

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 วรรณกรรม	5
1.4 โครงสร้างการทำงาน	6
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีฟ้าผ่า	8
2.2 การเกิดฟ้าผ่า	8
2.3 ลักษณะฟ้าผ่าพื้นโลก	9
2.4 ผลของฟ้าผ่า	9
2.5 ระบบต่อลงดิน	10
2.6 วัตถุประสงค์ของการต่อลงดิน	10
2.7 แท่งหลักดิน	11
2.8 ความต้านทานจำเพาะดิน	12
2.9 การวัดความต้านทานจำเพาะของดิน	14
2.10 วิธีการวัดค่าความต้านทานจำเพาะของดิน	15
2.11 การสรุปค่าความต้านทานจำเพาะของดินที่วัดได้	31

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.12 อิมพีแดนซ์ของดินตามเวลาเมื่อสัญญาณกระแสอิมพัลส์	32
2.13 ความต้านทานดินกับความถี่ของการฝังแท่งหลักดิน	35
2.14 ความต้านทานดินสำหรับกระแสอิมพัลส์	36
บทที่ 3 การออกแบบโครงงาน	
3.1 การวัดความต้านทานโดยเครื่องวัดความต้านทานดิน R_{ac}	42
3.2 การวัดความต้านทานอิมพัลส์ของดินโดยเครื่องวัดความต้านทานอิมพัลส์	45
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง	
4.1 การทดลอง	48
4.2 ผลการทดลอง	75
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
เอกสารอ้างอิง	77