

รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว23101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้สอน

ครูตรีรส พงษ์าวดาร

เรื่อง

ตัวต้านทานแปรค่าได้



ตัวต้งานทงาน

แปรค้าได้

ตัวต๋านทาน

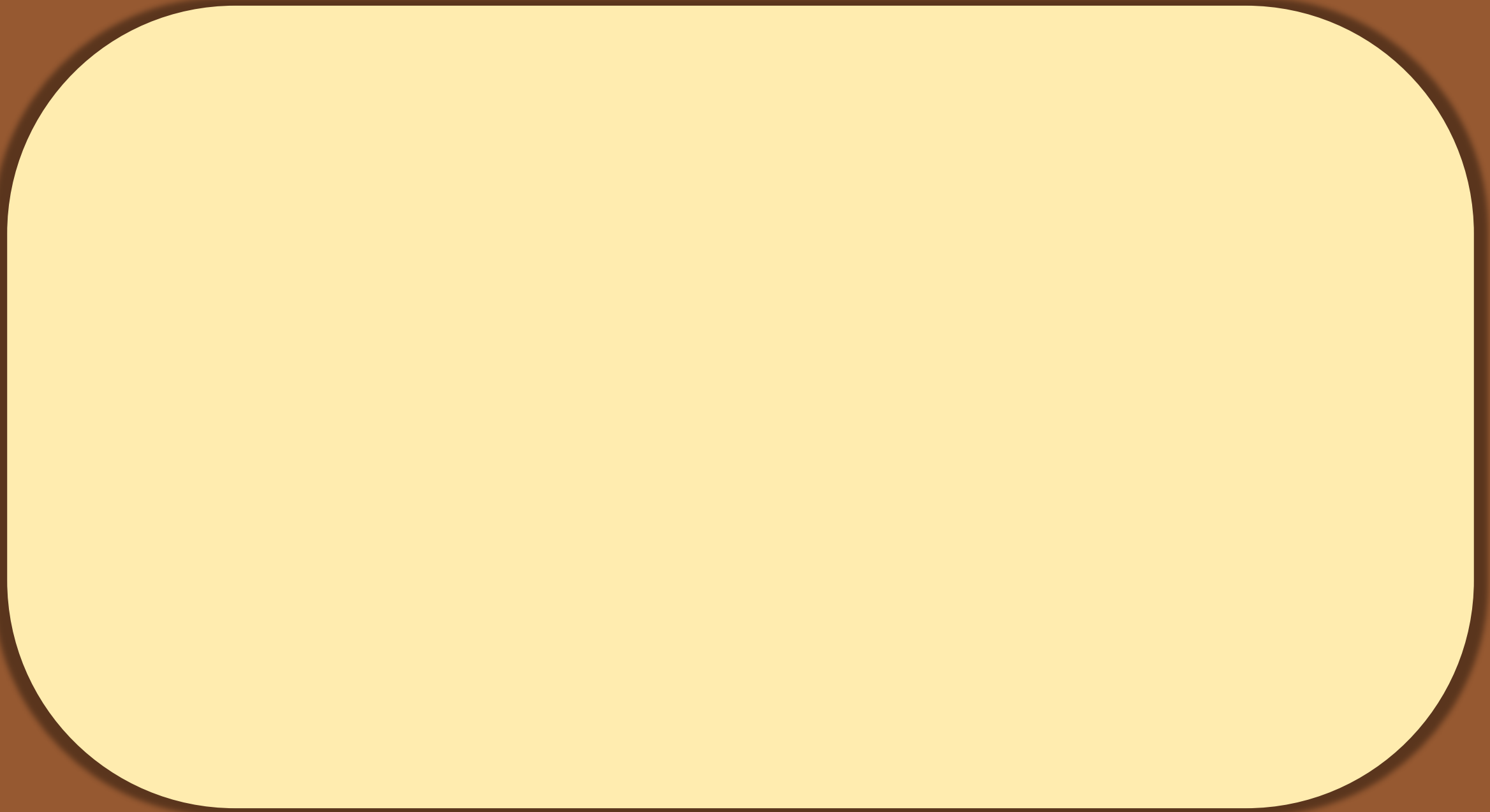
แปรค่าได้



กิจกรรม



สรุป





กิจกรรมที่ 3.10

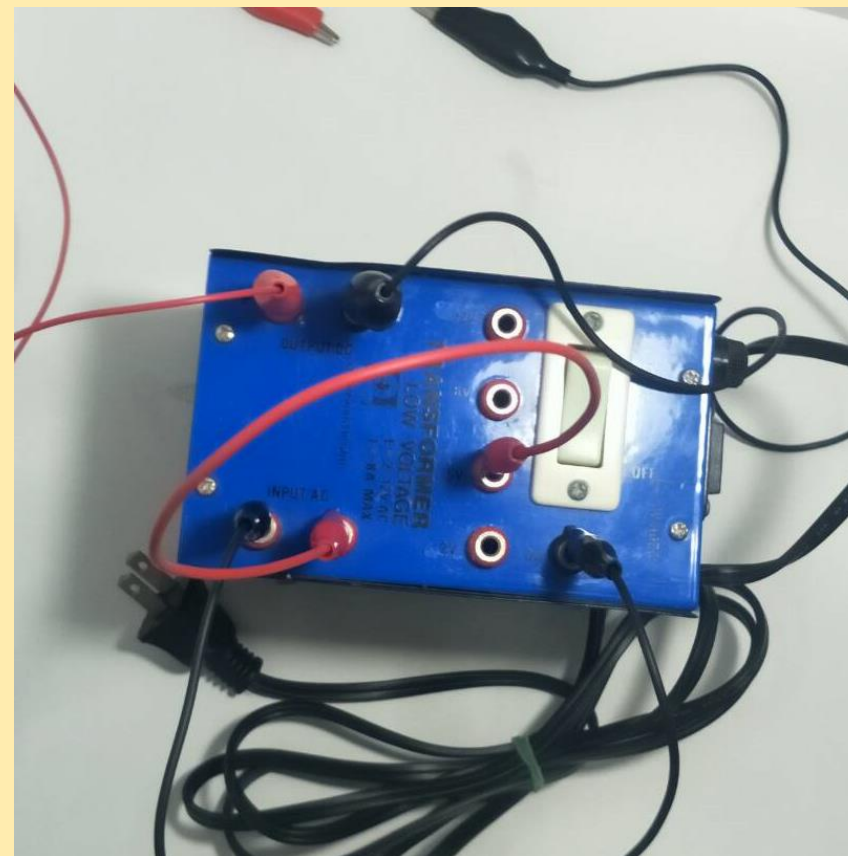
ตัวต้านทานแปรค่าได้



จุดประสงค์

นักเรียนสามารถ
ทดลอง และสรุป
หลักการทำงานของ
ตัวต้านทานแปรค่าได้

อุปกรณ์



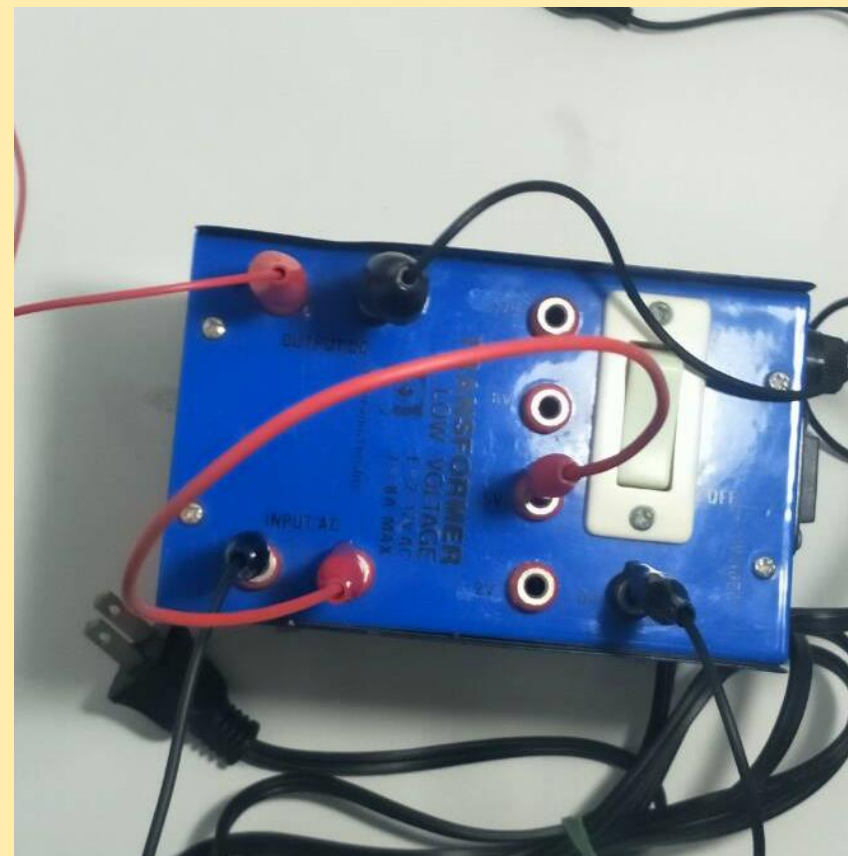
หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ

อุปกรณ์



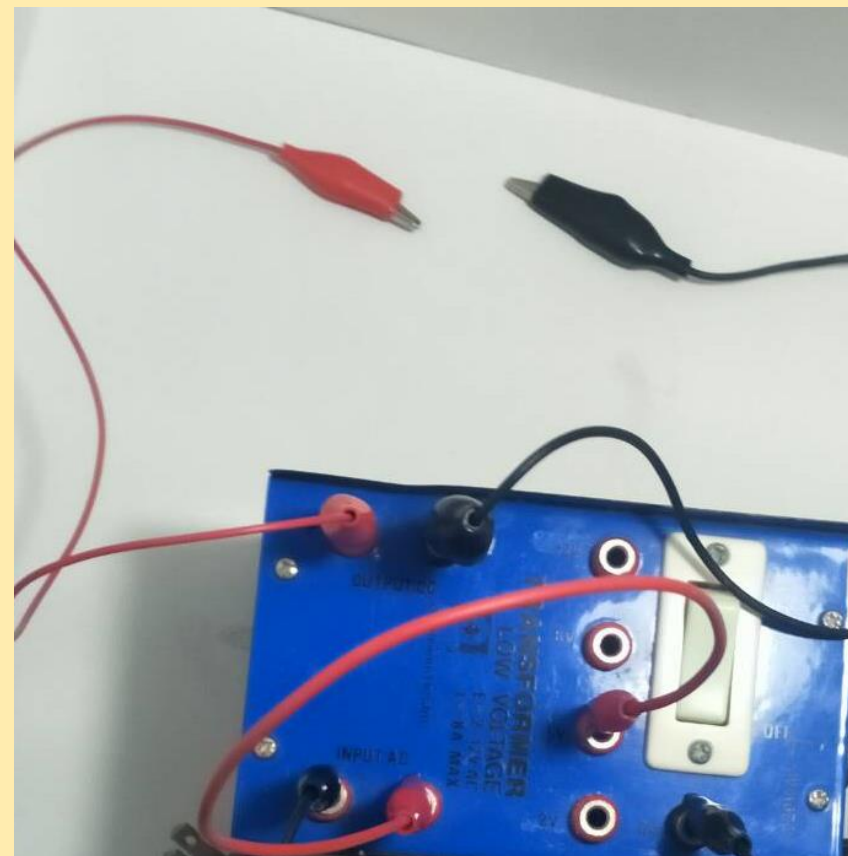
หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ

อุปกรณ์



หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ

อุปกรณ์



หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ

อุปกรณ์



สายไฟ

อุปกรณ์



หลอดไฟ

อุปกรณ์



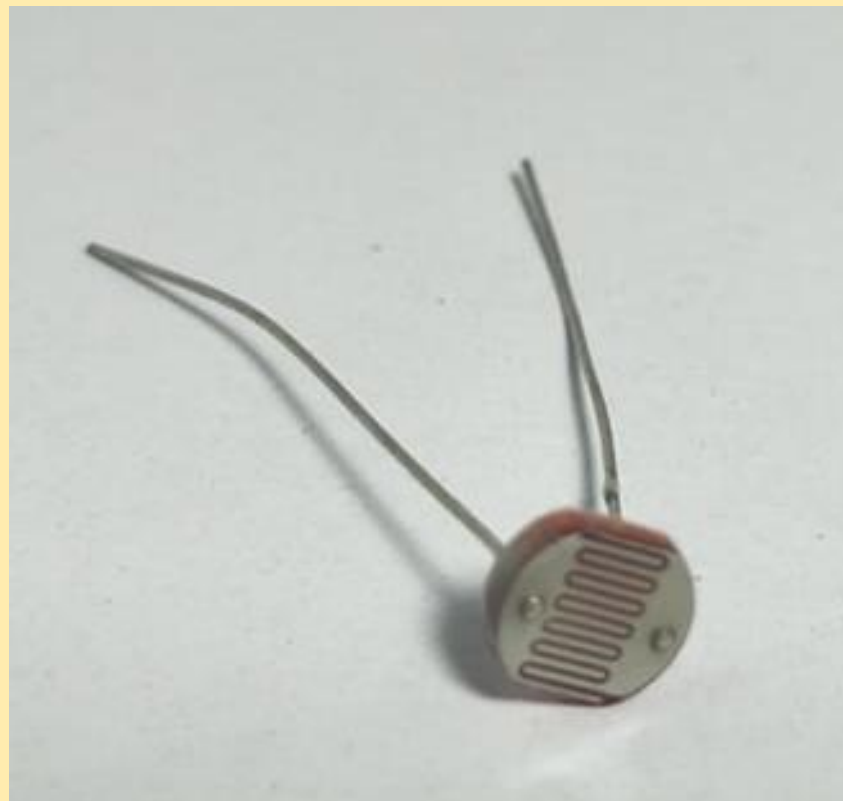
ตัวต้านทาน 100 โอห์ม

อุปกรณ์

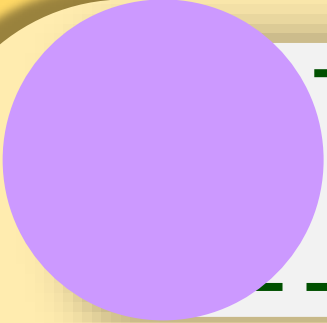


ตัวต้านทานแปรค่าได้

อุปกรณ์

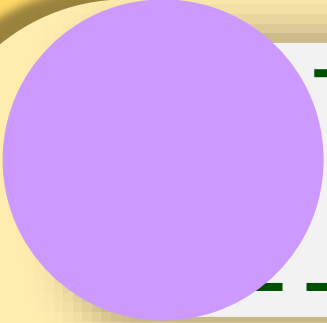


LDR



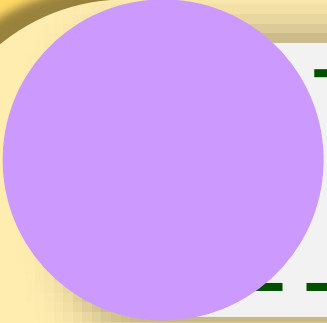
วิธีการทำกิจกรรม

1. ให้นักเรียนต่อวงจรไฟฟ้าซึ่งประกอบด้วย หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ และหลอดไฟสังเกตความสว่างของหลอดไฟ



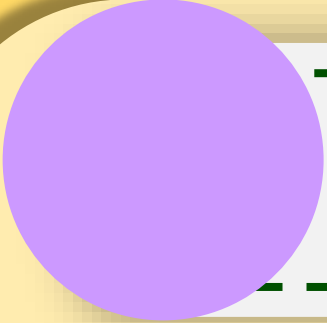
วิธีการทำกิจกรรม

2. ต่อตัวต้านทาน 10 โอห์ม
ในวงจรไฟฟ้าข้อที่ 1 สังเกต
ความสว่างของหลอดไฟ



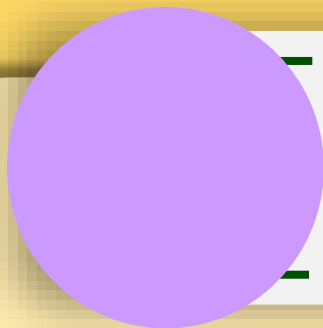
วิธีการทำกิจกรรม

3. เปลี่ยนตัวต้านทานในข้อ 2 เป็นตัวต้านทานที่แปรค่าได้ แล้วหมุนแกนของตัวต้านทานที่แปรค่าได้ สังเกตความสว่างของหลอดไฟ



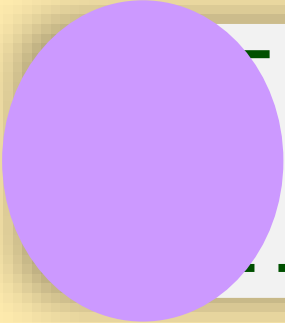
วิธีการทำกิจกรรม

4. เปลี่ยนตัวต้านทานที่แปร
ค่าได้ในข้อ 3 เป็น LDR แล้วใช้
ไฟฉายส่องที่ LDR สังเกต
ความสว่างของหลอดไฟ



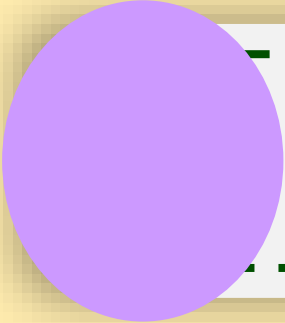
บันทึกผลการทำกิจกรรม

วงจรไฟฟ้า	การเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟ
ไม่มีตัวต้านทาน	
ต่อตัวต้านทาน 100 โอห์ม	
ต่อตัวต้านทานแปรค่าได้	
ต่อตัวต้านทาน LDR	



คำถาม

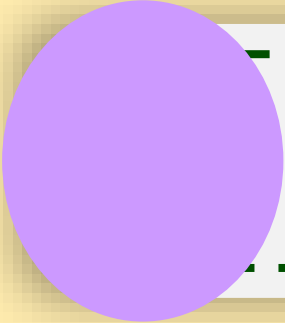
1. ตัวต้งานทานที่แปรค่าได้
มีวิธีการปรับค่าความต้งาน
อย่างไร



คำถาม

2. ตัวต้านทาน LDR

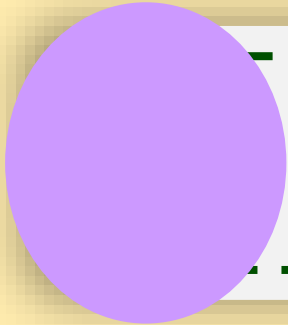
มีวิธีการปรับค่าความต้านทาน
อย่างไร



สรุป

ตัวต้านทานปรับค่าได้

ปรับค่าความต้านทานโดยการหมุนปุ่ม
ปรับค่าความต้านทาน โดยทิศการหมุน
ขึ้นอยู่กับการต่อขา



สรุป

ตัวต้านทาน LDR

ปรับเปลี่ยนค่าความต้านทาน
ได้ตามปริมาณแสงที่ตกกระทบ LDR

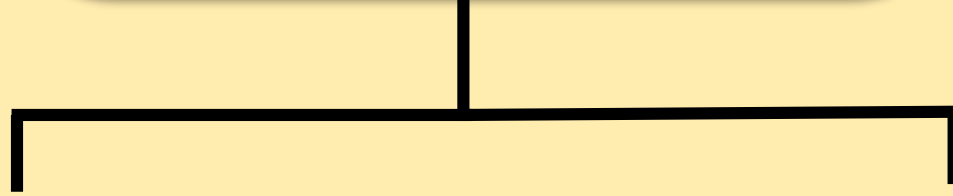


ตัวต้านทาน Resistor

- ➡ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ต้านการไหลของกระแสไฟฟ้า
- ➡ ตัวต้านทานที่มีค่ามากจะมีกระแสไหลผ่านได้น้อย
- ➡ อักษรย่อ R
- ➡ มีหน่วยเป็น โอห์ม



ตัวดำเนินการ



ตัวดำเนินการคงที่



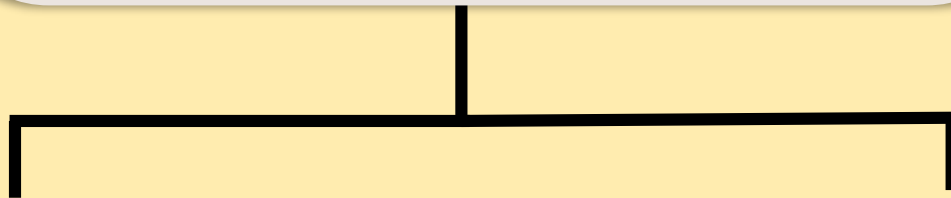
ตัวดำเนินการแปรค่าได้

ตัวต้านทานคงที่

-  ตัวต้านทานมีค่าความต้านทานไฟฟ้าคงที่ **ปรับค่าไม่ได้**
-  สัญลักษณ์ที่ใช้ในวงจรคือ 
-  อ่านค่าได้จาก**แถบสี**ที่ขีดอยู่บนตัวต้านทาน



ตัวตํานทาน



ตัวตํานทานคงที่



ตัวตํานทานแปรค่าได้

ตัวต้านทานแปรค่าได้

-  ตัวต้านทานที่สามารถปรับค่าได้ เมื่อหมุนแกนของตัวต้านทาน
-  สัญลักษณ์ที่ใช้ในวงจรคือ 
-  ใช้ในการเพิ่ม-ลดเสียงในวิทยุโทรทัศน์



ตัวต้านทาน LDR



ค่าของตัวต้านทานจะเปลี่ยนไปตามปริมาณแสงที่ตกกระทบ

ปริมาณแสงตกกระทบน้อย จะมีความต้านทานสูง

ปริมาณแสงตกกระทบมาก จะมีความต้านทานน้อย



สัญลักษณ์ที่ใช้ในวงจรคือ 