

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

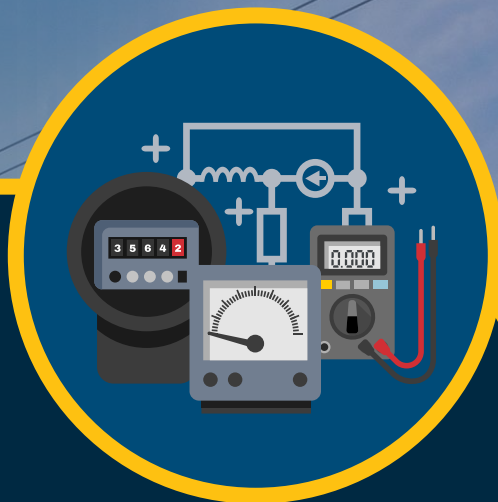
รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ไตโอดทำหน้าที่อะไร

ครูผู้สอน ครูรติรส พงษ์ชาวดาร

ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์





เรื่อง

ไดโอดทำหน้าที่อะไร





คำถามชวนคิด





คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่าหลอดไฟฟ้า
ที่แสดงแสงสีบนป้ายไฟ
มีความเหมือนและแตกต่างจาก
หลอดไฟฟ้าที่เราใช้ในบ้านอย่างไร



จุดประสงค์การเรียนรู้



1. อธิบายหน้าที่
ของไดโอด
ในวงจรไฟฟ้า





ใบงานที่ 1

ไดโอดทำหน้าที่อะไรในวงจรไฟฟ้า



วาดภาพลักษณะของไดโอด





ใบงานที่ 1

ไดโอดทำหน้าที่อะไร ในวงจรไฟฟ้า



ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 ไดโอดทำหน้าที่อะไรในวงจรไฟฟ้า

คำชี้แจง
ให้นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรม เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าโดยใช้สัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้า แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม
บันทึกผลการทำกิจกรรม
ภาพวาดลักษณะของไดโอด

ตาราง แสดงแผนภาพวงจรไฟฟ้าและการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้าเมื่อต่อไดโอดในวงจรไฟฟ้า
กำหนดให้ ไดโอดด้านที่แถบคาดสีเป็นขั้วลบ (แคโทด) ด้านที่ไม่มีแถบคาดสีเป็นขั้วบวก (แอนโนด)

สัญลักษณ์ของไดโอด คือ แอนโนด (+) —|>— แคโทด (-)

การต่อไดโอดในวงจรไฟฟ้า	การเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า
ไม่ต่อไดโอดในวงจรไฟฟ้า	
ต่อไดโอดแรกในวงจรไฟฟ้า (เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า)	
สลับขั้วของไดโอดในวงจรไฟฟ้า (เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า)	

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 113



ใบงานที่ 1

ไดโอดทำหน้าที่อะไรในวงจรไฟฟ้า



วาดภาพลักษณะของไดโอด





คำถามชวนคิด

ไดโอดทำหน้าที่อะไร
ในวงจรไฟฟ้า





ใบกิจกรรมที่ 1

ไดโอดทำหน้าที่อะไร ในวงจรไฟฟ้า



ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1

ไดโอดทำหน้าที่อะไรในวงจรไฟฟ้า

จุดประสงค์

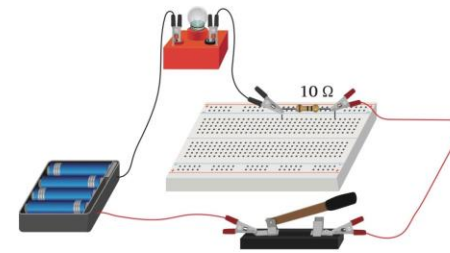
1. สังเกตและบรรยายการทำงานของไดโอดในวงจรไฟฟ้า
2. เขียนแผนภาพการต่อไดโอดในวงจรไฟฟ้า

วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|--|--------|
| 1. สายไฟฟ้ายืดปลอกกระดาษ | 4 เส้น |
| 2. ถ่านไฟฉาย 1.5 V | 4 ก้อน |
| 3. กระดาษถ่านแบบ 4 ก้อน | 1 อัน |
| 4. หลอดไฟฟ้า 6 V พร้อมฐาน | 1 ชุด |
| 5. สวิตช์แบบโยก | 1 อัน |
| 6. ไดโอดเบอร์ 1N4001 หรือเบอร์ 1N4002 | 1 อัน |
| 7. ไดโอดเปล่งแสงสีแดง | 1 อัน |
| 8. ตัวต้านทานคงที่ขนาด 10 Ω (น้ำตาล ดำ ดำ ทอง) | 1 อัน |
| 9. โปรโตบอร์ด | 1 อัน |

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ต่อวงจรไฟฟ้าที่ประกอบด้วยถ่านไฟฉาย 4 ก้อน สวิตช์ สายไฟฟ้ายืด หลอดไฟฟ้า และตัวต้านทานคงที่โดยเสียบขาของตัวต้านทานคงที่ลงบนโปรโตบอร์ด ดังภาพ กดสวิตช์ลงให้วงจรปิดเพื่อตรวจสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้า สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า บันทึกผลลงในใบงานที่ 1 แล้วยกสวิตช์ขึ้น



2. สังเกตรูปร่างลักษณะของไดโอดเบอร์ 1N4001 บันทึกผลลงในใบงานที่ 1
3. ต่อไดโอดเบอร์ 1N4001 แทรกเข้าในวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมโดยเสียบขาไดโอดลงบนโปรโตบอร์ดและให้ขาคันที่มีแถบคาดสีต่อทางขั้วลบของถ่านไฟฉาย ดังภาพ เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า จากนั้นกดสวิตช์ลงเพื่อให้วงจรปิด สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า บันทึกผลลงในใบงานที่ 1 แล้วยกสวิตช์ขึ้น



ใบงานที่ 1

ไดโอดทำหน้าที่อะไร ในวงจรไฟฟ้า



ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 ไดโอดทำหน้าที่อะไรในวงจรไฟฟ้า

คำชี้แจง
ให้นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรม เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าโดยใช้สัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้า แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม
บันทึกผลการทำกิจกรรม
ภาพวาดลักษณะของไดโอด

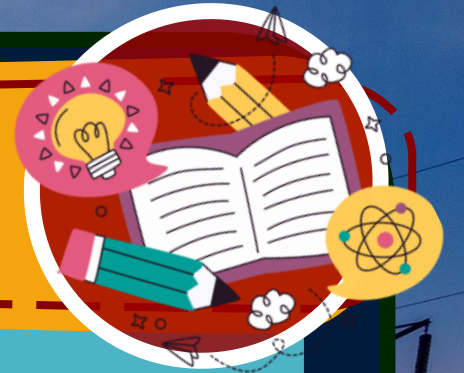
ตาราง แสดงแผนภาพวงจรไฟฟ้าและการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้าเมื่อต่อไดโอดในวงจรไฟฟ้า
กำหนดให้ ไดโอดด้านที่แถบคาดสีเป็นขั้วลบ (แคโทด) ด้านที่ไม่มีแถบคาดสีเป็นขั้วบวก (แอนโนด)

สัญลักษณ์ของไดโอด คือ แอนโนด (+) —|>— แคโทด (-)

การต่อไดโอดในวงจรไฟฟ้า	การเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า
ไม่ต่อไดโอดในวงจรไฟฟ้า	
ต่อไดโอดแรกในวงจรไฟฟ้า (เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า)	
สลับขั้วของไดโอดในวงจรไฟฟ้า (เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า)	

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 113

ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



- กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร
- กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร
- วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร
- นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง



ใบกิจกรรมที่ 1

ไดโอดทำหน้าที่อะไรในวงจรไฟฟ้า



จุดประสงค์

1. สืบเสาะและบรรยายการทำงานของไดโอดในวงจรไฟฟ้า
2. เขียนแผนภาพการต่อไดโอดในวงจรไฟฟ้า



วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|--|--------|
| 1. สายไฟฟ้าคลึงปลกจระเข้ | 4 เส้น |
| 2. ถ่านไฟฉาย 1.5 V | 4 ก้อน |
| 3. กระบะถ่านแบบ 4 ก้อน | 1 อัน |
| 4. หลอดไฟฟ้า 6 V พร้อมฐาน | 1 ชุด |
| 5. สวิทช์แบบโยก | 1 อัน |
| 6. ไดโอดเบอร์ 1N4001 หรือเบอร์ 1N4002 | 1 อัน |
| 7. ไดโอดเปล่งแสงสีแดง | 1 อัน |
| 8. ตัวต้านทานคงที่ขนาด 10 Ω (น้ำตาล ดำ ดำ ทอง) | 1 อัน |
| 9. โป้รโตบอร์ด | 1 อัน |

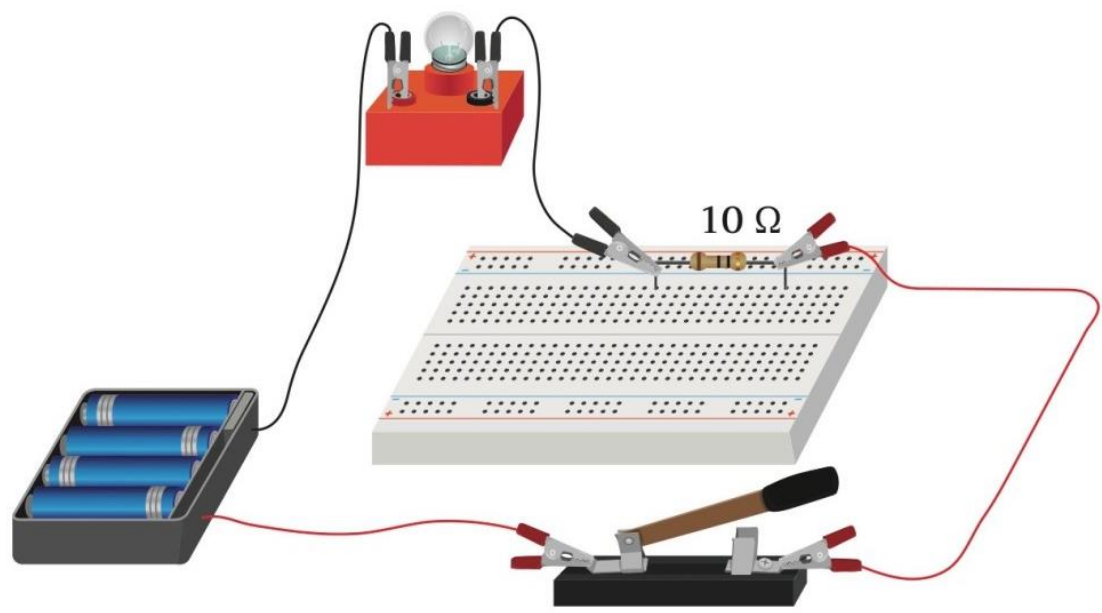


ใบกิจกรรมที่ 1

ไดโอดทำหน้าที่อะไรในวงจรไฟฟ้า

🔧 วิธีการดำเนินกิจกรรม

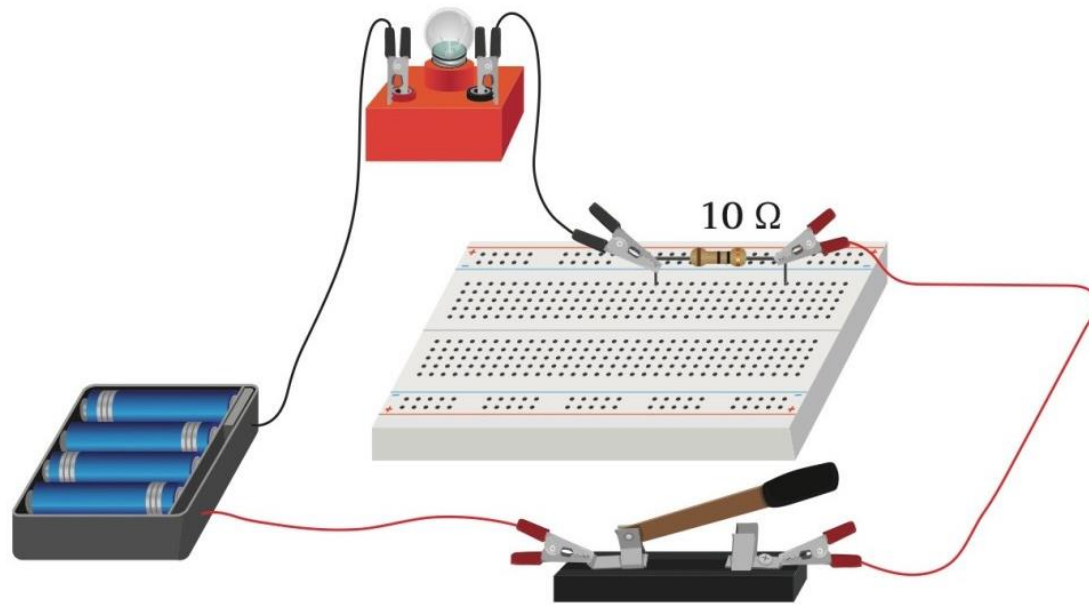
1. ต่อวงจรไฟฟ้าที่ประกอบด้วยถ่านไฟฉาย 4 ก้อน สวิตช์ สายไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า และตัวต้านทานคงที่โดยเสียบขาของตัวต้านทานคงที่ลงบนโปรโตบอร์ด ดังภาพ กดสวิตช์ลงให้วงจรปิดเพื่อตรวจสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้า สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า บันทึกผลลงในใบงานที่ 1 แล้วยกสวิตช์ขึ้น





ใบกิจกรรมที่ 1

ไดโอดทำหน้าที่อะไรในวงจรไฟฟ้า

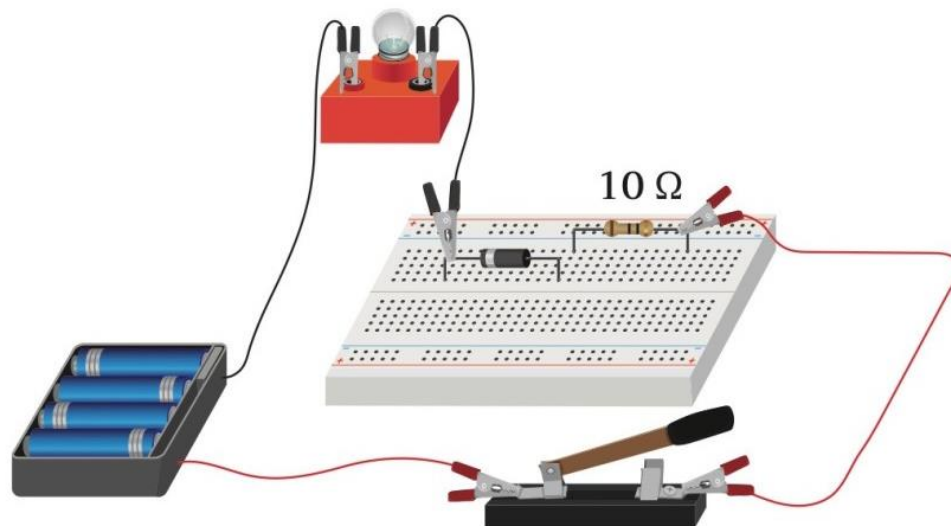


- สังเกตรูปร่างลักษณะของไดโอดเบอร์ 1N4001 บันทึกผลลงในใบงานที่ 1
- ต่อไดโอดเบอร์ 1N4001 แทรกเข้าในวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมโดยเสียบขาไดโอดลงบนโปรโตบอร์ดและให้ขาด้านที่มีแถบคาดสีต่อทางขั้วลบของถ่านไฟฉาย ดังภาพ เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า จากนั้นกดสวิตช์ลงเพื่อให้วงจรปิด สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า บันทึกผลลงในใบงานที่ 1 แล้วยกสวิตช์ขึ้น



ใบกิจกรรมที่ 1

ไดโอดทำหน้าที่อะไรในวงจรไฟฟ้า



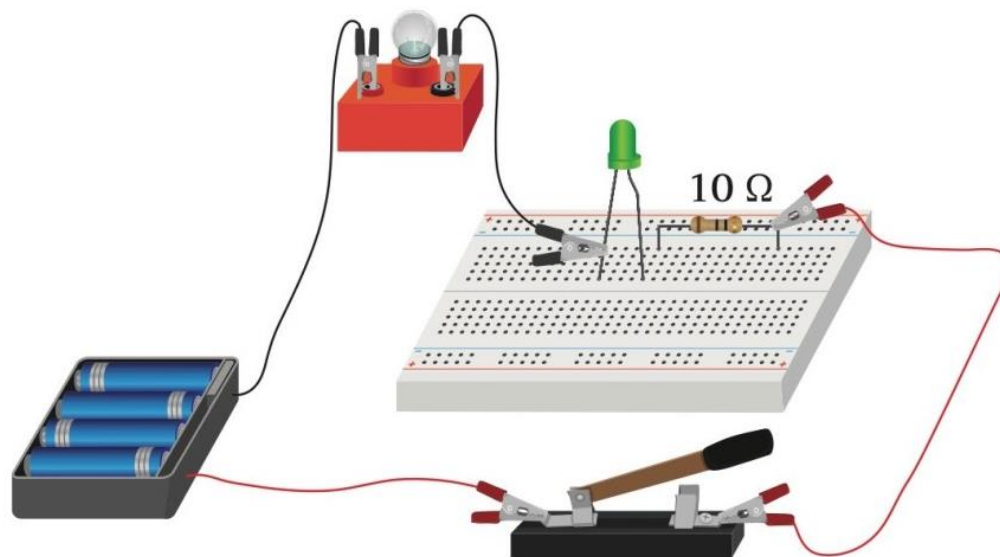
4. ทำซ้ำในข้อ 3 แต่สลับขาของไดโอดเบอร์ 1N4001 เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า บันทึกผลลงในใบงานที่ 1
5. สังเกตรูปร่างลักษณะและความยาวของขาไดโอดเปล่งแสง บันทึกผลลงในใบงานที่ 1



ใบกิจกรรมที่ 1

ไดโอดทำหน้าที่อะไรในวงจรไฟฟ้า

6. ต่อไดโอดเปล่งแสงแทรกเข้าในวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมแทนไดโอดเบอร์ 1N4001 โดยเสียบขาของไดโอดเปล่งแสงลงบนโปรโตบอร์ดและให้ขาที่สั้นกว่าต่อทางขั้วลบของถ่านไฟฉาย ดังภาพ เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า จากนั้นกดสวิตช์ลงเพื่อให้วงจรปิด สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้าและไดโอดเปล่งแสง บันทึกผลลงในใบงานที่ 1 แล้วยกสวิตช์ขึ้น



7. ทำซ้ำในข้อ 6 แต่สลับขาของไดโอดเปล่งแสง เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้าและไดโอดเปล่งแสง บันทึกผลลงในใบงานที่ 1



ใบกิจกรรมที่ 1

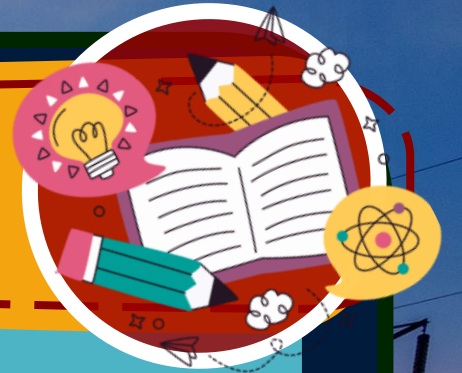
ไดโอดทำหน้าที่อะไรในวงจรไฟฟ้า



ข้อควรระวัง

เมื่อสังเกตและบันทึกข้อมูลแล้วต้องยกสวิตช์ขึ้นทุกครั้งทันที เพื่อไม่ให้มีกระแสไฟฟ้าในวงจรเป็นเวลานาน เพราะจะทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าและไดโอดเกิดความร้อนสูงซึ่งอาจทำให้เสียหายได้

ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



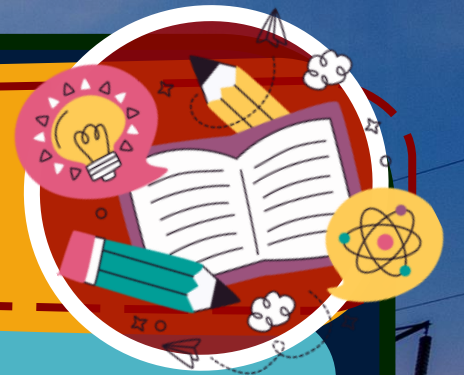
- กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร
- กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร
- วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร
- นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

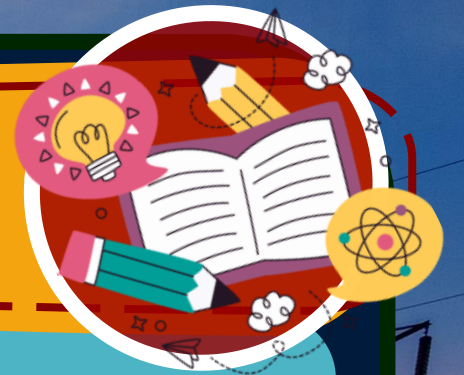
ไดโอด

ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

อธิบายการทำงานของ
ไดโอดในวงจรไฟฟ้า

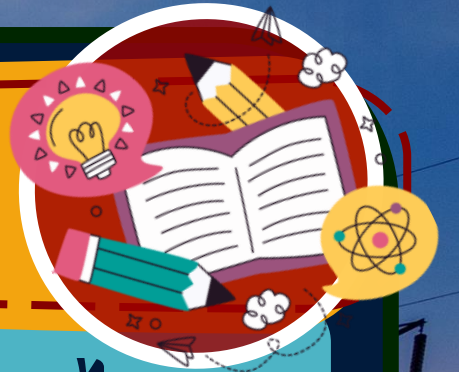
ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอน
โดยสรุปอย่างไร

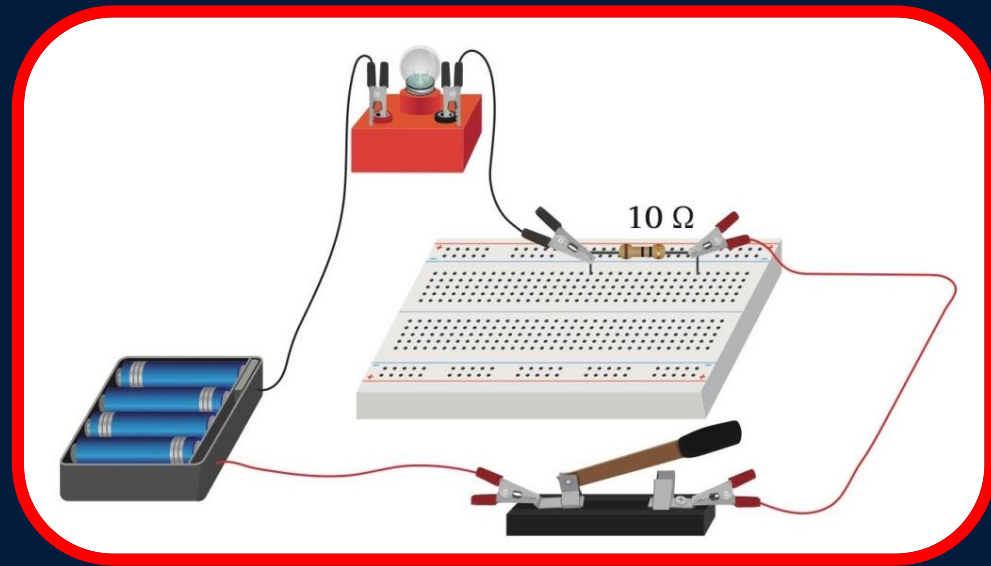


ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร

ต่อวงจรไฟฟ้า

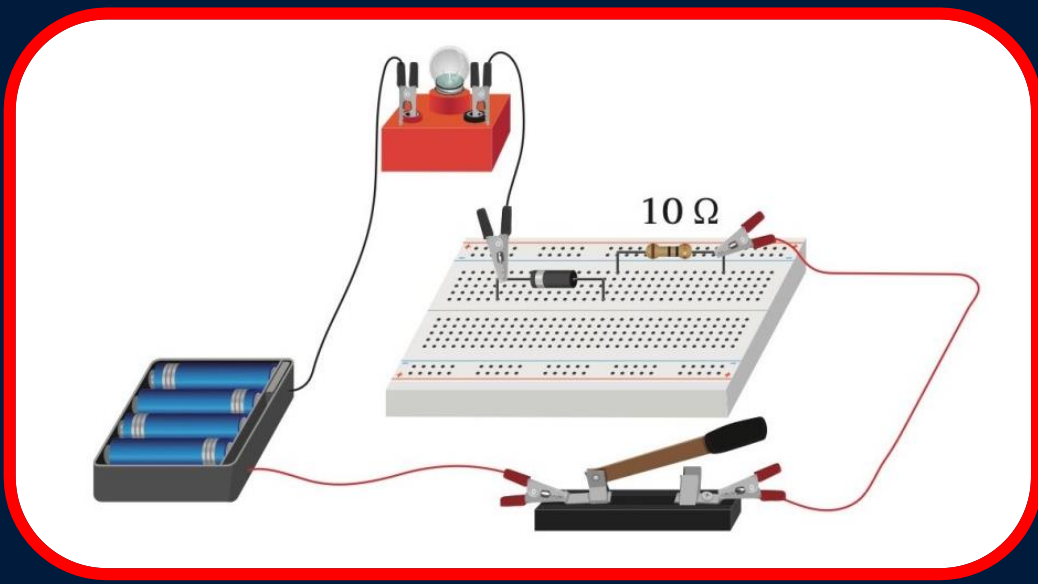


ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร

ต่อวงจรไฟฟ้า

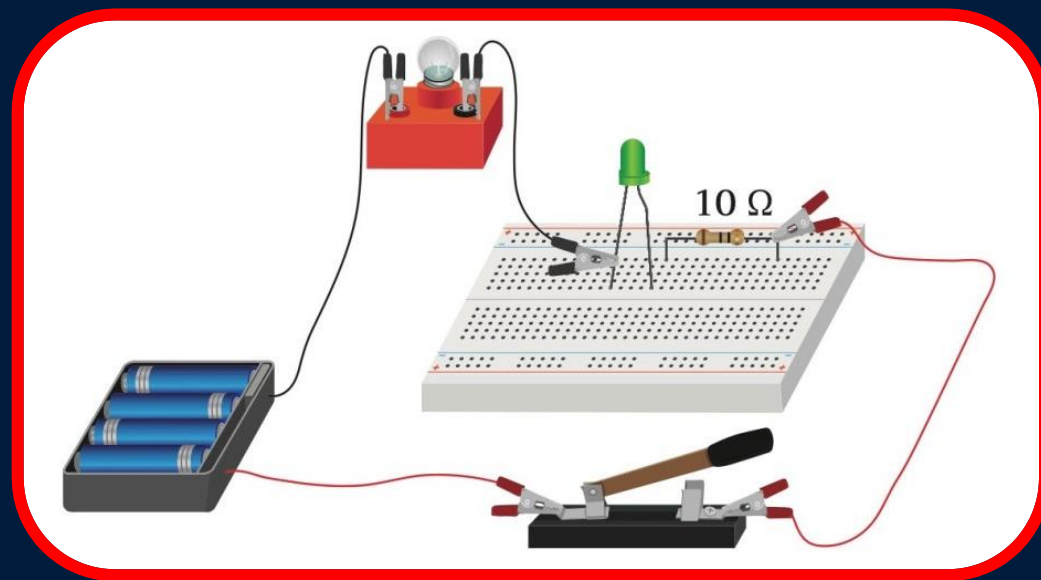


ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร

ต่อวงจรไฟฟ้า



ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



บันทึกผล อภิปราย เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า
ที่ต่อไดโอด และนำเสนอเกี่ยวกับการต่อ
และการทำงานของไดโอดในวงจรไฟฟ้า

ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



นักเรียนต้องสังเกต
และรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

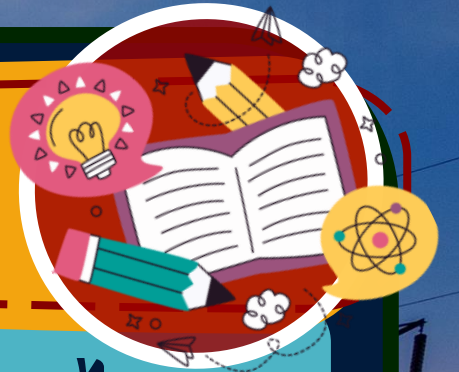
ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



นักเรียนต้องสังเกตและรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

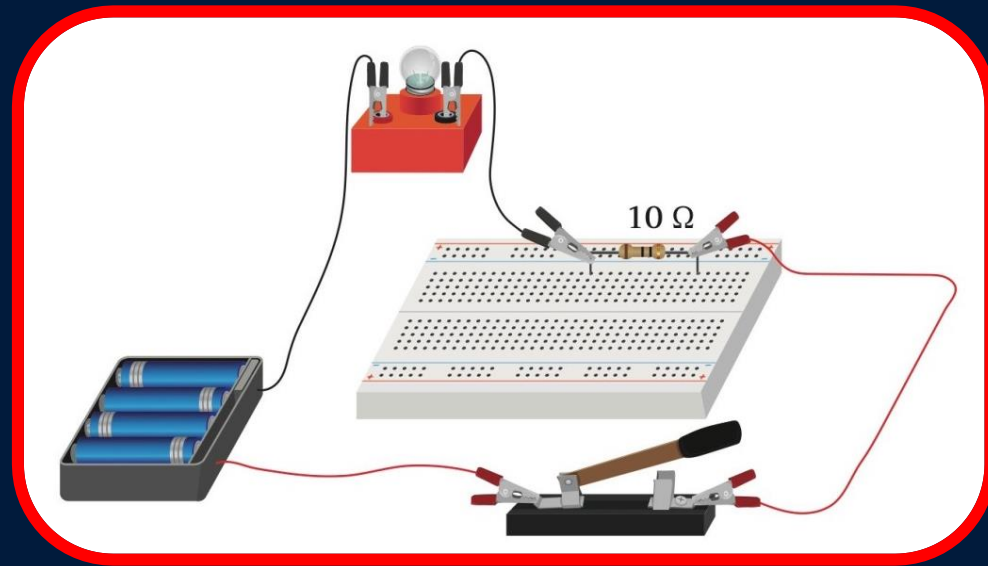
สังเกตและรวบรวมเกี่ยวกับลักษณะและการต่อไดโอด
ในวงจรไฟฟ้า และรวบรวมผลการวัดกระแสไฟฟ้า
และการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้

ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร

ต่อวงจรไฟฟ้า

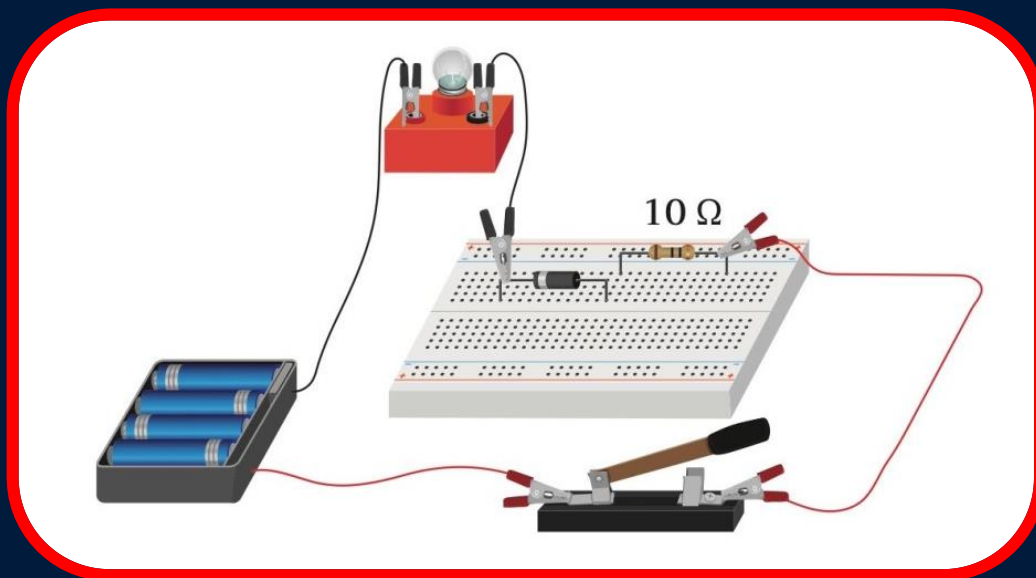


ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร

ต่อวงจรไฟฟ้า





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง แสดงแผนภาพวงจรไฟฟ้า
และการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า
เมื่อต่อไดโอดในวงจรไฟฟ้า

การต่อไดโอดในวงจรไฟฟ้า	การเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า
ไม่ต่อไดโอดวงจรไฟฟ้า	
ต่อไดโอดแทรกในวงจรไฟฟ้า (เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า)	

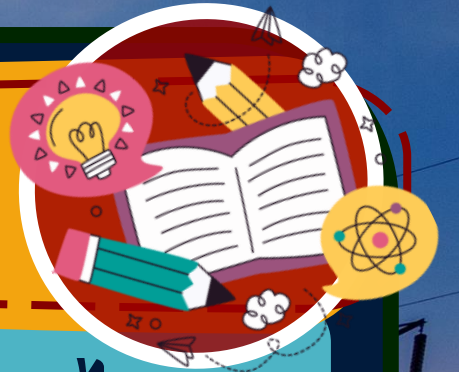


บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง แสดงแผนภาพวงจรไฟฟ้า
และการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า
เมื่อต่อไดโอดในวงจรไฟฟ้า

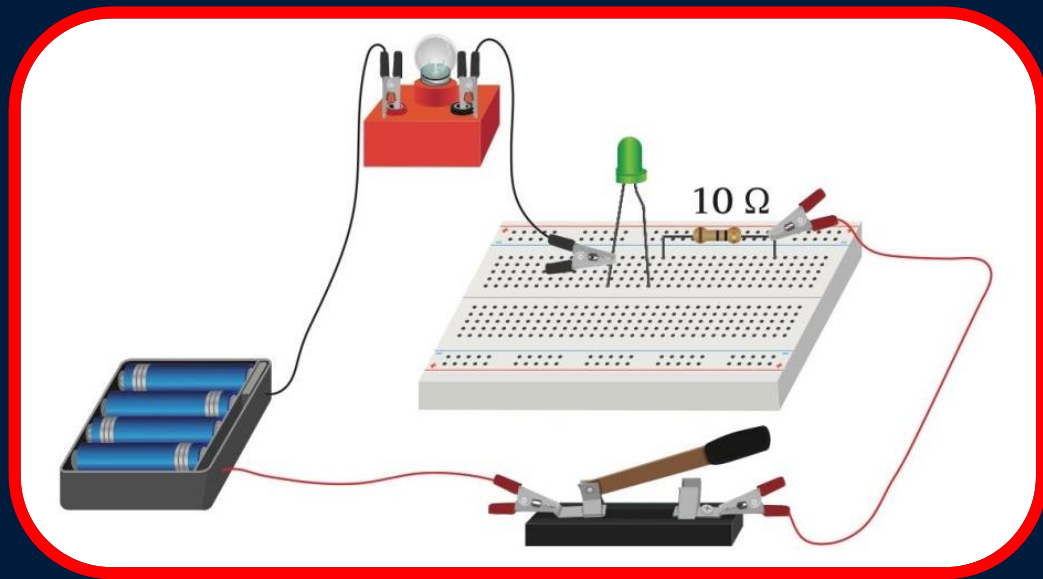
การต่อไดโอดในวงจรไฟฟ้า	การเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า
สลับขาของไดโอดในวงจรไฟฟ้า (เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า)	

ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร

ต่อวงจรไฟฟ้า





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง แสดงแผนภาพวงจรไฟฟ้า
และการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า
และไดโอดเปล่งแสง
เมื่อต่อไดโอดเปล่งแสงในวงจรไฟฟ้า

การต่อไดโอดเปล่งแสงในวงจรไฟฟ้า	การเปลี่ยนแปลงของ หลอดไฟฟ้า	การเปลี่ยนแปลงของ ไดโอดเปล่งแสง
ไม่ต่อไดโอดเปล่งแสงวงจรไฟฟ้า		
ต่อไดโอดเปล่งแสงแทรกในวงจรไฟฟ้า (เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า)		

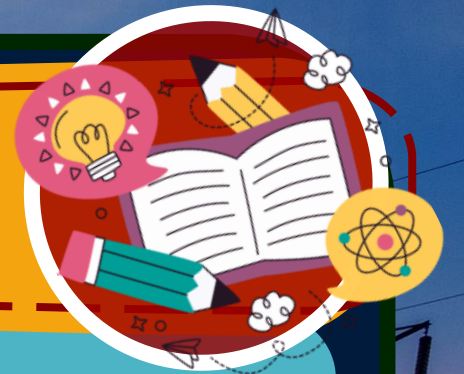


บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง แสดงแผนภาพวงจรไฟฟ้า
และการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า
และไดโอดเปล่งแสง
เมื่อต่อไดโอดเปล่งแสงในวงจรไฟฟ้า

การต่อไดโอดเปล่งแสงในวงจรไฟฟ้า	การเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า	การเปลี่ยนแปลงของไดโอดเปล่งแสง
สลับขาของไดโอดเปล่งแสงในวงจรไฟฟ้า (เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า)		

ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



บันทึกผล อภิปราย เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า
ที่ต่อไดโอด และนำเสนอเกี่ยวกับการต่อ
และการทำงานของไดโอดในวงจรไฟฟ้า

An illustration featuring a central blue rectangular box with the Thai text 'นำเสนอ' (Present). Below it is a larger, light pink rectangular box with the Thai text 'ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม' (Results from the activity). The background is a vibrant mix of yellow and red geometric shapes. Surrounding the text boxes are several hands holding microphones and a megaphone, suggesting a presentation or announcement. The hands are wearing different colored sleeves: red, orange, blue, and dark blue. The microphones are black with various colored accents (orange, red, green). The megaphone is green with a black handle. The overall style is flat and modern.

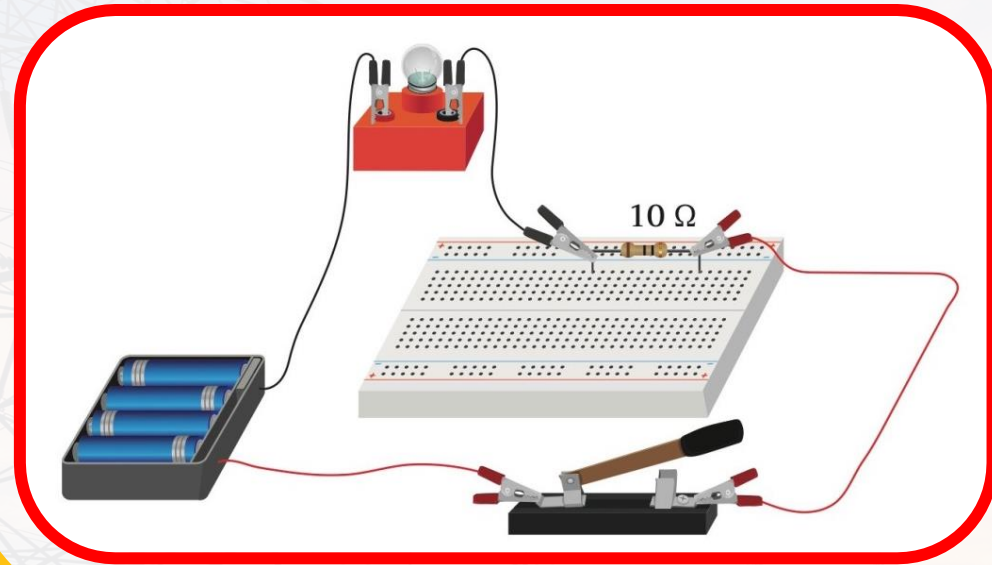
นำเสนอ

ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม

Q

A

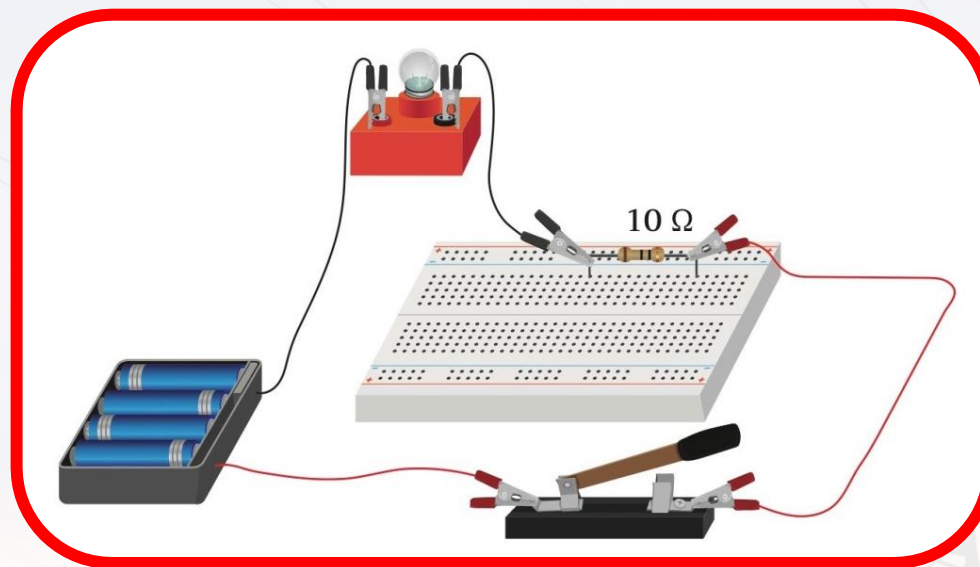
คำถามท้ายกิจกรรม



1. การต่อวงจรไฟฟ้าตามข้อ 1
กระแสไฟฟ้ามีทิศทางการเคลื่อนที่อย่างไร



คำตอบ

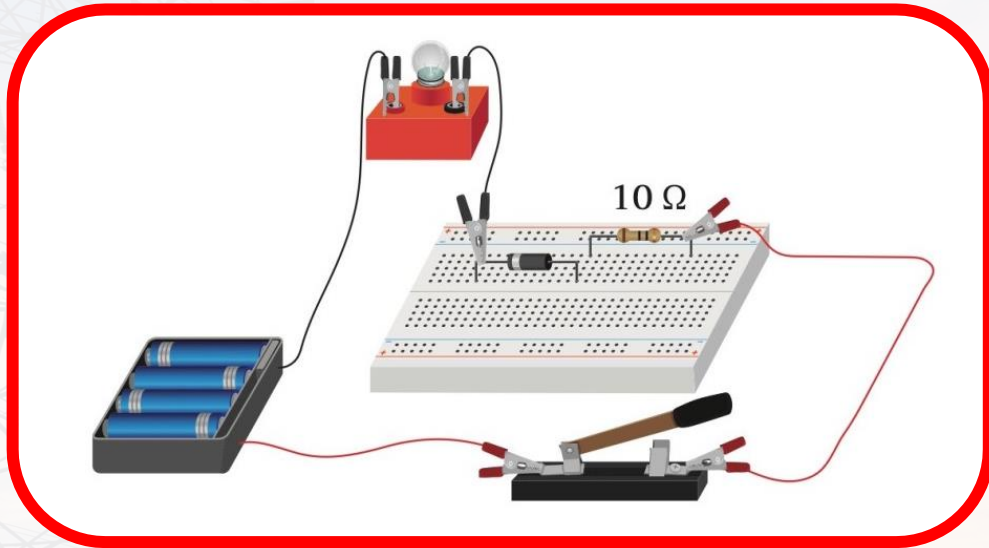


กระแสไฟฟ้ามีทิศทางการเคลื่อนที่จากขั้วบวก
ของถ่านไฟฉายผ่านหลอดไฟฟ้าผ่านตัวต้านทานคงที่
แล้วกลับเข้าสู่ขั้วลบของถ่านไฟฉาย

Q

A

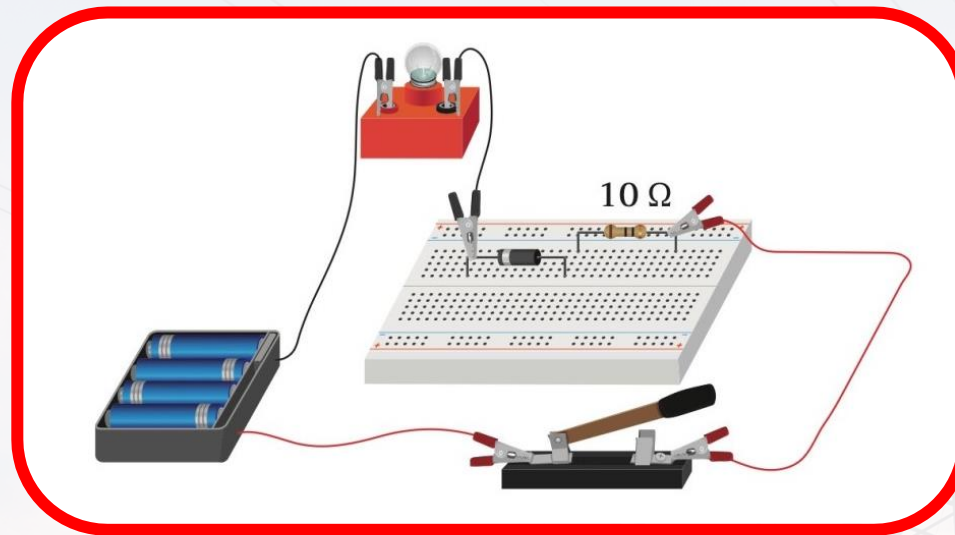
คำถามท้ายกิจกรรม



2. การเพิ่มไดโอดเข้าไปใน
วงจรไฟฟ้าตามข้อ 3
มีกระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า
หรือไม่ ทราบได้อย่างไร



คำตอบ

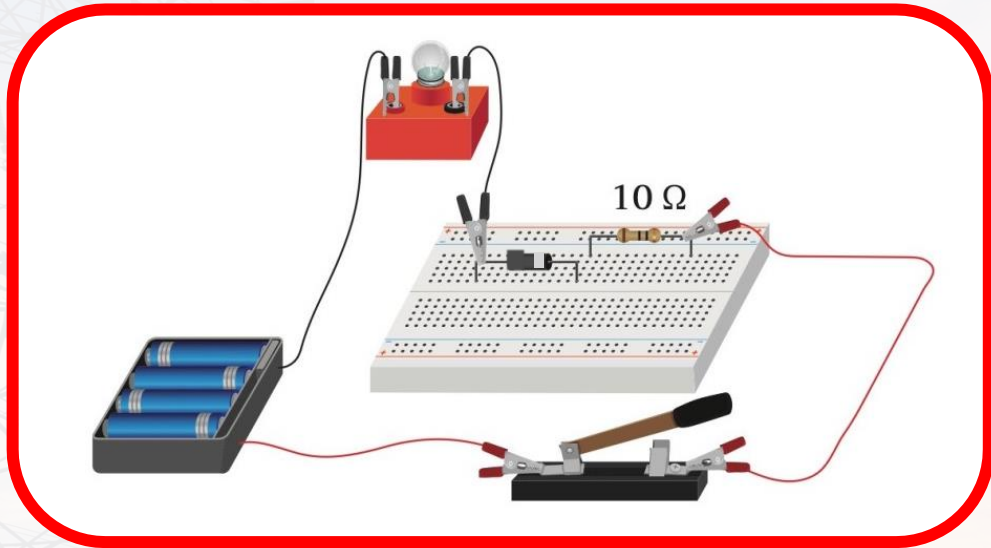


มีกระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า สังกเกตได้จากหลอดไฟฟ้าสว่าง
โดยกระแสไฟฟ้าเคลื่อนที่จากขั้วบวกของถ่านไฟฉาย
ผ่านหลอดไฟฟ้า ไตโอด และตัวต้านทานคงที่
แล้วกลับเข้าสู่ขั้วลบของถ่านไฟฉาย

Q

A

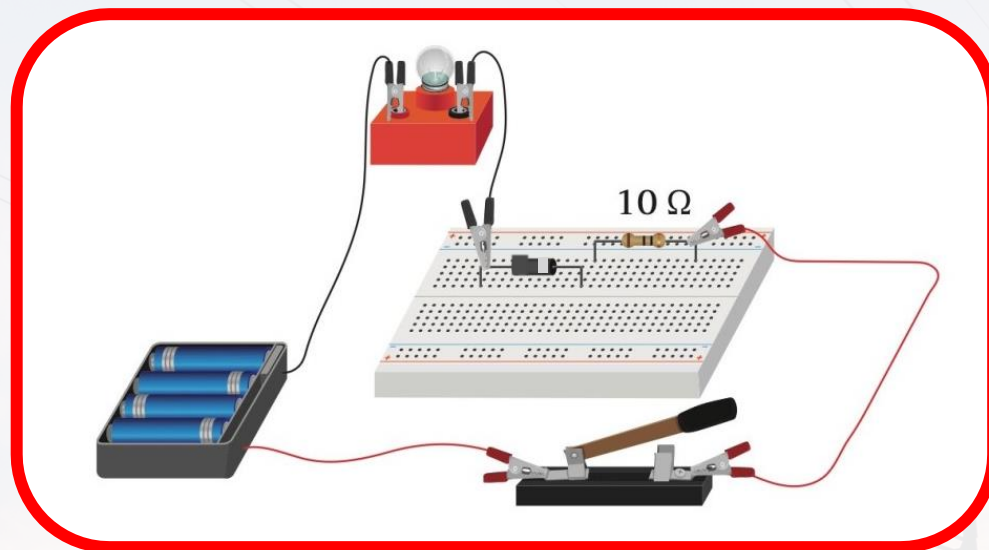
คำถามท้ายกิจกรรม



3. การสลับขาของไดโอด
ในวงจรไฟฟ้าตามข้อ 4
มีกระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า
หรือไม่ ทราบได้อย่างไร



คำตอบ



ไม่มีกระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า
สังเกตได้จากหลอดไฟไม่สว่าง



 Q A

คำถามท้ายกิจกรรม

4. การต่อไดโอดให้หลอดไฟฟ้าสว่าง
ทำได้อย่างไร



คำตอบ

+



-

ต่อขาที่มีแถบคาดสีเข้ากับด้านที่ต่อขั้วลบกับถ่านไฟฉาย
และต่อขาที่เหลือของไดโอดเข้ากับด้านที่
ต่อขั้วบวกเข้ากับถ่านไฟฉาย

 Q A

คำถามท้ายกิจกรรม

5. การต่อไดโอดแปลงแสงให้หลอดไฟฟ้า
สว่างทำได้อย่างไร



คำตอบ



ต่อ**ขาสั้น**ซึ่งขอมมีรอยบากของไอโอดเปล่งแสง
เข้ากับด้านที่**ต่อกับขั้วลบ**ของถ่านไฟฉาย
และต่อ**ขายาว**ของไดโอดเปล่งแสง
เข้ากับด้านที่**ต่อกับขั้วบวก**ของถ่านไฟฉาย



Q



A

คำถามท้ายกิจกรรม

6. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร





คำตอบ

ไดโอดจะยอมให้กระแสไฟฟ้าผ่านได้
หรือมีกระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า

เมื่อต่อไดโอดถูกต้อง

โดยการต่อไดโอดต่อขาที่มีแถบคาดสี

เข้าทางขั้วลบของถ่านไฟฉาย

และต่อขาตรงข้ามเข้าทางขั้วบวกของถ่านไฟฉาย



คำตอบ

ส่วนไดโอดเปล่งแสงต้องต่อขาสั้นซึ่งขอมมีรอยบาก
เข้าทางขั้วลบของถ่านไฟฉาย
แต่ต่อขายาวด้านตรงข้ามเข้าทางขั้วบวกของถ่านไฟฉาย
แต่ถ้าต่อสลับขาของไดโอดหรือไดโอดเปล่งแสง
หรือต่อไม่ถูกต้องไดโอดและไดโอดเปล่งแสง
จะไม่ให้กระแสไฟฟ้าผ่านได้หรือไม่มีการแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า



ใบความรู้ที่ 1

ไดโอด



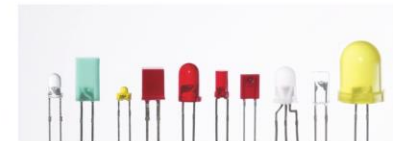
ดาวน์โหลดใบความรู้ได้จาก www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 1

ไดโอด

ไดโอด (diode) เป็นชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีขั้วซึ่งทำหน้าที่ให้กระแสไฟฟ้าผ่านได้ทางเดียว โดยกระแสไฟฟ้าจะผ่านได้เมื่อไดโอดถูกต่อ โดยต่อขั้วบวกของไดโอดเข้ากับขั้วบวกของแหล่งกำเนิดไฟฟ้าซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าสูง และต่อขั้วลบของไดโอดเข้ากับขั้วลบของแหล่งกำเนิดไฟฟ้าซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าต่ำ ขั้วบวกของไดโอดเรียกว่า **ขั้วแอนโนด (anode)** ส่วนขั้วลบของไดโอดเรียกว่า **ขั้วแคโทด (cathode)**

ไดโอดมีรูปร่างหลายลักษณะ ดังภาพที่ 1 โดยจะเหมาะกับการใช้งานแตกต่างกัน



ที่มา : Afrank99

ภาพที่ 1 ไดโอดชนิดต่าง ๆ

สำหรับไดโอดธรรมดา ดังภาพที่ 2 ขั้วของไดโอดสามารถสังเกตได้จากแถบคาดสีที่ปลายหนึ่งซึ่งแสดงขาลบ และขาค้านตรงข้ามคือขาบวก สัญลักษณ์ของไดโอดในวงจรไฟฟ้านั้นจะใช้ลูกศรสามเหลี่ยมเพื่อแสดงทิศทางของกระแสไฟฟ้าที่ผ่านไดโอด โดยกระแสไฟฟ้าจะเคลื่อนที่จากขั้วแอนโนดไปยังขั้วแคโทด



ภาพที่ 2 ไดโอดธรรมดาและสัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้า

สำหรับไดโอดที่สว่างได้เมื่อมีกระแสไฟฟ้าผ่าน เรียกว่า **ไดโอดเปล่งแสง (light emitting diode : LED)** ใช้สัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้า ดังภาพที่ 3 โดยขั้วของไดโอดเปล่งแสงสามารถสังเกตได้จากความยาวของขาหรือขอบที่มีรอยบาก ขาวยาวเป็นขาบวกที่ต้องจากขั้วบวกหรือขานโนด ส่วนขาสั้นซึ่งอยู่ด้านเดียวกับขอบที่มีรอยบากเป็นขาลบที่ต้องจากขั้วลบหรือขาคโทด

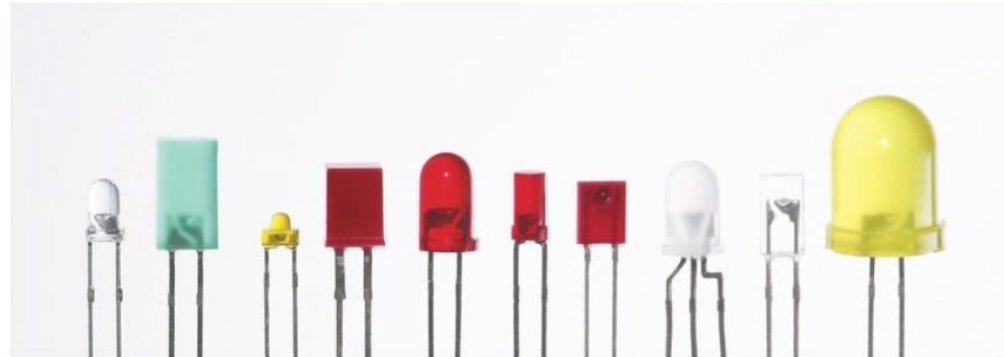


ใบความรู้ที่ 1

ไดโอด

ไดโอด (diode) เป็นชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีขั้วซึ่งทำหน้าที่ให้กระแสไฟฟ้าผ่านได้ทางเดียว โดยกระแสไฟฟ้าจะผ่านได้เมื่อต่อไดโอดถูกต้อง โดยต่อขั้วบวกของไดโอดเข้าทางขั้วบวกของแหล่งกำเนิดไฟฟ้าซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าสูง และต่อขั้วลบของไดโอดเข้าทางขั้วลบของแหล่งกำเนิดไฟฟ้าซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าต่ำ ขั้วบวกของไดโอดเรียกว่า **ขั้วแอนอด (anode)** ส่วนขั้วลบของไดโอดเรียกว่า **ขั้วแคโทด (cathode)**

ไดโอดมีรูปร่างหลายลักษณะ ดังภาพที่ 1 โดยจะเหมาะสมกับการใช้งานแตกต่างกัน



ที่มา : Afrank99

ภาพที่ 1 ไดโอดชนิดต่าง ๆ



ใบความรู้ที่ 1

ไดโอด

สำหรับไดโอดธรรมดา ดังภาพที่ 2 ขั้วของไดโอดสามารถสังเกตได้จากแถบคาดสีที่ปลายหนึ่งซึ่งแสดงขาลบ และ ขาด้านตรงข้ามคือขาบวก สัญลักษณ์ของไดโอดในวงจรไฟฟ้านั้นจะใช้ลูกศรสามเหลี่ยมเพื่อแสดงทิศทางของกระแสไฟฟ้าที่ผ่าน ไดโอด โดยกระแสไฟฟ้าจะเคลื่อนที่จากขั้วแอโนดไปยังขั้วแคโทด



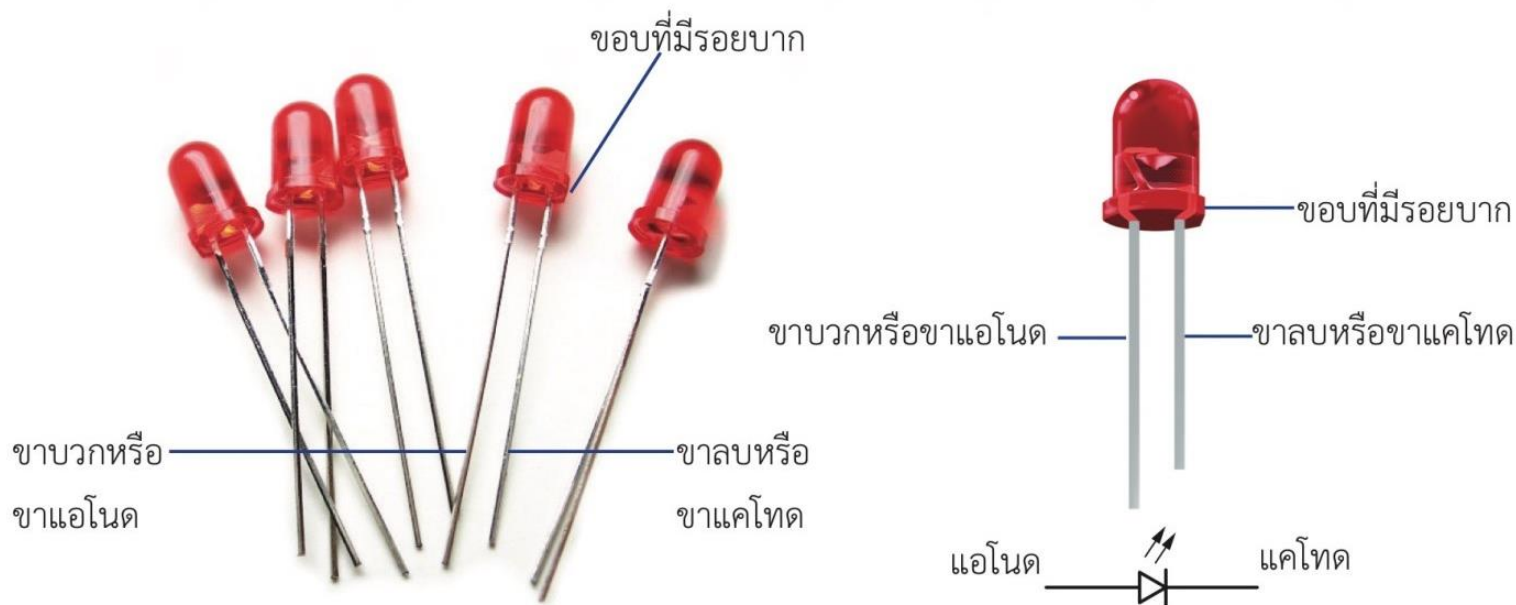
ภาพที่ 2 ไดโอดธรรมดาและสัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้า



ใบความรู้ที่ 1

ไดโอด

สำหรับไดโอดที่สว่างได้เมื่อมีกระแสไฟฟ้าผ่าน เรียกว่า **ไดโอดเปล่งแสง (light emitting diode : LED)** ใช้สัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้า ดังภาพที่ 3 โดยขั้วของไดโอดเปล่งแสงสามารถสังเกตได้จากความยาวของขาหรือขอบที่มีรอยบาก ขายาวเป็นขาบวกที่ต่อจากขั้วบวกหรือขั้วแอนโนด ส่วนขาสั้นซึ่งอยู่ด้านเดียวกับขอบที่มีรอยบากเป็นขาลบที่ต่อจากขั้วลบหรือขั้วแคโทด



ที่มา : Aney

ภาพที่ 3 ไดโอดเปล่งแสงและสัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้า



ใบความรู้ที่ 1

ไดโอด

ตาราง แสดงความต่างศักย์ไฟฟ้าที่เหมาะสมสำหรับไดโอดเปล่งแสงขนาดมาตรฐานแต่ละสี

สีของไดโอดเปล่งแสง				
	สีแดง	สีส้ม	สีเหลือง	สีเขียว
ความต่างศักย์ไฟฟ้า	1.7 โวลต์	2.0 โวลต์	2.1 โวลต์	2.2 โวลต์



ใบความรู้ที่ 1

ไดโอด

ไดโอดเปล่งแสงสามารถนำไปใช้บอกสถานะการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าและใช้เป็นตัวแสดงผล เช่น แสดงสถานะการเปิดหรือปิดของคอมพิวเตอร์ ใช้แสดงข้อความหรือสัญลักษณ์ในป้ายโฆษณาและป้ายแสดงข้อมูลต่าง ๆ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ตัวอย่างการใช้งานไดโอดเปล่งแสงในชีวิตประจำวัน

นอกจากนี้ไดโอดยังสามารถนำไปใช้ในวงจรไฟฟ้าเพื่อแปลงกระแสไฟฟ้าจากไฟฟ้ากระแสสลับ (AC current) ไปเป็นไฟฟ้ากระแสตรง (DC current) เพื่อใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้าบางชนิดที่ใช้งานกับไฟฟ้ากระแสตรงได้อีกด้วย



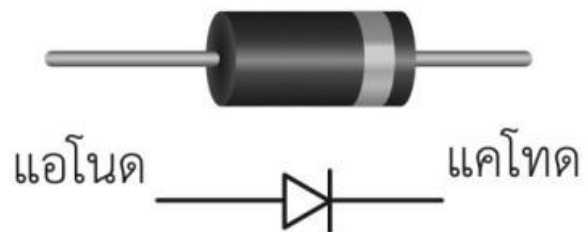
สรุปบทเรียนในวันนี้

ไดโอดเป็นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีขั้วทำให้กระแสไฟฟ้าผ่านได้ทางเดียว โดยกระแสไฟฟ้าจะผ่านได้เมื่อต่อขั้วบวกของไดโอดเข้าทางขั้วบวกของแหล่งกำเนิดไฟฟ้า และต่อขั้วลบของไดโอดเข้าทางขั้วลบของแหล่งกำเนิดไฟฟ้า



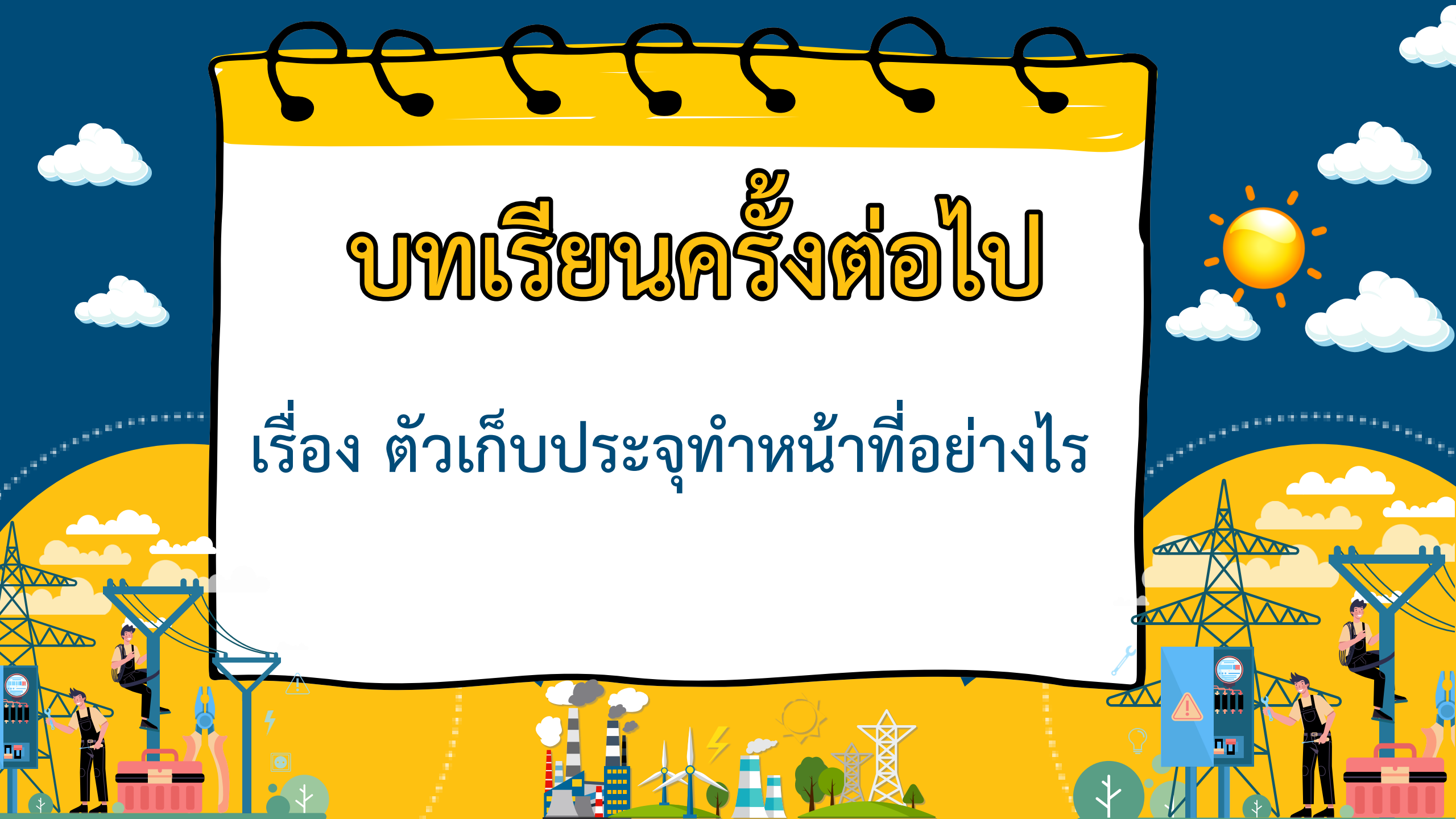
สรุปบทเรียนในวันนี้

โดยขั้วบวกของไดโอดเรียกว่า ขั้วแอนโนด และ
ขั้วลบของไดโอดเรียกว่าแคโทด ทั้งนี้สังเกต
ขั้วของไดโอดได้จากแถบคาดสีที่ปลายหนึ่งซึ่ง
แสดงขาลบ และขาต้านตรงข้ามคือขาบวก



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ตัวเก็บประจุทำหน้าที่อย่างไร



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 ตัวเก็บประจุทำหน้าที่อย่างไรในวงจรไฟฟ้า
2. ใบงานที่ 1 ตัวเก็บประจุทำหน้าที่อย่างไรในวงจรไฟฟ้า
3. ใบความรู้ที่ 1 ตัวเก็บประจุ

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th