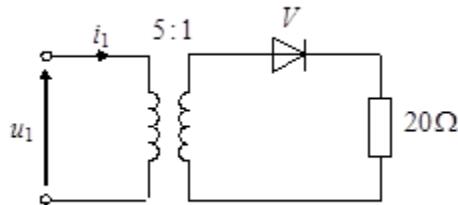
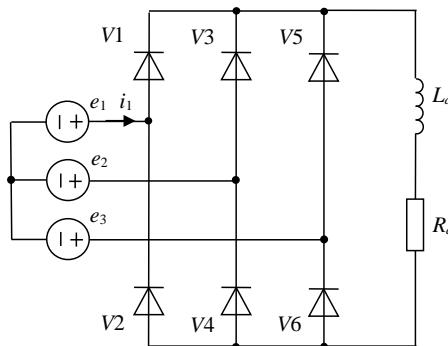


Drugi kolokvij iz Energetske elektronike

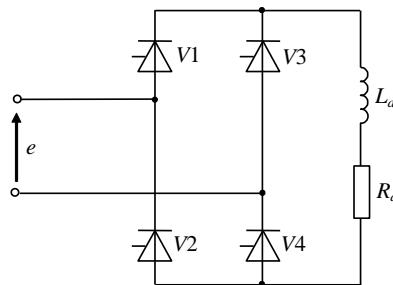
1. Odredite valni oblik struje pojne mreže i_1 te radnu snagu trošila ako je transformator savršen, prijenosnog omjera 5:1, zanemarive izmjenične komponente struje magnetiziranja i priključen je na izmjeničnu pojnu mrežu 210V/50Hz. (2 boda)



2. Za ispravljač s naponima faza $e_1 = 50\sin 100\pi t$, V, $e_2 = 50\sin(100\pi t - 120^\circ)$, V i $e_3 = 50\sin(100\pi t - 240^\circ)$, V opterećen induktivnim trošilom $L_d = 60$ mH, $R_d = 1$ Ω odredite valni oblik struje prve faze i njenu efektivnu vrijednost. (2 boda)

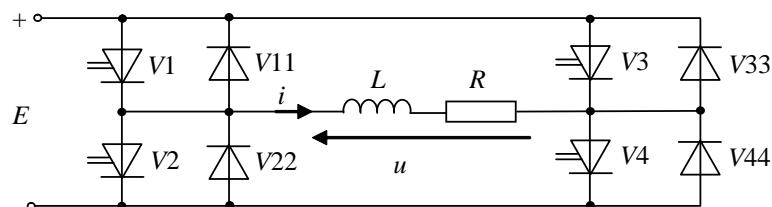


3. U krugu na slici odredite napon trošila u_d i njegovu snagu P_d . Zadano je: $e = 230\sqrt{2}\sin 100\pi t$, V, $R_d = 2$ Ω, $L_d = 300$ mH, a kut upravljanja $\alpha = 60^\circ$ el. (2 boda)



4. Kako isključiti punoupravljeni fazno upravljeni ispravljač kada radi kao usmjerivač? (1 bod)

5. Nacrtajte kvalitativno valni oblik napona i struje trošila te struje i_{V22} fazno upravljanog naponskog izmjenjivača ako je kut upravljanja $\alpha = 45^\circ$ el. (3 boda)



Djelomična rješenja drugog kolokvija iz Energetske elektronike održanog 16.06.2015.

1. $P = 44,1 \text{ W}$

$$0 \leq \omega t \leq \pi \quad \dots \quad i_1 = 594,0 \sin \omega t - 189,1, \text{ mA}$$

$$\pi \leq \omega t \leq 2\pi \quad \dots \quad i_1 = -189,1, \text{ mA}$$

(Struja i_1 je periodička veličina)

2. $U_d(0) = 82,70 \text{ V}$

$$I_d(0) = 82,70 \text{ A}$$

$$\begin{array}{lll} 0 \leq t \leq T/12 & \dots & i_1 = 0 \\ T/12 \leq t \leq 5T/12 & \dots & i_1 = I_d(0) \\ 5T/12 \leq t \leq 7T/12 & \dots & i_1 = 0 \\ 7T/12 \leq t \leq 11T/12 & \dots & i_1 = -I_d(0) \\ 11T/12 \leq t \leq T & \dots & i_1 = 0 \end{array}$$

$$I_1 = 67,52 \text{ A}$$

3. $P_d = 5,360 \text{ kW}$

$$0 \leq \omega t \leq \alpha \quad \dots \quad u_d = -e$$

$$\alpha \leq \omega t \leq \pi + \alpha \quad \dots \quad u_d = e$$

$$\pi + \alpha \leq \omega t \leq 2\pi \quad \dots \quad u_d = -e$$

(Napon u_d je periodička veličina)

4. ...

5.

$$0 \leq \omega t \leq 2\alpha \quad \dots \quad u = 0$$

$$2\alpha \leq \omega t \leq \pi \quad \dots \quad u = E$$

$$\pi \leq \omega t \leq \pi + 2\alpha \quad \dots \quad u = 0$$

$$\pi + 2\alpha \leq \omega t \leq 2\pi \quad \dots \quad u_d = -E$$

Struja trošila $i = \dots$

Za struju i_{V22} dva su moguća rješenja, ovisno o redoslijedu dovođenja upravljačkih impulsa.

a) jednaka je struji trošila od $\omega t = \pi$ pa dok struja trošila ne postane negativna, b) jednaka je struji trošila od $\omega t = \pi + 2\alpha$ pa dok struja trošila ne postane negativna

Željko Stojanović

Nositelj predmeta