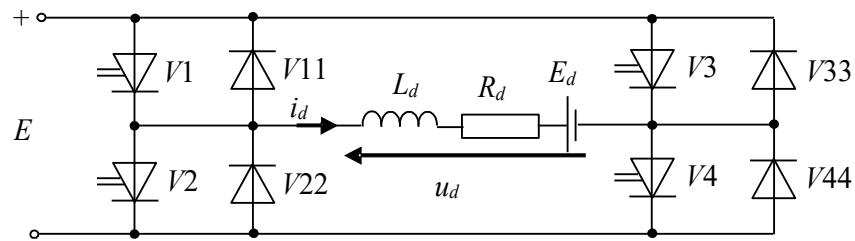


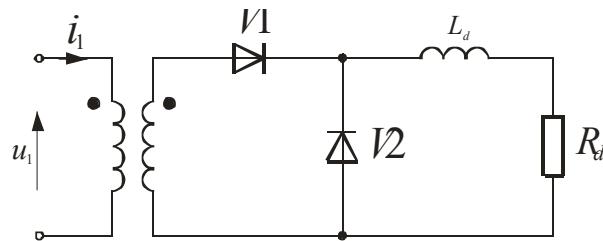
Grupa A

## Drugi kolokvij iz Energetske elektronike

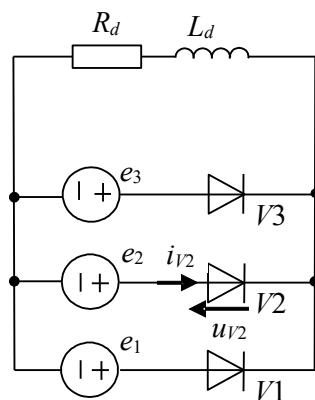
1. Odredite struju ventila  $i_{V1}$  i srednju vrijednost napona ventila  $U_{V1}(0)$  ako se 3/4 sklopne periode upravljački impulsni istovremeno dovode na ventile  $V1$  i  $V4$ , a 1/4 sklopne periode istovremeno na ventile  $V2$  i  $V3$ . Zadano je  $f_s = 12 \text{ kHz}$ ,  $E = 180 \text{ V}$ ,  $E_d = 40 \text{ V}$ ,  $R_d = 40 \Omega$ ,  $L_d = 50 \text{ mH}$ . (3boda)



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  $L_d = 240 \text{ mH}$ ,  $R_d = 1 \Omega$ . (4 boda)



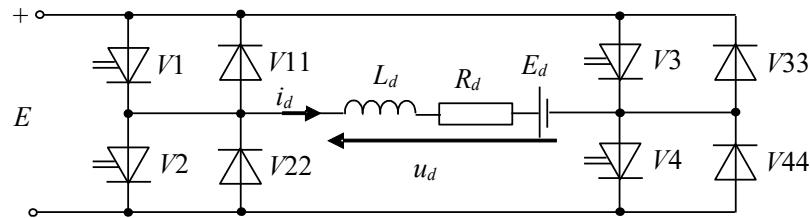
3. Za ispravljač s naponima faza  $e_1 = 230\sqrt{2}\sin 100\pi t, \text{ V}$ ,  $e_2 = 230\sqrt{2}\sin(100\pi t - 120^\circ), \text{ V}$  i  $e_3 = 230\sqrt{2}\sin(100\pi t - 240^\circ), \text{ V}$  opterećen induktivnim trošilom  $L_d = 300 \text{ mH}$ ,  $R_d = 4 \Omega$  odredite struju i napon ventila  $V3$ . (3 boda)



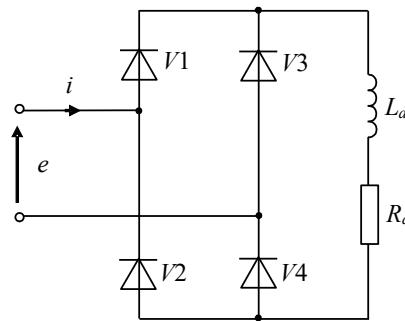
Grupa B

## Drugi kolokvij iz Energetske elektronike

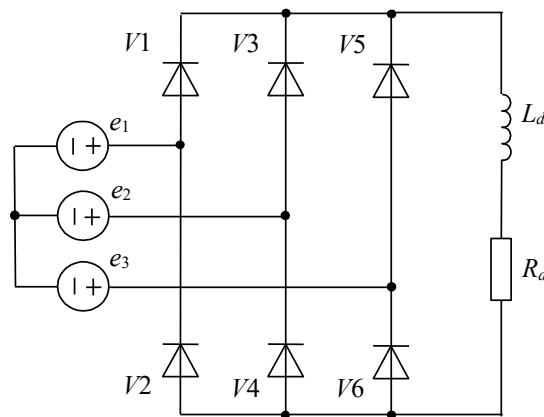
1. Odredite napon i struju ventila  $V_{22}$  ako se  $3/4$  sklopne periode upravljački impulsi istovremeno dovode na ventile  $V_1$  i  $V_4$ , a  $1/4$  sklopne periode istovremeno na ventile  $V_2$  i  $V_4$ . Zadano je  $f_s = 12 \text{ kHz}$ ,  $E = 180 \text{ V}$ ,  $E_d = 40 \text{ V}$ ,  $R_d = 40 \Omega$ ,  $L_d = 50 \text{ mH}$ . (3,5 bodova)



2. U krugu na slici odredite valni oblik napona  $u_{V3}$  i struje  $i_{V3}$ , ako je  $e = 300\sin 100\pi t, \text{ V}$ , a trošilo parametara  $R_d = 2 \Omega$ ,  $L_d = 400 \text{ mH}$ . (3 boda)



3. Za ispravljač s naponima faza  $e_1 = 310\sin 100\pi t, \text{ V}$ ,  $e_2 = 310\sin(100\pi t - 120^\circ), \text{ V}$  i  $e_3 = 310\sin(100\pi t - 240^\circ), \text{ V}$  opterećen induktivnim trošilom  $L_d = 1 \text{ H}$ ,  $R_d = 4 \Omega$  odredite struju i napon ventila  $V_5$ . (3,5 bodova)



**Rješenja drugog kolokvija iz Energetske elektronike**  
**održanog 06.06.2023.**

**Grupa A**

1.  $T_s = 83,33 \mu\text{s}$ ,  $\alpha T_s = 62,5 \mu\text{s}$

$$0 \leq t \leq \alpha T_s \quad \dots \quad i_d = 2,3469 + 900t, \text{ A} \quad i_{V1} = i_d \quad u_{V1} = 0$$

$$\alpha T_s \leq t \leq T_s \quad \dots \quad i_d = 2,4031 - 2700t, \text{ A} \quad i_{V1} = 0 \quad u_{V1} = E$$

$$U_{V1}(0) = 45 \text{ V}$$

2.  $I_2 = 11,67 \text{ A}$ ,  $I_1 = 1,375 \text{ A}$ .

3.  $I_d(0) = 67,25 \text{ A}$

$$T/12 \leq t \leq 5T/12 \quad \dots \quad i_{V3} = 0 \quad u_{V3} = e_3 - e_1 \text{ (vodi } V1)$$

$$5T/12 \leq t \leq 9T/12 \quad \dots \quad i_{V3} = 0 \quad u_{V3} = e_3 - e_2 \text{ (vodi } V2)$$

$$9T/12 \leq t \leq 13T/12 \quad \dots \quad i_{V3} = I_d(0) \quad u_{V3} = 0$$

**Grupa B**

1.  $T_s = 83,33 \mu\text{s}$ ,  $\alpha T_s = 62,5 \mu\text{s}$

$$0 \leq t \leq \alpha T_s \quad \dots \quad i_d = 2,3469 + 900t, \text{ A} \quad i_{V22} = 0 \quad u_{V22} = -E$$

$$\alpha T_s \leq t \leq T_s \quad \dots \quad i_d = 2,4031 - 2700t, \text{ A} \quad i_{V22} = i_d \quad u_{V22} = 0$$

2.  $I_d(0) = 95,49 \text{ A}$

$$0 \leq t \leq T/2 \quad \dots \quad i_{V3} = 0 \quad u_{V3} = -e$$

$$T/2 \leq t \leq T \quad \dots \quad i_{V3} = I_d(0) \quad u_{V3} = 0$$

3.  $I_d(0) = 128,2 \text{ A}$

$$T/12 \leq t \leq 9T/12 \quad \dots \quad i_{V5} = 0 \quad u_{V5} = e_3 - u_{K0}$$

$$9T/12 \leq t \leq 13T/12 \quad \dots \quad i_{V5} = I_d(0) \quad u_{V5} = 0$$

Željko Stojanović  
nositelj predmeta