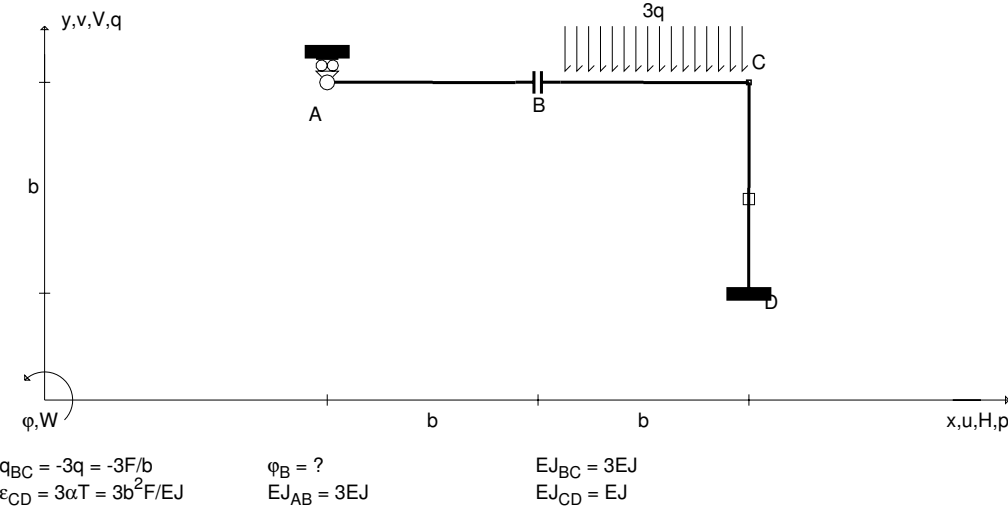


$q_{BC} = 2q = 2F/b$
 $\epsilon_{CD} = -3\alpha T = -3b^2 F/EJ$
 $v_{BBC} = ?$
 $EJ_{AB} = 2EJ$
 $EJ_{BC} = 3EJ$
 $EJ_{CD} = 3EJ$

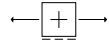
$v_{BBC} =$
 $AB \ y(x)EJ =$
 $BC \ y(x)EJ =$
 $CD \ y(x)EJ =$



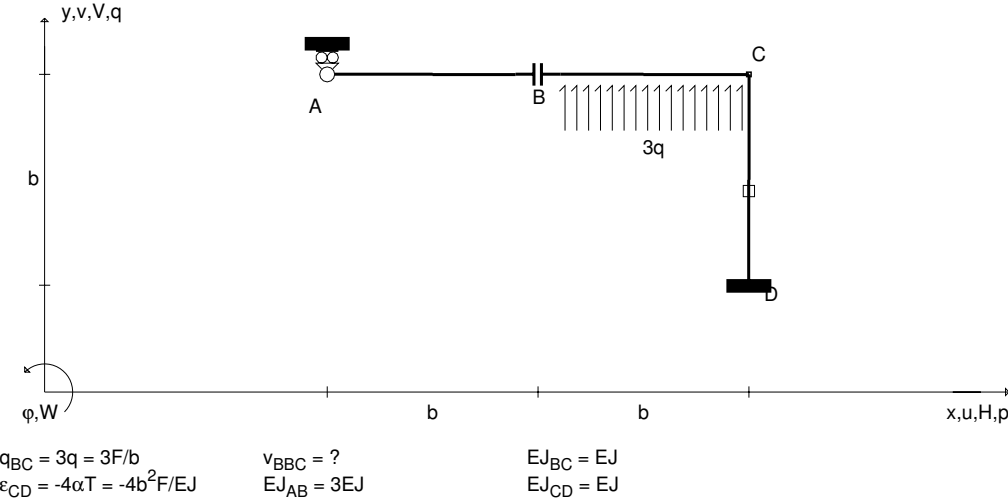
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste.
 $J_{YZ} - x_{YZ} - \vartheta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y
Allungamento termico assegnato ϵ su asta CD.
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B su asta BC
Riportare la soluzione su questo foglio.
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



$\varphi_B =$
AB $y(x)EJ=$
BC $y(x)EJ=$
CD $y(x)EJ=$



Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste.
 $J_{YZ} - x_{YZ} - \vartheta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y
Allungamento termico assegnato ε su asta CD.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
Riportare la soluzione su questo foglio.
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano

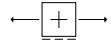


$v_{BBC} =$

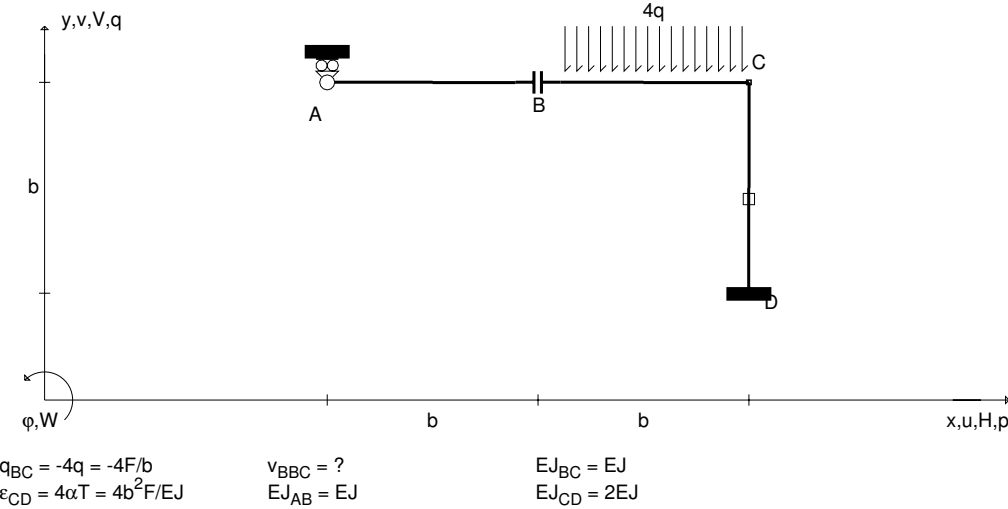
$AB \ y(x)EJ =$

$BC \ y(x)EJ =$

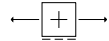
$CD \ y(x)EJ =$



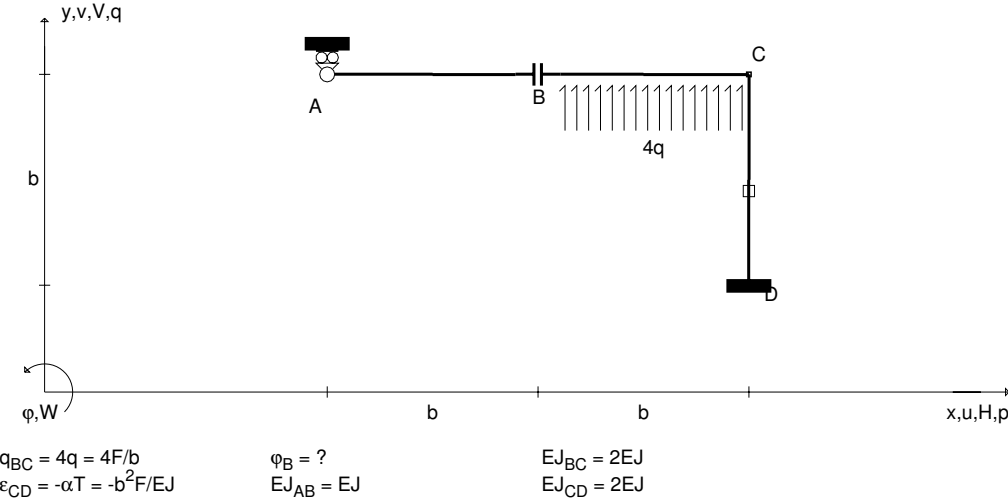
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste.
 $J_{YZ} - x_{YZ} - \phi_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y
Allungamento termico assegnato ϵ su asta CD.
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B su asta BC
Riportare la soluzione su questo foglio.
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



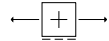
$v_{BBC} =$
AB $y(x)EJ =$
BC $y(x)EJ =$
CD $y(x)EJ =$



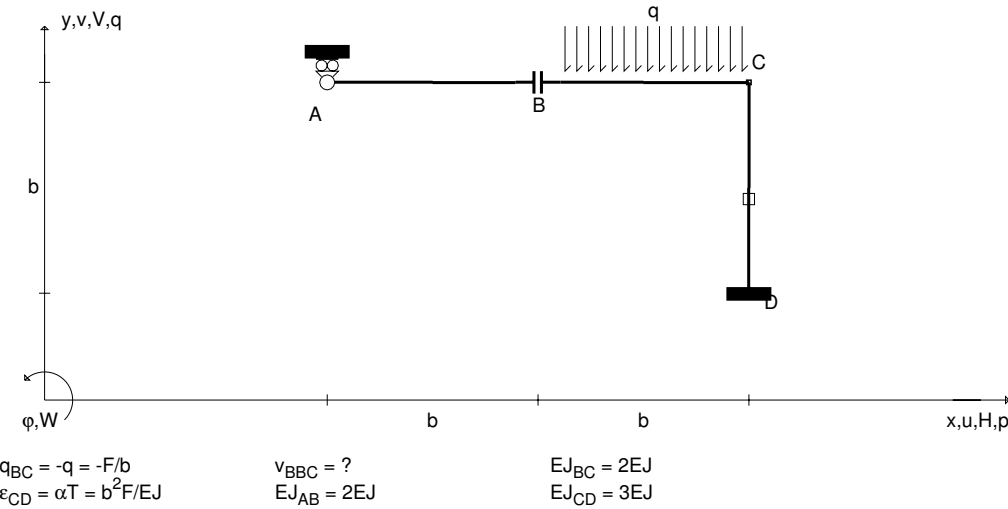
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste.
 $J_{YZ} - x_{YZ} - \varphi_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y
Allungamento termico assegnato ε su asta CD.
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B su asta BC
Riportare la soluzione su questo foglio.
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



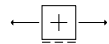
$\varphi_B =$
AB $y(x)EJ=$
BC $y(x)EJ=$
CD $y(x)EJ=$



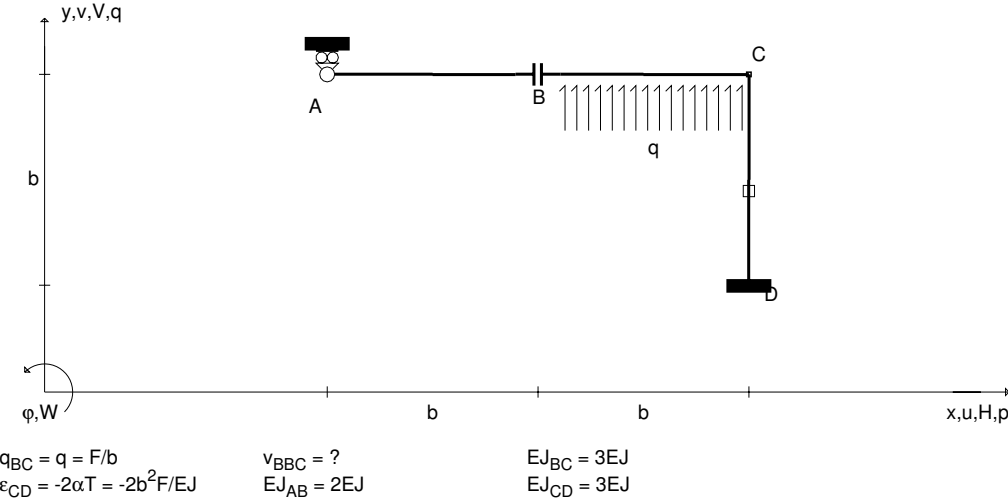
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste.
 $J_{YZ} - x_{YZ} - \vartheta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y
Allungamento termico assegnato ε su asta CD.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
Riportare la soluzione su questo foglio.
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



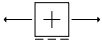
$v_{BBC} =$
AB $y(x)EJ =$
BC $y(x)EJ =$
CD $y(x)EJ =$



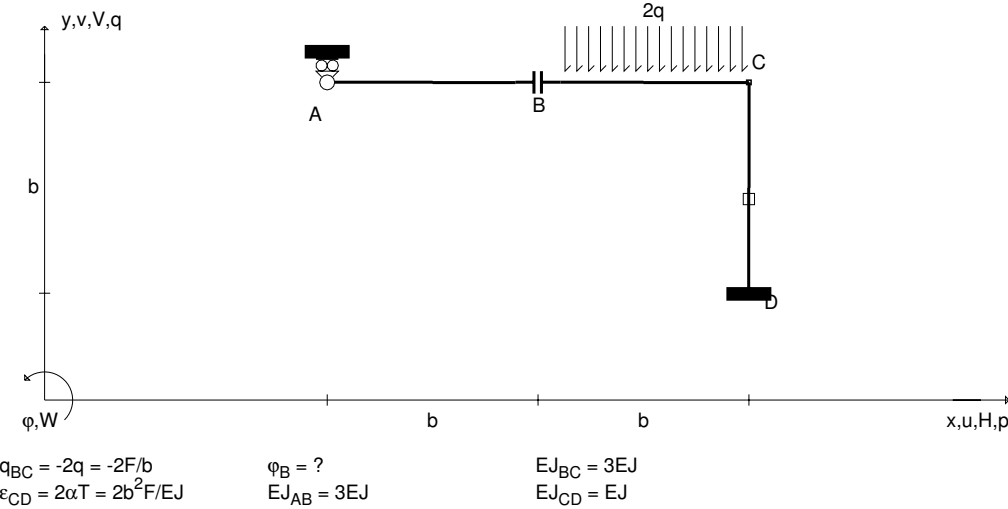
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste.
 $J_{YZ} - x_{YZ} - \phi_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y
Allungamento termico assegnato ε su asta CD.
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B su asta BC
Riportare la soluzione su questo foglio.
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



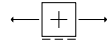
$v_{BBC} =$
AB $y(x)EJ =$
BC $y(x)EJ =$
CD $y(x)EJ =$



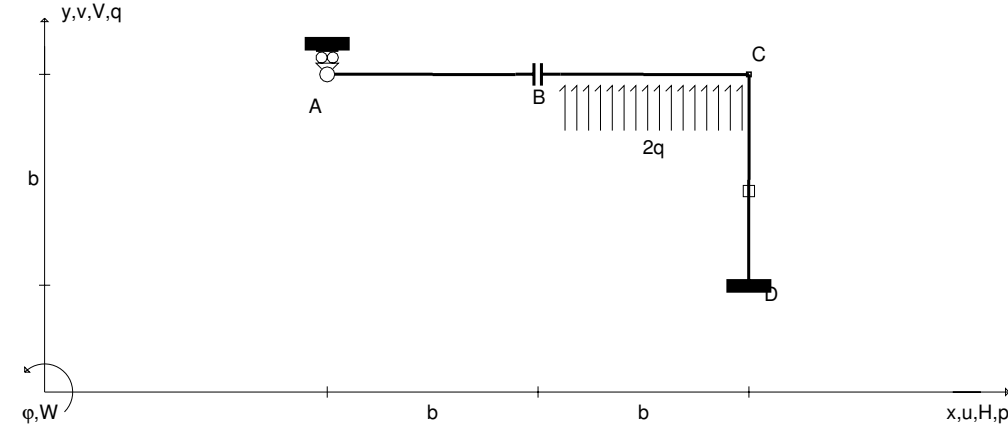
Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste.
 $J_{YZ} - x_{YZ} - \phi_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y
Allungamento termico assegnato ϵ su asta CD.
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B su asta BC
Riportare la soluzione su questo foglio.
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



$\varphi_B =$
AB $y(x)EJ=$
BC $y(x)EJ=$
CD $y(x)EJ=$

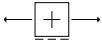


Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste.
 $J_{YZ} - x_{YZ} - \vartheta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y
Allungamento termico assegnato ε su asta CD.
Calcolare la rotazione assoluta del nodo B
Riportare la soluzione su questo foglio.
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano

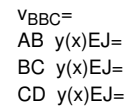


$q_{BC} = 2q = 2F/b$
 $\epsilon_{CD} = -3\alpha T = -3b^2 F/EJ$
 $v_{BBC} = ?$
 $EJ_{AB} = 3EJ$
 $EJ_{BC} = EJ$
 $EJ_{CD} = EJ$

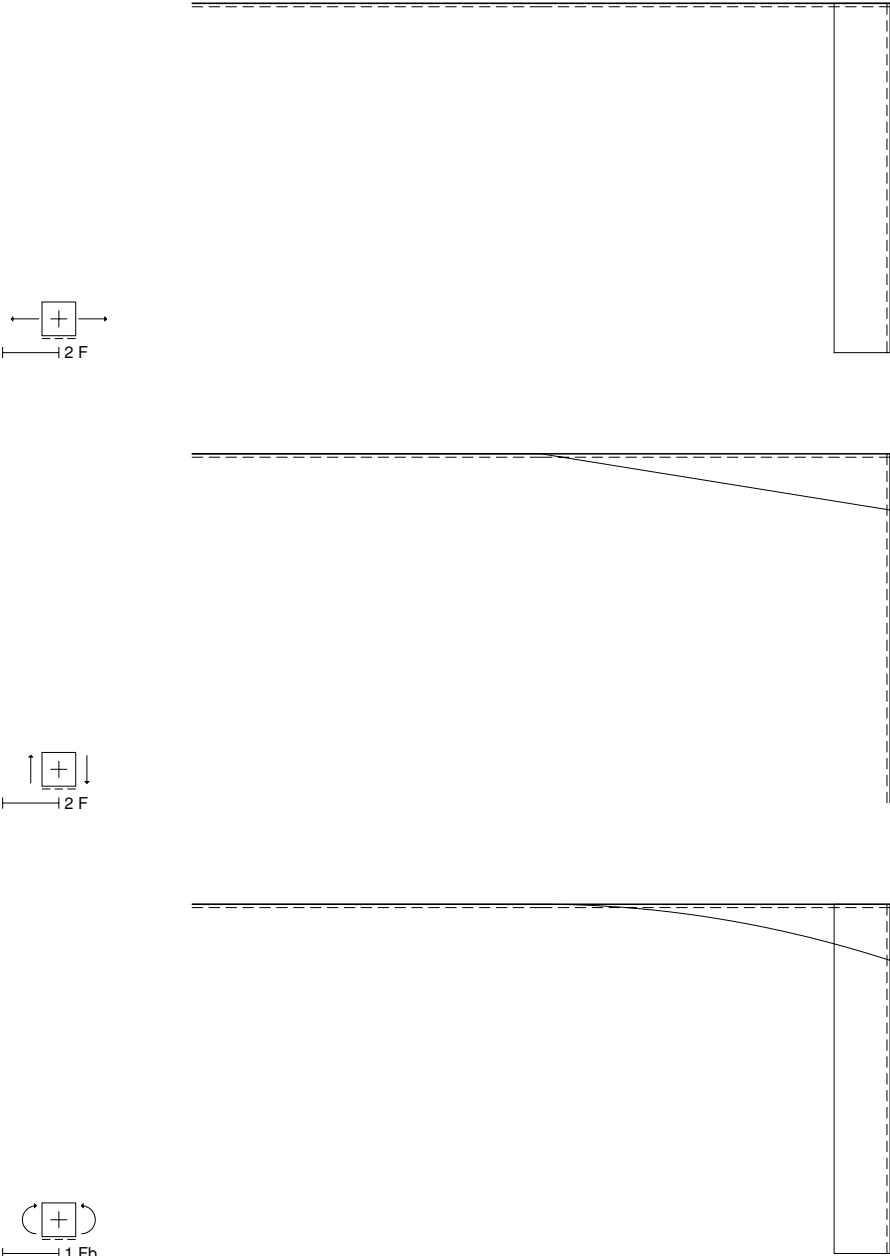
$v_{BBC} =$
 $AB \ y(x)EJ =$
 $BC \ y(x)EJ =$
 $CD \ y(x)EJ =$



Carichi e deformazioni date hanno verso efficace in disegno.
Calcolare reazioni vincolari della struttura e delle aste.
Tracciare i diagrammi delle azioni interne nelle aste.
Esprimere la linea elastica delle aste.
 $J_{YZ} - x_{YZ} - \vartheta_{YZ}$ riferimento locale asta YZ con origine in Y
Allungamento termico assegnato ϵ su asta CD.
Calcolare lo spostamento verticale del nodo B su asta BC
Riportare la soluzione su questo foglio.
@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



@ Adolfo Zavelani Rossi, Politecnico di Milano



REAZIONI

$V_A = 0$	$H_D = 0$	$V_D = -2F$	$W_D = Fb$
$H_{AB} = 0$	$H_{BC} = 0$	$H_{CD} = 0$	
$V_{AB} = 0$	$V_{BC} = 0$	$V_{CD} = 2F$	
$W_{AB} = 0$	$W_{BC} = 0$	$W_{CD} = -Fb$	
$H_{BA} = 0$	$H_{CB} = 0$	$H_{DC} = 0$	
$V_{BA} = 0$	$V_{CB} = -2F$	$V_{DC} = -2F$	
$W_{BA} = 0$	$W_{CB} = Fb$	$W_{DC} = Fb$	

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

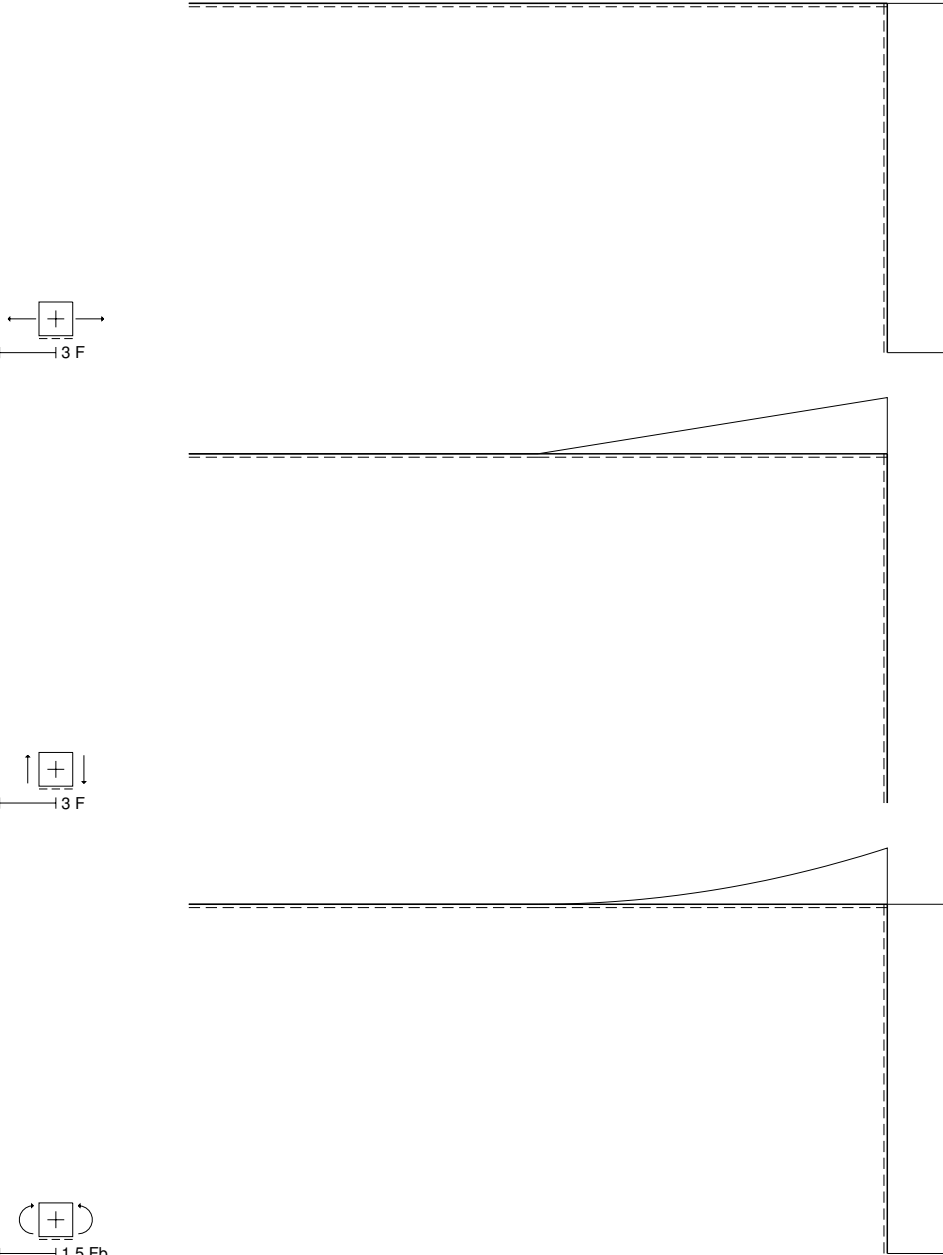
$v_B = -31/12(Fb^3/EJ)$

DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ = -4/9xFb^2$

BC $y(x)EJ = -31/12Fb^3 - 4/9xFb^2 + 1/36x^4q$

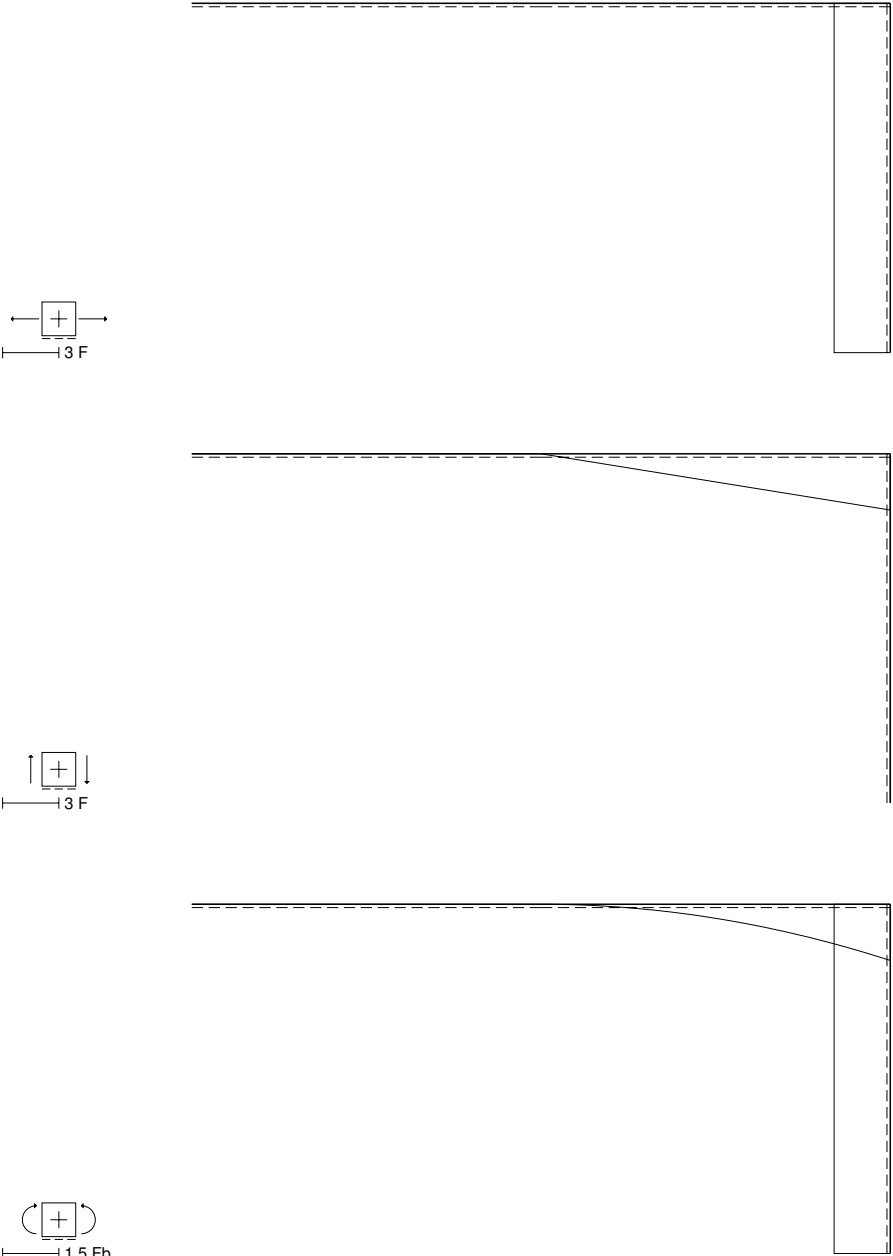
CD $y(x)EJ = 1/6Fb^3 - 1/3xFb^2 + 1/6x^2Fb$



REAZIONI			
$V_A = 0$	$H_D = 0$	$V_D = 3F$	$W_D = -3/2Fb$
$H_{AB} = 0$	$H_{BC} = 0$	$H_{CD} = 0$	
$V_{AB} = 0$	$V_{BC} = 0$	$V_{CD} = -3F$	
$W_{AB} = 0$	$W_{BC} = 0$	$W_{CD} = 3/2Fb$	
$H_{BA} = 0$	$H_{CB} = 0$	$H_{DC} = 0$	
$V_{BA} = 0$	$V_{CB} = 3F$	$V_{DC} = 3F$	
$W_{BA} = 0$	$W_{CB} = -3/2Fb$	$W_{DC} = -3/2Fb$	

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $\varphi_B = 5/3(Fb^2/EJ)$

DEFORMATA (coordinate locali)
AB $y(x)EJ = 5/3xFb^2$
BC $y(x)EJ = 11/8Fb^3 + 5/3xFb^2 - 1/24x^4q$
CD $y(x)EJ = -3/4Fb^3 + 3/2xFb^2 - 3/4x^2Fb$

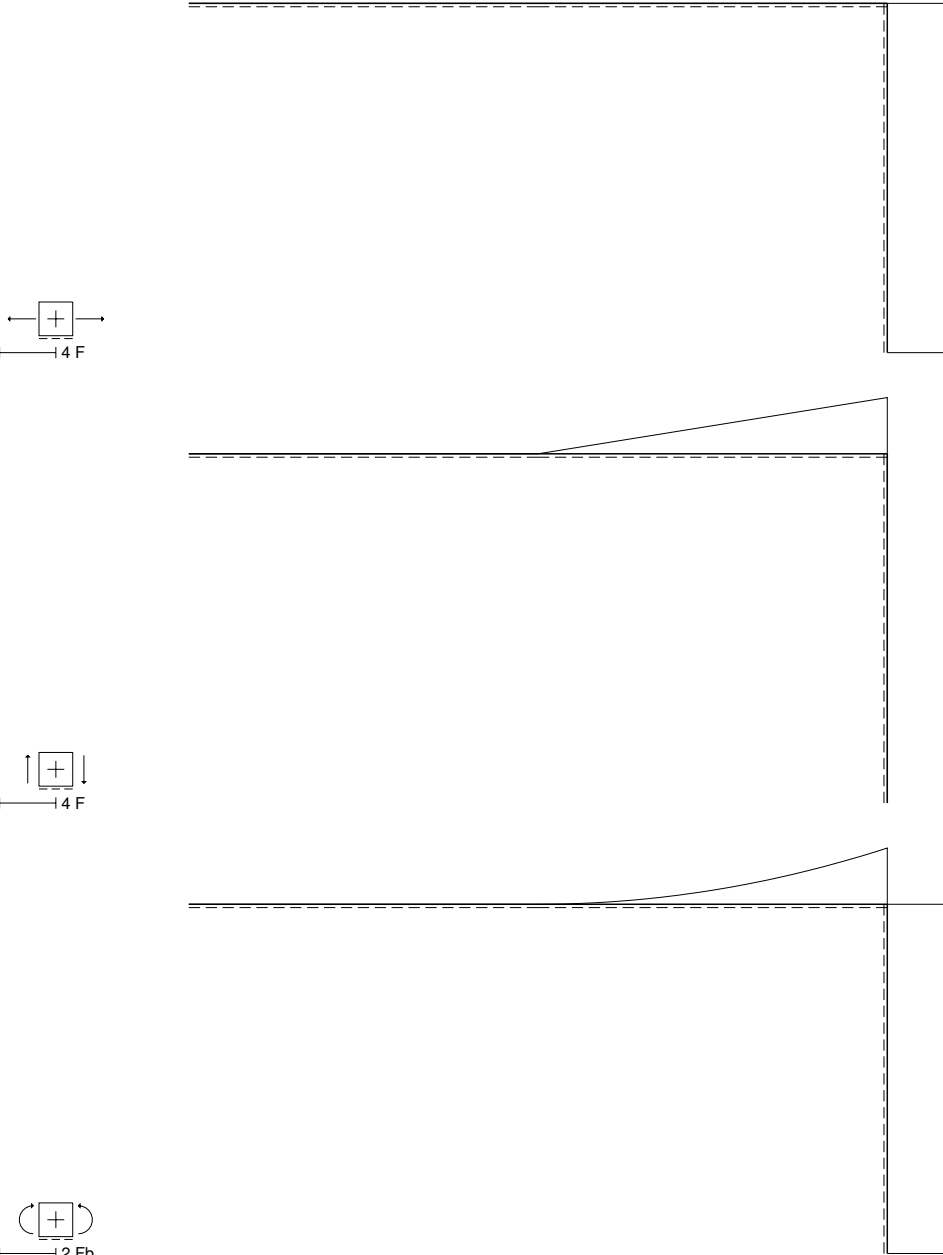


REAZIONI

$V_A = 0$	$H_D = 0$	$V_D = -3F$	$W_D = 3/2Fb$
$H_{AB} = 0$	$H_{BC} = 0$	$H_{CD} = 0$	
$V_{AB} = 0$	$V_{BC} = 0$	$V_{CD} = 3F$	
$W_{AB} = 0$	$W_{BC} = 0$	$W_{CD} = -3/2Fb$	
$H_{BA} = 0$	$H_{CB} = 0$	$H_{DC} = 0$	
$V_{BA} = 0$	$V_{CB} = -3F$	$V_{DC} = -3F$	
$W_{BA} = 0$	$W_{CB} = 3/2Fb$	$W_{DC} = 3/2Fb$	

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_B = -17/8(Fb^3/EJ)$

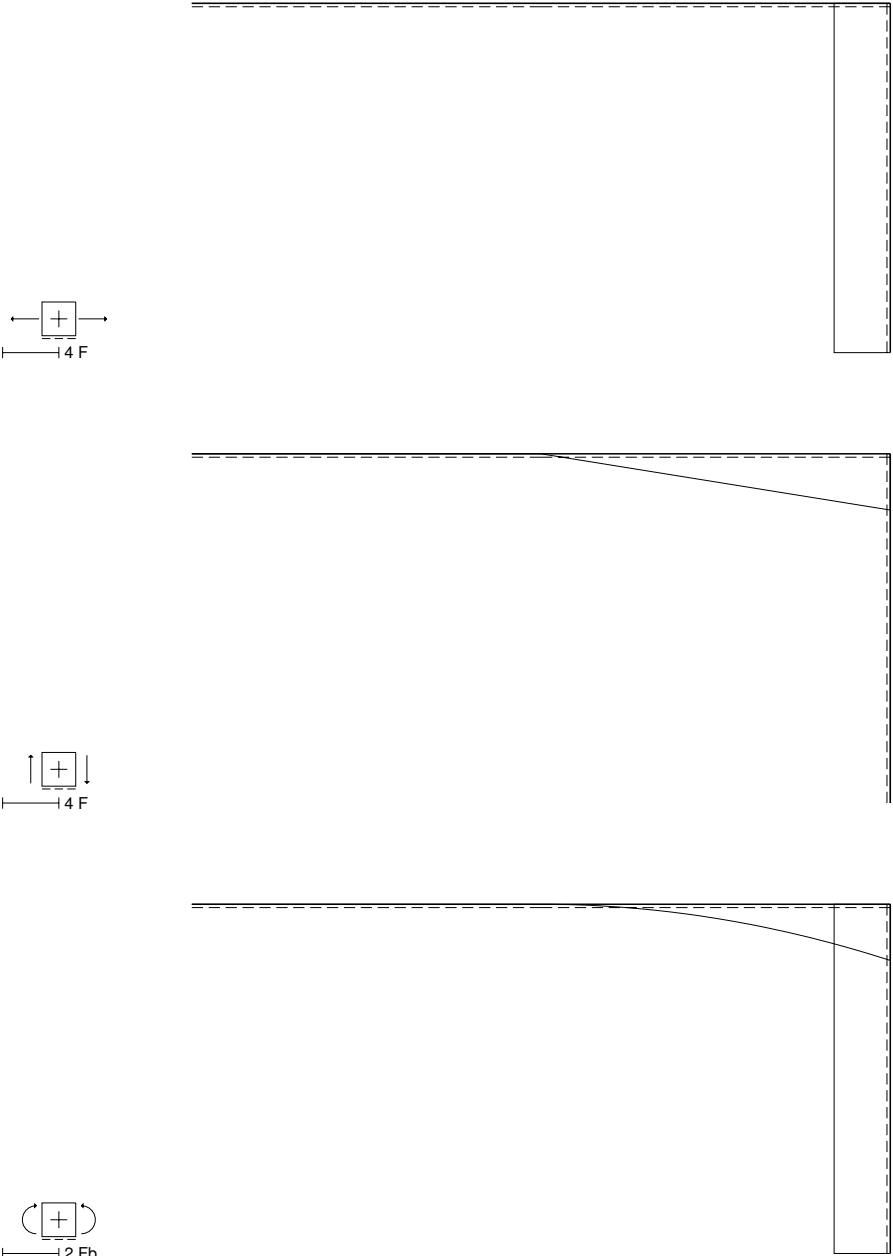
DEFORMATA (coordinate locali)
AB $y(x)EJ = -2xFb^2$
BC $y(x)EJ = -17/8Fb^3 - 2xFb^2 + 1/8x^4q$
CD $y(x)EJ = 3/4Fb^3 - 3/2xFb^2 + 3/4x^2Fb$



REAZIONI			
$V_A = 0$	$H_D = 0$	$V_D = 4F$	$W_D = -2Fb$
$H_{AB} = 0$	$H_{BC} = 0$	$H_{CD} = 0$	
$V_{AB} = 0$	$V_{BC} = 0$	$V_{CD} = -4F$	
$W_{AB} = 0$	$W_{BC} = 0$	$W_{CD} = 2Fb$	
$H_{BA} = 0$	$H_{CB} = 0$	$H_{DC} = 0$	
$V_{BA} = 0$	$V_{CB} = 4F$	$V_{DC} = 4F$	
$W_{BA} = 0$	$W_{CB} = -2Fb$	$W_{DC} = -2Fb$	

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_B = 5/2(Fb^3/EJ)$

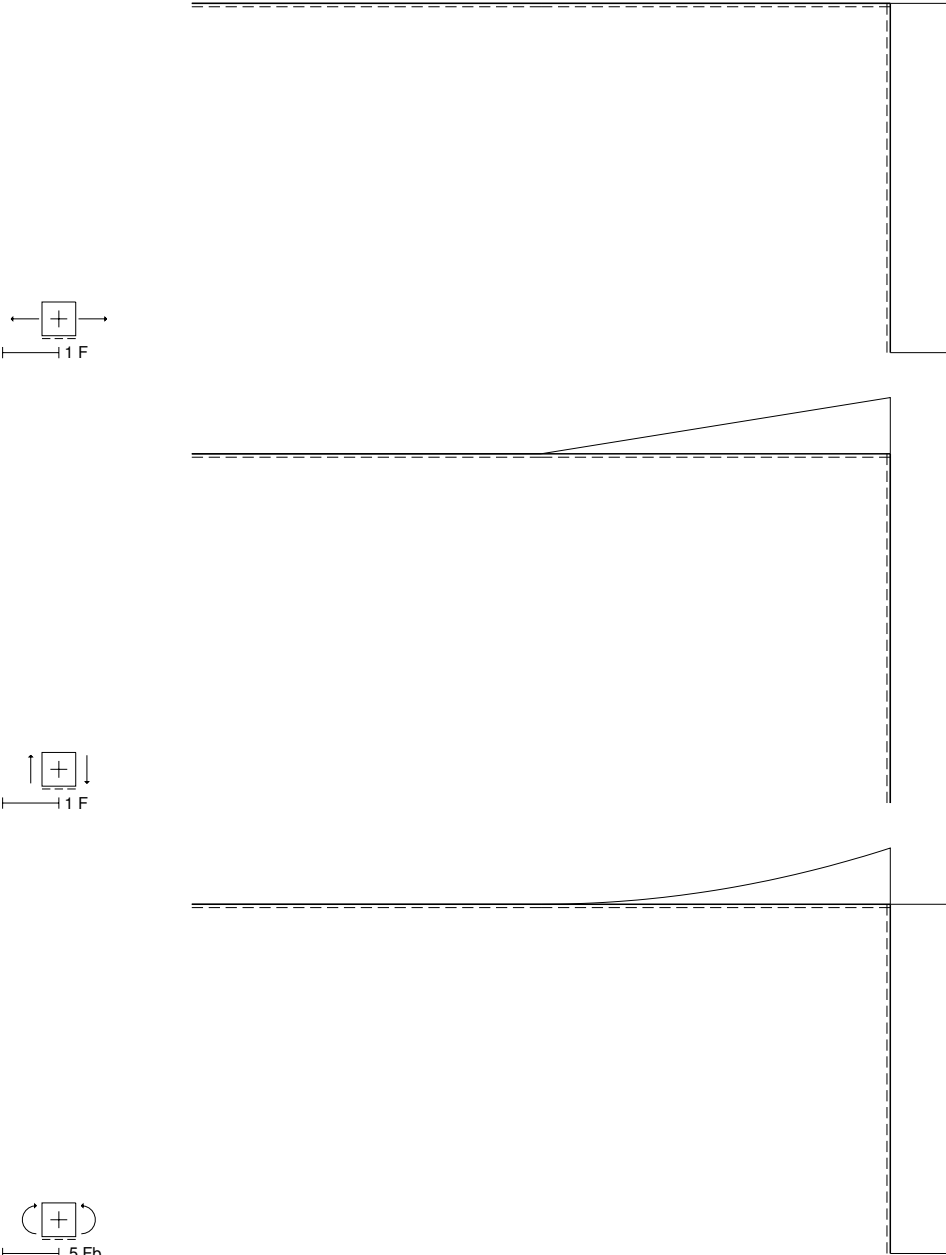
DEFORMATA (coordinate locali)
AB $y(x)EJ = 5/3xFb^2$
BC $y(x)EJ = 5/2Fb^3 + 5/3xFb^2 - 1/6x^4q$
CD $y(x)EJ = -1/2Fb^3 + xFb^2 - 1/2x^2Fb$



REAZIONI			
$V_A = 0$	$H_D = 0$	$V_D = -4F$	$W_D = 2Fb$
$H_{AB} = 0$	$H_{BC} = 0$	$H_{CD} = 0$	
$V_{AB} = 0$	$V_{BC} = 0$	$V_{CD} = 4F$	
$W_{AB} = 0$	$W_{BC} = 0$	$W_{CD} = -2Fb$	
$H_{BA} = 0$	$H_{CB} = 0$	$H_{DC} = 0$	
$V_{BA} = 0$	$V_{CB} = -4F$	$V_{DC} = -4F$	
$W_{BA} = 0$	$W_{CB} = 2Fb$	$W_{DC} = 2Fb$	

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $\varphi_B = -4/3(Fb^2/EJ)$

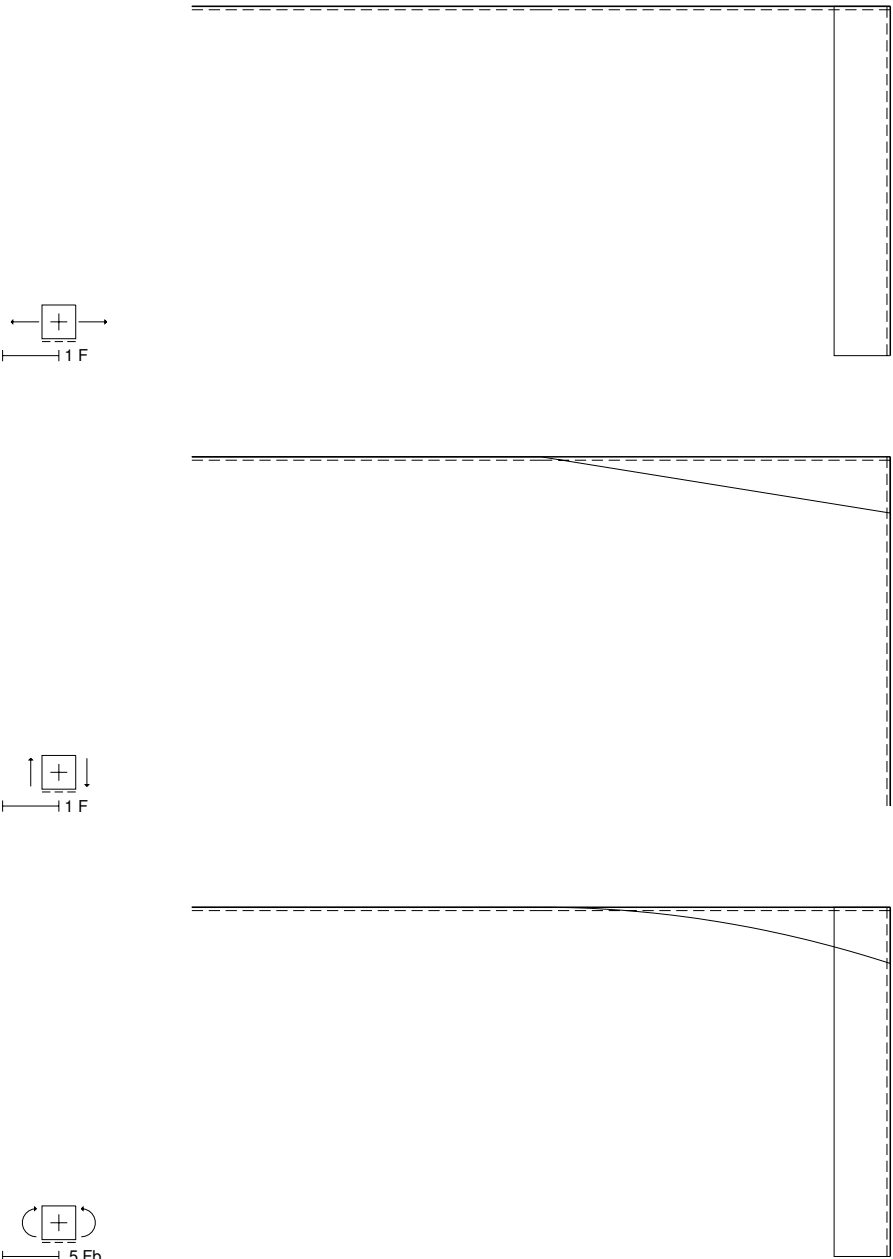
DEFORMATA (coordinate locali)
AB $y(x)EJ = -4/3xFb^2$
BC $y(x)EJ = 1/4Fb^3 - 4/3xFb^2 + 1/12x^4q$
CD $y(x)EJ = 1/2Fb^3 - xFb^2 + 1/2x^2Fb$



REAZIONI			
$V_A = 0$	$H_D = 0$	$V_D = F$	$W_D = -1/2Fb$
$H_{AB} = 0$	$H_{BC} = 0$	$H_{CD} = 0$	
$V_{AB} = 0$	$V_{BC} = 0$	$V_{CD} = -F$	
$W_{AB} = 0$	$W_{BC} = 0$	$W_{CD} = 1/2Fb$	
$H_{BA} = 0$	$H_{CB} = 0$	$H_{DC} = 0$	
$V_{BA} = 0$	$V_{CB} = F$	$V_{DC} = F$	
$W_{BA} = 0$	$W_{CB} = -1/2Fb$	$W_{DC} = -1/2Fb$	

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_B = 37/48(Fb^3/EJ)$

DEFORMATA (coordinate locali)
AB $y(x)EJ = 1/4xFb^2$
BC $y(x)EJ = 37/48Fb^3 + 1/4xFb^2 - 1/48x^4q$
CD $y(x)EJ = -1/12Fb^3 + 1/6xFb^2 - 1/12x^2Fb$

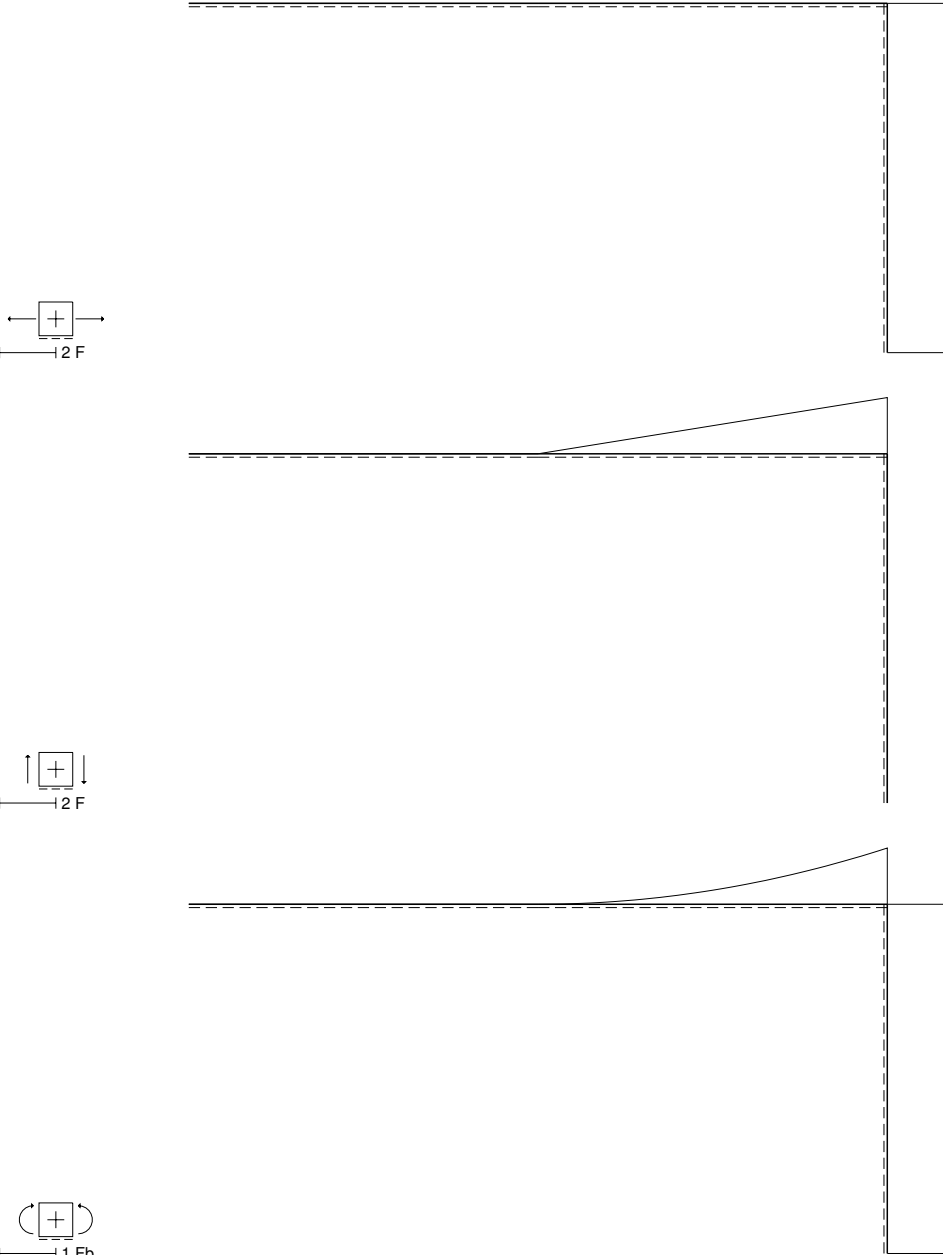


REAZIONI

$V_A = 0$	$H_D = 0$	$V_D = -F$	$W_D = 1/2 Fb$
$H_{AB} = 0$	$H_{BC} = 0$	$H_{CD} = 0$	
$V_{AB} = 0$	$V_{BC} = 0$	$V_{CD} = F$	
$W_{AB} = 0$	$W_{BC} = 0$	$W_{CD} = -1/2 Fb$	
$H_{BA} = 0$	$H_{CB} = 0$	$H_{DC} = 0$	
$V_{BA} = 0$	$V_{CB} = -F$	$V_{DC} = -F$	
$W_{BA} = 0$	$W_{CB} = 1/2 Fb$	$W_{DC} = 1/2 Fb$	

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_B = -43/24 (Fb^3/EJ)$

DEFORMATA (coordinate locali)
AB $y(x)EJ = -2/9 x Fb^2$
BC $y(x)EJ = -43/24 Fb^3 - 2/9 x Fb^2 + 1/72 x^4 q$
CD $y(x)EJ = 1/12 Fb^3 - 1/6 x Fb^2 + 1/12 x^2 Fb$



REAZIONI

$V_A = 0$	$H_D = 0$	$V_D = 2F$	$W_D = -Fb$
$H_{AB} = 0$	$H_{BC} = 0$	$H_{CD} = 0$	
$V_{AB} = 0$	$V_{BC} = 0$	$V_{CD} = -2F$	
$W_{AB} = 0$	$W_{BC} = 0$	$W_{CD} = Fb$	
$H_{BA} = 0$	$H_{CB} = 0$	$H_{DC} = 0$	
$V_{BA} = 0$	$V_{CB} = 2F$	$V_{DC} = 2F$	
$W_{BA} = 0$	$W_{CB} = -Fb$	$W_{DC} = -Fb$	

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

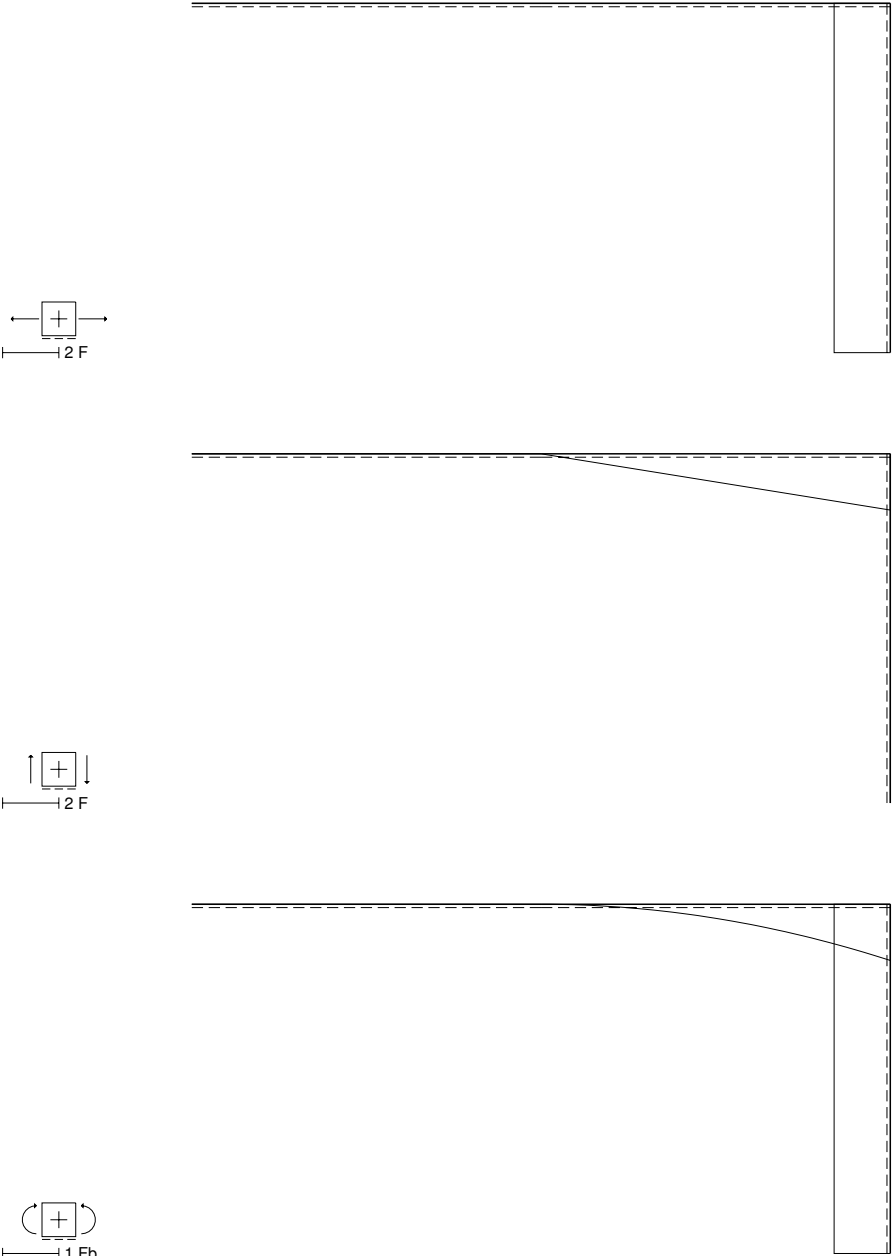
$\varphi_B = 10/9(Fb^2/EJ)$

DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ = 10/9xFb^2$

BC $y(x)EJ = 11/12Fb^3 + 10/9xFb^2 - 1/36x^4q$

CD $y(x)EJ = -1/2Fb^3 + xFb^2 - 1/2x^2Fb$



REAZIONI

$V_A = 0$	$H_D = 0$	$V_D = -2F$	$W_D = Fb$
$H_{AB} = 0$	$H_{BC} = 0$	$H_{CD} = 0$	
$V_{AB} = 0$	$V_{BC} = 0$	$V_{CD} = 2F$	
$W_{AB} = 0$	$W_{BC} = 0$	$W_{CD} = -Fb$	
$H_{BA} = 0$	$H_{CB} = 0$	$H_{DC} = 0$	
$V_{BA} = 0$	$V_{CB} = -2F$	$V_{DC} = -2F$	
$W_{BA} = 0$	$W_{CB} = Fb$	$W_{DC} = Fb$	

SPOSTAMENTI ASSOLUTI

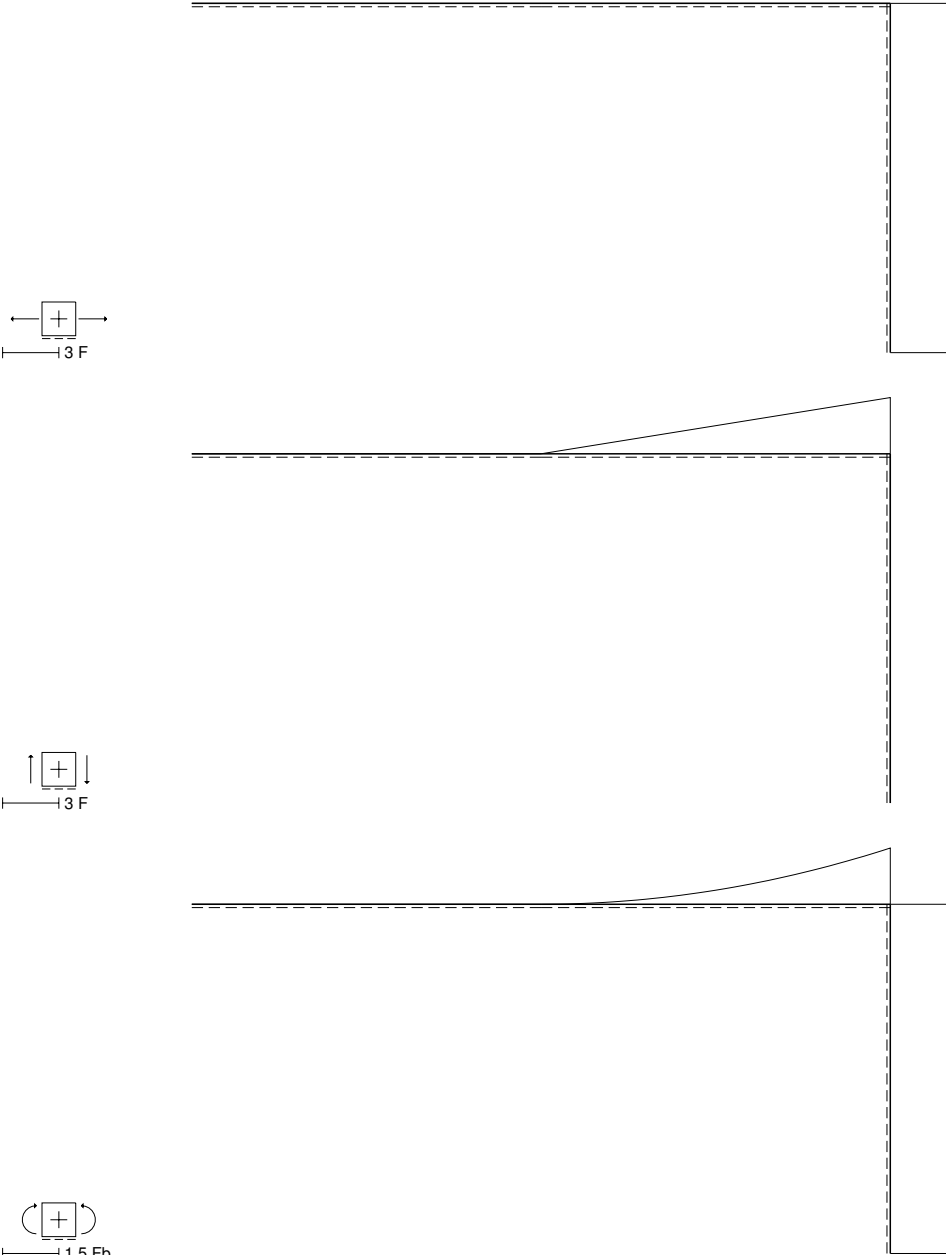
$v_B = -7/4(Fb^3/EJ)$

DEFORMATA (coordinate locali)

AB $y(x)EJ = -4/3xFb^2$

BC $y(x)EJ = -7/4Fb^3 -4/3xFb^2 +1/12x^4q$

CD $y(x)EJ = 1/2Fb^3 -xFb^2 +1/2x^2Fb$



REAZIONI			
$V_A = 0$	$H_D = 0$	$V_D = 3F$	$W_D = -3/2Fb$
$H_{AB} = 0$	$H_{BC} = 0$	$H_{CD} = 0$	
$V_{AB} = 0$	$V_{BC} = 0$	$V_{CD} = -3F$	
$W_{AB} = 0$	$W_{BC} = 0$	$W_{CD} = 3/2Fb$	
$H_{BA} = 0$	$H_{CB} = 0$	$H_{DC} = 0$	
$V_{BA} = 0$	$V_{CB} = 3F$	$V_{DC} = 3F$	
$W_{BA} = 0$	$W_{CB} = -3/2Fb$	$W_{DC} = -3/2Fb$	

SPOSTAMENTI ASSOLUTI
 $v_B = 15/8(Fb^3/EJ)$

DEFORMATA (coordinate locali)
AB $y(x)EJ = 5/4xFb^2$
BC $y(x)EJ = 15/8Fb^3 + 5/4xFb^2 - 1/8x^4q$
CD $y(x)EJ = -3/8Fb^3 + 3/4xFb^2 - 3/8x^2Fb$