

ANALOG TÜMDEVRELER

(2.Yılıçi Sınavı)

Süre İki ders saatidir. Kendi not ve kitaplarınızdan yararlanabilirsiniz. Puanlama: 1 (35), 2 (35), 3 (30)

Soru-1. Şekil-1'deki işlemsel kuvvetlendiricinin birim kazanç band genişliği $f_1 = 2\text{MHz}$ olacaktır. ($I_S = 5 \cdot 10^{-15}$, $V_T = 26\text{mV}$)

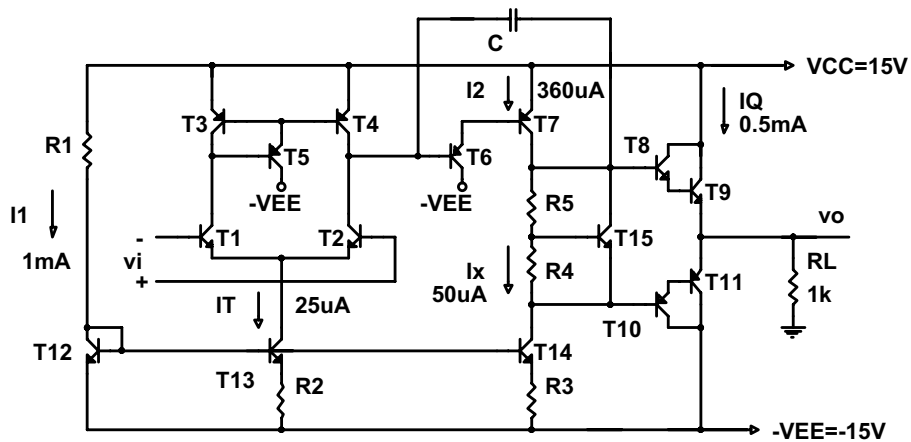
- Doğru akımların şekilde belirtilen değerlerde olabilmeleri için R_1 , R_2 ve R_3 dirençleri nasıl seçilmelidir?
- C kompanzasyon kapasitesinin değeri ne olmalıdır?
- Devrenin yükselme eğimini hesaplayınız.

Soru-2. Şekil-2'deki tek Schmitt tetikleme devreli dolup boşalmalı osilatör yapısında C_1 kondansatörü 10nF , $R_1 = 4\text{k}$, $R_2 = 1\text{k}$, $R_A = 2\text{k}$, $R_B = 1\text{k}$, olarak verilmiştir. $V_{CC} = 5\text{V}$ dur. Kondansatörün uçlarındaki gerilim değişiminin tepeden tepeye 2V olması isteniyor.

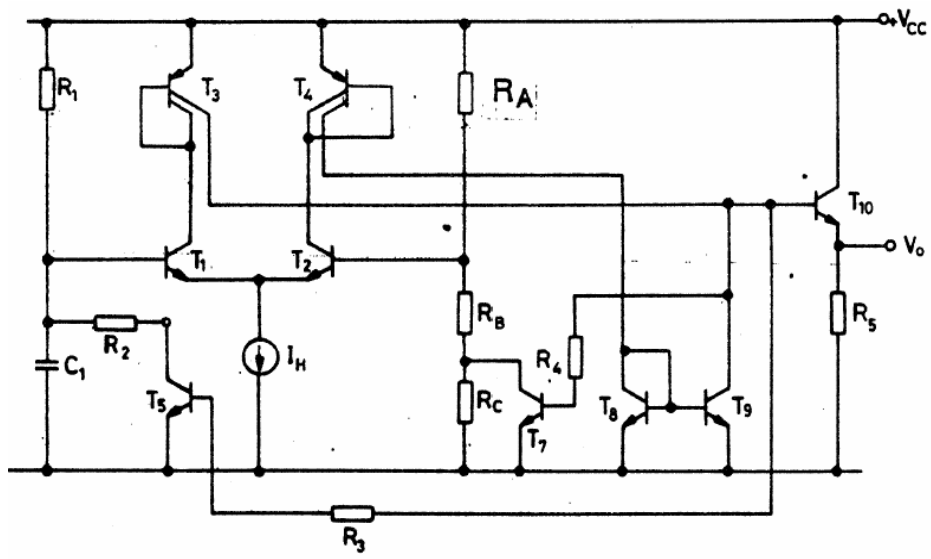
- R_C direncine hangi değer verilmelidir?
- T_1 doldurma süresinin periyoda oranı (T_1/T) ne olur?
- Devre gerilim kontrollü osilatöre dönüştürülecek ve üçgen dalga ile kare dalga aynı anda üretilecektir. Bunu sağlamak üzere bir devre tasarlayarak çiziniz, gerekli açıklamaları kısaca veriniz.

Soru-3. Şekil-3a'daki analog çarpma devresi iki işaretin arasındaki faz farkını ölçmek amacıyla kullanılacak ve Şekil-3b'deki karakteristiği gösterecektir.

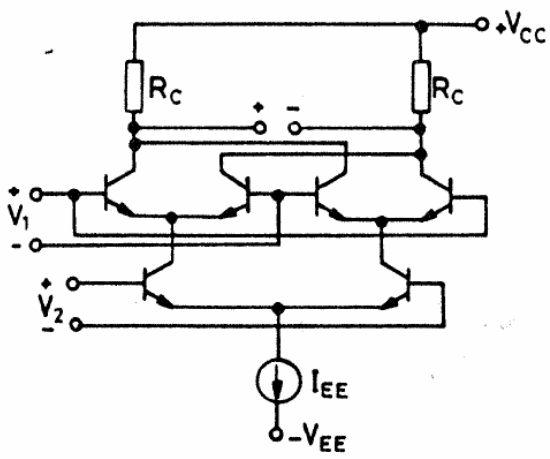
- V_1 ve V_2 işaretlerinin genlikleri nasıl seçilmelidir?
- R_C dirençlerinin ve I_{EE} akımının değeri nasıl seçilmelidir? Öneride bulununuz.
- Giriş genlikleri küçük tutulursa devrenin karakteristiği nasıl olur? Açıklayarak çiziniz.



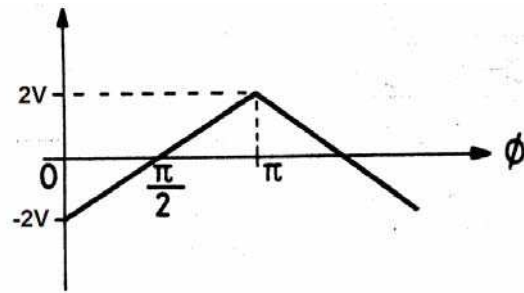
Şekil-1



Şekil-2



(a)



(b)

Şekil-3