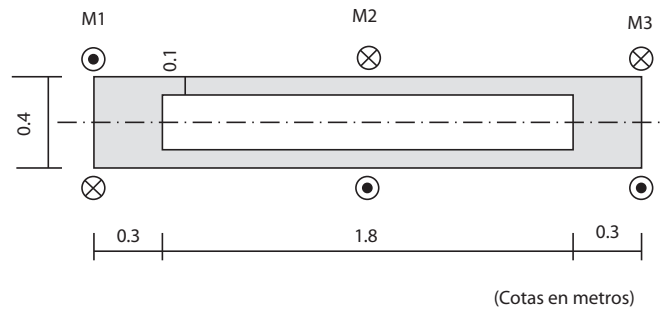


Fecha de publicación de la preacta: 23 de Enero

Fecha de revisión del examen: 27 de Enero a las 9:30

Problema 1 (2,5 puntos)

Un eje circular de transmisión consta de tres partes: una parte central hueca y dos partes macizas en los extremos. El eje se encuentra girando con velocidad angular constante bajo la acción de tres pares $M_1 = 100 \text{ N m}$, M_2 , cuyo valor se desconoce, y $M_3 = 150 \text{ N m}$, cada uno en el sentido que aparece en la figura. M_1 y M_3 están aplicados en los extremos y M_2 en la mitad del eje.



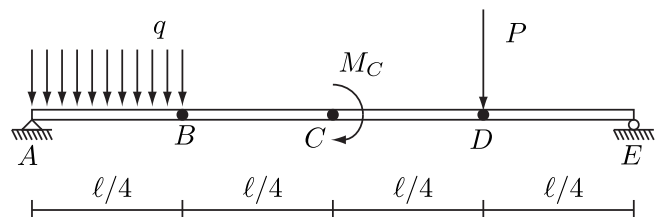
Se pide:

- 1) Dibujar el diagrama de momentos torsores.
- 2) Calcular el giro relativo de la sección central y del extremo derecho respecto del extremo izquierdo ($G = 81 \text{ GPa}$)
- 3) Hallar la energía elástica del sistema.

Problema 2 (2,5 puntos)

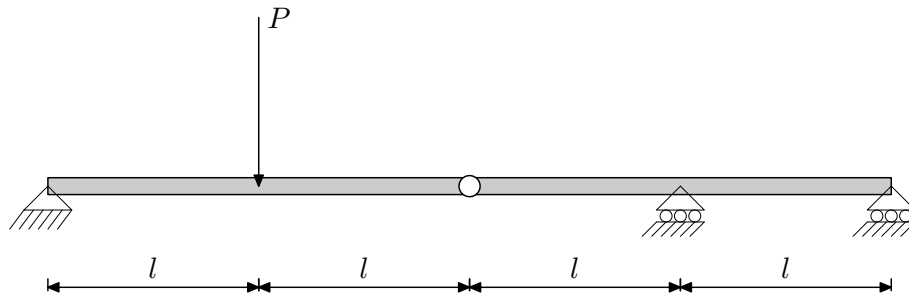
La viga de la figura tiene un perfil IPE 80. Los valores de las constantes son: $\ell = 2000 \text{ mm}$, $q = 5 \text{ N/mm}$, $M_C = 2000 \text{ N}\cdot\text{mm}$, $P = 30 \text{ N}$. Se pide:

- 1) Calcular las reacciones en los apoyos.
- 2) Calcular las leyes de esfuerzos.
- 3) Dibujar los diagramas de esfuerzo cortante y momento flector.
- 4) Determinar la tensión normal máxima y la tensión tangencial máxima.



Problema 3 (2,5 puntos)

La viga de la figura tiene rigidez a flexión uniforme EI . Calcular el desplazamiento bajo la rótula y dibujar la elástica a estima.



Problema 4 (2,5 puntos)

Dibuja el núcleo central de la sección de la figura:

