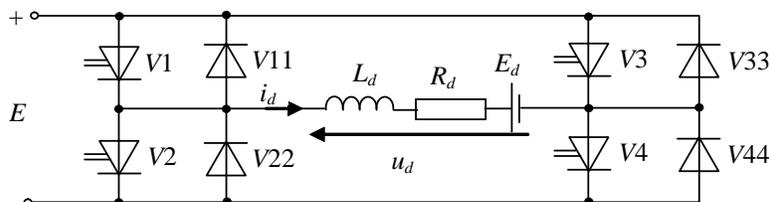
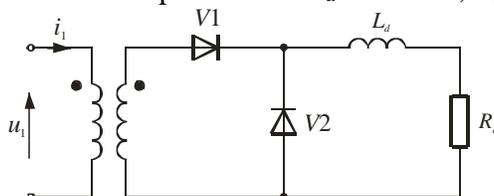


Drugi kolokvij iz Energetske elektronike

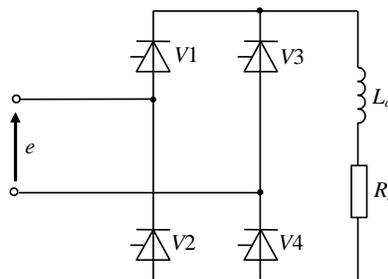
1. Odredite valni oblik i srednju vrijednost struje trošila ako se 4/5 sklopne periode upravljački impulsi istovremeno dovode na ventile V1 i V4, a 1/5 sklopne periode istovremeno na ventile V2 i V3. Zadano je $f_s = 4 \text{ kHz}$, $E = 64 \text{ V}$, $E_d = 10 \text{ V}$, $R_d = 10 \Omega$, $L_d = 50 \text{ mH}$. (2 boda)



2. Odredite efektivne vrijednosti struje primarnog i sekundarnog namota transformatora u mreži sheme spoja prema slici. Transformator je savršen, prijenosnog omjera 6:1, zanemarive izmjenične komponente struje magnetiziranja, priključen na sinusnu pojnu mrežu $U_1 = 220 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$. Trošilo je radno-induktivno parametara $L_d = 40 \text{ mH}$, $R_d = 0,5 \Omega$. (2 boda)

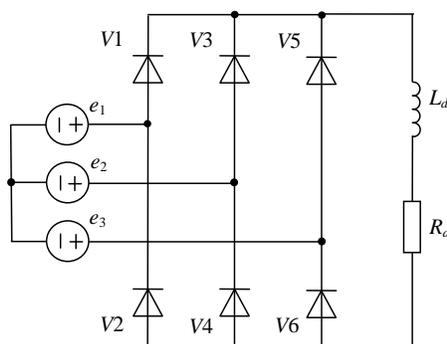


3. U krugu na slici odredite napon u_{V2} i struju i_{V2} . Zadano je: $e = 230\sqrt{2}\sin 100\pi t, \text{ V}$, $R_d = 2 \Omega$, $L_d = 100 \text{ mH}$, a kut upravljanja $\alpha = 45^\circ \text{el.}$ (2 boda)



4. Jednofazni induktivno opterećeni mosni spoj radi u izmjenjivačkom načinu rada. U kakvom odnosu trebaju biti vrijeme odmaranja i vrijeme oporavljanja i zašto? (2 boda)

5. Za ispravljač s naponima faza $e_1 = 50\sin 100\pi t, \text{ V}$, $e_2 = 50\sin(100\pi t - 120^\circ), \text{ V}$ i $e_3 = 50\sin(100\pi t - 240^\circ), \text{ V}$ opterećen induktivnim trošilom $L_d = 60 \text{ mH}$, $R_d = 1 \Omega$ odredite valni oblik i efektivnu vrijednost struje ventila V4. (2 boda)



**Djelomična rješenja drugog kolokvija iz Energetske elektronike
održanog 11.06.2013.**

1. $I_d(0) = 2,84 \text{ A}$

$$\begin{array}{lll} 0 \leq t \leq 200 \mu\text{s} & \dots & i_L = 2,7888 + 512t, \text{ A} \\ 200 \mu\text{s} \leq t \leq 250 \mu\text{s} & \dots & i_L = 3,3008 - 2048t, \text{ A} \end{array}$$

2. $I_1 = 2,751 \text{ A}, I_2 = 23,34 \text{ A}.$

3. $I_d(0) = 73,21 \text{ A}$

$$0 \leq \omega t \leq \alpha \quad \dots \quad i_{V2} = I_d(0)$$

$$\alpha \leq \omega t \leq \pi + \alpha \quad \dots \quad i_{V2} = 0$$

$$\pi + \alpha \leq \omega t \leq 2\pi \quad \dots \quad i_{V2} = I_d(0)$$

(Struja i_{V2} je periodička veličina!)

$$0 \leq \omega t \leq \alpha \quad \dots \quad u_{V2} = 0$$

$$\alpha \leq \omega t \leq \pi + \alpha \quad \dots \quad u_{V2} = -e$$

$$\pi + \alpha \leq \omega t \leq 2\pi \quad \dots \quad u_{V2} = 0$$

(Napon u_{V2} je periodička veličina!)

4. ...

5. $I_d(0) = 82,70 \text{ A}, T = 20 \text{ ms}, I_{V4} = 47,75 \text{ A}.$

$$-T/12 \leq t \leq 3T/12 \quad \dots \quad i_{V4} = I_d(0)$$

$$3T/12 \leq t \leq 11T/12 \quad \dots \quad i_{V4} = 0$$

Željko Stojanović

Nositelj predmeta