

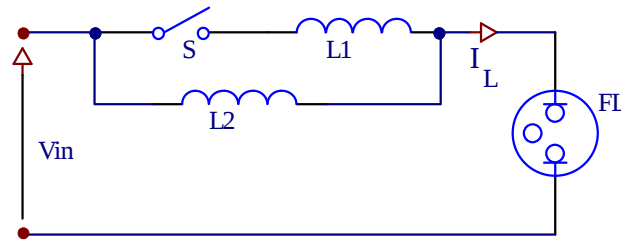
Név:

Index szám:

Pontszám:
(max. 50)

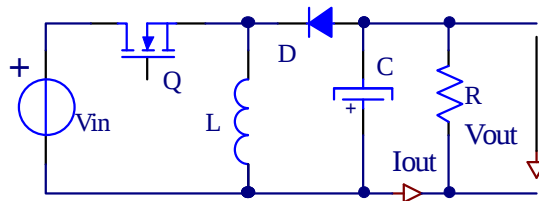
1. A 100 [V] névleges feszültségű és $0,4\text{ [A]}$ névleges áramú fénycsövet két párhuzamosan kötött fojtótekercsen ($L1$, $L2$) keresztül kötöttük a 230 [V] -os, 50 Hz -es hálózatra. Számítsa ki a tekercsek induktivitását ($L1=?$, $L2=?$) úgy, hogy a kapcsoló (S) kikapcsolt állapotában a cső árama (I_L) legyen fele a névleges értéknek, bekapcsolt állapotban pedig legyen egyenlő a névleges értékkel. Tekintse úgy, hogy a cső feszültsége nem változik jelentősen a cső áramának változásakor, ugyanakkor az áramkör minden árama és feszültsége szinuszos alakú.

(20 pont)



2. Buck-boost átalakítót kell tervezni a következő feltételekkel: $V_{in} = 20\text{ [V]}$, $V_{out} = 30\text{ [V]}$, $I_{out} = 24\text{ [A]}$ és $f_s = 50\text{ [kHz]}$. Határozza meg a tekercs induktivitását ($L = ?$) úgy, hogy áramának hullámossága $\Delta I_L = 15\text{ [A]}$ legyen, majd válassza meg a kimeneti kondenzátor kapacitását ($C = ?$) úgy, hogy a fogyasztó időállandója tízszer nagyobb legyen az átalakító működési periódusánál! Minden veszteség elhanyagolható.

(15 pont)



3. Számítsa ki a MOSFET és a dióda statikus veszteségeinek középértékét a 2. feladatban!. Ismert: $R_{DSon} = 10\text{ [m}\Omega\text{]}$, $V_D = 0,6\text{ [V]}$. Tekintse úgy, hogy az áram-értékek változatlanok a veszteség nélküli áramkörhöz képest!

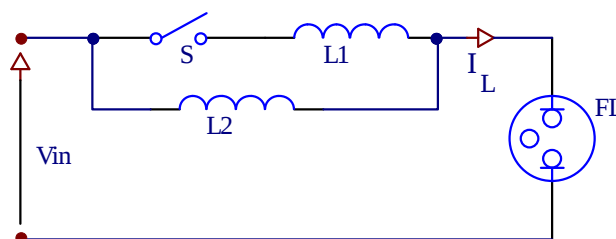
(15 pont)

Tantárgyfelelős: Burány Nándor

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

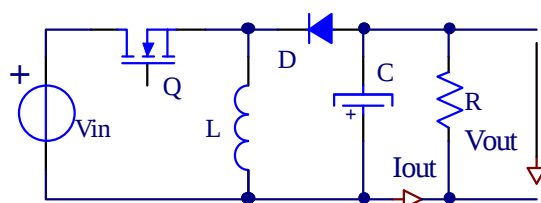
1. Fluorescentna cev sa nazivnim naponom od 100 [V] i nazivnom strujom od $0,4\text{ [A]}$ je priključena na 230 [V] -nu, 50Hz -nu mrežu preko dve paralelno vezane prigušnice $L1$ i $L2$. Proračunati induktivnosti prigušnica ($L1=?$, $L2=?$) tako da pri isključenom prekidaču struja cevi (I_L) bude polovina od nazivne vrednosti a da se pri uključenom prekidaču (S) dobije nazivna vrednost. Smatrati da se napon cevi menja neznatno pri promeni struje i da su svi naponi i struje u kolu sinusnog oblika.

(20 pont)



2. Projektuje se *buck-boost* pretvarač za sledeći slučaj: $V_{in} = 20\text{ [V]}$, $V_{out} = 30\text{ [V]}$, $I_{out} = 24\text{ [A]}$ i $f_s = 50\text{ [kHz]}$. Odrediti induktivnost prigušnice ($L = ?$) tako da varijacija struje kroz nju bude $\Delta I_L = 15\text{ [A]}$, zatim izračunati potrebnu kapacitivnost izlaznog kondenzatora ($C = ?$) tako da vremenska konstanta potrošača bude deset puta veća od periode rada pretvarača! Svi gubici se mogu zanemariti.

(15 poena)



3. Proračunati srednju snagu statičkih gubitaka MOSFET-a i diode u 2. zadatku ako je poznato: $R_{DSon} = 10\text{ [m}\Omega\text{]}$, $V_D = 0,6\text{ [V]}$. Smatrati da važe iste struje kao u kolu bez gubitaka!

(15 poena)