

ANALOG TÜMDEVRELER
(Kısasınav 2)

Şekildeki devrede görülen CMOS kuvvetlendiricideki MOS tranzistor için $V_{THN} = 1V$, $\beta_N = 5 \cdot 10^{-4} A/V^2$, $\lambda_N = 0.01V^{-1}$, $V_{THP} = -1V$, $\beta_P = 2,5 \cdot 10^{-4} A/V^2$, $\lambda_P = 0.02V^{-1}$ olarak verilmiştir. $I_{ref} = 50 \mu A$ dir. MOS tranzistorlar için akım-gerilim ilişkisi $I_D = \frac{\beta}{2}(V_{GS} - V_{TH})^2(1 + \lambda V_{DS})$ şeklindedir.

- a- Devrenin küçük işaretler için v_o/v_i gerilim kazancını hesaplayınız.
- b- Kazancın (a) daki değerinin yarısına düşmesi için I_{ref} akımına hangi değer verilmelidir?
- c- (b) deki durum için devrenin çıkış direncini hesaplayınız.

