

## Auxiliar 3 Ingeniería Estructural Avanzada

### *Ensamblaje de Matriz de Rigidez: Enrejados*

#### Problema 1

La **figura 1** muestra un enrejado estático con propiedades  $E = 200[GPa]$  y  $A = 0,0015[m^2]$ . Determine la matriz de rigidez local para cada elemento, y luego ensamble todas las matrices para encontrar la matriz de rigidez global de la estructura.

- $L_1 = 4[m]$
- $L_2 = 3[m]$
- $L_3 = 5[m]$

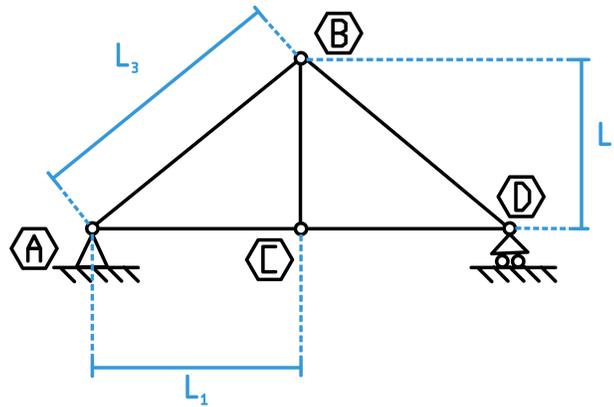


Figura 1: Enrejado Estático

**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.