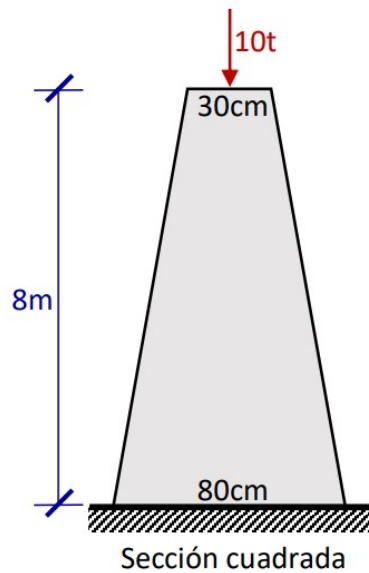


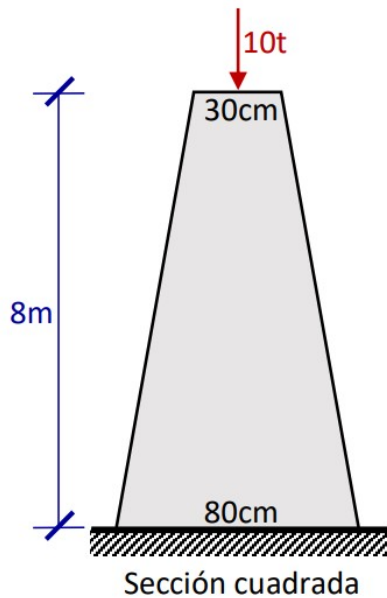
Ejercicio N°2

Para los elementos del siguiente sistema, obtener:

- a) Diagrama de esfuerzo normal
- b) Diagrama de Tensión Axial



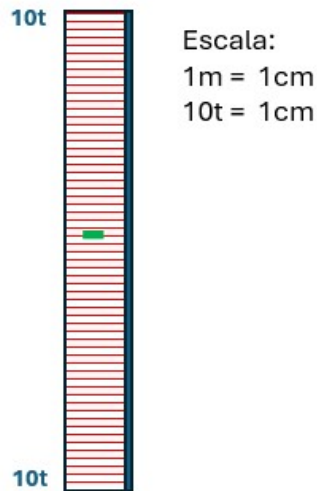
Paso 1: Cálculo de reacción



$$\Sigma F_V = 0 \quad \uparrow +$$

$$N_{12} := -10$$

Paso 2: Diagramar las normales



Paso 3: Calcular las diferencias de áreas

Usamos la ecuación de la recta

$$B_y = m \cdot y + n$$

a) Usamos base 30 cm

$$\begin{aligned} B_y &= 30 & y &= 0 \\ 30 &= m \cdot 0 + n & \xrightarrow{\text{solve, } n} & 30 \end{aligned}$$

$$n := 30$$

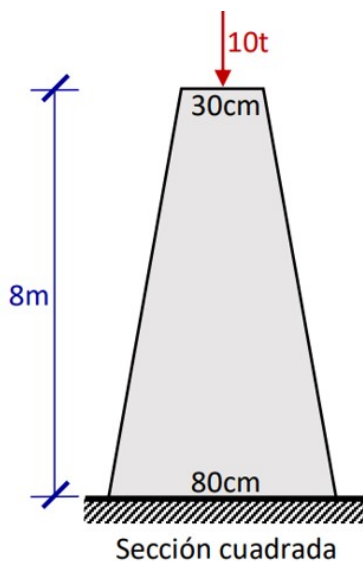
b) Usamos base 80 cm

$$\begin{aligned} B_y &= 80 & y &= 800 \\ 80 &= m \cdot 800 + n & \xrightarrow{\text{solve, } m} & \frac{1}{16} \end{aligned}$$

$$m := \frac{1}{16}$$

$$B_y = m \cdot y + n \rightarrow B_y = \frac{y}{16} + 30$$

$$B_y := \frac{y}{16} + 30$$



Área en cada sector

$$y := \begin{bmatrix} 0 \\ 100 \\ 200 \\ 300 \\ 400 \\ 500 \\ 600 \\ 700 \\ 800 \end{bmatrix} \quad A := \left(\frac{y}{16} + 30 \right)^2$$

$$A = \begin{bmatrix} 900 \\ 1314.063 \\ 1806.25 \\ 2376.563 \\ 3025 \\ 3751.563 \\ 4556.25 \\ 5439.063 \\ 6400 \end{bmatrix}$$

Paso 3: Calcular las tensiones

a) Tensión en la sección

$$T_{12} := \frac{N_{12} \cdot 1000}{A}$$

$$T_{12} = \begin{bmatrix} -11.111 \\ -7.61 \\ -5.536 \\ -4.208 \\ -3.306 \\ -2.666 \\ -2.195 \\ -1.839 \\ -1.563 \end{bmatrix}$$

$$T = \frac{N}{A}$$

T : tensión
A : Área
N : Normal

Paso 4: Diagrama de tensiones

Escala:
1m = 1cm
10kg/cm² = 2cm

