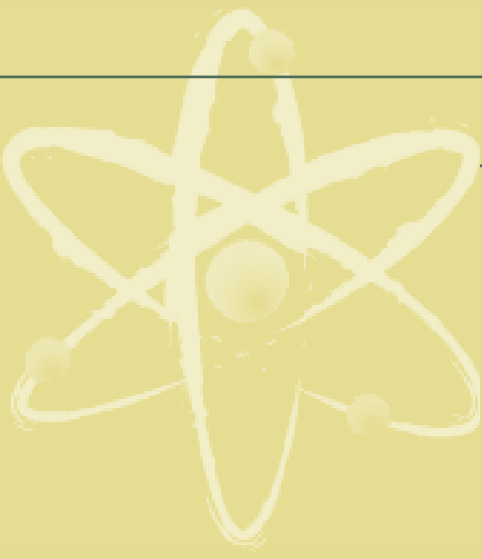


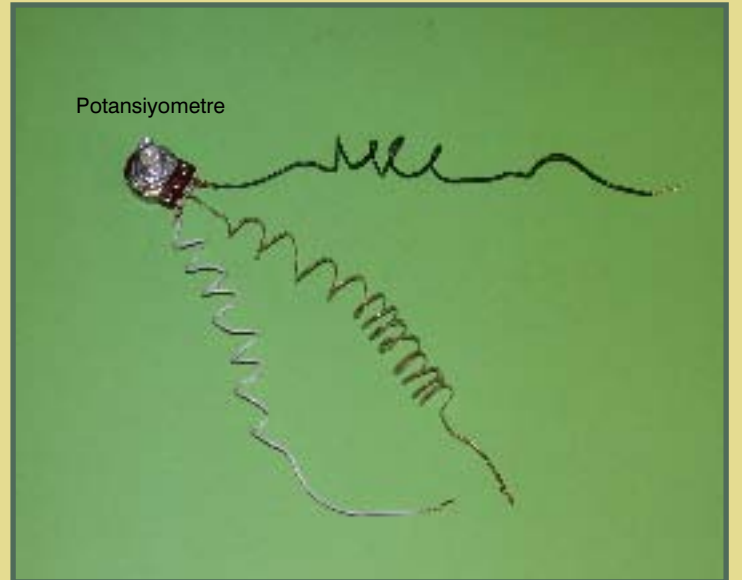
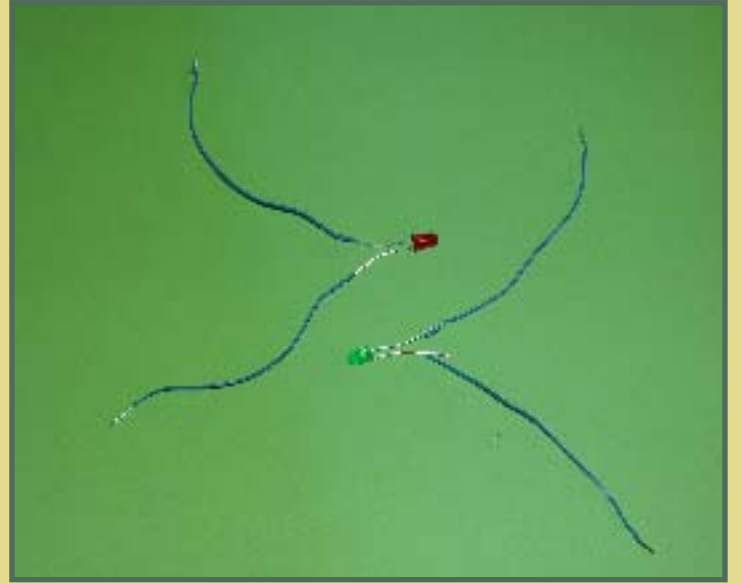


ELEKTRONUN SERÜVENLERİ

Rengi Ayarlanabilir Işık Kaynağı Yapalım...

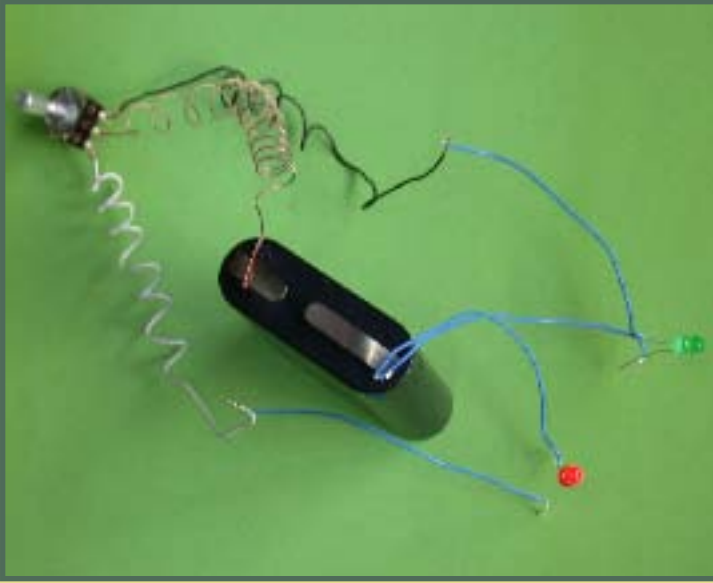
Malzeme: Pil, potansiyometre, İki farklı renkte LED, Tel

Senem, rengi ayarlanabilir bir ışık kaynağı yapmak istiyordu. Bunu başarmak için, öncelikle ışık kaynaklarını araştırmaya karar verdi. Senem, farklı ışık kaynaklarının neler olabileceğini düşünmeye başladı. Aklına, reklam ve süsleme amaçlarıyla yaygın olarak kullanılan neon lambalar geldi. Neon lambalar, değişik boyutlardaki cam tüplere değişik biçimler verildikten sonra, neon gazıyla doldurularak üretiliyorlar. Bu cam tüplerin iki ucundan elektrik akımı uygulandığında, kimyasal özelliğine bağlı olarak neon gazı değişik renklerde ışık yayabiliyor. Neon lambaların en önemli özelliği, cam borulara istenilen biçimlerin verilebilmesiydi. Böylelikle neon lamba kullanmak isterseniz, adınızın yazılı olduğu bir lamba yaptırıp, dilediğiniz renkte olmasını sağlayabilirdiniz. Ancak Senem, neon lamba yaptırmanın biraz zor olacağını düşündü. Belki araştırırsa daha kolay bir yöntem bulabilirdi. Evlerde kullanılan normal ampülleri düşündü. Bunlar, elektrik akımı uygulandığı zaman ısınarak kor haline gelerek ışık yayan birer flamandan oluşuyorlardı. Normal bir ampulün camını değişik renklere boyayarak, renk değiştiren bir ampul elde edebilirdi belki. Aklına daha ilginç bir fikir geldi ve camını boyamak yerine, rengi ayarlanabilir bir ampul elde etmek istedi. Bunu, LED kullanarak sağlayabilirdi. Üs-



telik LED'ler, az elektrik enerjisi harcayarak fazla ışık üretebilen aygıtlardır. Okulda LED'lerin nasıl çalıştığını öğrenmişti. Tüm maddeler atomlardan oluşuyordu. Atomların içindeyse bir çekirdek ve bunun çevresinde dönen elektronlar vardı. Elektronlar, çekirdeğin çevresinde belirli enerji düzeylerinde bulunuyorlardı. Bazı özel malzemelerde, atom çekirdeğinin çevresinde dönen elektronların enerji kaybetmeleri sağlanırsa, kaybedilen enerji, ışık olarak ortaya çıkabiliyordu. LED'lerde de elektrik akımı uygulanarak elektronların enerji kaybetmesi, sonuç olarak da ışığın açığa çıkması sağlanıyordu. Değişik maddelerle, elektronların değişik miktarda enerji kaybetmesi sağlanarak farklı renklerde LED'ler elde edilebiliyordu.

Senem, öncelikle iki renkte LED kullanarak farklı renkler elde etmeye karar verdi. Küçükken, önce



Potansiyometre Nedir?

Dirençler, elektronik devrelerde elektrik akımını sınırlayan parçalardır. Bu dirençlerin bir kısmı, ayarlanabilirlik özelliği taşırlar. Bu tip dirençlere potansiyometre denir. Potansiyometreler, genellikle ayarlama gerektiren elektronik devrelerde kullanılırlar ve üzerlerindeki düğme çevrilerek dirençleri değiştirilir. Potansiyometrenin üzerinde yazan değer, ayarlanabilecek en yüksek direnci gösterir. Genellikle potansiyometrelerin üç bacağı bulunur. Orta uçtan gelen akım, değişik amaçlarla yanlardaki diğer iki uca ayrı ayrı dağıtılır; ancak gerekirse yalnızca orta ucla, yanlardaki uçlardan biri kullanılabilir. Bu durumda, orta ucla kullanılan diğer uç arasındaki direnç ayarlanır.

sarı bir boya kalemiyle boyadığı yeri mavi kalemle tekrar boyadığında yeşil renk elde edebileceğini görmüştü. Aynı yöntemi, farklı renkli LED'lerin ışıklarını üst üste getirerek kullanabilirdi. Hatta bu yöntemin ışıklı reklam panolarında kullanıldığını da biliyordu. Bu panolarda üç temel renk olan mavi, kırmızı, yeşil LED'ler kullanılarak tüm renkler elde edilebiliyordu. Panonun yüzlerce noktasında bulunan bu LED'lerin parlaklıkları ayarlanarak, o noktanın rengi ayarlanabiliyordu.

Peki, bu LED'lerin ışık parlaklıklarını nasıl ayarlayabilirdi? Bunu da elektrik akımını ayarlamak için kullanılan potansiyometre denilen basit bir aygıt kullanarak sağlayabileceğini düşündü. Bir tane de pil bularak, rengi ayarlanabilir ışık kaynağını yapmaya başlayabilirdi. Önce pilin eksi ucuna bir tel bağladı. Sonra bu telin diğer ucunu potansiyometrenin orta ucuna bağladı. Daha sonra ayrı iki tel yardımıyla potansiyometrenin sağdaki ucunu kırmızı LED'in eksi ucuna, sol ucunuysa sarı LED'in eksi ucuna bağladı. Pilin artı ucuna bağladığı iki teliyse iki LED'in artı uçlarına bağladı. Şimdi potansiyometreyi sol tarafa çevirdiğinde kırmızı LED, sağ tarafa çevirdiğindeyse sarı LED daha parlak yanıyordu. Sıra, bunu denemeye geldi. Potansiyometreyi sağa sola doğru çevirerek değişik tonda ışıklar elde etmeye başladı. Başarmıştı; ışık renk değiştiriyordu. Sizler de Senem'in yaptığı basit aygıtın bir benzerini yapabilirsiniz.