

PRÁCTICA 1 ADINA (MEF 20/21).

VIGA EMPOTRADA.

➤ Trabajo realizado por

César Eduardo Jiménez Gámez

DNI: 05965692K

Los datos utilizados son: $L = 775\text{mm}$, $a_0 = 64\text{mm}$, $P = 661\text{N}$.

Para el mallado de la estructura se han utilizado 30 elementos horizontales, 3 elementos verticales y 6 elementos en el lateral.

Los resultados obtenidos son los expuestos a continuación:

➤ Apartado 1:

Número de elementos utilizados: **540**

Número de nodos: **868**

Número de grados de libertad: **2604**

➤ Apartado 2:

La flecha **w** de la sección del extremo libre es la misma para todos sus nodos, dada por ADINA. El giro en dicha sección se calcula como $\theta = \tan^{-1} \left(\frac{u_x}{(a_0/6)} \right)$.

- Con modos incompatibles activados:
 - Flecha: **w = -4,4447mm**.
 - Giro: **$\theta = 0,6962^\circ$** , siendo $u_x = 0,1296\text{mm}$.
- Con modos incompatibles desactivados:
 - Flecha: **w = -3,8901mm**.
 - Giro: **$\theta = 0,5832^\circ$** , siendo $u_x = 0,1086\text{mm}$.

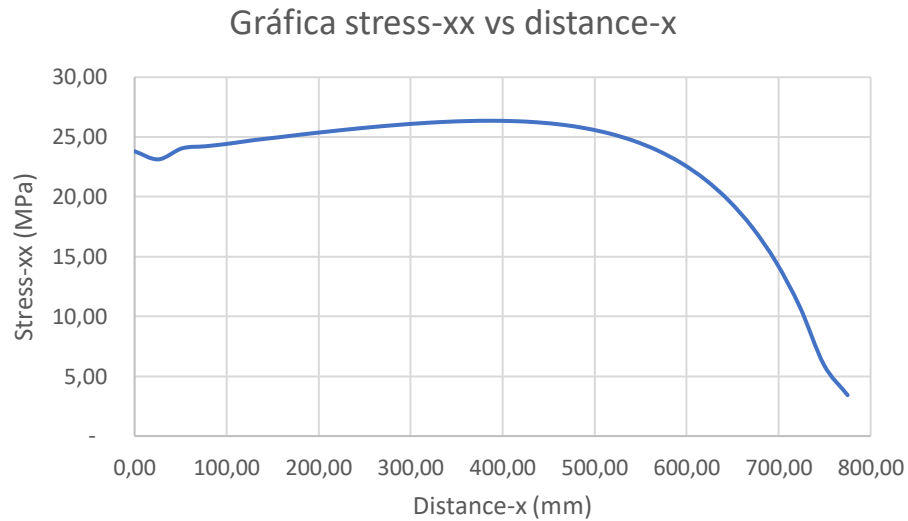
➤ Apartado 3:

Se muestra a continuación el tensor de tensiones correspondiente al nodo donde se obtiene el resultado más elevado en tensión normal interpolada. Dicho nodo es el 433, y su tensor de tensiones es:

$$\sigma = \begin{pmatrix} \sigma_x & \tau_{xy} & \tau_{xz} \\ \tau_{xy} & \sigma_y & \tau_{yz} \\ \tau_{xz} & \tau_{yz} & \sigma_z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 26,3611 & -1,7215E-11 & -0,7103 \\ -1,7215E-11 & -0,0054 & -1,3116E-12 \\ -0,7103 & -1,3116E-12 & -0,0116 \end{pmatrix} \text{MPa}$$

➤ **Apartado 4:**

Representación de la variación de la tensión normal máxima a lo largo del eje longitudinal de la viga (x):



Representación de las tensiones normales resultantes en la viga:

