

ELEKTRONİK DEVRE ELEMANLARI



Mustafa NUMANOĐLU

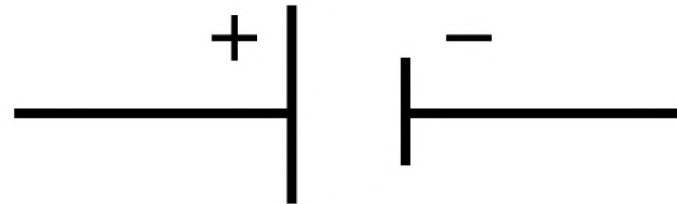
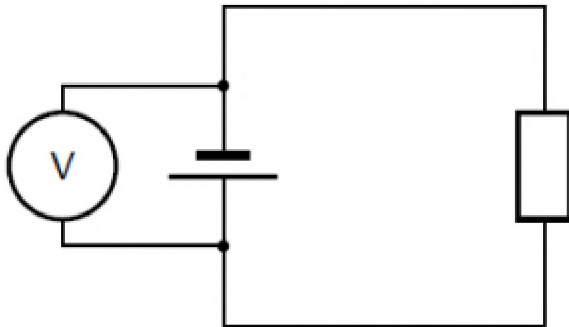
Elektrik Nedir?

- Bir iletkenle birleştirilen ve aralarındaki potansiyel farktan kaynaklanan iki nokta arasındaki elektron akışına elektrik akımı (akım) denir.
- Elektrik akımı kısaca elektron akımıdır.
- Bir iletkenle birleřtirilen iki noktadan elektronlar çok olan noktadan az olan noktaya doğru akarlar.
- Uçları arasında potansiyel fark bulunan ya da elektron akışı (elektrik akımı) potansiyeli bulunan elemanlara kaynak adı verilir.



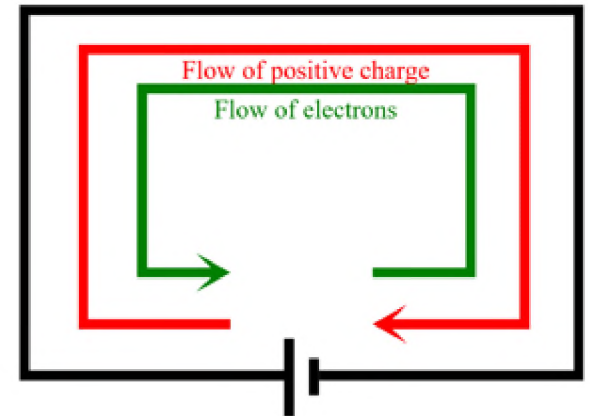
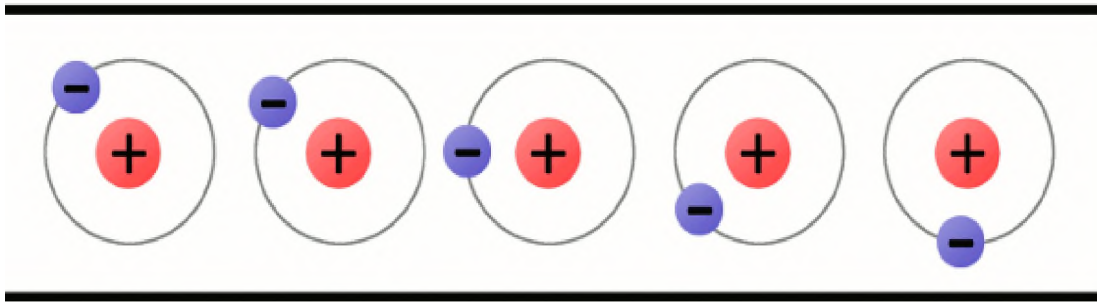
Gerilim / Voltaj Nedir?

- Gerilim ya da voltaj (elektrik potansiyeli farkı) elektronları maruz kaldıkları elektrostatik alan kuvvetine karşı hareket ettiren kuvvettir. Bir elektrik alanı içindeki iki nokta arasındaki potansiyel fark olarak da tarif edilir.
- Gerilimin sembolü **U** veya **E** harfleridir, birimi ise **V** harfiyle gösterilen **Volt** tur.
- Gerilim voltmetre ile ölçülür. Voltmetre ölçüm yapılacak devre elemanına **paralel** olarak bağlanır.



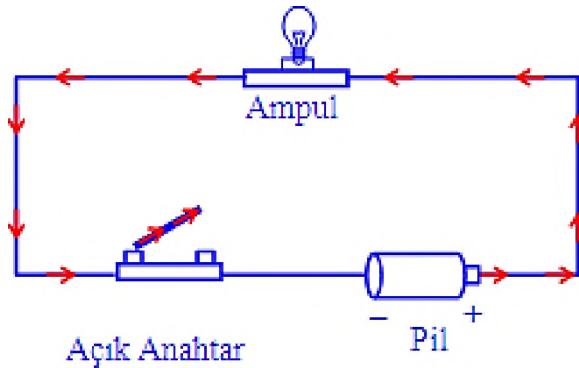
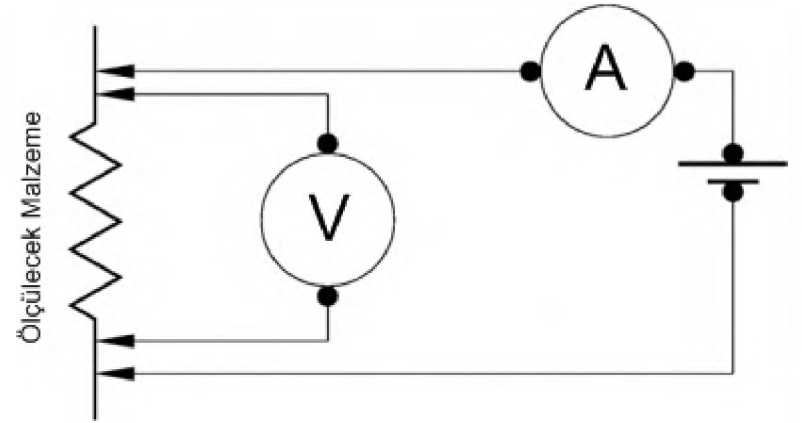
Akım Nedir?

- Bir iletkenin içerisinde birim zamanda geçen elektron sayısıdır. Bir iletkenden birim zaman içerisinde ne kadar çok elektron geçerse, akım o kadar şiddetlidir. Diğer bir ifadeyle elektrik akımı serbest elektronların iletken madde içerisinde akmasıdır.
- Elektrik akımı negatif (-) yüklerin hareketinden kaynaklanır.
- Bir kesit üzerinden birim zamanda geçen yük miktarı elektrik akımının büyüklüğünü verir. SI birimi Amper'dir (**A**). **I** ile gösterilir.

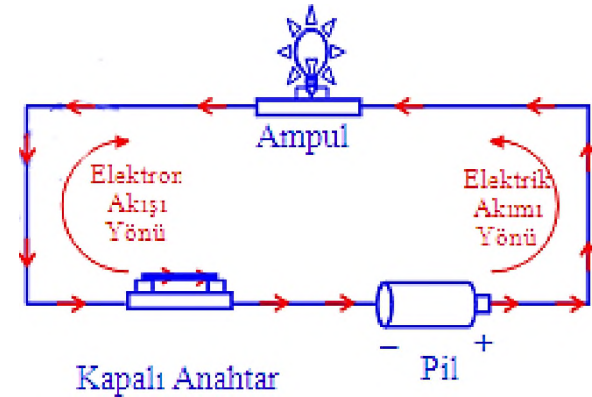


Akım Nedir?

- Akım, ampermetre ile ölçülür. Ampermetre devreye **seri** olarak bağlanır.
- Bir devreden akımın akabilmesi için o devrenin kapalı devre olması gerekir.



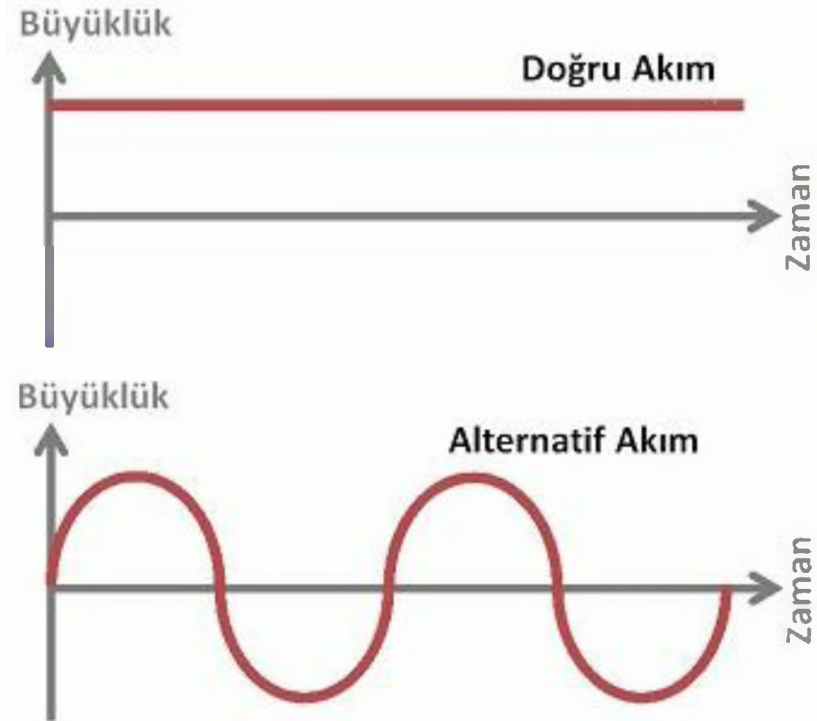
Açık Devre



Kapalı Devre

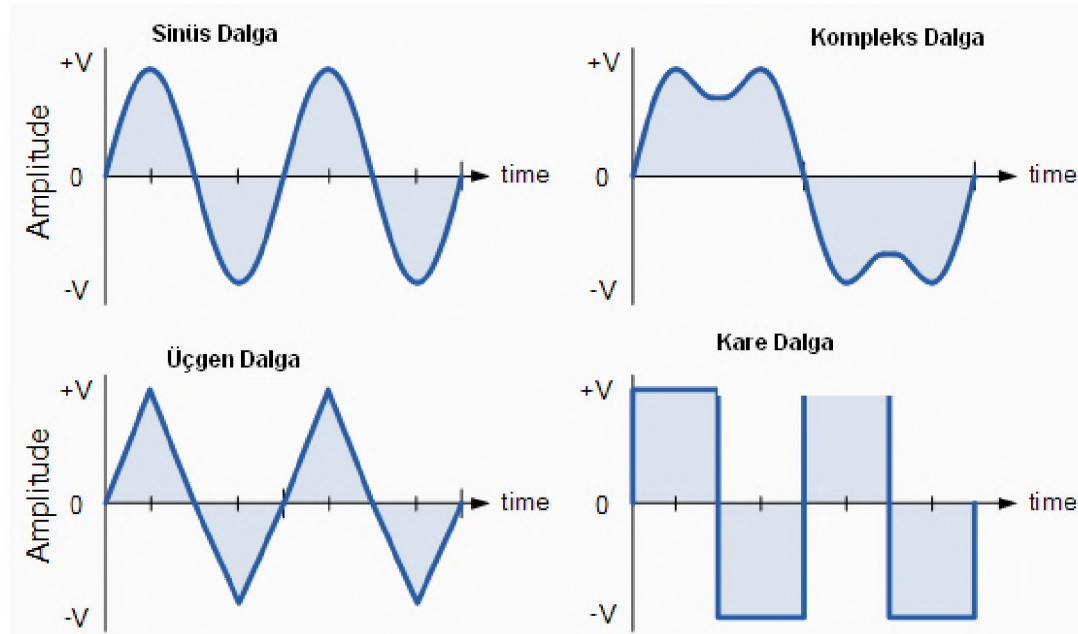
Doğru Akım Nedir?

- Zamanın fonksiyonu olarak yönü ve şiddeti değişmeyen akıma doğru akım denir.
- Doğru akım, D.C gerilim kaynağı tarafından beslenen devrelerde oluşur.
- Doğru akım iletken içinde daima tek yönde ve aynı şiddette akan akımdır.



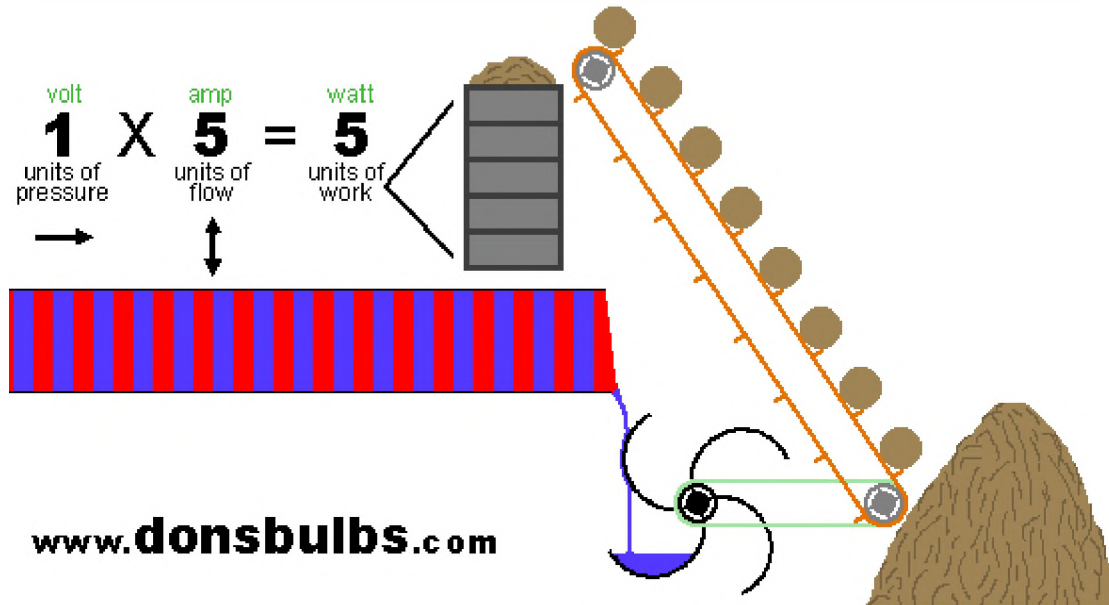
Alternatif Akım Nedir?

- Alternatif akım, genliği ve yönü periyodik olarak değişen elektriksel akımdır. En çok kullanılan dalga türü sinüs dalgasıdır. Farklı uygulamalarda üçgen ve kare gibi değişik dalga biçimleri de kullanılmaktadır. Bütün dalgalar birbirlerine elektronik devreler aracılığı ile çevrilebilir.



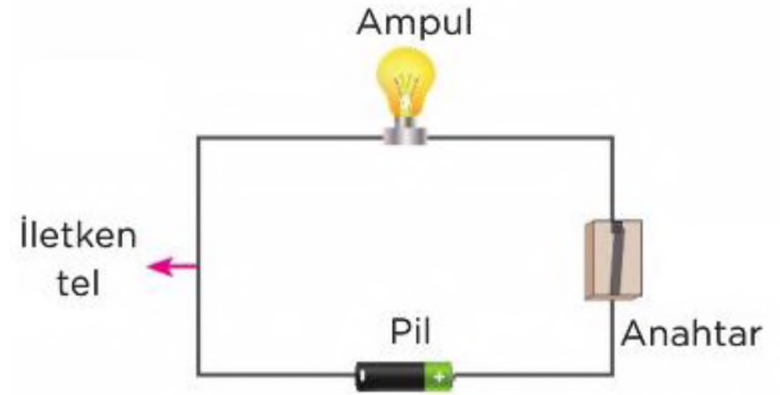
Watt Nedir?

- Elektrikte güç, birim zamanda yapılan enerji miktarını ifade eder.
- Elektrikli aygıtların birim zamanda harcadıkları enerji miktarı olarak da ifade edilebilir.
- SI sisteminde gücün birimi Watt (W)'tır. 1 Saniyede 1 joule enerji harcayan elektrikli alet 1 Watt gücündedir. Joule bölü saniye olarak tanımlanır.



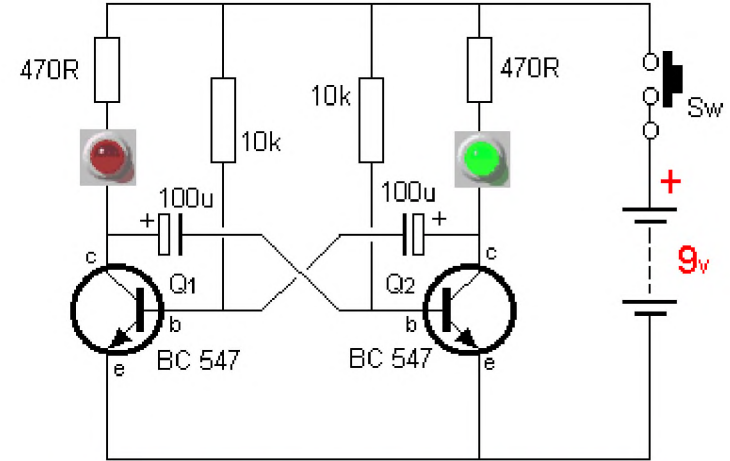
Elektrik Devresi Nedir?

- Elektrik devresi basitçe başlangıç ve bitiş noktası olan ve içerisinde bir çok devre elemanı bulunduran dögüdür.
- Elektrik devresi; üreteç, iletken, anahtar, sigorta ve alıcıdan oluşan kapalı bir sistem içerisinde akımın yol aldığı sistem olarak da açıklanabilir.
- Elektrik devrelerinde her ölçüde ve şekilde çeşitli sayıda direnç, kondansatör, bobin gibi **pasif devre elemanları** bulunurular.



Elektronik Devre Nedir?

- Elektronik Devre, üzerinde **pasif ve aktif devre elemanlarını** barındıran ve yapılacak çalışmaya ilişkin tasarımlarla işlev kazanan yapıdır. Birden fazla devre birlikte bulunabilir. Bu devrelere; filtreler ve osilatörler örnek olarak verilebilir.



THE FLIP FLOP CIRCUIT IN ACTION

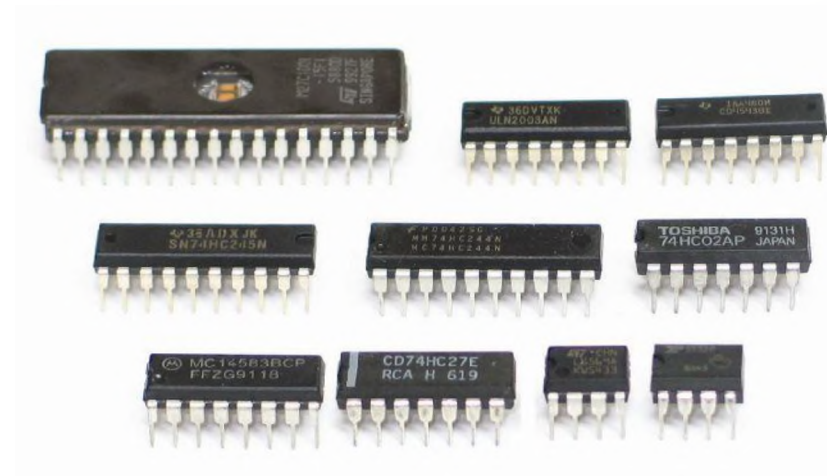
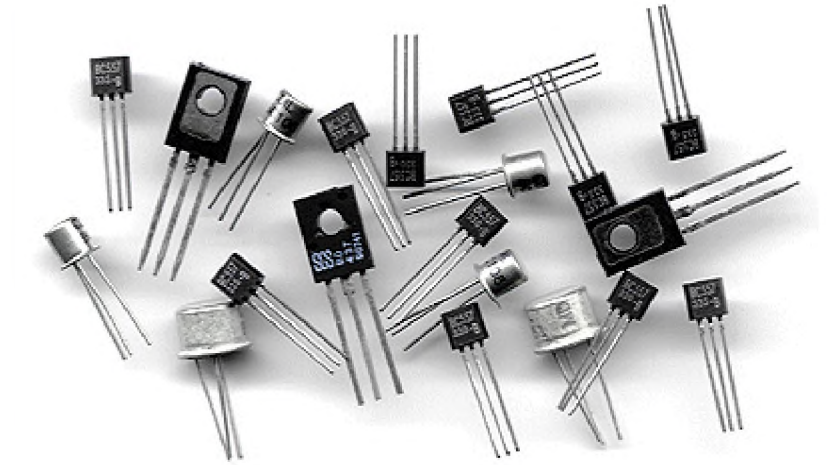
Elektronik Devre Elemanları Nelerdir?

- **Pasif Devre Elemanları:** Bir elektrik devresinde yer alan ve kendi gücünü üretemeyen veya güç kazancında etkisi olmayan elemanlar pasif devre elemanlarıdır. Genel amaçlı elemanlardır. Örnek olarak direnç, kondansatör ve bobin verilebilir.



Elektronik Devre Elemanları Nelerdir?

- **Aktif Devre Elemanları:**
Devrede kendileri güç üretebilen veya güç kazancı sağlayabilen elemanlardır. Genellikle birden fazla tipte yarı-iletken maddeden imal edilirler. Elektronik devrelerde özel amaçlar için kullanılan elemanlardır. Diyot, transistör ve entegre devreler örnek olarak verilebilir.



Analog Devre Nedir?

- Elektronik devreler, farklı özelliklerine göre farklı şekillerde sınıflandırılabilirler. Devreler **sinyal türüne** göre analog ve dijital olarak sınıflandırılırlar.
- **Analog Devreler:** Bu devre türünde sürekli sinyal kullanılır. Kabloda gürültü olduğu takdirde sinyalde bozulmalara rastlanabilir. Bu devrelerde sinyalin önceden belirlenmiş seviyeleri mevcut değildir ve sinyal sürekli dir. Örnek olarak, hoparlörden ses alınmasını sağlayan amplifikatör devreleri analog devrelerdir. Bu devrelerde sinyal sürekli dir, herhangi bir kesintiye uğramadan iletilirler.



Sayısal Devre Nedir?

- **Sayısal / Dijital Devreler:** Bu devrelerde ayırık sinyal kullanımı vardır. Kabloda oluşabilecek gürültü probleminin çözümü için geliştirilmiştir.
- Sayısal / Dijital devrelerde önceden belirlenmiş sinyal seviyeleri bulunur. Bu sinyal seviyeleri genellikle 0 ve 1 gibi iki farklı değeri ifade eder. Sinyalin varlığı çoğunlukla 1 seviyesini, sinyalin ortadan kalkması da 0 seviyesini temsil etmektedir (farklı tipteki devrelerde bu durum tam tersi olabilir). Dijital devrelere örnek olarak bilgisayarın içerisindeki neredeyse tüm devreler ve Arduino gibi mikrokontrolcü devreler örnek olarak verilebilir.

