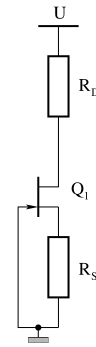


2. kolokvij iz Elektronike za študente Fizikalne merilne tehnike

15. junij 2015

1 naloga

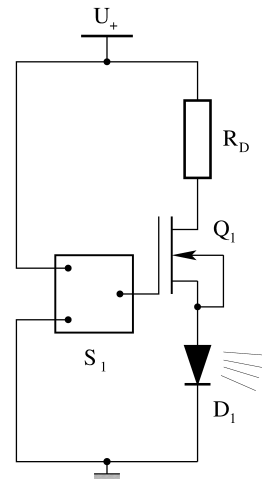
Na sliki je tokovni izvor z n-kanalnim JFET tranzistorjem ($I_{DSS}=100\text{ mA}$, $U_T=-2\text{ V}$). Kakšen tok teče skozi tranzistor, ko je $R_S=400\ \Omega$?



2 naloga

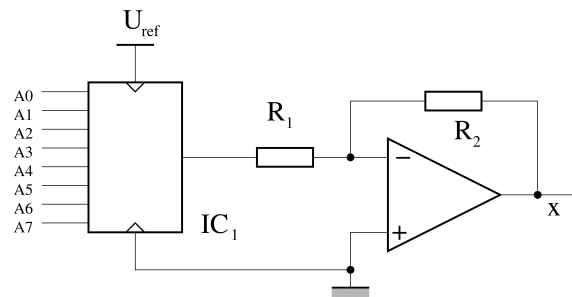
Vezje na sliki je LED baterija z n-kanalnim MOSFET ($I_{DS}(@ U_{GS} = 7\text{ V}) = 500\text{ mA}$, $U_T = 2\text{ V}$) kot analognim stikalom. Vzemi da je LED D_1 običajna dioda in da jo napajamo preko $U_+ = 5\text{ V}$ in upornika R_D .

1. Vriši lego stikala S_1 , da bo dioda D_1 svetila.
2. Vzemi, da je $R_D=0$. S kakšno (električno) močjo sveti dioda?
3. S kakšno močjo pa sveti, če je $R_D=50\ \Omega$?
4. Pri istem R_D , kakšen je padec napetosti U_{DS} na tranzistorju?



3 naloga

Določi vrednost logični signalov A0 do A7, ki so vhodni signali za DAC (IC_1) z referenčno napetostjo $U_{ref}=2\text{ V}$, da bo napetost x na izhodu operacijskega ojačevalca $x = -1,6\text{ V}$. Upora imata vrednosti $R_1=3,5\text{ k}\Omega$ in $R_2=4,7\text{ k}\Omega$.



4 naloga

Sestavi 3-bitni števec, ki šteje pulze (robove) signala T. Ko je kontrolni signal $K=0$, šteje običajno, ko pa je $K=1$, ob prehodu ure števec poveča za 2. Zapiši prehode med stanji števca in sestavi logično vezje s (tremi) D flip-flopi in logičnimi vrati, ki deluje tako kot veli opis. Pomagaj si s Karnaughjevimi diagrami.