แบบทดสอบวิชาวงจรไฟฟ้า 1

ข้อสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 1 ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

ข้อสอบวิชา วงจรไฟฟ้า 1 (2104 – 2102) แผนก/ชั้น ปวช. 1/1 – 6 ไฟฟ้ากำลัง

<u>คำสั่ง</u> ✍ ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ตอน ให้ทำทั้งหมด ***<u>ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องโทรศัพท์ในการคำนวณ ยกเว้นเครื่องคิดเลขเท่านั้น</u>***

ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ (ปรนัย) โดยให้ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

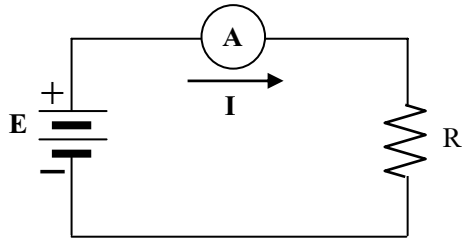
ตอนที่ 2 แบบแสดงวิธีทำ (อัตนัย) โดยให้แสดงวิธีทำจากโจทย์คำถามในแต่ละข้อ ***ให้ถูกต้องตามหลัก*** และแสดงวิธีทำลงในกระดาษ ต.2 ก

---

1. ข้อใดกล่าว ***ไม่ถูกต้อง*** ตามหลักทฤษฎีของโอห์ม
   - ก. กระแสไฟฟ้าเพิ่ม แรงดันไฟฟ้าเพิ่ม
   - ข. ความต้านทานเพิ่ม แรงดันไฟฟ้าเพิ่ม
   - ค. กระแสไฟฟ้าเพิ่ม กำลังไฟฟ้าเพิ่ม
   - ง. ความต้านทานเพิ่ม กระแสไฟฟ้าเพิ่ม
   - จ. แรงดันไฟฟ้าเพิ่ม กระแสไฟฟ้าเพิ่ม

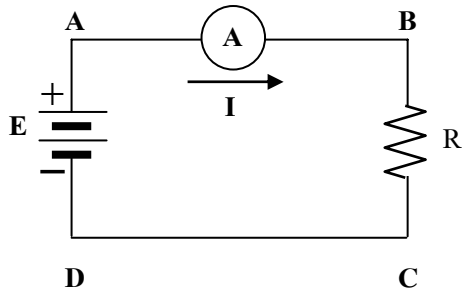
2. จากกฎของโอห์ม ถ้าเพิ่มความต้านทานในวงจร ข้อใด***ไม่ถูกต้อง***
   - ก. กระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
   - ข. ความต่างศักย์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
   - ค. กำลังไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
   - ง. ความนำไฟฟ้าลดลง
   - จ. แรงดันไฟฟ้าตกคร่อมเพิ่มขึ้น

3. จากวงจร ถ้ากระแสไฟฟ้าในวงจรลดลง สาเหตุมาจากข้อใด



   - ก. ความต้านทานเพิ่มขึ้น
   - ข. แรงดันไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
   - ค. ความต้านทานลดลง
   - ง. ความต่างศักย์ไฟฟ้าลดลง
   - จ. กำลังไฟฟ้าลดลง

4. จากวงจร ถ้าความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างจุด B – C เพิ่มขึ้น สาเหตุมาจากข้อใด



   - ก. แรงดันไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
   - ข. กระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
   - ค. ความต้านทานเพิ่มขึ้น
   - ง. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง
   - จ. ข้อ ก ข และ ค ถูกต้อง

5. ข้อใด ***ไม่ถูกต้อง*** ตามทฤษฎีของโอห์ม
   - ก. I = E / R
   - ข. V = IR
   - ค. G = IE
   - ง. R = V / I
   - จ. E = I / G

6. จงคำนวณหาค่าความต้านทาน R เมื่อแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ามีขนาดแรงดันไฟฟ้า 20 V และมีกระแสไฟฟ้าไหลในวงจร 40 mA
   - ก. 500 kΩ
   - ข. 800 Ω
   - ค. 500 Ω
   - ง. 0.8 Ω
   - จ. 0.5 Ω

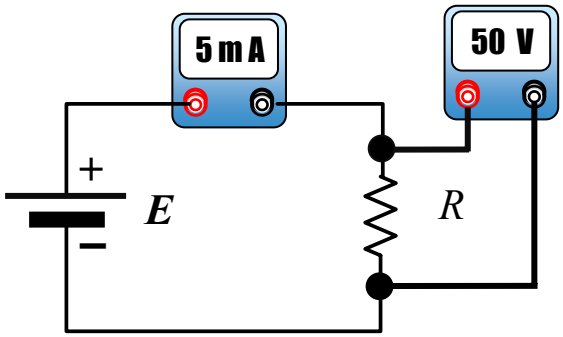
7. เมื่อจ่ายแรงดันไฟฟ้า 12 V ให้กับวงจรไฟฟ้าวงจรหนึ่ง ซึ่งมีความต้านทาน 600 Ω อยากทราบว่าจะมีกระแสไหลไฟฟ้าในวงจรเท่าไร
   - ก. 7.2 kA
   - ข. 7.2 mA
   - ค. 20 mA
   - ง. 20 A
   - จ. 50 A

8. ถ้ามีกระแสไฟฟ้า 50 mA ไหลผ่านความต้านทานขนาด 120 kΩ ความต่างศักย์ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นกับความต้านทานมีค่าเท่าไร
   - ก. 2.4 kV
   - ข. 0.6 V
   - ค. 2.4 V
   - ง. 600 V
   - จ. 6 kV

9. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงตัวหนึ่ง ใช้กับไฟขนาด 24 V และมีขดลวดอาร์เมเจอร์ที่สามารถนำกระแสไฟฟ้าได้ 5 S อยากทราบว่ามอเตอร์ตัวนี้จะกินกระแสไฟฟ้าเท่าใด
   - ก. 2 A
   - ข. 4.8 A
   - ค. 5 A
   - ง. 24 A
   - จ. 120 A

10. จะมีแรงดันไฟฟ้าตกคร่อมที่ความต้านทาน 20 Ω ขนาดเท่าใด เมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน 100 mA
   - ก. 2000 V
   - ข. 20 V
   - ค. 5.0 V
   - ง. 2.0 V
   - จ. 5.0 mV

11. จากรูป จงคำนวณหาค่าความต้านทานวงจร



ก. 250 kΩ ข. 10 kΩ

ค. 500 Ω ง. 250 Ω

จ. 10 Ω

12. จากรูปวงจรในข้อ 11 แรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่ายไฟฟ้ามีค่าเท่าไร

ก. 250 V ข. 5 mV

ค. 50 V ง. 250 mV

จ. 10 kV

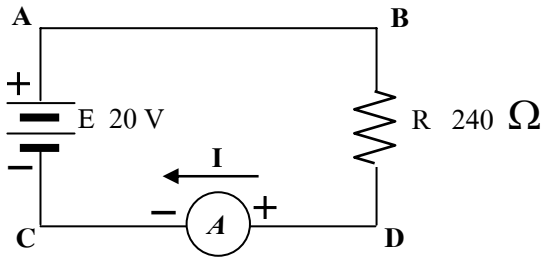
13. จากรูปวงจรในข้อ 11 กำลังไฟฟ้าในวงจรมีค่าเท่าไร

ก. 1,250 W ข. 250 W

ค. 0.1 W ง. 250 mW

จ. 10 W

14. จงคำนวณหาค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจร เมื่อต่อกับแบตเตอรี่ขนาด 20 V เข้ากับความต้านทานขนาด 240 Ω ดังรูป



ก. 12 mA ข. 12 A

ค. 4.8 kA ง. 83 A

จ. 83 mA

15. จากข้อ 14 กำลังไฟฟ้าที่เกิดขึ้นทั้งหมดในวงจรมีค่าเท่าไร

ก. 1.66 W ข. 12 W

ค. 20 W ง. 240 W

จ. 4.8 kW

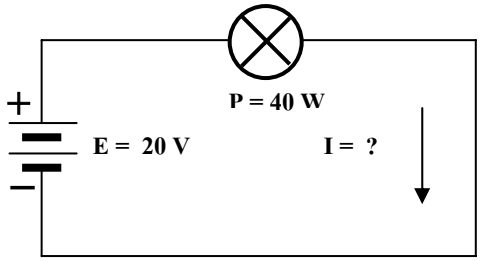
16. จากรูปวงจรในข้อ 14 ความต่างศักย์ไฟฟ้าที่จุด B – D มีค่าเท่าไร

ก. 240 V ข. 20 V

ค. 12 V ง. 20 mV

จ. 10 kV

17. จงคำนวณหาค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจร เมื่อต่อแรงดันไฟฟ้าขนาด 20 V ต่อเข้ากับหลอดไฟขนาด 40 W ดังรูป



ก. 800 A ข. 40 A

ค. 0.5 A ง. 20 A

จ. 2.0 A

18. จากรูปวงจรในข้อ 17 ความต่างศักย์ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นที่หลอดไฟฟ้ามีค่าเท่าไร

ก. 40 V ข. 20 V

ค. 2 V ง. 0.5 V

จ. 800 V

19. จากรูปวงจรในข้อ 17 ความต้านทานของหลอดไฟฟ้ามีค่าเท่าไร

ก. 2 Ω ข. 40 Ω

ค. 10 Ω ง. 80 Ω

จ. 20 Ω

20. ถ้ากระแสไฟฟ้า 0.1 A ไหลผ่านความต้านทานขนาด 10 kΩ จะเกิดกำลังไฟฟ้าขึ้นเท่าใด

ก. 10 kW ข. 1 kW

ค. 100 W ง. 10 W

จ. 0.1 W

21. วงจรไฟฟ้าวงจรหนึ่งมีความต้านทาน 30 Ω และมีกำลังไฟฟ้าเกิดขึ้นขนาด 300 W แรงดันไฟฟ้าที่จ่ายให้กับวงจรมีค่าเท่าใด

ก. 10 V ข. 30 V

ค. 95 V ง. 300 V

จ. 9 kV

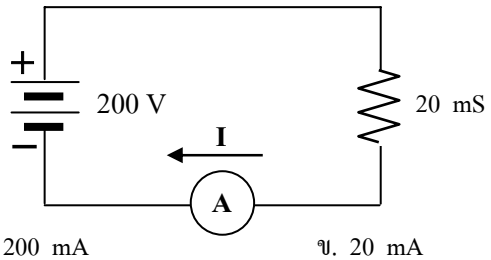
22. กระแสไฟฟ้าขนาด 250 mA ไหลผ่านความต้านทาน 4 kΩ จะเกิดความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ความต้านทานไฟฟ้าเท่าใด

ก. 250 mV ข. 30 V

ค. 62.5 V ง. 1 kV

จ. 16 kV

23. จากรูป จงคำนวณหาค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจร



ก. 200 mA ข. 20 mA

ค. 4 A ง. 10 A

จ. 200 A

24. วงจรไฟฟ้าวงจรหนึ่งมีแรงดันไฟฟ้า 30 V มีกระแสไฟฟ้าไหลทั้งหมดในวงจร 5 A จะเกิดความนำไฟฟ้าของวงจรเท่าใด

ก. 150 mS ข. 40 S

ค. 5 S ง. 0.16 S

จ. 30 S

<u>ใช้ตอบคำถามข้อ 25-30</u>

บ้านพักอาศัยหลังหนึ่งใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าดังนี้

- พัดลม ขนาด 50 W ใช้งานวันละ 4 ชั่วโมง
- หม้อหุงข้าว ขนาด 550 W ใช้งานวันละ 30 นาที
- เตารีดไฟฟ้า ขนาด 1,000 W ใช้งานวันละ 0.5 ชั่วโมง
- โทรทัศน์สี ขนาด 250 W ใช้งานวันละ 4.5 ชั่วโมง
- ตู้เย็น ขนาด 250 W ใช้งานวันละ 24 ชั่วโมง
- ระบบแสงสว่าง ขนาด 1,000 W ใช้งานวันละ 8 ชั่วโมง
- ปั๊มน้ำ ขนาด 1/4 hp. ใช้งานวันละ 5 ชั่วโมง

<u>หมายเหตุ</u> หากคิดค่าไฟฟ้ายูนิตละ 2.75 บาท

25. ในเวลา 1 วัน ระบบไฟฟ้าแสงสว่างจะใช้พลังงานกี่ยูนิต

ก. 8 ยูนิต ข. 8000 ยูนิต

ค. 125 ยูนิต ง. 1000 ยูนิต

จ. 1 ยูนิต

26. ปั๊มน้ำไฟฟ้าใช้กำลังไฟฟ้ากี่วัตต์

ก. 1/4 W ข. 186.5 W

ค. 220 W ง. 746 W

จ. 932.5 W

27. ในเวลา 1 วัน เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดต้องเสียค่าไฟฟ้ามากที่สุด

ก. เตารีดไฟฟ้า ข. ตู้เย็น

ค. ระบบแสงสว่าง ง. โทรทัศน์

จ. พัดลม

28. ในเวลา 1 เดือน เตารีดไฟฟ้าจะเสียค่าไฟฟ้ากี่บาท

ก. 8 บาท ข. 13.75 บาท

ค. 41.25 บาท ง. 1.375 บาท

จ. 500 บาท

29. ในเวลา 1 วัน ตูเย็นใช้พลังงานไฟฟ้าไปกี่ยูนิต

ก. 6 ยูนิต ข. 0.096 ยูนิต

ค. 24 ยูนิต ง. 250 ยูนิต

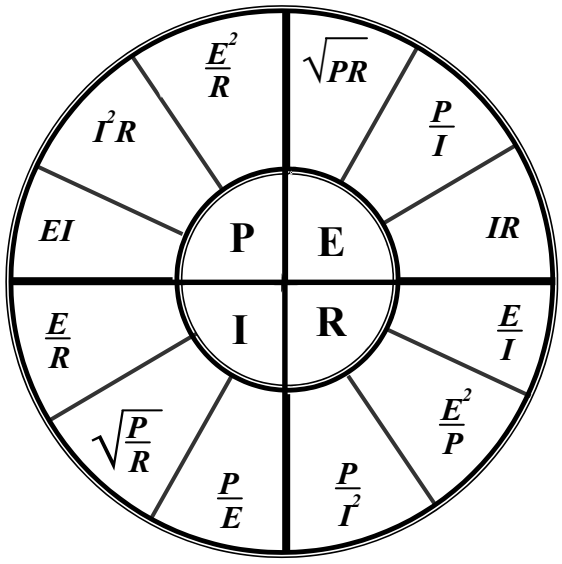
จ. 1 ยูนิต

30. ในเวลา 1 วัน โทรทัศน์ไฟฟ้า ใช้พลังงานไฟฟ้าเท่าใด

ก. 250 W-h ข. 1.125 kW-h

ค. 55.56 W-h ง. 0.018 W-h

จ. 4.5 W-h



<u>ตอนที่ 2</u> จงแสดงวิธีคิดหาค่าไฟฟ้าที่จะต้องชำระให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ใน 1 เดือน โดยที่คิดค่าไฟฟ้า ยูนิตละ 2.25 บาท

- เครื่องปรับอากาศ ขนาด 860 W ใช้งานวันละ 8 ชั่วโมง
- ไมโครเวฟ ขนาด 800 W ใช้งานวันละ 15 นาที
- คอมพิวเตอร์ ขนาด 550 W ใช้งานวันละ 4 ชั่วโมง
- โทรทัศน์ ขนาด 250 W ใช้งานวันละ 2 ชั่วโมง 30 นาที
- ตู้เย็น ขนาด 250 W ใช้งานวันละ 24 ชั่วโมง
- หลอดไฟฟ้า ขนาด 13 W จำนวน 10 หลอด ใช้งานวันละ 4 ชั่วโมง 30 นาที
- เครื่องซักผ้า ขนาด 4800 W ใช้งานสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง