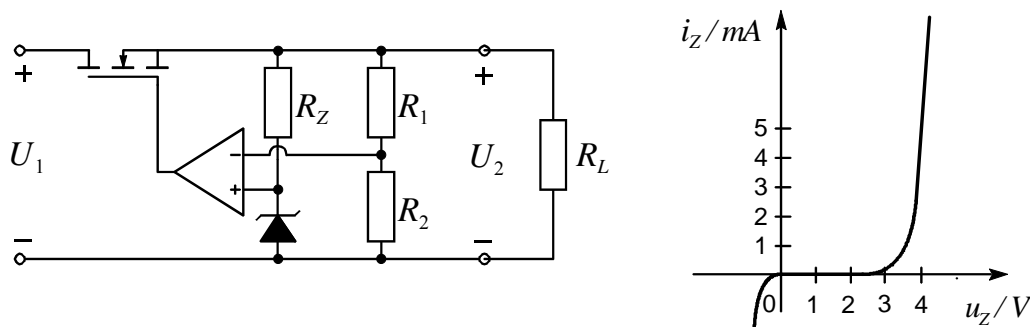


Pisni izpit pri predmetih
NELINEARNA ELEKTRONSKA VEZJA in ELEKTRONSKA VEZJA 2. del
 II. stopnja – 1. letnik – Elektronika / UNI 4. letnik, 13. 2. 2015

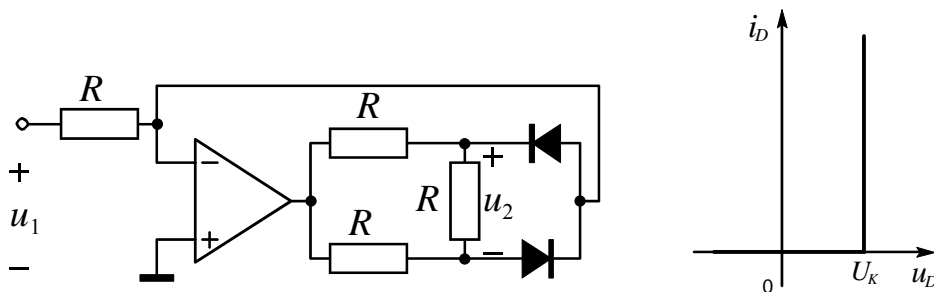
1. Določite elemente vezja (R_1 , R_2 in R_Z), da bo na bremenu R_L konstantna napetost $U_2 = 8$ V. Poraba vezja brez priključenega bremena ne sme biti večja od 8 mA.



(Rešitev: $R_Z = 1$ k Ω , $R_2 = R_1 \geq 1$ k Ω)

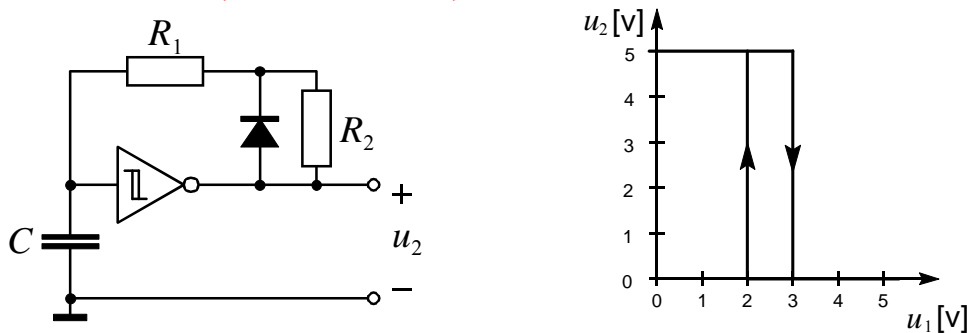
2. Izračunajte in narišite prenosno funkcijo $u_2(u_1)$ za podano vezje. Operacijski ojačevalnik je napaján z napetostima ± 5 V in ima poln napetostni obseg na izhodu (rail to rail output), diodi pa imata podano karakteristiko.

$U_k = 0,6$ V
 $R = 10$ k Ω



(Rešitev: $u_2 = \frac{1}{3} |u_1|$ @ $|u_1| \leq 6,6$ V; $u_2 = 0,2 |u_1| + 0,88$ V @ $|u_1| > 6,6$ V)

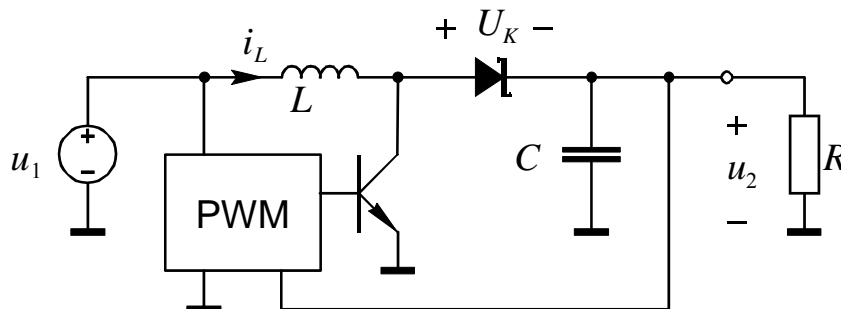
3. Izračunajte razmerje impulz/perioda (duty cycle) izhodnega signala oscilatorja u_2 , če je razmerje uporov $R_2/R_1 = 4$. Pri izračunu upoštevajte dano prenosno karakteristiko inverterja in kolensko napetost diode $U_K = 0,7$ V. (Rešitev: $D = 0,21$)



4. Preklopni regulator je izdelan za izhodno napetost 12 V pri vhodni napetosti od 3 – 4,2 V. Izračunajte maksimalni tok v tuljavi pri bremenu z upornostjo 100 Ω , kjer upoštevajte kolensko napetost diode $U_K = 0,3$ V in napetost nasičenja tranzistorja $U_{CESat} = 0,3$ V.

$L = 50$ μ H
 $f_{PWM} = 100$ kHz

(Rešitev: $D = 0,775$,
 $I_{Lsr} = 0,533$ A,
 $\Delta I_L = 0,4185$ A,
 $I_{Lmax} = 0,743$ A)



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