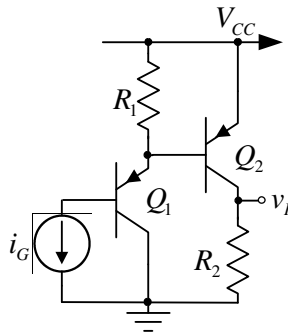


# PRVI KOLOKVIJUM IZ OSNOVA ELEKTRONIKE

ODSEK ZA TELEKOMUNIKACIJE I INFORMACIONE TEHNOLOGIJE  
ODSEK ZA SIGNALE I SISTEME  
ODSEK ZA FIZIČKU ELEKTRONIKU

22.12.2013.

1. [10] Parametri tranzistora u kolu sa slike 1 su:  $\beta_F = 100$ ,  $V_{EB} = V_\gamma = V_{EBS} = 0,6 \text{ V}$ ,  $V_{ECS} = 0,2 \text{ V}$  i  $V_A \rightarrow \infty$ , a poznate su i otpornosti  $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$ , kao i napon napajanja  $V_{CC} = 3 \text{ V}$ . Ako se struja  $i_G$  menja u granicama  $0 < i_G \leq 5 \mu\text{A}$ , odrediti i nacrtati karakteristiku  $v_I(i_G)$ .



Slika 1

2. a) [3] Nacrtati kaskodni pojačavač sa NPN ulaznim tranzistorom i NMOS izlaznim tranzistorom.
- b) [2] Izračunati naponsko pojačanje pojačavača iz a).
- c) [1] Izračunati ulaznu otpornost pojačavača iz a).
- d) [1] Izračunati izlaznu otpornost pojačavača iz tačke a).
- e) [3] Nacrtati vremenske dijagrame napona na svim priključcima oba tranzistora pojačavača iz tačke a) za sinusoidalni napon pobudnog generatora.

Kolokvijum traje 2 sata.