

SIMULACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DINÁMICO DEL SUELO DE VALLES EN FORMA DE CUÑA.

Rubén Vásquez León*, J.L. Urrutia-Galicia **

*División Académica de Ingeniería y Arquitectura.
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

**Instituto de Ingeniería. Universidad Nacional Autónoma de México

RESUMEN

Basado en experiencias pasadas (1,2) con sistemas vibrantes discretos simplemente conectados y con sistemas vibrantes ramificados. Se presenta un modelo simple de parámetros discretos y estratigrafías horizontales para simular el comportamiento dinámico de medios continuos (como valles constituidos por depósitos aluviales sobre una base rígida). El principio fundamental para construir el modelo es la conservación de la energía en la forma de existencia en equilibrio dinámico en sistemas que vibran en alguna de sus frecuencias naturales. Usando el modelo y una variante del método de Holzer aplicable a sistemas múltiplemente conectados, es posible obtener una aproximación de la respuesta sísmica de valles aluviales de perfil triangular cuando son excitados por movimiento de sus bases rígidas.

Palabras clave: Método de Holzer, respuesta sísmica, valles en forma de cuña, formas modales.

ABSTRACT

Based in previous experiences (1,2) with discrete vibrating systems piece-wise connected and with branching vibrating systems. A simple discrete parameter model and horizontal strata is presented to simulate the dynamic behaviour of continua media (like valleys formed by alluvial depositions over a rigid rock basis). The fundamental principle to build the model is the conservation of energy in a dynamic equilibrium in systems that vibrate in any of their natural frequencies. Using the model and a variation of the Holzer's method applied to systems with several connections, it is possible to obtain an approximation for the seismic response in the alluvial triangle-shaped valleys while are excited by movement through their rigid basis.

Key words: Holzer's method, seismic response, triangle-shaped valley, modal shapes.

INTRODUCCIÓN

La respuesta sísmica de un sitio depende de la fuente de excitación, la dirección de las ondas y las condiciones geológicas y topográficas locales. Al respecto, la práctica común recurre a modelos unidimensionales sin considerar los efectos que las irregularidades laterales de la topografía local tienen en la respuesta. Los avances en computación han permitido el desarrollo de una tendencia hacia la elaboración de

modelos más realistas. Sin embargo, se siguen utilizando modelos con estratigrafías horizontales. Ahora bien, un modelo realista a menudo es difícil de aplicar porque generalmente se requieren demasiados datos de campo, mientras que los modelos simplificados pueden no ser suficientes para el análisis en determinados casos. En este trabajo se presentan los elementos para desarrollar una herramienta que permita determinar el efecto que tiene la inclinación