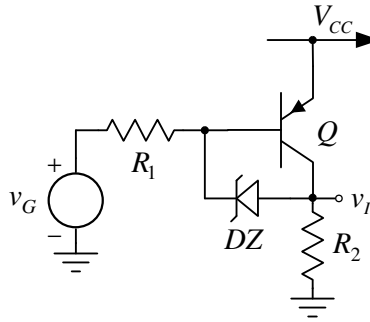


PRVI KOLOKVIJUM IZ OSNOVA ELEKTRONIKE

ODSEK ZA TELEKOMUNIKACIJE I INFORMACIONE TEHNOLOGIJE
ODSEK ZA SIGNALE I SISTEME

05.12.2010.

1. [10] Parametri tranzistora u kolu sa slike 1 su: $\beta_F = 100$, $V_\gamma = V_{EB} = V_{EBS} = 0,7 \text{ V}$, $V_{ECS} = 0,2 \text{ V}$. Zener dioda je idealna sa parametrima $V_D = 0,7 \text{ V}$ i $V_Z = 3,3 \text{ V}$, a poznate su i otpornosti otpornika $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$ i $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$, kao i $V_{CC} = 5 \text{ V}$. Ako se ulazni napon menja u granicama $0 \leq v_G \leq 5 \text{ V}$, odrediti i nacrtati karakteristiku $v_I(v_G)$.



Slika 1

2. a) [3] Nacrtati direktno spregnut dvostepeni pojačavač sa pojačavačem sa NMOS tranzistorom u spoju sa zajedničkim drejnom na ulazu i pojačavačem sa npn tranzistorom u spoju sa zajedničkim kolektorom na izlazu, napajan iz dve baterije za napajanje.
- b) [2] Izračunati pojačanje pojačavača iz tačke a).
- c) [1] Izračunati ulaznu otpornost pojačavača iz tačke a).
- d) [2] Izračunati izlaznu otpornost pojačavača iz tačke a).
- e) [2] Nacrtati vremenske dijagrame napona na sorsu NMOS tranzistora i emiteru npn tranzistora pojačavača iz tačke a) za sinusoidalani napon pobudnog generatora.

Kolokvijum traje 2 sata.