

CD -teline säädettävällä taustavalaistuksella.

Suunnittelija: Veikko Pöyhönen

Periaatteessa työssä ei ole käytetty mitään "uutta", vaan työ on koottu yhteen sivuillamme olevasta materiaalista hiukan soveltaen. Itse teline on normaali cd -teine, jossa on käytetty samaa CD -telineen runkoa kuin aikaisemmimmikin, syvyyttä vain on ledien vuoksi lisätty n. 30 mm:ä, korkeutta on lisätty saman verran, jotta elektroniikkaosa mahtuu koteloon kivuttomasti.

Telineen päädyt on mitoitettu tarkoituksellisesti hieman reilun kokoisiksi, jotta pienet mokat eivät pilaisi lopputulosta. Edellisiin malliin verrattuna olen käyttänyt kokoamisessa ylimääräisiä välipaloja, joitten tarkoitus on varmistaa, että CD -levyt mahtuvat telineeseen vielä liimauksen jälkeenkin. Oikein kootussa telineessä CD -levyt pysyvät telineessä, vaikka se käännettäisiin ylösalaisin, mutta ponnahtavat jousen ansiosta esiin CD -levyä napauttamalla.

Liitokset tein tappiliitoksilla 10 mm:n tapeilla (merkitsemisnastoja saa rautakaupoista). Liimana käytössä oli tavallinen puuliima. Takalevyn kiinnitin laiskuuttani sähköisellä niittipyssyllä. Naulat ajavat tietenkin saman asian, työtä vain on enemmän. Liimausta en suosittele, koska töitä joutuu useimmiten korjailemaan jälkikäteen.

Ledejä varten ajojin pyörösaahalla 5mm:n urat, ja ledien kohdalle tein levennykset 7 mm:n poralla. Kaikki osat eli ledit ja niiden johtimet kiinnitin telineeseen matalalämpötilakuuliimapistoolilla.

**JOKAISEN TOIMENPITEEN JÄLKEEN
KANNATTAA TESTATA , ETTEI VIAN
ETSITÄ MUODOSTUISI
YLIVOIMAISEKSI.**

Harrastelijalla tilanne tietenkin on erilainen: jos laite ei toimi, niin siinä on vika: Pitää

etsiä. Jos laite ei kaikesta huolimatta toimi, jotain on rikki, mutta mikä ? : Mitataan!

Koulussa oppilas "päivittelee" en jonkin aikaa miksei työ toimi ja menee sitten kysymään sitä opettajalta. Elektroniikan harrastelijallekin vian löytäminen "valmiista" työstä on usein vaikeaa ja aikaa vievää ja tarvitsee usein paljon mittauksia ja sen jälkeistä mietintää: "Mitä tuo mittatulos oikeastaan tarkoittaa ?" Siksi testauksia kannattaa tehdä jokaisen muutoksen jälkeen. Niistä aiheutuva vaiva on kuitenkin minimaalinen siihen verrattuna, että viimeisimmän testauksen tehdessään ja huomattessaan, ettei laite toimi, tietää: "aha äskeinen työvaihe oli väärin tehty, korjataan sen ja testaan uudelleen."

Elektroniikasta

Laite on suunniteltu toimimaan 19V:n virtalähteellä. Pääasiallisena syynä siihen on, että sivuillamme olevat nimellisesti 12V:n jännitteelle suunnitellut vahvistimet toimivat parhaiten sillä jännitteellä. CD -telineen ledipylväiden vastukset on mitoitettu vajaan 40mA:n virralle. Halpisledeille sellainen virta voi olla liikaa, mutta ei niitä toisaalta myöskään kannata käyttää muutenkaan tähän tarkoitukseen. Superkirkkaat ledit kyllä kestävät em. virran ilman ongelmia.

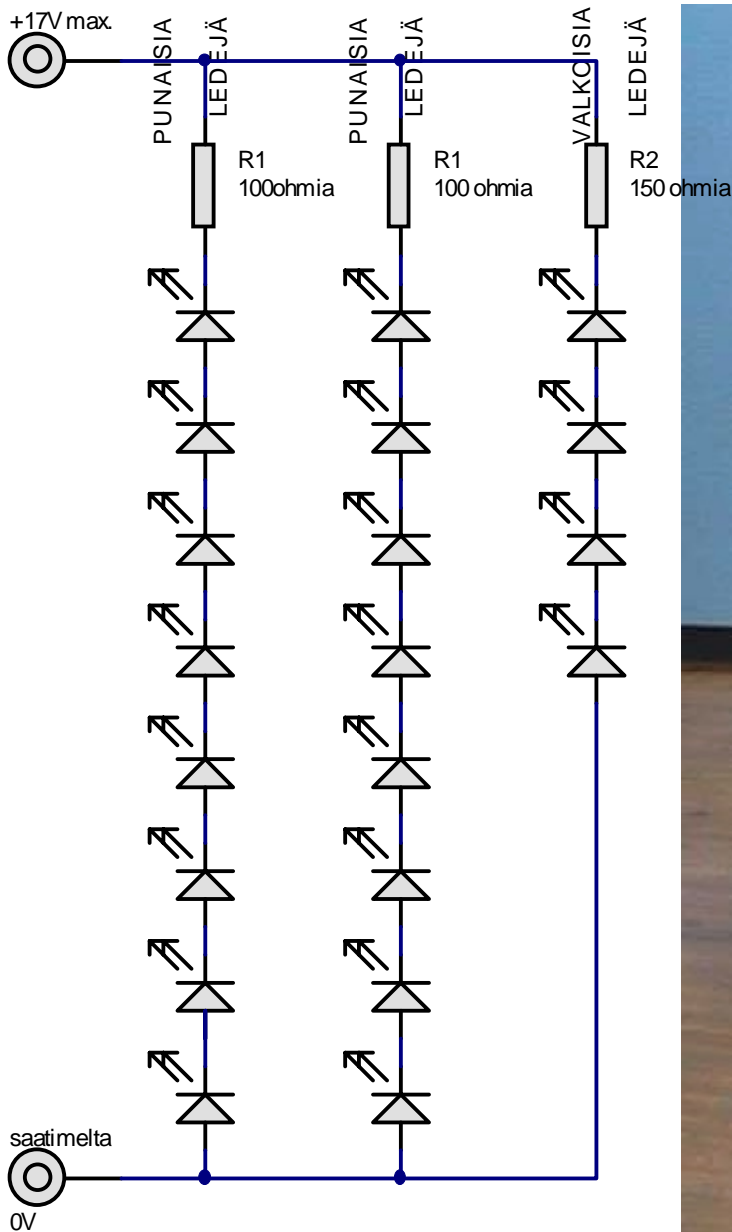
CD -telineen sisäpuolella on kaksi kahdeksan punaisen ledin muodostamaan ketjua. Pylvään takana taas on yksi neljän valkoisen ledin muodostama ketju, jonka tarkoitus on valaista seinää, jonka eteen teline on sijoitettu. Telineeseen sijoitetut ledit kuluttavat virtaa yhteensä .100mA:a, joten niiden tarvitsema virta on järkevintä ottaa samasta virtalähteestä kuin vahvistinkin. Ledien kirkkautta voidaan säätää portaattomasti. Ohjeet siihen, sekä langalliseen kaukosäätimeen löydät

sivuiltamme kohdasta: [Säädettävä halogeenivalo](#).

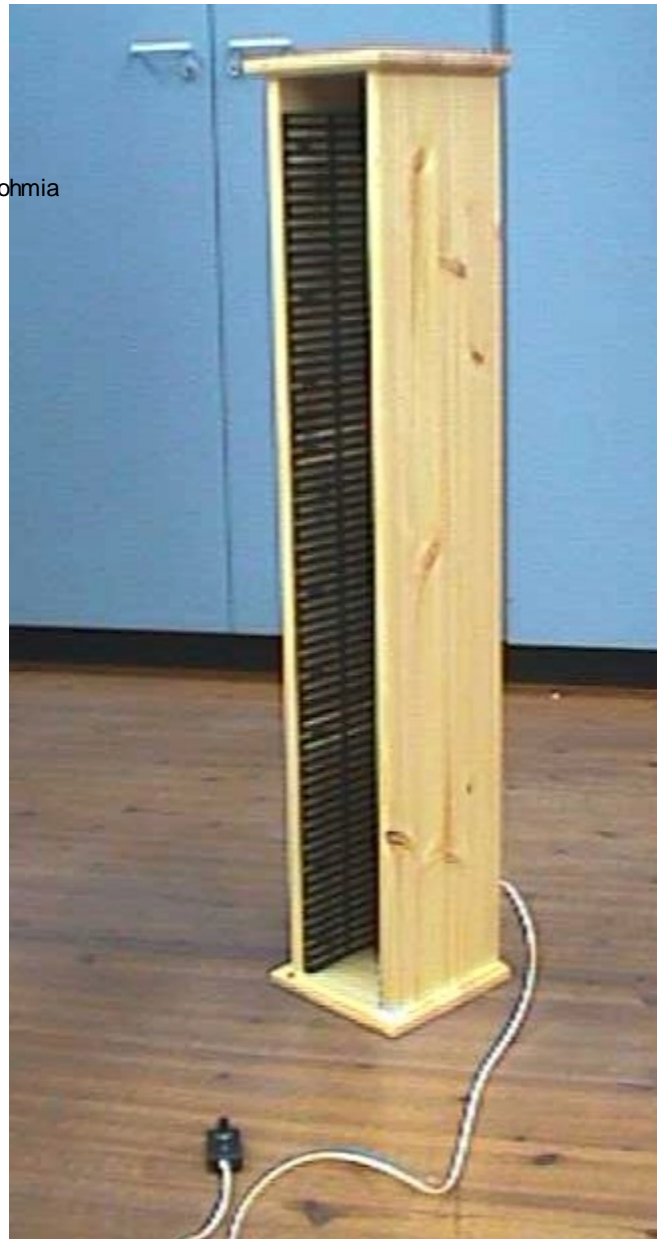
Jos em. 19V:n virtalähdettä ei ole käytettävissä, ei ledejä voida sijoittaa niin monta peräkkäin. Regulaattorissa tapahtuu noin 2V:n jännitteenpudotus. Sarjaan kytkettyjen ledien yhteenlaskettu kynnyksjännite pitää olla n. 25%:a alle

käyttöjännitteen. Superkirkkaan punaisen ledin kynnyksjännite on n. 1.85V:a. Punaisia ledejä voi siis tällä jännitteellä kytkeä sarjaan vain kolme kappaletta. Sarjavastukseksi riittää 28 ohmin vastus. Valkoisen ledin kynnyksjännite on n. 3.5V:a. Niitä voi kytkeä peräkkäin vain kaksi. Sarjavastus samainen 28 ohmia. Tarkempaa tietoa laskuista löytyy sivuiltamme kohdata [Elektroniikan alkeita.doc](#).

Kaavakuva laitteesta.



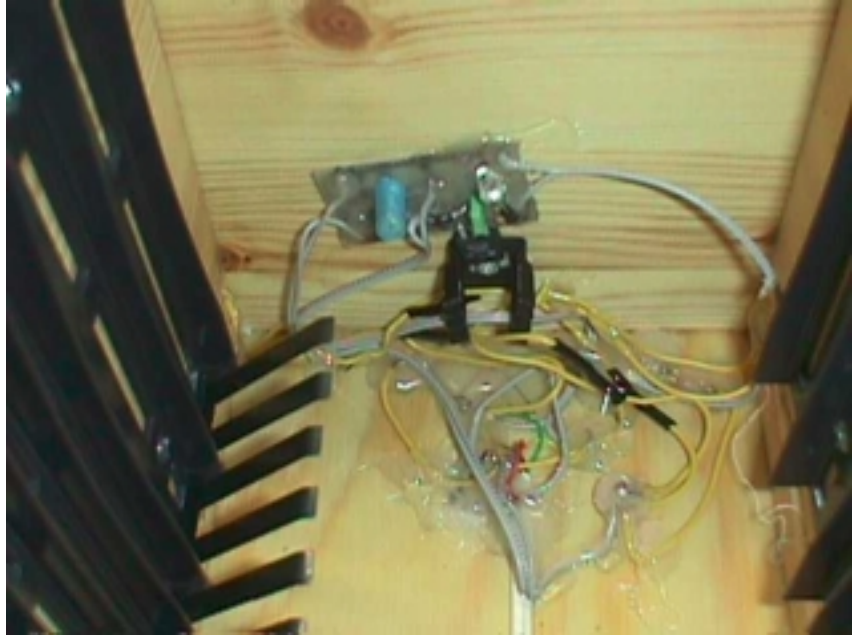
Kuva telineestä korkeus noin metri



Kuva telineestä pimeässä



Kuva säätöosan piirilevystä



Lisää kuvia CD -telineestä löytyy puupuolen sivuilta.

Artikkeli ja kuvat: Veikko Pöyhönen, Suutarilan yläaste, Helsinki
puh. 09 / 310 80778.

Sähköposti: veikko .poyhonen@edu.hel.fi