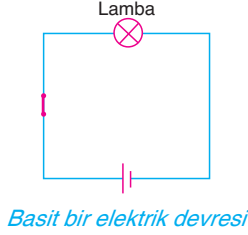


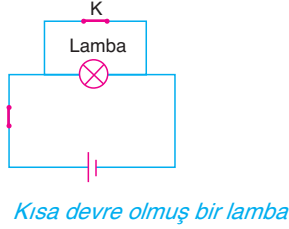


Lambalar

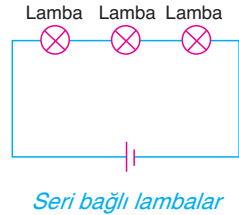
Bir lamba iletken kablo ile pile bağlandığında ışık verir. Lambanın iki ucu direnci önemsiz bir tel ile bağlanırsa ışık vermez. Bu duruma kısa devre denir.



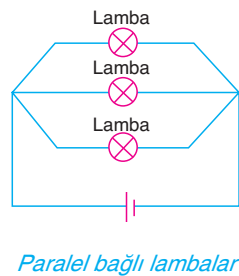
Şekildeki devrede K anahtarı kapalı olduğu süre içinde lamba ışık vermez. K anahtarı açıldığında lamba ışık verir.



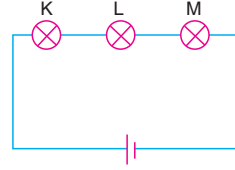
Şekildeki devrede lambaların bir tanesi arızalanırsa diğer lambalar da ışık vermez. Çünkü ana koldan ve lambalardan akım geçmez.



Şekildeki devrede lambalardan bir tanesi arızalanırsa diğer lambalar ışık verir. Çünkü sadece arızalı lamba üzerinden akım geçmez, diğer lambalardan akım geçer.

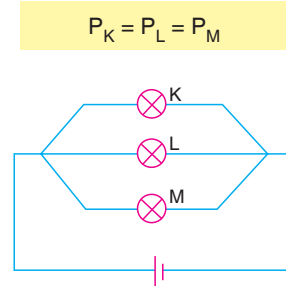


Lambaların Parlaklığı



$P_K = P_L = P_M$

Şekildeki lambalar özdeş olduğunda üçünden de aynı miktarda akım geçtiğinden dolayı lambaların parlaklığı eşit olur.



$P_K = P_L = P_M$

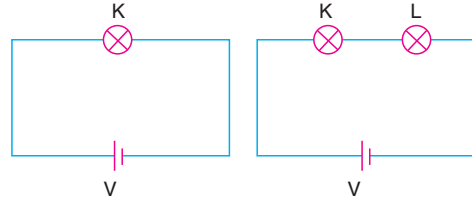
Şekildeki K, L, M lambaları özdeş olduğunda üçünün de parlaklığı eşit olur. Çünkü üçünün de üzerinden eşit miktarda akım geçer.

$P_K = P_L = P_M$

Lambanın parlaklığı gücü ile doğru orantılıdır ve güç değeri, $P = I \cdot v = I^2 R$ ile bulunur. Gücü büyük olan lambanın parlaklığı fazladır.

Örnek

Özdeş K ve L ampulleri ile kurulan I. ve II. devreler şekildedir.



I. Şekil

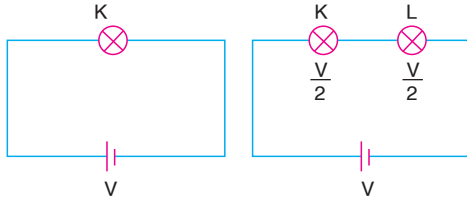
II. Şekil

I. şekildeki K ampulünün parlaklığına göre II. Şekilde K ve L'nin parlaklığı nasıldır?

- | | K | L |
|----|-------|-------|
| A) | Az | Fazla |
| B) | Fazla | Fazla |
| C) | Az | Az |
| D) | Fazla | Az |



Çözüm



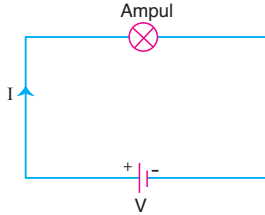
1. Şekilde;
K → V potansiyeline sahiptir.
2. Şekilde
K → $\frac{V}{2}$ olur.
L → $\frac{V}{2}$ olur.

K ve L ampullerinin uçları arasındaki potansiyeller (V) ler azaldığı için parlaklıklarda azalır.

Cevap : C

Örnek

Bakır tel bir ampul ve bir pil ile kurulan şekildeki elektrik devresinde ampulün parlaklığı P'dir.

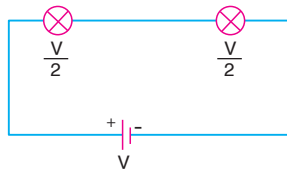


Bu devreye özdeş bir ampul daha seri bağlandığında ampullerin parlaklığı (P) nasıl değişir?

- A) Azalır
B) Değişmez
C) 4 kat artar
D) 8 kat artar

Aralık 2019

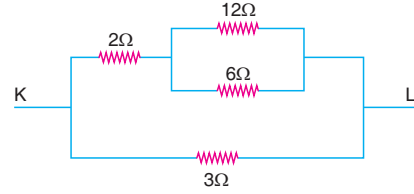
Çözüm



İlk durumda ampulün uçları arasındaki potansiyel V kadardır. İkinci durumda ampullerin uçları arasındaki potansiyel farklar $\frac{V}{2}$ olur potansiyeller azalacağından dolayı parlaklıklarda azalır.

Cevap : A

Örnek



Şekilde verilen devrede K - L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω dur?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 12

Çözüm

1. İşlem: Önce paralel bağlı 12Ω ve 6Ω dirençlerinin toplamı R_1 olsun;

$$\frac{1}{R_1} = \frac{1}{12} + \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{R_1} = \frac{1+2}{12} = \frac{3}{12}$$

$$R_1 = \frac{12}{3} = 4\Omega \text{ olur.}$$

2. İşlem: 2Ω ve R_1 direnci seri bağlıdır. Toplamlarına R_2 dersek;

$$R_2 = 2 + R_1 = 2 + 4$$

$$R_2 = 6\Omega$$

3. İşlem: 6Ω luk direnç ile 3Ω luk direnç paralel bağlı olduğundan eşdeğer hesaplanır.

$$\frac{1}{R_{eş}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{R_{eş}} = \frac{1+2}{6} = \frac{3}{6}$$

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

Cevap : A



Yaşamımızı kolaylaştıran elektrik enerjisinin hayatımız için tehlike oluşturmaması için önlemler almamız gerekir.

Bu önlemlerden bazıları;

1. Elektrikle uğraşmak istediğimizde ayağımıza lastik ya da kauçuk tabanlı ayakkabı giymeliyiz.
2. Sarkmış ya da kopmuş elektrik tellerine dokunmamalıyız.
3. Elektrik prizlerine iletken madde sokmamalıyız.
4. Elektrik tellerine yakın oyun oynamamalıyız.
5. Yağmurlu havalarda direk ve ağaçların altında durmamalıyız.
6. Kablosu eskimiş aletleri prize takmamalıyız.
7. Elektrikli aletlere ıslak elle dokunmamalıyız.
8. Bozulan bir elektrikli aleti tamir etmeye çalışmamalıyız. şekilde sıralayabiliriz.

Örnek

Aşağıdakilerden hangisi elektrik akımının oluşturabileceği tehlikelere karşı alınması gereken önlemlerden biri değildir?

- A) Elektrik akımı ile uğraşmak zorunda kalındığında ayağımıza kalın lastik tabanlı ayakkabı giyilmeli .
- B) Kablosu yıpranmış elektrikli aracı prize takıp kullanmak.
- C) Sarkık ya da kopmuş elektrik tellerinden uzak durarak yetkililere haber verilmesi.
- D) Elektrikli herhangi bir alete ıslak elle dokunmamalı

Aralık 2018

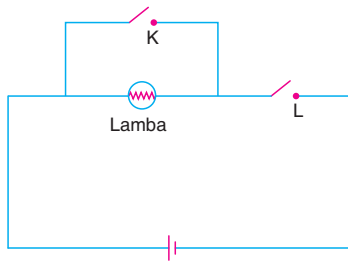
Çözüm

Kablosu yıpranmış elektrikli araçlardan elektrik kaçağı olabileceği için prize takıp kullanmak yerine uzman bir kişiden o kablonun değiştirilmesi istenmelidir.

Cevap: B



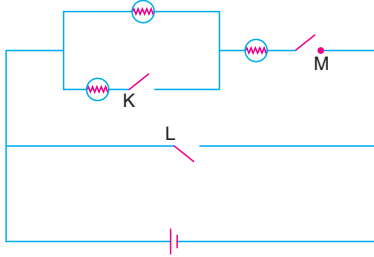
1.



Yukarıda verilen devrede lambanın yanabilmesi için K ve L anahtarlarının konumu ne olmalıdır?

- | | <u>K</u> | <u>L</u> |
|----|----------|----------|
| A) | Açık | Açık |
| B) | Açık | Kapalı |
| C) | Kapalı | Açık |
| D) | Kapalı | Kapalı |

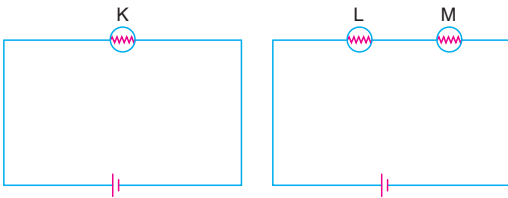
2.



Yukarıda verilen devrede lambaların tamamının yanması için K, L ve M anahtarlarının konumu ne olmalıdır?

- | | <u>K</u> | <u>L</u> | <u>M</u> |
|----|----------|----------|----------|
| A) | Kapalı | Açık | Kapalı |
| B) | Kapalı | Açık | Açık |
| C) | Açık | Kapalı | Kapalı |
| D) | Açık | Açık | Kapalı |

3.

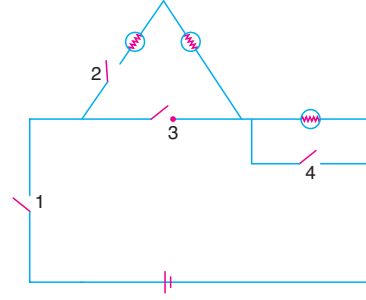


Yukarıda verilen devrelerde piller ve ampuller özdeşdir.

Buna göre K, L ve M lambalarının parlaklıkları arasındaki ilişki nedir? (Pillerin iç direnci sıfırdır.)

- | | | | |
|----|-------------|----|-------------|
| A) | $K > L > M$ | B) | $L = M > K$ |
| C) | $K > L = M$ | D) | $M > K > L$ |

4.



Yukarıda verilen devre ile ilgili olarak,

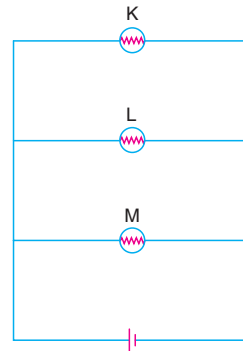
- I. 1 ve 2 anahtarları kapatılırsa bütün lambalar yanar.
- II. 1, 3 ve 4 anahtarları kapatılırsa hiçbir lamba yanmaz.
- III. Yalnız 1 anahtarı kapatılırsa hiçbir lamba ışık vermez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- | | |
|-------------|-----------------|
| A) Yalnız I | B) II ve III |
| C) I ve III | D) I, II ve III |

isabet

5.

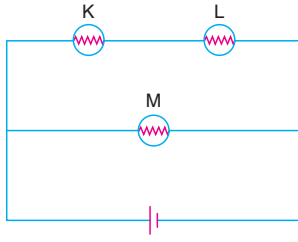


Şekildeki devrede lambalar özdeş olup pilin iç direnci ihmal ediliyor K, L ve M lambalarının parlaklıkları arasındaki ilişki nedir?

- | | |
|----------------|----------------|
| A) $K = L = M$ | B) $K > L > M$ |
| C) $M > L > K$ | D) $L > M > K$ |



6.

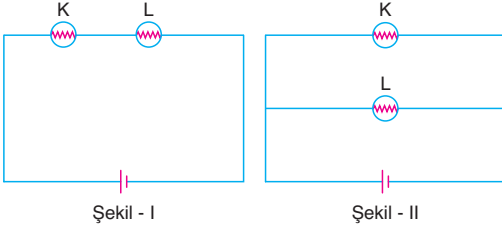


Yukarıda verilen devrede lambalar özdeşdir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K lambasının parlaklığı en fazladır.
- B) L lambasının parlaklığı en fazladır.
- C) K ve L lambalarının parlaklıkları farklıdır.
- D) M lambasının parlaklığı en fazladır.

7.

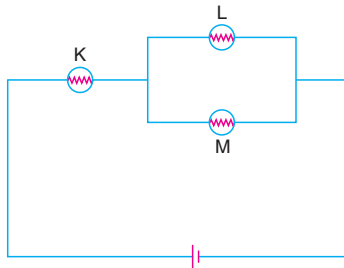


Yukarıda verilen devrelerde piller ve ampüller özdeşdir.

Şekil-I deki K ve L ampülleri şekil-II deki gibi bağlandığında K ve L ampüllerinin parlaklığı nasıl değişir?

- | K | L |
|-------------|----------|
| A) Artar | Azalı |
| B) Azalır | Azalı |
| C) Artar | Artar |
| D) Değişmez | Değişmez |

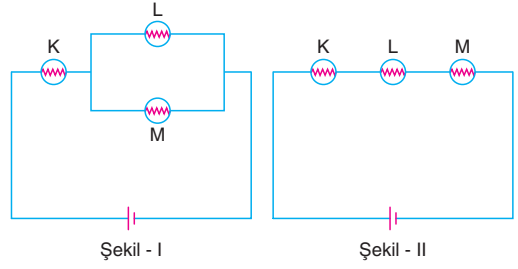
8.



Yukarıda verilen özdeş K, L ve M lambalarının parlaklıklarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız?

- A) $K > L > M$
- B) $K > L = M$
- C) $L = M > K$
- D) $L > M > K$

9.



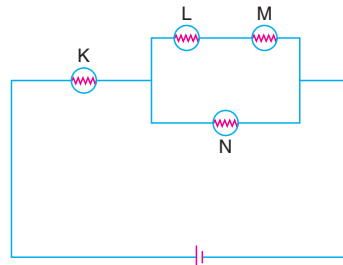
Yukarıda verilen devrelerde lambalar ve piller özdeşdir.

Şekil-I deki K, L ve M lambaları şekil-II deki gibi bağlandığında lamba parlaklıkları nasıl değişir?

- | K | L | M |
|-----------|----------|----------|
| A) Azalır | Azalır | Azalır |
| B) Azalır | Değişmez | Değişmez |
| C) Artar | Artar | Artar |
| D) Artar | Azalır | Azalır |

isabet

10.



Özdeş lambalarla kurulan devrede lamba parlaklıkları ile ilgili olarak

- I. Devredeki en parlak yanan lamba K lambasıdır.
- II. L ve M lambalarının parlaklıkları eşittir.
- III. N lambasının parlaklığı L lambasının parlaklığından küçüktür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III



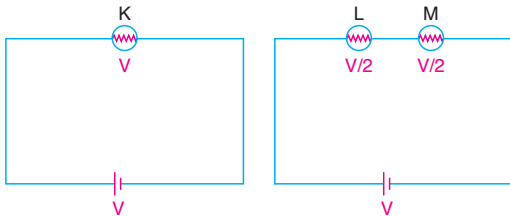
1. Lambanın yanması için K anahtarının açık olması L anahtarının kapalı olması gerekir.

Cevap B

2. Lambaların tamamının yanması için K ve M anahtarının kapalı olması gerekir L anahtarının ise açık olması gerekir.

Cevap A

3.



Pillerin voltajları lambalara paylaştırılırsa lambaların parlaklıkları arasındaki ilişki bulunur.
 $K > L = M$ olur.

Cevap C

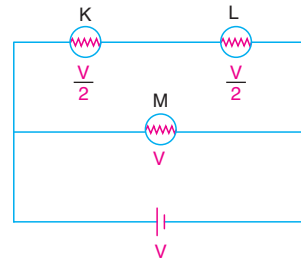
4. I. 1 ve 2 anahtarları kapatıldığında devre tamamlandığından dolayı bütün lambalar yanar (Doğru).
II. 1, 3 ve 4 anahtarları kapatılırsa kısa devre oluşur ve hiç bir lamba yanmaz (Doğru).
III. Yalnız 1 anahtarı kapatılırsa diğer anahtarlar açık olduğundan akım taşınmaz ve lambalar yanmaz (Doğru).

Cevap D

5. Paralel bağlı lambaların voltajları birbirine eşittir. O zaman $K = L = M$

Cevap A

6.

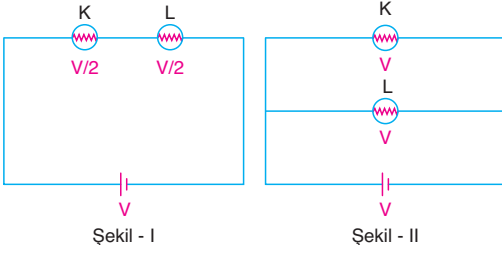


Pilin voltajı lambalara dağıtıldığında yukarıdaki gibi olur.
O zaman M lambasının parlaklığı en büyük K ve L lambalarının parlaklıkları eşit olur.

Cevap D



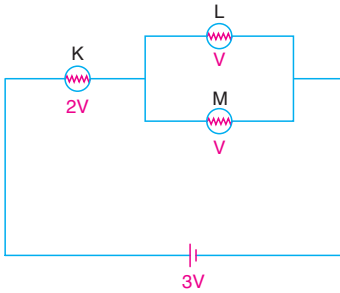
7.



K ve L lambaları seri bağlı durumdan paralel bağlı duruma geçince parlaklıklar artar.

Cevap C

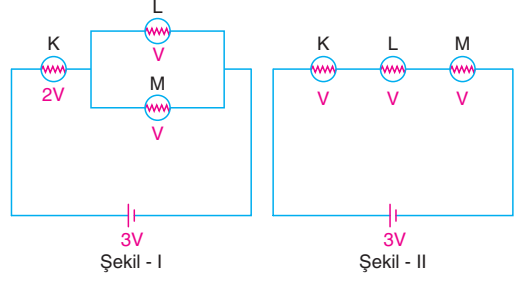
8.



Böyle devrelerde pilin voltajına 3V denilirse K, L ve M lambalarına dağılan voltajlar şekildeki gibi olur. O zaman $K > L = M$ olur.

Cevap B

9.



Şekil-I'deki lambalara voltaj paylaşımı ile şekil-II deki lambalara voltaj paylaşımı yukarıdaki gibidir. O zaman K lambasının parlaklığı azalır L ve M lambalarının parlaklığı değişmez.

Cevap B

isabet

10.

K lambası ana kolda olduğundan en fazla akım K lambasından geçer daha sonra akım kollara ayrılınca L ve M lambalarının toplam direnci N lambasının toplam direncinden büyük olacağından L ve M lambalarından geçen akım N lambasından geçen akımdan daha az olur.

Şu halde $K > N > L = M$ olur.

I. Devredeki en parlak yanan lamba K lambasıdır (Doğru).

II. L ve M lambalarının parlaklıkları eşittir (Doğru).

III. N lambasının parlaklığı L lambasının parlaklığından küçüktür (Yanlış).

Cevap B



1. Üreteçler kullanım yerlerine göre farklılıklar gösterir.

Buna göre;

- I. telefon
II. El feneri
III. bilgisayar ve tablet

verilenlerin hangilerinde üreteç kullanılır?

- A) Yalnız I B) I ve II
C) II ve III D) I, II ve III

Aralık 2018

2. Sıcaklığı sabit olmak koşuluyla bir iletkenin uçları arasındaki gerilimin iletkenin üzerinden geçen akım şiddetine oranı sabittir ve bu oran iletkenin direncine eşittir.
 $R = \frac{V}{I}$

Buna göre uçları arasında 30 V'luk gerilim uygulanan telin üzerinden 6A şiddetinde akım geçtiğinde tel kaç ohm'luk direnç gösterir?

- A) 5 B) 12 C) 18 D) 36

Aralık 2018

3. Dirençleri 2 Ω olan iki direnç şekildeki gibi bağlanıyor.



Buna göre eşdeğer direnç kaç Ω'dur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

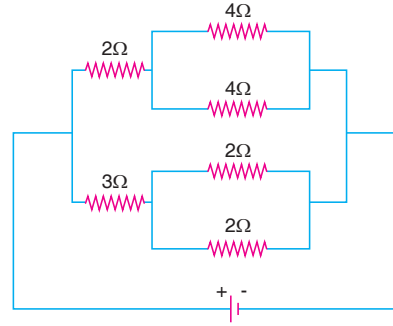
Nisan 2019

4. Elektrik akımının sembolü ve birimi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Sembol	L
A)	I	Amper
B)	R	ohm
C)	V	Volt
D)	q	Coulomb

Mart 2015

- 5.



Şekilde verilen devrede eş değer direnç kaç ohm'dur?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8

Aralık 2019

6. 6 Ω ve 2 Ω'luk iki direnç seri bağlandığında devrenin eşdeğer direnci kaç ohm olur?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8

Mart 2017



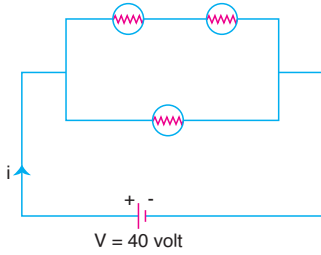
7. Direnci 30Ω olan bir iletkenin $3A$ 'lık akım geçmektedir.

Bu iletkenin gücü kaç watt'tır?

- A) 90 B) 120 C) 270 D) 300

Mart 2017

8. Şekildeki gibi bağlanmış özdeş ampullerin her birinin direnci 6Ω 'dur.



Devrenin uçları arasına uygulanan gerilim 40 volt olduğuna göre ana koldan gelen akım şiddeti i kaç Amperdir?

- A) 40 B) 18 C) 10 D) 8

Ocak 2016

9. Direnci 2 ohm olan bir telin uçlarına 10 voltluk bir pil bağlanıyor.

Buna göre telden geçen akım şiddeti kaç amperdir?

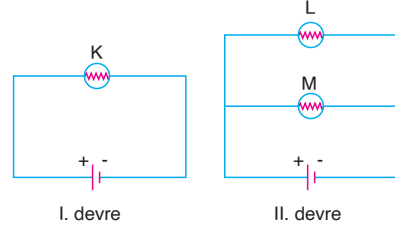
- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7

Nisan 2019

10. Bir elektrik ısıtıcısı 120 Volt gerilim ile çalışırken üzerinde 10 Amper akım geçiyor. Buna göre ısıtıcının gücü kaç watt olur? (Güç = akım şiddeti x Gerilim)

- A) 12 B) 120 C) 1200 D) 12000

11. Özdeş ampul ve pil kullanılarak şekildeki I. devre ve II. kuruluşu.

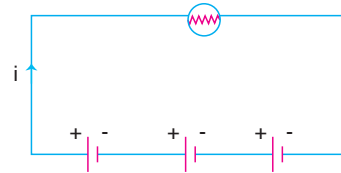


Buna göre L ve M'nin parlaklığı K'ye göre nasıl değişir?

- | | L | M |
|----|----------|----------|
| A) | azalır | azalır |
| B) | değişmez | değişmez |
| C) | artar | artar |
| D) | azalır | artar |

Temmuz 2019

12. Seri bağlı üç üreteç, bakır tel ve bir ampulden oluşmuş elektrik devre şeması şekildeki gibidir.



Buna göre;

- I. Seri bağlı üreteçlerin her birinden eşit miktarda akım geçer.
- II. Üreteç sayısı arttıkça akım şiddetinin değeri de artar.
- III. Seri bağlı üreteçlerin eş değer gerilimi her bir üretecin gerilimleri toplamına eşittir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) I, II ve III

Aralık 2019



1. Üreteçler; üreteç, elfeneri ve bilgisayar bataryalarında kullanılır.

Cevap D

2. $R = \frac{V}{I}$ bağıntısından yararlanarak;
 $R = \frac{30}{6} = 5\Omega$ olur.

Cevap A

- 3.



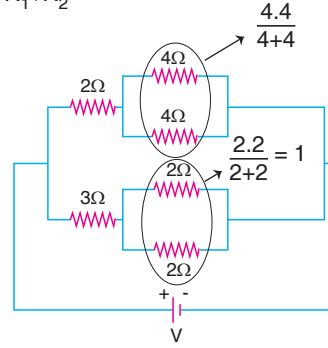
Seri bağlı dirençlerin toplamı
 $Reş = R_1 + R_2 = 2 + 2 = 4\Omega$ olur.

Cevap D

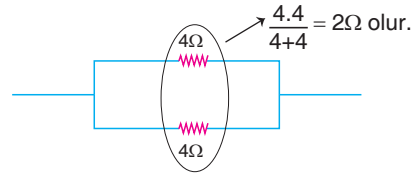
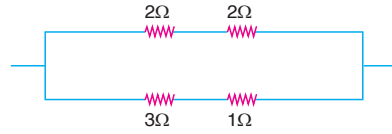
4. Elektrik akımının sembolü i birimi amperdir.

Cevap A

5. $R_{eş} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ formülünden;



sadeleşmiş şeklini tekrar çizerek $Reş = R_1 + R_2$ formülünden $2 + 2 = 4\Omega$



$Reş = 2\Omega$ olur.

Cevap B

- 6.



$Reş = R_1 + R_2$
 $6+2 = 8\text{ ohm}$ olur.

Cevap D