

研究テーマ：AM受信機の製作

名列番号 4 番 石崎 利華

1. 研究課題

今までのものづくりをしたことがないので身近にあるラジオの製作を通してものづくりを行うことを目的とする。

2. 研究方法

1. ラジオの構造の理解
2. 回路の設計
3. 回路の製作
4. 動作の確認

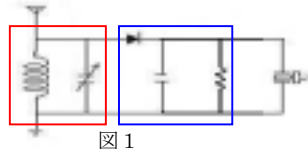
3. 実施内容

1. ラジオの構造の理解

ラジオの種類を調べて主にラジオには 5 種類の方式があることが分かりました。その中で一番シンプルな構造の鉱石ラジオの製作を行うことにしました。

2. 回路の設計

鉱石ラジオはアンテナ、同調回路、検波回路、イヤホンから成り立っています。検波回路には包絡線検波を使用し図 1 のような回路を設計しました。



● 改良すべき点

- ・大きなアンテナを使わなければいけないところ
- ・イヤホンから聞こえる音はとても小さいところ

この 2 点を改良するためには、高周

波増幅、低周波増幅を行う回路をつければ良いと考えました。高周波増幅回路を加えることによりアンテナで受けた高周波を何倍かに持ち上げるので短いアンテナでも大きなアンテナ並みの効果が出て感度が上がります。また低周波増幅回路を加えることによって検波回路を通して音声信号となったものを増幅しより大きな音にします。またこの 2 つに加えてアンテナと検波側に同調回路をおき選択度を上げます。

4. まとめ

増幅回路を加えた回路ではイヤホンから放送が聞こえなかった。この原因として

1. 2 つの同調回路の同調が取れていないこと。
2. 信号をそのままの形で増幅するので配線などから漏れた増幅回路の出力が入力側に回り込むなどして異常発振をおこしてしまっている。
3. ブロックごとに回路を別々に考えて、前後のインピーダンスを考えずにそれぞれをつなげたため。

この 3 つが考えられます。

私はラジオの製作という身近なものを課題にして、ものを作ることの難しさや楽しさをこの授業を通して感じる事ができました。