

MÔ HÌNH PHẦN TỬ HỮU HẠN VÀ KẾT QUẢ PHÂN TÍCH SỐ CẦU NHẬT LỆ 2 TỈNH QUẢNG BÌNH DƯỚI TÁC DỤNG CỦA TẢI TRỌNG DI ĐỘNG

FINITE ELEMENT MODEL AND NUMERICAL ANALYSIS OF NHATLE BRIDGE NO2 IN QUANGBINH PROVINCE

Tác giả: Nguyễn Xuân Toàn*, Nguyễn Hữu Tuấn

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài báo giới thiệu kết quả phân tích bằng số về dao động của kết cấu nhịp chính của cầu Nhật Lệ 2 tỉnh Quảng Bình do tải trọng di động gây ra. Mô hình phân tích dao động của cầu này dựa trên mô hình của phương pháp phần tử hữu hạn. Trong đó kết cấu cầu được mô hình hoá từ các phần tử dầm, tháp và cáp. Phần tử dầm được xét theo mô hình tương tác trực tiếp với tải trọng di động. Phần mềm KC05 được ứng dụng để mô hình hóa và phân tích dao động của cầu Nhật Lệ 2 tỉnh Quảng Bình dưới tác dụng của tải trọng di động theo mô hình 2 khối lượng. Kết quả phân tích đã chỉ ra các miền vận tốc theo lý thuyết có thể gây cộng hưởng lớn và hệ số động lực trong miền tốc độ khai thác của xe qua cầu.

Từ khóa: Mô hình phần tử hữu hạn; cầu dây văng; tải trọng di động; hệ số động lực; dao động; mô hình hai khối lượng

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This paper presents the results of numerical analysis of Nhatle's main span vibration under moving loads. The vibration analysis is performed using the finite element model. The structure of this bridge is modeled from the beam, tower and cable elements. Beam element is considered in direct interaction with moving loads. The KC05 software was applied in modeling the bridge Nhatle 2 (Quang Binh Province) and analysing its vibration under the impact of moving load with the two-mass model. The results point to the theoretical velocity area that cause large resonance, and the dynamic coefficients in allowable speed area of the vehicles over the bridge.

Key words: Finite element model; cable stayed bridge; moving load; dynamic coefficient; vibration; two mass model