**3.** Na slici 3 je prikazan forward konvertor kod koga je $n_1 = n_2 = 46$, $L = 18\,\mu\text{H}$, $C = 220\,\mu\text{F}$, $f_S = 100\,\text{kHz}$. Nominalni ulazni napon je $V_{IN} = 24\,\text{V}$, a izlazni napon je $V_{OUT} = 5\,\text{V}$. Napon na diodama dok su direktno polarisane je $V_D = 1\,\text{V}$, kao i napon na prekidaču dok je provodan, $V_S = 1\,\text{V}$. Uticaj magnetizacione induktivnosti transformatora se može zanemariti.

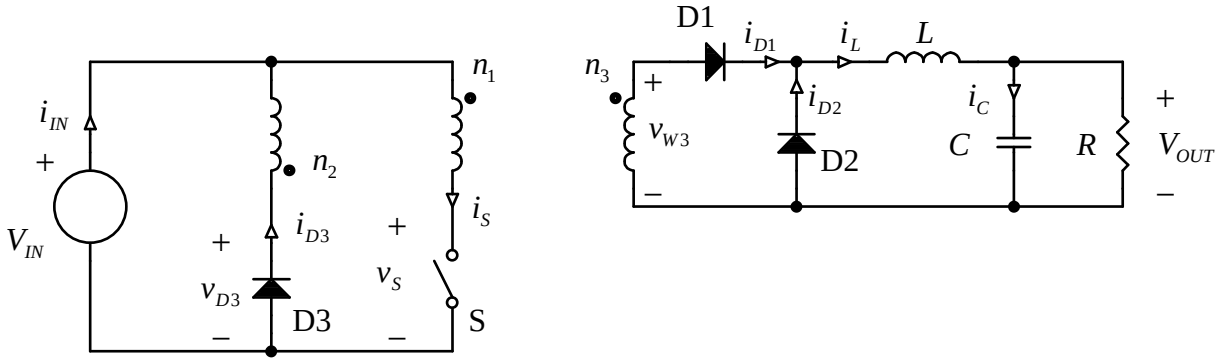
a) Odrediti $n_3$ tako da u kontinualnom režimu rada prekidač u jednoj periodi bude uključen $0.4/f_S$.

b) Nacrtati vremenske dijagrame struja i napona označenih na slici 3 za $R = 1\,\Omega$.

c) Odrediti opseg *R* za koji konvertor radi u kontinualnom režimu.

d) Odrediti minimalnu vrednost $V_{IN}$ za koju dati konvertor sa $n_3$ izračunato pod a) može da obezbedi $V_{OUT} = 5\,\text{V}$.

e) Pri izlaznoj struji $I_{OUT} = 5\,\text{A}$ odrediti koeficijent korisnog dejstva.

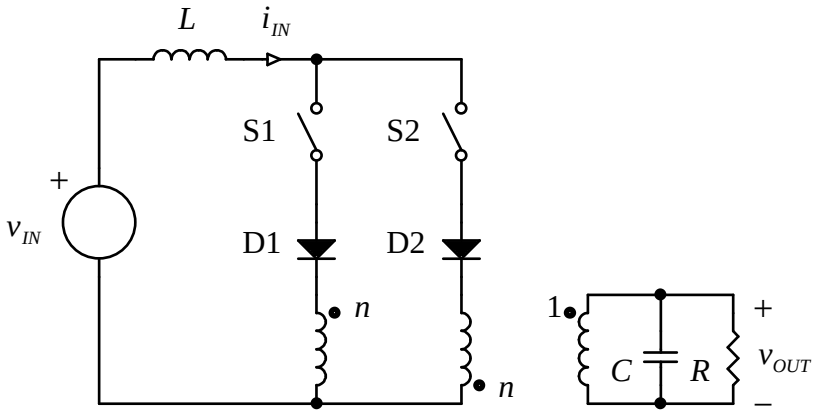



Slika 3.

**4.** Na slici 4 je prikazan strujni invertor. Prekidač S1 je uključen tokom $dT_S$, a prekidač S2 je uključen tokom $d'T_S$. Poznato je: $v_{IN} = 300\,\text{V}$, $n = 2$, $d = \frac{1}{2}(1 + m\sin(\omega t))$, $-1 < m < 1$, $\omega = 100\pi\,\text{rad/s}$, $R = 35.35\,\Omega$, $C = 90.03\,\mu\text{F}$, $L$ je dovoljno veliko da se talasnost $i_{IN}$ može zanemariti.

a) Za $m = 0.75$ odrediti srednju vrednost $v_{OUT}$ na nivou periode prekidanja $T_S$. Nacrtati i označiti vremenski dijagram.

b) Odrediti zavisnost $i_{IN}$ od *m*.




Slika 4.