

แบบทดสอบวิชาวงจรไฟฟ้า 1

ข้อสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 1

ประจำภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2550

ข้อสอบวิชา วงจรไฟฟ้า 1 (2104-2102)

แผนก/ชั้น ปวช. 1/1-2 , 5-6 ไฟฟ้ากำลัง

คำสั่ง ✍ จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

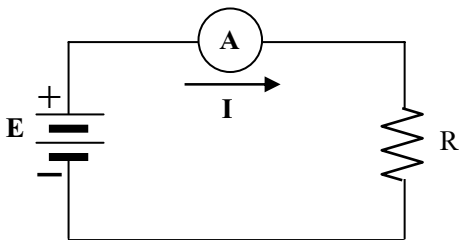
1. ข้อใดกล่าว **ไม่ถูกต้อง** ตามหลักทฤษฎีของโอห์ม

- 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

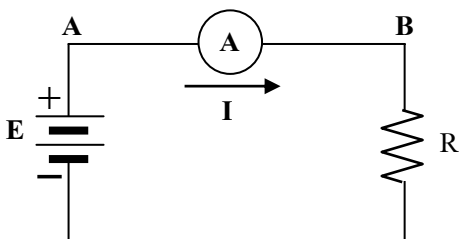
3. จากวงจร ถ้ากระแสไฟฟ้าในวงจรลดลง สาเหตุมาจากข้อใด



- 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 เมื่อแรงดันไฟฟ้า 20 โวลต์

- และมีกระแสไฟฟ้าไหลในวงจร 40 มิลลิแอมแปร์
- ก. 500 กิโลโอห์ม ข. 20 โอห์ม
 - ค. 500 โอห์ม ง. 2 โอห์ม
 - จ. 0.04 โอห์ม

7. เมื่อจ่ายแรงดันไฟฟ้า 12 โวลต์ ให้กับวงจรไฟฟ้าวงจรหนึ่ง ซึ่งมีความต้านทาน 600 โอห์ม ออกทราบว่าจะทำให้กระแสไหลไฟฟ้าในวงจรเท่าไร

- ก. 7.2 กิโลแอมแปร์ ข. 20 มิลลิแอมแปร์
- ค. 50 แอมแปร์ ง. 2 แอมแปร์
- จ. 0.2 แอมแปร์

8. ถ้ามีกระแสไฟฟ้า 50 มิลลิแอมแปร์ไหลผ่านความต้านทานขนาด 120 กิโลโอห์ม แรงดันไฟฟ้าที่จ่ายไฟฟ้าให้กับวงจรหนึ่งมีค่าเท่าไร

- ก. 2.4 กิโลโวลต์ ข. 0.6 โวลต์
- ค. 2.4 โวลต์ ง. 600 โวลต์
- จ. 6 กิโลโวลต์

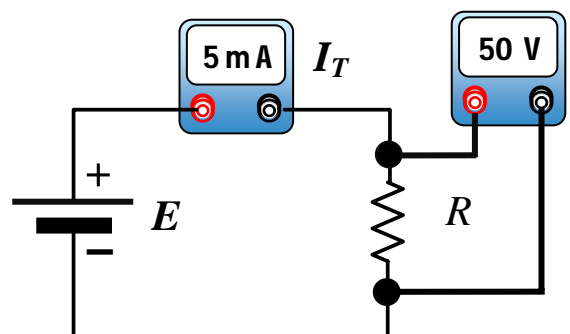
9. ในวงจรของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ขดลวดอาร์เมเจอร์มีค่าความนำ 5 ซีเมนต์ และมีแรงดันไฟตรงจ่ายให้กับมอเตอร์ 24 Vdc กระแสไฟฟ้าที่ไหลในมอเตอร์ไฟฟ้ามีค่าเท่าใด

- ก. 2 แอมแปร์ ข. 4.8 แอมแปร์
- ค. 5 แอมแปร์ ง. 24 แอมแปร์
- จ. 120 แอมแปร์

10. จงคำนวณหาแรงดันไฟฟ้าตกคร่อมที่ความต้านทานไฟฟ้าขนาด 20Ω เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลในวงจรเท่ากับ 100 mA

- ก. 2000 โวลต์ ข. 20 โวลต์
- ค. 5.0 โวลต์ ง. 2.0 โวลต์
- จ. 5.0 มิลลิโวลต์

11. จากรูป จงคำนวณหาค่าความต้านทานวงจร



ก. 250 กิโลโอห์ม ข. 10 กิโลโอห์ม

ค. 500 โอห์ม ง. 250 โอห์ม

จ. 10 โอห์ม

12. จากรูปวงจรในข้อ 11 แรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่ายไฟฟ้ามี่ค่าเท่าไร

ก. 250 โวลต์ ข. 5 มิลลิโวลต์

ค. 50 โวลต์ ง. 250 มิลลิโวลต์

จ. 10 กิโลโวลต์

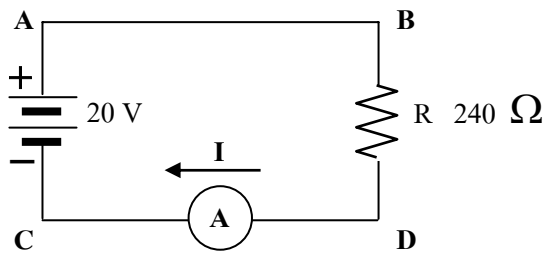
13. จากรูปวงจรในข้อ 11 กำลังไฟฟ้าในวงจรมีค่าเท่าไร

ก. 1250 วัตต์ ข. 250 วัตต์

ค. 0.1 วัตต์ ง. 250 มิลลิวัตต์

จ. 10 วัตต์

14. จงคำนวณหาค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจร เมื่อต่อกับแบตเตอรี่ขนาด 20 V และความต้านทานขนาด 240 Ω ดังรูป



ก. 12 มิลลิแอมแปร์ ข. 12 แอมแปร์

ค. 12 กิโลแอมแปร์ ง. 83 แอมแปร์

จ. 0.083 แอมแปร์

15. จากข้อ 14 กำลังไฟฟ้าที่เกิดขึ้นทั้งหมดในวงจรมีค่าเท่าไร

ก. 1.66 วัตต์ ข. 12 วัตต์

ค. 20 วัตต์ ง. 240 วัตต์

จ. 4800 วัตต์

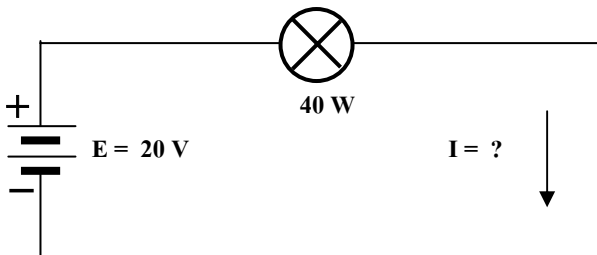
16. จากรูปวงจรในข้อ 14 ความต่างศักย์ไฟฟ้าที่จุด B-D มีค่าเท่าไร

ก. 240 โวลต์ ข. 20 โวลต์

ค. 12 โวลต์ ง. 20 มิลลิโวลต์

จ. 10 กิโลโวลต์

17. จงคำนวณหาค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจร เมื่อต่อแรงดันไฟฟ้าขนาด 20 V ต่อเข้ากับหลอดไฟขนาด 40 W ดังรูป



ก. 800 แอมแปร์ ข. 40 แอมแปร์

ค. 0.5 แอมแปร์ ง. 20 แอมแปร์

จ. 2.0 แอมแปร์

18. จากรูปวงจรในข้อ 17 แรงดันไฟฟ้าตกคร่อมที่หลอดไฟฟ้ามี่ค่าเท่าไร

ก. 40 โวลต์

ข. 20 โวลต์

ค. 2 โวลต์

ง. 0.5 โวลต์

จ. 800 โวลต์

19. จากรูปวงจรในข้อ 17 ความต้านทานของหลอดไฟฟ้ามี่ค่าเท่าไร

ก. 2 โอห์ม

ข. 40 โอห์ม

ค. 10 โอห์ม

ง. 80 โอห์ม

จ. 20 โอห์ม

20. ถ้ากระแสไฟฟ้า 0.1 A ไหลผ่านความต้านทานขนาด 10 kΩ จะเกิดกำลังไฟฟ้าขึ้นในวงจรกี่วัตต์

ก. 10 กิโลวัตต์

ข. 1 กิโลวัตต์

ค. 100 วัตต์

ง. 10 วัตต์

จ. 0.1 วัตต์

21. วงจรไฟฟ้าวงจรมีความต้านทาน 30 Ω มีกำลังไฟฟ้าเกิดขึ้น 300 W จะมีแรงดันไฟฟ้า

ก. 10 โวลต์

ข. 30 โวลต์

ค. 95 โวลต์

ง. 300 โวลต์

จ. 9000 โวลต์

22. กระแสไฟฟ้าขนาด 250 mA ไหลผ่านความต้านทาน 4 kΩ จะเกิดความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ความต้านทานไฟฟ้กี่โวลต์

ก. 250 มิลลิโวลต์

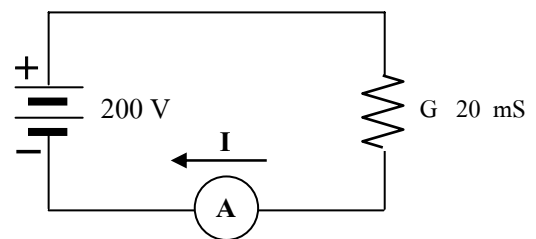
ข. 30 โวลต์

ค. 62.5 โวลต์

ง. 1 กิโลโวลต์

จ. 16 กิโลโวลต์

23. จากรูป จงคำนวณหาค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจร



ก. 200 มิลลิแอมแปร์

ข. 20 มิลลิแอมแปร์

ค. 4 แอมแปร์

ง. 10 แอมแปร์

จ. 200 แอมแปร์

24. วงจรไฟฟ้าวงจรมีแรงดันไฟฟ้า 30 V มีกระแสไฟฟ้าไหลในวงจร 5 A จะมีความนำไฟฟ้าเท่าใด

ก. 150 มิลลิโม่

ข. 40 โม่

ค. 5 โม่

ง. 0.16 โม่

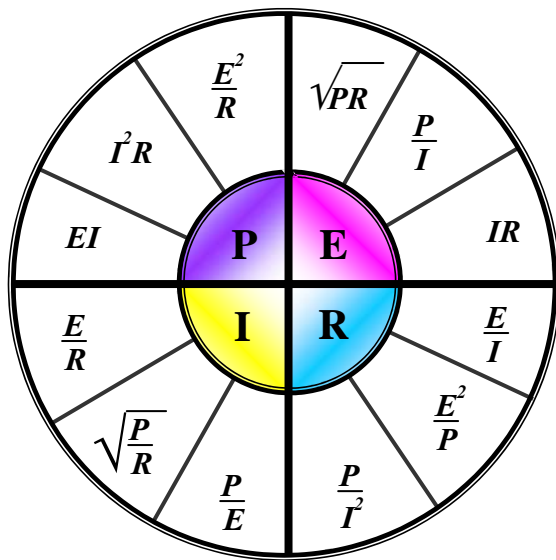
จ. 30 โม่

ใช้ตอบคำถามข้อ 25-30

บ้านพักอาศัยหลังหนึ่งใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าดังนี้

- พัดลม ขนาด 50 W ใช้งานวันละ 4 ชั่วโมง
- หม้อหุงข้าว ขนาด 550 W ใช้งานวันละ 30 นาที
- เตาไรต์ไฟฟ้า 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
- ปั้มน้ำ ขนาด 1/4 hp. ใช้งานวันละ 5 ชั่วโมง

หมายเหตุ หากคิดค่าไฟฟ้าหน่วยละ 2.75 บาท



25. ในเวลา 1 วัน ระบบไฟฟ้าแสงสว่างจะใช้พลังงานกี่ยูนิต
 - ก. 8 ยูนิต ข. 8000 ยูนิต
 - ค. 125 ยูนิต ง. 1000 ยูนิต
 - จ. 1 ยูนิต
26. ปั้มน้ำไฟฟ้าใช้กำลังไฟฟ้ากี่วัตต์
 - ก. 1/4 วัตต์ ข. 186.5 วัตต์
 - ค. 220 วัตต์ ง. 746 วัตต์
 - จ. 932.5 วัตต์
27. ในเวลา 1 วัน เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดต้องเสียค่าไฟฟ้ามากที่สุด
 - ก. เตาไรต์ไฟฟ้า ข. ตู้เย็น
 - ค. ระบบแสงสว่าง ง. โทรทัศน์
 - จ. พัดลม
28. ในเวลา 1 เดือน เตาไรต์ไฟฟ้าจะเสียค่าไฟฟ้ากี่บาท
 - ก. 8 บาท ข. 13.75 บาท
 - ค. 41.25 บาท ง. 1.375 บาท
 - จ. 500 บาท
29. ในเวลา 1 วัน ตู้เย็นใช้พลังงานไฟฟ้าไปกี่ยูนิต
 - ก. 6 ยูนิต ข. 0.096 ยูนิต
 - ค. 24 ยูนิต ง. 250 ยูนิต
 - จ. 1 ยูนิต
30. ในเวลา 1 เดือน โทรทัศน์ไฟฟ้า ใช้พลังงานไฟฟ้าเท่าใด
 - ก. 250 วัตต์-ชั่วโมง ข. 1.125 กิโลวัตต์-ชั่วโมง
 - ค. 55.56 วัตต์-ชั่วโมง ง. 0.018 วัตต์-ชั่วโมง
 - จ. 4.5 วัตต์-ชั่วโมง

แบบทดสอบรายวิชาวงจรไฟฟ้า 1

ข้อสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 2
เรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้า

รายวิชา วงจรไฟฟ้า 1 (2104 – 2102)
เวลาสอบ 30 นาที

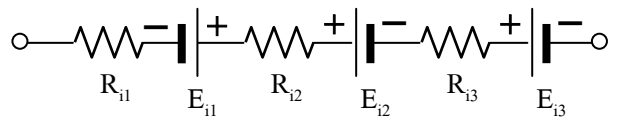
ระดับชั้น/แผนกวิชา ปวช. 1 ช่างไฟฟ้ากำลัง
คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คำสั่ง ✍ จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงข้อสอบโดยเด็ดขาด

- ข้อใดกล่าวถูกต้อง เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้า อนุกรมแบบห้กล้าง
 - แรงดันภายในเซลล์เพิ่มขึ้น ความต้านทานภายในเซลล์ลดลง
 - กระแสภายในเซลล์ลดลง แรงดันภายในเซลล์ลดลง
 - กระแสภายในเซลล์ลดลง ความต้านทานภายในเซลล์เพิ่มขึ้น
 - แรงดันภายในเซลล์เพิ่มขึ้น ความต้านทานภายในเซลล์เพิ่มขึ้น
 - กระแสภายในเซลล์ลดลง แรงดันภายในเซลล์เพิ่มขึ้น
- สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบขนาน คือข้อใด
 - กระแสไฟฟ้าภายในเซลล์เท่ากัน
 - ความต้านทานภายในเซลล์เท่ากัน
 - แรงดันไฟฟ้าภายในเซลล์เท่ากัน
 - ขั้วของเซลล์ไฟฟ้าเหมือนกัน
 - ถูกทั้งข้อ ค และ ง
- ข้อใดผิด ไม่ถูกต้องตามหลักการต่อเซลล์ไฟฟ้า
 - อนุกรม ขนาน ผสม
 - อนุกรม – ขนาน ขนาน – อนุกรม
 - อนุกรมแบบเสริม อนุกรมแบบห้กล้าง ขนาน ผสม
 - อนุกรม ขนานแบบเสริม ขนานแบบห้กล้าง ผสม
 - อนุกรม ขนาน อนุกรม – ขนาน ขนาน – อนุกรม
- ข้อดีของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม คือข้อใด
 - แรงดันไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
 - กระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
 - ความต้านทานลดลง
 - ความนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
 - กำลังไฟฟ้าลดลง
- ข้อใดกล่าวถูกต้อง เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้า แบบขนาน
 - ความต้านทานภายในเซลล์เพิ่มขึ้น แรงดันภายในเซลล์เพิ่มขึ้น
 - ความต้านทานภายในเซลล์ลดลง กระแสภายในเซลล์เพิ่มขึ้น
 - แรงดันภายในเซลล์เพิ่มขึ้น กระแสภายในเซลล์เพิ่มขึ้น
 - แรงดันภายในเซลล์เพิ่มขึ้น กำลังไฟฟ้าภายในเซลล์เพิ่มขึ้น
 - กระแสภายในเซลล์เพิ่มขึ้น ความต้านทานภายในเซลล์เพิ่มขึ้น
- ถ้าต่อเซลล์ไฟฟ้าอนุกรมแบบห้กล้างผลที่เกิดขึ้น คือข้อใด
 - ความนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ข. กระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
 - กำลังไฟฟ้าลดลง ง. ความต้านทานลดลง
 - แรงดันไฟฟ้าลดลง

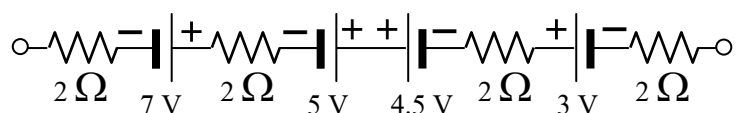
- ทำไมจึงต้องมีการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบขนาน
 - เพื่อเพิ่มแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายให้กับวงจร
 - เพื่อลดความต้านทานไฟฟ้าภายในเซลล์ไฟฟ้า
 - เพื่อเพิ่มกระแสไฟฟ้าภายในเซลล์
 - เพื่อลดความนำไฟฟ้าในวงจร
 - เพื่อเพิ่มความต้านทานและลดแรงดันไฟฟ้าภายในเซลล์

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 8 – 10



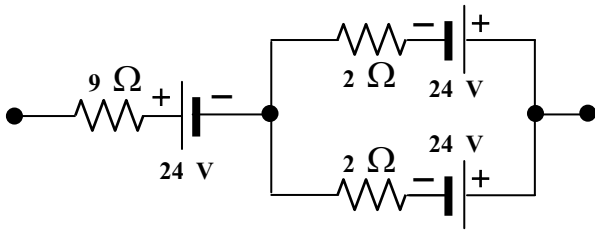
- จากรูปเป็นการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบใด
 - อนุกรม – ขนาน ข. ขนาน – อนุกรม
 - อนุกรมแบบเสริม ง. อนุกรมแบบห้กล้าง
 - ผสม
- ความต้านทานรวมภายในเซลล์ไฟฟ้า มีค่าเท่าใด
 - $R_{11} + R_{12} + R_{13}$ ข. $-R_{11} + R_{12} + R_{13}$
 - $R_{11} - R_{12} - R_{13}$ ง. $-R_{11} - R_{12} - R_{13}$
 - $\frac{1}{R_{11}} + \frac{1}{R_{12}} + \frac{1}{R_{13}}$
- แรงดันไฟฟ้ารวมภายในเซลล์ไฟฟ้า มีค่าเท่ากับข้อใด
 - $E_{11} + E_{12} + E_{13}$ ข. $-E_{11} + E_{12} + E_{13}$
 - $E_{11} - E_{12} + E_{13}$ ง. $-E_{11} - E_{12} + E_{13}$
 - $-E_{11} - E_{12} - E_{13}$

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 11 – 12



- ความต้านทานรวมภายในเซลล์ไฟฟ้า มีค่าเท่าใด
 - 0.5 Ω ข. 2 Ω
 - 8 Ω ง. 19.5 Ω
 - 27.5 Ω

24. จากวงจร เซลล์ไฟฟ้าจำนวน 3 เซลล์ต่อผสมกันแบบขนาน –
อนุกรม แรงดันไฟฟ้ารวมภายในเซลล์ มีค่าเท่ากับข้อใด

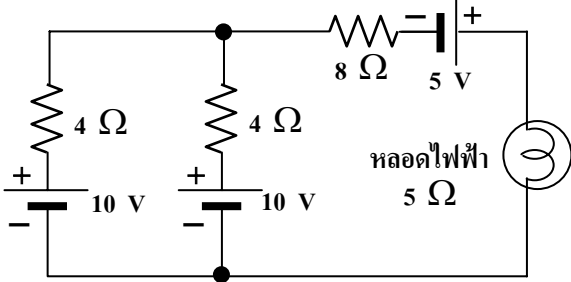


- ก. 48 V
- ข. 36 V
- ค. 24 V
- ง. 12 V
- จ. 0 V

25. จากข้อ 24 ความต้านทานรวมภายในเซลล์ไฟฟ้า มีค่าเท่าใด

- ก. 59 Ω
- ข. 48 Ω
- ค. 13 Ω
- ง. 11 Ω
- จ. 10 Ω

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 26 – 30



26. ความต้านทานรวมภายในเซลล์ไฟฟ้า มีค่าเท่าใด

- ก. 21 Ω
- ข. 15 Ω
- ค. 16 Ω
- ง. 12 Ω
- จ. 10 Ω

27. ความต้านทานรวมทั้งหมดในวงจร (R_T) มีค่าเท่าใด

- ก. 21 Ω
- ข. 15 Ω
- ค. 16 Ω
- ง. 12 Ω
- จ. 10 Ω

28. แรงดันไฟฟ้ารวมภายในเซลล์ มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 5 V
- ข. 10 V
- ค. 15 V
- ง. 20 V
- จ. 25 V

29. กระแสไฟฟ้าที่ไหลทั้งหมดในวงจร มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 0.66 A
- ข. 1.0 A
- ค. 0.88 A
- ง. 1.47 A
- จ. 1.66 A

30. กำลังไฟฟ้าที่เกิดขึ้นที่หลอดไฟฟ้า มีขนาดกี่วัตต์

- ก. 5.0 W
- ข. 10.0 W
- ค. 15.0 W
- ง. 5.66 W
- จ. 21.0 W

$$R_{iT} = R_{i1} + R_{i2} + R_{i3} + \dots + R_{in}$$

$$E_{iT} = E_{i1} + E_{i2} + E_{i3} + \dots + E_{in}$$

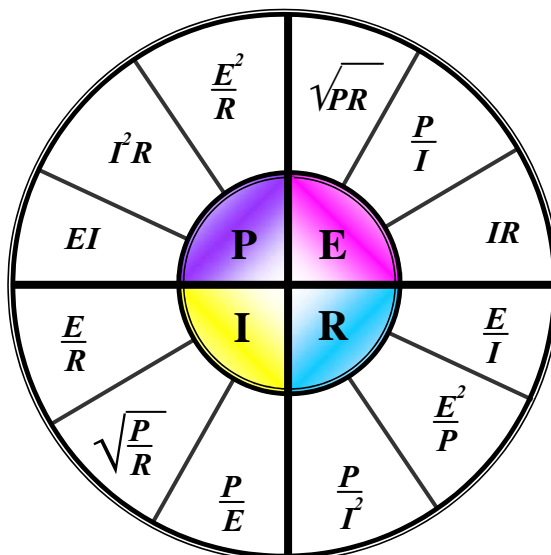
$$\frac{1}{R_{iT}} = \frac{1}{R_{i1}} + \frac{1}{R_{i2}} + \frac{1}{R_{i3}} + \dots + \frac{1}{R_{in}}$$

$$E_{iT} = E_{i1} = E_{i2} = E_{i3} = \dots = E_{in}$$

$$R_{iT} = \frac{R_{i1} \times R_{i2}}{R_{i1} + R_{i2}}$$

$$P = I^2 R = EI = VI$$

$$R_{in} = \frac{R_i}{n}$$



แบบทดสอบรายวิชาวงจรไฟฟ้า 1

ข้อสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 3
เรื่อง การต่อความต้านทานไฟฟ้า

รายวิชา วงจรไฟฟ้า 1 (2104-2102)
เวลาสอบ 30 นาที

ระดับชั้น/แผนกวิชา ปวช. 1 ช่างไฟฟ้ากำลัง
คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คำสั่ง ✍ จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงข้อสอบโดยเด็ดขาด

1. ข้อใดกล่าวถูกต้อง เกี่ยวกับการต่อความต้านทานแบบอนุกรม
- กำลังไฟฟ้าลดลง
 - ความนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
 - ความต้านทานเพิ่มขึ้น
 - แรงดันไฟฟ้าลดลง
 - กระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

2. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับลักษณะของการต่อความต้านทานแบบอนุกรม

- ปลายตัวที่หนึ่งต่อกับต้นตัวที่สอง
- ปลายตัวที่สองต่อกับต้นตัวที่หนึ่ง
- ปลายตัวที่หนึ่งต่อกับปลายตัวที่สอง
- ปลายตัวที่สองต่อกับปลายตัวที่หนึ่ง
- ปลายตัวที่หนึ่งต่อกับปลายตัวที่สองและต้นตัวที่หนึ่งต่อกับต้นตัวที่สอง

3. ในวงจรอนุกรม กระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรจะมีลักษณะอย่างไร
- ไหลผ่านได้มากในวงจรที่มีความต้านทานน้อยที่สุด
 - ไหลผ่านได้น้อยในวงจรที่มีความต้านทานน้อยที่สุด
 - ไหลผ่านได้มากในวงจรที่มีความต้านทานมากที่สุด
 - ไหลผ่านได้น้อยในวงจรที่มีความต้านทานมากที่สุด
 - ไหลผ่านได้เท่ากันในวงจร

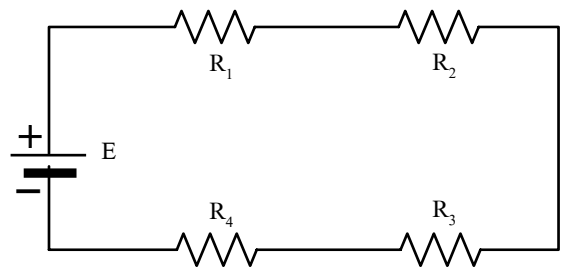
4. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับการต่อความต้านทานแบบขนาน
- กำลังไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
 - ความนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
 - ความต้านทานลดลง
 - แรงดันไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
 - กระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

5. ข้อใดกล่าวถูกต้อง เกี่ยวกับลักษณะของการต่อความต้านทานแบบขนาน

- ปลายตัวที่หนึ่งต่อกับต้นตัวที่สอง
- ปลายตัวที่สองต่อกับต้นตัวที่หนึ่ง
- ปลายตัวที่หนึ่งต่อกับปลายตัวที่สอง
- ปลายตัวที่สองต่อกับปลายตัวที่หนึ่ง
- ปลายตัวที่หนึ่งต่อกับปลายตัวที่สองและต้นตัวที่หนึ่งต่อกับต้นตัวที่สอง

6. ในวงจรขนาน กระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรจะมีลักษณะอย่างไร
- ไหลเท่ากันตลอดทั้งวงจร
 - ไหลผ่านความต้านทานเท่ากันทุกตัว
 - ไหลผ่านเฉพาะความต้านทานตัวที่มากที่สุดในการวงจร
 - ไหลผ่านเฉพาะความต้านทานตัวที่น้อยที่สุดในการวงจร
 - ไหลแยกผ่านความต้านทานแต่ละตัว

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 7-9



7. จากวงจร ความต้านทานตัวใดต่อกันในลักษณะอนุกรม

- R_1 กับ R_2
- R_2 กับ R_3
- R_4 กับ R_3
- R_1 กับ R_4
- ถูกทุกข้อ

8. จากวงจร ค่าความต้านทานรวมของวงจรมีค่าตามข้อใด

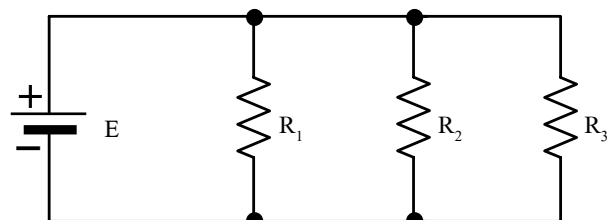
- $R_T = R_1 + R_2$
- $R_T = R_3 + R_4$
- $R_T = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + 1/R_4$
- $R_T = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$
- $1/R_T = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + 1/R_4$

9. ถ้า $R_1 = 15 \Omega$, $R_2 = 20 \Omega$, $R_3 = 5 \Omega$ และ $R_4 = 30 \Omega$

ความต้านทานรวมของวงจรมีค่าเท่ากับข้อใด

- $R_T = 35 \Omega$
- $R_T = 70 \Omega$
- $R_T = 17.5 \Omega$
- $R_T = 4.28 \Omega$
- $R_T = 8.57 \Omega$

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 10-11



22. ค่าความต้านทานรวม (R_T) ที่จุด B-C มีค่าเท่าใด

- ก. $R_T = 1.0 \ \Omega$ ข. $R_T = 2.0 \ \Omega$
 ค. $R_T = 1.5 \ \Omega$ ง. $R_T = 3.0 \ \Omega$
 จ. $R_T = 6.0 \ \Omega$

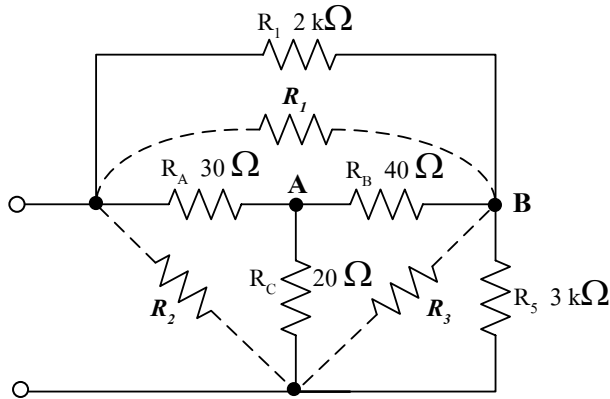
23. ค่าความต้านทานรวม (R_T) ที่จุด B-D มีค่าเท่าใด

- ก. $R_T = 1.0 \ \Omega$ ข. $R_T = 2.0 \ \Omega$
 ค. $R_T = 1.5 \ \Omega$ ง. $R_T = 3.0 \ \Omega$
 จ. $R_T = 6.0 \ \Omega$

24. ค่าความต้านทานรวม (R_T) ที่จุด C-D มีค่าเท่าใด

- ก. $R_T = 1.0 \ \Omega$ ข. $R_T = 2.0 \ \Omega$
 ค. $R_T = 1.5 \ \Omega$ ง. $R_T = 3.0 \ \Omega$
 จ. $R_T = 6.0 \ \Omega$

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 25-27



25. ถ้าแปลงความต้านทานที่ต่อแบบสตาร์ที่จุด A ให้เป็นความต้านทานแบบเดลต้า R_1 จะมีค่าความต้านทานตามข้อใด

- ก. $30 \ \Omega$ ข. $65 \ \Omega$
 ค. $90 \ \Omega$ ง. $130 \ \Omega$
 จ. $1200 \ \Omega$

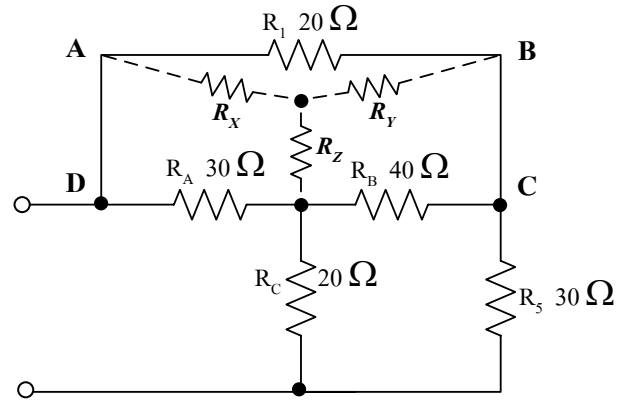
26. ถ้าแปลงความต้านทานที่ต่อแบบสตาร์ที่จุด A ให้เป็นความต้านทานแบบเดลต้า R_2 จะมีค่าความต้านทานตามข้อใด

- ก. $600 \ \Omega$ ข. $65 \ \Omega$
 ค. $40 \ \Omega$ ง. $30 \ \Omega$
 จ. $20 \ \Omega$

27. ถ้าแปลงความต้านทานที่ต่อแบบสตาร์ที่จุด A ให้เป็นความต้านทานแบบเดลต้า R_3 จะมีค่าความต้านทานตามข้อใด

- ก. $65 \ \Omega$ ข. $86.6 \ \Omega$
 ค. $90 \ \Omega$ ง. $130 \ \Omega$
 จ. $800 \ \Omega$

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 28-30



28. ถ้าแปลงความต้านทานที่ต่อแบบเดลต้าที่ลูป ABCD ให้เป็นความต้านทานแบบสตาร์ R_X จะมีค่าความต้านทานตามข้อใด

- ก. $6.66 \ \Omega$ ข. $8.88 \ \Omega$
 ค. $13.33 \ \Omega$ ง. $90 \ \Omega$
 จ. $1860 \ \Omega$

29. ถ้าแปลงความต้านทานที่ต่อแบบเดลต้าที่ลูป ABCD ให้เป็นความต้านทานแบบสตาร์ R_Y จะมีค่าความต้านทานตามข้อใด

- ก. $6.66 \ \Omega$ ข. $8.88 \ \Omega$
 ค. $13.33 \ \Omega$ ง. $90 \ \Omega$
 จ. $1860 \ \Omega$

30. ถ้าแปลงความต้านทานที่ต่อแบบเดลต้าที่ลูป ABCD ให้เป็นความต้านทานแบบสตาร์ R_Z จะมีค่าความต้านทานตามข้อใด

- ก. $6.66 \ \Omega$ ข. $8.88 \ \Omega$
 ค. $13.33 \ \Omega$ ง. $90 \ \Omega$
 จ. $1860 \ \Omega$

$$R_1 = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2 + R_3}$$

$$R_2 = \frac{R_2 \times R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$$

$$R_3 = \frac{R_3 \times R_1}{R_1 + R_2 + R_3}$$

$$R_{\Delta A} = \frac{R_1 \times R_2 + R_2 \times R_3 + R_3 \times R_1}{R_1}$$

$$R_{\Delta B} = \frac{R_1 \times R_2 + R_2 \times R_3 + R_3 \times R_1}{R_2}$$

$$R_{\Delta C} = \frac{R_1 \times R_2 + R_2 \times R_3 + R_3 \times R_1}{R_3}$$

แบบทดสอบรายวิชาวงจรไฟฟ้า 1

ข้อสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 4
เรื่อง วงจรอนุกรม

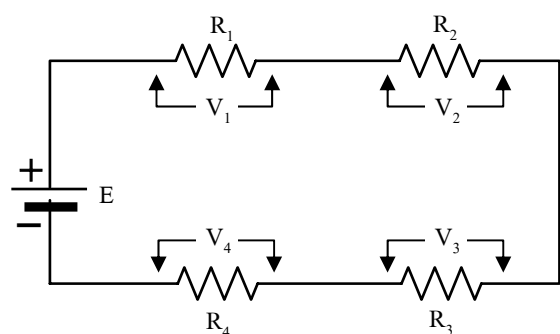
รายวิชา วงจรไฟฟ้า 1 (2104-2102)
เวลาสอบ 30 นาที

ระดับชั้น/แผนกวิชา ปวช. 1 ช่างไฟฟ้ากำลัง
คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คำสั่ง ✍ จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงข้อสอบโดยเด็ดขาด

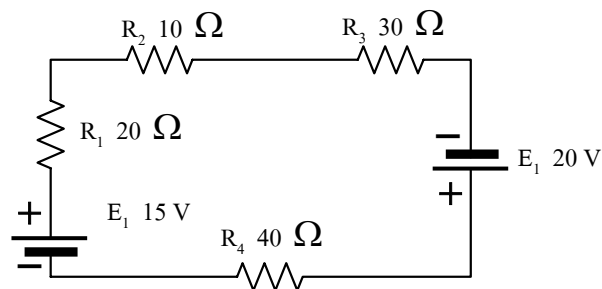
1. ข้อใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง** เกี่ยวกับวงจรอนุกรม
 - ก. ค่าความต้านทานมากเกิดกำลังไฟฟ้าสูญเสียมาก
 - ข. ค่าความต้านทานน้อยแรงดันไฟฟ้าตกคร่อมน้อย
 - ค. ค่าความต้านทานน้อยกระแสไหลผ่านได้มาก
 - ง. ความความต้านทานมากเกิดความต่างศักย์ไฟฟ้ามาก
 - จ. ค่าความต้านทานมากหรือน้อยกระแสไหลผ่านได้เท่ากัน
2. ในวงจรอนุกรม กระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรจะมีลักษณะอย่างไร
 - ก. ไหลผ่าน R ที่มีค่าความต้านทานน้อย ได้น้อย
 - ข. ไหลผ่าน R ที่มีค่าความต้านทานน้อย ได้มาก
 - ค. ไหลผ่าน R ที่มีค่าความต้านทานมาก ได้น้อย
 - ง. ไหลผ่าน R ที่มีค่าความต้านทานมาก ได้มาก
 - จ. ไหลผ่าน R ทุกค่าความต้านทาน ได้เท่ากัน
3. ความต่างศักย์ไฟฟ้าในวงจรอนุกรม จะมีคุณลักษณะสมบัติเป็นอย่างไร
 - ก. ความต้านทานมากเกิดความต่างศักย์ไฟฟ้าตกคร่อมมาก
 - ข. ความต้านทานมากเกิดความต่างศักย์ไฟฟ้าตกคร่อมน้อย
 - ค. ความต้านทานน้อยเกิดความต่างศักย์ไฟฟ้าตกคร่อมมาก
 - ง. ความต้านทานน้อยเกิดความต่างศักย์ไฟฟ้าตกคร่อมน้อย
 - จ. ข้อ ก และข้อ ง ถูก
4. กำลังไฟฟ้าในวงจรอนุกรม จะมีคุณลักษณะสมบัติเป็นอย่างไร
 - ก. ค่าความต้านทานมากเกิดกำลังไฟฟ้าสูญเสียมาก
 - ข. ค่าความต้านทานมากเกิดกำลังไฟฟ้าสูญเสียน้อย
 - ค. ค่าความต้านทานน้อยเกิดกำลังไฟฟ้าสูญเสียมาก
 - ง. ค่าความต้านทานทุกค่าเกิดกำลังไฟฟ้าสูญเสียเท่ากัน
 - จ. ถูกทุกข้อ

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 5-8



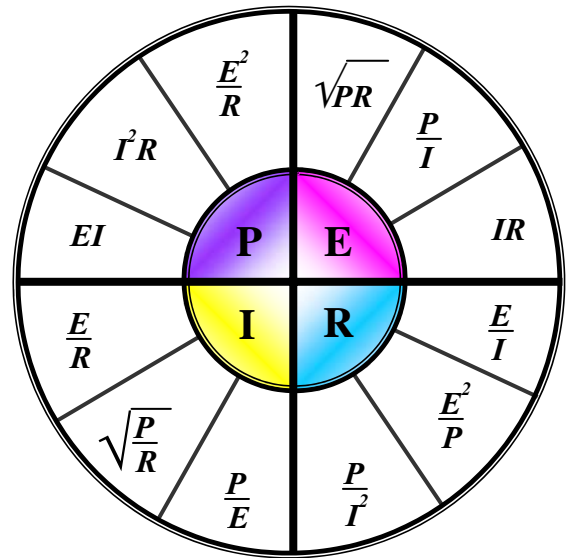
5. จากวงจร ค่าความต้านทานรวมของวงจรมีค่าตามข้อใด
 - ก. $R_T = R_1 + R_2$
 - ข. $R_T = R_3 + R_4$
 - ค. $R_T = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + 1/R_4$
 - ง. $R_T = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$
 - จ. $1/R_T = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + 1/R_4$
6. จากวงจร กระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรมีค่าเท่ากับข้อใด
 - ก. $I_T = E/(R_1 + R_2)$
 - ข. $I_T = E/(R_3 + R_4)$
 - ค. $I_T = E/R_1 + E/R_2 + E/R_3 + E/R_4$
 - ง. $I_T = E/(R_1 + R_2 + R_3 + R_4)$
 - จ. $I_T = E(1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + 1/R_4)$
7. จากวงจร ความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ R_3 มีค่าเท่ากับข้อใด
 - ก. $V_3 = I_T R_3$
 - ข. $V_3 = I R_3$
 - ค. $V_3 = E - (V_1 + V_2 + V_4)$
 - ง. $V_3 = E - I_T(R_1 + R_2 + R_4)$
 - จ. ถูกทุกข้อ
8. ถ้า $R_1 = 15 \Omega$, $R_2 = 20 \Omega$, $R_3 = 5 \Omega$ และ $R_4 = 30 \Omega$ และ $E = 20 \text{ V}$ กระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรมีค่าเท่ากับข้อใด
 - ก. $I_T = 0.28 \text{ A}$
 - ข. $I_T = 0.5 \text{ A}$
 - ค. $I_T = 1.5 \text{ A}$
 - ง. $I_T = 2.5 \text{ A}$
 - จ. $I_T = 3.5 \text{ A}$

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 9-12



9. จากวงจร ค่าความต้านทานรวมของวงจรมีค่าตามข้อใด
 - ก. $R_T = 5 \Omega$
 - ข. $R_T = 35 \Omega$
 - ค. $R_T = 24 \Omega$
 - ง. $R_T = 100 \Omega$
 - จ. $R_T = 60 \Omega$
10. จากวงจร กระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรมีค่าเท่ากับข้อใด
 - ก. $I_T = 0.208 \text{ A}$
 - ข. $I_T = 0.35 \text{ A}$
 - ค. $I_T = 0.5 \text{ A}$
 - ง. $I_T = 1.45 \text{ A}$
 - จ. $I_T = 2.85 \text{ A}$

25. ความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างจุด A-B (V_{A-B}) มีค่าเท่ากับข้อใด
- ก. $V_{A-B} = 5 \text{ V}$ ข. $V_{A-B} = 10 \text{ V}$
 ค. $V_{A-B} = 15 \text{ V}$ ง. $V_{A-B} = 20 \text{ V}$
 จ. $V_{A-B} = 30 \text{ V}$
26. ความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างจุด A-C (V_{A-C}) มีค่าเท่ากับข้อใด
- ก. $V_{A-C} = 2.5 \text{ V}$ ข. $V_{A-C} = 12.5 \text{ V}$
 ค. $V_{A-C} = 20 \text{ V}$ ง. $V_{A-C} = 42.5 \text{ V}$
 จ. $V_{A-C} = 55 \text{ V}$
27. ความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างจุด A-D (V_{A-D}) มีค่าเท่ากับข้อใด
- ก. $V_{A-D} = 5 \text{ V}$ ข. $V_{A-D} = 10 \text{ V}$
 ค. $V_{A-D} = 15 \text{ V}$ ง. $V_{A-D} = 20 \text{ V}$
 จ. $V_{A-D} = 30 \text{ V}$
28. ความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างจุด B-C (V_{B-C}) มีค่าเท่ากับข้อใด
- ก. $V_{B-C} = 22.5 \text{ V}$ ข. $V_{B-C} = 20 \text{ V}$
 ค. $V_{B-C} = 12.5 \text{ V}$ ง. $V_{B-C} = 10 \text{ V}$
 จ. $V_{B-C} = 7.5 \text{ V}$
29. ความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างจุด C-D (V_{C-D}) มีค่าเท่ากับข้อใด
- ก. $V_{B-C} = 22.5 \text{ V}$ ข. $V_{B-C} = 20 \text{ V}$
 ค. $V_{B-C} = 12.5 \text{ V}$ ง. $V_{B-C} = 10 \text{ V}$
 จ. $V_{B-C} = 7.5 \text{ V}$
30. กำลังไฟฟ้าที่เกิดขึ้นทั้งหมดในวงจร มีค่าเท่ากับข้อใด
- ก. $P_T = 100 \text{ W}$ ข. $P_T = 75 \text{ W}$
 ค. $P_T = 30 \text{ W}$ ง. $P_T = 9 \text{ W}$
 จ. $P_T = 25 \text{ W}$



แบบทดสอบรายวิชา วงจรไฟฟ้า 1

ข้อสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 5
เรื่อง **วงจรมานาน – วงจรผสม**

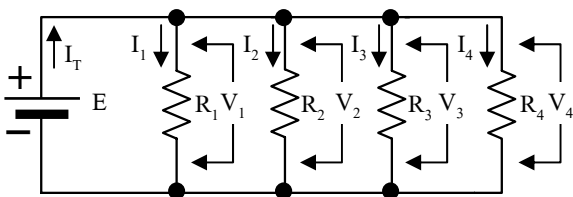
รายวิชา **วงจรไฟฟ้า 1 (2104 – 2102)**
เวลาสอบ 30 นาที

ระดับชั้น/แผนกวิชา **ปวช. 1 ช่างไฟฟ้ากำลัง**
คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คำสั่ง ✍ จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงข้อสอบโดยเด็ดขาด

1. ข้อใดกล่าว **ถูกต้อง** เกี่ยวกับวงจรขนาน
 - ก. ค่าความต้านทานน้อยแรงดันไฟฟ้าตกคร่อมน้อย
 - ข. ค่าความต้านทานน้อยกระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้มาก
 - ค. ค่าความต้านทานมากกระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้มาก
 - ง. ค่าความความต้านทานมากเกิดความต่างศักย์ไฟฟ้ามาก
 - จ. ค่าความต้านทานมากหรือน้อยกระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้เท่ากัน
2. กระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรขนาน จะมีลักษณะตรงตามข้อใด
 - ก. R น้อย กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้น้อย
 - ข. R มาก กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้มาก
 - ค. R น้อย กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้มาก
 - ง. R มากหรือ R น้อย กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้เท่ากัน
 - จ. ก และ ข ถูกต้อง
3. แรงดันไฟฟ้าตกคร่อมที่ความต้านทานในวงจรขนาน จะมีคุณลักษณะเป็นอย่างไร
 - ก. R น้อย แรงดันไฟฟ้าตกคร่อมมาก
 - ข. R น้อย แรงดันไฟฟ้าตกคร่อมมาก
 - ค. R มาก แรงดันไฟฟ้าตกคร่อมน้อย
 - ง. R มาก แรงดันไฟฟ้าตกคร่อมมาก
 - จ. R น้อยหรือ R มาก แรงดันไฟฟ้าตกคร่อมเท่ากัน

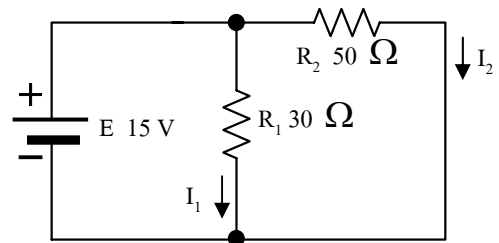
จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 4 – 8



4. จากวงจร ค่าความต้านทานรวมของวงจรมีค่าตามข้อใด
 - ก. $R_T = R_1 + R_2$
 - ข. $R_T = R_3 + R_4$
 - ค. $R_T = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + 1/R_4$
 - ง. $R_T = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$
 - จ. $1/R_T = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + 1/R_4$
5. จากวงจรเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจร ข้อใด **ไม่ถูกต้อง**
 - ก. $I_T = E/R_T$
 - ข. $I_T = I_1 + I_2 + I_3 + I_4$
 - ค. $I_T = E/R_1 + E/R_2 + E/R_3 + E/R_4$
 - ง. $I_T = V_4/R_T$
 - จ. $I_T = E/(1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + 1/R_4)$

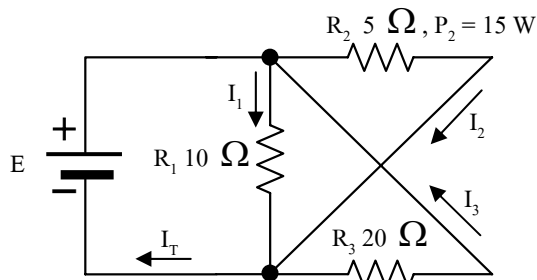
6. จากวงจร ข้อใดถูกต้องที่สุด
 - ก. $V_1 = I_T R_1$
 - ข. $P_4 = I_T^2 R_4$
 - ค. $E = V_1 + V_2 + V_3 + V_4$
 - ง. $R_3 = V_1/I_3$
 - จ. $E = I_T^2 R_T$
7. จากวงจร ความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ R_3 ข้อใด **ไม่ถูกต้อง**
 - ก. $V_3 = I_3 R_3$
 - ข. $V_3 = I_T R_3$
 - ค. $V_3 = I_T R_T$
 - ง. $V_3 = I_4 R_4$
 - จ. $V_3 = I_2 R_2$
8. ถ้า $R_1 = 60 \Omega$, $R_2 = 20 \Omega$, $R_3 = 20 \Omega$ และ $R_4 = 60 \Omega$ และ $E = 15 \text{ V}$ กระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรมีค่าเท่ากับข้อใด
 - ก. $I_T = 0.09 \text{ A}$
 - ข. $I_T = 1.0 \text{ A}$
 - ค. $I_T = 0.37 \text{ A}$
 - ง. $I_T = 2.0 \text{ A}$
 - จ. $I_T = 0.75 \text{ A}$

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 9 – 11



9. จากวงจร กระแสไฟฟ้าที่ไหลทั้งหมดในวงจรมีค่าเท่ากับข้อใด
 - ก. 1.0 A
 - ข. 0.8 A
 - ค. 0.5 A
 - ง. 0.3 A
 - จ. 0.18 A
10. จากวงจร กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน R_1 มีค่าเท่ากับข้อใด
 - ก. 1.0 A
 - ข. 0.8 A
 - ค. 0.5 A
 - ง. 0.3 A
 - จ. 0.18 A
11. จากวงจร กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน R_2 มีค่าเท่ากับข้อใด
 - ก. 1.0 A
 - ข. 0.8 A
 - ค. 0.5 A
 - ง. 0.3 A
 - จ. 0.18 A

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 12–15



12. จากวงจร กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน R_1 มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 0.43 A
- ข. 0.86 A
- ค. 1.73 A
- ง. 3.03 A
- จ. 8.66 A

13. จากวงจร กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน R_2 มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 0.43 A
- ข. 0.86 A
- ค. 1.73 A
- ง. 3.03 A
- จ. 8.66 A

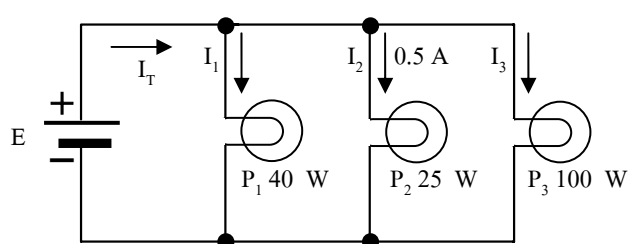
14. จากวงจร กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน R_3 มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 0.43 A
- ข. 0.86 A
- ค. 1.73 A
- ง. 3.03 A
- จ. 8.66 A

15. จากวงจร กระแสไฟฟ้าที่ไหลทั้งหมดในวงจร มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 0.43 A
- ข. 0.86 A
- ค. 1.73 A
- ง. 3.03 A
- จ. 8.66 A

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 16 – 21



16. จากวงจร แรงดันไฟฟ้าที่จ่ายให้กับวงจร มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 12.5 V
- ข. 25 V
- ค. 40 V
- ง. 50 V
- จ. 100 V

17. จากวงจร กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านหลอดที่ 1 มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 0.4 A
- ข. 0.8 A
- ค. 0.5 A
- ง. 1.0 A
- จ. 2.0 A

18. จากวงจร กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านหลอดที่ 3 มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 0.4 A
- ข. 0.8 A
- ค. 0.5 A
- ง. 1.0 A
- จ. 2.0 A

19. ค่าความต้านทานของไส้หลอดไฟฟ้าของหลอดที่ 1 คือข้อใด

- ก. 25 Ω
- ข. 40 Ω
- ค. 50 Ω
- ง. 62.5 Ω
- จ. 100 Ω

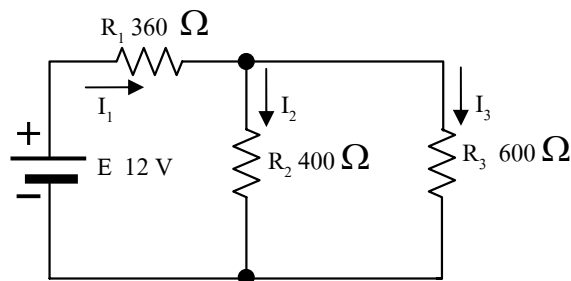
20. ค่าความต้านทานของไส้หลอดไฟฟ้าของหลอดที่ 2 คือข้อใด

- ก. 25 Ω
- ข. 40 Ω
- ค. 50 Ω
- ง. 62.5 Ω
- จ. 100 Ω

21. ค่าความต้านทานของไส้หลอดไฟฟ้าของหลอดที่ 3 คือข้อใด

- ก. 25 Ω
- ข. 40 Ω
- ค. 50 Ω
- ง. 62.5 Ω
- จ. 100 Ω

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 22 - 25



22. จากวงจร กระแสไฟฟ้าที่ไหลทั้งหมดในวงจร มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 20 mA
- ข. 8.82 mA
- ค. 33.33 mA
- ง. 50 mA
- จ. 83.33 mA

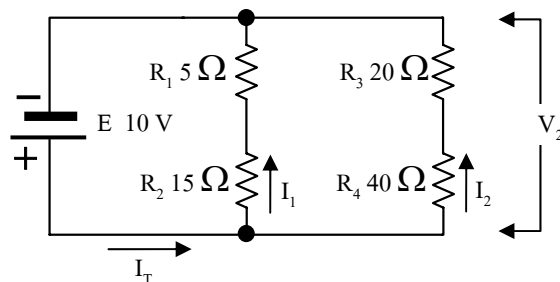
23. แรงดันไฟฟ้าตกคร่อมที่ R_1 มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 1.8 V
- ข. 7.2 V
- ค. 4.8 V
- ง. 8.82 V
- จ. 12 V

24. กำลังสูญเสียทั้งหมดในวงจร มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 0.24 mW
- ข. 2.4 mW
- ค. 24 mW
- ง. 240 mW
- จ. 240 W

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 25 - 27



แบบทดสอบรายวิชา วงจรไฟฟ้า 1

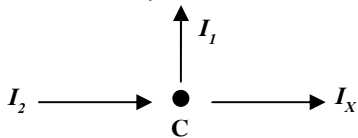
ข้อสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 6
เรื่อง กฎของเคอร์ชอฟฟ์

รายวิชา วงจรไฟฟ้า 1 (2104-2102)
เวลาสอบ 30 นาที

ระดับชั้น/แผนกวิชา ปวช. 1 ช่วงไฟฟ้ากำลัง
คะแนนเต็ม 30 คะแนน

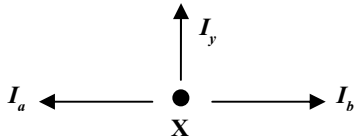
คำสั่ง ✍ จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงข้อสอบโดยเด็ดขาด

1. จากรูปที่จุด C ตามกฎ KCL กระแสไฟฟ้า I_x มีค่าตรงตามข้อใด



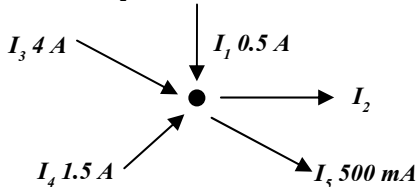
- ก. $I_1 + I_2$
- ข. $I_1 - I_2$
- ค. $I_2 - I_1$
- ง. $-I_1 - I_2$
- จ. ไม่มีข้อใดถูก

2. จากรูปที่จุด X ตามกฎ KCL กระแสไฟฟ้า I_y ข้อใดไม่ถูกต้อง



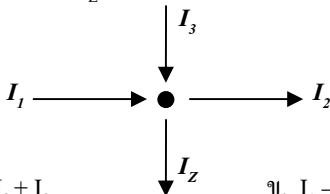
- ก. $I_a + I_b + I_y = 0$
- ข. $I_y = I_a + I_b$
- ค. $I_y = -(I_a + I_b)$
- ง. $I_a = -I_y - I_b$
- จ. $I_b = -I_a - I_y$

3. ค่ากระแสไฟฟ้า I_2 มีค่าเท่ากับข้อใด



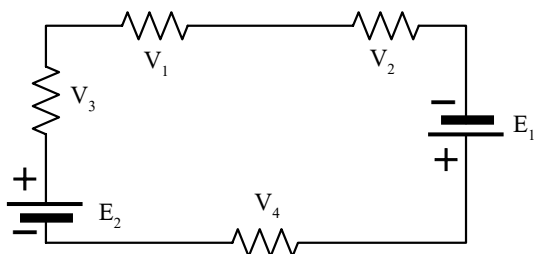
- ก. 6.5 A
- ข. 494 mA
- ค. 6.0 A
- ง. 506 mA
- จ. 5.5 A

4. ค่ากระแสไฟฟ้า I_2 มีค่าตรงตามข้อใด



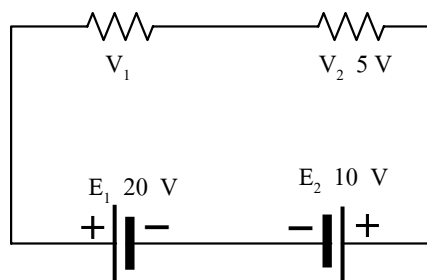
- ก. $I_1 + I_2 + I_3$
- ข. $I_1 - I_2 + I_3$
- ค. $I_1 - I_2 - I_3$
- ง. $I_1 + I_2 - I_3$
- จ. $I_2 - I_1 - I_3$

5. จากวงจรแรงดันไฟฟ้าตกร่วมที่ R_2 ตามกฎ KVL มีค่าตรงตามข้อใด



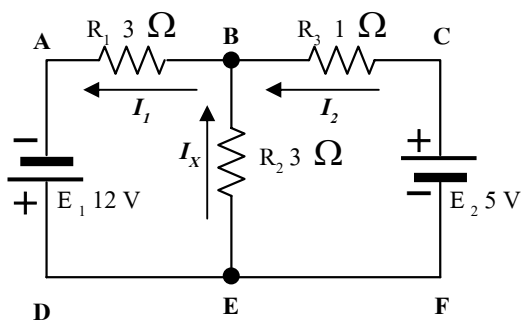
- ก. $E_1 - E_2$
- ข. $E_1 + E_2$
- ค. $E_1 + E_2 + V_1 + V_3 + V_4$
- ง. $E_1 - E_2 - V_1 - V_3 - V_4$
- จ. $E_1 + E_2 - V_1 - V_3 - V_4$

6. จากวงจรแรงดันไฟฟ้า V_1 ตามกฎ KVL มีค่าตรงตามข้อใด



- ก. 5 V
- ข. 10 V
- ค. 20 V
- ง. 30 V
- จ. 35 V

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 7-10



7. จากวงจร ตามกฎ KCL ที่จุด B กระแสไฟฟ้า I_x มีค่าตามข้อใด

- ก. $I_1 + I_2$
- ข. $I_1 - I_2$
- ค. $I_2 - I_1$
- ง. $-I_1 + I_2$
- จ. $-I_1 - I_2$

8. จากวงจร ตามกฎ KCL ที่จุด E กระแสไฟฟ้า I_x มีค่าตามข้อใด

- ก. $I_1 + I_2$
- ข. $I_1 - I_2$
- ค. $I_2 - I_1$
- ง. $-I_1 + I_2$
- จ. $-I_1 - I_2$

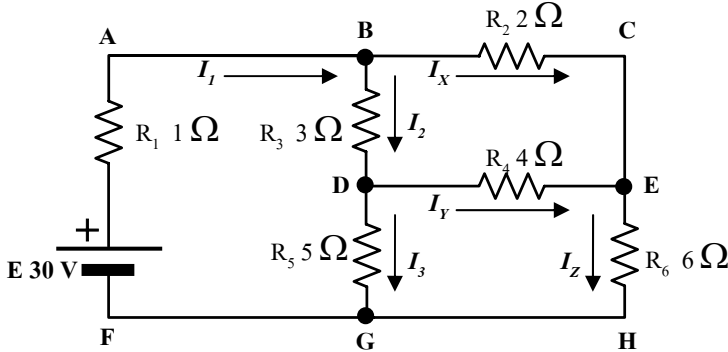
9. จากวงจร ที่ Loop ADEBA สมการแรงดันไฟฟ้ามีค่าตามข้อใด

- ก. $6I_1 + 3I_2 = 12$
- ข. $6I_1 + 3I_2 = 0$
- ค. $6I_1 - 3I_2 = 12$
- ง. $-6I_1 - 3I_2 = 12$
- จ. $6I_1 - 3I_2 = 0$

10. จากวงจร ที่ Loop BCFEB สมการแรงดันไฟฟ้ามีค่าตามข้อใด

- ก. $3I_1 + 4I_2 = 5$ ข. $3I_1 + 4I_2 = -5$
 ค. $3I_1 - 4I_2 = 5$ ง. $3I_1 - 4I_2 = -5$
 จ. $3I_1 - 4I_2 = 0$

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 11-17



11. จากวงจร ตามกฎ KCL ที่จุด B กระแสไฟฟ้า I_x มีค่าตามข้อใด

- ก. $-I_2 + I_1$ ข. $I_1 + I_2$
 ค. $-I_1 - I_2$ ง. $I_2 - I_1$
 จ. ถูกทุกข้อ

12. จากวงจร กระแสไฟฟ้าที่ไหลเข้าที่จุด D ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. $I_y = -I_2 - I_3$ ข. $I_y = I_2 + I_3$
 ค. $I_y = I_3 - I_2$ ง. $I_y = -I_2 + I_3$
 จ. $I_y = I_2 - I_3$

13. จากวงจร ตามกฎ KCL ที่จุด E กระแสไฟฟ้า I_z มีค่าตามข้อใด

- ก. $I_1 - I_3$ ข. $I_3 - I_1$
 ค. $-I_1 - I_3$ ง. $I_1 + I_3$
 จ. $-(I_1 + I_3)$

14. จากวงจร ที่ Loop ABDGFA สมการแรงดันไฟฟ้ามีค่าตามข้อใด

- ก. $I_1 + 3I_2 + 5I_3 = 0$ ข. $9I_1 + 3I_2 + 5I_3 = 30$
 ค. $I_1 + 3I_2 + 5I_3 = 30$ ง. $I_1 - 3I_2 - 5I_3 = -30$
 จ. $I_1 + 3I_2 + 5I_3 = -30$

15. จากวงจร ที่ Loop BCEDB สมการแรงดันไฟฟ้ามีค่าตามข้อใด

- ก. $2I_1 - 9I_2 + 4I_3 = 30$ ข. $2I_1 + 9I_2 + 4I_3 = 30$
 ค. $2I_1 - 9I_2 + 4I_3 = 0$ ง. $2I_1 + 9I_2 + 4I_3 = 0$
 จ. $I_1 + 2I_2 + 3I_3 = 0$

16. จากวงจร ที่ Loop DEHGD สมการแรงดันไฟฟ้ามีค่าตามข้อใด

- ก. $6I_1 + 4I_2 + 15I_3 = 30$ ข. $6I_1 + 4I_2 - 15I_3 = 30$
 ค. $6I_1 + 4I_2 + 15I_3 = 0$ ง. $6I_1 + 4I_2 - 15I_3 = 0$
 จ. $-6I_1 - 4I_2 + 15I_3 = 0$

17. จากวงจรสมการเมตริกซ์ตรงตามข้อใด

ก. $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & -9 & 4 \\ 6 & 4 & -15 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} I1 \\ I2 \\ I3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

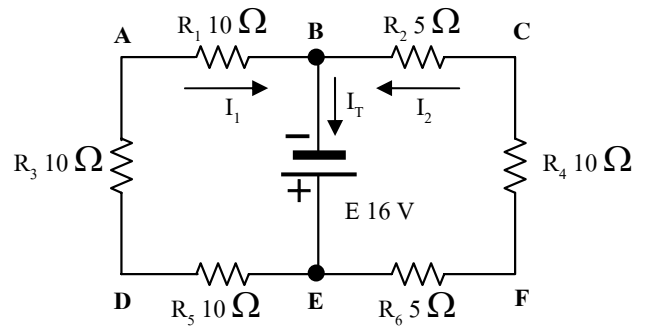
ข. $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & -9 & 4 \\ 6 & 4 & -15 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} I1 \\ I2 \\ I3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -30 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} -1 & 3 & 5 \\ 2 & -9 & 4 \\ 6 & 4 & -15 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} I1 \\ I2 \\ I3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

ง. $\begin{bmatrix} -1 & -3 & -5 \\ -2 & -9 & -4 \\ -6 & -4 & -15 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} I1 \\ I2 \\ I3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -30 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

จ. $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & -9 & 4 \\ 6 & 4 & -15 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} I1 \\ I2 \\ I3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 18-30



18. จากวงจร ตามกฎ KCL ที่จุด E กระแสไฟฟ้า I_T มีค่าตามข้อใด

- ก. $-I_2 + I_1$ ข. $I_1 + I_2$
 ค. $-I_1 - I_2$ ง. $I_2 - I_1$
 จ. $I_1 - I_2$

19. จากวงจร ที่ Loop ABEDA สมการแรงดันไฟฟ้ามีค่าตามข้อใด

- ก. $30I_1 + 16I_2 = 16$ ข. $30I_1 + 16I_2 = 0$
 ค. $30I_1 + 20I_2 = 16$ ง. $30I_1 - 20I_2 = 16$
 จ. $30I_1 = 16$

20. จากวงจร ที่ Loop BCFEB สมการแรงดันไฟฟ้ามีค่าตามข้อใด

- ก. $20I_2 = 16$ ข. $20I_2 = -16$
 ค. $30I_1 + 20I_2 = 16$ ง. $30I_1 - 20I_2 = 16$
 จ. $30I_1 + 20I_2 = -16$

21. จากวงจรสมการเมตริกซ์ตรงตามข้อใด

ก. $\begin{bmatrix} 30 & 20 \\ 30 & 20 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} I1 \\ I2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ ข. $\begin{bmatrix} 30 & 0 \\ 0 & 20 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} I1 \\ I2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

ค. $\begin{bmatrix} 30 & 0 \\ 0 & 20 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} I1 \\ I2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16 \\ 16 \end{bmatrix}$ ง. $\begin{bmatrix} 30 & 0 \\ 0 & -20 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} I1 \\ I2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16 \\ 16 \end{bmatrix}$

จ. $\begin{bmatrix} 30 & 0 \\ 0 & 20 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} I1 \\ I2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -16 \\ -16 \end{bmatrix}$

แบบทดสอบรายวิชา วงจรไฟฟ้า 1

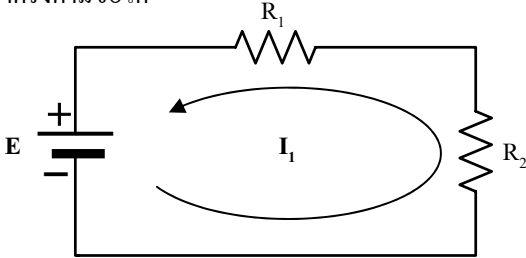
ข้อสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 7
เรื่อง เมชเคอร์เรนต์

รายวิชา วงจรไฟฟ้า 1 (2104-2102)
เวลาสอบ 30 นาที

ระดับชั้น/แผนกวิชา ปวช. 1 ช่างไฟฟ้ากำลัง
คะแนนเต็ม 20 คะแนน

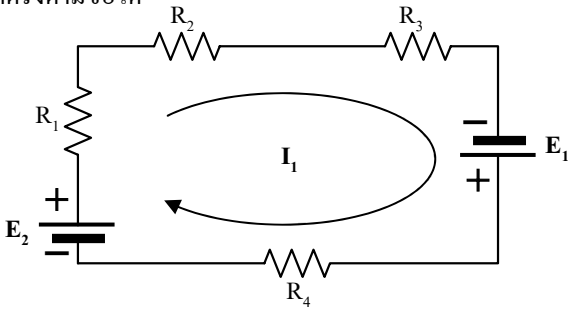
คำสั่ง ✎ จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงข้อสอบโดยเด็ดขาด

1. สมการแรงดันไฟฟ้าจากวงจรตามกฎของ Mesh Current
มีค่าตรงตามข้อใด



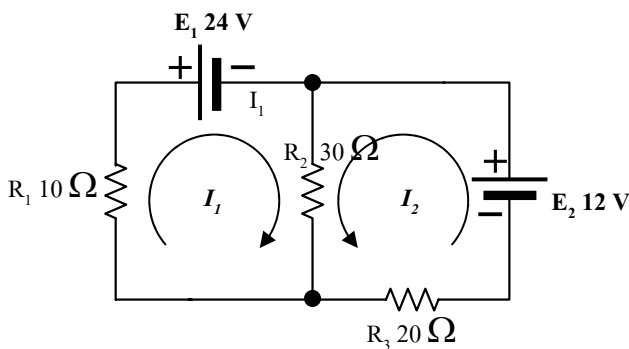
- ก. $I_1 R_1 + I_1 R_2 + E = 0$ ข. $I_1 R_1 - I_1 R_2 - E = 0$
 ค. $I_1 R_1 + I_1 R_2 = E$ ง. $-I_1 R_1 - I_1 R_2 = -E$
 จ. $-I_1 R_1 + I_1 R_2 = -E$

2. สมการแรงดันไฟฟ้าจากวงจรตามกฎของ Mesh Current
มีค่าตรงตามข้อใด



- ก. $E_1 - I_1 R_1 - I_1 R_2 - I_1 R_3 - E_2 - I_1 R_4 = 0$
 ข. $-I_1 R_1 - I_1 R_2 - I_1 R_3 - I_1 R_4 = E_1 - E_2$
 ค. $I_1 R_1 + I_1 R_2 + I_1 R_3 + I_1 R_4 = E_1 - E_2$
 ง. $-I_1 R_1 - I_1 R_2 - I_1 R_3 - I_1 R_4 = E_1 + E_2$
 จ. $(R_1 + R_2 + R_3 + R_4) I_1 = E_1 + E_2$

วงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 3-4



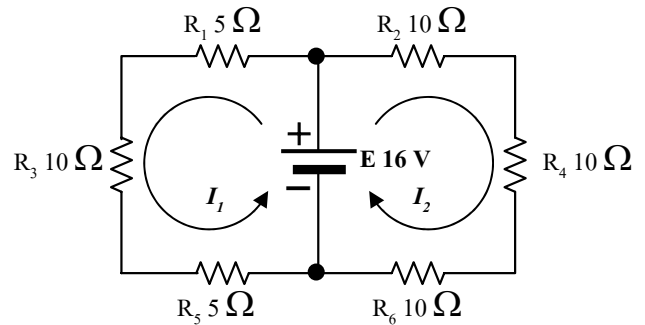
3. สมการแรงดันไฟฟ้าจากวงจรตามกฎของ Mesh Current
ใน Loop I_1 มีค่าตรงตามข้อใด

- ก. $10I_1 + 30I_2 = 24$ ข. $40I_1 - 50I_2 = -24$
 ค. $40I_1 - 30I_2 = 24$ ง. $40I_1 + 30I_2 = -24$
 จ. $40I_1 + 50I_2 = -24$

4. สมการแรงดันไฟฟ้าจากวงจรตามกฎของ Mesh Current
ใน Loop I_2 มีค่าตรงตามข้อใด

- ก. $50I_1 + 30I_2 = 12$ ข. $50I_1 + 30I_2 = -12$
 ค. $30I_1 - 50I_2 = 12$ ง. $30I_1 + 50I_2 = -12$
 จ. $30I_1 + 50I_2 = 12$

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 5-6



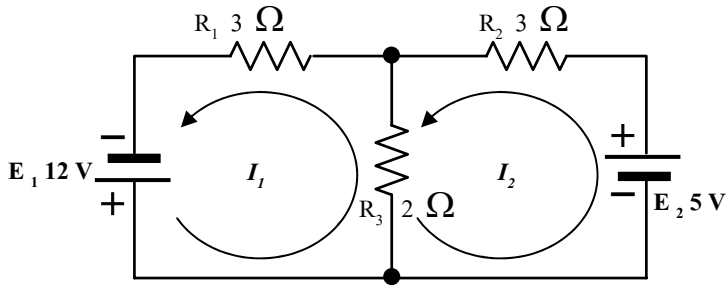
5. จากวงจร สมการแรงดันไฟฟ้าโดยใช้วิธีการของ Mesh Current
ใน Loop I_1 มีค่าตรงตามข้อใด

- ก. $20I_1 + 30I_2 = 0$ ข. $20I_1 + 30I_2 = 16$
 ค. $20I_1 = 16$ ง. $30I_1 = 16$
 จ. $50I_1 = 16$

6. จากวงจร สมการแรงดันไฟฟ้าโดยใช้วิธีการของ Mesh Current
ใน Loop I_2 มีค่าตรงตามข้อใด

- ก. $20I_1 + 30I_2 = 0$ ข. $20I_1 + 30I_2 = 16$
 ค. $20I_2 = 16$ ง. $30I_2 = 16$
 จ. $50I_2 = 16$

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 7-11



7. จากวงจร สมการแรงดันไฟฟ้าตามกฎของ Mesh Current ใน Loop I_1 มีค่าตรงตามข้อใด

- ก. $3I_1 + 2I_2 = 12$
- ข. $5I_1 - 2I_2 = 12$
- ค. $3I_1 - 2I_2 = 12$
- ง. $5I_1 - 2I_2 = -12$
- จ. $5I_1 - 5I_2 = 12$

8. จากวงจร สมการแรงดันไฟฟ้าตามกฎของ Mesh Current ใน Loop I_2 มีค่าตรงตามข้อใด

- ก. $-2I_1 + 5I_2 = 5$
- ข. $2I_1 + 5I_2 = 5$
- ค. $5I_1 - 2I_2 = 5$
- ง. $5I_1 + 2I_2 = 5$
- จ. $5I_1 - 5I_2 = 5$

9. ค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน R_1 มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 2.33 A
- ข. -1.8 A
- ค. 2.38 A
- ง. 3.33 A
- จ. 5.2 A

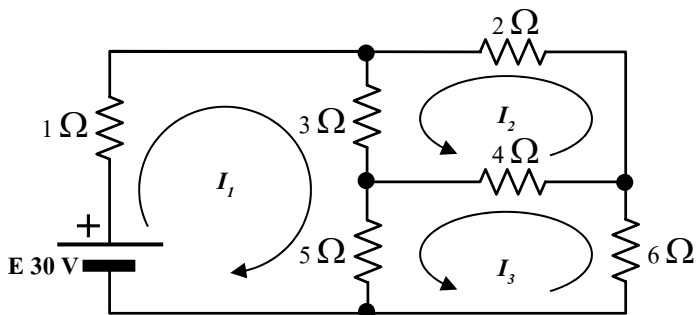
10. ค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน R_2 มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 2.33 A
- ข. -1.8 A
- ค. 2.38 A
- ง. 3.33 A
- จ. 5.2 A

11. ค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน R_3 มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 0 A
- ข. 1.0 A
- ค. 4.13 A
- ง. 3.4 A
- จ. 5.66 A

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 12-14



12. สมการแรงดันไฟฟ้าตามกฎของ Mesh Current ใน Loop I_3 สมการแรงดันไฟฟ้าที่มีค่าตามข้อใด

- ก. $5I_1 + 4I_2 + 15I_3 = 0$
- ข. $9I_1 + 9I_2 + 15I_3 = 0$
- ค. $5I_1 - 4I_2 + 15I_3 = 0$
- ง. $9I_1 - 9I_2 + 15I_3 = 0$
- จ. $-5I_1 - 4I_2 + 15I_3 = 0$

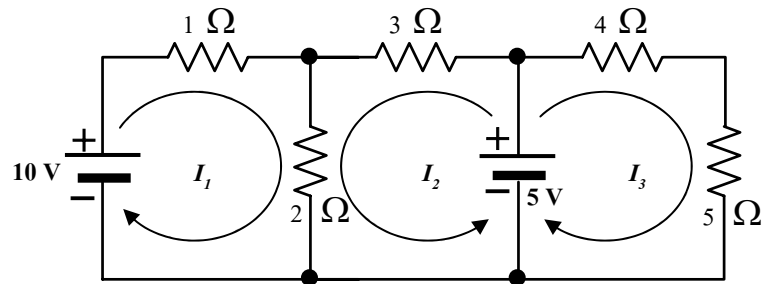
13. สมการแรงดันไฟฟ้าตามกฎของ Mesh Current ใน Loop I_2 สมการแรงดันไฟฟ้าที่มีค่าตามข้อใด

- ก. $9I_1 + 9I_2 + 15I_3 = 0$
- ข. $3I_1 + 9I_2 - 4I_3 = 0$
- ค. $3I_1 + 3I_2 + 4I_3 = 0$
- ง. $-3I_1 + 9I_2 + 4I_3 = 0$
- จ. $I_1 + 3I_2 + 5I_3 = 0$

14. สมการแรงดันไฟฟ้าตามกฎของ Mesh Current ใน Loop I_1 สมการแรงดันไฟฟ้าที่มีค่าตามข้อใด

- ก. $I_1 + 3I_2 + 5I_3 = 30$
- ข. $I_1 - 3I_2 - 5I_3 = 30$
- ค. $9I_1 - 3I_2 - 5I_3 = 30$
- ง. $9I_1 - 3I_2 - 5I_3 = 30$
- จ. $9I_1 + 3I_2 + 5I_3 = 30$

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 15-17



15. จากวงจร สมการแรงดันไฟฟ้าของ Loop I_1 โดยใช้วิธีของ Mesh มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. $3I_1 + 2I_2 = 10$
- ข. $3I_1 - 2I_2 = 10$
- ค. $3I_1 + 2I_2 + I_3 = 10$
- ง. $3I_1 - 2I_2 + I_3 = 10$
- จ. $3I_1 + 5I_2 + 9I_3 = 10$

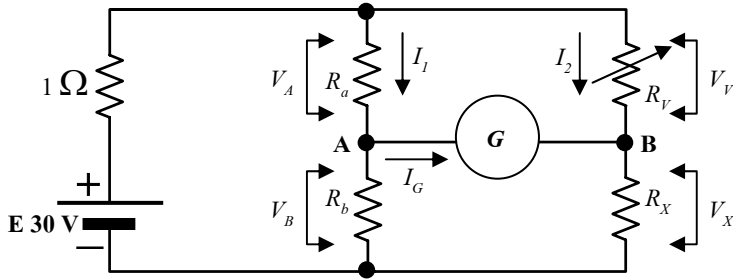
16. จากวงจร สมการแรงดันไฟฟ้าของ Loop I_2 โดยใช้วิธีของ Mesh มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. $3I_1 + 5I_2 = 5$
- ข. $2I_1 + 2I_2 = 5$
- ค. $-2I_1 + 5I_2 = 5$
- ง. $2I_1 + 5I_2 = 5$
- จ. $3I_1 + 5I_2 + 9I_3 = 5$

17. จากวงจร สมการแรงดันไฟฟ้าของ Loop I_3 โดยใช้วิธีของ Mesh มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. $5I_2 + 9I_3 = 5$
- ข. $9I_3 = -5$
- ค. $-3I_1 - 5I_2 + 9I_3 = 5$
- ง. $9I_3 = 5$
- จ. $3I_1 + 5I_2 + 9I_3 = 5$

จากวงจรต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 18 – 20



18. ถ้าวางจรรยาบัตรอยู่ในสภาวะสมดุล ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. $\frac{V_A}{V_B} = \frac{V_V}{V_X}$
- ข. $\frac{V_A}{V_X} = \frac{V_V}{V_B}$
- ค. $\frac{V_B}{V_A} = \frac{V_X}{V_V}$
- ง. $V_A = V_V$
- จ. $V_X = V_B$

19. จากวงจร ถ้าวางจรรยาบัตรอยู่ในสภาวะสมดุล ค่า R_X หาได้จากสมการในข้อใด

- ก. $\frac{Ra + Rv}{Rb}$
- ข. $\frac{Ra + Rb}{Rv}$
- ค. $\frac{Ra \times Rv}{Rb}$
- ง. $\frac{Ra \times Rb}{Rv}$
- จ. $\frac{Rb \times Rv}{Ra}$

20. จากวงจร ถ้า $R_a = 100 \Omega$, $R_b = 500 \Omega$ และ $R_v = 20 \Omega$

ค่าความต้านทานของ R_X มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 2500Ω
- ข. 620Ω
- ค. 100Ω
- ง. 4Ω
- จ. 0Ω