

# PRVI KOLOKVIJUM IZ OSNOVA ELEKTRONIKE

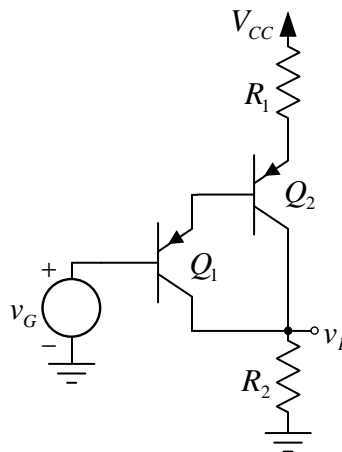
03.12.2017.

ODSEK ZA FIZIČKU ELEKTRONIKU

ODSEK ZA TELEKOMUNIKACIJE I INFORMACIONE TEHNOLOGIJE

ODSEK ZA SIGNALE I SISTEME

1. [10] Parametri tranzistora u kolu sa slike su:  $\beta_F \rightarrow \infty$ ,  $V_{EB} = V_\gamma = V_{EBS} = 0,6 \text{ V}$ ,  $V_{ECS} = 0,2 \text{ V}$  и  $V_A \rightarrow \infty$ , a poznato je i  $R_1 = R_2 = 10 \text{ k}\Omega$  i  $V_{CC} = 12 \text{ V}$ . Ako se ulazni napon menja u granicama  $0 \leq v_G \leq 12 \text{ V}$ , odrediti i nacrtati karakteristike  $v_I(v_G)$  i  $i_{C2}(v_G)$ .



Slika 1

2. a) [3] Nacrtati dvostepeni pojačavač sa diferencijalnim pojačavačem sa NMOS tranzistorima na ulazu i pojačavačem sa PMOS tranzistorom u spoju sa zajedničkim sorsom na izlazu.
- b) [2] Izračunati pojačanje pojačavača iz tačke a).
- c) [1] Izračunati ulaznu otpornost pojačavača iz tačke a).
- d) [1] Izračunati izlaznu otpornost pojačavača iz tačke a).
- e) [3] Nacrtati vremenske dijagrame napona na drejnovima svih tranzistora pojačavača iz tačke a) za sinusoidalni napon pobudnog generatora.

**Kolokvijum traje 2 sata.**