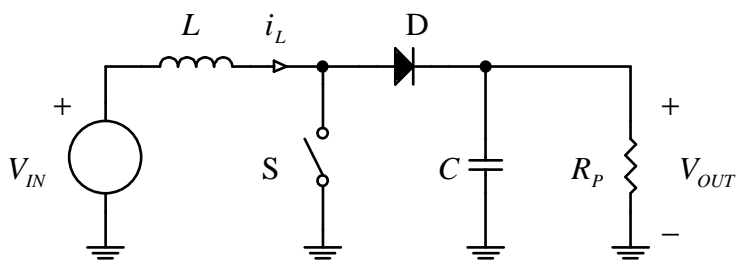


1. Na slici 1 je prikazan boost konvertor male snage koji radi u diskontinualnom režimu. Ulazni napon je $V_{IN} = 5 \text{ V}$, a izlazni napon se održava konstantnim na $V_{OUT} = 15 \text{ V}$ promenom učestanosti prekidanja f_s . Konvertorom se upravlja tako što je prekidač uključen dok struja kalema $L = 20 \mu\text{H}$ ne dostigne $i_{L\max} = 1 \text{ A}$, nakon čega se prekidač isključuje i ostaje isključen sve do narednog uključanja koje inicira regulator izlaznog napona.

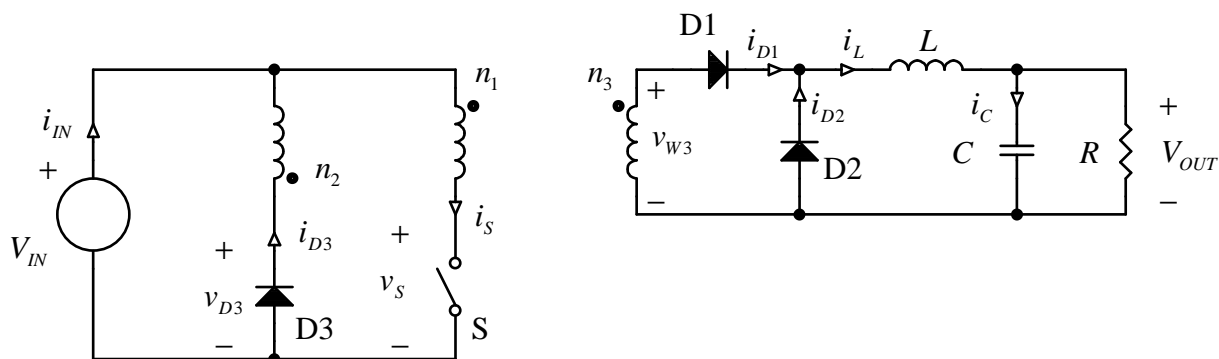
- [2] Odrediti opseg periode prekidanja $T_s = 1/f_s$ za koji konvertor radi u diskontinualnom režimu.
- [2] Odrediti opseg snage potrošača u kome konvertor radi u diskontinualnom režimu.
- [2] Odrediti opseg otpornosti potrošača u kome konvertor radi u diskontinualnom režimu.
- [2] Odrediti zavisnost izlazne struje od učestanosti prekidanja.
- [2] Odrediti učestanost prekidanja i vremenski dijagram struje kalema za $I_{OUT} = 100 \text{ mA}$.



Slika 1

2. Na slici 2 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, $V_S = 1 \text{ V}$. Magnetizaciona induktivnost transformatora se može smatrati za jako veliku.

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



Slika 2