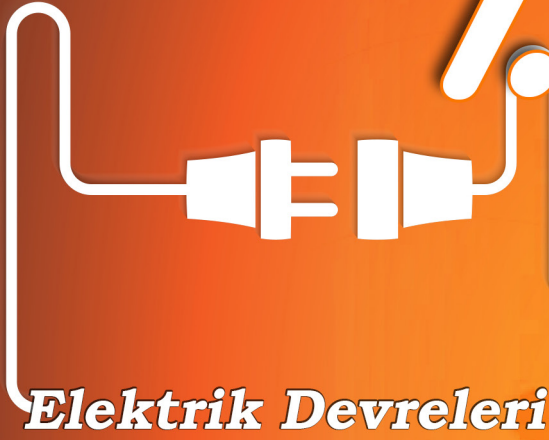


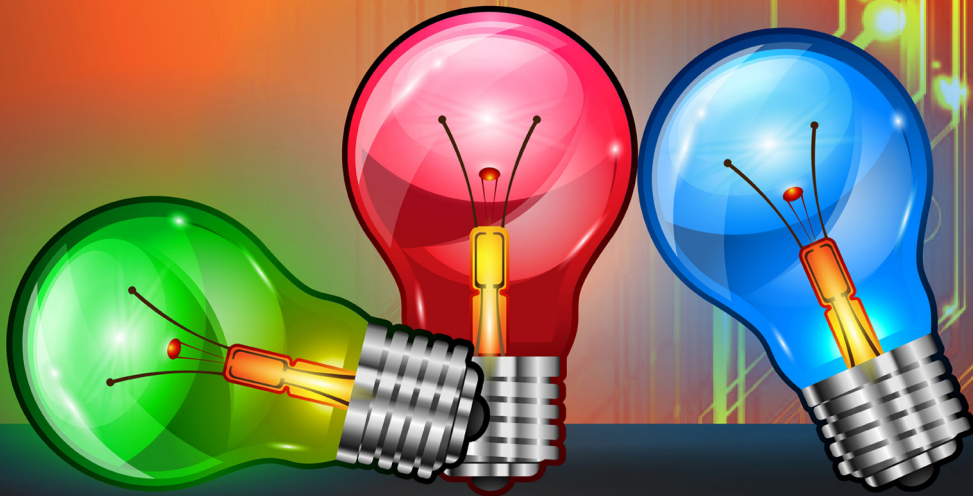


## FEN BİLİMLERİ 7. SINIF ÇALIŞMA SAYFALARI

# 7. Ünite



*Elektrik Devreleri*



*Ampullerin Bağlanma Şekilleri*

## FEN BİLİMLERİ 7. SINIF ÇALIŞMA SAYFALARI

Yazarlar	<b>Halil KARDEŞ</b> <b>Latife Nur CANAN</b> <b>Serkan YILMAZ</b>
Editör	<b>Serkan YILMAZ</b>
Dil Uzmanı	<b>Esra İLHAN</b>
Rehberlik Uzmanı	<b>Ayşe AKBIYIK</b>
Görsel Tasarım Uzmanı	<b>Fatih GÖNÜL</b>
Grafik Tasarım Uzmanı	<b>Suat AYDIN</b>



## Ampullerin Bağlanma Şekilleri

- Seri ve paralel bağlı ampullerden oluşan bir devre şeması çizebileceksiniz.

- Ampullerin seri ve paralel bağlandığı durumlardaki parlaklıklarını devre üzerinde gözlemleyerek çıkarımda bulunabileceksiniz.
- Elektrik akımını tanımlayabileceksiniz.
- Elektrik enerjisinin devrelere akım yoluyla aktarıldığını açıklayabileceksiniz.
- Bir devre elemanın uçları arasındaki gerilim ile üzerinden geçen akımı ilişkilendirebileceksiniz.
- Özgün bir aydınlatma aracı tasarlayabileceksiniz.

Bu Bölümde;



Aşağıda bazı elektrik devre elemanlarının isim, şekil ve sembolleri karışık olarak verilmiştir.

Elektrik devre elemanlarının isim, şekil ve sembollerini örnekteki gibi eşleştiriniz.

İsim	Şekil	Sembol
Pil		
Anahtar		
Bağlantı Kablosu		
Ampul		
Direnç		
Reosta		
Ampermetre		
Voltmetre		

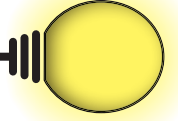


## Etkinlik 2

V

## Şeri mi, Paralel mi?

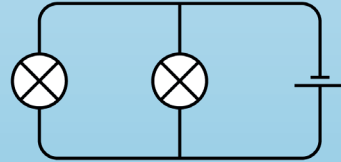
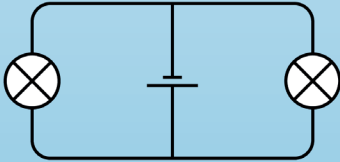
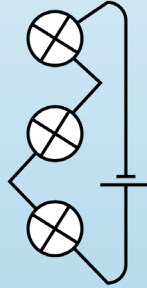
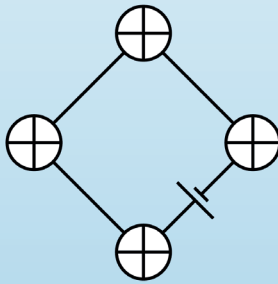
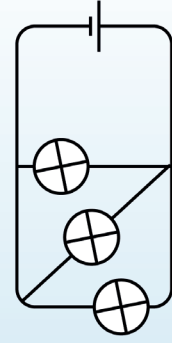
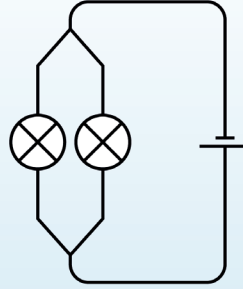
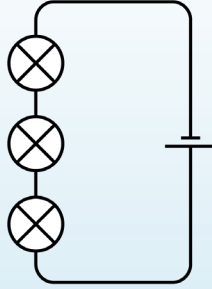
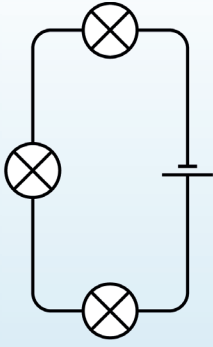
A



**Bilgi:** Bir elektrik devresinde ampullerin iletken telin aynı kolu üzerinde peş peşe yerleştirilmesine **seri bağlama**, farklı kolları üzerinde yerleştirilmesine **paralel bağlama** adı verilir.

Aşağıda seri ve paralel bağlı elektrik devre şemaları verilmiştir.

**Verilen devrelerin bağlanma şekillerini alt kısımlarında verilen kutucuklara yazınız.**



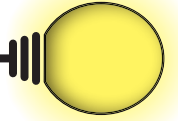


### Etkinlik 3

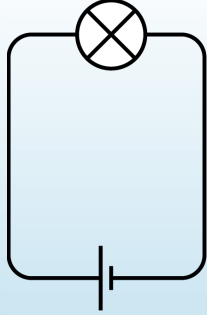
V

### Test Et

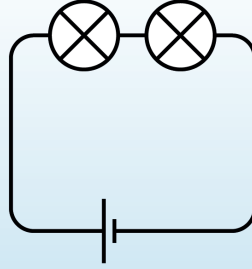
A



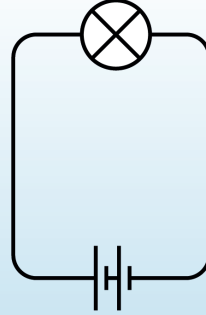
Aşağıda çeşitli devreler verilmiştir.



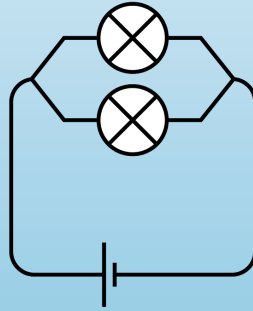
1. Devre



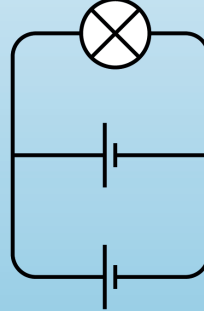
2. Devre



3. Devre



4. Devre



5. Devre

a) Bu etkinliklere göre aşağıdaki cümleleri tamamlayacak uygun kelimeleri daire içine alınız.

b) Bu çıkarımları test etmek için hangi devrelerin kullanılması gerektiğini yanlarına yazınız.

- Elektrik devrelerinde seri bağlı ampul sayısı arttıkça ampullerin parlaklığı **artar/ azalır/ değişmez.** (..... / .....)
- Elektrik devrelerinde seri bağlı ampul sayısı azaldıkça ampullerin parlaklığı **artar/ azalır/ değişmez.** (..... / .....)
- Elektrik devrelerinde paralel bağlı ampul sayısı arttıkça ampullerin parlaklığı **artar/ azalır/ değişmez.** (..... / .....)
- Elektrik devrelerinde paralel bağlı ampul sayısı azaldıkça ampullerin parlaklığı **artar/ azalır/ değişmez.** (..... / .....)
- Elektrik devrelerinde seri bağlı pil sayısı arttıkça ampullerin parlaklığı **artar / azalır/ değişmez.** (..... / .....)
- Elektrik devrelerinde seri bağlı pil sayısı azaldıkça ampullerin parlaklığı **artar/ azalır/ değişmez.** (..... / .....)

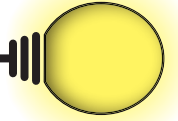


## Etkinlik 4

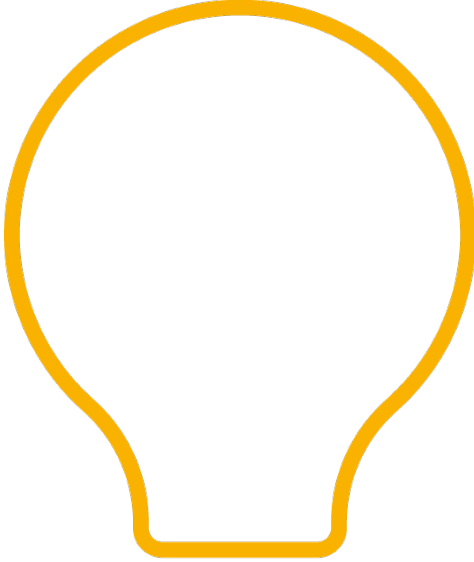
V

## Düşün Çiz

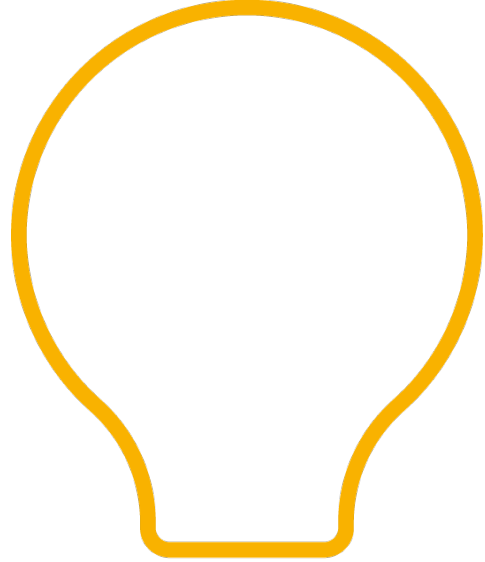
A



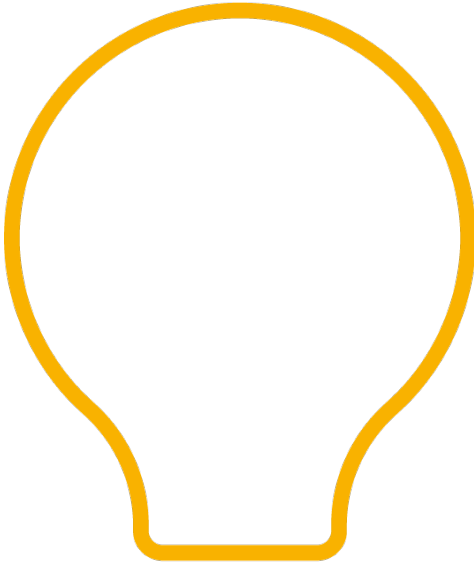
Aşağıda verilen bilgilere göre semboller kullanarak devrelerin şemalarını çizelim.



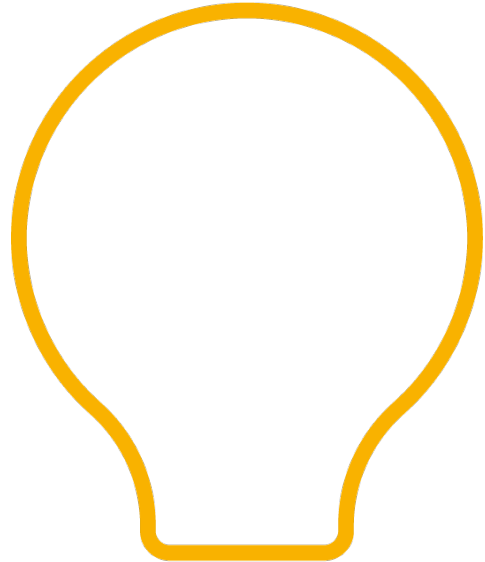
2 seri bağlı ampul, 2 seri bağlı pil ve 1 ampulün birbirine paralel bağlandığı devre



3 ampul, 2 pil ve 1 ampermetrenin birbirine seri bağlandığı devre



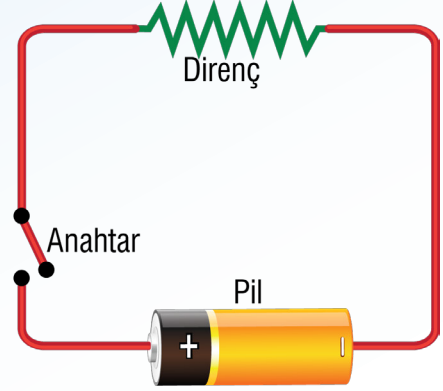
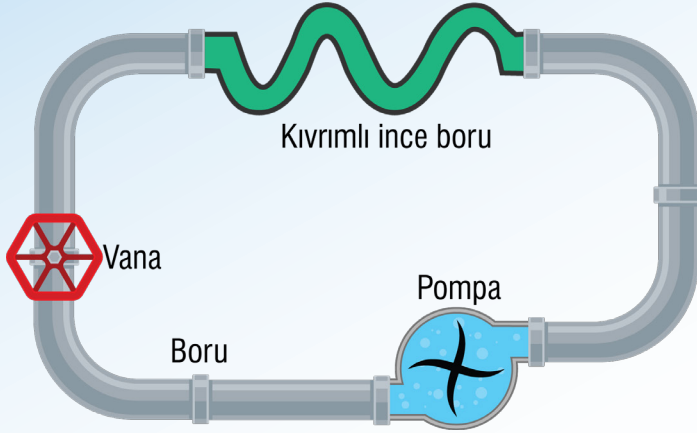
2 seri bağlı pil, 2 seri bağlı ampul ve 1 voltmetrenin birbirine paralel bağlandığı devre



2 ampulün birbirine paralel, 1 ampul ve 1 pilin de bunlara seri bağlandığı devre



Pil, anahtar, direnç ve bağlantı kablosundan oluşan bir elektrik devresini su tesisatına benzetebiliriz.



Bu benzerliğe göre aşağıda uygun eşleştirmeyi yapınız.

**Kıvrımlı ince boru**  
**Pompa**  
**Vana**  
**Boru**

**Pil**  
**Anahtar**  
**Direnç**  
**Bağlantı kablosu**

Su tesisatı ile elektrik devresinin benzer yönleri olduğu gibi benzemeyen yönleri de vardır.  
**Benzerlik ve farklılıkları aşağıda belirtiniz.**

 **BENZERLİKLER**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

 **FARKLILIKLAR**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## Etkinlik 6

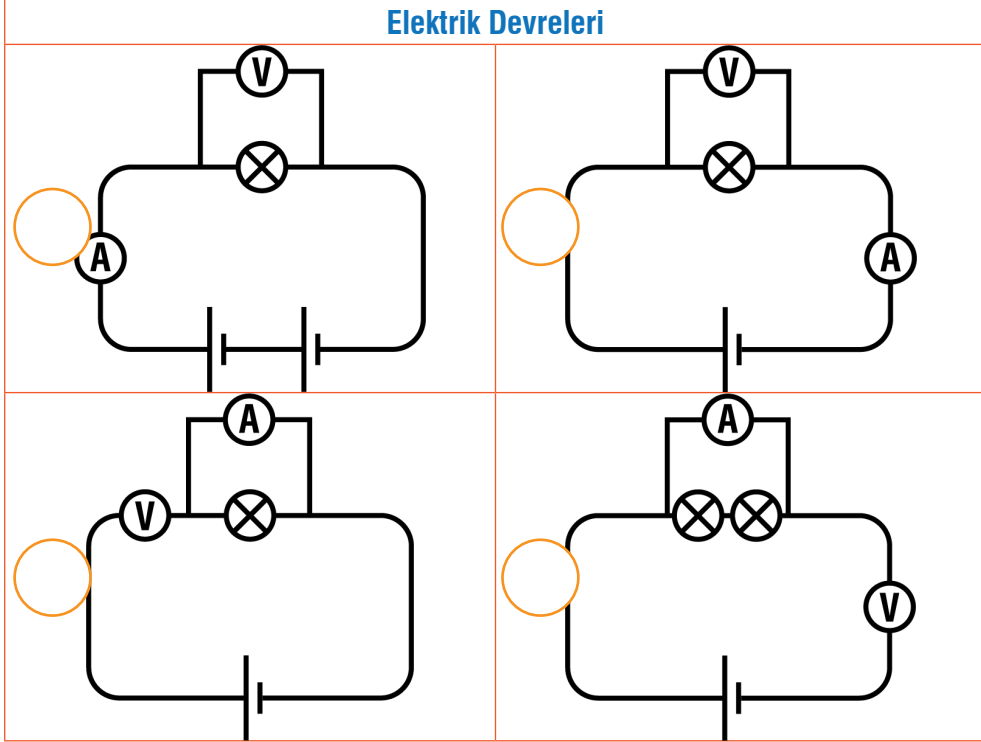


## Elektrik Devreleri



“Ampulün üzerinden geçen akım şiddetinin ampulün uçları arasındaki gerilim ile ilişkisini” gösteren bir deney tasarlanacaktır.

a) Yukarıdaki bilgiye göre uygun devreleri seçiniz.



b) Siz de ampullerin bağlanma şekli ile ampullerin üzerinden geçen akım şiddeti ilişkisini gösteren bir deney tasarlayınız.

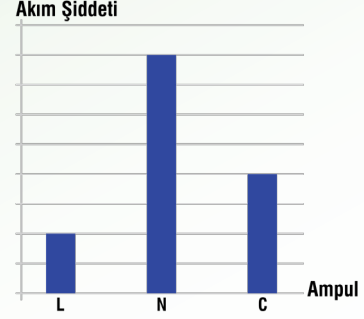
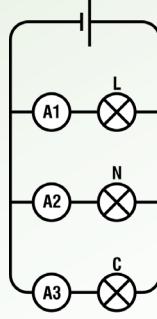


## Etkinlik 7

## Düşünceni Açıkla

**Bilgi:** Bir iletkenin potansiyel farkının (gerilim) akım şiddetine oranı sabittir. Bu sabit olan oran, dirence eşittir. Gerilim, direnç ve akım şiddeti arasındaki bu ilişkiyi belirten kanuna **ohm kanunu** denir.

Şekildeki gibi bir elektrik devresi kurulmuştur. Devredeki ampuller ve ampullerin üzerinden geçen akım şiddetine ilişkin grafik verilmiştir.



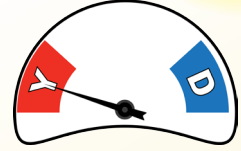
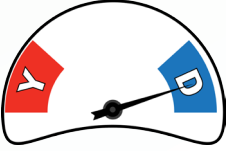
Verilenlere göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

- Ampermetrelerde okunan değerler arasındaki ilişkiyi kıyaslayınız.  
.....
- Ampullerin dirençleri arasındaki ilişkiyi kıyaslayınız.  
.....
- Ampullerin gerilimleri arasındaki ilişkiyi kıyaslayınız.  
.....

## Etkinlik 8

## Doğru mu, Yanlış mı? Göster!

Aşağıda verilen ifadeleri “Doğru” ya da “Yanlış” olarak değerlendiriniz. İfadeye ait göstergenin ibresini uygun yönde çiziniz.



1	Direncin birimi ohm'dur.	
2	Gerilimi ölçmek için ampermetre kullanılır.	
3	Maddelerin elektrik enerjisinin iletimine karşı gösterdiği zorluğa gerilim denir.	
4	Devrede elektrik akımını sağlayan ampuldür.	
5	Elektrik akımının oluşabilmesi için bağlantı kablosunun yalıtkan olması gerekir.	
6	Ampermetreler devreye paralel bağlanır.	
7	Voltmetrelerin iç direnci büyüktür.	
8	Elektrik akımının şiddeti ampermetre ile ölçülür.	

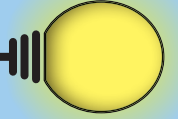


## Etkinlik 9

V

## Evdeki Elektrik

A



- Aşağıdaki olayda kurulan elektrik devrelerini devre elemanları sembollerini kullanarak çizin. Devrelerin bağlanma şekillerini yazınız.

**1. Durum:** Fatih Bey, tarlasına tek odalı bir ev yapmış ve odayı tek ampulle aydınlatmıştır.



**2. Durum:** Bir süre sonra Fatih Bey, evinde bir odaya daha ihtiyaç duymuş ve bir oda daha eklemiştir. Bu durumda iki odanın aydınlanabilmesi için iki özdeş ampul olarak bir elektrik devresi kurmuştur. Ancak şunu fark eder: Bir odanın ışığını kapattığında diğer odanın ışığı da sönmektedir.



**3. Durum:** Sonra Fatih Bey, ampullerin bağlanma şekillerini değiştirerek yeni bir elektrik devresi kurar. Bu durumda odaların ışıkları birbirinden bağımsız şekilde yanıp sönmektedir.



- 2 ve 3. durumlardaki ampullerin bağlanma şekillerini avantaj ve dezavantajları bakımından karşılaştırınız. ....
- Bu olay ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden doğru olanları başına “D” yanlış olanların başına “Y” yazınız.
  - ..... İkinci durumda ilk duruma göre akım şiddeti azalmıştır.
  - ..... İkinci durumda ilk duruma göre devrenin direnci arttığı için ampul parlaklığı azalmıştır.
  - ..... Üçüncü durumda ampullerin parlaklığı ikinci duruma göre daha fazladır.

Aşağıdaki ifadelerin karşılığı kavramları bulmacada bulup işaretleyiniz.

- ..... Bir elektrik devresinde ampullerin, iletken telin aynı kolu üzerinde peş peşe yerleştirilmesidir.
- ..... Bir elektrik devresinde ampullerin, iletken telin farklı kolları üzerinde yerleştirilmesidir.
- ..... Bir iletkenin herhangi bir noktasından birim zamanda geçen yük miktarıdır.
- ..... Bir elektrik devresinde oluşan elektrik akımının şiddetini ölçmek için kullanılan alettir.
- ..... Bir iletkenin herhangi bir noktasından birim zamanda geçen yük miktarının birimidir.
- ..... Elektrik devrelerinde devreye elektrik akımı sağlayan pillerin negatif (-) ve pozitif (+) kutupları arasındaki potansiyel farkıdır.
- ..... Elektrik devrelerinde iki nokta arasındaki gerilimi ölçmek için kullanılan alettir.
- ..... Devrenin herhangi iki ucu arasında oluşan gerilimin birimidir.
- ..... Bir elektrik devresinde gerilim, akım ve direnç arasındaki ilişkiyi belirten kanundur.
- ..... Maddelerin elektrik akımına karşı gösterdiği zorluktur.

O M M M P R Y V  
R H Z R V A T H O R  
L V N T G E R İ L İ M U  
G A Y O H M Y A S A S İ R S  
G Y B E L J V K L N O Y L K S İ  
I K M A M P E R M E T R E L A K İ M  
O Y Z R K V H M A O L A L P D D T B Y H  
I E U Y O O N R İ K O R S S İ İ U Y J U  
M L E L L T S F T V Z T N E R A J M  
V O L T M E T R E U A M P E R P  
R L A L R S D C M L T N N L  
Ç O E İ E İ A H D Z Ç Ç  
K P E S R M V S T F  
M F İ E D B O C

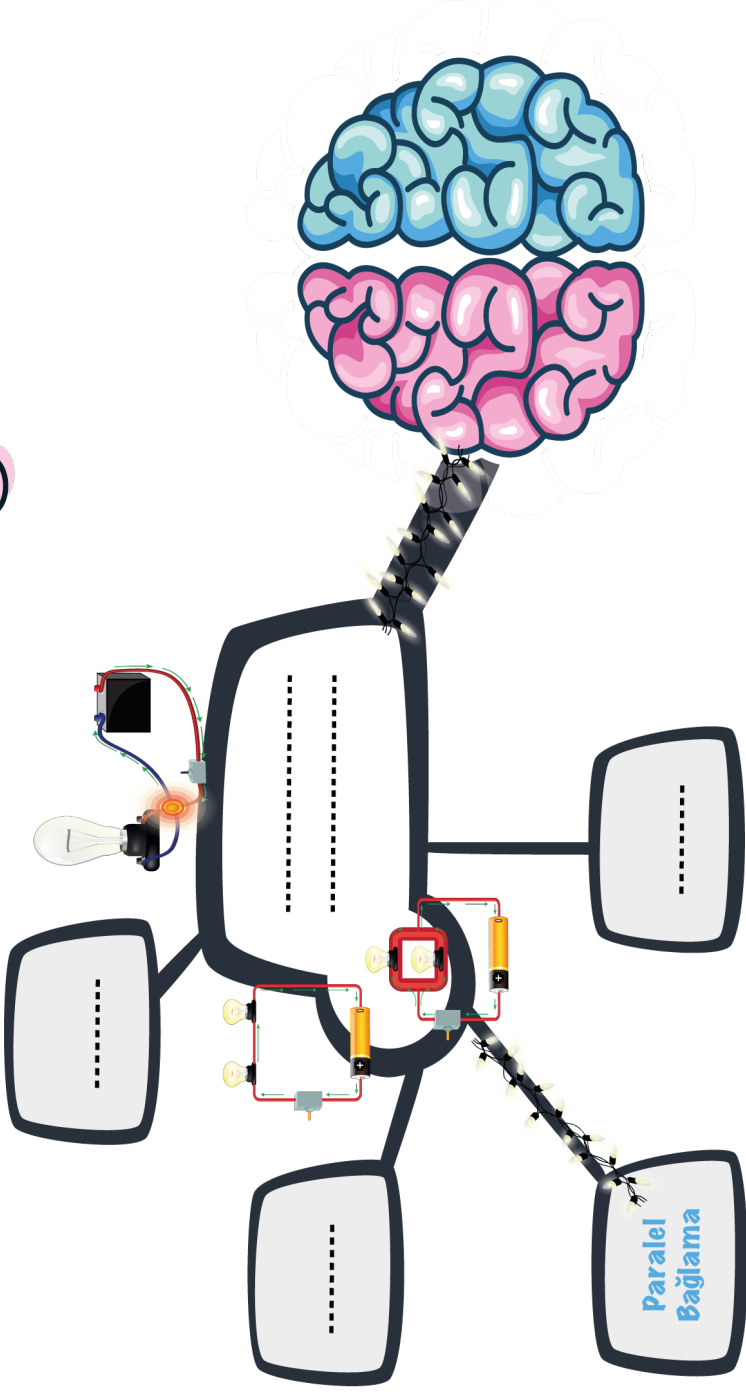


İlk insanlar hayvan yağlarını yakarak aydınlanıyorlardı. Daha sonra teknolojinin ilerlemesi ile gaz yağı, mum, ampul, floresan lamba ve LED lambaları kullanmaya başladılar.

**Siz de farklı malzemeler kullanarak özgün bir aydınlatma aracı tasarlayınız.**

Kutucuklar içindeki konu veya kavramları zihin haritasında uygun yerlere yerleştiriniz.

## ZİHNİMİZDE KALSIN



Seri Bağlama

Gerilim

Ampullerin  
Bağlanma  
Şekilleri

Elektrik Akımı

**A) GENEL KAYNAKÇA**

MEB, (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar), Ankara.

Serway, R. A., & Beichner, R. J. (2000). Fen ve mühendislik için fizik 2, elektrik ve manyetizma–ışık ve optik (K. Çolakoğlu, Çev. Ed.). Ankara: Palme Yayıncılık.

**B) GENEL AĞ KAYNAKÇASI**

<http://www.biltek.tubitak.gov.tr/> (15.03.2020)

**C) GÖRSEL KAYNAKÇA**

**ID Numarası yazanlar "123rf" stok fotoğraf sitesinden alınmıştır.**

Syf:1 40885164 (02.06.2020/13.56)

Syf:2 Komisyon çalışması

Syf:3 18066693\_m-36153289\_m-49134529\_m-49820238\_m-79900479\_m-97689375\_m-103846120\_m-113434940\_m (02.06.2020/13.56)

Syf:4 Komisyon çalışması

Syf:5 Komisyon çalışması

Syf:6 Komisyon çalışması

Syf:7 127827318-54511461 (02.06.2020/14.42)

Syf:8 Komisyon çalışması

Syf:9 Komisyon çalışması

Syf:10 101054847-101581997 (02.06.2020/15.40)

Syf:11 Komisyon çalışması

Syf:12 32652425-128859070-56870483-114909451-122618808 (02.06.2020/16.57)

Syf:13 54511461-54511466-89843806 (02.06.2020/10.57)