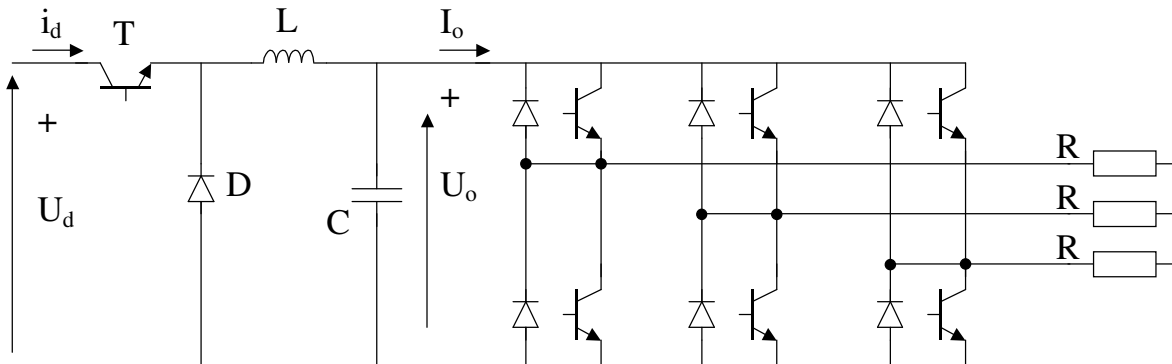


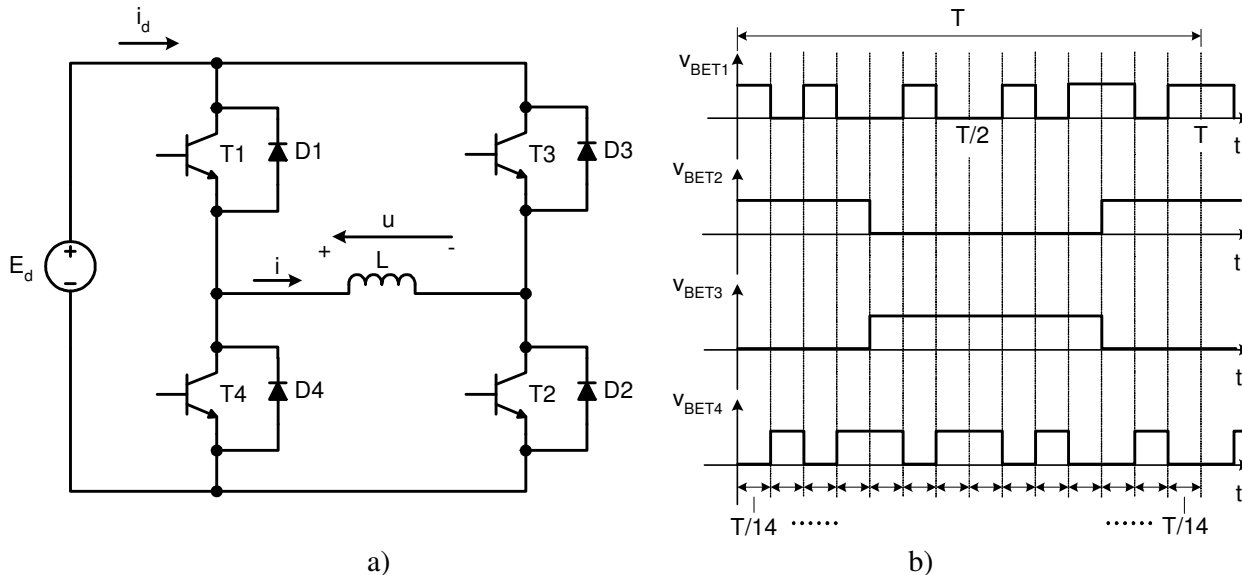
Zadaci za vježbu (za završni ispit)

1) Za pretvarač sa slike 1 poznato je: $U_d=100V$, $D=0,4$ (faktor popunjenosti za prekidač T), $L=60\mu H$, $f=10kHz$ (učestanost uključivanja prekidača T), kao i da čoper radi u graničnom režimu. Ugao provođenja tranzistora trofaznog autonomnog invertora je $\lambda=120^\circ$. Odrediti vrijednosti: R, U_o , I_o , I_{dsr} , kao vrijednost pulsacije struje kroz kalem ΔI_L . Svi elemnti kola su idealni. Smatrati da je napon U_o konstantan.



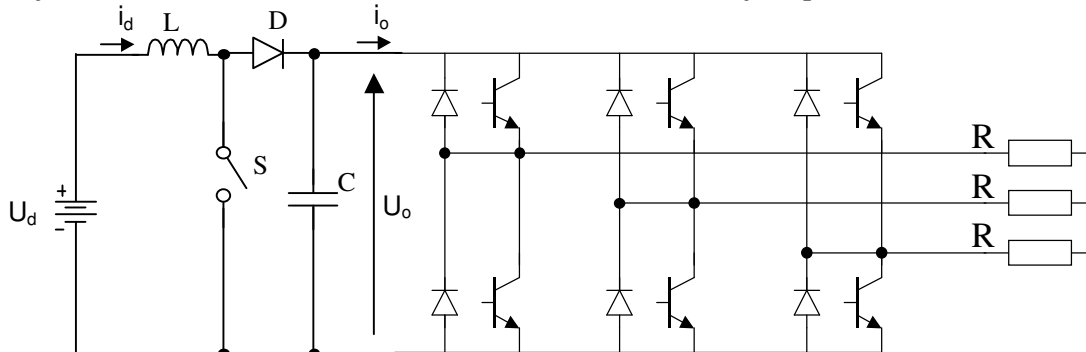
Slika 1

2) Za monofazni autonomni invertor sa slike 2.a. poznato je: $E_d=100V$, $L=10mH$. Algoritam upravljanja dat je na slici 2.b., pri čemu je $T=14ms$. Nacrtati vremenske dijagrame napona u i struja i , i_d . Naznačiti intervale provođenja pojedinih poluprovodničkih komponenti. Odrediti srednje vrijednosti struja i i i_d . Elementi kola su idealni.



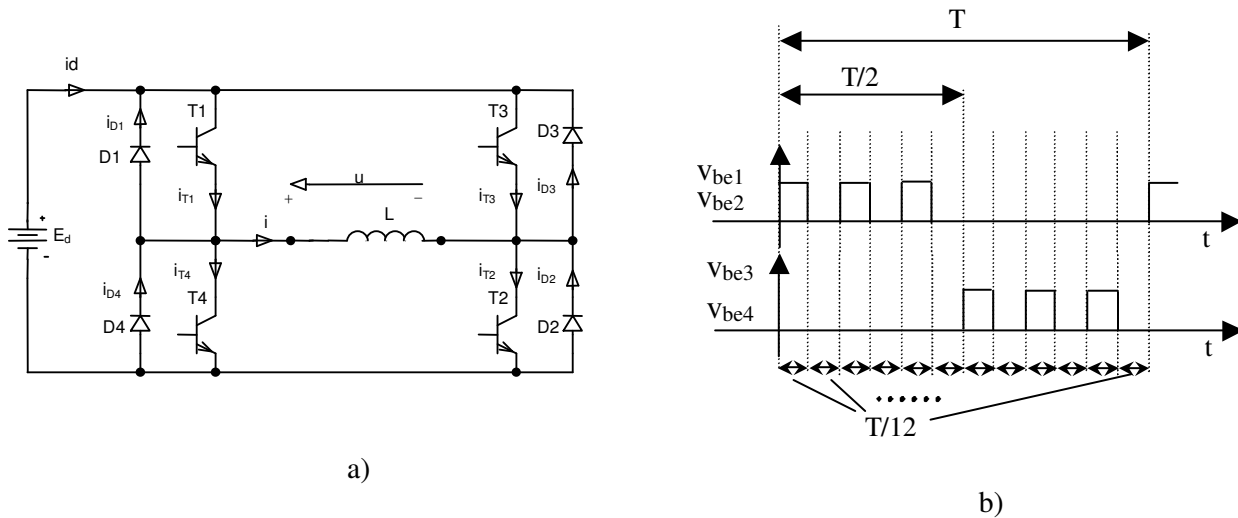
Slika 2

3. Za pretvarač sa slike 3 poznato je: $U_d=54V$, $D=0,4$ (faktor popunjenosti za prekidač S), $L=10\mu H$, $f = 21,6 kHz$ (učestanost uključivanja prekidača S), kao i da čoper radi u graničnom režimu. Ugao provođenja tranzistora trofaznog autonomnog invertora je $\lambda=180^\circ$. Odrediti vrijednosti: R, U_o , I_o , I_{dsr} , kao vrijednost pulsacije struje kroz kalem ΔI_L . Svi elemnti kola su idealni. Smatrati da je napon U_o konstantan.



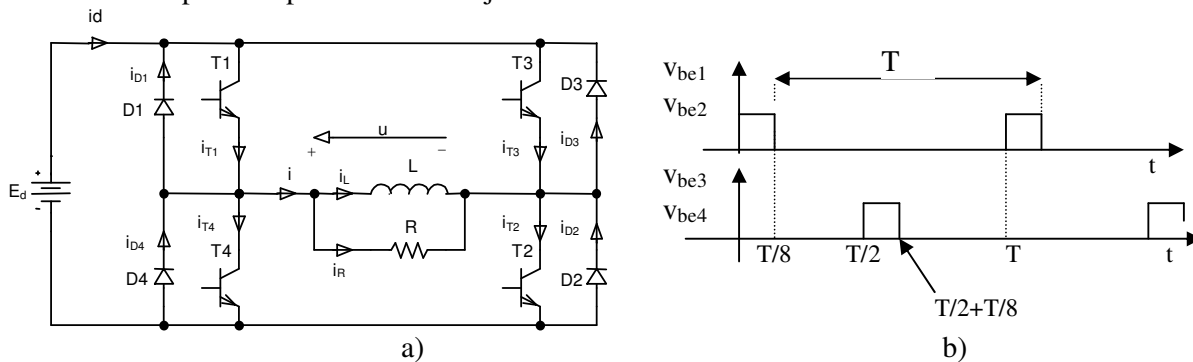
Slika 3

4. Za monofazni autonomni inverter sa slike 4.a. poznato je: $E_d=100V$, $L=10mH$. Algoritam upravljanja dat je na slici 4.b., pri čemu je $T=12ms$. Nacrtati vremenske dijagrame i odrediti srednje vrijednosti za: napon u , struje i , i_d i struje tranzistora i dioda. Elementi kola su idealni.



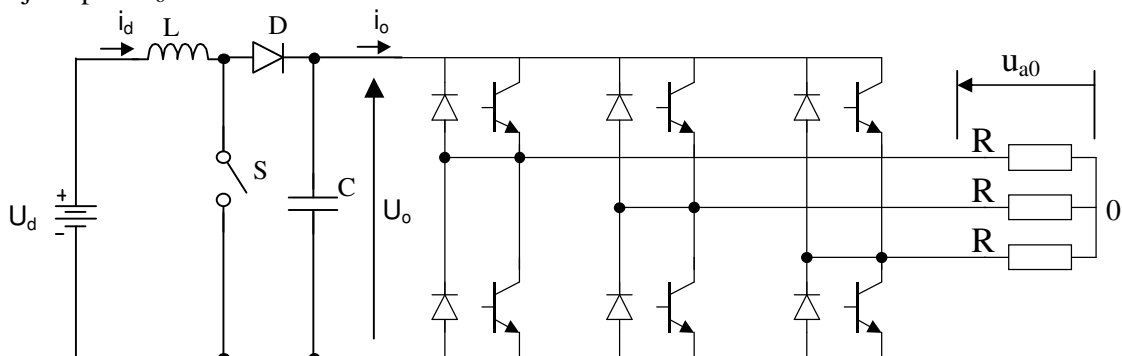
Slika 4

5) Na slici 5.a. data je šema monofaznog mostnog autonomnog invertora. Nacrtati vremenske dijagrame za: u , i_L , i_R , i , i_d . Naći srednje vrijednosti struja tranzistora i dioda, kao i struja i_L , i_R , i , i_d . Ventili su idealni. Poznato je $E_d=100V$, $T=8ms$, $L=10mH$, $R=10\Omega$. Algoritam upravljanja tranzistorima je kao na slici 5.b. Napomena: smatrati da se prelazni procesi završavaju nakon 3 vremenske konstante.



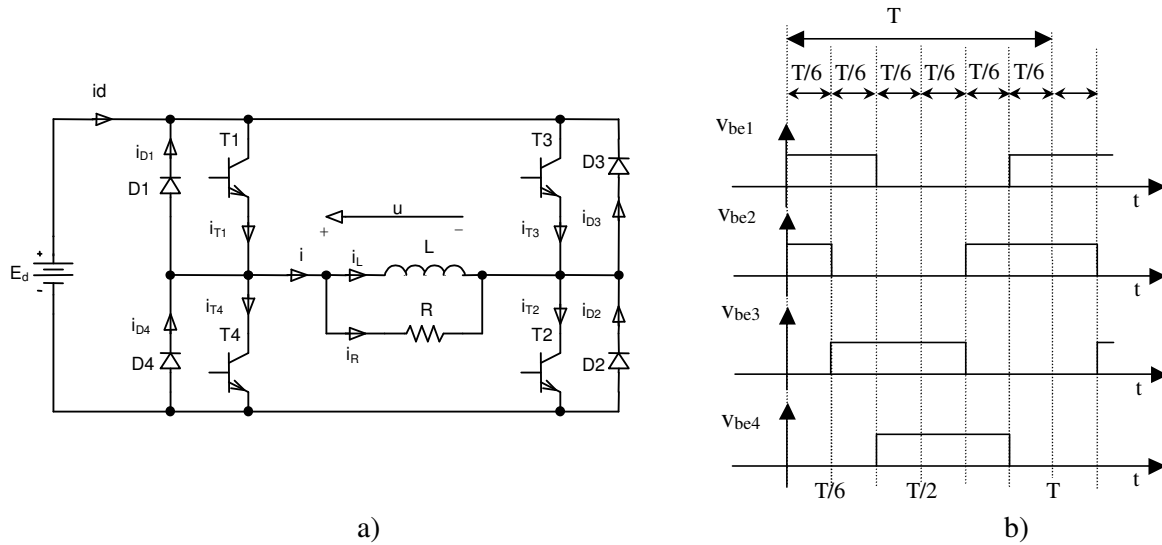
Slika 5

6. Za pretvarač sa slike 6 poznato je: $U_{a0eff} = 110 V$, $U_d=96V$, $\Delta I_L=\Delta I_d=100A$, $f = 20 kHz$ (učestanost uključivanja prekidača S), kao i da čoper radi u graničnom režimu. Ugao provođenja tranzistora trofaznog autonomnog invertora je $\lambda=120^\circ$. Nacrtati talasne oblike: upravljačkih signala tranzistora invertora i napona u_{a0} . Odrediti vrijednosti: U_o , I_o , R , I_{dsr} , L i D (faktor popunjenosti za prekidač S). Svi elemnti kola su idealni. Smatrati da je napon U_o konstantan.



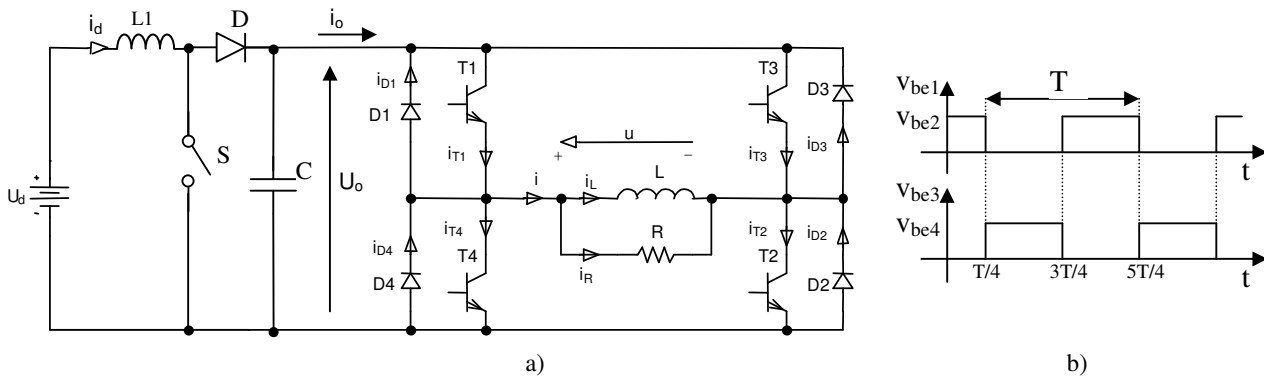
Slika 6

7. Za monofazni autonomni inverter sa slike 7a poznato je: $E_d=100V$, $L=10mH$, $R=10\Omega$. Algoritam upravljanja dat je na slici 7b, pri čemu je $T=6ms$. Nacrtati vremenske dijagrame i odrediti srednje vrijednosti za: napon u , struje i , i_d , i_R , i_L i struje tranzistora i dioda. Elementi kola su idealni.



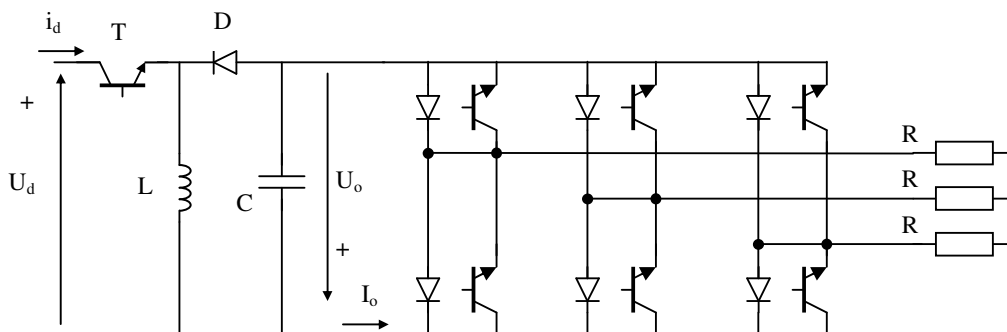
Slika 7

8. Za pretvarač sa slike 8.a. poznato je: $U_d=40V$, $D=0.6$, (D je faktor popunjenosti prekidača S), $L=10mH$, $R=2\Omega$ i $f=1/T=100Hz$. Algoritam upravljanja tranzistorima prikazan je na slici 8.b. Nacrtati vremenske dijagrame u , i_L , i_R , i_o . Izračunati vrijednost napona U_o , kao i srednje vrijednosti struja i_o i i_d . Svi elemnti kola su idealni. Smatrati da čoper radi u kontinualnom režimu i da je napon U_o konstantan.



Slika 8

9. Dat je konvertor kao na slici 9. Čoper radi u kontinualnom režimu rada, a ugao provođenja tranzistora invertora je $\lambda=180^\circ$. Komponente konvertora su idealne, a napon $U_o=const$. Poznato je $U_d=200V$, $D=0.6$, $R=4\Omega$. Naći vrijednost napona U_o , kao i vrijednosti struja I_o i I_{dsr} . Takođe, naći efektivnu vrijednost linijskog napona na izlazu invertora.



Slika 9