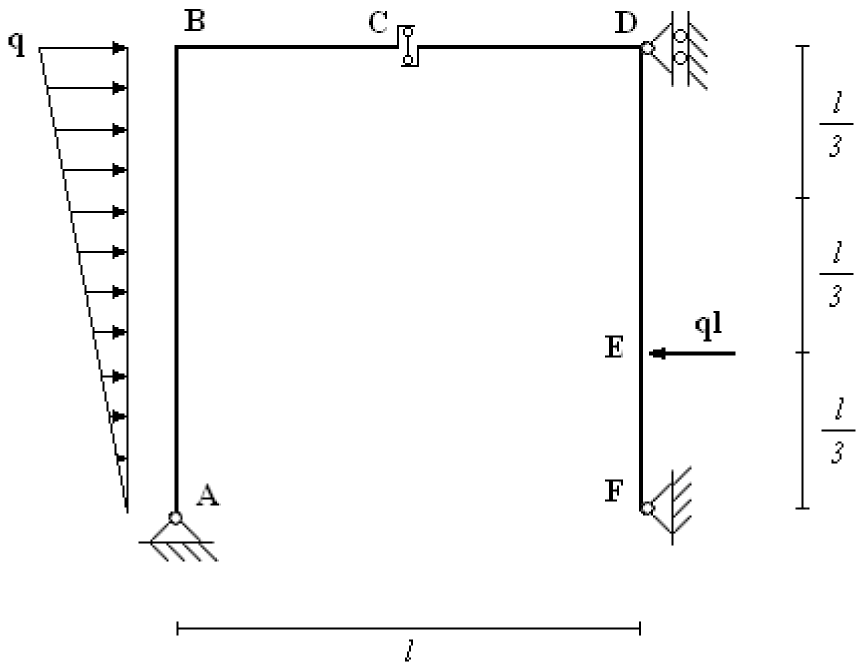
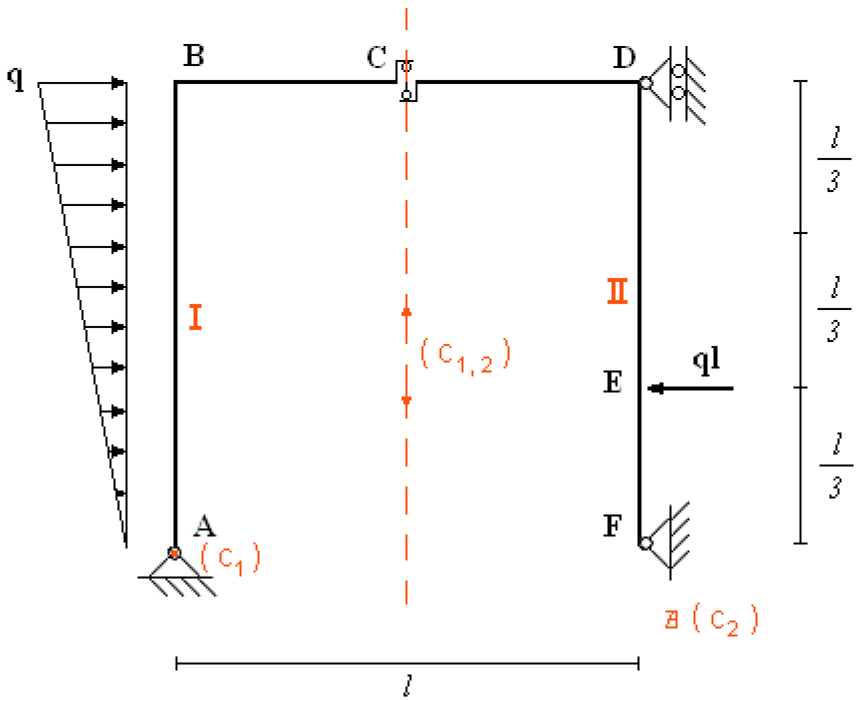
Dopo aver verificato l'effettiva isostaticità della struttura riportata in figura , determinare le reazioni vincolari e i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione . Scrivere le funzioni rappresentative di taglio , momento flettente e sforzo normale almeno per il tratto sottoposto a carico distribuito .



La struttura è composta dai due elementi (tronchi) ABC e CDF .

La condizione necessaria per l'isostaticità è facilmente verificata : $3n = v_t \quad \Rightarrow \quad 3 \cdot 2 = 6$

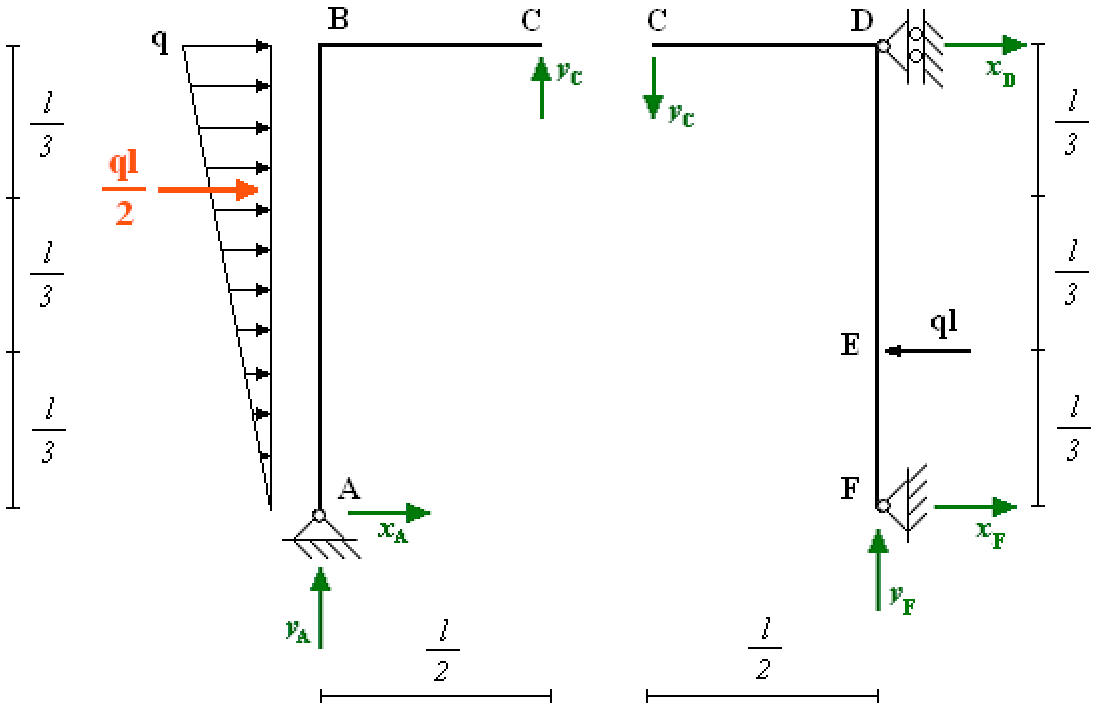
Per quella sufficiente :



N.B. Il centro assoluto di rotazione C_2 non esiste , essendo la composizione dei due vincoli cerniera + carrello equivalentemente un incastro .

Dunque non risultando soddisfatto il 1° teorema delle catene cinematiche , la struttura risulta isostatica.

Per la determinazione delle reazioni vincolari , applicando le equazioni cardinali della statica ai rispettivi tronchi ABC e CDF :

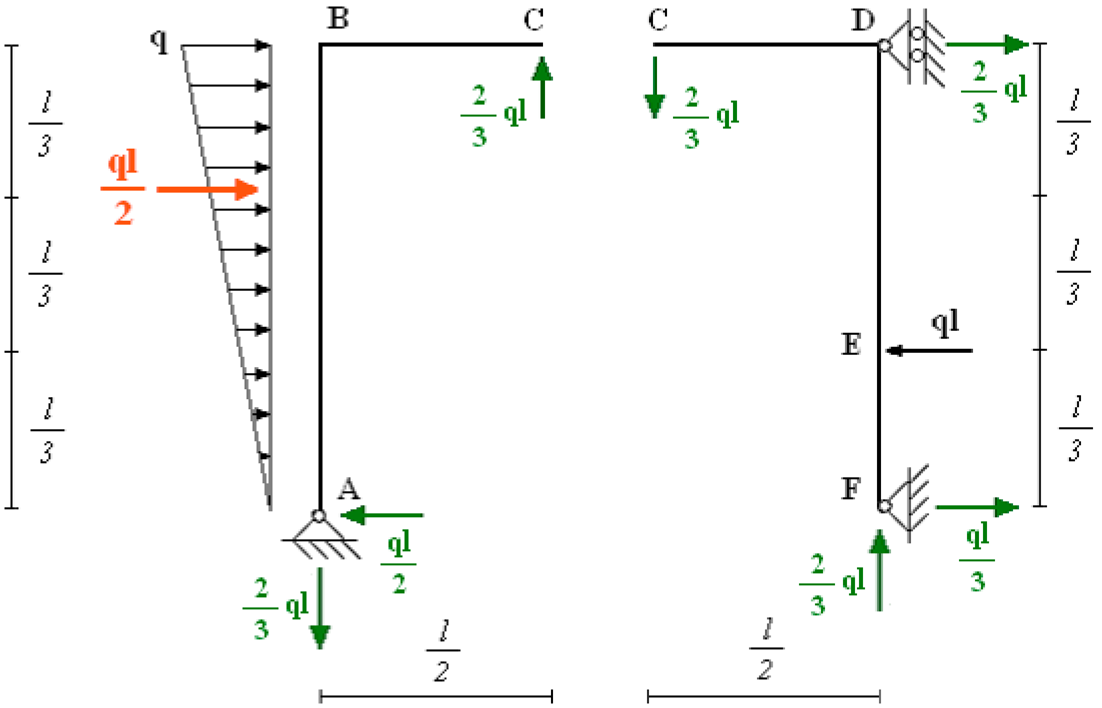


$$I°tr. \begin{cases} \sum_x \;:\; x_A + \dfrac{ql}{2} = 0 \\ \sum_y \;:\; y_A + y_C = 0 \\ \sum_M (A):\; -\dfrac{ql}{2}\cdot\dfrac{2}{3}l + y_C\cdot\dfrac{l}{2} = 0 \end{cases} \quad , \quad II°tr. \begin{cases} \sum_x \;:\; x_F - ql + x_D = 0 \\ \sum_y \;:\; -y_C + y_F = 0 \\ \sum_M (F):\; y_C\cdot\dfrac{l}{2} + ql\cdot\dfrac{l}{3} - x_D\cdot l = 0 \end{cases}$$

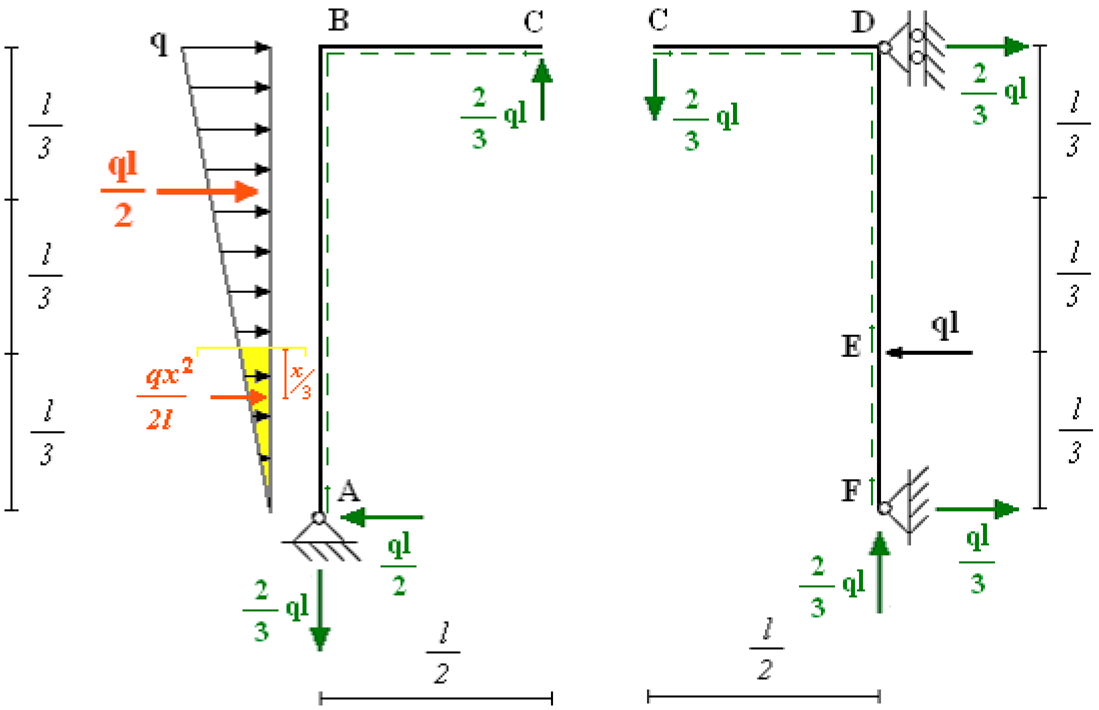
Il valore delle reazioni vincolari :

$$x_A = -\frac{ql}{2} \quad , \quad y_A = -\frac{2}{3}ql \quad , \quad y_C = \frac{2}{3}ql \quad , \quad x_F = \frac{ql}{3} \quad , \quad y_F = \frac{2}{3}ql \quad , \quad x_D = \frac{2}{3}ql$$

Il sistema equilibrato risulta quindi :



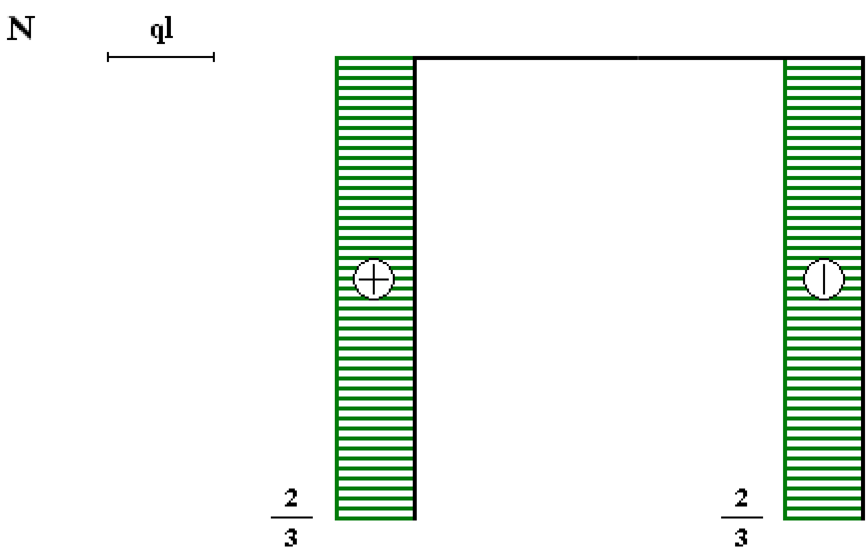
Per le funzioni caratterizzanti le caratteristiche di sollecitazione , si considera il sistema :

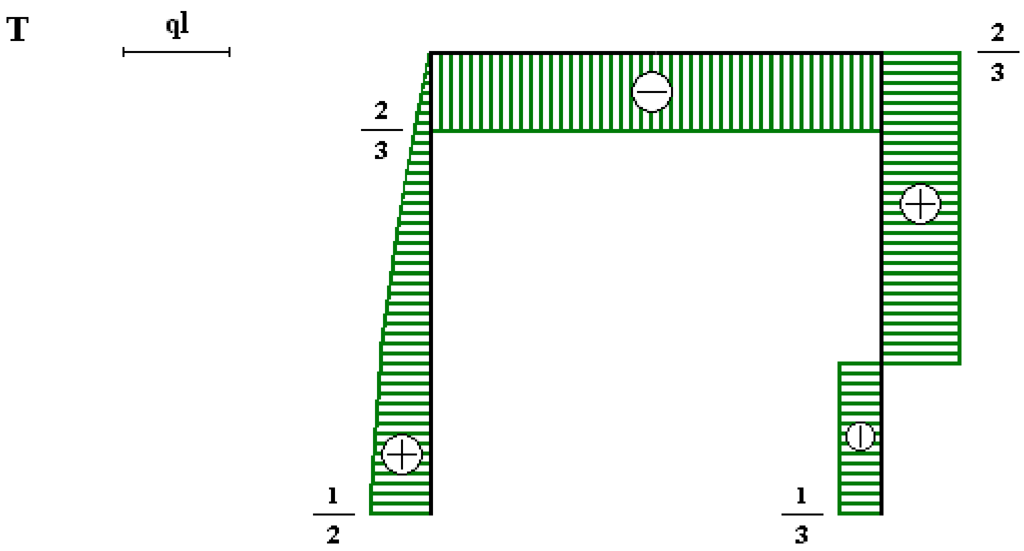


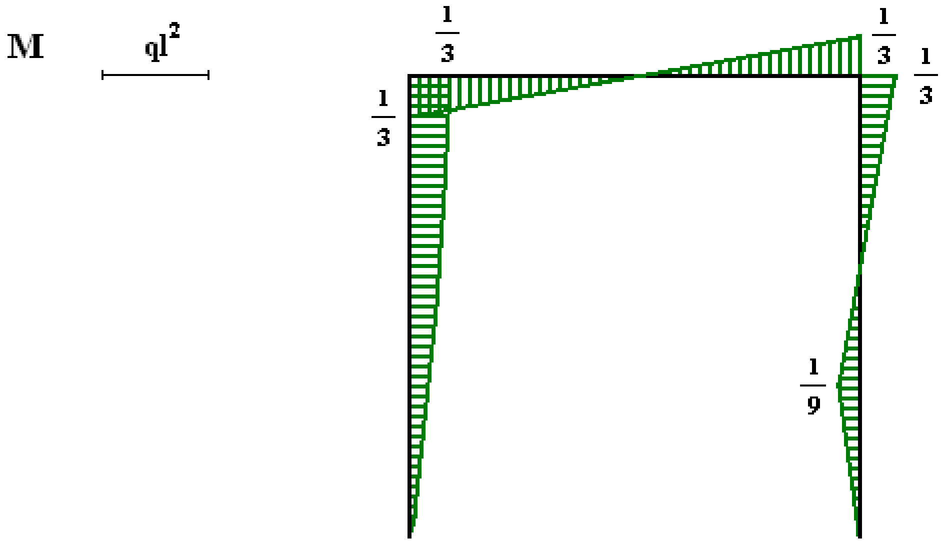
Le caratteristiche della sollecitazione sono :

Tratto	N(x)	T(x)	M(x)
$\overline{AB}$ $0 \le x \le l$	$\frac{2}{3}ql$	$\frac{ql}{2} - \frac{qx^2}{2l}$	$\frac{ql}{2}x - \frac{qx^3}{6l}$
$\overline{CB}$ $0 \le x \le \frac{l}{2}$	0	$-\frac{2}{3}ql$	$\frac{2}{3}qlx$
$\overline{CD}$ $0 \le x \le \frac{l}{2}$	0	$-\frac{2}{3}ql$	$-\frac{2}{3}qlx$
$\overline{FE}$ $0 \le x \le \frac{l}{3}$	$-\frac{2}{3}ql$	$-\frac{ql}{3}$	$\frac{ql}{3}x$
$\overline{ED}$ $0 \le x \le \frac{2}{3}l$	$-\frac{2}{3}ql$	$\frac{2}{3}ql$	$\frac{ql^2}{9} - \frac{2}{3}qlx$

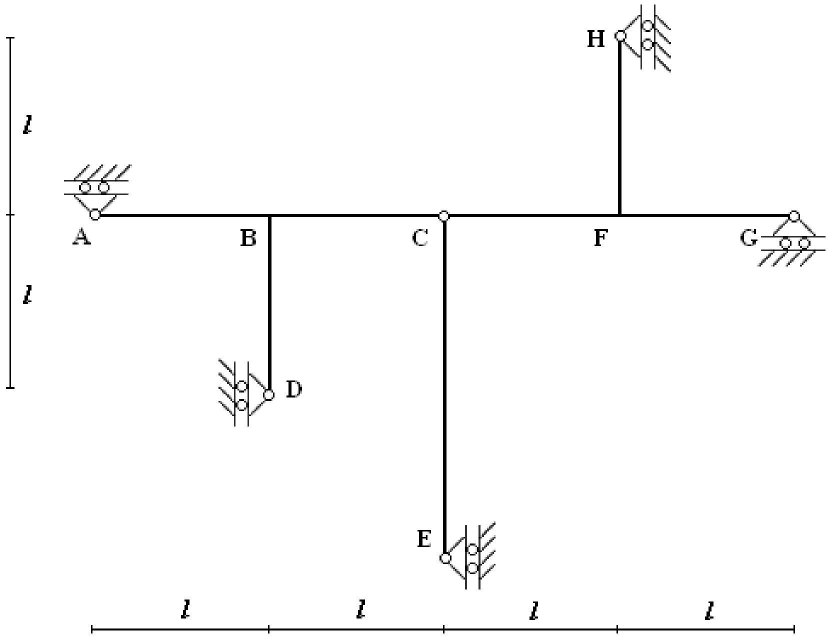
I relativi diagrammi :




T
ql
2
3
2
3
1
2
1
3

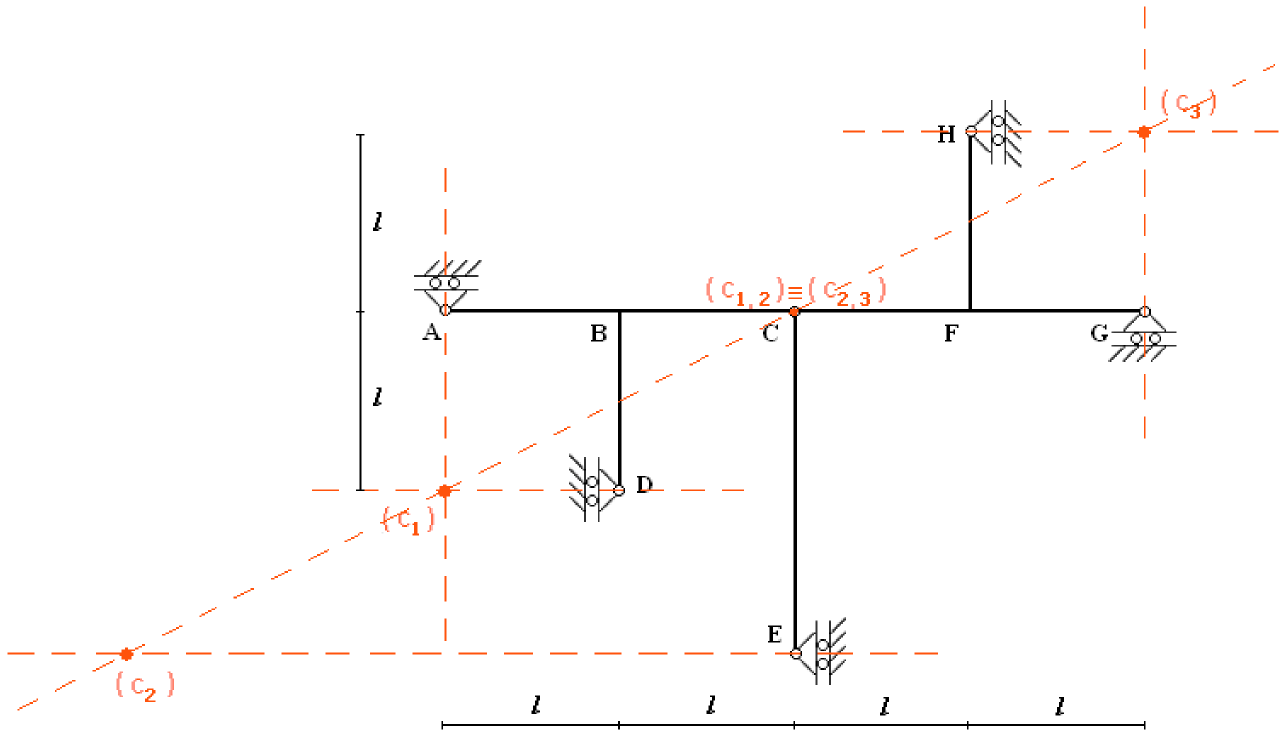

M
ql^2
1
3
1
3
1
3
1
3
1
9

Della seguente struttura stabilirne la determinazione o indeterminazione isostatica



La condizione necessaria per l'isostaticità è facilmente verificata : $3n = v_t \quad \Rightarrow \quad 3 \cdot 3 = 9$

Utilizzando ora il procedimento delle catene cinematiche si ha :



E quindi , poiché :

(C_1) , $(C_{1,2})$, (C_2) sono allineati

(C_2) , $(C_{2,3})$, (C_3) sono allineati

$(C_{1,2})$, $(C_{2,3})$ sono allineati

la struttura risulta isostaticamente **indeterminata** .