

Examen Resistencia de Materiales 1. Periodo Julio

Ejercicio 1

La estructura de la Figura 1 está compuesta por una viga (tramo A-E) rectangular de lados 0,3 m x 0,15 m de madera ($E=10,5$ GPa) y un tensor (barra F-B) de acero ($E=210$ GPa) de sección circular de 8mm de diámetro.

1. Calcular las reacciones en los apoyos de la estructura.
2. Trazar los diagramas de solicitaciones (N, V y M).
3. Calcular la flecha del punto C y el giro por izquierda del punto D.
4. Hallar el valor de la máxima tensión rasante que se desarrolla en la estructura.

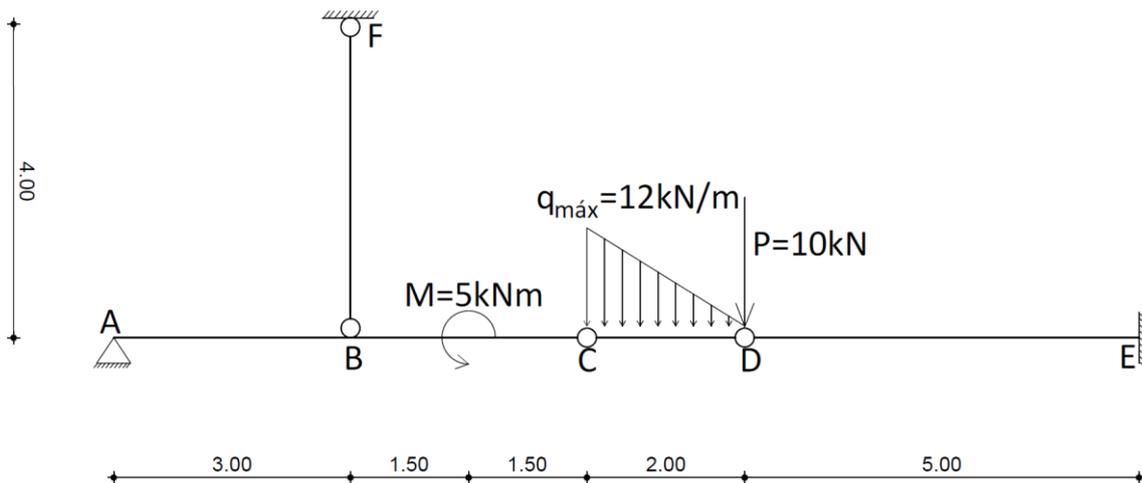


Figura 1: Unidades en metros.

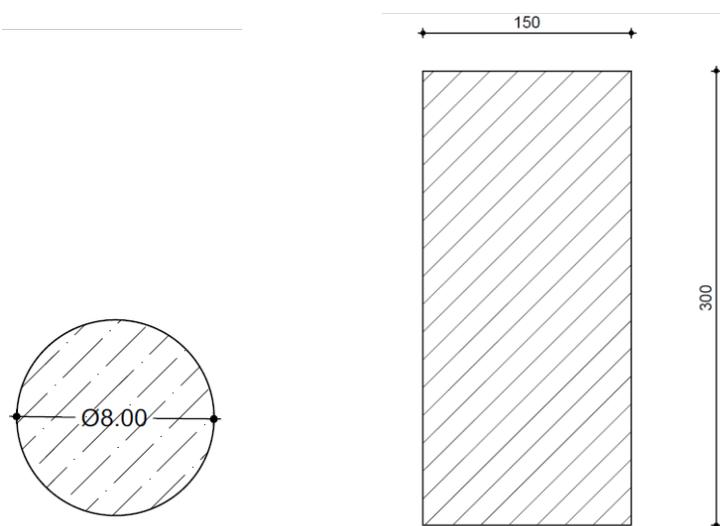


Figura 2.1: Sección de la barra F-B. Figura 2.2: Sección de la viga A-E.
Unidades en mm.

Ejercicio 2

A partir de la estructura de la Figura 3:

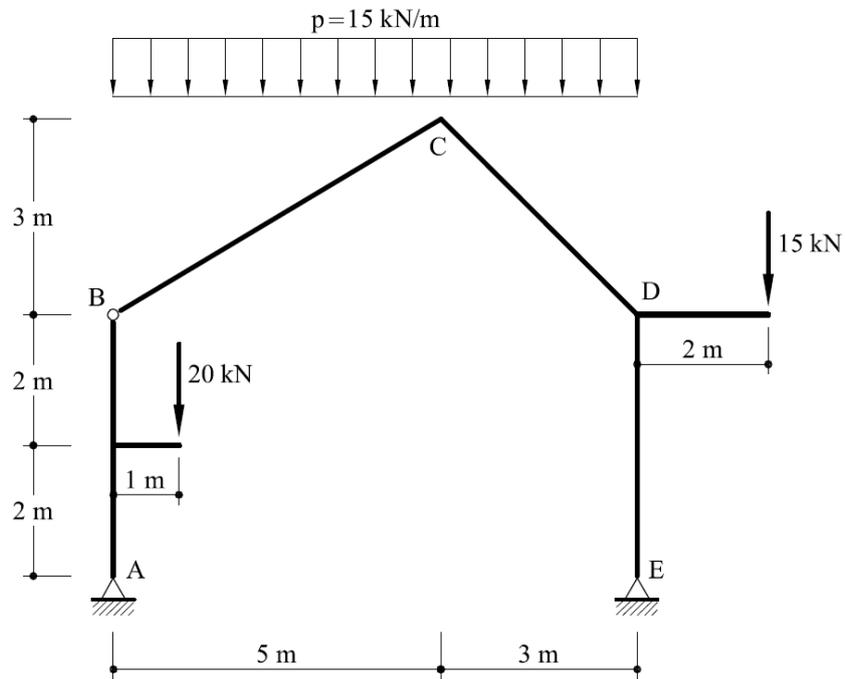


Figura 3: Pórtico articulado en B

Se pide:

- 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.