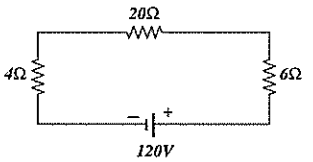
Kaynak ve güncel sürüm: 10. Sınıf Elektrik Devreleri ve Ohm Yasası Soruları PDF | etkinlikpaylas.com | Fizik

TEST 1

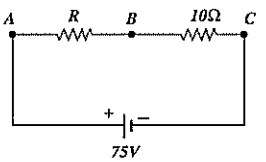
1.



Şekildeki elektrik devresinde 20Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkı kaç volttur?

A) 16 B) 24 C) 40 D) 64 E) 80

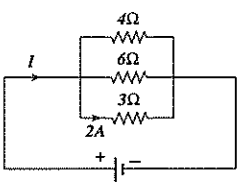
2.



Şekildeki elektrik devresinde V_{AB} = 45V olduğuna göre, R direnci kaç Ω dur?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

3.



Şekildeki elektrik devresinde 3Ω luk dirençten geçen akım 2A dir.

Buna göre, I akımı kaç A dir?

A) 3 B) 4,5 C) 5 D) 6 E) 7,5

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 1

1. Eşdeğer direnç 30Ω dur.

$i = \frac{V}{R} = \frac{120}{30} = 4A$

20Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkını bulalım.

V = i.R = 4.20 = 80 volt

YANIT E

2. Üretecin potansiyel farkı 75V ve V_{AB} = 45V olduğuna göre, V_{BC} = 30V tur. 10Ω luk dirençten geçen akım 3A olur. R direncinden geçen akım da aynıdır.

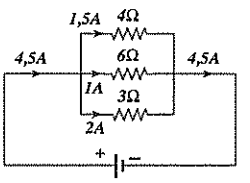
V_{AB} = i.R

45 = 3.R

R = 15Ω bulunur.

YANIT C

3.

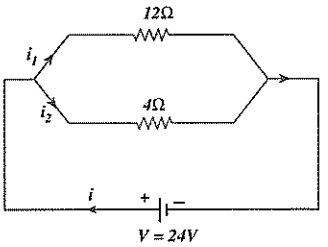


Dirençlerin üçü de paralel olduğu için potansiyel farkları eşit ve 6 volt olur. 6Ω luk dirençten 1A, 4Ω luk dirençten 1,5A akım geçer. Ana koldan geçen I akımı 4,5A dir.

YANIT B

https://www.etkinlikpaylas.com/

4.

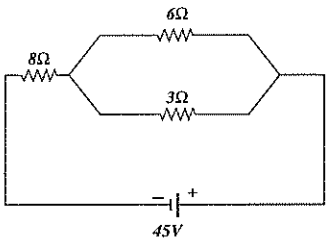


Şekildeki elektrik devresinde i, i_1 ve i_2 akım şiddetleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) i_1 = 1A B) i_2 = 8A C) i = 4A

D) i_1 = 2A E) i_2 = 4A

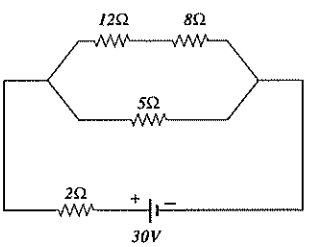
5.



Şekildeki elektrik devresinde 3Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkı kaç volttur?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 27 E) 36

6.



Şekildeki elektrik devresinde 5Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkı kaç volttur?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

4. Devrenin eşdeğer direnci 3Ω dur. Ana koldan geçen i akımını bulalım.

$$i = \frac{V}{R_{eş}} = \frac{24}{3} = 8A$$

Dirençlerden biri diğerinin 3 katı olduğu için $i_2 = 3i_1$ dir.

$i_1 + i_2 = 8A$ olduğuna göre, $i_1 = 2A$ ve $i_2 = 6A$ bulunur.

(Dirençler üretece paralel oldukları için $i_1 = \frac{24}{12} = 2A$, $i_2 = \frac{24}{4} = 6A$ ve i = 8A olarak bulunabilir.)

YANIT D

5. Devrenin eşdeğer direnci 10Ω dur. Ana koldan geçen akım şiddetini bulalım.

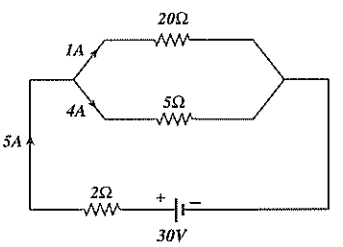
$$i = \frac{V}{R_{eş}} = \frac{45}{10} = 4,5\ A$$

Ana koldan geçen 4,5A lik akımın 1,5A lik kısmı 6Ω luk dirençten, 3A lik kısmı 3Ω luk dirençten geçer. 3Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkını bulalım.

V = i.R = 3.3 = 9 volt

YANIT A

6.



Devrenin eşdeğer direnci 6Ω dur. Ana koldan geçen akım $i = \frac{30}{6} = 5A$ dir. Bu akımın 4A lik kısmı 5Ω luk dirençten geçer. Bu direncin uçları arasındaki potansiyel farkını bulalım.

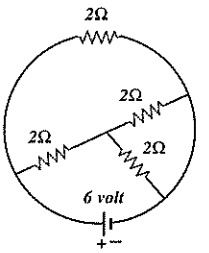
V = İ.R = 4.5 = 20 volt

YANIT D

ekip yayınları

TEST 2

1.



Yukarıdaki devre veriliyor.

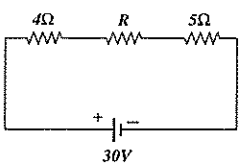
Bu devrede üreteçten geçen akımın şiddeti kaç amperdir?

(Üretecin iç direnci göz önüne alınmayacaktır.)

A) 0,75 B) 12 C) 3 D) 7,5 E) 5

(ÖYS–1982)

2.

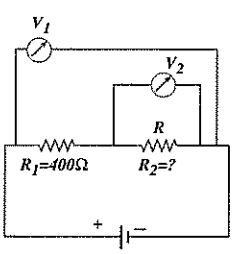


Şekildeki elektrik devresinde 4Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkı 8 Volttur.

Buna göre, R direnci kaç Ω dur?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 8 E) 11

3.



Şekildeki devrede V_1 = 25 volt, V_2 = 5 volt, R_1 = 400 ohm olduğuna göre, R_2 direnci kaç ohm dur?

A) 20 B) 80 C) 100

D) 500 E) 2000

(ÖYS–1980)

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 2

1. Devrenin eşeğer direnci $R_{eş}$ = 1,2 Ω dur.

$$i = \frac{V}{R} = \frac{6}{1,2} = 5\ A$$

YANIT E

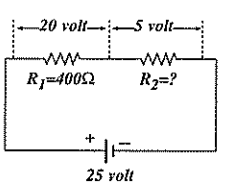
2. 4Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkı 8 volt olduğuna göre devreden geçen akım 2A dir. Devrenin eşdeğer direncini bulalım.

$$i = \frac{V}{R_{eş}} \Rightarrow 2 = \frac{30}{R_{eş}}$$

$R_{eş}$ = 15Ω bulunur. Eşdeğer direnç 15Ω olduğuna göre, R = 6Ω dur.

YANIT C

3.

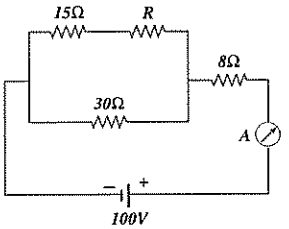


Seri iki direncin uçları arasındaki potansiyel farkı bu dirençlerin büyüklükleri ile doğru orantılıdır. R_1 direncinin uçları arasındaki potansiyel farkı R_2 direncininkinin 4 katı olduğuna göre $R_1 = 4R_2$ dir.

R_1= 400 Ω olduğu için R_2 = 100Ω dur.

YANIT C

4.

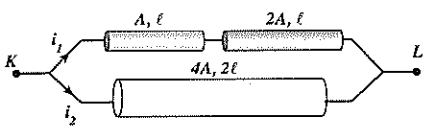


Şekildeki elektrik devresinde ampermetreden geçen akım 5 amperdir.

Buna göre, R direnci kaç Ω dur?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

5.

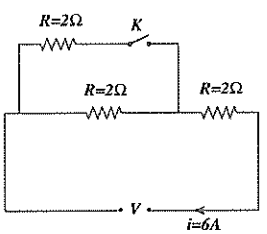


Aynı tür metalden yapılmış, kesit alanları ve uzunlukları verilen teller şekildeki gibi bağlanmıştır.

Bu devre bir üretece bağlanırsa $\frac{i_1}{i_2}$ oranı ne olur?

A) $\frac{1}{3}$ B) 3 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

6.



Şekildeki devreden, K anahtarı açıkken geçen akım şiddeti 6A dir.

Anahtar kapatılınca ana koldaki akım şiddeti kaç A olur?

A) 9 B) 8 C) 6 D) 4,5 E) 4

(ÖYS–1983)

4. Ampermetre anakol akımını ölçmektedir. Anakol akımı 5A olduğuna göre devrenin eşdeğer direncini bulabiliriz.

$i = \frac{V}{R_{eş}} \Longrightarrow 5 = \frac{100}{R_{eş}}$

$R_{eş} = 20\Omega$ bulunur. Buna göre $R = 5\Omega$ olmalıdır.

YANIT A

5. Dirençlerin büyüklüklerini bulalım

$R_1 = \frac{\rho.\ell}{A} = R$

$R_2 = \frac{\rho.\ell}{2A} = \frac{R}{2}$

$R_3 = \frac{\rho.2\ell}{4A} = \frac{R}{2}$

Üst koldaki toplam direnç $\frac{3R}{2}$, alt koldaki direnç $\frac{R}{2}$ dir.

$i_1 = i$ ise $i_2 = 3i$ dir.

$\frac{i_1}{i_2} = \frac{1}{3}$ olur.

YANIT A

6. Anahtar açık iken eşdeğer direnç 4Ω, akım şiddeti 6A dir. Üretecin potansiyel farkını bulalım.

$V = i.R_{eş} = 6.4 = 24$ Volt

Anahtar kapatıldığında devrenin eşdeğer direnci 3Ω olur. Bu durumda devreden geçen akım şiddetini bulalım.

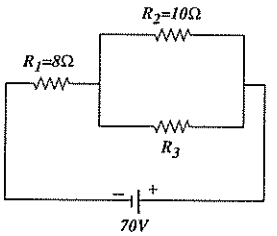
$i = \frac{V}{R_{eş}} = \frac{24}{3} = 8A$

YANIT B

ekip yayınları

TEST 3

1.

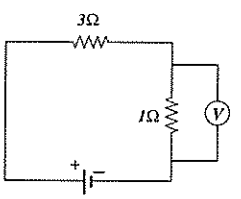


Şekildeki elektrik devresinde R_2 direncinden geçen akım 3 amperdir.

Buna göre R_3 direnci kaç Ω dur?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

2.



Şekildeki devrede voltmetre 6V göstermektedir.

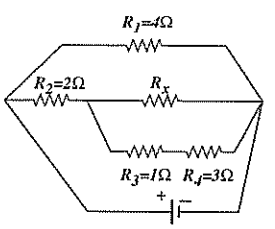
Başka bir değişiklik yapmadan, 1Ω luk direnç yerine 3Ω luk direnç konulsa voltmetre kaç V gösterir?

(Üretecin iç direnci göz önüne alınmayacak.)

A) 2 B) 6 C) 12 D) 14 E) 18

(1979)

3.



Şekildeki R_1 ve R_2 dirençlerinden geçen akımların birbirine eşit olması için R_x direnci kaç Ω olmalıdır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

(ÖYS–1986)

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 3

1. R_2 direncinden geçen akım 3 amper olduğuna göre bu direncin uçları arasındaki potansiyel farkı 30 Volttur. Üretecin uçları arasındaki potansiyel farkı 70 Volt olduğu için R_1 direncinin uçları arasındaki potansiyel farkı 40 Volt ve bu dirençten geçen akım 5A dir. 5A aynı zamanda ana kol akımıdır.

Devrenin eşdeğer direncini bulalım.

$$i = \frac{V}{R_{eş}} \Rightarrow 5 = \frac{70}{R_{eş}}$$

$R_{eş}$ = 14Ω bulunur. Buna göre R_3 = 15Ω olmalıdır.

YANIT C

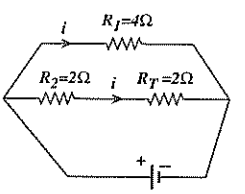
2. 1Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkı 6V olduğuna göre devreden geçen akım 6A dir. Üretecin potansiyel farkını bulalım.

$V = İ.R_{eş} = 6.4 = 24$ Volt

1Ω luk direnç yerine 3Ω luk direnç konulursa, 3Ω luk iki direnç üretecin uçları arasındaki 24Ω luk potansiyel farkını eşit olarak paylaşır. Voltmetre 12 Volt gösterir.

YANIT C

3.

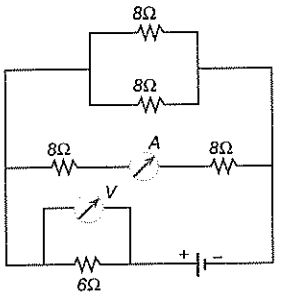


R_1 ile R_2 direncinden geçen akımların eşit olması için şekildeki R_T = 2 Ω olmalıdır.

R_T = 2Ω olması için R_x = 4Ω olmalıdır.

YANIT C

4.

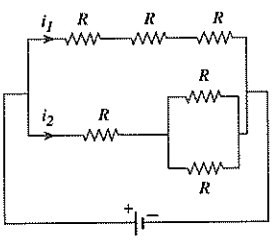


Şekildeki devrede 6Ω luk direncin uçlarına bağlı voltmetre 30 voltu göstermektedir.

Buna göre, ampermetre kaç amperi gösterir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5.

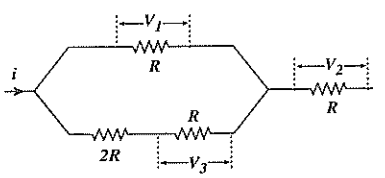


Özdeş dirençlerden oluşan devrede, şekildeki gibi i_1 ve i_2 şiddetinde elektrik akımları geçtiğine göre, $\frac{i_1}{i_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

(ÖYS–1997)

6.



Şekildeki devre parçasından i şiddetinde elektrik akımı geçmektedir.

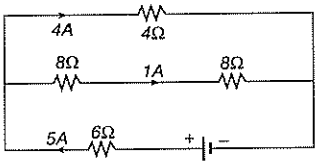
Buna göre, R dirençlerinin uçları arasındaki V_1, V_2, V_3 potansiyel farkları arasında nasıl bir ilişki vardır?

A) $V_2 < V_1 < V_3$ B) $V_3 < V_1 < V_2$ C) $V_2 < V_3 = V_1$

D) $V_1 = V_3 < V_2$ E) $V_1 = V_2 = V_3$

(ÖSS–1992)

4. 6Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkı 30V olduğuna göre bu dirençten geçen akım 5A dir.

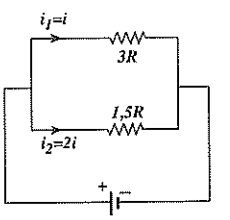


Ana koldan geçen 5A lik akım 4Ω luk direncin bulunduğu koldan 4A, 16Ω luk direncin bulunduğu koldan 1A olacak şekilde kollara ayrılır.

Ampermetreden geçen akım 1A dir.

YANIT A

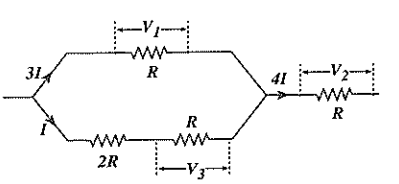
5.



i_1 akımın bulunduğu koldaki toplam direnç 3R, i_2 akımın bulunduğu koldaki toplam direnç 1,5R dir. Bu iki direnç paralel olduğu için $i_1 = i$ ve $i_2 = 2i$ olarak alınabilir. $\frac{i_1}{i_2} = \frac{1}{2}$ bulunur.

YANIT B

6.



$V_1 = 3I.R$ $V_2 = 4I.R$ $V_3 = I.R$

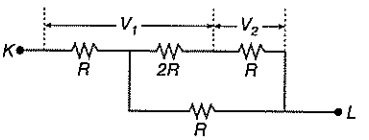
Bu ifadeler yardımıyla $V_3 < V_1 < V_2$ bulunur.

YANIT B

ekip yayınları

TEST 4

1.

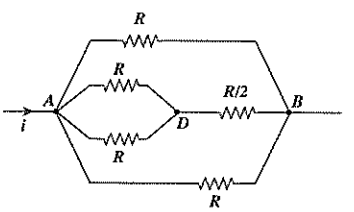


Şekildeki devrede dirençlerin uçları arasındaki potansiyel farkları V_1 ve V_2 dir.

Buna göre $\frac{V_1}{V_2}$ oranı nedir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2.

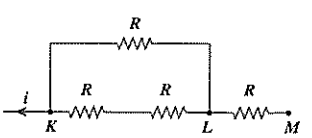


Şemadaki ana koldan geçen akım şiddeti i amper olduğuna göre, AD kollarının her birinden geçen akım şiddeti nedir?

A) $\frac{i}{6}$ B) $\frac{i}{4}$ C) $\frac{i}{3}$ D) $\frac{i}{5}$ E) $\frac{2i}{3}$

(1966)

3.



Özdeş dirençlerden oluşan şekildeki devre parçasında V_{KL} = 6 volt olduğuna göre, V_{LM} kaç volttur?

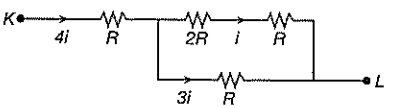
A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

(ÖYS–1994)

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 4

1.



Devreden geçen akım şiddetleri şekildeki gibi olur.

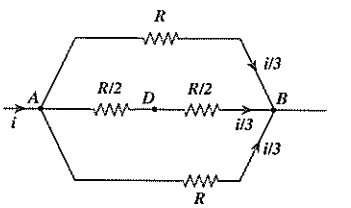
$V_1 = 4iR + i2R = 6iR$

$V_2 = iR$

Buna göre, $\frac{V_1}{V_2} = 6$ bulunur.

YANIT E

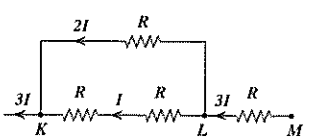
2.



Şekildeki üç paralel kolun herbirindeki toplam direnç R dir. Bu nedenle her bir koldan geçen akım $\frac{i}{3}$ olur. D–B kolundan geçen akım $\frac{i}{3}$ olduğuna göre AD arasındaki her bir koldan geçen akım $\frac{i}{6}$ olur.

YANIT A

3.



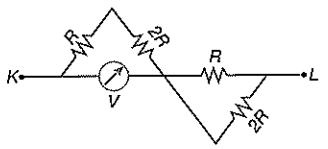
$V_{KL} = I.2R$ .....(1)

$V_{LM} = 3I.R$ .....(2)

V_{KL} = 6 Volt olduğuna göre V_{LM} = 9 Volt olur.

YANIT E

4.

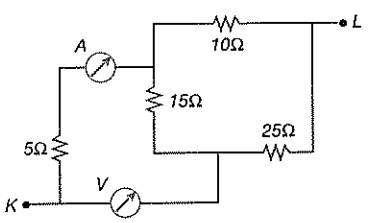


Şekildeki devrenin K–L uçları arasındaki potansiyel farkı 220 volttur.

Buna göre voltmetre kaç voltu gösterir?

A) 180 B) 110 C) 80 D) 60 E) 30

5.

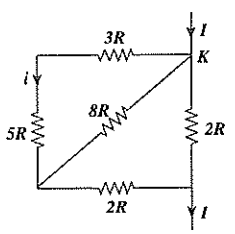


Şekildeki devre parçasında ampermetreden geçen akım 5 amperdir.

Buna göre, voltmetrede okunan değer kaç volttur?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

6.

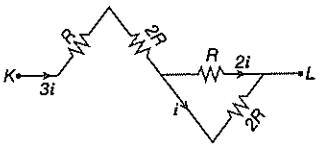


Şekildeki devre parçasında 5R lik dirençten geçen akımın şiddeti i ise, K noktasına gelen I akımının şiddeti kaç i dir?

A) 10 B) 8 B) 4 D) 3 E) 2

(ÖYS–1988)

4.



Voltmetre devreden çıkartıldığında dirençlerden geçen akımlar şekildeki gibi olur. Voltmetrenin gösterdiği değer V_1 olsun.

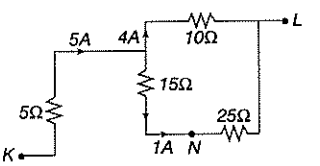
$V_{KL} = 3i.R + 3i.2R + 2i.R = 11i\ R$.....(1)

$V_1 = 3i.R + 3i.2R = 9i.R$.....(2)

V_{KL} = 220 Volt olduğuna göre V_1 = 180V bulunur.

YANIT A

5.

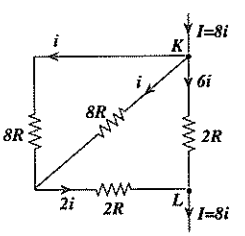


5A lik akım kollara ayrıldığında 10Ω luk direncin bulunduğu koldan 4A, 15Ω ve 25Ω luk direncin bulunduğu koldan 1A lik akım geçer. Voltmetrenin gösterdiği değer,

$V_{KN} = 5.5 + 1.15 = 40$ Volt

YANIT D

6.



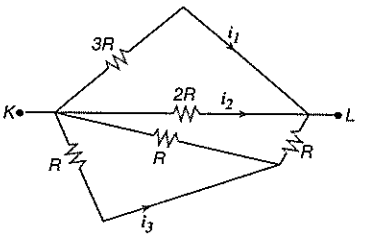
Devreden geçen akımlar şekildeki gibidir. Buna göre I = 8i dir.

YANIT B

ekip yayınları

TEST 5

1.

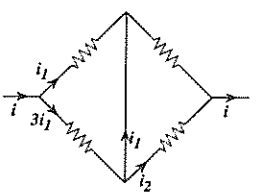


Şekilde bir elektrik devresinin K–L parçası verilmiştir.

Buna göre, i_1, i_2, i_3 akım şiddetleri arasındaki ilişki nedir?

A) $i_2 > i_1 > i_3$ B) $i_1 > i_2 = i_3$
C) $i_2 > i_3 = i_1$ D) $i_1 = i_3 > i_2$
E) $i_3 > i_2 > i_1$

2.

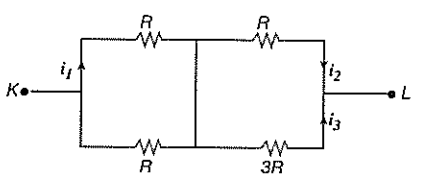


Şekildeki verilere göre i_2 akımı kaç i dir?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

(1979)

3.



Şekilde bir elektrik devresinin K–L parçası verilmiştir.

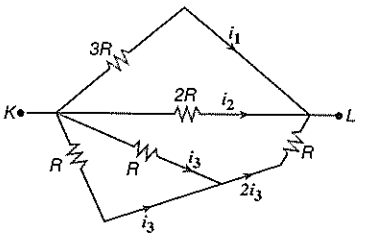
Buna göre, devreden geçen i_1, i_2 ve i_3 akım şiddetleri arasındaki ilişki nedir?

A) $i_1 > i_2 > i_3$ B) $i_1 = i_2 > i_3$ C) $i_3 > i_1 = i_2$
D) $i_2 > i_1 > i_3$ E) $i_3 > i_1 > i_2$

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 5

1.



i_1, i_2, i_3 akımlarının geçtiği kolları kullanarak KL noktaları arasındaki potansiyel farklarını eşitleyelim.

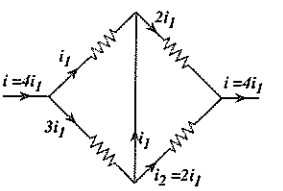
$$i_1.3R = i_2.2R = i_3.R + 2i_3.R$$

$$3i_1 = 2i_2 = 3i_3$$

Buna göre $i_2 > i_1 = i_3$ bulunur.

YANIT C

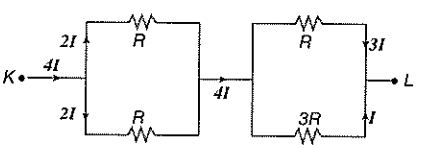
2.



Devreden geçen akım şiddetleri şekildeki gibidir. $i_2 = 2\,i_1$ ve $i = 4i_1$ dir. $i_2 = \frac{i}{2}$ olur.

YANIT C

3.

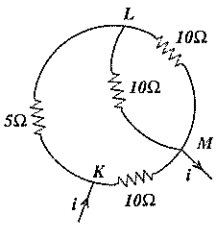


3R direncinden I akımı geçerse bu dirence paralel olan R direncinden geçen akım 3I, diğer R dirençlerinden geçen akımlar 2I dır. $i_1 = 2I$, $i_2 = 3I$, $i_3 = I$ dır.

Buna göre, $i_2 > i_1 > i_3$ olur.

YANIT D

4.

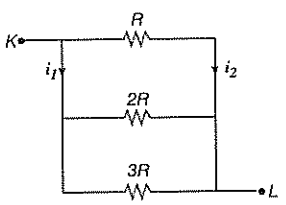


Şekildeki bilgilere göre, V_{KM} = 60 volt ise, V_{LM} kaç volttur?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

(ÖYS–1990)

5.

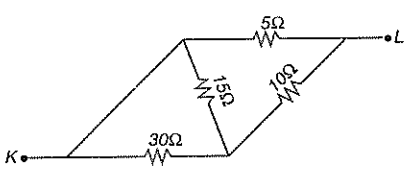


Şekildeki devre parçasından i_1 ve i_2 akımları geçmektedir.

Buna göre, $\frac{i_1}{i_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{6}{5}$

6.

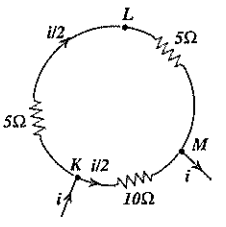


Şekildeki devrenin K–L uçları arasındaki potansiyel farkı 60 volttur.

Buna göre, 15Ω luk dirençten geçen akım şiddeti kaç amperdir?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 10 E) 15

4.



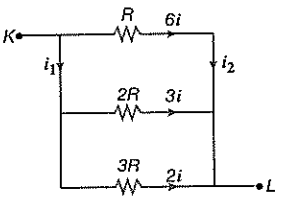
$V_{KM} = \frac{i}{2} \cdot 10$.....(1)

$V_{LM} = \frac{i}{2} \cdot 5$.....(2)

V_{KM} = 60 Volt ise V_{LM} = 30 volt olur.

YANIT C

5.

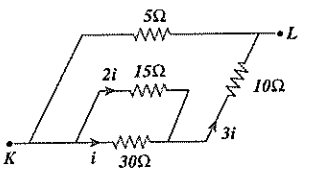


R, 2R, 3R dirençleri birbirlerine paralel olduğu için bu dirençlerden geçen akım şiddetleri şekildeki gibi olur. i_1 akımı 2R ile 3R dirençlerinden geçen akımların toplamı kadardır. i_1 = 5i ve i_2 = 6i dir.

Buna göre, $\frac{i_1}{i_2} = \frac{5}{6}$ dır.

YANIT B

6.



15Ω ile 30Ω luk iki direnç birbirine paraleldir. Dirençlerden geçen akımlar şekildeki gibidir.

V_{KL} = 2i.15 + 3i.10

60 = 60 i

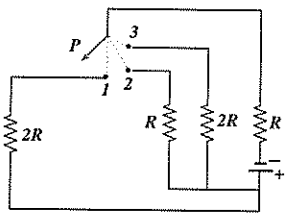
i = 1 A bulunur. 15Ω luk dirençten geçen akım 2A dir.

YANIT A

ekip yayınları

TEST 6

1.

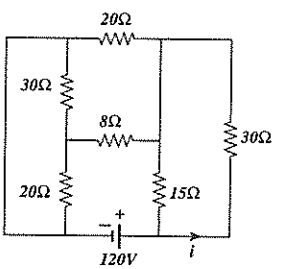


Şekildeki elektrik devresinde ana koldan geçen akım şiddeti, P anahtarı 1. konumda iken i_1, 2. konumda iken i_2, 3. konumda iken i_3 tür.

Buna göre, i_1, i_2, i_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $i_1 = i_2 > i_3$
B) $i_2 > i_1 = i_3$
C) $i_3 > i_1 = i_2$
D) $i_2 > i_3 > i_1$
E) $i_2 = i_3 > i_1$

2.



Şekildeki elektrik devresinde 30 Ω luk dirençten geçen i akımı kaç amperdir.

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

3. **İkinci soruda 8Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkı kaç volttur?**

A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 40

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 6

1. Anahtar 1. konumda iken, $i_1 = \frac{V}{3R}$ dir.

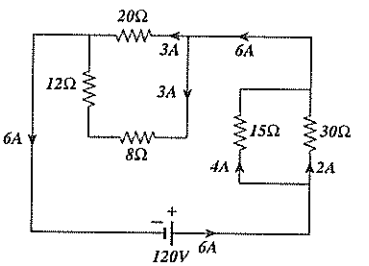
Anahtar 2. konumda iken, $i_2 = \frac{V}{2R}$ dir.

Anahtar 3. konumda iken, $i_3 = \frac{V}{3R}$ dir.

Buna göre, $i_2 > i_1 = i_3$ tür.

YANIT B

2.



Birbirine paralel olan 30Ω ile 20Ω luk iki direncin eşdeğeri şekildeki gibi 12Ω dur. Anakoldan geçen akım 6A, 30Ω luk dirençten geçen akım 2A dir.

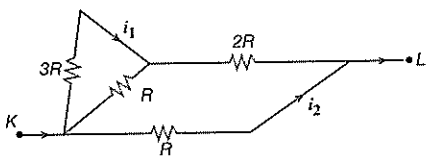
YANIT A

3. 8Ω luk dirençten geçen akım 3A dir.

$V = i.R = 3.8 = 24$ Volt

YANIT C

4.

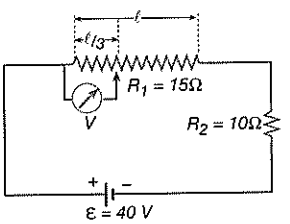


Şekilde, bir elektrik devresinin K–L parçası verilmiştir.

Buna göre, $\frac{i_2}{i_1}$ oranı nedir?

A) 6 B) 7 C) 11 D) 13 E) 17

5.



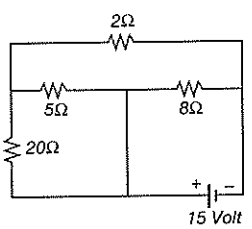
Şekildeki devrede ℓ uzunluğundaki direncin toplam değeri 15Ω dur.

Buna göre, voltmetre kaç voltu gösterir?

(Üretecin iç direnci ihmal edilecektir.)

A) 8 B) 10 C) 16 D) 20 E) 24

6.

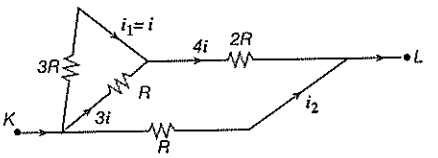


Şekildeki elektrik devresinde 2Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkı kaç volttur?

(Üretecin iç direnci önemsizdir.)

A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) 10

4.



3R direncinden geçen akım i ise R direncinden geçen akım 3i, 2R direncinden geçen akım 4i dir.

$i_2.R = i.3R + 4i.2R$

$i_2 = 11i$

Şekilde $i_1 = i$ alındığı için $\frac{i_2}{i_1} = 11$ olur.

YANIT C

5. Devrenin eşdeğer direnci 25Ω dur. Devreden geçen akım şiddetini bulalım.

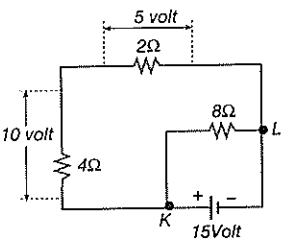
$$i = \frac{V}{R_{eş}} = \frac{40}{25} = 1,6\ A$$

Voltmetre 15Ω luk direncin $\frac{1}{3}$ lük bölümüne bağlı olduğu için 5Ω luk direncin uçları arasındaki potansiyel farkını ölçmüş olur.

$V = i.R = 1,6.5 = 8V$

YANIT A

6.



5Ω ile 20Ω luk dirençler birbirine paraleldir. Bu iki direncin eşdeğeri şekildeki gibi 4Ω dur. KL arasındaki potansiyel farkı 15 Volttur. 4Ω luk direnç 2Ω luk direncin iki katı büyüklükte olduğu için KL arasındaki 15 Voltluk potansiyel farkının 10 Voltluk kısmı 4Ω luk direnç üzerinde, 5 voltluk kısmı 2Ω luk direnç üzerinde olur. V = 5 Volttur.

YANIT C

ekip yayınları

https://www.etkinlikpaylas.com/