

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	1
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.4 ขอบเขตของโครงการ	2
1.5 ประโยชน์ของโครงการ	2
1.6 โครงสร้างของโครงการ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 การต่อสายลงดิน	4
2.2 เครื่องตรวจสอบขั้วสายชนิดมีสายดิน	7
2.3 มาตรฐานขั้วเต้ารับและสีของสายไฟ	8
2.4 กระแสไฟฟ้าไหลเกิน	13
2.5 ไมโครคอนโทรลเลอร์ AVR ATMEGA 8	14
บทที่ 3 การออกแบบโครงการ	16
3.1 หลักการทั่วไปของโครงการ	16
3.2 การออกแบบอุปกรณ์ตรวจสอบกระแส	17
3.3 วงจรแหล่งจ่ายไฟกระแสตรง	18
3.4 วงจรตรวจสอบการสลับสาย L,N และการต่อสายดิน	19

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.5 วงจรควบคุม หรือ วงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ AVR ATMEGA8	21
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง	22
4.1 การทดลองภาคจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	22
4.2 การทดลองอุปกรณ์ตรวจจับกระแสจาก Current Sensor	23
4.3 การทดลองการต่อสาย L-N สลับ และการไม่ได้ต่อสายดิน	27
4.4 การทดลองกระแสรั่ว โดยใช้หลอดไฟ 8 วัตต์	29
4.5 การทดลองกระแสรั่วโดยใช้น้ำ	32
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	35
เอกสารอ้างอิง	36
ภาคผนวก	37