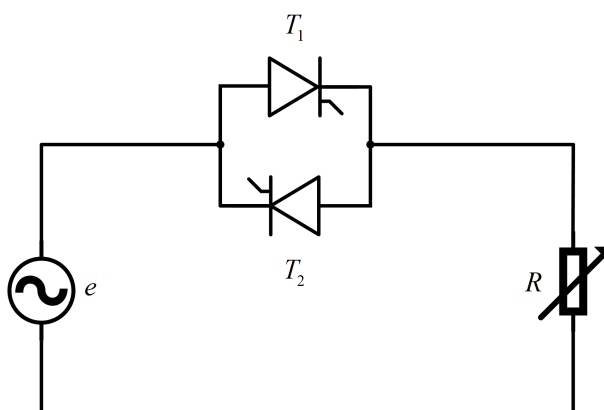


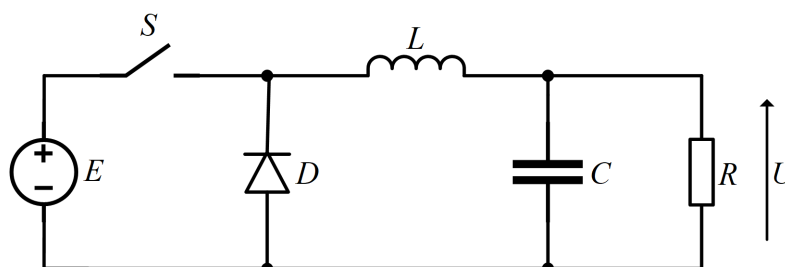
**1. zadatak [25 poena]** Na izlaz faznog regulatora sa Slike 1 priključeno je čisto omsko opterećenje promenljive otpornosti. Na svom ulazu, fazni regulator je povezan na napon efektivne vrednosti 230 V i frekvencije 50 Hz. Ugao paljenja tiristora podešen je na  $\alpha = \pi/3$ . Najpre, opterećenje je iznosilo  $100 \Omega$ , a u trenutku  $\omega t = 2\pi/3$  otpornost je naglo promenjena na  $200 \Omega$ .

- Odrediti energiju oslobođenu na opterećenju tokom posmatranog perioda mrežnog napona.
- Odrediti energiju oslobođenu na opterećenju tokom sledećeg perioda mrežnog napona ( $R = 200 \Omega$  i ne menja se).



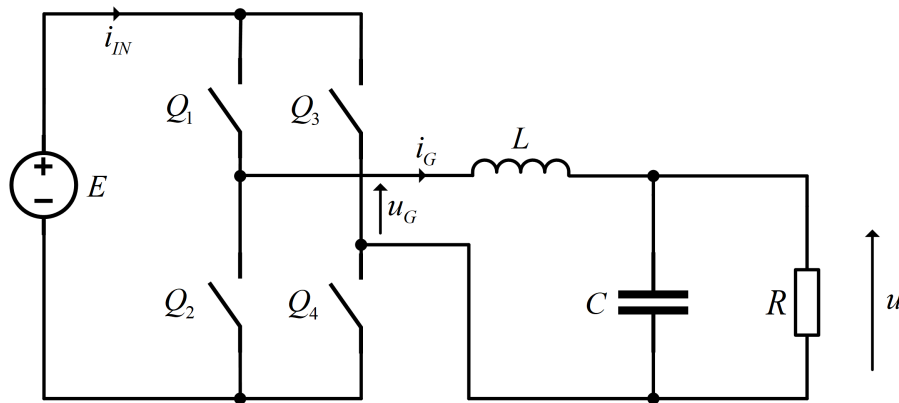
Slika 1.

**2. zadatak [25 poena]** Za čoper prikazan na Slici 2. poznati su sledeći parametri:  $f = 250$  kHz,  $L = 33 \mu\text{H}$ . Ako se izlazni napon održava konstantnim i jednakim 5 V, a poznato je da ulazni napon može uzeti bilo koju vrednost iz opsega od 6 V do 16 V. Odrediti otpornost opterećenja  $R$  tako da za svaku vrednost ulaznog napona iz zadanog opsega, čoper radi u neprekidnom režimu.



Slika 2.

**3. zadatak [25 poena]** Na monofazni mosni inverter sa Slike 3. primenjeno je takozvano *square-wave* upravljanje, gde je osnovna učestanost jednaka 50 Hz. Invertor je priključen na jednosmerni izvor napajanja od 300 V. Odrediti efektivnu vrednost komponente osnovnog harmonika napona na otporniku, kao i efektivne vrednosti sledeća dva viša harmonika istog napona. Induktivnost prigušnice jednaka je 1 mH, kapacitivnost kondenzatora je  $C = 1 \mu\text{F}$ , dok je otpornost opterećenja  $R = 100 \Omega$ .



Slika 3.

**Napomene:**

- Ispit traje 180 minuta. Nije dozvoljeno napuštanje sale prvih 60 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 se poziva na usmeni ispit ukoliko ostvari 35 poena na pismenom i ukoliko ostvari 50 u zbiru poena sa pismenog i laboratorijskih vežbi.