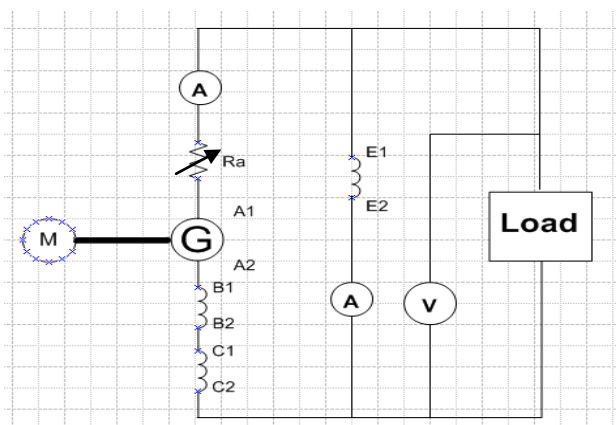


การทดลองที่ 4.7: เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดขั้วแม่เหล็กไฟฟ้ากระตุ้นตัวเอง : เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบขนานขณะจ่ายโหลด : Load Test

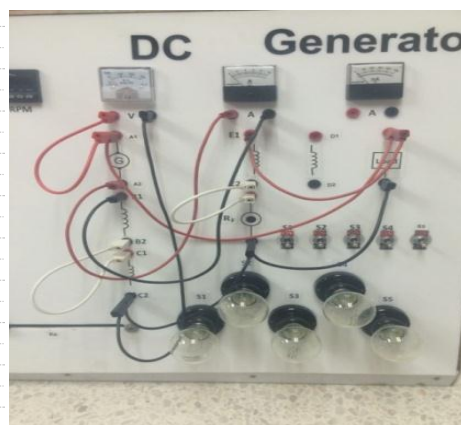
4.7.1 อุปกรณ์การทดลอง

1. เครื่องต้นกำลังกล ที่สามารถปรับค่าได้ สำหรับให้หมุนขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
2. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดขั้วแม่เหล็กไฟฟ้ากระตุ้นตัวเอง : เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาน
3. โหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่สามารถปรับค่าได้
4. เครื่องวัดความเร็วรอบ
5. แอมมิเตอร์
6. โวลต์มิเตอร์

4.7.2 วงจรการทดลอง



ก. วงจรการทดลอง



ข. วงจรการทดลองจริง

ภาพที่ 4.22: วงจรการทดลองที่ 7: เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนานขณะจ่ายโหลด : Load Test

4.7.3 วิธีการทดลอง: ให้ทำการทดลองต่อเนื่องจากการทดลองที่ 5 : เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขณะไม่มีจ่ายโหลด ดังนี้

ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันไฟฟ้ากับกระแสอาร์เมเจอร์:

1. ปรับแรงดันขณะไม่มีโหลดให้ได้แรงดันตามขนาดที่ต้องการ
2. เพิ่มโหลดประมาณ 5 ระดับ โดยเริ่มต้นจากกระแสขณะไม่มีโหลด

3. ทุกระดับของกระแสไหลคให้วัดแรงดันไฟฟ้าและกระแสขดลวดสนามแม่เหล็กแล้วบันทึกค่าไว้ในตารางที่ 4.15

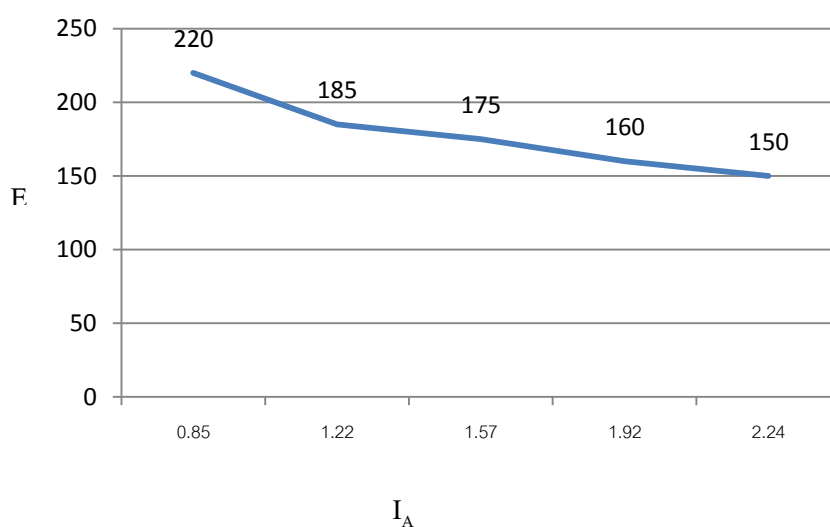
4.7.4 ผลการทดลอง

ตารางที่ 4.15 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันกับกระแสอาร์เมเจอร์

ระดับโหลด	$(I_A) = \dots\dots\dots[A]$	$V : [V]$	$(I_p) = \dots\dots\dots[A]$
1	0.85	220	340 mA
2	1.22	185	320 mA
3	1.57	175	310 mA
4	1.92	160	290 mA
5	2.24	150	280 mA

4.7.5 สรุปผลการทดลอง

1. ให้เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันไฟฟ้ากับกระแสไหลค (จากตารางที่ 4.15) $E = (I_A)$ จะได้กราฟแสดงสมรรถนะในการจ่ายโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดความถี่ตามภาพที่ 4.23



ภาพที่ 4.23: กราฟแสดงสมรรถนะในการจ่ายโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดความถี่ตามภาพที่ 4.23

2. ให้คำนวณอัตราการปรับแรงดัน (Voltage Regulation) ของเครื่อง ตามสมการที่ 4.7 ดังนี้

$$\text{Reg.} = (V_0 - V_F)100/V \quad [\%] \quad (4.7)$$

เมื่อ Reg. = อัตราการปรับแรงดัน
 V_0 = แรงดันของเครื่องขณะไม่จ่ายโหลด (No – load Voltage): แรงเคลื่อนไฟฟ้า
 V_F = แรงดันไฟฟ้าของเครื่องจ่ายขณะ โหลดเต็ม โหลด (Full – Load Voltage)