

XÂY DỰNG ỨNG DỤNG CÁC SIÊU PHẦN TỬ (SPT) TRONG PHÂN TÍCH CÔNG TRÌNH CẦU PHỨC TẠP CÓ XÉT ĐẾN ẢNH HƯỞNG CÙNG LÀM VIỆC VỚI NỀN CỌC

BUILDING THE APPLICATION OF SPT IN ANALYZING COMPLEX BRIDGE WORKS IN CONSIDERATION OF THE INFLUENCES ON THE PILE BOTTOM

Tác giả: Trần Quốc Ca*

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài toán về hệ thống không gian phức tạp theo sơ đồ tính rời rạc hóa thường dẫn tới vấn đề phải giải hệ phương trình cỡ lớn. Nhưng nếu chỉ dùng một vài phần tử hữu hạn, gọi là các siêu phần tử thì có thể giảm cấp của hệ phương trình giải được thành lập cho toàn bộ kết cấu. Để thực hiện ý đồ thực tế về các siêu phần tử (SPT) cần xây dựng mô hình toán học của chúng, tức là xác định ứng lực và chuyển vị tại các nút biên đặc trưng cho tính chất của các siêu phần tử đó.

Trong nghiên cứu này, tác giả giới thiệu cách xây dựng các SPT ứng dụng trong phân tích công trình phức tạp có xét đến ảnh hưởng cùng làm việc với nền cọc, trong đó SPT là cọc, từ đó tìm ra ma trận độ cứng [K] của SPT rồi ghép với các phần tử khác để tính toán cho toàn bộ công trình.

Từ khóa: Siêu phần tử; SPT; hệ kết cấu siêu tĩnh; cọc; hệ thống không gian phức tạp.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

The complex spatial system of incoherent outline often leads to the solution of big sets of equations. However, if we only use some points of finite elements which are called super element (SPT), we can reduce the level of solvable sets of equations in order to set for all of the frames. To conduct these practical aims of SPT, we need to build a mathematical model for them. In other words, we should build the stress and the displacement or establish different matrices which represent the features for the nature of that SPT.

In this research, the authors conduct the way of building the application of SPT in analyzing complex structures and examine the influences in consideration of the pile bottom in case SPT is the pile and then find the hardness matrix [K] of SPT and combine them with other elements to calculate for all the structure.

Key words: Super element; SPT; hyperstatic structure systems; pile; the complex spatial system.