

Università di Roma Tor Vergata – Corso di **Meccanica dei Solidi 2**
(Edile/Architettura)

Seconda prova intercorso, 28 giugno 2003

COGNOME: NOME: Matricola:
Corso di laurea: Anno di corso: e-mail:
FIRMA:

Problema 1. Si consideri la trave reticolare in fig. 1.

Per $\mathbf{f}_1 = \mathbf{0}$ e $\mathbf{f}_2 = -f\mathbf{e}_2$ ($f > 0$)

Q1.1 l'asta DE è un puntone avente uno sforzo pari ad f .

☐ V ☒ F

Q1.2 l'asta FG è un puntone avente uno sforzo pari ad f .

☒ V ☐ F

Q1.3 la reazione nella cerniera A è $\mathbf{r}_A = \frac{f}{4}\mathbf{e}_2$.

☐ V ☒ F

Per $\mathbf{f}_1 = -\frac{f}{2}\mathbf{e}_2$ e $\mathbf{f}_2 = -f\mathbf{e}_2$ ($f > 0$)

Q1.4 l'asta AB è scarica.

☒ V ☐ F

Q1.5 la reazione nel carrello C è $\mathbf{r}_C = f\mathbf{e}_2$.

☒ V ☐ F

Q1.6 la reazione nella cerniera A è $\mathbf{r}_A = \frac{f}{2}\mathbf{e}_2$.

☐ V ☒ F

Problema 2. Si consideri la trave reticolare in fig. 2.

Q2.1 L'equilibrio è impossibile.

☐ V ☒ F

Problema 3. Si consideri la trave reticolare in fig. 3, con $\mathbf{f} = -f\mathbf{e}_2$ ($f > 0$).

Q3.1 L'asta AB è un puntone avente uno sforzo pari a f .

☐ V ☒ F

Q3.2 L'asta CD è scarica.

☒ V ☐ F

Problema 4. Si consideri il sistema di molle in fig. 4.

Q4.1 La rigidezza della molla equivalente è $k_{eq} = \frac{5}{6}k$.

☐ V ☒ F

Problema 5. Si consideri il sistema dinamico in fig. 5. Facendo riferimento ai parametri lagrangiani indicati in figura, si determini (1 punto per ogni valore corretto, 0 punti per ogni valore errato o omesso)

Q5.1 i coefficienti della matrice di rigidezza \mathbf{K} .

Risposta : $K_{11} = k + \frac{\lambda}{l^2}$ $K_{12} = -\frac{\lambda}{l^2}$ $K_{22} = 2k + \frac{\lambda}{l^2}$

Q5.2 i coefficienti della matrice d'inerzia \mathbf{M} .

Risposta : $M_{11} = 2m$ $M_{12} = 0$ $M_{22} = m$

continua ...

Problema 6. Si faccia riferimento al sistema dinamico in fig. 6, con $\mathbf{f} = kL\mathbf{e}_2$. Considerando piccoli moti intorno alla posizione di riferimento $\theta = 0$, si determina che

Q6.1 la frequenza del sistema A è uguale a quella del sistema B.

☐ V ☒ F

Q6.2 la frequenza del sistema A è più alta di quella del sistema B.

☒ V ☐ F

Problema 7. Si considerino i due sistemi dinamici in fig. 7.

Q7.1 I due sistemi hanno le stesse frequenze naturali.

☒ V ☐ F

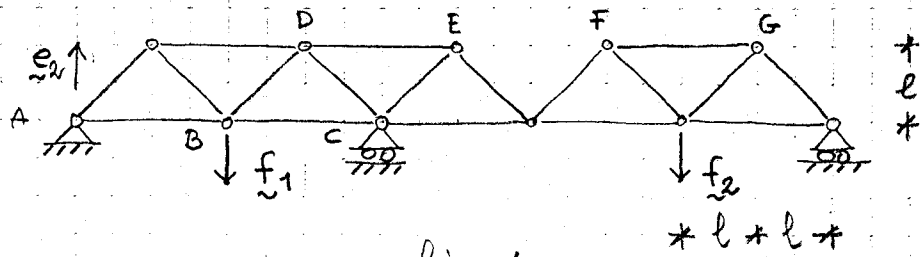


fig. 1

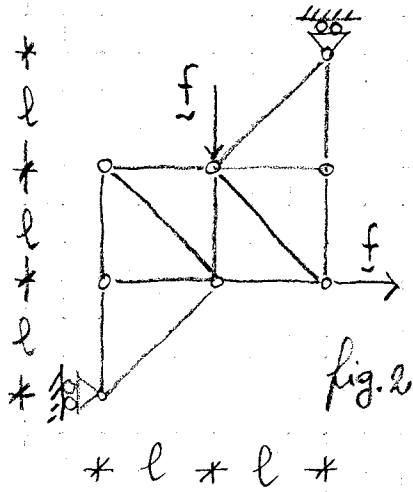


fig. 2

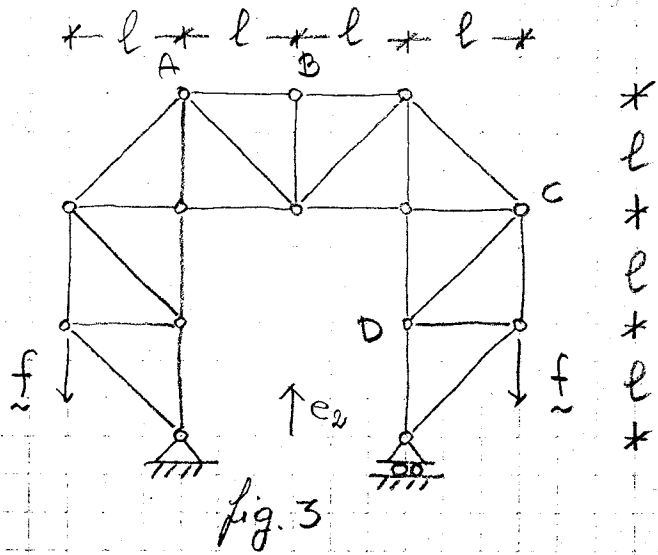


fig. 3

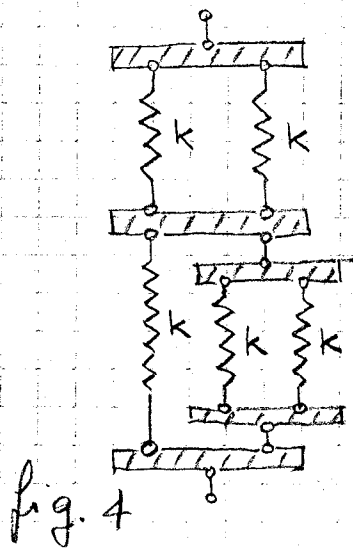


fig. 4

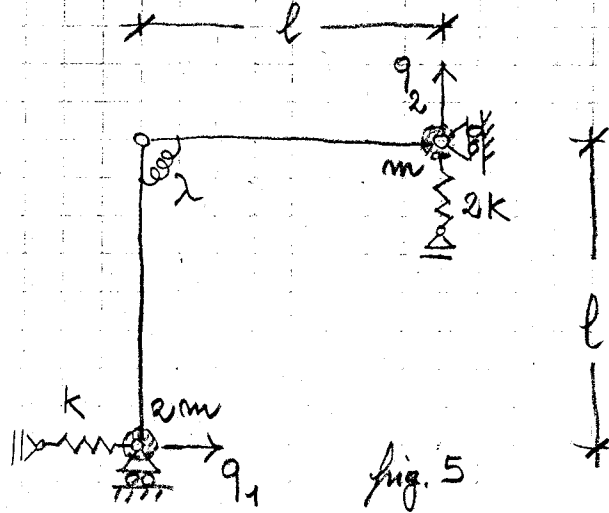


fig. 5

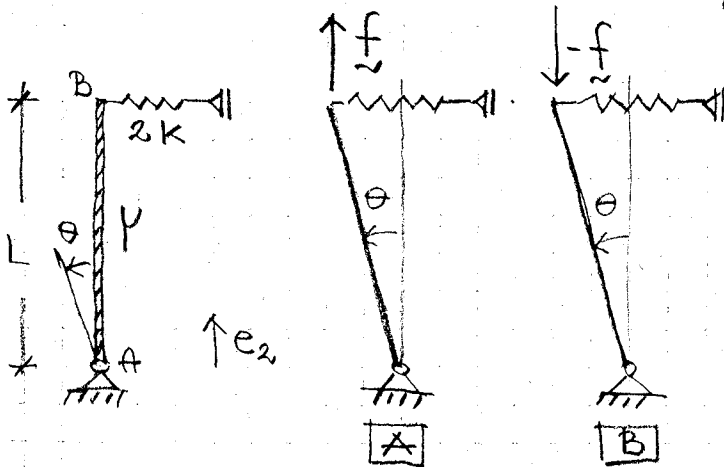


fig. 6

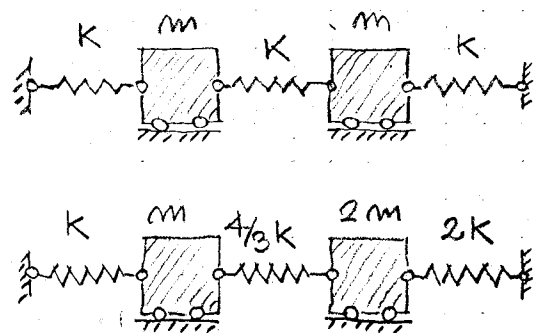


fig. 7