

Nelikanavainen mikseri

Laite on suunniteltu eri äänilähteiden yhdistämiseen samaan päätevahvistimen kanavaan. Esimerkiksi: Soitat kitaraa, joku laulaa, kolmas kaveri soittaa rumpuja ja haluatte yhdistää nämä vielä valmiin musiikin kanssa halutussa suhteessa. Kysymys on siis ns. yksinkertaisesta bändimikseristä. Yhtähyvin voit rakentaa vaikka karaoke-laitteiston, jolloin tarvitset mikseristä vain kaksi kanavaa. Oman laitteeni olen liittänyt luokan keskusradioon, jolloin voin kommentoida open kopista puhelunkin aikana luokassa tapahtuvaa toimintaa musiikkia keskeyttämättä. Tässä on mielestäni tiettyä ”määtsikkiä”, joka on omiaan nostamaan aineen profiilia. Mikrofonina voi käyttää vaikkapa superherkkää mikrofonia (Tekninen Opettaja).

Itse piirilevy on mielestäni kohtuullisen yksinkertainen ja mukavan pienikokoinen. Laitteen virrankulutus on niin pieni, että 9V:n nappiparistolla olen ainakin itse tullut toimeen jo kuukauden.

Vähäisen virankulutuksen salaisuus piilee siinä, että vahvistinpiirinä käytetty kohtuullisen laadukas IC-piiri ei itseasiassa toimi vahvistimena kytkennässä, vaan se ainoastaan sekoittaa eri kanavista tulevat äänisignaalit keskenään. Eli vahvistimen vahvistuskerroin on yksi.

Laitteen ominaisuudet sinänsä eivät sinänsä eivät sinänsä ole mitenkään mystisiä, vaan kyseessä on aivan tavallinen sisäntulokanavien sekoitin . Esim. soitettaessa tiettyä kappaletta ,seuraava kappale voidaan aloittaa edellisen päälle ja tarvittaessa vielä esim. puhua musiikin sekaan.

Ilman mitään säätöjä saattaa lopputuloksena on melkoista puuroa. Mielestäni on järkevää sijoittaa jokaisen kanavan sisääntuloon oma äänentasonsäätö potentiometrin avulla. Tämä tosin lisää laitteen sisäistä johdotusta jonkin verran. Laitteen signaalijohdotuksen on oltava ns. koaksiaalikaapelia, koska muuten saatamme oman musiikkimme sijasta joutua kuuntelemaan esim, paikallista radioasemaa tai muita ilmassa olevia sähköisiä häiriöitä. Myös johdotus esivahvistimelta mikserille ja mikseriltä päätevahvistimelle tulee olla samasta syystä em.kaapelia. Laitteen rakentaminen vaatii mielestäni oppilaalta kiinnostusta asiaan - kuten kai kaikki muutkin laitteet - koska työtä riittää. Valmis laite palkitsee kyllä vaivan, sillä se on kohtuullisen laadukas ja myös käyttökelpoinen.

Mikserin sisällä olevia johtoja ei kannata tehdä tarpeettoman pitkiksi, koska laitteen toimintaan saattaa tulla häiriöitä. jos liität laitteen aiemmin valmistamasi 12V:n päätevahvistimen yhteyteen, voit kytkeä myös mikserin samaan 12V:n virtalähteeseen.

Laitteen piirilevyn ja kaaviokuvan on piirtänyt Marku Riikonen Ressun yläasteelta Helsingistä. Laitetta saa myös valmiina rakennussarjana (Suomen Huoltopalvelu OY Helsinki). Sarjaan ei ole liitetty mitään liittimiä, koska jokainen hankkii ne omien tarpeidensa mukaan. Suomen Huolto- palvelusta osina ostettuna laitteelle laitteelle kertyy hintaa **8.50mk** !(sis. lvv:n 22%).Sarjana piirilevyineen ja juotostinoineen hinta pyörii muutamissa kympeissä. Lisäksi tietenkin vielä mahdolliset liittimet, potikat ym.

Mielestäni esim. ledillä toteutettu merkkivalo kuuluu jokaiseen elektroniikka laitteeseen. Jos liität esim. vihreän ledin plus ja miinus johtimien väliin, lasketaan ledin sarjavastus seuraavasti:

$$R_{\text{led}} = \frac{U_{\text{Käyttöjännite}} - U_{\text{led}}}{I_{\text{led}}}$$

$$= \frac{9\text{V} - 2.2\text{V}}{0.01\text{A}}$$

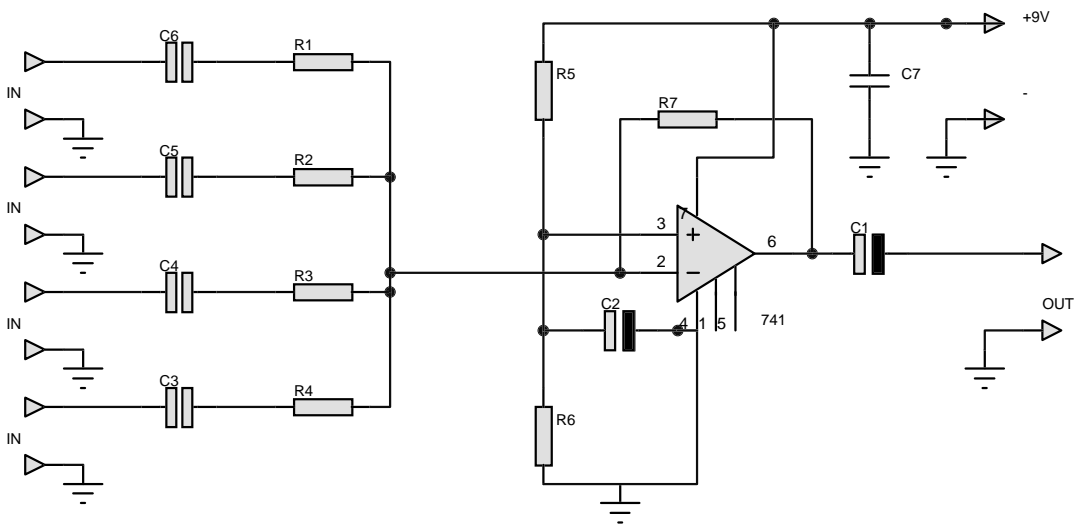
$$= \frac{7.2\text{V}}{0.02\text{A}}$$

$$= \underline{360\Omega}$$

Valitaan lähin vastusarvo l. **390Ω**

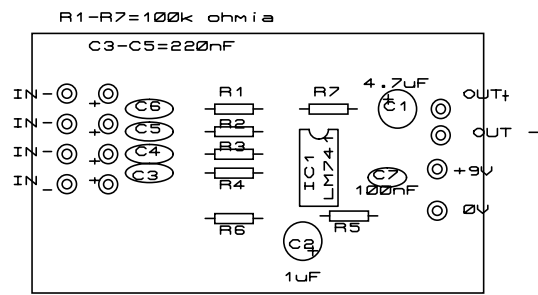
Ledihän ei ole itse laitteille toiminnallisesti oleellinen, mutta se antaa kuitenkin aina vähän ”lisäsävystä” elektroniikkatöihin.

Kaavakuva.

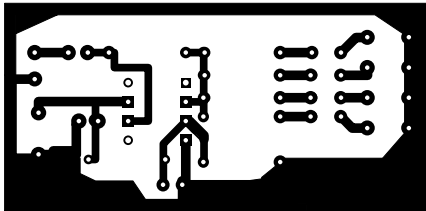


OSALUETTELO:
 IC: 741
 R1,2,3,4,5,6,7: 100k
 C1: 4.7uF/16v
 C2: 1uF/16v
 C3,4,5,6: 220nF
 C7: 100nF

Osasijoittelu.



Piirilevy CU-puoli.



Potentiometrin johdotus:

