

สารบัญ

หน้า

| | |
|---|----|
| กิตติกรรมประกาศ..... | ก |
| บทคัดย่อ..... | ข |
| ABSTRACT..... | ค |
| สารบัญ..... | ง |
| สารบัญรูป..... | ฉ |
| สารบัญตาราง..... | ช |
| 1. บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของการวิจัย..... | 2 |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 2 |
| 2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 3 |
| 2.1 เครื่องปรับอากาศ (Air conditioner)..... | 3 |
| 2.2 เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current Generators)..... | 6 |
| 2.3 วงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้อง..... | 12 |
| 2.4 แบตเตอรี่ (Battery)..... | 14 |
| 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 22 |
| 3. วิธีดำเนินการวิจัย..... | 26 |
| 3.1 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์..... | 26 |
| 3.2 วิธีการวิจัย..... | 27 |
| 3.3 วิธีการทดลอง..... | 34 |

สารบัญ(ต่อ)

| | หน้า |
|--------------------------------------|------|
| 4. ผลการวิจัย..... | 37 |
| 4.1 ผลการทดลอง..... | 37 |
| 5. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 40 |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย..... | 40 |
| 5.2 อภิปรายผลการวิจัย..... | 40 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย..... | 40 |
| บรรณานุกรม..... | 42 |
| ภาคผนวก | 43 |
| ภาคผนวก ก..... | 44 |
| ภาคผนวก ข..... | 48 |
| ภาคผนวก ค..... | 51 |
| ประวัติย่อของผู้วิจัย | |

สารบัญรูป

| รูปที่ | หน้า |
|--|------|
| 2.1 เครื่องปรับอากาศ..... | 4 |
| 2.2 คอนเดนซิ่งยูนิตที่ใช้การระบายความร้อนด้วยอากาศ..... | 4 |
| 2.3 วงจรไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน..... | 6 |
| 2.4 หลักการเบื้องต้นของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ..... | 7 |
| 2.5 การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับแบบอาร์เมเจอร์หมุน..... | 8 |
| 2.6 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดสนามแม่เหล็กหมุน..... | 8 |
| 2.7 วงจรเรกติไฟเออร์ทั้ง 3 แบบ..... | 12 |
| 2.8 วงจรกรองกระแส (ฟิลเตอร์) แบบต่างๆ..... | 13 |
| 2.9 การสร้างไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรงด้วยวงจรเรียงกระแสแบบขั้วบันได..... | 14 |
| 2.10 แสดง Storage Battery..... | 15 |
| 2.11 โครงสร้างของแบตเตอรี่ที่ต้องคอยตรวจระดับน้ำกรดในแบตเตอรี่..... | 15 |
| 2.12 โครงสร้างของแบตเตอรี่ที่ไม่ต้องคอยตรวจระดับน้ำกรดในแบตเตอรี่..... | 16 |
| 2.13 แผ่นธาตุลบ แผ่นธาตุบวก และแผ่นกั้น..... | 17 |
| 2.14 ปฏิกริยาเคมีที่เกิดขึ้นในแบตเตอรี่..... | 19 |
| 2.15 การใช้โวลต์มิเตอร์ทดสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าของแบตเตอรี่..... | 22 |
| 2.16 ระบบการสูบน้ำ และผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยพลังงานลม..... | 23 |
| 2.17 ระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ และพลังงานลม..... | 24 |
| 2.18 ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ แบบผสมผสานแหล่งพลังงาน..... | 25 |
| 3.1 แผนผังวิธีดำเนินการวิจัย..... | 27 |
| 3.2 แบบตัวโครงสร้างและการเชื่อมต่อเครื่อง..... | 28 |
| 3.3 การเชื่อม..... | 28 |
| 3.4 การเชื่อมและวัดเพื่อให้ได้ฉาก..... | 29 |
| 3.5 รูปขดลวดที่พันมาใหม่..... | 29 |
| 3.6 การใส่แม่เหล็กถาวร..... | 30 |
| 3.7 การใส่ขดลวด..... | 30 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|---|------|
| 3.8 การใส่โรเตอร์..... | 31 |
| 3.9 การประกอบเงินเนอร์เรเตอร์..... | 31 |
| 3.10 การติดตั้งเงินเนอร์เรเตอร์..... | 32 |
| 3.11 การทดสอบความเร็วของเงินเนอร์เรเตอร์..... | 32 |
| 3.12 การติดตั้งชุดขาร์ทแบตเตอรี่..... | 33 |
| 3.13 การติดตั้งชุดขาร์ทแบตเตอรี่และการต่อสายเข้ากับเงินเนอร์เรเตอร์..... | 33 |
| 3.14 การวัดค่าแรงดันที่ออกจากเงินเนอร์เรเตอร์..... | 35 |
| 3.15 การวัดค่าแรงดันที่ผ่านตัวคาปาซิเตอร์..... | 35 |
| 3.16 การวัดค่าแรงดันที่ผ่านวงจรรีกติฟาย์เออร์..... | 36 |
| 4.1 เปรียบเทียบแรงดันไฟฟ้าที่ผลิตได้ในช่วงเวลา โดยต่อกับวงจรวัดแรงดันและไม้อต่อ วงจรวัดแรงดัน..... | 39 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 2.1 แสดงความถ่วงจำเพาะของน้ำกรด กับสภาพของการประจุของแบตเตอรี่..... | 21 |
| 4.1 แสดงผลการทดลองประสิทธิภาพของเครื่องผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก..... | 37 |
| 4.2 แสดงผลการทดลองประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องปรับอากาศก่อนและหลังนำเครื่อง เครื่องผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาติดตั้ง..... | 38 |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY