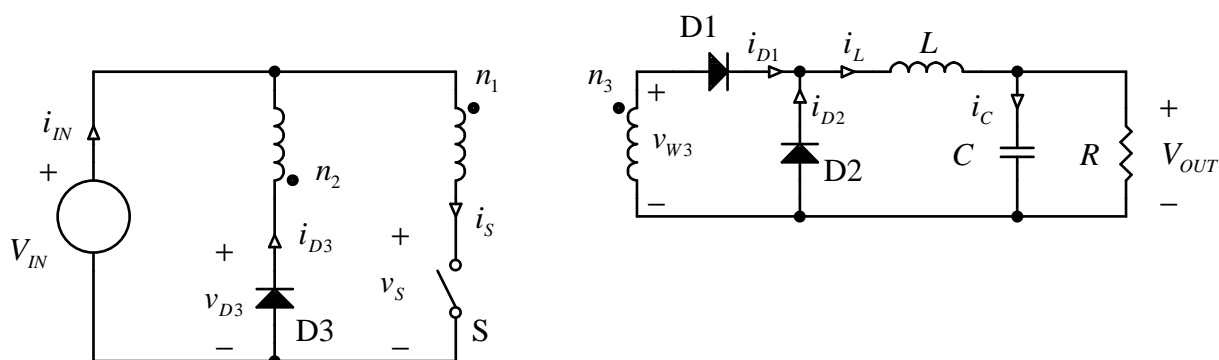


3. Na slici 3 je prikazan forward konvertor kod koga je  $n_1 = n_2 = 46$ ,  $L = 18 \mu\text{H}$ ,  $C = 220 \mu\text{F}$ ,  $f_s = 100 \text{ kHz}$ . Nominalni ulazni napon je  $V_{IN} = 24 \text{ V}$ , a izlazni napon je  $V_{OUT} = 5 \text{ V}$ . Napon na diodama dok su direktno polarisane je  $V_D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

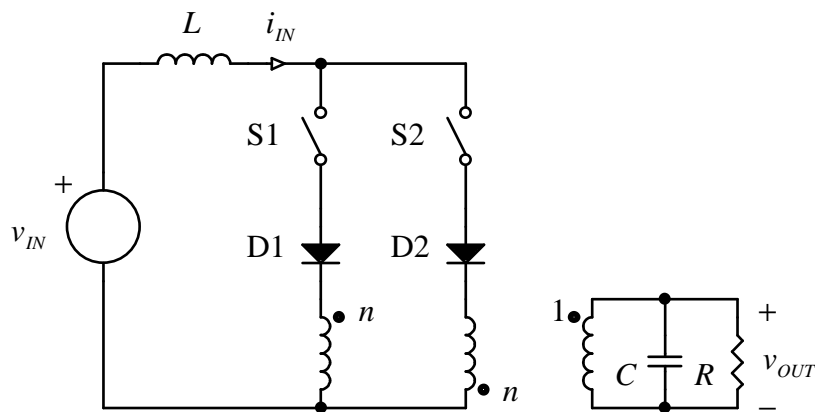
- Odrediti  $n_3$  tako da u kontinualnom režimu rada prekidač u jednoj periodi bude uključen  $0.4/f_s$ .
- Nacrtati vremenske dijagrame struja i napona označenih na slici 2 za  $R = 1 \Omega$ .
- Odrediti opseg  $R$  za koji konvertor radi u kontinualnom režimu.
- Odrediti minimalnu vrednost  $V_{IN}$  za koju dati konvertor sa  $n_3$  sračunato pod a) može da obezbedi  $V_{OUT} = 5 \text{ V}$ .
- Ako je maksimalna predviđena izlazna struja  $I_{OUT\text{max}} = 5 \text{ A}$ , odrediti zavisnost koeficijenta korisnog dejstva od  $I_{OUT}$  i maksimalnu vrednost koeficijenta korisnog dejstva. Razmatrati samo kontinualni režim rada.
- Odrediti prenosnu funkciju  $H(s) = \hat{v}_{OUT}(s)/\hat{d}(s)$ .



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,  $\omega \ll 2\pi/T_s$ .

- Za  $m = 0.75$  odrediti srednju vrednost  $v_{OUT}$  na nivou periode prekidanja  $T_s$ . Nacrtati i označiti vremenski dijagram.
- Odrediti zavisnost  $i_{IN}$  od  $m$ .



Slika 4.