

## PHÂN TÍCH DAO ĐỘNG CỦA DẦM CÓ LẮP THIẾT BỊ TIÊU TÁN NĂNG LƯỢNG CHỊU TẢI TRỌNG NGẪU NHIÊN

Nguyễn Chí Thọ\*, Nguyễn Trí Tá, Vũ Văn Hoàng

Đại học Kỹ thuật Lê Quý Đôn

### Tóm tắt

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu giảm dao động cho dầm chịu tải trọng ngẫu nhiên bằng thiết bị tiêu tán năng lượng TMD. Trong đó tải trọng ngẫu nhiên giả thiết là quá trình dừng dạng ồn trắng, lý thuyết được thiết lập dựa trên sự kết hợp giữa công thức phần tử hữu hạn và lý thuyết dầm cổ điển. Trên cơ sở so sánh với kết quả đã công bố cho thấy độ tin cậy của lý thuyết đã lập. Từ đó, bài báo tiến hành khảo sát ảnh hưởng của TMD đến khả năng dập tắt dao động cho kết cấu chính, qua đó thể hiện rõ vai trò của TMD đối với dầm. Các kết quả tính toán rất hữu ích khi sử dụng thiết bị tiêu tán năng lượng cho kết cấu dầm trong thực tế.

*Từ khóa:* Dầm; thiết bị tiêu tán năng lượng; phần tử hữu hạn; tải trọng ngẫu nhiên; ồn trắng.

### DYNAMIC BEHAVIOR ANALYSIS OF BEAM WITH TUNED MASS DAMPER UNDER RANDOM LOADING

**Abstract:** This paper presents the numerical results of reduction vibration of beam under the random load by using TMD device, in which the random load is described as a stationary process with white noise. The finite element formulations are derived through the classical beam theory and finite element method. The results are compared with other exact work to verify the proposed theory and program. From then, the effects of some TMD parameters on the reduction of the structure are investigated. The computed data can be used as a good reference when applying this type of structure in engineering fields.

**Keywords:** Beam; tuned mass damper; finite element method; random load; white noise.

Ngày nhận bài: 20/3/2019; Ngày nhận bản sửa lần cuối: 17/5/2019; Ngày duyệt đăng: 01/7/2019



---

\* Email: chitho.mta@gmail.com