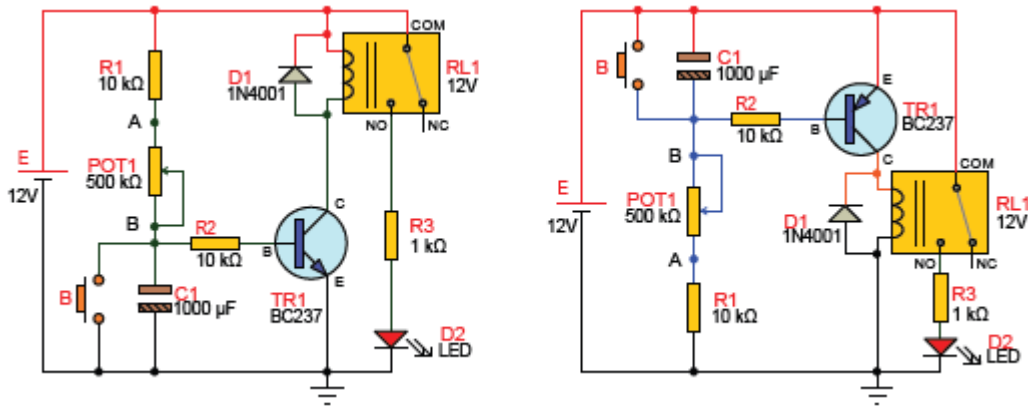


**Amac:** Zaman gecikmeli çalışan devre yapmak.



Görsel'deki devrede butona basıldığı anda beyz polarması 0 V olan (PNP için +Vcc) TR1 transistörü kesime gidecek ve LED sönecektir. El butondan çekildiğinde kondansatör R1 ve potansiyometre üzerinden şarj olmaya başlayacaktır. Kondansatör gerilimi yaklaşık 0,7 V'a yükseldiğinde transistör iletme geçecek, röle enerjilenecek ve LED yanacaktır. Potansiyometreyi B konumuna yaklaştırdıkça kondansatör daha yavaş dolacak, transistörün iletme geçmesi ve LED'in yanması için geçen süre uzayacaktır.

### **MALZEME LİSTESİ:**

- Transistör BC237 (TO-92 kılıf) 1 adet
- Transistör BC327 (TO-92 kılıf) 1 adet
- Röle İki kutuplu tek konumlu (DPST) 1 adet
- Buton Push buton 1 adet
- Diyot 1N4001 1 adet
- LED Kırmızı 1 adet
- Direnç 1 kΩ 1 adet
- Direnç 10 kΩ 2 adet
- Kondansatör 1000 µf/16V 1 adet
- Potansiyometre 500 kΩ 1 adet

### **İŞLEM BASAMAKLARI:**

1. Görsel'deki devreyi kurunuz.
2. B butonuna basarak devrenin çalışmasını gözlemleyiniz.
3. Potansiyometrenin orta ucu A ve B noktalarındayken butona basınız. Devrenin çalışmasını gözlemleyiniz.
4. Potansiyometrenin orta ucunu B noktasına alınız (500 kΩ dirence ayarlayınız). Kondansatör  $R = R1 + Pot = 510 \text{ k}\Omega$  direnç üzerinden şarj olmaktadır.
5.  $\tau = R \cdot C$  formülüyle zaman sabitesini ( $\tau$ ) hesaplayınız. Dolan bir kondansatörde zaman sabitesi ( $\tau$ ), boş bir kondansatörün %63'üne doluncaya kadar geçen süredir.

### **SORULAR:**

1. Görsel'deki kondansatör neden tam olarak dolmamaktadır (0,7 V'u geçememektedir.)? Belirtiniz.
2. 10 kΩ'luk R1 direnci kısa devre yapılırsa devredeki hangi elemanın bozulma ihtimali oluşur? Yazınız.
3. Zaman gecikmeli çalışan birçok farklı devre vardır. Bunları araştırıp çiziniz. Bu devre ile karşılaştırıp aynı işi yapan farklı devre tasarımları hakkında yorum yapınız.
4. Transistörün iletme geçme süresinin doğal logaritmayla olan ilişkisini araştırınız.
5. Kondansatörler bir DC kaynağına bağlandığında ampermetrenin ibresi önce yüksek bir değer gösterir ve daha sonra 0 A değerine doğru iner. Bunun nedenini açıklayınız.

ÖĞRENCİNİN	İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME				
			İŞ.AL. 30 P	İŞL.BS. 20 P	TEORİ 30 P	SÜRE 20 P	PUAN 100 P
ADI:.....	Tarih:...../...../20.....	Tarih:...../...../20.....					
SOYADI:.....	Saat: ..... : .....	Saat: ..... : .....					
SINIF: .....	Verilen Süre: ..... saat	Verilen Süre: ..... saat					
NO: .....	..... dakika	..... dakika					