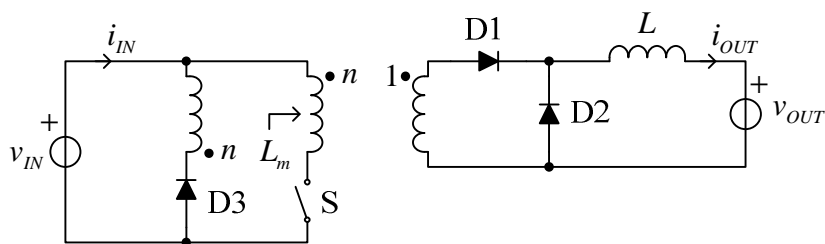


3. Forward konvertor sa slike 3 se koristi za punjenje akumulatora. Poznato je $v_{IN} = 48 \text{ V}$, $v_{OUT} = 12 \text{ V}$, $L = 24 \mu\text{H}$, $L_m = 480 \mu\text{H}$, $n = 2$, $f_s = 100 \text{ kHz}$. Prekidač i diode se mogu smatrati idealnim. Prekidač je u svakoj periodi uključen tokom DT_s .

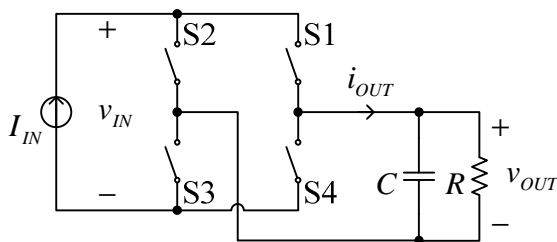
- [3] Za $D = 0.4$ nacrtati i označiti vremenske dijagrame i_{IN} , i_{OUT} , struja i napona na svim diodama i struje i napona na prekidaču (ukupno 10 dijagrama).
- [1] Odrediti opseg za D u kome je moguće izvršiti demagnetizaciju jezgra transformatora.
- [1] Odrediti opseg za D u kome konvertor radi u diskontinualnom režimu rada.
- [3] Odrediti zavisnost jednosmerne komponente struje punjenja akumulatora, $I_{OUT} = \overline{i_{OUT}}$ od D .
- [2] Odrediti zavisnost vršne vrednosti struje prekidača I_{Sm} od srednje vrednosti struje punjenja akumulatora I_{OUT} .



Slika 3.

4. Na slici 4 je prikazan strujni invertor kod koga su prekidači S1 i S3 uključeni tokom dT_s , a prekidači S2 i S4 tokom $d'T_s$. Poznato je $T_s = 50 \mu\text{s}$, $I_{IN} = 20 \text{ A}$, $R = 14.14 \Omega$, $C = 225.08 \mu\text{F}$, frekvencija modulacionog signala je $f_0 = 50 \text{ Hz}$.

- [3] Odrediti $d(t)$ tako da izlazni napon bude $\overline{v_{OUT}} = 100 \text{ V} \sin(\omega_0 t)$.
- [3] Za $d(t) = 0.5 + 0.4 \cos(\omega_0 t)$ odrediti $\overline{v_{IN}}(t)$ i jednosmernu komponentu ulaznog napona $V_{IN} = \overline{v_{IN}}(t)$.
- [1] Ako impulsno širinski modulator ne ide u zasićenje, odrediti maksimalnu amplitudu izlaznog napona.
- [3] Ako impulsno širinski modulator radi u potpunom zasićenju, zanemarujući više harmonike odrediti amplitudu V_m izlaznog napona $v_{OUT} = V_m \sin(\omega_0 t)$ i nacrtati jedan ispod drugog dijagrame $i_{OUT}(t)$ bez zanemarenih viših harmonika, $i_{OUT}(t)$ sa zanemarenim višim harmonicima, kao i dijagrame $v_{OUT}(t)$, $i_C(t)$ i $i_R(t)$ sa zanemarenim višim harmonicima.



Slika 4.