

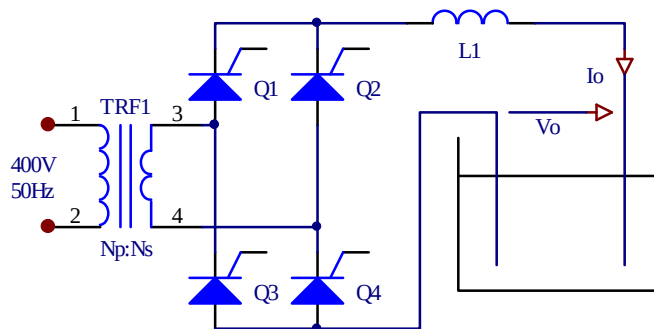
Név:

Index szám:

Pontszám:
(max. 50)

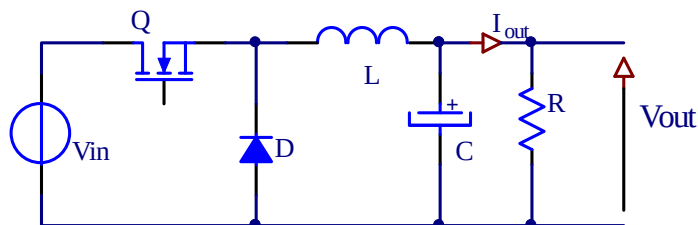
1. A galvanizáló áramforrást teljesen vezérelt tirisztor híddal oldottuk meg az ábra szerint. 100 A -tól 1000 A -ig terjedő kimeneti áram mellett az egyes tirisztorok feszültségesése megközelítőleg $1,5\text{ V}$, a fojtótekercs feszültségének egyenfeszültségű összetevője viszont $0,1\text{ V}$ és 1 V között változik. A fogyasztó feszültsége 6 V és 9 V között változik. Számítsa ki a szekundér tekercs minimális menetszámát, amely biztosítani tudja a galvanizáláshoz szükséges feszültséget, ha a tirisztorok gyújtásszöge 0 és 180 fok között változhat! A primér menetszám $N_p = 150$. Vegye figyelembe, hogy a hálózati feszültség $\pm 10\%$ -ot ingadozhat!

(20 pont)



2. Buck átalakítót kell tervezni a következő feltételekkel: $V_{in} = 50\text{ [V]}$, $V_{out} = 15\text{ [V]}$, $I_{out} = 20\text{ [A]}$ és $f_s = 70\text{ [kHz]}$. Határozza meg a tekercs induktivitását ($L = ?$) úgy, hogy áramának hullámossága $\Delta I_L = 10\text{ [A]}$ legyen, majd válassza meg a kimeneti kondenzátor kapacitását ($C = ?$) úgy, hogy az LC szűrő rezonáns frekvenciája $f_r = 1,5\text{ [kHz]}$ legyen! Minden veszteség elhanyagolható.

(15 pont)



3. Számítsa ki a MOSFET és a dióda statikus veszteségeinek középértékét a 2. feladatban!. Ismert: $R_{DSon} = 6\text{ [m}\Omega\text{]}$, $V_D = 0,8\text{ [V]}$. Tekintse úgy, hogy az áram-értékek változatlanok a veszteség nélküli áramkörhöz képest!

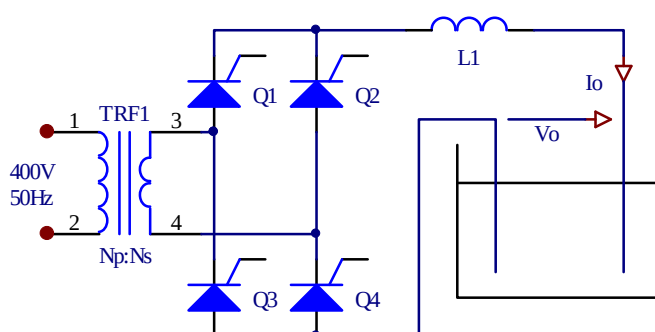
(15 pont)

Tantárgyfelelős: Burány Nándor

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

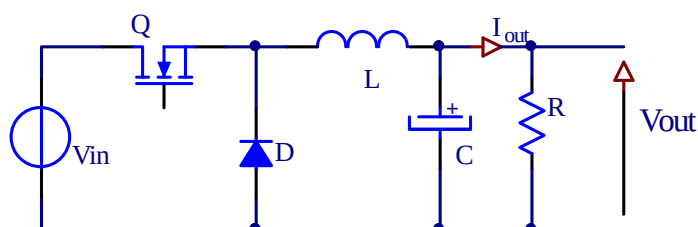
1. Strujni izvor za galvanizaciju se realizuje puno-upravljivim tiristorskim mostom prema šemi na slici. U opsegu struje galvanizacije od 100 A do 1000 A pad napona na pojedinim tiristorima je približno $1,5\text{ V}$, a jednosmerna komponenta napona na prigušnici varira u opsegu od $0,1\text{ V}$ do 1 V . Napon potrošača se menja od 6 V do 9 V . Izračunati najmanji broj navoja na sekundaru transformatora koji će obezbediti potreban napon za galvanizaciju ako se ugao paljenja tiristora može menjati u opsegu od 0 do 180 stepeni. Broj navojaka na primaru (N_p) je 150 . Uzeti u obzir eventualne varijacije mrežnog napona od $\pm 10\%$.

(20 pont)



2. Projektuje se buck pretvarač za sledeći slučaj: $V_{in} = 50\text{ [V]}$, $V_{out} = 15\text{ [V]}$, $I_{out} = 20\text{ [A]}$ i $f_s = 70\text{ [kHz]}$. Odrediti induktivnost prigušnice ($L = ?$) tako da varijacija struje kroz nju bude $\Delta I_L = 10\text{ [A]}$, zatim izračunati potrebnu kapacitivnost izlaznog kondenzatora ($C = ?$) tako da rezonantna učestanost LC filtra bude $f_r = 1,5\text{ [kHz]}$! Svi gubici se mogu zanemariti..

(15 poena)



3. Proračunati srednju snagu statičkih gubitaka MOSFET-a i diode u 2. zadatku ako je poznato: $R_{DSon} = 6\text{ [m}\Omega\text{]}$, $V_D = 0,8\text{ [V]}$. Smatrati da važe iste struje kao u kolu bez gubitaka!

(15 poena)