

NGHIỆM ĐA THỨC CỦA HỆ DỪNG TUYẾN TÍNH VỚI ĐIỀU KIỆN LÊN HÀM TRẠNG THÁI VÀ HÀM ĐIỀU KHIỂN

SOLUTION OF POLYNOMIALS FOR LINEAR STATIONARY SYSTEM WITH CONDITIONS TO STATE FUNCTION AND CONTROLLIBILITY FUNCTION

Tác giả: Lê Hải Trung*

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Nội dung bài báo chứng minh được rằng, nghiệm $x(t)$ (hàm trạng thái) của hệ dừng động học tuyến tính $x'(t)=Bx(t)+Du(t)$, dịch chuyển hệ từ trạng thái ban đầu bất kỳ đến trạng thái cuối tùy ý và đồng thời thỏa mãn các điều kiện cho trước đối với hàm điều khiển $u(t)$, có thể tìm được dưới dạng đa thức bậc $r+(k+2)(p+1)-1$ với các hệ số vectơ. Cơ sở lý thuyết của phép chứng minh dựa trên phương pháp phân tách hệ phương trình ban đầu thành các hệ tương đương, nghĩa là sau một số hữu hạn bước biến đổi, ta đưa được hệ về giai đoạn cuối p mà tại đó hệ là hoàn toàn điều khiển được (xem [3], [4]). Tại đây, sau khi tìm được hàm giá trạng thái thỏa mãn các điều kiện, ta tiến hành thế ngược trở lại vào giai đoạn trước đó. Tiếp tục quá trình trên cho đến khi nhận được $x(t)$.

Từ khóa: hàm trạng thái; hàm điều khiển; hệ dừng động học tuyến tính; nghiệm đa thức; phương pháp phân tách.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

The aim of this article is to prove that, solution (state function) of the linear stationary dynamic system, which transfers the system from any initial conditions into any final conditions and the contents of these conditions for the controllability function is possible to find in the type of polynomials of degree with vector coefficients. The basis of the theory is a method to prove the cascade splitting to transform the original system into an equivalent system, which means that after the final step of conversion routines, we get a system that is completely controllability (see [3], [4]). In the final step, we obtain a pseudo-state function satisfying the conditions and substituting this in the previous step. Continue this process until we obtain.

Key words: state function; controllability function; linear stationary dynamic system; polynomial solutions; method cascade splitting.