

EHB405

Analog Tümdevreler

Kısa Sınav 3

MOS transistorlar için $V_{TN} = 0.6V$, $V_{TP} = -0.7V$, $k_{N'} = 2k_{P'} = 40\mu A/V^2$, $\lambda_N = 0.01V^{-1}$, $\lambda_P = 0.02 V^{-1}$ olarak verilmiştir.

Şekilde verilen CMOS akım taşıyıcıda NMOS transistorlar için $\Delta V_{TN} = 2mV$, $\beta = 100\mu A/V^2$, $\Delta\beta/\beta = \%5$ olarak verilmiştir. ($\beta_1 = \beta$, $\beta_2 = \beta + \Delta\beta$ alınabilir).

- I_1 ve I_2 kutuplama akımları $I_1 = I_2 = 50\mu A$ olduğuna göre devrenin V_{OS} dengesizlik gerilimini hesaplayınız.
- ϵ_2 akım izleme hatasını veren bağıntıyı çıkartınız, T_3 - T_6 akım aynalarındaki transistorların boyutlarının $(W/L)_3 = (W/L)_4 = (W/L)_5 = (W/L)_6 = 10$ ve toleranslarının giriş NMOS transistorları ile aynı olduğunu kabul ederek akım izleme hatasını hesaplayınız.

