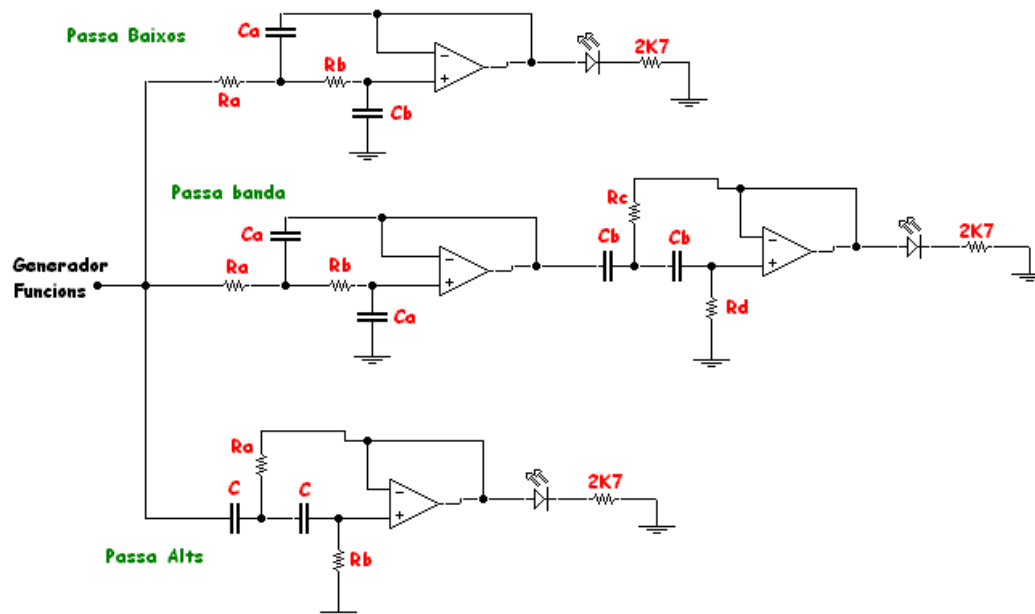


## OBJECTIUS

Dissenyar i construir un control per un psicodèlic de 3 vies, greus, mitjans i aguts, amb filtres que tindran les freqüències de tall següents : Passa baix 500 Hz., Passa banda 500–1500 Hz. I Passa alts 1500 Hz.

Els filtres utilitzats són actius (Butterworth) amb pendents de 12 db/8.

## ESQUEMA



## MATERIAL NECESSARI

- Condensadors:
  - 6 47 nf.
  - 2 27 nf.
- Resistències:
  - 2 5K5.
  - 5 2K7.
  - 2 4K7.
  - 2 9K5.
- 3 Diodes Led.

## PROCÉS DE TREBALL

Primer de tot hem de calcular els components dels filtres, és a dir, les Resistències i els Condensadors saben que els filtres han de ser resposta Butterworth i de Segon ordre.

Un cop calculats els components de cada filtre per separat, i ajustats al màxim a valors normalitzats, passem a muntar el circuit amb l'ajuda de l'esquema, procurant muntar-lo lo més semblant esquemàticament.

Tot seguit comprovem el seu funcionament, i si és correcte, anotarem les gràfiques de les freqüències de tall reals de cada filtre.

Passa banda (500 –1500 Hz.)

Passa Baixos (500 Hz.)

Passa Alts (1500 Hz.)

Atenuació

**20 log Vo/Vi**

### **FUNCIONAMENT**

El Filtre Passa Baixos, amb la combinació de R i C, deixa passar només les freqüències inferiors als 500 Hz., el filtre Passa banda, compost per un filtre Passa Baixos i un Passa Alts, només deixa passar freqüències entre 500 i 1500 Hz.; i el filtre Passa Alts deixa passar freqüències de més de 1500 Hz.

A continuació dels filtres hem de posar una resistència en serie amb el Led per regular l'intensitat que haurà de suportar aquest.

### **OBSERVACIONS**

Si els Leds no fessin prou llum, col.loqueriem entre els filtres i els leds un amplificador que ajudaria a veure la lluminositat més bé.

Si alimentem el xip TI 084 a +15/o v, arribarà voltatge a les Vo's, però els leds no s'encendran. Si alimentem el xip a +15/-15 v, els leds ja funcionaran.

En el filtre Passa Alts, la freqüència de tall potser no s'aprecia a causa de les seves R i C, però per no tornar a calcular-ho tot, podem canviar els C de 47 nf. Per uns de 27 nf. I llavors es veurà amb més precisió la freqüència de tall.

Per calcular l'atenuació hem d'utilitzar la següent formula:

$$20\log Vo/Vi = G \text{ db}$$

Els Filtres actius són més petits i es poden connectar en cascada, però per contra necessiten ser alimentats amb font.

