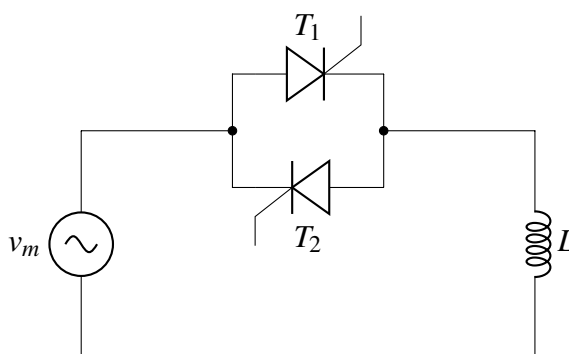


**1. zadatak [23 poena]** Fazni regulator priključen je na monofazni mrežni napon  $v_m$ , frekvencije 50 Hz i efektivne vrednosti napona 230 V. Induktivnost prigušnice jednaka je 10 mH, a ugao paljenja tiristora jednak je  $\pi/3$ . Odrediti efektivnu vrednost struje prigušnice ako:

- Tiristori dobijaju kratkotrajne impulse za paljenje.
- Tiristori dobijaju impulse za paljenje koji traju pola perioda mrežnog napona.



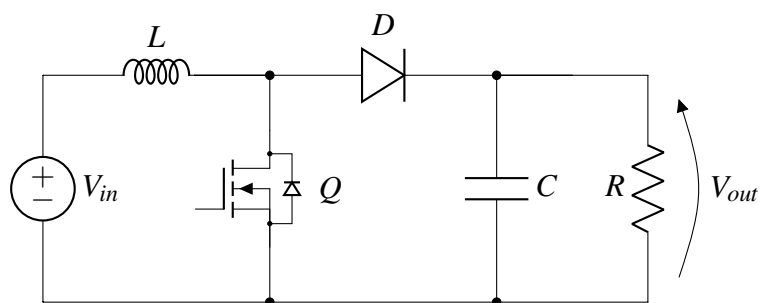
Slika 1.

**2. zadatak [27 poena]** Za čoper prikazan na Slici 2. poznati su sledeći podaci:  $f = 50$  kHz,  $R = 3 \Omega$ ,  $L = 50 \mu\text{H}$ . Ulazni napon čopera kreće se u opsegu od 5 V do 10 V, dok se izlazni napon održava na konstantnoj vrednosti od 12 V. Zanimariti valovitost napona na kondenzatoru C.

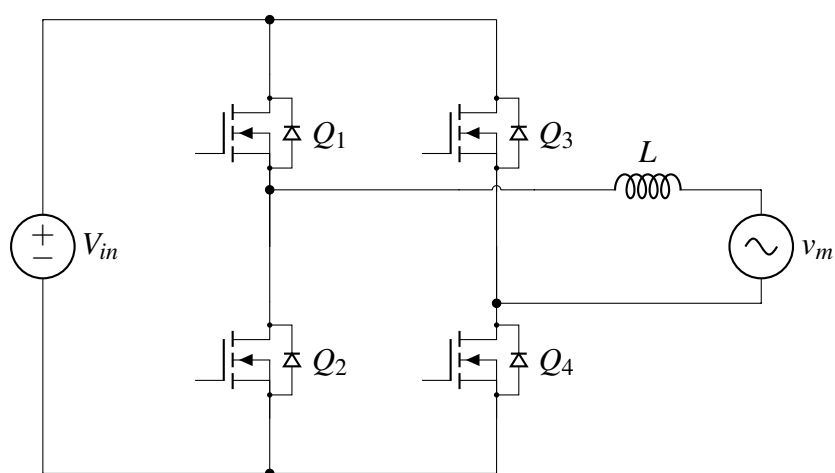
- Uz početnu pretpostavku da čoper radi u neprekidnom režimu za svaku vrednost ulaznog napona iz zadatog opsega, naći minimalnu srednju vrednost ulazne struje, kao i maksimalni ripl iste, za sve vrednosti ulaznog napona iz zadatog opsega? Da li je opravdana početna pretpostavka da čoper radi u neprekidnom režimu za sve vrednosti ulaznog napona iz zadatog opsega? Obrazložiti.
- Naći opseg u kom se kreće srednja vrednost struje diode, za sve vrednosti ulaznog napona iz zadatog opsega.

**3. zadatak [20 poena]** Monofazni mosni inverter sa Slike 3. priključen je na svom izlazu, preko prigušnice  $L = 0.01$  H, na mrežni napon  $v_m(t) = V_m \sqrt{2} \sin(\omega t + \theta_m)$ , gde je  $V_m = 230$  V,  $\omega = 100\pi$  rad/s i  $\theta_m = \pi/4$ . Ulazni napon invertora jednak je  $V_{in} = 600$  V. Kod invertora je primenjeno raspregnuto upravljanje. Ako inverter predaje mreži prividnu snagu osnovnog harmonika  $\underline{S}_1 = (4 + j \cdot 3)$  kVA, odrediti indeks modulacije i fazni ugao reference.

**Teorijsko pitanje [20 poena]** Paralelno vezivanje poluprovodničkih prekidača.



Slika 2.



Slika 3.

**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.