

Kondansatörleri Tanıyalım...

Robotlar, bilgisayarlar, televizyon ve cep telefonları... Çevremizde ne kadar çok elektronik aygıt var. Artık bazılarının varlığına o kadar alışmışız ki onlarsız yapamıyoruz. Peki, bu kadar çok kullandığımız elektronik aygıtların içinde neler olup bitiyor? Uzaklardan gelen sinyaller televizyon sayesinde nasıl görüntüye dönüşüyor ya da daha basiti, nasıl oluyor da ışıklar kendi kendilerine yanıp sönüyor? İşte, bunların hepsini bu aygıtların içinde kullanılan elektronik parçalar sağlıyor. Geçtiğimiz sayılarımızda elektrik akımının geçmesine direnen dirençleri ve doğru bağlandıklarında ışık veren LED'leri tanımiştık. Bu sayımızda da elektronikte kullanılan parçaları tanımaya devam edeceğiz ve yine hemen hemen tüm elektronik aygıtların içinde bulunan bir elektronik parçayı tanıyacağız: kondansatörler.

Malzeme

1000 μ F'tan (mikro farat) büyük 4-5 adet kondansatör
1 adet LED
Zil teli
Pil
Yapışkan bant

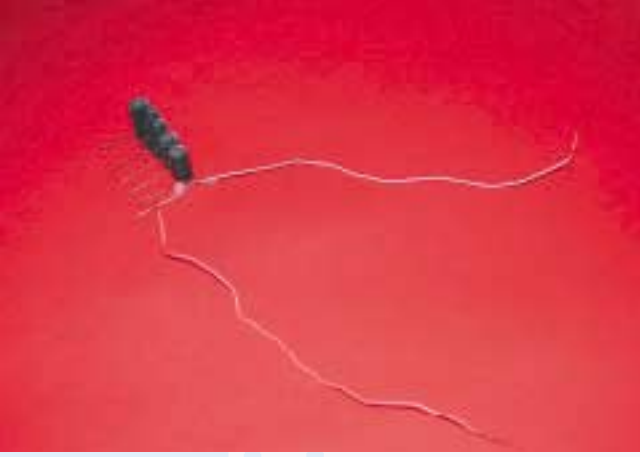
Kondansatör ne işe yarar?

Kondansatörler, elektrik yükünü depo ederek, gerektiğinde bunu diğer elektronik parçalara veren elektronik parçalardır. İlk bakışta kondansatörleri yeniden doldurulabilen pillere benzetebilirsiniz. Ancak kondansatörlerin yapısı yeniden doldurulabilen pillerden çok farklıdır. Kondansatörler, bir saniyeden çok daha kısa bir zaman içinde elektrikle yüklenerek, yüklendikleri elektrik yükünün tümünü yine çok kısa bir sürede diğer elektronik parçalara aktarabilirler. Bildiğiniz gibi, yeniden doldurulabilen pillerin dolması için birkaç saat boyunca elektriğe bağlanmaları gerekir. Bunlar, bir aygıtı uzun süre elektrik sağlayabilirler. Daha önceden de söylediğimiz gibi kondansatörler hemen hemen tüm elektronik

aygıtların içinde bulunur. Örneğin, apartmanlardaki aydınlatma sistemlerinin işleyişi dikkatini çekmiştir. Düğmeye bastığınızda ampul yanar ve bir süre sonra kendiliğinden söner. Bunun nasıl gerçekleştiğine gelince, apartmana girip düğmeye bastığınızda bir kondansatörü doldurursunuz. Daha sonra kondansatör, başka bir elektronik parça üzerinden boşalmaya başlar. Bu parça, kondansatör tümüyle boşalana kadar ampulün ışık vermesini sağlar; kondansatör boşalınca ampul söner. Kondansatörün birimi F ile gösterilen farat'tır.

Kondansatörler nasıl çalışır?

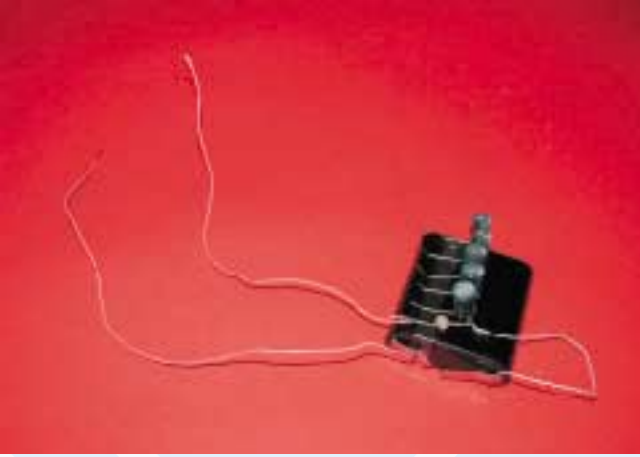
Şimdi kondansatörün nasıl çalıştığını görelim. Kondansatörlerin içinde karşılıklı olarak iki iletken levha ve bunların arasında da yalıtkan bir malzeme bulunur. Bir kondansatörü pile bağladığımızda elektronlar kondansatöre doğru hareket etmeye başlarlar. Bildiğiniz gibi elektronlar her zaman yollarını tamamlayarak yeniden pile dönmek isteyeceklerdir. Fakat kondansatörün içerisindeki iletken levhaların arasında elektriği iletmeyen malzeme olduğu için elektronlar, yollarını tamamlayamaz iletken levhalardan birisinde birikmeye başlarlar.



Sonunda levhalarda o kadar çok elektrik birikir ki levhalar dolar ve daha fazla elektrikle yüklenemez. Kondansatör dolana kadar elektronlar kondansatöre doğru hareket ettiği için devreden akım geçer. Fakat kondansatör dolduktan sonra elektronlar hareket etmez devreden geçen akım durur.

Kondansatörlerle tahmin oyunu oynayalım...

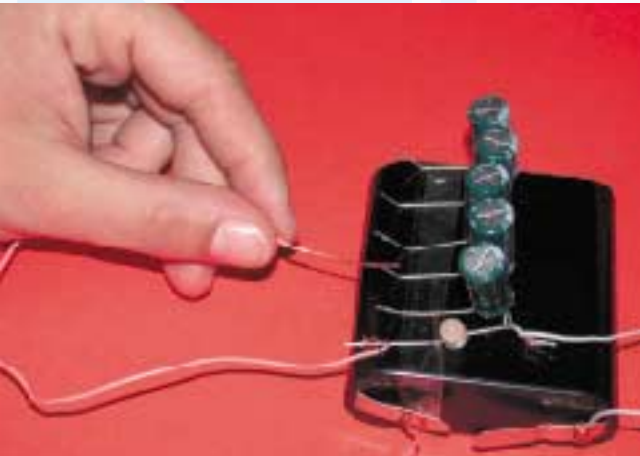
Şimdi kondansatörlerin çalışmasını gözleyerek bir tahmin oyunu oynayacağız. Kondansatörleri, yan yana düzgün şekilde dizip hepsinin eksi uçlarını birbirine bağlayın. Kondansatörleri elinize alıp incerseniz eksi uçlarının olduğu yüzeyindeki "-" işaretini görebilirsiniz. Daha sonra kondansatörlerin yanına bir adet LED ekleyerek, bunun da eksi ucunu kondansatörlerin eksi ucuna bağlayın. Önceki sayımızda belirttiğimiz gibi, LED'in eksi ucu genellikle LED'in içindeki kalın levhaya bağlı olan uçtur. Hangi ucun eksi olduğunu LED'i pile bağlayarak da bulabilirsiniz, doğru bağladığınızda LED ışık verecektir. Şimdi birbirine bağladığınız eksi uçlara bir tel bağlayarak bunu pilin eksi ucuna bağlayın. Biri pilin artı ucuna, biri de LED'in artı ucuna olmak üzere uzunca bir zil teli bağlayın. Şimdi kondansatörleri ve LED'i yapışkan bantla ya pilin üzerine ya da karton gibi yalıtkan bir yüzeye yapıştırın.



Nasıl oynayacağız?

Tahmin oyunu için düzeneğimiz hazır. Bu oyunu oynarken bir kişi, diğeri görmeden pilin artı ucuna bağlı teli kondansatörlerden bir ya da ikisinin ucuna kısa süre değdirerek, bu kondansatörlerin dolmasını sağlar. Daha sonra diğeri hangi kondansatörün doldurulduğunu bulmaya çalışır. Bunun için LED'in artı ucuna bağlı teli, dolu olduğunu tahmin ettiği kondansatörün artı ucuna değdirir. Eğer teli dolu kondansatöre değdirirse kondansatör LED üzerinden boşalır ve LED ışık yayar.

Bu oyun size yalnızca bir yol gösterici. Eminiz kondansatörleri kullanarak bambaşka amaçlarla çok farklı uygulamalar yapabilirsiniz. Bu aylık da bu kadar; gelecek ay başka bir elektronik parçasını tanımak üzere hoşçakalın.



Burak Yıldız

buark@hotmail.com