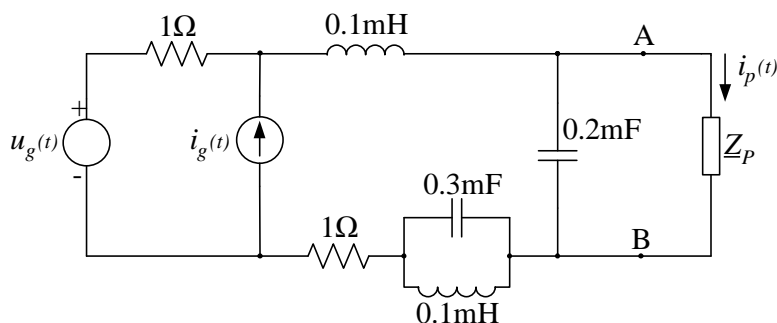


**NAPOMENE:** Na naslovnoj strani ispitne vežbanke čitko popuniti podatke i zaokružiti redne brojeve radenih zadataka. Unutar ispitne vežbanke jasno obeležiti redne brojeve zadataka i uokviriti krajnje rezultate po svim tačkama zadataka.

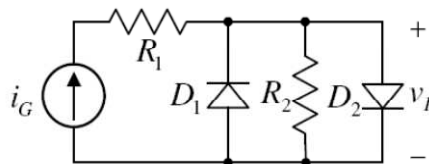
1. a) [5] Dati su parametri diode:  $I_S = 10^{-15} \text{A}$ ,  $V_T = 25 \text{mV}$ . Ako je struja diode  $i_D = 200 \text{mA}$ , odrediti pad napona na diodi  $v_D$ .
- b) [5] Dat je sabirač sa 3 ulaza  $v_A$ ,  $v_B$  i  $v_C$ . Ako je otpornik u povratnoj sprezi operacionog pojačavača  $R_F = 15 \text{k}\Omega$ , nacrtati kompletnu šemu sabirača i odrediti vrednosti ostalih otpornika u kolu tako da se dobije izlazni signal jednak  $v_I = v_A + 3v_B + 5v_C$ .
- c) [5] Ako su, osim otpornika  $R_0$  za podešavanje pojačanja, svi ostali otpornici u kolu instrumentacionog pojačavača jednaki  $10 \text{k}\Omega$ , odrediti vrednost  $R_0$  tako da ukupno pojačanje bude jednako 10.

2. U kolu sa slike uspostavljen je prostoperiodični režim i poznato je  $u_g(t) = 8\sqrt{2}V\cos(\omega t + 45^\circ)$  i  $i_g(t) = 8A\sin(\omega t)$  gde je  $\omega = 10 \text{krad/s}$ . Potrebno je:

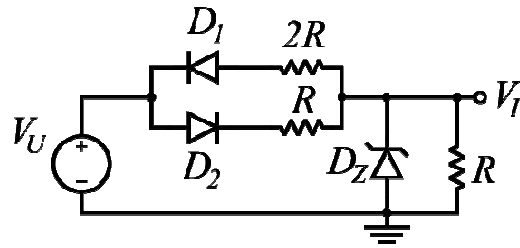
- a) [11] za deo kola levo od tačaka A i B izračunati parametre Tevenenovog generatora u kompleksnom domenu;
- b) [4] za parametre izračunate pod tačkom a) izračunati ekvivalentni Tevenenov generator u vremenskom domenu;
- c) [2] odrediti impedansu  $Z_P$  tako da se na njoj razvija maksimalna aktivna snaga;
- d) [3] za impedansu izračunatu pod tačkom c) odrediti struju  $i_p(t)$  u vremenskom domenu.



3. [20] U kolu sa slike upotrebljene su idealne diode sa  $V_D = 0.7 \text{V}$ , a poznato je i  $R_1 = 3 \text{k}\Omega$  i  $R_2 = 500 \Omega$ . Odrediti i nacrtati zavisnost  $v_I(i_G)$ , ako se ulazna struja  $i_G$  menja u granicama  $-3 \text{mA} \leq i_G \leq 3 \text{mA}$ .



4. [20] U kolu sa slike upotrebljene su idealne diode  $D_1$  i  $D_2$  sa  $V_D = 0.6V$  i idealna Zener dioda  $D_Z$  sa  $V_Z = 3V$  i  $V_D = 0.6V$ , a poznato je i  $R = 1k\Omega$ . Odrediti i nacrtati zavisnost  $V_I(V_U)$ , ako se ulazni napon  $V_U$  menja u granicama  $-10V \leq V_U \leq 10V$ .



5. Na slici je prikazan višestepeni pojačavač. Ukoliko nijedan operacioni pojačavač ne odlazi u zasićenje odrediti:

- a) [10] jednosmerno pojačanje;
- b) [10] naizmenično pojačanje;
- c) [5]  $v_I(t)$  ako je  $v_G(t) = 4mV - 8mV \cos(\omega t)$ .

