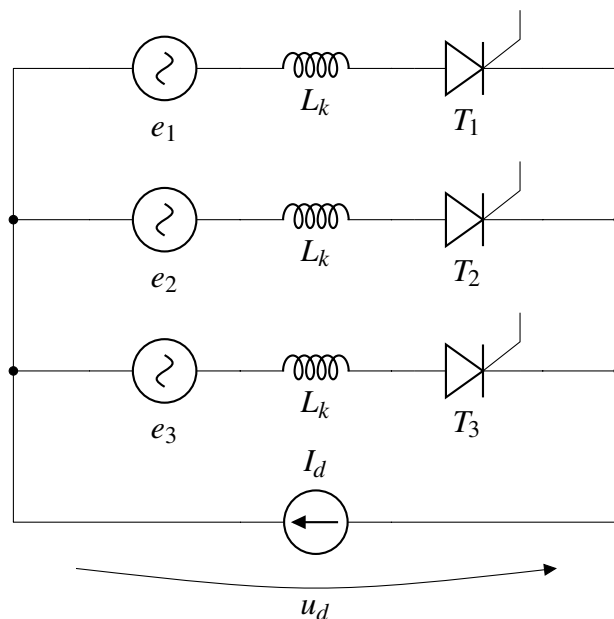


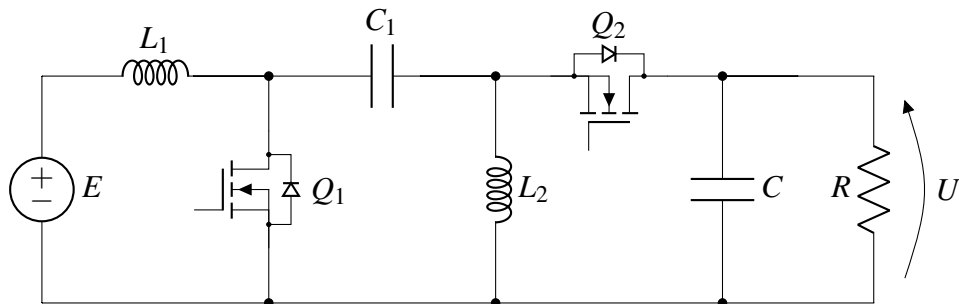
**1. zadatak [25 poena]** Trofazni jednostrani ispravljač sa Slike 1 priključen je na trofazni napon efektivne vrednosti 230 V i frekvencije 50 Hz. Ugao paljenja tiristora je jednak  $\alpha = 30^\circ$ . Usled kvara na upravljačkom kolu, tiristor  $T_3$  prestaje da dobija signal za uključenje. Izračunati srednju vrednost napona na izlazu ispravljača. Induktivnost prigušnice jednaka je  $L_k = 10 \mu\text{H}$ , a struja opterećenja je konstantna i jednaka 5 A.



Slika 1.

**2. zadatak [25 poena]** Za čoper prikazan na Slici 2. poznati su sledeći podaci:  $f = 100$  kHz,  $R = 100 \Omega$ ,  $L_1 = L_2 = 100 \mu\text{H}$ ,  $E = 10$  V,  $U = 20$  V. Oba prekidača su bidirekciona. Tranzistori provode naizmenično,  $Q_1$  od početka prekidačke periode, do trenutka  $DT$  (gde je  $T = 1/f$ ), dok  $Q_2$  provodi od trenutka  $DT$  do trenutka  $T$ . Zanemariti valovitost napona na kondenzatorima  $C_1$  i  $C$ .

- Da li čoper radi u prekidnom ili neprekidnom režimu?
- Naći *peak-to-peak* ripl struje kondenzatora  $C_1$  i struje kondenzatora  $C$ .



Slika 2.

**3. zadatak [20 poena]** Trofazni asinhroni motor se napaja preko trofaznog invertora. Namotaji invertora vezani su u zvezdu. Kod trofaznog invertora primenjena je sinusna modulacija sa injektovanim trećim harmonikom (osnovni harmonik referentnog signala je na 50 Hz). Motor se obrće konstantnom brzinom 24.4 obrtaja/s. Odrediti maksimalni moment motora koji potiče od komponente struje na 50 Hz. Poznati su parametri: ulazni napon invertora  $V_{dc} = 540$  V, broj pari polova motora  $p = 2$ , induktivnost rasipanja statora i induktivnost rasipanja rotora svedena na stator  $L_{\gamma,s} = L'_{\gamma,r} = 1$  mH, otpornost namotaja statora i otpornost namotaja rotora svedena na stator  $R_s = R'_r = 0.5$   $\Omega$ . Zanemariti gubitke u tranzistorima.

**Teorijsko pitanje [20 poena]** Indukciono grejanje.

**Napomene:**

- Ispit traje 180 minuta.
- Dozvoljena upotreba kalkulatora, grafitne olovke i šablona za crtanje talasnih oblika.
- Svaku tvrdnju u rešenju zadatka potkrepiti kratkim i preciznim objašnjenjem. U suprotnom, zadatak neće biti ocenjen punim brojem poena.
- Student je položio ispit ukoliko ostvari 40 poena na pismenom i ukoliko ostvari 50 u zbiru poena sa pismenog i laboratorijskih vežbi.