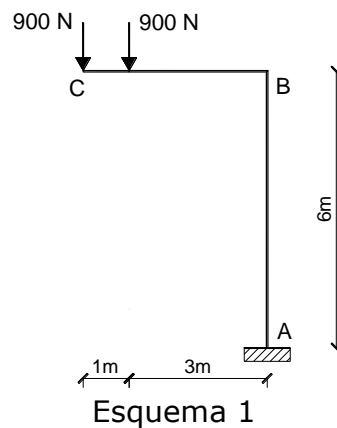


Ejercicio 8.1

- a) La estructura del cartel de la Figura 1, se modela para calcular las solicitaciones y reacciones que provoca el peso del cartel, considerando que éste se sujeta en dos puntos (Esquema 1). Calcular reacciones y trazar diagramas de solicitaciones.
- b) Para el caso **a)** bosquejar la deformada y calcular el desplazamiento horizontal y vertical del extremo libre si $I = 2500 \text{ cm}^4$ y $E = 210 \text{ Gpa}$ (se desprecia deformación por directa).
- c) Si el área de la sección es $A = 100 \text{ cm}^2$, calcular el desplazamiento vertical del extremo libre, considerando deformación por directa. Comparar con el resultado obtenido en **b)**.



Figura 1



Esquema 1

- d) Para la estructura de la Figura 2:
 - i. Modelar considerando sólo las cargas en el plano de la estructura. El tramo vertical mide **4 m** y el brazo inclinado tiene **2 m** de longitud y un ángulo de **30°** con respecto a la horizontal. Suponer que la carga se aplica de forma concentrada en el extremo del brazo inclinado.
 - ii. Calcular reacciones y trazar diagramas de solicitaciones debidos al peso del cartel de la Figura 2, considerando que éste pesa **1,8 kN**, y que el peso de la columna es despreciable frente al peso del cartel.

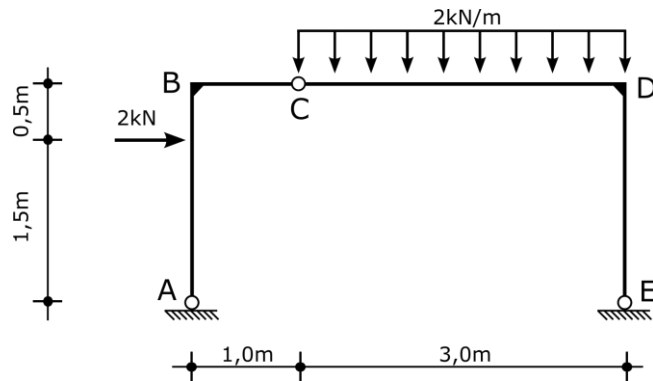


Figura 2

Ejercicio 8.2

Calcular las reacciones y las solicitaciones para la estructura de la figura. Bosquejar la deformada.

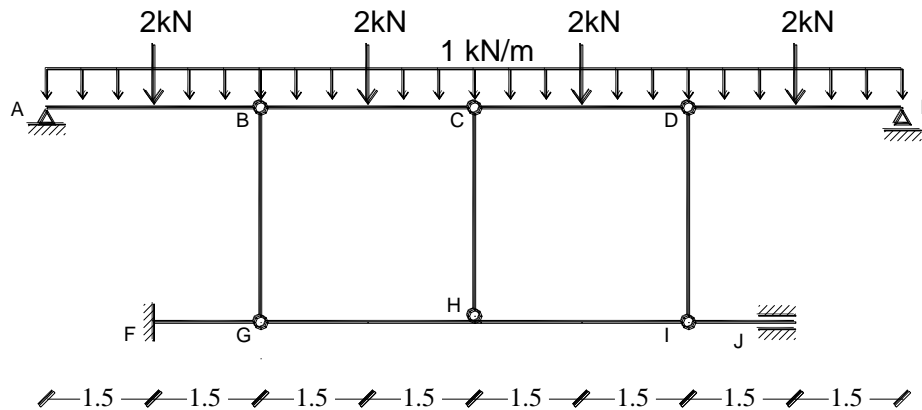
Dimensionar con sección cuadrada si $\sigma_{adm} = 140 \text{ MPa}$.



Ejercicio 8.3

- Analizar el comportamiento de la siguiente estructura.
- Calcular las reacciones y las solicitaciones.
- Verificar mediante la herramienta Ftool.

Las distancias se indican en metros. El apoyo en el punto **J** es un empotramiento deslizante, que restringe el giro y el desplazamiento vertical en ese punto, pero permite el desplazamiento horizontal.



Ejercicio 8.4

- Para la estructura de la Figura 1:
 - Hallar reacciones y determinar las solicitaciones en el punto medio del arco.
 - Trazar diagramas de solicitaciones en función del ángulo ϕ .
- Para la grúa de la Figura 2 con carga en el guinche de **20 kN**:
 - Modelar teniendo en cuenta que el radio de curvatura es de **5 m**.
 - Hallar reacciones y determinar las solicitaciones en el punto medio del arco.
 - Trazar diagramas de solicitaciones.
- Analizar en ambos casos por qué no se cumple el teorema de vigas.

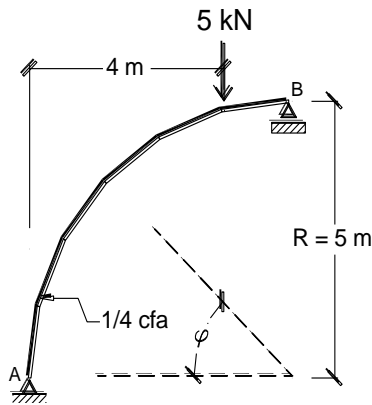


Figura 1

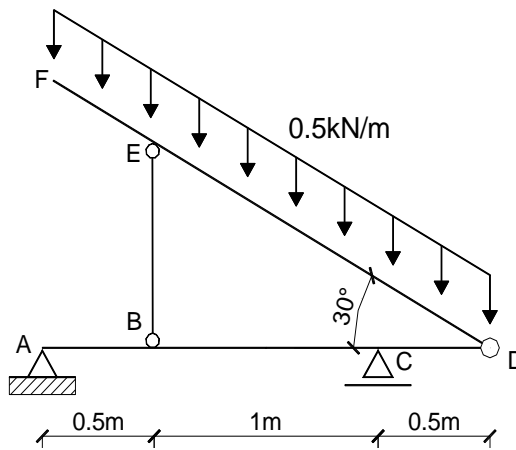


Figura 2

Ejercicio 8.5

El soporte de panel solar de la figura se modela según el esquema adjunto.

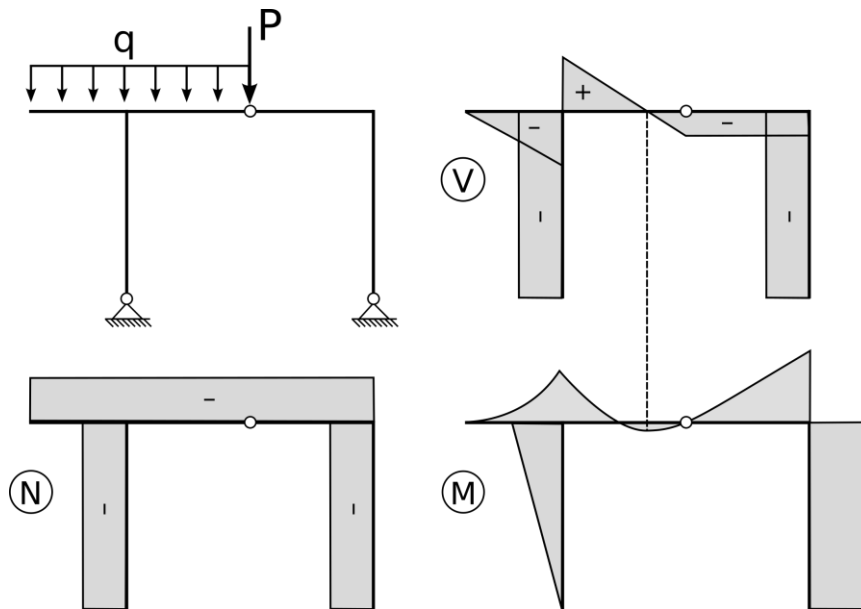
- Trazar diagramas de solicitaciones.
- Verificar mediante la herramienta Ftool.



Ejercicio 8.6 (Conceptual)

Un alumno un poco descuidado trazó los diagramas de sollicitación que se presentan a continuación, para la estructura indicada en la figura de arriba a la izquierda.

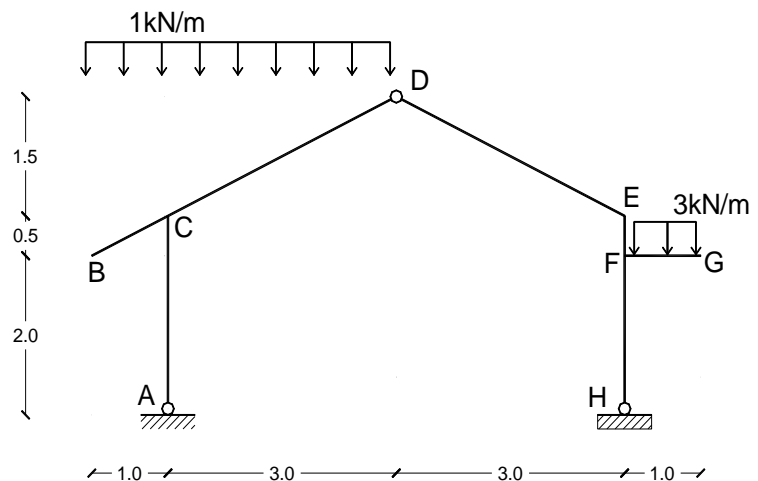
Encuentre, de forma cualitativa, los errores e incoherencias en los diagramas.



Ejercicio 8.7

Calcular las reacciones y las sollicitaciones para la estructura de la figura.

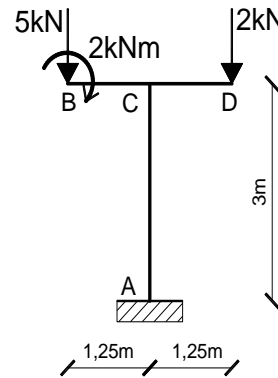
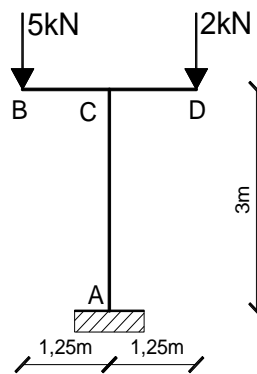
Dimensionar con un único perfil **PNI** si $\sigma_{adm} = 140 \text{ MPa}$.



Ejercicio 8.8 (Complementario)

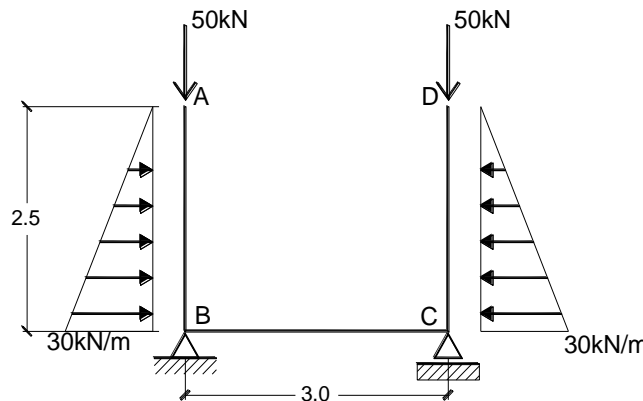
El soporte de la figura puede estar sometido a dos estados de carga diferentes.

- Trazar los diagramas de solicitaciones y bosquejar la deformada para ambos casos.
- Dimensionar el tramo vertical para que soporte ambos estados de carga, con una sección cuadrada y $\sigma_{adm} = 8 \text{ MPa}$.
- Para el primer estado de cargas hallar el giro en **C** y la flecha en **B** si $E = 20 \text{ Gpa}$.



Ejercicio 8.9 (Avanzado)

- Calcular las reacciones y las solicitaciones para la estructura de la figura.
- Si se utiliza una sección rectangular de **1 m** de ancho, calcular la altura **h** de la misma para que no se supere la tensión admisible de $\sigma_{adm} = 8 \text{ MPa}$ a compresión y $\sigma_{adm} = 4 \text{ MPa}$ a tracción.
- Bosquejar la deformada y hallar el desplazamiento del punto **D** si $E = 20 \text{ Gpa}$, despreciando deformación por directa.
- Si el desplazamiento de **D** no puede superar **0.8 cm**, ¿Cuál debe ser **h**?
- Verificar todas las partes anteriores con la herramienta Ftool.



Ejercicio 8.10 (Complementario)

Trazar los diagramas de solicitaciones de las estructuras de los ejercicios 1.6 c), 1.6 d) y 1.8.

Verificar mediante el software Ftool.