

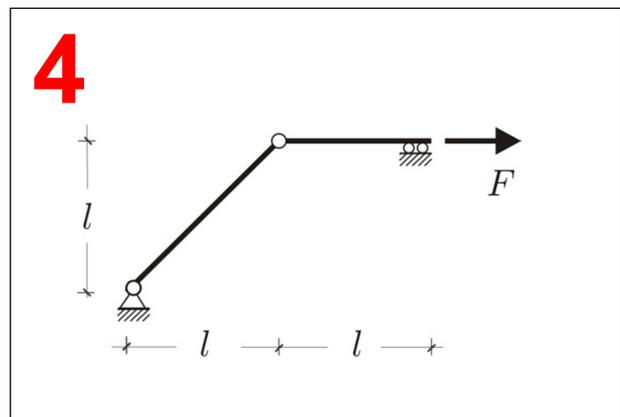
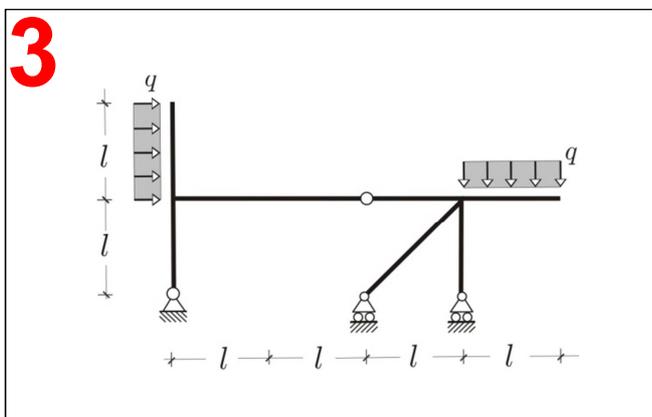
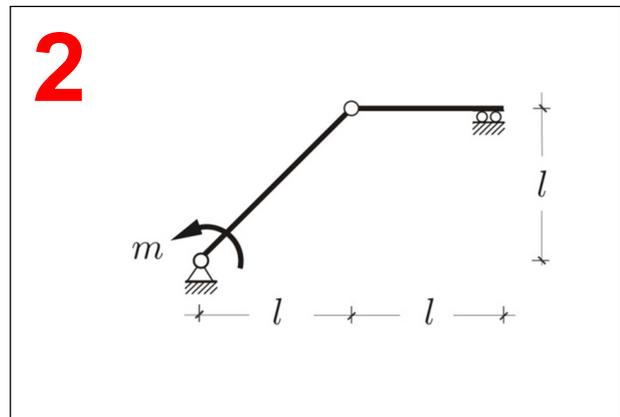
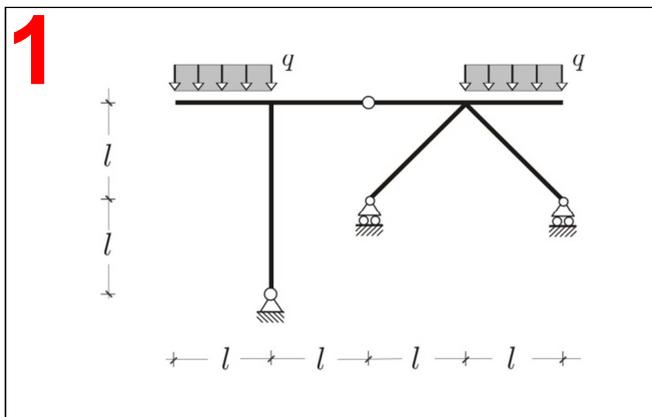
Sistemi isostatici e calcolo di spostamenti tramite LV

Problema 1. Con riferimento alla struttura riportata in Fig. 1 si chiede di: **a)** verificarne sinteticamente l'isostaticità; **b)** determinare le reazioni vincolari e disegnare il diagramma di struttura libera; **c)** tracciare i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione; **d)** verificare l'equilibrio dei nodi.

Problema 2. Con riferimento alla struttura riportata in Fig. 2 si chiede di: **a)** verificarne sinteticamente l'isostaticità; **b)** calcolare lo spostamento η del glifo esterno utilizzando l'*identità dei Lavori Virtuali*; **c)** tracciare i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione del problema reale e del problema virtuale; **d)** determinare η nel caso in cui la cerniera subisca un cedimento verticale verso il basso di modulo s . Le travi sono puramente flessibili con rigidezza flessionale uniforme EI . (Dati numerici: $l=200$ cm, $F=2$ kN, $EI = 3 \cdot 10^6$ Nm², $s=2$ mm).

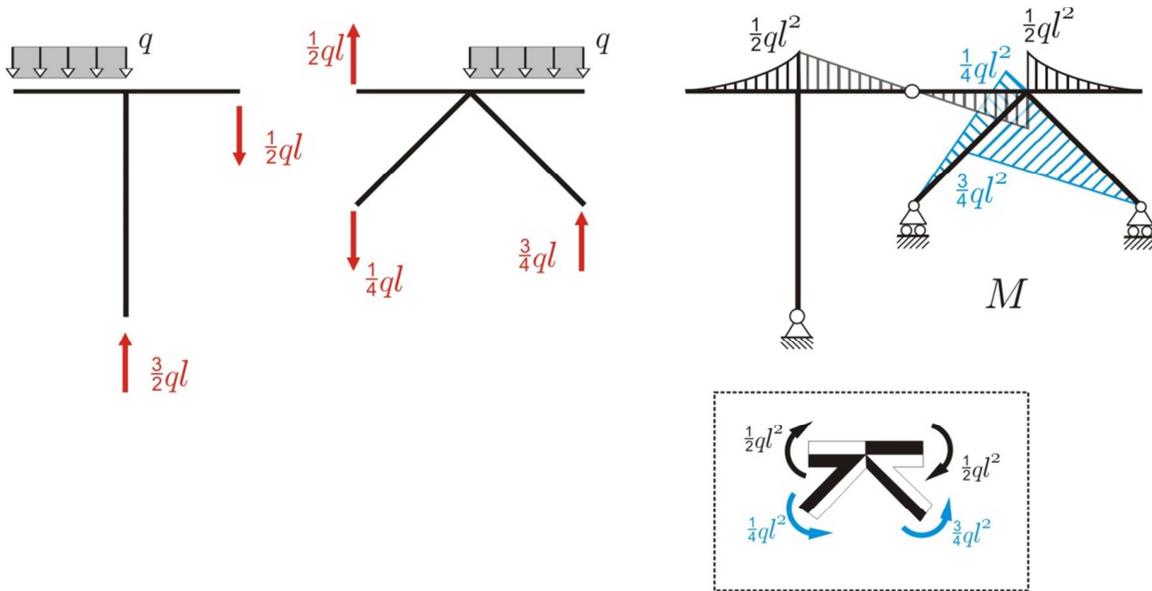
Problema 3. Come l'esercizio 1 per la struttura riportata in Fig. 3.

Problema 4. Con riferimento alla struttura di Fig. 4, utilizzando l'*identità dei Lavori Virtuali*, calcolare la rotazione η della sezione in corrispondenza della cerniera esterna; tracciare i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione del problema reale e del problema virtuale; determinare η nel caso in cui la cerniera subisca un cedimento verticale verso il basso di modulo s . Le travi sono puramente flessibili con rigidezza flessionale uniforme EI .



SOLUZIONI

1

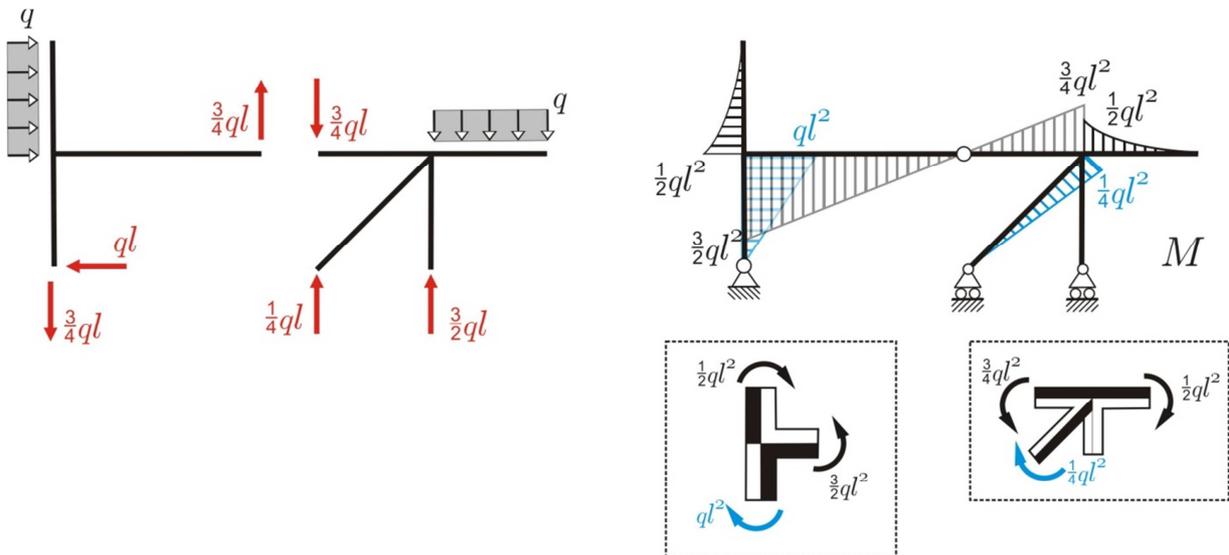


2

$$\eta = \frac{m l^2}{3EI} \quad (\text{orizzontale verso sinistra})$$

$$\text{controllo dimensionale: } [\eta] = \frac{[FL][L^2]}{[FL^{-2}][L^4]} = [L]$$

3



4

$$\eta = \frac{F l^2}{3EI} \quad (\text{orario})$$

$$\text{controllo dimensionale: } [\eta] = \frac{[F][L^2]}{[FL^{-2}][L^4]} = [0]$$