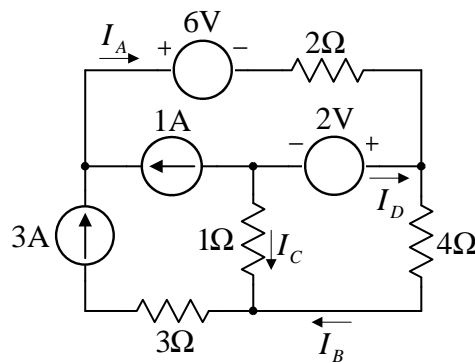
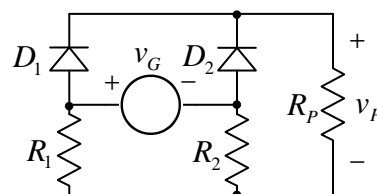


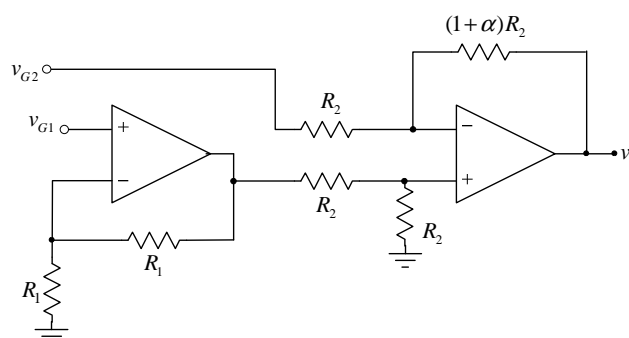
1. a) [6] Primenom **metode potencijala čvorova** izračunati potencijale svih čvorova u kolu sa slike.
- b) [8] Koristeći rezultate iz prethodne tačke izračunati struje  $I_A$ ,  $I_B$ ,  $I_C$  i  $I_D$ , kao i snage koje **predaju** generatori.
- c) [4] Odrediti parametre Tevenenovog generatora za deo kola sa slike koji sadrži sve elemente osim otpornika od  $4\Omega$ .
- d) [2] Ako se u kolu sa slike paralelno sa otpornikom od  $2\Omega$  poveže kondenzator kapacitivnosti  $C = 1\text{nF}$ , odrediti količinu naelektrisanja na tom kondenzatoru.



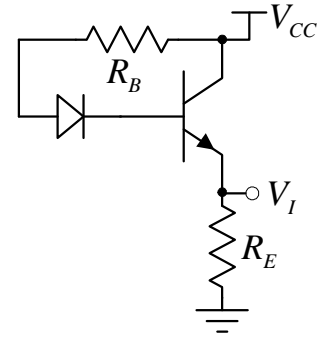
2. [20] U kolu sa slike upotrebljene su idealne diode sa  $V_D = 0,7\text{V}$ , a poznato je i  $R_1 = R_2 = 1\text{k}\Omega$  i  $R_p = 2\text{k}\Omega$ . Odrediti i nacrtati zavisnost  $v_p(v_G)$ , ako se ulazni napon  $v_G$  menja u granicama  $-12\text{V} \leq v_G \leq 12\text{V}$ .



3. [20] U kolu sa slike operacioni pojačavači su idealni. Smatrajući sve otpornike u kolu poznatim, i smatrajući da oba operaciona pojačavača rade u linearnom režimu, odrediti:
  - a) zavisnost  $v_I(v_{G1}, v_{G2})$ ;
  - b) pojačanje srednje vrednosti, diferencijalno pojačanje i faktor potiskivanja signala srednje vrednosti;
  - c)  $v_I(t)$  ako je  $v_{G1}(t) = -1\text{mV} + 2\text{mV} \cdot \sin(\omega t)$ ,  $v_{G2}(t) = 2\text{mV} + 1\text{mV} \cdot \sin(\omega t)$ .



4. Za kolo sa slike je poznato:  $V_{CC} = 5V$ ,  $R_B = 10k\Omega$ ,  $R_E = 100\Omega$ ,  $\beta_F = 100$ ,  $V_\gamma \approx V_D \approx V_{BE} \approx 0.6V$ .



a) [13] Izračunati izlazni napon  $V_I$ .

b) [7] Izračunati kolika bi trebala da bude vrednost napona  $V_{CC}$  da tranzistor bude na granici između direktnog aktivnog režima i zakočenja?

5. [20] Parametri tranzistora u kolu sa slike su:  $V_{TN} = -V_{TP} = 0.7V$ ,  $B_1 = B_2 = 2mA/V^2$ ,  $B_3 = 4mA/V^2$ . Pojačavač se napaja iz baterija za napajanje  $V_{DD} = -V_{SS} = 5V$ .

Odrediti otpornosti svih otpornika tako da jednosmerne struje drena svih tranzistora budu  $I_{D1} = I_{D2} = I_{D3} = 1mA$ , jednosmerni izlazni napon  $V_I = 0$ , a naponsko pojačanje pojačavača  $a_v = \frac{v_i}{v_u} = 100$ .

