

Név:

Index szám:

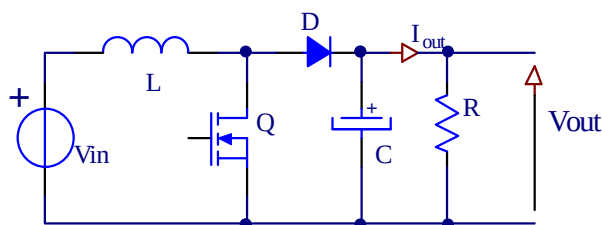
Pontszám:
(max. 50)

1. Egy készülékben hűtővel ellátott MOSFET-et alkalmaztak. 20 W veszteség és $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ környezeti hőmérséklet mellett a hűtő hőmérséklete $120\text{ }^{\circ}\text{C}$, míg a félvezető lap hőmérséklete $150\text{ }^{\circ}\text{C}$. Számítsa ki a hűtő és a félvezető lap új hőmérsékletét, ha egy helyett három azonos típusú MOSFET-et alkalmazunk párhuzamos kötésben, azonos össz-áramra, az előző esetben használt hűtőn! Tételezze fel, hogy a statikus veszteségek dominánsak és a MOSFET csatorna-ellenállása nem függ a hőmérséklettől!

(20 pont)

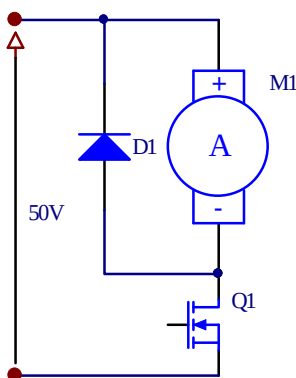
2. A képen látható boost átalakítót $V_{in} = 12\text{ V}$ -tal tápláljuk. Az átalakító $0,6$ értékű kitöltési tényező mellett a 150 W teljesítményt ad le a megfelelő ellenállásra. Határozza meg a fogyasztó ellenállását, a kimeneti feszültség értékét és a kimenő áramot, ha a MOSFET csatorna-ellenállása $30\text{ m}\Omega$ és a feszültségesés a diódán nyitó irányban $0,8\text{ V}$! A többi veszteség elhanyagolható. A fojtó áramának hullámossága kicsi.

(15 pont)



3. A bemutatott kapcsolás állandó mágneses gerjesztésű egyenáramú motor táplálására szolgál. A tranzisztor állandó kapcsolási frekvencián, megfelelő kitöltési tényezővel üzemel. A motor áramának hullámossága kicsi. Mekkora kitöltési tényező engedhető meg lefékezett motor esetén, ha a forgórész ellenállása $0,6\text{ }\Omega$, a forgórész árama viszont nem lehet 20 A -nál nagyobb?

(15 pont)



Tantárgyfelelős: Burány Nándor

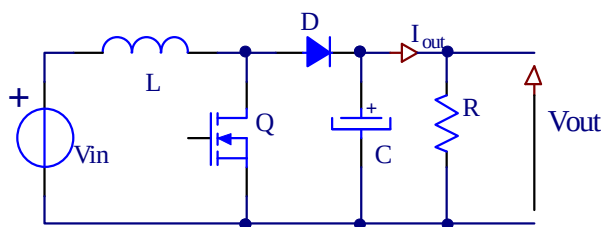
Ime:	Broj indeksa:	Broj poena: (maks. 50)
------	---------------	---------------------------

1. U jednom uređaju koristi se MOSFET sa hladnjakom. Pri snazi gubitaka od 20 W i temperaturi okoline od $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ izmerena je temperatura hladnjaka od $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ i temperatura poluprovodničke pločice od $150\text{ }^{\circ}\text{C}$. Proračunati novu temperaturu hladnjaka i poluprovodničke pločice ako se koriste tri istovetna MOSFETa u paralelnoj vezi, za istu ukupnu struju, na istom hladnjaku kao ranije! Smatrati da su statički gubici dominantni i da otpornost kanala MOSFETa ne zavisi od temperature!

(20 pont)

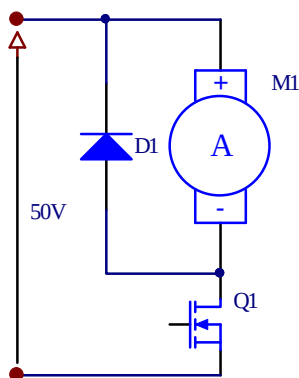
2. Boost pretvarač na slici se napaja sa $V_{in} = 12\text{ V}$. Pri vrednosti faktora ispunе od $0,6$ pretvarač predaje snagu od 150 W odgovarajućem otpornom potrošaču. Proračunati otpornost potrošača i vrednost izlaznog napona i izlazne struje ako je otpornost kanala MOSFETa $30\text{ m}\Omega$, a pad napona na diodi u propusnom smeru je $0,8\text{ V}$! Ostali gubici se zanemaruju. Talasnost struje prigušnice je mala.

(15 poena)



3. U kolu na slici napaja se jednosmerni motor pobuđen sa stalnim magnetima. Tranzistor radi na fiksnoj frekvenciji uz odgovarajući faktor ispunе. Talasnost struje motora je mala. Koliki sme da bude maksimalni faktor ispunе na prekidačkom tranzistoru tako da struja motora u zakočenom stanju ne pređe 20 A ? Otpornost rotora je $0,6\text{ }\Omega$.

(15 poena)



Predmetni nastavnik: Nándor Burány