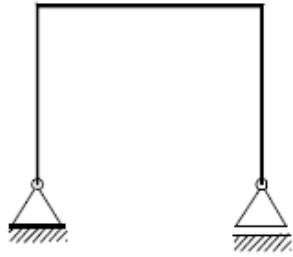
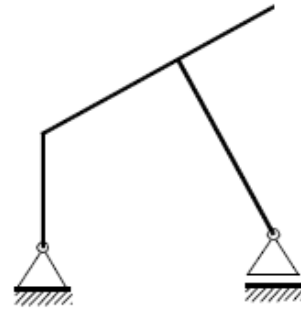


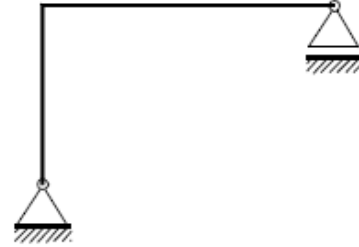
# Pórticos isostáticos



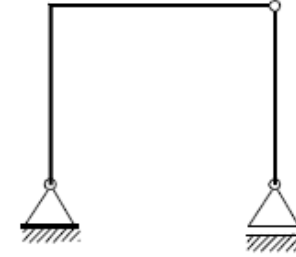
Portico simple  
ortogonal, arti-  
culado y apoyado



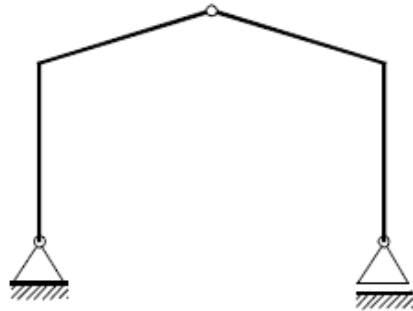
Portico simple  
oblicuo con vo-  
ladizo, articula-  
do y apoyado



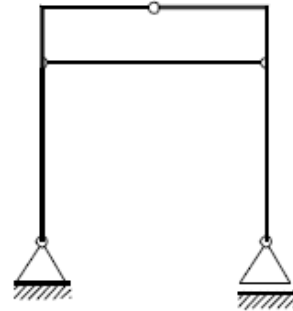
Semiportico  
articulado y  
apoyado



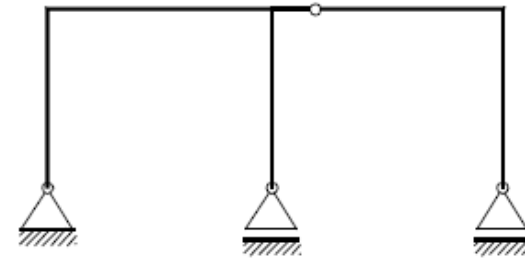
Simple Triarti-  
culado ortogonal



Portico simple  
trianticulado de  
dos vertientes

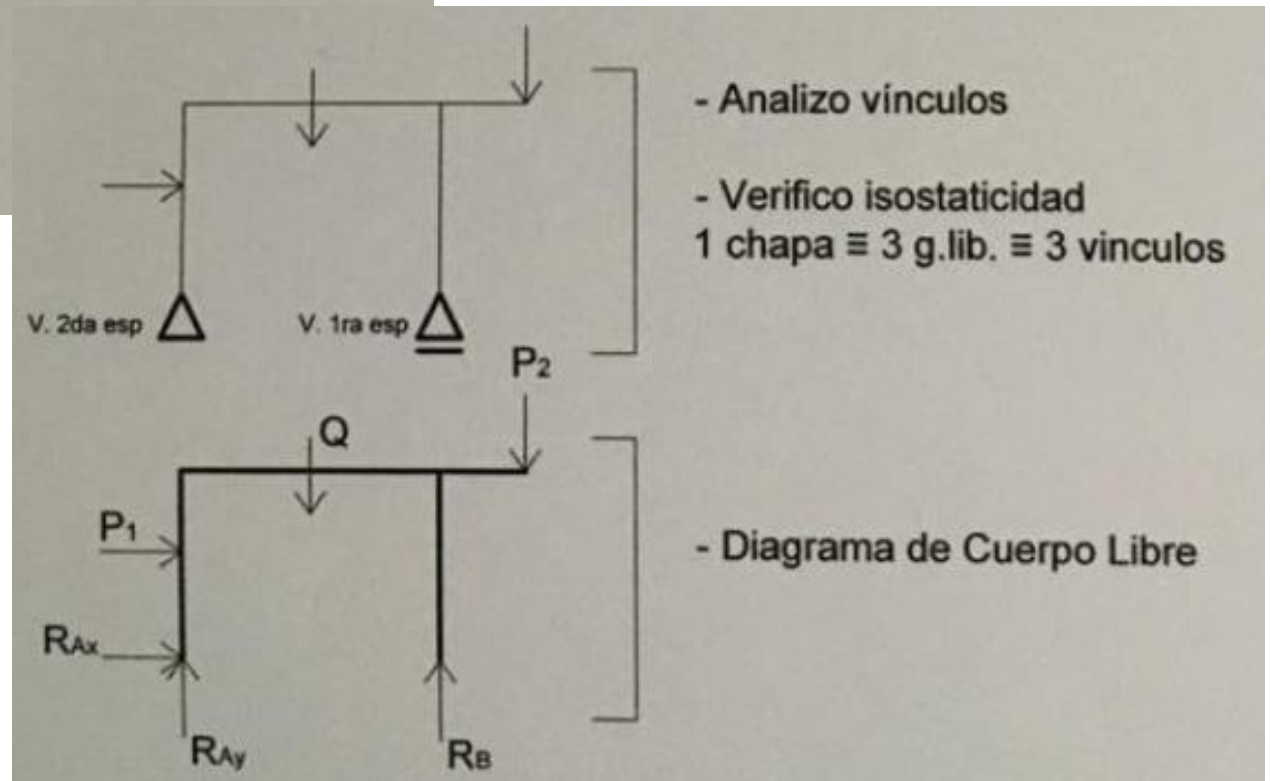
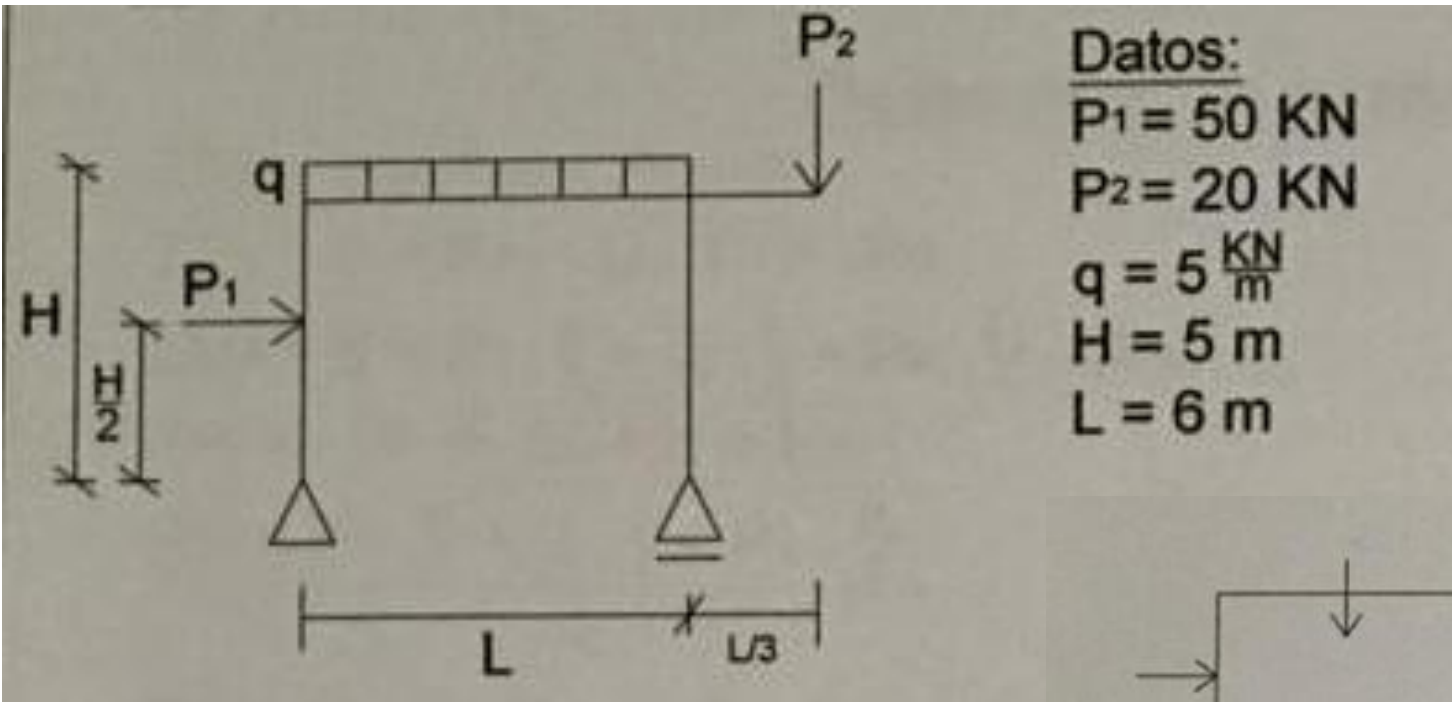


Portico simple  
atirantado



Portico doble ortogonal

# Reacciones de apoyos en Pórticos isostáticos



### Planteo de ec. de equilibrio

$$\Sigma F_x = 0 = R_{Ax} + P_1 = 0$$

$$\Sigma F_y = 0 = R_{Ay} - Q - P_2 + R_{By}$$

$$\Sigma M_A = 0 = P_1 \cdot \frac{H}{2} + Q \cdot \frac{L}{2} + P_2 \cdot \frac{4L}{3} - R_{By} \cdot L$$

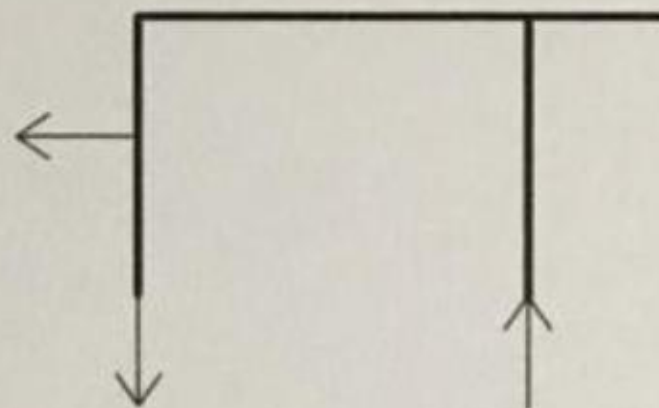
$$R_{Ax} = -P_1 = \boxed{-50 \text{ KN} = R_{Ax}}$$

$$R_{By} = \frac{P_1 \cdot \frac{H}{2} + Q \cdot \frac{L}{2} + P_2 \cdot \frac{4L}{3}}{L}$$

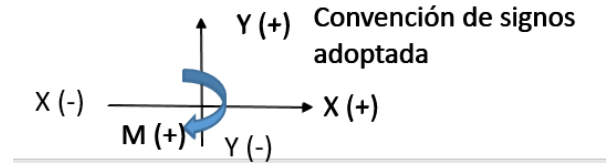
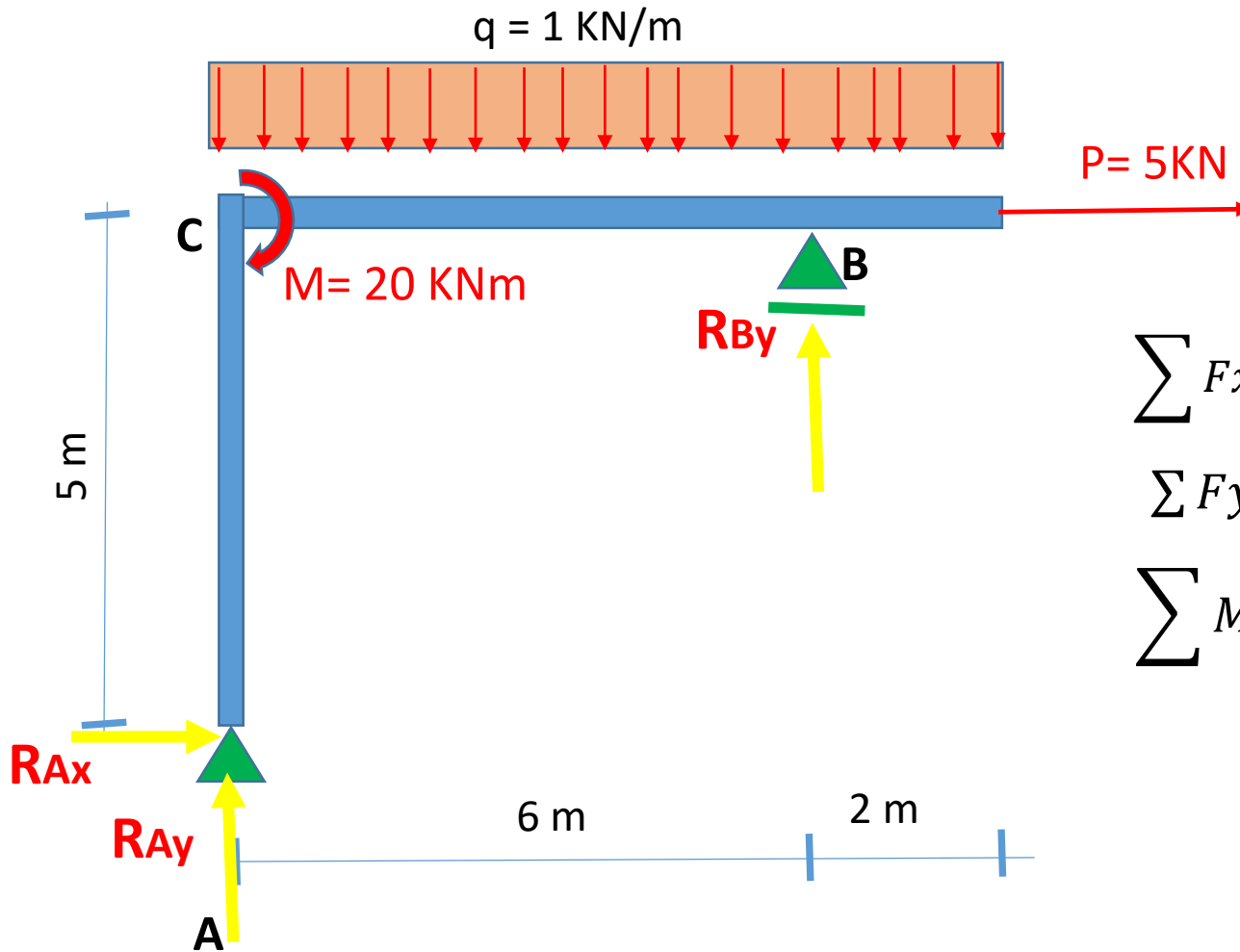
$$R_{By} = \frac{50 \cdot \frac{5}{2} + 5 \cdot 6 \cdot \frac{6}{2} + 20 \cdot \frac{4 \cdot 6}{3}}{6} = \frac{125 + 90 + 160}{6} = \boxed{62,5 \text{ KN} = R_{By}}$$

$$R_{Ay} = Q + P_2 - R_{By} = 5 \cdot 6 + 20 - 62,5 = \boxed{-12,5 = R_{Ay}}$$

Verifico sentidos adoptados



# Reacciones de apoyos en Pórticos isostáticos con cargas distribuidas, concentrada y par



$$\sum F_x = 0 = +R_{ax} + P$$

$$\sum F_y = 0 = +R_{ay} - q * (6 + 2) + R_{by}$$

$$\sum M_A = 0 = -R_{by} * 6m + M + q * (8m * 4m)$$

Reemplazando y despejando obtenemos

$$\leftarrow R_{ax} = -5 \text{ KN}$$

$$\downarrow R_{ay} = -0,67 \text{ KN}$$

$$\uparrow R_{by} = +8,67 \text{ KN}$$

# Reacciones en Pórtico con carga distribuidas

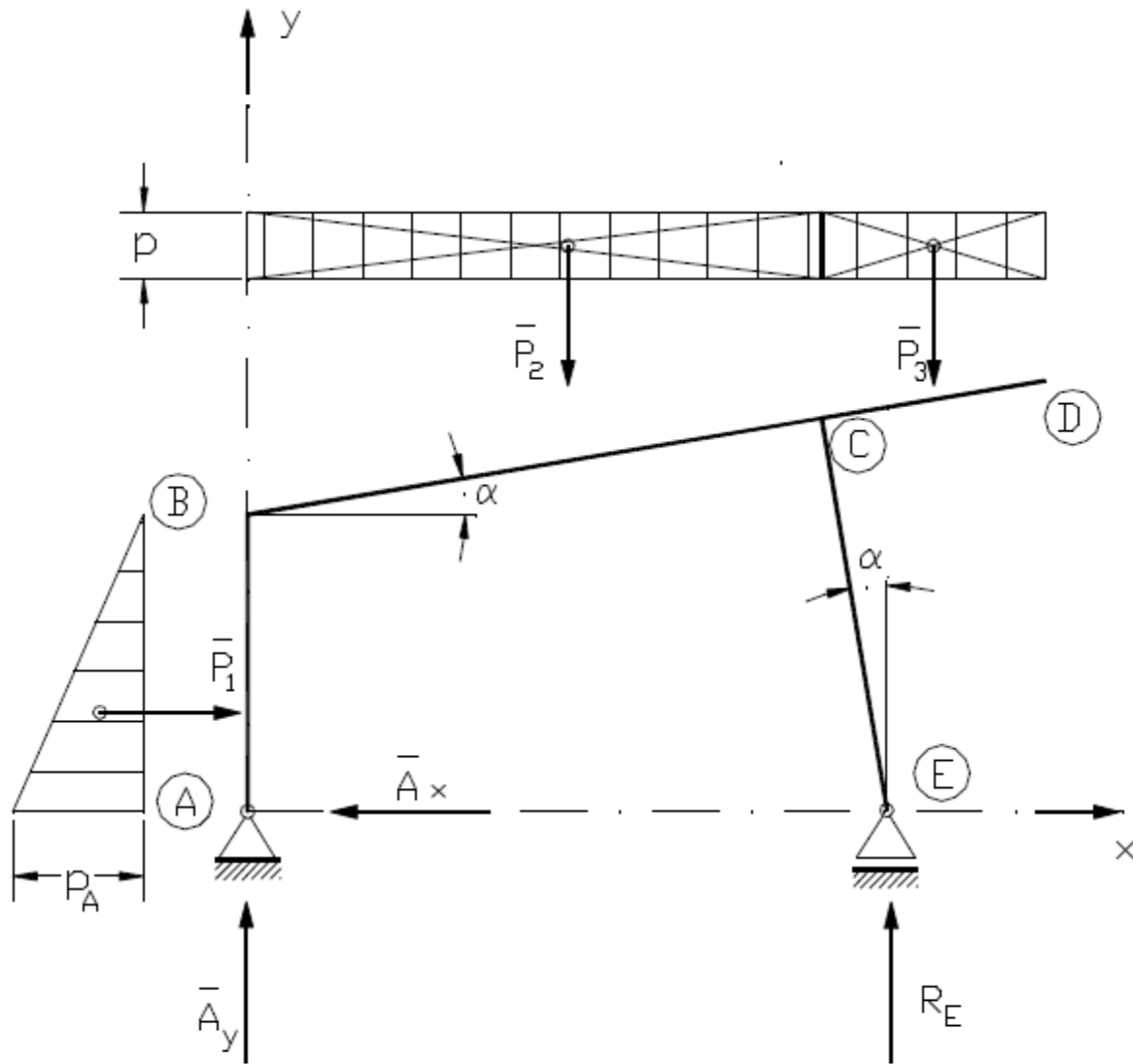


Fig. 7.7

Determinación de reacciones (figura 7.7) :

$$P_1 = \frac{1}{2} p_A (y_B - y_A)$$

$$P_2 = p (x_C - x_B)$$

$$P_3 = p (x_D - x_C)$$

$$\sum M_A = P_1 \frac{y_B - y_A}{3} + P_2 \frac{x_C + x_B}{2} +$$

$$+ P_3 \frac{x_D + x_C}{2} - R_E (x_E - x_A) = 0$$

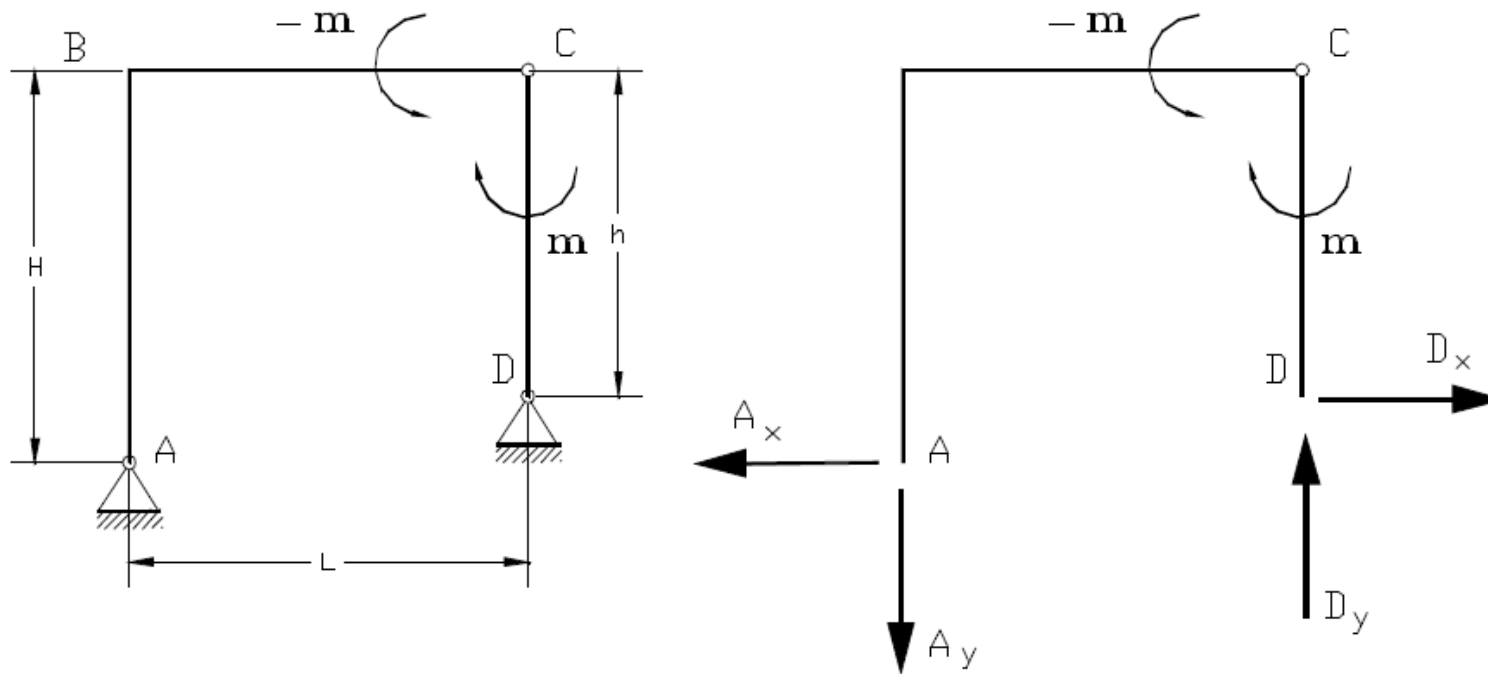
Despejando se obtiene  $R_E$  .-

$$+\rightarrow \sum X = P_1 - A_X = 0 \therefore A_X = P_1$$

$$+\uparrow \sum Y = A_Y - P_2 - P_3 + R_E = 0$$

$$\therefore A_Y = P_2 + P_3 - R_E$$

# Reacciones en Pórtico triarticulado con pares



$$+\curvearrowleft \quad \sum M_C^{\text{der}} = m - D_X h = 0$$

$$\therefore \quad D_X = m / h$$

$$+\curvearrowleft \quad \sum M_A = -m + m + D_X (H-h) - D_Y \cdot L = 0$$

$$\therefore \quad D_Y = D_X (H-h) / L = m \cdot (H-h) / h \cdot L$$

$$+\rightarrow \quad \sum X = D_X - A_X = 0$$

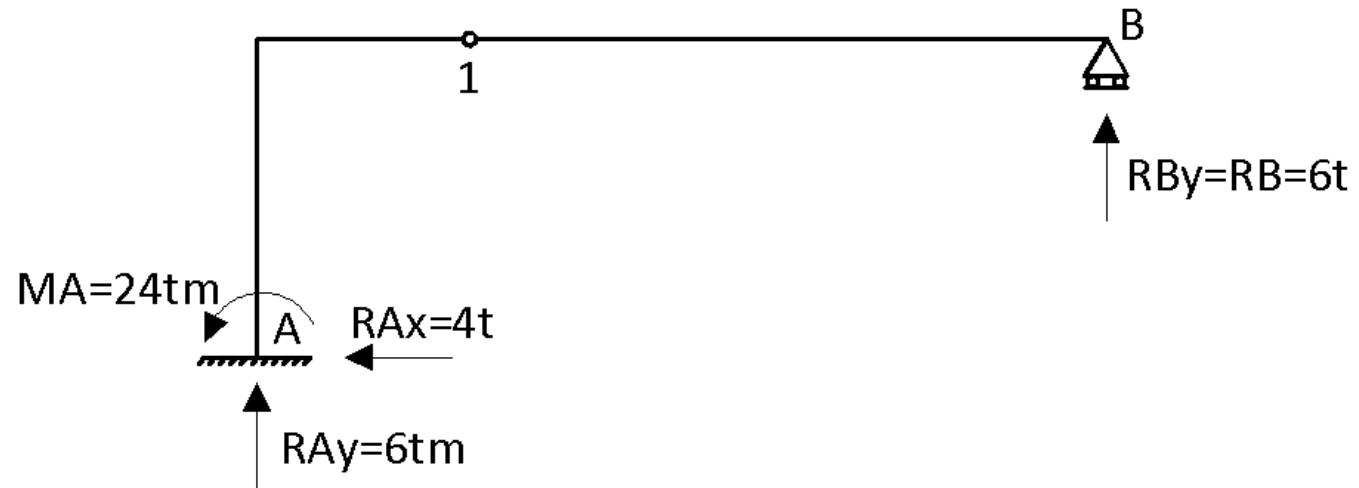
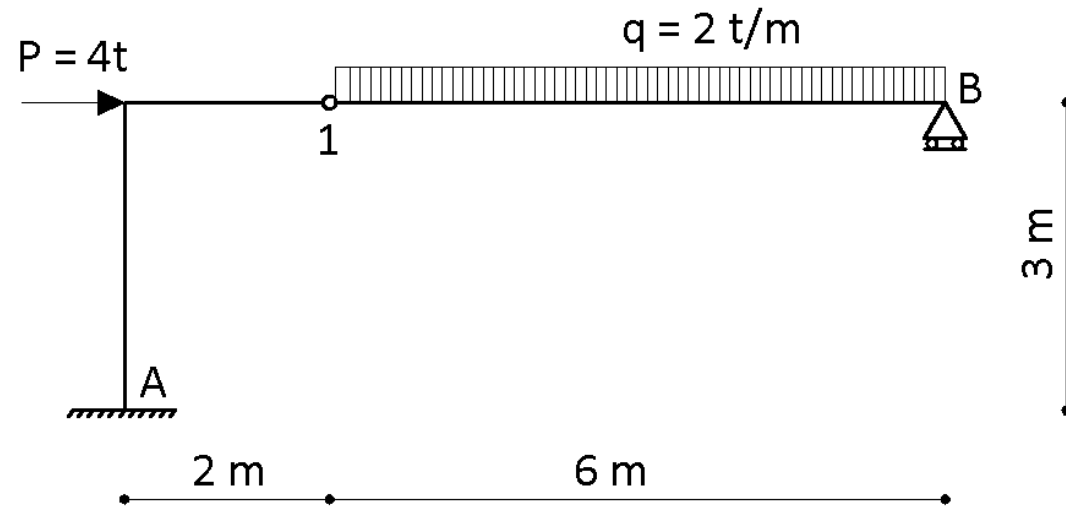
$$\therefore \quad A_X = D_X$$

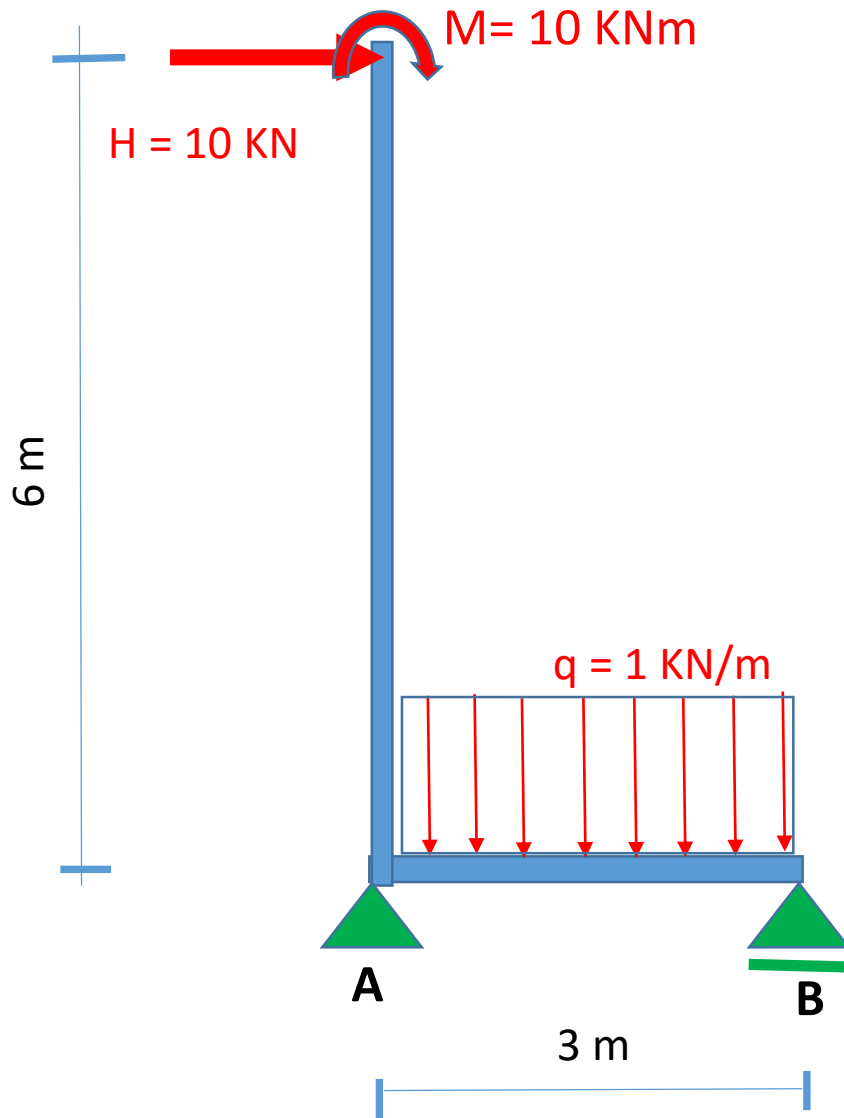
$$+\uparrow \quad \sum Y = D_Y - A_Y = 0$$

$$\therefore \quad A_Y = D_Y$$

# Ejercicios para que ustedes practiquen:

EJEMPLO





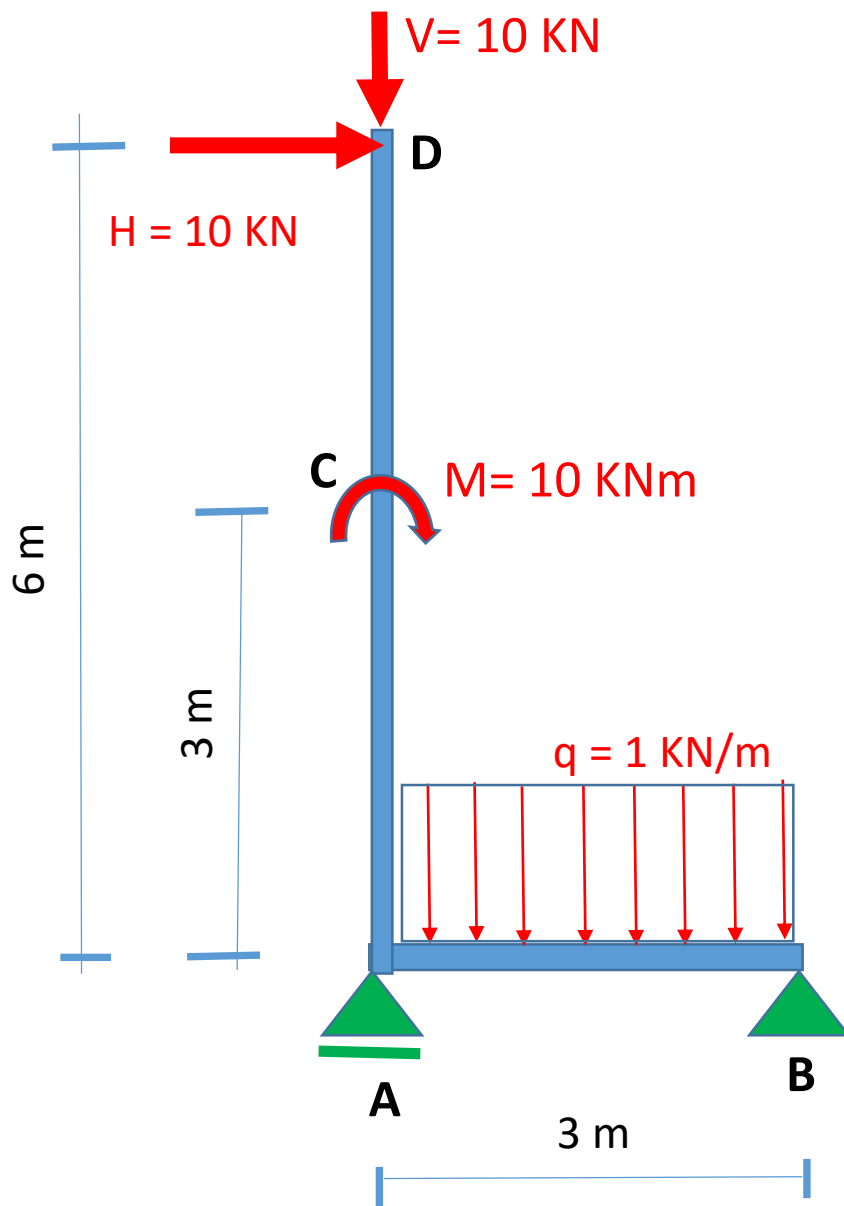
Considerando A nudo rígido.

Determinar

- Reacciones de apoyo en A y B.

Ejercicio para que ustedes practiquen:



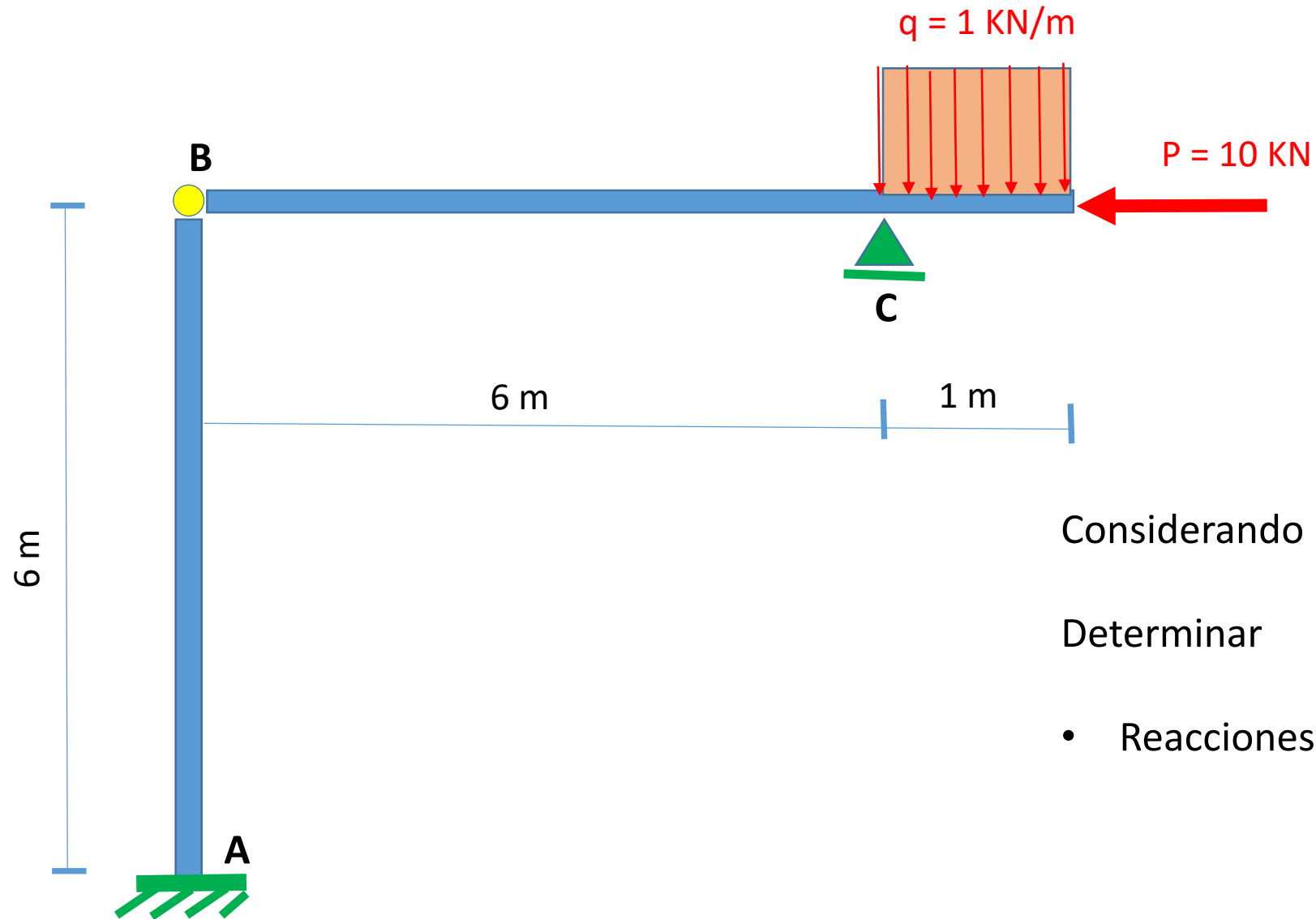


Considerando A nudo rígido.

Determinar

- Reacciones de apoyo en A y B.

Ejercicio para que ustedes practiquen:



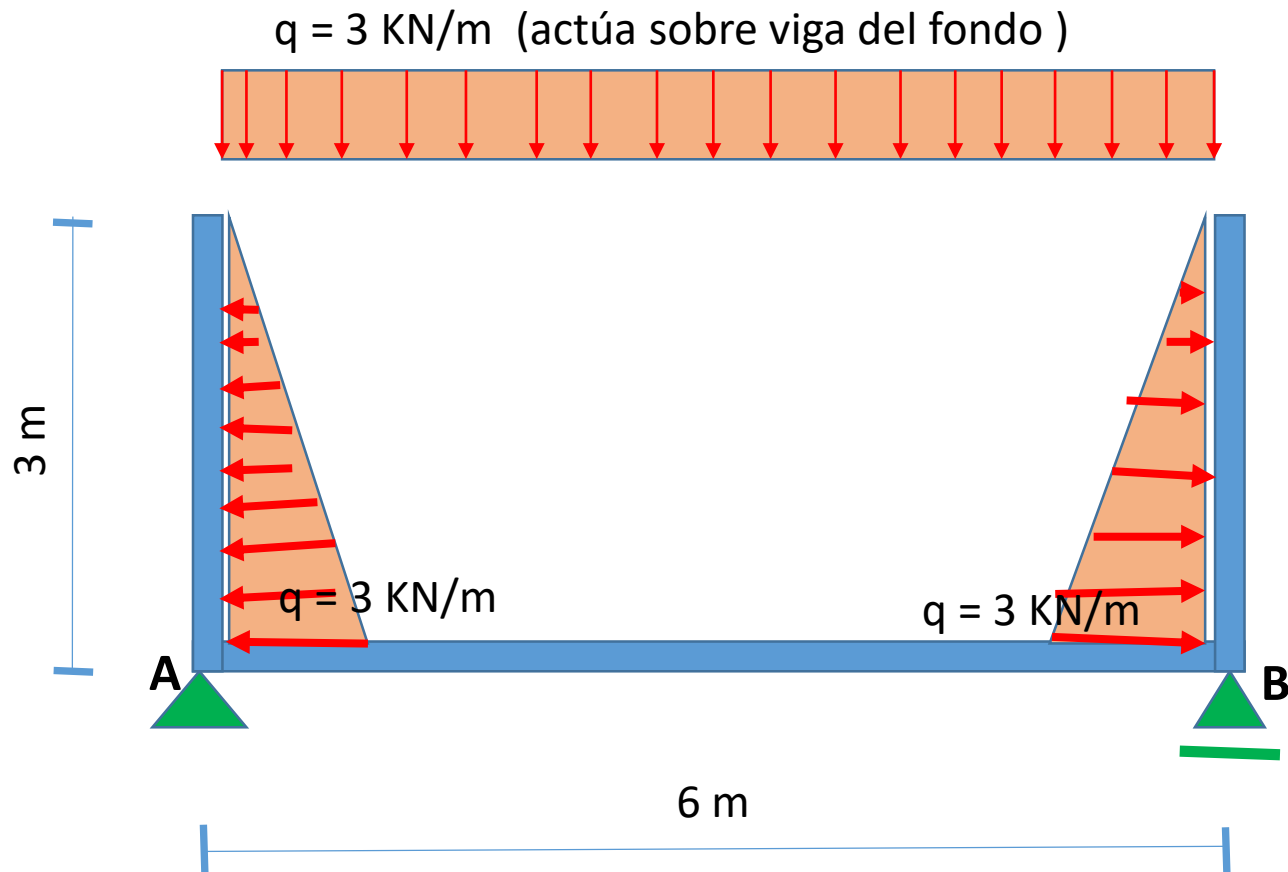
Considerando B como unión articulada.

Determinar

- Reacciones de apoyo en A y C.

Ejercicio para que ustedes practiquen:

# Ejercicios para que ustedes practiquen:



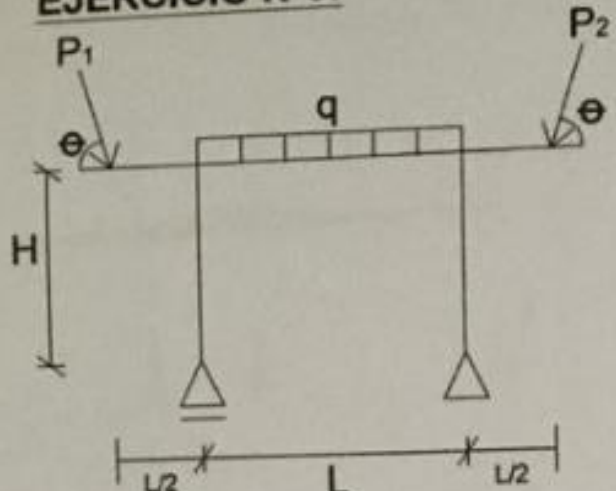
Considerando la sección transversal de esta pileta como una estructura aperticada que descansa sobre apoyo doble en "A" y móvil en "B", sobre la cual actúan las cargas distribuidas indicadas en gráfico en cada metro de su desarrollo en la normal al papel.

Determinar:

- Diagrama de cuerpo libre.
- Reacciones de apoyo en A y B

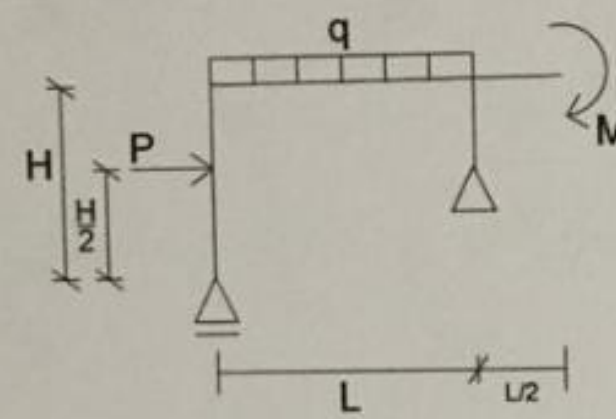
# Ejercicios para que ustedes practiquen:

**EJERCICIO N°5:**



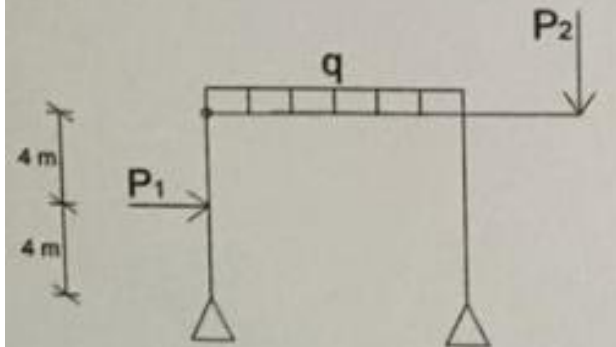
**Datos:**  
 $P_1 = 50 \text{ KN}$   
 $P_2 = 80 \text{ KN}$   
 $q = 8 \text{ KN/m}$   
 $\theta = 60^\circ$   
 $L = 6 \text{ m}$   
 $H = 8 \text{ m}$

**EJERCICIO N°6:**



**Datos:**  
 $P = 50 \text{ KN}$   
 $M = 300 \text{ KNm}$   
 $L = 9 \text{ m}$   
 $H = 6 \text{ m}$

**EJERCICIO N°8:**



**Datos:**  
 $P_1 = 50 \text{ KN}$   
 $P_2 = 80 \text{ KN}$   
 $q = 5 \text{ KN/m}$