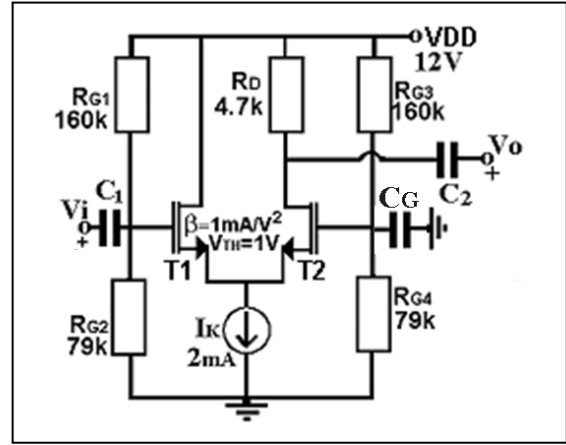
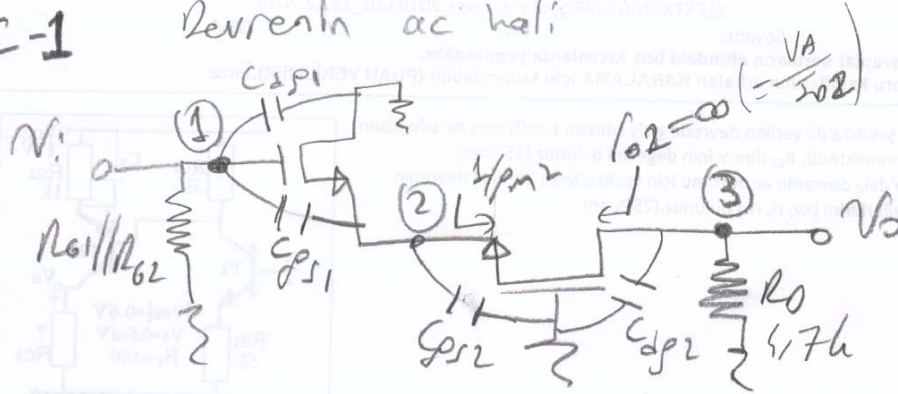


**Soru-1** Şekildeki devrede kullanılan MOSFET tranzistörlerin parazitik kapasiteleri  $C_{gs}=100\text{pF}$  ve  $C_{dg}=5\text{pF}$  olarak verilmektedir. Her iki MOSFET eş olup  $\beta=1\text{mA/V}^2$ ,  $V_{TH}=1\text{V}$  ve  $V_A=\infty$  değerleri verilmektedir. Devrenin  $V_o/V_i$  gerilim kazancının üst kesim frekansını bulunuz. (C1, C2 ve CG kondansatörleri çok büyük değerlidir.)



C-1 Devrenin ac hali



① nolu bölüm  $\frac{V_o}{V_i}$  kazancına etki etmez. Bölgeyiyle incelenerek çıkarılabilir. (Ya da  $V_i$  ideal gerilim kaynağı olarak alınırsa iç direnci sıfır olur. Bölgeyiyle ① nolu bölümdeki kutup sonsuza gider.)

② nolu bölüm

$$\text{Toplam kapasite; } C_2 = C_{gs1} \left(1 - \frac{1}{K_1}\right) + C_{gs2}$$

$$\left(\frac{\mu_{n1} R_{d1}}{1 + \mu_{n1} R_{d1}}\right) K_1 = \frac{V_{s1}}{V_{p1}} = \frac{\mu_{n1} \cdot \mu_{n2}}{1 + \mu_{n1} \cdot \frac{1}{\mu_{n2}}} = \frac{1}{2}$$

$$(C_{gs1} = C_{gs2}) \quad C_2 = -C_{gs1} + C_{gs2} = 0$$

③ nolu bölüm

$$C_1 = C_{dg2}$$

$$f_{LC} = \frac{1}{2\pi C_{dg2} (R_{d2} \parallel R_L)} = \frac{1}{2\pi \cdot 5\text{pF} \cdot 4.7\text{k}\Omega} \approx 6.8\text{MHz}$$

$\frac{V_o}{V_i}$  2mV üst kesim frekansı 6,8 MHz'dir.