

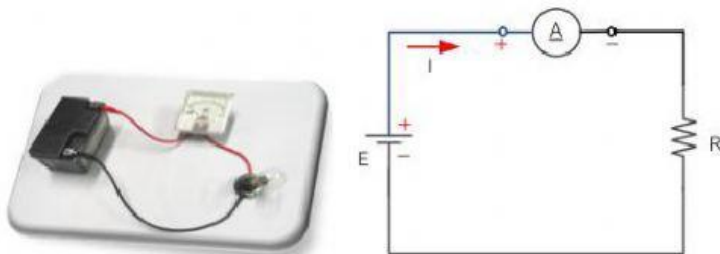
การใช้แอมมิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้าได้อย่างไร

กระแสไฟฟ้า คือการไหลของ "ประจุไฟฟ้า" จากจุดที่มีระดับของพลังงานไฟฟ้า(ศักย์ไฟฟ้า) ต่างกัน 2 จุด เครื่องมือที่ใช้วัดกระแสไฟฟ้า เรียกว่า "แอมมิเตอร์" โดยกระแสไฟฟ้า มีหน่วยเป็น "แอมแปร์" เขียนแทนด้วยอักษร A

ข้อควรระวังในการต่อแอมมิเตอร์เข้ากับวงจรไฟฟ้า

1. ต่อแอมมิเตอร์ในลักษณะของการต่อแทรกเข้าไปในวงจรไฟฟ้า (ต่อแบบอนุกรม)
2. ตรวจสอบก่อนว่าปริมาณกระแสไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดไฟฟ้าที่จะวัดด้วยแอมมิเตอร์นั้น ต้องไม่เกินขีดจำกัดสูงสุดที่แอมมิเตอร์จะรับได้ (สังเกตตัวเลขที่ **ขีดบวก**)
3. ไม่ต่อแอมมิเตอร์เข้ากับแหล่งกำเนิดไฟฟ้าโดยตรงเพราะจะทำให้แอมมิเตอร์ชำรุดได้
4. แหล่งกำเนิดไฟฟ้า ตัวอย่างเช่น ถ่านไฟฉาย ขนาด 1.5V 9V และ 12V แบตเตอรี่ ขนาด 12V

ภาพแสดงการต่อแอมมิเตอร์กับวงจรไฟฟ้า



ก) ตัวอย่างการต่อแอมมิเตอร์เพื่อวัดกระแสไฟฟ้า

ข) วงจรการต่อแอมมิเตอร์เพื่อวัดกระแสไฟฟ้า

รูปที่ 2.33 การวัดกระแสไฟฟ้า

การใช้โวลต์มิเตอร์วัดความต่างศักย์ได้อย่างไร

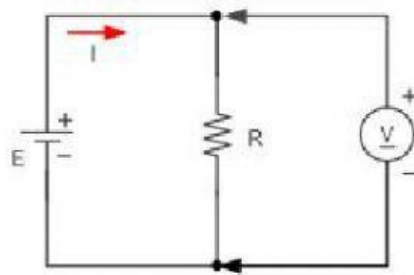
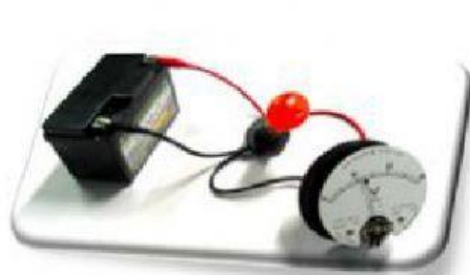
ความต่างศักย์ไฟฟ้า คือ ความแตกต่างของพลังงานไฟฟ้าระหว่างจุด 2 จุด ทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น โดยกระแสไฟฟ้าจะไหลจากจุดที่มี "ระดับพลังงานไฟฟ้าสูง"(ศักย์ไฟฟ้าสูง) ไปยังจุดที่มี "ระดับพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่า" (ศักย์ไฟฟ้าต่ำ) และจะหยุดไหล "เมื่อศักย์ไฟฟ้าทั้ง 2 จุดเท่ากัน"

เครื่องมือที่ใช้วัดความต่างศักย์ไฟฟ้า เรียกว่า "โวลต์มิเตอร์" มีหน่วยเป็น "โวลต์" เขียนแทนด้วยอักษร V

ข้อควรระวังในการต่อโวลต์มิเตอร์เข้ากับวงจรไฟฟ้า

1. ต่อแอมป์มิเตอร์ในลักษณะของการต่อคร่อมอุปกรณ์ที่ต้องการวัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (ต่อแบบขนาน)
2. ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าที่วัดได้ บอกให้ทราบถึงพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้า
3. ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าของถ่านไฟฉายแต่ละก้อน มีค่าประมาณ 1.5 V แบตเตอรี่ มีค่าประมาณ 12 V ความต่างศักย์ไฟฟ้าในบ้าน มีค่าประมาณ 220 V
4. ถ้าอุปกรณ์ใด มีความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงมาก ๆ ก็แสดงว่ามีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านวงจรนั้นมากเช่นกัน

ภาพแสดงการต่อโวลต์มิเตอร์กับวงจรไฟฟ้า



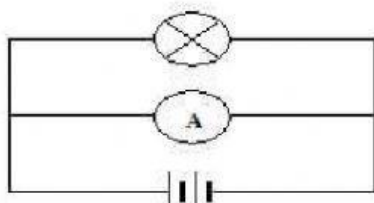
รูปที่ 2.18 การต่อโวลต์มิเตอร์วัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง

แบบทดสอบความรู้

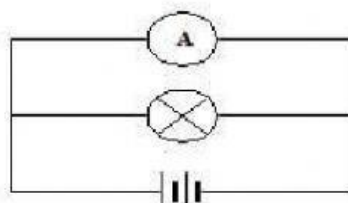
คำชี้แจง ให้นักเรียนวงกลมรอบคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. การต่อแอมมิเตอร์เพื่อวัดกระแสไฟฟ้าในวงจรใดที่ต่อได้ถูกต้อง

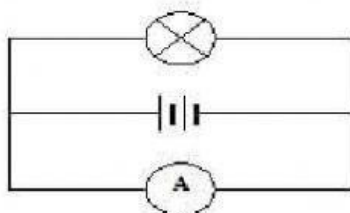
ก.



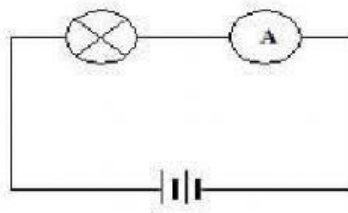
ข.



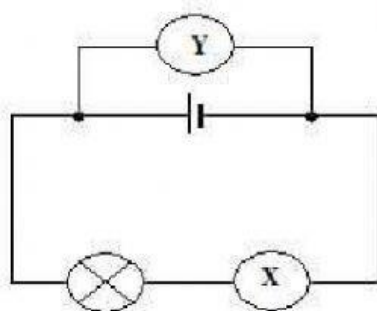
ค.



ง.



2.



จากภาพ การต่อวงจรไฟฟ้า X และ Y คืออะไรตามลำดับ

- ก. แอมมิเตอร์ และ สวิตช์
- ข. โวลต์มิเตอร์ และ สวิตช์
- ค. แอมมิเตอร์ และ โวลต์มิเตอร์
- ง. โวลต์มิเตอร์ และ แอมมิเตอร์

ตอบ ก

ตอบ ข

ตอบ ค

ตอบ ง