

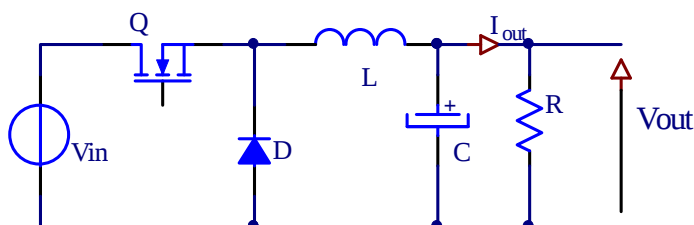
Név:	Index szám:	Pontszám: (max. 50)
------	-------------	------------------------

1. Egy készülékben közös hűtővel ellátott két párhuzamosan kötött MOSFET-et alkalmaztak. 25 W össz-veszteség és 50 °C környezeti hőmérséklet mellett a hűtő hőmérséklete 130 °C, míg a félvezető lapok hőmérséklete 160 °C. Számítsa ki a hűtő és a félvezető lapok új hőmérsékletét, ha kettő 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-ek csatorna-ellenállása nem függ a hőmérséklettől!

(20 pont)

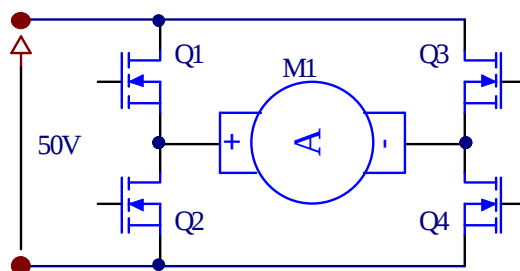
2. A képen látható buck átalakítót $V_{in} = 24\text{ V}$ -tal tápláljuk. Az átalakító 0,7 értékű kitöltési tényező mellett a 90 W teljesítményt ad le a megfelelő ellenálláson. Határozza meg a fogyasztó ellenállását, a kimeneti feszültség értékét és a kimenő áramot, ha a MOSFET csatorna-ellenállása 35 mΩ és a feszültségesés a diódán nyitó irányban 0,9 V! A többi veszteség elhanyagolható. A fojtó áramának hullámossága kicsi.

(15 pont)



3. A bemutatott kapcsolás állandó mágneses gerjesztésű egyenáramú motor meghajtására szolgál. A kapcsolótranzisztorok híd kötésben vannak és bipoláris modulációt alkalmaztunk. A tranzisztorok állandó kapcsolási frekvencián üzemelnek. A motor áramának hullámossága kicsi. Mely tartományban változhat a kitöltési tényező lefékezett motor esetén, hogy a motor árama ne haladja meg a 30 A-t? A forgórész ellenállása 0,5 Ω.

(15 pont)



Tantárgyfelelős: Burány Nándor

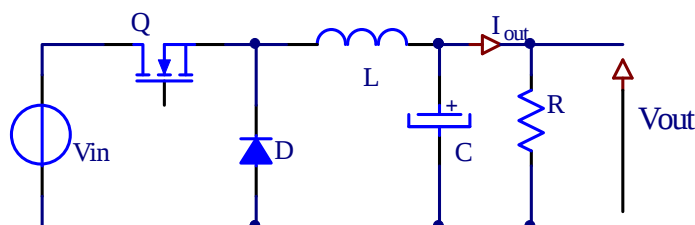
Ime:	Broj indeksa:	Broj poena: (maks. 50)
------	---------------	---------------------------

1. U jednom uređaju koristi se dva MOSFETa naz ajedničkom hladnjaku. Pri snazi gubitaka od 25 W i temperaturi okoline od $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ izmerena je temperatura hladnjaka od $130\text{ }^{\circ}\text{C}$ i temperatura poluprovodničke pločice od $160\text{ }^{\circ}\text{C}$. Proračunati novu temperaturu hladnjaka i poluprovodničkih pločica 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 MOSFETova ne zavisi od temperature!

(20 pont)

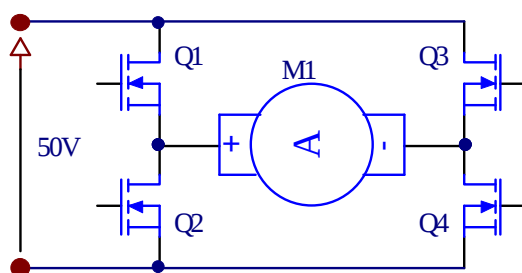
2. Buck pretvarač na slici se napaja sa $V_{in} = 24\text{ V}$. Pri vrednosti faktora ispune od $0,7$ pretvarač predaje snagu od 90 W odgovarajućem otpornom potrošaču. Proračunati otpornost potrošača i vrednost izlaznog napona i izlazne struje ako je otpornost kanala MOSFETa $35\text{ m}\Omega$, a pad napona na diodi u propusnom smeru je $0,9\text{ V}$! Ostali gubici se zanemaruju. Talasnost struje prigušnice je mala.

(15 poena)



3. U kolu na slici napaja se jednosmerni motor pobuđen sa stalnim magnetima. Tranzistori su u mostnom spoju i koristi se bipolarna modulacija. Radna frekvencija je fiksna. Talasnost struje motora je mala. U kom opsegu sme da se kreće faktor ispune na prekidačkim tranzistorima tako da struja motora u zakočenom stanju ne pređe 30 A ? Otpornost rotora je $0,5\text{ }\Omega$.

(15 poena)



Predmetni nastavnik: Nándor Burány