ÖĞREN · 4. Sınıf · Fen Bilimleri

Basit Elektrik Devreleri

Pil, ampul, kablo ve anahtarla devre kuralım



Bu ünitede neler öğreneceğiz?

- ✓ Elektrik kaynaklarını (şehir elektriği, pil, akü, jeneratör)
- ✓ Basit bir elektrik devresinin elemanlarını ve görevlerini
- ✓ Açık ve kapalı devreyi
- ✓ Basit bir elektrik devresi kurmayı
- ✓ Bir devrenin neden çalışmadığını bulmayı
- ✓ Pilleri ve elektriği güvenli kullanmayı

👨‍👩‍👧 **Büyüklerimize not:** Bir el feneri ya da pilli oyuncağın pil kapağını birlikte açın: pilleri, kutupları (+ ve –) ve anahtarı inceleyin. Evde devre kurulacaksa yalnızca küçük piller (1,5 V) kullanılmalıdır. Prizler, şehir elektriği ve akü ile asla deney yapılmamalıdır; küçük düğme pillerini çocukların ulaşamayacağı yerde saklayın.

Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026

⚡ Elektrikle Çalışan Araçlar

Evlerde, okullarda, iş yerlerinde ve parklarda kullandığımız birçok araç **elektrikle** çalışır. Elektrik bir enerji türüdür.


Lamba


Televizyon


Buzdolabı


Telefon


El feneri


Çalar saat

🔋 Elektrik Kaynakları



Şehir elektriği

Santrallerde üretilir; tellerle trafolara, oradan evlere gelir. Prizden aldığımız elektrik çok güçlüdür, tehlikelidir.



Pil

Küçük araçlara elektrik verir: el feneri, saat, kumanda, oyuncak. Kullandıkça biter.



Akü

Taşıtlara elektrik verir. Bitince yeniden doldurulabilir (şarj edilir).



Jeneratör

Elektrik kesildiğinde çalışır; yakıtla elektrik üretir. Hastanelerde, şantiyelerde kullanılır.

🔋 Pili Tanıyalım



eksi (–) kutup
düz uç

artı (+) kutup
çıkıntılı uç

- ✓ Pilin içinde depolanmış enerji vardır; pil bu enerjiyi **elektrik enerjisine** çevirir.
- ✓ Her pilin **artı (+)** ve **eksi (–)** olmak üzere iki kutbu vardır.
- ✓ Kullandıkça enerjisi azalır ve biter. Bazı piller şarj edilebilir.
- ✓ Pili İtalyan bilim insanı **Alessandro Volta** icat etmiştir (1800).

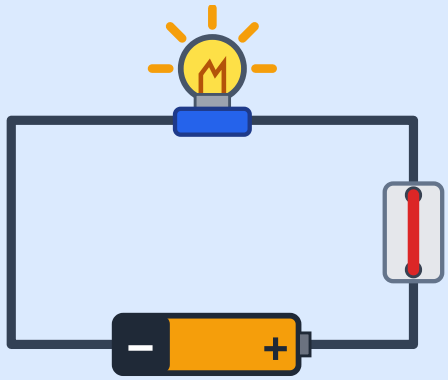
Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026

🔁 Elektrik Devresi

Elektriğin pilden çıkıp devre elemanlarından geçerek yine pile döndüğü **kesintisiz yola elektrik devresi** denir.

Yolda bir kopukluk olursa elektrik geçemez ve devre çalışmaz. Bu yüzden devrede her şey birbirine **eksiksiz** bağlanmalıdır.

🔧 Devre Elemanları



Resimdeki devrede:

🔋 altta **pil**

💡 üstte **duy**a takılı **ampul**

➖ elemanları birleştiren **bağlantı kabloları**

🔴 sağda **anahtar** var.

Anahtar kapalı, devre tamam: ampul yanıyor.

✏️ Haydi deneyelim — Doğru sözcüğü daire içine al.



pil ampul



duy ampul



anahtar kablo



pil yatağı duy



iletir iletmez



iletir iletmez



akü pil



jeneratör akü

Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026

📋 Elemanların Görevleri



Pil (üreteç)
Devreye gereken elektrik enerjisini sağlar.



Ampul
Elektrik enerjisini ışık enerjisine çevirir. Ampul yanıyorsa devre çalışıyordur.



Bağlantı kablosu
Elemanları birbirine bağlar, elektriği iletir. İçi bakır tel, dışı plastik kılıftır.



Anahtar
Devreyi istediğimizde açar ya da kapatır.



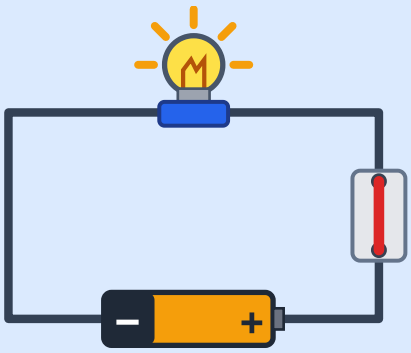
Duy
Ampulün devreye sağlam bağlanmasını sağlar. Ampul duya sonuna kadar çevrilerek takılır.



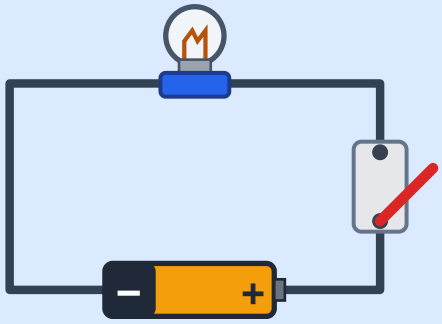
Pil yatağı
Pili yerinde tutar. Pil, yatağın üzerindeki + ve – işaretlerine göre takılır.

👨‍👩‍👧 **Büyüklerimize not:** Bir devre için **pil, ampul ve kablolar** yeterlidir. Anahtar, duy ve pil yatağı olmadan da devre kurulabilir: kablonun bir ucu pilin artı (+) kutbuna, diğer ucu eksi (–) kutbuna, ikisi de ampule bağlanır. Anahtar, devreyi kolayca açıp kapatmamızı sağlar.

🔓 Açık Devre · 🔒 Kapalı Devre



Kapalı devre
Anahtar kapalı, yol tamam. Elektrik geçer, ampul **yanar**.



Açık devre
Anahtar açık, yolda boşluk var. Elektrik geçemez, ampul **yanmaz**.

Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026

🛠️ Basit Bir Devre Kuralım

1  Pili, + ve – işaretlerine dikkat ederek pil yatağına yerleştir.

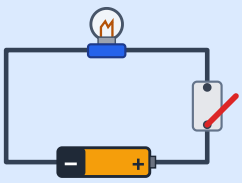
2  Ampulü duya sonuna kadar çevirerek tak.

3  Bir kabloyla pil yatağının bir ucunu duya bağla.

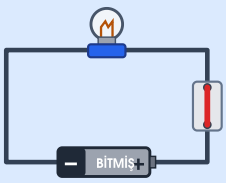
4  İkinci kabloyla duyun öbür ucunu anahtara, üçüncü kabloyla anahtarı pil yatağının diğer ucuna bağla.

5  Anahtarı kapat: ampul yanıyorsa devren çalışıyor! Anahtarı aç: ampul söner.

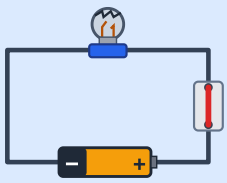
🤔 Devre Neden Çalışmaz?



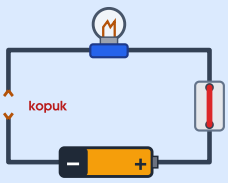
Anahtar açık



Pil bitmiş



Ampul patlamış



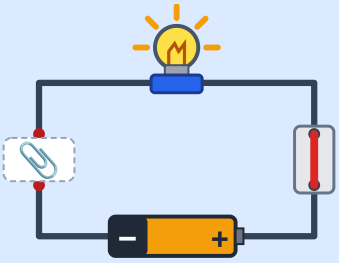
Kablo kopuk

- ✓ Kablo elemanlara değmiyor ya da gevşek olabilir.
- ✓ Ampul duya tam oturmamış olabilir.
- ✓ Kablo yerine elektriği iletmeyen bir malzeme kullanılmış olabilir.
- ✓ Birden fazla pil kullanıldıysa biri ters takılmış olabilir.

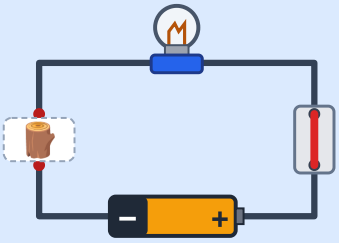
Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026

👨‍👩‍👧 **Büyüklerimize not:** Tek pil ve tek ampulden oluşan bir devrede pili ters çevirsek de ampul yanar; ampul için pilin yönü önemli değildir. Ama pil yatağına **birden fazla pil** takıldığında hepsi işaretlere göre takılmalıdır; biri ters olursa ampul yanmayabilir.

🧲 Elektriği İleten ve İletmeyen Maddeler



Ataç: ampul yanar



Tahta: ampul yanmaz

Devredeki boşluğa bir madde koyarak deneyebiliriz.
Elektriği iletenler: demir, bakır, alüminyum gibi metaller (ataç, çivi, kaşık, para).
Elektriği iletmeyenler: plastik, tahta, kâğıt, kumaş, cam, lastik.
Kablonun içi bakırdır, elektriği iletir; dışındaki plastik kılıf elektrik çarpmasını önler.

🚗 Devre Sadece Ampul Yakmaz!



Pervane motoru

Ampulün yerine bağlanırsa pervane döner. Vantilatör böyle çalışır.



Elektronik zil

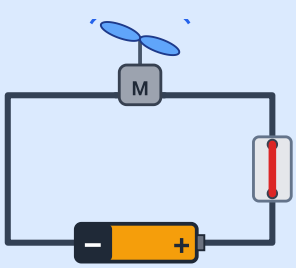
Bağlanırsa zil çalar. Kapı zili ve alarm böyle çalışır.



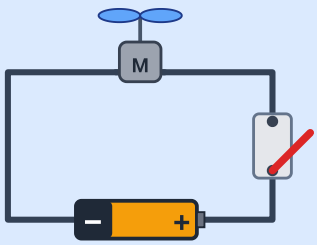
Tekerlek motoru

Bağlanırsa tekerlek döner. Oyuncak arabalar böyle çalışır.

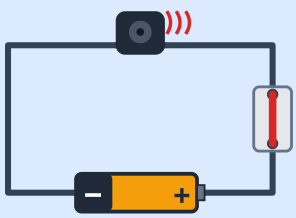
🎛️ Motorlu ve Zilli Devreler



Anahtar kapalı: pervane döner



Anahtar açık: pervane durur



Anahtar kapalı: zil çalar

Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026

⚠️ Pil ve Elektrik Güvenliği

✅ Yaparım

- ✓ Deneylerimi yalnızca küçük pillerle, bir büyüğümle yaparım.
- ✓ İşim bitince pili cihazdan çıkarırım.
- ✓ Şarj edilebilir pilleri tercih ederiz.
- ✓ Biten pilleri atık pil kutusuna atarım.
- ✓ Kablosu soyulmuş bir aleti büyüklerime gösteririm.

🚫 Asla yapmam

❌ Prize çatal, tel ya da parmağımı sokmam.
❌ Akmış, şişmiş pili kullanmam ve elle tutmam.
❌ Pili ağzıma almam; düğme pillerle oynamam.
❌ Islak elle elektrikli araçlara dokunmam.
❌ Aküyle ve şehir elektriğiyle deney yapmam.

✏️ Haydi deneyelim — Oku ve doğru cevabı daire içine al.



Anahtar kapalıyken devre...

çalışır | çalışmaz



Pil bitince ampul...

yanmaz | yanar



Kablonun dışı...

plastik | bakır



Ampul elektriği neye çevirir?

ışığa | sese



Pili yerinde tutan?

pil yatağı | duy



Prizle oynamak...

tehlikelidir | eğlencelidir

✏️ Haydi deneyelim — Doğru sözcüğü daire içine al.



döner | ışık verir



çalar | döner



yanar | yanmaz



şehir elektriği | pil

Sorumasyon · Tüm hakları saklıdır. · 2026