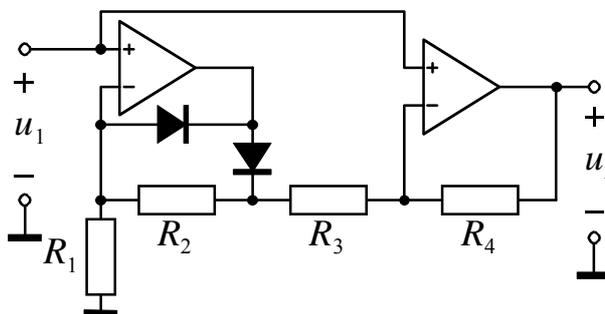


Pisni izpit pri predmetu
NELINEARNA ELEKTRONSKA VEZJA
 II. stopnja – 1. letnik – Elektronika
 31. 1. 2024

1. Izračunajte prenosno karakteristiko $u_2(u_1)$.
 kateremu pogoju morajo ustrezati vrednosti uporov $R_1 \dots R_4$, da bo prenosna karakteristika simetrična?

(Rešitev: $u_2 = (1 - R_4/R_3 \cdot R_2/R_1) \cdot u_1 @ u_1 > 0$;
 $u_2 = u_1 @ u_1 < 0; R_4/R_3 \cdot R_2/R_1 = 2$)

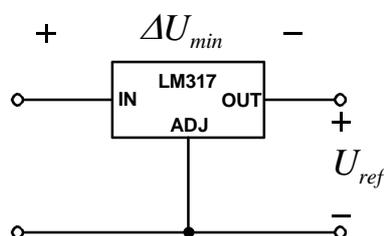


2. Zasnуйте in narišite vezje tokovnega stabilizatorja za napajanje štirih zaporedno vezanih diod LED, od katerih vsaka potrebuje padec napetosti 3 V. Za realizacijo stabilizatorja uporabite tritočkovni regulator LM317. Napajalna napetost se giblje v območju 16 – 28 V. Izračunajte največjo moč segrevanja LM317.

$I_{LED} = 50 \text{ mA}$

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

(Rešitev: $R = 25 \Omega; P_{317} = 0,74 \text{ W}$)



3. Izračunajte izhodno napetost u_2 ter narišite graf u_1 in izhodne nap. iz op. ojač. u_1 je trikotna napetost z amplitudo $\pm U_m$.

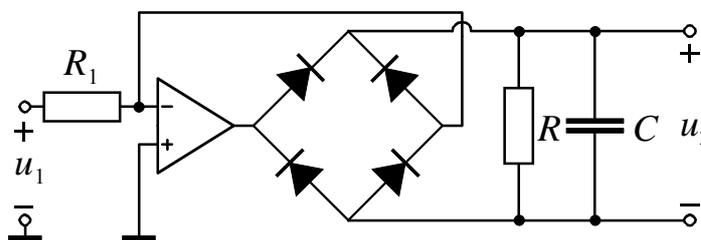
$RC \gg T$

$U_m = 1 \text{ V}$

$R = 5 \cdot R_1$

$U_K = 0,6 \text{ V}$

(Rešitev: $U_2 = 2,5 \text{ V}$, pravokotna $\pm 3,7 \text{ V}$ v profifazi)



4. Za zaporni stikalni regulator določite vršno vrednost toka skozi tranzistor in čas njegovega vklopa t_{on} pri izhodnem toku 2 A. Predpostavite, da so stikalni elementi idealni, tuljavi idealno sklopljeni, ter da regulator deluje v prekinjenem načinu.

$U_1 = 300 \text{ V}$

$U_2 = 24 \text{ V}$

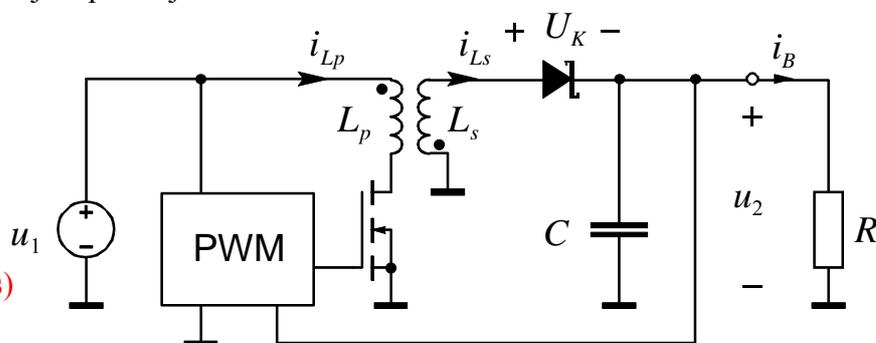
$L_p = 750 \mu\text{H}$

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

$f = 65 \text{ kHz}$

(Rešitev:

$I_{Lpmax} = 1,40 \text{ A}, t_{on} = 3,51 \mu\text{s}$)



Pišete 70 minut, dovoljena je uporaba lista z osnovnimi enačbami.
 Rezultati bodo objavljeni predvidoma v petek dopoldan v STUDIS-u.