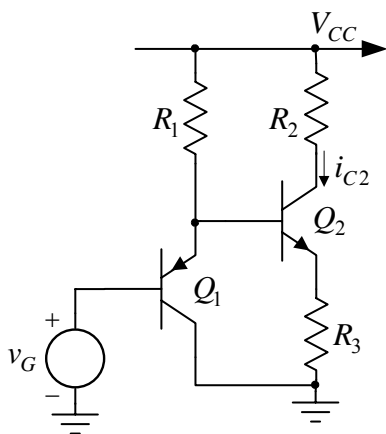
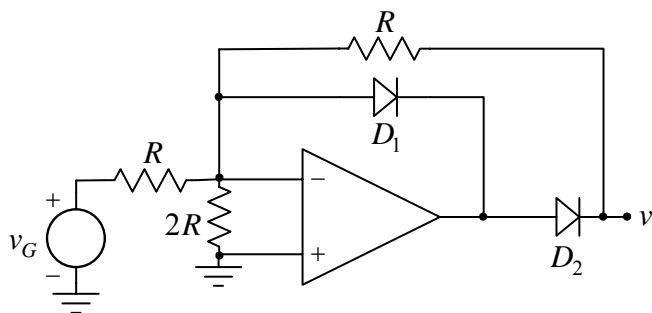


- [10] Parametri tranzistora u kolu sa slike 1 su: $\beta_F = 100$, $|V_{BE}| = V_\gamma = |V_{BES}| = 0,7 \text{ V}$ i $|V_{CES}| = 0,2 \text{ V}$, a poznate su i otpornosti otpornika $R_1 = R_2 = 500 \Omega$ i $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$, kao i $V_{CC} = 5 \text{ V}$. Ako se ulazni napon menja u granicama $0 \text{ V} \leq v_G \leq 5 \text{ V}$, odrediti i nacrtati karakteristiku $i_{C2}(v_G)$.
- Nacrtati strujno-naponsku zavisnost kola koje se sastoji od dve Zener diode sa probojnim naponima V_{Z1} i V_{Z2} , pri čemu je $V_{Z1} < V_{Z2}$, koje su vezane:
 - [5] redno (anoda D_{Z1} je vezana na katodu D_{Z2});
 - [5] paralelno (anoda D_{Z1} je vezana na anodu D_{Z2} , katoda D_{Z1} je vezana na katodu D_{Z2}).
- [6] Nacrtati diferencijalni pojačavač sa strujnim izvorom za polarizaciju oba ulazna tranzistora i aktivnim opterećenjem za svođenje na jednostruki izlaz. Na raspolaganju su isključivo MOSFET-i.
 - [2] Izračunati ulaznu i izlaznu otpornost pojačavača iz tačke a).
 - [2] Izračunati pojačanje $a = \frac{dv_I}{dv_U}$ pojačavača iz tačke a) u režimu malih signala.
- [10] U kolu sa slike 4 operacioni pojačavač je idealan i napaja se iz **jedne** baterije za napajanje $V_{CC} = 5 \text{ V}$. Dioda je idealna sa $V_D = 0,6 \text{ V}$, a poznato je i $R = 10 \text{ k}\Omega$. Odrediti i nacrtati karakteristiku prenosa $v_I = v_I(v_G)$ ako se ulazni napon menja u granicama $-V_{CC} \leq v_G \leq V_{CC}$.



Slika 1



Slika 4