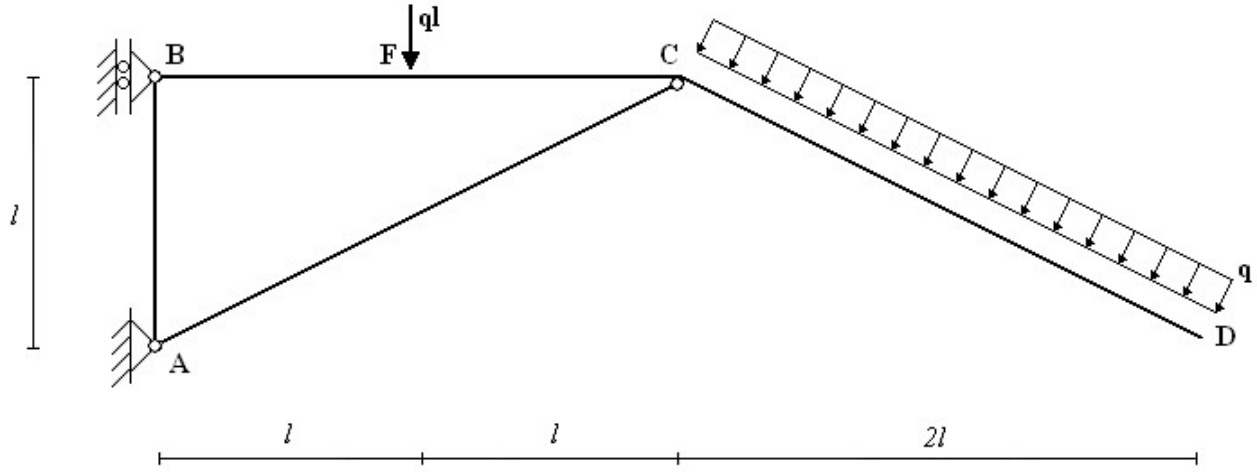
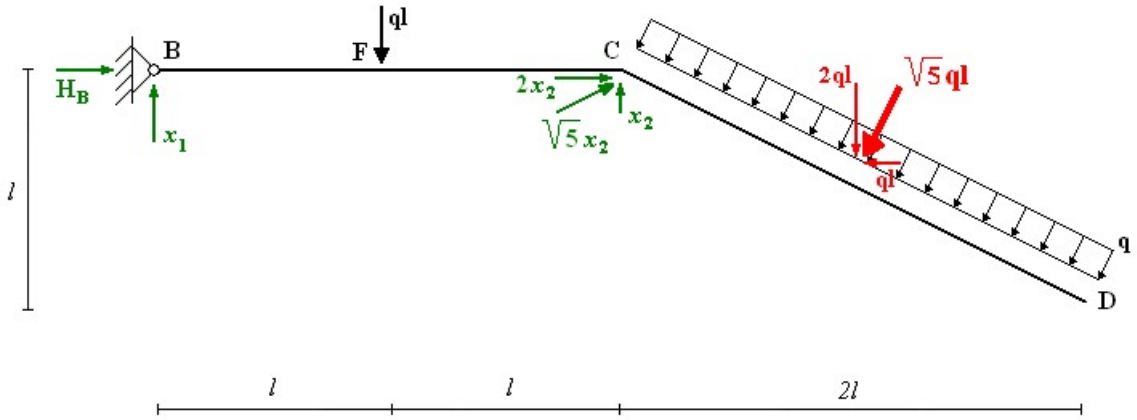
Dopo aver verificato l'isostaticità della struttura , determinare le reazioni vincolari e le caratteristiche della sollecitazione per la struttura riportata . Sono richiesti i diagrammi quotati di tutta la struttura e le funzioni rappresentanti sforzo normale , taglio e momento flettente per il tratto CD.



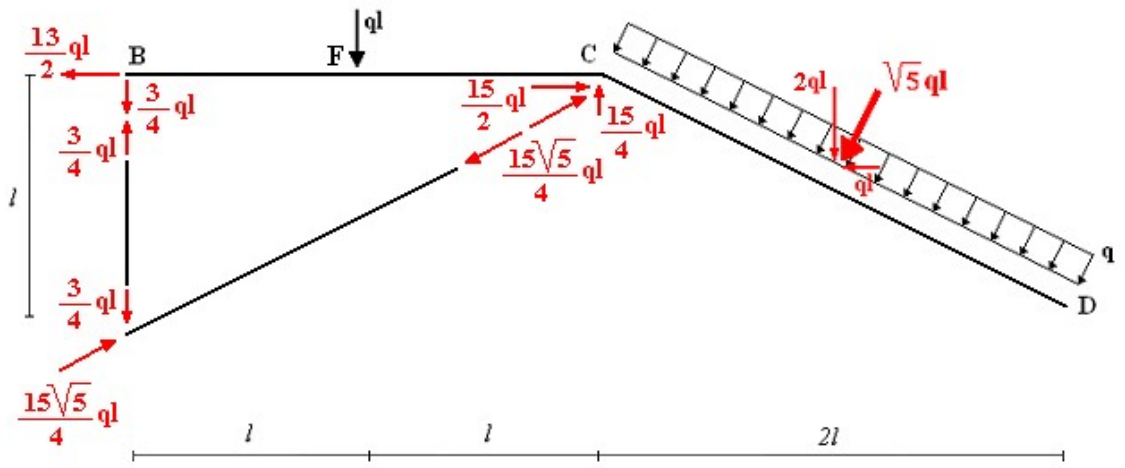
Sostanzialmente la struttura si riduce al solo elemento BCD vincolato in B da una cerniera ideale e in C da un pendolo ; quindi ne è provata l'isostaticità .

Per la determinazione delle reazioni vincolari , applicando le equazioni cardinali della statica :

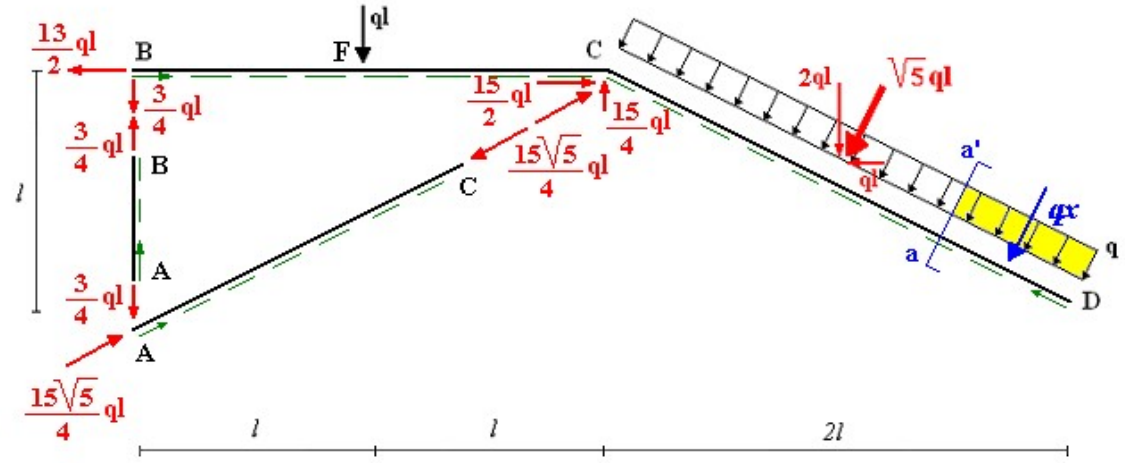


$$\begin{cases} \sum_H \ : \ H_B + 2x_2 - ql = 0 \\ \sum_V \ : \ x_1 - ql + x_2 - 2ql = 0 \\ \sum_M (B): \ -ql \cdot l + x_2 \cdot 2l - 2ql \cdot 3l - ql \cdot \frac{l}{2} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} H_B = -\frac{13}{2} ql \\ x_1 = -\frac{3}{4} ql \\ x_2 = \frac{15}{4} ql \end{cases}$$

Il sistema equilibrato risulta quindi :



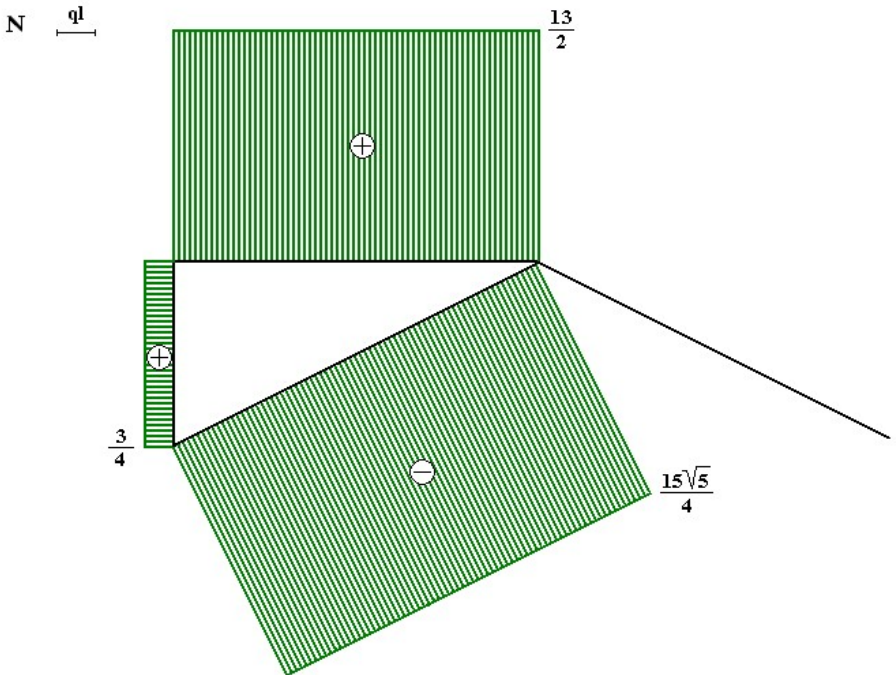
Per la determinazione delle funzioni che esprimono le caratteristiche della sollecitazione considereremo il sistema :

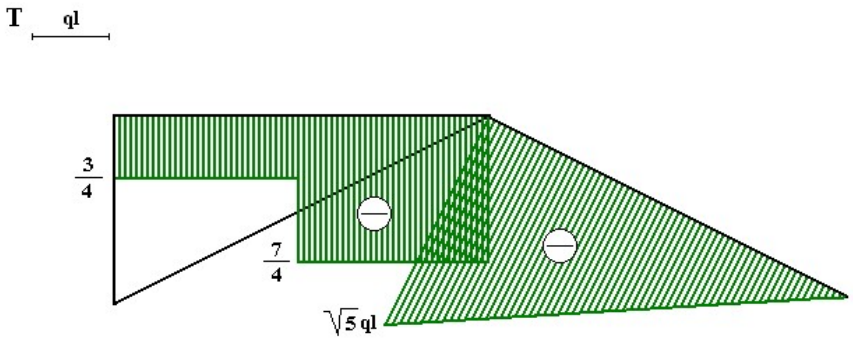


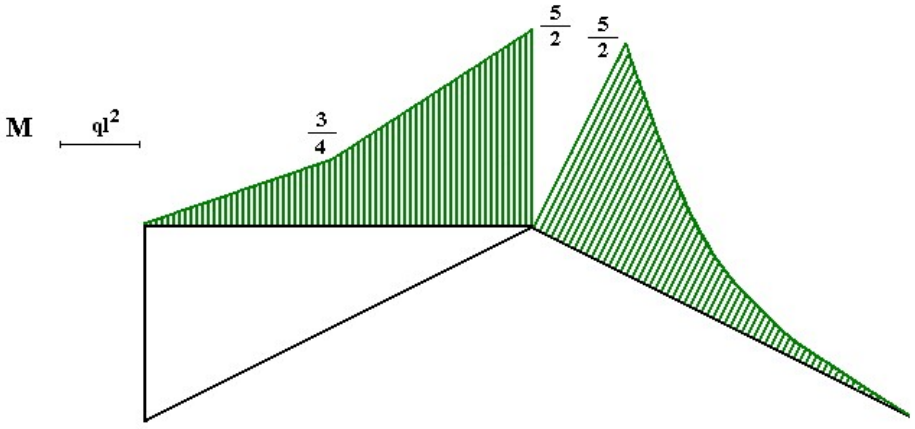
Le caratteristiche della sollecitazione sono :

Tratto	N(x)	T(x)	M(x)
$\overline{AB}$ $0 \le x \le l$	$\frac{3}{4}ql$	0	0
$\overline{AC}$ $0 \le x \le l\sqrt{5}$	$-\frac{15}{4}\sqrt{5}ql$	0	0
$\overline{BF}$ $0 \le x \le l$	$\frac{13}{2}ql$	$-\frac{3}{4}ql$	$-\frac{3}{4}qlx$
$\overline{FC}$ $0 \le x \le l$	$\frac{13}{2}ql$	$-\frac{7}{4}ql$	$-\frac{3}{4}ql^2 - \frac{7}{4}qlx$
$\overline{DC}$ $0 \le x \le l\sqrt{5}$	0	qx	$-\frac{qx^2}{2}$

I relativi diagrammi :


N
ql
13/2
3/4
15√5/4


T
ql
3/4
7/4
√5 ql


M
ql²
3/4
5/2
5/2