

1 球がもたらすものコンテスト 作品説明書
作品番号 T-02

1 概要

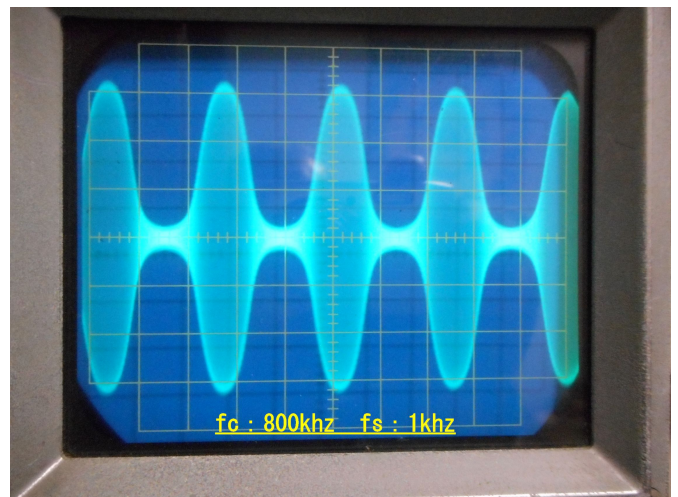
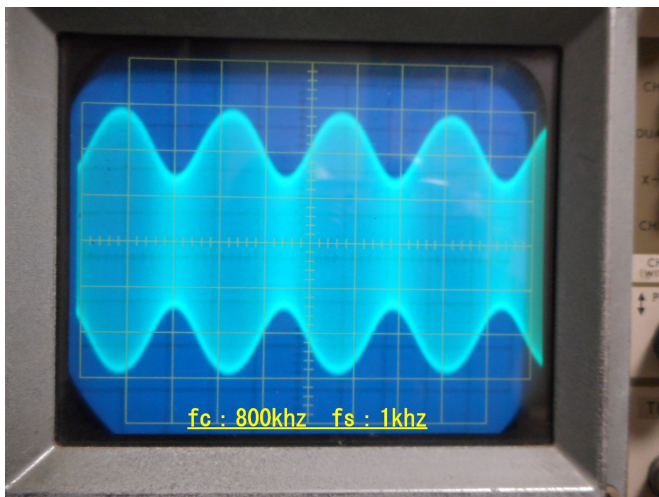
- 1. 1 作品名： B C 帯 AM単球ワイヤレスマイク
- 1. 2 製作者： 小島基裕 (J A 3 Z F R)
- 1. 3 適用真空管名： 1 R 5 (電池電源とするためポータブルラジオ周波数変換用電池管を採用)
- 1. 4 製作意図： AMラジオにて懐メロCD音源を聴いて楽しんで見たい気持ちから。

2 仕様

- 2. 1 方式： 周波数変換用7極電池管による自励第3格子振幅変調。
- 2. 2 具備機能： 入力はLINEとMICの2系統としMICにはマグネチックレシーバーを代用したので、2.6倍の昇圧変成器と利得約36dBの1石マイクアンプを前置。
- 2. 3 周波数範囲： 940~2,100kHz
- 2. 4 入出力信号等： 入力ミニジャック2系統、出力BNC栓(通常は70cm長のロッドアンテナ)
- 2. 5 電源： 18650リチウムイオン電池(3.7V-2,200mA/hを使用)
- 2. 6 寸法・質量： 190mm×90mm×53mm、380g(ロッドアンテナ含まず)

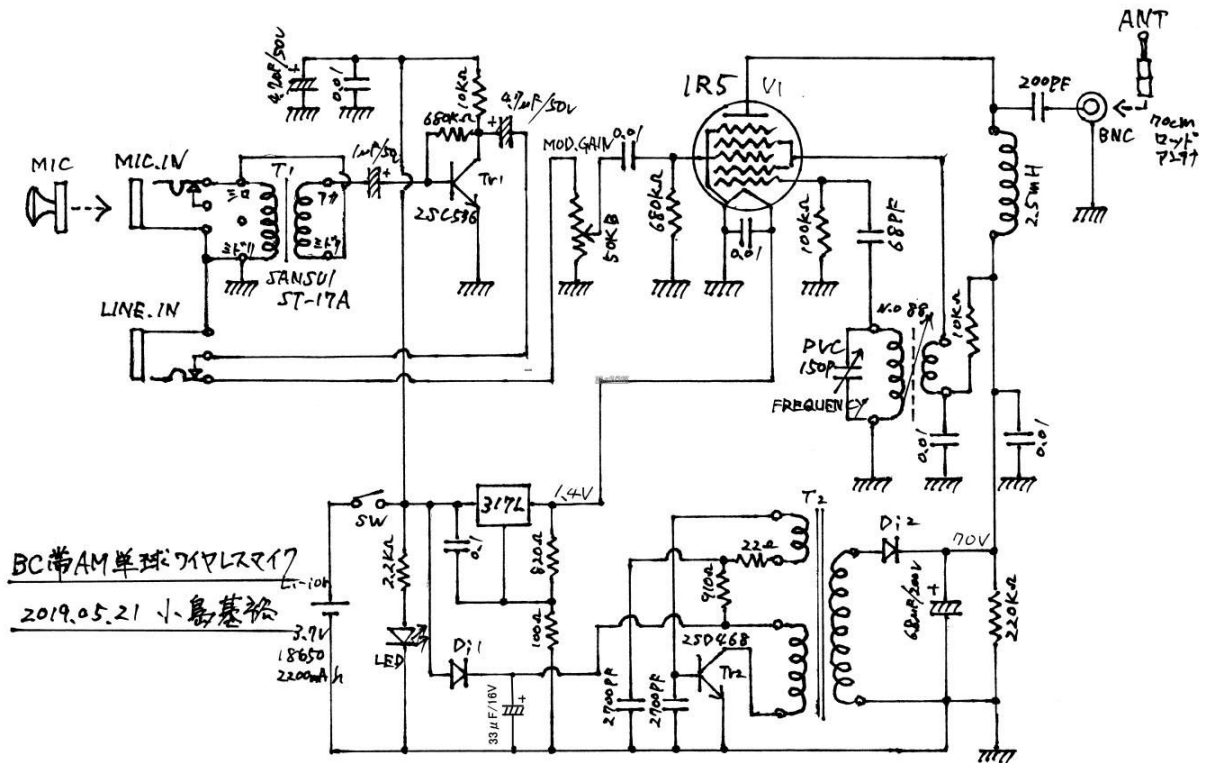
3 性能

- 3. 1 空中線電力： 計測機器不備につき物理的数値は不明。70cmロッドアンテナにて一般的なトランジスタラジオが同室内で不足無く鳴る程度。
(電波法上の出力規定には違反してないと判断)
- 3. 2 ノイズ、音質など： 受信ラジオとの距離が5mを超えるとノイズが気になり出す。
音質はそれほど良くは無いが受信ラジオとの相性もあるので何とも言い難い。
- 3. 3 電池寿命： 2,200mA/hの18650リチウムイオン電池1本で約7時間連続使用。



4 構成

4. 1 回路： 一般的なポータブル電池管ラジオの局発混合回路そのままに第3格子にAF信号を入力しAM変調。電源は18650リチウムイオン電池1本(3.7V)から球フィラメントは3端子レギュレータ(LM317L)にて1.4Vで点灯。B電源は不用品の乾電池式蛍光灯ライトのブロッキング発振昇圧回路を取り出し利用。3.7V電池電源ではDC90Vを超える為シリコンダイオード順方向電圧利用で約0.7V電圧を落としDC約70VのB電源を確保。実験ではB電圧60V位が綺麗に深い変調が掛かるので、初めはブロッキング発振トランスの2次巻線を解いて電圧ダウンを試みようとしたが、2次巻線が1次巻線の下に巻かれていたため断念しシリコンダイオードで電圧を落とすことにした。



4. 2 機構・構造： 頂き物のシュアーのカートリッジ元箱がアルミケースのしっかりしたものでサイズの的にも丁度良く利用。



4. 3 部品類

4. 3. 1 構成主要パーツ： ほとんどが一般的なラジオ部品による構成。

発振コイルは懐かしいNo.88 豆コイルの復刻品を使用。

4. 3. 2 特筆パーツ： マイク代用のマグネチックレシーバーユニット ($Z_p=2k\Omega$)。

ほぼ普通のダイナミックマイク程度の感度が得られた。

4. 4 製作材料費： ほとんど手持ち部品利用でユニバーサル基板代の¥500 程度。

5 操作要素手順

5. 1： 電池ホルダーへ 18650 リチウム電池をセット。

5. 2： BNC アンテナ栓にロッドアンテナを接続。

5. 3： LINE または MIC ジャックにプラグ接続 (LINE 側ジャック優先で MIC と切替構造)。

5. 4： 電源スイッチ ON にて既存放送波の無い処に発振周波数を設定 (940~2,100kHz)。

5. 5： 音声信号を入力し受信ラジオからの音声を聴きながら適宜 MOD. GAIN を調整。

6 特記事項

(1) 工夫した点： マグネチックレシーバー代用マイクを脱着式にするため試行錯誤したが、最終的には安直にマジックテープとなった。

(2) 苦労した点： 所詮小さな筐体なんで部品配置には苦慮したのと、発振周波数を初めは中波 BC 帯の 530~1,620kHz をカバーするようにしたが、発振コイル (No.88 コイル) の特性上からか 1,000kHz 以上でないと出力が稼げない事が判りプレート出力側も同調を取るなど試したがパツとはしなかった。仕方なくコイルのコアを抜き気味で発振周波数は 1,000kHz 以上の仕様とした。

(3) 楽しめた総時間数： 完成までの約 3 ヶ月は楽しめたと思うが実際の製作時間工数は記録せず不明？

(4) 参加しての感想： 受信機部門でもレフレックス・スーパー・ラジオに挑戦する予定で部品などほぼ揃えたが、仕事関係が忙しくなり已む無く棄権せざるはかなかったのが残念です。

前回の 1TUBECOMP に続き楽しい経験が出来ました。子供の頃に挑戦しきれなかった事が実現出来て大変嬉しく思います。

7 その他

拙ブログでの製作過程： <https://blogs.yahoo.co.jp/kojima29111/folder/542003.html>

END

2019. 05. 22