	ใบงานที่ 1	หน่วยที่ 2
	หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562	สัปดาห์ที่ 2
	รหัสวิชา 20104-2008 ชื่อวิชา มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ	เวลา 6 ชม.
ชื่องาน การทดสอบการทำงานของมอเตอร์สปลิทเฟส		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 วัดค่าความต้านทานขดสตาร์ทและขดรันของมอเตอร์สปลิทเฟสได้ถูกต้อง
- 1.2 วัดค่าความเป็นฉนวนของมอเตอร์ได้ถูกต้อง
- 1.3 ทดสอบการทำงานของมอเตอร์และวัดค่าทางไฟฟ้าได้ถูกต้อง
- 1.4 สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และเกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

2. สมรรถนะ

- 2.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับวิธีการวัดค่าความต้านทานขดลวดของมอเตอร์สปลิทเฟส การวัดค่าความเป็นฉนวนของมอเตอร์ และวิธีการต่อวงจรเพื่อทดสอบมอเตอร์สปลิทเฟส
- 2.2 ใช้เครื่องมือวัดค่าความต้านทานขดลวดของมอเตอร์สปลิทเฟส ตามขั้นตอน
- 2.3 ใช้เครื่องมือวัดค่าความเป็นฉนวนของมอเตอร์สปลิทเฟส ตามขั้นตอน
- 2.4 ต่อวงจรทดสอบการทำงานของมอเตอร์และวัดค่าทางไฟฟ้าได้ถูกต้อง ตามขั้นตอน

3. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ

- | | |
|---|--------|
| 3.1 สปลิตเฟสมอเตอร์ 1/4 แรงม้า 4 ขั้วแม่เหล็ก | 1 ตัว |
| 3.2 แหล่งจ่ายไฟสลับ 0-250 V | 1 ชุด |
| 3.3 แคลมป์-ออนมิเตอร์ | 1 ตัว |
| 3.4 โอห์มมิเตอร์ | 1 ตัว |
| 3.5 โวลต์มิเตอร์ 0-250 V | 1 ตัว |
| 3.6 เครื่องวัดความเร็วรอบแบบใช้ลำแสง | 1 ตัว |
| 3.7 เมกะโอห์มมิเตอร์ | 1 อัน |
| 3.8 สายไฟ VSF ขนาด 2×1.5 ตร.มม. ยาว 1 ม. | 1 เส้น |

4. ข้อควรระวัง

- 4.1 ในการวัดตรวจสอบค่าความต้านทานขดลวดจะต้องไม่จ่ายแรงดันไฟฟ้าที่มอเตอร์
- 4.2 การวัดค่าแรงดันและค่ากระแสไฟฟ้าก่อนจ่ายระบบไฟฟ้าเข้ามอเตอร์จะต้องตรวจสอบวงจรให้แน่ใจก่อนจึงทดสอบตามขั้นตอนได้

5. ลำดับขั้นตอนการทำงาน

- 5.1 เปิดกล่องต่อสายสปลิตเฟสมอเตอร์เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับวัดค่าต่างๆ ก่อนจ่ายแรงดันทดสอบ
- 5.2 นำเมกะโอห์มมิเตอร์วัดค่าความเป็นฉนวนระหว่างขดรันและขดสตาร์ทแล้วบันทึกค่าลงในตารางที่ .3.1

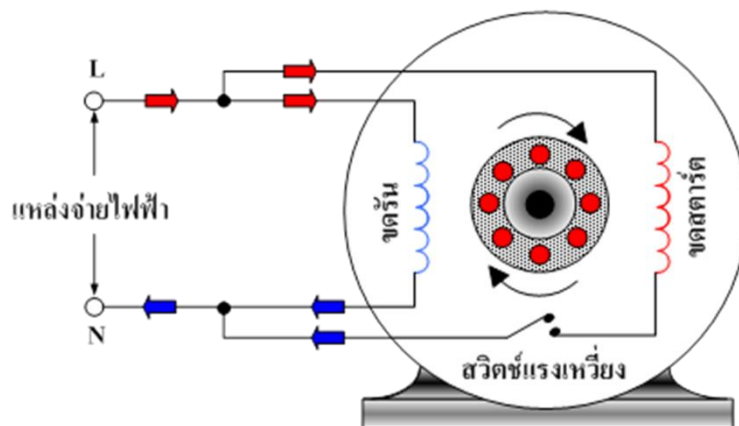
5.3 นำเมกะโอห์มมิเตอร์วัดความเป็นฉนวนระหว่างโครง(yoke)กับขดลวดทั้งสองชุด แล้วบันทึกค่าลงในตารางที่ 1.1

5.4 ใช้โอห์มมิเตอร์วัดความต้านทานของขดลวดแต่ละชุด แล้วบันทึกค่าลงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 1.1

ฉนวนระหว่าง ขดรีนและขด สตาร์ท(MΩ)	ฉนวนระหว่าง ขดสตาร์ทและ โครง(MΩ)	ฉนวนระหว่าง ขดรีนและ โครง(MΩ)	ความ ต้านทานขด รีน(Ω)	ความ ต้านทานขด สตาร์ท(Ω)

5.5 ต่อปลายสายขดรีนและขดสตาร์ทและแหล่งจ่ายไฟฟ้า ตามรูป ที่ 1.1



รูปที่ 1.1 วงจรการต่อมอเตอร์สปลิตเฟสใช้งาน

5.6 ปรับแรงดันของแหล่งจ่ายไฟฟ้าให้ได้แรงดันตามขนาดที่กำหนดของมอเตอร์

5.7 ต่อแรงดันจากแหล่งจ่ายไฟให้กับมอเตอร์บันทึกค่าแรงดันลงในตารางวัดกระแสไฟขณะสตาร์ท (Is) จากแอมป์มิเตอร์(I) แล้วบันทึกค่าลงในตาราง 1.2

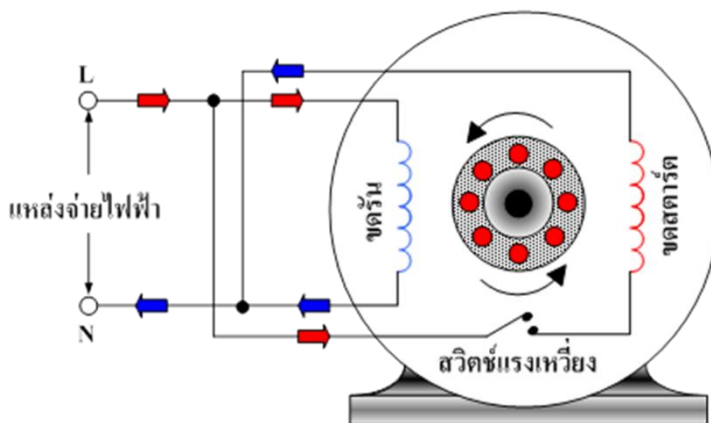
5.8 วัดกระแสไฟขณะไม่มีโหลด (In) จากแอมป์มิเตอร์(I) และแรงดันขณะมอเตอร์ทำงานที่ไม่มีโหลด (No Load) แล้วบันทึกค่าลงในตาราง 1.2

5.9 ติดกระดาษขาวเรืองแสงที่เพลามอเตอร์ ใช้เครื่องวัดความเร็ว วัดความเร็วรอบของมอเตอร์แล้ว บันทึกค่าลงในตาราง 1.2

ตารางที่ 1.2

มอเตอร์หมุน	ค่าความต้านทาน ก่อนจ่ายไฟ (Ω)	กระแสสตาร์ท (Is)	กระแสขณะไม่มี มีโหลด (In)	แรงดันขณะไม่มี มีโหลด (No Load)	ความเร็วรอบ ขณะไม่มีมีโหลด (rpm)
ตามเข็มนาฬิกา					
ทวนเข็มนาฬิกา					

5.10 สลับปลายสายขดสตาร์ทต่อกับขดรัน ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 1.2 วงจรการต่อมอเตอร์สปลิทเฟสกลับทางหมุน

5.11 ป้อนไฟให้กับมอเตอร์ตามรูปที่ 3.2 โดยดำเนินการตามข้อ 6.7-6.9

5.12 ปิดแรงดันที่แหล่งจ่าย ทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์และเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

6. สรุปและวิจารณ์ผล

.....

.....

.....

7. การประเมินผล

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
1.กระบวนการปฏิบัติงาน	1.การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ 2.การปฏิบัติงานตาม ขั้นตอน 3. ปฏิบัติงานถูกต้องไม่ ผิดพลาด 4. ความร่วมมือกัน ขณะปฏิบัติงาน	5 = ร่วมมือกันปฏิบัติงานตามขั้นตอนได้ถูกต้องไม่ผิดพลาดและใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมและเกิดความปลอดภัย 4 = ปฏิบัติงานตามขั้นตอนได้ถูกต้องไม่ผิดพลาดและใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม 3 = ปฏิบัติงานตามขั้นตอนและใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เหมาะสม กับงาน 2 = ใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ได้เหมาะสมกับงาน 1 = จัดเตรียมเครื่องมือพร้อมสำหรับปฏิบัติงาน
2.ผลการปฏิบัติงาน	1.ใช้เครื่องมือวัดค่าความต้านทานขดลวดของมอเตอร์สปลิทเฟส ตามขั้นตอน 2. ใช้เครื่องมือวัดค่าความเป็นฉนวนของมอเตอร์สปลิทเฟส ตามขั้นตอน 3.ต่อวงจรทดสอบการทำงานของมอเตอร์และวัดค่ากระแสตามขั้นตอน	5= ใช้เครื่องมือวัดค่าความต้านทานขดลวดของมอเตอร์สปลิทเฟส ตามขั้นตอน ใช้เครื่องมือวัดค่าความเป็นฉนวนของมอเตอร์สปลิทเฟส ตามขั้นตอน ต่อวงจรทดสอบการทำงานของมอเตอร์และวัดค่ากระแส ตามขั้นตอน 4= ใช้เครื่องมือวัดค่าความต้านทานขดลวดของมอเตอร์สปลิทเฟส ตามขั้นตอน ใช้เครื่องมือวัดค่าความเป็นฉนวนของมอเตอร์สปลิทเฟส ตามขั้นตอน ต่อวงจรทดสอบการทำงานของมอเตอร์ ตามขั้นตอน 3= ใช้เครื่องมือวัดค่าความต้านทานขดลวดของมอเตอร์สปลิทเฟส ตามขั้นตอน ใช้เครื่องมือวัดค่าความเป็นฉนวนของมอเตอร์สปลิทเฟส ตามขั้นตอน 2= ใช้เครื่องมือวัดค่าความต้านทานขดลวดของมอเตอร์สปลิทเฟส ตามขั้นตอน 1= ใช้เครื่องมือวัดค่าความต้านทานขดลวดของมอเตอร์สปลิทเฟสได้ถูกต้อง

3.กิจนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. ความร่วมมือกัน ขณะปฏิบัติงาน 2. ปฏิบัติงานด้วย ความปลอดภัย 3. ปฏิบัติงานเสร็จ ทันเวลา 4. เก็บเครื่องมือหลัง เลิกปฏิบัติงาน	5= ร่วมมือกันปฏิบัติงาน ด้วยความ ปลอดภัย เสร็จงานทันเวลา และช่วยกัน เก็บเครื่องมือและทำความสะอาด เครื่องมือ 4 = ร่วมมือกันปฏิบัติงาน ด้วยความ ปลอดภัย เสร็จงานทันเวลา และช่วยกัน เก็บเครื่องมือ 3 = ร่วมมือกันปฏิบัติงาน ด้วยความ ปลอดภัย เสร็จงานทันเวลา 2 = ร่วมมือกันปฏิบัติงาน ด้วยความ ปลอดภัย 1 = ร่วมมือกันปฏิบัติงาน
----------------------------	--	---

แบบตรวจผลงาน

รหัส 20104-2008 วิชา มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

ใบงานที่ 1 ชื่อใบงาน การทดสอบการทำงานของมอเตอร์สลิปเฟส

วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... เวลา.....น. ถึง เวลา.....น.

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....แผนกวิชาช่างไฟฟ้า

ข้อ ที่	รายการประเมิน/หัวข้อประเมิน	ระดับคะแนน				
1	กระบวนการปฏิบัติงาน					
2	ผลการปฏิบัติงาน					
3	กิจนิสัยในการปฏิบัติงาน					
รวม						
รวมทั้งหมด						

(นายวิษณุ พันธุ์แสง)

ผู้ประเมิน

10. เอกสารอ้างอิง/เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

ณรงค์ ขอนตะวัน. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ, 2554
 คารม สันธระหัฐ. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ. นนทบุรี : สำนักพิมพ์ ศูนย์หนังสือเมืองไทย, 2559
 ไพฑูรย์ แสงจำรัส. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ, 2556