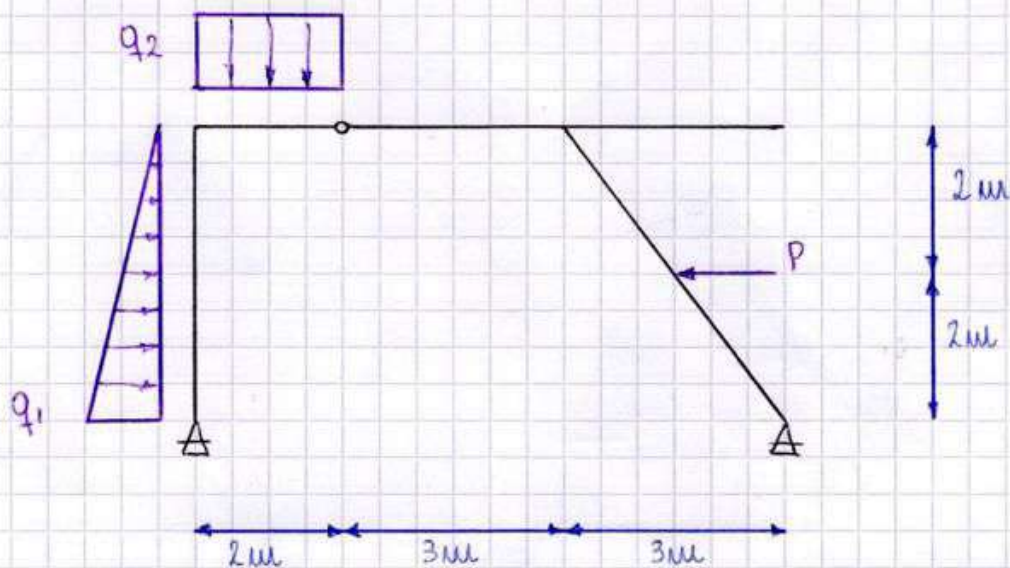


TEMA: DIAGRAMAS 2D

EJERCICIO: CADENA ABIERTA DE DOS CHAPAS.

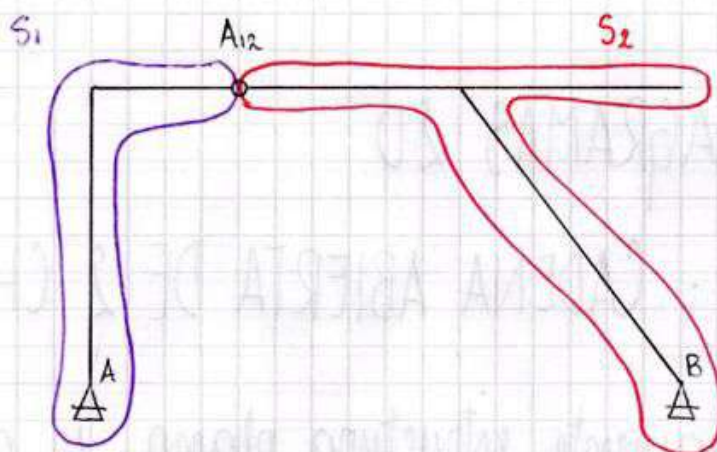
Para la siguiente estructura, se pide:

1. Análisis cinemático.
2. Cálculo de reacciones de vínculo externo.
3. Equilibrio de modo.
4. Diagramas de características.



$$P = 10 \text{ kN} , \quad q_1 = q_2 = 10 \text{ kN/m}$$

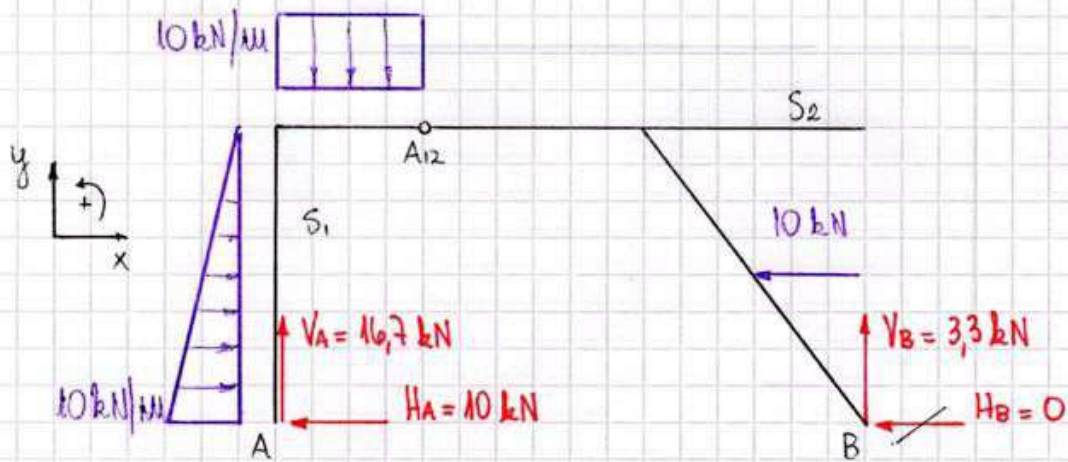
1.



Análisis cinemático:

- La estructura es una cadena abierta de 2 chapas ($n=2$). Tiene $n+2=4$ GL. Tiene dos apoyos fijos, entonces $CV=4$. Como $n^{\circ}GL = n^{\circ}CV$, el sistema está estáticamente sustentado.
- No hay vinculación aparente: la estructura es un arco triarticulado cuyas tres articulaciones no están alineadas.
- Concluyo que el sistema es cinemáticamente estable.

2. Cálculo de RVE



$$\sum F_x = 0$$

$$\sum F_y = 0$$

$$\sum M^A = 0$$

$$\sum M_{S_2}^{A12} = 0$$

ecuaciones
de
equilibrio
absoluto

ecuación de
equilibrio
relativo

 $\Rightarrow$

$$V_A = 16.7 \text{ kN}$$

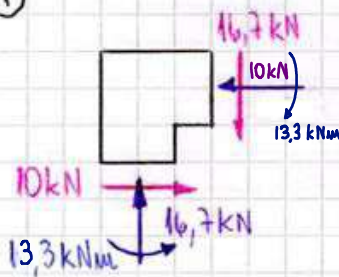
$$H_A = 10 \text{ kN}$$

$$V_B = 3.3 \text{ kN}$$

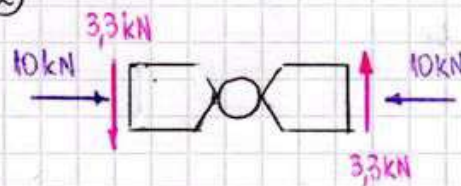
$$H_B = 0$$

3. Equilibrio de nodos

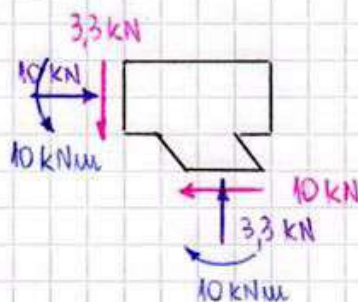
①



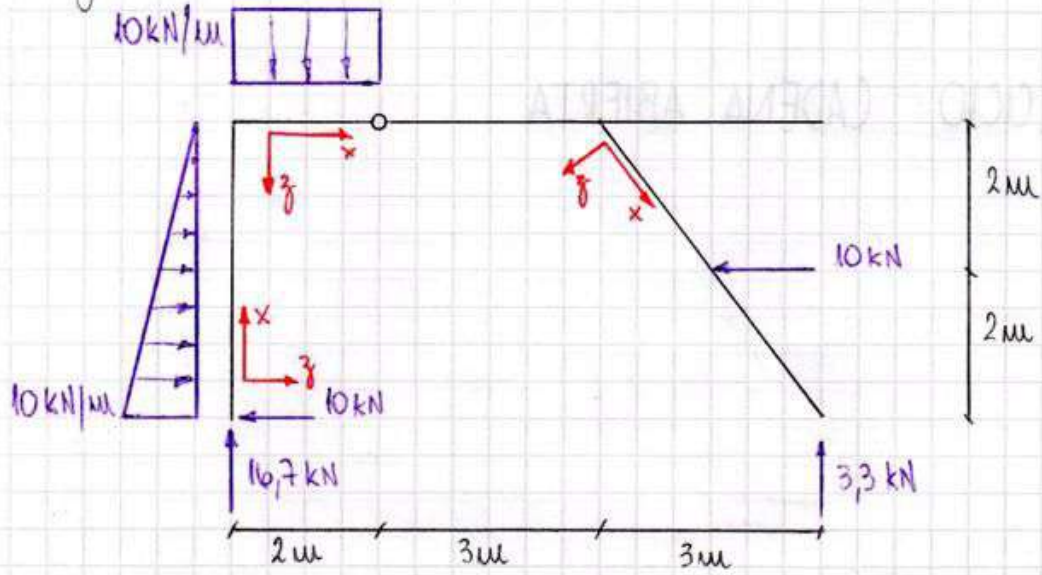
②



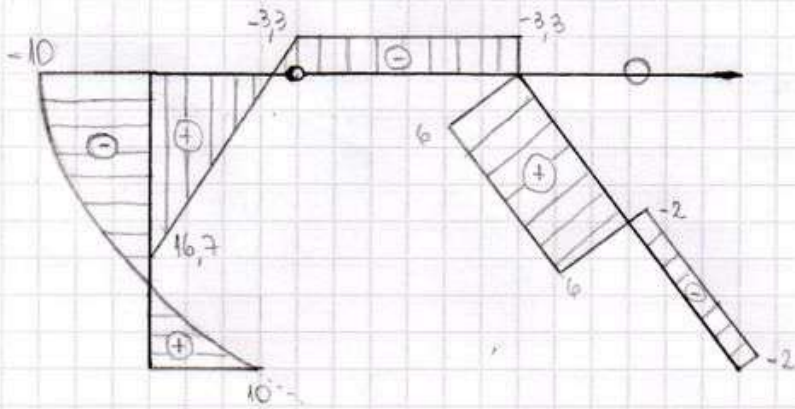
③



4. Diagramas de características.



Q
[kN]



M
[kNm]

