

3. Na slici 3 je prikazan full bridge konvertor kod koga je $v_{IN} = 24 \text{ V}$

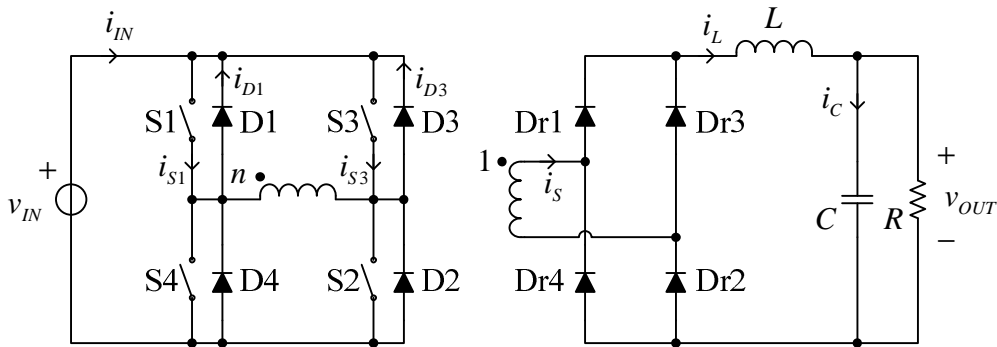
a) Odrediti D tako da izlazni napon u kontinualnom režimu bude $v_{OUT} = 5 \text{ V}$.

b) Odrediti opseg R u kome konvertor radi u kontinualnom režimu.

c) Na granici između kontinualnog i diskontinualnog režima nacrtati i označiti vremenske dijagrame

d) Za $R \rightarrow \infty$ i D određeno pod a) odrediti v_{OUT} .

e) Za $L_m = i$ i $R \rightarrow \infty$ nacrtati vremenske dijagrame i_{IN} , i_{S1} , i_{D1} , i_{S3} i i_{D3} .



4. Na slici 4 je prikazan strujni inverter kod koga je $i_{IN} = 10 \text{ A}$, $C = 39.79 \mu\text{F}$, $f_s = 40 \text{ kHz}$, tokom d/f_s uključeni su S1 i S2, tokom $(1-d)/f_s$ uključeni su S3 i S4, prekidači se mogu smatrati idealnim. Smatrati da je jednosmerna komponenta napona na kondenzatoru jednaka nuli.

a) Ako je $d(t) = \frac{1}{2}(1 + 0.5 \sin(2\pi(t/(2.5 \text{ ms}))))$ odrediti vremenske dijagrame (izvesti analitičke

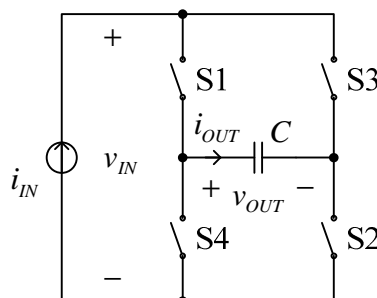
izraze, nacrtati dijagrame jedan ispod drugog i označiti dijagrame) $\bar{v}_{IN}(t)$, $\bar{v}_{OUT}(t)$ i $\bar{i}_{OUT}(t)$. Usrednjavanje vršiti na vremenskom intervalu od $25 \mu\text{s}$. Odrediti jednosmernu komponentu napona \bar{v}_{IN} .

b) Odrediti maksimalnu amplitudu napona \bar{v}_{OUT} frekvencije 400 Hz koja se može ostvariti tako da modulator invertora ne ide u zasićenje.

c) Zanemarujući više harmonike, smatrajući da $\text{sgn}(\sin x) \approx \frac{4}{\pi} \sin x$, odrediti maksimalnu amplitudu

napona \bar{v}_{OUT} frekvencije 400 Hz koja se može ostvariti pri potpunom zasićenju modulatora.

d) Ne zanemarujući više harmonike, odrediti maksimalnu vrednost napona \bar{v}_{OUT} frekvencije 400 Hz koja se ostvaruje pri potpunom zasićenju modulatora. Jedan ispod drugog nacrtati dijagrame napona $\bar{v}_{OUT}(t)$ koji odgovaraju rešenjima pod c) i pod d).



Slika 4.