

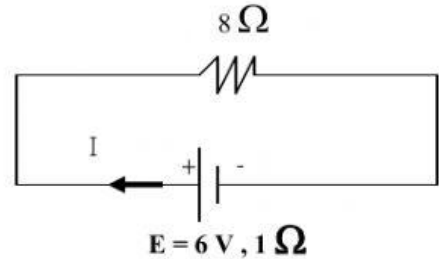


แบบฝึกทักษะที่ 7

เรื่อง แรงเคลื่อนไฟฟ้า

1. เซลล์ไฟฟ้าเซลล์หนึ่ง มีแรงเคลื่อนไฟฟ้า 6 โวลต์ ความต้านทานภายใน 1 โอห์ม ต่อเป็นวงจรด้วยลวดเส้นหนึ่งมีความต้านทาน 3 โอห์ม จงหา

- ก. กระแสไฟฟ้าในวงจร
ข. ความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างขั้วเซลล์
ค. ความต่างศักย์ภายในเซลล์



วิธีทำ สิ่งที่เราทราบค่าคือ $E = 6 \text{ V}$, $r = 1 \Omega$, $R = 8 \Omega$

ก. จาก $I = \frac{E}{R + r} = \dots\dots\dots$

$\therefore I = \dots\dots\dots \text{ A}$

ข. จาก $V_R = E - Ir$

$V_R = \dots\dots\dots - (\dots\dots\dots)(1)$

$V_R = \dots\dots\dots \text{ V}$

ค. จาก $V_r = Ir$

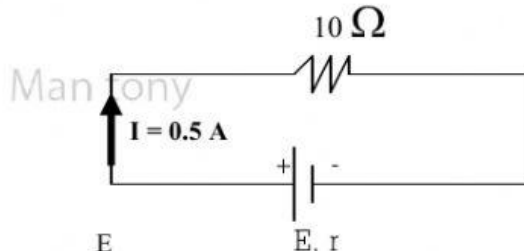
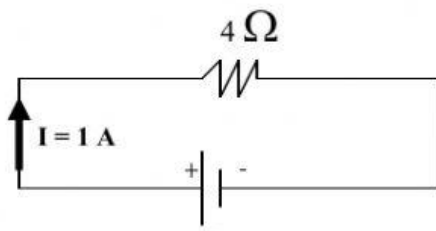
$V_r = (\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots)$

$V_r = \dots\dots\dots \text{ V}$

2. เมื่อเซลล์ไฟฟ้าเซลล์หนึ่งต่อเข้ากับความต้านทาน 4 โอห์ม มีกระแสไฟฟ้าผ่าน 1 แอมแปร์ แต่เมื่อเซลล์ไฟฟ้านี้ต่อเข้ากับตัวต้านทาน 10 โอห์ม จะมีกระแสไฟฟ้าผ่าน 0.5 แอมแปร์ จงหา

- ก. แรงเคลื่อนไฟฟ้าของเซลล์ไฟฟ้า
ข. ความต้านทานภายในของเซลล์ไฟฟ้า

วิธีทำ เขียนวงจรไฟฟ้าตามที่กำหนด



ต้องการหาค่า E และ r จาก $I = \frac{E}{R + r}$

$\dots\dots\dots = \frac{E}{\dots\dots\dots + r} \dots\dots\dots \textcircled{1}$

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 5 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

$$\dots\dots\dots = \frac{E}{\dots\dots\dots + r} \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

①/②

$$\begin{aligned} \dots\dots\dots &= \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots + \dots\dots r &= \dots\dots\dots + \dots\dots r \\ \therefore r &= \dots\dots\dots \Omega \end{aligned}$$

แทนค่า r ใน (1); $E = \dots\dots\dots \text{ V}$

3. เมื่อเอาลวดตัวต้านทาน 9 โอห์ม และ 6 โอห์ม มาต่อเข้ากับเซลล์ไฟฟ้าขนาด 16 โวลต์, 1 โอห์ม จะเกิดความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างขั้วเซลล์เท่าใด เมื่อลวดตัวต้านทานทั้งสองต่อกันแบบ

ก. อนุกรม

ข. ขนาน

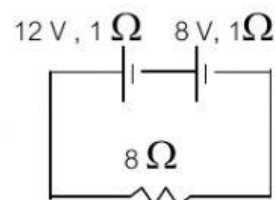
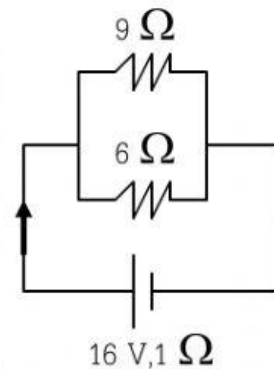
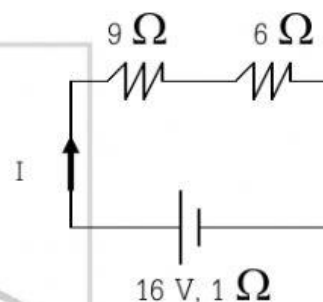
วิธีทำ ก. อนุกรม เขียนวงจรไฟฟ้าตามที่โจทย์กำหนดให้ได้ดังนี้

หา I ก่อน

$$\begin{aligned} \text{จาก } I &= \frac{E}{R+r} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots + \dots\dots\dots} \\ I &= \dots\dots\dots \text{ A} \\ \text{หา } V_R ; \text{ จาก } V_R &= IR = I(\dots\dots\dots + \dots\dots\dots) \\ \therefore V_R &= \dots\dots\dots \text{ V} \end{aligned}$$

ข. ขนาน เขียนวงจรไฟฟ้าตามที่โจทย์กำหนดให้ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จาก } I &= \frac{E}{R+r} = \frac{\dots\dots\dots}{\left(\frac{\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots + \dots\dots\dots} \right) + \dots\dots\dots} \\ I &= \frac{8}{2.3} \text{ A} \\ \text{หา } V_R ; \text{ จาก } V_R &= IR = \frac{8}{2.3} (\dots\dots\dots) \\ \therefore V_R &= 12.52 \text{ V} \end{aligned}$$



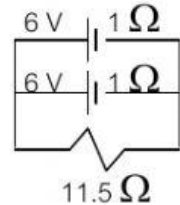
4. วงจรดังรูป จงหากระแสไฟฟ้า 

วิธีทำ จากสมการ $I = \frac{E}{R+r} = \frac{\dots\dots\dots + \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = 2 \text{ A}$

5. จากวงจร จงหากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวต้านทาน 11.5 โอห์ม

วิธีทำ $E = 6 \text{ V}, r = 1 \Omega$

จากสมการ $I = \frac{E}{R + \frac{r}{n}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots + \frac{1}{2}} = \dots\dots\dots \text{ A}$

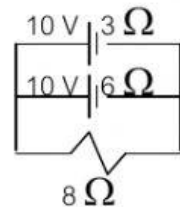


6. จากวงจร จงหากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวต้านทาน 8 โอห์ม

วิธีทำ จากสมการ $I = \frac{E}{R+r}$

เมื่อ $\frac{1}{r} = \frac{1}{\dots\dots\dots} + \frac{1}{\dots\dots\dots}$ จะได้ $r = \dots\dots\dots \Omega$

$I = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots + \dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \text{ A}$



Man tony