

แบบทดสอบกลางภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนวัดสุทธาวาส
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชื่อเลขที่

คำชี้แจง

- ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ 20 คะแนน
- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เมื่อนำลวดตัวนำชนิดเดียวกันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากัน แต่มีความยาวมากขึ้นมาต่อในวงจรไฟฟ้า
แทนลวดตัวนำเดิม จะมีปริมาณในวงจรไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงตามข้อใด

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ก. ความต้านทานเพิ่มขึ้น | ข. ความต้านทานลดลง |
| ค. กระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้น | ง. ความต้านทานเพิ่มขึ้น |

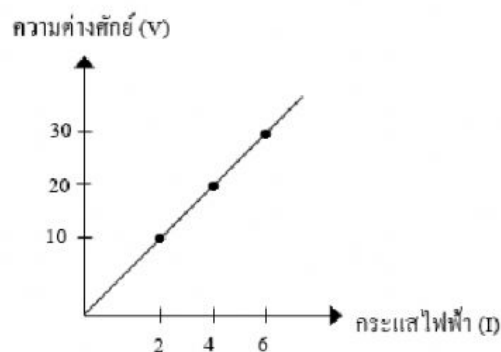
2. เมื่ออุณหภูมิของข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

- | |
|--|
| ก. กระแสไฟฟ้าในตัวนำไฟฟ้าจะแปรผันตรงกับความต้านทาน |
| ข. ความต้านทานในตัวนำไฟฟ้าจะแปรผกผันกับความต้านทาน |
| ค. พลังงานไฟฟ้าจะแปรผกผันกับกระแสไฟฟ้าที่ไหลในตัวนำไฟฟ้า |
| ง. ความต้านทานในตัวนำไฟฟ้าจะแปรผันตรงกับกระแสไฟฟ้า |

3. อุปกรณ์ไฟฟ้ามีความต้านทาน 20 โอห์ม เมื่อใช้กับความต่างศักย์ 220 โวลต์ จะมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน
อุปกรณ์ไฟฟ้านี้กี่แอมแปร์

- | | |
|----------------|-----------------|
| ก. 9.5 แอมแปร์ | ข. 10.5 แอมแปร์ |
| ค. 11 แอมแปร์ | ง. 12 แอมแปร์ |

4. พิจารณากราฟความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าของวงจรไฟฟ้า



ความต้านทานไฟฟ้าในวงจรนี้มีค่ากี่โอห์ม

ก. 2.5 โอห์ม

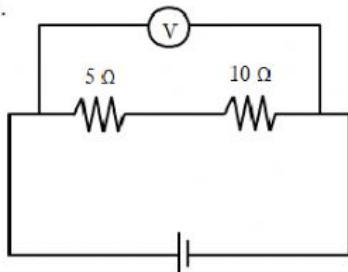
ข. 5 โอห์ม

ค. 6 โอห์ม

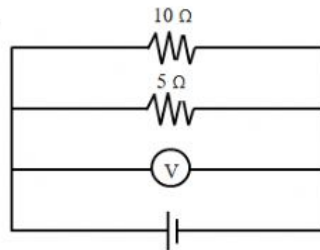
ง. 10 โอห์ม

5. วงจรไฟฟ้าหนึ่งมีตัวต้านทาน 2 ตัว คือ ตัวต้านทานที่มีความต้านทาน 5 โอห์ม และ 10 โอห์ม ถ้าต้องการวัดความต่างศักย์ของตัวต้านทาน 5 โอห์ม ข้อใดคือโวลต์มิเตอร์ในวงจรได้ถูกต้อง

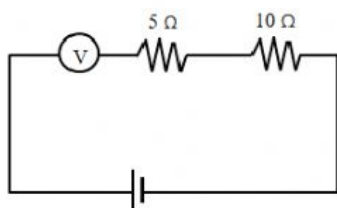
ก.



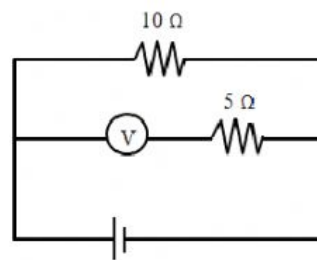
ข.



ค.

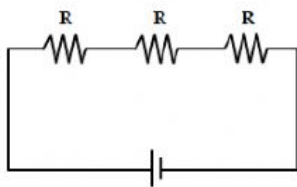


ง.

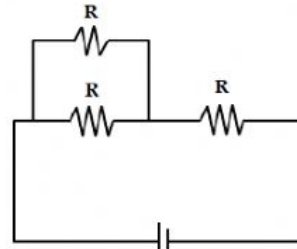


6. กำหนดให้ตัวต้านทานทุกตัวมีความต้านทานเท่ากัน ถ้าแหล่งกำเนิดไฟฟ้ามีแรงเคลื่อนไฟฟ้าเท่ากัน วงจรไฟฟ้าในข้อใดมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านมากที่สุด

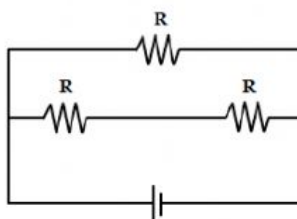
ก.



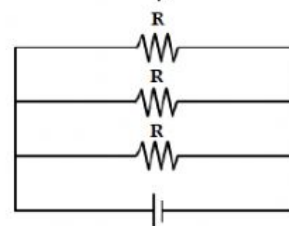
ข.



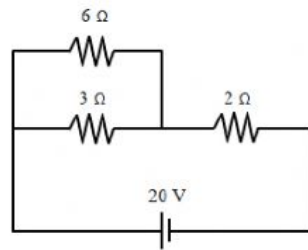
ค.



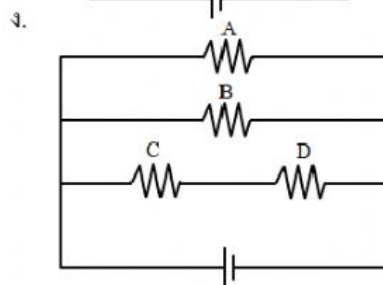
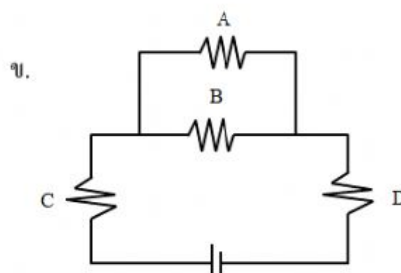
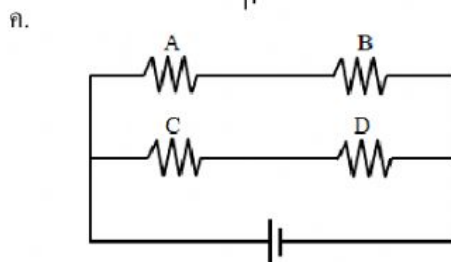
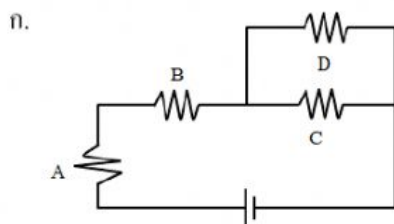
ง.



พิจารณาวงจรไฟฟ้า ใช้ตอบคำถามข้อ 7.-8.



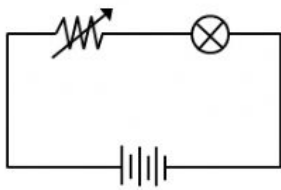
7. จากแผนภาพวงจรไฟฟ้า ความต่างศักย์คร่อมตัวต้านทาน 6 โอห์ม มีค่ากี่โวลต์
- ก. 5 โวลต์ ข. 8 โวลต์
ค. 10 โวลต์ ง. 20 โวลต์
8. ถ้าต้องการให้มีกระแสไฟฟ้าไหลในวงจร 4 แอมแปร์ จะต้องต่อตัวต้านทาน 3 Ω อีกตัวเข้าไปในวงจรจะต้องต่อตัวต้านทานอย่างไร
- ก. ต่อตัวต้านทาน 3 โอห์ม อนุกรมกับวงจร ข. ต่อตัวต้านทาน 3 โอห์ม อนุกรมกับตัวต้านทาน 3 โอห์ม
ค. ต่อตัวต้านทาน 3 โอห์ม ขนานกับตัวต้านทาน 2 โอห์ม ง. ต่อตัวต้านทาน 3 โอห์ม อนุกรมกับตัวต้านทาน 6 โอห์ม
9. วงจรไฟฟ้านี้ ประกอบด้วยเซลล์ไฟฟ้า 1 เซลล์ และมีตัวต้านทาน 4 ตัว คือ A, B, C และ D โดยตัวต้านทาน A ต่อขนานกับตัวต้านทาน B และ ตัวต้านทาน C และ D ต่ออนุกรมกับวงจรข้อใดแสดงแผนภาพวงจรไฟฟ้านี้ได้ถูกต้อง
- A



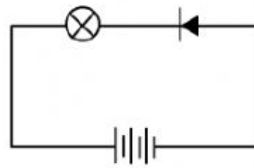
10. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในข้อใด ใช้สำหรับเป็นสวิตช์ปิดเปิดวงจรไฟฟ้าและขยายหรือสลับสัญญาณไฟฟ้า
- | | |
|-----------------|------------------|
| ก. ทรานซิสเตอร์ | ข. ตัวเก็บประจุ |
| ค. ไดโอด | ง. ไดโอดเปล่งแสง |

11. ข้อใดแสดงแผนภาพวงจรไฟฟ้าที่ประกอบด้วยแบตเตอรี่ ไดโอด และหลอดไฟฟ้า แล้วทำให้หลอดไฟฟ้สว่างได้

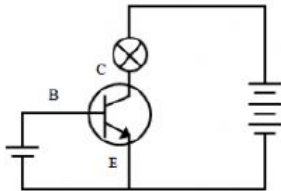
ก.



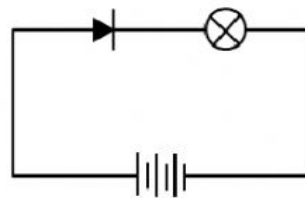
ข.



ค.



ง.



12. อุปกรณ์ไฟฟ้าในข้อใดใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยที่สุด

- ก. ใช้อุปกรณ์ A 2,000 วัตต์ เป็นเวลา 5 นาที
ค. ใช้อุปกรณ์ C 150 วัตต์ เป็นเวลาครึ่งชั่วโมง

- ข. ใช้อุปกรณ์ B 50 วัตต์ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง
ง. ใช้อุปกรณ์ D 1,500 วัตต์ เป็นเวลา 10 นาที

13. บ้านหลังหนึ่งมีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ดังนี้

หลอดไฟ 50 วัตต์ 5 ดวง ใช้งาน 5 ชั่วโมงต่อวัน โทรทัศน์ 150 วัตต์ 1 เครื่อง ใช้งาน 2 ชั่วโมงต่อวัน
ตู้เย็น 200 วัตต์ 1 เครื่อง ใช้งาน 24 ชั่วโมงต่อวัน เครื่องปรับอากาศ 2,000 วัตต์ 1 เครื่อง ใช้งาน 10 ชั่วโมงต่อวัน

ถ้าค่าไฟฟ้าผันแปร -11.60 สตางค์ต่อหน่วย และมีค่าบริการรายเดือน 38.22 บาท และค่าไฟฟ้าฐาน
หน่วยละ 2.5 บาท เจ้าของบ้านแห่งนี้จะต้องเสียค่าไฟฟ้าในเดือนเมษายนกี่บาท

- ก. 1,025.5 บาท
ค. 2,057.36 บาท

- ข. 1,518.72 บาท
ง. 2,981.12 บาท

14. ข้อใดเป็นการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าไม่เหมาะสมมากที่สุด

- ก. เปิดเครื่องปรับอากาศตลอดทั้งคืน
ค. รีดชุดที่จะใช้งานด้วยเตาไฟฟ้าในตอนเช้าทุกวัน

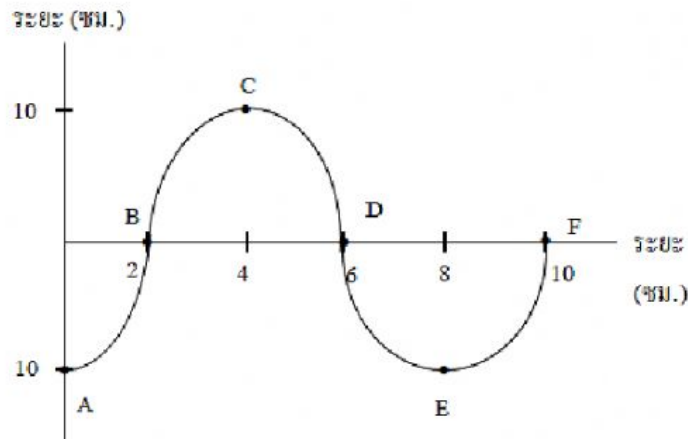
- ข. ถอดปลั๊กโทรทัศน์ทุกครั้งที่ไม่ใช้งาน
ง. ไม่นำของร้อนเข้าตู้เย็น

15. ข้อใดไม่ใช่คลื่นกล

- ก. คลื่นแสง
ค. คลื่นน้ำ

- ข. คลื่นเสียง
ง. คลื่นในเส้นเชือก

พิจารณารูปส่วนประกอบของคลื่น ใช้ตอบคำถามข้อ 16.-17.



16. ข้อใดกล่าว**ไม่**ถูกต้อง
- ก. จุด C คือ สันคลื่น
 - ข. ระยะจากจุด B ถึงจุด D คือ ความยาวคลื่น
 - ค. คลื่นขบวนนี้มีแอมพลิจูด 10 เซนติเมตร
 - ง. จำนวนลูกคลื่นที่เกิดขึ้น คือ 1.25 ลูก
17. จากรูป ถ้าคลื่นขบวนนี้มีคาบเป็น 4 วินาที คลื่นขบวนนี้จะมีความเร็วกี่เมตรต่อวินาที
- ก. 0.02 เมตรต่อวินาที
 - ข. 0.5 เมตรต่อวินาที
 - ค. 2 เมตรต่อวินาที
 - ง. 32 เมตรต่อวินาที
18. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- ก. ไม่ต้องมีแหล่งกำเนิดคลื่น
 - ข. เป็นคลื่นที่ไม่ต้องอาศัยตัวกลาง
 - ค. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจัดเป็นคลื่นตามยาว
 - ง. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสามารถเคลื่อนที่ทะลุผ่านสิ่งกีดขวางได้
19. ข้อใดเรียงลำดับความยาวคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากน้อยไปมาก
- ก. คลื่นวิทยุ รังสีอัลตราไวโอเลต รังสีอินฟราเรด
 - ข. คลื่นแสงที่ตามองเห็น คลื่นวิทยุ รังสีเอกซ์
 - ค. รังสีอินฟราเรด คลื่นแสงที่ตามองเห็น รังสีอัลตราไวโอเลต
 - ง. รังสีเอกซ์ คลื่นแสงที่ตามองเห็น รังสีอินฟราเรด
20. เราใช้ประโยชน์จากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดใดในรีโมทควบคุมการทำงานของโทรทัศน์
- ก. คลื่นวิทยุ
 - ข. รังสีอัลตราไวโอเลต
 - ค. คลื่นไมโครเวฟ
 - ง. รังสีอินฟราเรด