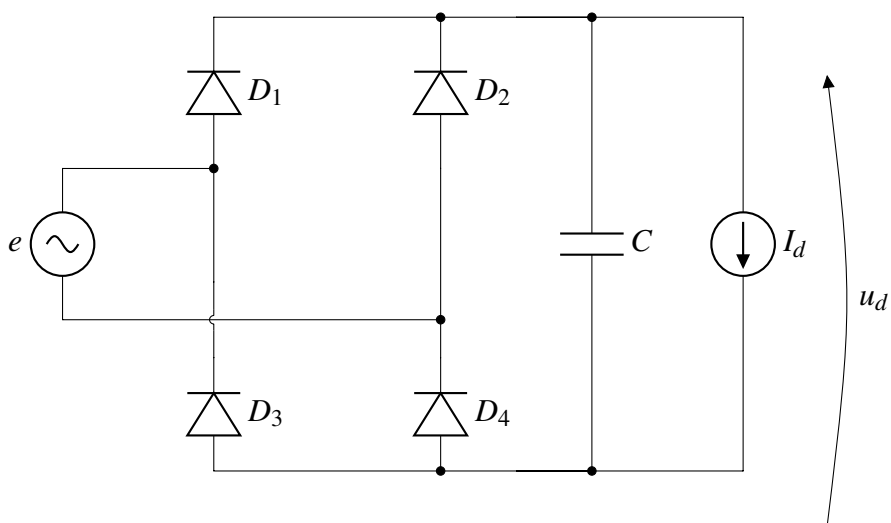


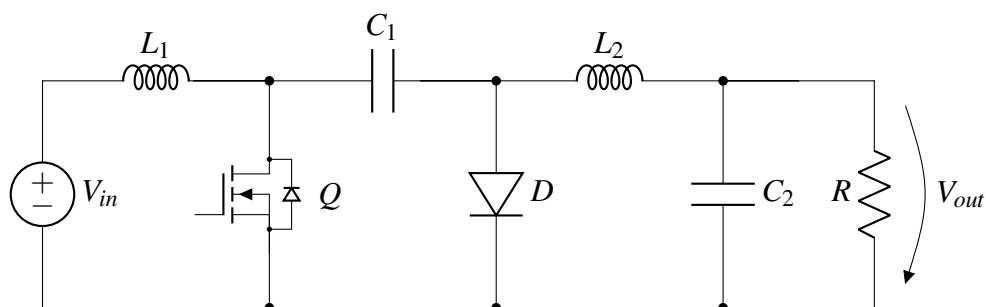
1. zadatak [25 poena] Na izlaz monofaznog moshnog diodnog ispravljača priključeni su kondenzator C i opterećenje koje se može modelovati strujnim ponorom $I_d = 10$ A. Efektivna vrednost faznog napona mreže je 230 V, dok je frekvencija tog napona jednaka $f = 50$ Hz. Odrediti kapacitivnost kondenzatora tako da u ustaljenom stanju svaka dioda provodi tačno četvrtinu periode. Skicirati talasne oblike izlaznog napona i struje kondenzatora u ustaljenom stanju. Odrediti srednju vrednost i ripl izlaznog napona u ustaljenom stanju.



Slika 1.

Rešenje 1. zadatka: <http://pretvaraci.etf.rs/p2files/rokovi/jul2019res.pdf> 1. zadatak

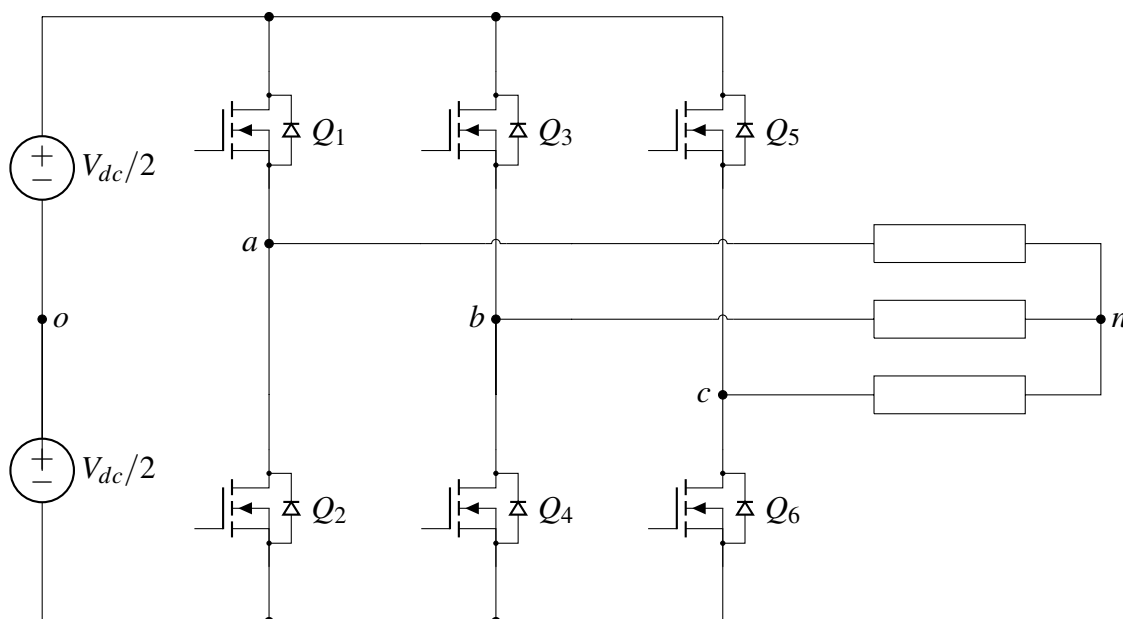
2. zadatak [23 poena] Za čoper sa Slike 2. poznati su sledeći podaci: $f = 50$ kHz, $R = 10 \Omega$, $V_{in} = 4$ V, $V_{out} = 5$ V. Odrediti opseg induktivnosti prigušnica $L_1 = L_2 = L$, tako da čoper radi u neprekidnom režimu. Zanemariti valovitost napona na kondenzatorima.



Slika 2.

Rešenje 2. zadatka: <http://pretvaraci.etf.rs/p2files/rokovi/ep2jul2020.pdf> 2. zadatak

3. zadatak [22 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] Indukciono kaljenje.

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.