

08 スピーカ アンプ レベルメータの製作

研究者 青木駿 石田僚 藤澤慧士 石川成 伊藤圭佑 宮本能成

指導者 内田先生

1. 研究動機

私たちは 2 年生の実習の時間にスピーカをつくりました。しかし未熟な僕たちでは納得のいくスピーカを作ることができず、不満がありました。そこで 3 年生の課題研究の時間を使って納得のいくスピーカを作ろうと思いました。

2. 目的

2 年生との時に作ったスピーカの改善点を見つけ改善した新しい機能を追加する。レベルメータは授業で使った Arduino を使って制御する。



3. 研究内容

- ・スピーカとアンプとレベルメータを3つの班に分けて製作する。
- ・できるだけ学校にあるものを利用して製作する
- ・よい音を追求する
- ・オシロスコープなどを使い波形なども計測する

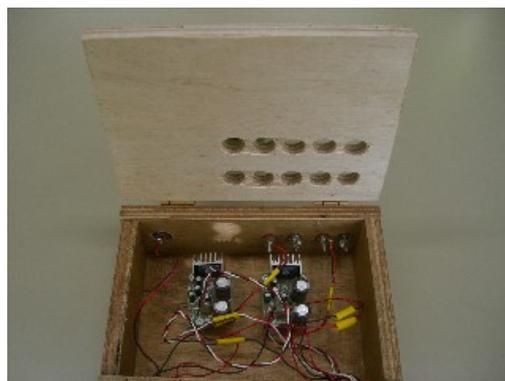
4. スピーカ班

材料はベニヤ板、塩ビ管、木工用ボンドで製作しました。使ったユニットは F66U63-3 を使用しました。よく伸びる高音が特徴です。前回のスピーカと形も変え様々なところを変更しました。まずエンクロージャの形を密閉型からバスレフ型に変更しました。ケーブルも細い線から太い線に変更し、ターミナルもプッシュ式からねじ込み式に変更しました。新しくインシュレータを設置することによって直接地面に接しないため雑音が混じりにくくなります。



5 アンプ班

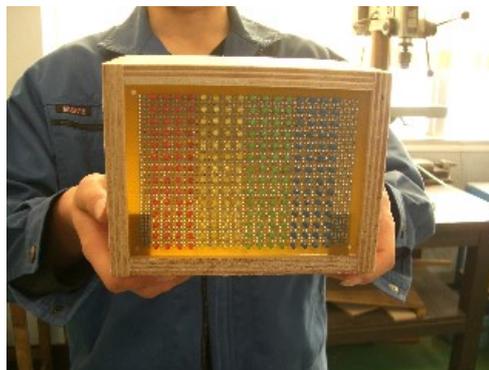
材料はベニヤ板、木工用ボンド、東芝 TA7252AP オーディオアンプキットを使用しました。アンプの役割は CD やレコードなどの小さな信号を増幅してスピーカへ送り、スピーカを鳴らす仕事をしています。



↑実習で製作したアンプはメンテナンスしづらかったので、蝶番を使用しケース上部を開閉できるようにしました。

6 レベルメータ班

材料はベニヤ板、LED (赤、黄、緑、青)、Arduino、スペクトラムシールドで製作しました。レベルメータとは、電子回路の交流信号レベルの測定し、その信号や音の大きさを表示する計器です。レベルメータがあることでスピーカの音を聞いて楽しむだけでなく、4 色の LED が音楽に合わせて点滅するので、目で見ても楽しむことができます。また、実習で習った Arduino を使い制御したということもポイントです。



7 感想

- ・スピーカを作るのは簡単だと思っていましたが、いざ作ってみると難しく、追及すると奥が深いとわかりました。
- ・1 から設計など考えたので難しく、心も折れましたが作り上げたとき達成感が忘れられません。
- ・一番大変だった作業は LED のはんだ付けです。8 時間以上かかりとても疲れました。