



# Tekno Tezgah

H a c e r E r a r

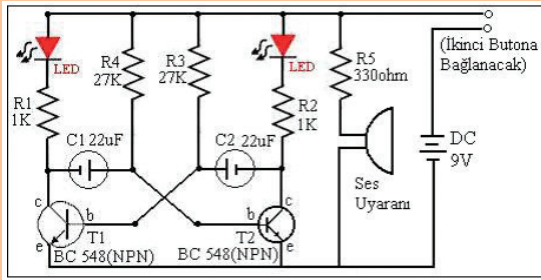
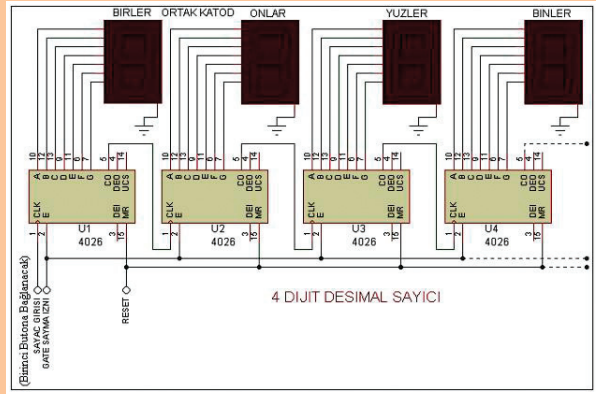
Bu sayımızda da kumbara tasarlamaya devam ediyoruz. Bundan önceki sayılarda ağırlık ve optik sensörler kullanılarak tasarlanan kumbara projelerine yer verilmişti (pdf formlarını [www.biltek.tubitak.gov.tr/teknotezga](http://www.biltek.tubitak.gov.tr/teknotezga) adresinde bulabilirsiniz). Sensörleri açma-kapama anahtarları olarak düşünebiliriz. Yani öngörülen koşullar gerçekleştiğinde bağlı oldukları elektronik devrenin (veya aygıtın) çalışmasını başlatırlar. Selim Karalar projesinde, mekanik açma-kapama anahtarı kullanarak para miktarının sayılması ve kumbaranın izinsiz açılması durumunda uyarılmanın nasıl yapılacağını anlatılıyor.

## Sorun Bizden Çözüm Sizden

**Selim Karalar (Nevşehir)**

Kumbaradaki paranın kaç tane olduğunu ( ve yaklaşık olarak miktarını) saymak için uygun bir sayıcı devre ve paranın kutuya girmesini sağlayan para deliğinin hemen altına, paranın ağırlığıyla tetiklenebilen bir açma-kapama anahtarı konulur. Para delikten geçerken anahtarı çok kısa bir süreliğine lojik 0 konumundan lojik 1 konumuna getirerek (yani tetikleyerek) sayıcı devreye bir sinyal gönderecektir. Sayıcı devre bu sinyali aldığı anda ekran göstergesinde bir artış olacaktır. Sayıcı devre şekilde görüldüğü gibi 4026 ve 4033 (/10) onluk taban sayıcısı ve 7 parçalı ekran sürücüsü kullanılarak yapılmıştır.

İlk entegrenin 5. bacağı ( CO /10 çıkışı) her tetiklenmeden (saat pulsının yükselen kenarından sonra) "1" olur. Bu çıkış diğer entegrenin "clk- saat" girişine bağlanarak, sayma işlemi, birler-onlar-yüzler şeklinde devam ettirilir. Aynı bağlantı şeklini kullanarak istenilen sayıda basamak kullanılabilir. RST (reset) ucu "1" yapılarak ekranlar sıfırlanır. Sayma işleminin gerçekleşmesi için "clk en" ucu "1" olmalıdır.



Kumbaranın izinsiz kişilerce açılması istenmiyorsa aşağıda görüldüğü gibi bir uyarı (alarm) devresi yapılabilir. Bunun için kumbara kapağının hemen altına çift hareketli bir açma-kapama anahtarı koymak gerekir. Kumbara kapağı açıldığında anahtar lojik 0 konumundan lojik 1 konumuna geçeceğinden alarm mekanizmasını harekete geçirecektir. Uyarı devresi aynı zamanda bir flip flop devresi de içermektedir. LED'lerin biri yanarken diğeri sönmektedir. Kondansatörlerin değerleriyle oynayarak LED'in yanıp sönmek hızını (frekans) değiştirmek mümkündür. BC 548(NPN) transistör'ü yerine SF 829(NPN) transistör'ü de kullanılabilir. Ayrıca devrede bir ses uyarıcı da (buzzer) bulunmaktadır. Böylece kumbara izinsiz açıldığında hem görsel, hem de sesli uyarı yapılabilecektir.

## Açma-Kapama Anahtarı



Basit bir açma-kapama anahtarının iletimde (closed-on) olduğu ve iletimde olmadığı (open-off) iki pozisyonu vardır.



Birden çok iletimde olma pozisyonuna ihtiyacımız olabilir. Bu açma-kapama anahtarında 6 seçeneğiniz var. İlk kez düğmeye basıldığında 1. bacak iletimde olur, daha sonra 2. ve böyle devam eder. İletimde olan bacağı, multimedrelerin iletimdeyken ses çıkaran fonksiyonunu (buzzer) veya ohmmetrelerini (siyah probu ortak bacakta tutun ve kırmızıyı sırayla diğer bacaklara değdirin 0 Ohm gösterdiğinde iletimdedir) kullanarak bulabilirsiniz.



Alarm tipi elektronik devrelerde tercih edilen bir açma-kapama anahtarıdır.



Düğmeye basılıyken iletimde kalır (on), bırakıldığı anda eski pozisyonuna döner (off).

e - p o s t a : h a c e r e r a r @ y a h o o . c o m