แบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2
หน่วยที่ 6 เรื่อง วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
บทที่ 2 เรื่อง วงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและขนาน ชุดที่ 1
จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน

บทที่ 2 แบบฝึกหัดเรื่อง วงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและขนาน ชุดที่ 1

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ตัวเลือก

1. การต่อหลอดไฟแบบอนุกรมมีข้อเสียอย่างไร

ก. ไม่ค่อยปลอดภัย

ข. ต้องใช้อุปกรณ์ในการต่อมาก

ค. กระแสไฟฟ้าในวงจรเดินไม่สะดวก

ง. ถ้าหลอดไฟดวงใดดวงหนึ่งขาดจะทำให้วงจรเปิด

2. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟแบบขนาน

ก. หากหลอดไฟดวงหนึ่งชำรุด หลอดไฟอื่นจะยังคงใช้งานได้อยู่

ข. หลอดไฟแต่ละดวงจะสว่างเท่ากัน

ค. แบตเตอรี่จึงหมดเร็วกว่าเมื่อเทียบกับการต่อหลอดไฟจำนวนเท่ากันในแบบอนุกรม

ง. หลอดไฟแต่ละดวงที่เพิ่มเข้าไปจะทำให้ค่าความต้านทานไฟฟ้าของวงจรเพิ่มมากขึ้น

3. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. วงจรขนานค่าความต้านทานรวมภายในวงจรจะมีค่าน้อยกว่าค่าความต้านทานภายในที่มีค่าน้อยที่สุดเสมอ

ข. วงจรขนานค่าแรงดันที่ตกคร่อมความต้านทานไฟฟ้าแต่ละตัวจะมีค่าเท่ากับแรงเคลื่อนของแหล่งจ่าย

ค. กระแสไฟฟ้าภายในวงจรขนานจะมีค่าเท่ากันทุก ๆ จุด

ง. ถูกทั้ง ก และ ข

4. หากต้องการนำตัวต้านทาน 3 ตัว มาต่อวงจรให้ได้ค่าความต้านทานมากที่สุด จะต้องต่ออย่างไร

ก. แบบอนุกรม

ข. แบบขนาน

ค. แบบผสม

ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ค

LIVEWORKSHEETS

5. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า

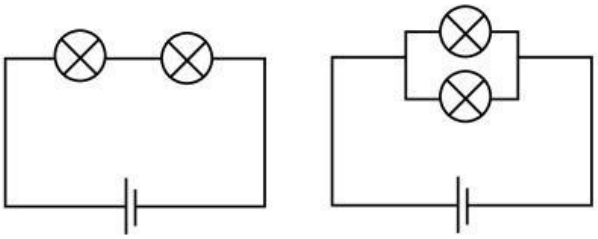
ก. การต่อแหล่งกำเนิดไฟฟ้าแบบอนุกรม ทำให้มีพลังงานไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

ข. เมื่อยกสวิตช์ขึ้นให้เป็นวงจรไฟฟ้าเปิด กระแสไฟฟ้าที่อยู่ในวงจรไฟฟ้าจะไปหยุดรวมกันที่สวิตช์

ค. เมื่อวงจรไฟฟ้าปิด กระแสไฟฟ้าภายในเซลล์ไฟฟ้าจะเคลื่อนที่จากขั้วบวกไปหาขั้วลบของเซลล์ไฟฟ้าโดยตรง

ง. เบรกเกอร์เป็นอุปกรณ์ที่จะตัดกระแสไฟฟ้าในบ้าน ทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชิ้นในบ้านใช้งานไม่ได้ แสดงว่าเบรกเกอร์ต่อแบบขนานในวงจรไฟฟ้า

6. จากภาพ ถ้าหลอดไฟในวงจรชำรุด 1 หลอด วงจรใดที่ยังคงมีหลอดไฟสว่างอยู่ และการต่อวงจรดังกล่าวเป็นแบบใด



วงจร A วงจร B

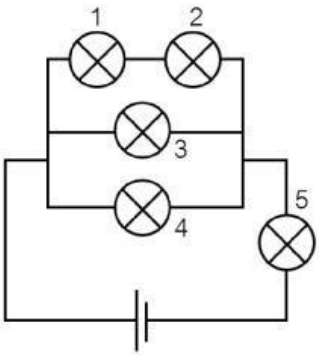
ก. วงจร A เป็นการต่อแบบขนาน

ข. วงจร A เป็นการต่อแบบอนุกรม

ค. วงจร B เป็นการต่อแบบขนาน

ง. วงจร B เป็นการต่อแบบอนุกรม

7. จากภาพ ถ้านำหลอดไฟฟ้าหมายเลข 2 ออกจะเกิดเหตุการณ์ใด



ก. หลอดไฟฟ้าหมายเลข 1, 3 และ 4 จะดับ หลอดไฟฟ้าหมายเลข 5 ยังคงสว่างอยู่

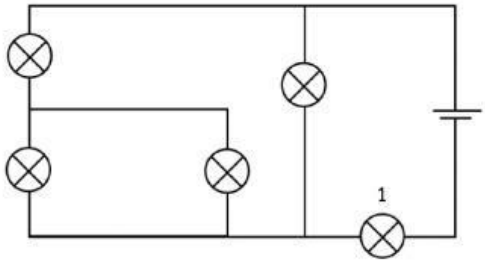
ข. หลอดไฟฟ้าหมายเลข 1 และ 3 จะดับ หลอดไฟฟ้าหมายเลข 4 และ 5 ยังคงสว่างอยู่

ค. หลอดไฟฟ้าหมายเลข 1 ดับ และหลอดไฟฟ้าที่เหลือยังคงสว่างอยู่

ง. หลอดไฟฟ้ายังคงสว่างทุกดวง

LIVEWORKSHEETS

8. จากรูปวงจรไฟฟ้าต่อไปนี้ ถ้าหลอดไฟดวงที่ 1 ขาด ผลจะเป็นอย่างไร



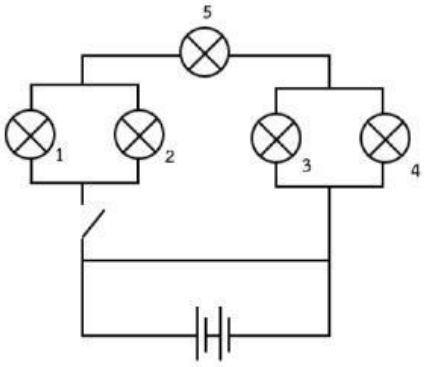
ก. พลังงานไฟฟ้าในวงจรลดลง

ข. หลอดไฟในวงจรดับหมด

ค. หลอดไฟที่เหลือสว่างมากขึ้น

ง. หลอดไฟที่เหลือไส้หลอดจะขาด

จากรูป ใช้ตอบคำถามข้อ 9-10



9. ข้อใดถูกต้องเมื่อสับสวิชต์ลง

ก. ไฟยังคงติดทั้ง 5 ดวง

ข. ไฟบางดวงดับ

ค. ไฟดับทั้งหมด

ง. ไฟไม่ติดเลยไม่ว่าจะสับหรือไม่สับสวิตช์

10. จากคำตอบในข้อ 9 ให้เหตุผลได้ว่าอย่างไร

ก. เพราะไฟวิ่งได้ครบทั้งวงจร

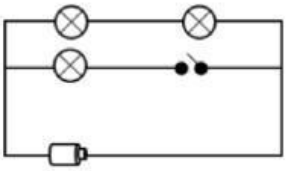
ข. เพราะไฟเกิดการลัดวงจร

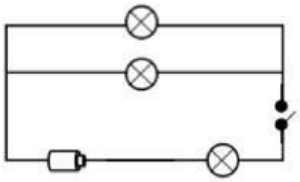
ค. เพราะกระแสไฟไปเลี้ยงหลอดไฟไม่พอ

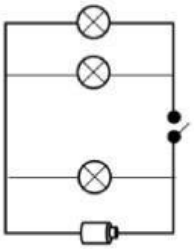
ง. ถูกทั้ง ก และ ค

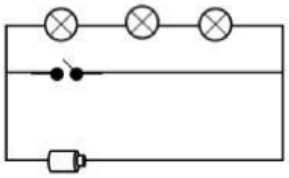
LIVEWORKSHEETS

11. ภาพใดแสดงวงจรไฟฟ้า ที่มีสวิตช์ควบคุมการเปิดปิดไฟได้ทุกหลอด

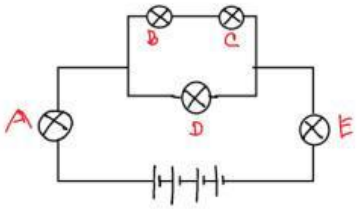
ก.


ข.


ค.


ง.


12. กำหนดวงจรไฟฟ้าดังรูป



กำหนดให้หลอดไฟฟ้ามีความต้านทานไฟฟ้าเท่ากันทุกหลอด ต่อเป็นวงจรกับแบตเตอร์รี่ ข้อใดเรียงลำดับความสว่างของหลอดไฟฟ้าจากมากไปน้อยได้ถูกต้อง

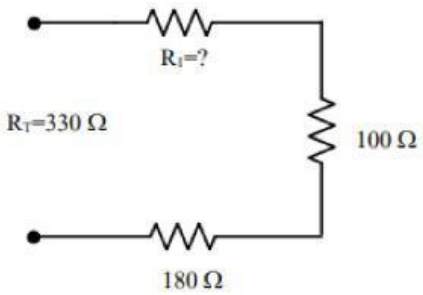
ก. หลอด A หลอด B หลอด E

ข. หลอด E หลอด D หลอด B

ค. หลอด C หลอด D หลอด E

ง. หลอด A หลอด C หลอด D

13. จากวงจร R1 มีค่าเท่าใด



ก. 50Ω

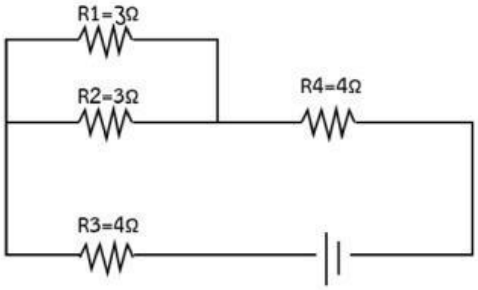
ข. 80Ω

ค. 110Ω

ง. 120Ω

LIVEWORKSHEETS

14. ความต้านทานรวมมีค่าเท่าไหร่



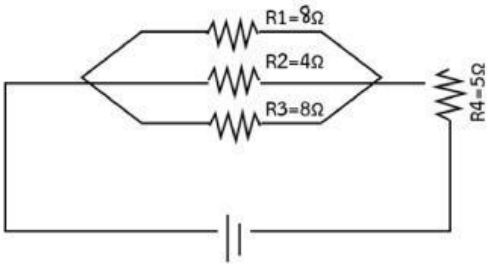
ก. 5.5Ω

ข. 9.5Ω

ค. 11Ω

ง. 14Ω

15. ความต้านทานรวมมีค่าเท่าไหร่



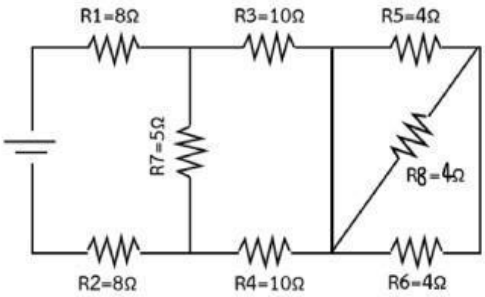
ก. 4Ω

ข. 7Ω

ค. 16Ω

ง. 25Ω

16. ความต้านทานรวมมีค่าเท่าไหร่



ก. 8Ω

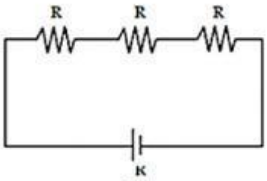
ข. 12Ω

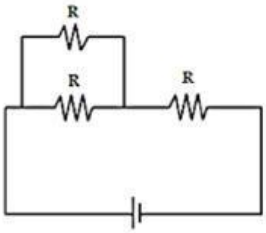
ค. 20Ω

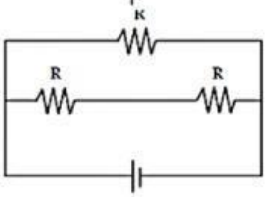
ง. 41Ω

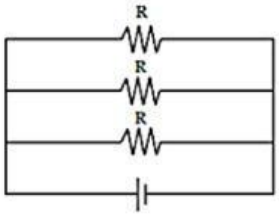
LIVEWORKSHEETS

17. กำหนดให้ตัวต้านทานทุกตัวมีความต้านทานเท่ากัน ถ้าแหล่งกำเนิดไฟฟ้ามีแรงเคลื่อนไฟฟ้าเท่ากัน วงจรไฟฟ้าในข้อใดมีกระแสไฟฟ้าไฟลผ่านน้อยที่สุด

ก.


ข.


ค.


ง.


18. หลอดไฟฟ้า 3 หลอด คือ A, B, C ต่อกันแบบอนุกรม โดยมีความต่างศักย์คร่อมหลอดไฟฟ้า A เป็น 2.2 โวลต์ ความต่างศักย์ไฟฟ้าคร่อมหลอดไฟฟ้า B เป็น 2.5 โวลต์ และความต่างศักย์ไฟฟ้าคร่อมหลอดไฟฟ้าทั้งสามหลอดเป็น 7.0 โวลต์ ความต่างศักย์ไฟฟ้าคร่อมหลอดไฟฟ้า C เป็นเท่าใด

ก. 2.1 โวลต์

ข. 2.2 โวลต์

ค. 2.3 โวลต์

ง. 2.4 โวลต์

19. หลอดไฟฟ้า 2 หลอด ต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน มีความต่างศักย์คร่อมหลอดไฟฟ้า ก เป็น 6 โวลต์ ความต่างศักย์ไฟฟ้าคร่อมหลอดไฟฟ้า ข เป็นเท่าใด

ก. 2 โวลต์

ข. 4 โวลต์

ค. 6 โวลต์

ง. 8 โวลต์

20. หลอดไฟฟ้า 2 หลอด ต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน มีกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านหลอด ข เป็น 0.4 แอมแปร์ และกระแสไฟฟ้าที่ผ่านสวิตซ์เป็น 1.0 แอมแปร์กระแสไฟฟ้าที่ผ่านหลอดไฟฟ้า ก เป็นเท่าใด

ก. 0.2 แอมแปร์

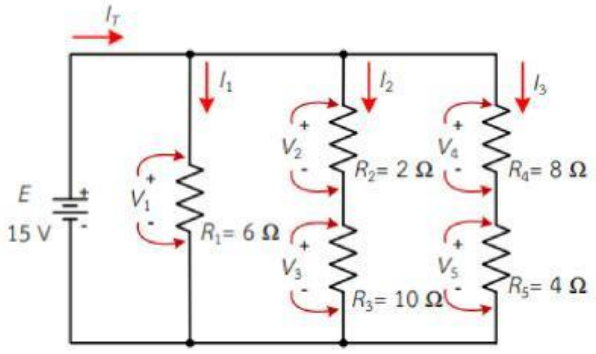
ข. 0.4 แอมแปร์

ค. 0.6 แอมแปร์

ง. 0.8 แอมแปร์

LIVEWORKSHEETS

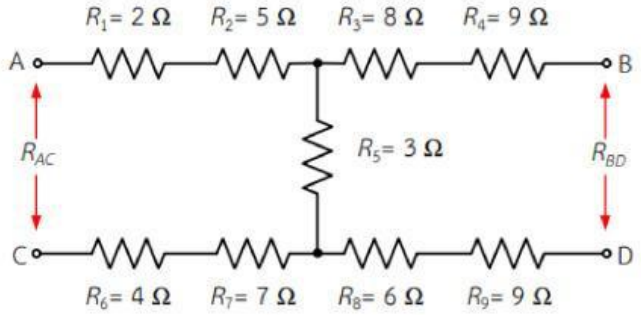
21. จากรูปกระแสไฟฟ้ารวมมีค่าเท่าไหร่



ก. 2 แอมแปร์ ข. 4 แอมแปร์

ค. 5 แอมแปร์ ง. 10 แอมแปร์

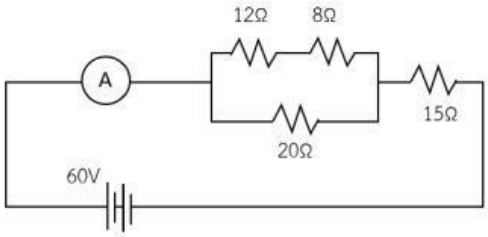
22. จงคำนวณหาค่าความต้านทานระหว่างจุด A-C และระหว่างจุด A-D ตามลำดับ



ก. 21 Ω, 35 Ω ข. 23 Ω, 21 Ω

ค. 21 Ω, 25 Ω ง. 23 Ω, 25 Ω

23. จากรูป แอมป์มิเตอร์จะอ่านค่าได้เท่าไหร่

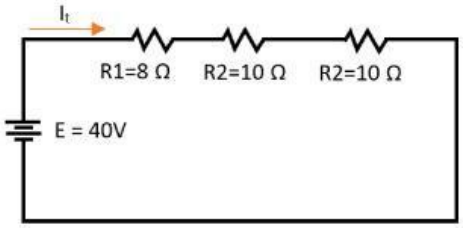


ก. 0.30 A ข. 0.42 A

ค. 2.40 A ง. 3.97 A

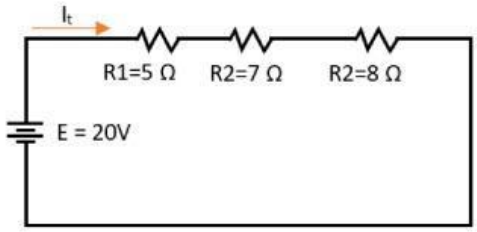
LIVEWORKSHEETS

24. ความต้านทานรวม และกระแสไฟฟ้ารวมในวงจรมีค่าเท่าไรตามลำดับ



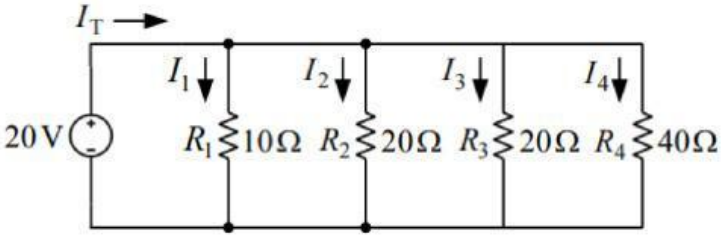
ก. 20 Ω และ 1.43 A
ข. 20 Ω และ 1.67 A
ค. 28 Ω และ 1.43 A
ง. 28 Ω และ 1.67 A

25. แรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมตัวต้านทาน R3 และแรงดันไฟฟ้ารวมมีค่าเท่าไรตามลำดับ



ก. 10 Ω และ 1 V
ข. 10 Ω และ 2 V
ค. 20 Ω และ 1 V
ง. 20 5 Ω และ 2 V

จากวงจรในรูป ใช้ตอบคำถามข้อ 26–27



26. ค่าความต้านทานรวมมีค่าเท่าไหร่

ก. 22.4 Ω

ข. 14.4 Ω

ค. 8.4 Ω

ง. 4.4 Ω

LIVEWORKSHEETS

27. กระแสไฟฟ้า I_2, I_3, I_4 มีค่าเท่าใดตามลำดับ

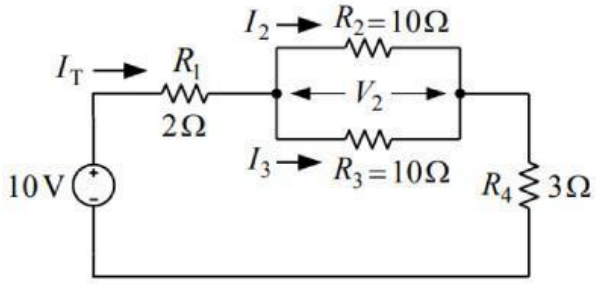
ก. 1A, 2A และ 1A

ข. 2A, 1A และ 1A

ค. 1A, 1A และ 2A

ง. 2A, 1A และ 2A

จากวงจรในรูป ใช้ตอบคำถามข้อ 28–29



28. ความต้านทานรวมมีค่าเท่าไหร่

ก. 15 Ω ข. 25 Ω ค. 10 Ω ง. 5 Ω

29. แรงดันไฟฟ้า V_2 มีค่าเท่าไหร่

ก. 2 V

ข. 3 V

ค. 4 V

ง. 5 V

30. นำแบตเตอรี่ขนาด 15 โวลต์ ความต้านทานภายใน 2 โอห์ม ต่อกับอนุกรมกับแบตเตอรี่ขนาด 10 โวลต์ ความต้านทานภายใน 1 โอห์ม จะให้ผลลัพธ์ตามข้อใด

ก. ความต่างศักย์ไฟฟ้ารวม 5 โวลต์ ความต้านทานภายในรวม 1 โอห์ม

ข. ความต่างศักย์ไฟฟ้ารวม 5 โวลต์ ความต้านทานภายในรวม 3 โอห์ม

ค. ความต่างศักย์ไฟฟ้ารวม 25 โวลต์ ความต้านทานภายในรวม 1 โอห์ม

ง. ความต่างศักย์ไฟฟ้ารวม 25 โวลต์ ความต้านทานภายในรวม 3 โอห์ม

LIVEWORKSHEETS