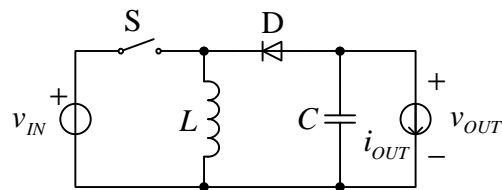


1. Na slici 1 je prikazan buck-boost konvertor kod koga je  $v_{IN} = 12 \text{ V}$ ,  $f_s = 100 \text{ kHz}$ ,  $D = 0.5$ ,  $L = 15 \mu\text{H}$ ,  $C$  je dovoljno veliko da se talasnost izlaznog napona može zanemariti.

a) [3] Nacrtati i označiti vremenske dijagrame struje prekidača, napona na prekidaču, struje diode, napona na diodi, struje kalema, napona na kalemu i struje kondenzatora za  $i_{OUT} = -2 \text{ A}$ .

b) [3] Nacrtati i označiti vremenske dijagrame struje prekidača, napona na prekidaču, struje diode, napona na diodi, struje kalema, napona na kalemu i struje kondenzatora za  $i_{OUT} = -0.5 \text{ A}$ .

c) [4] Za  $-2 \text{ A} < i_{OUT} < -0.5 \text{ A}$  odrediti  $v_{OUT}(i_{OUT})$  i nacrtati odgovarajući dijagram.



Slika 1

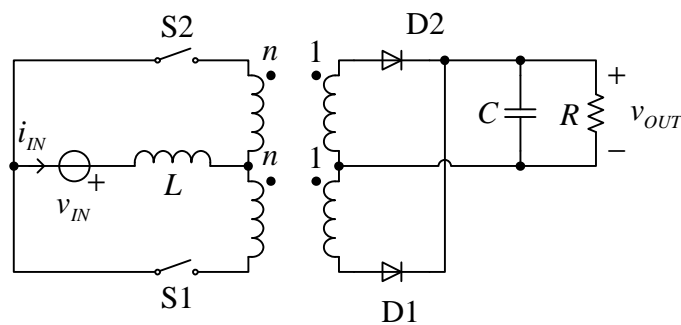
2. Na slici 2 je prikazan izolovani boost konvertor kod koga je  $v_{IN} = 48 \text{ V}$ ,  $n = 20/3$ ,  $f_s = 100 \text{ kHz}$ , kapacitivnost kondenzatora je dovoljno velika da se talasnost izlaznog napona može zanemariti,  $L = 48 \mu\text{H}$ ,  $R = 3 \Omega$ , smatrati da  $L_m \rightarrow \infty$ . Prekidači S1 i S2 su uključeni tokom prve  $2 \mu\text{s}$  periode, zatim je tokom  $3 \mu\text{s}$  uključen samo S1, nakon čega su tokom  $2 \mu\text{s}$  uključeni S1 i S2, da bi se perioda završila intervalom od  $3 \mu\text{s}$  u kome je uključen samo S2.

a) [2] Odrediti izlazni napon konvertora smatrajući da radi u kontinualnom režimu.

b) [3] U kom opsegu  $R$  konvertor radi u kontinualnom režimu?

c) [3] Nacrtati i označiti vremenske dijagrame napona na kalemu, struje kalema, napona na magnetizacionoj induktivnosti, struja dioda, i struje kondenzatora za  $R = 3 \Omega$ .

d) [2] Nacrtati i označiti vremenske dijagrame struja prekidača za  $R = 3 \Omega$ .



Slika 2