

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" - Facoltà di Ingegneria  
Statica / Meccanica dei Solidi - Anno Accademico 2018/19  
Prova del 18/02/2020

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.

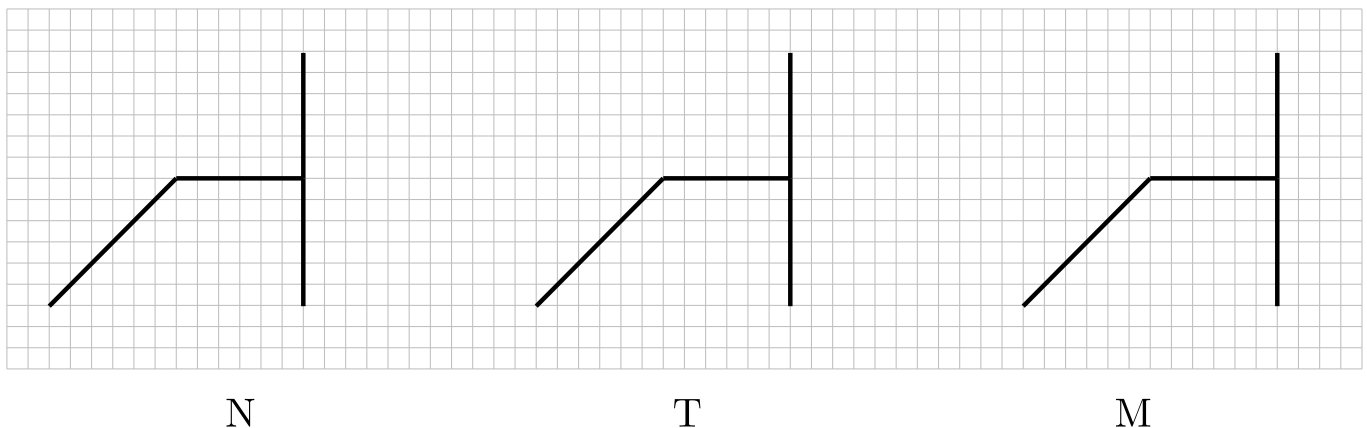
**Problema 1.** Si consideri la travatura rigida in figura 1.

**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 verticale  $q_1(t)$  del punto  $A$  e la rotazione antioraria  $q_2(t)$  dell'asta  $DE$ , 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 rigidzze  $\mathbf{K}$ .

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

**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 la reazione in  $B$ .

$r_B =$

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

$N_{DC} =$

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

$N_{DM} =$

**Q4.4** Calcolare lo sforzo normale nell'asta  $LM$  (positivo se di trazione).

$N_{LM} =$

