



**T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ**  
**ELEKTRONİK – 1 DERSİ**

**DENEY RAPORU**

BJT Ön Gerilimlendirme Çeşitleri

Yusuf Eren Nas 170521008

yusufnas@marun.edu.tr

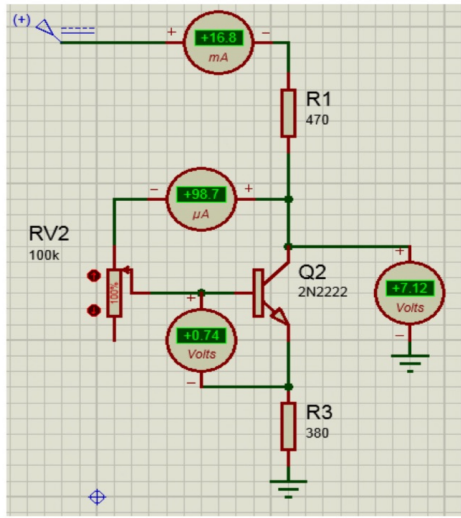
Harun Yahya Öztürk 170522052

yahyaharun@marun.edu.tr

Abdel Manan Abdel Rahman 170521923

manan.abdel@marun.edu.tr





Şekil 2 – Kollektöre geri beslemeli ön gerilimlendirme yöntemini incelemek için kurulan devre

Şekil 2’de verilen devredeki , , ve akımlarının simülasyon ölçümleri Tablo 1’de belirtilmiştir. Teorik hesaplamalar aşağıda yapılmış ve Tablo 1’de belirtilmiştir. eşitliğinden yola çıkarak olur. Eşitlik çözülürse olarak bulunur.

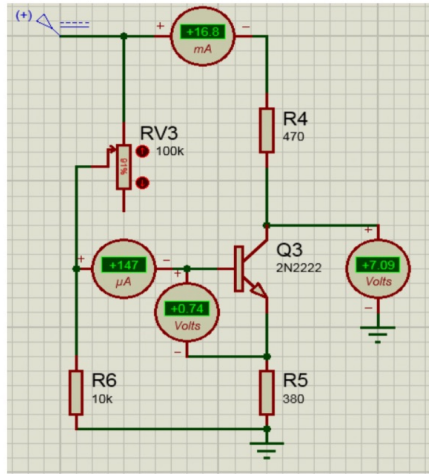
ise olur.

olduğundan ise olur.

eşitliğinden yola çıkarak yazılabilir

Eşitlik çözülürse olarak elde edilir.

İşlem basamağı 7’de istenen devre =  $470\Omega$  , =  $380\Omega$  =  $10K\Omega$  ve =  $100K\Omega$  potansiyometre kullanılarak kurulmuş,  $R_b$  değeri değiştirilerek = 7V olacak şekilde ayarlanmıştır.



Şekil 3 – Gerilim bölücü dirençler ile yapılan ön gerilimlendirme yöntemini incelemek için kurulan devre

Şekil 3'te verilen devredeki , , ve akımlarının simülasyon ölçümleri Tablo 1'de belirtilmiştir. Teorik hesaplamalar aşağıda yapılmış ve Tablo 1'de belirtilmiştir. eşitliğinden yola çıkarak olur. Eşitlik çözülürse olarak bulunur. şeklinde yazılabilir. olur.

Base kapalı çevrimi yazılırsa; elde edilir. Denklemden yazılacak olursa elde edilir.ile bulunur. Kapalı çevrimde yerine koyulursa elde edilir. eşitliliğinden olarak bulunur.

**TABLO 1**

	Şekil 1			Şekil 2			Şekil 3		
	Ölçülen		Hesaplanan	Ölçülen		Hesaplanan	Ölçülen		Hesaplanan
	Oda	Isıttıktan sonra		Oda sıcaklığında	Isıttıktan sonra		Oda sıcaklığında	Isıttıktan sonra	
$V_{CQ}$	7,12		7,00	7,12		7,00	7,09		7,00
$V_{BE}$	0,74		0,60	0,74		0,60	0,74		0,60
$I_{BQ}$	89,30		111,3	98,7		112,7	147,00		113,00
$I_{CQ}$	16,8		17	16,70		16,91	16,80		16,95
$\beta = \frac{I_{CQ}}{I_{BQ}}$	188,13		150	169,21		150	114,29		150
$R_1$	16k		127k	100k		56k	9k		11,1k

## 2- Sorular

1-) Her bir devre için  $V_{BE} = 0.6 \text{ V}$  ve  $\beta = 150$  kabul ederek,  $R_1$ 'i teorik olarak hesaplayınız ve ölçtüğünüz değerlerle karşılaştırınız.

İşlem basamağında gerekli hesaplamalar yapılmış ve Tablo 1'de ölçülen sonuçlar ile birlikte verilmiştir.

2-)



