

COGNOME: NOME: Matricola:

FIRMA:

Note: Indicare le risposte nei riquadri predisposti. Ove previsto, nello spazio bianco al di sotto dei problemi è *obbligatorio* riportare i passaggi fondamentali per giungere al risultato.

Diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione errati o omessi comportano una forte penalizzazione nella valutazione.

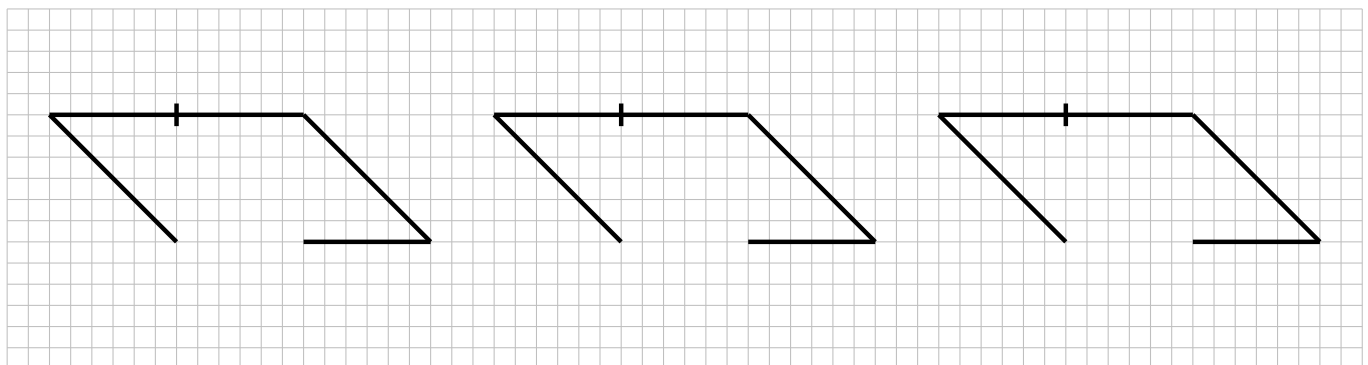
Problema 1. Si consideri la travatura rigida in figura 1.

Q1.1 Determinare le reazioni vincolari.

Q1.2 Determinare il valore assoluto dello sforzo normale, del taglio e del momento flettente in corrispondenza della sezione S .

Problema 2. Si consideri la travatura rigida in fig.2.

Q2.1 Tracciare i diagrammi quotati delle caratteristiche di sollecitazione sulle linee fondamentali sotto predisposte.



N

T

M

continua ...

Problema 3. Si consideri il sistema in figura 3 in regime di *piccole* oscillazioni intorno alla configurazione di riferimento. Si assumano come parametri lagrangiani lo spostamento verticale $q_1(t)$ del punto A e lo spostamento orizzontale $q_2(t)$ del punto E , come mostrato in figura. Si trascuri l'accelerazione gravitazionale.

Q3.1 Determinare le componenti della matrice delle masse \mathbf{M} .

$M_{11} = \dots\dots\dots$, $M_{12} = \dots\dots\dots$, $M_{22} = \dots\dots\dots$

Q3.2 Determinare le componenti della matrice delle rigidezze \mathbf{K} .

$K_{11} = \dots\dots\dots$, $K_{12} = \dots\dots\dots$, $K_{22} = \dots\dots\dots$

Q3.3 Si assuma $\lambda = kL^2$. Determinare la pulsazione minima del sistema.

Problema 4. Si consideri il sistema reticolare piano in figura 4.

Q4.1 Calcolare lo sforzo normale nell'asta BC (positivo se di trazione).

$N_{BC} =$

Q4.2 Calcolare lo sforzo normale nell'asta CD (positivo se di trazione).

$N_{CD} =$

Q4.3 Calcolare lo sforzo normale nell'asta DE (positivo se di trazione).

$N_{DE} =$

Q4.4 Le aste AD e ML sono entrambe scariche (sforzo normale nullo).

☐ V ☐ F

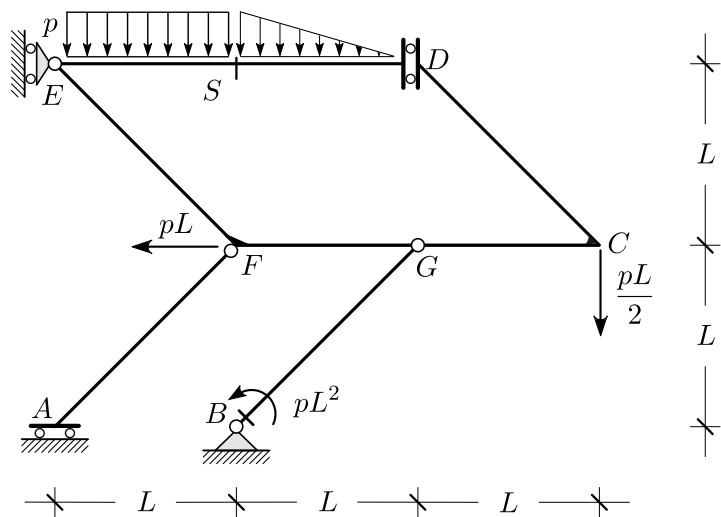


Figura 1

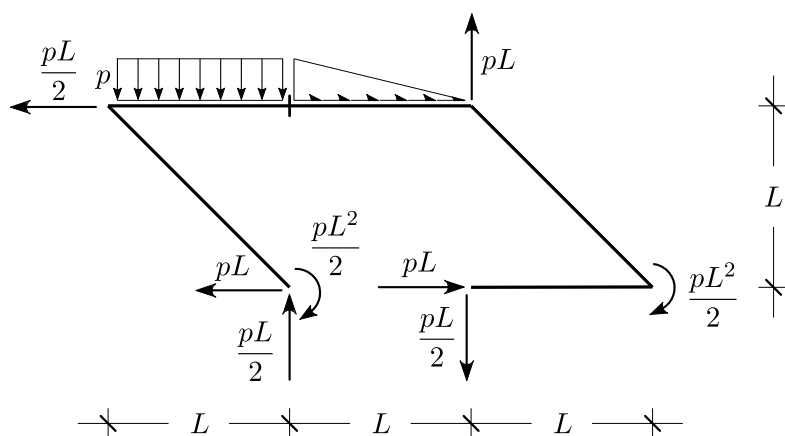


Figura 2

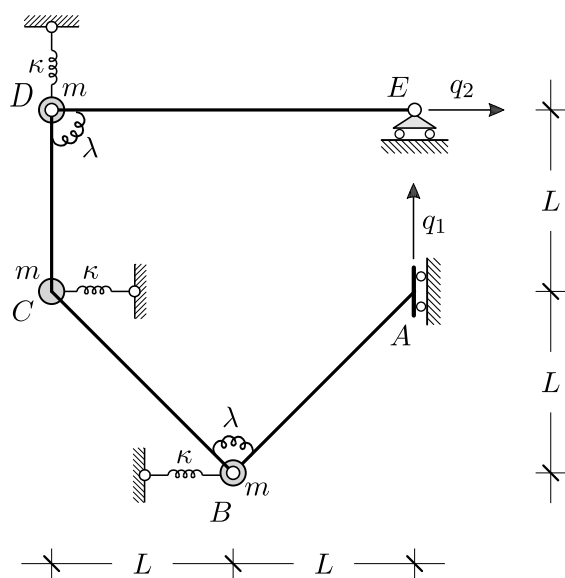


Figura 3

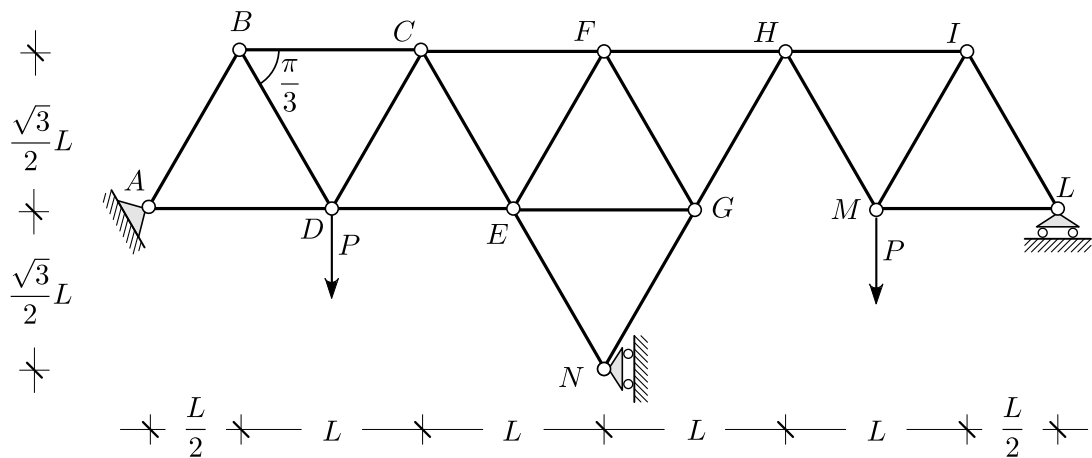


Figura 4