

# 1. pisni izpit iz Elektronike za študente Fizikalne merilne tehnike

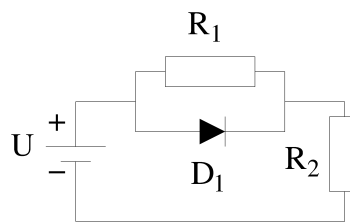
26. junij 2014

## 1 naloga

Določi tok skozi izvor napetosti z napetostjo  $U=5\text{ V}$ , ko je:

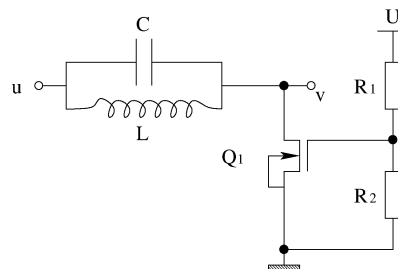
1.  $R_1=1\text{ k}\Omega$
2.  $R_1=100\ \Omega$

$R_2$  ima upornost  $1\text{ k}\Omega$ .



## 2 naloga

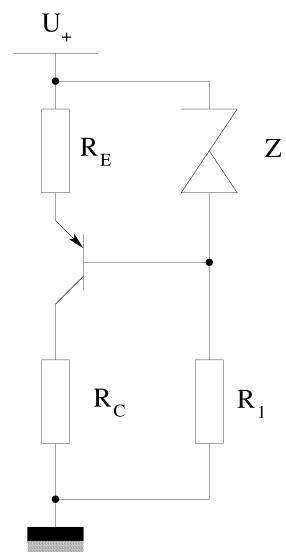
Določi kapaciteto kondenzatorja  $C$  in upora  $R_1$  in  $R_2$  v vezju, tako da bo frekvenčni pas, ki pa prepušča vezje med  $u$  in  $v$  imel vrh pri  $3\text{ MHz}$ , s širino med  $-3\text{ dB}$  ojačanjem  $100\text{ kHz}$ . Tuljava ima induktivnost  $1\text{ mH}$ , tranzistor  $Q_1$  pri  $U_{GS}=5\text{ V}$  prepušča  $4\text{ mA}$  toka, prag pa ima pri  $U_T=3\text{ V}$ , napetost  $U_+=15\text{ V}$ .



## 3 naloga

V vezju je  $U_+=15\text{ V}$ , Zenerjeva dioda pa ima referenčno napetost  $5\text{ V}$ . Določi:

- Upor  $R_E$ , da bo skozi  $R_C$  tekel tok  $1\text{ mA}$ . Delaj se, da je  $R_C$  dovolj majhen.
- Upor  $R_1$ , da bo skozi diodo  $Z_1$  tekel tok  $10\text{ mA}$ .
- tok, ki bo tekel skozi  $R_1$ , ko bo imel  $R_C$  vrednost  $20\text{ k}\Omega$ .



## 4 naloga

Signal  $Y$  naj meri, kdaj bo šel vhodni signal  $u$  preko referenčne napetosti  $U_T=2\text{ V}$ . Pri tem sta  $U_+=2\text{ V}$  in  $U_-=-2\text{ V}$  referenčni napetosti analogno digitalnega pretvornika (ADC), ki pretvarja vhodno napetost na  $4$  bite natančno.  $R_1=1\text{ k}\Omega$ ,  $R_2=420\ \Omega$ . Tvoja naloga je določiti logično vezje (škatla LOGIKA na sliki), ki bo iz izhodov ADC ( $4$  biti) določila vrednost  $Y$ , ki je  $Y=1$ , ko je vrednost večja in  $Y=0$ , ko je  $u$  manjše od  $2\text{ V}$ . Mogoče bodo prav prišli Karnaughjevi diagrami.

