

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.

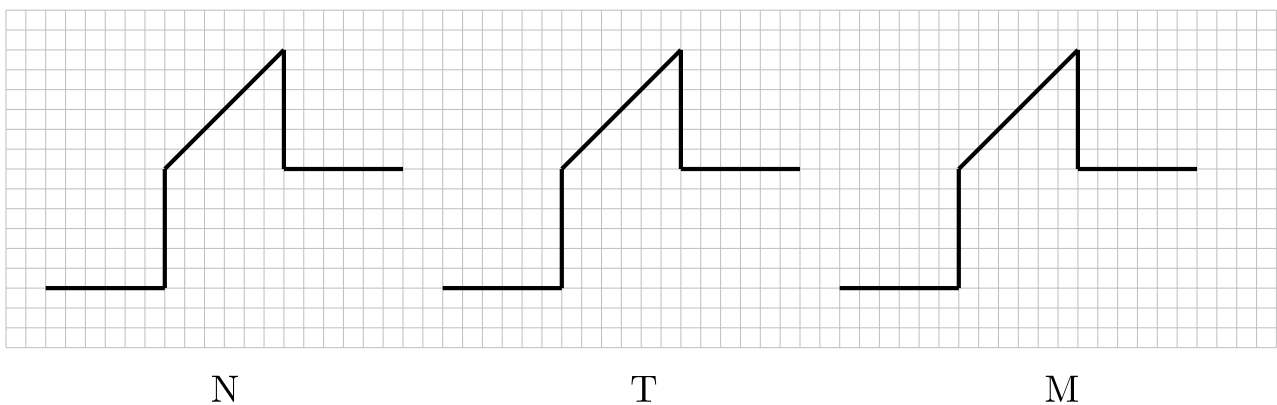
**Problema 1.** Si consideri la travatura rigida in figura 1.

**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.



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 orizzontale  $q_1(t)$  del punto  $A$  e la rotazione  $q_2(t)$  della travatura  $EFG$ , 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  $\mathbf{K}$ .

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

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

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

$N_{EF} =$

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

$N_{IF} =$

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

$N_{IH} =$

**Q4.4** L'asta  $CD$  è scarica (sforzo normale nullo).

☐ V    ☐ F

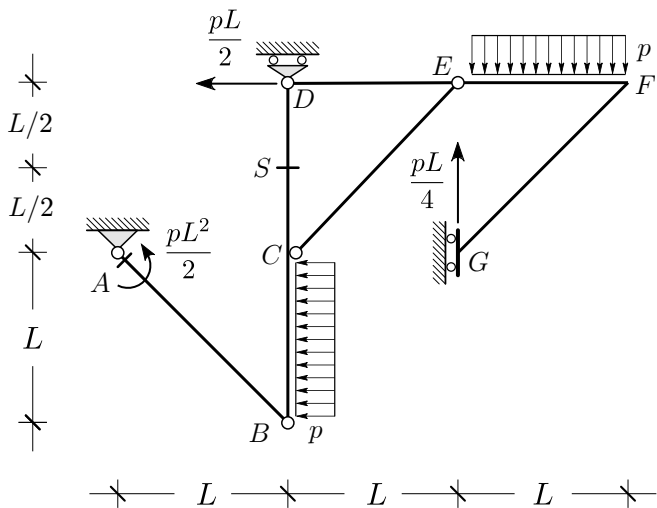


Figura 1

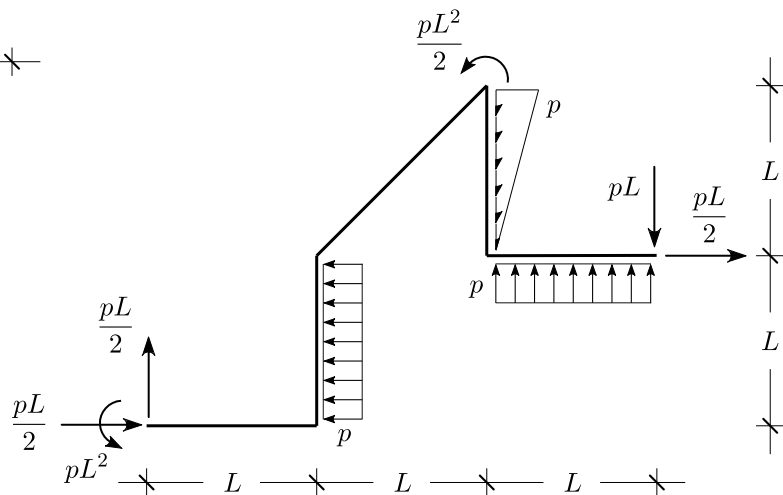


Figura 2

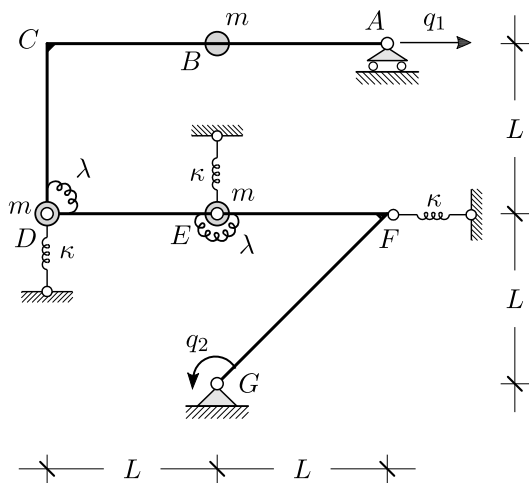


Figura 3

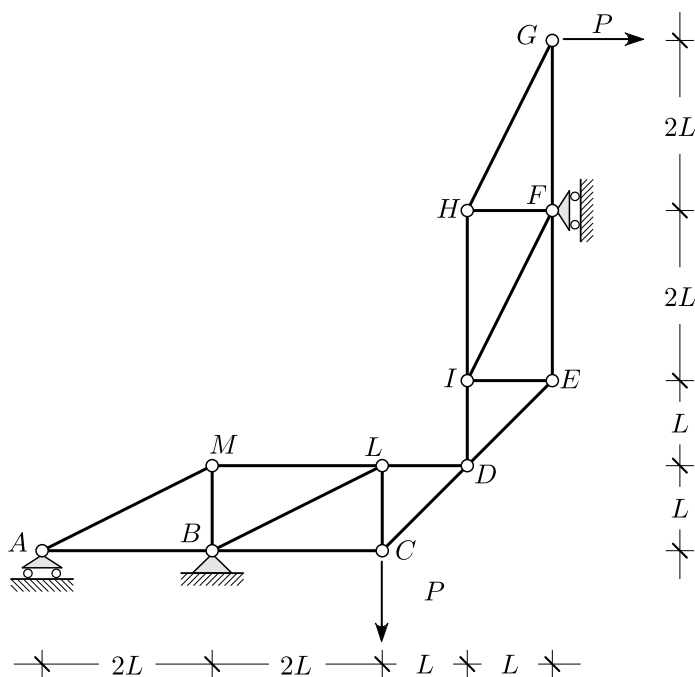


Figura 4