

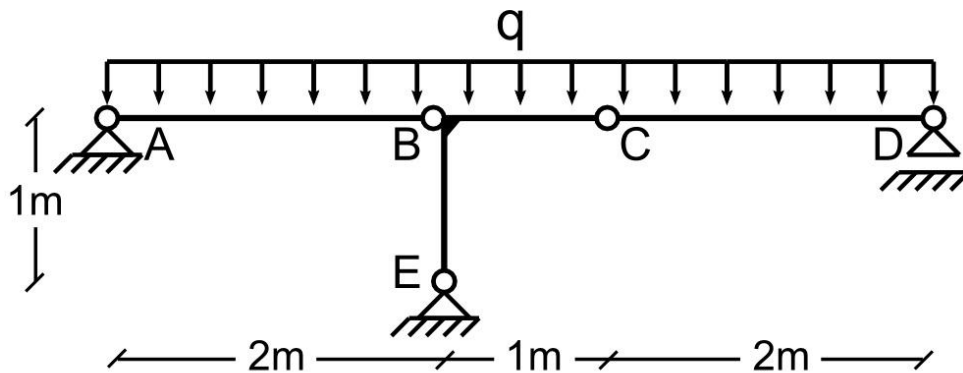
EXAMEN - 18 de febrero de 2015

Ejercicio 1

La estructura de la figura tiene aplicada sobre las barras **AB**, **BC** y **CD** una carga vertical distribuida **q**.

Se pide:

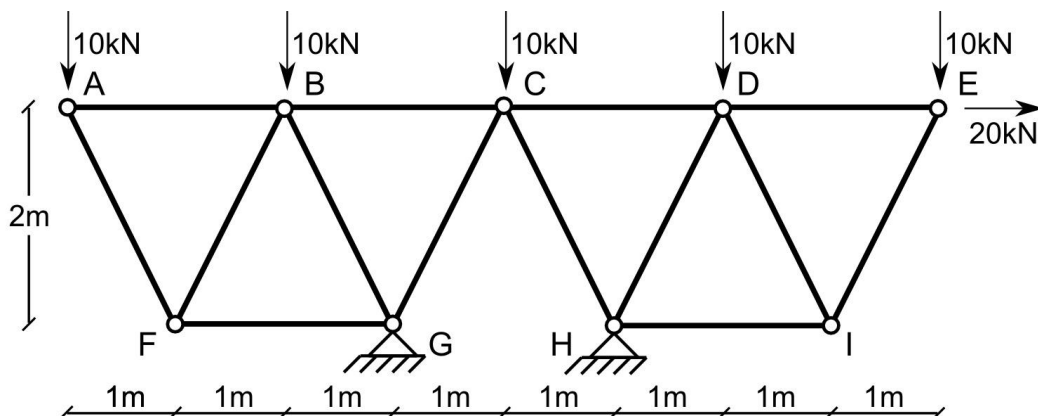
- Trazar los diagramas de sollicitaciones de todas las barras de la estructura en función de **q**.
- Si **q = 10 kN/m**, dimensionar toda la estructura con una sección compuesta de dos perfiles **PNC** apareados. Considerar $\sigma_{adm} = 140 \text{ MPa}$.
- Para el perfil hallado en b), determinar el giro de **B** a la derecha (es decir, el extremo común de las barras **EB** y **BC**), y el desplazamiento vertical del punto **C**. Tomar **E = 210 GPa** y considerar la directa en todas las barras.



Ejercicio 2

Dada la estructura de la figura, se pide:

- Hallar la directa en todas las barras.
- Dimensionar todas las barras a tracción con un perfil circular, y todas las barras a compresión con un perfil cuadrado. Considerar $\sigma_{adm} = 140 \text{ MPa}$.
- Bosquejar la deformada de la estructura (no indicar valores) y calcular el descenso vertical del punto de mayor descenso según el bosquejo. Tomar **E = 210 GPa**.



Ejercicio 3

Considere que la estructura que se observa en la *figura 1* está conformada por la sección indicada en la *figura 2*.

Se pide:

- Trazar diagramas de sollicitación de todas las barras de la estructura.
- Determinar el máximo valor que puede adoptar **a** en la sección, sabiendo que $\sigma_{adm} = 140 \text{ MPa}$.
- Para el valor de **a** obtenido en *b)*, trazar el diagrama de tensiones rasantes de la sección donde se da la tensión rasante máxima de toda la estructura.

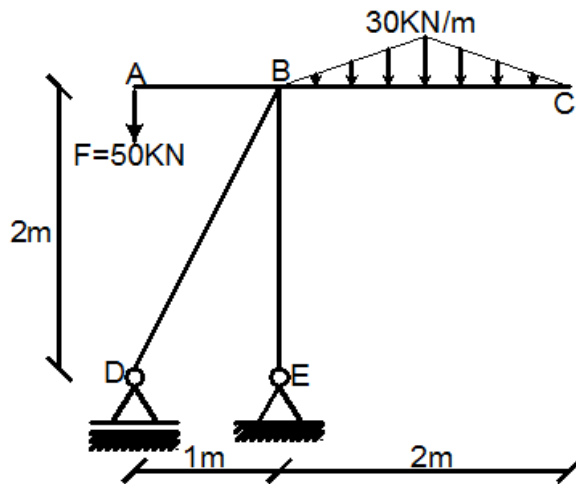


Figura 1

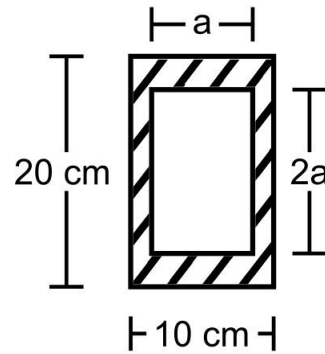


Figura 2