

55. ทดลองเกี่ยวกับแรงไฟฟ้าตามลำดับดังนี้

- 1) นำวัตถุ A ถูกับผ้าสักหลาดพบว่า วัตถุ A จะเกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าจากวัตถุ A ไปยังผ้าสักหลาด
- 2) นำวัตถุ A เข้าใกล้กับวัตถุ B ซึ่งเป็นวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า
- 3) นำวัตถุ A เข้าใกล้วัตถุ C พบว่า วัตถุ A และวัตถุ C เกิดการผลักกัน

เมื่อนำวัตถุ A เข้าใกล้กับวัตถุ B ผลของแรงไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจะทำให้ลักษณะประจุไฟฟ้าบนวัตถุ B เป็นอย่างไร และวัตถุ C เป็นประจุไฟฟ้าชนิดใด

|    | ผลของแรงไฟฟ้าเมื่อนำวัตถุ A เข้าใกล้วัตถุ B                                                                                                                                                                                                                                                                          | ประจุไฟฟ้าของวัตถุ C |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1. | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">A    -<br/>-<br/>-</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">+ +    B    - -<br/>+ +    - -<br/>+ +    - -</div> </div> | ประจุไฟฟ้าบวก        |
| 2. | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">A    -<br/>-<br/>-</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">+ +    B    - -<br/>+ +    - -<br/>+ +    - -</div> </div> | ประจุไฟฟ้าลบ         |
| 3. | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">A    +<br/>+<br/>+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">-    B    + +<br/>-    + +<br/>-    + +</div> </div>       | ประจุไฟฟ้าบวก        |
| 4. | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">A    +<br/>+<br/>+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">-    B    + +<br/>-    + +<br/>-    + +</div> </div>       | ประจุไฟฟ้าลบ         |

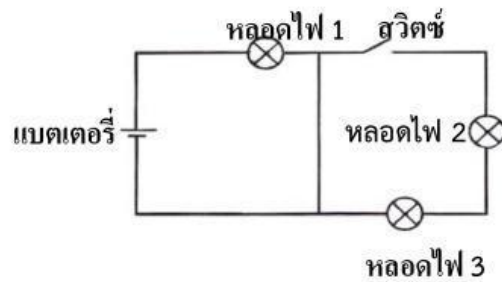
56. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับแรงไฟฟ้าได้ถูกต้อง

1. เกิดได้โดยวัตถุไม่ต้องสัมผัสกัน
2. เป็นได้เฉพาะแรงผลักเท่านั้น
3. เป็นได้เฉพาะแรงดูดเท่านั้น
4. เป็นแรงต้านระหว่างวัตถุเท่านั้น

57. เม็ดโฟมสองเม็ด เม็ดหนึ่งมีประจุบวก อีกเม็ดหนึ่งมีประจุลบ นำมาวางใกล้ ๆ กันแต่ไม่สัมผัสกัน ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับแรงไฟฟ้าระหว่างเม็ดโฟมทั้งสองเม็ดนี้ ได้ถูกต้อง

1. เป็นแรงดูด
2. เป็นแรงผลัก
3. เป็นได้ทั้งแรงผลักและแรงดูด
4. ไม่มีแรงไฟฟ้าเพราะเม็ดโฟมไม่ได้สัมผัสกัน

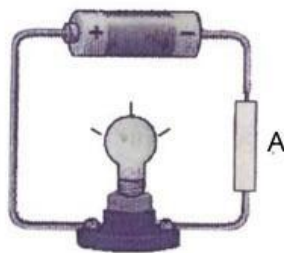
58. พิจารณาวงจรไฟฟ้าดังรูป



เมื่อสับสวิตช์ของวงจรไฟฟ้านี้ลง จะเกิดอะไรขึ้นกับหลอดไฟทั้งสาม

1. หลอดไฟ 1 ดับ แต่หลอดไฟ 2 และหลอดไฟ 3 สว่าง
2. หลอดไฟ 1 สว่าง แต่หลอดไฟ 2 และหลอดไฟ 3 ดับ
3. หลอดไฟ 1 หลอดไฟ 2 และหลอดไฟ 3 สว่างเท่ากันหมด
4. หลอดไฟ 1 สว่างที่สุด ส่วนหลอดไฟ 2 และหลอดไฟ 3 สว่างเท่ากันหมด

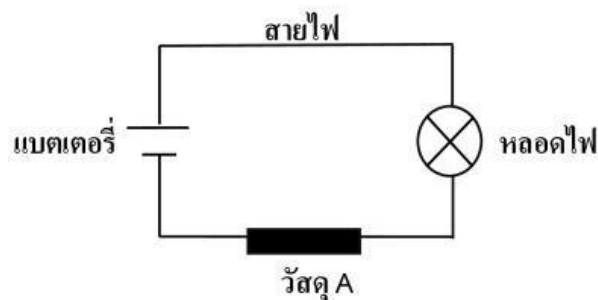
59. รูปวงจรไฟฟ้า



วัตถุ A คือวัตถุในข้อใดที่เมื่อต่อในวงจรแล้วทำให้หลอดไฟสว่าง

1. ตะปู เชือก
2. ไม้ดินสอ เข็มกลัด
3. ยางลบ ลวดเย็บกระดาษ
4. เข็มเย็บผ้า ไม้บรรทัดพลาสติก

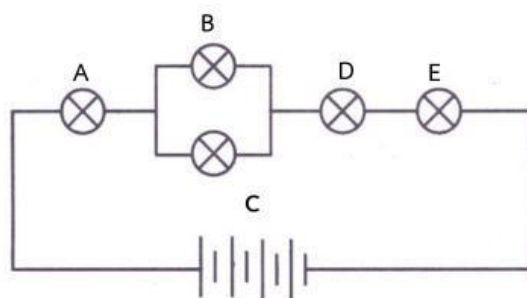
60. วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายประกอบด้วยแบตเตอรี่ หลอดไฟ สายไฟ และวัตถุ A



ต้องการให้หลอดไฟติด วัตถุ A ที่ใช้ควรเป็นสิ่งของทั้งหมดในข้อใด

1. เข็มเย็บผ้า กระดาษ
2. ยางรัดผม เข็มกลัด
3. เข็มเย็บผ้า ไม้ดินสอ
4. กระดาษ แผ่นอะลูมิเนียม

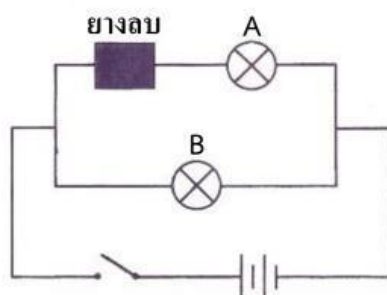
61. ต่วงจรไฟฟ้าดังภาพ



ขณะนี้หลอดไฟฟ้า A B C D และ E สว่างอยู่ ถ้าหลอดไฟฟ้าต่อไปนี้ชำรุดใช้งานไม่ได้ แล้วหลอดไฟฟ้าที่เหลืออีก 4 หลอด ยังคงสว่างอยู่หรือไม่

| ข้อความ                                             | ใช่ หรือ ไม่ใช่ |
|-----------------------------------------------------|-----------------|
| 61.1 หลอดไฟฟ้า A ชำรุด แต่ B C D และ E ยังสว่างอยู่ | ใช่ / ไม่ใช่    |
| 61.2 หลอดไฟฟ้า B ชำรุด แต่ A C D และ E ยังสว่างอยู่ | ใช่ / ไม่ใช่    |
| 61.3 หลอดไฟฟ้า D ชำรุด แต่ A B C และ E ยังสว่างอยู่ | ใช่ / ไม่ใช่    |

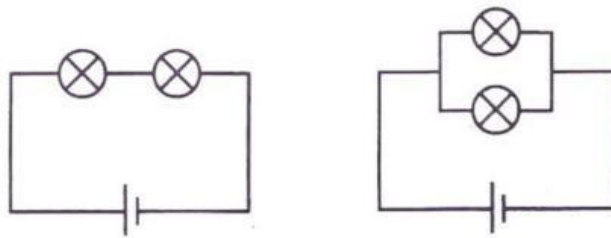
62. ต่วงจรไฟฟ้าดังแผนภาพ



เมื่อกดสวิตซ์ลงให้เป็นวงจรไฟฟ้าปิด หลอดไฟฟ้าจะเป็นอย่างไร

|    | หลอดไฟ A | หลอดไฟ B |
|----|----------|----------|
| 1. | สว่าง    | ไม่สว่าง |
| 2. | ไม่สว่าง | สว่าง    |
| 3. | สว่าง    | สว่าง    |
| 4. | ไม่สว่าง | ไม่สว่าง |

63. ต่อดังวงจรไฟฟ้า 2 วงจร ดังภาพ โดยเมื่อต่อให้เป็นวงจรไฟฟ้าปิดแล้ว หลอดไฟฟ้าสว่างทั้ง 4 หลอด



วงจร A

วงจร B

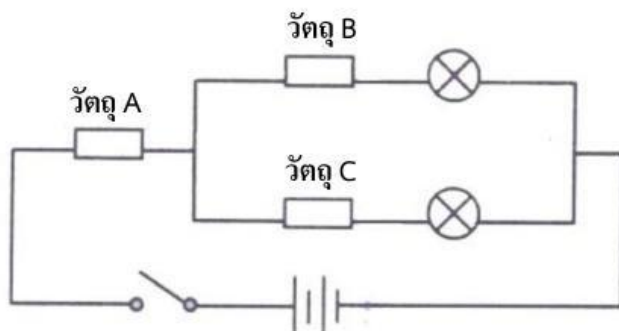
ถ้าหลอดไฟฟ้าในแต่ละวงจรชำรุด 1 หลอด วงจรใดที่ยังคงมีหลอดไฟฟ้าสว่างอยู่และการต่อดังกล่าวเป็นแบบใด

1. วงจร A ซึ่งเป็นการต่อแบบขนาน
2. วงจร A ซึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรม
3. วงจร B ซึ่งเป็นการต่อแบบขนาน
4. วงจร B ซึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรม

64. การต่อดังวงจรไฟฟ้าที่มีหลอดไฟฟ้า 3 หลอด แบบอนุกรม พบว่า หลอดไฟฟ้าสว่างทั้ง 3 หลอด แผนภาพของวงจรไฟฟ้างดกล่าวสอดคล้องกับข้อใด และถ้าหลอดไฟฟ้าในวงจรนี้ออก 1 หลอด จะเหลือหลอดไฟฟ้าที่ยังคงสว่างอยู่จำนวนเท่าใด

|    | แผนภาพวงจรไฟฟ้า | จำนวนหลอดไฟฟ้าที่ยังคงสว่างอยู่ |
|----|-----------------|---------------------------------|
| 1. |                 | 0                               |
| 2. |                 | 2                               |
| 3. |                 | 0                               |
| 4. |                 | 2                               |

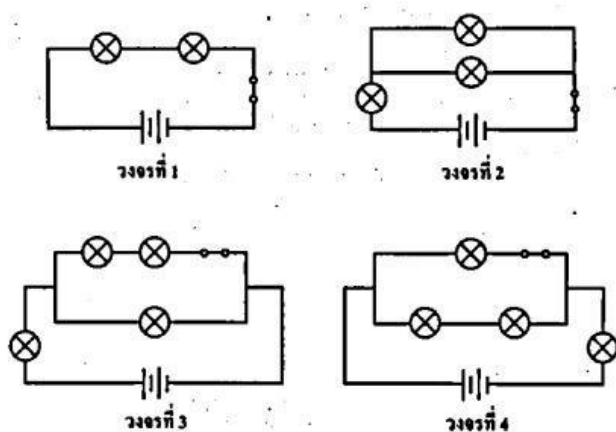
65. ทดสอบสมบัติการนำไฟฟ้าของวัตถุ A B และ C โดยต่อวงจรไฟฟ้าดังภาพ เมื่อกดสวิตช์ พบว่าหลอดไฟสว่างเพียง 1 หลอด



วัตถุ A B และ C ควรเป็นวัสดุประเภทใด

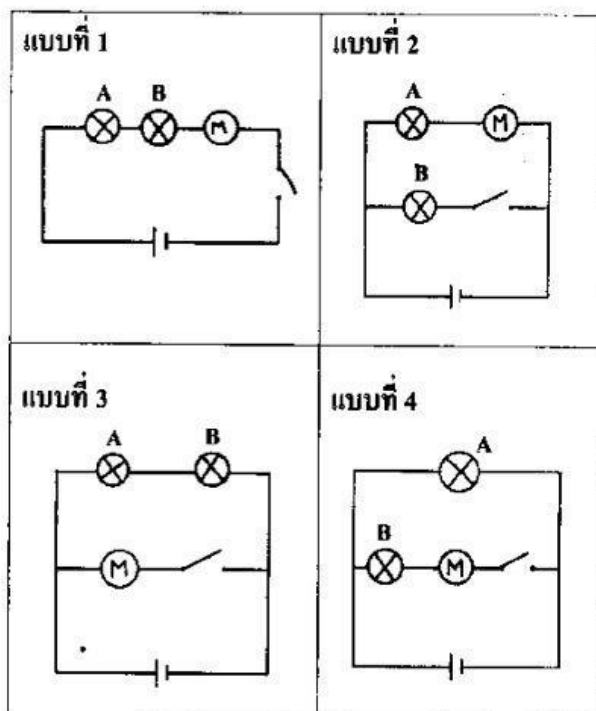
|    | วัตถุ A    | วัตถุ B    | วัตถุ C    |
|----|------------|------------|------------|
| 1. | ฉนวนไฟฟ้า  | ตัวนำไฟฟ้า | ตัวนำไฟฟ้า |
| 2. | ฉนวนไฟฟ้า  | ฉนวนไฟฟ้า  | ตัวนำไฟฟ้า |
| 3. | ตัวนำไฟฟ้า | ตัวนำไฟฟ้า | ฉนวนไฟฟ้า  |
| 4. | ตัวนำไฟฟ้า | ฉนวนไฟฟ้า  | ฉนวนไฟฟ้า  |

66. เมื่อต่อวงจรไฟฟ้า 4 วงจร ดังภาพ พบว่า หลอดไฟทุกดวงสว่างทั้ง 4 วงจร ถ้ายกสวิตช์ขึ้นทั้ง 4 วงจร วงจรใดที่จะมีหลอดไฟสว่าง 2 ดวง



1. วงจรที่ 1
2. วงจรที่ 2
3. วงจรที่ 3
4. วงจรที่ 4

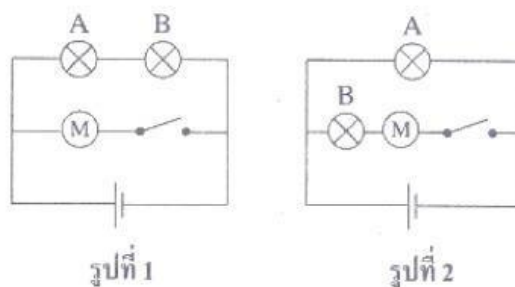
67. ให้พิจารณาการต่อเซลล์ไฟฟ้ากับมอเตอร์ในสี่รูปแบบ



การต่อเซลล์ไฟฟ้ารูปแบบใดที่ทำให้มอเตอร์หมุนได้

1. แบบที่ 1
2. แบบที่ 2
3. แบบที่ 3
4. แบบที่ 4

68. จากรูปวงจรไฟฟ้า 2 รูป ข้อใดกล่าวถูกต้อง

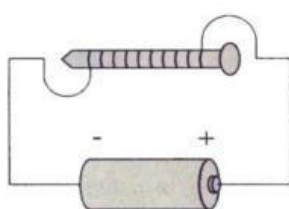


1. มอเตอร์ทั้งสองรูปหมุน
2. มอเตอร์ในรูปที่ 1 หมุน แต่มอเตอร์ในรูปที่ 2 ไม่หมุน
3. มอเตอร์ในรูปที่ 1 ไม่หมุน แต่มอเตอร์ในรูปที่ 2 หมุน
4. มอเตอร์ทั้งสองรูปไม่หมุน

69. สนามแม่เหล็กที่เกิดขณะกระแสไฟฟ้าไหลผ่านสายไฟเป็นอย่างไร

1. เกิดสนามแม่เหล็กภายนอกสายไฟมีทิศทางชี้เข้าหาสายไฟ
2. เกิดสนามแม่เหล็กภายนอกสายไฟมีทิศทางชี้ออกจากสายไฟ
3. เกิดสนามแม่เหล็กภายนอกสายไฟมีลักษณะเป็นวงกลมรอบๆ สายไฟ
4. เกิดสนามแม่เหล็กภายในเส้นลวดของสายไฟตามแนวยาวของเส้นลวด

70. ทำการทดลอง 4 ชุด โดยนำขดลวดมาพันรอบตะปูด้วยจำนวนรอบต่างกัน แล้วต่อวงจรไฟฟ้ากับถ่านไฟฉาย 1 ก้อน ดังภาพ จากนั้นนำตะปูที่พันขดลวดของการทดลองทั้ง 4 ชุด มาดึงดูดลวดเสียบกระดาษได้จำนวน ดังตาราง



| ชุดการทดลอง | จำนวนลวดเสียบกระดาษ |
|-------------|---------------------|
| A           | 7                   |
| B           | 9                   |
| C           | 3                   |
| D           | 5                   |

“ถ้าจำนวนรอบของขดลวดที่พันรอบตะปูเพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดแรงแม่เหล็กมากขึ้น” จงเรียงลำดับชุดการทดลองที่มีจำนวนรอบของขดลวดที่พันรอบตะปู จากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด

1. BADC
2. BDAC
3. CADB
4. CDAB

71. ประดิษฐ์แม่เหล็กไฟฟ้า 3 ชุด โดยนำลวดทองแดงที่มีความยาวเท่ากัน พันรอบตะปูด้วยจำนวนรอบต่างกันและต่อเข้ากับถ่านไฟฉายจำนวนต่างกัน ดังภาพและตารางต่อไปนี้

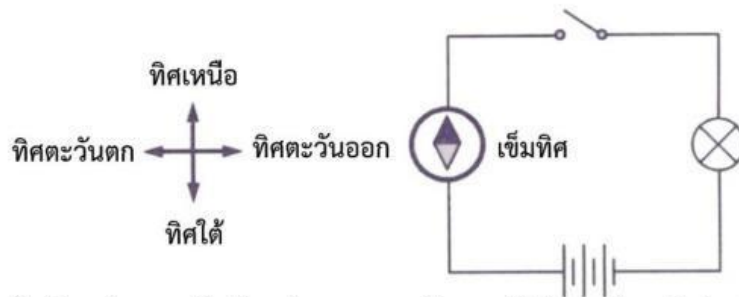
| ชุดแม่เหล็กไฟฟ้า<br>A    | ชุดแม่เหล็กไฟฟ้า<br>B    | ชุดแม่เหล็กไฟฟ้า<br>C    |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                          |                          |                          |
| จำนวนขดลวด<br>15 รอบ     | จำนวนขดลวด<br>30 รอบ     | จำนวนขดลวด<br>30 รอบ     |
| จำนวนถ่านไฟฉาย<br>1 ก้อน | จำนวนถ่านไฟฉาย<br>2 ก้อน | จำนวนถ่านไฟฉาย<br>1 ก้อน |

“ถ้าจำนวนรอบของขดลวดที่พันรอบตะปูเพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดแรงแม่เหล็กมากขึ้น”

ข้อใดเรียงลำดับชุดแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีแรงแม่เหล็กจากมากไปน้อย ได้ถูกต้อง

- |          |          |
|----------|----------|
| 1. A C B | 2. B A C |
| 3. B C A | 4. C B A |

72. ต่อวงจรไฟฟ้าแล้ววางเข็มทิศที่บนสายไฟฟ้าโดยให้สายไฟฟ้าและเข็มทิศวางตัวในแนวเดียวกัน ดังภาพ



จากภาพ เมื่อกดสวิตช์พบว่า หลอดไฟฟ้าสว่าง การวางตัวของเข็มทิศจะเป็นอย่างไร เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนกดสวิตช์ เพราะเหตุใด

1. ไม่เบน เพราะขั้วเหนือของเข็มทิศจะชี้ไปทางทิศเหนือเสมอ
2. ไม่เบน เพราะเข็มทิศวางตัวตามแนวของสนามแม่เหล็กรอบๆ สายไฟอยู่แล้ว
3. เบน เพราะเข็มทิศจะวางตัวตามแนวของสนามแม่เหล็กรอบๆ สายไฟ
4. เบน เพราะแสงจากหลอดไฟฟ้าจะทำให้เกิดแรงแม่เหล็กกระทำต่อเข็มทิศ