

DERS
İŞLEME
MODÜLLERİ

DİM

6. MODÜL

FEN BİLİMLERİ

5. SINIF

YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK

- › Devre Elemanlarının Sembollerle Gösterimi ve Devre Şemaları
- › Basit Bir Elektrik Devresinde Ampul Parlaklığını Etkileyen Değişkenler



DEVRE ELEMANLARININ SEMBOLLERLE GÖSTERİMİ VE DEVRE ŞEMALARI

- Günlük hayatta kullanılan birçok aracın içerisinde elektrik devresi bulunur.



Fırın



Cep Telefonu



Ütü



Televizyon

- Fırın, cep telefonu, ütü, televizyon ve bilgisayar gibi elektrikli aletlerin içerisinde elektrik devreleri bulunur.
- Bu teknolojik araçların içerisinde farklı devre elemanlarından oluşan farklı şekil ve büyüklükte elektrik devreleri bulunur.
- Elektrik devrelerini oluşturan devre elemanları ile gösterilir.
- Semboller, günlük hayatta insanları uyarmak ya da bir nesneyi tarif etmek için kullanılır. Semboller, evrensel bir dil oluşturarak tüm dünyada aynı anlamlara gelmektedir.

Örnek:

Aşağıda üç farklı ülkede yer alan trafik levhası gösterilmiştir.



Türkiye



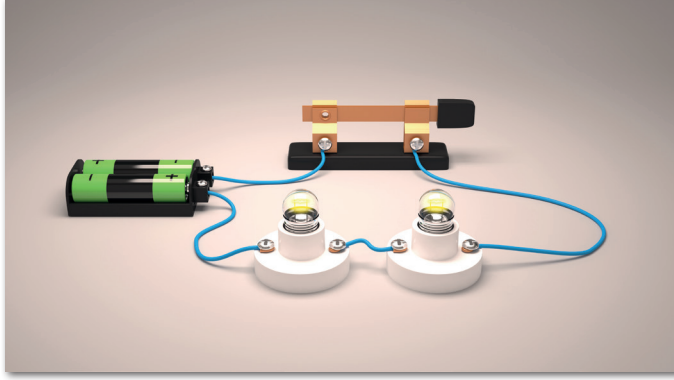
Fransa



Amerika

- Bu levhalardan hepsi "Park yasaktır!" anlamına gelmektedir. Sembollerin tüm dünyada ortak olması sayesinde bir dil elde edilmektedir.

- Semboller dünyanın her yerinde, herkes için aynı anlama gelir. Ortak bir bilim dili oluşması için elektrik devre elemanları da sembollerle gösterilir ve bunlar, tüm dünyada ortaktır.
- Bir elektrik devresindeki devre elemanlarının sembollerle gösterilmiş şekline denir.



- Basit bir elektrik devresinde genellikle pil, ampul, bağlantı kablosu ve anahtar kullanılır.

Basit bir elektrik devresinde bulunan devre elemanlarının görevleri ve sembolleri aşağıda verilmiştir.

Devre Elemanı	Devre Elemanının Görseli	Devre Elemanının Sembolü	Devredeki Görevi
Pil			Devre için gerekli olan elektrik enerjisini verir.
Ampul			Elektrik enerjisini, ısı ve ışık enerjisine dönüştürür.
Bağlantı kablosu			Elektrik enerjisinin iletimini sağlar.
Anahtar	 Açık anahtar		Elektrik enerjisinin diğer devre elemanlarına iletilmesini kontrol eder. Anahtar kapalıyken devre tamamlanır, açıkken tamamlanmaz.
	 Kapalı anahtar		

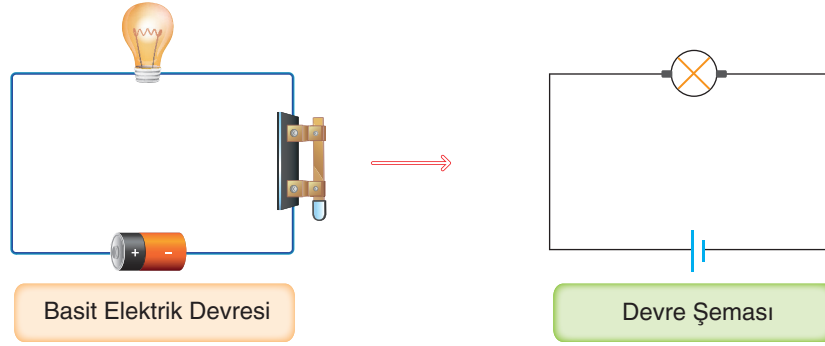




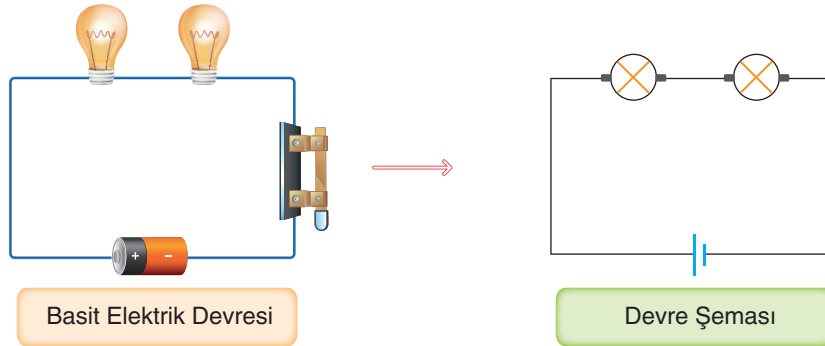
- Bir elektrik devresinde ampulün içine yerleştirildiği yere ve pillerin içine yerleştirildiği yere denir. Devrenin çalışabilmesi için duyu ve pil yatağına ihtiyaç yoktur. Bu elemanlar, yardımcı devre elemanları olduğundan sembolleri yoktur.

Örnek:

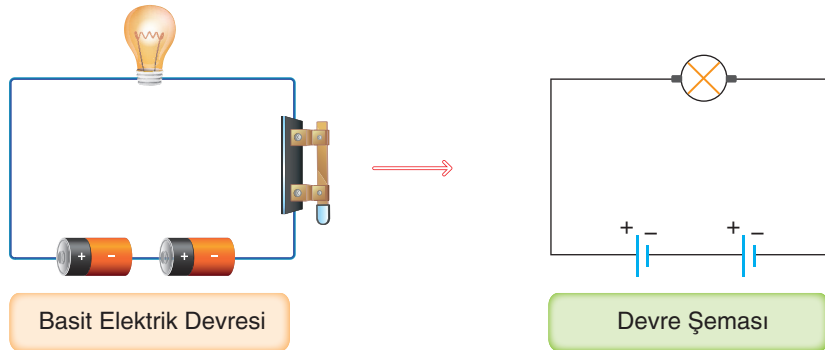
Aşağıda basit bir elektrik devresi ve bu elektrik devresinin devre şeması gösterilmiştir.



- Bazı basit elektrik devrelerinde birden fazla ampul bulunabilir.

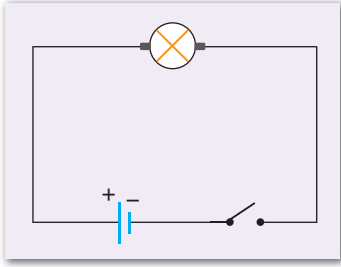
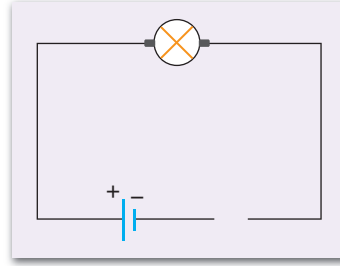


- Bazı basit elektrik devrelerinde birden fazla pil bulunabilir. Piller devreye, aynı kutuplar aynı yönde kalacak şekilde bağlanır.



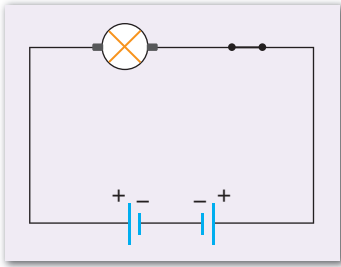
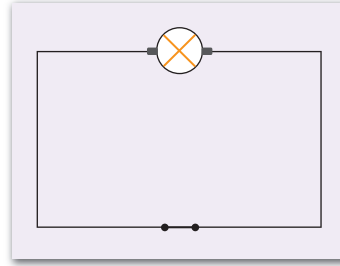


- Bir elektrik devresinin çalışması için devrenin kapalı olması gerekir.
- Basit bir elektrik devresinde bağlantı kablolarında kopukluk varsa ampul ışık vermez.
- ✓ Devredeki ampulün ışık vermesi için bağlantı kablosu değiştirilmeli ya da onarılmalıdır.



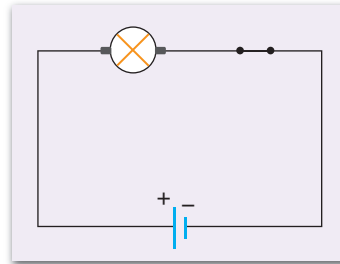
- Basit bir elektrik devresinde anahtar açık ise ampul ışık vermez.
- ✓ Devredeki ampulün ışık vermesi için anahtar kapatılmalıdır.

- Basit bir elektrik devresinde güç kaynağı yoksa ampul ışık vermez.
- ✓ Devredeki ampulün ışık vermesi için devreye eklenmelidir.



- Basit bir elektrik devresinde piller ters bağlandıysa ampul ışık vermez.
- ✓ Devredeki ampulün ışık vermesi için piller  şeklinde bağlanmalıdır.

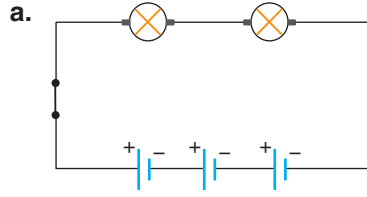
- Basit bir elektrik devresinde, devre şemasında bir hata görülüyor ancak ampul ışık vermiyorsa ampul duya düzgün takılmamış ya da pil, pil yatağına düzgün yerleştirilmemiş olabilir.
- ✓ Devredeki ampulün ışık vermesi için duya ve pil yatağı kontrol edilmelidir.





Etkinlik - 01

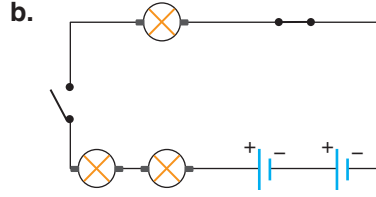
Aşağıda bulunan devrelerdeki devre elemanlarının sayısını yazınız.



Ampul sayısı :

Anahtar sayısı :

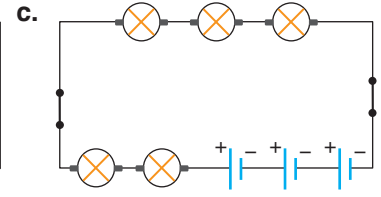
Pil sayısı :



Ampul sayısı :

Anahtar sayısı :

Pil sayısı :



Ampul sayısı :

Anahtar sayısı :

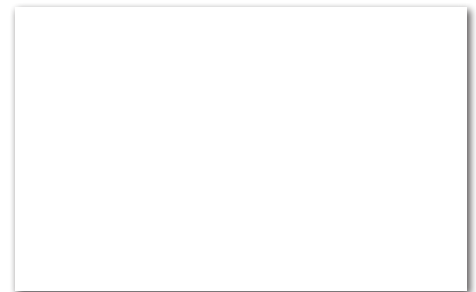
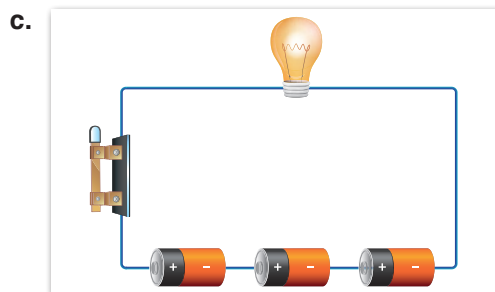
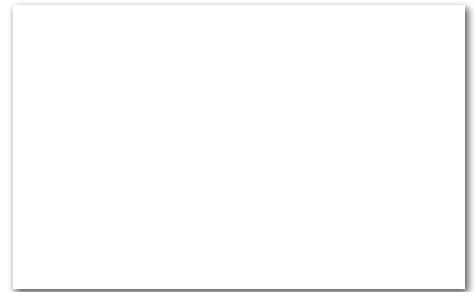
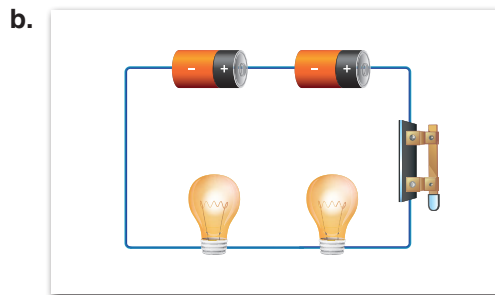
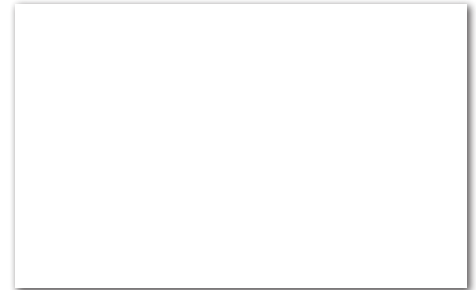
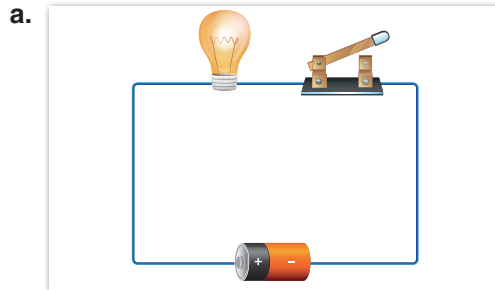
Pil sayısı :



Etkinlik - 02

Aşağıda bazı basit elektrik devreleri verilmiştir.

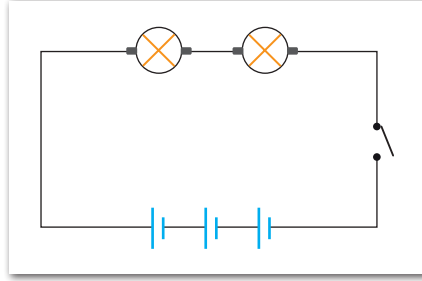
Bu devrelerin yan tarafına devre şemalarını çiziniz.





Etkinlik - 03

Aşağıda devre şeması verilen elektrik devresiyle ilgili soruları cevaplayınız.



a. Devrede kaç tane ampul bulunur?

.....

b. Devrede kaç tane pil bulunur?

.....

c. Devredeki ampuller ışık verir mi? Neden?

.....

ç. Devredeki ampullerin ışık vermesi için neler yapılabilir?

.....



Etkinlik - 04

Aşağıdaki ifadeleri “Doğru (D)-Yanlış (Y)” olarak değerlendiriniz.


☐ ☐

a. Devre elemanlarının sembolleri tüm dünyada ortaktır.

☐ ☐

b.  sembolüyle gösterilen devre elemanı, devrenin güç kaynağıdır.

☐ ☐

c. Teknolojik araçların içerisinde birbirinden farklı sayıda devre elemanı içeren elektrik devreleri bulunabilir.

☐ ☐

ç.  sembolüyle gösterilen devre elemanı, elektrik enerjisini ısı ve ışık enerjisine dönüştürür.

☐ ☐

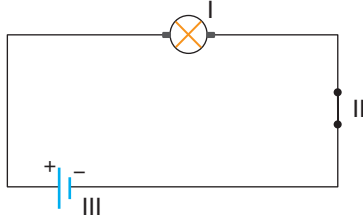
d. Ampulün yerleştirildiği duyun sembolü yoktur.

☐ ☐

e. Devredeki anahtar ile ampulün ışık verip vermemesi kontrol edilir.



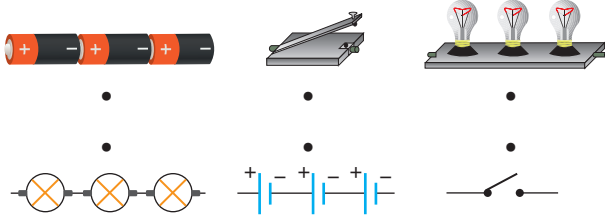
1. Aşağıda bir elektrik devresi verilmiştir.



Buna göre elektrik devresinde gösterilen I, II ve III numaralı elemanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Ampul	Açık anahtar	Pil
B)	Pil	Açık anahtar	Ampul
C)	Ampul	Kapalı anahtar	Pil
D)	Kapalı anahtar	Pil	Ampul

2. Aşağıda verilen devre elemanları ile bu devre elemanlarının sembollerle gösterimi eşleştirilecektir.



Buna göre aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

A)		B)	
C)		D)	

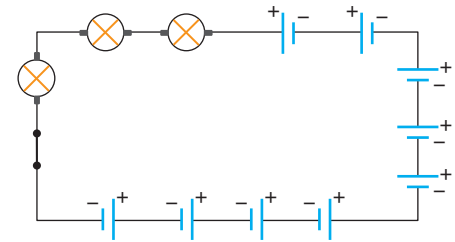
3. Aşağıdaki tabloda devre elemanlarının sembolleri verilmiştir.

Devre Elemanları	Sembolleri
Pil	
Ampul	
Anahtar	
Bağlantı kablosu	

Buna göre hangi devre elemanlarının sembolü hatalıdır?

- A) Pil ve ampul
B) Ampul ve anahtar
C) Pil
D) Anahtar ve bağlantı kablosu

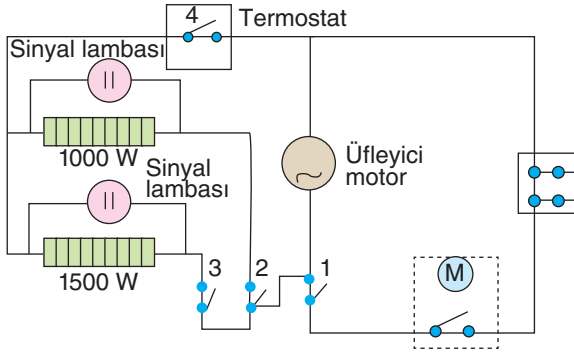
4. Aşağıda bir elektrik devresi verilmiştir.



Buna göre elektrik devre şemasında kullanılan devre elemanlarının sayısı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Pil Sayısı	Ampul Sayısı	Anahtar Sayısı
A)	3	9	1
B)	9	3	1
C)	8	3	1
D)	9	3	2

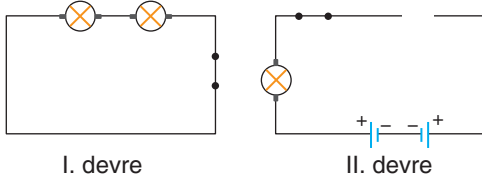
5. Aşağıda bir elektrik şeması verilmiştir.



Elektrikli araçlarda kullanılan elektrik şemalarının amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Elektrik devresindeki ampul sayısını belirlemek
- B) Elektrik devresindeki pil sayısını belirlemek
- C) Arızalanan araçların dünyanın her yerinde tamirinin mümkün hâle gelmesini sağlamak
- D) Elektrik devre elemanlarını sembollerle göstermek

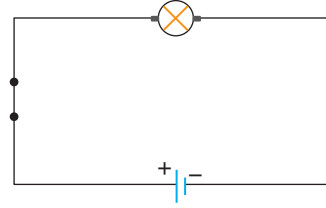
6. Aşağıda farklı devrelere ait şemalar verilmiştir.



Buna göre devrelerin çalışabilmesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) I. devreye pil eklenmeli, II. devredeki bağlantı tamamlanmalıdır.
- B) I. devreye pil eklenmeli, II. devredeki piller doğru bağlanarak bağlantı kablosundaki kopukluk tamamlanmalıdır.
- C) I. devreden bir ampul çıkarılmalı, II. devredeki açıklik devreye bir ampul eklenerek tamamlanmalıdır.
- D) I. devredeki anahtar açılmalı, II. devredeki piller doğru bağlanarak boşluğa ampul eklenmelidir.

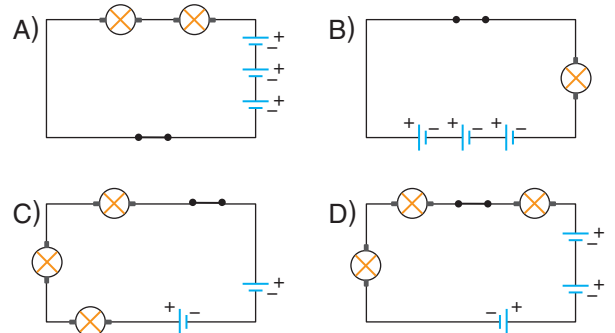
7. Bilal şekildeki devre şemasını inceleyerek basit bir elektrik devresi kuruyor. Bilal anahtarı kapattığında ampulün yanmadığını fark ediyor.



Buna göre ampulün yanmamasının sebebi aşağıdakilerden hangisi değildir?

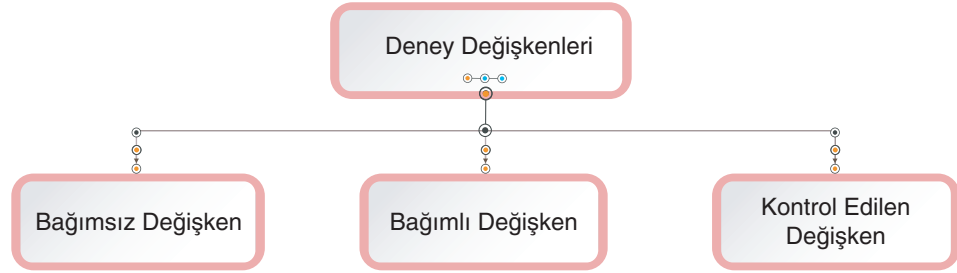
- A) Pil bitmiş olabilir.
- B) Ampul, duya düzgün takılmamış olabilir.
- C) Pil, pil yatağına düzgün takılmamış olabilir.
- D) Anahtar açık olabilir.

8. Aşağıdaki devrelerin hangisinde piller hatalı bağlandığı için devredeki ampuller ışık vermez?



**BASİT BİR ELEKTRİK DEVRESİNDE AMPUL PARLAKLIĞINI ETKİLEYEN DEĞİŞKENLER**

- Bilim insanları, bilimsel problemlerin çözümü için yaptıkları gözlemler sonucunda çeşitli çözümler üretir. Üretilen çözüm yollarının doğruluğu, deneylerle test edilir.
- Kontrollü deneyler sırasında değişken, değişken ve değişkenler kullanılır.

**Bağımsız Değişken**

- Araştırmacının doğrudan etkisini araştırmak üzere değiştirdiği değişkendir.

Bağımlı Değişken

- Araştırma sonucunda bağımsız değişkenin etkisiyle gözlemlenen değişiklidir.

Kontrol Edilen Değişkenler

- Sabit kalan, deneyin başından sonuna kadar herhangi bir değişiklik yapılmayan değişkendir.

Örnek:

Günlük hayatta karşılaştığımız aşağıdaki durumdaki deney değişkenlerini inceleyelim.

Evinizde bulunan özdeş saksı bitkilerinden birine su verip diğerine vermeyiniz. Birkaç günün ardından su verilen bitkinin geliştiğini, su verilmeyen bitkinin kuruduğunu görürüz.



Su verilen bitki



Su verilmeyen bitki

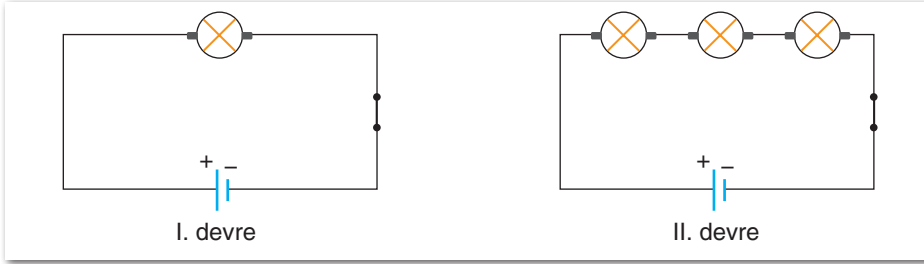
Yapılan bu deneyde bağımsız değişken su miktarı, bağımlı değişken bitkinin gelişimi ve kontrol edilen değişkenler, özdeş bitkiler ve bulundukları ortamdır.



- Basit bir elektrik devresinde sayısının değiştirilmesi ya da sayısının değiştirilmesi ampul parlaklığını değiştirir.
- Bir elektrik devresinde pil sayısı sabitken ampul sayısı artırıldığında devredeki ampullerin parlaklığı

Örnek:

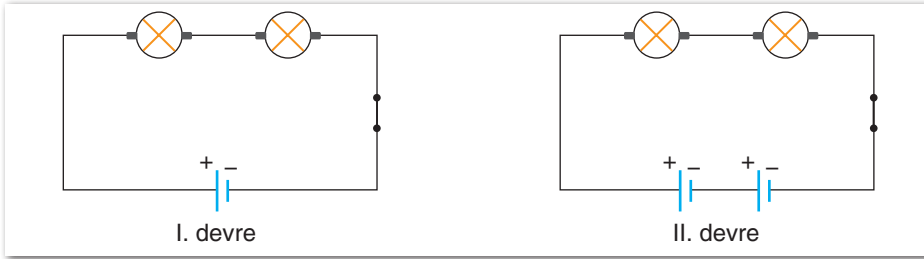
Aşağıda numaralandırılarak gösterilen özdeş pil ve ampullerle kurulan devreleri inceleyelim.



- devredeki ampulün parlaklığı, devredeki ampullerin parlaklığından fazladır.
- Bu devrelerde,
Bağımsız değişken :
Bağımlı değişken :
Kontrol edilen değişkenler :
şeklindedir.
- Bir elektrik devresinde ampul sayısı sabitken pil sayısı artırıldığında devredeki ampullerin parlaklığı

Örnek:

Aşağıda numaralandırılarak gösterilen özdeş pil ve ampullerle kurulan devreleri inceleyelim.



- devredeki ampullerin parlaklığı, devredeki ampullerin parlaklığından fazladır.
- Bu devrelerde;
Bağımsız değişken :
Bağımlı değişken :
Kontrol edilen değişkenler :
şeklindedir.

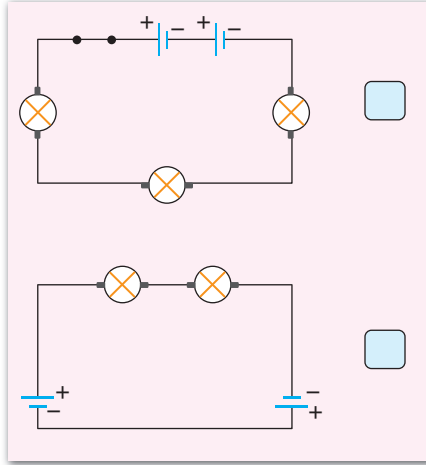




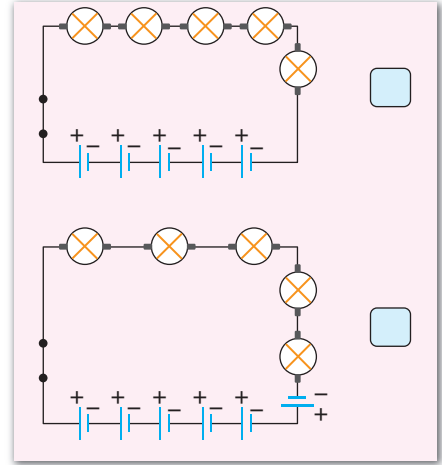
Etkinlik - 05

Aşağıdaki özdeş ampul ve pillerden oluşan devrelerden, ampulleri daha parlak yanan devreyi belirleyerek yanındaki kutucuğu “✓” sembolü ile işaretleyiniz.

a.

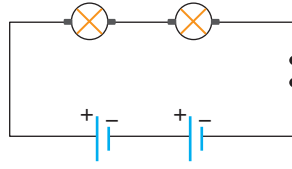


b.

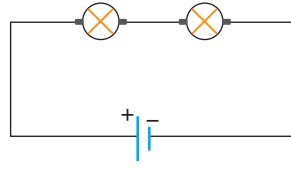


Etkinlik - 06

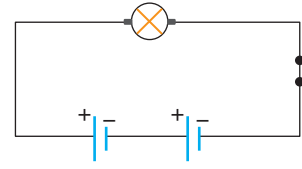
Aşağıda numaralandırılmış devreler verilmiştir.



I. devre



II. devre



III. devre

Bu devreleri kullanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Ampul sayısı, ampul parlaklığına etki eder mi?

Test için seçilmesi gereken devreler:

.....

Bağımsız değişken:

.....

Bağımlı değişken:

.....

Kontrol edilen değişken:

.....

b. Pil sayısı, ampul parlaklığına etki eder mi?

Test için seçilmesi gereken devreler:

.....

Bağımsız değişken:

.....

Bağımlı değişken:

.....

Kontrol edilen değişken:

.....

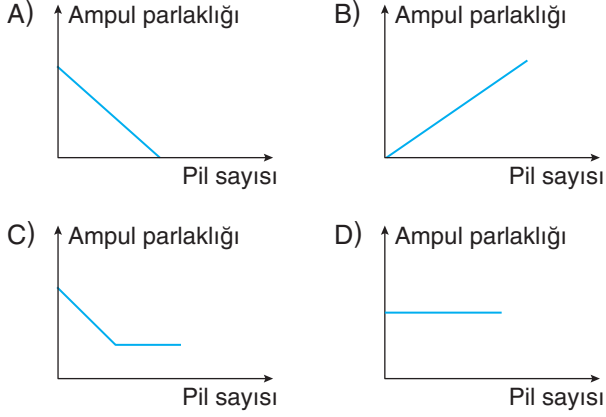


1114461

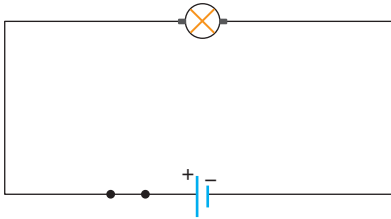


1. Basit bir elektrik devresinde sadece pil sayısı değiştiriliyor.

Buna göre pil sayısı ile ampul parlaklığı arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?



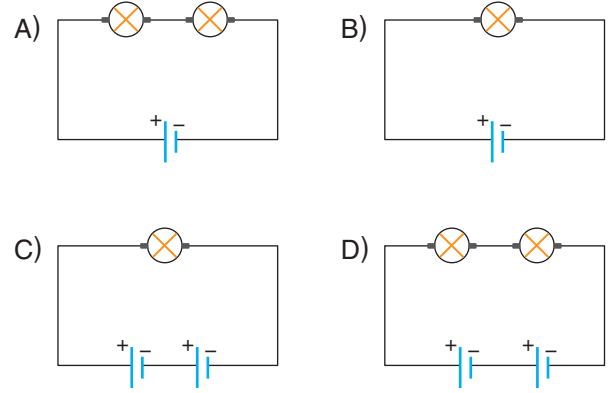
2.



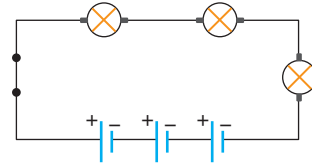
Şekildeki elektrik devresinde yer alan ampulün parlaklığını artırmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) Ampul, devreden çıkarılmalıdır.
- B) Bağlantı kabloları uzatılmalıdır.
- C) Anahtar açılmalıdır.
- D) Devreye pil eklenmelidir.

3. Aşağıdaki özdeş ampul ve pillerin kullanıldığı devrelerin hangisinde yanan ampulün parlaklığı daha azdır?



4. Büşra, aşağıdaki şemaya göre basit bir elektrik devresi kuruyor.



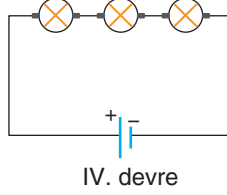
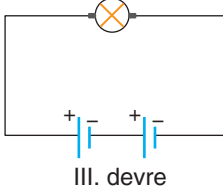
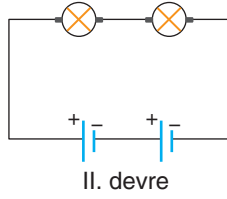
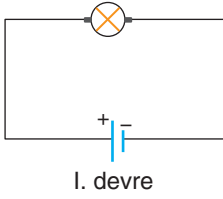
Büşra, bu devre ile ilgili aşağıdaki cümleleri doğru tamamlayan kelimeyi işaretliyor.

- I. Devreden bir pil çıkarılırsa ampul parlaklığı artar / azalır.
- II. Devreye bir ampul eklenirse ampul parlaklığı artar / azalır.
- III. Devreye iki pil eklenirse ampul parlaklığı artar / azalır.
- IV. Devreden bir ampul çıkarılırsa ampul parlaklığı artar / azalır.

Buna göre Büşra'nın işaretlemelerinden hangileri hatalıdır?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve IV
- D) III ve IV

5. Anıl, aşağıdaki özdeş ampullerin ve pillerin kullanıldığı devreler ile pil sayısının ampul parlaklığına olan etkisini araştırmak istiyor.

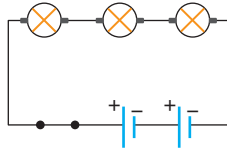
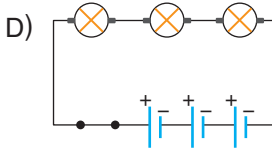
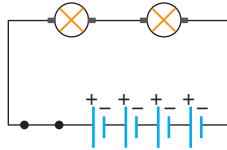
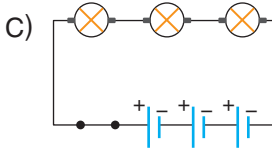
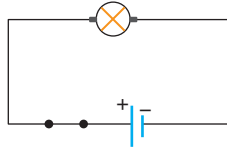
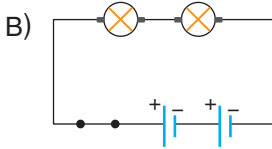
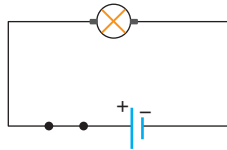
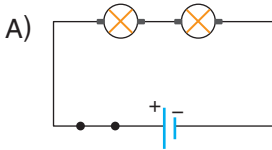


Buna göre Anıl hangi devreleri kullanmalıdır?

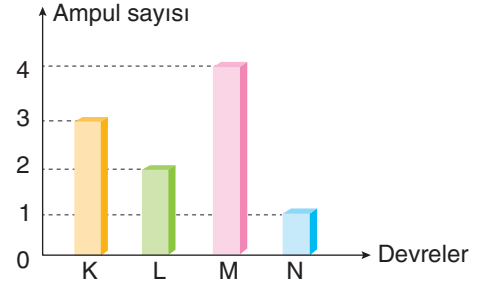
- A) I ve II
B) I ve III
C) I ve IV
D) II ve III

6. Özdeş devre elemanları kullanılarak aşağıda verilen elektrik devreleri kurulmuştur.

Buna göre verilen devrelerin hangisinde bağımsız değişken pil sayısıdır?



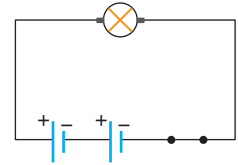
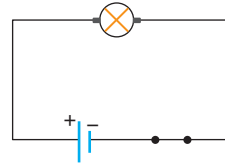
7. K, L, M ve N devrelerindeki özdeş ampullerin sayısı grafikteki gibidir.



Buna göre pil sayıları aynı olan bu devreler için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Ampul sayısı, bağımsız değişkendir.
B) Pil sayısı, kontrol edilen değişkendir.
C) Ampul parlaklığı, bağımlı değişkendir.
D) Devrede en parlak ampulleri olan M devresidir.

8. Aşağıdaki devrelerde özdeş ampul ve piller kullanılmıştır.



Buna göre deneyde araştırılan bağımlı ve bağımsız değişken aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken
A)	Pil sayısı	Ampul parlaklığı
B)	Ampul parlaklığı	Pil sayısı
C)	Anahtar sayısı	Pil sayısı
D)	Pil sayısı	Ampul sayısı

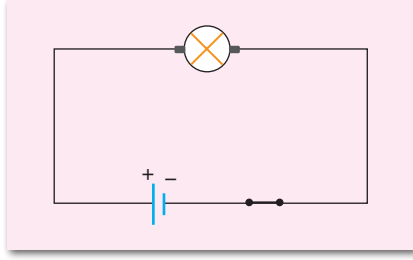


1. Yasemin ve Burcu, basit elektrik devreleri kurarak ampul parlaklığına etki eden faktörleri araştıracaklardır. Yasemin ve Burcu'nun araştırma soruları aşağıda verilmiştir.

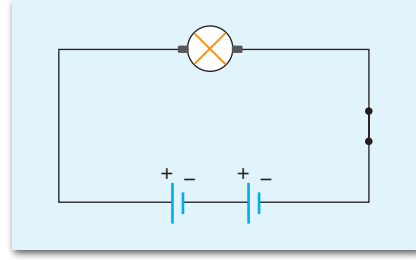
Yasemin'in araştırma sorusu: Ampul sayısı, ampul parlaklığını değiştirir mi?

Burcu'nun araştırma sorusu: Pil sayısı, ampul parlaklığını değiştirir mi?

Araştırma sorularını yanıtlamak için Yasemin ve Burcu'nun kurduğu devrelerden birer tanesinin devre şeması aşağıda verilmiştir.



Yasemin'in Devre Şeması



Burcu'nun Devre Şeması

Buna göre Yasemin ve Burcu'nun araştırma sorularına cevap bulabilmesi için kurmaları gereken diğer devreler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

