KOMENTAR:
Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad
Ispitni rad iz predmeta Elektronika, druga godina, smer Računarstvo i automatika, ispit je održan 22. januara 2005.
Student: **Darko Todorović**
Tekst je prekucan bez ispravki (nadam se bez greške), sem slike koja je skenirana (iz opravdanih razloga).
Milan Nikolić
---

1. Zašto dolazi do obrazovanja energetskih zona u čvrstim telima?

Konjski Rep je ležao na vreloj steni, posmatrajući suncem okupanu pustinju ispred sebe. Sećao se šta mu je Veprov Nos, veliki vrač, sinoć rekao: da bi mogao da koristi svih sedam energetskih zona, njegovo telo prvo mora očvrsnuti. Zato je Konjski Rep, glave još uvek malo mutne od dima iz lule mira sa sinoćne ceremonije, pre osvita izašao iz svog šatora i satima trčao preko nepregledne pustinje, dalje nego ikad dosad. Juče je i on postao ratnik, dobivši svoje prvo pero, ali od danas ima još viši cilj. Naučiće da otvori svih sedam energetskih zona svog tela, postaće najsnažniji ratnik u selu, baš kao što je to nekada bio njegov pradeda, Hijenin Brk. Žuta Stopala su maleno pleme, ali uz njegovo vođstvo postaće još jači, i moći će se konačno suprotstaviti bledolikima. Iscerio se od uveta do uveta, obrisao znoj sa čela, ustao i nastavio da trči.

2. Da li poluprovodnik sa većim energetskim procepom ima manju ili veću koncentraciju sopstvenih nosilaca u odnosu na poluprovodnik sa manjim energetskim procepom? Zbog čega je to važno za primenu u praksi?

Anja je, po običaju, bila besna. Saznala je da nije položila kolokvijum iz nekog tamo okruženja poslovanja, i sad je sedela u mom stanu, pokušavajući da skuva kafu i istovremeno gunđajući nešto nerazumljivo.

Doduše, nisam se ni trudio da je razumem. Zurio sam u knjigu iz elektronike, i želeo da me ceo svet (pa čak i ona) ostavi na miru, bar do dvadeset drugog. Nije bilo šanse. P i N poluprovodnici skakali su mi kroz mozak, zajedno sa Anjinom gunđajućom siluetom i velikom džezvom NES kafe u kojo se vrtela kašičica, proizvodeći neverovatno iritantne zvuke.

Pitanje: koji poluprovodnik ima veću koncentraciju sopstvenih nosilaca, onaj sa većim ili onaj sa manjim energetskim procepom? Hm. Zavisi od toga koliko kockica šećera može da stane u tu džezvu. Đavola!

Pitanje: zbog čega je to važno za primenu u praksi? Pitanje je postavljeno kao da se podrazumeva da to jeste bitno za primenu u praksi. Kad ni u podrazumevane stvari nisam siguran, bolje bi bilo da odustanem na vreme.

Bacio sam knjigu, ustao i prišao Anji, koja je upravo završavala sa kuvanjem kafe, ne skidajući besan izraz sa lica.

- Hajde, vodim te na neko normalno piće – rekoh, zagrlivši je – Ta kesica NES-kafe ionako je tu u ostavi otkad smo se doselili.

- A tvoj ispit? – pitala je, glumeći nevinašce. Epizoda besa ju je odmah prošla.

- Pusti sad to – rekao sam.

Otišli smo, ostavivši džezvu punu kafe da se hladi na ringli.

3. Šta treba preduzeti pri projektovanju polarizacionog kola da se promena od jednog do drugog tranzistora istog proizvođačkog tipa što manje oseti?

Prvi korak: Dobro se naspavajte. Projektovanje polarizacionih kola uz nedovoljno sna može biti opasno i po vaše i po zdravlje drugih.

Drugi korak: Obucite jednostavno, svakodnevno odelo. Bade-mantili ili samo donji veš su dozvoljeni, ali samo ukoliko pomenuto projektovanje radite kod kuće.

Treći korak: Unapred pripremite pribor. Nemojte dozvoliti sebi da vam u punom stvaralačkom zamahu otkaže hemijska, ili ostanete bez minica za patent-olovku.

Četvrti korak: Pokušajte bar da pre bilo kakvog projektovanja konsultujete udžbenik iz elektronike.

4. Koji režimi rada NPN tranzistora postoje i kako se modeluju za velike signale?

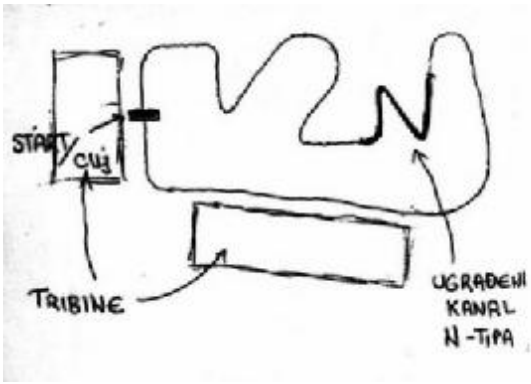
U sobi je vladala polutama, uprkos petrolejskoj lampi na stolu, koja je bila podešena na maksimum. Osim lampe, na stolu se nalazila i otvorena konzerva pseće hrane (“Fido! Vaš pas će mahati repom dok jede!”), poluprazna kutija Laki Strajka, i crveni tranzistor, iz kojeg je izlazila tiha muzika (Doni Donerston i Papirni

Majmuni; pesma se zvala “Moja devojka sa očima različite boje”). Na njemu su se jasno videla slova NPN (nekada ih je bilo više, pisalo je NIPPON, ali mnoga su otpala još dok ga je stari Arni nosio u levom džepu košulje, ne bi li pratio utakmice dok ore), ali ta slova trenutno nisu bila predmet Anrijeve pažnje. Arni je, sa prljavim naočarima u levoj i šrafcigerom u desnoj ruci, vrlo radoznalo i pomalo bledo zurio u par zarđalih šrafova na gornjoj strani tranzistora. Ovakav kakav je, tranzistor je bio u stanju da hvata frekvencije u rasponu od 85 do 109 MHz, a to, izgleda nije bilo dovoljno da uhvati i frekvenciju koju “oni” koriste. Jer, sinoć ih je opet video, tanki snopovi svetlosti baš iznad njegovog kukuruznog polja, i siguran je da su to osvajači sa druge planete, vanzemaljci sa velikim očima i još većim laserskim pištoljima. Ako još bude uspeo da modeluje ovaj tranzistor da prima velike signale, onda će mu i drugi (debeli Toni, naprimer, taj pijani zafrkant!) konačno poverovati kad bude pričao o spaljenim kukuruznim poljima, i otiscima letećih tanjira koji su tu sletali. Možda će čak dobiti i orden od predsednika, kad se sazna da je baš on prvi primetio uljeze. To bi bilo nešto!

Još samo kad bi znao kako se ovaj vraški tranzistor otvara!

5. Skicirati strukturu i karakteristike MOSFET-a sa indukovanim i ugrađenim kanalom N-tipa. Kako se karakteristike menjaju ako se radi o tranzistoru P-tipa?

M.O.S.F.E.T (Montrealska Olimpijska Staza Formule 1 za Evropska Takmičenja).



Ukoliko se za slušanje prenosa trka koristi tranzistor P-tipa, menja se modulacija glasa komentatora, u zavisnosti od kvaliteta/marke pomenutog tranzistora.