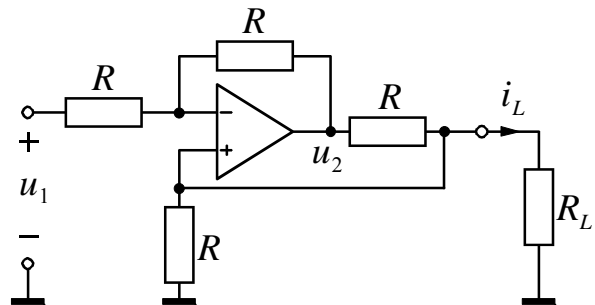


Pisni izpit pri predmetu
NELINEARNA ELEKTRONSKA VEZJA
 II. stopnja – 1. letnik – Elektronika
 26. 1. 2016

1. Za narisan vezje določite prenosni karakteristiki $u_2(u_1)$ in $i_L(u_1)$! Kakšno funkcijo opravlja to vezje?
 (Rešitev: $u_2(t) = -(2 \cdot R_L / R + 1) \cdot u_1$, $i_L = -u_1 / R$, napetostno krmiljen tokovni vir)



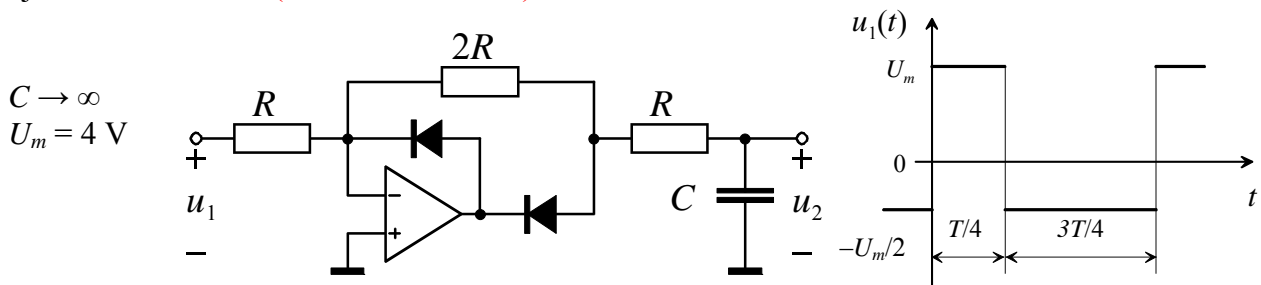
2. Načrtajte napetostni stabilizator za izhodno napetost 12 V s pomočjo tritočkovnega nastavljivega napetostnega regulatorja. Stabilizator mora imeti minimalno lastno porabo, izhodna napetost pa se ne sme spreminjati za več kot 1 %. Izračunajte največji izhodni tok pri napajanju z napetostjo 20 V, če je največja moč na regulatorju 2 W.

(Rešitev: $R_1 = 355 \Omega$, $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$, $I_{max} = 246 \text{ mA}$)

$U_{ref} = 1,25 \text{ V}$

$I_p = 20 - 100 \mu\text{A}$

3. Izračunajte izhodno napetost detektorja za dani vhodni signal. Privzemite, da je operacijski ojačevalnik idealen. (Rešitev: $u_2 = -4 \text{ V}$)



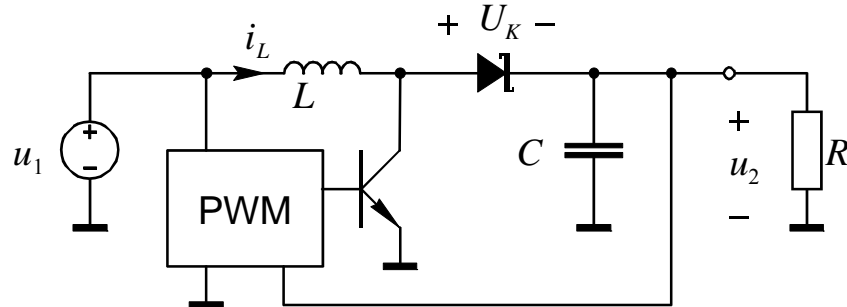
4. Preklopni regulator je izdelan za izhodno napetost 12 V. Izračunajte maksimalni tok v tuljavi pri izhodnem toku 50 mA. Elementi regulatorja so idealni. V katerem načinu deluje regulator?

(Rešitev: $D_{CCM} = 0,583$, $I_{B0} = 304 \text{ mA}$, prekinjeni način, $I_{Lmax} = 592 \text{ mA}$)

$U_1 = 5 \text{ V}$

$L = 20 \mu\text{H}$

$f_{PWM} = 100 \text{ kHz}$



Pišete 60 minut, dovoljena je uporaba lista z osnovnimi enačbami.
 Rezultati bodo objavljeni predvidoma jutri dopoldan v STUDIS-u.