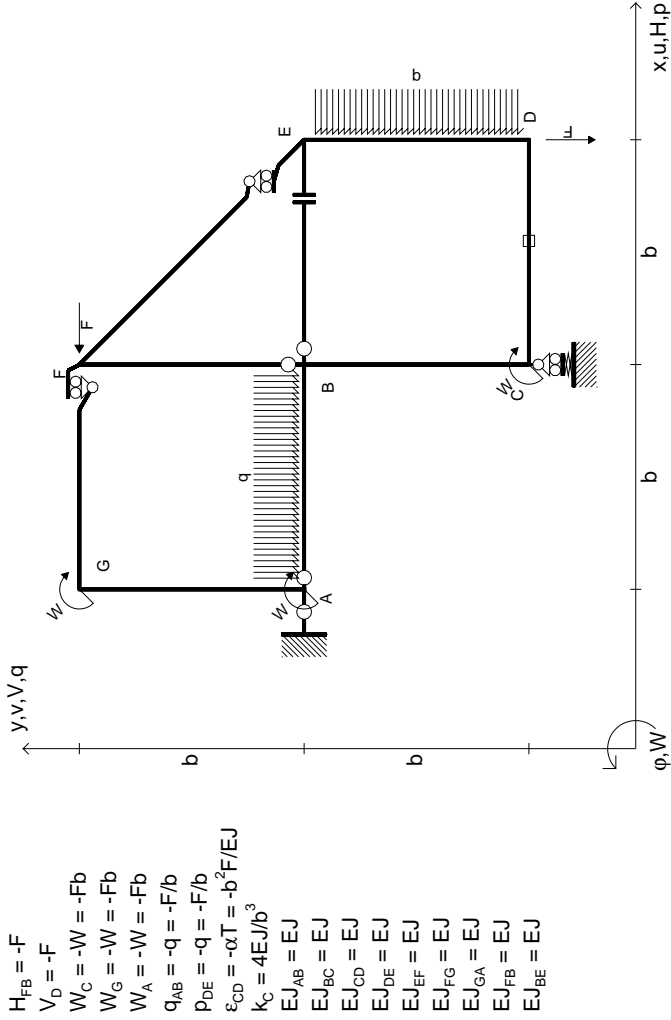
$\left[ \begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \right]$

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



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

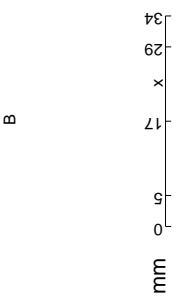
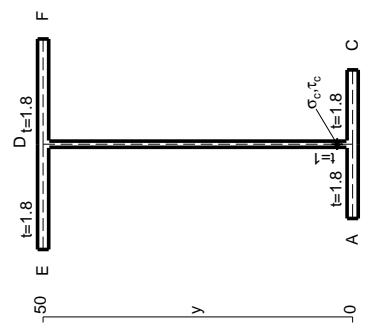
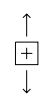
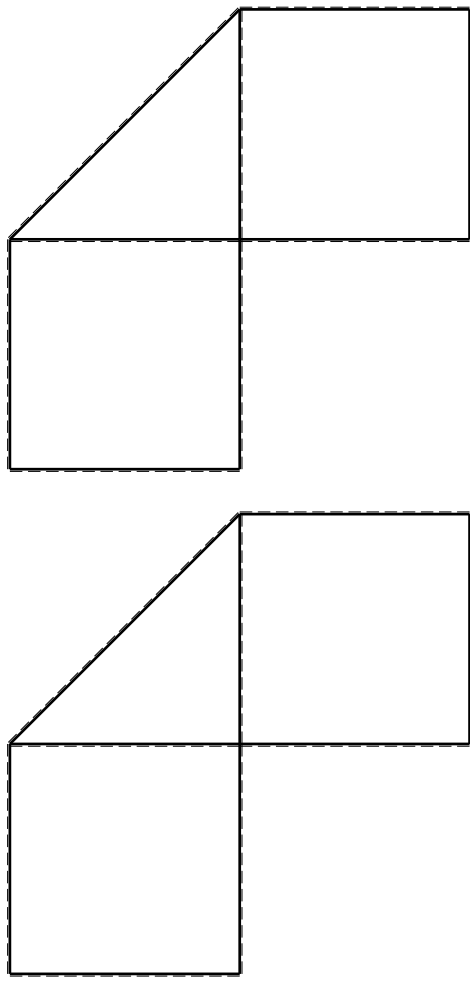




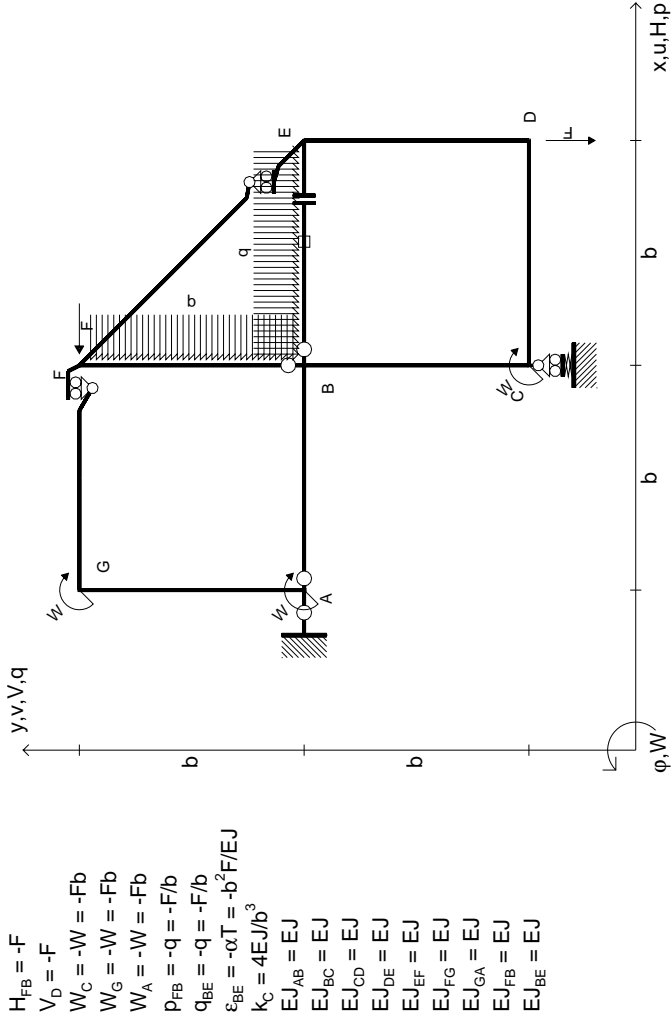
- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_A = -W = -Fb$
- $q_{AB} = -q = -F/b$
- $p_{DE} = -q = -F/b$
- $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_c = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 610$  mm,  $F = 500$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.
- @ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13







**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

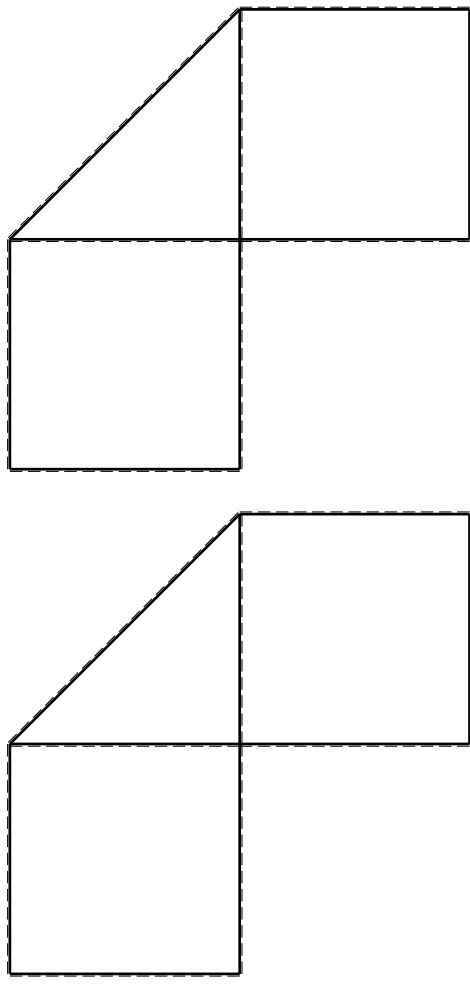
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

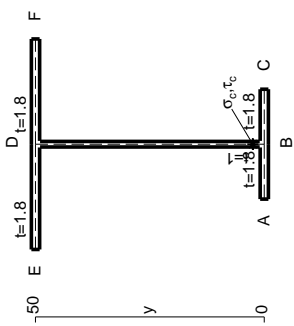
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 650$  mm,  $F = 500$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



← ⊕ →

↑ ⊕ ↓

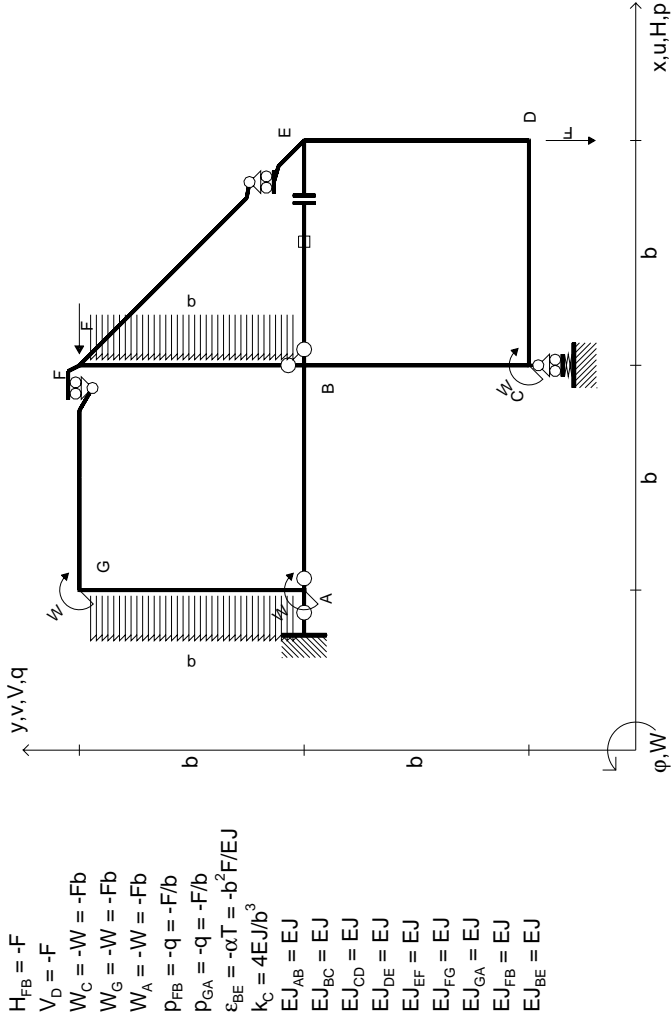


16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26



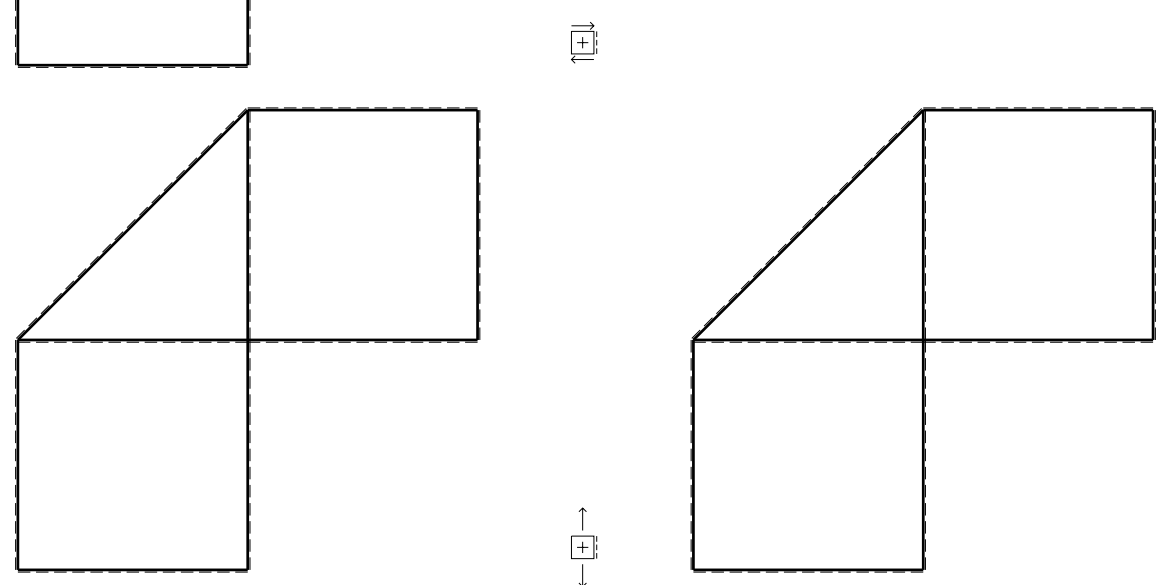


$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $P_{GA} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $K_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

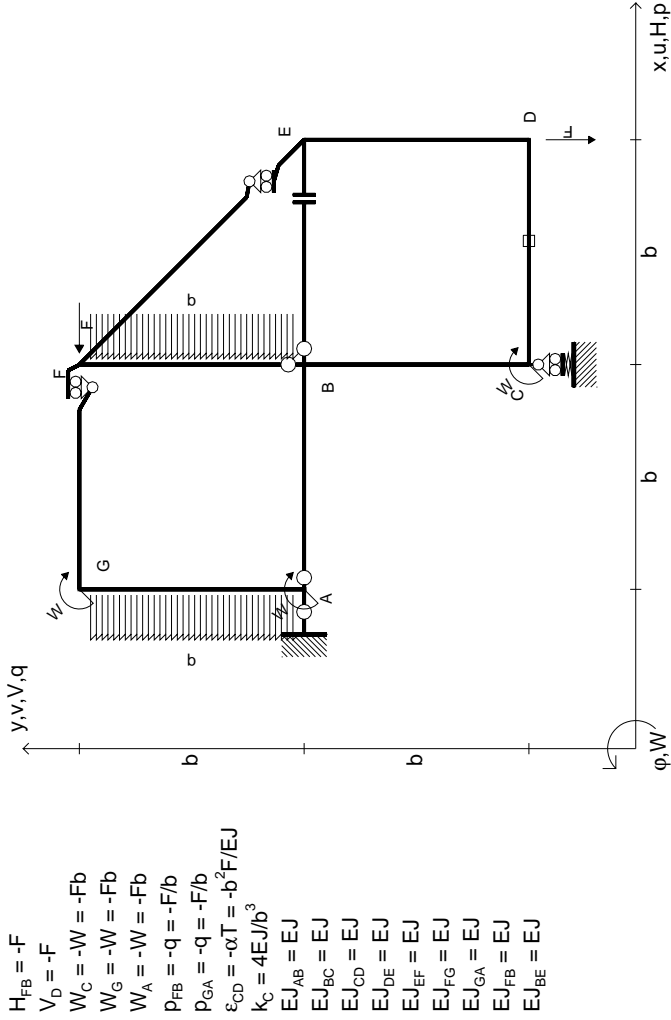
ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 630$  mm,  $F = 280$  N

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



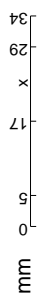
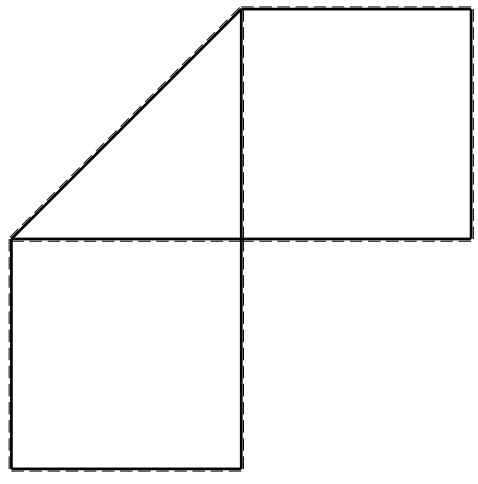
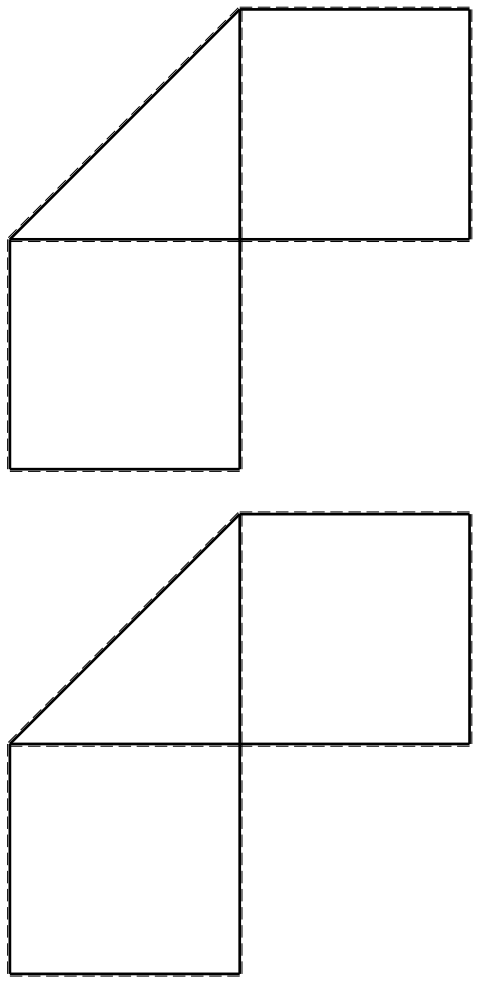




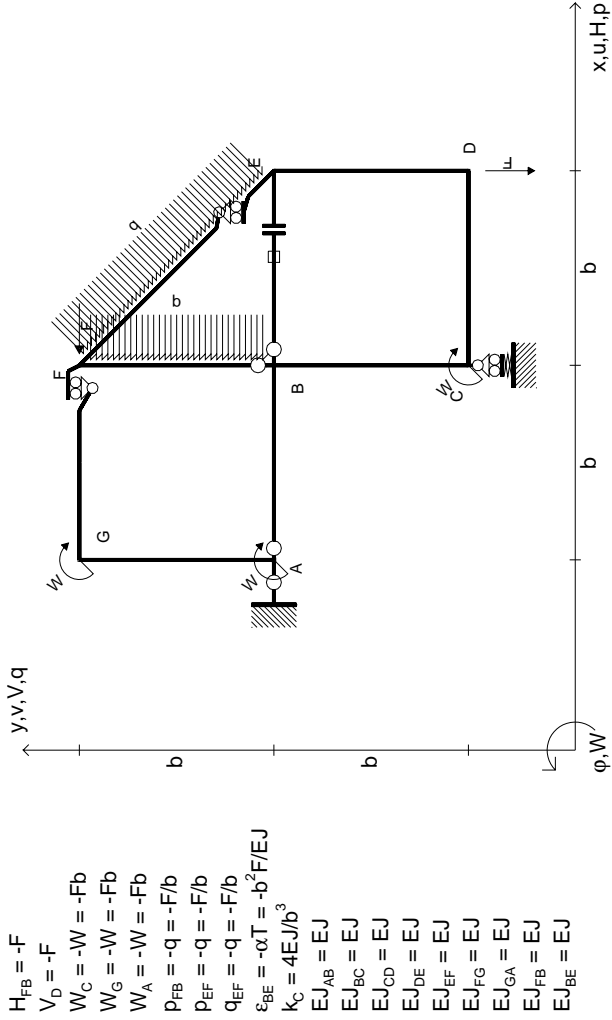
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 P_{GA} &= -q = -F/b \\
 \varepsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 K_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

ANALISI STRUTTURALE CON PLV  
 RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 670$  mm,  $F = 470$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.





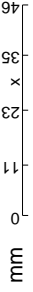
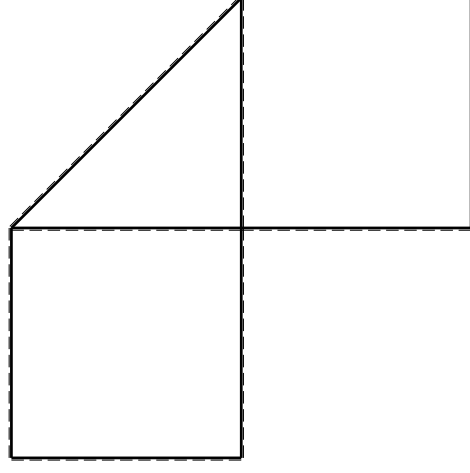
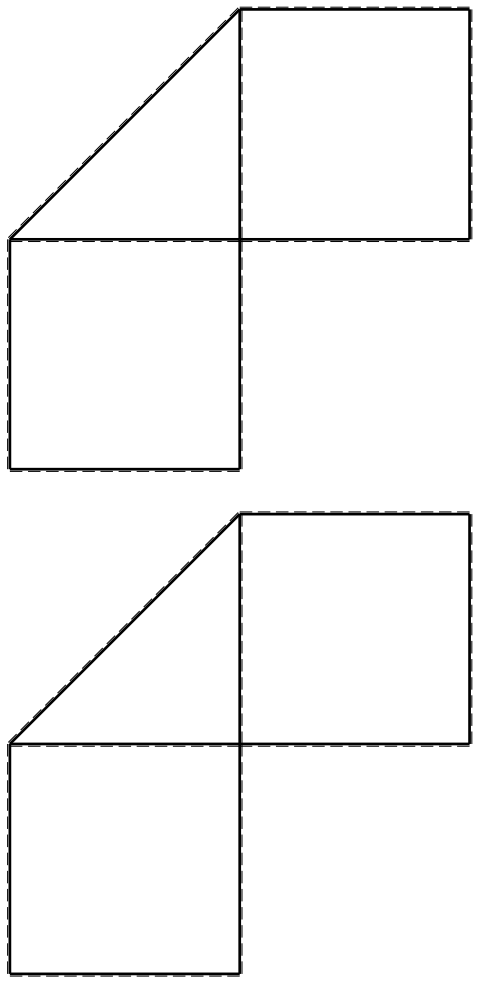


$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $P_{EF} = -q = -F/b$   
 $q_{EF} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

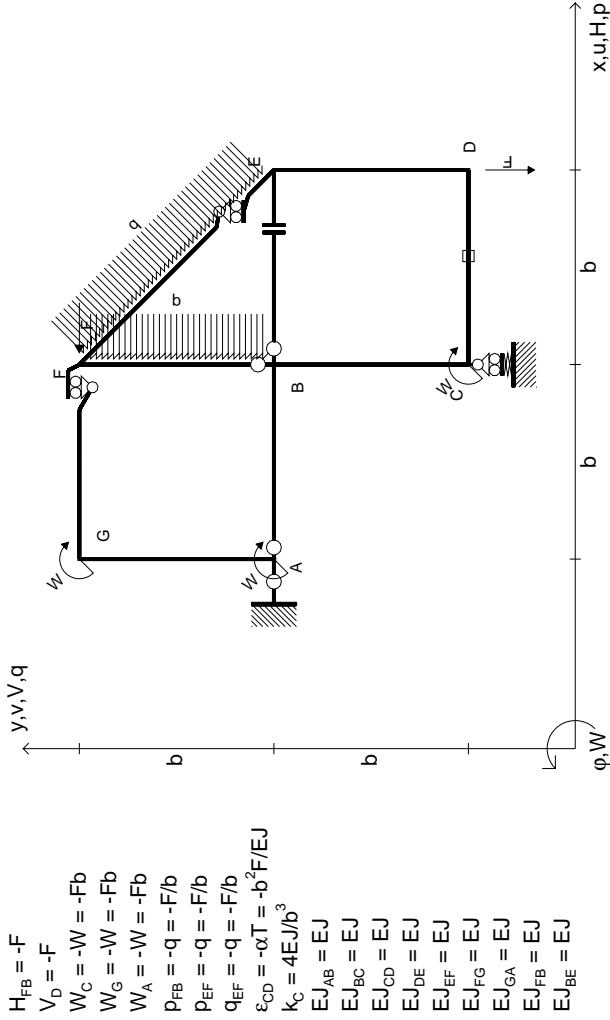
**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste. Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave. Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 710$  mm,  $F = 280$  N. Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



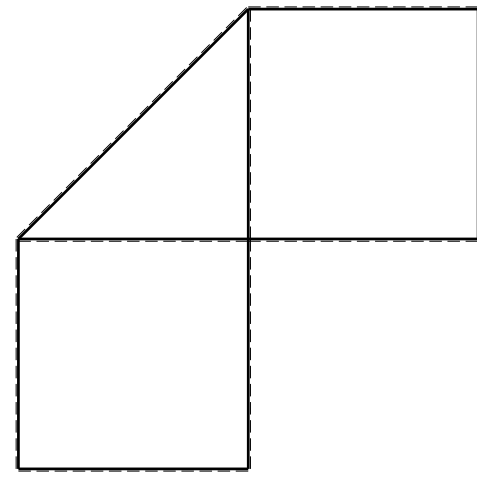
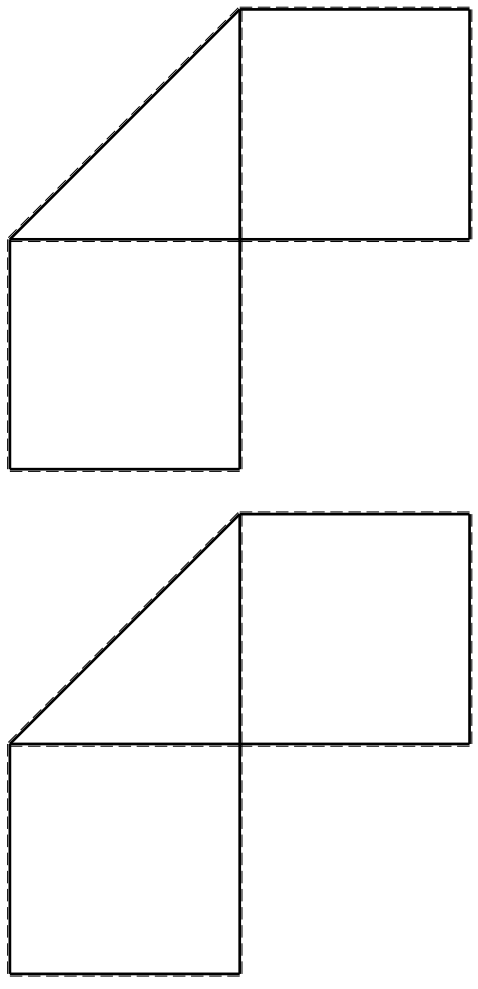




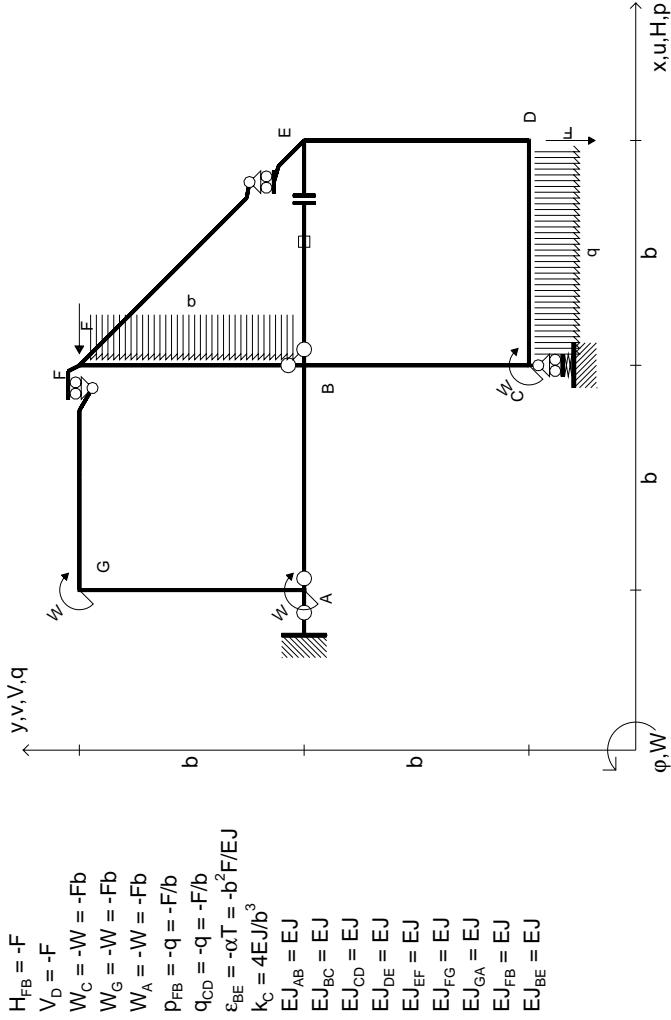
$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 P_{EF} &= -q = -F/b \\
 q_{EF} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

- Sul fronte:
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.  
 Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.  
 Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  
 Diagrammi di carico con valori riferiti ad asse della trave.  
 Componenti di carico distribuito riferiti ad assi ortogonali.  
 $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.  
 La trave EF ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  
 $b = 640 \text{ mm}, F = 160 \text{ N}$   
 Calcolare sulla sezione F la massima tensione normale  $\sigma_m$ .  
 Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.  
 Lembo inferiore sezione su tratteggio trave, a destra da E a F  
 Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.







$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $q_{CD} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

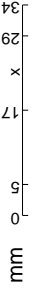
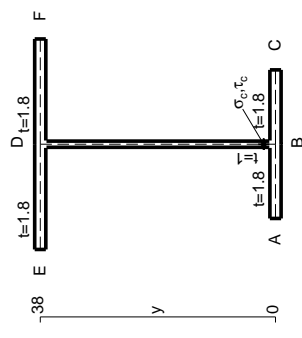
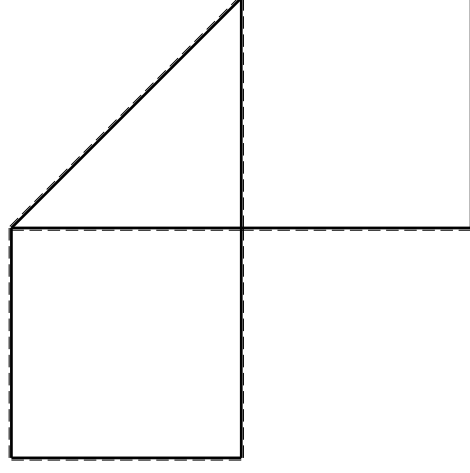
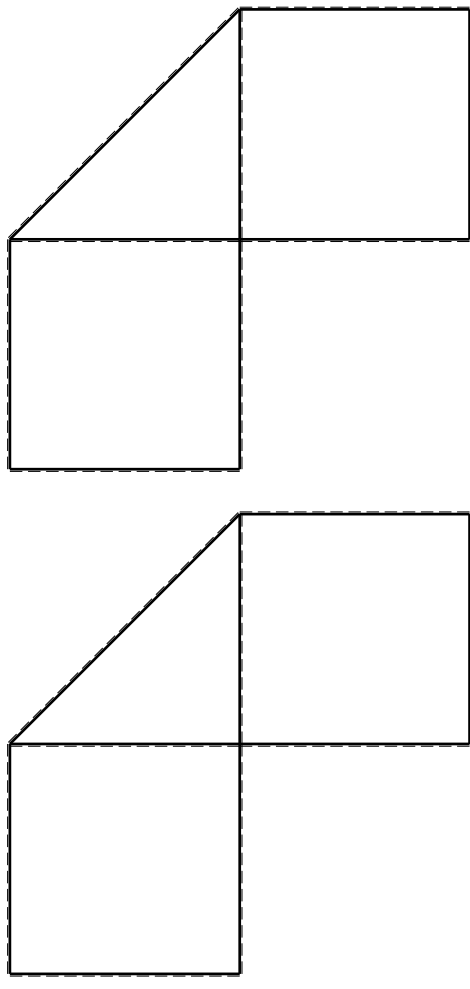
Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

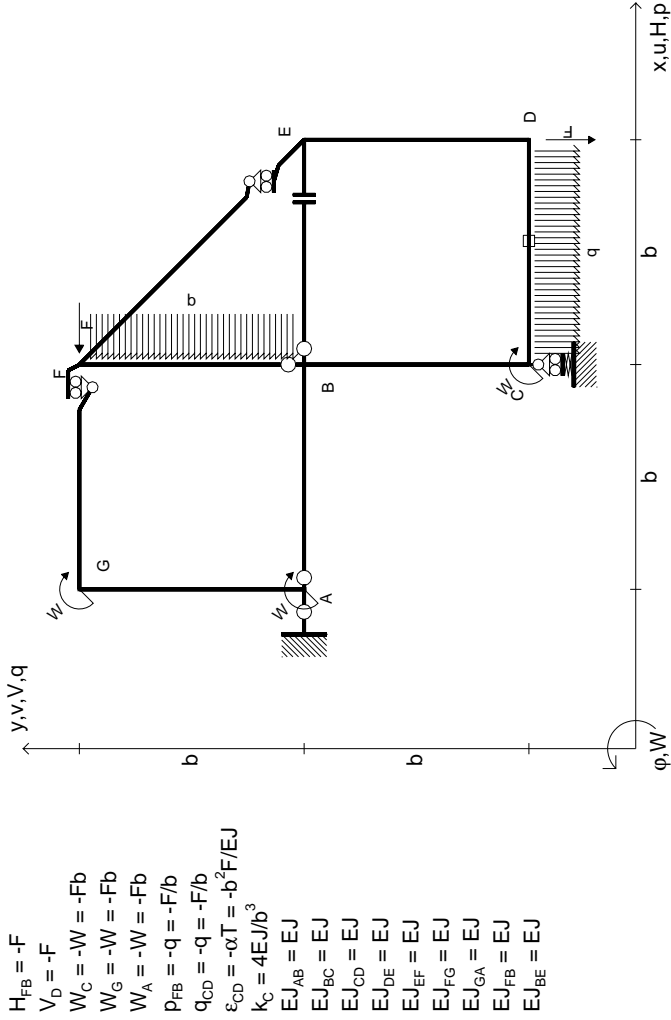
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.

$J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 680$  mm,  $F = 340$  N

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.







$$\begin{aligned}
 H_{FB} &= -F \\
 V_D &= -F \\
 W_C &= -W = -Fb \\
 W_G &= -W = -Fb \\
 W_A &= -W = -Fb \\
 P_{FB} &= -q = -F/b \\
 q_{CD} &= -q = -F/b \\
 \epsilon_{CD} &= -\alpha T = -b^2 F/EJ \\
 k_C &= 4EJ/b^3 \\
 E_{J_{AB}} &= EJ \\
 E_{J_{BC}} &= EJ \\
 E_{J_{CD}} &= EJ \\
 E_{J_{DE}} &= EJ \\
 E_{J_{EF}} &= EJ \\
 E_{J_{FG}} &= EJ \\
 E_{J_{GA}} &= EJ \\
 E_{J_{FB}} &= EJ \\
 E_{J_{BE}} &= EJ
 \end{aligned}$$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

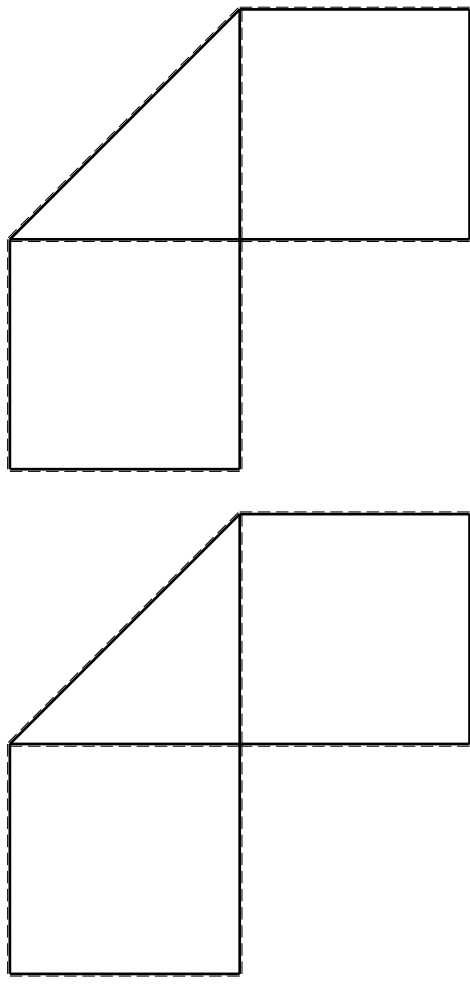
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica
- Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 360$  mm,  $F = 540$  N

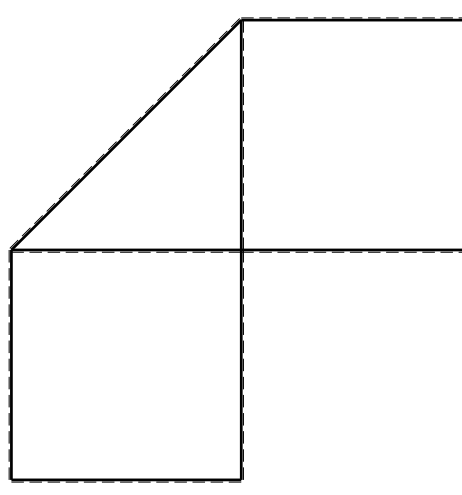
Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

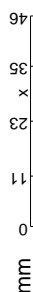
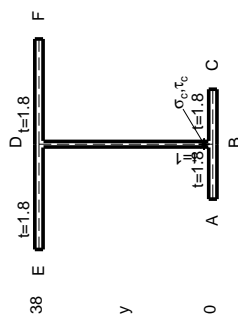


← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



← ⊕ →

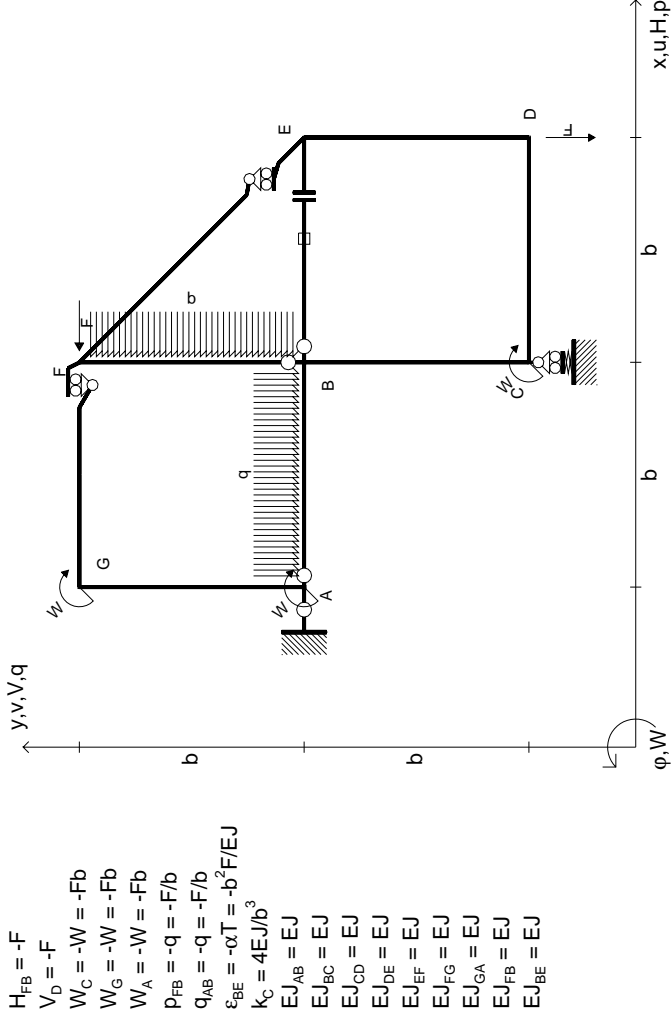


16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $q_{AB} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

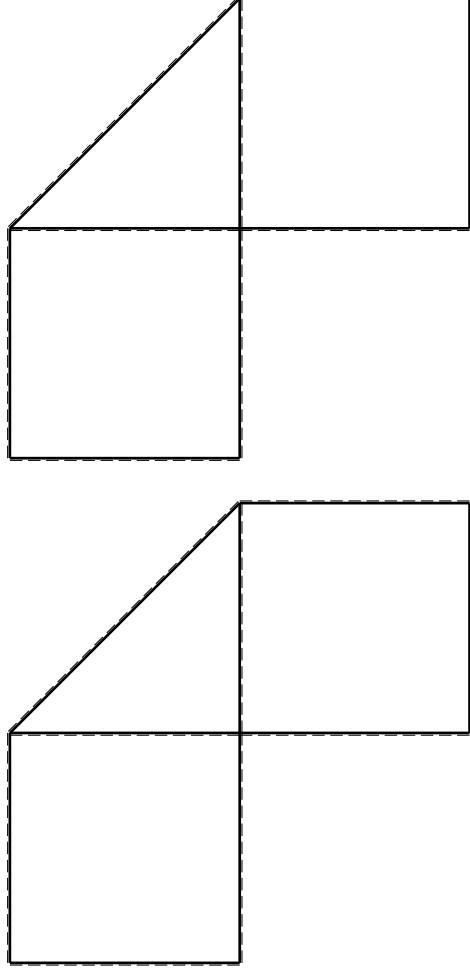
Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

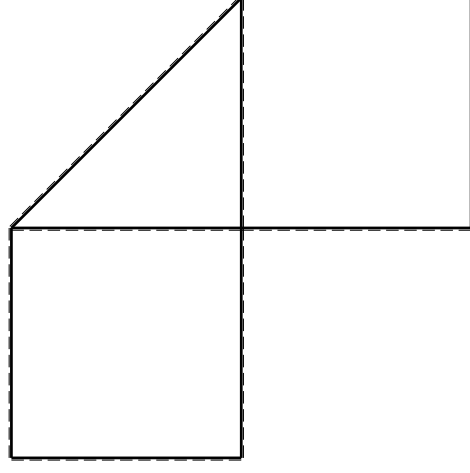
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 390$  mm,  $F = 530$  N

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



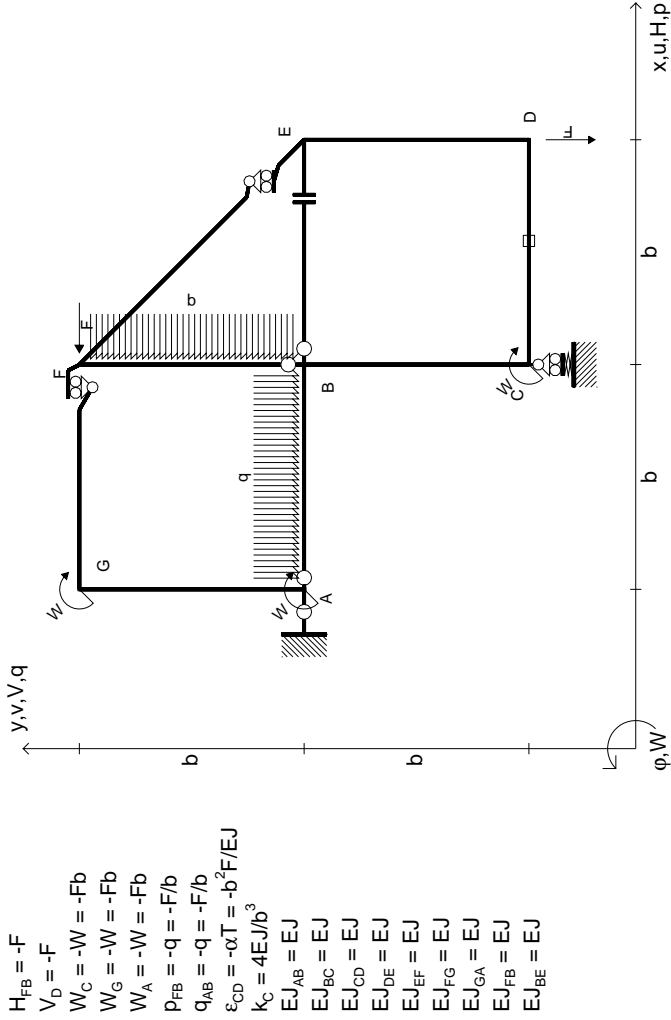
← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



⊕ ⊖





- $H_{FB} = -F$
- $V_D = -F$
- $W_C = -W = -Fb$
- $W_G = -W = -Fb$
- $W_A = -W = -Fb$
- $P_{FB} = -q = -F/b$
- $q_{AB} = -q = -F/b$
- $\epsilon_{CD} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$
- $k_C = 4EJ/b^3$
- $EJ_{AB} = EJ$
- $EJ_{BC} = EJ$
- $EJ_{CD} = EJ$
- $EJ_{DE} = EJ$
- $EJ_{EF} = EJ$
- $EJ_{FG} = EJ$
- $EJ_{GA} = EJ$
- $EJ_{FB} = EJ$
- $EJ_{BE} = EJ$

**ANALISI STRUTTURALE CON PLV**  
**RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE**

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento  $M_0$  e  $M^*$
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

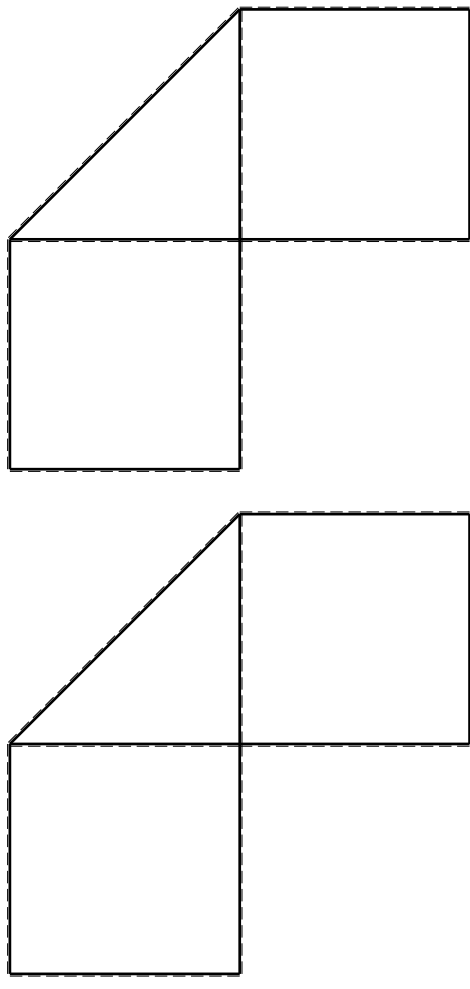
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 500$  mm,  $F = 300$  N

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

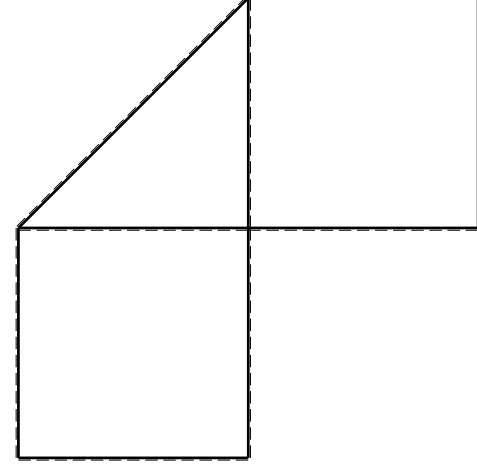
Le mso inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



← ⊕ →

↑ ⊕ ↓



mm 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

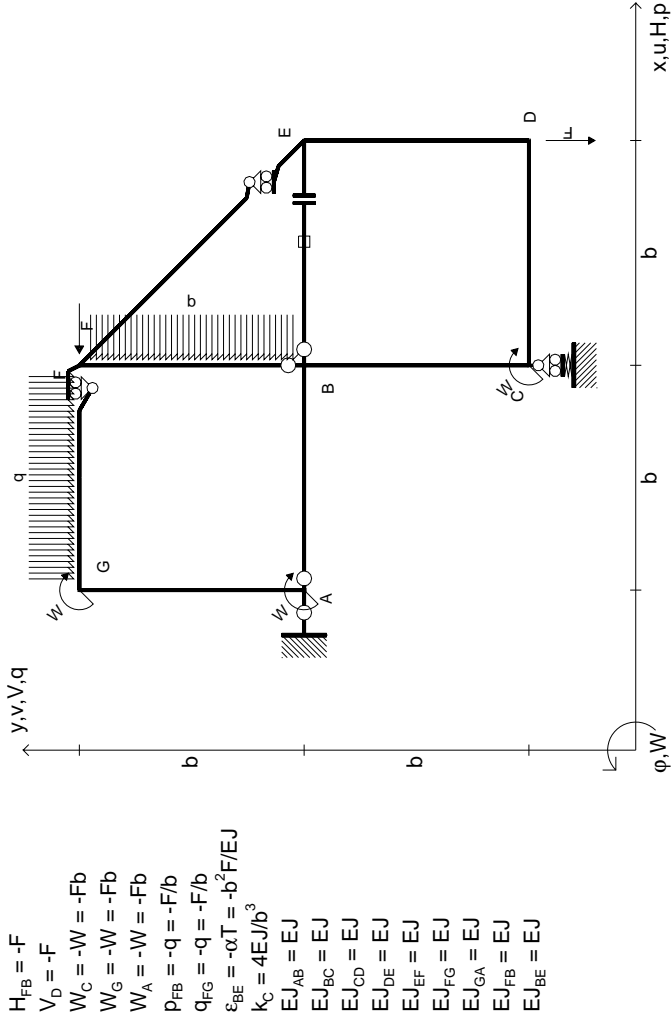
16.04.26

⊕

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26





$H_{FB} = -F$   
 $V_D = -F$   
 $W_C = -W = -Fb$   
 $W_G = -W = -Fb$   
 $W_A = -W = -Fb$   
 $P_{FB} = -q = -F/b$   
 $q_{FG} = -q = -F/b$   
 $\epsilon_{BE} = -\alpha T = -b^2 F/EJ$   
 $k_C = 4EJ/b^3$   
 $EJ_{AB} = EJ$   
 $EJ_{BC} = EJ$   
 $EJ_{CD} = EJ$   
 $EJ_{DE} = EJ$   
 $EJ_{EF} = EJ$   
 $EJ_{FG} = EJ$   
 $EJ_{GA} = EJ$   
 $EJ_{FB} = EJ$   
 $EJ_{BE} = EJ$

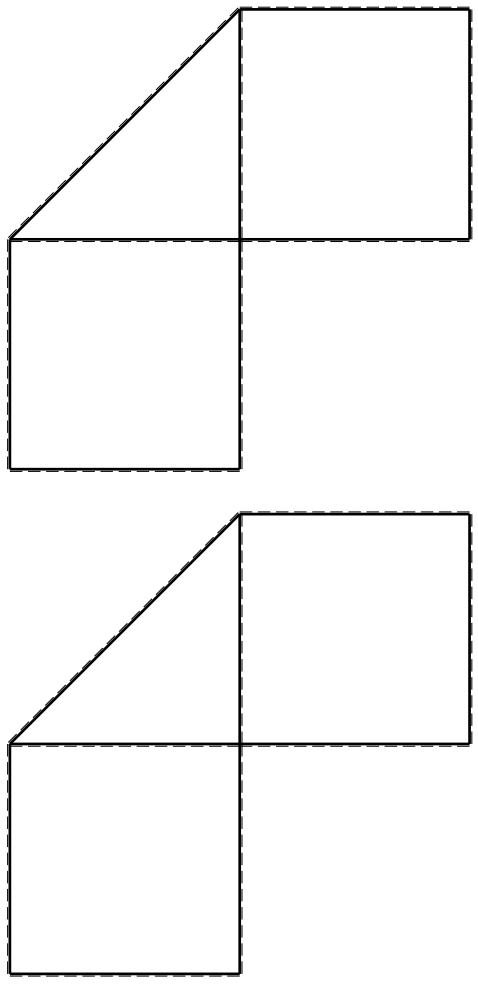
ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

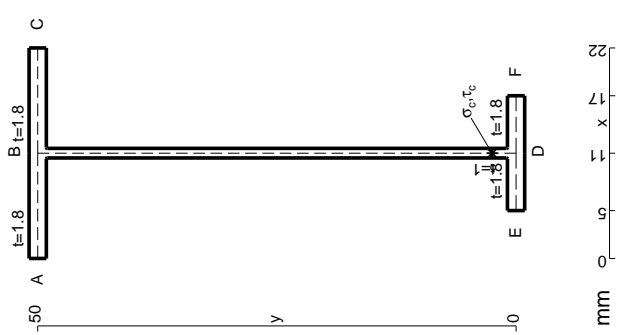
- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
  - 2) Diagrammi finali delle azioni interne
  - 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)
- Sul retro:
- 4) Analisi cinematica
  - 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
  - 6) Espressione del PLV
  - 7) Valore numerico dell'iperstatica

Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno. Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste. Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y. La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 610$  mm,  $F = 300$  N. Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises. Lembo inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\epsilon$  assegnata su asta BE.



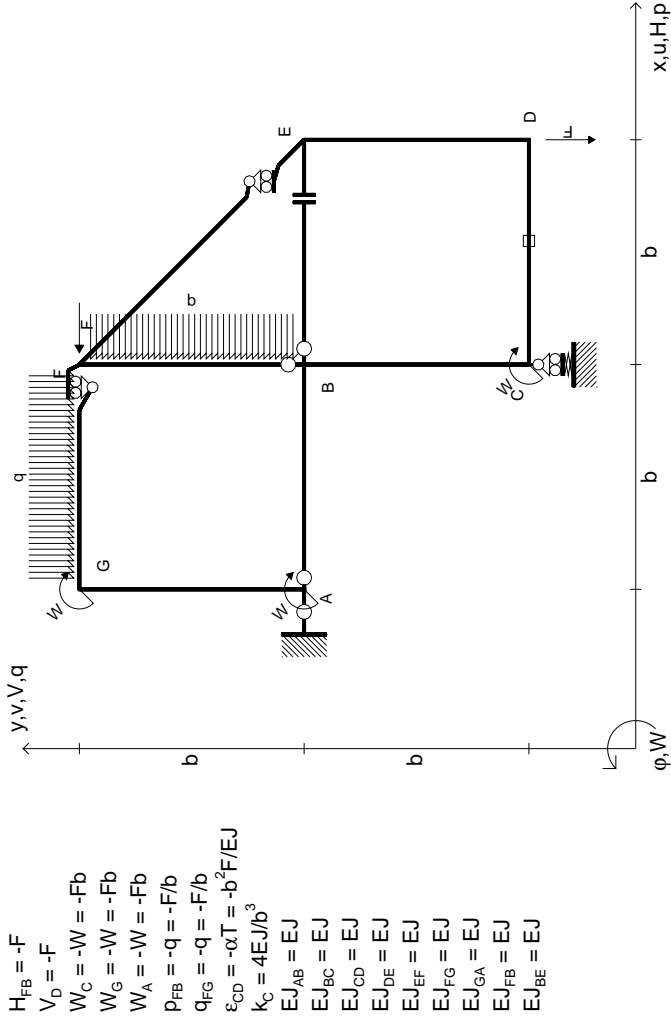
← (+) →

↑ (+) ↓



mm





ANALISI STRUTTURALE CON PLV

RIPORTARE SUL FILE "ESAME" SOLO LE SEGUENTI RICHIESTE

Sul fronte:

- 1) Declassamento con indicazione dell'iperstatica scelta
- 2) Diagrammi finali delle azioni interne
- 3) Sforzi richiesti (nota: profilo SOTTILE)

Sul retro:

- 4) Analisi cinematica
- 5) Diagrammi del momento M0 e M\*
- 6) Espressione del PLV
- 7) Valore numerico dell'iperstatica

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

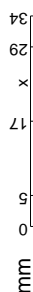
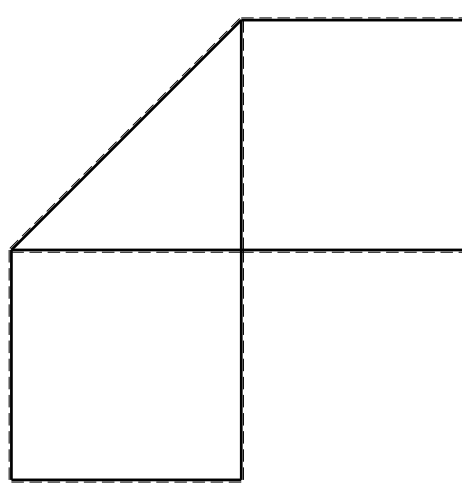
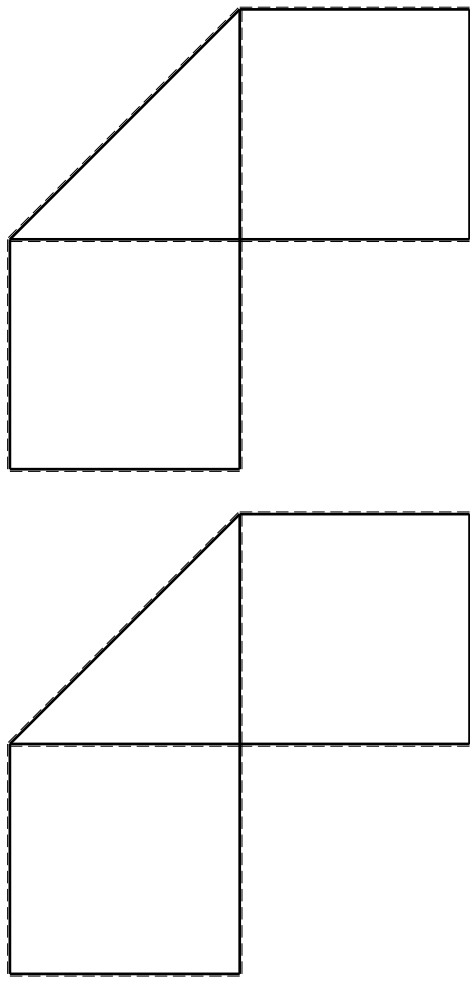
Tracciare i diagrammi quotati delle azioni interne nelle aste.  $J_{YZ} - X_{YZ} - \theta_{YZ}$  riferimento locale asta YZ con origine in Y.

La trave FG ha la sezione riportata e dimensioni in mm, con:  $b = 580 \text{ mm}$ ,  $F = 470 \text{ N}$

Calcolare sulla sezione G la massima tensione normale  $\sigma_m$ . Calcolare in \* le tensioni  $\sigma_c, \tau_c$  e la tensione di von Mises.

Le m0 inferiore sezione su trave FG, a destra da F a G. Elongazione termica specifica  $\varepsilon$  assegnata su asta CD.

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13



16.04.26

@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano, vers.27.03.13

16.04.26

