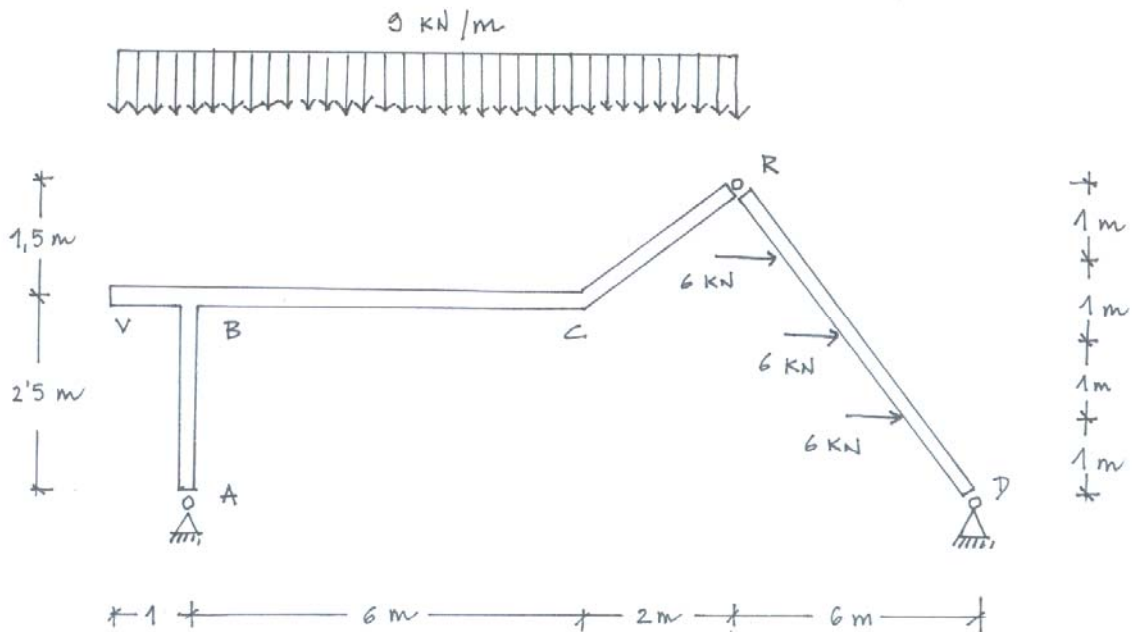


**1er PARCIAL INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS 8 Enero de 2009**

La estructura de la figura corresponde al pórtico tipo de una edificación

1. Calcular las reacciones indicando el módulo y sentido sobre el esquema adjunto
2. Dibujar las leyes de solicitaciones (axil, cortante y flector) de todas las barras sobre los esquemas adjuntos en el reverso, indicando los valores significativos y especificando gráficamente el signo.



## Cálculo de reacciones

Tomo momentos en la rótula

$$\sum M_R = 0; 4 H_D + 3 V_D + 6 \times 3 + 6 \times 2 + 6 \times 1 + 10 V_D = 0$$

$$\frac{-6 - 12 - 18 - 3V_D}{4} = H_D$$

$$\sum M_A = 0; -72 \times 3 - 6 \times 3 - 6 \times 2 - 6 \times 1 + 10 V_D = 0$$

$$V_D = 25,2 \text{ KN } \uparrow$$

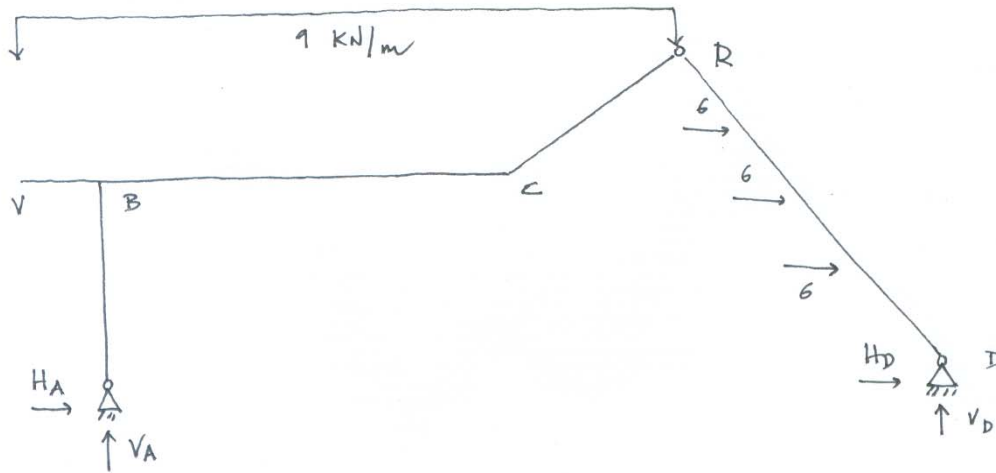
Sustituyendo en la primera

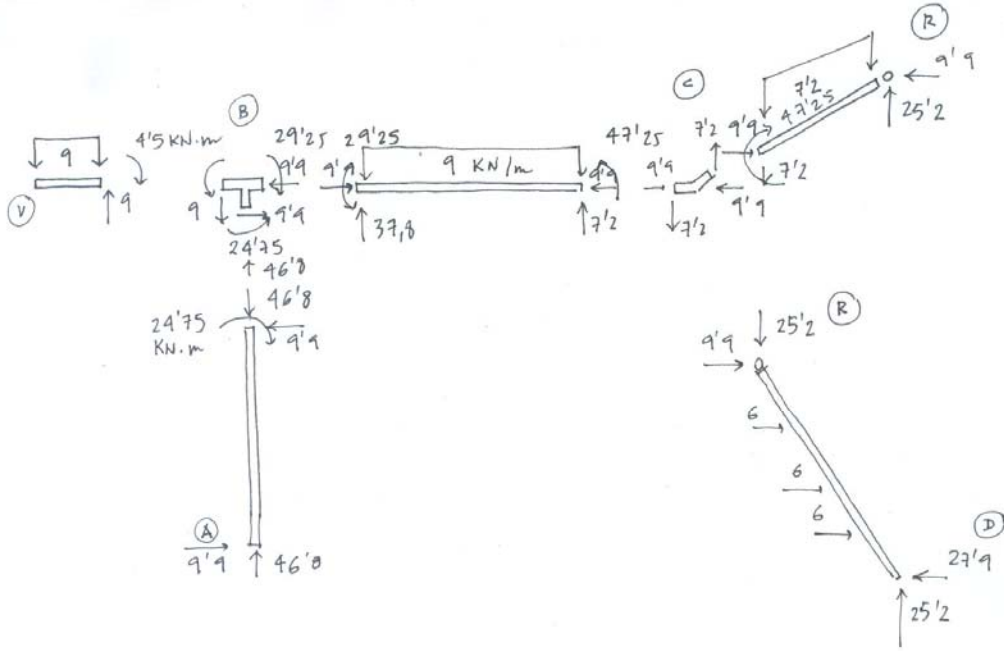
$$\frac{-6 - 12 - 18 - 3(25,2)}{4} = H_D$$

$$H_D = 27,9 \text{ KN } \leftarrow$$

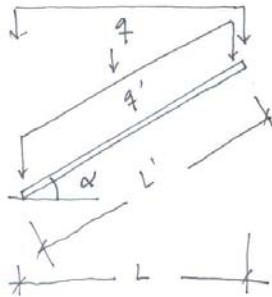
$$\sum F_V = 0; -72 + V_A + V_D = 0; \text{ sustituyendo } V_A = 46,8 \text{ KN } \uparrow$$

$$\sum F_H = 0; H_A - H_D + 6 + 6 + 6 = 0; H_A = -18 + 27,9 = 9,9 \text{ KN } \rightarrow$$





BARRA CR



$$q \cdot L = q' \cdot L'$$

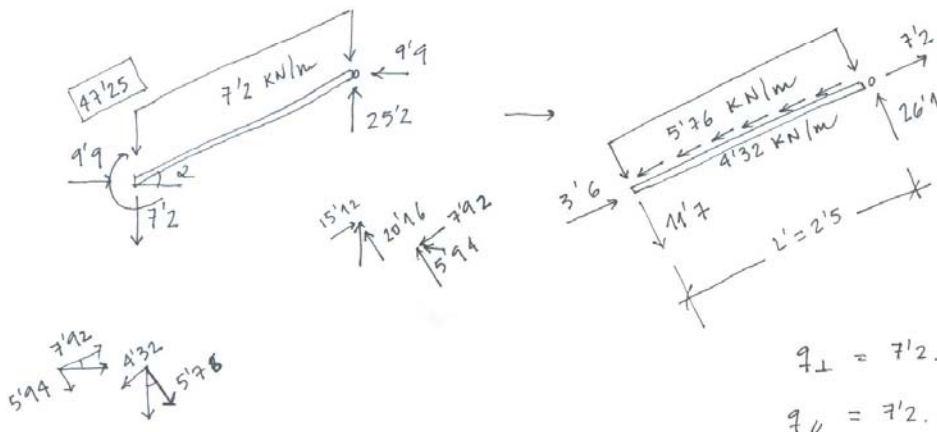
$$q \cdot 6 = q' \cdot 2.5$$

$$q' = 7.2 \text{ kN/m}$$

$$\cos \alpha = 0.8$$

$$\sin \alpha = 0.6$$

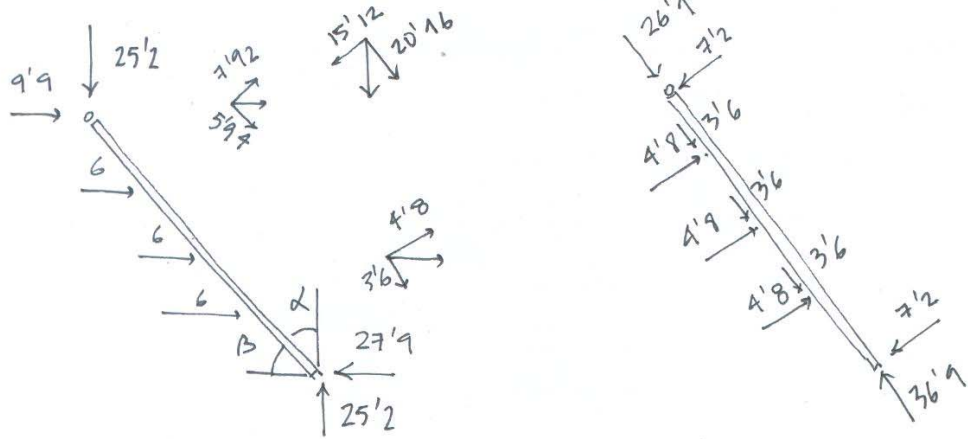
$$\tan \alpha = \frac{3}{4}$$

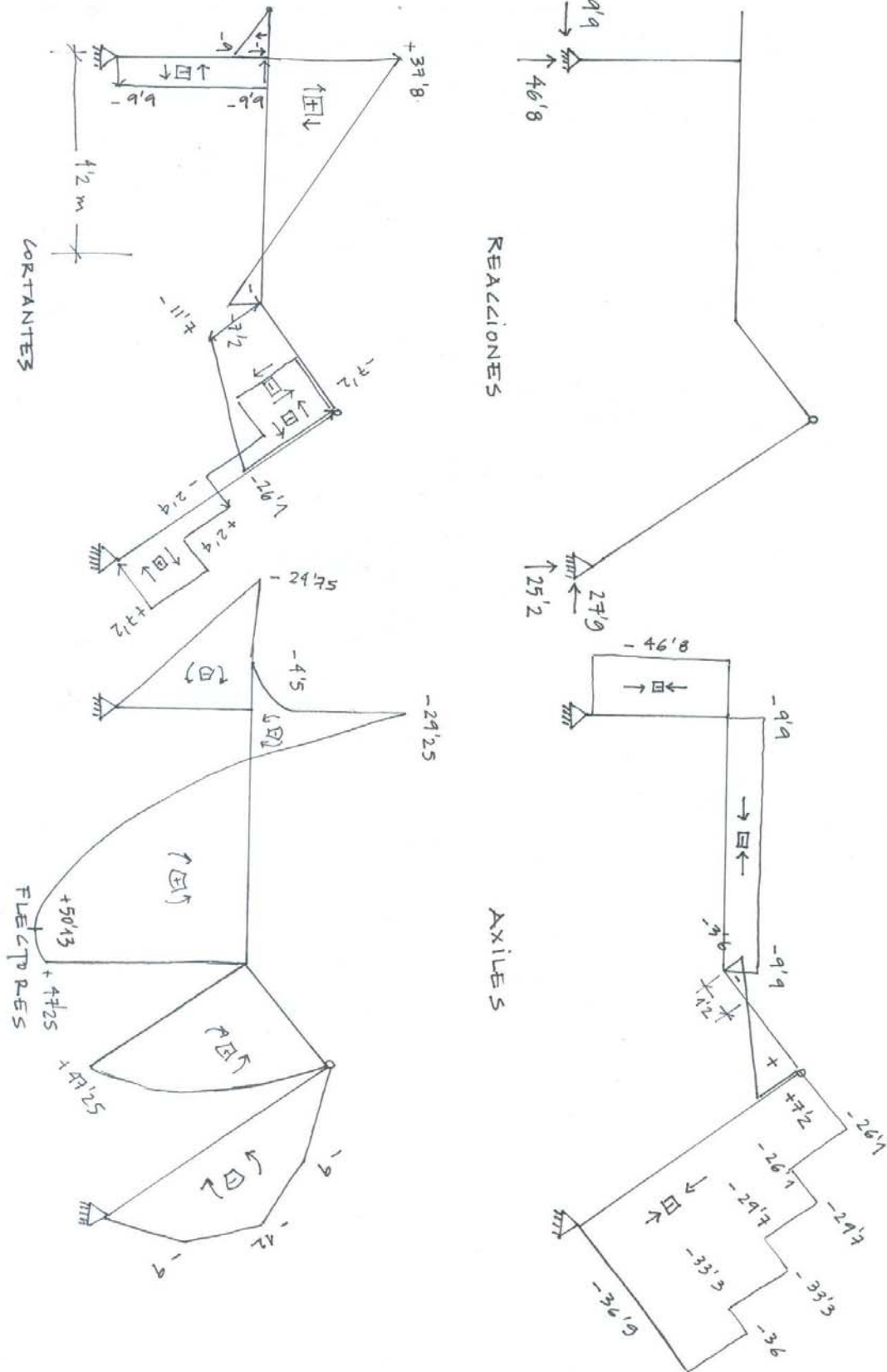


$$q_{\perp} = 7.2 \cdot \cos \alpha = 5.76$$

$$q_{\parallel} = 7.2 \cdot \sin \alpha = 4.32$$

BARRA RD





Fuente: enunciados correspondientes a exámenes de diferentes años de la Universidad Politécnica de Valencia.