

I-O-4.10

PHÂN TÍCH ĐÁP ỨNG ĐỘNG HỌC CỦA TẤM TRÊN NỀN ĐÀN NHÓT CHỊU MỘT KHỐI LƯỢNG DI CHUYỂN BẰNG PHƯƠNG PHÁP CS-MIN3

Phùng Văn Phúc⁽¹⁾, Nguyễn Thời Trung⁽²⁾, Lương Văn Hải⁽³⁾, Nguyễn Xuân Hùng⁽²⁾

(1) Đại học Tôn Đức Thắng

(2) Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

(3) Trường ĐH Bách khoa, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Trong bài báo này, phương pháp CS-MIN3 kết hợp với hệ lò xo có giảm chấn để phân tích đáp ứng động học của tấm Mindlin trên nền đàn nhớt chịu một khối lượng di chuyển. Hệ tấm nền được mô hình hóa thành những phần tử tam giác tấm kết hợp với các lò xo và giảm chấn đặt tại các nút của phần tử. Vật có khối lượng di chuyển với vận tốc bất kỳ suốt chiều dài tấm theo thời gian và được biến đổi thành tải đặt trên nút của phần tử. Độ chính xác của phương pháp sẽ được so sánh với các phương pháp số khác. Ảnh hưởng của các thông số đầu vào làm thay đổi đáp ứng động học của tấm trên nền đàn nhớt sẽ được khảo sát.

DYNAMIC RESPONSE OF PLATES ON THE VISCOELASTIC FOUNDATION UNDER A MOVING MASS BY CS-MIN3 METHOD

Abstract

In this paper, the CS-MIN3 is incorporated with damping-spring systems for treating more complicated dynamic analyses of Mindlin plates on the visco-elastic foundation subjected to a moving mass. The plate-foundation system is modeled as a discretization of triangular plate elements supported by discrete springs and dashpots at the nodal points representing the viscoelastic foundation. The position of the moving mass with specified velocity on triangular elements at any time is defined, and then the moving mass is transformed into loads at nodes of elements. The accuracy and reliability of the proposed method are verified by comparing its numerical solutions with those of others available numerical results. A parametric examination are also conducted to determine the effects of various parameters on the dynamic response of the plates on the viscoelastic foundation under the moving mass.