Projektspecifikation

Audio Visualizer

Kebje541

Aidja644

Johso

Contents

[**Beskrivning av projekt:** 3](#_Toc126842821)

[**Specifkation i ord:** 3](#_Toc126842822)

[**Komponenter:** 3](#_Toc126842823)

# Beskrivning av projekt:

Projektet skall bestå av ett system som i realtid och på ett sätt som är synkroniserat med ljudet visar magnituden hos en signal inom flera separata frekvensintervall. Detta illustreras med hjälp en 3x3 diodmatris, notera att storleken på diodmatrisen kan ändras.

## Specifkation i ord:

Listan innehåller de funktioner som tillsammans utgör grunden för projektet.

1. Ta emot frekvenser inom intervall
2. Visa magnituden på signalen inom frekvensområdet med vertikala LEDs
3. Signalen skall komma från en mikrofon

## Teknisk specifikation:

Listan innehåller de funktioner som tillsammans utgör grunden för projektet.

1. Systemet skall realiseras med aktiva bandpassfilter
2. Systemet skall realiseras med operationsförstärkare
3. Systemet skall realiseraas med en mikrofon, som skall ge insignalen till systemet.
4. Systemet skall reliseras med likriktare för att omvandla växelströmsspänning till likströmsspänning.

## **Komponenter:**

* Resistorrer
* Kondensator
* Zenerdioder
* Operationsförstärkare
* Likriktare
* Mikrofon

## **Blockschema**

### Överblickligt schema

Diagram, schematic

Description automatically generated

### Detaljschema

Diagram, schematic

Description automatically generated

## **Testplan**

En testplan för en analog ljudutjämnare skulle omfatta följande steg:

### Inställning av utrustning:

Se till att all nödvändig utrustning, inklusive ljudutjämnaren, ljudkällan, förstärkaren och testutrustning som oscilloskop, multimeter och ljudnivåmätare, är korrekt ansluten och konfigurerad.

### Kontroll före testning:

Gör en visuell inspektion av utjämningskretsen och kontrollera om det finns några skadade komponenter eller ledningsfel.

Kontrollera att alla lysdioder på spänningsmätaren fungerar korrekt.

Kontrollera att förstärkaren är inställd på sin lägsta förstärkningsinställning.

### Kontroll av ingångssignalnivån:

Applicera en känd ljudsignal på ingången till equalizern och mät signalnivån med ljudnivåmätaren.

Justera förstärkarens förstärkningsinställning för att se till att signalnivån faller inom det rekommenderade intervallet för equalizern.

### Test av frekvensrespons:

Applicera en svepfrekvens-ljudsignal på ingången till equalizern och mät utgångssignalnivån vid varje frekvensband med hjälp av oscilloskopet och multimeteret.

Jämför de uppmätta utgångsnivåerna med de förväntade nivåerna och kontrollera om det finns några avvikelser.

### Distortionstest:

Applicera en högnivå-ljudsignal på ingången till equalizern och mät distorsionsnivån vid varje frekvensband.

Jämför de uppmätta distorsionsnivåerna med de godtagbara nivåerna för equalizern och kontrollera om det finns några avvikelser.

### Test av bullernivå:

Applicera en lågnivå-ljudsignal på ingången till equalizern och mät brusnivån vid varje frekvensband.

Jämför de uppmätta brusnivåerna med de godtagbara nivåerna för equalizern och kontrollera om det finns några avvikelser.

### Funktionstest:

Applicera en mängd olika ljudsignaler på equalizerens ingång och observera spänningsmätaren för att säkerställa att LED-displayerna fungerar korrekt.

Justera equalizerens reglage för att se till att de fungerar korrekt och ger önskat frekvensomfång.

### Slutlig kontroll:

Upprepa alla ovanstående tester för att säkerställa att equalizern fungerar korrekt och konsekvent.