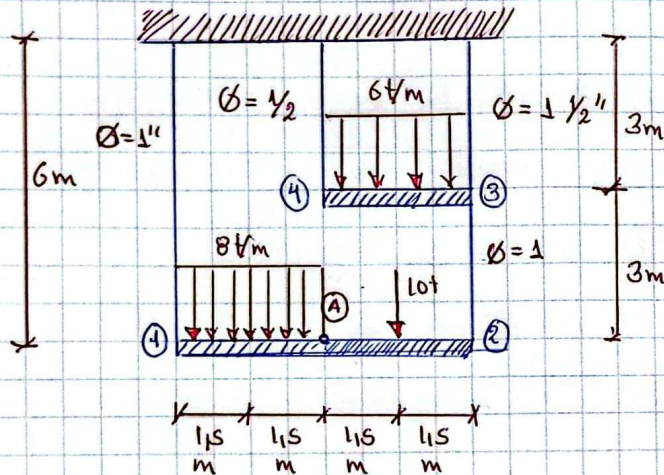




Ejercicio N°2 : Para el siguiente sistema calcular :

- desplazamiento del punto (A)
- Giro de cada barra



$$E = 20 \cdot 10^5 \text{ t/m}^2$$

Paso 2° Cálculo de deformación Axial en los cables

$$\Delta l = \frac{N \cdot l}{E \cdot A}$$

a) Cable ①

$$\Delta l = \frac{20,5 \cdot 6}{20 \cdot 10^5 \cdot \pi \cdot (0,0254)^2} \rightarrow 0,121 \text{ m}$$

b) Cable ②

$$\Delta l = \frac{13,5 \cdot 3}{20 \cdot 10^5 \cdot \pi \cdot (0,0254)^2} \rightarrow 3,996 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

c) Cable ③

$$\Delta l = \frac{22,5 \cdot 3}{20 \cdot 10^5 \cdot \pi \cdot (0,0381)^2} \rightarrow 2,960 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

Paso 1° Cálculo de Normal en los Cables

a) Cable N°1 en barra 1

$$\sum M_{(4)} = 0 \quad (+)$$

$$-10 \cdot 1,5 - 8 \cdot 3 \cdot 4,5 + N_1 \cdot 6 = 0$$

$$N_1 = 20,5 \text{ t}$$

b) Cable N°2 en barra 2

$$\sum F(v) = 0 \quad (+)$$

$$20,5 - 8 \cdot 3 - 10 + N_2 = 0$$

$$N_2 = 13,5$$

c) Cable N°3 en barra 2

$$\sum M_{(4)} = 0 \quad (+)$$

$$0 = 6 \cdot 3 \cdot 1,5 + 13,5 \cdot 3 - N_3 \cdot (3)$$

$$N_3 = 22,5 \text{ t}$$

d) Cable N°4 en barra 2

$$\sum F(v) = 0 \quad (+)$$

$$N_4 - 18 - 13,5 + 22,5 = 0$$

$$N_4 = 9 \text{ t}$$





d) Cable 4

$$\Delta L = \frac{9 \cdot 3}{20 \cdot 10^5 \cdot \pi \cdot (0,0122)^2} \rightarrow 0,107 \text{ m}$$

c) Respuesta en Unidad mas baja

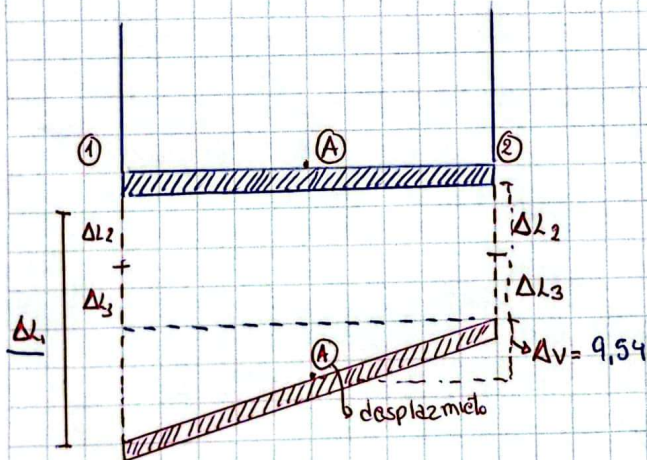
$$\Delta L(1) = 0,121 \text{ (m)} \rightarrow 12,137 \text{ (cm)}$$

$$\Delta L(2) = 3,99 \cdot 10^{-2} \text{ (m)} \rightarrow 3,996 \text{ (cm)}$$

$$\Delta L(3) = 2,960 \cdot 10^{-2} \text{ (m)} \rightarrow 2,96 \text{ (cm)}$$

$$\Delta L(4) = 0,107 \text{ (m)} \rightarrow 10,651 \text{ (cm)}$$

Paso 3: Calcular el desplazamiento del Punto A



$$\Delta H = 0$$

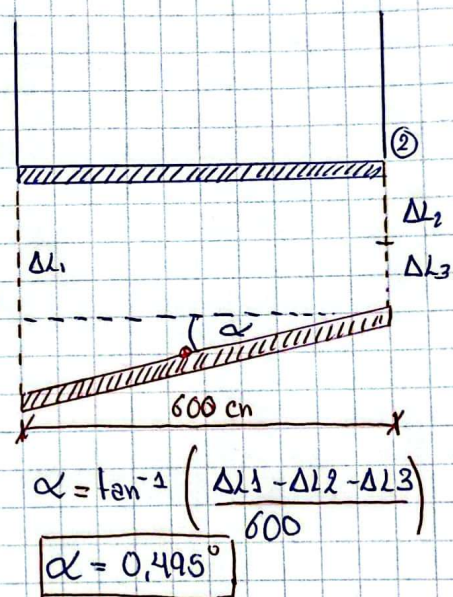
$$\Delta V = \Delta L2 + \Delta L3 + \left( \frac{\Delta L1 - \Delta L2 - \Delta L3}{2} \right)$$

$$\Delta V = 3,996 + 2,96 + \left( \frac{12,137 - 3,996 - 2,96}{2} \right)$$

$$\Delta V = 9,5465 \text{ (cm)}$$

Paso 4: Calcular el giro de las barras

a) Barra 1



b) Barra 2

