

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 พลังงานไฟฟ้า

เรื่อง

การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า (1)

การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า (2)

ครูผู้สอน ครูศิริส พงษ์าวดาร





หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 พลังงานไฟฟ้า

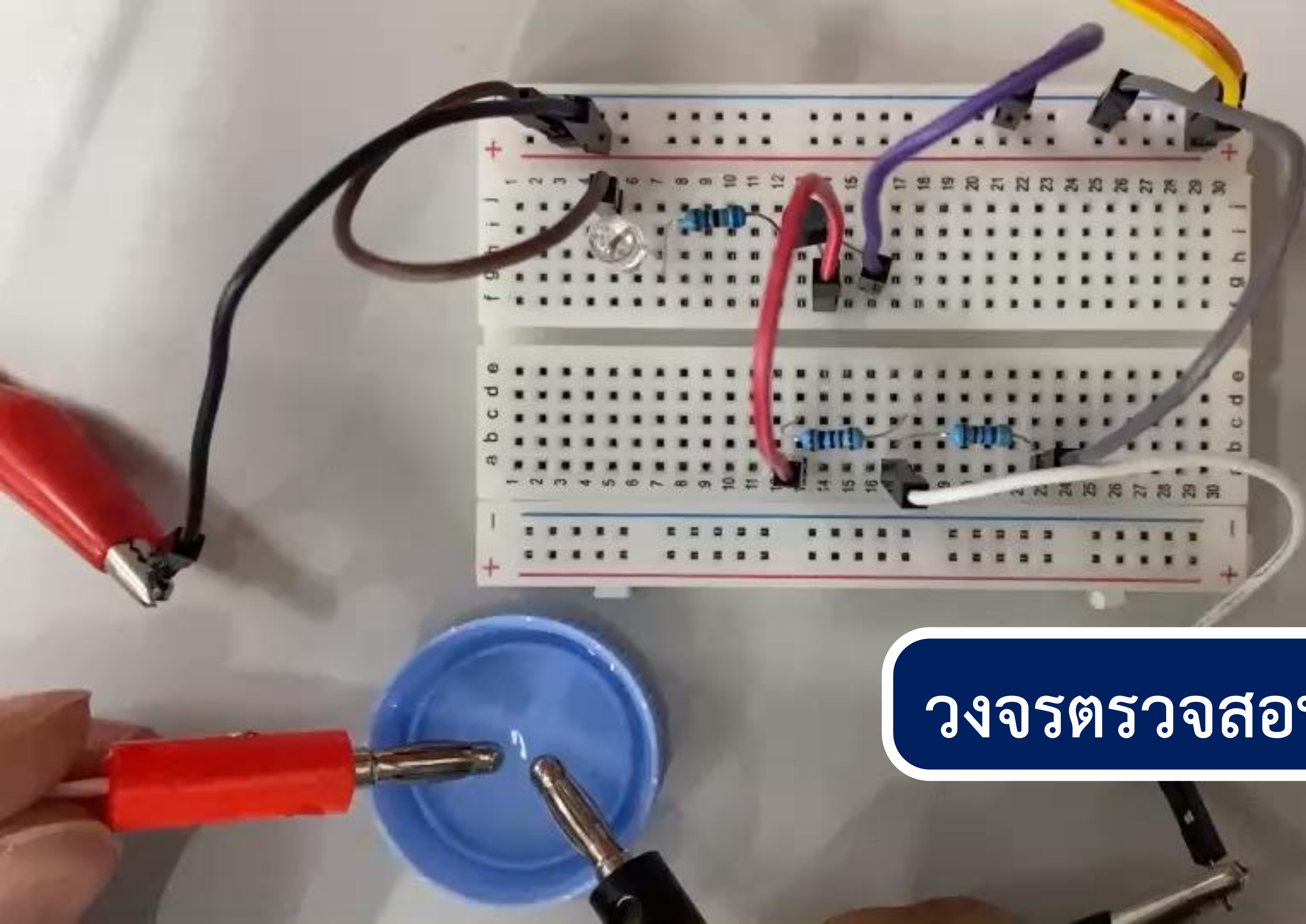
เรื่อง การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า (1)

เรื่อง การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า (2)





วงจรสวิตช์ทำงานด้วยแสง



วงจรตรวจสอบความชื้น



วงจรไฟกะพริบอย่างง่าย



คำถามชวนคิด

จากวงจรไฟฟ้าทั้ง 4 วงจร
นักเรียนรู้จักวงจรใดบ้าง





คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่าวงจรไฟฟ้า
เหล่านี้ทำงานอย่างไร





คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่าวงจรไฟฟ้าเหล่านี้
จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้
ในชีวิตประจำวันอย่างไรได้บ้าง





จุดประสงค์การเรียนรู้

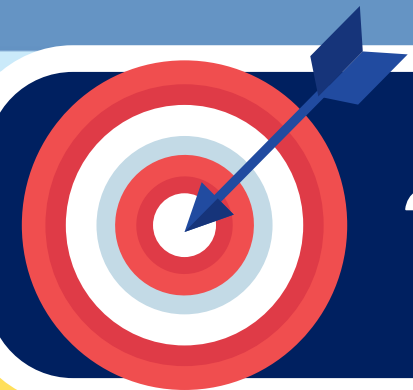


ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

อธิบายการทำงานของชิ้นส่วน

อิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้าและการ
ประยุกต์ใช้วงจรไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

สร้างแบบจำลองโดยการเขียนแผนภาพ

แสดงการต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

ในวงจรไฟฟ้า





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

ความมุ่งมั่นอดทนโดยไม่ย่อท้อ

ในการต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และการเขียน
ถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงาน
ของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า





จุดประสงค์การเรียนรู้



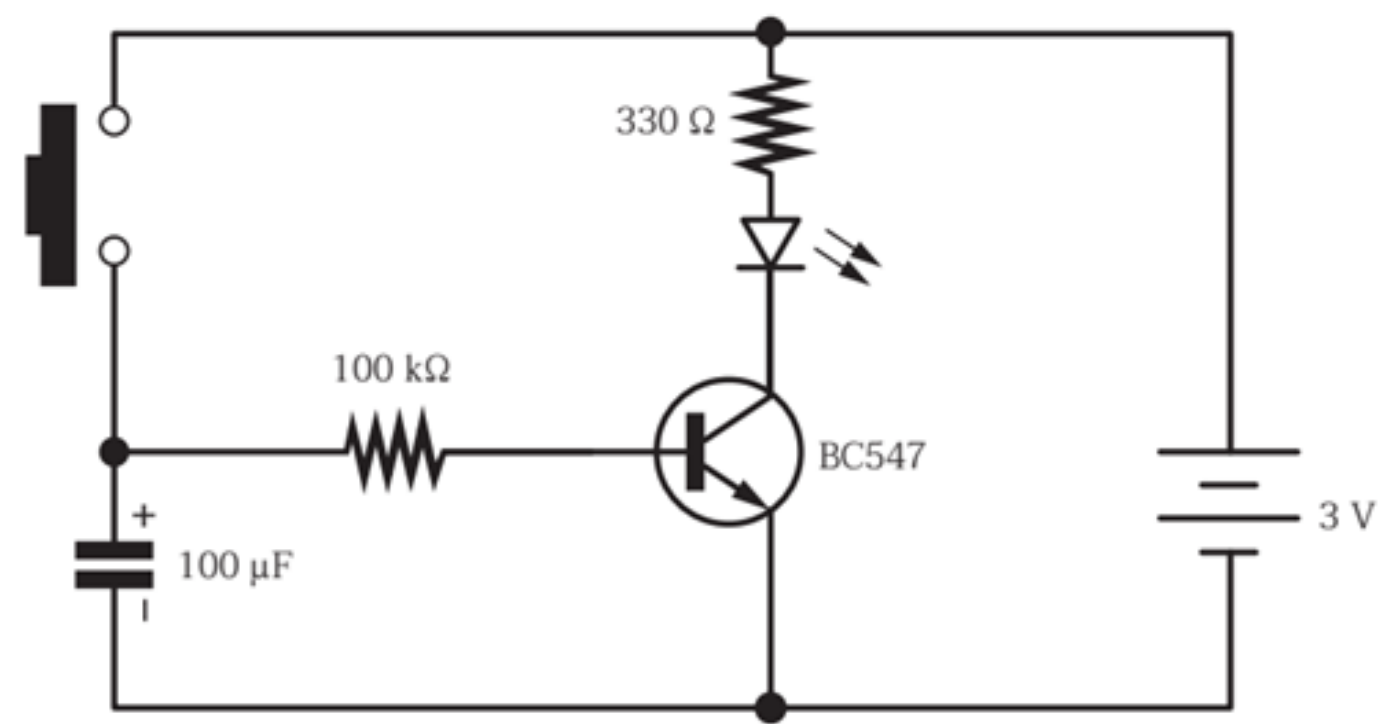
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

เขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
ในวงจรไฟฟ้าจากการทดสอบการทำงาน
ของวงจรไฟฟ้าจำลองที่สร้างขึ้น





วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย

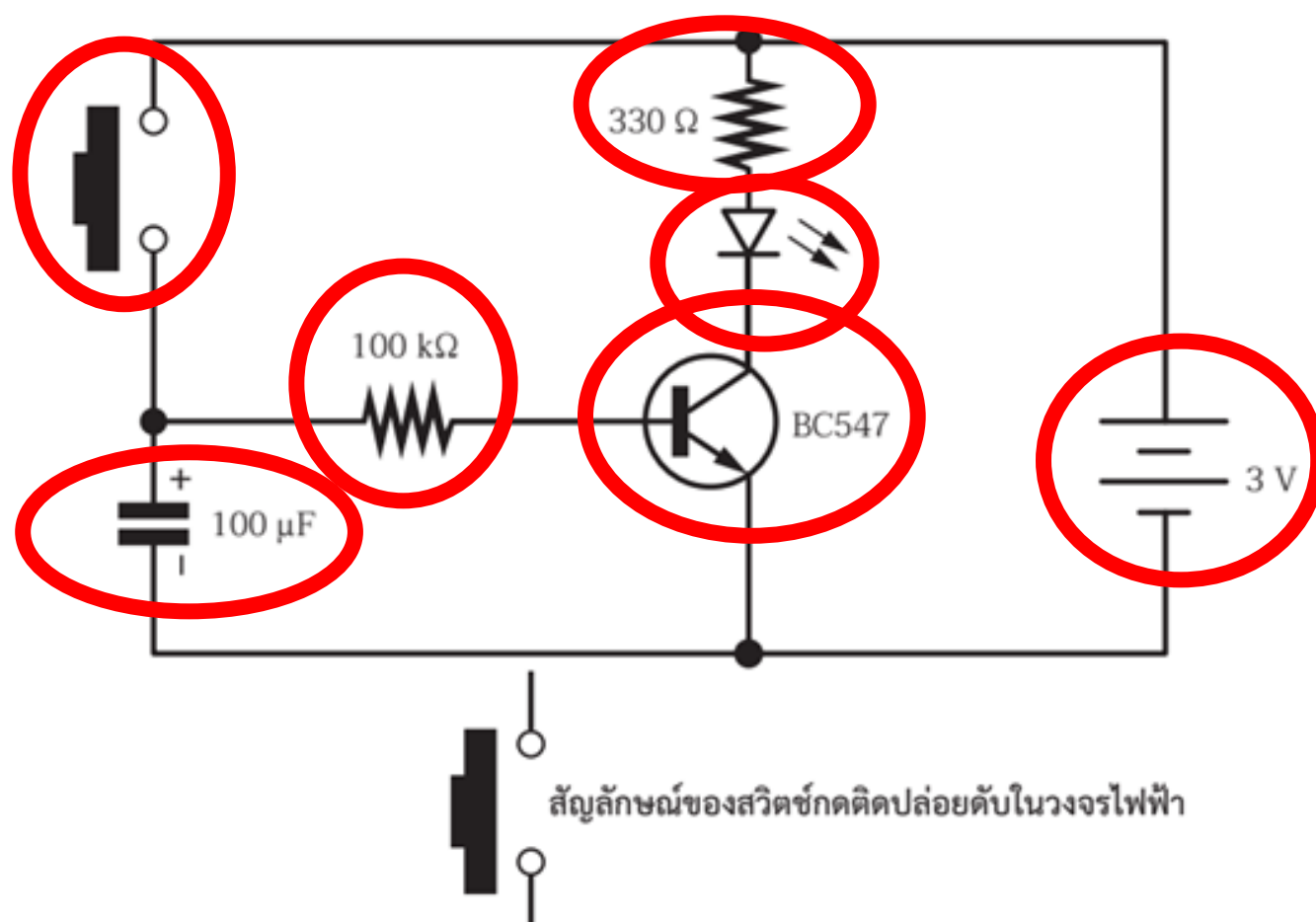


สัญลักษณ์ของสวิทช์กดติดปล่อยดับในวงจรไฟฟ้า





วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย

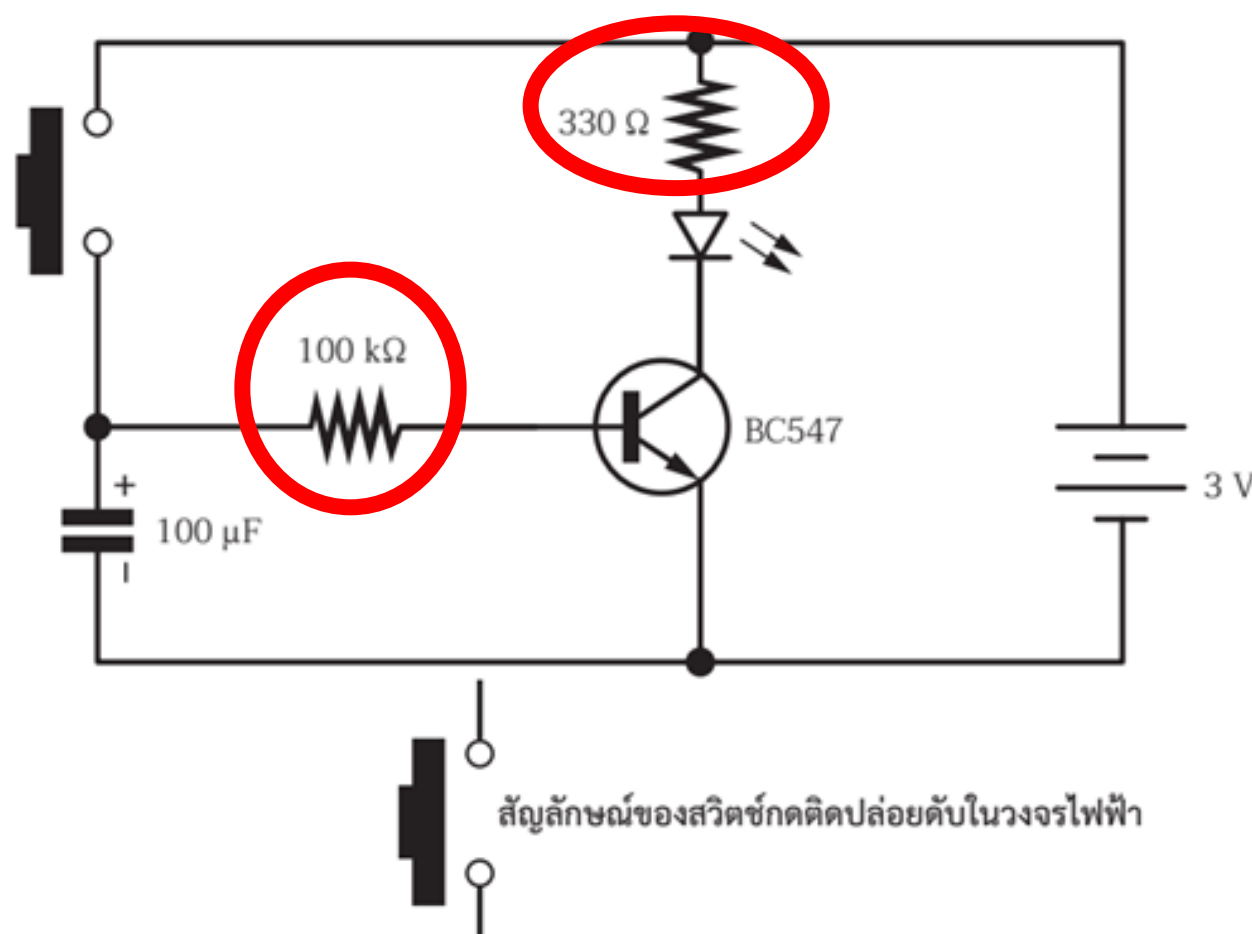


จากแผนภาพ
วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย
ประกอบด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้า
และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
อะไรบ้าง





วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย



ตัวต้านทานคงที่ในแผนภาพ
วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย
ควรมีแถบสีรอบตัวต้านทาน
อย่างไร

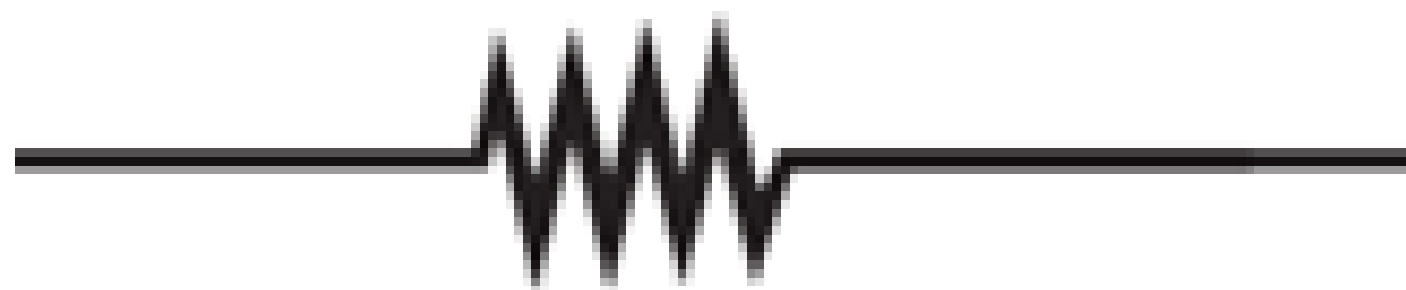




จะ วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย



100 k Ω



ตัวต้านทานคงที่ในแผนภาพ
วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย
ควรมีแถบสีรอบตัวต้านทาน
อย่างไร

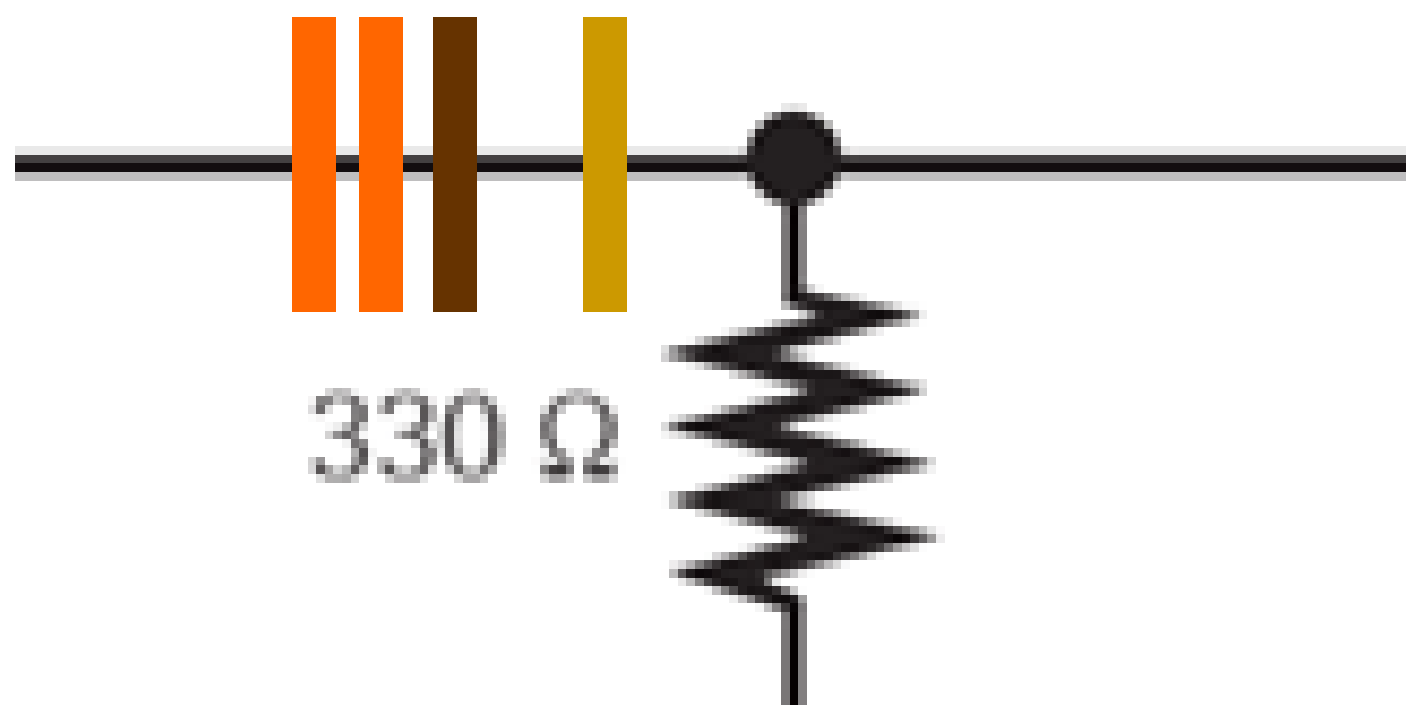




วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย



ตัวต้านทานคงที่ในแผนภาพ
วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย
ควรมีแถบสีรอบตัวต้านทาน
อย่างไร



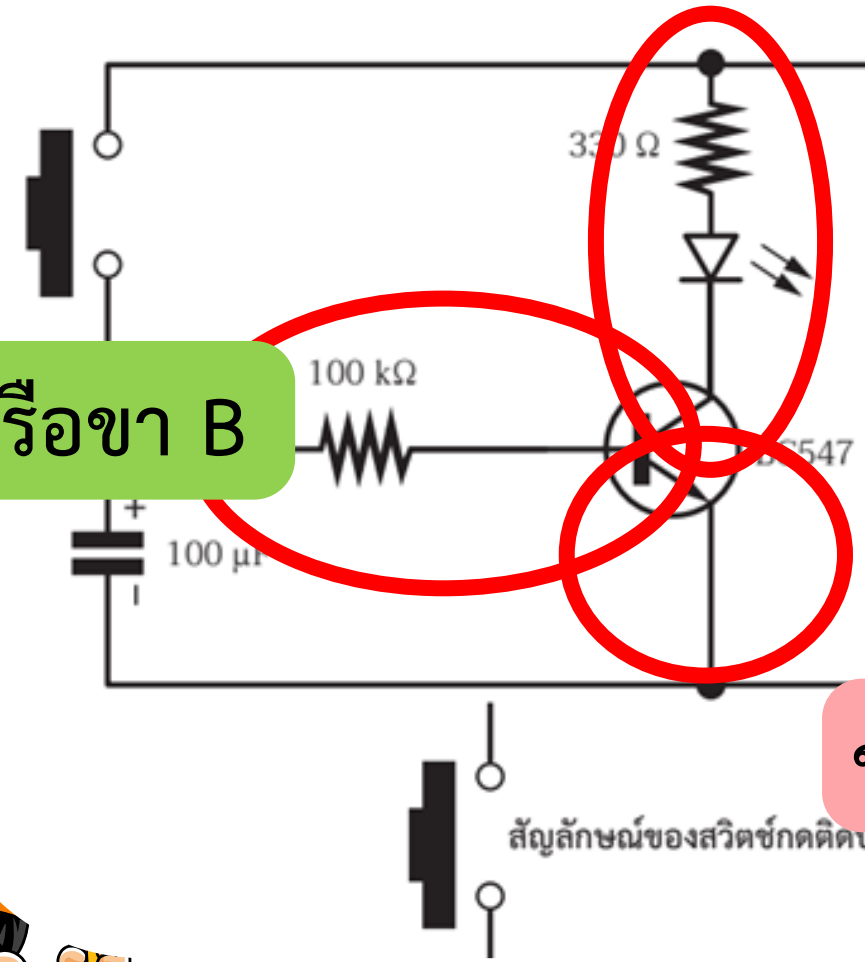


วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย



จากสัญลักษณ์
ทรานซิสเตอร์ในวงจรไฟฟ้า
จะระบุขาของทรานซิสเตอร์
ได้อย่างไร

ขาเบสหรือขา B

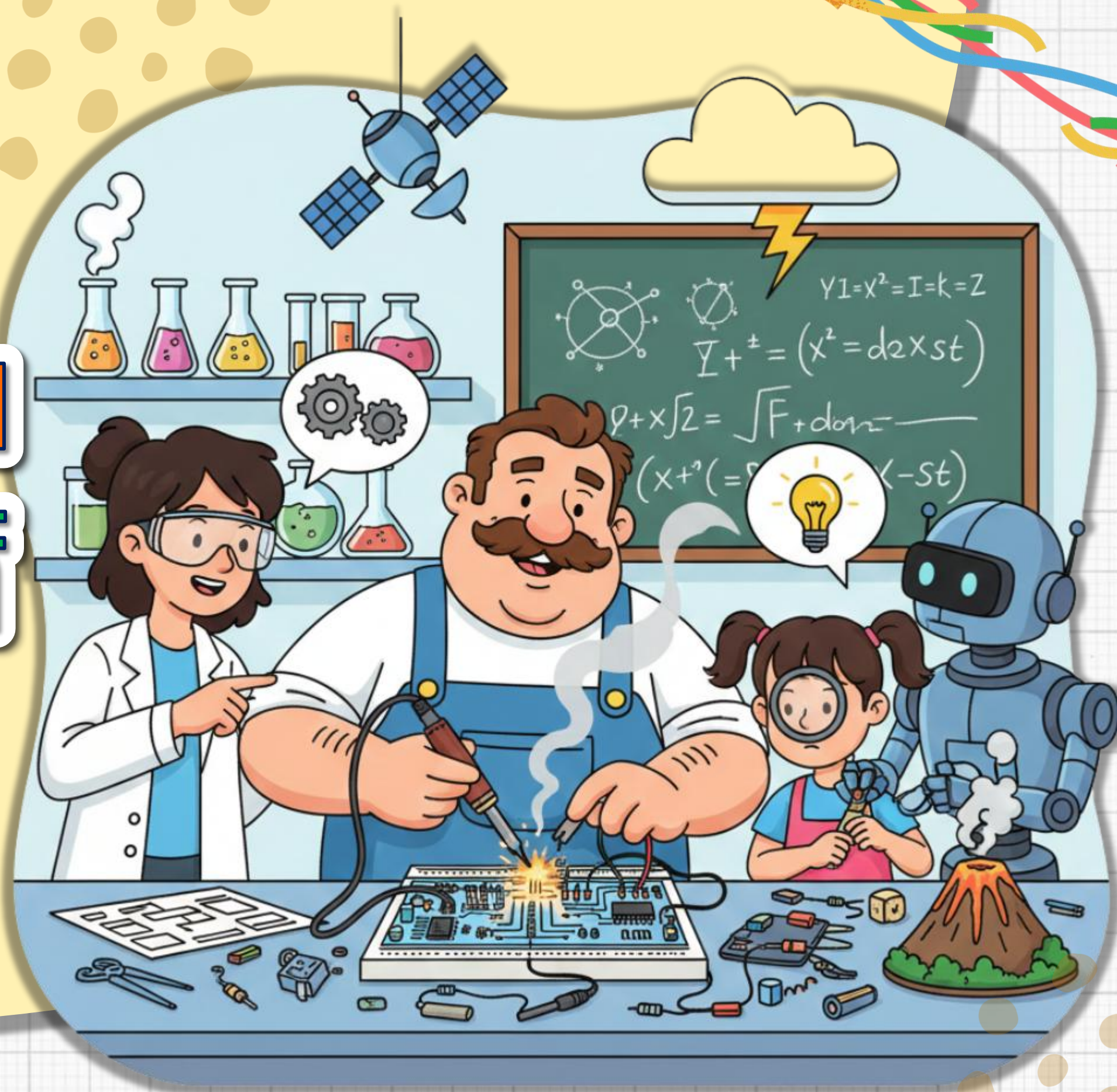


ขาคอลเล็กเตอร์ หรือขา C

ขาอีมิเตอร์ หรือขา E



ช่วง การต่อชิ้นส่วน อิเล็กทรอนิกส์

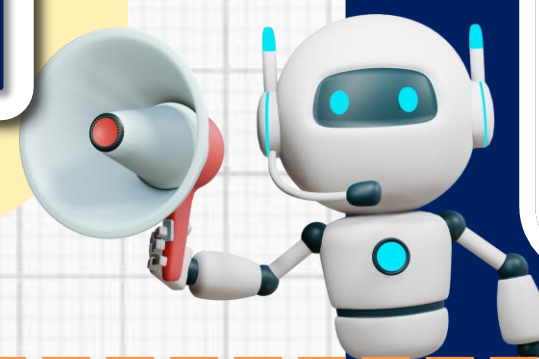


สื่ออินเทอร์เน็ตอีกที่ฟรีจุลลชน

ตอน
การต่อชนส่วน
อิเล็กทรอนิกส์

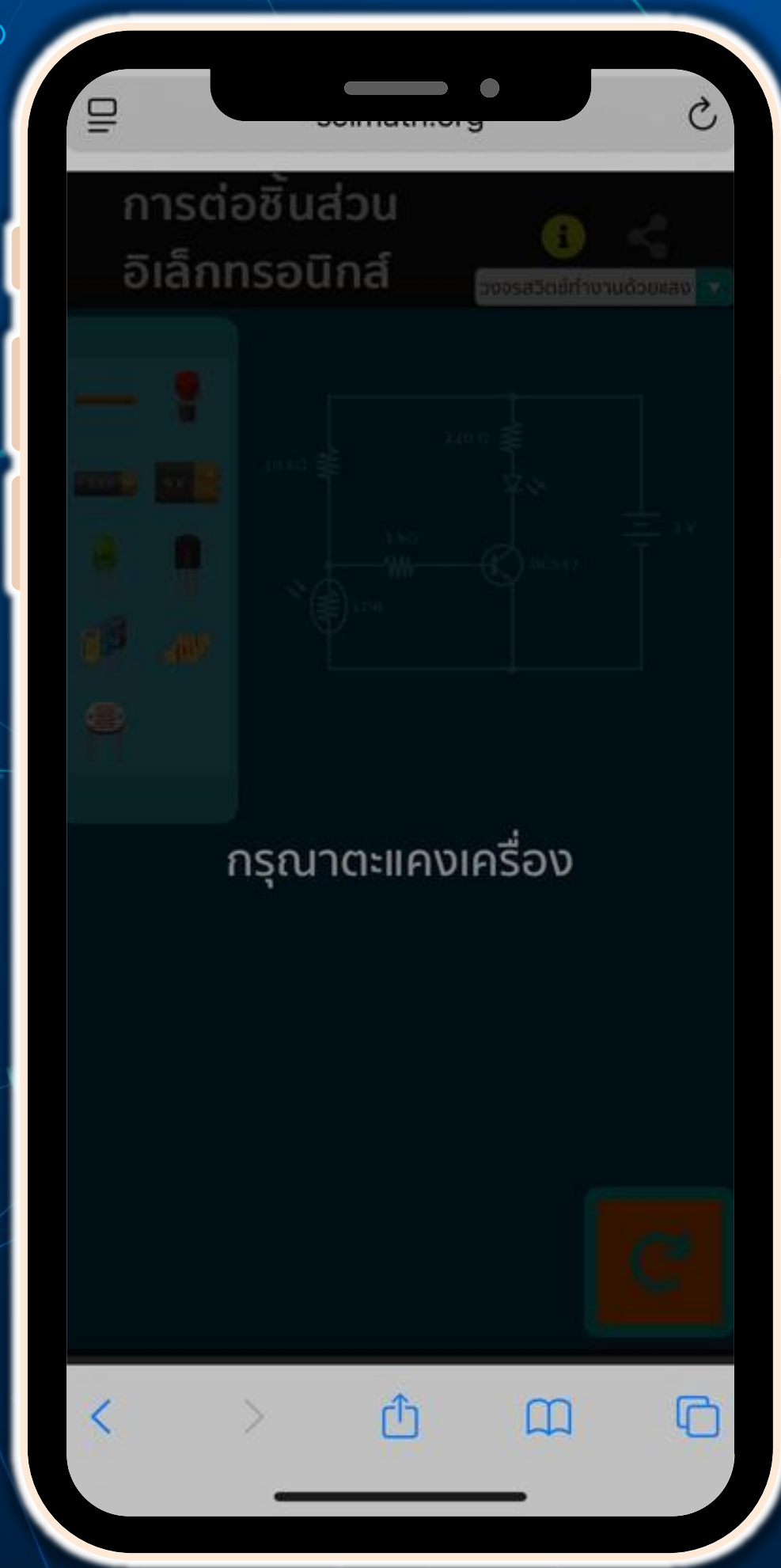


ipst.me/10655



ให้นักเรียนสแกน QR code ดังภาพ





ให้นักเรียนตั้งค่า
ปลดล็อคหน้าจอแนวตั้ง
และตะแคงโทรศัพท์
ให้อยู่ในแนวนอน



scimath.org

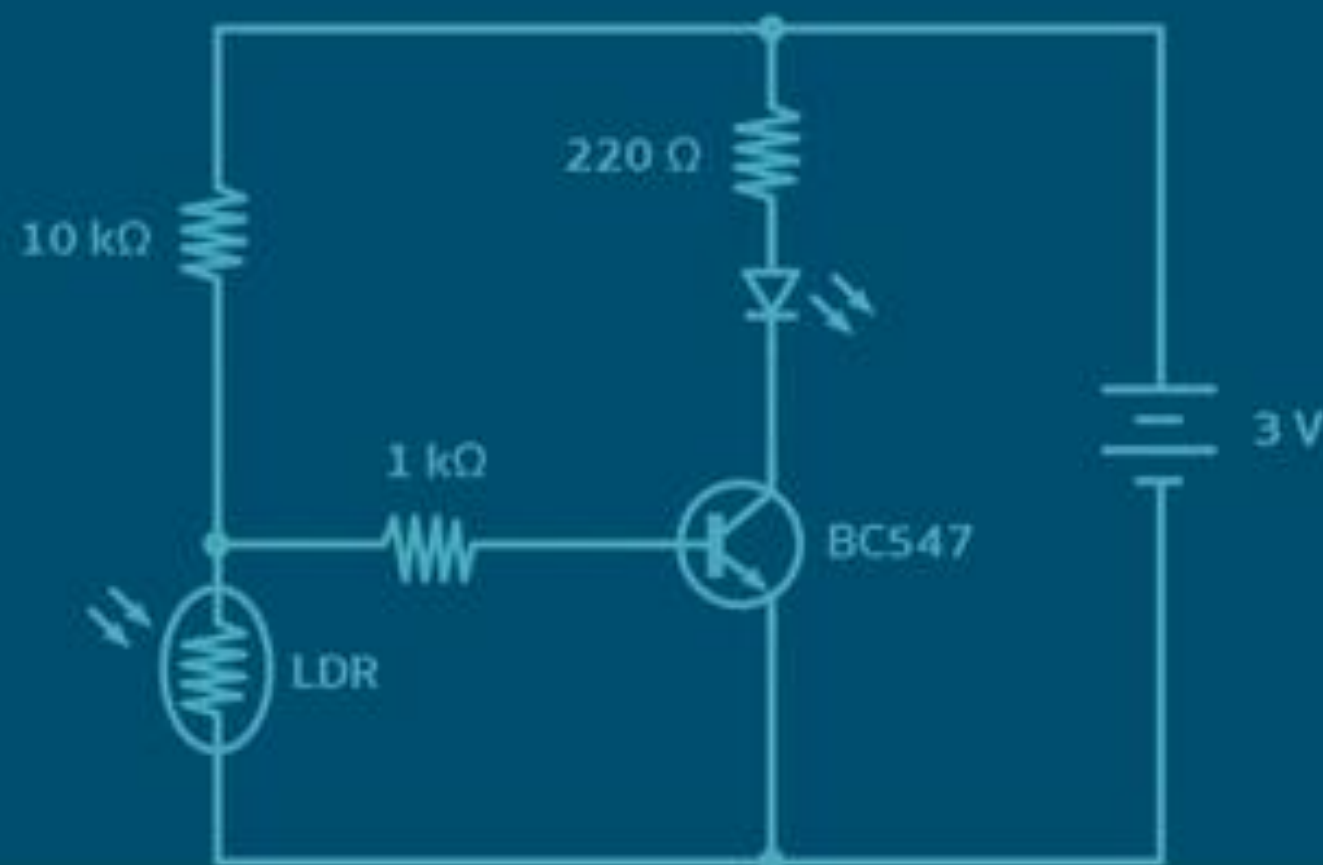


การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรสวิตช์ทำงานด้วยแสง





scimath.org

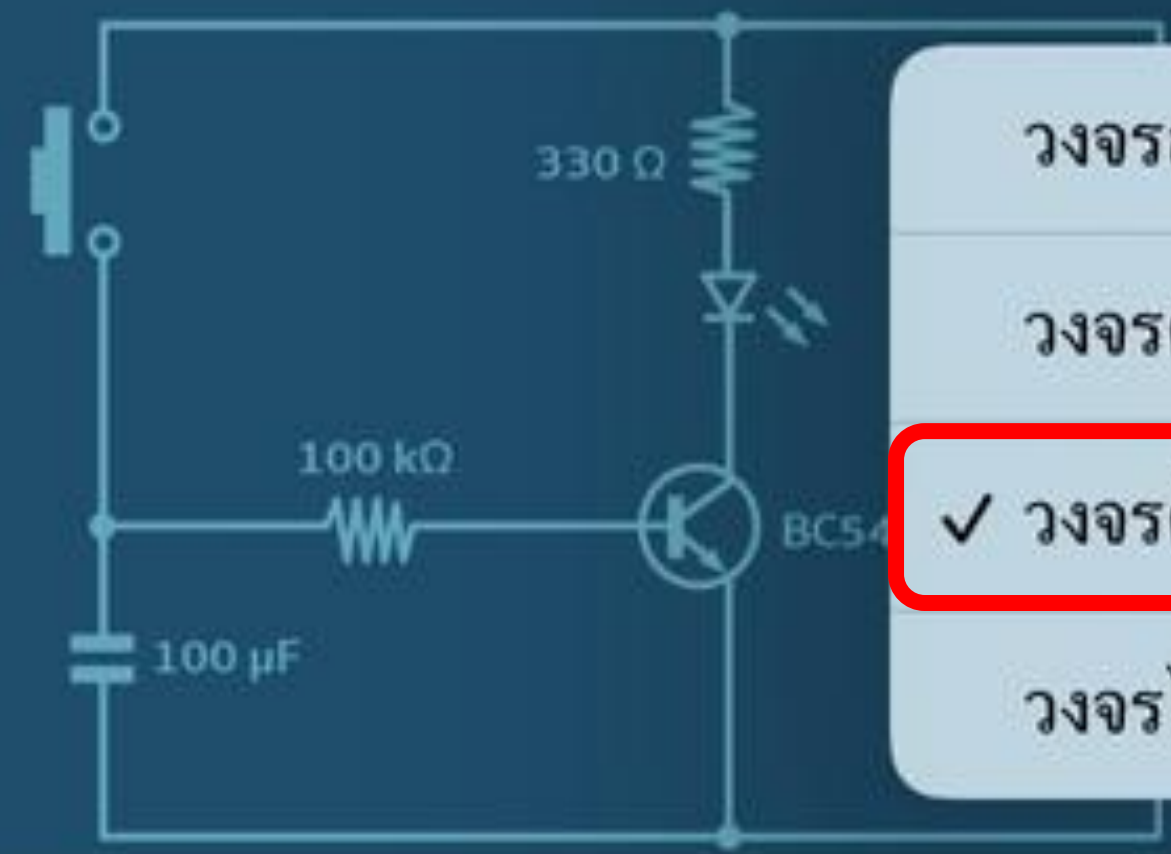


การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย



วงจรสวิตช์ทำงานด้วยแสง

วงจรตรวจสอบความชื้น

✓ วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย

วงจรไฟกระพริบ

การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์





scimath.org

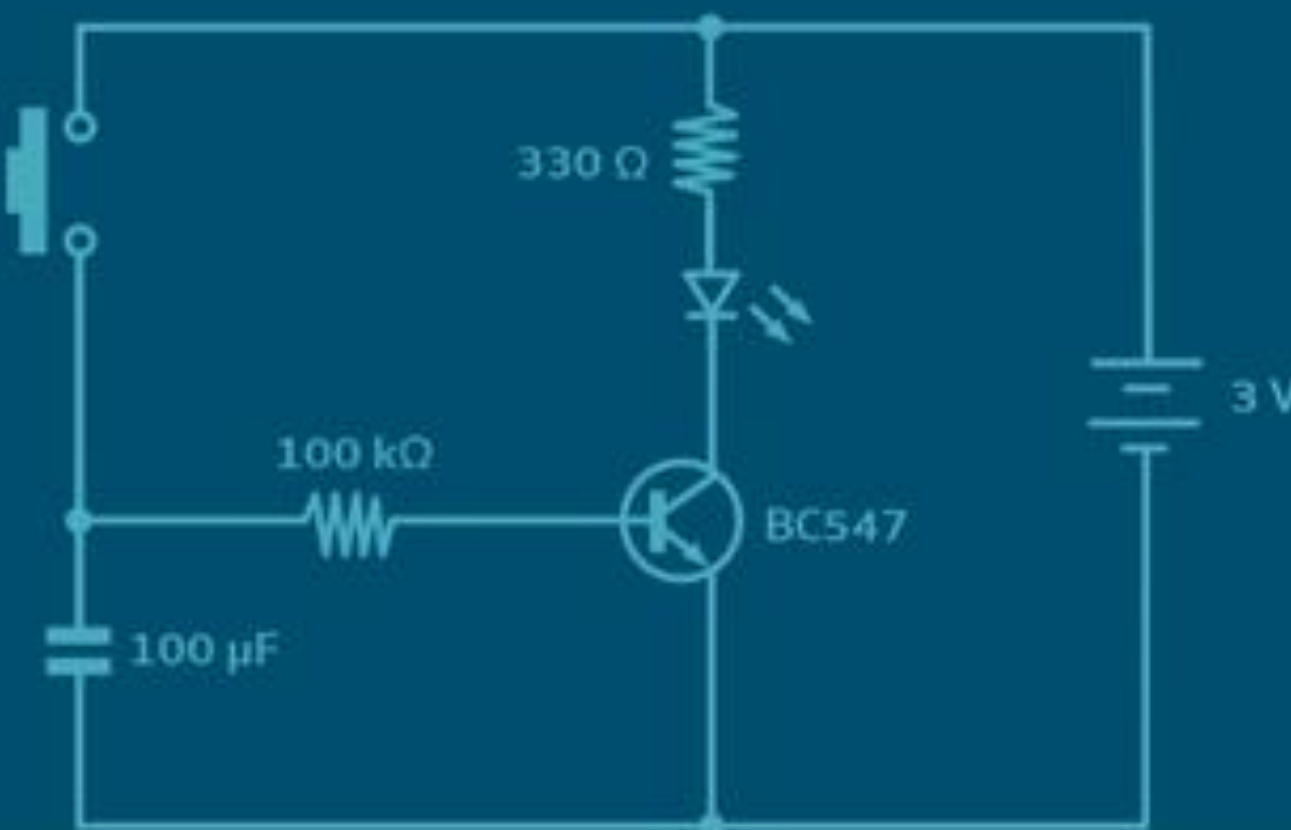
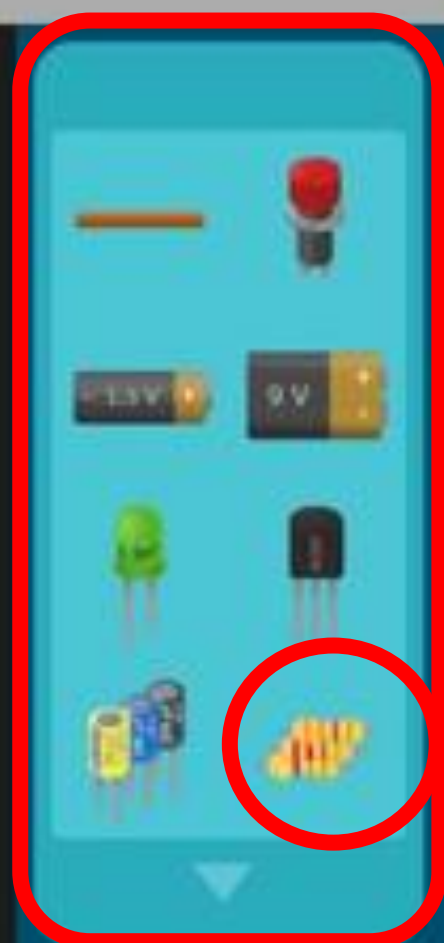


การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย



การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์





scimath.org

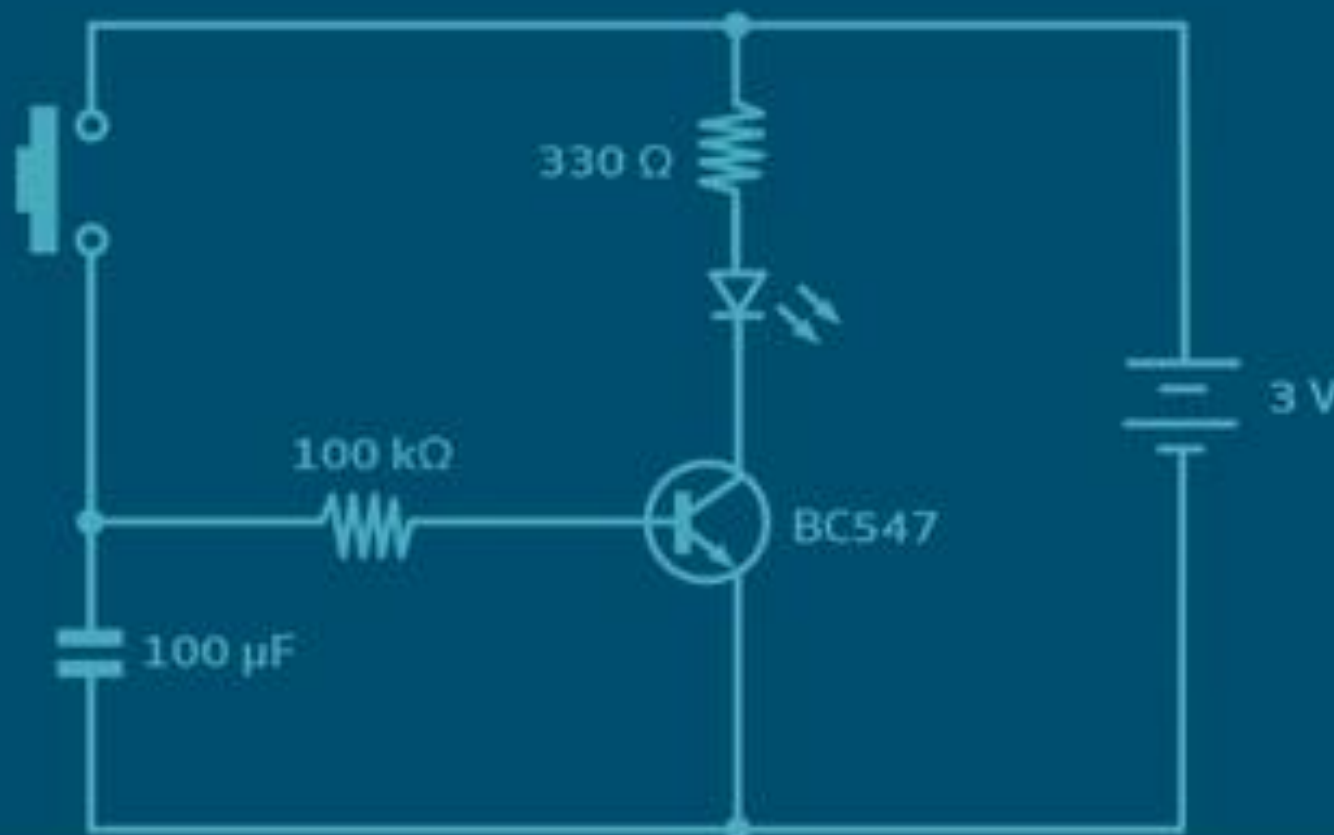
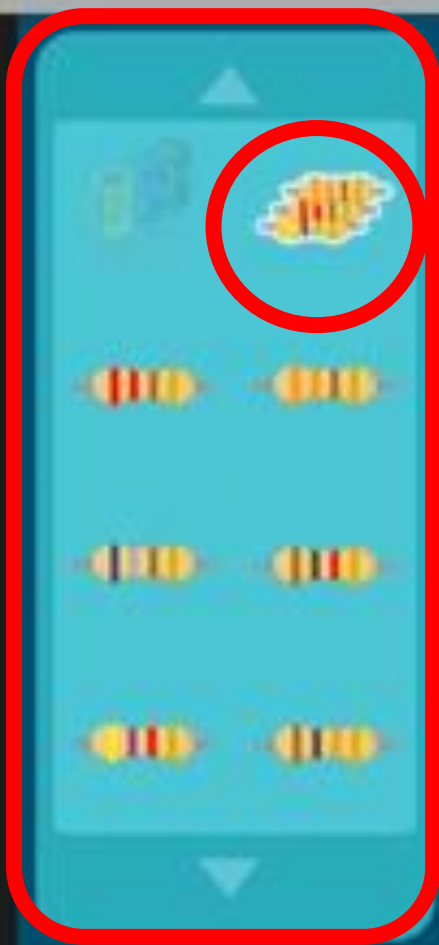


การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย



การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์





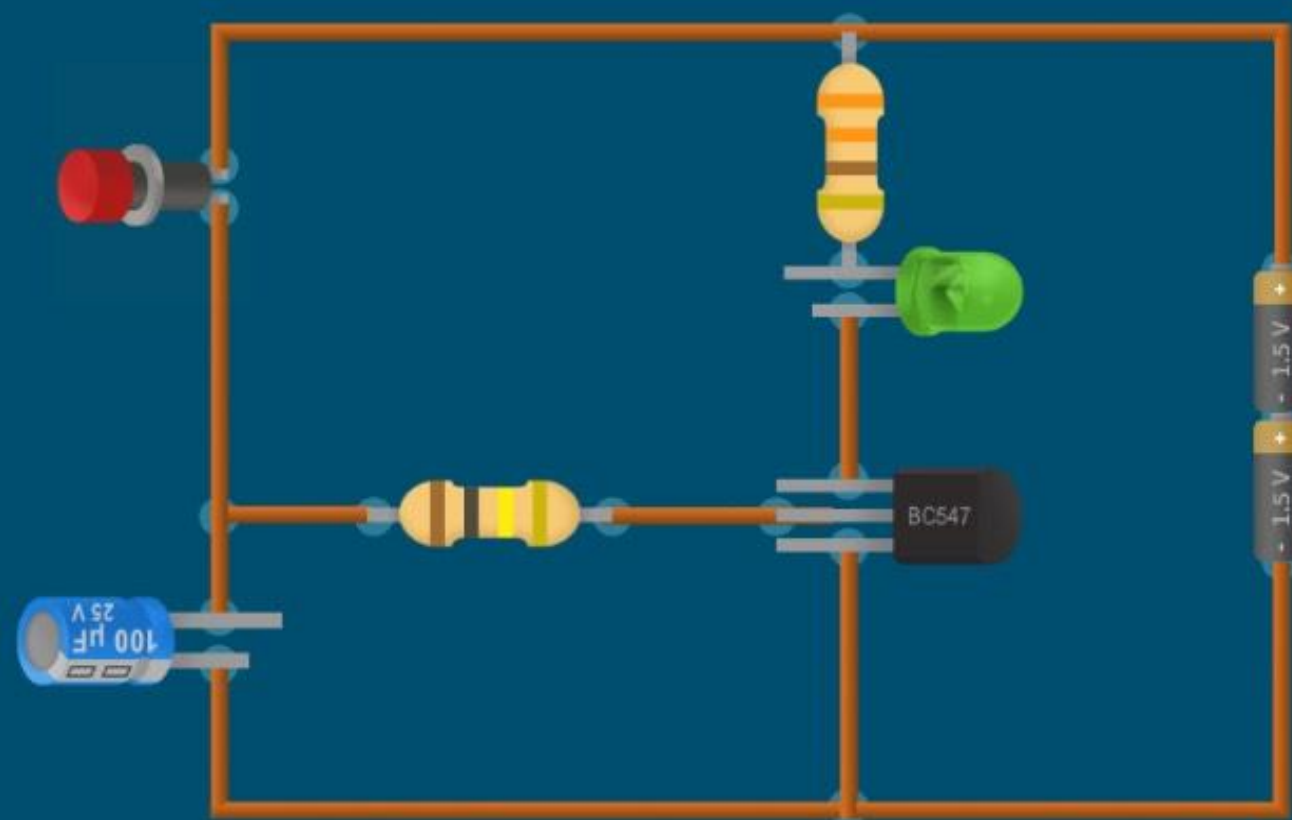
scimath.org



การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย



การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์





scimath.org

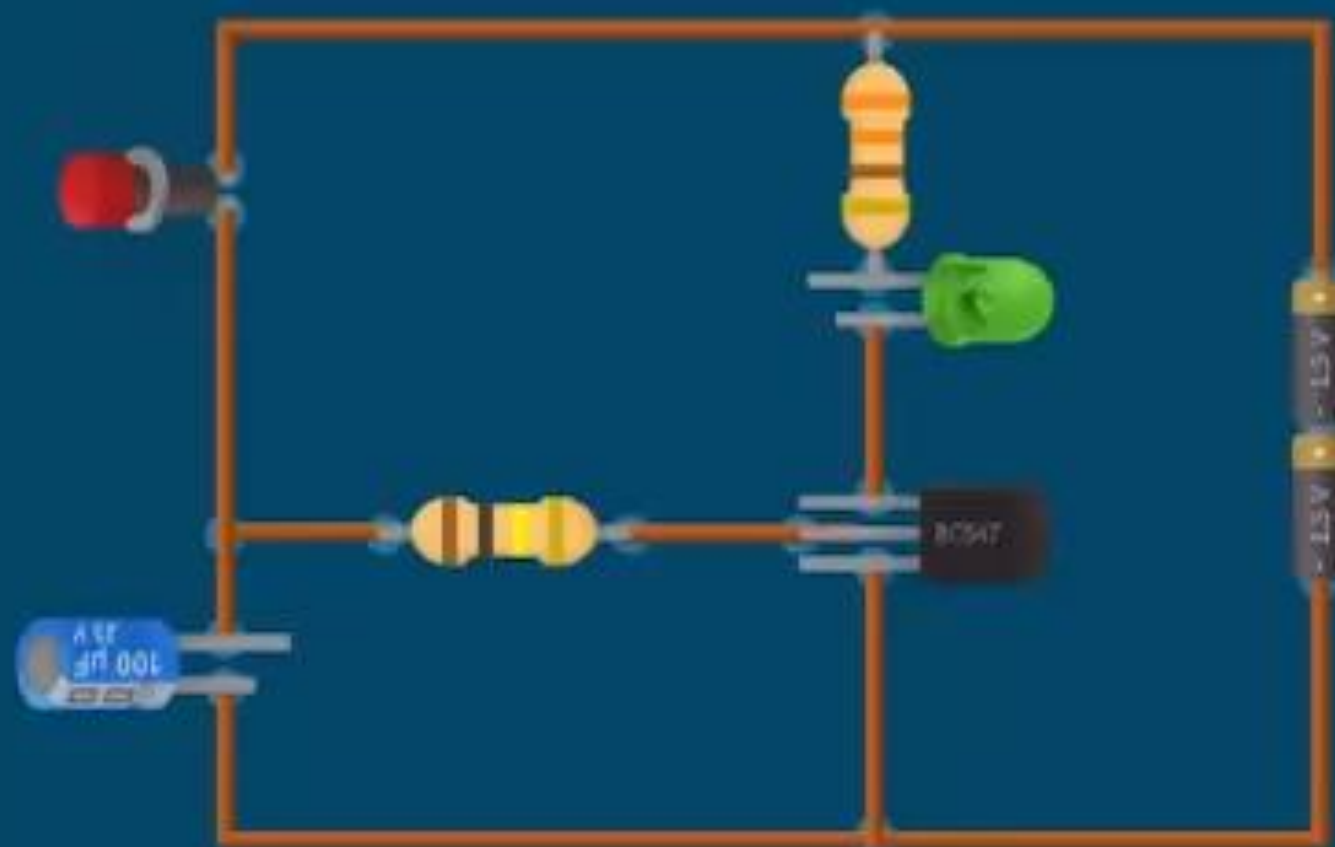


การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย



การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



ใบกิจกรรมที่ 1

การใช้งานชิ้นส่วน อิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า



สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19 เรื่อง การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จุดประสงค์

1. สร้างวงจรไฟฟ้าจำลองและเขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของวงจรไฟฟ้า
2. เสนอแนวทางการนำวงจรไฟฟ้าไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

วัสดุและอุปกรณ์

- | | | |
|---|----|------|
| 1. ถ่านไฟฉายขนาด 1.5 V 2 ก้อน พร้อมกระเบาะถ่าน | 1 | ชุด |
| 2. แบตเตอรี่ 9 V | 2 | ก้อน |
| 3. ตัวต้านทานคงที่ 220 Ω และ 680 Ω ขนาดละ | 2 | อัน |
| 4. ตัวต้านทานคงที่ 10 k Ω | 3 | อัน |
| 5. ตัวต้านทานคงที่ 1 k Ω 4.7 k Ω และ 20 k Ω ขนาดละ | 1 | อัน |
| 6. ตัวต้านทานแปรค่าตามแสง | 1 | อัน |
| 7. ตัวเก็บประจุ 100 μF | 2 | อัน |
| 8. ทรานซิสเตอร์ชนิด NPN เบอร์ BC547 | 4 | อัน |
| 9. ไอโอดเปล่งแสงสีแดงและสีเขียว สีละ | 2 | อัน |
| 10. สวิตช์กดติดปล่อยดับ | 1 | อัน |
| 11. สายไฟฟ้าและที่ปกสายไฟ หรือสายไฟฟ้าแบบจัม | 1 | ชุด |
| 12. ลวดตัวนำสำหรับเป็นส่วนรับความชื้น | 10 | เส้น |
| 13. โปรโตบอร์ด | 2 | เส้น |
| | 3 | อัน |

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. สื่ออินเทอร์เน็ตที่พิชิมูเลชั่น ตอน การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



ipst.me/10655



ใบกิจกรรมที่ 1

หน้าที่ของไดโอดในวงจรไฟฟ้า



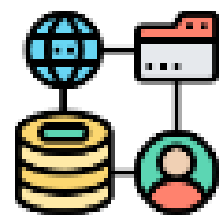
จุดประสงค์ของกิจกรรม

สร้างวงจรไฟฟ้าจำลองและเขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ
เกี่ยวกับการทำงานของวงจรไฟฟ้าและเสนอแนวทางการนำ
วงจรไฟฟ้าไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน



ใบกิจกรรมที่ 1

หน้าที่ของไดโอดในวงจรไฟฟ้า



วิธีการ
ดำเนินกิจกรรม

scimath.org

การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย

วงจรสวิตช์ทำงานด้วยแสง

วงจรตรวจสอบความชื้น

✓ วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย

วงจรไฟกระพริบ

การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



ใบงานที่ 1



การใช้งานชิ้นส่วน อิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า



สามารถดาวน์โหลดใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 เรื่อง การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19 เรื่อง การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรม



บันทึกผลการทำกิจกรรม

วงจรสวิตซ์ทำงานด้วยแสง

วงจรสวิตซ์ทำงานด้วยแสงเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าได้อย่างไร

วงจรไฟฟ้านี้ประกอบด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อะไรบ้าง

.....

.....

.....

วงจรสวิตซ์ทำงานด้วยแสงมีการทำงานเป็นอย่างไร (ให้เขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้าโดยใช้ความรู้เรื่องหน้าที่ของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และผลการทดสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้าจำลองที่สร้างขึ้น)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

วงจรสวิตซ์ทำงานด้วยแสงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

.....

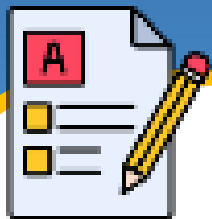
.....

.....



ใบงานที่ 1

การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า



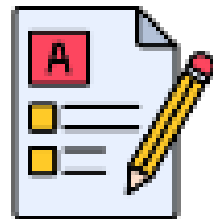
บันทึกผลการทำกิจกรรม

เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า



ใบงานที่ 1

การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า



บันทึกผลการทำกิจกรรม

วงจรไฟฟ้านี้ประกอบด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

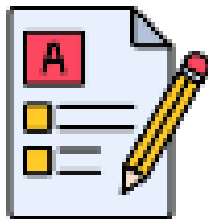
.....

.....



ใบงานที่ 1

การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า



บันทึกผลการทำกิจกรรม

วงจรสวิตช์ทำงานด้วยแสงมีการทำงานเป็นอย่างไร (ให้เขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้าโดยใช้ความรู้เรื่องหน้าที่ของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และผลการทดสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้าจำลองที่สร้างขึ้น)

.....

.....

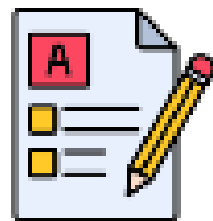
.....

.....



ใบงานที่ 1

การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า



บันทึกผลการทำกิจกรรม

วงจรสวิตช์ทำงานด้วยแสงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

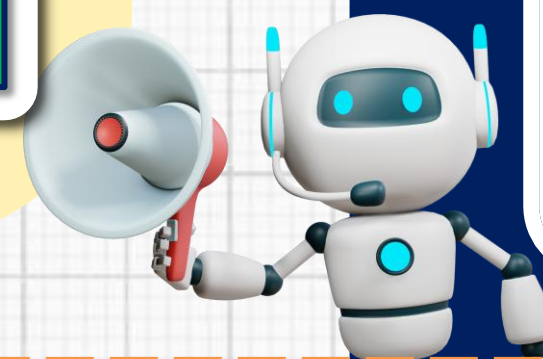
.....

สื่ออินเทอร์เน็ตอีกที่ฟิชชู่เลชั่น

ตอน
การต่อชั้นส่วน
อิเล็กทรอนิกส์



ipst.me/10655



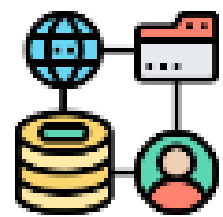
ให้นักเรียนสแกน QR code ดังภาพ





ใบกิจกรรมที่ 1

หน้าที่ของไดโอดในวงจรไฟฟ้า



วิธีการ

ดำเนินกิจกรรม

scimath.org

การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย

วงจรสวิตช์ทำงานด้วยแสง

วงจรตรวจสอบความชื้น

✓ วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย

วงจรไฟกระพริบ

การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



Illustration of a protest or demonstration. A central blue banner with Thai text is surrounded by several hands holding microphones. The background is split into yellow and red sections. A megaphone is also visible in the bottom left corner.

นำเสนอ

ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม



วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย



scimath.org



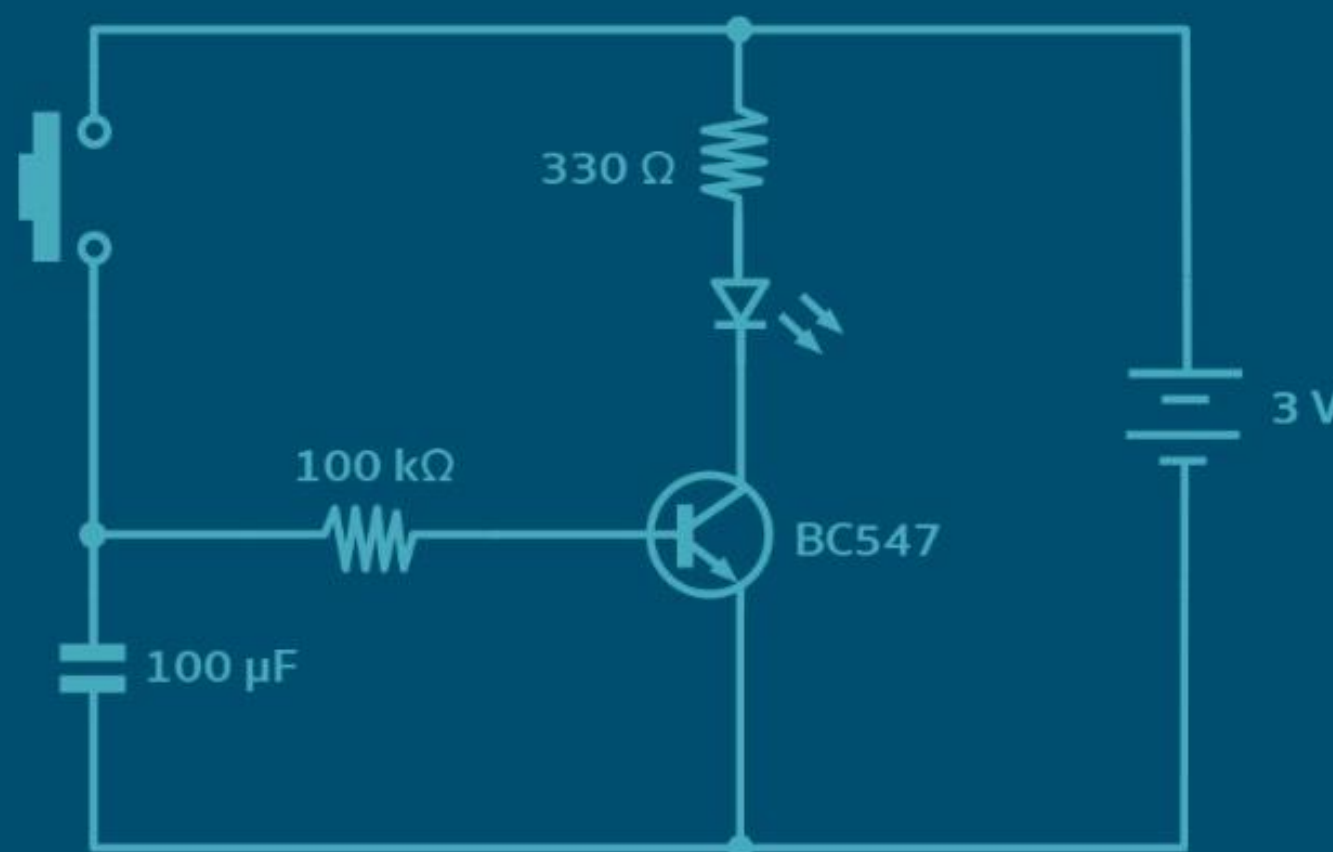
การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



S

การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย



การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย



วงจรสวิตช์ทำงานด้วยแสง



scimath.org

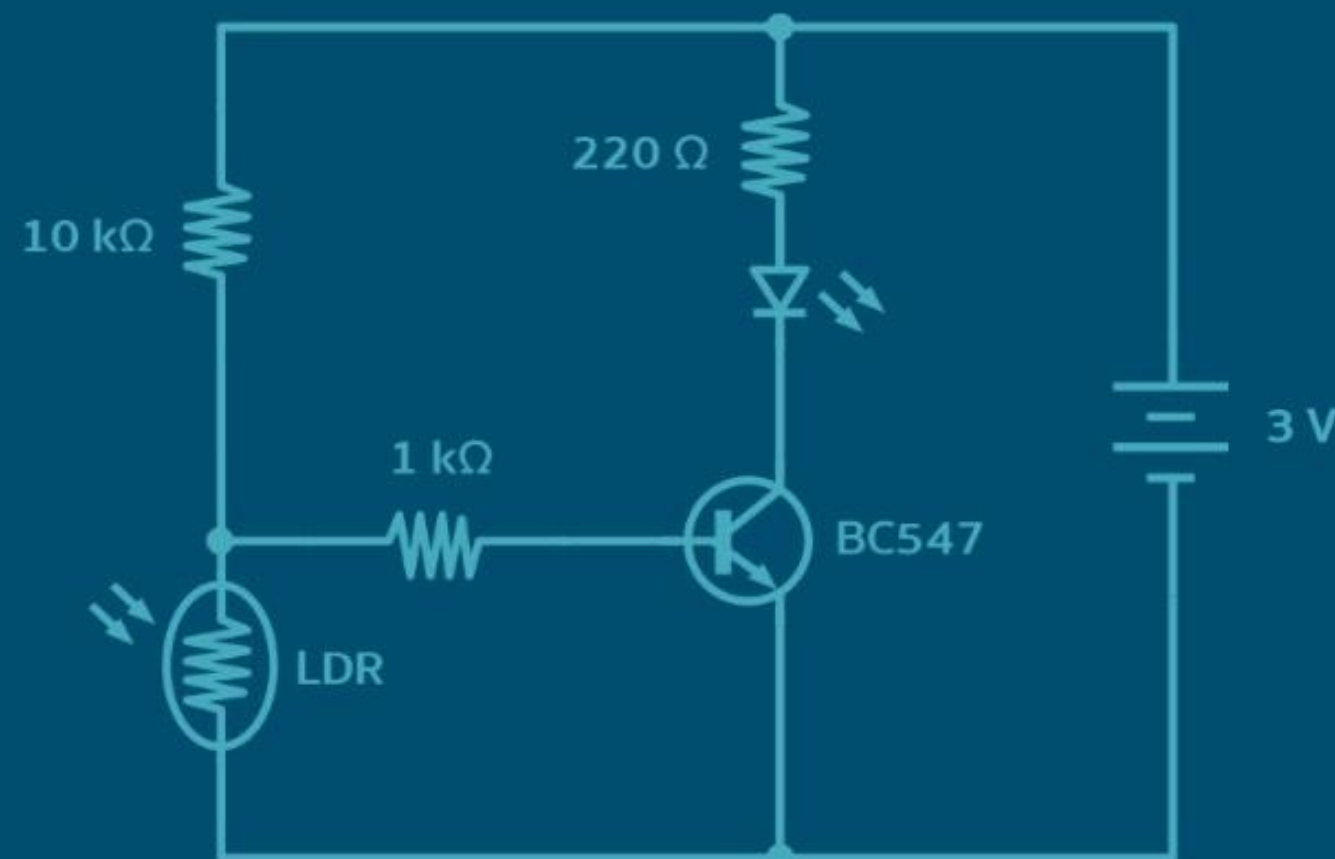


การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



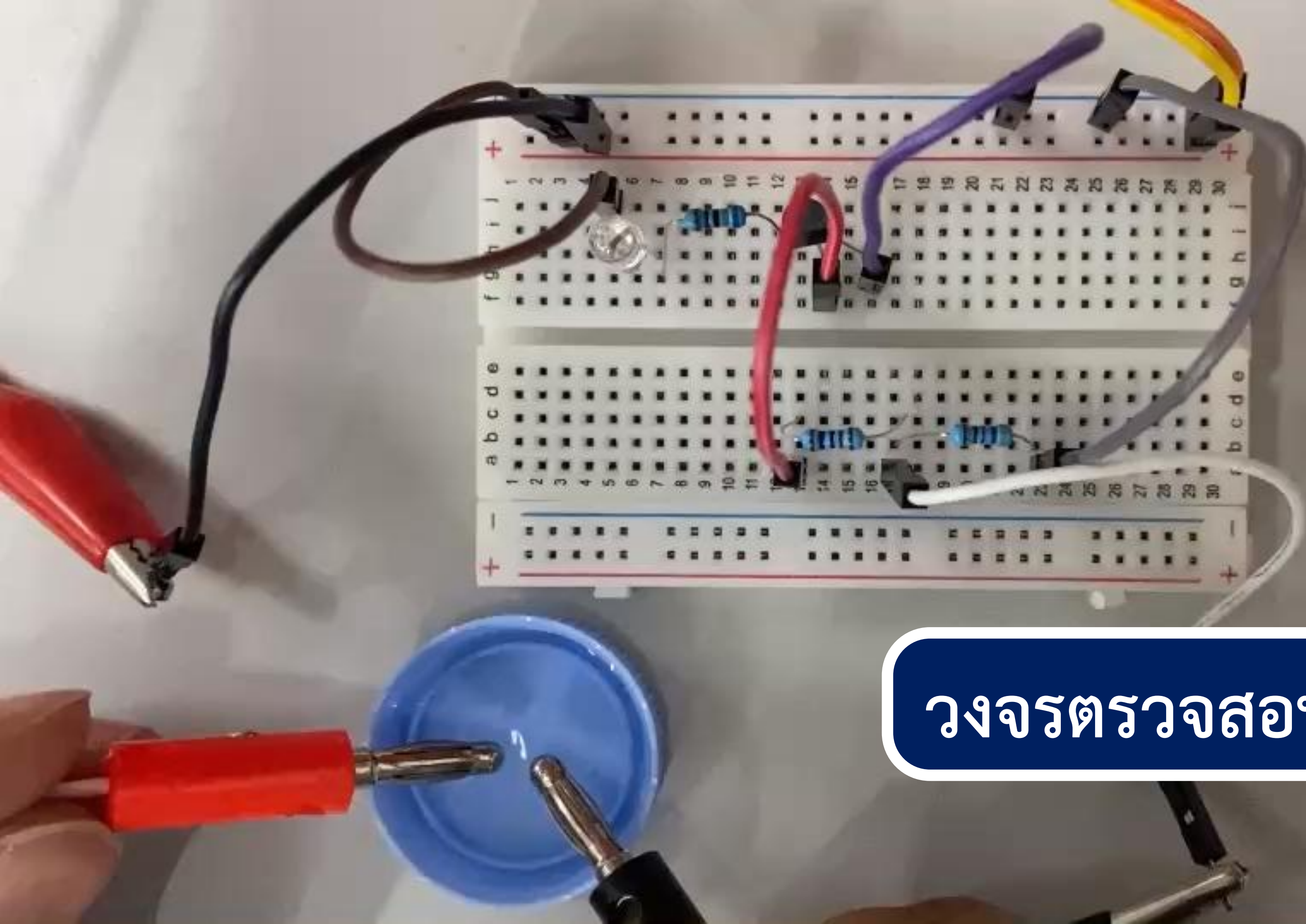
การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรสวิตช์ทำงานด้วยแสง



การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรสวิตช์ทำงานด้วยแสง



วงจรตรวจสอบความชื้น



scimath.org



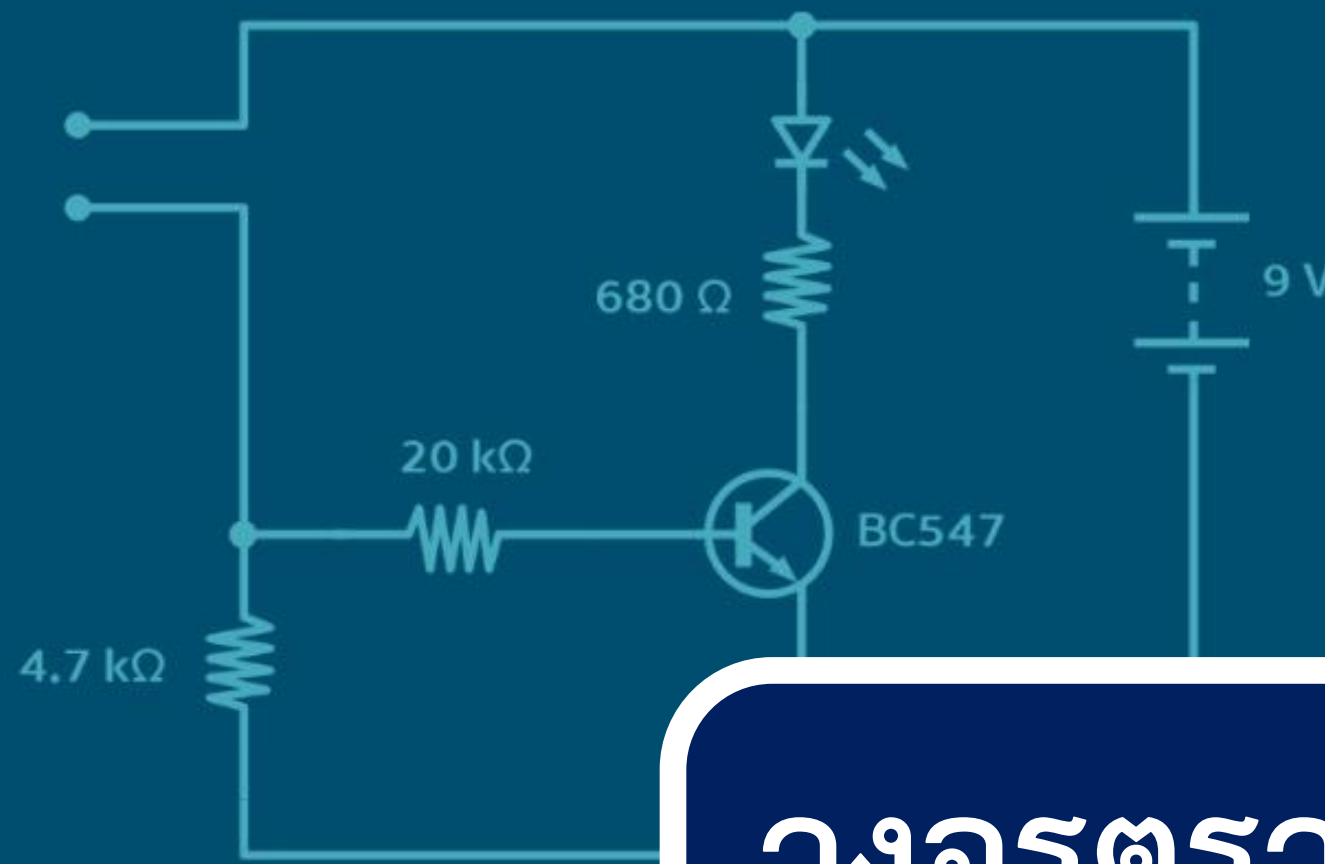
การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



S

การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรตรวจสอบความชื้น



วงจรตรวจสอบความชื้น

การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

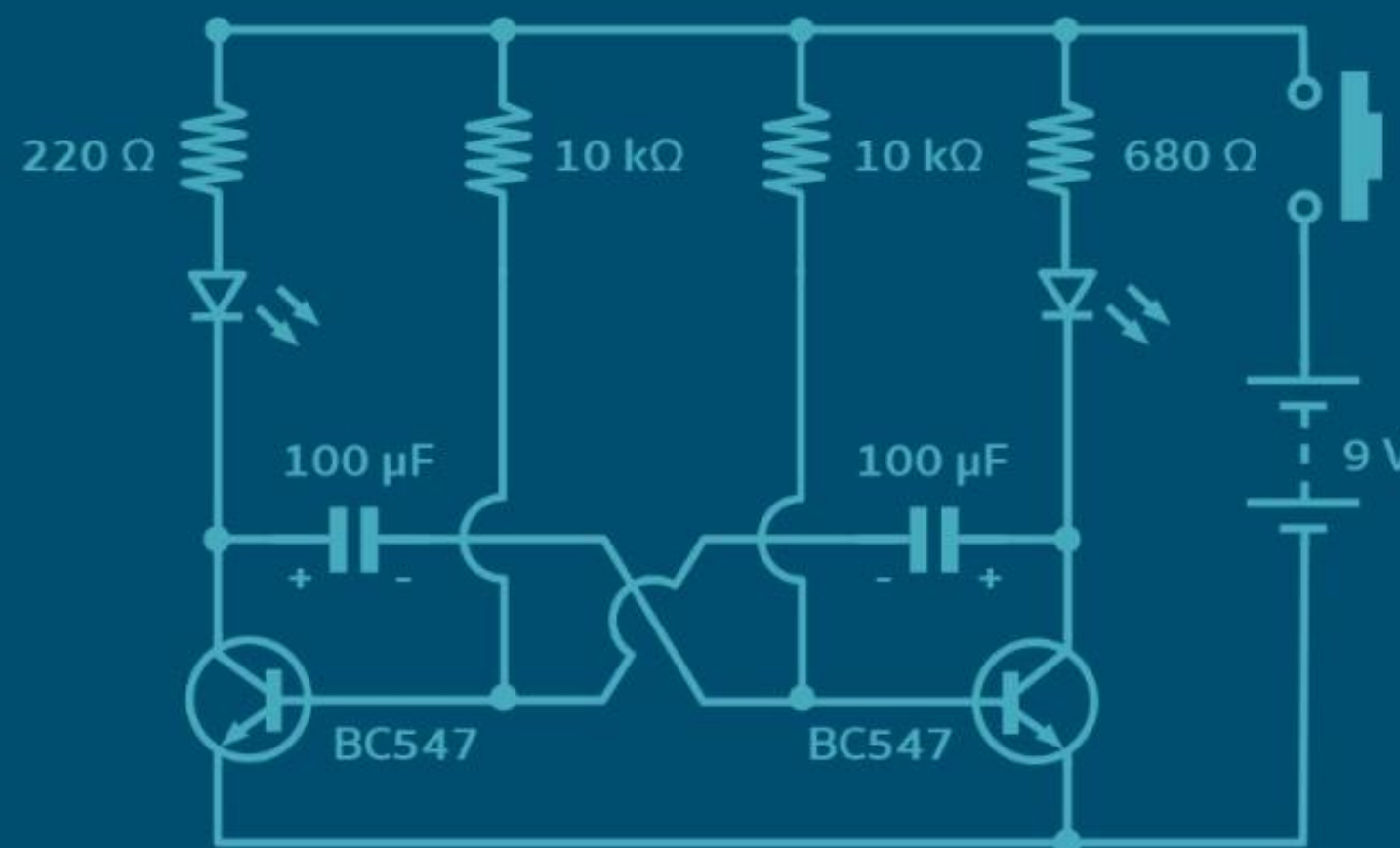


วงจรไฟกะพริบอย่างง่าย



S การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรไฟกระพริบ

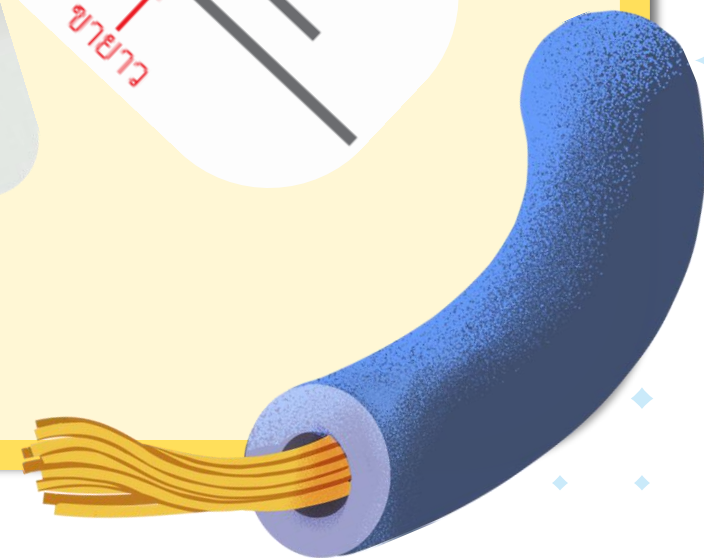
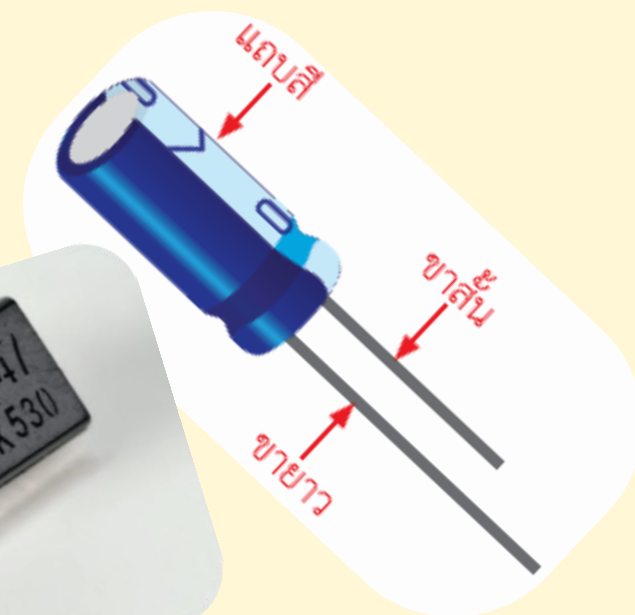
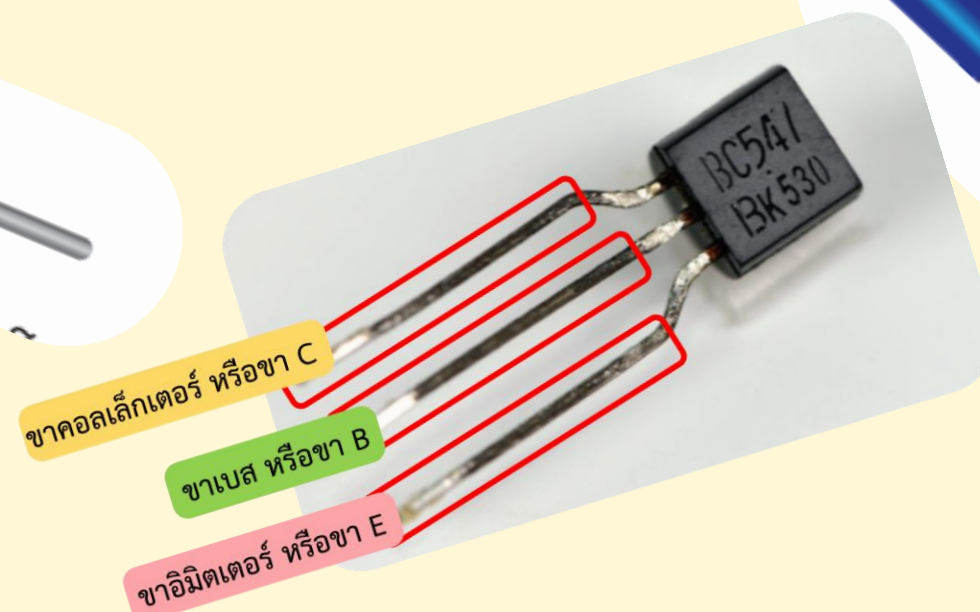
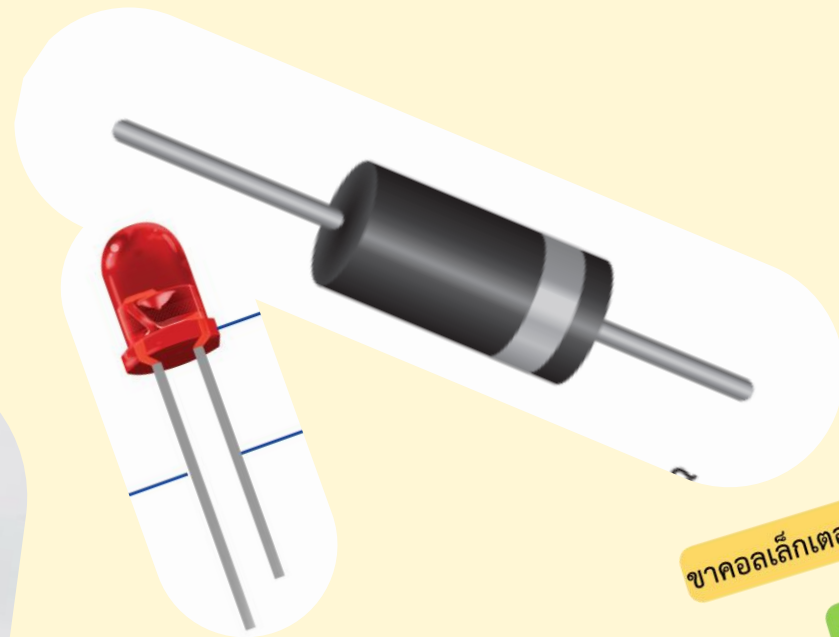
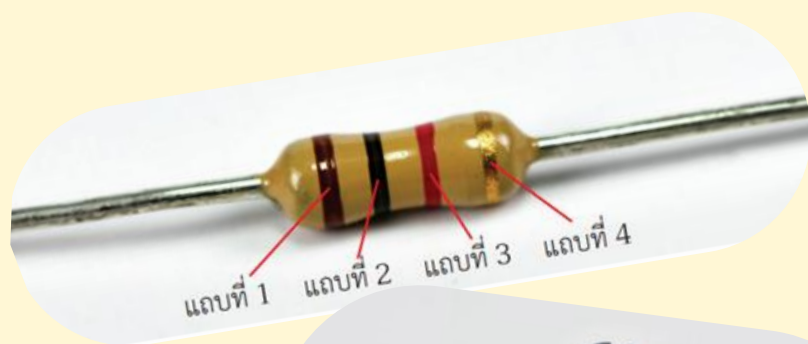


การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วงจรไฟกะพริบอย่างง่าย

สรุปบทเรียน

ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์มีหลายชนิด เช่น ตัวต้านทาน ไดโอด
ทรานซิสเตอร์ ตัวเก็บประจุ โดยชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์แต่ละชนิด
ทำหน้าที่แตกต่างกันในวงจรไฟฟ้า



สรุปบทเรียน

และสามารถนำมาต่อกันเพื่อให้วงจรไฟฟ้าทำงานได้
ตามความต้องการ เช่น วงจรตั้งเวลาอย่างง่าย
วงจรสวิตช์ทำงานด้วยแสง วงจรตรวจสอบความชื้น
และวงจรไฟกะพริบอย่างง่าย



ใบกิจกรรมที่ 1

การนำวงจรไฟฟ้าไปใช้ ประโยชน์ในบ้านอัจฉริยะ



สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การนำวงจรไฟฟ้าไปใช้ประโยชน์ในบ้านอัจฉริยะ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20 เรื่อง การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จุดประสงค์

1. ออกและสร้างชิ้นงานโดยประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวงจรไฟฟ้าและหน้าที่ของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้เป็นเทคโนโลยีสำหรับบ้านอัจฉริยะภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด

วัสดุและอุปกรณ์

- | | | |
|--|----|------|
| 1. ทรานซิสเตอร์ชนิด NPN เบอร์ BC547 | 2 | อัน |
| 2. ตัวเก็บประจุขนาด 100 μ F | 2 | อัน |
| 3. ตัวต้านทานคงที่ขนาด 220 Ω 10 k Ω ขนาดละ
ขนาด 330 Ω 680 Ω 1 k Ω 4.7 k Ω 20 k Ω และ 100 k Ω ขนาดละ | 2 | อัน |
| 4. ตัวต้านทานแปรค่าตามแสง | 1 | อัน |
| 5. ไดโอดเปล่งแสงสีแดงและสีเขียว สีละ | 1 | อัน |
| 6. สายไฟฟ้ายืดหยุ่นยาว 1 เมตร | 10 | เส้น |
| 7. สายไฟแบบจัม | 10 | เส้น |
| 8. ถ่านไฟฉายขนาด 1.5 V 2 ก้อน พร้อมกระเบาะถ่าน | 1 | ชุด |
| 9. แบตเตอรี่ขนาด 9 V | 1 | ก้อน |
| 10. สวิตช์กดติดปล่อยดับ | 1 | อัน |
| 11. สวิตช์ 2 ขา | 1 | อัน |
| 12. โปรโตบอร์ด | 1 | อัน |
| 13. วัสดุอื่น ๆ ตามที่ออกแบบ | | |

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ระดมความคิดภายในกลุ่มเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้ จากนั้นกำหนดความต้องการว่าจะปรับปรุงระบบใดของบ้านเพื่อทำให้เป็นบ้านกลายเป็นบ้านอัจฉริยะ บันทึกผล

- ระบบต่าง ๆ ภายในบ้าน ระบบใดบ้างที่สามารถปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้สะดวกสบาย ทำงานได้เองและประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้

- ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียนรู้แล้ว จะสามารถนำไปสร้างชิ้นงานเพื่อปรับปรุงระบบนั้นได้อย่างไร

2. อ่านบททวนความรู้เกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า หน้าที่ของตัวต้านทาน ไดโอด ตัวเก็บประจุ และทรานซิสเตอร์ รวมถึงการทำงานและการประยุกต์ใช้วงจรไฟฟ้าต่าง ๆ ที่เรียนรู้ผ่านมามี อาจสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าที่จะนำไปออกแบบและสร้างชิ้นงานเพิ่มเติมได้ จากนั้นตัดสินใจเลือกวงจรไฟฟ้าที่จะนำไปออกแบบและสร้างชิ้นงาน บันทึกผล



ใบงานที่ 1



การนำวงจรไฟฟ้าไปใช้ ประโยชน์ในบ้านอัจฉริยะ



สามารถดาวน์โหลดใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 เรื่อง การนำวงจรไฟฟ้าไปใช้ประโยชน์ในบ้านอัจฉริยะ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20 เรื่อง การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรม และตอบคำถามท้ายกิจกรรม

 บันทึกผลการทำกิจกรรม

ระบบภายในบ้านที่ต้องการปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้สะดวกสบาย ทำงานได้เอง และประหยัดพลังงานไฟฟ้า คือ

กำหนดความต้องการ คือ

วงจรไฟฟ้าที่เลือกนำไปออกแบบและสร้างชิ้นงาน คือ
วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วย

ออกแบบชิ้นงาน

แนวคิด

แผนภาพวงจรไฟฟ้าและภาพร่างชิ้นงาน

บทเรียนครั้งต่อไป



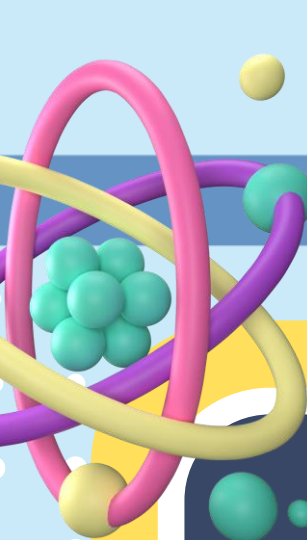
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
ปฏิกิริยาเคมีและวัสดุในชีวิตประจำวัน

แนวทางการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th





สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง แนวทางการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย

- ใบงานที่ 1

เรื่อง แนวทางการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

