

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 คุณสมบัติต่างๆ ของโครงสร้างหุ่นยนต์สี่ใบพัด	21
3.2 มอเตอร์ไร้แปรงถ่านยี่ห้อ EMAX รุ่น GT2215	24
3.3 ตัวควบคุมความเร็วยี่ห้อ Hobby Wing รุ่น Fly Fun 30 A	25
3.4 คุณสมบัติของบอร์ด Arduino Mega 2560	26
4.1 ค่าพารามิเตอร์ของระบบควบคุมหุ่นยนต์สี่ใบพัด	34
4.2 อัตราขยายของตัวควบคุมทิศทาง	36
4.3 อัตราขยายของตัวควบคุมความเร็วเชิงมุม	36
4.4 อัตราขยายของระบบควบคุมแอลคิวอาร์และอัตราขยายป้อนไปข้างหน้า	38
5.1 ผลการวิเคราะห์ผลการจำลองระบบควบคุมพีไอดี	41
5.2 ผลการวิเคราะห์ผลการจำลองระบบควบคุมแอลคิวอาร์	44
5.3 ผลการวิเคราะห์ผลการทดลองระบบควบคุมพีไอดีด้วยอัตราขยายจากการจำลองระบบ	51
5.4 ปรับแต่งอัตราขยายของตัวควบคุมทิศทาง	51
5.5 ผลการวิเคราะห์ผลการทดลองระบบควบคุมพีไอดีด้วยการปรับอัตราขยายบนระบบจริง	55
5.6 ผลการวิเคราะห์ผลการทดลองระบบควบคุมแอลคิวอาร์	59