

บทที่ 3

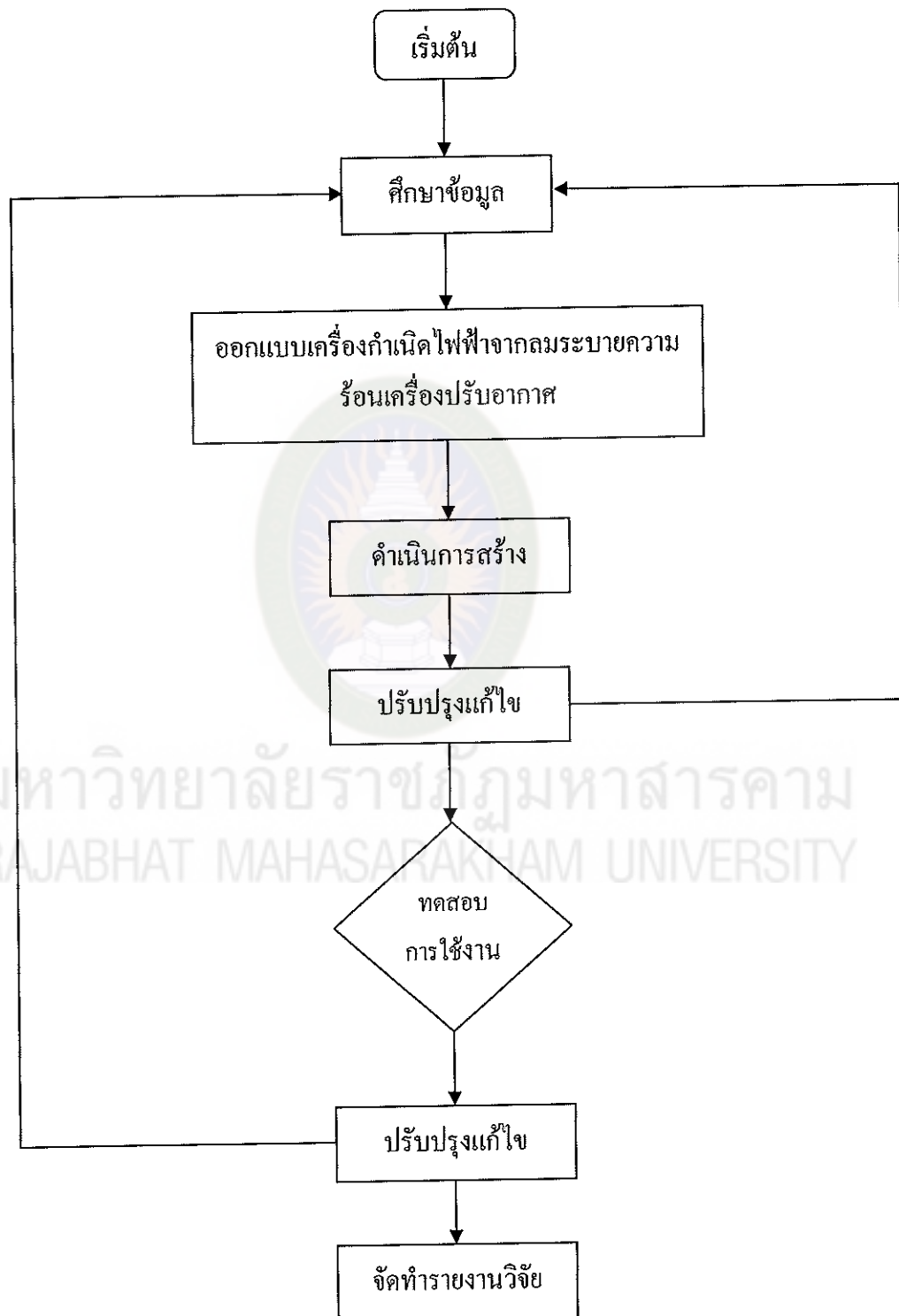
วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์

3.1.1 เหล็กกล่องขนาด 1 x 1 นิ้ว ยาว 6 เมตร หนา 3 มิลลิเมตร	จำนวน	4	เส้น
3.1.2 สังกะสีแผ่นเรียบ หนา 0.5 มิลลิเมตร	จำนวน	2	แผ่น
3.1.3 แบร็ริงลูกปืน ขนาด 3/4 นิ้ว	จำนวน	2	ตัว
3.1.4 เพลาขนาด 3/4 นิ้ว	จำนวน	1	เมตร
3.1.5 จานโซ่จักรยาน	จำนวน	1	ชุด
3.1.6 ไคนาโมรถยนต์	จำนวน	1	ตัว
3.1.7 แม่เหล็กถาวร	จำนวน	8	ตัว
3.1.8 ใยพัดพลาสติก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 55 เซนติเมตร	จำนวน	1	ใบ
3.1.9 แบตเตอรี่ ขนาด 6 V 5 A	จำนวน	1	ลูก
3.1.10 คาปาซิเตอร์ขนาด 4700 μ F 71 V	จำนวน	2	ตัว
3.1.11 วงจรเร็กติไฟเออร์	จำนวน	1	ชุด
3.1.12 ไดโอดบริด 50 A	จำนวน	1	ตัว
3.1.13 ไดโอดบริด 10 A	จำนวน	1	ตัว
3.1.14 คอนเดนเซอร์ 100 V 10,000 μ F	จำนวน	1	ตัว

3.2 วิธีการวิจัย

3.2.1 วิธีดำเนินการวิจัย ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนผังแสดงวิธีดำเนินการวิจัย

3.2.2 ขั้นตอนดำเนินงาน

1) ขั้นตอนที่ 1 จัดทำโครงสร้าง โดยนำเหล็กกล่องขนาด 1x1 นิ้ว มาตัดตามขนาดที่ออกแบบไว้ แล้วทำการเชื่อมเหล็กเข้าด้วยกันเพื่อใช้เป็นโครงสร้างของตัวเครื่องผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก แสดงดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แบบตัวโครงสร้างและการเชื่อมตัวเครื่อง

2) ขั้นตอนที่ 2 นำเหล็ก มาตัดตามขนาดของแบบ กว้าง 65 เซนติเมตร ยาว 105 เซนติเมตร และสูง 75 เซนติเมตร เพื่อทำโครงสร้าง แสดงดังรูปที่ 3.3 และรูปที่ 3.4

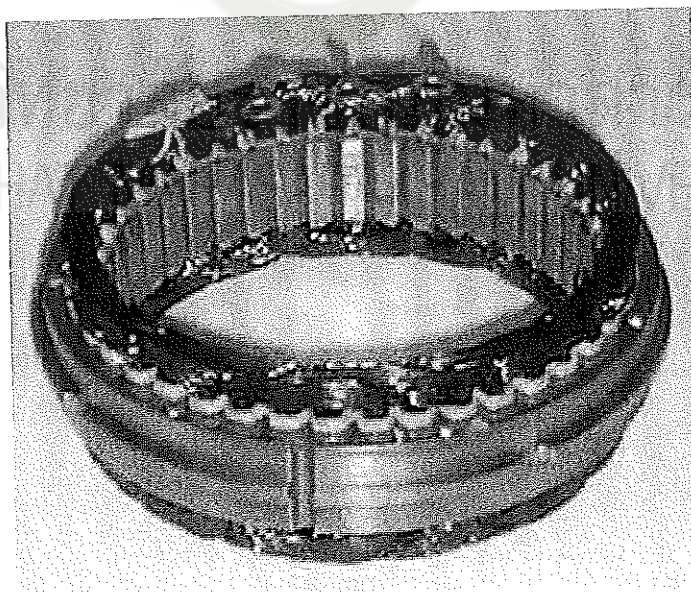


รูปที่ 3.3 การเชื่อมโครงสร้าง



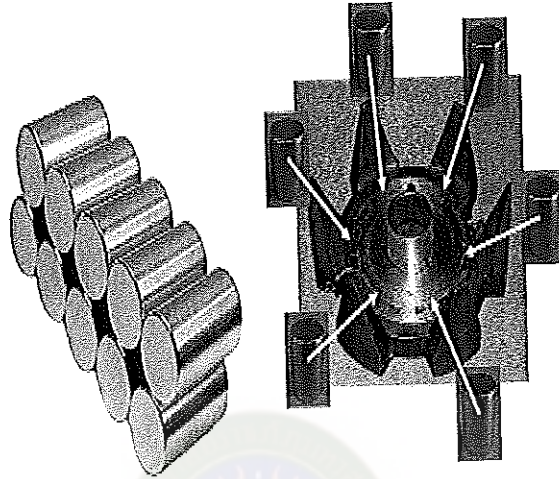
รูปที่ 3.4 การเชื่อมและวัดเพื่อให้ได้ฉาก

3) ขั้นตอนที่ 3 นำสเตเตอร์มาพันขดลวดใหม่เพื่อให้ได้กำลังไฟฟ้าสูงขึ้น โดยจากขดลวดเดิมใช้ลวดเบอร์ 17 พัน 12 รอบ ทำการพันใหม่โดยใช้ลวดเบอร์ 20 พัน 24 รอบ แสดงดังรูปที่ 3.5



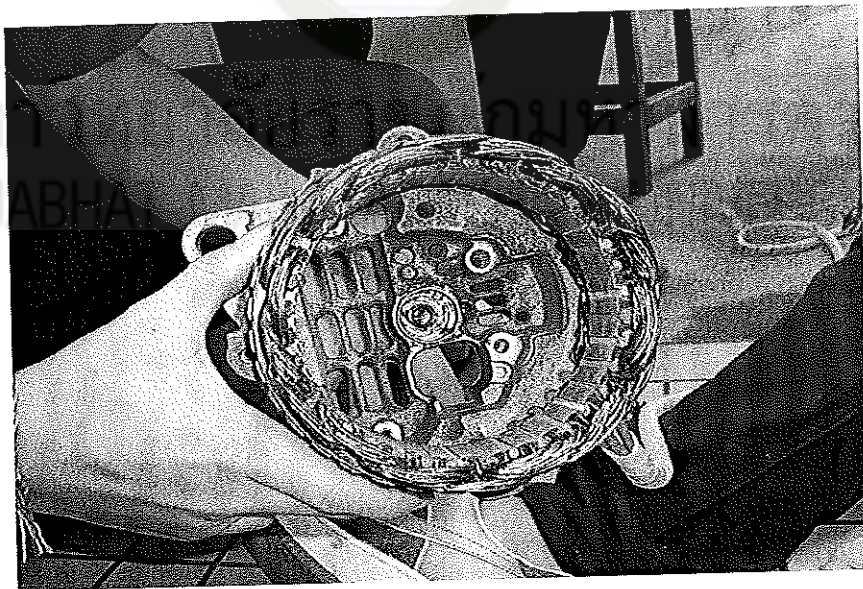
รูปที่ 3.5 รูปขดลวดที่พันมาใหม่

4) ขั้นตอนที่ 4 นำแม่เหล็กถาวรจำนวน 8 ตัว นำมาใส่ลงในโรเตอร์
แสดงดังรูป 3.6

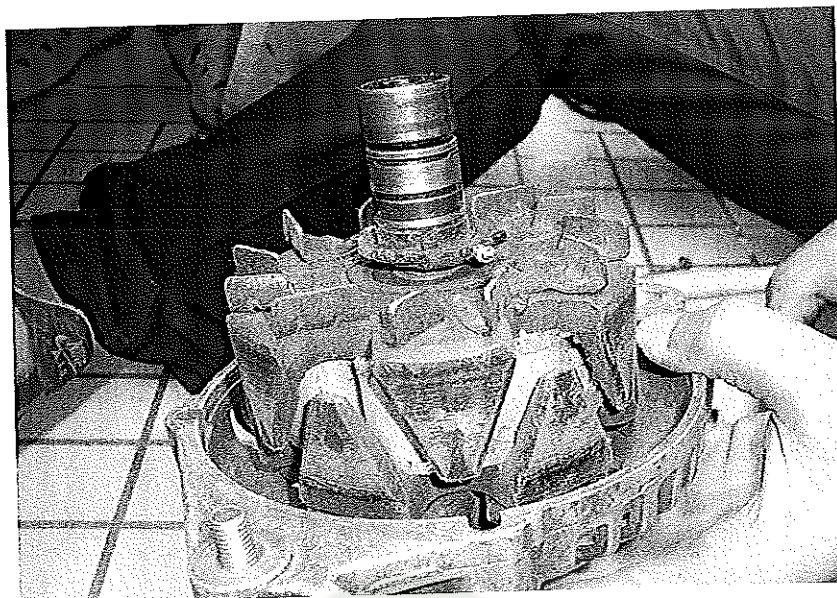


รูปที่ 3.6 การใส่แม่เหล็กถาวร

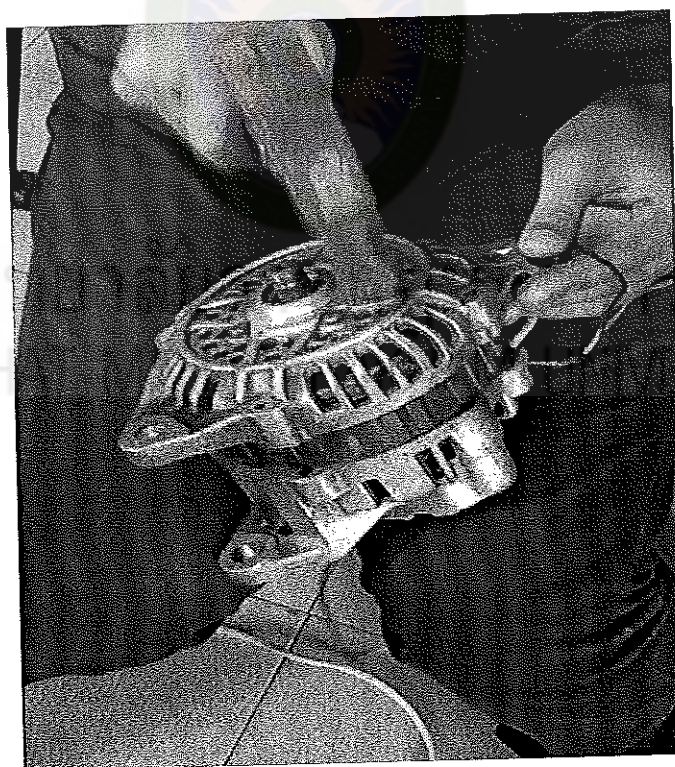
5) ขั้นตอนที่ 5 นำชุดขดลวดและสเตเตอร์มาประกอบเข้าด้วยกันแสดงดังรูปที่
3.7 รูปที่ 3.8 และรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.7 การใส่ขดลวด



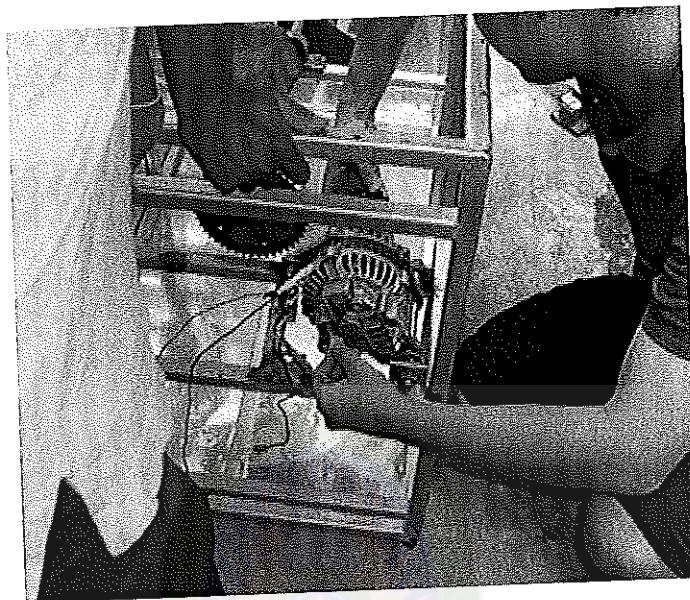
รูปที่ 3.8 การใส่โรเตอร์



รูปที่ 3.9 การประกอบเจนเนอเรเตอร์

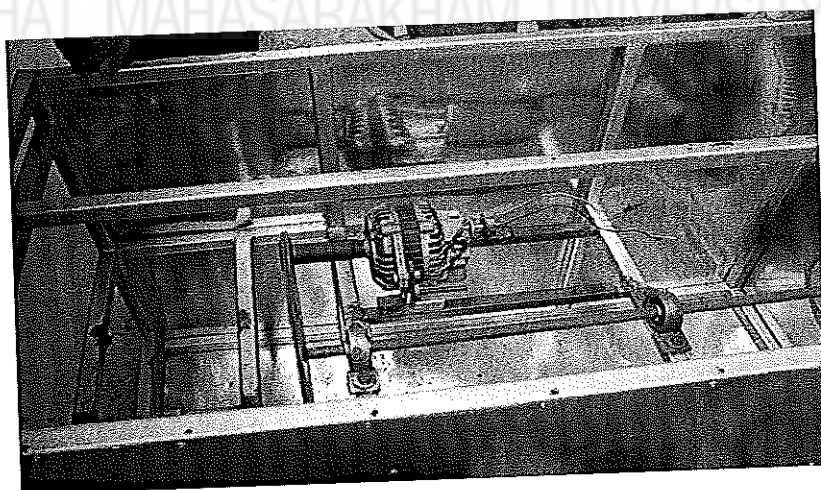
6) ขั้นตอนที่ 6 นำเจนเนอเรเตอร์มาประกอบเข้ากับแกนเพลลา แสดงดังรูปที่

3.10



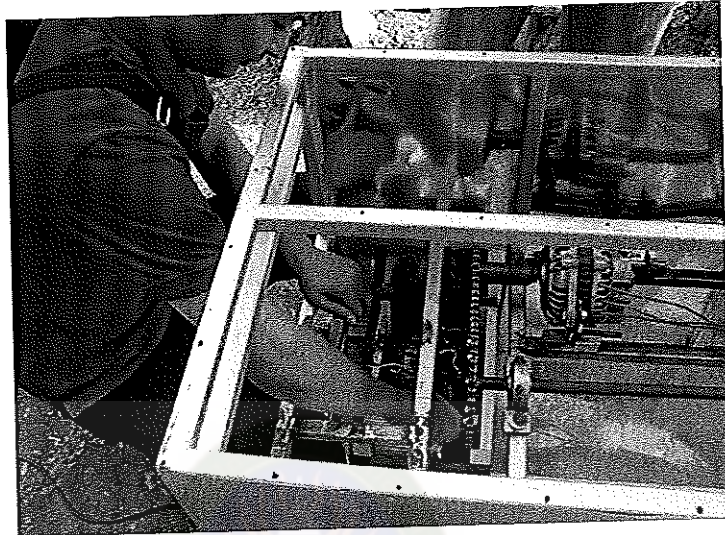
รูปที่ 3.10 การติดตั้งเจนเนอเรเตอร์

7) ขั้นตอนที่ 7 ติดตั้งงานโซ่และทดสอบความเร็วของเจนเนอเรเตอร์
แสดงดังรูปที่ 3.11

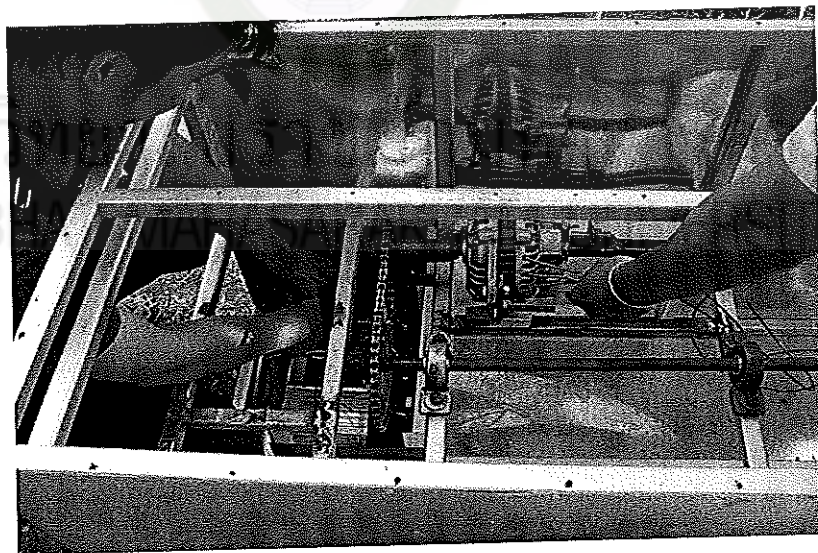


รูปที่ 3.11 การทดสอบความเร็วของเจนเนอเรเตอร์

8) ขั้นตอนที่ 8 ติดตั้งชุดขาร์ตเบตเตอร์รี แสดงดังรูป 3.12 และรูปที่ 3.13



รูปที่ 3.12 การติดตั้งชุดขาร์ตเบตเตอร์รี



รูปที่ 3.13 การติดตั้งชุดขาร์ตเบตเตอร์รีและการต่อสายเข้ากับเจนเนอเรเตอร์

3.3 วิธีการทดลอง

เงื่อนไขการทดลองแบ่งออกเป็น 2 เงื่อนไข คือ

3.3.1 ทำการหาแรงดันไฟฟ้าที่ได้จากเครื่องผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก

3.3.2 ทำการทดลองวัดค่ากำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ ว่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงเมื่อทำการติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก

วิธีการทดลองตามเงื่อนไขข้อ 3.3.1

1) นำเครื่อง Clamp-on Power Meter มาวัดค่ากำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศขณะที่ไม่มีเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้า ทำการบันทึกค่าทุก ๆ 30 นาที

2) นำเครื่อง Clamp-on Power Meter มาวัดค่ากำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศขณะที่มีเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้า ทำการบันทึกค่าทุก ๆ 30 นาที

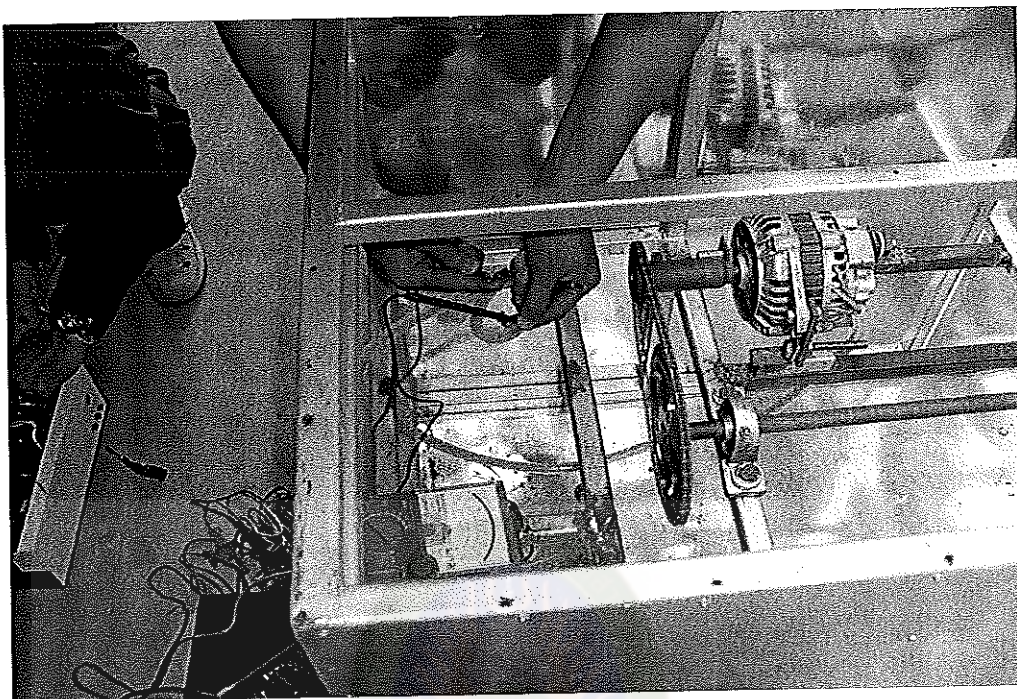
วิธีการทดลองตามเงื่อนไขข้อ 3.3.2

1) นำเครื่องผลิตไฟฟ้ามาติดตั้งต่อกับเครื่องปรับอากาศ โดยให้ใบพัดของเครื่องผลิตไฟฟ้าให้อยู่ในแนวเดียวกันกับเครื่องปรับอากาศ

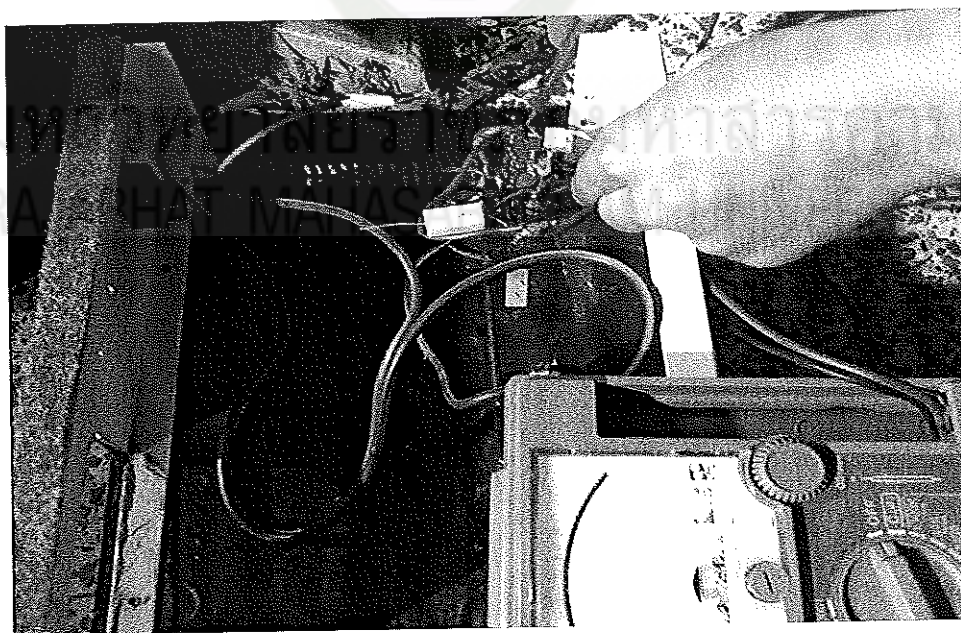
2) ทำการเปิดเครื่องปรับอากาศให้ทำงาน

3) นำมัลติมิเตอร์มาวัดแรงดันที่ออกจากเจนเนอเรเตอร์ ทำการบันทึกค่าทุก ๆ 30 นาที

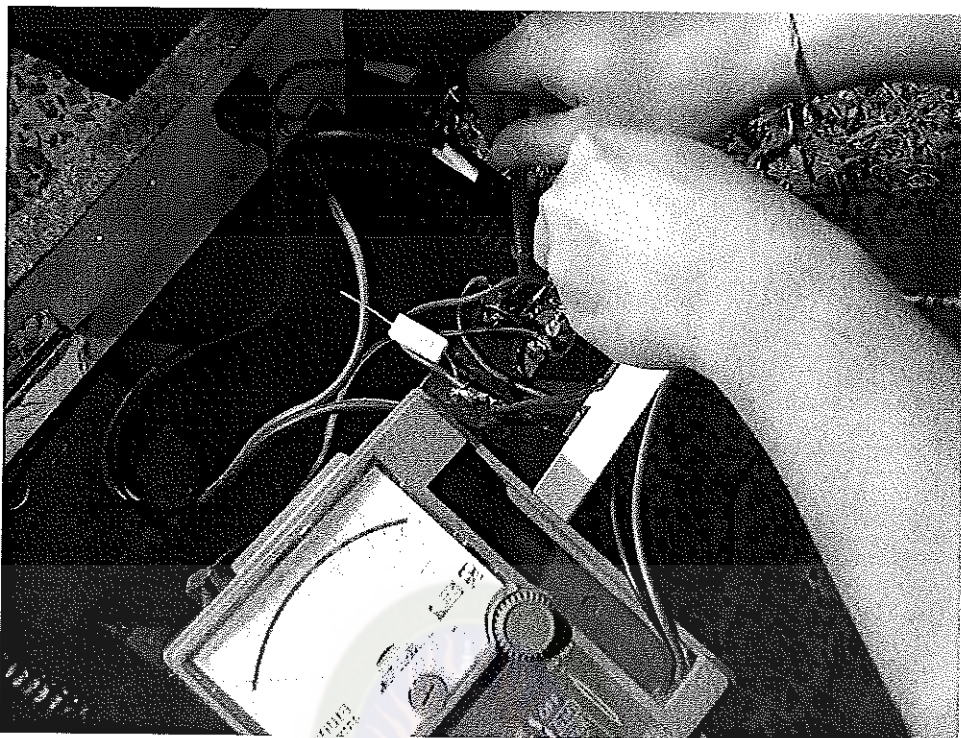
4) นำมัลติมิเตอร์มาวัดแรงดันที่ออกจากตัวเก็บประจุและวงจรเรกติฟาย์เออร์ โดยทำการบันทึกค่าทุก ๆ 30 นาที



รูปที่ 3.14 การวัดค่าแรงดันที่ออกจากเจนเนอเรเตอร์



รูปที่ 3.15 การวัดค่าแรงดันที่ผ่านตัวคาปาซิเตอร์



รูปที่ 3.16 การวัดค่าแรงดันที่ผ่านวงจรเรกติไฟยอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY