

1 球がもたらすものコンテスト 作品説明書

作品番号：R_03

1 概要

- | | | |
|------|--------|--------------------------------|
| 1. 1 | 作品名 | FM放送帯超再生受信機 |
| 1. 2 | 製作者 | 石山 保幸 (JA3TZZ) |
| 1. 3 | 適用真空管名 | 6AK5 gm高い 高性能高周波増幅管 |
| 1. 4 | 製作意図 | FM帯超再生受信機を、単球真空管、簡単な回路構成で具現化する |

2 仕様

- | | | |
|------|--------|---|
| 2. 1 | 方式 | 超再生検波受信機 FM波：スロープ検波 |
| 2. 2 | 具備機能 | VHF帯 (FM帯) の受信 FMはスロープ検波 |
| 2. 3 | 周波数範囲 | 70MHz ~ 130MHz |
| 2. 4 | 入出力信号等 | AM波 / FM波 (スロープ検波) で、セラミックイヤホン出力 |
| 2. 5 | 電源 | AC 100V 50 / 60Hz |
| 2. 6 | 寸法・質量 | 寸法： W:180mm X D:150mm X 110mm (含：突出部)
重量： 930g (本体 電電コード セラミック・イヤホン) |



真空管：6AK5

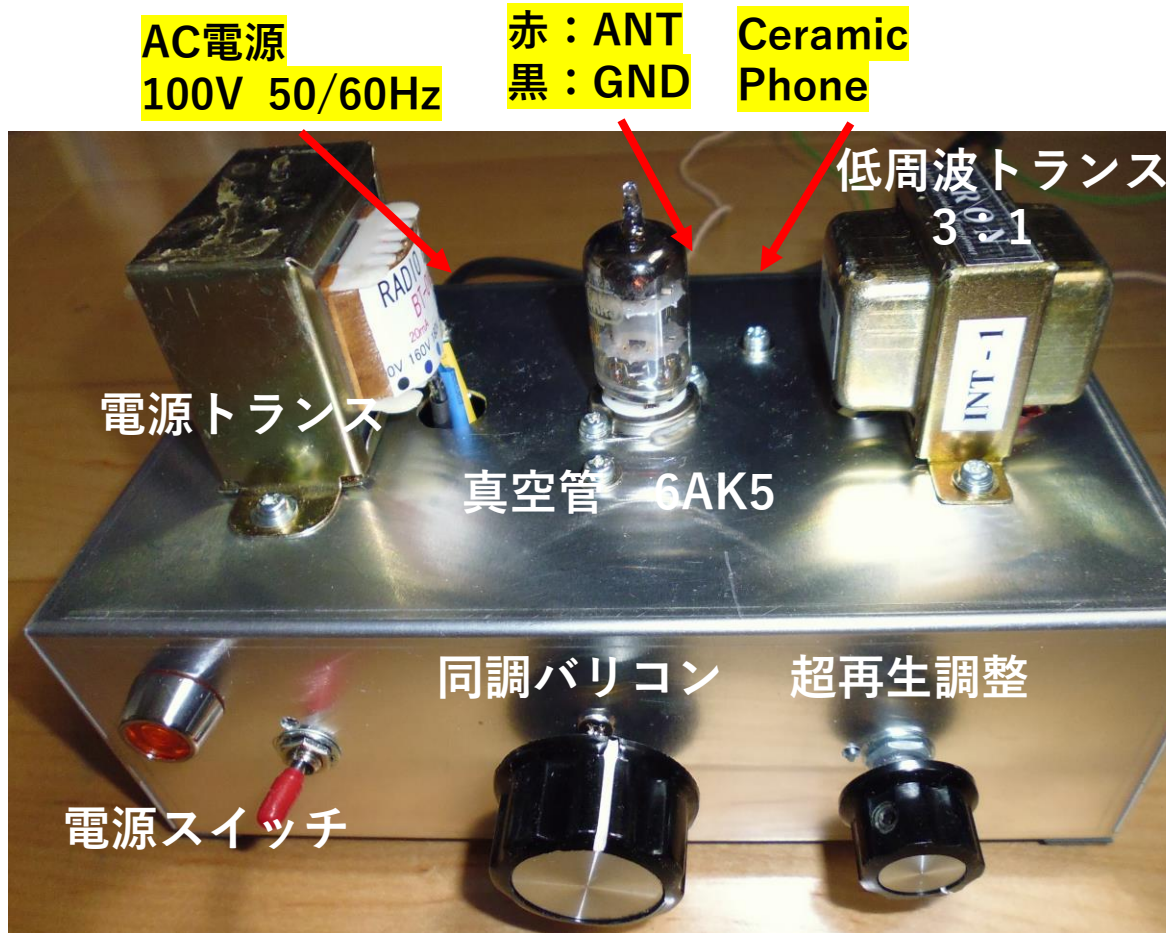
3 性能

ローカルFM局 エフエム和歌山 87.7MHz 空中戦電力20W 直線距離 約700m が受信出来ること
(測定機器無いため、定量値表示できず)

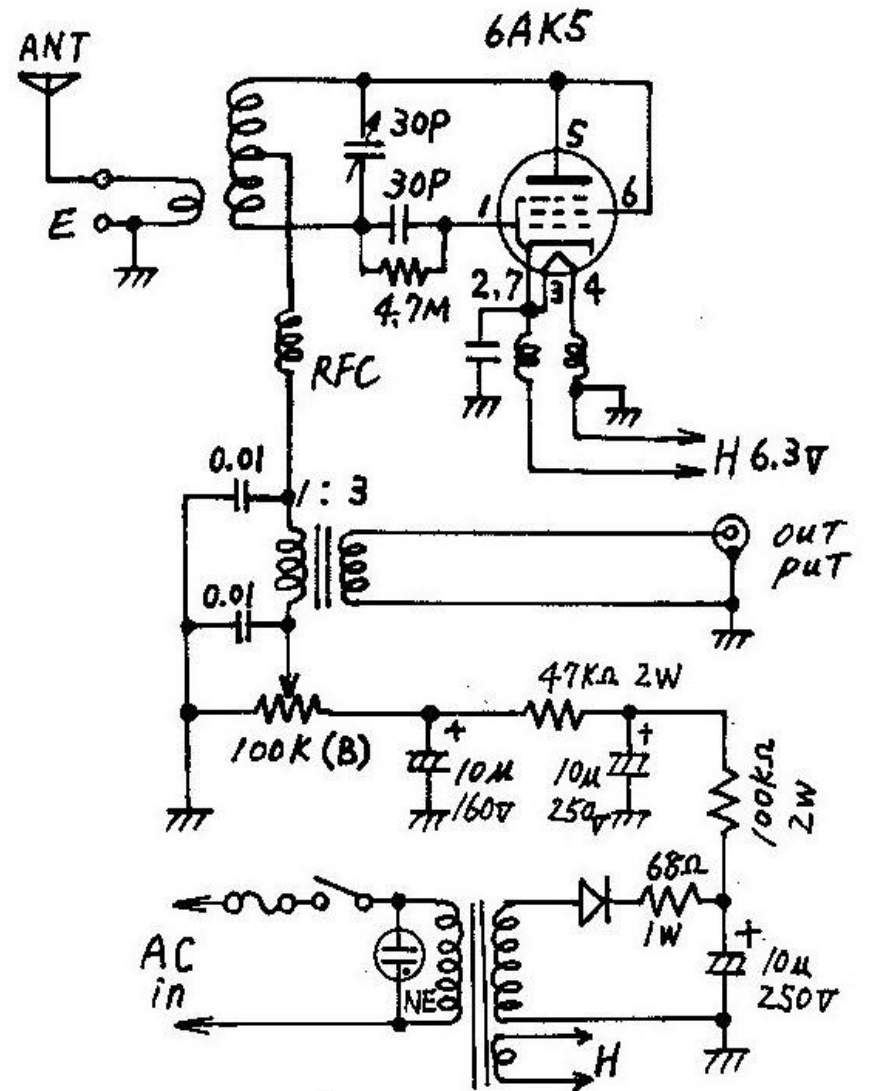
4 構成

4.1 回路図 【図1 参照】

4.2 構成・構造 【図2 参照】



【図2 構成・構造】



【図1 回路図】

4. 3 部品類

4. 3. 1 構成主要パーツ

真空管：6AK5

電源トランス： 1次 100V 50/60Hz 2次 160V 20mA / 6.3V 0.6A

入力トランス： 3：1

同調バリコン： 30PF

4. 3. 2 主要特筆パーツ

高周波高性能真空管 gm 高い 6AK5

コイル関係：自作しています

4. 4 製作材料費 約¥5,000

5. 操作

5. 1 操作要素 および 操作手順

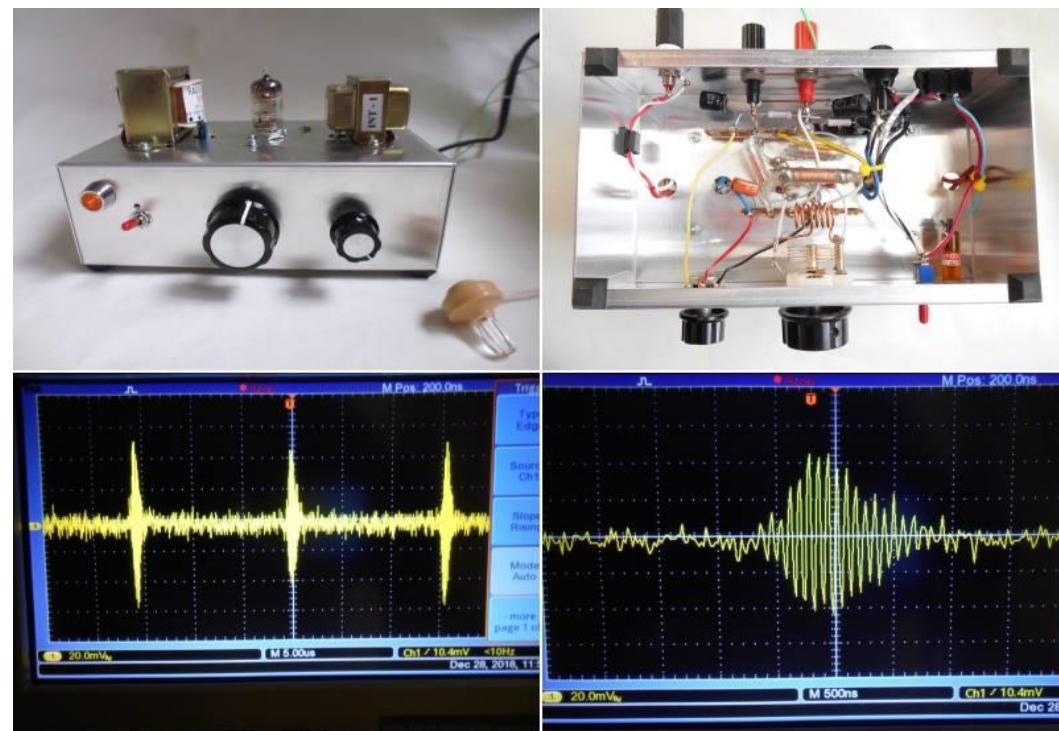
- ・ANT に 1m 程度のリード線を取り付ける
- ・超再生つまみを左いっぱいに廻す
- ・AC コードを AC電源に入れる
- ・電源スイッチを“ON”
- ・セラミックイヤホンを耳にあてる
- ・電源ON 後、約15秒で『サー』ノイズが聞こえるので、超再生ボリュームを右に回し、『ピー』音の手前で止める。（最大の感度になります）
- ・同調バリコンを操作し、放送受信出来ると、超再生ボリュームと交互に調整、最適受信ポイントにします

6 特記事項

現在シリコンチューナ、PLL方式のFM受信機等が殆どであるが、非常に少ない部品点数でFM放送を受信出来る、超再生方式受信機（FM：周波数変調波はスロープ検波）を作製しました。超再生受信機は、構成部品少なく省電力・高性能であるため、現在車のキーレスエントリーシステムおもちゃのリモコン受信機等に搭載されています。

- (1) 工夫した点 コイル類は自作しました 受信用コイル 高周波コイル
- (2) 苦労した点 受信帯域の確認 超再生動作
- (3) 楽しめた総時間数 約15時間 シャーシ加工含みます
- (4) 参加しての感想

コンペの区分で3科目エントリーしました。超再生FM受信機は非常にシンプルな構成で高性能FM放送を受信出来るのは特筆できます。古い技術ですが、現在、おもちゃのリモコン受信機車のキーレスエントリーシステム等に利用されています。その省電力、安価で簡単な構成で、高性能が高く評価されているからです。古い技術は、現在も立派に通用することを実証したく、今回、超再生単球FM受信機を作成致しました



【図3 超再生受信 クエンチングノイズ波形】