

ETF U BEOGRADU, ODSEK ZA ELEKTRONIKU, OSNOVI ANALOGNE ELEKTRONIKE-2014
OSNOVI ANALOGNE ELEKTRONIKE, APRIL 2014.
Prvi kolokvijum (traje 2 sata)

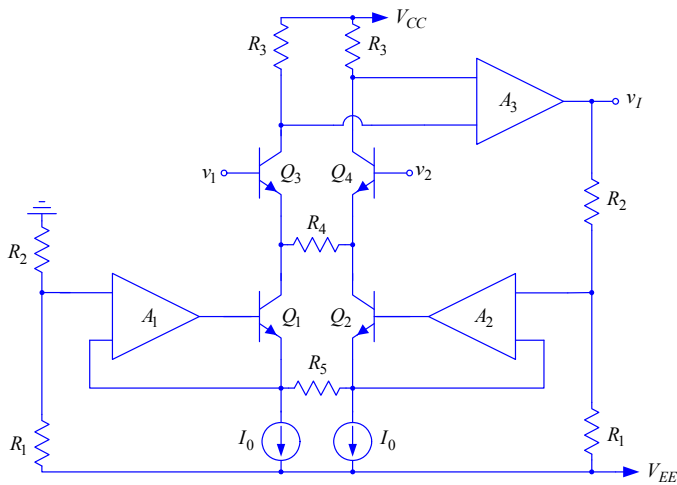
IME I PREZIME _____ BR. INDEKSA _____

1	2	Σ

1. a) [4] Nacrtati direktno spregnut pojačavač (bez upotrebe sprežnih kondenzatora) sa diferencijalnim pojačavačem na ulazu i negativnom povratnom spregom koja povećava ulaznu impedansu i maksimalno smanjuje izlaznu impedansu, napajan iz dve baterije za napajanje. Na raspolaganju su MOSFET-ovi. Napon u mirnoj radnoj tački na ulazu i izlazu je 0V.
- b) [2] Napisati opšte izraze za izračunavanje ulazne i izlazne impedanse pojačavača iz tačke a).
- c) [4] Nacrtati vremenske dijagrame napona na drejnovima svih MOSFET-ova za sinusoidalni napon pobudnog generatora.

Rešenje:

2. Kolo instrumentacionog pojačavača se napaja iz baterija $V_{CC} = -V_{EE}$. Smatrati da su svi tranzistori u direktnom aktivnom režimu, da $\beta_F \rightarrow \infty$ i da su operacioni pojačavači izvan zasićenja. Ukoliko se drugačije ne naglasi operacione pojačavače smatrati idealnim.



- a) [1] Odrediti polaritet ulaznih priključaka operacionih pojačavača, tako da u kolu bude ostvarena negativna reakcija.
- b) [5] Odrediti zavisnost $v_I = f(v_D)$, $v_D = v_1 - v_2$.
- c) [4] Ako je naponski ofset operacionih pojačavača (meren na njihovim ulaznim priključcima) $|V_{OS1}| \leq 1\text{mV}$, $|V_{OS2}| \leq 1\text{mV}$ i $|V_{OS3}| \leq 1\text{mV}$, odrediti opseg vrednosti izlaznog napona u mirnoj radnoj tački $V_{I\min} \leq V_I \leq V_{I\max}$.

Rešenje: