

Título:

SIMULACIÓN SOBRE EL COMPORTAMIENTO SÍSMICO DE PUENTES ATIRANTADOS

Autores:

Alfredo Cámara Casado y Miguel Ángel Astiz

e – mail:

alfredo@mecanica.upm.es

Resumen:

A continuación se resumen los análisis realizados íntegramente en ABAQUS Standard.

La primera parte de la simulación comprende un extenso estudio sísmico paramétrico y elástico. Se analiza la influencia de la variación de factores como la luz principal, el tipo de torre, de atirantamiento, de terreno de cimentación y de terremoto actuante. El método de análisis sísmico en esta parte es el cálculo modal espectral (precedido de un extenso análisis modal).

En la segunda fase se analiza un solo modelo de los anteriores, en el cual se incorporan amortiguadores para evitar la plastificación de las torres. Estos dispositivos se simulan de dos maneras: (1) Con muelles elásticos de rigidez equivalente que tengan en cuenta la plastificación, en este caso se realiza un cálculo modal con espectro de aceleraciones modificado para ciertos periodos. (2) Con elementos tipo ‘beam’ formados por un material elastoplástico, en este modelo se ha aplicado un acelerograma sintético, y se ha realizado el cálculo sísmico no lineal en el dominio del tiempo con una integración paso a paso.

La tercera y última fase comprende un estudio de la variabilidad espacial sísmica empleando y comparando dos métodos: (1) La introducción de desplazamientos impuestos en la cimentación, realizando un cálculo estático. (2) Desfasando un acelerograma sintético considerando varias velocidades de propagación y realizando un cálculo paso a paso en el dominio del tiempo.