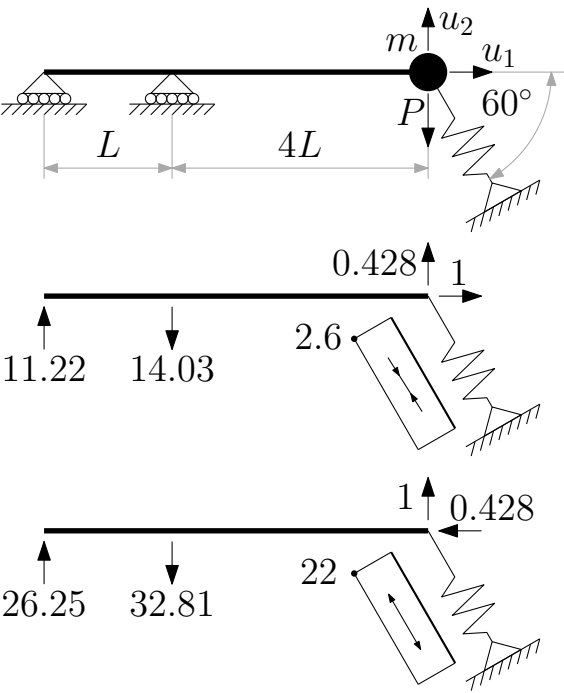


En la figura se presenta la estructura bajo análisis y sus EEMM con las reacciones en los apoyos de la viga y el esfuerzo en el resorte. Los modos y la ec. dif. matricial luego de la diagonalización son:

$$\Phi = \begin{bmatrix} 1 & -0.428 \\ 0.428 & 1 \end{bmatrix} \quad ; \quad \begin{bmatrix} 0.0071 & 0 \\ 0 & 0.0071 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ddot{q}_1 \\ \ddot{q}_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1.53 & 0 \\ 0 & 29.9 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} q_1 \\ q_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -21.4 \\ -50 \end{bmatrix} f(t) \quad ,$$

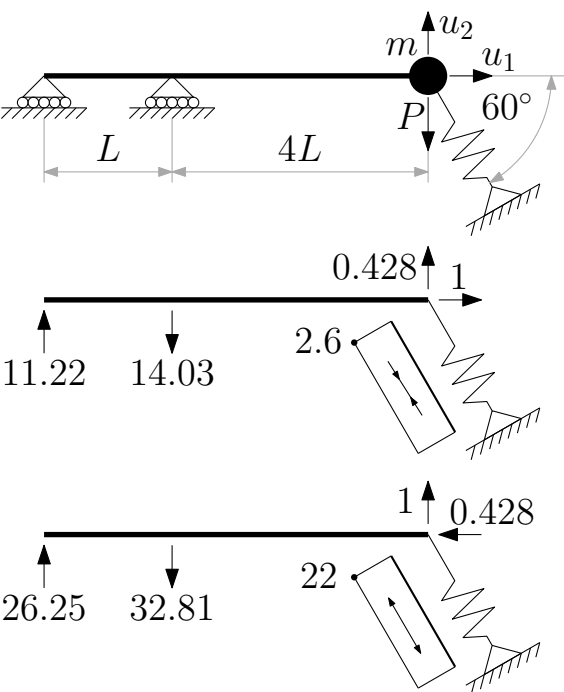


siendo  $f(t)$  una función de carga impulsiva tipo 12 (rampa descendente) con  $t_0 = 0.85 \text{ s}$  (y amplitud unitaria). Suponga condiciones iniciales y amortiguamiento nulos.  $L = 100 \text{ mm}$ .  
Se pide:

1. trace los diagramas de momento flector de la viga e indique la reacción en el resorte para los dos EEMM;
2. grafique los modos;
3. determine la función que describe la evolución temporal de las coordenadas modales para el tramo de tiempo durante el cual hay carga aplicada;
4. determine el momento flector máximo al que estará sometida la viga aproximando la solución solo con el modo 1; y
5. determine los desplazamientos de la masa en el instante  $t = 0.63 \text{ s}$  utilizando ambos modos.

En la figura se presenta la estructura bajo análisis y sus EEMM con las reacciones en los apoyos de la viga y el esfuerzo en el resorte. Los modos y la ec. dif. matricial luego de la diagonalización son:

$$\Phi = \begin{bmatrix} 1 & -0.428 \\ 0.428 & 1 \end{bmatrix} \quad ; \quad \begin{bmatrix} 0.0071 & 0 \\ 0 & 0.0071 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ddot{q}_1 \\ \ddot{q}_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1.53 & 0 \\ 0 & 29.9 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} q_1 \\ q_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -21.4 \\ -50 \end{bmatrix} f(t) \quad ,$$



siendo  $f(t)$  una función de carga impulsiva tipo 12 (rampa descendente) con  $t_0 = 0.85 \text{ s}$  (y amplitud unitaria). Suponga condiciones iniciales y amortiguamiento nulos.  $L = 100 \text{ mm}$ .  
Se pide:

1. trace los diagramas de momento flector de la viga e indique la reacción en el resorte para los dos EEMM;
2. grafique los modos;
3. determine la función que describe la evolución temporal de las coordenadas modales para el tramo de tiempo durante el cual hay carga aplicada;
4. determine el momento flector máximo al que estará sometida la viga aproximando la solución solo con el modo 1; y
5. determine los desplazamientos de la masa en el instante  $t = 0.63 \text{ s}$  utilizando ambos modos.