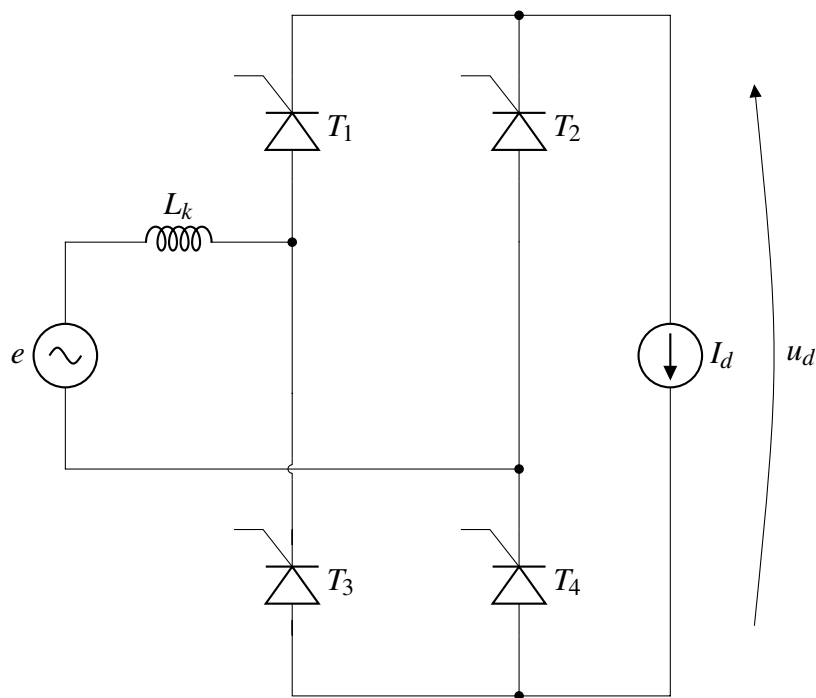
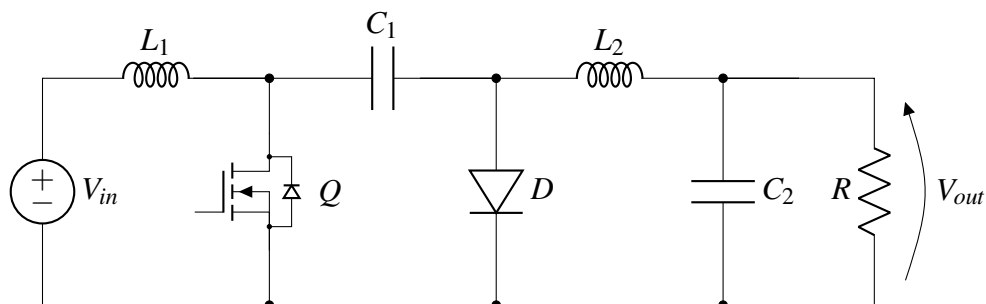


**1. zadatak [27 poena]** Na Slici 1. prikazan je monofazni mosni ispravljač. Usled kvara na upravljačkom kolu, tiristor  $T_2$  ne dobija impuls za uključenje. Izračunati srednju vrednost izlaznog napona u ustaljenom stanju. Poznati su parametri: efektivna vrednost ulaznog napona  $E = 230$  V, frekvencija ulaznog napona  $f = 50$  Hz, induktivnost rasipanja  $L_k = 100$   $\mu$ H, srednja vrednost izlazne struje  $I_d = 10$  A, ugao uključenja  $\alpha = \pi/6$ .



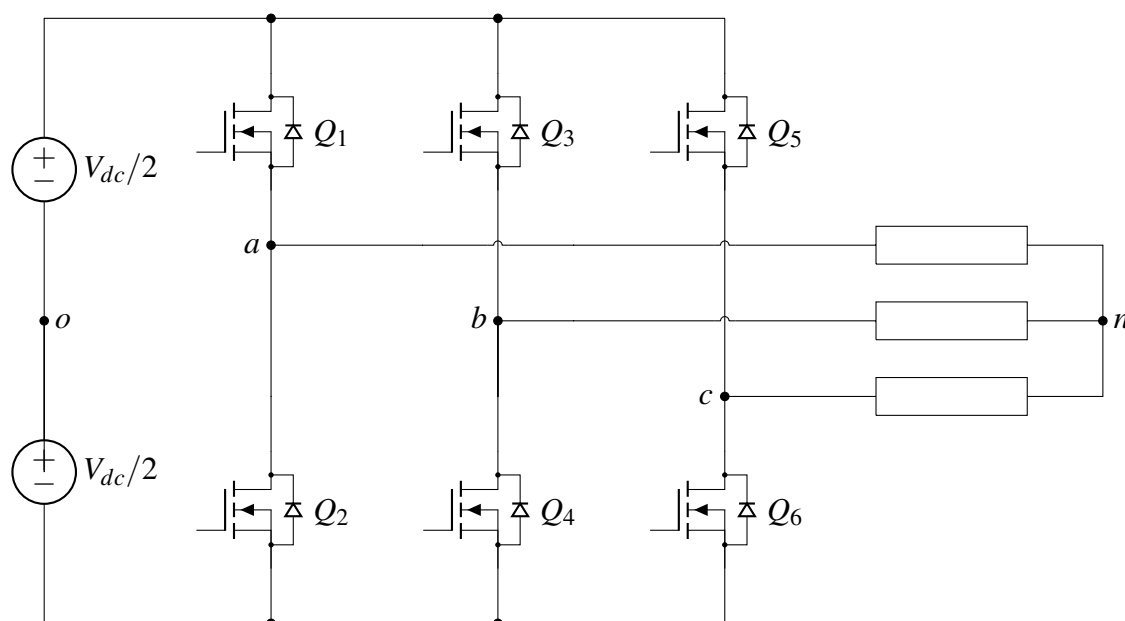
Slika 1.

**2. zadatak [23 poena]** Za čoper prikazan na Slici 2. poznati su sledeći podaci:  $f = 50$  kHz,  $R = 10$   $\Omega$ ,  $V_{in} = 4$  V,  $V_{out} = 5$  V. Odrediti opseg induktivnosti prigušnica  $L_1 = L_2 = L$ , tako da čoper radi u neprekidnom režimu. Zanemariti valovitost napona na kondenzatorima  $C_1$  i  $C_2$ .



Slika 2.

**3. zadatak [20 poena]** Kod trofaznog invertora sa Slike 3. primenjena je sinusna modulacija, tako što se jedinstveni signal nosilac poredi sa tri prostoperiodična signala, koji obrazuju uravnoteženi direktni trofazni sistem, gde je jedan signal dat izrazom  $v_a(t) = 10 \sin(\omega t)$ , gde je  $\omega = 100\pi$  rad/s. Nosilac je trougaonog oblika (jednakokraki trougao), frekvencije  $f_{pwm} = 50$  kHz, i kreće se u granicama od -10V do 10V. Na izlazne krajeve invertora priključeno je trofazno simetrično optrećenje. Skicirati talasne oblike napona  $v_{ao}$ ,  $v_{bo}$ ,  $v_{co}$ ,  $v_{an}$ ,  $v_{bn}$ ,  $v_{cn}$  i  $v_{ab}$ , tokom jednog perioda  $T_{pwm}$  u okolini tačke  $t = 45$  ms.



Slika 3.

**Teorijsko pitanje [20 poena]** Prednosti i mane Ćukovog pretvarača.

**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.