

Examen Febrero 2018

Ejercicio 1

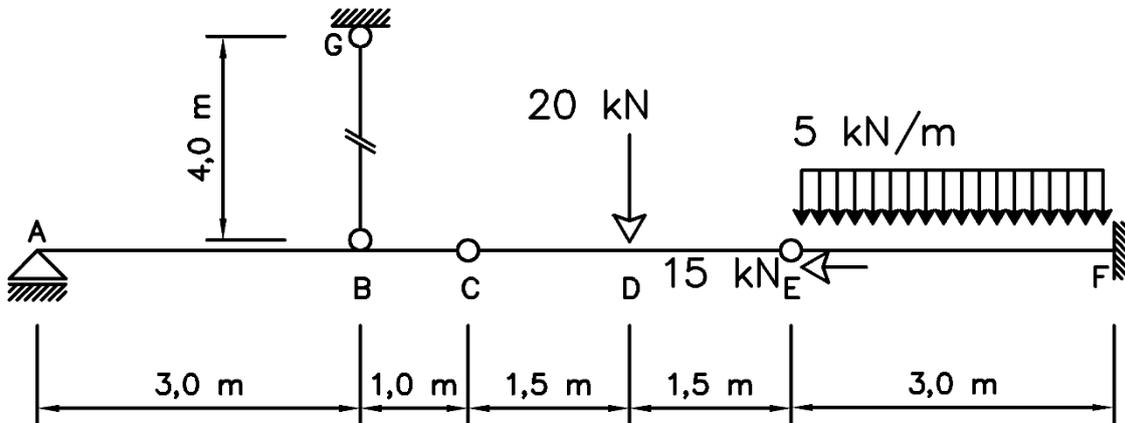


Figura 1

La viga está construida con un *PNI 14* desde A hasta E, la ménsula EF está construida con un *PNI 26* (Acero: $E = 210 \text{ GPa}$). La estructura tiene una fuerza horizontal hacia la izquierda aplicada en E (15 kN), una fuerza vertical hacia abajo aplicada en D (20 kN) y una carga uniforme distribuida en el tramo EF (10 kN/m).

Se pide:

- Calcular reacciones y realizar diagramas de solicitaciones.
- Dimensionar el diámetro del tensor (en milímetros) de forma que se cumpla: $\delta_C = \delta_E$ (construido en acero).
- Calcular el giro por izquierda y por derecha del punto E.
- Verificar la **viga** considerando una tensión admisible a $\sigma = 140 \text{ MPa}$ y $\tau = 70 \text{ MPa}$. Identificar los puntos críticos, señalando donde se dan las máximas tensiones (sección y fibra).
- Se coloca un refuerzo doble en el perfil en el tramo flotante, dicho refuerzo consiste en dos planchuelas metálicas (acero) de 10 cm de ancho y 1 cm de espesor colocadas como se indica en la figura 2. Considerando **solamente** el tramo flotante, cual es el valor máximo que puede tomar la carga aplicada en D en estas condiciones (Verificar a flexión solamente).

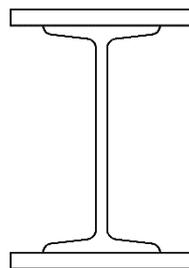


Figura 2

