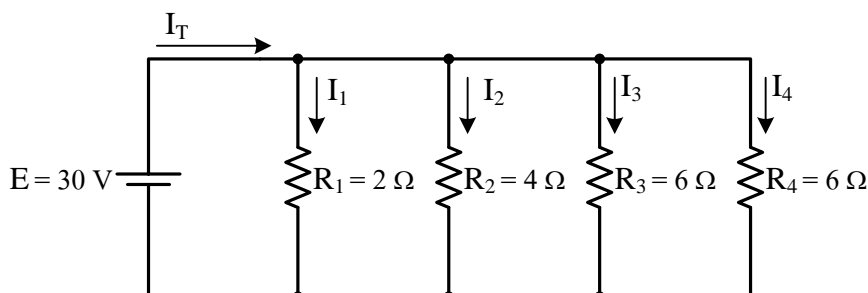


แบบทดสอบก่อนเรียน  
หน่วยที่ 6 วงจรไฟฟ้าแบบขนาน

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 14 ข้อ
  2. ให้ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว
  3. ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 20 นาที

1. ข้อใดคือความหมายของวงจรไฟฟ้าแบบขนาน
  - ก. วงจรที่มีโหลดตั้งแต่สองตัว ต่อร่วมกันในระหว่างจุดสองจุด และต่อขนานกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า
  - ข. วงจรที่มีโหลดตั้งแต่สองตัว ต่อร่วมกันในระหว่างจุดสองจุด
  - ค. วงจรที่มีโหลดตั้งแต่สองตัวมาต่อเรียงกันไป
  - ง. ถูกทั้ง ก และ ค
2. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะสมบัติของวงจรไฟฟ้าแบบขนาน
  - ก. แรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมตัวต้านทานแต่ละตัวมีค่าเท่ากัน
  - ข. กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวต้านทานแต่ละตัวมีค่าเท่ากัน
  - ค. ผลรวมของกำลังไฟฟ้าที่ตัวต้านทานแต่ละตัวเท่ากับกำลังไฟฟ้ารวม
  - ง. ผลรวมของกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวต้านทานแต่ละตัวเท่ากับกระแสไฟฟ้ารวม

จากวงจรไฟฟ้าในรูปที่ ก-6.1 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 3-7



รูปที่ ก-6.1 สำหรับตอบคำถามข้อที่ 3-7

3. แรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมตัวต้านทาน  $R_1$  มีค่าเท่าใด
  - ก. 30 V
  - ข. 20 V
  - ค. 10 V
  - ง. 4 V



ก. 8 A

ง. 5 A

11. กำลังไฟฟ้ารวมมีค่าเท่าใด

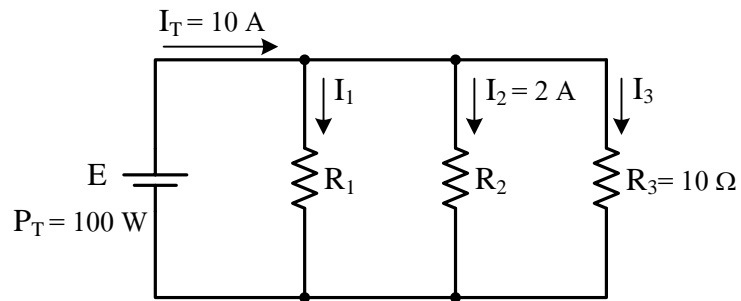
ก. 400 W

ข. 220 W

ค. 160 W

ง. 100 W

จากวงจรไฟฟ้าในรูปที่ ก-6.3 จงตอบคำถามข้อที่ 12-14



รูปที่ ก-6.3 สำหรับตอบคำถามข้อที่ 12-14

12. แรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่ายมีค่าเท่าใด

ก. 20 V

ข. 15 V

ค. 10 V

ง. 5 V

13. กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน  $R_1$  มีค่าเท่าใด

ก. 7 A

ข. 5 A

ค. 3 A

ง. 1 A

14. ตัวต้านทาน  $R_2$  มีค่าความต้านทานเท่าใด

ก. 15  $\Omega$

ข. 12  $\Omega$

ค. 10  $\Omega$

ง. 5  $\Omega$

## หน่วยที่ 6

### วงจรไฟฟ้าแบบขนาน

#### สาระการเรียนรู้

- 6.1 ความหมายของวงจรไฟฟ้าแบบขนาน
- 6.2 ลักษณะสมบัติของวงจรไฟฟ้าแบบขนาน
- 6.3 การคำนวณหาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้าแบบขนาน

#### จุดประสงค์การสอน

#### จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ และเข้าใจการต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน การคำนวณหาค่า กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า ความต้านทาน และกำลังไฟฟ้าของวงจรไฟฟ้าแบบขนาน

#### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมายของวงจรไฟฟ้าแบบขนานได้
2. บอกลักษณะสมบัติของวงจรไฟฟ้าแบบขนานได้
3. คำนวณหาค่า ความต้านทาน กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า และ กำลังไฟฟ้า ในวงจรไฟฟ้าแบบขนานได้

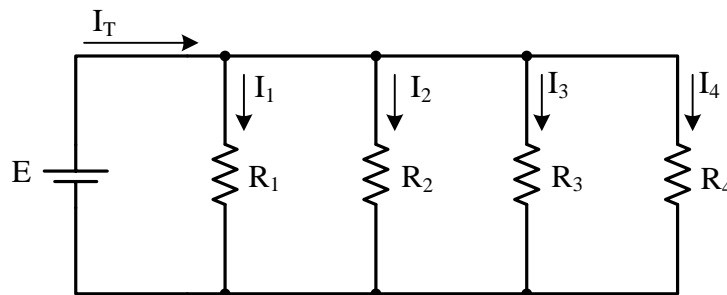
## วงจรไฟฟ้าแบบขนาน

### บทนำ

จากที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะสมบัติและการคำนวณหาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมในหน่วยที่แล้ว ในหน่วยนี้จะกล่าวถึงลักษณะสมบัติและการคำนวณหาค่าต่าง ๆ ของวงจรไฟฟ้าแบบขนาน ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการแก้ปัญหาทางวงจรไฟฟ้าที่มีความยุ่งยากและซับซ้อนเช่นกัน

### 6.1 ความหมายของวงจรไฟฟ้าแบบขนาน

วงจรไฟฟ้าแบบขนาน หมายถึง วงจรที่มีโหลดต่าง ๆ ตั้งแต่สองตัวขึ้นไป ต่อรวมกันในระหว่างจุดสองจุด โดยให้ปลายด้านหนึ่งของโหลดทุกตัวต่อรวมกันที่จุด ๆ หนึ่ง และให้ปลายอีกด้านหนึ่งของโหลดทุกตัวต่อรวมกันที่อีกจุดหนึ่ง และต่อขนานกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า มีผลทำให้ค่าของแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมโหลดแต่ละตัวมีค่าเท่ากัน และค่าแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมโหลดแต่ละตัวจะมีค่าเท่ากับแรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่ป้อนให้กับวงจร ส่วนทิศทางการไหลของกระแสไฟฟ้าจะมีตั้งแต่สองทิศทางขึ้นไปตามลักษณะของสาขาของวงจร กระแสไฟฟ้ารวมมีค่าเท่ากับผลรวมของกระแสไฟฟ้าที่ไหลในแต่ละสาขา



รูปที่ 6.1 วงจรไฟฟ้าแบบขนาน

### 6.2 ลักษณะสมบัติของวงจรไฟฟ้าแบบขนาน

5.2.1 แรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมที่ตัวต้านทานทุกตัวจะมีค่าเท่ากัน และเท่ากับแรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่ายไฟฟ้า เพราะว่าเป็นแรงดันไฟฟ้าที่จุดเดียวกัน

$$E = V_{R_1} = V_{R_2} = V_{R_3} = \dots = V_{R_n}$$

6.2.2 กระแสไฟฟ้าที่ไหลในแต่ละสาขาย่อยของวงจร เมื่อนำมารวมกันจะมีค่าเท่ากับ กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านวงจรทั้งหมดหรือกระแสไฟฟ้ารวมของวงจร

$$I_T = I_1 + I_2 + I_3 + \dots + I_n$$

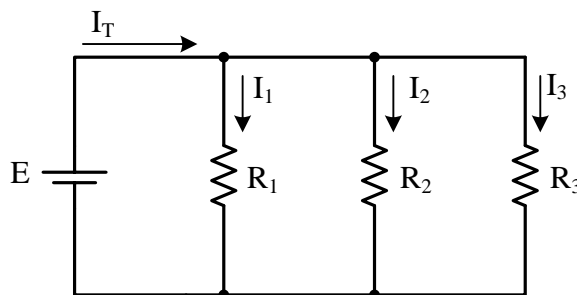
6.2.3 ค่าความต้านทานรวมภายในวงจร หาได้โดยเศษหนึ่งส่วนความต้านทานรวมมีค่าเท่ากับเศษหนึ่งส่วนกลับของความต้านทานแต่ละตัวรวมกัน ซึ่งจะมีค่าน้อยกว่าความต้านทานที่มีค่าน้อยที่สุด

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

6.2.4 กำลังไฟฟ้าที่เกิดขึ้นที่ตัวต้านทานในแต่ละสาขาในวงจร เมื่อนำมารวมกันก็จะมีค่าเท่ากับกำลังไฟฟ้าทั้งหมดของวงจร

$$P_T = P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n$$

### 6.3 การคำนวณหาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้าแบบขนาน



รูปที่ 6.2 วงจรไฟฟ้าแบบขนาน

จากรูปที่ 6.2 คำนวณหาค่าต่าง ๆ ได้ดังนี้

หาค่าแรงดันไฟฟ้าในวงจร จากลักษณะสมบัติของวงจรไฟฟ้าแบบขนานที่แรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมตัวต้านทานแต่ละตัวเท่ากับแหล่งจ่าย ดังนั้น

$$V_{R_1} = V_{R_2} = V_{R_3} = E \tag{6-1}$$

หาค่ากระแสไฟฟ้าในวงจร ได้จาก

$$I_1 = \frac{E}{R_1} \tag{6-2}$$

$$I_2 = \frac{E}{R_2} \quad (6-3)$$

$$I_3 = \frac{E}{R_3} \quad (6-4)$$

$$I_T = I_1 + I_2 + I_3 \quad (6-5)$$

หาค่าความต้านทานรวม ได้จาก

$$R_T = \frac{E}{I_T} \quad (6-6)$$

หรือ

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \quad (6-7)$$

หาค่ากำลังไฟฟ้าที่ตัวต้านทานแต่ละตัวและกำลังไฟฟ้ารวม ได้จาก

$$P_1 = EI_1 = I_1^2 R_1 = \frac{E^2}{R_1} \quad (6-8)$$

$$P_2 = EI_2 = I_2^2 R_2 = \frac{E^2}{R_2} \quad (6-9)$$

$$P_3 = EI_3 = I_3^2 R_3 = \frac{E^2}{R_3} \quad (6-10)$$

$$P_T = P_1 + P_2 + P_3 \quad (6-11)$$

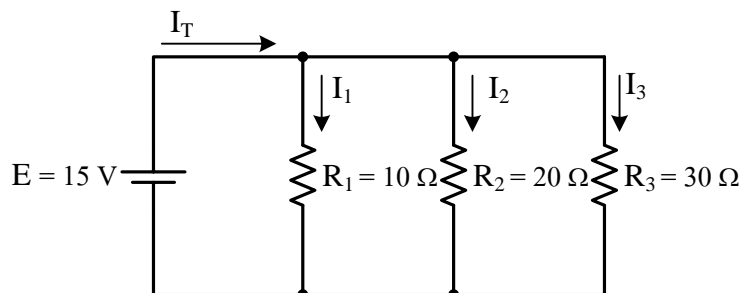
$$P_T = I_T E \quad (6-12)$$

ตัวอย่างที่ 6.1 จากวงจรไฟฟ้าในรูปที่ 6.3 จงหาค่า

ก. กระแสไฟฟ้ารวม ( $I_T$ )

ข. ความต้านทานรวม ( $R_T$ )

ค. กำลังไฟฟ้าที่ตัวต้านทานแต่ละตัวและกำลังไฟฟ้ารวม ( $P_1, P_2, P_3, P_T$ )



รูปที่ 6.3 วงจรไฟฟ้าแบบขนานตามตัวอย่างที่ 6.1

วิธีทำ

ก. กระแสไฟฟ้ารวม ( $I_T$ )

เนื่องจากเป็นวงจรไฟฟ้าแบบขนาน แรงดันที่ตกคร่อมตัวต้านทานทุกตัวจึงมีค่าเท่ากัน

$$E = V_{R_1} = V_{R_2} = V_{R_3}$$

ดังนั้นหากระแสไฟฟ้าได้ดังนี้

$$\begin{aligned} I_1 &= \frac{E}{R_1} \\ &= \frac{15}{10} = 1.5 \text{ A} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_2 &= \frac{E}{R_2} \\ &= \frac{15}{20} = 0.75 \text{ A} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_3 &= \frac{E}{R_3} \\ &= \frac{15}{30} = 0.5 \text{ A} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_T &= I_1 + I_2 + I_3 \\ &= 1.5 + 0.75 + 0.5 = 2.75 \text{ A} \end{aligned}$$

ตอบ

ข. ความต้านทานรวม ( $R_T$ )

$$\begin{aligned} R_T &= \frac{E}{I_T} \\ &= \frac{15}{2.75} = 5.45 \text{ } \Omega \end{aligned}$$

ตอบ

ค. กำลังไฟฟ้าที่ตัวต้านทานแต่ละตัวและกำลังไฟฟ้ารวม ( $P_1, P_2, P_3, P_T$ )

กำลังไฟฟ้าที่  $R_1$

$$\begin{aligned} P_1 &= I_1 E \\ &= 1.5 \times 15 = 22.5 \text{ W} \end{aligned}$$

ตอบ

กำลังไฟฟ้าที่  $R_2$

$$\begin{aligned} P_2 &= I_2 E \\ &= 0.75 \times 15 = 11.25 \text{ W} \end{aligned}$$

ตอบ



กำลังไฟฟ้าที่  $R_3$

$$\begin{aligned} P_3 &= I_3 E \\ &= 0.5 \times 15 = 7.5 \text{ W} \end{aligned} \quad \text{ตอบ}$$

หาค่ากำลังไฟฟ้ารวม

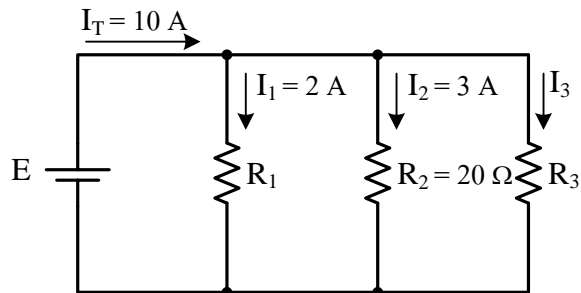
$$\begin{aligned} P_T &= P_1 + P_2 + P_3 \\ &= 22.5 + 11.25 + 7.5 = 41.25 \text{ W} \end{aligned} \quad \text{ตอบ}$$

หรือ

$$\begin{aligned} P_T &= I_T E \\ &= 2.75 \times 15 = 41.25 \text{ W} \end{aligned} \quad \text{ตอบ}$$

ตัวอย่างที่ 6.2 จากวงจรไฟฟ้าในรูปที่ 6.4 จงหาค่า

- ก. กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน  $R_3$
- ข. แรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่าย (E)
- ค. ความต้านทาน  $R_1$ ,  $R_3$  และ  $R_T$



รูปที่ 6.4 วงจรไฟฟ้าแบบขนานตามตัวอย่างที่ 5.2

วิธีทำ

ก. กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน  $R_3$

$$\begin{aligned} \text{จาก} \quad I_T &= I_1 + I_2 + I_3 \\ \text{ดังนั้น} \quad I_3 &= I_T - I_1 - I_2 \\ &= 10 - 2 - 3 = 5 \text{ A} \end{aligned} \quad \text{ตอบ}$$

ข. แรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่าย (E)

$$\begin{aligned} E &= I_2 R_2 \\ &= 3 \times 20 = 60 \text{ V} \end{aligned} \quad \text{ตอบ}$$

ค. ความต้านทาน  $R_1$ ,  $R_3$  และ  $R_T$

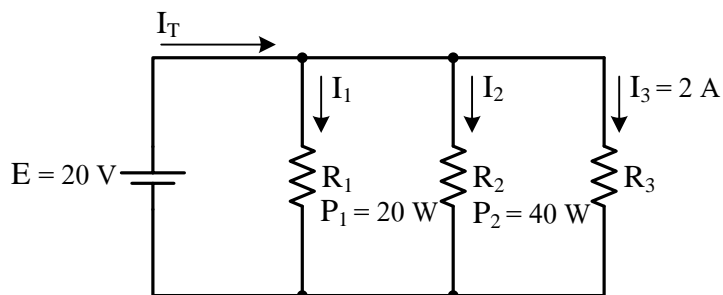
$$R_1 = \frac{E}{I_1} = \frac{60}{2} = 30 \Omega \quad \text{ตอบ}$$

$$R_3 = \frac{E}{I_3} = \frac{60}{5} = 12 \Omega \quad \text{ตอบ}$$

$$R_T = \frac{E}{I_T} = \frac{60}{10} = 6 \Omega \quad \text{ตอบ}$$

ตัวอย่างที่ 6.3 จากวงจรไฟฟ้าในรูปที่ 6.5 จงหาค่า

- ก. กระแสไฟฟ้า  $I_1$ ,  $I_2$  และ  $I_T$
- ข. ความต้านทาน  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  และ  $R_T$
- ค. กำลังไฟฟ้า  $P_3$  และ  $P_T$



รูปที่ 6.5 วงจรไฟฟ้าแบบขนานตามตัวอย่างที่ 6.3

วิธีทำ

ก. กระแสไฟฟ้า  $I_1$ ,  $I_2$  และ  $I_T$

จาก  $P_1 = EI_1 \quad (E = V_{R_1} = V_{R_2} = V_{R_3})$

ดังนั้น  $I_1 = \frac{P_1}{E} = \frac{20}{20} = 1\text{ A} \quad \text{ตอบ}$

$$I_2 = \frac{P_2}{E}$$

$$= \frac{40}{20} = 2 \text{ A} \quad \text{ตอบ}$$

$$\begin{aligned} I_T &= I_1 + I_2 + I_3 \\ &= 1 + 2 + 2 = 5 \text{ A} \quad \text{ตอบ} \end{aligned}$$

ข. ความต้านทาน  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  และ  $R_T$

จาก  $P_1 = \frac{E^2}{R_1}$

ดังนั้น  $R_1 = \frac{E^2}{P_1}$   
 $= \frac{20^2}{20} = 20 \text{ } \Omega$  ตอบ

$$\begin{aligned} R_2 &= \frac{E^2}{P_2} \\ &= \frac{20^2}{40} = 10 \text{ } \Omega \quad \text{ตอบ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_3 &= \frac{E}{I_3} \\ &= \frac{20}{2} = 10 \text{ } \Omega \quad \text{ตอบ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_T &= \frac{E}{I_T} \\ &= \frac{20}{5} = 4 \text{ } \Omega \quad \text{ตอบ} \end{aligned}$$

ค. กำลังไฟฟ้า  $P_3$  และ  $P_T$

$$\begin{aligned} P_3 &= I_3^2 R_3 \\ &= 2^2 \times 10 = 40 \text{ W} \quad \text{ตอบ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_T &= EI_T \\ &= 20 \times 5 = 100 \text{ W} \quad \text{ตอบ} \end{aligned}$$

### สรุป

ในวงจรไฟฟ้าแบบขนาน แรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมตัวต้านทานแต่ละตัวจะมีค่าเท่ากัน แต่กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวต้านทานแต่ละตัวจะมีค่าไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับค่าความต้านทาน (เว้นแต่

กรณีที่ตัวต้านทานมีค่าเท่ากัน) ตัวต้านทานที่มีค่าความต้านทานมาก กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวมัน  
จะมีค่าน้อย กระแสไฟฟ้ารวมของวงจรมีค่าเท่ากับผลรวมของกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวต้านทาน  
ทุกตัวรวมกัน

### บรรณานุกรม

บรรจง จันทมาศ. **ทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรง**. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ :

บริษัท ส.เอเชียเพรส จำกัด, 2543.

มงคล ทองสงคราม. **ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 1**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.เจ. พรินต์ติ้ง, 2540.

ไมตรี วรวิจิตรรยากุล. **ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าเล่ม 1 (ฉบับปรับปรุงใหม่)**. พิมพ์ครั้งที่ 2. ฉะเชิงเทรา : ศูนย์การพิมพ์พลชัย, 2538.

สุธน แก่นตัน. **ปฏิบัติวงจรไฟฟ้ากระแสตรง เล่ม 2**. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, มปป.

อดุลย์ กัลยาแก้วและคณะ. **วงจรไฟฟ้า 1 (วงจรไฟฟ้ากระแสตรง)**. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพฯ, 2546.

Thomas L. Floyd. **Principles of Electric Circuits Conventional Current** .Seventh Edition.

New Jersey : Prentice-Hall, 2003.

Tony R. Kuphaldt. **Lessons In Electric Circuits, Volume I-DC**. [online]. Available from :

<http://www.openbookproject.net//electricCircuits/DC/DC.pdf> ( 10 Mar 2009).

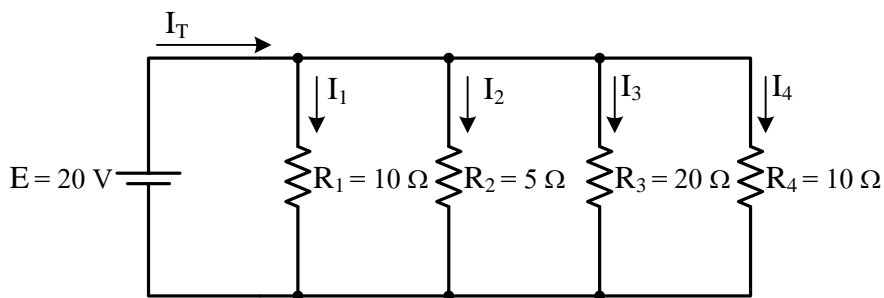
**แบบฝึกหัด**  
**หน่วยที่ 6 วงจรไฟฟ้าแบบขนาน**

**ตอนที่ 1** จงเติมคำในช่องว่างหรือให้ความหมายของคำต่อไปนี้

1. วงจรไฟฟ้าแบบขนาน คือ .....
- .....
- .....
2. ลักษณะสมบัติของวงจรไฟฟ้าแบบขนาน มีดังนี้
- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....

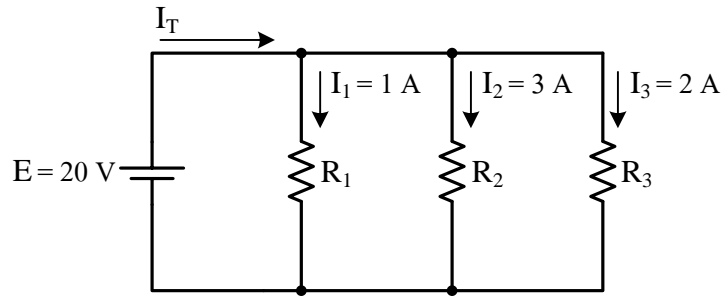
**ตอนที่ 2** จงแสดงวิธีทำ

1. จากวงจรไฟฟ้าในรูปที่ ๘-6.1 จงคำนวณหาค่า
  - ก. กระแสไฟฟ้า  $I_1, I_2, I_3, I_4$  และ  $I_T$
  - ข. ความต้านทานรวม ( $R_T$ )
  - ค. กำลังไฟฟ้าที่ตัวต้านทานแต่ละตัวและกำลังไฟฟ้ารวม ( $P_1, P_2, P_3, P_4, P_T$ )



รูปที่ ๘-6.1 แบบฝึกหัดตอนที่ 2 ข้อ 1

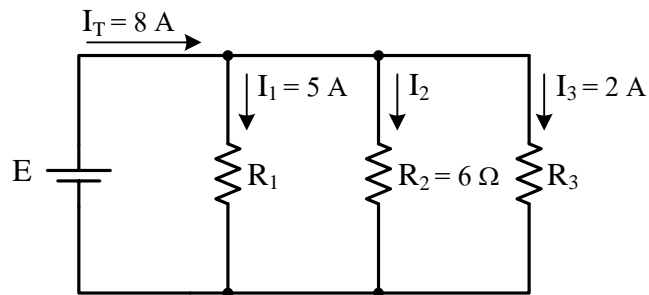
2. จากวงจรไฟฟ้าในรูปที่ ๘-6.2 จงคำนวณหาค่า
  - ก. กระแสไฟฟ้ารวม ( $I_T$ )
  - ข. ความต้านทาน  $R_1, R_2$  และ  $R_3$
  - ค. ความต้านทานรวม ( $R_T$ )



รูปที่ ๘-6.2 แบบฝึกหัดตอนที่ 2 ข้อ 2

3. จากวงจรไฟฟ้าในรูปที่ ๘-6.3 จงคำนวณหาค่า

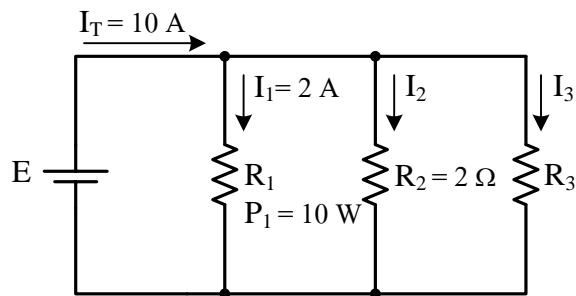
- ก. กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน  $R_2$
- ข. แรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่าย ( $E$ )
- ค. ความต้านทาน  $R_1$  และ  $R_3$



รูปที่ ๘-6.3 แบบฝึกหัดตอนที่ 2 ข้อ 3

4. จากวงจรไฟฟ้าในรูปที่ ๘-6.4 จงคำนวณหาค่า

- ก. แรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่าย ( $E$ )
- ข. กระแสไฟฟ้า  $I_2$  และ  $I_3$
- ค. ความต้านทาน  $R_1$  และ  $R_3$



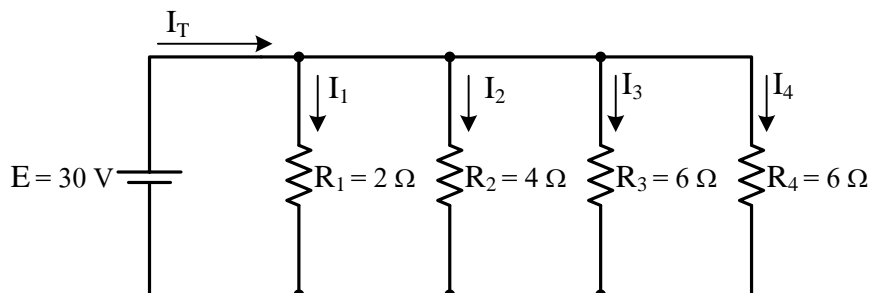
รูปที่ ๘-6.4 แบบฝึกหัดตอนที่ 2 ข้อ 4

แบบทดสอบหลังเรียน  
หน่วยที่ 6 วงจรไฟฟ้าแบบขนาน

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 14 ข้อ
  2. ให้ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว
  3. ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 20 นาที

1. ข้อใดคือความหมายของวงจรไฟฟ้าแบบขนาน
  - ก. วงจรที่มีโหนดตั้งแต่สองตัวมาต่อเรียงกันไป
  - ข. วงจรที่มีโหนดตั้งแต่สองตัว ต่อร่วมกันในระหว่างจุดสองจุด
  - ค. วงจรที่มีโหนดตั้งแต่สองตัว ต่อร่วมกันในระหว่างจุดสองจุด และต่อขนานกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า
  - ง. ถูกทั้ง ก และ ค
2. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะสมบัติของวงจรไฟฟ้าแบบขนาน
  - ก. กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวต้านทานแต่ละตัวมีค่าเท่ากัน
  - ข. แรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมตัวต้านทานแต่ละตัวมีค่าเท่ากัน
  - ค. ผลรวมของกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวต้านทานแต่ละตัวเท่ากับกระแสไฟฟ้ารวม
  - ง. ผลรวมของกำลังไฟฟ้าที่ตัวต้านทานแต่ละตัวเท่ากับกำลังไฟฟ้ารวม

จากวงจรไฟฟ้าในรูปที่ ล-5.1 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 3-7



รูปที่ ล-6.1 สำหรับตอบคำถามข้อที่ 3-7

3. แรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมตัวต้านทาน  $R_1$  มีค่าเท่าใด
  - ก. 4 V
  - ข. 10 V
  - ค. 20 V
  - ง. 30 V





ก. 11 A

ง. 20 A

11. กำลังไฟฟ้ารวมมีค่าเท่าใด

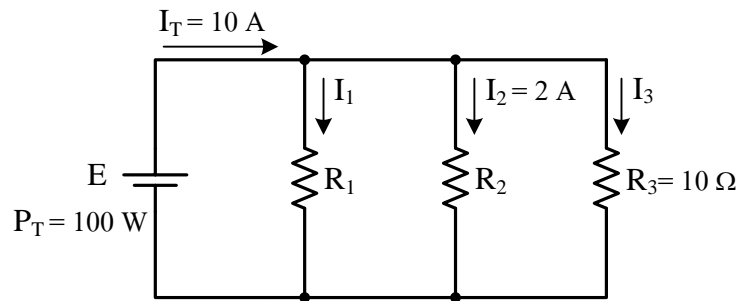
ก. 100 W

ข. 160 W

ค. 220 W

ง. 400 W

จากวงจรไฟฟ้าในรูปที่ ๓-6.3 จงตอบคำถามข้อที่ 12-14



รูปที่ ๓-6.3 สำหรับตอบคำถามข้อที่ 12-14

12. แรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่ายมีค่าเท่าใด

ก. 5 V

ข. 10 V

ค. 15 V

ง. 20 V

13. กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่าน  $R_1$  มีค่าเท่าใด

ก. 1 A

ข. 3 A

ค. 5 A

ง. 7 A

14. ตัวต้านทาน  $R_2$  มีค่าความต้านทานเท่าใด

ก. 5  $\Omega$

ข. 10  $\Omega$

ค. 12  $\Omega$

ง. 15  $\Omega$