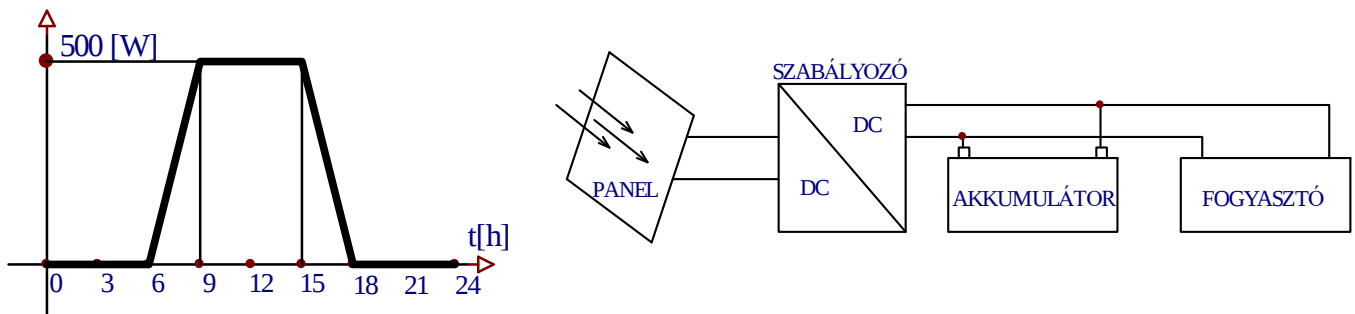


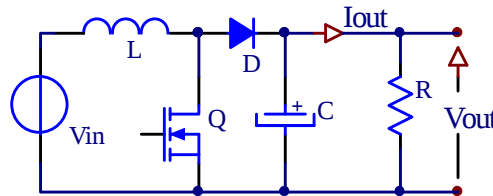
1. A napelem által leadott villamos teljesítmény az ábra szerint (trapéz függvény) változik a nap folyamán. Ezt a teljesítményt egy 90[%]-os hatásfokú töltésszabályozóval egy akkumulátorba juttatjuk. Az akkumulátorra állandó teljesítményű fogyasztó van kötve. Az akkumulátor feszültsége állandónak tekinthető, értéke 24 [V]. Mekkora teljesítményű fogyasztót lehet így táplálni folyamatosan? Mekkora kapacitású akkumulátorra van szükség, hogy a táplálás szünetmentes legyen?

(20 pont)



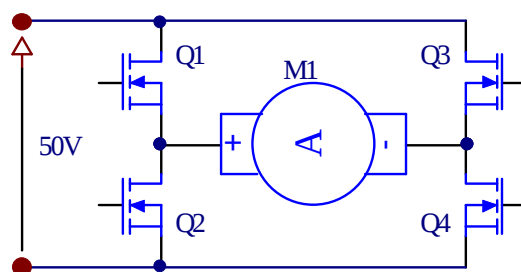
2. A boost átalakító bemenő feszültsége 12 [V], a kapcsolótranzisztor vezérlőimpulzusainak kitöltési tényezője 50 [%], a dióda feszültségesése 1 [V]. Számítsa ki a kimenő feszültség értékét, feltételezve, hogy a MOSFET-en nincs veszteség! Mekkora maximális csatorna-ellenállása lehet a MOSFET-nek, ha a kimenő feszültség értéke nem eshet több mint 3 [%]-ot a nulla csatorna-ellenállású esethez képest, 25 [A]-es terhelésnél? A tekercs áramának és a kondenzátor feszültségének hullámossága elhanyagolható.

(15 pont)



3. Az állandó mágneses gerjesztésű egyenáramú motort tranzisztoros hídval tápláljuk az ábra szerint. A híd bipoláris PWM jelekkel vezéreljük, 6 [kHz] frekvencián. A Q1 és Q4 tranzisztorok kitöltési tényezője 70 [%], a maradék időben a Q2 és Q3 tranzisztorokat kapcsoljuk be. A forgórész ellenállása elhanyagolható. A motor áramának hullámosságát mérve csúcstól csúcsig, 12 [A] értéket kaptunk. Mekkora a forgórész tekercsének induktivitása? Mely frekvencián esik a tekercs áramának hullámossága 2 [A]-ra azonos kitöltési tényező mellett?

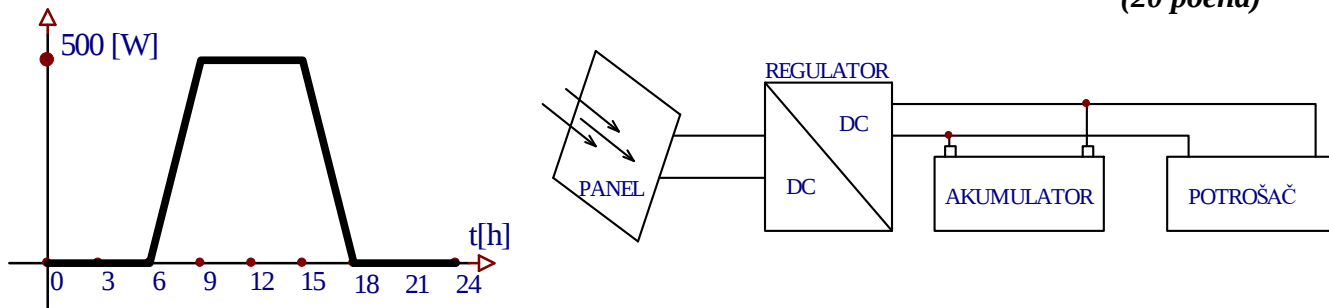
(15 pont)



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

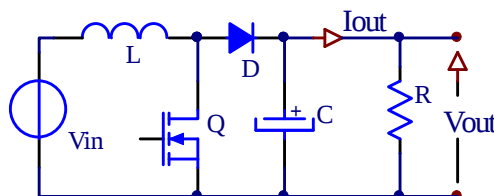
1. Električna snaga dobijena iz solarnog panela se menja u toku dana prema dijagramu na slici (trapezna funkcija). Tu snagu predajemo akumulatoru preko regulatora punjenja koji ima stepen iskorišćenja od 90[%]. Na akumulator je priključen potrošač konstantne snage. Napon akumulatora se može smatrati konstantnim, njegova vrednost je 24 [V]. Koja je maksimalna snaga potrošača koji se može napajati na ovaj način? Koliki treba da bude kapacitet akumulatora da bi napajanje bilo besprekidno?

(20 poena)



2. Boost pretvarač ima ulazni napon od 12 [V], faktor ispune pobudnih impulsa za prekidački tranzistor je 50 [%], pad napona na diodi je 1 [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 3 [%] u odnosu na situaciju sa nultom otpornošću kanala, pri struji potrošača od 25 [A]? Talasnost struje prigušnice i napona kondenzatora je zanemarljiv.

(15 poena)



3. Jednosmerni motor sa stalnim magnetima se pobuđuje iz mostnog pretvarača kao na slici. Most se kontroliše bipolarnim PWM-om frekvencije 6 [kHz]. Faktor ispune za tranzistore Q1 i Q4 je 70 [%], u preostalom delu vremena provode tranzistori Q2 i Q3. Otpornost rotora je zanemarljiv. Izmerena je talasnost struje motora od 12 [A], od vrha do vrha. Kolika je induktivnost rotorskog namotaja? Na kojoj frekvenciji će talasnost struje pasti na 2 [A] pri istom faktoru ispune?

(15 poena)

