

**8 MATRIZ DE RIGIDEZ DEL MODELO (GLOBAL)**

$$K_{ij} = \sum_{e=1}^{\epsilon} k_{sr}^e \quad \left. \begin{array}{l} s \rightarrow i \\ r \rightarrow j \end{array} \right\} \text{conectividad}$$

La suma de las matrices locales; por ejemplo:

$$\begin{array}{cc} 3 & 4 & 5 & 6 \\ \left[ k_{ij}^{(2)} \right] & + & \left[ k_{ij}^{(3)} \right] \\ & & 5 & 6 & 7 & 8 \end{array}$$

**9 ECUACIÓN DE RIGIDEZ**

$$F_i = K_{ij} Q_j$$

**10 ESFUERZOS**

a) EN LAS COORDENADAS DEL ELEMENTO FINITO (X'):

$$\sigma^e = E B_t q'_t$$

b) EN LAS COORDENADAS DEL MODELO (X, Y):

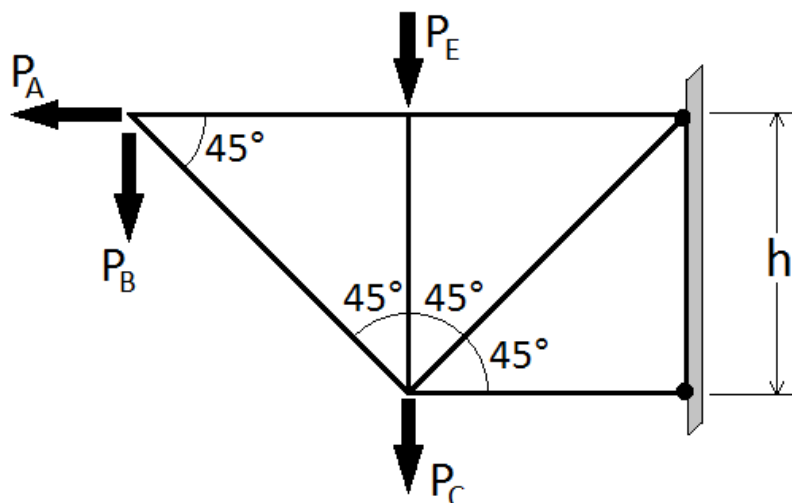
$$\sigma^e = E B_t (L_{tr} q_r)$$

Resulta lo siguiente:

$$\sigma^e = \left( \frac{E}{l_e} \right)^e [-l \quad -m \quad l \quad m] \begin{bmatrix} q_1 \\ q_2 \\ q_3 \\ q_4 \end{bmatrix}$$

**11 TEMA DE LA TERCERA PRÁCTICA**

En la figura se muestra una viga en voladizo, conformada mediante una armadura plana. Tiene dos apoyos (articulados) en la pared y está sometida a las fuerzas de servicio indicadas.



HALLAR:

- El esfuerzo en cada una de las barras de la armadura.
- Las fuerzas de reacción en los dos apoyos.

DATOS:

- Dimensiones:  $h \rightarrow \begin{cases} 1500 \text{ mm (sección E)} \\ 1200 \text{ mm (sección F)} \end{cases}$  sección circular:  $\varnothing 50 \text{ mm}$
- Material:  $E = 3,2 * 10^5 \text{ MPa}$
- Cargas aplicadas:

$$P_A \rightarrow \begin{cases} 5000 \text{ N (sección E)} \\ 5400 \text{ N (sección F)} \end{cases}$$

$$P_B \rightarrow \begin{cases} 4200 \text{ N (sección E)} \\ 4000 \text{ N (sección F)} \end{cases}$$

$$P_C = 2500 \text{ N}$$

$$P_E = 3000 \text{ N}$$