

VALIDACIÓN DE UN MODELO NUMÉRICO PARA ANÁLISIS NO LINEAL DE ESTRUCTURAS SOLICITADAS POR ACCIÓN SÍSMICA

Mauro Poliotti, Oscar Möller y Juan P. Ascheri

Instituto de Mecánica Aplicada y Estructuras (IMAE), Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario, Riobamba y Berutti, 2000 Rosario, Argentina, poliotti@fceia.unr.edu.ar, moller@fceia.unr.edu.ar, jascheri@fceia.unr.edu.ar

Resumen. En este trabajo se presenta la comparación de resultados numéricos con resultados experimentales de la respuesta de dos estructuras tridimensionales de un piso sometidas a acciones sísmicas en dos direcciones ortogonales y simultáneas. Los datos de las estructuras originales y los resultados experimentales obtenidos en mesa vibratoria pertenecen al concurso organizado en el 15WCEE realizado en septiembre de 2012 en Lisboa, Portugal.

El modelo numérico utilizado es un modelo de barras espaciales discretizadas en fibras para análisis no lineal con secciones de control e integración numérica utilizando el esquema de Gauss-Lobato. La formulación mixta garantiza el equilibrio interno del elemento y la compatibilidad de deformaciones. La no linealidad física se considera a nivel de las relaciones constitutivas del hormigón y del acero, surgiendo así naturalmente la interacción entre los momentos flectores y el esfuerzo normal. Los detalles del modelo han sido presentados en trabajos anteriores.

Se incluye como novedad en el modelo un elemento especial rígido con resortes lineales en los extremos que introducen la rotación concentrada debido al deslizamiento de las armaduras ancladas en el nudo, y la flexibilidad por corte del nudo viga-columna.

Se obtienen interesantes conclusiones sobre la importancia de las rotaciones incorporadas en este trabajo y el grado de aproximación logrado con el modelo completo.