

## Auxiliar 4 Ingeniería Estructural Avanzada

### Resolviendo Enrejados

#### Problema 1

La **figura 1** muestra un enrejado estático con propiedades  $E = k_E$ ,  $A = k_A$  y  $\alpha = k_\alpha$ . (Asuna los términos k como una constante conocida.)

- $L_1 = 4[m]$
- $L_2 = 3[m]$
- $L_3 = 5[m]$
- $\Delta T_1 = k_{T1}^\circ C$
- $\Delta T_2 = k_{T2}^\circ C$
- $\Delta T_3 = k_{T3}^\circ C$

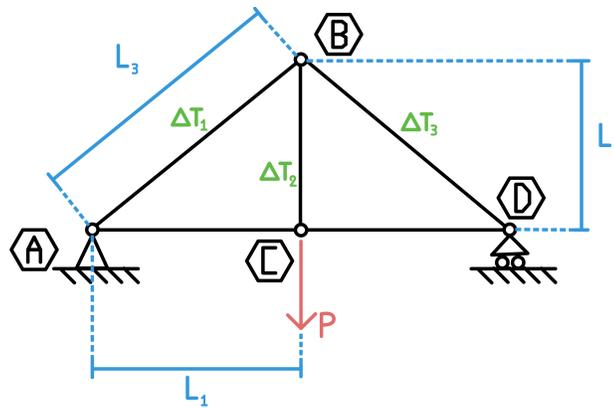


Figura 1: Enrejado Estático

**HINT:** Puede utilizar la matriz de rigidez local en coordenadas globales para enrejados mostrada a continuación.

$$\left(\frac{EA}{L}\right)_n \begin{bmatrix} c^2 & & & S \\ cs & s^2 & & \\ -c^2 & -cs & c^2 & \\ -cs & -s^2 & cs & s^2 \end{bmatrix}$$

Donde  $c = \cos(\theta)$ ,  $s = \sin(\theta)$  y L es el largo total del elemento.

Se le pide para este problema:

1. Definir los grados de libertad de la estructura.
2. Definir las rigideces de cada uno de los elementos.
3. Ensamblar las matrices de rigidez locales para obtener la matriz de rigidez global.
4. Resolver el problema para obtener los desplazamientos de cada grado de libertad.