

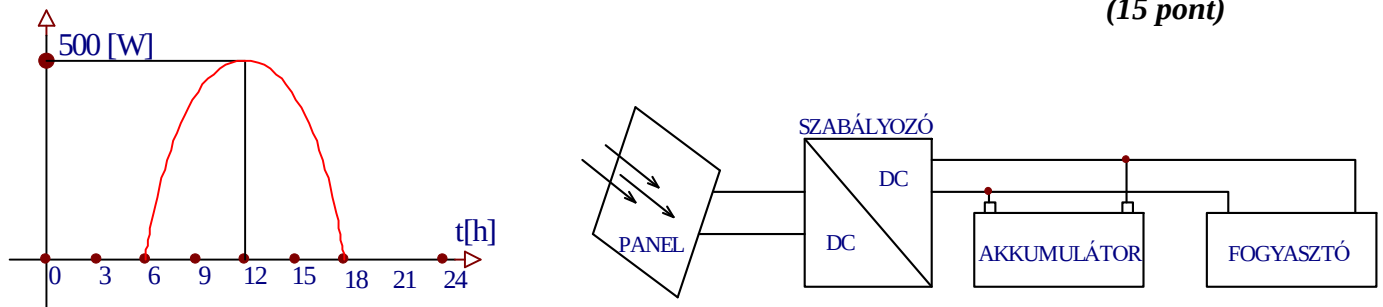
Név:

Index szám:

Pontszám:
(max. 50)

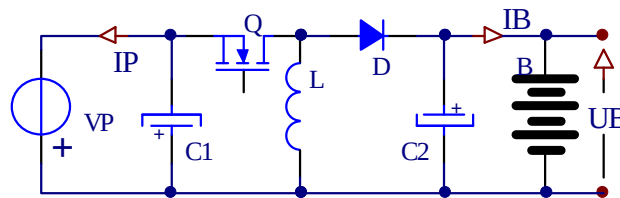
1. A napelem által leadott villamos teljesítmény az ábra szerint (szinuszos függvény) változik a nap folyamán. Ezt a teljesítményt egy 90[%]-os hatásfokú töltésszabályozóval egy akkumulátorba juttatjuk. Az akkumulátorra állandó teljesítményű fogyasztó van kötve. Az akkumulátor feszültsége állandónak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

(15 pont)



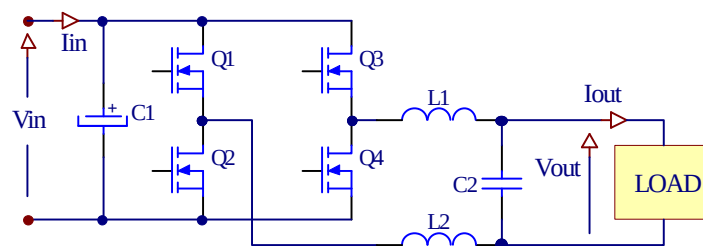
2. Az ábrán bemutatott buck-boost átalakító a napelem által termelt villamos energiát akkumulátor-töltésre használja fel. Az adott munkapontban a napelem feszültsége 20 [V], az akkumulátor feszültsége 28 [V], a napelem árama 7 [A]. Határozza meg a tekercs induktivitását úgy, hogy az átalakító 50 kHz kapcsolási frekvencián a folytonos és a szakadós üzem határán működjön! A kondenzátorok kapacitása nagy.

(15 pont)



3. Az ábrán látható inverter a fogyasztóra 230 V effektív értékű szinuszos feszültséget (V_{out}) juttat, a bemenő feszültség 400 V_{dc} (V_{in}). Határozza meg a tekercsek induktivitását úgy, hogy áramaik hullámossága 1 A legyen (csúcstól-csúcsig) abban a pillanatban, amikor a kimeneti feszültségnek nulla-átmenete van, a MOSFET-ek átlós páronként 50 %-os kitöltési tényezővel működnek, a kapcsolási frekvencia 20 kHz!

(20 pont)

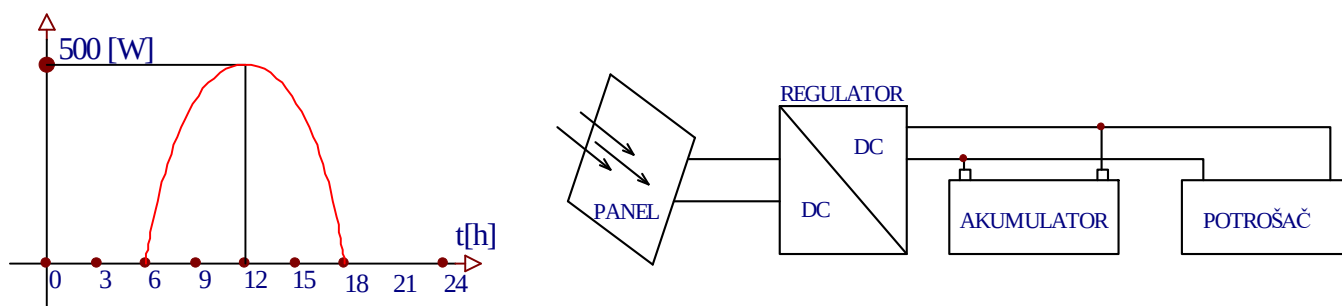


Tantárgyfelelős: Burány Nándor

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

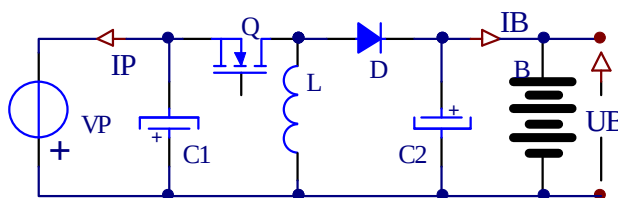
1. Električna snaga dobijena iz solarnog panela se menja u toku dana prema dijagramu na slici (sinusna funkcija). Tu snagu predajemo akumulatoru preko regulatora punjenja koji ima stepen iskorišćenja od 90[%]. Na akumulator je priključen potrošač konstantne snage. Napon akumulatora se može smatrati konstantnim,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

(15 poena)



2. Buck-boost pretvarač na slici koristi električnu energiju dobijenu iz solarnog panela za punjenje akumulatora. U datoj radnoj tački napon panela je od 20 [V], napon akumulatora je od 28 [V], a struja solarnog panela je od 7 [A]. Izračunati vrednost induktivnosti kalema tako da pri prekidačkoj frekvenciji od 50 kHz pretvarač radi na granici između prekidnog i neprekidnog režima! Kapacitivnosti kondenzatora su veliki.

(15 poena)



3. Invertor prikazan na slici dovodi na potrošač sinusni napon efektivne vrednosti od 230 V (V_{out}), ulazni napon je 400 V_{dc} (V_{in}). Odrediti induktivnost kaleмова tako da talasnost njihovih struja bude 1 A (od vrha do vrha) u onom trenutku kada izlazni napon prolazi kroz nulu, MOSFET-ovi provode u dijagonalnim parovima sa po 50 % faktora ispune, prekidačka frekvencija je 20 kHz!

(20 poena)

