

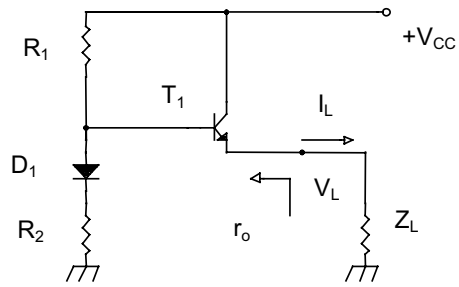
ANALOG TÜMDEVRELER

(1.Yılıı Sınavı)

Sre 90 dakikadır. Kendi not ve kitaplarınızdan yararlanabilirsiniz. Puanlama: 1 (25), 2 (35) , 3 (40).

1. Őekil-1'deki gerilim kaynađı devresinde $V_L=5V$, $I_{R1}=1mA$ olarak verilmiŐtir. $\beta_F \gg 1$ dir. $V_{CC}=15V$.

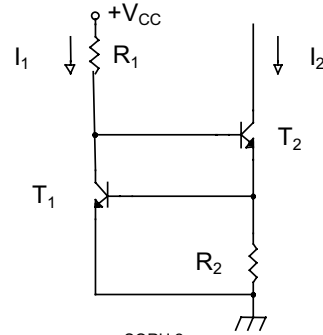
- a- R_1 ve R_2 dirençlerinin değerini hesaplayınız.
b- Devrenin yük akımının $1mA$ 'den $10mA$ değerine yükseltilmesi durumunda V_L ıkıŐ geriliminde ne kadar bir değerim (ΔV_L) gözlenir, bulunuz ($\beta_F = 100$).
c- Devrenin $I_L=1mA$ ve $I_L=10mA$ yük akımları için göstereceği dinamik çıkıŐ direncini hesaplayınız ($\beta_F = 100$).



SORU 1

2. Őekil-2'de görülen akım referansı devresinde

- a- Baz akımlarının etkisini ihmal ederek devrenin çıkıŐ akımını veren bağıntıyı yazınız.
b- T1 ve T2 tranzistorları eŐ tranzistorlardır, bu tranzistorlarda $I_C= 1mA$ için baz emetör gerilimi $V_{BE}= 650mV$ olmaktadır, $\beta_F \gg 1$ dir. $I_1 =250\mu A$, $I_2 =100\mu A$ ve $V_{CC} =10V$ olarak verildiğine göre, R_1 ve R_2 dirençlerine verilmesi gereken değerleri belirleyiniz. $V_T = 26mV$.
c- $TCR = +2000ppm/oC$ ve $\partial V_{BE}/\partial T = -2.5 mV/^oC$ olarak verildiğine göre çıkıŐ akımının sıcaklık katsayısı ne olur, hesaplayınız.

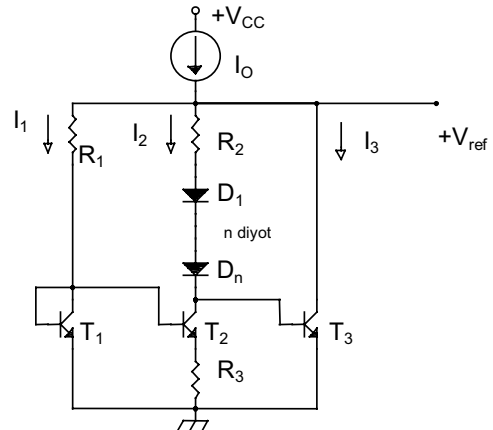


SORU 2

3. Őekil-3'deki devre büyük gerilimli band aralığı referansı olarak kullanılacaktır.

- a- R_2 direncine n adet seri diyot bağlandığını kabul ederek V_{ref} çıkıŐ geriliminin veren bağıntıyı çıkartınız.
b- Sıcaklık katsayısının sıfır olabilmesi için sağlanması gereken Őartı bulunuz.
c- $I_1 / I_2=5$, $n=2$ olarak verilmiŐtir; çıkıŐ gerilimini ve direnç oranlarını bulunuz.

$V_{BE} = 650 mV$, $V_T = 26mV$, $\partial V_{BE}/\partial T = -2.5mV/^oC$, $\partial V_T/\partial T = 0.085 mV/^oC$ dir.



SORU 3