	ใบงานที่ 13	หน่วยที่ 13
	วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 17-18
	ชื่อหน่วย การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	เวลารวม 8 ชั่วโมง
เรื่อง การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น		เวลา 8 ชั่วโมง

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้มีทักษะความรู้อุปกรณ์ในการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อให้มีทักษะเทคนิคการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

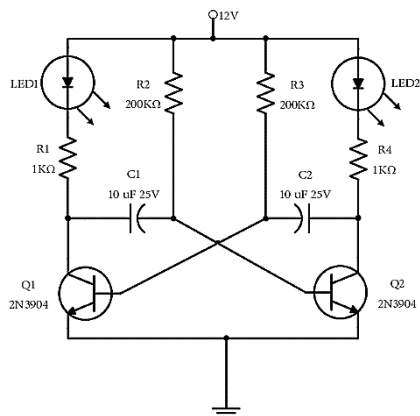
1. เลือกเครื่องมือการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้
2. ใช้เครื่องมือประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้
3. ประกอบวงจรไฟกระพริบได้

เครื่องมือและอุปกรณ์

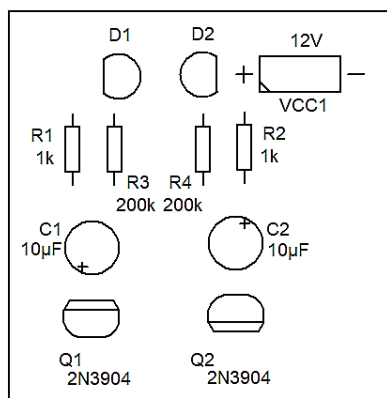
- | | |
|---|----------------|
| 1. ลายวงจรไฟกระพริบ 2 ดวง | 1 วงจร |
| 2. ตัวต้านทาน 200 K Ω $\frac{1}{4}$ วัตต์ | 2 ตัว |
| 3. ตัวต้านทาน 1 K Ω $\frac{1}{4}$ วัตต์ | 2 ตัว |
| 4. LED 5 mm. สีแดง | 2 ดวง |
| 5. ตัวเก็บประจุ 10 uF 25V | 2 ตัว |
| 6. ทรานซิสเตอร์ เบอร์ 2N3904 | 2 ตัว |
| 7. สายต่อวงจร สีดำสีแดง ยาว 1 ฟุต | อย่างละ 1 เส้น |
| 8. ตะกั่วบัดกรี | 1 ม้วน |
| 9. หัวแร้ง | 1 ตัว |
| 10. ที่ดูดตะกั่ว | 1 ตัว |
| 11. คีมตัด | 1 ตัว |
| 12. คีมจับ | 1 ตัว |
| 13. มัลติมิเตอร์ | 1 เครื่อง |
| 14. แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงปรับค่าได้ 0 – 30 V | 1 เครื่อง |

ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

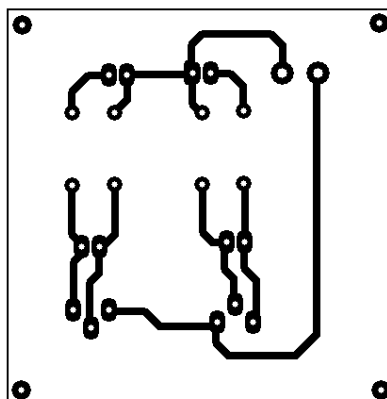
1. ประกอบวงจรไฟกระพริบ 2 ดวง ตามรูปที่ 13.1



รูปที่ 13.1 (ก) วงจรไฟกระพริบ

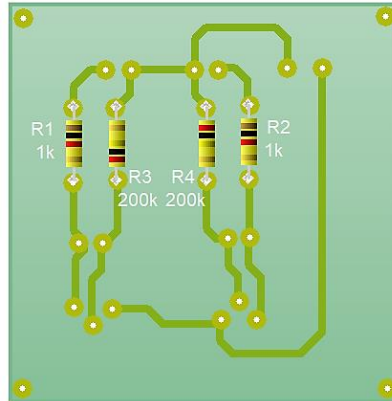


รูปที่ 13.1 (ข) ลายวงจรพิมพ์ด้านวางอุปกรณ์



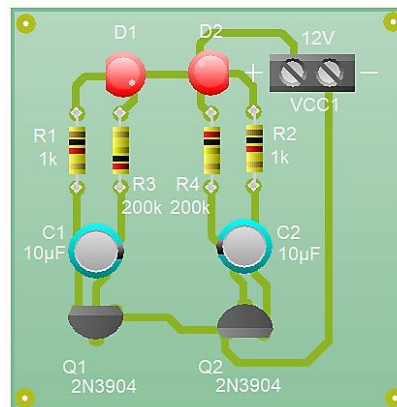
รูปที่ 13.1 (ค) ลายวงจรพิมพ์ด้านลายทองแดง

2. ทำประกอบวงจรโดยประกอบตัวต้านทาน $R1 = 1\text{ k}\Omega$, $R2 = 200\text{ k}\Omega$, $R3 = 200\text{ k}\Omega$, $R4 = 1\text{ k}\Omega$ ตามลำดับ บัดกรีและตัดขาตัวต้านทานให้เรียบร้อยแสดงดังรูปที่ 13.2



รูปที่ 13.2 การลงตัวต้านทานลงแผ่นปรี้น

3. ประกอบหลอด LED 1, LED 2 ตัวเก็บประจุ C1, C2 ทรานซิสเตอร์ Q1, Q2 และ Terminal box ตามลำดับ บัดกรีและตัดขาอุปกรณ์ให้เรียบร้อยแสดงดังรูปที่ 13.3



รูปที่ 13.3 การลงอุปกรณ์วงจรไฟกระพริบ

4. ตรวจสอบความถูกต้องของการลงอุปกรณ์ของวงจรไฟกระพริบก่อนทำการจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้กับวงจร

คำถามท้ายการทดลอง

1. การลงอุปกรณ์วงจรไฟกระพริบ 2 ดวง ควรลงอุปกรณ์ใดก่อน เพราะเหตุใด

.....
.....
.....
.....

2. วงจรไฟกระพริบ 2 ดวง ใช้ตัวเก็บประจุค่าเท่าไร ชนิดอะไร

.....
.....
.....
.....

3. จงบอกเบอร์ และชนิดทรานซิสเตอร์ ในวงจรไฟกระพริบ 2 ดวง

.....
.....
.....
.....