

Broj indeksa:

Ime i prezime:

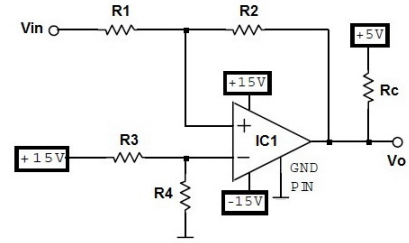
Kombinacija broj:

1.

Odrediti širinu histereza komparatorskog kola sa slike.

Podsećanje: LM311 na izlazu ima tranzistor sa otvorenim kolektorom.

$R_1=10\text{ k}\Omega$, $R_2=39\text{ k}\Omega$, $R_3=10\text{ k}\Omega$, $R_4=20\text{ k}\Omega$, $R_c=1\text{ k}\Omega$, $IC_1=LM311$.



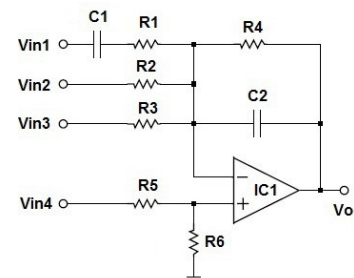
Odgovori: (20 bodova)

2.

Odrediti vrednost R_6 kojom se minimizuje vrednost DC ofseta na V_o izlazu IC_1 koji se napaja iz naponskog izvora $\pm 12\text{ V}$.

$R_1=10\text{ k}\Omega$, $R_2=33\text{ k}\Omega$, $R_3=10\text{ k}\Omega$, $R_4=220\text{ k}\Omega$, $R_5=10 \cdot R_6$,

$C_1=150\text{ nF}$, $C_2=220\text{ nF}$, $IC_1=OP07$.

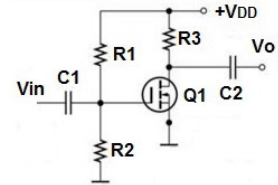


Odgovori: (20 bodova)

3.

Odrediti DC napon između drejna i sorsa obogaćenog N-kanalnog MOSFET-a Q_1 u pojačavaču signala sa slike. Kolo se napaja iz naponskog izvora $+V_{DD}=+5\text{ V}$. Karakteristike Q_1 : $V_{TH}=1.2\text{ V}$, $K=0.1\text{ mA/V}^2$.

$R_1=30\text{ k}\Omega$, $R_2=20\text{ k}\Omega$, $R_3=33\text{ k}\Omega$, $C_1=100\text{ nF}$, $C_2=100\text{ nF}$, $Q_1=2N7000$.



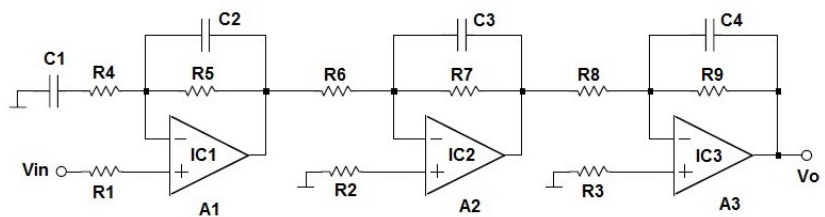
Odgovori: (20 bodova)

4.

Prerasporediti pojačavačke blokove A_1 , A_2 i A_3 sa slike, tako da se minimizuje propagacija DC ofseta kroz kolo i odrediti kolika je vrednost DC ofseta na izlazu tako dobijenog kola na temperaturi $T=25^\circ\text{C}$. $IC_{1/2/3}$ se napajaju iz naponskog izvora $\pm 15\text{ V}$. Za R_1 , R_2 i R_3 su izabrane vrednosti takve da je izlazni napon DC ofseta minimalan na svakom odgovarajućem izlazu pojačavačkih blokova.

$R_4=1\text{ k}\Omega$, $R_5=100\text{ k}\Omega$, $R_6=2\text{ k}\Omega$, $R_7=30\text{ k}\Omega$, $R_8=2\text{ k}\Omega$, $R_9=10\text{ k}\Omega$, $C_1=100\text{ nF}$, $C_2=100\text{ pF}$, $C_3=1\text{ nF}$, $C_4=2\text{ nF}$.

$IC_1=IC_2=IC_3=LF356$ čije su karakteristike: $dV_{io}/dT=5\text{ }\mu\text{V}/^\circ\text{C}$, $dI_{io}/dT=45\text{ pA}/^\circ\text{C}$, $V_{io}@25^\circ\text{C}=10\text{ mV}$, $I_{io}@25^\circ\text{C}=50\text{ pA}$.



Odgovori: (20 bodova)