

Método de los Elementos Finitos (2022-2023)

PRÁCTICA 9: Elementos estructurales: vigas

Se considera una viga en voladizo de sección rectangular de 1 m de ancho, 1 m de alto y $L = 5$ m de longitud total. El material es elástico lineal con propiedades mecánicas $E = 27,0$ GPa y $\nu = 0,3$. La viga está empotrada en su extremo izquierdo y en su lado derecho se aplica una carga puntual de 160 kN, tal como se indica en la figura.

Se pide realizar un modelo con elementos tipo viga lineales de *Timoshenko* (*B21*). Discretizar para tener 6 elementos. Además, realizar modelos continuos con elementos tipo *plane stress*. Para estos últimos considerar lo siguiente:

1. Malla de 1×6 elementos en el modelo, usar elementos tipo *CPS4*, *CPS4I*, *CPS4R* y *CPS8*
2. Malla de 5×26 elementos en el modelo, usar elementos tipo *CPS4*, *CPS4I*, y *CPS8*

El objetivo de la práctica será comparar los resultados obtenidos con Abaqus con los arrojados por resistencia de materiales (ley de momentos flectores, de cortantes, reacciones en el empotramiento, flecha máxima etc.) para el modelo con elementos tipo viga. Además, analizar los valores de flechas máximas calculadas con los distintos tipos de modelo.

