

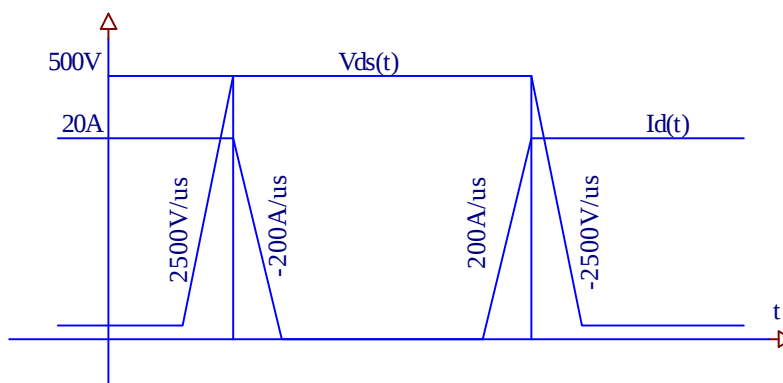
Név:

Index szám:

Pontszám:
(max. 50)

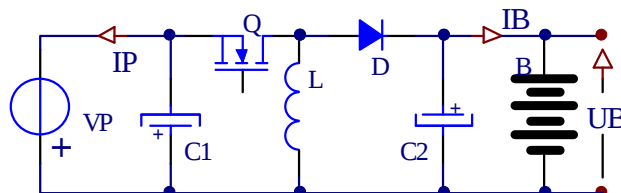
1. Egy teljesítmény MOSFET kikapcsolása és bekapcsolása az alábbi diagramokkal közelíthető. Számítsa ki, mennyi energia veszik el a MOSFET-en egy kikapcsolás és egy bekapcsolás során! Mekkora a kapcsolási veszteségek teljesítménye, ha a kapcsolási frekvencia 40 kHz ?

(15 pont)



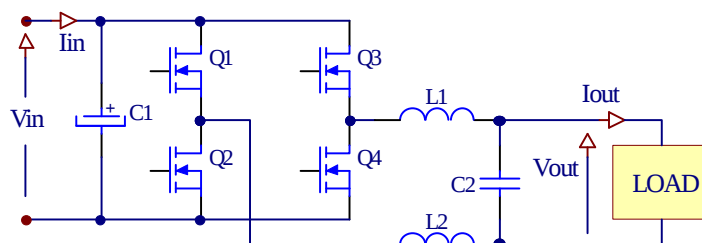
2. Az ábrán bemutatott buck-boost átalakító a napelem által termelt villamos energiát akkumulátor-töltésre használja fel. Az adott munkapontban a napelem feszültsége 20 [V] , az akkumulátor feszültsége 28 [V] , a napelem árama 7 [A] . Számítsa ki az akkumulátor töltőáramát és a tranzisztor kitöltési tényezőjét, feltételezve, hogy minden veszteség elhanyagolható! Határozza meg a tranzisztor kihasználási tényezőjét az adott munkapontban!

(15 pont)



3. Az ábrán látható inverter a fogyasztóra 230 V effektív értékű szinuszos feszültséget (V_{out}) juttat, a fogyasztó árama (I_{out}) úgyszintén szinuszos, effektív értéke 10 A , fázisban van a feszültséggel. A C2-es kondenzátor áramának csúcserőke 3 A . Határozza meg a MOSFET-ek áramának csúcserőkéit! A tekercsek áramának hullámosságát elhanyagoljuk.

(20 pont)

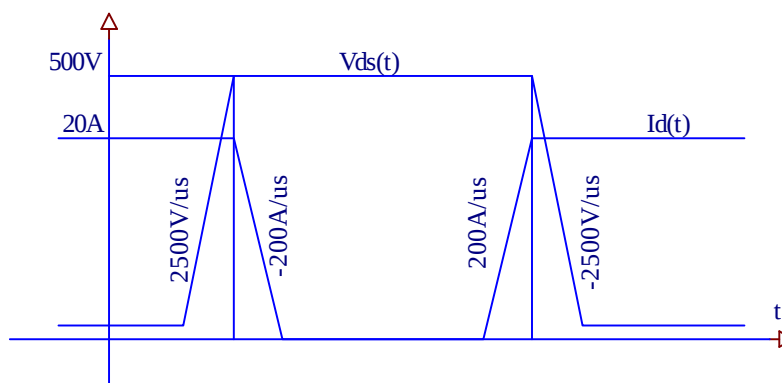


Tantárgyfelelős: Burány Nándor

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

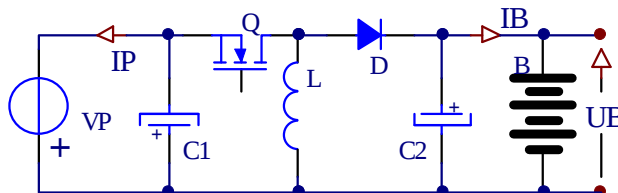
1. Isključivanje i uključivanje snažnog MOSFET-a se može aproksimirati dijagramima na slici! Izračunati koja energija se izgubi u MOSFET-u za vreme jednog uključivanja i jednog isključivanja! Kolika je srednja snaga prekidačkih gubitaka ako je prekidačka frekvencija 40 kHz ?

(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] . Izračunajte struju punjenja akumulatora i faktor ispuke tranzistora pod pretpostavkom da su svi gubici zanemarljivi! Izračunajte stepen iskorišćenja tranzistora u datoj radnoj tački!

(15 poena)



3. Invertor prikazan slici dovodi na potrošač sinusni napon efektivne vrednosti od 230 V , struja potrošača je takođe sinusna, ima efektivnu vrednost od 10 A i u fazi je sa naponom. Vršna vrednost struje kondenzatora C2 je 3 A . Odrediti vršnu vrednost struje pojedinih MOSFET-ova! Zanemaruje se talasnost struje kalemova.

(20 poena)

