

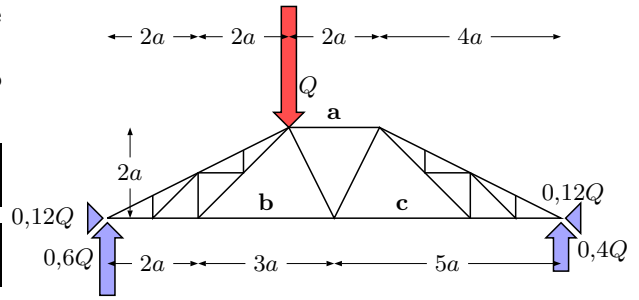
A. La cercha de la figura está en equilibrio bajo el conjunto de fuerzas exteriores indicado, siendo $Q = 65 \text{ kN}$ y la longitud $a = 1,1 \text{ m}$. ¿Cuál es el esfuerzo en las barras **a** y **b**? **Indique signo negativo para la compresión.** (La figura está a escala.)

1. Esfuerzo y signo en **a**:

-65 kN

2. Esfuerzo y signo en **b**:

70.2 kN



B. En la cercha de la figura el lado de todos los triángulos mide 1,85 m. Se indican también los esfuerzos (kN) bajo la carga de servicio (– indica compresión). Se dispone sólo de un catálogo de seis tubos redondos huecos de acero de diámetros d (mm): 10, 20, 35, 40, 45, 50. El fabricante garantiza que el área de la sección de cada tubo es $0,34d^2$ y su radio de giro $0,193d$. El acero a emplear resiste con seguridad tensiones normales de 190 N/mm^2 , y su coeficiente de pandeo puede obtenerse con $1 + (\lambda/93,3)^{2,2}$, siendo λ la esbeltez mecánica de cada tubo. Como longitud de pandeo puede considerarse la distancia entre nudos de cada barra, al estar la cercha completamente arriostrada lateralmente. Se desea diseñar las cuatro barras del cordón superior (**ABCD**) con el menor tubo que sea seguro para todas ellas, lo mismo para las tres barras del inferior (**AD**), e igualmente para las cuatro diagonales interiores.

3. Diámetro seguro en el cordón superior:

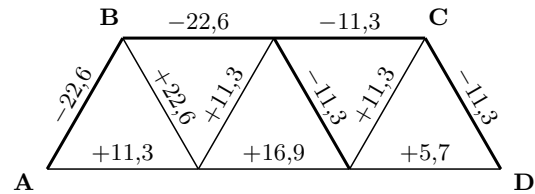
50 mm

4. Diámetro seguro en el cordón inferior:

20 mm

5. Diámetro seguro en las diagonales interiores:

40 mm



Apellidos	Nombre	Grupo
-----------	--------	-------

1. -65 2. 70.2 3. 50 4. 20 5. 40