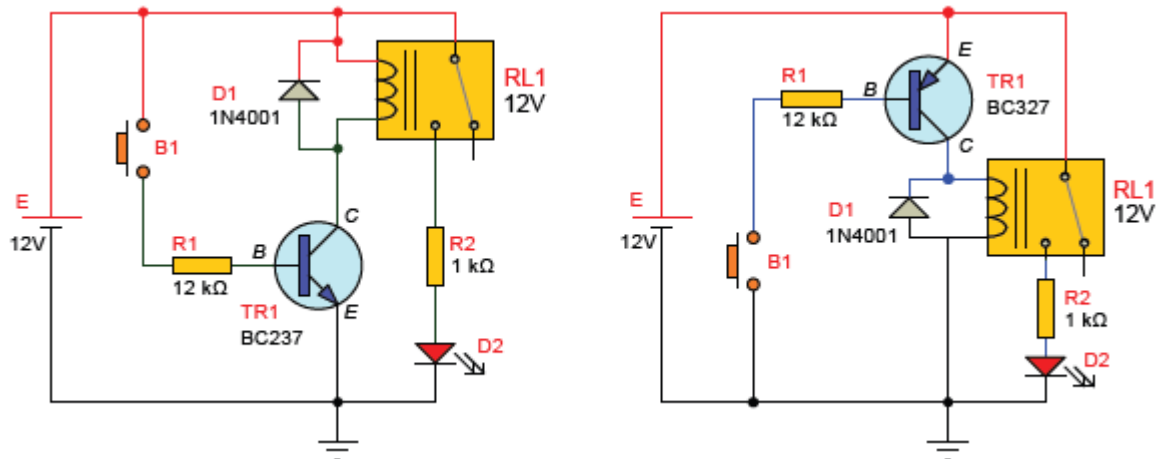


Amac: Transistörü anahtarlama elemanı olarak kullanmak.



Transistörün iletme geçebilmesi için polarlamlandırılması (bacaklarına uygun yönde ve miktarda gerilim verilmesi) gerekir. Görsel’de B1 butonu açık konumda olduğundan beyz polarması almayan TR1 transistörü kesimdedir. Butona basıldığında yaklaşık 0,7 V eşik gerilimine ulaşan beyz polarması transistörü iletme geçirecektir. C-E arası kapalı anahtar gibi davranacak ve rölenin toprak bağlantısı (PNP için +Vcc) sağlanmış olacaktır. Enerjilenen röle kontakları konum değiştirecek ve LED yanacaktır. Besleme gerilimi kaç volt olursa olsun beyz gerilimi yaklaşık 0,7 V’u aşmayacak, kalan gerilim beyz direnci (R1) üzerine düşecektir.

MALZEME LİSTESİ:

Transistör	BC237 (TO-92 kılıf)	1 adet
Transistör	BC327 (TO-92 kılıf)	1 adet
Röle	İki kutuplu tek konumlu (DPST) NC NO COM A1 A2	1 adet
LED	Kırmızı	1 adet
Direnç	1 kΩ	1 adet
Direnç	12 kΩ	1 adet
Buton	Push buton (Başlatma) NO	1 adet
Diyot	1N4001	1 adet

İŞLEM BASAMAKLARI:

1. Görsel’deki devreyi kurunuz.
2. Butonuna basarak devrenin çalışmasını gözlemleyiniz.
3. Rölenin bobin uçlarındaki direncini devre bağlantısı olmadan ölçüp Tablo’ya yazınız.
4. $I_c = V_{cc} / R_L$ den kollektör akımını hesaplayınız (CCV=12V).
5. $I_b = I_c / \beta$ den beyz akımını hesaplayınız ($\beta = 120$).
6. $R_1 = [(V_{cc} - V_{be}) / I_b]$ den beyz direncini hesaplayınız ($V_{be} = 0,7$ V). Hesaplanan değerleri Tablo’ya yazınız.
7. Görsel’deki V_{be} , I_b ve I_c ölçümlerini butonun açık ve kapalı konumlarında yaparak Tablo’ya yazınız.

Rb Hesaplama	Değer
Bobin Direnci (R_L)	
I_c	
I_b	
R1	

Buton Açık	Gerilim (V)	Akım (A)	Buton Kapalı	Gerilim (V)	Akım (A)
V_{be}		-	V_{be}		-
I_b	-		I_b	-	
I_c	-		I_c	-	

SORULAR:

1. Eşik gerilimi nedir? Açıklayınız.
2. Transistörün doyumda ve kesimde çalışması nedir? Açıklayınız.
3. Hangi uygulamalarda transistörün doyumda ve kesimde çalışması istenir? Açıklayınız.
4. R1 direncinin değerinin büyük seçilmesinin devreye etkisi ne olur? Belirtiniz.
5. R1 direncinin değerinin küçük seçilmesinin devreye etkisi ne olur? Belirtiniz.
6. Besleme gerilimi 10 V olsaydı R1 üzerine düşen gerilim kaç volt olurdu? Hesaplayınız.
7. Transistörün beyzi ile emiteri arasında 0,7 V üzerinde bir değer okunuyorsa transistör için ne söylenebilir? Düşüncelerinizi açıklayınız.
8. Transistörün açık devre olmasıyla doyum bölgesinde çalışması arasındaki fark nedir? Belirtiniz.

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					