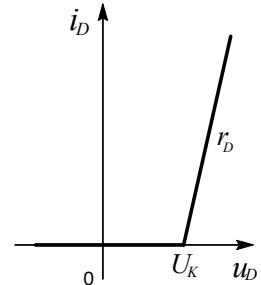
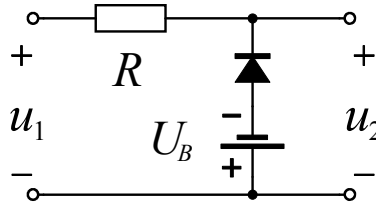


Pisni izpit pri predmetu
NELINEARNA ELEKTRONSKA VEZJA
 II. stopnja – 1. letnik – Elektronika
 25. 8. 2025

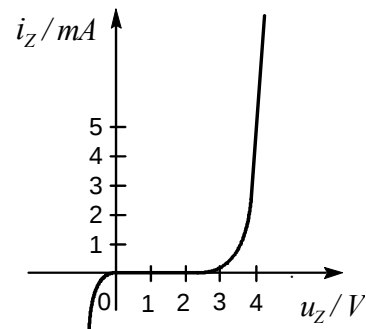
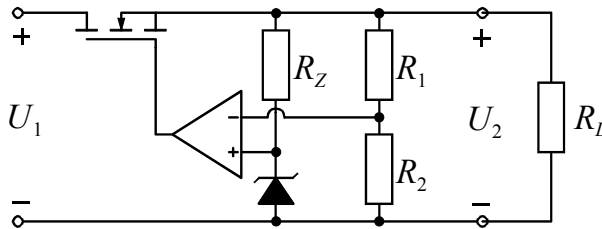
1. Izračunajte in narišite prenosno karakteristiko $u_2(u_1)$ za narisano vezje! Kolikšna je medtemenska vrednost izhodne napetosti U_{2pp} , če za vhod velja $u_1(t) = 5 \text{ V} \cdot \sin(\omega t)$?

$U_B = 2 \text{ V}$
 $R = 100 \Omega$
 $r_D = 10 \Omega$
 $U_K = 0,7 \text{ V}$



(Rešitev: $u_2 = u_1$; $u_1 \geq -2,7 \text{ V}$, $u_2 = 1/11 \cdot u_1 - 27/11 \text{ V}$; $u_1 < -2,7 \text{ V}$; $U_{2pp} = 7,91 \text{ V}$)

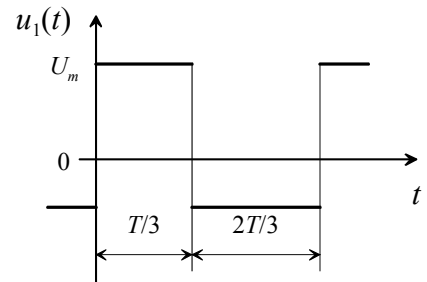
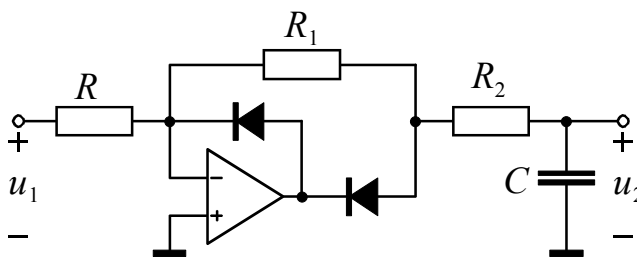
2. Določite elemente vezja (R_1 , R_2 in R_Z), da bo na bremenu R_L konstantna napetost $U_2 = 9 \text{ V}$. Poraba vezja brez priključenega bremena ne sme biti večja od 10 mA .



(Rešitev: $R_Z = 1,25 \text{ k}\Omega$, $R_1 = 1,25 \times R_2$, npr. $R_2 = 12 \text{ k}\Omega$)

3. Izračunajte izhodno napetost u_2 pri danem signalu na vходу u_1 . Dopolnite vezje tako, da dobimo pravi detektor srednje napetosti polvalno usmerjenega vhodnega signala in opišite bistvo nadgradnje.

$U_m = 1 \text{ V}$
 $R_2 = R$
 $R_1 = 2 \cdot R$
 $C \rightarrow \infty$

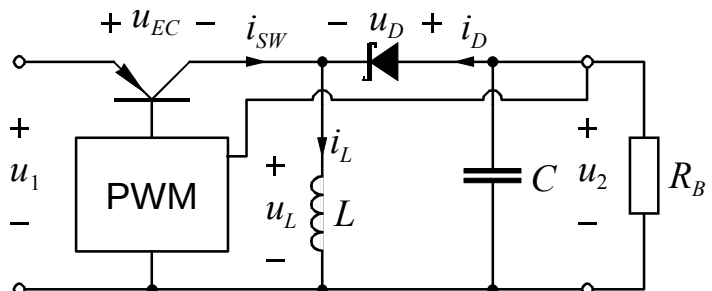


(Rešitev: $U_2 = -1,2 \text{ V}$, dioda antiparalelno k desni, poln. in prazn. preko enake upor.)

4. Določite način delovanja ter narišite potek toka i_L . Izračunajte čas vklopa tranzistorja t_{ON} ter maksimalni tok skozi tuljavo i_{Lmax} danega invertirajočega preklopnega regulatorja. Elementi regulatorja so idealni.

$U_1 = 5 \text{ V}$
 $U_2 = -12 \text{ V}$
 $R_B = 300 \Omega$
 $L = 15 \mu\text{H}$
 $f_{PWM} = 400 \text{ kHz}$

(Rešitev: DCM, $t_{ON} = 1,2 \mu\text{s}$, $\Delta I_L = 400 \text{ mA}$, $i_{Lmax} = 400 \text{ mA}$)



Pišete 70 minut, dovoljena je uporaba lista z osnovnimi enačbami.

Rezultati bodo objavljeni predvidoma jutri dopoldan v STUDIS-u.