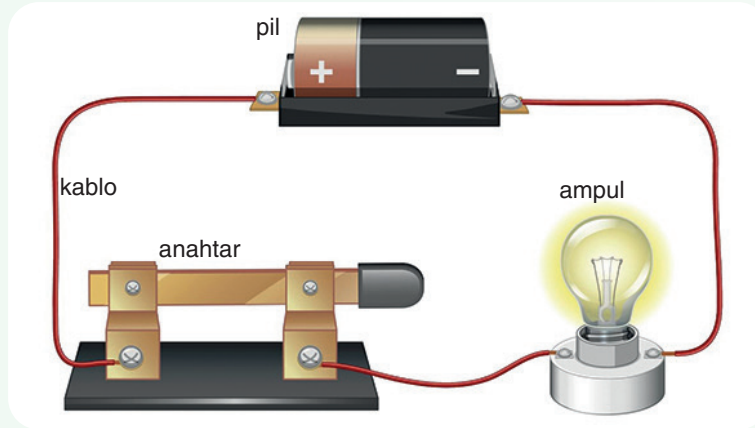


Türkçe bilmeyen bir kişiye yanda verilen yazışma metni gösterildiğinde kişilere ait duygu durumlarını yorumlayabilir. İki öğrenciye ait yazışmada kullanılan bu semboller günlük hayatta yazışmalarda kullanarak yazı olmadan karşı tarafa duyguyu, yaşanan durumu ifade edebilmektedir. Verilen mesajlaşma yazı metninde olduğu gibi birçok alanda iletişim sağlayabilmek adına ortak işaret ve semboller kullanılır. Uzun cümleler ile anlatılacak durum kısaca ifade edilmiş olur. Böylece tüm dünyada insanlar arasında ortak bir iletişim dili oluşturulmuş olur. Örneğin aşağıda verilen trafik levhası üzerindeki semboller dünyanın her yerinde herkes için aynı anlamı taşır.



Daha önce basit bir elektrik devresini oluşturan pil, ampul, anahtar, kablo devre elemanlarını ve bunları kullanarak çalışan bir elektrik devresi kurmayı öğrenmiştiniz.



Basit Elektrik Devresi

Elektrik devreleri, çeşitli devre elemanlarından oluşur. Bu elemanların bazıları, tüm dünyada ortak bir bilim dili oluşturan sembollerle gösterilir. Bu ortak dil sayesinde, farklı çizimlerin veya anlaşmazlıkların önüne geçilir. Semboller, devrelerin görsel olarak daha kolay oluşturulmasını ve daha sade bir gösterime sahip olmasını sağlar. Bu sayede, elektrik devreleri dünya genelinde herkes tarafından anlaşılır hâle gelir ve iletişim kolaylaşır.



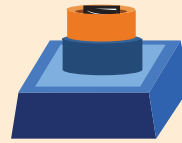
Devre Elemanlarının Sembollerle Gösterimi ve Devre Şemaları

Devre Elemanları	Devre Elemanı Görseli	Devre Elemanı Sembolü	Devre Elemanı Görevi
Ampul			Elektrik enerjisini ışık ve ısı enerjisine dönüştürür.
Pil			Devreye elektrik enerjisi sağlar.
Açık anahtar			Devrede elektriğin geçişini kontrol eder. Anahtar açık olduğunda devreden akım geçmez, ampul yanmaz.
Kapalı anahtar			Devrede elektriğin geçişini kontrol eder. Anahtar kapalı olduğunda devreden akım geçer, ampul yanar.
Bağlantı Kablosu (İletken tel)			Devre elemanlarını birbirine bağlar. Elektriğin devre elemanları arasında aktarımını sağlar.

Pillerin sabit bir şekilde kalmasını sağlayan pil yatağı ve ampulün takıldığı duy devrede yardımcı elemanlardır ve sembollerle gösterilmez.



Pil Yatağı



Duy



Ülti Not

Bir elektrik devresinde pil yatağı, duy ve ampul olmasa da devredeki ampul yanabilir. Ampulün yanabilmesi için bağlantı kablosu pil ve ampul doğrudan temas ettirilmelidir.



Etkinlik 1

Aşağıda basit bir elektrik devresi verilmiştir.

Buna göre verilen kutucuklara gösterilen devre elemanlarının adını ve kısaca görevini yazarak sembolünü çizin.

a.

Devre elemanı adı:
Görevi:
Sembolü:

b.

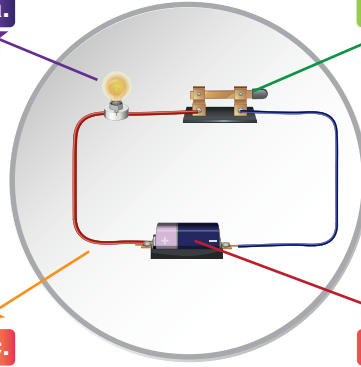
Devre elemanı adı:
Görevi:
Sembolü:

c.

Devre elemanı adı:
Görevi:
Sembolü:

ç.

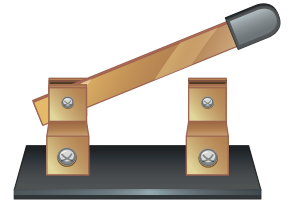
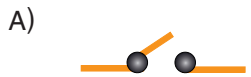
Devre elemanı adı:
Görevi:
Sembolü:



Sıra Sende 1

Elektrik devresinde bulunan devre elemanlarından bir tanesine ait görsel yanda verilmiştir.

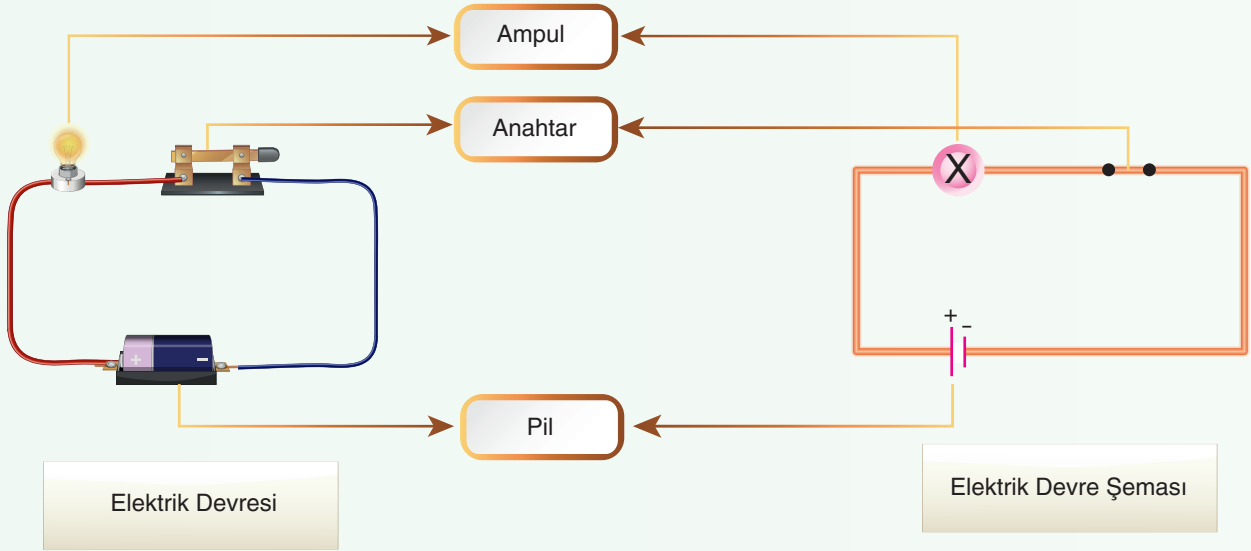
Buna göre verilen devre elemanına ait sembol aşağıdakilerden hangisidir?



Bunları Biliyor musunuz?

Thomas Edison, 1879 yılında ampülü icat etmek için yaklaşık 2000'e yakın deney yaptı. İlk denemelerinde, pamuk ipliği filamanı kullanarak on üç saatten fazla yanan bir ışık elde etmeyi başardı. Ancak Edison, daha uzun ömürlü bir ampul için arayışına devam etti. Asistanlarıyla birlikte 6 000'den fazla farklı malzemeyi test ederek, hangi malzemelerin en uzun süre yanacağını belirlemeye çalıştı. Bu yoğun çalışmalar sonucunda, karbonize edilmiş bambu filamanının 1.200 saatten fazla yanabileceğini keşfetti. Bu buluş, ampulün ticari olarak kullanılabilir hâle gelmesinde önemli bir dönüm noktası oldu. Edison'un bu çabaları, 4 Eylül 1882'de meyvelerini verdi. New York şehrinin finans bölgesindeki 25 binayı aydınlatarak, ilk büyük ölçekli ışık testini başarıyla gerçekleştirdi. Bu olay, modern aydınlatmanın başlangıcı olarak kabul edilir ve Edison'un insanlık tarihine en büyük katkılarından biridir.

Elektrik devrelerinde devre elemanlarının sembolleri kullanılarak yapılan devre çizimlerine **devre şeması** denir.



Günlük hayatta kumanda, çocuk oyuncakları, el feneri, mutfaklarda bulunan duman-gaz dedektörü, telsiz vb. birçok cihaz elektrik enerjisini pilden karşılar. Bu gibi cihazlara pil yatağında bulunan görsel ya da şemalara bakılarak pil uygun şekilde yerleştirilir.



Sıra Sende 2

Aşağıda verilen elektrik devresi elemanlarından hangisinin sembolik gösterimi yoktur?

- A) Anahtar B) Pil C) Ampul D) Duy

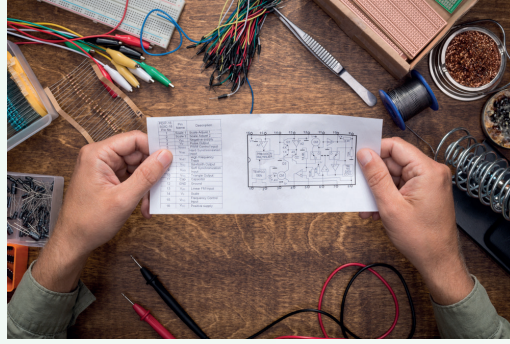
Sıra Sende 3

Elektrik devre şemalarında "X" ile sembolize edilen devre elemanının görevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Devreye elektrik enerjisi sağlamak
B) Devre elemanlarını birbirine bağlamak
C) Devrede elektriğin geçişini kontrol etmek
D) Elektrik enerjisini, ışık ve ısı enerjisine dönüştürmek

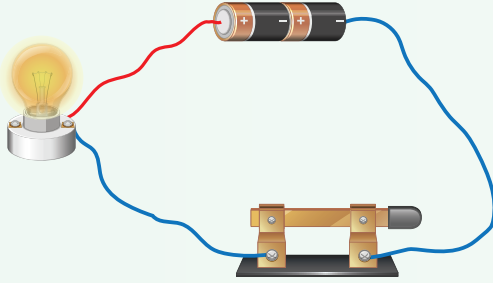


Sadece basit elektrik devrelerinde değil evlerde, işyerlerinde kullanılan elektrikli araçlarda ve bina elektrik dağılımı gibi pek çok yerde elektrik devre şemaları oluşturulur. Üretilen elektronik eşyalar, farklı dillerin konuşulduğu başka ülkelere ihraç edilebilir. Bu eşyalar bozulduğunda yetkili teknik servis, devrelerde kullanılan sembollerle dikkate alarak tamir yapar.

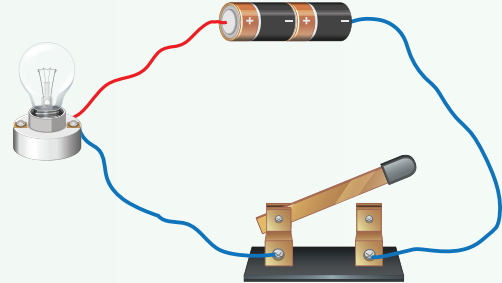


Tamir öncesi devre şemasını kontrol eden teknik servis

Elektrik devresinde ampulün ışık vermesi için anahtarın kapalı olması ve devre elemanlarının doğru bağlanması gerekir. Bağlantı kablosu olan iletken telin sağlam ve yıpranmamış olması gerekir. Devrede birden fazla pil kullanılmış ise bir pilin “+” kutbuna diğer pilin “-” kutbu gelecek şekilde bağlanmalıdır. Devrede birden fazla sayıda pil var ise bağlanma şekline dikkat edilmelidir.



Kapalı Devre



Açık Devre

Evlerde bulunan elektrik düğmeleri ve cihazlarda bulunan açma-kapama düğmeleri elektrik devrelerindeki anahtar görevini görür.

Sıra Sende 4

Aşağıda elektrik devre şemalarıyla ilgili bilgiler verilmiştir.

- I. Arızalanan elektronik araçlar devre şemalarına bakılarak tamir edilebilir.
- II. Elektrik devre şemasına bakılarak yeni bir devre kurulabilir.

Buna göre ifadelerin doğru ya da yanlış olma durumu hangi seçenekte verilmiştir?

- A) I. bilgi doğru, II. bilgi yanlıştır.
- B) I. bilgi yanlış, II. bilgi doğrudur.
- C) Her iki bilgi de doğrudur.
- D) Her iki bilgi de yanlıştır.

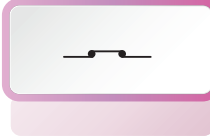
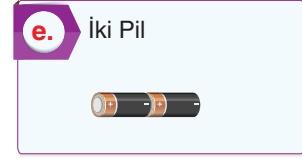
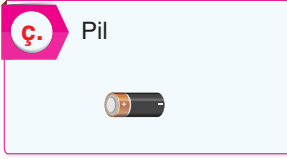


Devre Elemanlarının Sembollerle Gösterimi ve Devre Şemaları



Etkinlik 2

Aşağıda görselleri verilen devre elemanlarıyla sembollerini eşleştirerek verilen kutucuğa devre elemanın harfini yazınız.



Meraklısına

Dünyanın en uzun süre yanan bu sayede Guinness rekorlar kitabına giren ampul, 1901 yılından beri California eyaletine bağlı Livermore kentindeki 6 numaralı itfaiye istasyonunda yanmaktadır. Sizler de evlerinizde kullandığınız ampullerin kullanım ömürlerini araştırabilirsiniz.

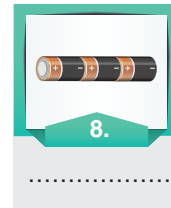
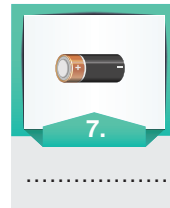
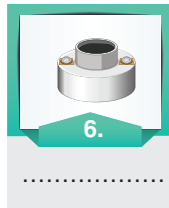
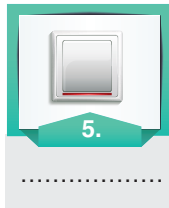
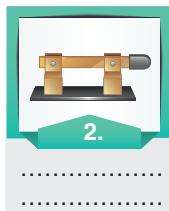


Etkinlik 3

Aşağıda bazı devre elemanlarına ait görseller verilmiştir.

Buna göre verilen soruları cevaplayınız.

a. Devre elemanlarının isimlerini altlarında verilen boşluğa yazınız.

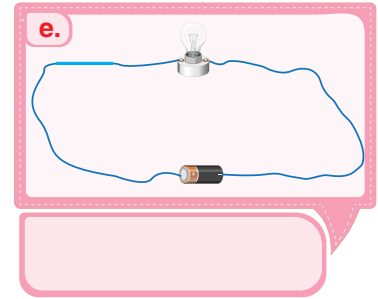
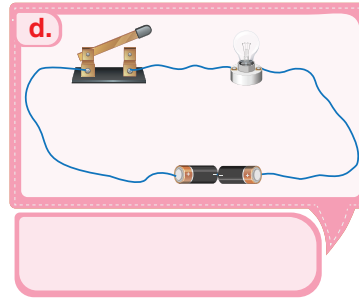
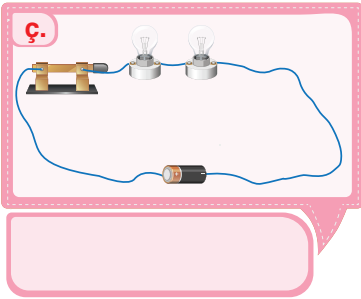
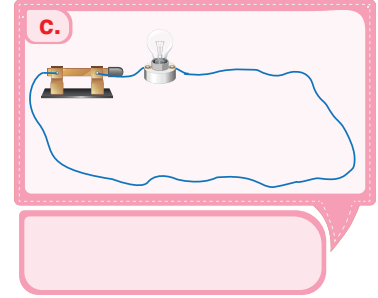
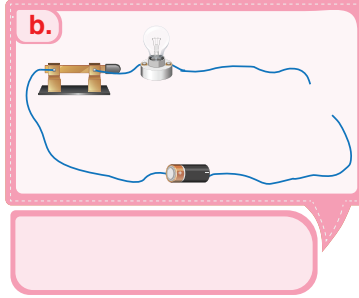
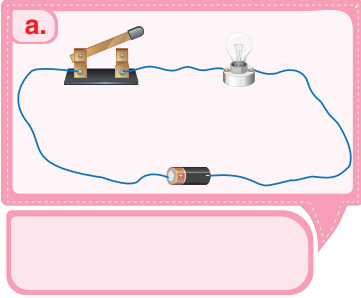


b. Devre elemanlarından sembolü olmayanlar hangileridir?



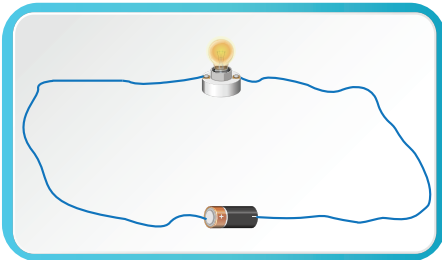
Etkinlik 4

Aşağıda verilen devrelerden ampulün ışık vereceği devreleri “✓” sembolü ile belirtiniz. Ampulün ışık vermediği durumların nedenini boş bırakılan yerlere yazınız.



Sıra Sende 5

Aşağıda bir elektrik devresi görseli verilmiştir.



Buna göre seçeneklerde verilen devre elemanlarından hangisi bu devrede **yoktur**?

- | | |
|----------|---------------------|
| A) Ampul | B) Anahtar |
| C) Pil | D) Bağlantı kablosu |

Sıra Sende 6

Çok büyük ve karışık bir elektrik devresini çizerken sembol kullanmak kolaylık sağlar.

Bu durumu en iyi açıklayan ifade aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Devrenin bire bir gerçek hâlini göstermeyi zorlaştırır.
- B) Çizimin daha büyük ölçekte yapılmasını sağlar.
- C) Devrenin çalışma mantığını daha basit ve anlaşılır hâle getirir.
- D) Montaj ve onarım işlemlerini daha zor ve anlaşılmaz hâle getirir.



Etkinlik 5

Aşağıda görevleri verilen elektrik devre elemanlarının sembollerini verilen alana çiziniz.

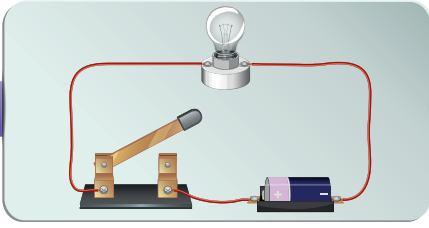
	Devre Elemanının Görevi	Sembolü
a.	Elektrik enerjisini ışık ve ısı enerjisine dönüştürür.	
b.	Devreye elektrik enerjisi sağlar.	
c.	Devrede elektriğin geçişini kontrol eder.	
ç.	Devre elemanlarını birbirine bağlar.	



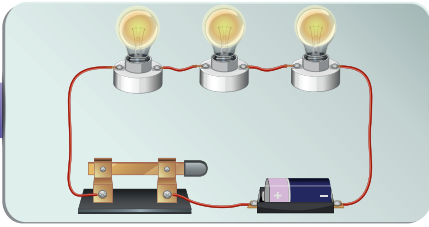
Etkinlik 6

Aşağıda basit elektrik devreleri verilmiştir. Elektrik devre şemalarını devre elemanlarının sembollerini kullanarak çiziniz.

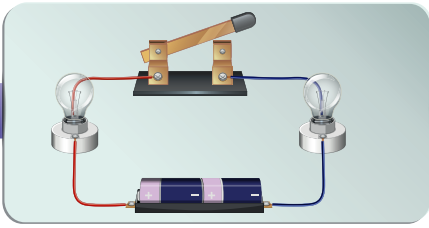
a.



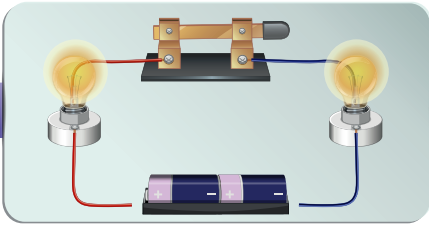
b.



c.



ç.





Etkinlik 7

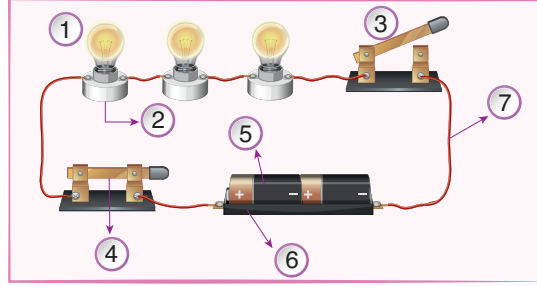
Aşağıda devre şemaları verilmiştir. Bu devre şemalarında kullanılan devre elemanlarının sayılarını verilen kutucuklara yazınız.

a.		Ampul Sayısı Anahtar Sayısı Pil Sayısı
b.		Ampul Sayısı Anahtar Sayısı Pil Sayısı
c.		Ampul Sayısı Anahtar Sayısı Pil Sayısı
ç.		Ampul Sayısı Anahtar Sayısı Pil Sayısı
d.		Ampul Sayısı Anahtar Sayısı Pil Sayısı



Etkinlik 8

Aşağıda bir elektrik devresi verilmiştir. Elektrik devresini oluşturan elemanlardan bazıları numaralandırılmıştır.



Buna göre aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

a. Hangi devre elemanı elektrik enerjisini ısı ve ışık enerjisine çevirir?

.....

b. Hangi devre elemanı elektrik devresinin güç kaynağıdır?

.....

c. Hangi devre elemanı elektrik enerjisinin iletimini kesmiştir?

.....

ç. Elektrik devresinde numaralandırılmış ama sembolü olmayan elemanlar hangileridir?

.....

d. Devredeki ampuller ışık verir mi?

.....

e. 4 numaralı devre elemanının görevi nedir?

.....

f. 7 numaralı devre elemanının görevi nedir?

.....

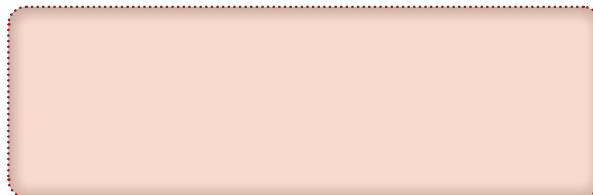
g. Elektrik devresinde kullanılan ampul, anahtar ve pil devre elemanı sayılarını yazınız.

Ampul sayısı:.....

Anahtar sayısı:

Pil sayısı:

ğ. Verilen elektrik devresine ait devre şemasını çiziniz.





Etkinlik 9

Aşağıda elektrik devrelerinde bulunan eleman sayıları verilmiştir. Buna göre devre şemalarını çizin. Oluşturduğunuz devrelere göre verilen kutucuklara ampulün ışık verme durumunu “Ampul ışık verir. / Ampul ışık vermez.” şeklinde yazınız.

a. 2 ampul, 1 açık anahtar, 3 pil

b. 3 ampul, 1 kapalı anahtar, 1 pil

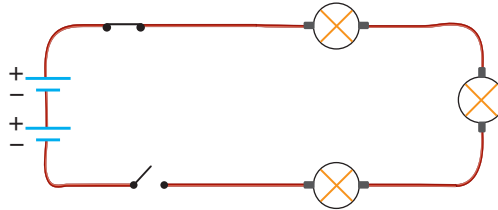
c. 4 ampul, 1 kapalı anahtar, 2 pil

ç. 2 ampul, 1 açık anahtar, 1 kapalı anahtar, 3 pil



Sıra Sende 7

Aşağıda bir elektrik devresi şeması verilmiştir.



Bu devreyle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Devrede 3 ampul bulunur.
- B) Devrede 2 anahtar bulunur.
- C) Devrede doğru bağlanmış 2 pil bulunur.
- D) Devrede bulunan anahtarlardan biri kapalı olduğu için ampuller yanar.



1. Elektrik devre elemanlarından elektrik enerjisi- ni ısı ve ışık enerjisine çeviren devre elemanın sembolü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

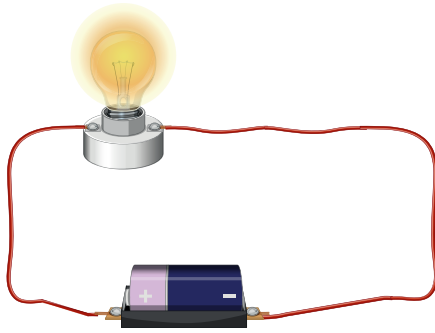
A)

B)

C)

D)

2. Aşağıda bir elektrik devre görseli verilmiştir.

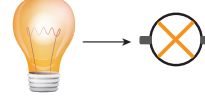


Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu devrede bulunmamaktadır?

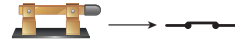
- A) Ampul
- B) Anahtar
- C) Pıl yatağı
- D) Bağlantı kablosu

3. Devreye elektrik enerjisi sağlayan devre elema- nına ait görsel ve sembol aşağıdakilerin hangi- sinde doğru verilmiştir?

A)



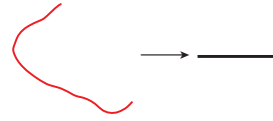
B)



C)



D)



4. Elektrik devrelerinde çeşitli devre elemanları bulu- nur. Bu devre elemanlarından bazılarının sembolle gösterimi vardır.

Buna göre,

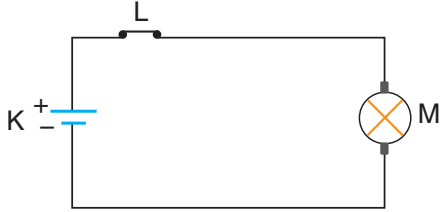
- I. Tüm dünyada ortak bir bilim dili oluşmasını sağ- lar.
- II. Farklı çizimlerin ortaya çıkması önlenmiş olur.
- III. Devre daha güzel bir gösterime sahip olur.

ifadelerinden hangileri sembollerle gösterimin nedenini açıklar?

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



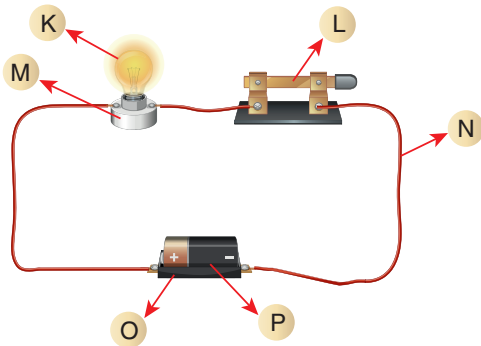
5. Aşağıda bir elektrik devre şeması verilmiştir.



Buna göre K, L ve M ile gösterilen devre elemanlarının isimleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Pil	Anahtar	Ampul
B)	Pil	Ampul	Anahtar
C)	Ampul	Anahtar	Pil
D)	Anahtar	Ampul	Pil

6. Aşağıda bir elektrik devre görseli verilmiştir.



Buna göre harflere karşılık gelen devre elemanlarından hangilerine ait sembol bulunmaz?

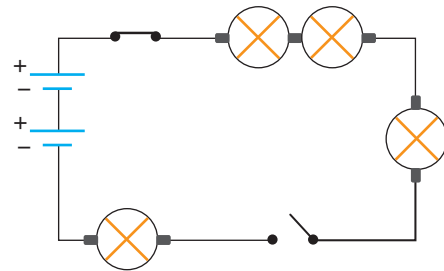
- | | |
|-----------|-----------|
| A) K ve M | B) N ve O |
| C) L ve P | D) M ve O |

7. Elektrik devrelerinde devre elemanlarının sembolleri kullanılarak yapılan devre çizimlerine devre şeması denir.

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisine ait devre şeması bulunmaz?



8. Aşağıda bir elektrik devre şeması verilmiştir.



Buna göre elektrik devresindeki devre elemanları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 3 ampul, 2 pil, 2 anahtar
B) 4 ampul, 1 pil, 1 anahtar
C) 3 ampul, 2 pil, 1 açık anahtar, 1 kapalı anahtar
D) 4 ampul, 2 pil, 1 açık anahtar, 1 kapalı anahtar



1. Öğretmen, aşağıdaki tabloyu akıllı tahta ekranında açarak öğrencilerine göstermiştir.

Türkiye'de devre elemanları sembolleri	Almanya'da devre elemanları sembolleri

Öğrenciler tabloya göre aşağıda verilen çıkarımlardan hangisini yapabilir?

- A) Elektrik devre eleman isimleri Almanya'da da aynıdır.
- B) Devreler ortak sembol zorunluluğundan dolayı daha zor çizilir.
- C) Sembol kullanımı gösterişli ve güzel bir çizim ortaya çıkmasını sağlar.
- D) Semboller ile gösterim tüm dünyada ortak bir bilim dili oluşmasını sağlar.

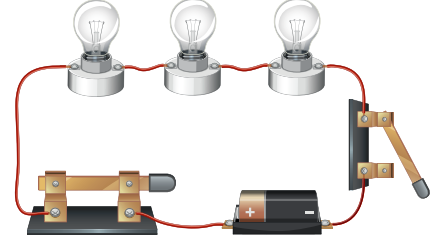
2. Aşağıda bazı devre elemanlarına ait görevler verilmiştir.

- Devreye elektrik enerjisi sağlar.
- Devre elemanlarını birbirine bağlar ve elektrik enerjisinin taşınmasını sağlar.
- Devrede elektrik enerjisini ısı ve ışık enerjisine çevirir.

Buna göre verilen devre elemanı görevleri aşağıdaki sembollerle eşleştirildiğinde hangi sembol açıkta kalır?

- A)
- B)
- C)
- D)

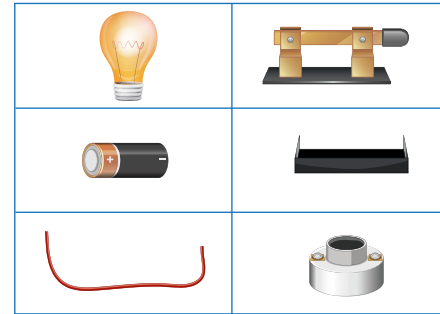
3. Aşağıda basit bir elektrik devresi verilmiştir.



Buna göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Elektrik enerjisinin taşınmasını sağlayan devre elemanı yoktur.
- B) Devreye elektrik enerjisi sağlayan devre elemanından bir adet bulunur.
- C) Elektrik enerjisinin geçişini kontrol eden devre elemanından bir adet bulunur.
- D) Elektrik enerjisini ısı ve ışık enerjisine dönüştüren devre elemanından iki adet bulunur.

4. Aşağıda devre elemanlarına ait görseller verilmiştir.



Buna göre verilen devre elemanlarından hangilerinin sembolle gösterimi yoktur?

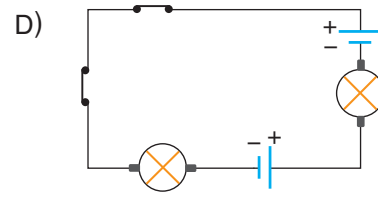
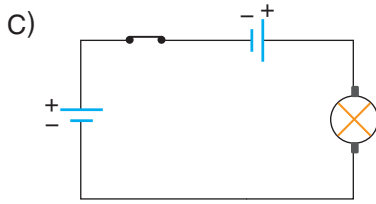
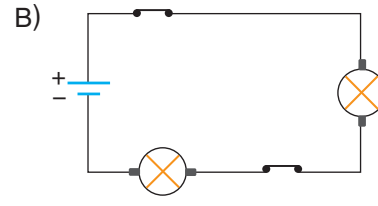
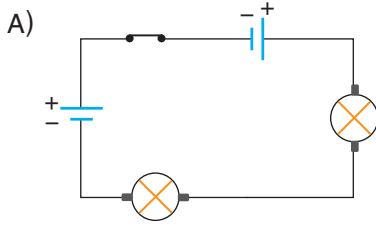
- A) ,
- B) ,
- C) ,
- D) ,



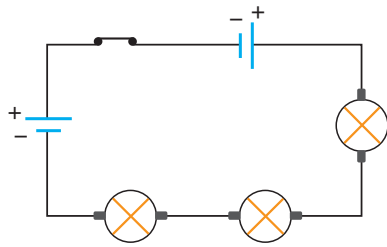
5. Aşağıdaki tabloda kurulacak elektrik devresine ait bilgiler verilmiştir.

Devre Elemanları	Devredeki Sayısı
Ampul	2
Açık Anahtar	0
Kapalı Anahtar	1
Pil	2

Buna göre hazırlanan elektrik devresine ait şema aşağıdakilerden hangisi olabilir?



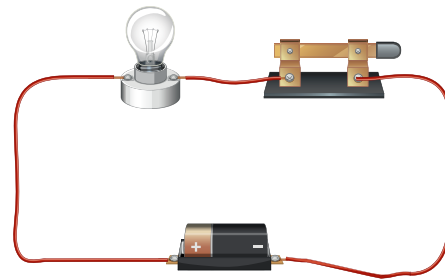
6. Aşağıda basit bir elektrik devresine ait şema verilmiştir.



Buna göre devredeki elemanların sayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Ampul	Anahtar	Pil
A)	1	2	3
B)	3	1	2
C)	3	2	1
D)	3	1	1

7. Aşağıda basit bir elektrik devresi verilmiştir.



Bazı durumlarda yukarıdaki gibi bir devre hazırlansa da ampul ışık vermeyebilir.

Buna göre bu durumun nedeni aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Pil bitmiş olabilir.
B) Anahtar kapalı olabilir.
C) Bağlantı kablosu hasarlı olabilir.
D) Ampul içindeki tel kopuk olabilir.