

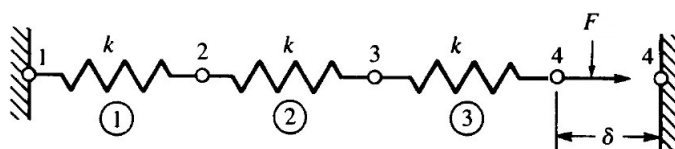


Guía 3

Fecha recomendada de finalización: 4 de Mayo de 2018

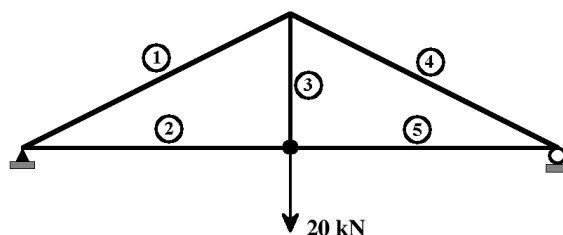
Problema 1:

Se desplaza el punto final del sistema de resortes mostrado en la figura, hasta unirlo a la pared. Todos los resortes tienen constantes $k = 200 \text{ kN/m}$, siendo el desplazamiento final de $\delta = 20 \text{ mm}$. Determine los desplazamientos de cada uno de los nodos, las fuerzas en cada elemento y las fuerzas globales (reacción de la pared y F).



Problema 2:

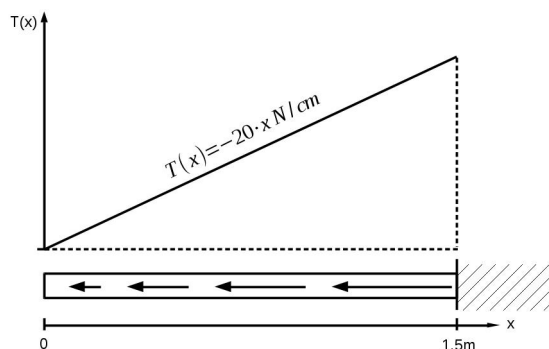
Considere el entramado mostrado en la figura, con una fuerza aplicada de 20 kN. Calcule los desplazamientos de cada uno de los nodos y las tensiones que sufre cada elemento. Todos los elementos tienen $E = 210 \text{ GPa}$ y una sección de 10 cm^2 , excepto el elemento 3, que tiene una sección de 20 cm^2 . Los elementos 2 y 5 tienen una longitud de 8 metros y el elemento 3 de 4 metros.



Problema 3:

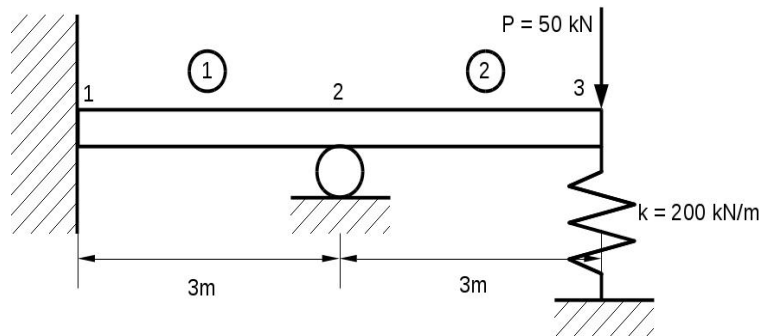
Considere una barra con una carga axial aplicada de $T = -20 \text{ N/cm}^2$, como se muestra en la figura. Determine el desplazamiento axial y la tensión. Tome $E = 210 \text{ GPa}$, $A = 10 \text{ cm}^2$ y $L = 1.50 \text{ m}$. Use primero uno y luego dos elementos. Intente generalizarlo a n elementos y compare sus resultados con la solución teórica:

$$d(x) = \frac{|T|}{6AE} (x^3 - L^3) ; \quad \sigma(x) = \frac{|T|}{2A} x^2$$



Problema 4:

Determine los desplazamientos y rotaciones y fuerzas y torques de vínculos para el sistema de la figura. Tome $E = 210 \text{ GPa}$ e $I = 2 \times 10^{-4} \text{ m}^4$.



Problema 5:

Determine los desplazamientos de los nodos y sus pendientes; las fuerzas en cada elemento y las reacciones. Tome $E = 29 \times 10^6 \text{ psi}$ (libras por pulgada cuadrada) e $I = 200 \text{ pulgada}^4$.

