



ภาคผนวก ก

แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อสอบวิชาไฟฟ้าเบื้องต้น

เรื่อง วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง
ข้อสอบมีทั้งหมด 50 ข้อ 50 คะแนน
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

รหัสวิชา 7011001
เวลา 1 ชั่วโมง
อาจารย์วิรุยุทธ เต็มสวัสดิ์

1. ข้อใดไม่ใช่คุณลักษณะของหลอดฟลูออเรสเซนต์
 - ก. ต้องใช้ร่วมกับสตาร์ทเตอร์
 - ข. อายุการใช้งานสั้นกว่าหลอดแบบไส้
 - ค. ให้แสงสว่างสีนวลต่ำกว่าหลอดไส้
 - ง. เมื่อหลอดสว่างแล้วหากถอดสตาร์ทเตอร์ หลอดก็ยังคงสว่าง
2. บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์มีข้อดีอย่างไร
 - ก. สร้างฮาร์โมนิกส์ได้สูงกว่า
 - ข. เพียงจะมีการผลิต จึงใหม่กว่า
 - ค. มีการสูญเสียต่ำ
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ค.
3. โดยปกติหลอดฟลูออเรสเซนต์จะไม่บอกสิ่งใดไว้
 - ก. จำนวนวัตต์
 - ข. กระแสที่ไหล
 - ค. ปริมาณแสง
 - ง. ชนิดของหลอด
4. แสงสว่างของหลอดแบบใดที่ใช้กับการให้แสงสว่างในบ้านเรือน
 - ก. Soft light
 - ข. Daylight
 - ค. Cool white
 - ง. Warm white
5. หลอดแบบใดที่สามารถปรับความสว่างได้
 - ก. หลอดแบบไส้
 - ข. หลอดประหยัดพลังงาน
 - ค. หลอดแบบคอมแพคต์ฟลูออเรสเซนต์
 - ง. หลอดฟลูออเรสเซนต์
6. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับหลอดไส้
 - ก. ให้แสงสว่างที่จ้า
 - ข. อายุการใช้งานยาวนานและประหยัด
 - ค. เหมาะกับการให้แสงเฉพาะจุด
 - ง. ราคาถูก
7. อุปกรณ์หรือไฟเรียกว่าอะไร
 - ก. รีโมเตอร์
 - ข. ครีมนอเตอร์
 - ค. โลต์เตอร์
 - ง. ดิมเมอร์

8. หลอดแบบมีไส้ หรือหลอดอินแคนเดสเซนต์ไส้หลอดทำจากอะไร
- | | |
|--------------|-----------|
| ก. เหล็กเส้น | ข. ทองแดง |
| ค. ทังสเตน | ง. เงิน |
9. หลอดอินแคนเดสเซนต์ไส้หลอดมีกี่ชนิด
- | | |
|-----------|-----------|
| ก. 1 ชนิด | ข. 2 ชนิด |
| ค. 3 ชนิด | ง. 4 ชนิด |
10. แหล่งกำเนิดแสงมีหน่วยเป็นอะไร
- | | |
|------------|----------|
| ก. แคนเดลา | ข. ลูเมน |
| ค. วัตต์ | ง. โวลท์ |
11. ข้อใดไม่ใช่หลักการออกแบบวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง
- | | |
|----------------------------------|--------------|
| ก. การจำกัดแสงแยงตาและเงา | ข. ความจำแสง |
| ค. สีและความสามารถในการสะท้อนแสง | ง. ถูกทุกข้อ |
12. หลอดไฟฟ้ายุคแรกเรียกว่าอะไร
- | | |
|-----------------------|-------------------|
| ก. หลอดทังสเตนฮาโลเจน | ข. หลอดดาวเทียม |
| ค. หลอดโซเดียม | ง. หลอดโลหะฮาโลด์ |
13. ข้อใดไม่ใช่ส่วนประกอบของหลอดไฟ
- | | |
|----------------|-------------------|
| ก. ท่อดูดอากาศ | ข. ก๊าซเฉื่อย |
| ค. ลวดนำไฟ | ง. ก้านยึดไส้หลอด |
14. ลักษณะของหลอดไฟฟ้าเป็นรูปอะไร
- | | |
|-----------------|--------------|
| ก. รูปทรงกระบอก | ข. รูปตัวยู |
| ค. รูปวงกลม | ง. ถูกทุกข้อ |
15. สตาร์ทเตอร์ ใช้ทำงานแบบใด
- | | |
|------------------------|-------------------------|
| ก. แบบมีก๊าซบรรจุภายใน | ข. แบบใช้มือในการตัดต่อ |
| ค. แบบใช้ความร้อน | ง. ถูกทุกข้อ |
16. หลอดแสงจันทร์นิยมใช้ในงานแบบใด
- | | |
|-------------------|---------------------|
| ก. บริเวณเสาไฟฟ้า | ข. โรงงานอุตสาหกรรม |
| ค. ใช้ตามถนน | ง. ถูกทุกข้อ |
17. งานหมุนของกิโวลต์ฮาร์มิเตอร์หมุนได้เกิดจากสาเหตุใด
- | |
|---|
| ก. กระแสไหลวนและสนามแม่เหล็กของขดลวดแรงดันที่เกิดขึ้น |
|---|

- ข. แรงดันที่ป้อนให้วงจรที่ต่อกิโลวัตต์ฮาร์มิเตอร์และภาระร่วมอยู่ด้วย
 ค. มอเตอร์หมุนส่งกำลังไปให้เฟืองหมุนส่งกำลังต่อให้จานหมุนทำงาน
 ง. สนามแม่เหล็กจากขดลวดแรงดันและสนามไฟฟ้าจากขดลวดกระแส
18. กิโลวัตต์ฮาร์มิเตอร์ สร้างขึ้นมาเพื่อวัดอะไร
 ก. กำลังไฟฟ้าตามบ้านเรือน
 ข. แรงดันไฟฟ้า
 ค. กระแสไฟฟ้า
 ง. ความต้านทานไฟฟ้า
19. กิโลวัตต์ฮาร์มิเตอร์ มีหน่วยในการวัดอะไร
 ก. V
 ข. Wh
 ค. kWh
 ง. A
20. ข้อใดไม่ใช่ส่วนประกอบของวงจรแสงสว่าง
 ก. หลอดไฟ
 ข. สวิตช์
 ค. แหล่งจ่ายไฟฟ้า
 ง. ฟิวส์
21. บัลลาสต์ที่ใช้กับหลอดฟลูออเรสเซนต์มีหน้าอะไร
 ก. สร้างแรงดันไฟฟ้าสูงในขณะที่หลอดเริ่มทำงาน
 ข. ลดแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมหลอดให้ต่ำลงเมื่อหลอดติดแล้ว
 ค. เพื่อช่วยในการจุดไส้หลอดให้ทำงาน
 ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข้อ ข
22. สตาร์ทเตอร์ ที่ใช้กับหลอดฟลูออเรสเซนต์มีหน้าที่อะไร
 ก. สร้างแรงดันไฟฟ้าสูงในขณะที่หลอดเริ่มทำงาน
 ข. ลดแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมหลอดให้ต่ำลงเมื่อหลอดติดแล้ว
 ค. เพื่อช่วยในการจุดไส้หลอดให้ทำงาน
 ง. เพิ่มกระแสในวงจรหลอดไฟ
23. ข้อใดไม่ใช่ข้อเสียของหลอดมีไส้
 ก. ต้องเปลี่ยนหลอดบ่อยๆ
 ข. ราคาสูง
 ค. ต้องใช้อุปกรณ์มาก
 ง. ให้แสงสว่างต่ำ
24. ข้อใดไม่ใช่ข้อดีของหลอดฟลูออเรสเซนต์
 ก. กินกำลังไฟน้อย
 ข. ให้ความร้อนน้อยกว่าหลอดไส้
 ค. ราคาติดตั้งต่ำกว่าหลอดไส้

ง. อายุการใช้งานยาวนาน

25. จากรูปคือหลอดไฟฟ้าชนิดใด



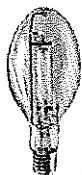
ก. หลอดฮาโลเจน

ข. หลอดแสงจันทร์

ค. หลอดคอมแพค

ง. หลอดเมทัลฮาไลด์

26. จากรูปคือหลอดไฟฟ้าชนิดใด



ก. หลอดฮาโลเจน

ข. หลอดแสงจันทร์

ค. หลอดคอมแพค

ง. หลอดเมทัลฮาไลด์

27. จากรูปคือหลอดไฟฟ้าชนิดใด



ก. หลอดฮาโลเจน

ข. หลอดแสงจันทร์

ค. หลอดอินแคนเดสเซนต์

ง. หลอดนีออน

28. สวิตซ์ทำหน้าที่อะไร

ก. ตัดต่อวงจรไฟฟ้า

ข. ตัดต่อแรงดัน

ค. ตัดต่อกระแส

ง. ถูกทุกข้อ

29. สัญลักษณ์ตามรูปเป็นสวิตซ์ชนิดใด



ก. SPST

ข. SPDT

ค. DPST

ง. DPDT

30. สัญลักษณ์ตามรูปเป็นสวิตซ์ชนิดใด



ก. SPST

ข. SPDT

ค. DPST

ง. DPDT

31. ข้อใดคือแหล่งกำเนิดแสงจากการเผาไหม้
- | | |
|-----------------------|--------------------|
| ก. แสงจากหลอดไส้ | ข. แสงจากการเชื่อม |
| ค. แสงจากการเผากระดาษ | ง. ถูกทุกข้อ |
32. ข้อใดถูกต้อง
- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| ก. ไฟฟ้าสถิตมนุษย์สร้างขึ้น | ข. ไฟฟ้ากระแสเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ |
| ค. 1 แคนเดลาเท่ากับ 12.57 ลูเมน | ง. ไฟฟ้าเป็นไฟฟ้ากระแส |
33. โคมไฟมีการลดแสงแยงตาอย่างไร
- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| ก. ใช้ฝาครอบพลาสติก | ข. ติดตั้งโคมไฟมีตำแหน่งสูงสุด |
| ค. ลดความสว่างของหลอดลง | ง. ถูกทุกข้อ |
34. ใ้หลอดทำจากทั้งสแตน ใ้หลอดเกิดความร้อนจะเปล่งแสงออกมาเป็นคุณสมบัติของหลอดชนิดใด
- | | |
|-----------------------|----------------------|
| ก. หลอดอินแคนเดสเซนต์ | ข. หลอดฟลูออเรสเซนต์ |
| ค. หลอดแสงจันทร์ | ง. หลอดนีออน |
35. หลอดไฟฟ้านิดใดที่ต้องใช้บัลลาสต์ และสตาร์ทเตอร์
- | | |
|-----------------------|----------------------|
| ก. หลอดอินแคนเดสเซนต์ | ข. หลอดฟลูออเรสเซนต์ |
| ค. หลอดแสงจันทร์ | ง. หลอดนีออน |
36. หลอดชนิดใดที่ให้แสงสว่างมากที่สุดเมื่อจำนวนวัตต์เท่ากัน
- | | |
|-----------------------|----------------------|
| ก. หลอดอินแคนเดสเซนต์ | ข. หลอดฟลูออเรสเซนต์ |
| ค. หลอดแสงจันทร์ | ง. หลอดนีออน |
37. หลอดชนิดใดที่ใช้ทำตัวหนังสือ ป้ายโฆษณา
- | | |
|-----------------------|----------------------|
| ก. หลอดอินแคนเดสเซนต์ | ข. หลอดฟลูออเรสเซนต์ |
| ค. หลอดแสงจันทร์ | ง. หลอดนีออน |
38. หลอดที่เหมาะสมสำหรับติดตั้งบริเวณสนามพื้นที่กว้างคือหลอดชนิดใด
- | | |
|-----------------------|----------------------|
| ก. หลอดอินแคนเดสเซนต์ | ข. หลอดฟลูออเรสเซนต์ |
| ค. หลอดแสงจันทร์ | ง. หลอดนีออน |
39. บัลลาสต์ทำหน้าที่ใดในวงจร
- | | |
|------------------|-------------------|
| ก. จำกัดกระแส | ข. สร้างแรงดันสูง |
| ค. ลดแรงดันไฟฟ้า | ง. ถูกทุกข้อ |

40. หลอดที่มีอายุการใช้งานยาวนานที่สุดคือ
- ก. หลอดอินแคนเดสเซนต์
 - ข. หลอดฟลูออเรสเซนต์
 - ค. หลอดแสงจันทร์
 - ง. หลอดนีออน
41. ข้อใดไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสงจากการเผาไหม้
- ก. แสงจากหลอดไส้
 - ข. แสงจากการเชื่อม
 - ค. แสงจากการเผากระดาษ
 - ง. แสงจากดวงอาทิตย์
42. ข้อใดถูกต้อง
- ก. ไฟฟ้าสถิตมนุษย์สร้างขึ้น
 - ข. ไฟฟ้ากระแสเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
 - ค. 1 แคนเดลาเท่ากับ 12.57 ลูเมน
 - ง. ความสว่างของหลอดไส้เกิดจากการเผาไหม้
43. ข้อใดผิด
- ก. แสงแยงตาเป็นอันตรายต่อสายตา
 - ข. ความจ้าของแสงไฟคือปริมาณของการส่องสว่างที่สะท้อนจากวัตถุมาเข้าตาเรามากเกินไป
 - ค. ไฟฟ้าตามบ้านเรือนทั่วไปใช้แรงดัน 220 V
 - ง. การติดตั้งหลอดควรคำนวณถึงความสว่างมากกว่าสายตา
44. ข้อใดเป็นลักษณะของหลอดไส้
- ก. ภายในหลอดบรรจุก๊าซไอปรอท
 - ข. สีของหลอดขึ้นอยู่กับก๊าซที่บรรจุในหลอด
 - ค. ภายในหลอดบรรจุก๊าซอาร์กอน
 - ง. ถูกทุกข้อ
45. ข้อใดไม่ใช่ส่วนประกอบของหลอดฟลูออเรสเซนต์
- ก. บัลลาสต์
 - ข. สตาร์ทเตอร์
 - ค. ขาหลอด
 - ง. อิเล็กโทรด
46. หลอดที่ชาวบ้านเรียกว่าหลอดนีออนเป็นหลอดชนิดใด
- ก. หลอดอินแคนเดสเซนต์
 - ข. หลอดฟลูออเรสเซนต์
 - ค. หลอดแสงจันทร์
 - ง. หลอดนีออน

47. หลอดชนิดใดที่ต้องรอระยะเวลาในการสว่างนานที่สุด
- | | |
|-----------------------|----------------------|
| ก. หลอดอินแคนเดสเซนซ์ | ข. หลอดฟลูออเรสเซนซ์ |
| ค. หลอดแสงจันทร์ | ง. หลอดนีออน |
48. หลอดชนิดใดที่เหมาะสมสำหรับติดตั้งในอาคารบ้านเรือนสมควรเป็นหลอดชนิดใด
- | | |
|-----------------------|----------------------|
| ก. หลอดอินแคนเดสเซนซ์ | ข. หลอดฟลูออเรสเซนซ์ |
| ค. หลอดแสงจันทร์ | ง. หลอดนีออน |
49. สตาร์ทเตอร์ทำหน้าที่ใดในวงจรไฟฟ้า
- | | |
|---------------|--------------------|
| ก. จุดไส้หลอด | ข. จำกัดกระแส |
| ค. ถดแรงดัน | ง. หน่วงเวลาการติด |
50. ถ้าจำนวนวัตต์เท่ากันหลอดใดสว่างที่สุด
- | | |
|-----------------------|----------------------|
| ก. หลอดอินแคนเดสเซนซ์ | ข. หลอดฟลูออเรสเซนซ์ |
| ค. หลอดแสงจันทร์ | ง. หลอดนีออน |



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

1. ก.
2. ข.
3. ข.
4. ข
5. ก
6. ข
7. ง
8. ก
9. ก
10. ก
11. ข
12. ง
13. ก
14. ง
15. ก
16. ง
17. ง
18. ก
19. ค
20. ง
21. ง
22. ค
23. ค
24. ค
25. ก
26. ข
27. ค



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

28. ง

29. ข

30. ก

31. ง

32. ก

33. ง

34. ก

35. ข

36. ข

37. ง

38. ก

39. ง

40. ข

41. ง

42. ง

43. ง

44. ง

45. ง

46. ข

47. ก

48. ข

49. ก

50. ข




มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ข
ใบงานการทดลองที่ 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

	ใบงานการทดลองที่ 1	หน้า 1/1
	วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	รหัส 2100-1003
	เรื่อง เรื่อง การทำงานของหลอดเรืองแสงขนาด 20วัตต์ กับบาลาสต์ 20 วัตต์	เวลา 3 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. เพื่อศึกษาการทำงานของสวิตซ์ทางเดียวที่ต่อกับหลอดเรืองแสง
2. เพื่อศึกษาการต่อ โหลดผ่านอุปกรณ์ควบคุมกระแส
3. หาข้อบกพร่องของวงจรและการแก้ไข

ความสำคัญในการเรียนรู้

วงจรหลอดฟลูออเรสเซนต์ (หลอดเรืองแสง) จะประกอบด้วยส่วนประกอบใหญ่ๆ คือ หลอดฟลูออเรสเซนต์พร้อมขั้วหลอด สตาร์ทเตอร์และบาลาสต์ ส่วนประกอบต่างๆ ที่กล่าวมาจะต้องมีคุณสมบัติที่สัมพันธ์กัน

การทำงานของวงจร

- เมื่อกดสวิตซ์กระแสไหลครบวงจรโดยผ่านบาลาสต์ ไล้หลอด สตาร์ทเตอร์และไล้หลอดอีกข้างหนึ่งครบวงจรอีกข้างหนึ่ง จะเกิดความร้อนขึ้นภายในสตาร์ทเตอร์ โลหะกู่ของสตาร์ทเตอร์จะทำงาน ทำให้กระแสผ่านคอนแทคของสตาร์ทเตอร์ได้โดยตรง

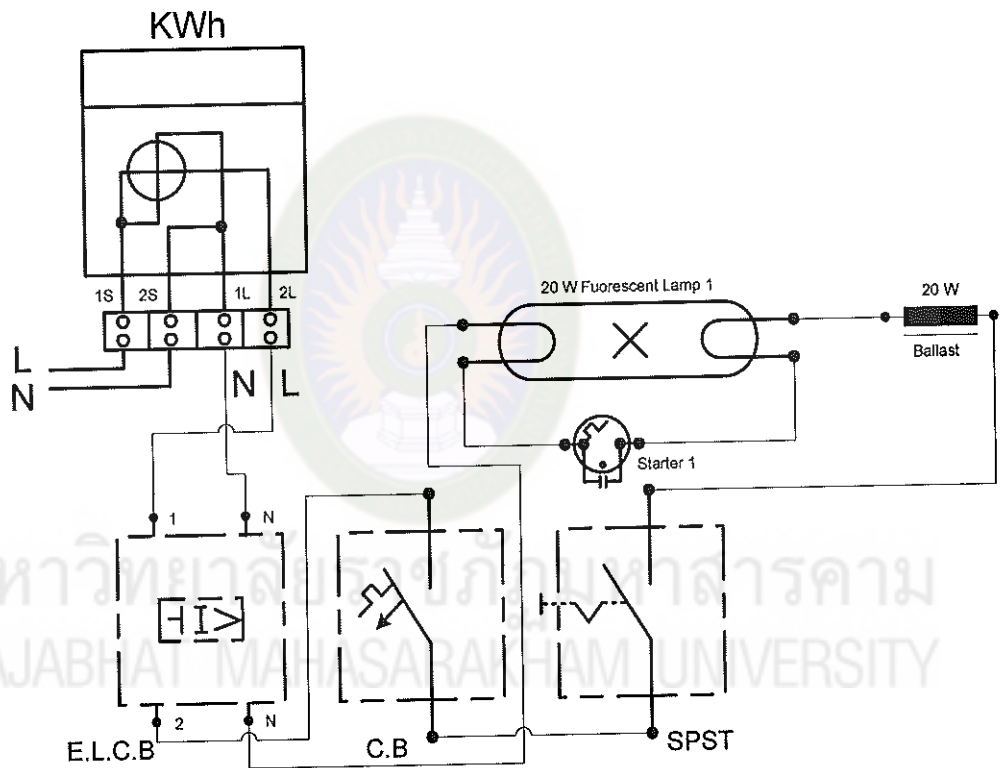
- ความร้อนที่สตาร์ทเตอร์ลดลง โลหะกู่จะตัวกลับ เป็นการเปิดวงจรให้เปิดออก
- บาลาสต์เกิดการเหนี่ยวนำตัวเอง ทำให้มีแรงดันสูงตกคร่อมหลอด
- ก๊าซภายในหลอดจะแตกตัว ทำให้ความต้านทานภายในหลอดต่ำลง เป็นผลให้อิเล็กตรอนเคลื่อนที่จากขั้วหลอดหนึ่งไปยังอีกขั้วหลอดหนึ่ง



ใบงานการทดลองที่ 1	หน้า 1/2
วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	รหัส 2100-1003
เรื่อง เรื่อง การทำงานของหลอดเรืองแสงขนาด 20วัตต์ กับบาลาสต์ 20 วัตต์	เวลา 3 ชั่วโมง


ลำดับขั้นการทดลอง

1. การประกอบวงจรตามภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 การต่อวงจรหลอดเรืองแสงขนาด 20 วัตต์

2. ขณะยังไม่ป้อนแรงดันไฟฟ้าให้กับวงจรใช้มัลติมิเตอร์ย่านวัดความต้านทาน วัดค่าความต้านทานที่จุดต่างๆ
 - 2.1 วัดค่าความต้านทานของขั้วหลอดข้างซ้ายมีค่า Ω
 - 2.2 วัดค่าความต้านทานของขั้วหลอดข้างขวามีค่า Ω
 - 2.3 วัดค่าความต้านทานของสตาร์ทเตอร์มีค่า Ω
 - 2.4 วัดค่าความต้านทานของบาลาสต์ มีค่า Ω
 - 2.5 วัดค่าความต้านทานของสวิตช์เมื่อเปิดสวิตช์มีค่า Ω
 - 2.6 วัดค่าความต้านทานของวงจรเมื่อเปิดสวิตช์มีค่า Ω

	ใบงานการทดลองที่ 1	หน้า 1/3
	วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	รหัส 2100-1003
	เรื่อง เรื่อง การทำงานของหลอดเรืองแสงขนาด 20วัตต์ กับบาลาสต์ 20 วัตต์	เวลา 3 ชั่วโมง

3. ป้อนแรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ ให้กับวงจรโดยการปิดสวิตช์ E.L.C.B. และ C.B. เปิด
สวิตช์จะเกิดอะไรขึ้น

4. สรุปผลการทดลอง
.....
.....
.....

5. หยุดป้อนแรงดันไฟฟ้าให้กับวงจร โยกสวิตช์หมายเลข 1 ลง เพื่อสร้างข้อบกพร่องให้กับ
วงจรแล้วใช้มัลติมิเตอร์ย่านวัดความต้านทาน วัดค่าความต้านทานที่จุดต่างๆ เพื่อหา
ข้อบกพร่องของวงจร

5.1 วัดค่าความต้านทานของขั้วหลอดข้างซ้ายมีค่า Ω

5.2 วัดค่าความต้านทานของขั้วหลอดข้างขวามีค่า Ω

5.3 วัดค่าความต้านทานของสตาร์ทเตอร์มีค่า Ω

5.4 วัดค่าความต้านทานของบาลาสต์ มีค่า Ω


5.5 วัดค่าความต้านทานของสวิตช์เมื่อเปิดสวิตช์มีค่า Ω

5.6 วัดค่าความต้านทานของวงจรเมื่อเปิดสวิตช์มีค่า Ω

6. ป้อนแรงดันไฟฟ้าให้วงจรเปิดสวิตช์จะเกิดอะไรขึ้น

7. สรุปผลการทดลอง
.....
.....
.....

8. วิธีการแก้ไข
.....
.....

	ใบงานการทดลองที่ 1	หน้า 1/4
	วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	รหัส 2100-1003
	เรื่อง เรื่อง การทำงานของหลอดเรืองแสงขนาด 20วัตต์ กับบาลาสต์ 20 วัตต์	เวลา 3 ชั่วโมง

9. หุคป้อนแรงดันไฟฟ้าให้วงจร โยทสวิตช์หมายเลข 1 ขึ้น และหมายเลข 7 ลง เพื่อสร้าง
ขัอบกพร่องให้วงจร ใช้มัลติมิเตอร์ย่านวัดความต้านทาน วัดค่าความต้านทานที่จุดต่างๆ
เพื่อหาขัอบกพร่องของวงจร


- 9.1 วัดค่าความต้านทานของขั้วหลอดข้างซ้ายมีค่า Ω
 9.2 วัดค่าความต้านทานของขั้วหลอดข้างขวามีค่า Ω
 9.3 วัดค่าความต้านทานของสตาร์ทเตอร์มีค่า Ω
 9.4 วัดค่าความต้านทานของบาลาสต์ มีค่า Ω
 9.5 วัดค่าความต้านทานของสวิตช์เมื่อเปิดสวิตช์มีค่า Ω
 9.6 วัดค่าความต้านทานของวงจรเมื่อเปิดสวิตช์มีค่า Ω

10. ป้อนแรงดันไฟฟ้าให้วงจรเปิดสวิตช์จะเกิดอะไรขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

11. สรุปผลการทดลอง

.....

	ใบงานการทดลองที่ 1	หน้า 1/5
	วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	รหัส 2100-1003
	เรื่อง เรื่อง การทำงานของหลอดเรืองแสงขนาด 20วัตต์ กับบาลาสต์ 20 วัตต์	เวลา 3 ชั่วโมง

12. วิธีการแก้ไข
 หยุคป้อนแรงดันไฟฟ้าให้วงจร โยกสวิตช์หมายเลข 7 ขึ้น และ 3 ลง เพื่อสร้างข้อบกพร่อง
 ให้วงจร ใช้มัลติมิเตอร์ย่านวัดความต้านทาน วัดค่าความต้านทานที่จุดต่างๆ เพื่อหาข้อบกพร่อง
 ของวงจร

- 12.1 วัดค่าความต้านทานของขั้วหลอดข้างซ้ายมีค่า Ω
 12.2 วัดค่าความต้านทานของขั้วหลอดข้างขวามีค่า Ω
 12.3 วัดค่าความต้านทานของสตาร์ทเตอร์มีค่า Ω
 12.4 วัดค่าความต้านทานของบาลาสต์ มีค่า Ω
 12.5 วัดค่าความต้านทานของสวิตช์เมื่อเปิดสวิตช์มีค่า Ω
 12.6 วัดค่าความต้านทานของวงจรเมื่อเปิดสวิตช์มีค่า Ω

13. ป้อนแรงดันไฟฟ้าให้วงจรเปิดสวิตช์จะเกิดอะไรขึ้น


14. สรุปผลการทดลอง

.....

 RAJATH MAHASARAKHAM UNIVERSITY

15. วิธีการแก้ไข

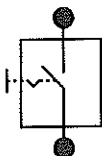
.....

	ใบงานการทดลองที่ 1	หน้า 1/6
	วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	รหัส 2100-1003
	เรื่อง เรื่อง การทำงานของหลอดเรืองแสงขนาด 20วัตต์ กับบาลาสต์ 20 วัตต์	เวลา 3 ชั่วโมง

แบบทดสอบบทที่ 1

จงกากบาทหน้าคำตอบถูกต้องที่สุด (ข้อละ 1 คะแนน)

1.



คือสัญลักษณ์ของอะไร

ก. สวิตช์ทางเดียว

ข. สวิตช์ปุ่มกด

ค. สวิตช์กากบาท

ง. สวิตช์สองทาง

2.



คือสัญลักษณ์ของอะไร

ก. หลอดฟลูออเรสเซนต์

ข. บัลลาสต์

ค. สตาร์ทเตอร์

ง. ขาหลอด

3. หลอดฟลูออเรสเซนต์มีอายุเฉลี่ยสูงสุดเท่าไร

ก. 1,000-4,000 ชม.

ข. 4,000-8,000 ชม.

ค. 8,000-12,000 ชม.

ง. 12,000-16,000 ชม.

4. สตาร์ทเตอร์ในวงจรหลอดฟลูออเรสเซนต์ ทำหน้าที่อะไร

ก. อุณหภูมิหลอด

ข. แปลงแรงดันให้สูงขึ้น

ค. เปิด-ปิดวงจร

ง. จำกัดกระแสหลังจากหลอดติดแล้ว

5. บัลลาสต์ในวงจรหลอดฟลูออเรสเซนต์ ทำหน้าที่อะไร

ก. อุณหภูมิหลอด

ข. แปลงแรงดันให้สูงขึ้น

ค. เปิด-ปิดวงจร

ง. จำกัดกระแสหลังจากหลอดติดแล้ว

6. ถ้าวัดขั้วหลอดฟลูออเรสเซนต์ ด้านซ้ายมีค่า 2.74Ω ด้านขวามีค่า ∞ แสดงว่าหลอดเป็นอย่างไร

ก. ใช้งานได้

ข. ขั้วหลอดด้านขวาขาด

ค. ขั้วหลอดด้านซ้ายขาด

ง. ขั้วหลอดช็อต



ภาคผนวก ค
แผนการสอนประจำหน่วย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทที่ 1 ระบบไฟฟ้า 1.1 ความปลอดภัยในงานไฟฟ้า 1.2 กระแสไฟฟ้าไหลเกิน 1.3 ไฟฟ้าดูด 1.4 ลักษณะของการถูกไฟฟ้าดูด 1.5 การป้องกันอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้า 1.6 หลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย 1.7 การปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับอันตรายจากกระแสไฟฟ้า	4	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา	อ.วีรยุทธ เดิมสวัสดิ์
2-3	บทที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้า 2.1 โครงสร้างของอะตอม 2.2 การแบ่งสสารทางไฟฟ้า 2.3 ประจุไฟฟ้า 2.4 การเกิดประจุไฟฟ้า 2.5 แรงดันไฟฟ้า 2.6 หน่วยของแรงดันไฟฟ้า 2.7 ชนิดของแรงดันไฟฟ้า 2.8 แหล่งกำเนิดไฟฟ้า 2.9 การนำแบตเตอรี่ไปใช้งาน 2.10 เซลล์แสงอาทิตย์ 2.11 แหล่งจ่ายไฟฟ้า 2.12 กฎของโอห์ม 2.13 กิโลวัตต์-ชั่วโมง	4	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ กับการใช้สื่อตัวอย่าง เช่น ภาพอุปกรณ์ต่างๆ สื่อของจริง	อ.วีรยุทธ เดิมสวัสดิ์

4-5	บทที่ 3 ตัวต้านทาน 3.1 ชนิดของตัวต้านทาน 3.2 ตัวต้านทานแบบค่าคงที่ 3.3 ตัวต้านทานแบบเปลี่ยนค่าได้ 3.4 หน่วยของค่าความต้านทาน	4	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ กับการใช้สื่อ ตัวอย่าง เช่น ภาพสารทำ ความเป็นชนิดต่างๆ สื่อ ของจริง	อ.วีรยุทธ เต็มสวัสดิ์
6	บทที่ 4 ตัวเก็บประจุ 4.1 หลักการเบื้องต้น 4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความจุ 4.3 ชนิดของตัวเก็บประจุ 4.4 หน่วยความจุ 4.5 การต่อวงจรใช้งาน 4.6 การตรวจสอบตัวเก็บประจุ	4	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบการใช้งานของ วัสดุและอุปกรณ์ การใช้ สื่อตัวอย่าง เช่น ภาพ อุปกรณ์ต่างๆ สื่อของจริง	อ.วีรยุทธ เต็มสวัสดิ์
7	บทที่ 5 ตัวเหนี่ยวนำ 5.1 หลักการเบื้องต้น 5.2 หน่วยของการเหนี่ยวนำ 5.3 การอ่านค่าความเหนี่ยวนำ 5.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการเหนี่ยวนำ 5.5 ชนิดของตัวเหนี่ยวนำ 5.6 การต่อวงจรใช้งาน 5.7 การตรวจสอบตัวเหนี่ยวนำ	4	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบการใช้งานของ วัสดุและอุปกรณ์ การใช้ สื่อตัวอย่าง เช่น ภาพ อุปกรณ์ต่างๆ สื่อของจริง	อ.วีรยุทธ เต็มสวัสดิ์
8	สอบกลางภาค			
9-10	บทที่ 6 วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น 6.1 องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า 6.2 การคำนวณค่าความต้านทาน 6.3 การวัดค่าความต้านทาน 6.4 การวัดค่าแรงดัน 6.5 การวัดค่ากระแสไฟฟ้า	4	บรรยาย ยกตัวอย่าง วงจรไฟฟ้าประเภทต่างๆ การใช้สื่อตัวอย่าง เช่น แผงวงจรชนิดต่างๆ	อ.วีรยุทธ เต็มสวัสดิ์
11	บทที่ 7 วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง 7.1 แหล่งกำเนิดแสงสว่าง 7.2 หลักการออกแบบวงจรไฟฟ้า	4	บรรยาย ยกตัวอย่าง การ ใช้สื่อตัวอย่าง เช่น ภาพ อุปกรณ์ต่างๆ สื่อของจริง	อ.วีรยุทธ เต็มสวัสดิ์

	<p>แสงสว่าง</p> <p>7.3 ส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า</p> <p>แสงสว่าง</p> <p>7.4 หลอดไฟฟ้าชนิดต่างๆ</p>		ของหลอดไฟฟ้าประเภทต่างๆ	
12	<p>บทที่ 8 สายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้าชนิดต่างๆ</p> <p>8.1 ประเภทของสายไฟฟ้า</p> <p>8.2 คุณสมบัติของสายไฟฟ้าชนิดต่างๆ</p> <p>8.3 การใช้งานของสายไฟฟ้า</p> <p>8.4 การต่อสายไฟฟ้าชนิดต่างๆ</p>	4	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบการใช้งานของสายไฟฟ้า การใช้สื่อตัวอย่าง เช่น ภาพอุปกรณ์ต่างๆ สื่อของจริง	อ.วีรยุทธ เต็มสวัสดิ์
13-14	<p>บทที่ 9 การใช้เครื่องวัดไฟฟ้า</p> <p>9.1 มัลติมิเตอร์</p> <p>9.2 การอ่านสเกล</p> <p>9.3 การวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง</p> <p>9.4 การวัดแรงดันไฟสลับ</p> <p>9.5 เครื่องกำเนิดสัญญาณไฟฟ้า</p> <p>9.6 ออสซิลโลสโคป</p>	4	บรรยาย ยกตัวอย่าง ส่วนประกอบของมัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การใช้สื่อของจริง เช่น มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป	อ.วีรยุทธ เต็มสวัสดิ์
15	<p>บทที่ 10 มอเตอร์ไฟฟ้า</p> <p>10.1 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง</p> <p>10.2 ส่วนประกอบของมอเตอร์</p> <p>10.3 ประเภทของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง</p> <p>10.4 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>10.5 ส่วนประกอบของมอเตอร์</p> <p>10.6 ประเภทของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ</p>	4	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบการใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้าๆ การใช้สื่อตัวอย่าง เช่น การต่อขดลวดมอเตอร์ สื่อของจริง	อ.วีรยุทธ เต็มสวัสดิ์
16	สอบปลายภาค			

2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	ลำดับที่ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1-5.7	สอบกลางภาค	9	20%
	6.1-10.6	สอบปลายภาค	16	30%
2	1.1-5.7	วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอรายงาน	ตลอดภาคการศึกษา	20%
	ใบงานที่1-10	การทดลองและการทำงานกลุ่ม การส่งงานตามที่มอบหมาย สอบปฏิบัติ		20%
3	1.1-10.6	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การอภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%

ประวัติการศึกษา ประสบการณ์การทำงานและผลงานทางวิชาการ

1. ชื่อ นายวีรยุทธ สกุล เต็มสวัสดิ์
2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 13 หลัก (3-4499-00055-99-4)
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. ตำแหน่งทางบริหาร -
5. สังกัด สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
6. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่จบการศึกษา
ปริญญาโท	ท.อ.ม.	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551
ปริญญาตรี	ท.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2541

7. ภาระงานสอน

ระดับปริญญาตรี

1. 1400008-1 เทคโนโลยีเพื่อชีวิต
2. 7003001-1 วัสดุศาสตร์
3. 7011001-1 ไฟฟ้าเบื้องต้น
4. 7012002-1 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
5. 7013002-1 เครื่องกลไฟฟ้า
6. 7014007-1 โครงการพิเศษเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม

ระดับบัณฑิตศึกษา

8. สถานที่ติดต่อได้ปัจจุบัน สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
9. โทรศัพท์ 083-561-2244
10. E-mail oob80@hotmail.com

11. ประสบการทำงาน

2541-2552

2553 - ปัจจุบัน

ครูอัตราจ้างแผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม
อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า

12. ผลงานทางวิชาการ

12.1 หนังสือและตำรา ไฟฟ้าเบื้องต้น, หม้อแปลงไฟฟ้า

12.2 เอกสารประกอบการสอน

13. งานวิจัยและบทความวิชาการ

ชุดฝึกหัดข้อบกพร่องวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ :2551



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY