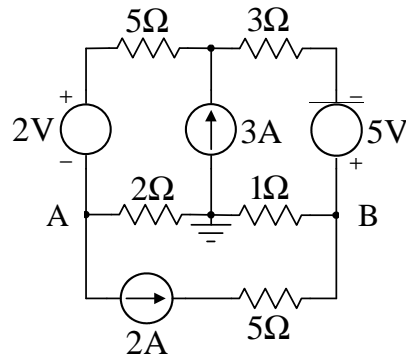
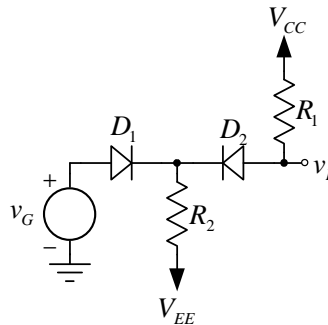


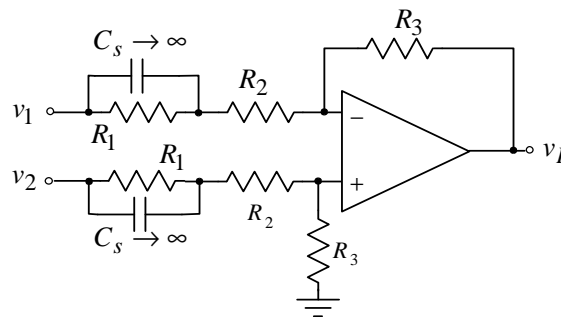
1. a) [12] Primenom **metode potencijala čvorova** izračunati potencijale svih čvorova u kolu sa slike u odnosu na označeni referentni čvor.
- b) [5] Korišćenjem rezultata iz prethodne tačke, izračunati snagu koju **predaje** svaki od generatora u kolu, kao i snagu koja se disipira na otporniku otpornosti  $2\Omega$ .
- c) [3] Odrediti ekvivalentnu otpornost koja se vidi između tačaka A i B.



2. [20] U kolu sa slike upotrebljene su idealne diode sa  $V_D = 0,7V$ , a poznato je i:  $V_{CC} = -V_{EE} = 5V$ ,  $R_1 = 5k\Omega$  i  $R_2 = 10k\Omega$ . Odrediti i nacrtati zavisnost  $v_I(v_G)$ , ako se ulazni napon  $v_G$  menja u granicama  $-6V \leq v_G \leq 6V$ .

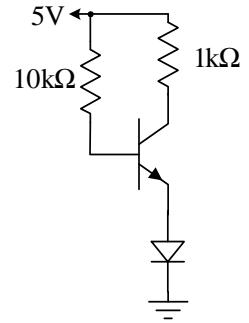


3. [20] a) Za kolo sa slike izračunati diferencijalno pojačanje  $A_d$  ako je operacioni pojačavač idealan, a vrednosti otpornika  $R_1 = 100\Omega$ ,  $R_2 = 100\Omega$ ,  $R_3 = 10k\Omega$ . Pojačanja odrediti posebno za naizmeničnu i jednosmernu pobudu.
- b) Ako je  $v_1 = 10mV + 20mV \cdot \cos(\omega t)$ , a  $v_2 = 15mV - 15mV \cdot \cos(\omega t)$  izračunati i nacrtati izlazni napon.



4. Za kolo sa slike je poznato:  $V_{BE} \approx V_{BES} = 0.7V$ ,  $\beta_F = 100$ ,  $V_{CES} = 0.2V$ ,  $V_D = 0.7V$ .

- a) [5] Izračunati struju emitora.
- b) [5] Izračunati napon na kolektoru.
- c) [10] Koliki je minimalni napon napajanja pri kome tranzistor radi u režimu iz prethodnih tačaka?



5. Na slici je prikazan jednostepeni pojačavač sa MOS tranzistorom u konfiguraciji sa zajedničkim drejnom.

- a) [5] Izračunati napon na potrošaču  $V_I$  u odsustvu naizmeničnog pobudnog signala.
- b) [11] Nacrtati ekvivalentnu šemu pojačavača za male signale i izvesti izraze za naponsko pojačanje, izlaznu otpornost i strujno pojačanje ovog pojačavača.
- c) [4] Izračunati vrednosti parametara pojačavača iz tačke b).

Poznato je:  $I_0=3 \text{ mA}$ ,  $V_{DD}=10 \text{ V}$ ,  $R_{G1}=70 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{G2}=30 \text{ k}\Omega$ ,  $R_P=4 \text{ k}\Omega$ ,  $V_T=2 \text{ V}$ ,  $B=8 \text{ mA/V}^2$ ,  $C_G \rightarrow \infty$ .

