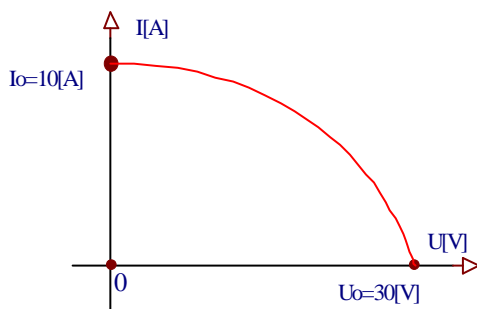


Név:	Index szám:	Pontszám: (max. 50)
------	-------------	------------------------

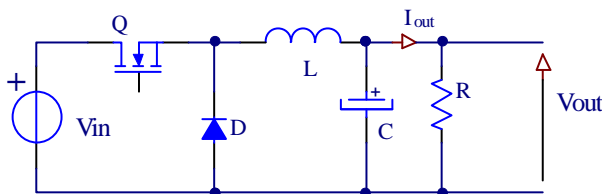
1. Adott megvilágítás mellett a napelem által leadott áram parabola függvény szerint változik a napelem kapocsfeszültségének függvényében:  $I = I_o - k \cdot U^2$ . Ismert:  $I_o = 10 \text{ [A]}$ ,  $U_o = 30 \text{ [V]}$ . Számítsa ki a  $k$  paraméter értékét és határozza meg a munkaponti áramot és feszültséget ( $U_Q$ ,  $I_Q$ ), amelyben a napelem maximális teljesítményt ad!

(15 pont)



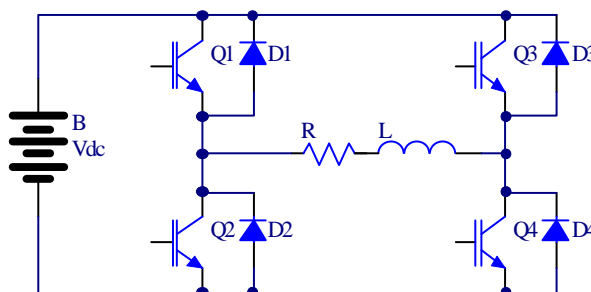
2. A buck átalakító bemenő feszültsége  $12 \text{ [V]}$ , a kapcsolótranszisztor vezérlőimpulzusainak kitöltési tényezője  $50 \text{ [%]}$ , a dióda feszültségese  $1 \text{ [V]}$ . Számítsa ki a kimenő feszültség értékét, feltételezve, hogy a *MOSFET*-en nincs veszteség! Mekkora maximális csatorna-ellenállása lehet a *MOSFET*-nek, ha a kimenő feszültség értéke nem eshet több mint  $5 \text{ [%]}$ -ot a nulla csatorna-ellenállású esethez képest,  $I_{out} = 20 \text{ [A]}$ -es terhelésnél? A tekercs áramának és a kondenzátor feszültségének hullámossága elhanyagolható.

(15 pont)



3. Az ábrán látható négyzög - inverter átlósan elhelyezett kapcsolótranszisztorai  $50 \text{ [%]}$  -  $50 \text{ [%]}$  kitöltési tényezővel dolgoznak. A fogyasztó R-L jellegű, ismert:  $V_{dc} = 100 \text{ [V]}$ ,  $R = 10 \text{ [\Omega]}$ ,  $L = 40 \text{ [mH]}$ ,  $f = 50 \text{ [Hz]}$ . Rajzolja meg a fogyasztó feszültségének és áramának idődiagramját! Határozza meg az inverter tranzisztorain folyó áramok csúcserőértékét!

(20 pont)

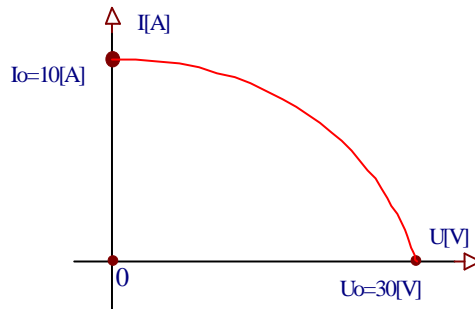


Tantárgyfelelős: Burány Nándor

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

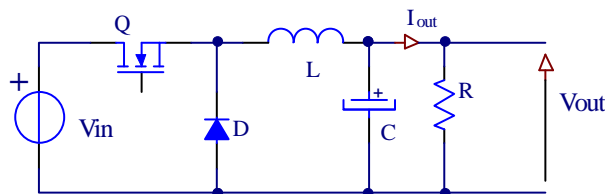
1. Struja solarnog panela pri određenom nivou osvetljenja ima paraboličnu zavisnost od priključnog napona panela:  $I = I_o - k \cdot U^2$ . Poznato je:  $I_o = 10 \text{ [A]}$ ,  $U_o = 30 \text{ [V]}$ . Izračunati vrednost parametra  $k$  i odrediti vrednost struje i napona u optimalnoj radnoj tački ( $(U_Q, I_Q)$  u kojoj solarni panel odaje maksimalnu snagu!

(15 poena)



2. Buck pretvarač ima ulazni napon od  $12 \text{ [V]}$ , faktor ispunje pobudnih impulsa za prekidački tranzistor je  $50 \text{ [%]}$ , pad napona na diodi je  $1 \text{ [V]}$ . 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  $5 \text{ [%]}$  u odnosu na situaciju sa nultom otpornošću kanala, pri struji potrošača od  $I_{out} = 20 \text{ [A]}$ ? Talasnost struje prigušnice i napona kondenzatora je zanemarljiv.

(15 poena)



3. Dijagonalno postavljene prekidački tranzistori u pravougaonom invertoru na slici rade sa faktorima ispunje  $50 \text{ [%]}$  -  $50 \text{ [%]}$ . Potrošač je R-L tipa, poznato je:  $V_{dc} = 100 \text{ [V]}$ ,  $R = 10 \text{ [\Omega]}$ ,  $L = 40 \text{ [mH]}$ ,  $f = 50 \text{ [Hz]}$ . Nacrtajte vremenski dijagram napona i struje potrošača! Odredite vršne struje tranzistora u invertoru!

(20 poena)

