

รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว23101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้สอน

ครูตรีรส พงษ์าวดาร

เรื่อง

ประโยชน์ของฉนวนหุ้ม
สายไฟฟ้า (2)

ประโยชน์ป้องกัน

หุ้มสายไฟฟ้า





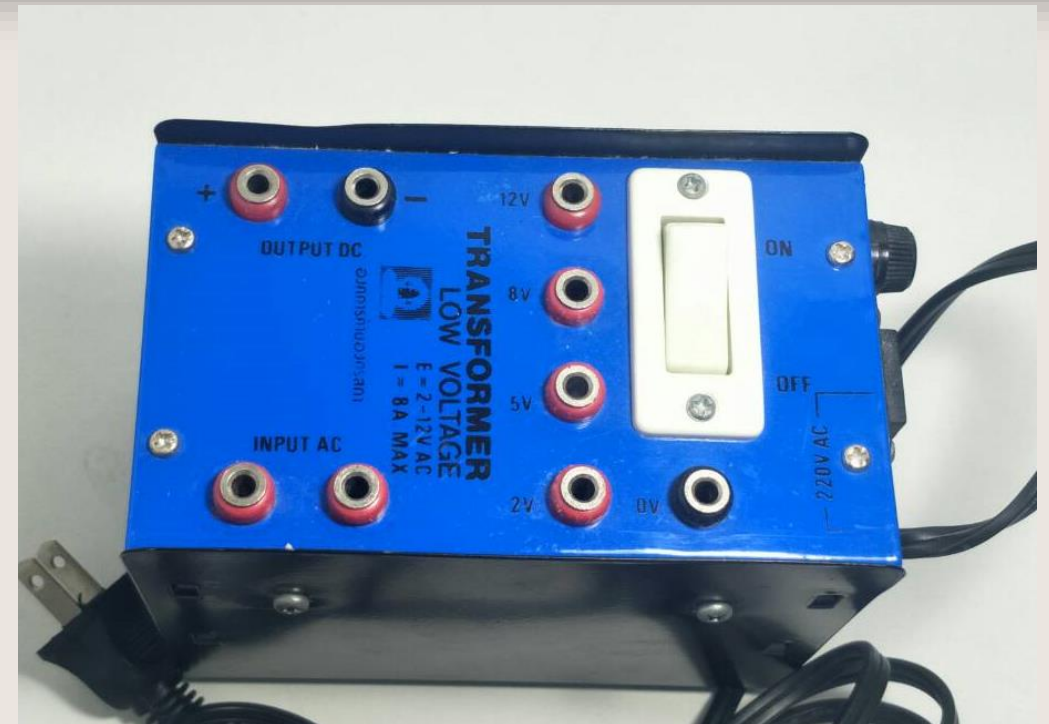
จุดประสงค์

ทดลองและอธิบายลักษณะของ
ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้าได้



อุปกรณ์

หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ





อุปกรณ์

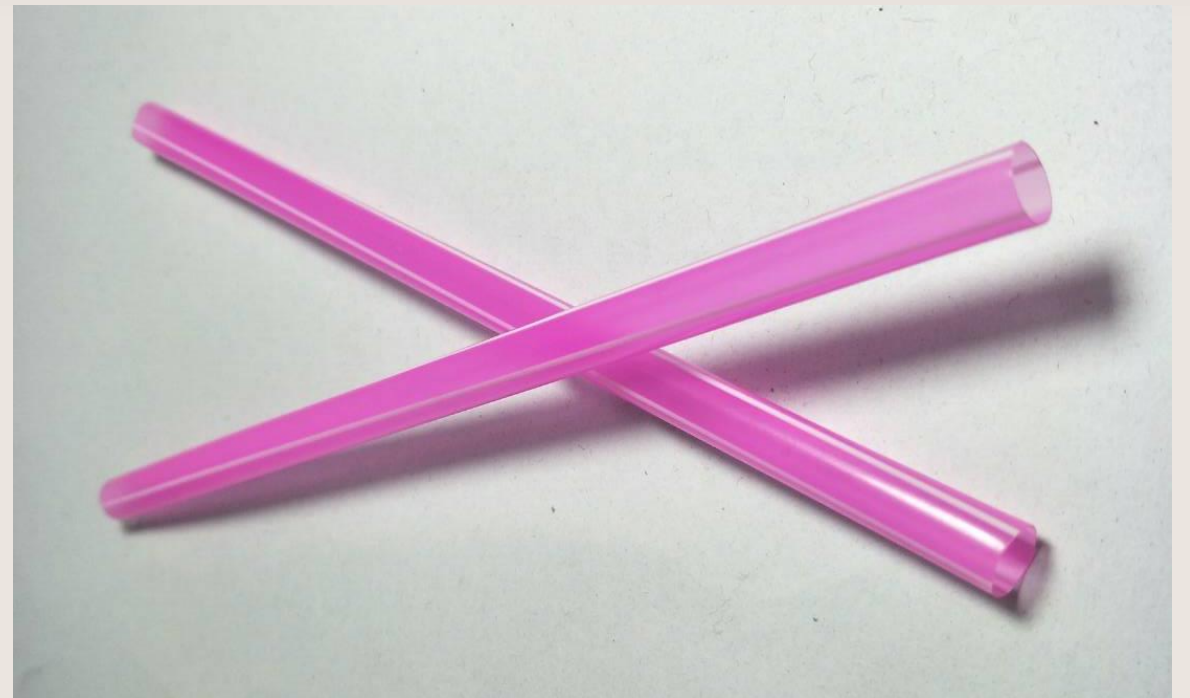
หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ





อุปกรณ์

หลอดดูดน้ำ





อุปกรณ์

ผ้า





อุปกรณ์

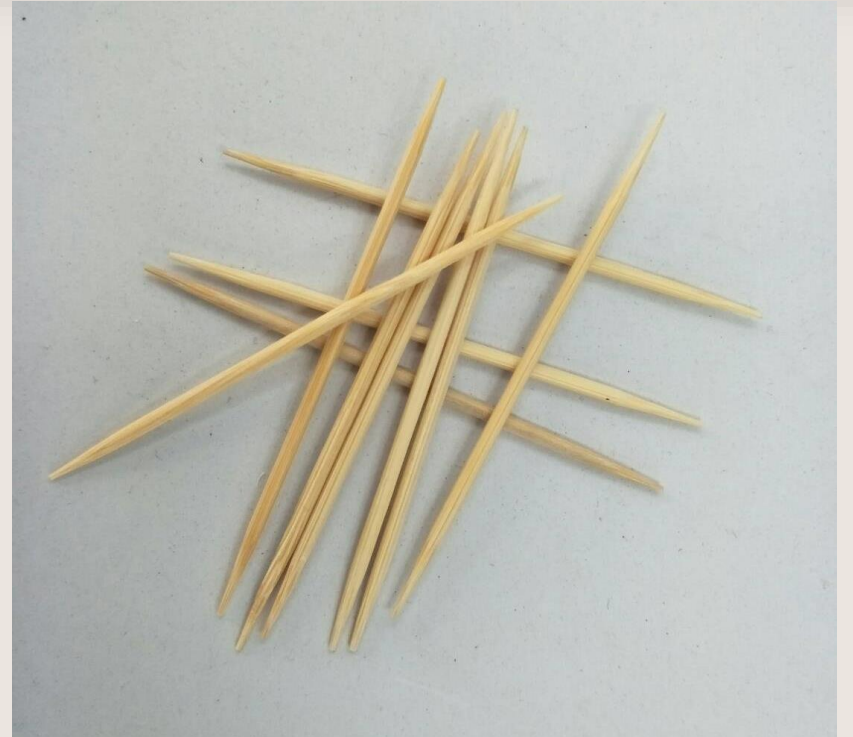
แผ่นลึงกะลီ





อุปกรณ์

ไม้จิ้มฟัน





อุปกรณ์

ไส้ดินสอ





อุปกรณ์

คลิปหนีบกระดาษ





อุปกรณ์

ยางรัดซอง





อุปกรณ์

หลอดไฟฟ้า





อุปกรณ์

สายไฟ





กิจกรรม

ขั้นตอนการทำงานกิจกรรม

วัตถุ	ชนิดของวัสดุ	หลอดไฟสว่าง	หลอดไฟไม่สว่าง
หลอดดูดน้ำ	พลาสติก		
แผ่นสังกะสี	โลหะ		
ผ้า	ผ้า		
ไม้จิ้มฟัน	ไม้		
ไส้ดินสอ	แกรไฟต์		
ลวดหนีบกระดาษ	เหล็ก		
ยางรัดของ	ยาง		



กิจกรรม

ผลการทำกิจกรรม

วัตถุ	ชนิดของวัสดุ	หลอดไฟสว่าง	หลอดไฟไม่สว่าง
หลอดดูดน้ำ	พลาสติก		



กิจกรรม

ผลการทำกิจกรรม

วัตถุ	ชนิดของวัสดุ	หลอดไฟสว่าง	หลอดไฟไม่สว่าง
แผ่นสังกะสี	โลหะ		



กิจกรรม

ผลการทำกิจกรรม

วัตถุ	ชนิดของวัสดุ	หลอดไฟสว่าง	หลอดไฟไม่สว่าง
ผ้า	ผ้า		



กิจกรรม

ผลการทำกิจกรรม

วัตถุ	ชนิดของวัสดุ	หลอดไฟสว่าง	หลอดไฟไม่สว่าง
ไม้จิ้มฟัน	ไม้		



กิจกรรม

ผลการทำกิจกรรม

วัตถุ	ชนิดของวัสดุ	หลอดไฟสว่าง	หลอดไฟไม่สว่าง
ไส้ดินสอ	แกรไฟต์		



กิจกรรม

ผลการทำกิจกรรม

วัตถุ	ชนิดของวัสดุ	หลอดไฟสว่าง	หลอดไฟไม่สว่าง
ลวดหนีบกระดาษ	เหล็ก		



กิจกรรม

ผลการทำกิจกรรม

วัตถุ	ชนิดของวัสดุ	หลอดไฟสว่าง	หลอดไฟไม่สว่าง
ยางรัดของ	ยาง		

วัตถุ	ชนิดของวัสดุ	หลอดไฟสว่าง	หลอดไฟไม่สว่าง
หลอดดูดน้ำ	พลาสติก		
แผ่นสังกะสี	โลหะ		
ผ้า	ผ้า		
ไม้จิ้มฟัน	ไม้		
ไส้ดินสอ	แกรไฟต์		
ลวดหนีบกระดาษ	เหล็ก		
ยางรัดของ	ยาง		



สรุปผล

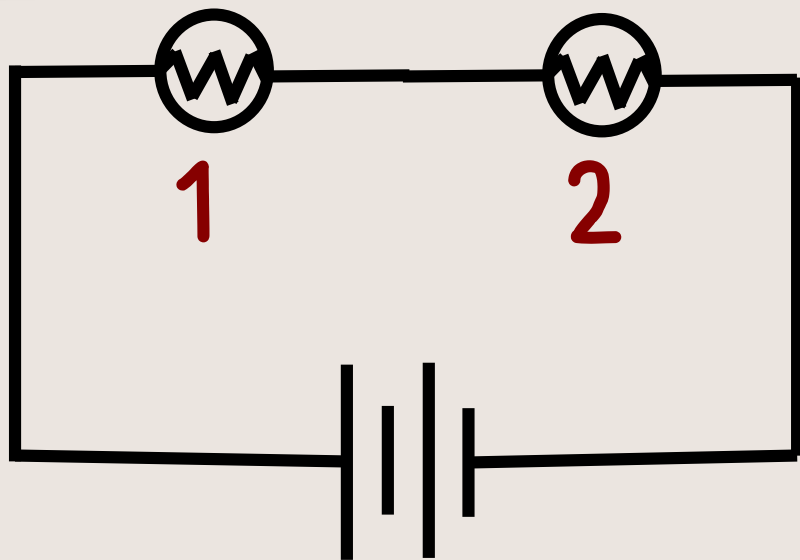
วัสดุบางอย่างนำไฟฟ้าได้ เรียกว่าตัวนำไฟฟ้า

วัสดุบางอย่างนำไฟฟ้าไม่ได้ เรียกว่าฉนวนไฟฟ้า

วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น

แบบอนุกรม

แบบอนุกรม



-การต่อแบบเรียงกัน

-หลอดไฟตัดขั้ว วงจรจะไม่ทำงาน

$$R_{\text{รวม}} = R_1 + R_2$$

$$I_{\text{รวม}} = I_1 = I_2$$

$$V_{\text{รวม}} = V_1 + V_2$$

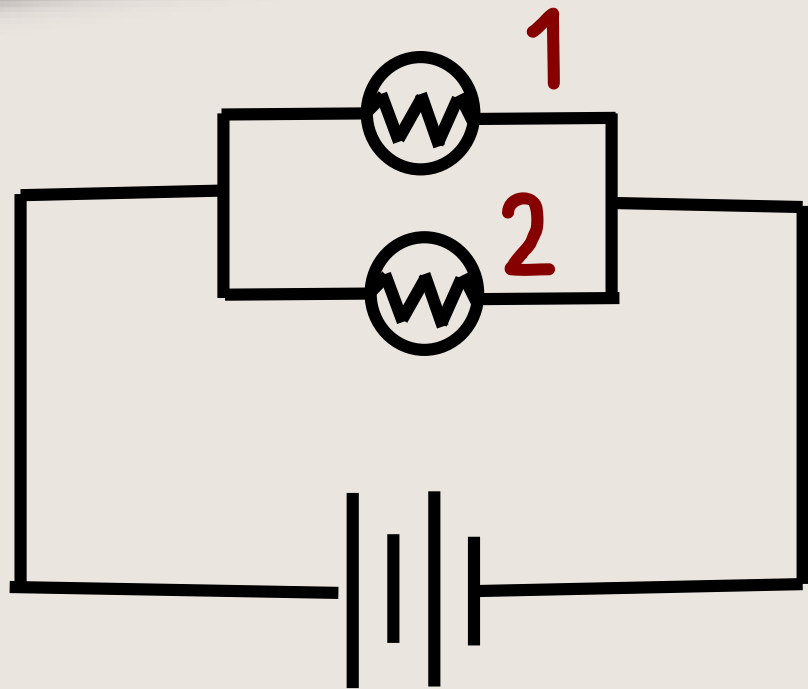
วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น

```
graph TD; A[วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น] --> B[แบบอนุกรม]; A --> C[แบบขนาน];
```

แบบอนุกรม

แบบขนาน

แบบขนาน



-การต่อแบบเรียงขนานกัน

-หลอดไฟตัดข้อ วงจรยังคงทำงาน

$$\frac{1}{R_{\text{รวม}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$I_{\text{รวม}} = I_1 + I_2$$

$$V_{\text{รวม}} = V_1 = V_2$$

วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น

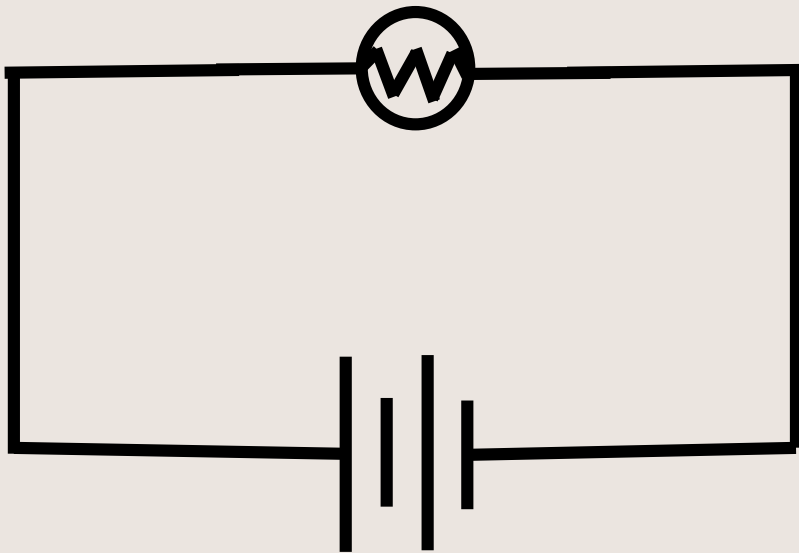
แบบอนุกรม

แบบขนาน

ความต่างศักย์ไฟฟ้า

กระแสไฟฟ้า

ความต่างศักย์ไฟฟ้า



ความแตกต่างระหว่าง
พลังงานไฟฟ้าระหว่าง
จุดสองจุด

วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น

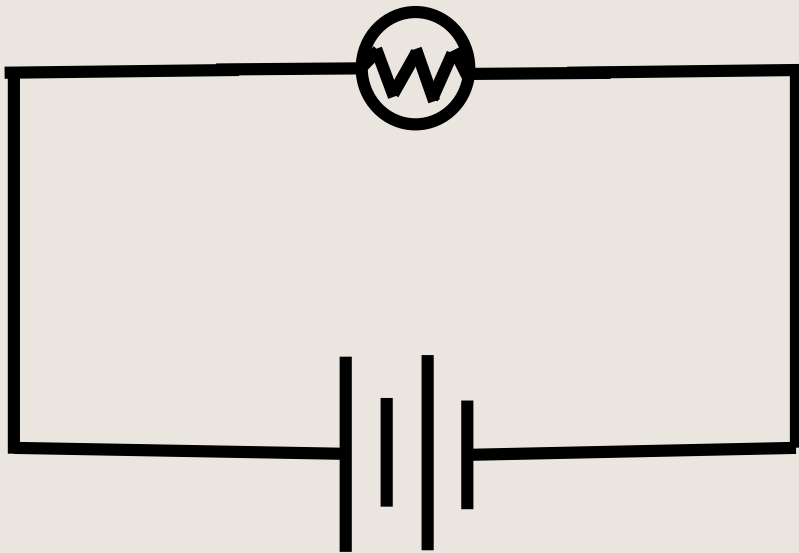
แบบอนุกรม

แบบขนาน

ความต่างศักย์ไฟฟ้า

กระแสไฟฟ้า

กระแสไฟฟ้า



คือการไหลของประจุไฟฟ้า
ในวงจรไฟฟ้า

วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น

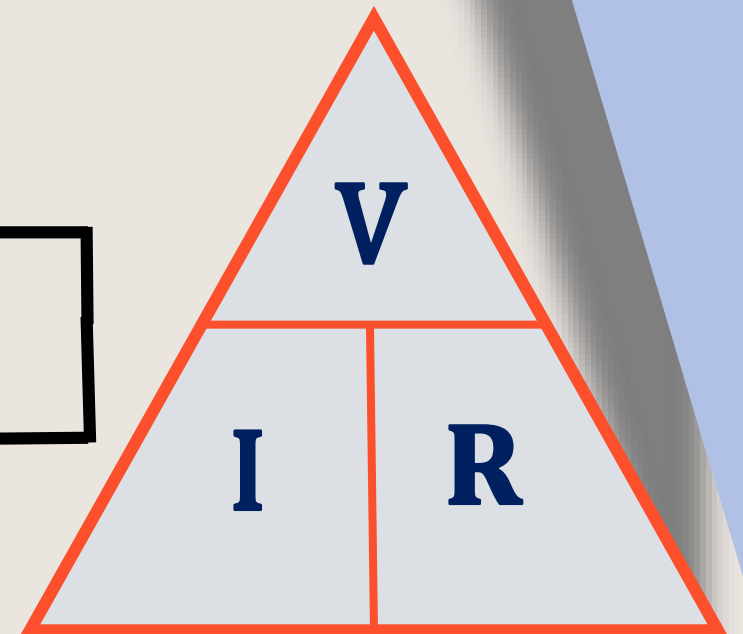
แบบอนุกรม

แบบขนาน

กฎของโอห์ม

ความต่างศักย์ไฟฟ้า

กระแสไฟฟ้า



คาบถัดไป

		การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค		ใบแจ้งค่าไฟฟ้า	
		Provincial Electricity Authority			
ชื่อ		บ.การทอ.ทก.ทก. 4 ชั้น 2/1		โทร 0-3251-5997	
ที่อยู่		990006844 ต.ทก.ทก. บ.ทก.ทก. จ.ประจวบคีรีขันธ์ 7711			
รหัสการไฟฟ้า (PEA Code)	สายจดหน่วย (MRU)	หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า (CA/Ref. No. 1)	เลขที่ใบแจ้งฯ (Invoice No./Ref. No.2)		
J07101	JHU119090	020019039115	000003029270		
รหัสเครื่องวัด (PEA No.)	User No.	ประเภท (Type)	วัน-เวลาอ่านหน่วย (Meter Reading Date)	ประจำเดือน (Bill Period)	
J17021502	006844	1124	20/06/62 09:38:40	06/2562	
รายละเอียดการใช้ไฟฟ้าเดือนปัจจุบัน (Usage Current)			ตัวคูณ (Multiplier)	ประวัติการใช้ไฟ (Usage History)	
เลขครั้งหลัง (Recent Reading)	เลขครั้งก่อน (Previous Reading)	จำนวนที่ใช้ (Consumption)	วันที่จุด (Date)	หน่วย (Unit)	
474.000	456.000	18.00	21/05/62	12	
			20/04/62	6	
			21/03/62	15	
			18/02/62	13	
			21/01/62	14	
			21/12/61	16	
A Version 5.9.3 #1			จำนวนเงิน (บาท)		
ค่าพลังงานไฟฟ้า			58.47		
ค่าบริการรายเดือน			38.22		
ค่า Ft -0.1160 บาท/หน่วย			-2.09		
ส่วนลด			94.60		
รวมเงินค่าไฟฟ้า			6.62		
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %			101.22		
รวมเงินค่าไฟฟ้าเดือนปัจจุบัน					
รวมเงินที่ต้องชำระ (Amount)			*****101.22		
					
01007101 6206 07 000003029270 000018 16					
วันครบกำหนดชำระเงิน (Due Date) เดือนปัจจุบัน 30 มิ.ย.2562					
การชำระเงิน โปรดอ่านคำแนะนำและค่าเดือนด้านล่าง					
					
1099400016550100 020019039115 620627 10122					