

555 ENTEGRESİ DENEYLERİ

DENEY AMAÇLARI :

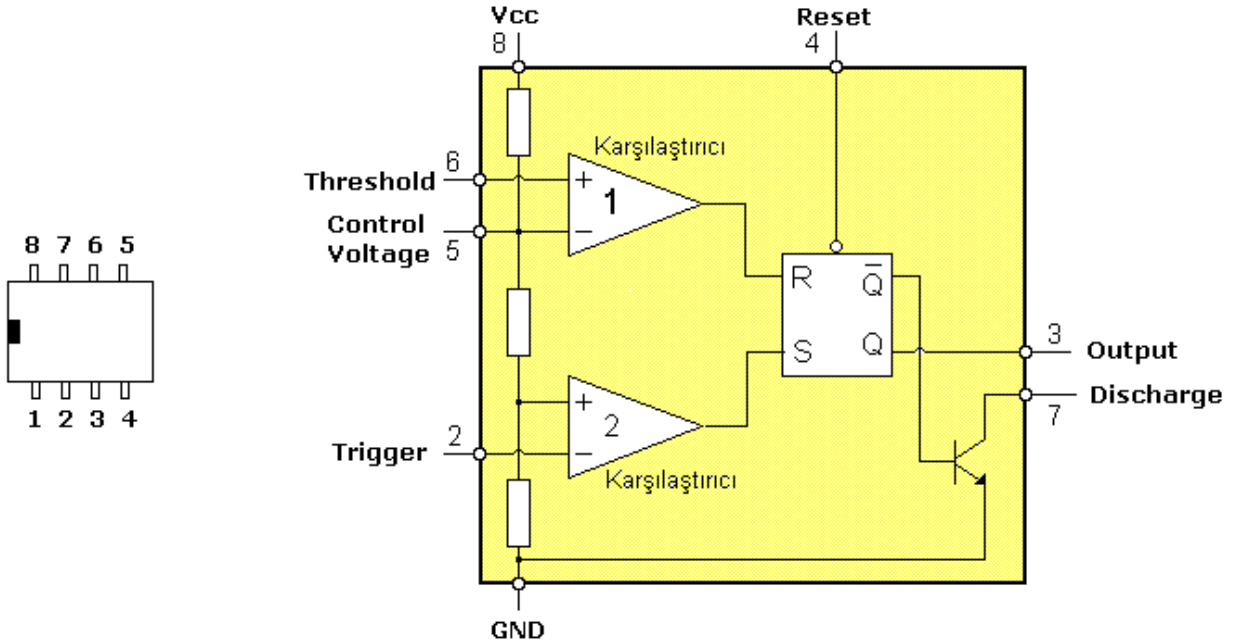
- A- 555 entegresinin çalışmasını öğrenmek.
- B- 555 entegresi kullanarak çeşitli multivibratör uygulamaları yapmak.

ÖN BİLGİ :

555 Tümdevresi günümüzde yaygın olarak kullanılan osilatör ve zamanlayıcı entegresidir. Çok çeşitli uygulama alanlarında kullanılabilir. 555 tümdevresinin bazı özellikleri aşağıdadır.

- Kararlı, kararsız veya tek kararlı multivibratör olarak çalışma,
- Ayarlı osilatör olarak çalışma,
- Mikro saniyeden saatlere kadar zamanlama,
- TTL uyumlu çıkış verebilme,
- 200mA çıkış akımı verebilme
- 5V ile 15V arası gerilimlerde çalışma.

İç yapısı ve ayak bağlantısı aşağıda görülmektedir.



Şekil 11.1

DENEY ADI :
555 ENTEGRESİNİN ASTABLE (KARARSIZ) MULTİVİBRATÖR OLARAK ÇALIŞMASINI İNCELEMEK

DENEY AMAÇLARI :

A- 555 entegresinin ASTABLE (Kararsız) çalışmasını öğrenmek.

ÖN BİLGİ:

Astable (kararsız) çalışmada 555 entegresi dirençler ve kondansatörün belirlediği frekans aralığında çıkış verir. Çıkış LED üzerinden gözlemlendiğinde yanıp- sönmeye aralığının eşit olduğu görülür.

Devre frekansı;

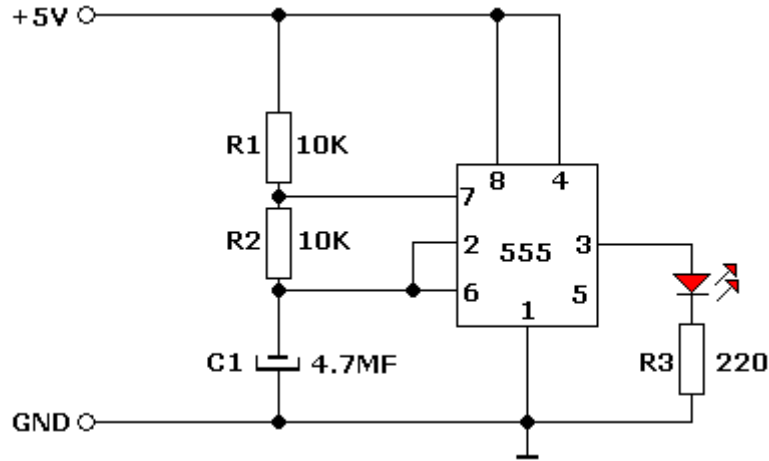
Kare dalganın periyodu;

$T = 0,693(R1 + 2R2)C$ dir.

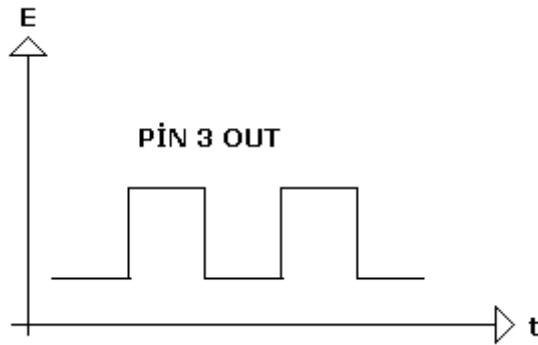
Frekans;

$$f = \frac{1}{t} = \frac{1,44}{(R1 + 2R2)C} \text{ formülüyle bulunur.}$$

Devre şekli ve çıkış dalga şekli aşağıda görülmektedir.



Şekil 11.1



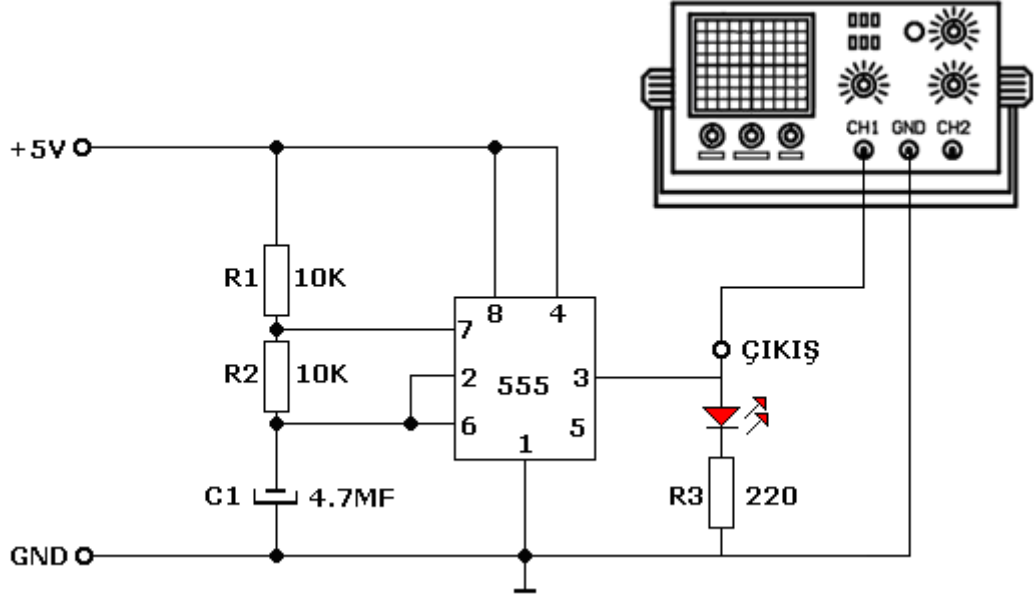
Şekil 11.2

DENEY NO :11.1

DENEY ADI : 555 ENTEGRESİNİN ASTABLE (KARARSIZ) MULTİVİBRATÖR OLARAK ÇALIŞMASINI İNCELEMEK

Deneyde Kullanılacak elemanlar:

- 11- Y-0016 ana modül
- 12- Y-0016-011D panosu



Şekil 11.1.a

Deneyin Yapılışı :

1. Devreyi Şekil 11.1.a' daki gibi kurunuz.
2. Osilaskop ekranında gördüğünüz şekli çizelgeye çiziniz.
3. Devre astable multivibratör olarak çalışmakta mıdır.
4. Devrenin çalışma frekansını hesaplayınız.

$$T = 0,693(R1 + 2R2)C .$$

Frekans;

$$f = \frac{1}{t} = \frac{1,44}{R1 + 2R2.C}$$



555 ENTEGRESİNİN MONOSTABLE (TEK KARARLI) MULTİVİBRATÖR OLARAK ÇALIŞMASINI İNCELEMEK

DENEY AMAÇLARI :

B- 555 entegresinin MONOSTABLE (Tekkararlı) çalışmasını öğrenmek.

ÖN BİLGİ:

555 Entegresi MONOSTABLE (Tek kararlı) olarak da çalıştırılabilir.

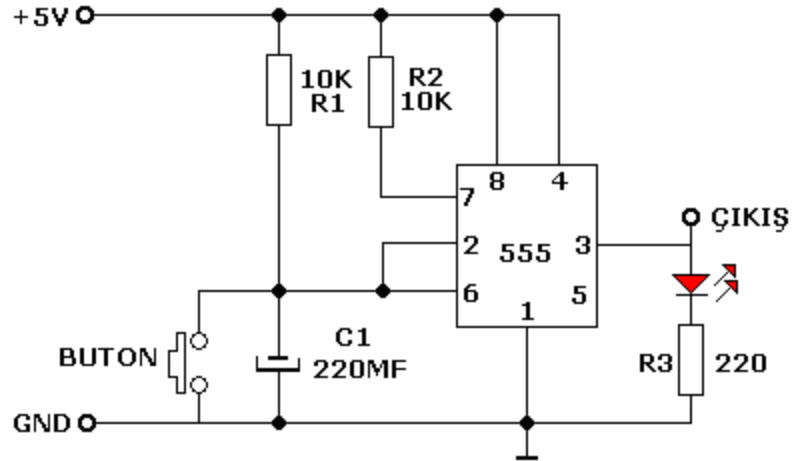
Şekildeki devrede gerilim verince çıkış vardır ve belli bir süre sonra LED söner. Butona basılınca tekrar LED yanar ve kondansatörün kapasitesine bağlı olarak bir süre sonra tekrar söner, böylece tek kararlı olarak çalışmaya butona basıldığı sürece devam edilir. Devrede zaman peryodu aşağıdaki formülle bulunur.

$$T=1,1.(R1.C1)$$

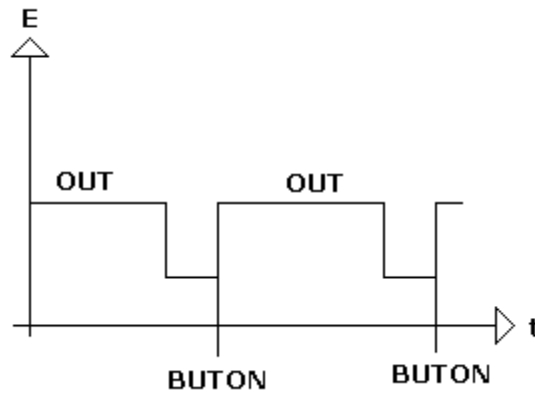
T = Peryot saniye (s)

R1 = Direnç ohms (Ω)

C1 = Kapasite farad (F)



Şekil 11.2.1



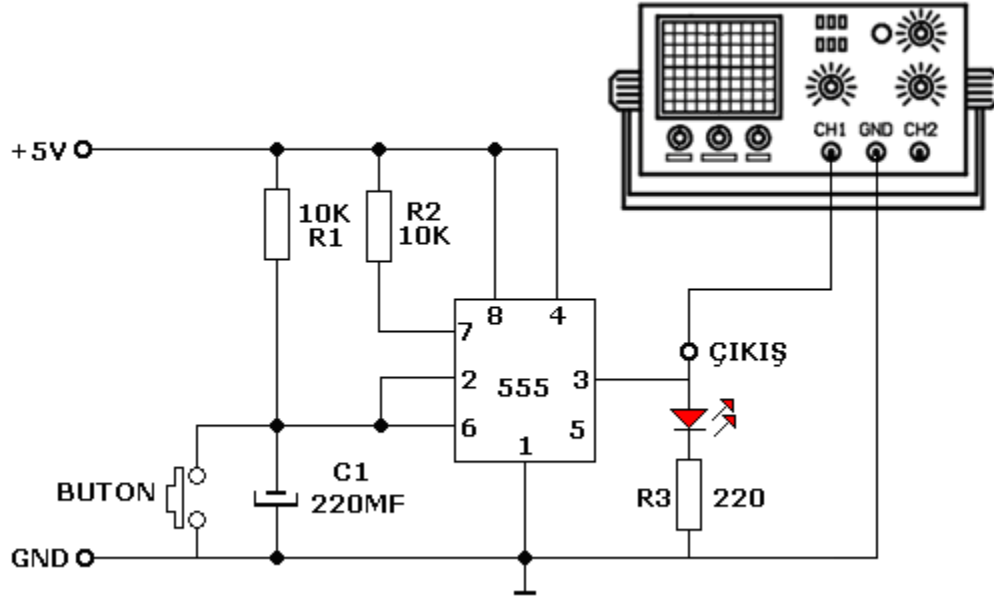
Şekil 11.2.2

DENEY NO :11.2

DENEY ADI : 555 ENTEGRESİNİN MONOSTABLE (TEK KARARLI) MULTİVİBRATÖR OLARAK ÇALIŞMASINI İNCELEMEK

Deneyde Kullanılacak elemanlar:

- 1- Y-0016 ana modül
- 2- Y-0016-011D panosu



Şekil 11.2.a

Deneyin Yapılışı :

1. Devreyi Şekil 11.2.a' daki gibi kurunuz.
2. Osilaskop ekranında gördüğünüz şekli çizelgeye çiziniz.
3. Devre monostable multivibratör olarak çalışmakta mıdır.
4. Devrenin periyodunu hesaplayınız.

$$T = 1.1(R1.C1).$$

Frekans;

$$f = \frac{1}{t} = \frac{1,44}{(R1 + 2R2)C}$$



Şekil 11.2.b

555 ENTEGRESİNİN BİSTABLE (ÇİFT KARARLI) MULTİVİBRATÖR OLARAK ÇALIŞMASINI İNCELEMEK

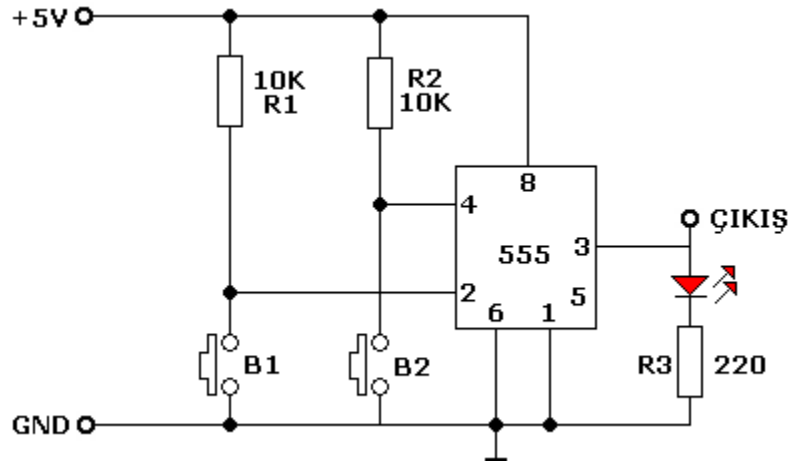
DENEY AMAÇLARI :

C- 555 entegresinin BİSTABLE (Çift kararlı) çalışmasını öğrenmek.

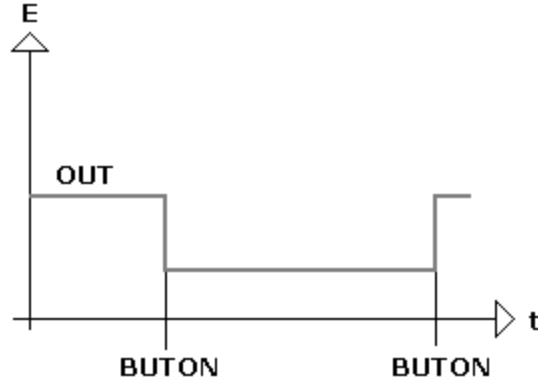
ÖN BİLGİ:

555 Entegresi BİSTABLE (Çift kararlı) olarak da çalıştırılabilir. Bu tür çalışma flip-flop çalışma olarak da anlatılabilir.

Şekildeki devrede gerilim verilince çıkış vardır ve ikinci butona basılıncaya kadar çıkışı sürdürür. İkinci butona basılınca LED söner, tekrar birinci butona basılınca LED yanar. Yani butonun birisi çıkışı çalıştırır, öbürü çıkışı keser. Bu da tipik bir flip-flop çalışmasıdır. Zaman periyodu aşağıdaki gibi çizilebilir



Şekil 11.3.1



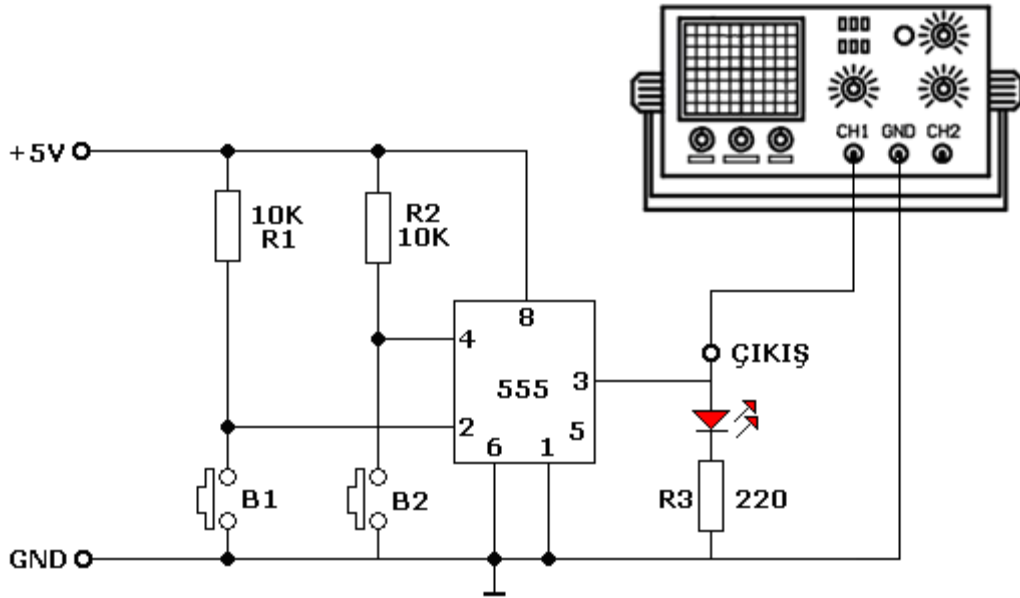
Şekil 11.3.2

DENEY NO :11.3

DENEY ADI : 555 ENTEGRESİNİN BİSTABLE (ÇİFT KARARLI) MULTİVİBRATÖR OLARAK ÇALIŞMASI DENEYİ

Deneyde Kullanılacak elemanlar:

- 1- Y-0016 ana modül
- 2- Y-0016-011D panosu



Şekil 11.3.a

Deneyin Yapılışı :

1. Devreyi Şekil 11.3.a' daki gibi kurunuz.
2. Osilaskop ekranında gördüğünüz şekli çizelgeye çiziniz.
3. Devre Bistable multivibratör olarak çalışmakta mıdır.



Şekil 11.3.b