

6. ÜNİTE: YAŞAMIMIZDA ELEKTRİK

Devre elemanlarının sembollerle gösterimi ve devre şemaları

Günlük yaşamda semboller birçok alanda kullanılır. Trafik işaretleri, kullanma kılavuzları ve klavyelerdeki işaretler buna örnektir. Semboller, iletişimi kolaylaştırır. İnsanlar aynı sembolü gördüğünde aynı anlamı çıkarabilir. Elektrik devrelerinde de benzer bir durum vardır. Farklı dilleri konuşan kişiler, aynı devre şemasına baktığında devreyi aynı şekilde anlayabilir ve kurabilir



Yukarıda gördüğünüz trafik işaretleri, günlük yaşamda sembollerin ne kadar önemli olduğunu gösterir. Bu işaretleri gördüğümüzde uzun açıklamalara ihtiyaç duymadan durmamız, dikkatli olmamız, park etmememiz ya da bisiklet yolunu kullanmamız gerektiğini anlayabiliriz. Semboller, bilgilerin kısa, anlaşılır ve herkes tarafından aynı şekilde yorumlanmasını sağlar

Basit elektrik devresinde devre elemanları ve sembolleri

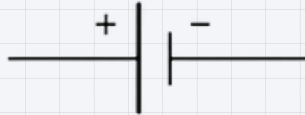
Basit bir elektrik devresinde çeşitli devre elemanları bulunur. Bu devre elemanlarından bazıları sembollerle gösterilir. Ampul, pil, anahtar ve bağlantı kablosu sembolle gösterilen devre elemanlarıdır. Pil yatağı ve duyun belirli bir sembolle gösterimi yoktur. Bu nedenle elektrik devresinde kullanılan her parçanın mutlaka sembolü olduğu düşünülmemelidir.

Sembolü Olanlar

1. Ampul



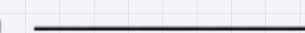
2. Pil



3. Anahtar

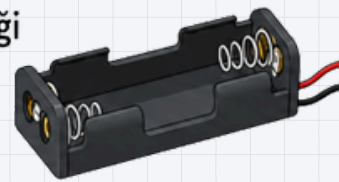


4. Bağlantı kablosu



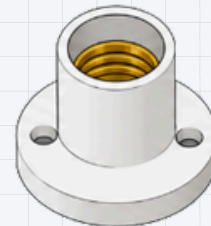
Sembolü Olmayanlar

1. Pil yatağı



✗
Belirli bir sembolü yok

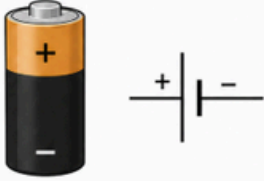
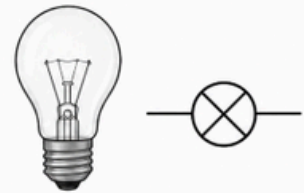
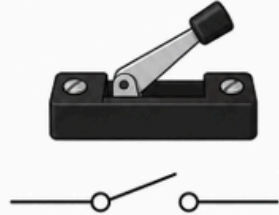
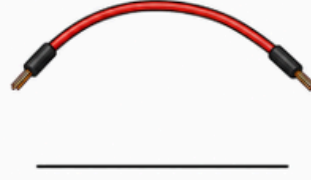
2. Duy



✗
Belirli bir sembolü yok

6. ÜNİTE: YAŞAMIMIZDA ELEKTRİK

Devre elemanlarının sembollerle gösterimi ve devre şemaları

Pil	Ampul	Anahtar	Bağlantı kablosu
			
<p>Devreye enerji sağlar. Günlük yaşamda televizyon kumandası ve cep telefonu gibi teknolojik cihazlarda kullanılır. Piller pil yatağına yerleştirilir. Üzerinde artı ve eksi kutup işaretleri bulunur.</p>	<p>Elektrik devresinde ışık verir. Basit bir elektrik devresi doğru şekilde kurulduğunda ampul ışık verebilir.</p>	<p>Devrenin açılıp kapanmasını sağlar.</p>	<p>Devre elemanlarının birbirine bağlanmasını sağlar.</p>

Pil, devreye enerji sağlayan devre elemanıdır. Günlük yaşamda televizyon kumandası ve cep telefonu gibi teknolojik cihazlarda piller kullanılır. Piller pil yatağına yerleştirilir. Pillerin üzerinde elektrik devresindeki pilde olduğu gibi artı ve eksi kutup işaretleri görülür.

Ampul, elektrik devresinde ışık veren devre elemanıdır. Basit bir elektrik devresi doğru şekilde kurulduğunda ampul ışık verebilir. Anahtar, devrenin açılıp kapanmasını sağlar. Bağlantı kablosu ise devre elemanlarının birbirine bağlanmasını sağlar. Bu elemanlar bir araya getirildiğinde basit bir elektrik devresi oluşturulabilir.

Devre düzeneği ve devre şeması

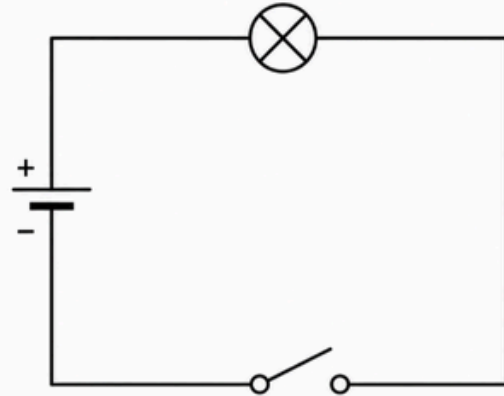
Bir elektrik devresi gerçek devre elemanlarıyla kurulabilir. Aynı devre, devre elemanlarının sembolleri kullanılarak çizimle de gösterilebilir. Ampul, pil, anahtar ve bağlantı kablosu kullanılarak oluşturulan elektrik devresinin sembollerle çizilmesine devre şeması denir.

Devre düzeneği ile devre şeması aynı şey değildir. Devre düzeneğinde gerçek ampul, pil, anahtar, pil yatağı, duyu ve bağlantı kablosu gibi araçlar bulunur. Devre şemasında ise bu elemanların sembolleri kullanılır. Gerçek araçlarla kurulan yapı devre düzeneğidir. Sembollerle yapılan çizim devre şemasıdır.

Devre düzeneği



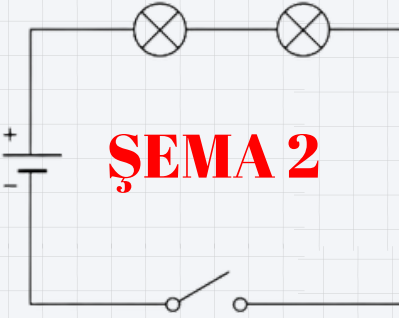
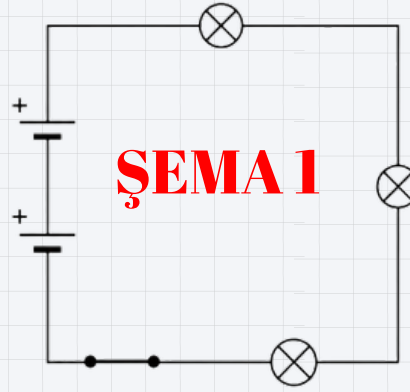
Devre şeması



6. ÜNİTE: YAŞAMIMIZDA ELEKTRİK

Devre elemanlarının sembollerle gösterimi ve devre şemaları

Bir devre şeması çizildikten sonra bu şemaya uygun bir devre düzeneği kurulabilir. Kurulan devrede ampulün ışık verip vermediği gözlemlenir. Devre düzeneğinde kullanılan devre elemanlarının sayısı ile devre şemasında çizilen sembollerin sayısı karşılaştırılır. Böylece şema ile düzenek arasındaki ilişki anlaşılır.



Basit bir elektrik devresinde ampulün ışık verebilmesi için devre elemanlarının uygun şekilde bağlanması gerekir. Devre şemalarında ampul sayısı, pil sayısı, anahtarın durumu ve bağlantı kabloları dikkatle incelenir. Bir devre şemasında ampulün ışık verip vermeyeceğini anlamak için devrenin tamamlanmış olup olmadığına ve anahtarın durumuna bakılır



6. ÜNİTE: YAŞAMIMIZDA ELEKTRİK

Basit bir elektrik devresinde ampul parlaklığını etkileyen değişkenler

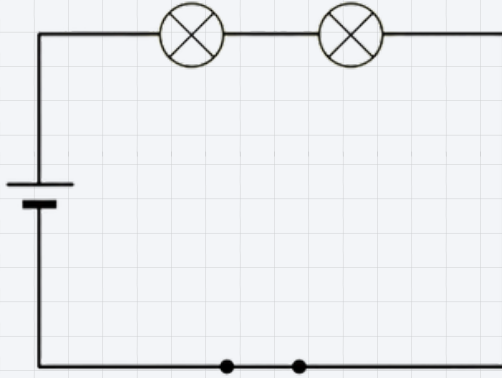
Basit bir elektrik devresinde ampul parlaklığının hangi durumlarda değişebileceği incelenir. Elektrik devrelerinde ampul parlaklığı değiştirilebilir. Bunun için devredeki bazı değişkenler değiştirilir ve ampulün parlaklığı gözlemlenir.

Ampul parlaklığını etkileyen değişkenler pil sayısı ve ampul sayısıdır. Pil sayısı değiştirildiğinde ampul parlaklığı değişebilir. Ampul sayısı değiştirildiğinde de ampul parlaklığı değişebilir. Bu incelemelerde kullanılan pillerin ve ampullerin özdeş olması gerekir.

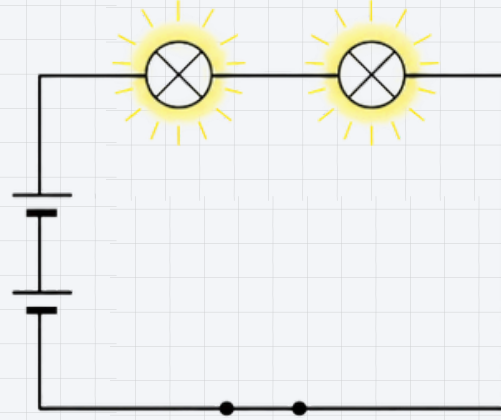
Pil sayının ampül parlaklığına etkisi

Bir devrede ampul sayısı değiştirilmeden pil sayısı artırılırsa ampuller daha parlak yanar. Özdeş ampul ve pillerin kullanıldığı devrelerde daha fazla pil bulunan devrede ampul parlaklığı daha fazladır.

1 pil - 2 ampul



2 pil - 2 ampul



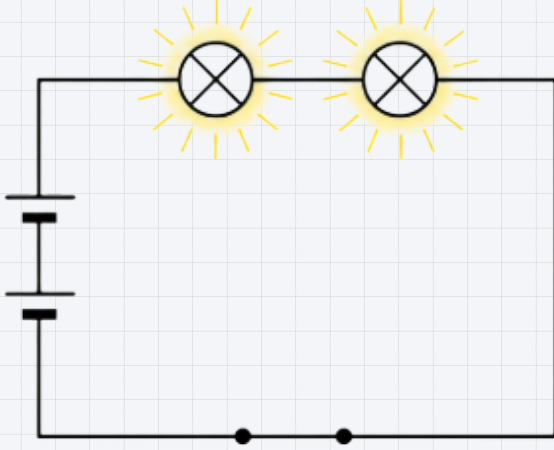
Bağımsız Değişken	PİL SAYISI
Bağımlı Değişken	AMPÜL PARLAKLIĞI
Kontrol Edilen Değişken	AMPÜL SAYISI

6. ÜNİTE: YAŞAMIMIZDA ELEKTRİK

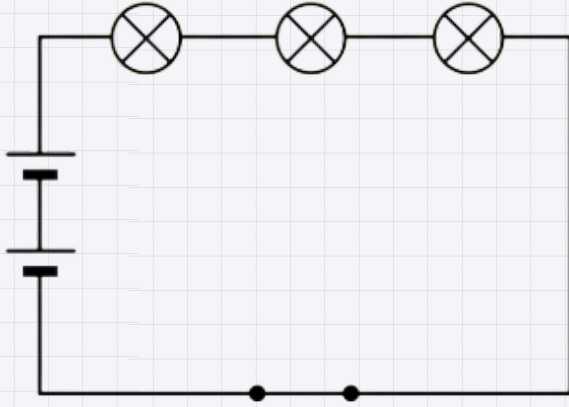
Ampül sayısının ampül parlaklığına etkisi

Bir devrede pil sayısı değiştirilmeden ampül sayısı artırılırsa ampullerin parlaklığı azalır. Özdeş ampül ve pillerin kullanıldığı devrelerde daha fazla ampül bulunan devrede ampül parlaklığı daha azdır.

2 pil – 2 ampül



2 pil – 3 ampül



Bağımsız Değişken	AMPÜL SAYISI
Bağımlı Değişken	AMPÜL PARLAKLIĞI
Kontrol Edilen Değişken	PİL SAYISI

BAĞIMLI, BAĞIMSIZ VE KONTROL DEĞİŞKEN

Bilimsel çalışmalar ve deneylerde hipotezleri test etmek için değişkenler belirlenir. Bu değişkenler bağımlı değişken, bağımsız değişken ve kontrol değişkeni olarak sınıflandırılır.

Bağımsız değişken, deneyin sonucunu etkileyen ve araştırmacı tarafından değiştirilen değişkendir. **Bağımlı değişken**, deneyde merak edilen ve araştırılan durumdur. Bağımsız değişken, bağımlı değişkeni etkiler. **Kontrol değişkeni** ise bağımsız değişken dışında deneyi etkileyebilecek tüm değişkenlerin kontrol altına alınıp sabit tutulduğu değişkendir.

6. ÜNİTE: YAŞAMIMIZDA ELEKTRİK

Değişken hap notlar

Ampul parlaklığı araştırılırken genellikle bağımlı değişken ampul parlaklığıdır. Çünkü deneyde merak edilen durum ampulün parlaklığındaki değişimdir. Pil sayısının etkisi araştırılıyorsa bağımsız değişken pil sayısıdır. Bu durumda ampul sayısı ve diğer devre elemanları sabit tutulur.

Ampul sayısının etkisi araştırılıyorsa bağımsız değişken ampul sayısıdır. Bu durumda pil sayısı ve diğer devre elemanları sabit tutulur. Böylece ampul parlaklığındaki değişimin ampul sayısından kaynaklanıp kaynaklanmadığı incelenir.

Bir hipotez deney ve gözlemlerle test edilebilir. Örneğin pil sayısını artırırsam ampul parlaklığı artar ifadesinde değiştirilen değişken pil sayısıdır. Araştırılan sonuç ise ampul parlaklığıdır. Bu nedenle pil sayısı bağımsız değişken, ampul parlaklığı bağımlı değişkendir.



Uğurcan Öğretmen ile Fen Bilimleri



Instagram: fenbilgihanem



YouTube : Uğurcan Öğretmen ile Fen Bilimleri



Web: fenbilimleri.org