



Radio vrnitev v preteklost



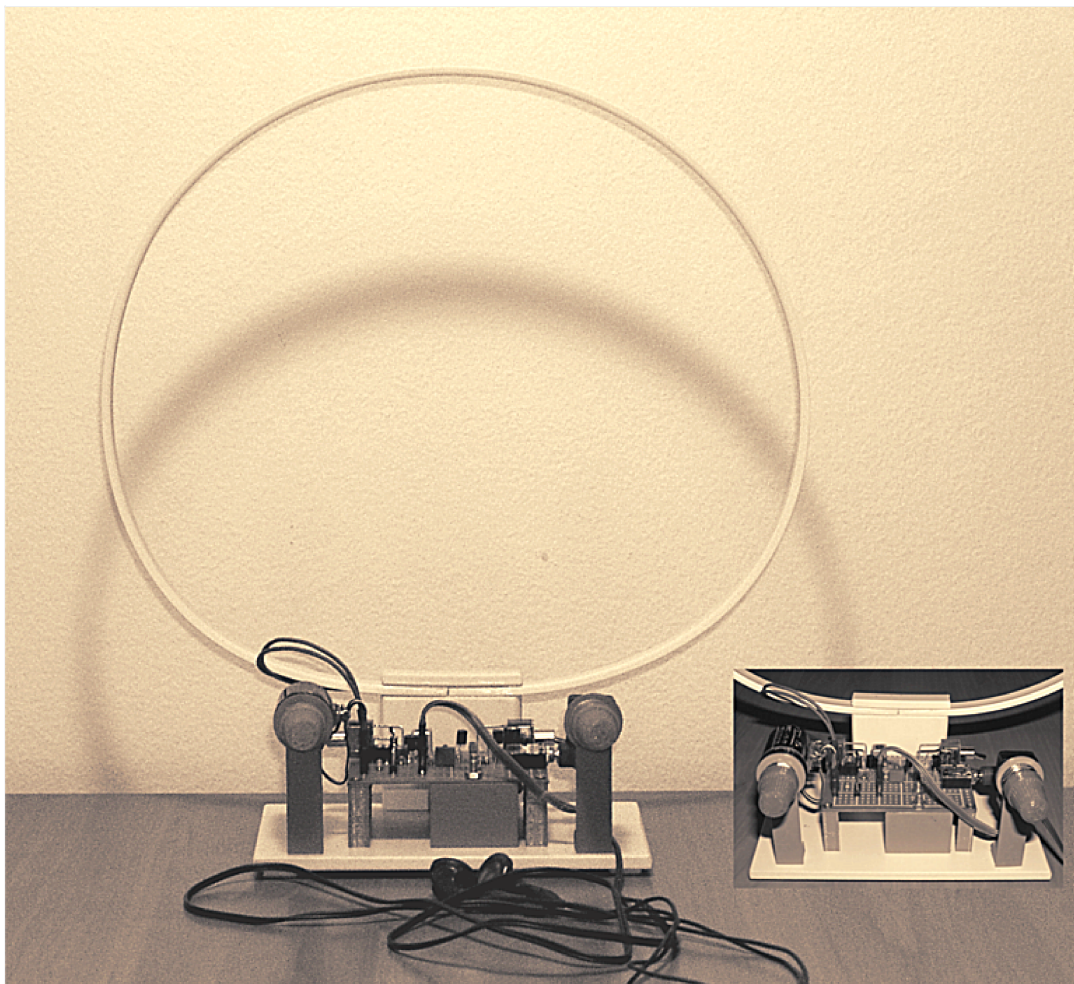
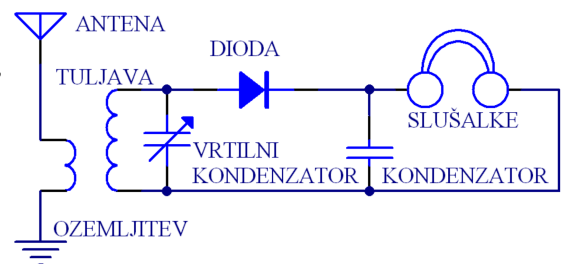
Poskušal bom malo obuditi spomin na čase, ko je bila radiotehnika še v povojih in ni bilo tako sofisticiranih sprejemnikov kakršni so danes. Ne bo to zgodovinski opis razvoja radijskih sprejemnikov, ampak samo prikaz na primerih kako je pravzaprav enostavno zgraditi sprejemnik za dolge, srednje in kratke valove z enostavnimi skorajda povsod dobavljivimi elementi. Danes je težko nabaviti na primer vrtilni kondenzator, feritno anteno in še marsikaj, zato bo tukaj vrtilni kondenzator zamenjan z varikap diodo (**BB510**), ki sem jih kar nekaj imel na čakanju na takšen projekt. Uporabimo lahko tudi **BB112**, polovico **BB212**, **1SV149** ali podobno varikap diodo za AM. Tudi feritne antene sem se izognil s preprosto napravljeno okvirno anteno, ki je obenem tudi vhodni nihajni krog sprejemnika.

Detektorski sprejemnik

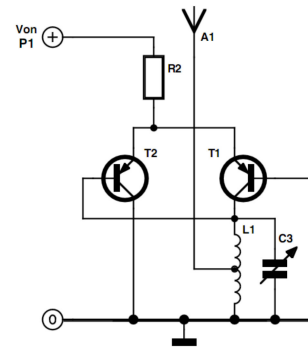
Shema detektorja je preprosta:

tuljava z dvema navitjima, vrtilni kondenzator vezan vzporedno s tuljavo (oscilatorni krog), dioda in slušalke. Ta detektor rabi dobro anteno, ozemljitev in visokoohmske slušalke. Dobro anteno sem podčrtal, saj sprejemnik nima za delovanje nobenega zunanega napajanja, temveč zadošča za napajanje energija radijskih signalov. Tuljava je preprosta za izdelavo. Vzamemo kartonski tulec toaletnega papirja (obenem še koristno recikliramo) in nanj navijemo 70 navojev lak žice debeline 0,5 mm. Tako dobimo tuljavo s približno 280 uH. Z vrtljivim kondenzatorjem 40 - 340 pF tako lahko sprejemamo skoraj cel srednjevalovni obseg. Antensko tuljavo navijemo poleg s tretjino do četrtino navojev glavne tuljave. Opis delov za detektorski sprejemnik je na [moji spletni strani](#). Tu je videti nekaj prav starih vrtilnih kondenzatorjev iz zbirke Sebastiana Tratarja.

Kot sem že dejal, rabi takšen detektorski sprejemnik dobro zunanjo anteno. V zgodovini so bila razmišljanja kako ta šibek signal ojačati. S prihodom elektronk je bilo to omogočeno. Elektronke so takrat poimenovali audion. Ta izraz se je pri nas in v nemško govorečih področjih v moji mladosti uveljavil, sam ne vem zakaj, za reakcijski sprejemnik. Takšen sprejemnik sem pred leti opisal na moji spletni strani. Namen imam narediti še nekaj podobnega z elektronko EF95, ki jih imam kar nekaj. Tudi ta reakcijski sprejemnik bo s podobno tuljavo in BB510 na mestu vrtilnega kondenzatorja.



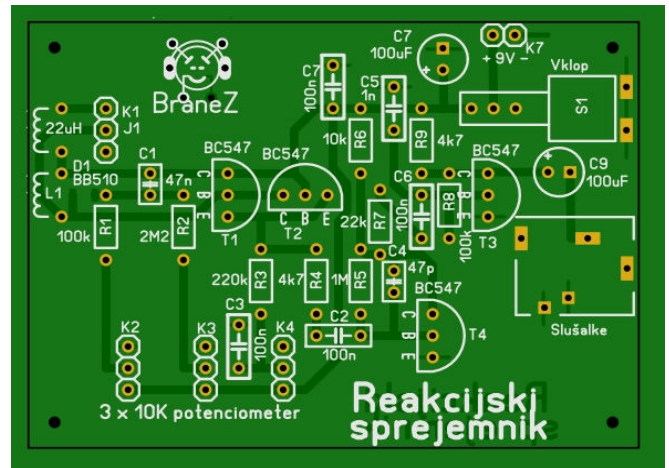
Pri reakcijskem vezju s T1 in T1 gre za dvostopenjski VF ojačevalnik imenovan "long tailed pair", ki ga pri (integriranih) VF ojačevalnikih pogosto srečujemo. Na sliki A je principiela shema takšnega ojačevalnika. Na prvi pogled sestavljata T1 in T2 diferencialni ojačevalnik vendar, če dobro pogledamo, je kolektor T2 vezan na maso in prav tako tudi baza T1. Iz tega vidimo da dela T2 v vezju s skupnim kolektorjem, T1 pa zaradi ozemljene baze s skupno bazo in sta obe vezji preko skupnega emitterskega upora direktno povezani. Za vhodni signal na bazi T2 dela ta tranzistor transformator impedance (emittersko sledilo). Vhodni signal je na emitterskem uporu neojačan, nizkooski in v isti fazi. Preko emiter-bazne poti T1 se kmili kolektorski tok T1 (tudi v fazi).



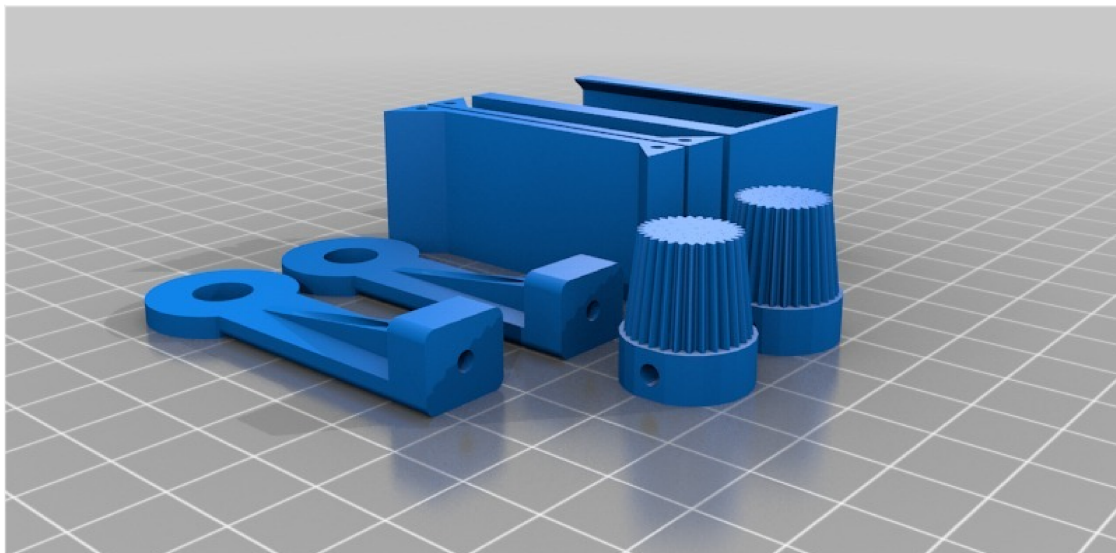
Slika B

Vir: [B.Kainka](#)

Jaz sem prvo preizkusil vezje na perforirani pertinaks ploščici. Izrisal sem tudi tiskanino. Tiskanina je velikosti 70 X 50mm namerno zaradi lažje gradnje in boljše preglednosti. Za nastavljanje frekvence sem uporabil potenciometer z desetimi obrati za polno vrednost tako, da nisem rabil potenciometra za fino nastavljanje. Sicer to podraži gradnjo, je pa lažje nastavljanje frekvence, ki je že tako ali tako malo težka in je potrebno kar nekaj prakse. Moram reči, da sem v svoji mladosti postal [SWL](#) ravno na takšnem reakcijskem sprejemniku z elektronikami in sem se na upravljanje sprejemnika z dvema gumboma kar hitro navadil. Potenciometer za frekvenco sem postavil na levo stran (čeprav sem desničar), reakcijski pa desno zato, ker je reakcijo potrebno precizneje nastavljati.



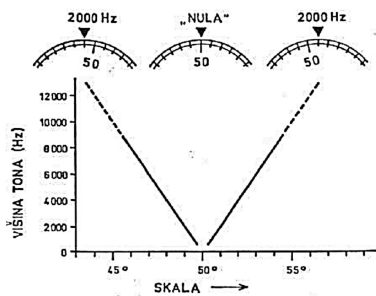
Nosilce potenciometrov, baterije, tuljave in tiskanine sem naredil s 3D tiskalnikom. Gumba sta dva različna, eden je za os premera 4mm, drugi pa 6mm. Uporabimo to kar rabimo odvisno od potenciometra.



Za osnovo lahko uporabimo 6mm debelo vezano ploščo ali kaj podobnega iz plastike.

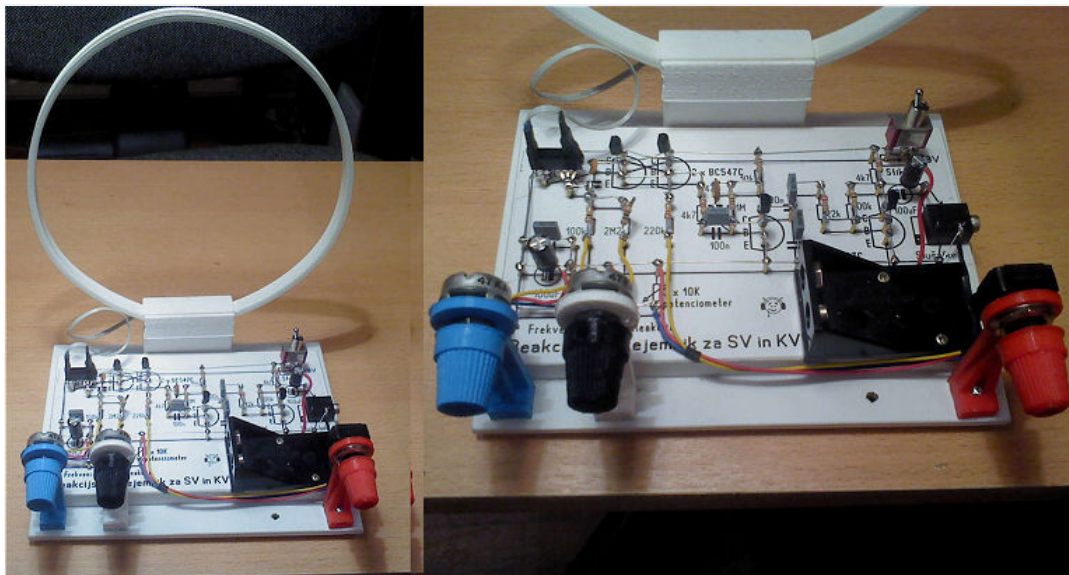
Še nekaj o uporabi sprejemnika.

Sprejemnik troši okoli 3,5 - 4mA tako, da ni to neka velika potrošnja in da bi ga bilo smiselno priključiti na karkoli drugega kot 9V baterijo. Večina adapterjev za 230V izmenične napetosti so stikalni in tako velik izvor VF motenj na katere je ta sprejemnik zelo občutljiv. Poskušal sem posneti nekaj primerov kaj in kako se sliši vendar so motnje iz računalnika zelo nadležne. Najhujši je monitor s svojim pretvornikom za razsvetljavo ozadja.



Reakcijski sprejemnik zahteva nastavitve optimalne vrednosti povratne veze pri AM signalu, ne prenese močne signale in je zato dostikrat sprejet signal izobličen. To je tudi največja pomanjkljivost pri sprejemu AM signala, pri sprejemu SSB ali CW pa bi lahko rekli, da je to celo prednost pred demodulatorji z diodo. S povečevanjem in zmanjševanjem povratne veze (oscilacij) lahko nastavimo višino tona CW sprejema na nam najbolj ugodno višino. Pri SSB modulaciji pa tako nadomestimo nosilec. Slika kako nastavljam reakcijski sprejemnik je iz knjige Radio priručnik za amaterje i tehničare (stran 175 opomba 4.), kjer je tudi podrobneje opisano kako audion deluje.

Še malo drugačen izgled sprejemnika



Opombe:

- 1.) [Kalkulator različnih induktivnosti in še česa \(DL56WB\)](#); Freeware
- 2.) [Kurzwellen-Audion](#); avtor Burkhard Kainka
- 3.) [Srednjevalovni sprejemniki](#); opisi na moji spletni strani
- 4.) [Radio priručnik](#); prof. dr Božo Metzger
- 5.) [Ta stran v PDF obliki](#)
- 6.) [Vsi gerberji in plastični deli](#)

0363

Reakcijski sprejemnik z EF95 in zvočnikom