PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG HỆ THỐNG OFDM KHÔNG DÂY QUANG SỬ DỤNG KỸ THUẬT PHÂN CỰC VÒNG

Nguyễn Vũ Linh, Đặng Lê Khoa, Nguyễn Hữu Phương
Khoa Điện tử - Viễn thông,
Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQG-HCM
nvlinh@hcmus.edu.vn, dlkhoa@hcmus.edu.vn, nhphuong@hcmus.edu.vn

Tóm tắt

Ứng dụng kỹ thuật ghép kênh phân chia theo tần số trực giao (OFDM) vào công nghệ truyền thông quang không dây (OWC) được xem là một trong những phương pháp nhằm xây dựng hệ thống truyền thông tốc độ cao trong nhà. Tín hiệu đưa vào bộ điều chế quang phải đảm bảo tính chất thực và không âm. Tín hiệu thực được tạo ra bằng cách xếp các dữ liệu đầu vào đảm bảo tính chất đối xứng Hermitian. Đối với yếu tố đảm bảo tín hiệu OFDM đầu vào luôn dương thì có một số kỹ thuật được đề xuất như cộng thêm điện thế nền một chiều (DCO-OFDM), xén đối xứng (ACO-OFDM) và phân cực vòng (CPO-OFDM). Bài báo này sẽ phân tích việc sử dụng kỹ thuật phân cực vòng CPO-OFDM cho hệ thống OWC thông qua phương pháp trừ và phương pháp so sánh. Các kết quả được đánh giá cả tính toán lý thuyết và mô phỏng.

Từ khóa: OFDM, OWC, CPO-OFDM…

PERFORMANCE ANALYSIS OF OFDM-BASED OPTICAL WIRELESS USING A CIRCULAR POLARIZER TECHNIQUE

Nguyen Vu Linh, Dang Le Khoa, Nguyen Huu Phuong
Faculty of Electronics & Telecommunications, University of Science, VNU-HCM
nvlinh@hcmus.edu.vn, dlkhoa@hcmus.edu.vn, nhphuong@hcmus.edu.vn

Abstract

Application of Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) technology for Optical Wireless Communication is considered one of the methods for high capacity indoor optical wireless communication. Signal launched into the optical modulator must be real and positive. Real signals are generated by sorting the input data to ensure the Hermitian symmetry. There are a number of proposed techniques such as DC-Biased Optical-OFDM (DCO-OFDM), Asymmetrically Clipped Optical-OFDM (ACO-OFDM) and Circular Polarized Optical- OFDM (CPO-OFDM). This article analyzes the use of Circular Polarized Optical-OFDM for OWC systems using the subtraction method and combination method. The results are evaluated both theory and simulation.

Keywords: OFDM, OWC, CPO-OFDM…