

N.º 02

Automatizar una viga con Python, desde cero

Todos calculamos alguna vez una viga simplemente apoyada a mano. En esta primera parte la pasamos a Python, línea por línea, y vemos lo que una calculadora no hace: calcular veinte vigas en un segundo.

1.

La viga de siempre

Simplemente apoyada, carga repartida w y una carga puntual P al centro. La calculamos a mano mil veces en la universidad.

2.

Las fórmulas

$M = wL^2/8 + PL/4$. $V = wL/2 + P/2$. Flecha = $5wL^4/384EI + PL^3/48EI$.

3.

En Python

6 líneas

Una función que recibe L , w , P y EI y devuelve momento, cortante y flecha.

4.

Lo que la calculadora
no hace

×13

Si la luz pasa de 4 a 8 m, la flecha se multiplica por 13. Con el script lo ves en una tabla.

5. Lo que sigue

Parte 2: diagramas de momento y cortante para cualquier combinación de cargas.

Nota completa, con ecuaciones y tablas, en el enlace de mi perfil.

Yordan Rocio Maldonado

*Ingeniero estructural, especialista en
sísmica y puentes*

CIP 215845