

EXAMEN- 19 de diciembre de 2022

Ejercicio 1

Se tiene la estructura de la Figura 1.

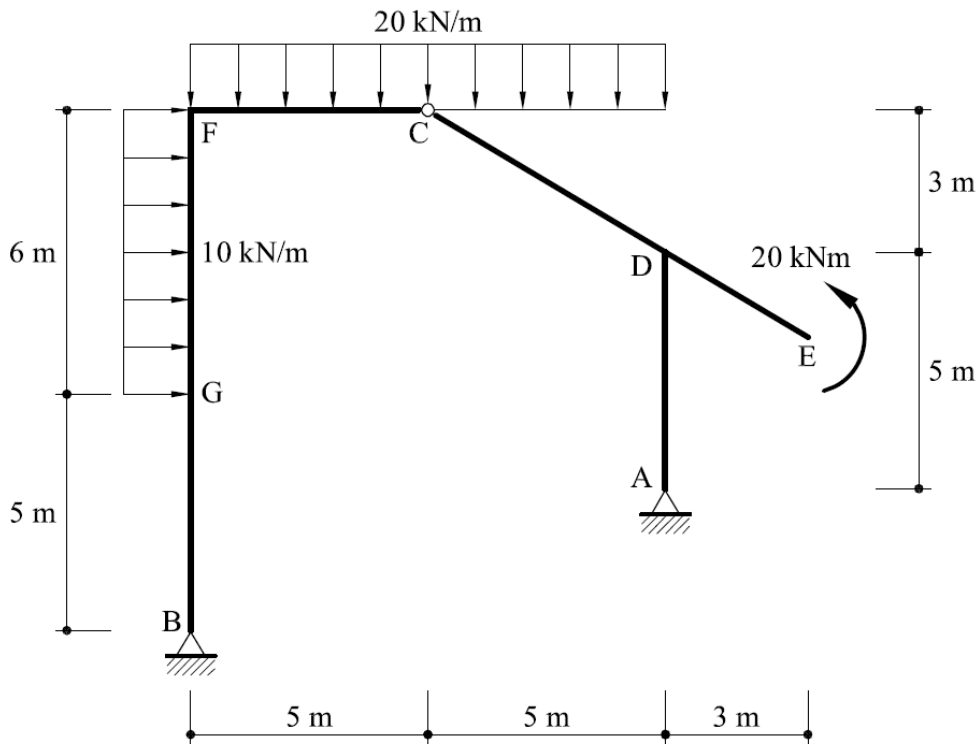


Figura 1.- Pórtico con apoyos fijos en A y en B.

- Hallar las reacciones y trazar los diagramas de solicitaciones.
- Dimensionar con un único IPN ($\sigma_{adm} = 140 \text{ MPa}$).
- Hallar el máximo valor de la tensión rasante.

Ejercicio 2

Para la estructura de la Figura 2 construida en madera:

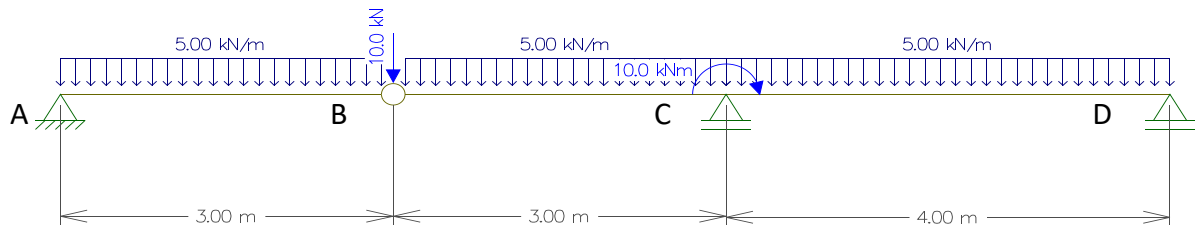


Figura 2: Viga Gerber con articulación en B.

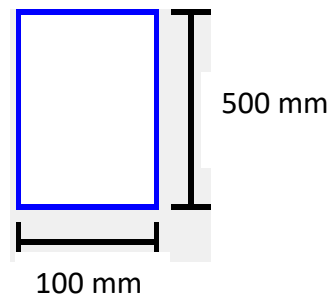


Figura 3: Sección rectangular de la viga.

- Calcular las reacciones de la estructura.
- Trazar diagramas de V y M.
- Verificar que se superan las tensiones admisibles en la madera ($\sigma_{adm} = 15 \text{ MPa}$) y reforzar con dos placas metálicas de 5 mm de espesor arriba y abajo de igual ancho. Calcular el ancho para que no se superen las tensiones admisibles.
- Hallar una nueva fuerza aplicada en B (sustituir la existente por otra), de modo que la flecha en el punto medio de CD sea 0.

$E_{acero} = 210 \text{ GPa}$, $E_{madera} = 10.5 \text{ GPa}$