



NAVODILO: Pri vprašanjih z izbirnimi odgovori, obkrožite le oznake pred ustreznim besedilom. Pripadajoče izračune ali risbe izvedite zraven vprašanja. V primeru popravkov **neustrezno prečrtajte in ustrezno obkrožite z obrazložitvijo!**

1. Narišite časovni diagram PWM signala in pojasnite kaj je prevajalno razmerje  $d$



$$t_{imp} = 10 \text{ ms}$$

$$T = 100 \text{ ms}$$

$$d = \frac{t_{imp}}{T} \cdot 100\%$$

$$d = \frac{10 \text{ ms}}{100 \text{ ms}} \cdot 100 = 10\%$$

Prevajalno razmerje nam pove koliko % cele periode je signal v visokem stanju (log. 1)

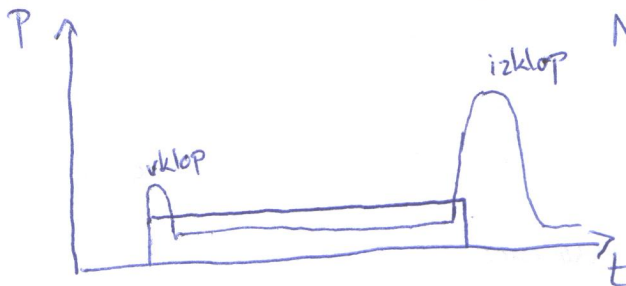
2. Pojasnite na kakšne načine lahko merimo trenutno vrednost toka v vezjih močnostne elektronike?

Z tokovnim uporom ali pa z tokovnim transformatorjem. Za meritev na žicah pa se lahko uporabljajo tokovne klešče.

3. V katerih primerih se bo povišala inducirana napetost pri induktivnem bremenu stikalnega tranzistorja?

- Kadar se zviša frekvenca krmilnih impulzov
- Kadar se zviša amplituda krmilnih impulzov
- Kadar se poveča strmina vzpona impulza
- Kadar se poveča strmina upada impulza
- Pri povečani induktivnosti bremena
- Pri povečani vzporedni kapacitivnosti bremena

4. Narišite časovni diagram približen potek izgubne moči (segrevanje) stikalnega tranzistorja pri induktivnem bremenu.



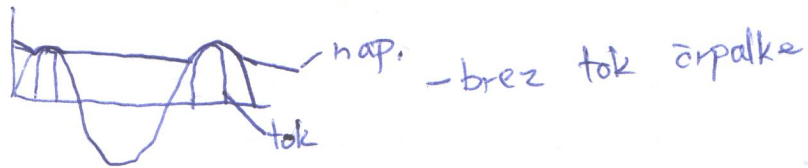
Najbolj se segreva ob izklopu.

5. Kakšna je razlika med navadnim in krmiljenim usmernikom (kaj omogoča)? (str. 22)

Pri krmiljenih usmernikih so diode zamenjane s tiristorji. Krmiljeni usmerniki omogočajo enosmerno pulzirajočo napetost spremenljive efektivne vrednosti. Omogoča nastavljanje izhodne napetosti ne glede na vhodno.

6. Kakšne probleme v omrežju povzročajo usmerniška vezja s kondenzatorjem za glajenje?

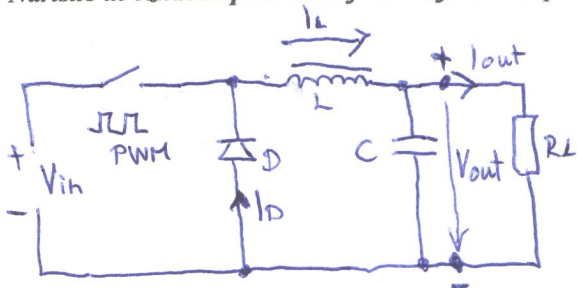
povzročajo  $\cos \varphi$ , to pa pomeni zaostajanje toka. (jalova energija)  
 To lahko rešimo z tokovno črpalko



7. Katere prednosti ima elektronski rele? (str. 17)

To so elektronska stikala (zero crossing switch), katera vsigajajo triak v trenutku prehoda omrežne nap. skozi nič. Z elektronskim relejem se znebimo tokovnih konic.

8. Narišite in označite poenostavljeno vezje BUCK pretvornika, ki bo zniževal vhodno napetost (str. 28)

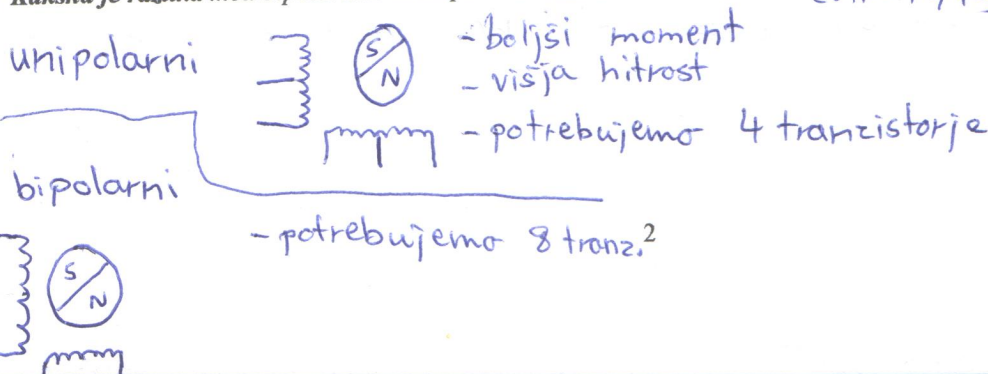


9. Kaj je značilno za resonančni tip pretvornika? (str. 31)

- visok izkoristek 85-90%
- nizka izguba na tranzistorjih
- majhna teža in dimenzije
- Slabost je tok na tranzistorjih je 4X večji

10. Kako omejujemo začetni tokovni sunek v napravah močnostne elektronike?

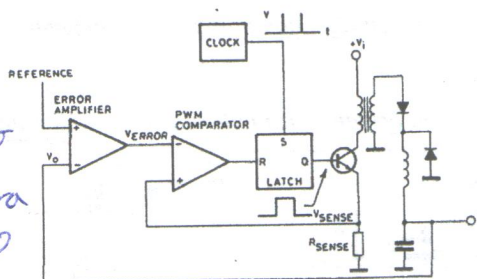
11. Kakšna je razlika med bipolarnim in unipolarnim koračnim motorjem? (str. 41/42)



12. Pojasnite chopperski način krmiljenja koračnega motorja. str.(49)

13. Kakšna je vloga upora  $R_{SENSE}$  v sledečem vezju?

Meritev toka skozi navitje transt., ko doseže nastavljen nivo, dobimo na <sup>izhodu</sup> komparatorja log. 1 ta pa resetira Rs flip-flop, ki da na izhodu log. 0 in tranzistor se zapre.

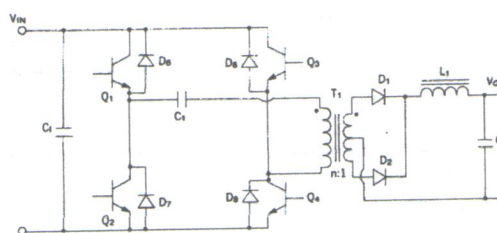


14. Kakšna je razlika med napetostnim in tokovno-napetostnim (current mode) načinom regulacije izhodne napetosti?

str.32

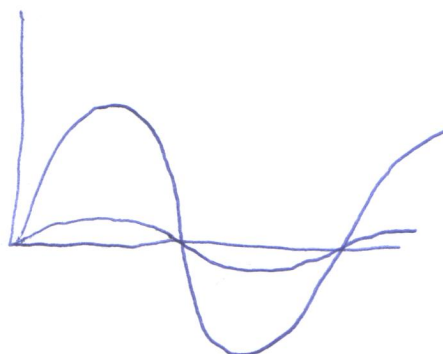
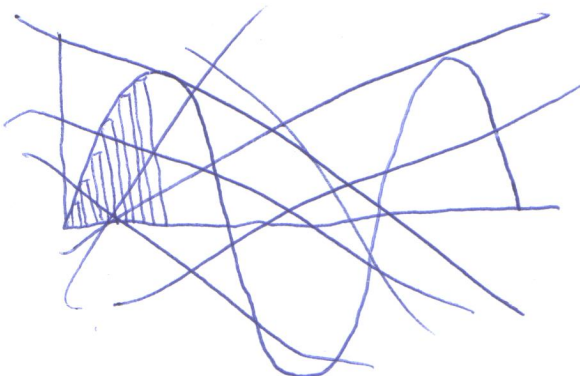
15. Glavna vloga kondenzatorja ( $C_1$ ), pri mostičnih izvedbah stikalnih napajalnikov je da:

- a) prepušča samo izmenične tokove
- b) omejuje tok skozi primarno navitje transformatorja
- c) zmanjšuje napetostne konice na navitju transformatorja
- d) simetrira magnetni fluks v jedru transformatorja
- e) zmanjšuje elektromagnetne motnje



16. Kakšno funkcijo opravlja tokovna črpalka?

Tokovna črpalka popravlja  $\cos \varphi$ .





17. Kako je z inducirano napetostjo na sekundarni strani transformatorja kadar preide magnetno jedro v zasičenje?

- a) Inducirana napetost se poveča,
- b) Inducirana napetost je konstantna,
- c) Inducirana napetost močno upade,
- d) Ni spremembe

18. Kateri tip napajalnika prikazuje spodnja shema?

- a) zaporni pretvornik (flyback convertor)
- b) pretočni pretvornik (forward convertor)

19. Na spodnji shemi označite komponente za omejevanje napetostnih konic (snubber).

20. Na spodnji shemi črtkano označite pot signala za »meritev« toka skozi primarno navitje transformatorja.

