

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าของลวดตัวนำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



จุดประสงค์

1. วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าที่ผ่านลวดนิโครมและความต่างศักย์ไฟฟ้าคร่อมลวดนิโครมโดยใช้กราฟ



วัสดุและอุปกรณ์

- | | | |
|----------------------------------|---|---------|
| 1. ถ่านไฟฉายขนาด 1.5 V | 4 | ก้อน |
| 2. กระเบากลังแบบ 4 ก้อน | 1 | อัน |
| 3. สายไฟฟ้าคลิปปากจระเข้ | 6 | เส้น |
| 4. ลวดนิโครมเบอร์ 26 ความยาว 1 m | 1 | เส้น |
| 5. สวิตช์แบบโยก | 1 | อัน |
| 6. แอมมิเตอร์ | 1 | เครื่อง |
| 7. โวลต์มิเตอร์ | 1 | เครื่อง |



วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าของลวดตัวนำ

1. ต่วงจรไฟฟ้าที่ประกอบด้วยถ่านไฟฉาย 1 ก้อน สวิตช์ สายไฟฟ้า ลวดนิโครม 1 เมตร ที่ขดเป็นเกลียวและแอมมิเตอร์แบบต่อเรียงกัน แล้วต่อโวลต์มิเตอร์คร่อมปลายทั้งสองข้างของลวดนิโครม ดังภาพ



2. กดสวิตช์เพื่อให้วงจรปิด อ่านค่ากระแสไฟฟ้าและค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า บันทึกผลลงในใบงานที่ 1 แล้วยกสวิตช์ขึ้น

3. ทำซ้ำข้อที่ 1-2 โดยเพิ่มถ่านไฟฉายทีละก้อนต่อเรียงกันไปแบบอนุกรมจนครบ 4 ก้อน

4. หาอัตราส่วนระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่วัดได้แต่ละครั้ง

5. ตอบคำถามท้ายกิจกรรม ตอนที่ 1



ข้อควรระวัง

1. เมื่ออ่านค่ากระแสไฟฟ้าและค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าแล้ว ต้องยกสวิตช์ขึ้นทุกครั้งทันที เพื่อไม่ให้มีกระแสไฟฟ้าในวงจรเป็นเวลานาน ซึ่งจะทำให้ลวดนิโครมร้อน และค่าที่วัดได้จะมีความคลาดเคลื่อน

2. ระวังไม่ให้ขดลวดนิโครมแตะกันเพราะจะทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าของหลอดตัวนำโดยใช้กราฟ

1. นำค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าที่คร่อมหลอดนิโครมและค่ากระแสไฟฟ้าที่ผ่านหลอดนิโครมที่วัดได้จากตอนที่ 1 มาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่ากระแสไฟฟ้าที่ผ่านหลอดนิโครมและความต่างศักย์ไฟฟ้าที่คร่อมหลอดนิโครม โดยให้ความต่างศักย์ไฟฟ้าเป็นแกนนอน และกระแสไฟฟ้าเป็นแกนตั้ง

2 วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าที่ผ่านหลอดนิโครม และความต่างศักย์ไฟฟ้าที่คร่อมหลอดนิโครม

3. ตอบคำถามท้ายกิจกรรม ตอนที่ 2