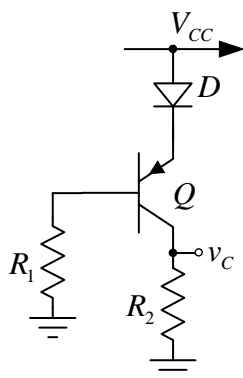
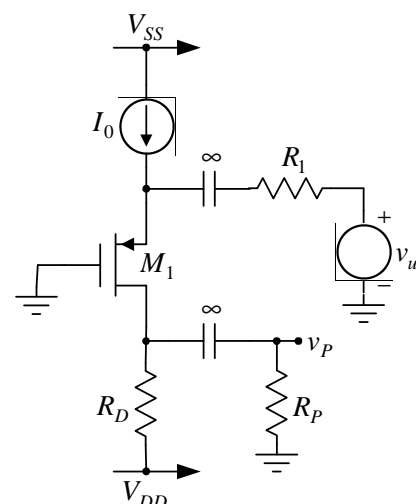


1. [10] Parametri tranzistora u kolu sa slike 1 su: $\beta_F = 50$, $V_{EB} = V_\gamma = V_{EBS} = 0,6 \text{ V}$, $V_{ECS} = 0,2 \text{ V}$ i $V_A \rightarrow \infty$, dioda je idealna sa $V_D = 0,6 \text{ V}$, a poznate su i otpornosti $R_1 = 130 \text{ k}\Omega$ i $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$. Ako se napon napajanja menja u granicama $0 \leq V_{CC} \leq 5 \text{ V}$, odrediti i nacrtati karakteristiku $v_c = f(V_{CC})$.
2. Za realizaciju narednih pojačavača se koriste isključivo bipolarni tranzistori, otpornici i baterije za napajanje.
- [3] Nacrtati diferencijalni pojačavač sa jednostrukim izlazom i Wilson-ovim strujnim izvorom za polarizaciju ulaznih tranzistora.
 - [3] Nacrtati diferencijalni pojačavač sa jednostrukim izlazom i prostim strujnim izvorom za polarizaciju ulaznih tranzistora.
 - [4] Izračunati odnos faktora potiskivanja signala srednje vrednosti pojačavača iz a) i b).
3. a) [3] Nacrtati trorežimski integrator i ekvivalentne šeme u sva tri režima rada.
 b) [2] Modifikovati kolo iz a) tako da se omogući neosetljivost integracione konstante na promenu impedanse pobudnog generatora.
 c) [2] Modifikovati kolo iz a) tako da se omogući brzo zadavanje početnih uslova.
 d) [3] Nacrtati vremenske dijagrame napona na izlazu svih operacionih pojačavača u kolu iz c) pri promeni sva tri režima rada, ako je napon pobudnog generatora negativan, a napon početnih uslova pozitivan.
4. U pojačavaču sa slike 4, parametri tranzistora su: $V_T = -V_{TP} = 1 \text{ V}$, $B = 3 \text{ mA/V}^2$ i $\lambda \rightarrow 0$, dok je: $V_{SS} = -V_{DD} = 5 \text{ V}$, $R_1 = 50 \Omega$, $R_D = 10 \text{ k}\Omega$, $R_P = 30 \text{ k}\Omega$ i $I_0 = 300 \mu\text{A}$.
- [3] Odrediti naponsko pojačanje pojačavača $a = \frac{v_p}{v_u}$.
 - [3] Odrediti ulaznu otpornost i otpornost koju vidi potrošač.
 - [4] Odrediti maksimalnu amplitudu neizobličenog napona na potrošaču.



Slika 1



Slika 4

**Studenti koji polažu drugi kolokvijum rade zadatke 3 i 4 u trajanju do 2 sata.
 Studenti koji polažu kompletan ispit rade sve zadatke u trajanju do 3 sata.**