

自作アンプ

CREATED BY: どん

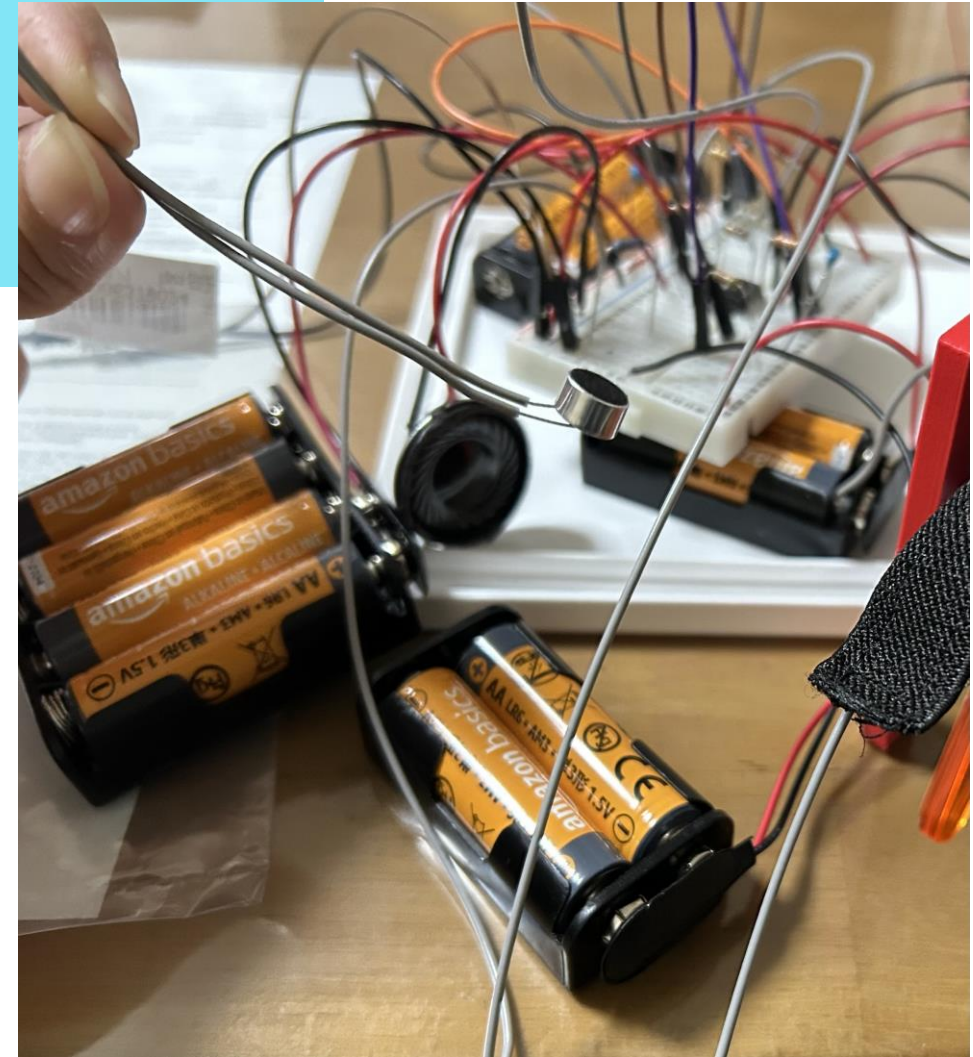
DATE: 3月 - 2025



概要

経緯

電子回路の授業でオペアンプを使った増幅回路というものをお勉強しました。反転増幅回路を使えばノイズキャンセリング自作できるのでは??? と思い手を出してみたものの、僕の怠惰な性格が祟ってただの増幅回路ということで妥協してしまいました。ところがどっこい、これが案外使い勝手がよかったんです。ということで、稚拙な作品ではありますがここに書かせていただきます。



部品の選定

アンプに必要な部品

オペアンプ
抵抗
コンデンサ
マイク
スピーカー

各部品の役割

マイクで入力
オペアンプで信号を増幅
スピーカーで出力

部品に必要な性能

各部品は周波数特性や耐圧などの性能が求められます。

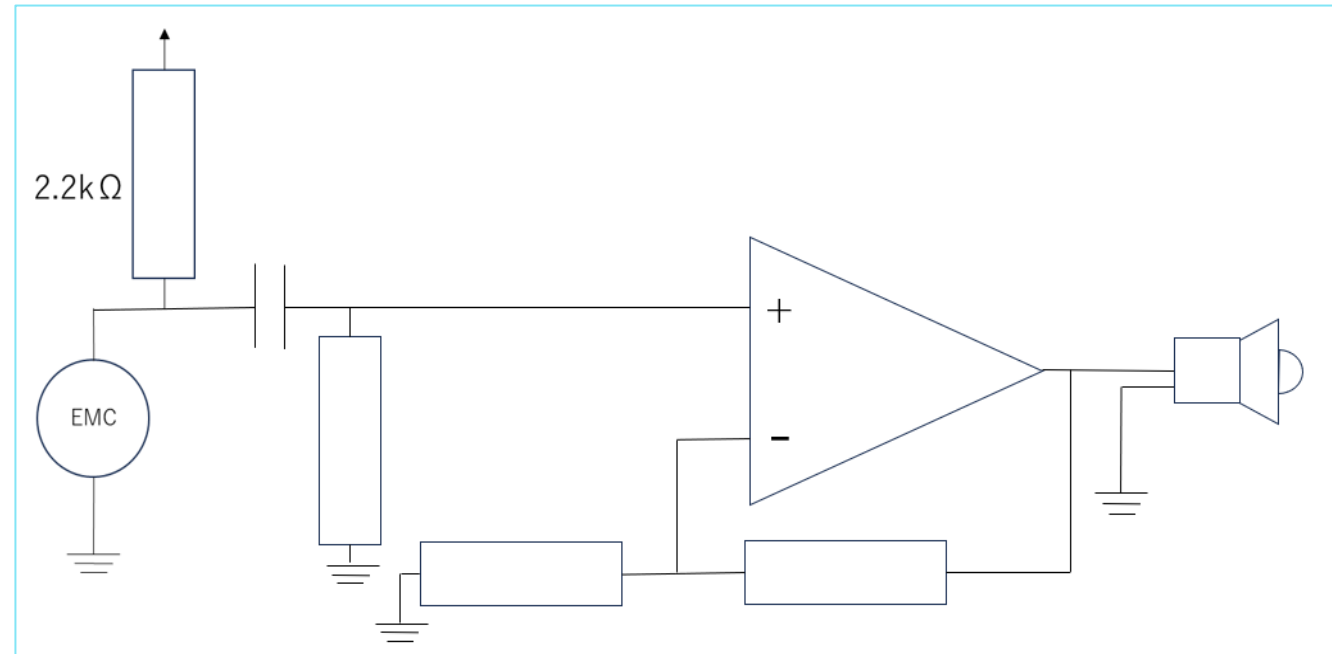
設計時の注意点

エレクトリックコンデンサマイク(EMC)の使い方

回路設計

基本的な回路図

オペアンプによる非反転増幅回路



組み立て手順

組み立て手順

組み立ては前準備が重要で、部品の配置から始めます。次に配線を行い、最後にテストを実施します。こうすることで不具合を未然に防ぎます。

エレクトレットコンデンサマイク

構造

コンデンサの片方の電極板が揺れることによる静電容量の変化で電気信号に変換させている。
静電容量は小さく入力抵抗が大きい
FETを一体化させてバイアスをかけていることで解決させてある

注意

FETがついてるから、電源と負荷抵抗もつけないといけない

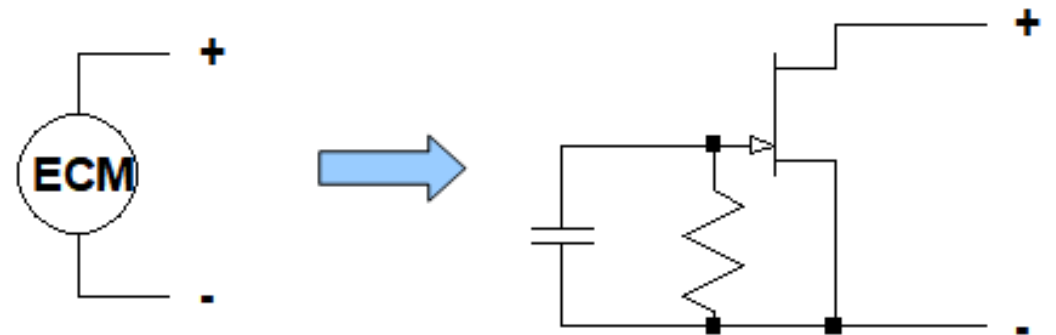


図4 エレクトレット・コンデンサ・マイク・ユニットの構造図
大きな入力抵抗でバイアスされたFETと一体化されている。

(引用元:<https://cc.cqpub.co.jp/system/contents/2474/>)

音質調整

音質調整の重要性

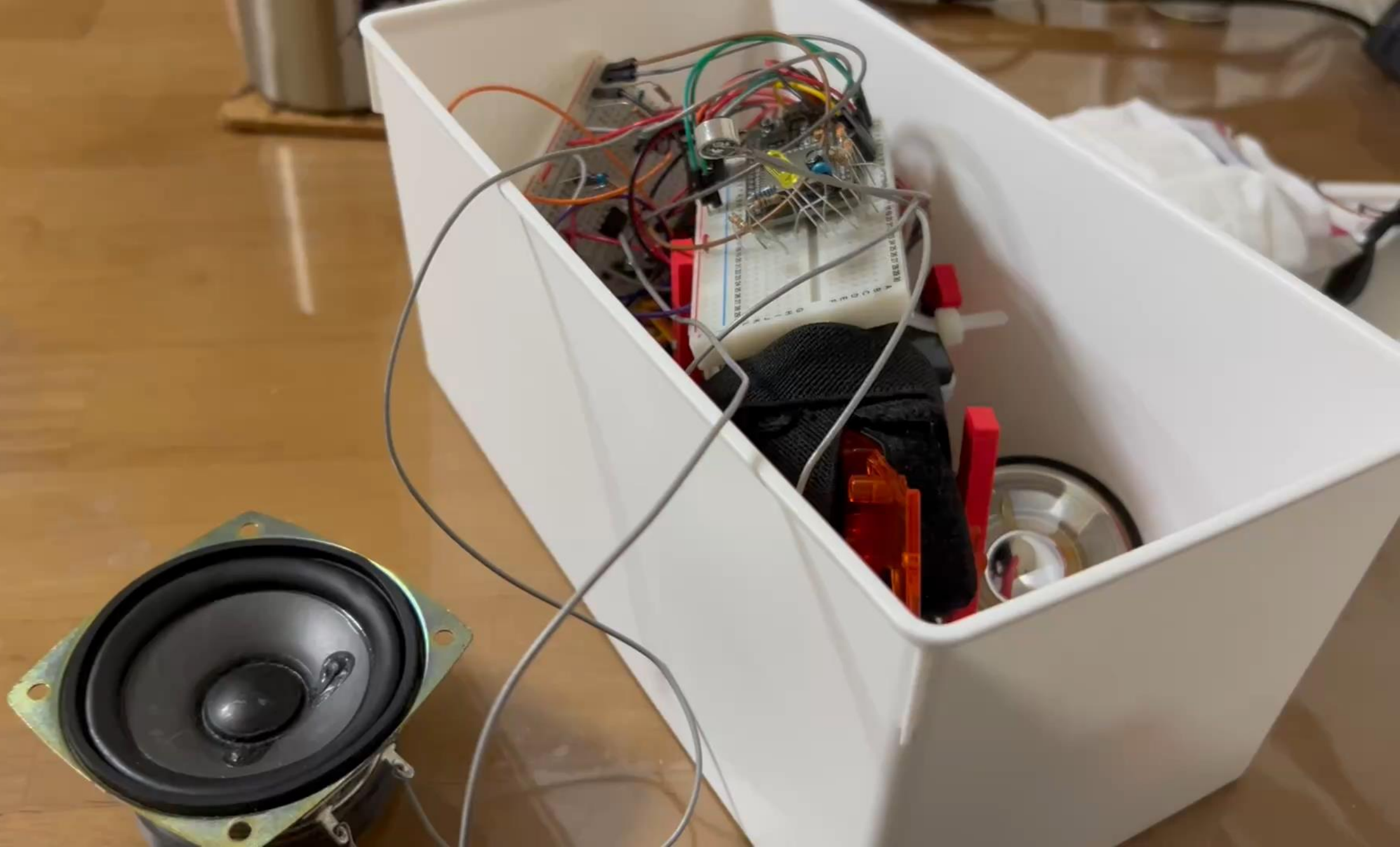
音質はリスニング体験に直結し、細かい調整が必要です。

調整方法

気合で色々な抵抗を試していい感じのやつを探り当てました
スピーカーに応じて変えます。

試験音源の選び

いくつかテキトーな音源で一応音色を確かめました。
シンバルとかがうるさくなりすぎました。



結論

自作アンプの意義

自作アンプはコスト削減や独特な音質向上を図れる魅力があります。音響技術を深く理解することで、満足度を高めることができます。

