

## บทที่ 4

### ผลการทดลอง

การทดลองในที่นี้เป็นารทดสอบค่าแรงดัน กระแส แรงบิด และค่าอื่นๆในสภาวะที่ไม่จ่ายโหลด และมีการจ่ายโหลดซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 4.1 ทดสอบในสภาวะไม่มีโหลด



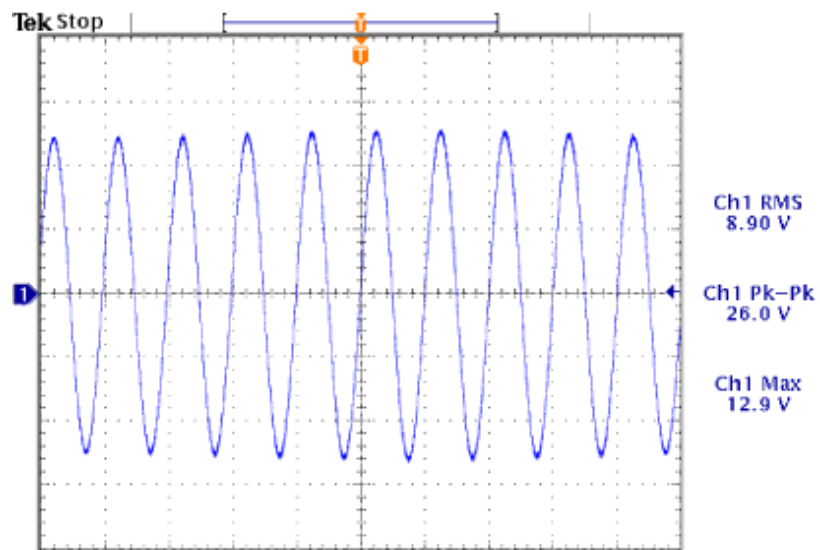
รูปที่ 4.1 แสดงการทดสอบเครื่องกำเนิดในสภาวะไม่มีโหลด

การทดสอบในสภาวะที่ไม่มีโหลด เป็นการทดสอบค่าสภาวะของแรงดันในแต่ละเฟสซึ่งผลการทดลองได้บ่งบอกถึงโครงสร้างของการออกแบบ โดยมีการใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิด ซึ่งใช้เครื่องทดสอบเครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับวัดค่าแรงดันและใช้ออสซิลโลสโคปวัดสัญญาณผลการทดสอบวัดค่าแรงดันเป็นไปตามตารางที่ 4.1

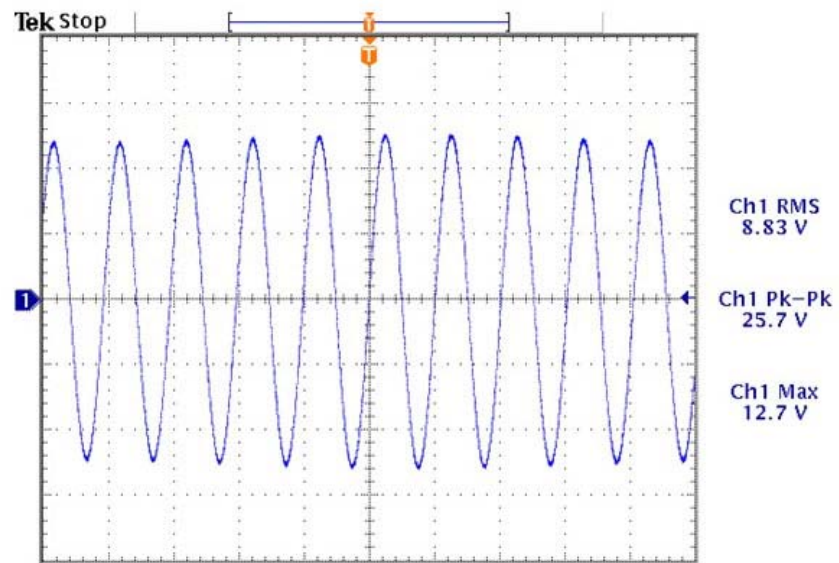
ตารางที่ 4.1 วัดแรงดันเฟสในสถานะไม่มีโหลด

เฟส	แรงดัน(V)	กระแส(A)
A	9.00	0
B	8.90	0
C	9.06	0

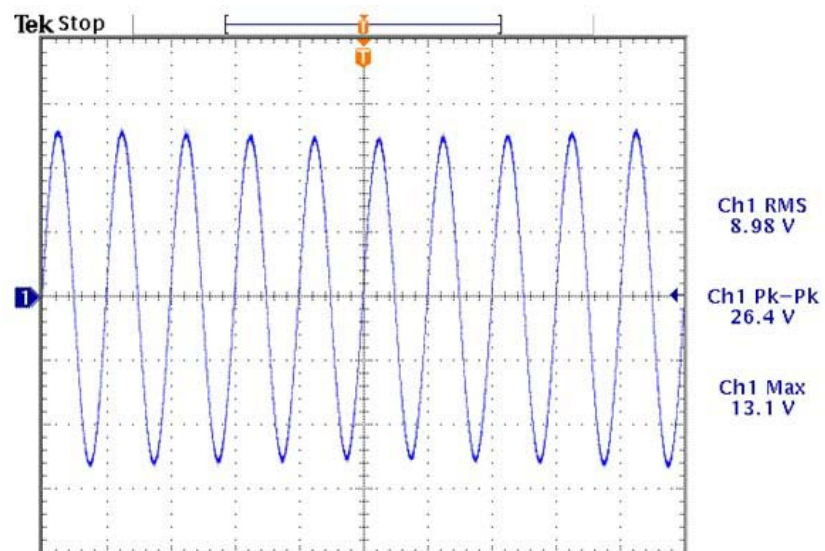
จากตารางที่ 4.1 ระดับแรงดันทั้ง 3 เฟสมีค่าใกล้เคียงกัน และมีค่าระดับแรงดันตามที่ออกแบบ โดยวัดรูปคลื่นสัญญาณในแต่ละเฟสดังรูป



รูปที่ 4.2 รูปคลื่นแรงดันเฟส A



รูปที่ 4.3 รูปคลื่นแรงดันเฟส B

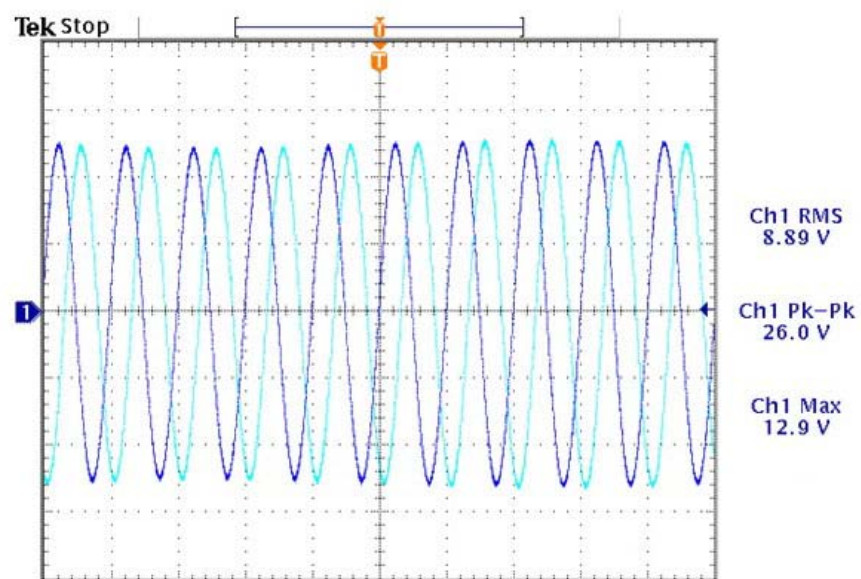


รูปที่ 4.4 รูปคลื่นแรงดันเฟส C

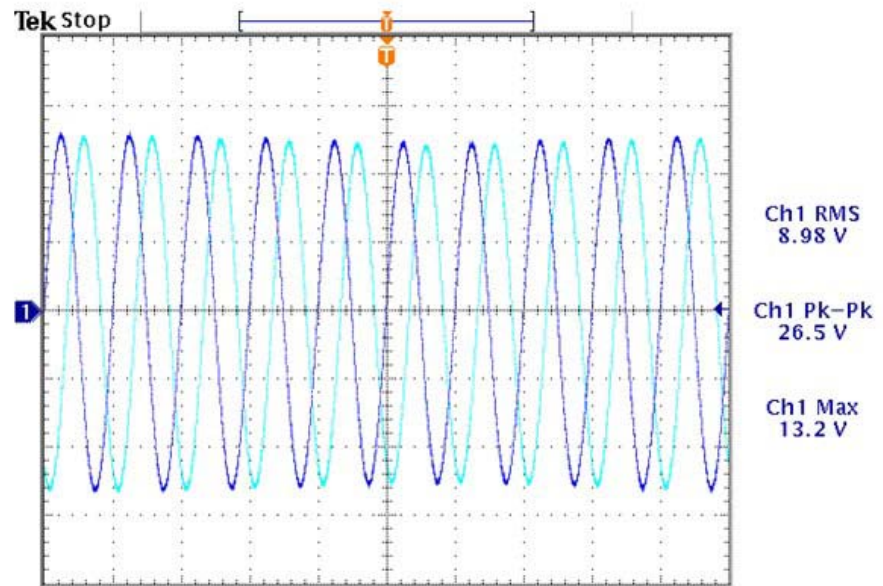
จากการวัดสัญญาณแบบแยกเฟสคู่รูปคลื่นที่เกิดขึ้น สัญญาณที่เกิดขึ้นมีขนาดของสัญญาณเท่ากันแสดงให้เห็นการออกแบบนั้นสอดคล้องเป็นไปด้วยดี

### สัญญาณแรงดันเทียบ 3 เฟส ต่อแบบเดลต้า

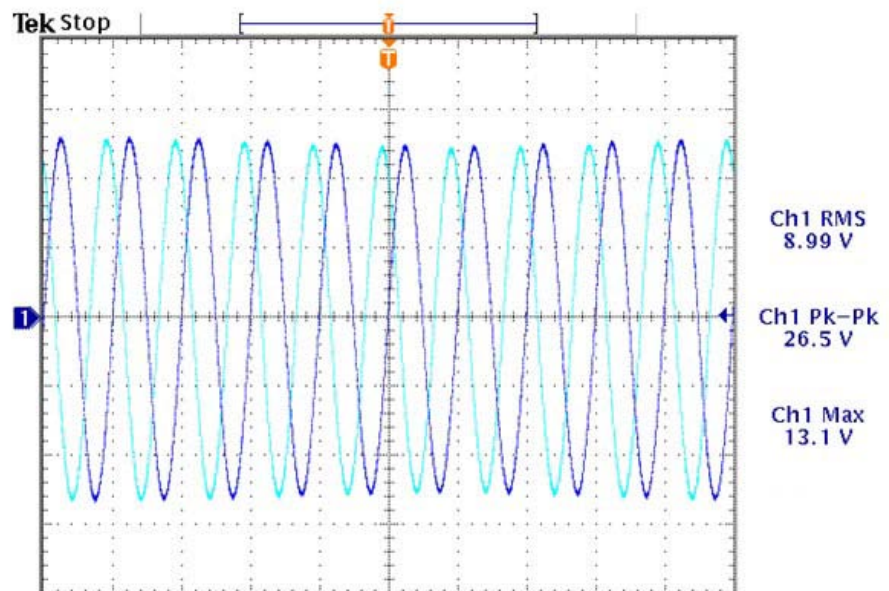
ในการทดสอบจะมีการต่อขดลวดแบบเดลต้าเพื่อจะดูมุมต่างเฟส และระดับแรงดันเทียบกันทั้ง 3 เฟส ซึ่งผลจากการทดลองแสดงดังรูป 4.5-4.7 แรงดันจะมีมุมต่างเฟสกัน 120 องศา และมีขนาดใกล้เคียงกันโดยแรงดันที่เราจะนำไปใช้ จะเป็นไฟฟ้ากระแสตรง



รูปที่ 4.5 รูปคลื่นแรงดันเฟส A เทียบกับเฟส B



รูปที่ 4.6 รูปคลื่นแรงดันเฟส B เทียบกับเฟส C



รูปที่ 4.7 รูปคลื่นแรงดันเฟส A เทียบกับเฟส C



## 4.2 ทดสอบในสถานะมีโหลด



รูปที่ 4.9 แสดงการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในสถานะมีโหลด

การทดสอบขณะมีโหลดจะเป็นการทดสอบปรับความเร็วของเครื่องกำเนิดโดยใช้มอเตอร์ โดยให้มอเตอร์หมุนที่ความเร็วรอบต่างๆเพื่อดูผลของการจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับโหลด ซึ่งผลการทดสอบความเร็ว และกำลังไฟฟ้าเป็นไปตามตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 วัดความเร็วและกำลัง

ลำดับ	ความเร็ว (rpm)	กำลัง (w)
1	290	10
2	320	40
3	350	100
4	360	120

จากตารางที่ 4.2 ที่ระดับความเร็วรอบ 350 รอบต่อนาที จะได้กำลังออกมา 100 วัตต์