

Kuulame ...valgust!

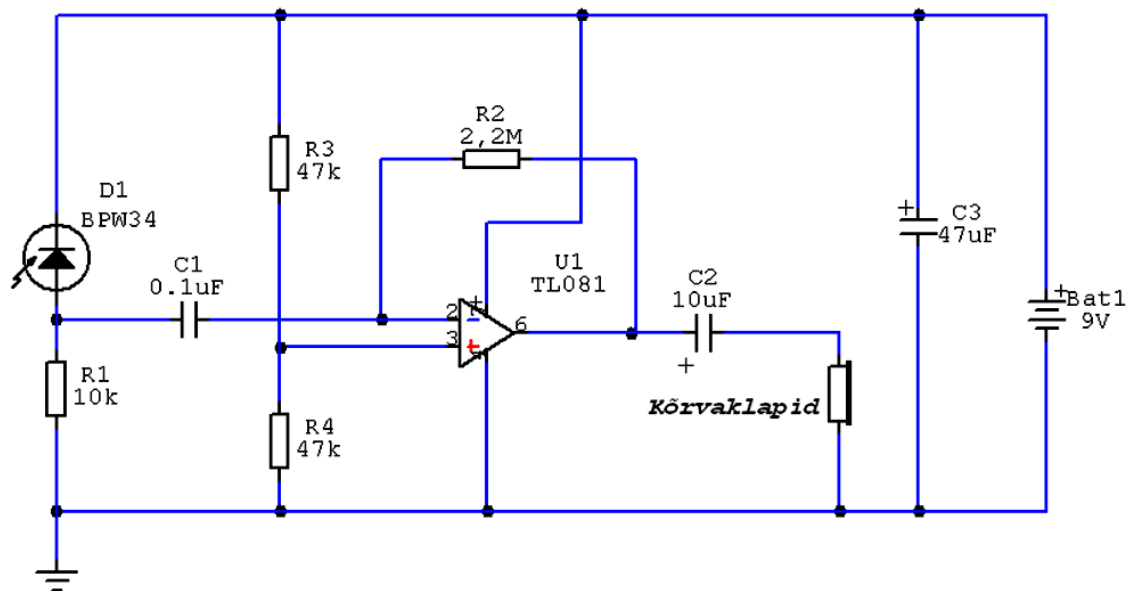
Veljo Sinivee

TTÜ tähetorn Nõmme iidsete mändide all asumi rajaja parun von Glehni lossi lähedal on iidne ja sama põnev kui universumi mustad sügavikud, mida torni taevatorudest igal võimalusel sihitakse. Nagu universumi põhjatusest, võib ka siit leida ootamatuid asju. Isegi tükk meteoriidiks kutsutavast kosmosekülalisest on riiulis. Ei tea, mis teid mööda ta küll siia jõudis - torni kuppel on tõesti roostes aga augud pole kindlasti nii suured...

Moodsal ajal suureneb valgusreostus pidevalt, isegi paljuräägitud *masu* pole suutnud sellele piiri panna. See ja tähetorni varisemisohtlik seis (jah, tundub, et seda auväärt hoonet näevad rahade käsutajad meelsamini kokku kukkununa) sunnib otsima muid huvitavaid vaatlusobjekte. Mis oleks, kui pööraks pilgu ...hoopis maa poole? Ja kui sellest veel vähe, siis üritame valgust kuulata!

Ei, see pole pöörane idee ja ka mitte võimatu. Uurime mõtet lähemalt. Kui õhk võngub, tekib heli ja seda me suudame kuulda. Kui aga valgus vilgub ligilähedase sagedusega, saaksime vilkumise elektrisignaalsiks muutes plinkimist samuti kuulda. Muide, vilkumist ehk modulatsiooni tiba peenemas kõnepruugis ei ole alati silmaga näha (laelamp ju ka plingib 100 korda sekundis!). Silm on aeglane ja laseb end igal sammul ja igast reklaamist petta, kõrv on märksa etem instrument. „UFO“ -de ja muude virvatulukeste võimaliku värelemise kuuldavaks tegemiseks tuleb valgus muuta elektrisignaalsiks (nt. fotodiodiga) ja teda tibatke võimendada. Ja nüüd selgub, et nii mitmedki seni tummade kaladena tundunud objektid on tegelikult üsna lärmakad. Põnev, kas pole?

Ja lihtne ka - „ufoskoobi“ elektriskeem on toodud järgneval joonisel:



„Ufoskoop“ on üsna lihtne vidin

Nagu alati, kipuvad head mõtted tulema valesse pähe ;). Nii ka seekord: skeemi originaal on pärit aadressilt <http://www.amasci.com/freenrg/ufoscope.html>. Siintoodu on vaid veidi oludega kohandatud.

Skeemi kirjeldus: Signaal võetakse vastu suurepinnalise fotodiodiga BPW34 (D1) ja võimendatakse op-võimendiga U1. Takistiga R2 saab võimendust muuta, ta võib asendada potega. Kui kaugel ja salapärase tähe või mõne muu objekti signaal jääb nõrgaks, võib skeemi lisada teise samasuguse võimendi. Tundlikkuse suurendamiseks võib ühendada rohkem fotodioode paralleelselt.

Kondensaatorid C1 ja C2 on vajalikud, kuna skeem töötab nn. „ühepoolarse“ toitega ja sisendis/väljundis on ca poole toitepinge suurune alalisnivoo, mis nt. kõrvaklappidele kohe üldse ei meeldi.

Kondensaator C3 hoiab vidina stabiilselt töös ka siis kui toitepatarei juba väsima hakkab. Ilma temata tekiks viled ja kahinad. Loo autor monteeris „instrumendi“ makettplaadi jupikesele. Tõsisemat konstruktsiooni pole vast mõtet ehitama hakata, sest UFOvaatlejate palgad pole just kõige konkurentsivõimelisemate killast.

Huvitavad vaatlusobjektid: Skeemi testimiseks sobib igasugune lae- või laualamp. Suunates fotodiodi lambile peab kõrvaklappidesse tekkima madalatooniline urin - see tuleb vooluvõrgu sagedusest 50 Hz. Järelikult peab lamp vilkuma sama kiiresti. Päevalgustorud annavad kõrgema tooni, sest elektroonse ballasti töösagedus on ca 20 kHz.

Hoopis huvitavat vilinat ja raginat tekitab arvuti monitor või teleka helesinine ekraan. „Ufoskoobiga“ avastas isegi, et mu läpakal on olemas infrapunaliides, see tekitab samuti naljakat „kriiginat“.

Järgnevalt võtame käsile autod akna taga. Tegelikult ei tohiks autolambid ufoskoobis mingit häält tekitada, sest nad saavad oma energia alalispingena akult. Reaalsus üllatab alati - vaadates (kuulates) liikuva sõiduki tulesid läbi ufoskoobi kuuleb omapärast müra, mis meenutab veidi sõidu- häält. Põhjus on selles, et igasugusel maanteel rappudes hakkavad ka tuledes olevate pirnide hõõgniidid vibreerima. Meie teedel veel eriti ägedasti... Kui nüüd pilk tagasi taevasse pöörata, tasuks vaadelda lennukeid. Nende pardatuled helisevad sagedusega 400Hz (või 800 Hz), sest nende toitevõrgu sagedus on just selline. See on ka arusaadav - kõrgemasageduslikud trafod kaaluvad märksa vähem kui 50 Hz kobakad. Tiibade otstes olevad tuled vilguvad- see kostab ufovaatleja kõrvu plõksatusena.

Mismoodi kõlab põlev küünal? Aga kaugel sidesatelliit? Ja miks tollelt liikuvalt tähelt roppu võõrkeelset sõimu kuulda on? Päikest ei saa isegi päris astronoomid vaadata rohkem kui 2 korda: alguses ühe, siis teise silmaga. Edasi ...tuleb piirduda valguse kuulamisega igaveses pimeduses. See pole hea mõte.



„Ufoskoobi“ töötav makett