

EJERCICIO N° 8 - G4

Para el voladizo de la **Figura 1**, cuya sección transversal se define en la **Figura 2**, y para la carga vertical **q (Kp/cm)** actuando en el plano que contiene a su directriz, se pide:

- Carga máxima **q (Kg/cm)** que es capaz de soportar, si se tienen en cuenta sólo las tensiones normales. Se adoptará como tensión admisible **s = 2600 Kp/cm²** (tanto a tracción como a compresión).
- Para el **q** del apartado anterior, dibujar el diagrama de tensiones tangenciales (**t**) debido al máximo esfuerzo cortante.
- Calcular y dibujar la posición del centro de esfuerzos cortantes.

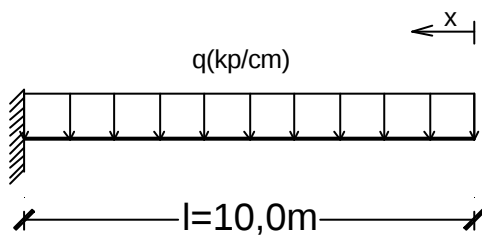
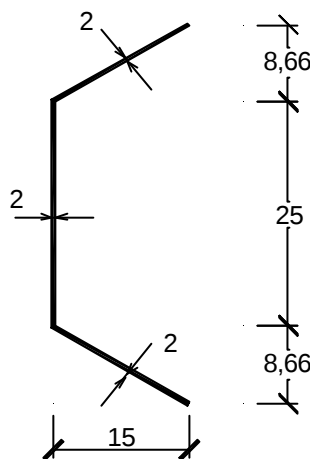


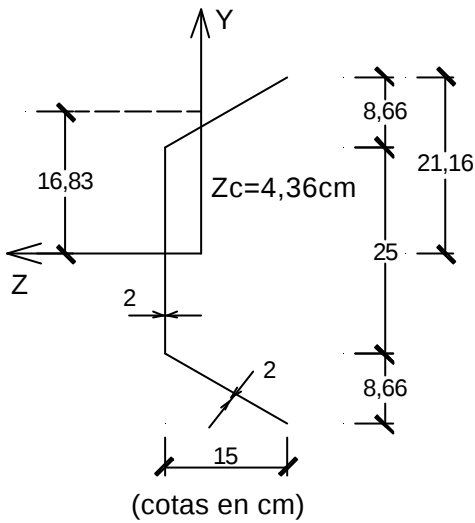
Figura 1



cotas en cm
espesor $e = 2$ cm

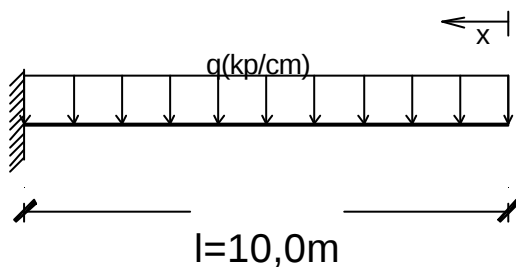
Figura 2

SOLUCION



$$I_z = \frac{1}{12}(2)(25)^3 + \left[\frac{1}{12} \times \frac{2(8,66)^3}{\sin 30} + 17,32 \times 2(16,83)^2 \right] 2$$

$$I_z = 22660,62 \text{ cm}^4$$



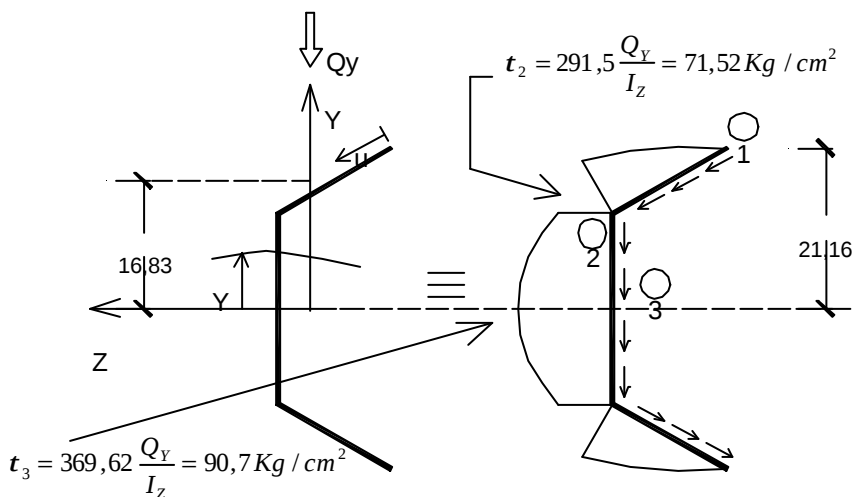
$$M = \frac{ql^2}{2} = \frac{q(1000)^2}{2} = 5 \times 10^5 q$$

$$s = \frac{Mc}{I} = \frac{5 \times 10^5 q \times 21,16}{22660,62} \leq 2600$$

$$q \leq 5,56 \text{ Kg/cm}$$

b)

$$Q_Y = 5,56 \times 1000 \Rightarrow Q_Y = 5,56 \text{ ton}$$



$$t = \frac{Q_Y \cdot m_z}{I_z \cdot e}$$

$$R_2 = \left[291,5 + \frac{2}{3} \times 78,12 \right] 25e \frac{Q_y}{I_z} \quad \Rightarrow \quad R_2 = 4215,03 \text{ Kg}$$

$$R_2 \cdot d = R_1 (21,65 - d)$$

$$(R_2 + R_1) d = 21,65 R_1$$

$$d = \frac{21,65 \times 1651,65}{1651,65 + 4215,03}$$

$$d = 6,10 \text{ cm}$$