

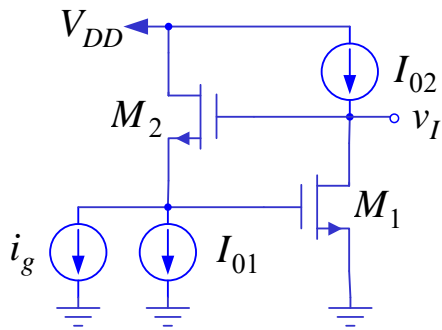
ETF U BEOGRADU, ODSEK ZA ELEKTRONIKU, OSNOVI ANALOGNE ELEKTRONIKE-2019
OSNOVI ANALOGNE ELEKTRONIKE, MAJ 2019.
Prvi kolokvijum (traje 2 sata)

IME I PREZIME _____ BR. INDEKSA _____

1	2	Σ

1. a) [4] Nacrtaati instrumentacioni pojačavač sa tri operaciona pojačavača napajan iz dve baterije za napajanje.
- b) [3] Izvesti izraz za izlazni napon kola iz a) u zavisnosti od (u opštem slučaju) međusobno različitih naponskih ofseta sva tri operaciona pojačavača.
- c) [2] Modifikovati kolo iz a) tako da se minimizira sumarni uticaj sva tri naponska ofseta na izlazni napon kola iz a).
- d) [1] Izvesti izraz za izlazni napon kola iz c) u zavisnosti od naponskih ofseta sva tri operaciona pojačavača.

Rešenje:



2. U kolu pojačavača sa slike upotrebljeni su tranzistori čiji su parametri $\mu_n C_{ox} = 270 \mu\text{A}/\text{V}^2$, $V_T = 0.45 \text{ V}$ i $\lambda L = 0,08 \mu\text{m}/\text{V}$. Dužine kanala oba tranzistora su iste $L = 0.36 \mu\text{m}$, dok je $V_{DD} = 1.8 \text{ V}$ i $I_{01} = I_{02} = 100 \mu\text{A}$.

a) [7] Odrediti širine kanala oba tranzistora tako da, u okolini mirne radne tačke, bude:

- transrezistansa $r_m = v_i / i_g = 2 \text{ k}\Omega$;
- ulazna otpornost $R_u = 50 \Omega$.

b) [3] Odrediti izlaznu otpornost pojačavača R_i .