

KỸ THUẬT TRẢI PHỔ VÀ MÁY THU RAKE CHO HỆ WCDMA

Cao Thiện Thắng

Khóa QH-2010-I/CQ, ngành Công nghệ Điện tử-Viễn thông

Tóm tắt khóa luận tốt nghiệp:

Hiện nay, trong thông tin di động, kỹ thuật trải phổ một kỹ thuật truyền tin hiện đại và mới mẻ đang được ứng dụng rất rộng rãi trong thông tin vô tuyến. Trải phổ là kỹ thuật mà đầu phát thực hiện trải (dãn) phổ tín hiệu trước khi truyền đi trên kênh và thực hiện giải (nén) trải phổ ở máy thu. Sau khi giải trải phổ, tín hiệu nhận được mong muốn giống hệt với tín hiệu ở đầu phát trước khi trải phổ. Nhờ việc sử dụng các mã giả ngẫu nhiên mà kỹ thuật trải phổ đã cho phép giảm khả năng bị thu trộm và tăng tính chống nhiễu phá hoại cố ý của đối phương. Ngoài ra, trong các hệ thống di động thế hệ cao, các thiết bị di động bị ảnh hưởng rất lớn bởi hiện tượng fading đa đường. Qua tìm hiểu em nhận thấy rằng kỹ thuật trải phổ không những khắc phục rất tốt hiện tượng đa đường mà còn sử dụng thành phần đa đường để cải thiện chất lượng tín hiệu bằng bộ thu Rake. Các máy thu này được thiết kế để nhận các tín hiệu đa đường đến tại một anten thu với những độ lệch thời gian khác nhau, tương quan với chúng, rồi tổng hợp chúng lại thành một tín hiệu đồng bộ đơn. Điều này đã cải tiến chất lượng cuộc gọi và vùng phủ tốt hơn. Chính vì những ưu điểm như trên nên trong khóa luận của mình, em sẽ đi sâu tìm hiểu về kỹ thuật trải phổ và máy thu RAKE, cũng như ứng dụng của nó trong một hệ thống di động thế hệ cao là WCDMA.

Từ khóa: trải phổ, RAKE