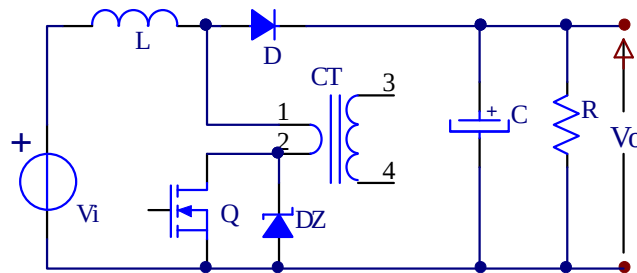


Név:

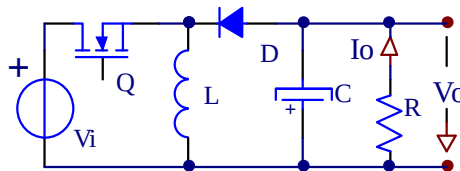
Index szám:

Pontszám:
(max. 50)

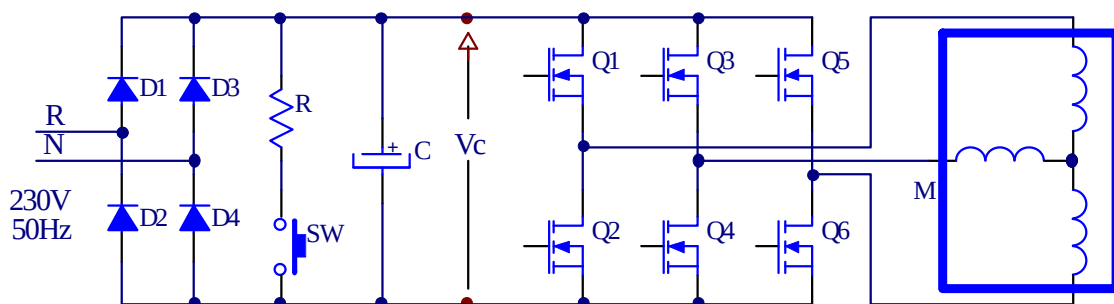
1. Az ábrán bemutatott *boost* átalakítóban a Q MOSFET áramának figyelését a CT áramváltóval oldottuk meg. Az áramváltó primér oldali szórt inductivitása $L_p=500$ [nH]. Az átalakító periodikusan működik $f_s=30$ [kHz] kapcsolási frekvenciával. A kikapcsolások pillanatában a MOSFET csúcsárama $I_{Qmax}=30$ [A]. A kimenő feszültség $V_o=50$ [V], a D dióda feszültségesése elhanyagolható. Számítsa ki a DZ védődióda teljesítmény-veszteségének csúcserőértékét és átlagértékét, ha a dióda letörési feszültsége $V_Z=100$ [V]! (20 pont)



2. A *buck-boost* átalakító bemenő feszültsége 12 [V], a kapcsolótranszisztor vezérlőimpulzusainak kitöltési tényezője 50 [%], a dióda feszültségesése 1 [V]. Számítsa ki a kimenő feszültség értékét, feltételezve, hogy a MOSFET-en nincs veszteség! Mekkora maximális csatorna-ellenállása lehet a MOSFET-nek, ha a kimenő feszültség értéke nem eshet több mint 3 [%]-ot a nulla csatorna-ellenállású esethez képest, 25 [A]-es terhelésnél? A tekercs áramának és a kondenzátor feszültségének hullámossága elhanyagolható. (15 pont)



3. Generátoros fékezés során a BLDC motorból $P_{GF1} = 200$ [W] teljesítmény áramlik vissza az egyenáramú köztes-körbe. Mekkora kell, hogy legyen az R ellenállás ellenállás-értéke, hogy folyamatos fékezés során a kondenzátor feszültsége ne lépje túl az $V_{Cmax} = 500$ [V]-os értéket? Mekkora lesz a köztes kör feszültsége ugyanakkora ellenállás-érték mellett, ha csak $P_{GF2} = 100$ [W] teljesítmény áramlik vissza a motorból, feltéve, hogy fékezéskor az ellenállást állandóan bekapcsolva tartjuk? Tekintse úgy, hogy a kondenzátor kapacitása nagy! (15 pont)

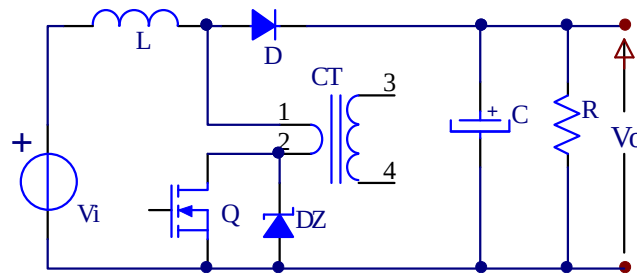


Tantárgyfelelős: Burány Nándor

Ime:	Broj indeksa:	Broj poena: (maks. 50)
------	---------------	---------------------------

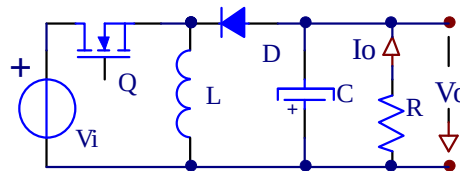
1. U boost pretvaraču na slici struja MOSFET-a Q se detektuje strujnim transformatorom CT. Primarna rasipna induktivnost transformatora ima vrednost $L_p=500$ [nH]. Pretvarač radi periodično sa frekvencijom prekidanja $f_s=30$ [kHz]. Vršna vrednost struje MOSFET-a u trenucima isključenja je $I_{Qmax}=30$ [A]. Izlazni napon ima vrednost $V_o=50$ [V] a pad napona na diodi D je zanemarljiv. Izračunati vršnu i srednju snagu gubitaka zaštitne diode DZ ako se zna da je probojni napon te diode $V_Z=100$ [V]!

(20 poena)



2. Buck-boost pretvarač ima ulazni napon od 12 [V], faktor ispunje pobudnih impulsa za prekidački tranzistor je 50 [%], pad napona na diodi je 1 [V]. Izračunati vrednost izlaznog napona pod pretpostavkom da nema gubitaka na MOSFET-u! Koliku maksimalnu otpornost kanala može imati MOSFET ako vrednost izlaznog napona ne sme da padne više od 3 [%] u odnosu na situaciju sa nultom otpornošću kanala, pri struji potrošača od 25 [A]? Talasnost struje prigušnice i napona kondenzatora je zanemarljiv.

(15 poena)



3. Pri generatorskom kočenju BLDC motora vraća se snaga od $P_{GF1} = 200$ [W] u jednosmerno međukolo. Kolika treba da bude otpornost otpornika R tako da pri trajnom kočenju napon kondenzatora ne pređe vrednost od $V_{Cmax} = 500$ [V]? Kolika će biti vrednost napona međukola pri istoj otpornosti, ako se vraća samo snaga od $P_{GF2} = 100$ [W] uz pretpostavku da je otpornik trajno uključen? Smatrati da je kapacitivnost kondenzatora velika!

(15 poena)

