

Potansiyometreyi Taniyalım...

Baba uzaktan bağırdı, "Denizhan! Radyonun sesini biraz açar mısın?", Denizhan koştu; önce radyonun üzerindeki kanal ayarlama düğmesini biraz sağa sola çevirerek kanalı daha net ayarladı. Daha sonra radyonun ses düğmesini çevirerek, babasının istediği gibi radyonun sesini açtı. Fakat birdenbire aklına bir şey takıldı. Nasıl oluyor da bir düğmeyi çevirerek kanal ayarlayabiliyor, diğeriyle radyonun sesini açabiliyordu? Çok merak etti, bunu kesinlikle öğrenmeliydi. Karşı komşuları Gülay Abla elektronik mühendisiydi. Bu konuda bir şeyler biliyordur diye düşündü ve hemen koşup ona sordu. Gülay Abla, bu konuyu Denizhan'a anlatmaya başladı, Denizhan'ın çevirdiği düğme, direncin ayarlanabilir bir çeşidi olan potansiyometreden başka bir şey değildi.

Malzeme

- Pil
- LED
- Potansiyometre (en fazla 10 KW)
- Yeteri kadar iletken tel

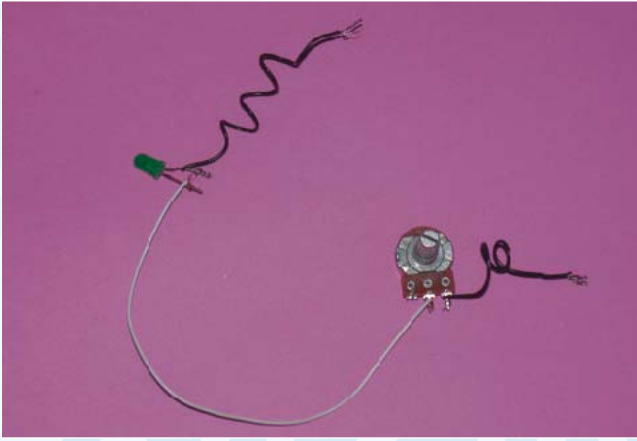
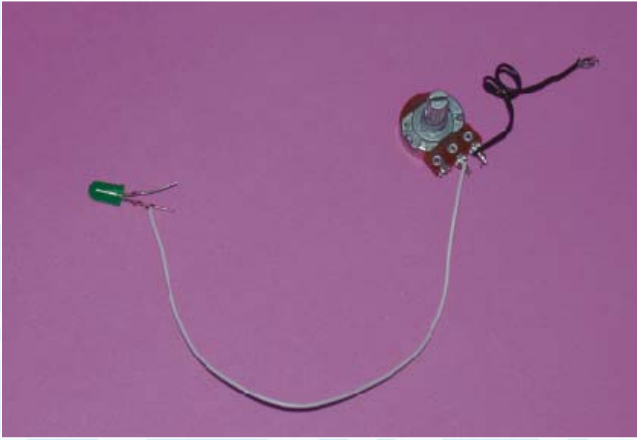
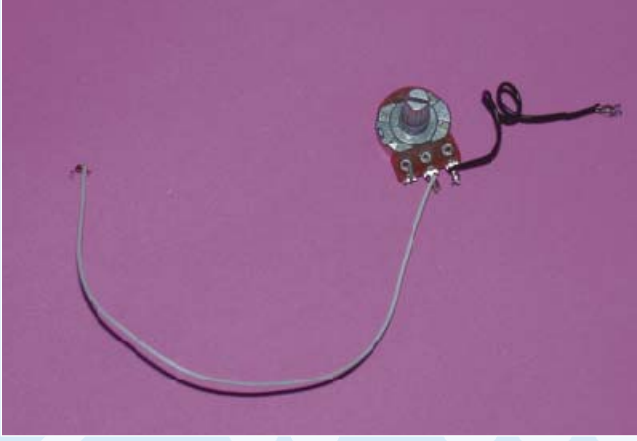
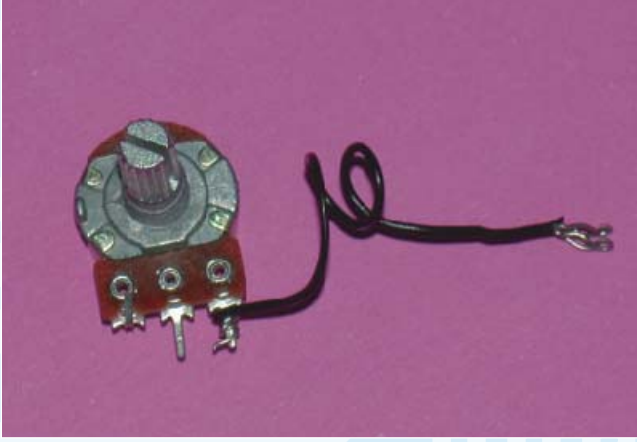
Direnç ayarlanabilir mi?

Daha önce de birçok kez kullandığımız gibi dirençler, elektronik devrelerde elektrik akımını sınırlayan parçalardır. Dirençler, devrede kullanılırken diğer devre elemanlarından geçmesi gereken akım hesaplanır ve buna bağlı olarak gerekli yerlerde sabit değerli bir direnç kullanılır. Ancak bazen, kullanılan dirençlerin devre çalışırken değiştirilebilmeleri gerekir. Örneğin, radyonun sesi hoparlöre giden akım azaltılarak kısılabilir. Bunu, hoparlöre bağlı bir direncin değerini artırarak gerçekleştirebiliriz. Böylece, devrenin elektrik akımına karşı direnci artar, hoparlörden geçen akım azalır ve daha az ses çıkması sağlanır. Ancak, radyonun sesini her ayarlamak istediğimizde, devreye bağlı bir direncin değiştirilmesi kullanışlı olmaz. Bu nedenle bu işi, direnci kolay bir şekilde ayarlanabilen bir araç kullanarak başarmamız gerekir. İşte, bu amaçla kullanılan, ayarlanabilir dirençlere potansiyometre diyoruz. Potansiyometreler, genellikle ayarlanmanın gerekli

olduğu elektronik devrelerde kullanılır ve üzerlerindeki düğme çevrilerek dirençleri değiştirilir. Potansiyometrenin üzerinde yazılan değer, ayarlanabilecek en yüksek direnci gösterir. Genellikle potansiyometrelerin üç bacağı bulunur, orta uçtan gelen akım değişik amaçlarla yanlardaki diğer iki uca ayrı ayrı dağıtılır, fakat gerekirse yalnızca orta uçla yanlardaki uçlardan biri kullanılabilir. Bu durumda orta uçla kullanılan diğer uç arasındaki direnç ayarlanır.

Işık şiddetini ayarlayalım...

Bu sayımızda potansiyometre kullanarak, bir LED'in ışık şiddetini ayarlayacağız. Köşemizi izleyenler hatırlayacaklar. Önceki sayılarımızın birinde, LED'le pil arasına birkaç tane direnci seri bağlamıştık. Daha sonra da direnç sayısını değiştirerek LED'in ışık şiddetini ayarlamıştık. Ancak her defasında direnci değiştirmek zor bir iş ve kullanışlı değil. Bu nedenle her defasında dirençleri söküp takmak yerine, basit bir potansiyometrenin düğmesini çevirerek ışık şiddetini ayarlayacağız. Önceden de bildiğiniz gibi, LED'ler pile doğru bağlandıklarında ışık yayarlar. Bizim amacımız da, LED'in ışık şiddetini ayarlamak olduğundan, LED'in üzerine düşen gerilimi değiştirebilmemiz gerekiyor. Bunun için LED'le pil arasına bir potansiyometre bağlayacağız. Böylelikle potansiyometrenin direncini artırdığımızda, devrenin direnci artacağından, akım azalacak. Buna bağlı olarak LED'den yayılan ışık şiddeti azalacak.



Devremizi kuralım...

İşe, öncelikle LED'in artı ve eksi uçlarını bulmakla başlayalım. Genellikle LED'in içine baktığımızda, geniş levhaya bağlı olan eksi uçtur. Bu ucu pilin eksi ucuna, ince levhaya bağlı ucu da pilin artı ucuna dokundurarak LED'in eksi ve artı uçlarını bulun. LED'in uçlarını pile doğru bağladığımızda ışık yayabildiğini hatırlarsınız. Şimdi LED'in eksi ucunu iletken tel kullanarak pilin eksi ucuna doğrudan bağlayın. LED'in artı ucunuysa yine iletken tel yardımıyla potansiyometrenin orta ucuna bağlayın. Genelde potansiyometrenin üç ucu bulunur, biz yalnızca ortadaki ucla yanlardaki uçlardan herhangi birini kullanacağız. Diğer ucu hiç kullanmayacağız. Potansiyometrenin yandaki uçlarından birini pilin artı ucuna tel yardımıyla bağlayın. Devremiz hazır. Artık potansiyometrenin düğmesini sağa sola çevirerek LED'in ışık şiddetini ayarlayabilirsiniz.

Bu çalışmayı elektrik motoruyla da yapabilirsiniz

İsterseniz bu devrede LED yerine, küçük bir elektrik motoru kullanarak, potansiyometre yardımıyla motorun dönme hızını da ayarlayabilirsiniz. Bunun için LED'i çıkarıp boşta kalan uçları motorun uçlarına bağlamanız yeterli. Motorun artı ve eksi ucu yoktur. Bu nedenle istediğiniz ucu istediğiniz uca bağlayabilirsiniz.

Bu ay potansiyometreyi tanıdık. Daha önceki aylarda kullandığımız parçalardan da yararlanarak, sizler de çok farklı devreler kurabilirsiniz. Ancak devrelerinizde kesinlikle pilden başka bir elektrik kaynağı kullanmayın. Biliyorsunuz özellikle prizlerdeki şehir cereyanı çok tehlikelidir, ölüme bile neden olabilir. Bakalım neler yapacaksınız, kolay gelsin.

Burak Yıldız

yildizburak@hotmail.com