

### Ejercicio 1

Se tiene la estructura de la Figura 1. En ella hay aplicados: una carga distribuida de valor  $q$  aplicada en el tramo CE y una fuerza puntual aplicada  $P$  en el medio del tramo AB. La sección de toda la estructura es constante y se muestra en la Figura 2. Para dicha estructura:

- Calcular las reacciones, dejándolas en función de  $q$ ,  $P$ , y  $L$ .
- Determinar qué relación debe existir entre  $P$  y  $q$  para que la reacción en B sea el doble de la reacción en A.
- Determinar el valor de  $q$  para que el momento en el empotramiento sea 50 kNm antihorario si se tiene  $L = 3$  m.
- Trazar los diagramas de solicitaciones ( $N$ ,  $V$  y  $M$ ) utilizando la relación hallada en la parte b y con los valores de  $q$  y  $L$  de la parte c.
- Determinar si con la sección utilizada las tensiones máximas no sobrepasan las admisibles.  $\sigma_{adm,comp} = 120$  MPa y  $\sigma_{adm,trac} = 140$  MPa

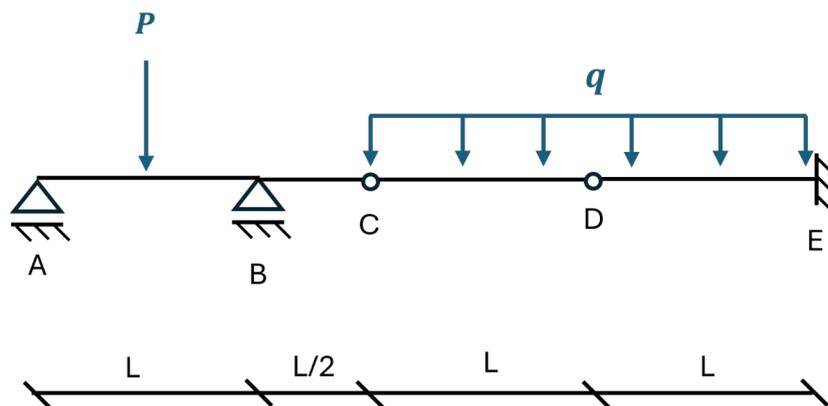


Figura 1: Estructura a estudiar.

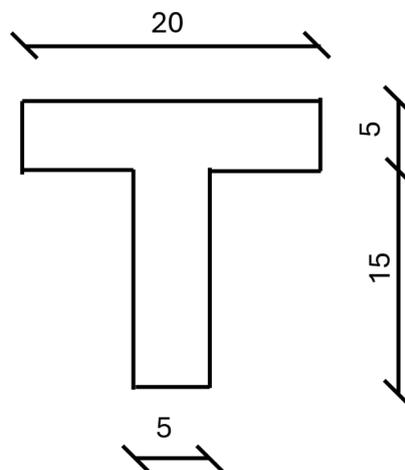


Figura 2: Sección de la estructura. Unidades en centímetros.

### Ejercicio 2

### Resistencia de Materiales 1

Se tiene el reticulado de la Figura 3 sometida a una carga distribuida  $q=10 \text{ kN/m}$ , una fuerza  $P=10 \text{ kN}$  y una fuerza horizontal  $W=15 \text{ kN}$  debido al viento.

El pilar metálico (1-3) está compuesto en su mitad superior (1-2) por una sección de área  $A$  y la mitad inferior (2-3) de área  $2A$ . Considerar  $\sigma_{adm,comp}=120 \text{ MPa}$  y  $\sigma_{adm,trac}=140 \text{ MPa}$   $E=210 \text{ GPa}$ ,  $A=30 \text{ cm}^2$  y  $L=2 \text{ m}$ . Despreciar el peso propio de la estructura.

- Determinar las reacciones de la estructura.
- Realizar el diagrama de directa, cortante y momento de la estructura.
- Dimensionar utilizando la tabla presentada a continuación, los cordones superior e inferior del reticulado con secciones cuadradas macizas (tienen que verificar cual cumple de forma más ajustada) .
- Determinar el valor de desplazamiento del nodo 1 indicando su dirección y sentido.

Lado sección cuadrada (mm)	Estado
60	Compresión
65	Compresión
70	Compresión
15	Tracción
20	Tracción
25	Tracción

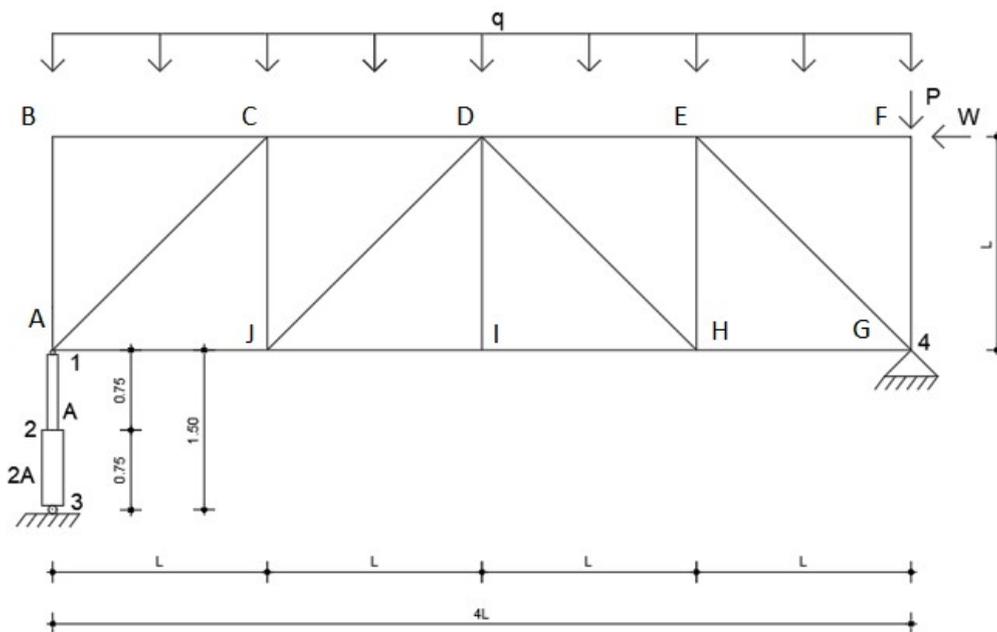


Figura 3: Reticulado ABCDEFGHIJ (unidades en m).