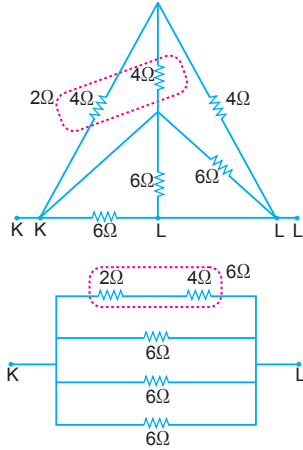
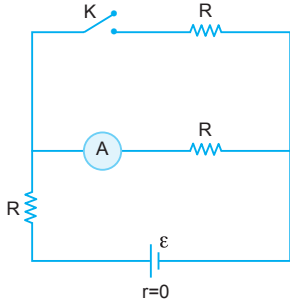


1. Şekildeki dirençler birbirlerine paralel olduğundan K - L arasındaki eşdeğer direnç,
 $R_{eş} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \Omega$ olur.



CEVAP D

- 2.



K anahtarı açık iken;

$$R_1 = R + R = 2R$$

Ampermetrenin gösterdiği değer,

$$i_1 = \frac{\varepsilon}{2R}$$

K anahtarı kapalı iken;

$$R_2 = R + \frac{R}{2} = \frac{3}{2}R$$

Ana koldan geçen akım,

$$i = \frac{\varepsilon}{\frac{3}{2}R} = \frac{2\varepsilon}{3R} \text{ olur.}$$

Akım ikiye ayrıldığından, ampermetrenin gösterdiği değer,

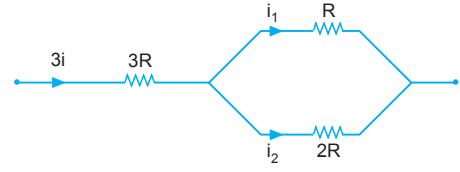
$$i_2 = \frac{\varepsilon}{3R} \text{ olur.}$$

i_1 ve i_2 akımları taraf tarafa oranlanırsa,

$$\frac{i_1}{i_2} = \frac{\frac{\varepsilon}{2R}}{\frac{\varepsilon}{3R}} = \frac{3}{2} \text{ olur.}$$

CEVAP D

- 3.



Anakol akımı 3i dır. R ve 2R dirençleri paralel olduğundan potansiyelleri eşittir.

Bu durumda,

$$i_1 \cdot R = i_2 \cdot 2R$$

$$i_1 = 2i_2 \text{ bulunur.}$$

$i_1 + i_2 = 3i$ olduğundan,

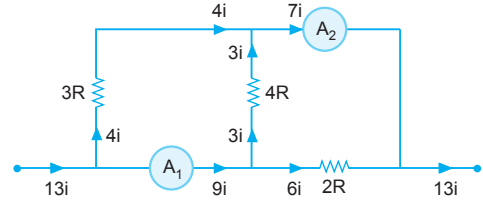
$$2i_2 + i_2 = 3i \Rightarrow i_2 = i \text{ ve } i_1 = 2i \text{ bulunur.}$$

I. ve II. yargılar yanlıştır.

III. yargı doğrudur.

CEVAP C

- 4.

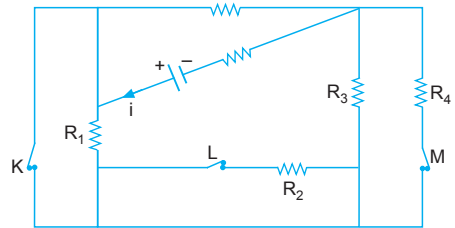


Akımların oranı

$$\frac{i_1}{i_2} = \frac{9i}{7i} = \frac{9}{7} \text{ olur.}$$

CEVAP A

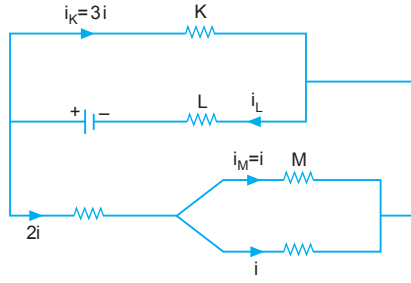
- 5.



K anahtarı kapatıldığında R_1 direnci kısa devre olur ve i akımı değişir. L kapatılırsa R_2 kısa devre olduğundan hiç birşey değişmez. M kapatılırsa R_4 direnci devreye girer. Devrenin eşdeğer direnci değiştiğinden i akımı da değişir.

CEVAP B

6.



M ve N dirençleri özdeş olduğundan, M den i akımı geçerse N den de i akımı geçer.

$$i_M = i \text{ ve } i_P = 2i \text{ olur.}$$

Alt kolun direnci, $R + \frac{R}{2} = \frac{3R}{2}$ dir.

Alt koldan $2i$ akımı geçerse, K direnci üzerinden $3i$ akımı geçer.

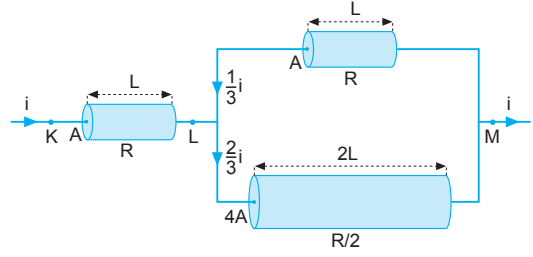
L üzerindeki akım ise,

$$i_L = i_K + i_P = 3i + 2i = 5i \text{ olur.}$$

$$i_L > i_K > i_M \text{ bulunur.}$$

CEVAP A

8.



Dirençlerin oranından

$$\frac{R}{R'} = \frac{\rho \cdot \frac{L}{A}}{\rho \cdot \frac{2L}{4A}}$$

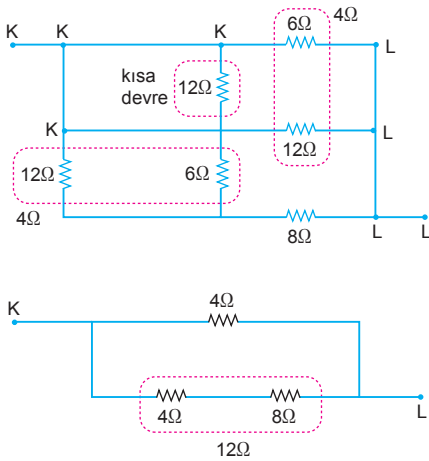
$$R' = \frac{R}{2}$$

KL ve LM noktaları arasındaki gerilimlerin oranı

$$\frac{V_{KL}}{V_{LM}} = \frac{i \cdot R}{\frac{1}{3} i \cdot R} = 3 \text{ olur.}$$

CEVAP C

7.

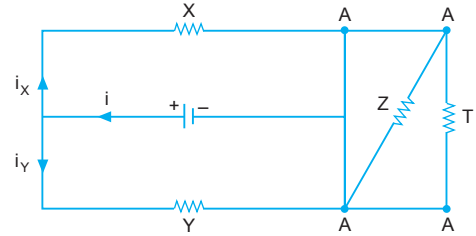


K - L uçları arasındaki eşdeğer direnç,

$$R_{eş} = \frac{4 \cdot 12}{4 + 12} = \frac{48}{16} = 3\Omega \text{ olur.}$$

CEVAP E

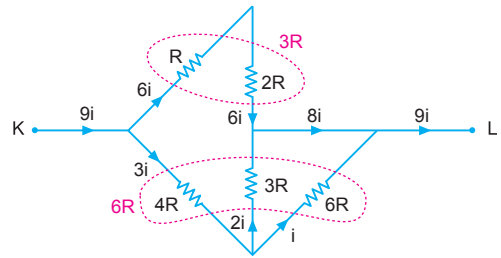
9.



Z ve T dirençleri kısa devre olacağından, üzerlerinden akım geçmez. X ve Y dirençleri de paralel olduğundan üzerlerinden geçen akımlar eşit olur. I. , II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E

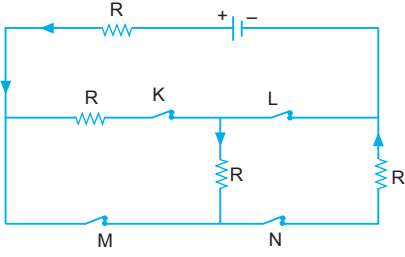
10.



Şekilde görüldüğü gibi ana koldan geçen akım $9i$ dir.

CEVAP C

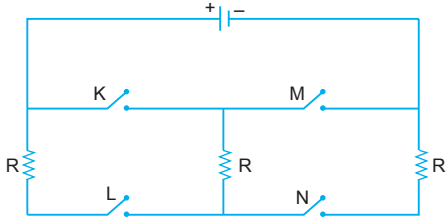
11.



Dirençlerden eşit akım geçmesi için seri bağlanmaları gerekir. Bu durumda K ve N anahtarları kapatılmalıdır.

CEVAP C

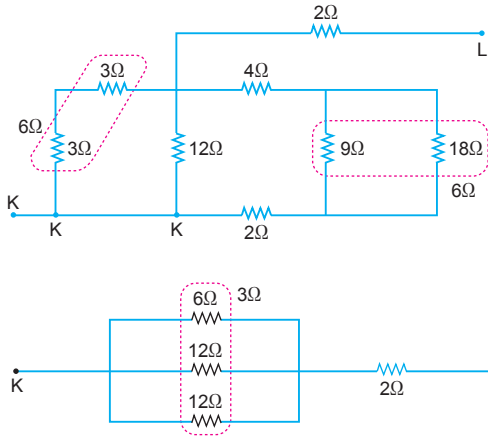
12.



Tüm dirençlerin üzerinden akım geçmesi için K, L, N veya L, N, M anahtarları kapatılmalıdır. Tüm anahtarlar kapatılırsa hiçbir direnç üzerinden akım geçmez.

CEVAP D

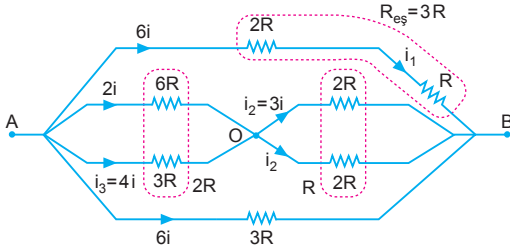
1.



$$R_{eş} = 3 + 2 = 5 \Omega \text{ olur.}$$

CEVAP B

2.



6R ile 3R dirençleri birbirine paraleldir. Bu dirençler üzerindeki gerilimler eşit olur. Bu durumda 6R direncinden $2i$ akımı geçerse 3R den $i_3 = 4i$ akımı geçer. O noktasına giren akımlar çıkan akımlara eşittir. Bu durumda,

$$2i + 4i = i_2 + i_2$$

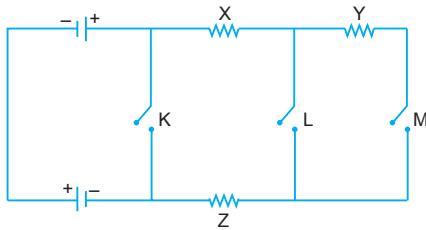
$$6i = 2i_2 \Rightarrow i_2 = 3i \text{ olur.}$$

AB arasındaki tüm kollarda eşdeğer direnç 3R olduğunda akımlar da eşit olur. Bu durumda $i_1 = 6i$ olur.

Bu durumda, $i_1 > i_3 > i_2$ olur.

CEVAP D

3.

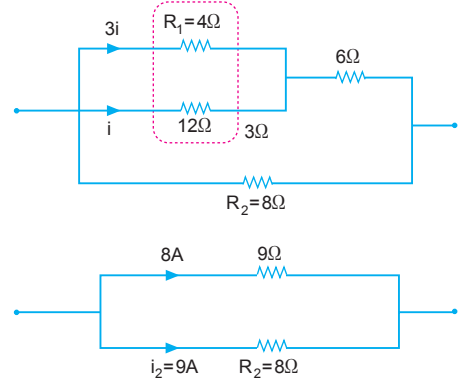
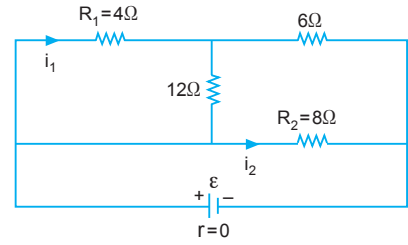


K anahtarı kapatıldığında tüm dirençler kısa devre olur ve hiçbirisi üzerinden akım geçmez. M kapatılırsa dirençler seri olur ve üzerlerinden eşit büyüklükte akım geçer. L ve M kapatılırsa Y direnci kısa devre olur üzerinden akım geçmez.

I. , II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E

4.



Alt koldan 9A geçerse üst koldan 8A geçer. Bu durumda,

$$i + 3i = 8$$

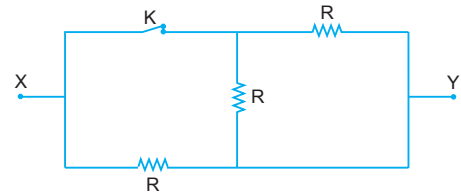
$$4i = 8 \Rightarrow i = 2A \text{ olur.}$$

$$i_1 = 3i = 3 \cdot 2 = 6A \text{ olur.}$$

$$\frac{i_1}{i_2} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \text{ olur.}$$

CEVAP A

5.



K anahtarı kapalı iken eşdeğer direnç;

$$R_{eş1} = \frac{R}{3} \text{ tür.}$$

K anahtarı açık iken eşdeğer direnç;

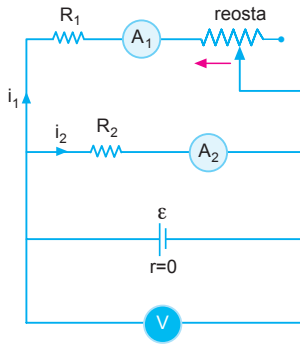
$$R_{eş2} = R \text{ dir.}$$

$$\Delta R_{eş} = R_{eş2} - R_{eş1}$$

$$\Delta R_{eş} = R - \frac{R}{3} = \frac{2R}{3} \text{ kadar artar.}$$

CEVAP D

6.



Reostanın sürgüsü ok yönünde çekilirse:

i_1 değeri artar.

i_2 değeri değişmez.

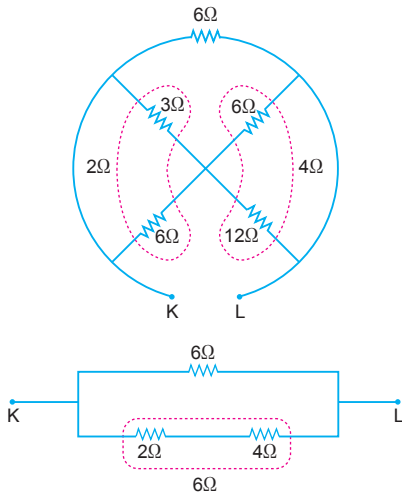
Üretcin iç direnci sıfır olduğundan,

$V = \varepsilon$ olacağından,

V değeri değişmez.

CEVAP D

7.

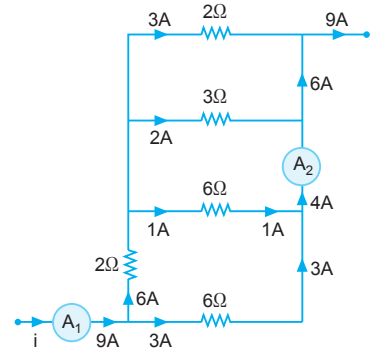


K - L uçları arasındaki eşdeğer direnç,

$$R_{eş} = \frac{6}{2} = 3\Omega \text{ olur.}$$

CEVAP B

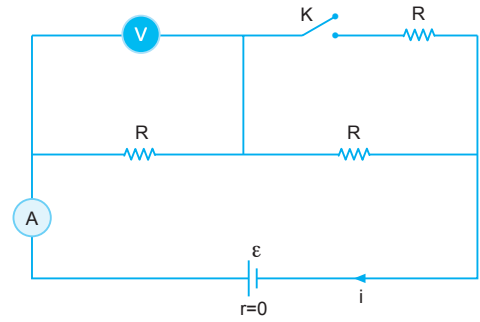
8.



A_1 ampermetresi 9A i gösterdiğine göre, dirençlerin üzerinden geçen akımlar şekildeki gibi olur. Bu durumda, A_2 ampermetresi 4 A i gösterir.

CEVAP B

9.



K anahtarı açık iken:

$$i = \frac{\varepsilon}{2R}$$

$$V = \frac{\varepsilon}{2} \text{ olur.}$$

K anahtarı kapalı iken:

$$i' = \frac{\varepsilon}{\frac{3}{2}R} = \frac{2\varepsilon}{3R} \text{ olur.}$$

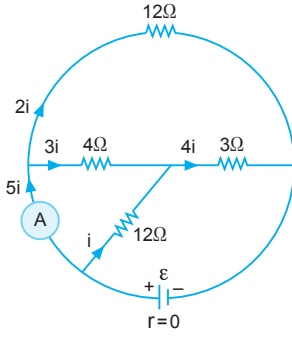
Akım artar.

$$V = \frac{2\varepsilon}{3} \text{ olur.}$$

Gerilim artar.

CEVAP A

10.



$$5i = 5$$

$$i = 1A$$

Üretecin gerilimi,

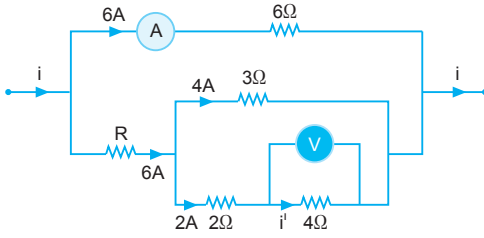
$$\varepsilon = 2i \cdot 12$$

$$= 2 \cdot 12$$

$$= 24 V \text{ olur.}$$

CEVAP C

11.



4 Ω luk direncin üzerinde geçen akım,

$$i' = \frac{V}{R} = \frac{8}{4} = 2A \text{ olur.}$$

Bu durumda alt ve üst koldaki akımları eşit olur.

Öyleyse alt kolun toplam direncide 6 Ω olur.

$$6 = R + 2 \Rightarrow R = 4 \text{ Ω olur.}$$

CEVAP C

12. Bir iletkenin direnci

$$R = \rho \cdot \frac{\ell}{A} \text{ ise,}$$

X, Y ve Z nin dirençleri,

$$R_X = \rho \cdot \frac{\ell}{A} = R$$

$$R_Y = \rho \cdot \frac{2\ell}{A} = 2R$$

$$R_Z = \rho \cdot \frac{3\ell}{\frac{A}{2}} = 6R \text{ olur.}$$

X in uçlarına 20 V uygulandığında akım 5A olduğuna göre direnci,

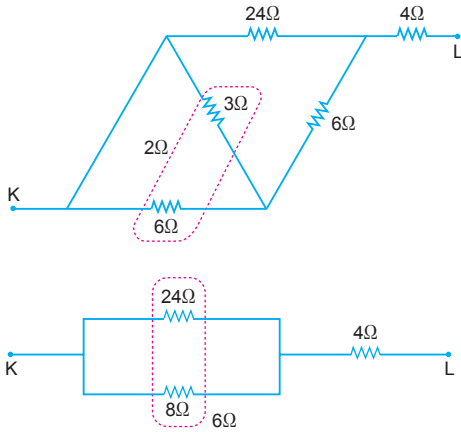
$$R_X = R = \frac{20}{5} = 4 \text{ ohm olur.}$$

$$R_Y = 2R = 2 \cdot 4 = 8 \text{ Ω}$$

$$R_Z = 6R = 6 \cdot 4 = 24 \text{ Ω olarak bulunur.}$$

CEVAP E

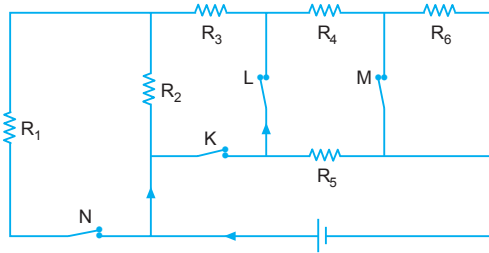
1.



K - L arasındaki eşdeğer direnç,
 $R_{eş} = 6 + 4 = 10 \Omega$ olur.

CEVAP A

2.



Tüm anahtarlar kapalı iken R_1 , R_2 , R_3 ve R_6 dirençleri kısa devre olduklarından üzerlerinden akım geçmez.

K anahtarı açılırsa, R_1 , R_2 , R_3 dirençlerinden akım geçer. M anahtarı açılırsa R_6 dan akım geçer. N açılırsa R_1 den akım geçmez.

CEVAP C

3.

Dirençler paralel ise eşdeğeri,

$$R_1 = \frac{20}{15} = \frac{4}{3} \Omega$$

Seri ise eşdeğeri,

$$R_2 = \frac{30}{5} = 6 \Omega \text{ olur.}$$

Bu durum,

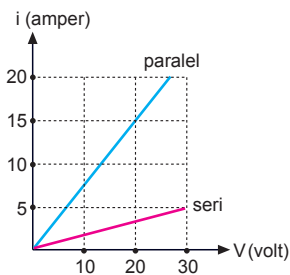
$$\frac{R_X \cdot R_Y}{R_X + R_Y} = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{R_X \cdot R_Y}{6} = \frac{4}{3}$$

$$R_X + R_Y = 6 \text{ olur.}$$

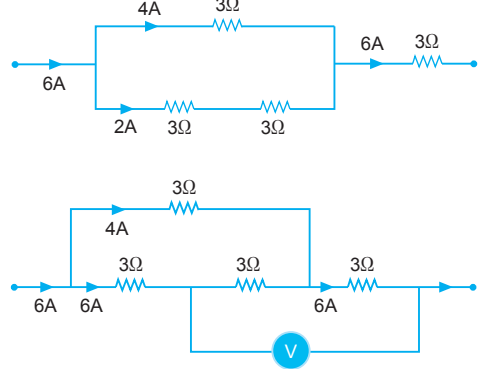
$$\left. \begin{array}{l} R_X \cdot R_Y = 8 \\ R_X + R_Y = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow R_X = 4 \Omega \text{ ve } R_Y = 2 \Omega \text{ olabilir.}$$

$R_X = 2 \Omega$ veya $R_Y = 4 \Omega$ olabilir.

CEVAP E



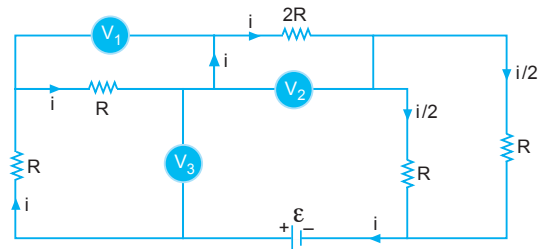
4.



$$V = (2 \cdot 3) + (6 \cdot 3) = 6 + 18 = 24 \text{ V olur.}$$

CEVAP B

5.



Voltmetreler üzerinden akım geçmediğinden voltmetrelere seri bağlı dirençler dikkate alınmaz.

V_1 voltmetresi,

$$V_1 = i \cdot R = iR$$

V_2 voltmetresi,

$$V_2 = i \cdot 2R = 2iR$$

V_3 voltmetresi

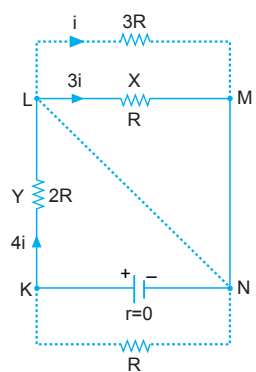
$$V_3 = i \cdot (R + R) = 2iR \text{ okur.}$$

Bu durumda, $V_2 = V_3 > V_1$ olur.

CEVAP E

6.

L - M arasına $3R$ direnci paralel bağlanırsa, X den $3i$ akımı geçerse $3R$ den i akımı geçer. Y den geçen akım $4i$ olur. K - N arasına; R direnci üretece paralel bağlanırsa X ve Y üzerindeki gerilim değişmez dolayısı ile X ve Y üzerinden geçen akımlar da değişmez. N - L arasına; dirençsiz bir tel bağlanırsa X direnci kısa devre olur. Y nin üzerindeki akım artar.

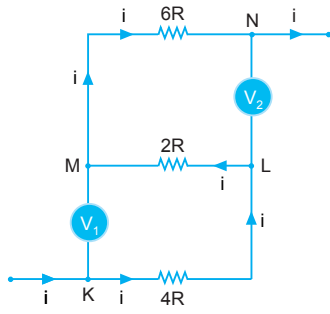


II. yargı doğrudur.

I. ve III. yargılar yanlıştır.

CEVAP B

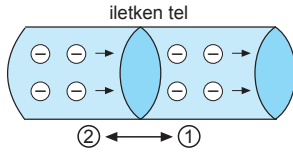
7.



$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{i \cdot (4R + 2R)}{i \cdot (2R + 6R)} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \text{ olur.}$$

CEVAP D

8.



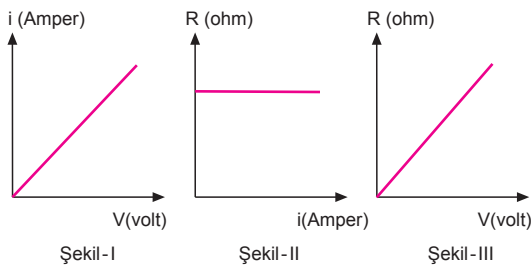
Devreden geçen yük miktarı,

$$\begin{aligned} q &= (\text{elektron sayısı}) \cdot (\text{elektron yükü}) \\ &= 5 \cdot 10^{-19} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \\ &= 8C \text{ olur.} \end{aligned}$$

Akımın yönü elektron hareketinin yönünün tersidir. Akım 2 yönündedir. Telin direnci için kesin birşey söylenemez.

CEVAP B

9.

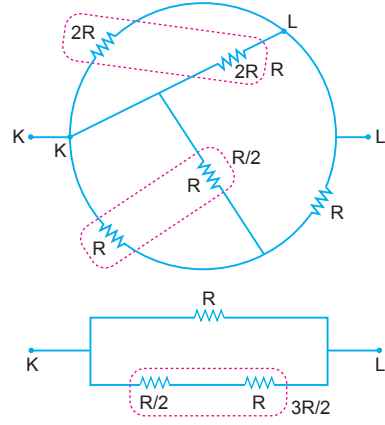


Bir iletkenin direnci gerilimle değişmez.

Bu durumda Şekil - III teki grafik yanlış çizilmiştir.

CEVAP C

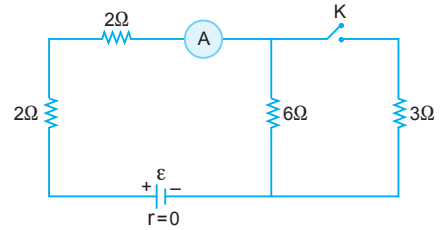
10.



$$R_{eş} = \frac{R \cdot \frac{3}{2}R}{R + \frac{3}{2}R} = \frac{\frac{3}{2}R^2}{\frac{5}{2}R} = \frac{3}{5}R \text{ olur.}$$

CEVAP C

11.



I. Durumda:

$$\begin{aligned} R_{eş1} &= 2 + 2 + 6 = 10 \Omega \\ i_1 &= \frac{\varepsilon}{10} \\ i_1 &= \frac{\varepsilon}{10} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \text{ olur.} \end{aligned}$$

II. Durumda:

$$\begin{aligned} R_{eş2} &= 2 + 2 + \left(\frac{6 \cdot 3}{6 + 3} \right) \\ &= 6 \Omega \\ i_2 &= \frac{\varepsilon}{6} \end{aligned}$$

CEVAP A

12. I. Durumda

$$\begin{aligned} R_{eş1} &= 2R + \left(\frac{3R \cdot 6R}{3R + 6R} \right) \\ &= 2R + 2R \\ &= 4R \end{aligned}$$

$$i_1 = \frac{\varepsilon}{4R}$$

II. Durumda

2R direnci kısa devre olacağından, $R_{eş2} = 3R$ olur.

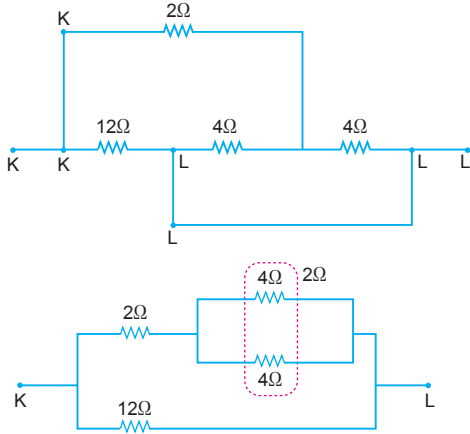
$$i_2 = \frac{\varepsilon}{3R}$$

 i_1 ve i_2 akımları taraf tarafa oranlanacak olursa,

$$\frac{i_1}{i_2} = \frac{4R}{3R} = \frac{4}{3} \text{ olur.}$$

CEVAP C

1.

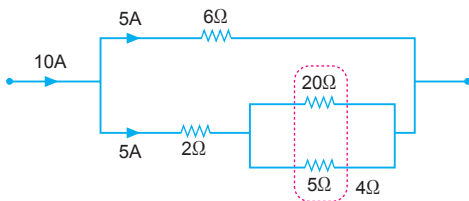


Eşdeğer direnç,

$$R_{eş} = \frac{12 \cdot 4}{12 + 4} = 3 \Omega \text{ olur.}$$

CEVAP E

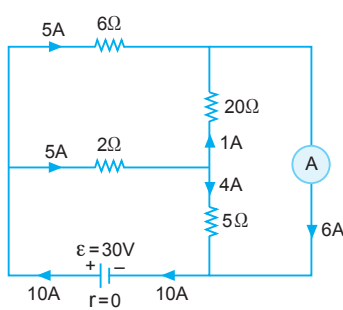
2.



$$R_{eş} = 3 \Omega$$

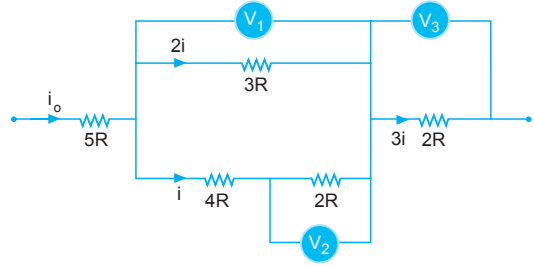
$$i = \frac{30}{3} = 10 \text{ A}$$

Ampermetre
6 amper gösterir.



CEVAP E

3.



3R direnci 4R ve 2R dirençlerine paraleldir. Bu durumda 3R den 2i akımı geçse 4R ve seri olduğu 2R den i akımı geçer. 2R den ise 3i akımı geçer. Voltmetrelerin okuduğu değerler:

$$V_1 = 2i \cdot 3R = 6V \text{ ise}$$

$$V_2 = i \cdot 2R = 2V$$

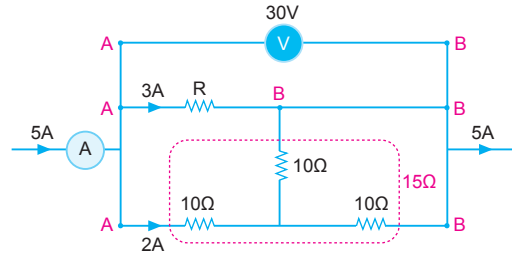
$$V_3 = 3i \cdot 2R = 6V \text{ olur.}$$

Bu durumda $V_1 = V_3 > V_2$ olur.

CEVAP E

ESEN YAYINLARI

4.

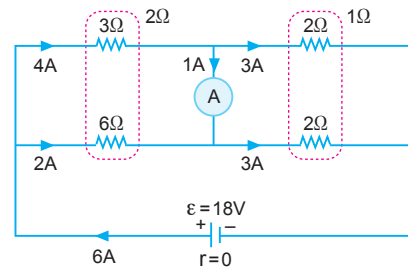


Devre parçasından geçen akımlar şekildeki gibidir. Buna göre, R direnci;

$$R = \frac{V}{i} = \frac{30}{3} = 10 \Omega \text{ olur.}$$

CEVAP B

5.



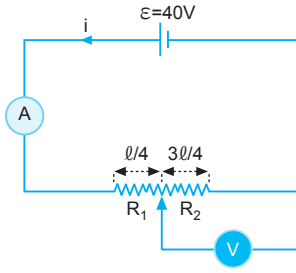
$$R_{eş} = 2 + 1 = 3 \Omega$$

$$i = \frac{\varepsilon}{R_{eş}} = \frac{18}{3} = 6A$$

Ampermetre üzerinden 1 amper akım geçer.

CEVAP B

6.



Bir iletken telin direnci $R = \rho \frac{\ell}{A}$ dir. Yani telin boyu ile doğru orantılıdır. Tüm telin boyundaki direnç 80Ω ise,

$$\frac{\ell}{4} \text{ parçasının direnci } R_1 = 20 \Omega \text{ ve}$$

$$\frac{3\ell}{4} \text{ parçasının direnci, } R_2 = 60 \Omega \text{ olur.}$$

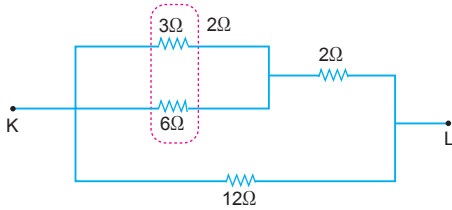
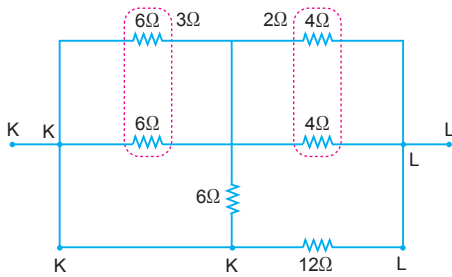
Devreden geçen akım $i = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{40}{80} = \frac{1}{2} \text{ A}$ olur.

Voltmetrenin gösterdiği değer,

$$V = R_2 \cdot i = 60 \cdot \frac{1}{2} = 30 \text{ volt olur.}$$

CEVAP C

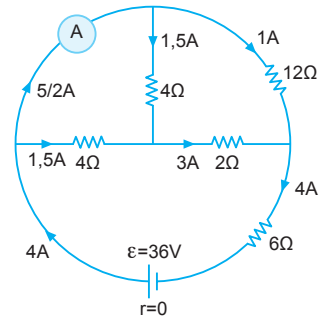
7.



$$R_{\text{eş}} = \frac{4 \cdot 12}{4 + 12} = \frac{48}{16} = 3\Omega \text{ olur.}$$

CEVAP A

8.

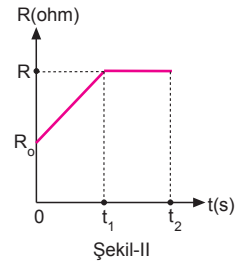
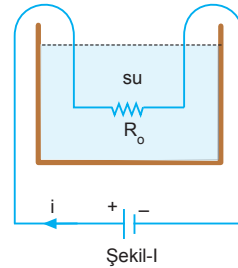


Şekilde görüldüğü gibi ampermetre üzerinden geçen akım $\frac{5}{2}$ amperdir. Ampermetre $\frac{5}{2}$ amperi gösterir.

CEVAP D

ESEN YAYINLARI

9.



$0 - t_1$ aralığında R arttığında suyun sıcaklığı artmıştır.

$$R = R_0 (1 + \alpha \Delta T) \text{ dir.}$$

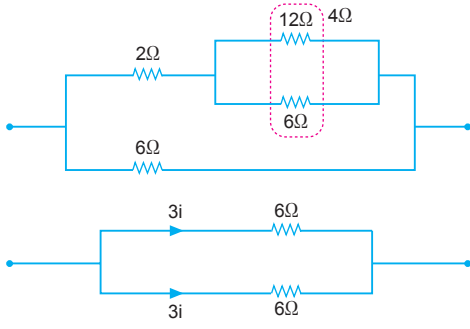
$t_1 - t_2$ aralığında direnç sabit kaldığından suyun sıcaklığı sabittir. Devreden akım geçtiğine göre suyun sıcaklığının sabit kalabilmesi için kaynıyor olması gerekir. Kaptaki suyun kütlesi ile ilgili birşey söylenemez.

I. ve II. yargılar kesinlikle doğrudur.

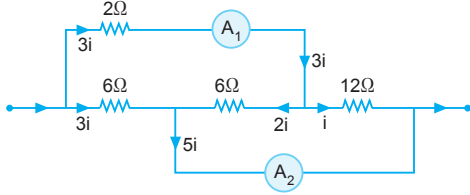
III. yargı için kesin birşey söylenemez.

CEVAP C

10.



Kollardaki dirençler eşit olduğundan üst koldan $3i$ akımı geçerse alt koldan da $3i$ akımı geçer.

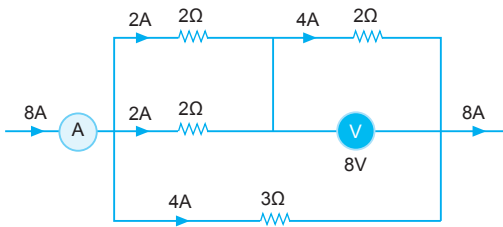


Akımların oranı,

$$\frac{i_1}{i_2} = \frac{3i}{5i} = \frac{3}{5} \text{ olur.}$$

CEVAP B

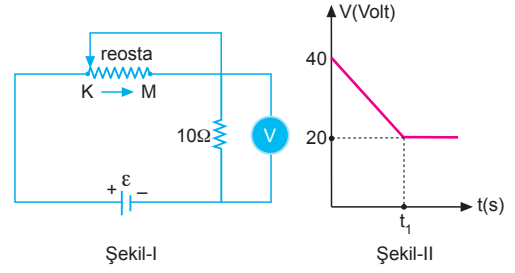
11.



Devre parçasından geçen akımlar şekildeki gibidir. Buna göre, ampermetre 8 amperi gösterir.

CEVAP B

12.



Reostanın sürgüsü K noktasında iken reosta kısa devre olur. Voltmetrenin gösterdiği değer pilin emk sına eşittir. Pilin emk sı 40 volt olur. Sürgü M noktasında iken reostanın tamamı devrededir. 10 Ω direnç üzerindeki gerilim 20 V, akım

$$i = \frac{V}{R} = \frac{20}{10} = 2A \text{ olur.}$$

Reostanın direnci,

$$V_{\text{reosta}} = IR \\ (40 - 20) = 2 \cdot R_{\text{reosta}} \Rightarrow R_{\text{reosta}} = 10 \Omega \text{ olur.}$$

Akımın maksimum değeri;

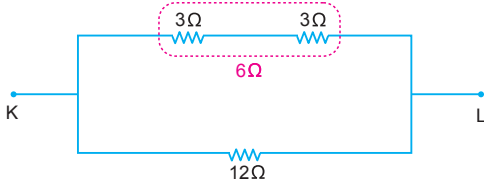
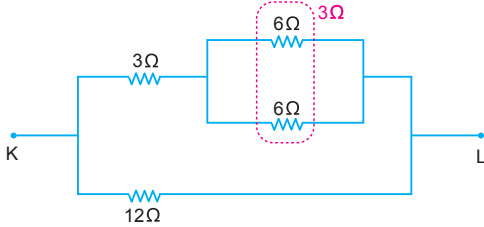
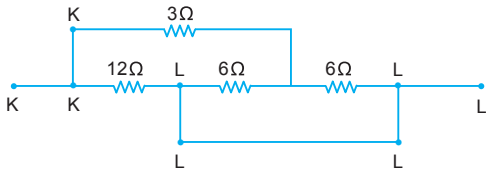
$$i_m = \frac{V_m}{R_{\min}} = \frac{40}{10} = 4A \text{ olur.}$$

I. ve III. yargılar doğrudur.

II. yargı yanlıştır.

CEVAP D

1.

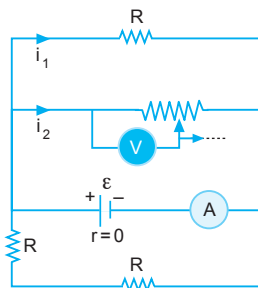


K-L uçları arasındaki eş değer direnç,

$$R_{KL} = \frac{6 \cdot 12}{6 + 12} = 4\Omega \text{ olur.}$$

CEVAP B

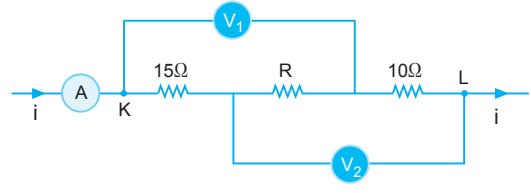
2. Şekildeki devrede voltmetrenin bağlı olduğu sürgü ok yönünde hareket ettirildiğinde, i_1 ve i_2 akımları değişmez. Çünkü i_1 ve i_2 akımlarının geçtiği kollarındaki direnç değişmez.



$V = i_2 \cdot R_{\text{reosta}}$ ifadesinde görüldüğü gibi, i_2 sabit fakat voltmetrenin bağlı olduğu direncin değeri arttığından V artar.

CEVAP C

3.



$$V_1 = (15 + R) \cdot i$$

$$40 = (15 + R) \cdot i$$

$$V_2 = (10 + R) \cdot i$$

$$30 = (10 + R) \cdot i$$

$$\frac{40}{30} = \frac{(15 + R) \cdot i}{(10 + R) \cdot i}$$

$$40 + 4R = 45 + 3R$$

$$R = 5\Omega \text{ olur.}$$

I. yargı doğrudur.

$$40 = (15 + 5) \cdot i$$

$$i = 2A \text{ olur.}$$

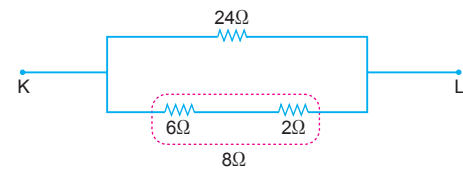
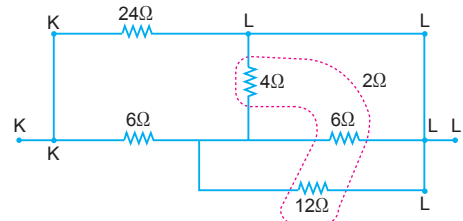
II. yargı doğrudur.

$$V_{KL} = (15 + 5 + 10) \cdot i = 30 \cdot 2 = 60V \text{ olur.}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

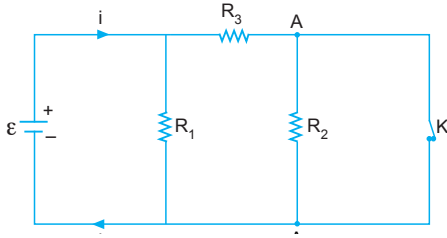
4.



$$R_{\text{eş}} = \frac{24 \cdot 8}{24 + 8} = \frac{24 \cdot 8}{32} = 6\Omega \text{ olur.}$$

CEVAP C

5.



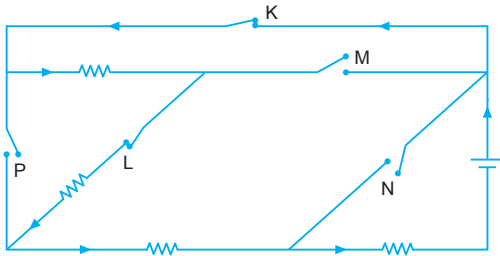
K anahtarı kapatılırsa R_2 direnci kısa devre olur ve üzerinden akım geçmez. Eşdeğer direnç azalacağından anakol akımı dolayısı ile R_3 üzerindeki akımı artır. Üretecin iç direnci olmadığından ve R_1 direnci üretece paralel bağlandığından üzerindeki akım değişmez.

I. ve III. yargılar doğrudur.

II. yargı yanlıştır.

CEVAP D

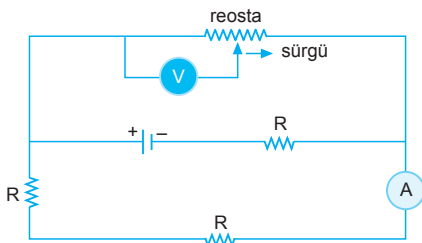
6.



Şekilde görüldüğü gibi K ve L anahtarları kapatılırsa tüm dirençler birbirine seri olur. Hepsini üzerinden eşit akım geçer.

CEVAP D

7.



Sürgü ok yönünde çekilirse voltmetrenin okuduğu gerilim artar. Voltmetrenin direnci sonsuz olduğundan üzerinden akım geçmez ve devrenin eşdeğer direnci değişmez. Bu durumda akım da değişmez.

I. yargı doğrudur.

II. ve III. yargılar yanlıştır.

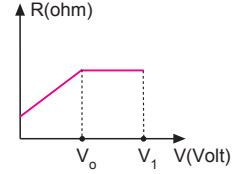
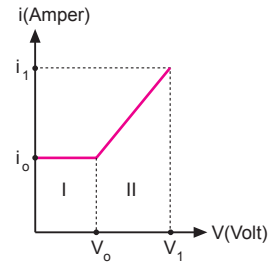
CEVAP A

8.

I. aralıkta i_0 sabit V artıyor. $R = \frac{V}{i}$ olduğuna göre R artar.

II. aralıkta $i - V$ grafiğinin eğimi direnci vereceğinden direnç sabittir.

Direnç gerilim grafiği şekildeki gibi olur.



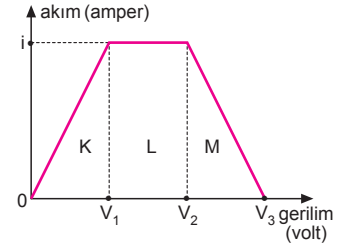
CEVAP B

9.

$R = \frac{V}{i}$ bağıntısına göre; K bölgesinde $\frac{1}{\text{Eğim}}$ sabit olduğundan, direnç sabit kalmaktadır.

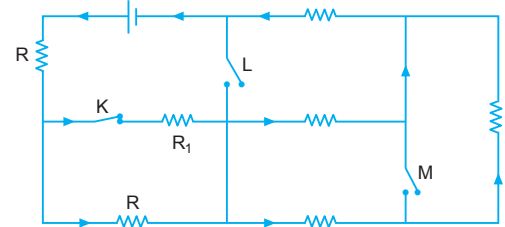
L bölgesinde akım sabit iken gerilim arttığından, direnç artmaktadır.

M bölgesinde akım azalırken gerilim arttığından, direnç artmaktadır.



CEVAP E

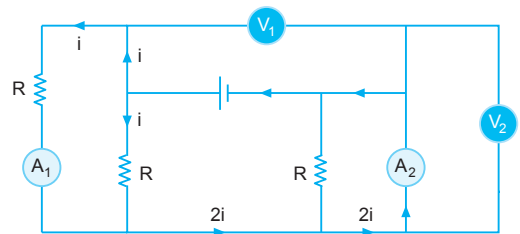
10.



R_1 direncinden akım geçmesi için K anahtarı kapatılmalıdır. L ve M anahtarları kapatılırsa dirençler kısa devre olur. Üzerlerinden akım geçmez.

CEVAP A

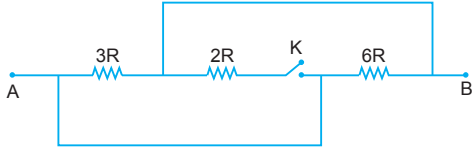
11.



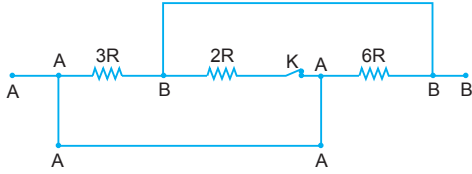
Ölçü aletleri ideal olduğundan voltmetrenin gösterdiği direnç çok büyük (sonsuz), ampermetrenin direnci sıfırdır. A_2 ampermetresi kısa devre yaptığından V_2 voltmetresinin okuduğu değer sıfırdır. V_1 voltmetresi üretecin emk sınırı okur.

CEVAP B

1.



Anahtar açık iken 3R ve 6R dirençleri paralel bağlıdır. $R_{eş} = 2R$ olur.
 $2R = 12$
 $R = 6 \Omega$ dur.



Anahtar kapatıldığında; 3R , 2R ve 6R dirençleri paralel bağlı olur.

$$\frac{1}{R_{eş}} = \frac{1}{18} + \frac{1}{12} + \frac{1}{36}$$

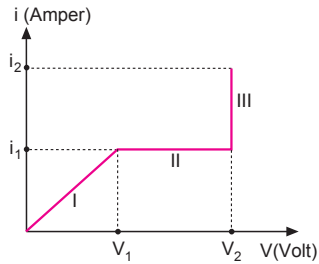
$$\frac{1}{R_{eş}} = \frac{6}{36}$$

$$R_{eş} = 6\Omega \text{ olur.}$$

CEVAP B

2.

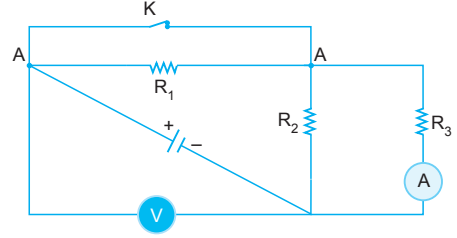
I. aralıkta, V ve i arttığından R sabittir, II. aralıkta akım sabit, V artıyor. Öyleyse R artıyor. III. aralıkta V = sabit, i arttığından R azalıyor demektir.



I. ve II. yargılar doğrudur.
 III. yargılar yanlıştır.

CEVAP D

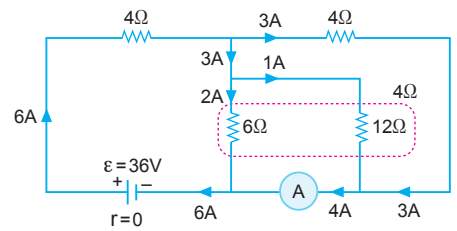
3.



Anahtar kapatıldığında R_1 direnci kısa devre olur. Dolayısı ile eşdeğer direnç azalır. Eşdeğer direnç azalınca akım artar. Ampermetrenin gösterdiği değer artar. Voltmetre üretece paralel bağlandığından ve üreticinin iç direnci olmadığından değeri değişmez.

CEVAP A

4.



Eşdeğer direnç

$$R_{eş} = 4 + \left(\frac{4}{2}\right) = 6 \Omega \text{ olur.}$$

Anakoldan geçen akım,

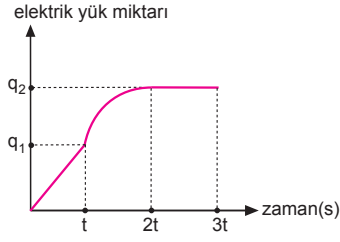
$$i_{ana} = \frac{\epsilon}{\Sigma R}$$

$$i_{ana} = \frac{36}{6} = 6 \text{ A olur.}$$

Ampermetre 4 amperi gösterir.

CEVAP D

5.



Bir devreden geçen akım,

$$i = \frac{\Delta q}{\Delta t} \text{ dir.}$$

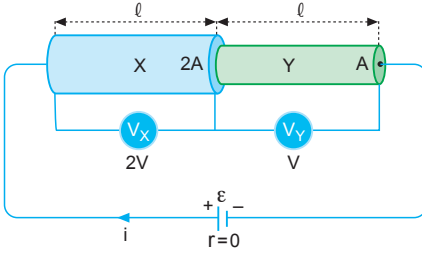
0 - t aralığında yük (q) düzgün artmış, akım sabittir. t - 2t aralığında yük artmış akım azalmış ama bu azalış düzgün değildir. 2t - 3t aralığında yük sabit akım sıfırdır.

I. yargı doğrudur.

II. ve III. yargılar yanlıştır.

CEVAP A

6.



X ve Y seri bağlı olduğundan üzerlerinden aynı akım geçer. Bu durumda X in direnci

$$2V = R_X \cdot i \Rightarrow R_X = 2R \text{ ise,}$$

Y nin direnci,

$$V = R_Y \cdot i \Rightarrow R_Y = R \text{ olur.}$$

Dirençlerin kesit alanına bağlı ifadesinden

$$R_X = \rho_X \cdot \frac{\ell}{2A} = 2R$$

$$R_Y = \rho_Y \cdot \frac{\ell}{A} = R \text{ olur.}$$

Dirençler oranlanırsa,

$$\frac{\rho_X}{\rho_Y} = 4 \text{ olur.}$$

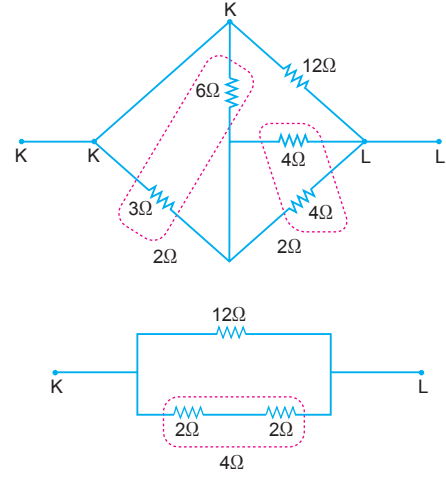
I. ve II. yargılar yanlıştır.

$$\begin{aligned} \text{Pilin emk sı } \varepsilon &= V_X + V_Y \\ &= 2V + V \\ &= 3V \text{ olur.} \end{aligned}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP C

7.

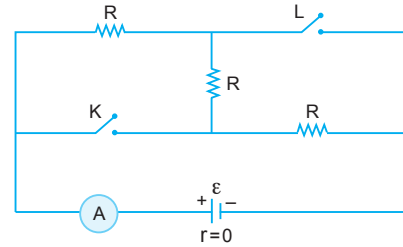


$$R_{eş} = \frac{12 \cdot 4}{12 + 4} = \frac{48}{16} = 3\Omega \text{ olur.}$$

CEVAP B

ESEN YAYINLARI

8.



I. Durumda:

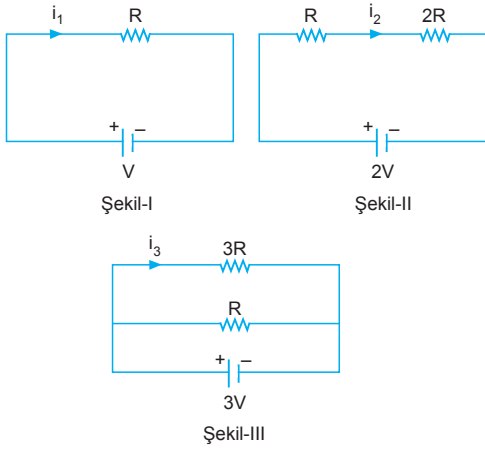
$$\begin{aligned} 1 &= \frac{\varepsilon}{3R} \\ \varepsilon &= 3R \end{aligned}$$

II. Durumda:

$$i_2 = \frac{\varepsilon}{\frac{R}{3}} = \frac{3R}{\frac{R}{3}} = 9A \text{ olur.}$$

CEVAP E

9.

Şekil - I deki i_1 akımı,

$$i_1 = \frac{V}{R} = i \text{ ise}$$

Şekil - II deki i_2 akımı,

$$i_2 = \frac{2V}{R + 2R} = \frac{2}{3} i$$

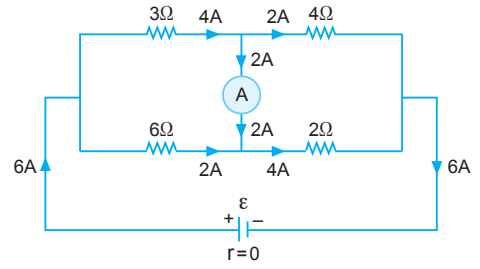
Şekil - III teki i_3 akımı,

$$i_3 = \frac{3V}{3R} = i \text{ olur}$$

Bu durumda, $i_1 = i_3 > i_2$ olur.

CEVAP E

11.



Üretecin emk'sı

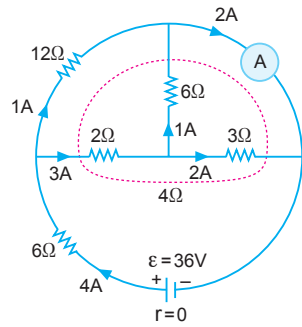
$$\varepsilon = 4.3 + 2.4$$

$$\varepsilon = 20 \text{ V olur.}$$

CEVAP C

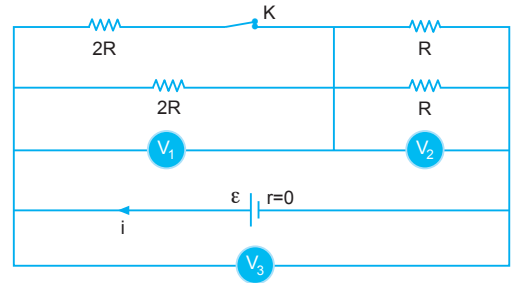
$$10. i = \frac{36}{9} = 4A$$

Ampermetre 2 amperi gösterir.



CEVAP C

12.



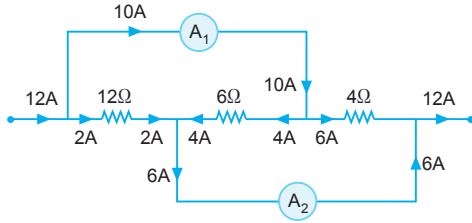
K anahtarını kapatılırsa devrenin eşdeğer direnci azalır. Böylece anacol akımı artar. V_2 nin gösterdiği değer artar. V_3 voltmetresi pile paralel bağlı ve pilin iç direnci sıfır olduğundan değeri değişmez.

$$V_3 = V_1 + V_2 \text{ dir.}$$

V_3 gerilimi sabit olduğundan, V_2 artarsa V_1 azalır.

CEVAP D

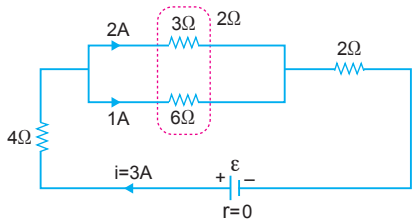
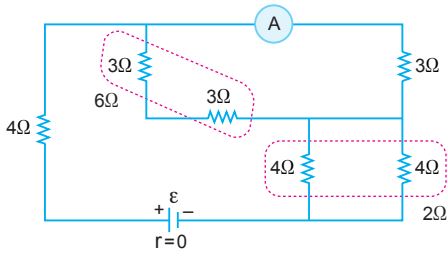
1.



A_2 ampermetresi 6 amperi gösterir.

CEVAP C

2.



$$R_{es} = 4 + 2 + 2 = 8 \Omega$$

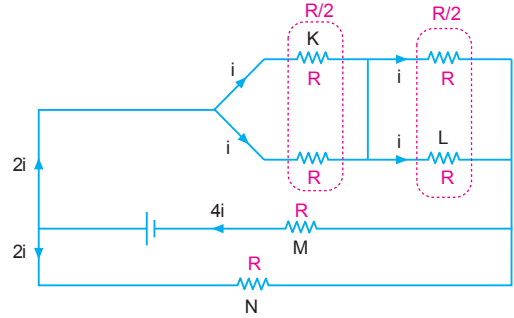
$$i = \frac{\varepsilon}{R_{es}}$$

$$3 = \frac{\varepsilon}{8}$$

$$\varepsilon = 24 \text{ V olur.}$$

CEVAP D

3.



Dirençler özdeş olduğundan üstteki koldaki eş değer direnç alttaki koldaki eş değer dirence eşittir. Bu durumda K den i akımı geçerse L den de i akımı geçer. N den $2i$, M den $4i$ akımı geçer. I., II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E

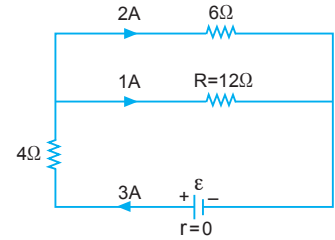
4.

R direnci 12Ω dur. Ana koldan geçen akım 3 A dir.

$$i = \frac{\varepsilon}{\Sigma R}$$

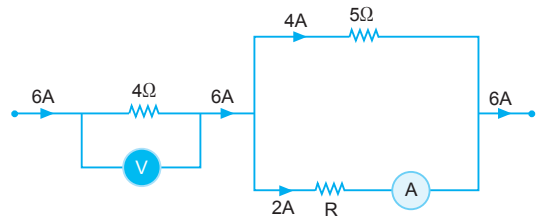
$$3 = \frac{\varepsilon}{8}$$

$$\varepsilon = 24 \text{ V olur.}$$



CEVAP E

5.



4Ω luk dirençten geçen akım

$$i = \frac{V}{R} = \frac{24}{4} = 6 \text{ A}$$

olur.

$$V = 4.5 = 20 \text{ V}$$

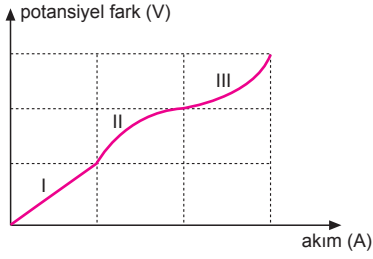
R direncinin değeri,

$$20 = 2.R$$

$$R = 10 \Omega \text{ olur.}$$

CEVAP E

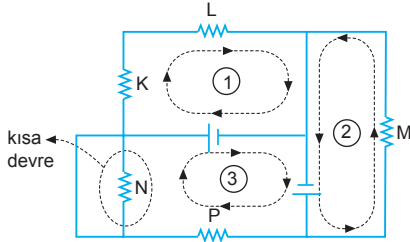
6.



Potansiyel fark akım grafiğinin eğimi bize direnci verir. Bu durumda I. aralıkta direnç sabit II. aralıkta azalan, III. aralıkta ise artan şeklindedir.

CEVAP A

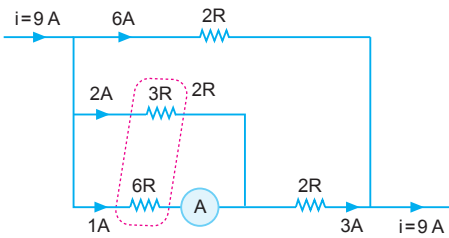
7.



(1) ve (2) yönleri incelendiğinde K, L ve M dirençlerinin üzerinden akım geçer. (3) yolu incelendiğinde bu yolda toplam gerilim sıfır olduğundan N ve P'den akım geçmez. Aynı zamanda N direnci kısa devredir.

CEVAP D

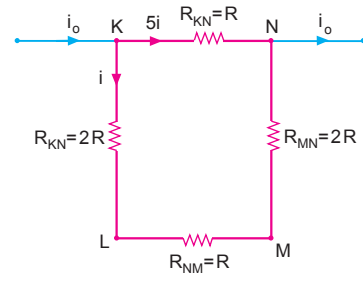
8.



$i = 9 \text{ A}$ olur.

CEVAP C

9.



Bir iletkenin direnci, $R = \rho \cdot \frac{\ell}{A}$ uzunluğu ile orantılıdır. Bu durumda,

$$R_{KN} = R \text{ ise,}$$

$$R_{KL} = 2R$$

$$R_{LM} = R$$

$$R_{MN} = 2R \text{ olur.}$$

Akım direnç ile ters orantılıdır. KN üzerinden 5i akımı geçerse K L M N üzerinden i akımı geçer.

Bu durumda,

$$V_{KN} = 5i \cdot R = 50 \text{ volt} \Rightarrow i \cdot R = 10 \text{ V}$$

$$V_{KL} = V_{MN} = i \cdot 2R = 2 \cdot 10 = 20 \text{ V}$$

$$V_{LM} = i \cdot R = 10 \text{ V} \text{ olur.}$$

$$V_{LN} = V_{LM} + V_{MN} = 10 + 20 = 30 \text{ V} \text{ olur.}$$

I. yargı doğrudur.

II. ve III. yargılar yanlıştır.

CEVAP A

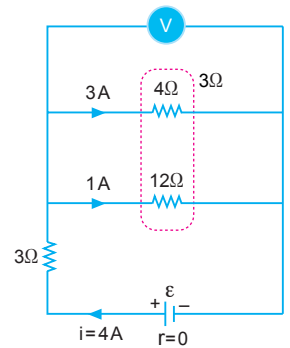
10. Anakoldan geçen akım

$$i = \frac{12}{3} = 4 \text{ A}$$

$$i = \frac{\epsilon}{\Sigma R}$$

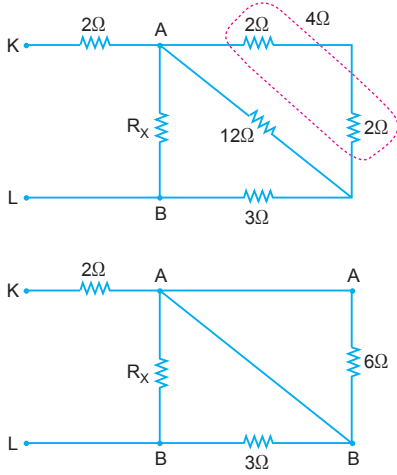
$$4 = \frac{\epsilon}{6}$$

$$\epsilon = 24 \text{ V} \text{ olur.}$$



CEVAP B

11.



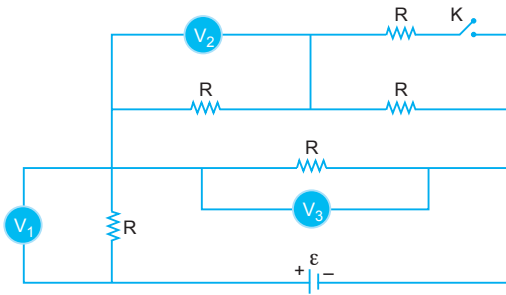
$R_{eş} = 4 \Omega$ olduğuna göre A - B noktaları arasındaki eşdeğer direnç 2Ω olur.

$$2 = \frac{R_x \cdot 6}{R_x + 6}$$

$R_x = 3 \Omega$ olur.

CEVAP C

12.



K anahtarı açık iken:

$$\frac{V_1}{\frac{3}{5}\epsilon} \quad \frac{V_2}{\frac{1}{3}\epsilon} \quad \frac{V_3}{\frac{2}{3}\epsilon}$$

$V_1 > V_3 > V_2$ olur.

I. yargı doğrudur.

K anahtarı kapalı iken:

$$\frac{V_1}{\frac{5}{8}\epsilon} \quad \frac{V_2}{\frac{1}{4}\epsilon} \quad \frac{V_3}{\frac{3}{8}\epsilon}$$

V_1 : Artar

V_2 : Azalır

V_3 : Azalır

II. yargı doğrudur.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP B

