

Nghiên cứu, mô phỏng và thiết kế hệ điều khiển búp sóng cho Anten mảng pha : Luận văn ThS / Trần Thị Thuý Quỳnh ; Nghd. : GS.TSKH. Phan Anh . - H. : ĐHCN, 2005 . - 64 tr. + Tóm tắt;ĐĩaCD-Rom

Tóm tắt: Nghiên cứu lý thuyết anten mảng pha và môi trường truyền sóng. Xây dựng mô hình hoạt động của anten mảng pha. Mô phỏng thuật toán định hướng đến cho anten mảng pha (sử dụng chương trình MATLAB) . Xây dựng dàn anten và hệ thống điều khiển búp sóng cho anten mảng pha. Lắp đặt và đo đạc hệ thống điều khiển búp sóng cho anten mảng pha

Trang

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CÁC CHỮ VIẾT TẮT	4
DANH MỤC CÁC BẢNG	4
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ	5
MỞ ĐẦU	7
.....	7
CHƯƠNG 1 ANTEN MẢNG PHA VÀ MÔI TRƯỜNG TRUYỀN SÓNG.....	10
1.1. Khái niệm anten mảng pha	10
1.2. Ứng dụng của anten mảng pha.....	11
1.3. Môi trường truyền sóng	12
1.3.1. Môi trường truyền sóng mặt đất	13
1.3.2. Môi trường truyền sóng trong không gian tự do không vật cản	13
1.4. Sơ đồ khối hoạt động của một hệ anten mảng pha	14

1.4.1. Cấu trúc của một hệ anten mảng pha.....	14
1.4.2. Nguyên tắc hoạt động của hệ anten mảng pha.....	15
1.5. Kết luận chương 1	15
CHƯƠNG 2 HỆ THỐNG XỬ LÝ TÍN HIỆU XÁC ĐỊNH HƯỚNG SÓNG ĐẾN CHO HỆ ANTEN MẢNG PHA.....	16
2.1. Sơ lược về các thuật toán xác định hướng sóng đến DOA	16
2.1.1. Xác định DOA bằng cách đánh giá công suất tín hiệu thu được theo không gian	16
2.1.2. Xác định DOA sử dụng việc phân tích cấu trúc riêng của không gian tín hiệu..	17
2.2. Đánh giá và lựa chọn thuật toán	18
2.3. Lý thuyết và mô hình tín hiệu sử dụng thuật toán MUSIC.....	21
2.3.1. Điều kiện áp dụng thuật toán MUSIC	21
2.3.2. Mô hình hệ thống	21
2.4. Mô phỏng thuật toán MUSIC xác định hướng sóng đến bằng chương trình MATLAB	30
2.4.1. Xây dựng hệ anten	30
2.4.2. Xây dựng vector tín hiệu thu thập.....	31
2.4.3. Kết quả mô phỏng	31
2.5. Kết luận chương 2	32
CHƯƠNG 3 XÂY DỰNG DÀN ANTEN VÀ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN BÚP SÓNG CHO ANTEN MẢNG PHA.....	33
3.1. Vài nét về công nghệ mạch dải	34
3.2. Nguyên lý điều khiển búp sóng chính theo hướng mong muốn	36
3.3. Thiết kế hệ thống anten trong cấu trúc anten mảng pha	37
3.3.1 Mô phỏng một mẫu anten mạch dải hình chữ nhật.....	38
3.3.2 Mô phỏng khả năng điều khiển búp sóng của anten mảng pha	39
3.4. Thiết kế hệ điều khiển pha trong cấu trúc anten mảng pha	43
3.4.1. Khái quát về bộ quay pha.....	43

3.4.2. Phân tích cơ chế hoạt động của bộ quay pha kết hợp giữa mạch hybrid và các điốt biến dung.....	49
3.5. Kết luận chương 3	52
CHƯƠNG 4 LẮP ĐẶT VÀ ĐO ĐẠC HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN BÚP SÓNG CHO ANTEN MẢNG PHA	53
4.1. Thiết kế, chế tạo các phần tử trong hệ thống anten mảng pha.....	53
4.1.1. Sơ đồ thực nghiệm hệ anten và khối điều khiển búp sóng cho anten mảng pha	53
4.1.2. Hệ anten mạch dài gồm hai phần tử.....	54
4.1.3. Bộ quay pha	55
4.2. Đo đạc giản đồ hướng của hệ anten mảng pha	57
4.2.1. Điều kiện đo đạc	57
4.2.2. Giản đồ hướng của hệ anten mảng pha ứng với một số độ lệch pha giữa hai phần tử.	59
4.3. Kết luận chương 4.....	60
KẾT LUẬN.....	61
ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ LUẬN VĂN VÀ HƯỚNG NGHIÊN CỨU TIẾP THEO.....	62
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ	63
TÀI LIỆU THAM KHẢO	64
PHỤ LỤC (Bảng các thông số đo đạc khả năng điều khiển búp sóng cho anten mảng pha)	65