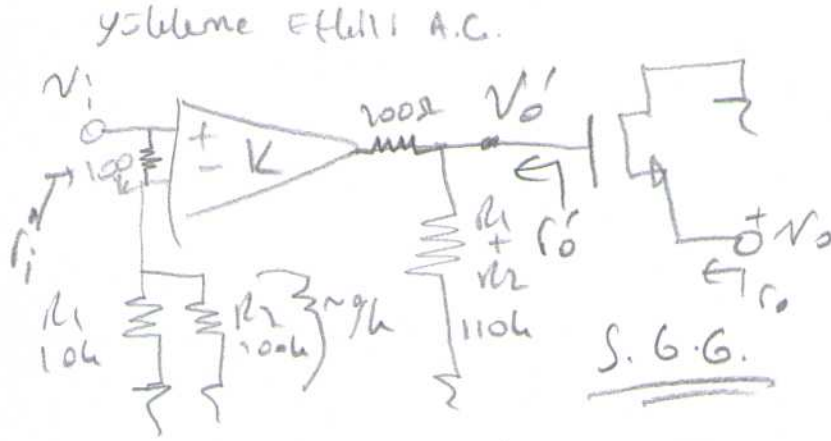
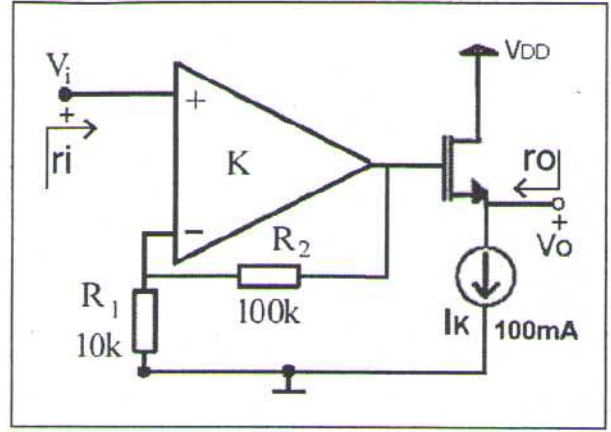


Dikkat: Cevaplarınızı sadece soru altlarındaki boşluklara yapacaksınız.

No:

Soru-1 Şekildeki devrede kullanılan MOS transistor için $B=100\text{mA/V}^2$ ve $V_{TH}=2\text{V}$ değerleri verilmektedir. MOS Transistörün parazitik kapasiteleri $C_{dg}=13\text{nF}$ ve $C_{gs}=300\text{nF}$ olarak verilmektedir. Devrede kullanılan fark kuvvetlendirici için $r_{ki}=100\text{k}\Omega$, $r_{ko}=200\Omega$ ve $K=100$ değerleri verilmektedir.

a) Devrenin r_i giriş direncini, v_o/v_i kazancını ve r_o çıkış direncini bulunuz.



$$A = \frac{v_o'}{v_i} = \frac{100}{100} \cdot K \cdot \frac{110k}{110k + 200} \approx 92$$

$$A_f = \frac{A}{1 - AA} \approx 9.8$$

$$\frac{v_o}{v_i} = A_f \cdot \frac{v_o'}{v_g} = 9.8 \cdot \frac{1}{1 + 1/100} \approx 9.3$$

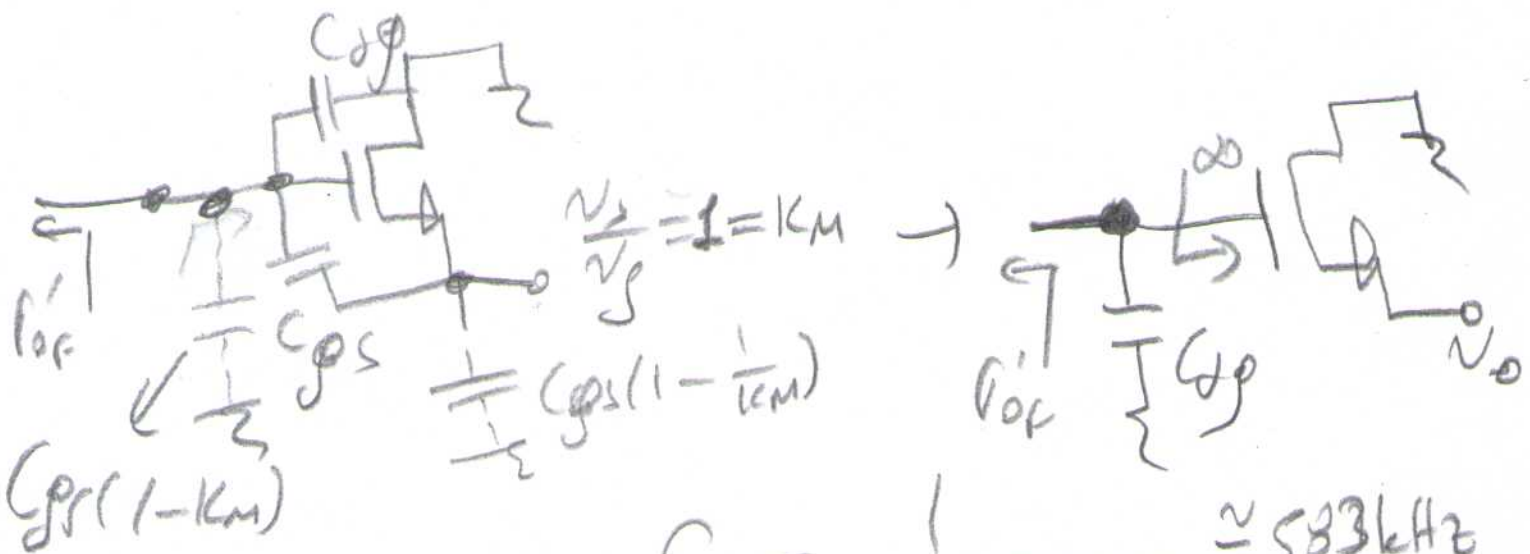
$$R_i = (1 - AA) \cdot r_i \approx 1M\Omega$$

$$r_o' = 200\Omega // 110k \approx 200\Omega$$

$$r_o = r_o' / (1 - AA) \approx 21\Omega$$

$$r_o = 1 / \mu_m = \frac{1}{\sqrt{2} \Delta T_0} \approx 7\Omega$$

b) Devrenin üst kesim frekansını bulunuz.



$$f_{\text{cut}} = \frac{1}{2\pi C_{gs} \cdot r_o'} \approx 5836\text{Hz}$$