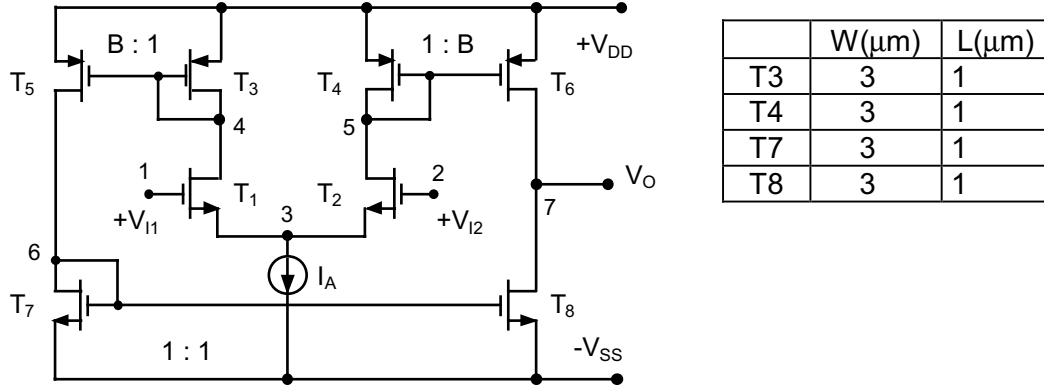
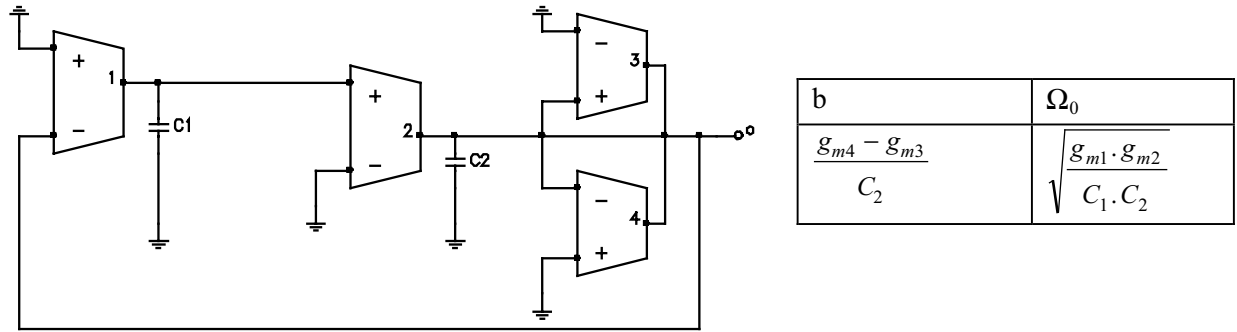


ANALOG TMDEVRELER (Kısa Sınav 3)

MOS tranzistorlar için $V_{TN} = 1V$, $V_{TP} = -1V$, $k_N' = 2 \cdot k_P' = 24\mu A/V^2$, $\lambda_N = 0.01V^{-1}$, $\lambda_P = 0.02V^{-1}$ olarak verilmiřtir.



řekil-1a



řekil-1b

şekil-1a'daki CMOS OTA yapısı kullanılarak şekil- 1b'de verilen 4OTA2C OTA-C osilatörü gerçekleştirilecektir. Osilatörün osilasyon frekansı $f_0 = 250kHz$ olacaktır.

$C_1 = C_2 = 100pF$ olarak verilmiştir. OTA'ların eğimleri eř olacaktır.

a- OTA'ların (g_m) eęimlerine verilmesi gereken deęeri belirleyiniz.

b- OTA eğiminin $I_A = 100\mu A$ 'lık kutuplama akımında (a) da bulunan değerde olması ve giriş geriliminin değişim aralığının da $-2V \leq \Delta V_1 \leq 2V$ olması isteniyor. T_1 , T_2 , T_5 , T_6 tranzistorlarının (W/L) oranlarını bulunuz.