

ỨNG DỤNG KỸ THUẬT SDP ĐỂ GIẢI BÀI TOÁN CÔNG SUẤT CHUYỂN TIẾP VÔ TUYẾN MIMO

APPLICATION OF SDP TECHNIQUE TO SOLVE POWER IN WIRELESS RELAY MIMO

Trần Đình Thông^{1,*},
Dư Đình Viên¹, Lê Thanh Hải²

TÓM TẮT

Ứng dụng các kỹ thuật tối ưu để thiết kế điều hướng (BF) trong truyền thông vô tuyến là những lĩnh vực được nghiên cứu nhiều hiện nay. Các phương pháp tối ưu lồi để giải các bài toán cho mô hình chuyển tiếp MIMO trong bài báo này hứa hẹn mở ra được tính khả thi và mở rộng cho những vấn đề liên quan đến tối ưu vô tuyến. Bài báo này tập trung về việc ứng dụng kỹ thuật tối ưu để giải bài toán tối ưu công suất đối với mạng vô tuyến. Bài toán tối ưu được xét đối với hệ thống chuyển tiếp MIMO với hàm mục tiêu không lồi. Các kỹ thuật trước đây không thể giải một cách hiệu quả đặc biệt khi áp dụng đối với các hệ thống lớn. Bằng việc ứng dụng kỹ thuật đề xuất có thể tìm được giá trị gần tối ưu được trình bày trong bài báo.

Từ khóa: Kỹ thuật SDP; MIMO; công suất chuyển tiếp; tối ưu.

ASBTRACT

The application of optimization techniques to wireless communications, in particular beamforming designs, is an active area of research. The convex optimization methods for the optimal design of MIMO relay models in this paper yield promising results, and open doors to numerous possibilities of extension and improvement to other classes of beamforming problems. This paper focus on the applications of optimization techniques for the design of beamforming schemes in wireless network settings. We have considered the optimal beamforming problems of multiple-input multiple-output (MIMO) relay systems. The mathematical formulations of these problems lead to highly nonconvex optimization problems. The traditional approaches could not solve the problems efficiently especially at large system settings. By applying appropriate optimization algorithms, the proposed method can obtain solutions at near optimality. The contributions of this paper are summarized as follows.

Keywords: SDP technique; MIMO; relay power; optimization.

¹Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

²Viện Điện tử, Viện Khoa học Công nghệ và Quân sự

*Email: thong77.hai@gmail.com

Ngày nhận bài: 04/01/2018

Ngày nhận bài sửa sau phân biện: 27/3/2018

Ngày chấp nhận đăng: 21/8/2018