

ANALOG TÜMDEVRELER

GRUP 5 - ÖDEV 2

Şekil-1'deki topoloji ile iki kazanç katlı bir ilemsel kuvvetlendirici gerçekleştirilecektir.

Tüm elemanlar için $L = 1\mu\text{m}$ alınacaktır. ıkı geriliminin salınım aralığının

$$-2V \leq V_O \leq 2V$$

Çıkışa bağlanacak yüke aktarılacak akımın

$$-30\mu\text{A} \leq I_O \leq 30\mu\text{A}$$

olması öngörülmektedir.

a- Uygun bir besleme gerilimi ifti (V_{DD} , V_{SS}) seçiniz.

b- Sistematik dengesizlik olmaması için gereken şartları da dikkate alarak eleman boyutlarını ve I_B akım kaynağının akımını belirleyiniz.

SPICE programı yardımıyla

c- Ilemsel kuvvetlendiricinin dc gerilim geçiş eğrisini çıkartınız.

d- Kuvvetlendiriciyi dc geçiş eğrisinin sıfır geçiş noktasında kutuplayarak açık çevrim frekans eğrisini çıkartınız, açık çevrim kazancını ve frekans eğrisinin kutuplarını belirleyiniz.

d- Frekans eğrisi tek kutuplu dme gösterecek biçimde kuvvetlendiriciyi kompanze ediniz, Bu band genişliğini sağlayan C_C kompanzasyon kapasitesi değerini hesaplayınız; yükselme eğimini, sağ yarıdzlemdeki sıfırı sonsuza kaydıran sınırlama direncini bulunuz.

e-SPICE programı yardımıyla tasarım hedeflerine ulaşıp ulamadığınızı kontrol ediniz.

Benzetimlerde kullanılacak 0.5μ CMOS teknolojisi parametreleri aşağıda verilmiştir.

Yol gösterme:

DC karakteristik:

V_O ıkı geriliminin V_{ID} giriş gerilimiyle değişimi: Bunun için ıkıı açık devre ediniz (ok büyük değerli bir yük bağlayınız), girilerden birini referansa bağlayınız, diğer girişe bir DC gerilim kaynağı bağlayarak bu kaynağın gerilimini uygun sınırlar içinde değiştiriniz).

AC karakteristikler:

K_V gerilim kazancının frekansla değişimi (bunun için ıkıı açık devre ediniz, girilerden birini referansa bağlayınız, diğer girişe 1V'luk bir AC gerilim kaynağı bağlayarak bu kaynağın geriliminin frekansını uygun sınırlar içinde değiştiriniz).

ANALOG TÜMDEVRELER

GRUP 6 - ÖDEV 2

Grup 5 dev 2'deki devreyi NMOS tranzistorlarla PMOS tranzistorların yerlerini, V_{DD} ve V_{SS} gerilim kaynaklarının yerlerini ve I_B akım kaynağının yönünü değiştirerek yeniden çiziniz (Bu durumda T_1 , T_2 , T_5 , T_7 ve T_8 NMOS, T_3 , T_4 ve T_6 PMOS olacaktır; ekil-1'deki devrede V_{DD} kaynağının yerine V_{SS} , V_{SS} kaynağının yerine de V_{DD} gelmelidir). Grup 5 dev 2'de istenenleri oluturduğunuz yeni devre için gerçekleştiriniz.

Teslim Tarihi: 29 Aralık 2003

