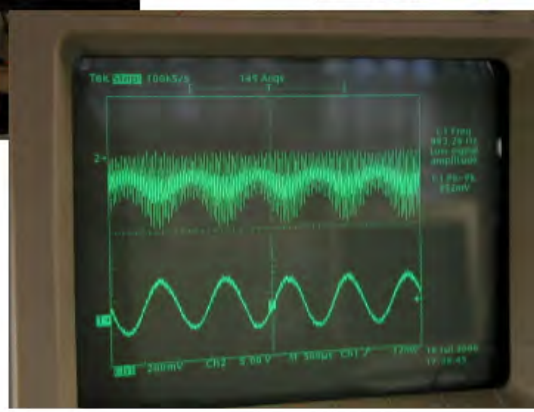
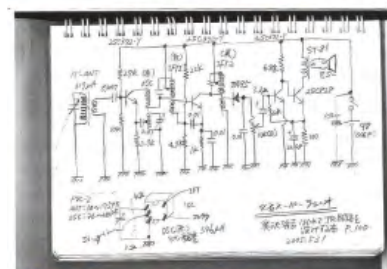
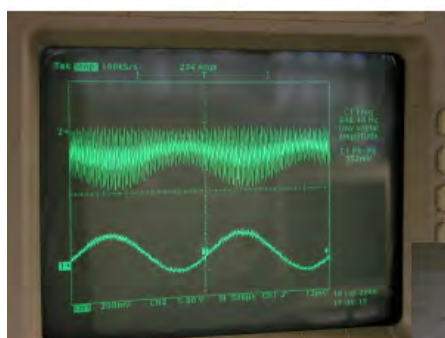


Enjoy with us!

トランジスタラジオのレストアマニュアル

トランジスタラジオの修理と製作～第2版～

Repair and Restore Manual for Transistor Radio



2008年10月

* * * 目 次 * * *

トランジスタラジオの回路図集.....	6
6石スーパートランジスタラジオ回路 (PNP 型 MW)	6
6石スーパートランジスタラジオ回路 (NPN 型 MW)	6
9石スーパートランジスタラジオ回路 (PNP 型 MW/SW1/SW2)	6
4石スーパートランジスタラジオ回路 (NPN 型 MW)	6
100円ラジオ回路 (NPN 3石スーパーラジオ MW)	6
100円ラジオ調整治具～ダイソー100円ラジオ (改) ～	6
6石スーパートランジスタラジオ基板の写真.....	13
高周波回路 ～上から～	13
高周波回路～下から～	13
低周波回路 ～上から～	14
低周波回路～下から～	14
市販ラジオの基板	15
ラジオの整備チュートリアル.....	19
(0) 準備	19
(1) まずはチェック	19
(2) 次に分解	20
(3) 基板とケースを分離する	21
(4) 金属部分の手入れ	23
(5) ケースの水洗い洗浄	24
(6) 電子部品の水洗いについて	26
(7) 基板のクリーニング	27
(8) ラジオの修理～不具合の確認	30
(9) 修理に必要な工具	31
(10) はんだごてについて	32
(11) はんだについて	32
(12) 鉛フリーはんだについて	33
(13) はんだの吸い取りについて	33
(14) その他の役立ち道具	33
(15) 修理の実際	34
(16) 点検	37
(17) 動作確認	37
(18) 最後の組み立て	38
(19) I F T の調整	39
(20) トラックリッパ調整	39
(21) ラジオの整備完了	40
泣き笑い～トランジスタラジオの整備日誌～トホホの知的電子実験～	41
■SONY ICF-SW22～国産ラジオ【お決まりの分解編】	41
■SONY ソニーポケットラジオ ICF-SW1S のこだわり～トラウマ～	49
■レトロ (昭和34年) 6石トランジスタラジオの修理 ～NEC NT-61～	57
■レトロ (昭和33年) 当時人気の6石ポケットラジオの修理 ～NEC NT-620～	67
■レトロ (昭和33年) 6石ポケットラジオの修理 ～NEC NT-620～【一応完了】	71
洗浄の仕方	79
テープのり跡の処置～SONY スカイセンサー5800	79
故障の発見と原因の研究	83
サクッと故障原因発見チャート	84

見

本

まったく鳴らない(1)	84
まったく鳴らない(2)	85
音量が小さい	86
音質が悪い	87
雑音が出る	88
発振する	89
鳴るが電池が早く減る	90
鳴ったり鳴らなかったりする	91
FMが鳴らない	92
症状別故障原因の研究	93
まったく鳴らない	93
音が小さい	95
感度が悪い	95
音がひずむ	96
ピーギヤーと異常発振する	96
中間周波増幅回路の再生現象	97
低周波増幅回路の再生現象	97
音がかん高い場合	98
ハウリング	98
ノイズが多い	98
故障発見の手順	99
電圧・電流・の測定	100
トランジスタ良否の確認	100
簡単～トランジスタの良否試験	100
回路各部の電圧	101
6石スーパーラジオの各電流の標準値	102
調整の仕方	103
まずは IFT (中間周波トランス) の調整	104
簡易 AC 電圧計のつくり方	104
～準備～	104
～IFT の調整～	105
～調整のコツ～	106
トラッキング調整(測定機ありの場合)～4点調整	106
調整点周波数と下限周波数・上限周波数(バンドエッジ)の設定について	106
～準備～	107
～バンドエッジの調整・決定～	107
～受信感度の調整～	108
トラッキング調整(簡易法・測定機不要)～2点調整	108
トラッキング調整～補足	108
トラッキングポイント	108
周波数ダイヤルについて	109
目で見るラジオの信号	110
局発信号を見る	110
増幅後の受信信号と検波信号	111
安全に関すること	116
修理と製作に役立つ資料データ集	117
抵抗カラーコード	118
抵抗E系列	119

抵抗について	120
炭素系被膜抵抗器	120
ソリッド抵抗器	120
コンデンサの記号・容量換算表	121
コンデンサ容量の読み方	121
コンデンサの誤差等級	121
コンデンサの耐圧	122
小数点表記と小容量表示について	122
電解コンデンサについて	122
ボリュームのカーブ	123
ボリュームの回転角度対抵抗値カーブ	123
(参考) アルプス・ボリューム標準製品	123
(参考) アルプス・ボリューム規格	124
(参考) ボリュームスイッチ接続図	124
サーミスタとバリスタについて	125
小型ラジオのスピーカについて	126
小型ラジオと Hi-Fi ラジオ (ホームラジオ) の相違	126
小型スピーカの種類	126
使用上の注意	126
局発 (赤) コイルについて	127
局発の発振周波数	127
局発コイル (赤) 現行タイプ	127
局発コイル (赤) 旧タイプ	127
I F T (白・黄・黒) コイルについて	128
I F T (中間周波トランス) のピン配置	128
I F T の一般特性	128
メーカーの I F T 特性	128
セラミックフィルタ (セラフィル) について	129
代表的なセラミックフィルタの特性表	129
セラフィルの寸法と接続端子図 (CFU)	130
セラフィルの寸法と接続端子図 (CFUM)	130
セラフィルの寸法と接続端子図 (CFWS)	131
セラフィルの寸法と接続端子図 (CFWM)	131
アンテナコイル (バーアンテナ) について	132
アンテナコイルの規格 (ミツミ電機)	132
バリコンについて	133
AM・AM/FM ポリバリコンの端子・トリマー	133
2連トラッキング・ポリバリコンの回転角：容量値	134
3連トラッキングレス・ポリバリコンの回転角：容量値	134
バリコンの規格表 (シトロ編)	135
トランジスタ用トランスについて	136
入力トランス規格表	136
段間トランス規格表	136
出力トランス規格表	136
検波用ダイオードについて	137
用途・メーカー別検波ダイオード一覧 (Ge 点接触形)	137
検波用ダイオード規格表	138
トランジスタ検波について	138

トランジスタの適材適所（レトロラジオ）	139
高周波増幅（中波・短波・VHF（FM））	139
周波数変換及び混合（中波・短波・VHF（FM））	140
局部発振（短波・VHF（FM））	141
中間周波増幅（455kHz・10.7MHz）	142
低周波増幅（低雑音電圧増幅・電圧増幅）	143
電力増幅（小電力用・中電力用（B級PP 1～3W））	144
懐古～ラジオ少年	145
参考文献 or 情報源	146
ラジオ1番（radiolban）について	146
本書について	147
トランジスタ規格表（約7,800品種）	
2SA	
2SB	
2SC	
2SD	
トランジスタ外形図	
外形 No.1～外形 No.386	
FET（電界効果トランジスタ）規格表（約500品種）	
2SJ	
2SK	
FET外形図	
外形 No.1～外形 No.271	

トランジスタラジオの回路図集

6石スーパートランジスタラジオ回路 (PNP 型 MW)

6石スーパートランジスタラジオ回路 (NPN 型 MW)

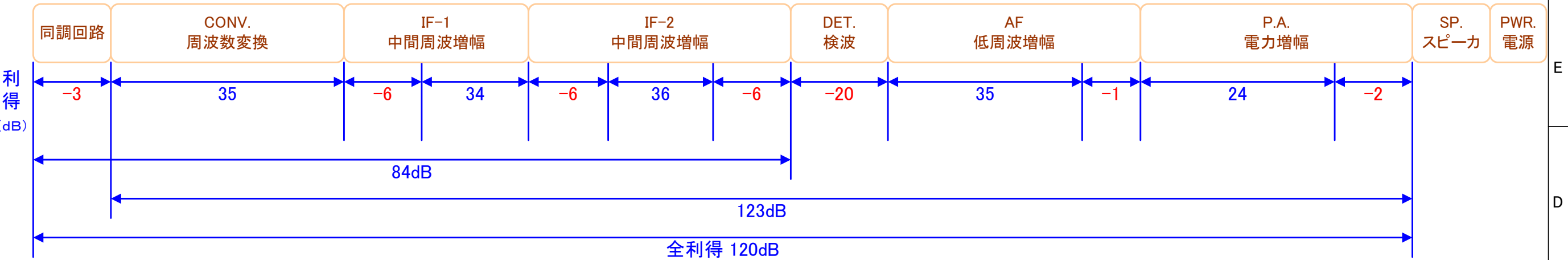
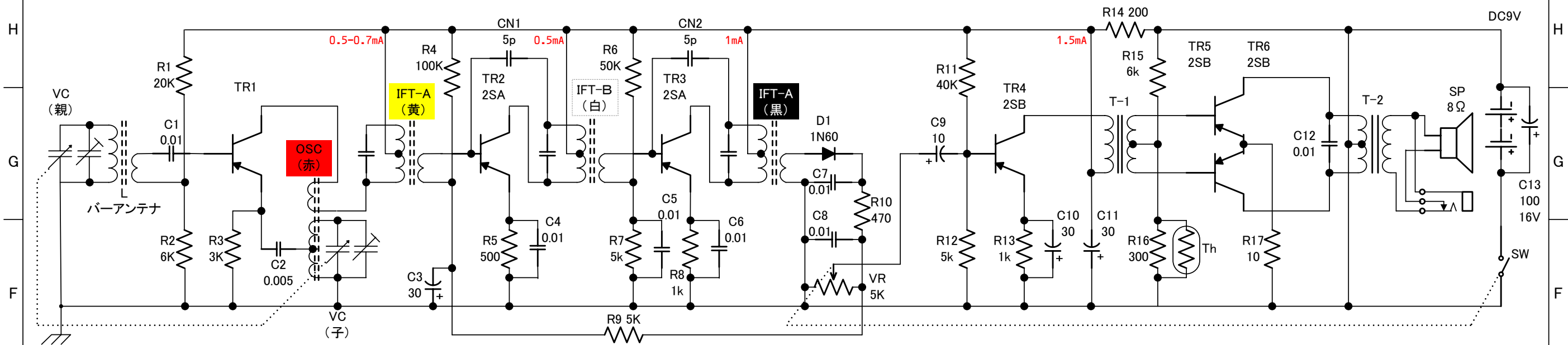
9石スーパートランジスタラジオ回路(PNP 型 MW/SW1/SW2)

4石スーパートランジスタラジオ回路 (NPN 型 MW)

100円ラジオ回路 (NPN 3石スーパーラジオ MW)

100円ラジオ調整治具～ダイソー100円ラジオ (改) ～

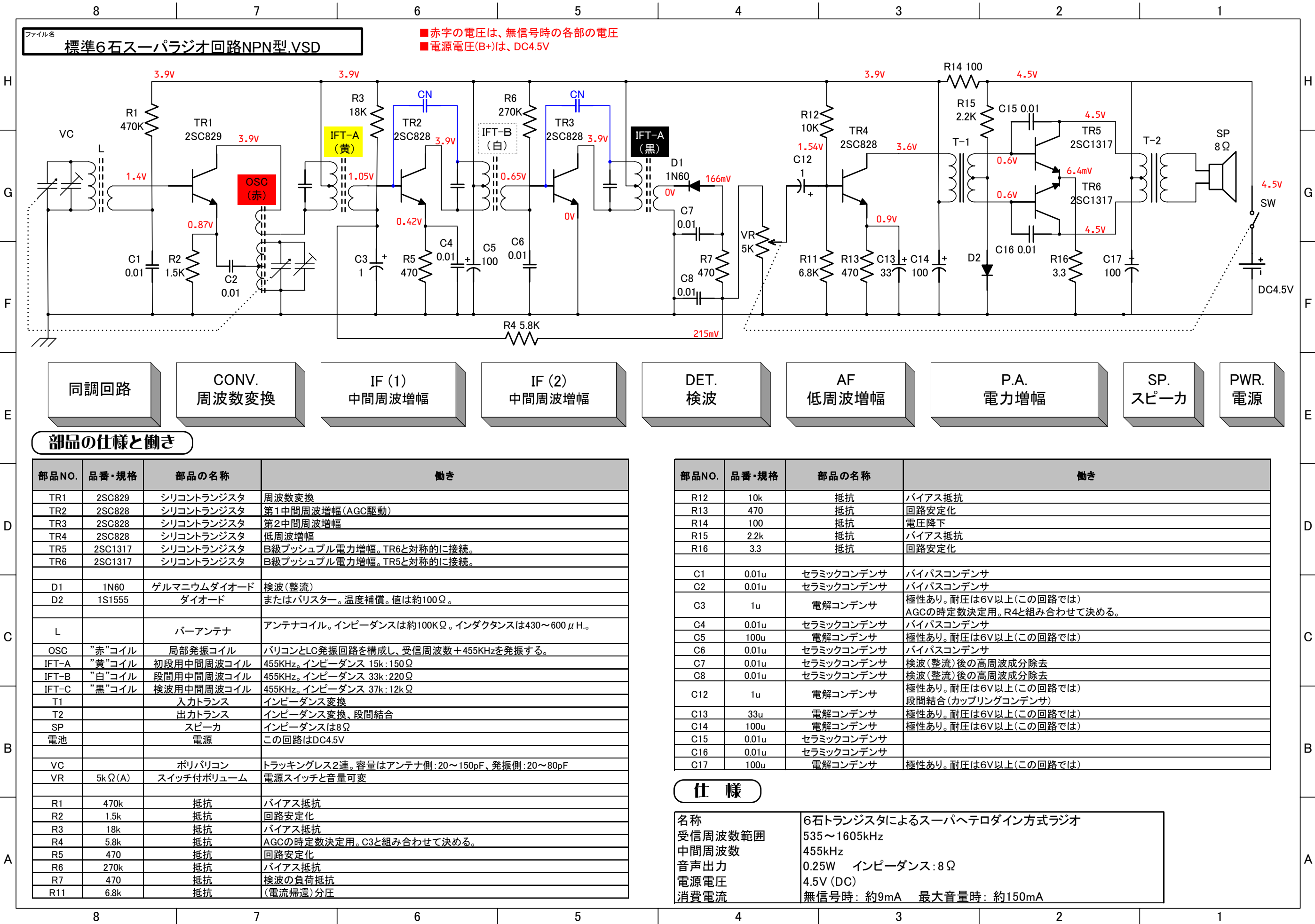
標準6石スーパーラジオ回路PNP型.VSD



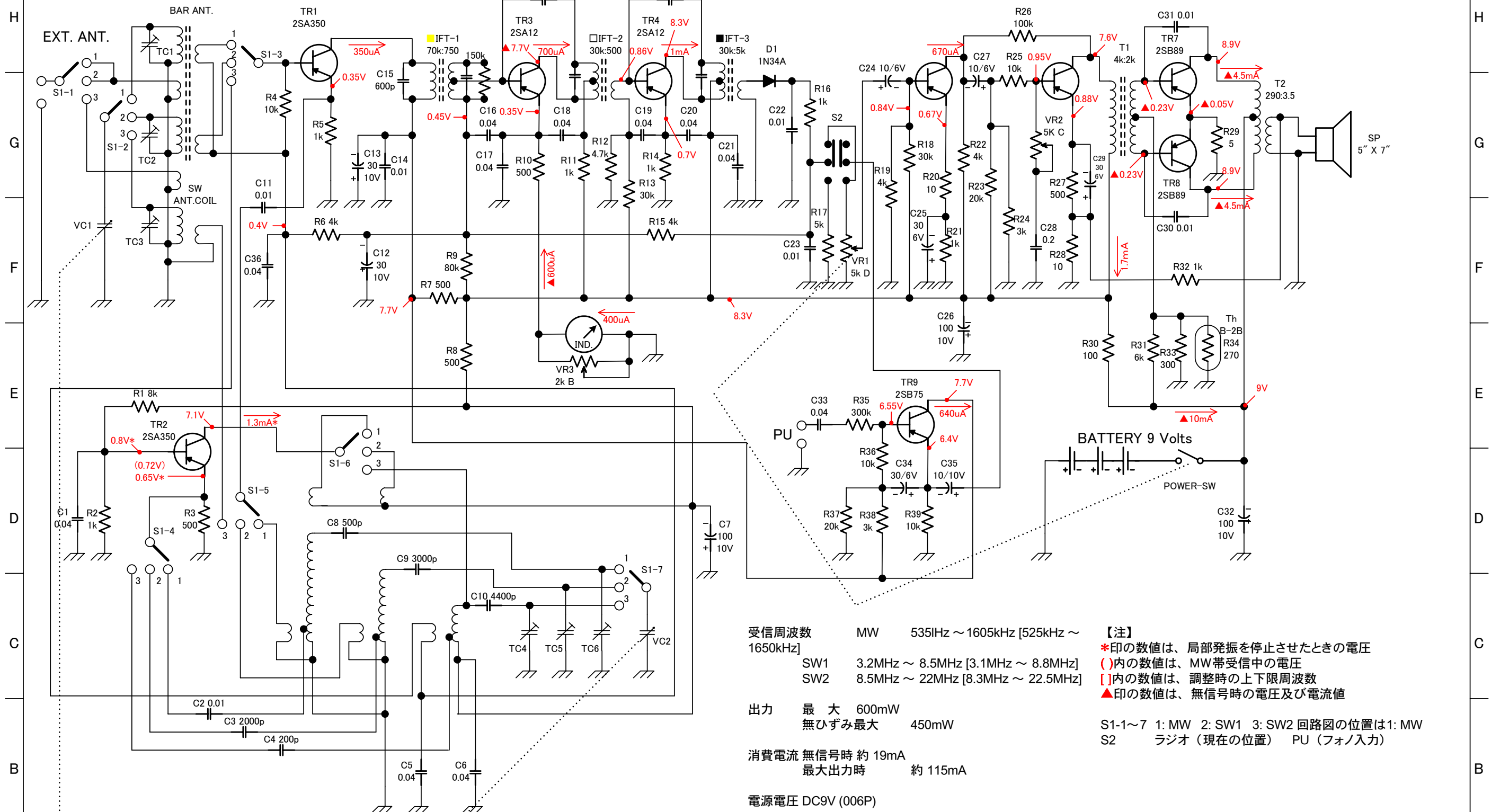
■赤字の電流は、無信号時のコレクタ電流(Ic)
■電源電圧(Vcc)は、DC9V

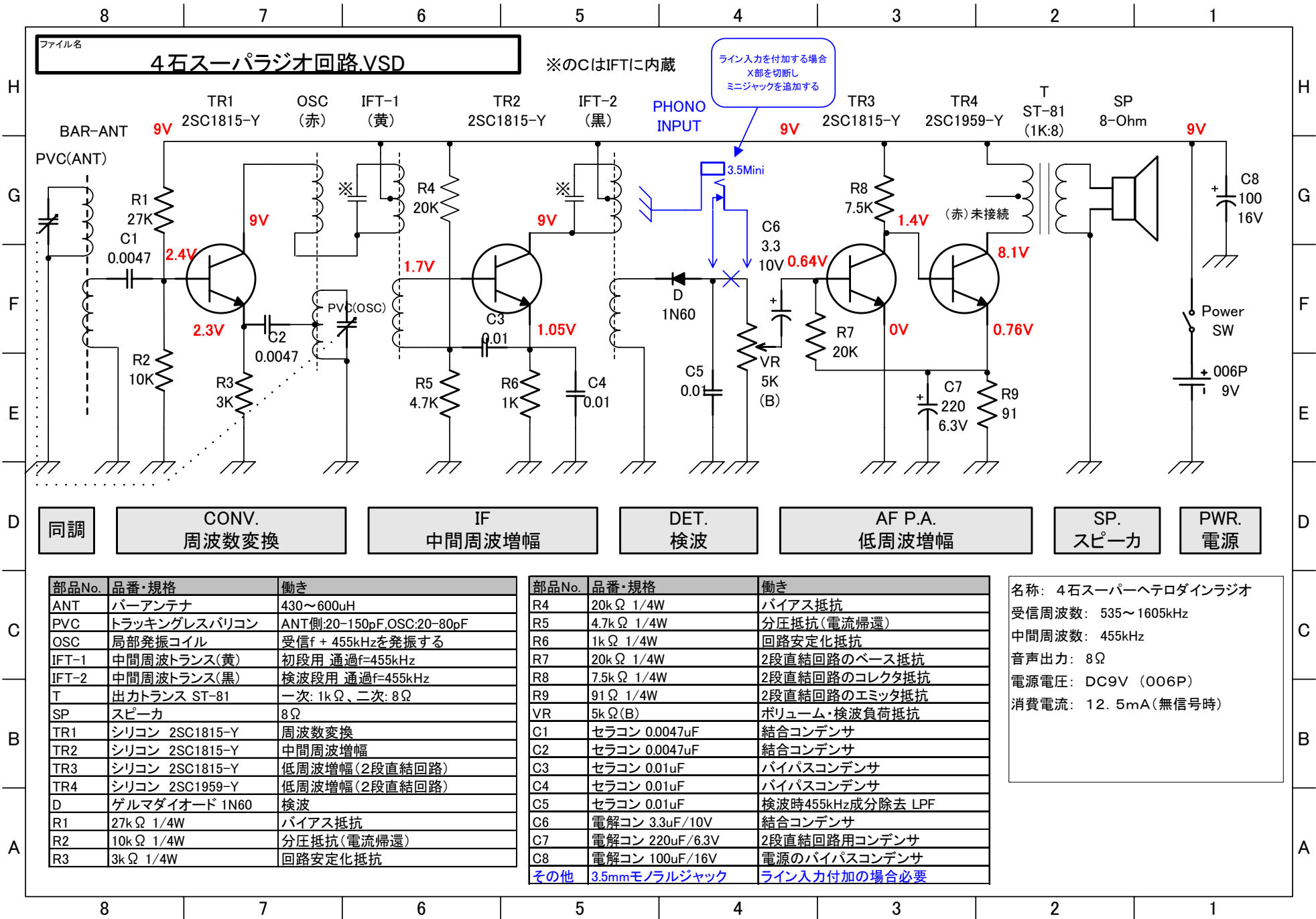
■すべての抵抗の電力容量は1/8Wで十分
■電源電圧(Vcc)は、DC9V
■Th(サーミスタ)とR16並列またはバリスタ

名称	6石トランジスタスーパーヘテロダイン方式ラジオ
受信周波数範囲	535～1605kHz
中間周波数	455kHz
音声出力	0.25W インピーダンス: 8Ω
電源電圧	4.5V (DC)
消費電流	無信号時: 約12mA 最大音量時: 約150mA

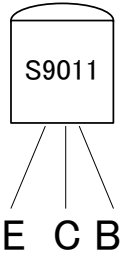
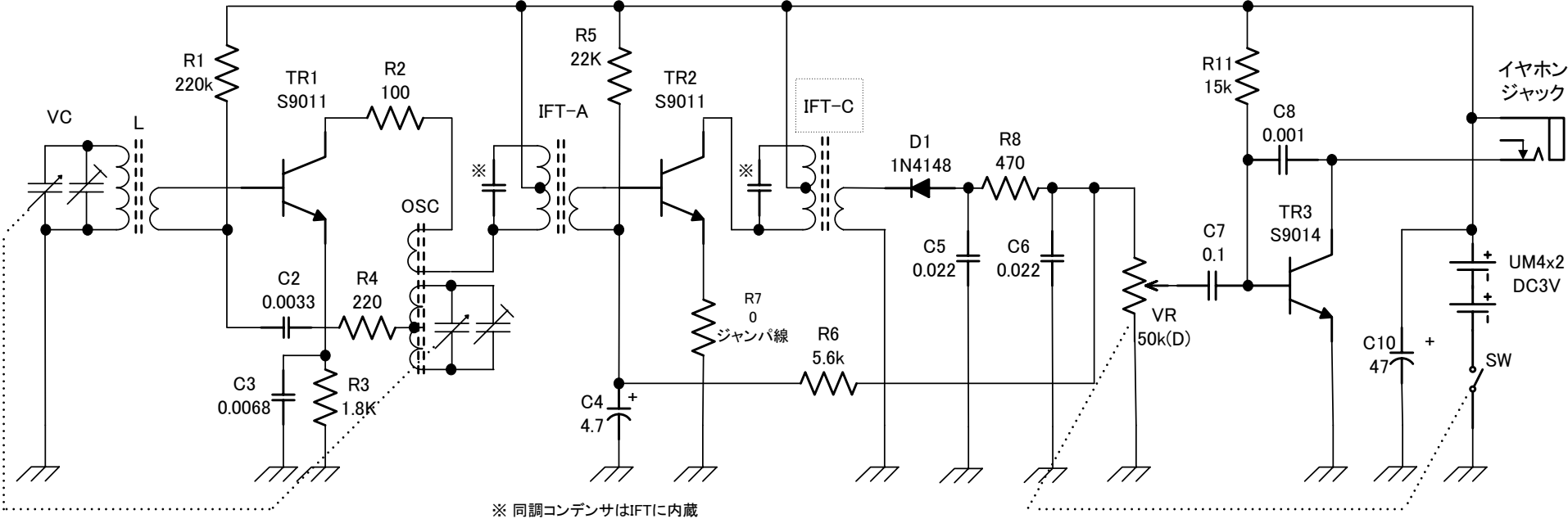


ファイル名
標準SW・MW9石スーパーラジオ回路PNP型.VSD

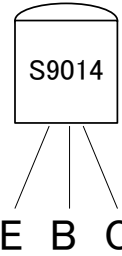




ダイソー100円ラジオ回路図



VCBO	30V
VCEO	20V
VEBO	4V
Ic	30mA
Pc	0.31W
hFE	28 - 270
Ft	150MHz
TO-92	
Manuf.	KOREA



VCBO	50V
VCEO	45V
VEBO	5V
Ic	0.1A
Pc	0.4W
hFE	60 - 1000
Ft	150MHz
TO-92	
Manuf.	KOREA

～ダイソー100円ラジオ(改)～



【低周波増幅の動作確認】

【局部発振の動作確認】

- ・4石スーパーラジオと、100円調整具を近づける
- ・4石スーパーラジオの受信周波数+455kHz付近に100円ラジオのダイヤルを合わせ、信号が受信できた、局部発振が動作している

【周波数変換部の動作確認】

- ・4石スーパーラジオのIFT(黄)の出力ピンを、0.001 μ Fのコンデンサに、もう1ピンを100円調整具のアースに接続する
- ・100円調整具に、IF部以降の働きをさせる
- ・(A)の通り、アースに落とし100円ラジオ調整具のOSC発振を停止させる

【IF以降の動作確認】

- ・4石スーパーラジオのIFT(黄の出力ピンを、0.001uFのコンデンサに、もう1ピンを100円調整具のアースに接続する
- ・100円調整具に、周波数変換の働きをさせる
- ・(A)の100円ラジオ調整具のOSC発振停止はしない

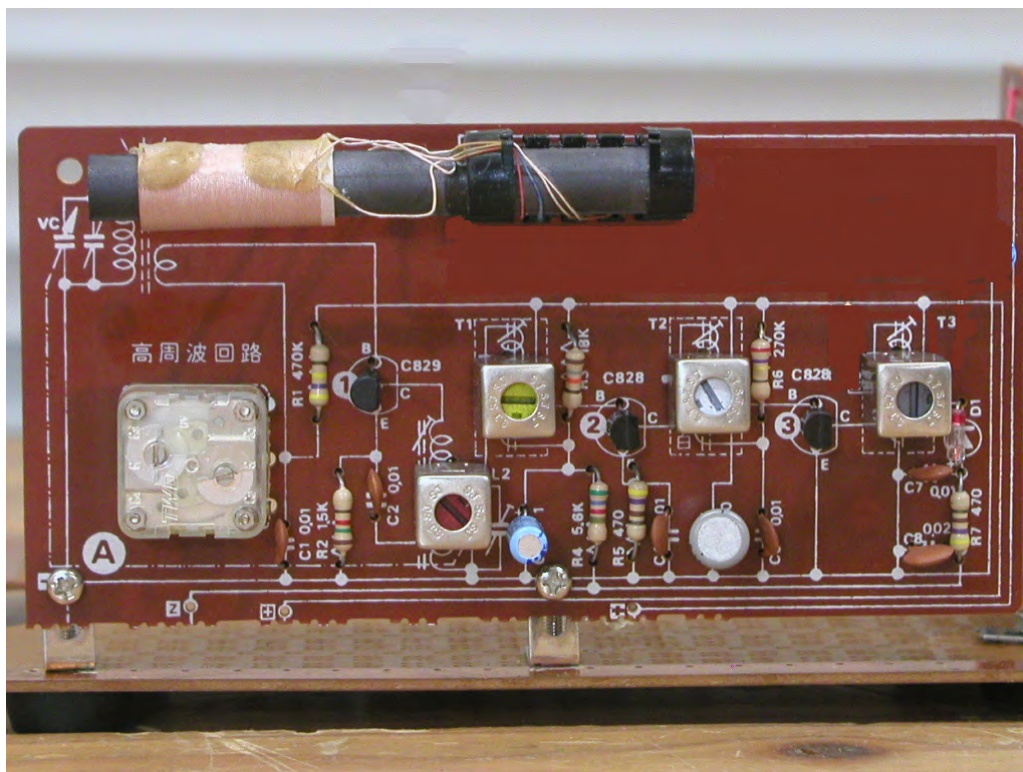
【IF部までの動作確認】

- ・4石スーパーラジオのIFT(黒)の出力ピンを接続(アースも)する
- ・100円調整具に、検波以降の働きをさせる
- ・(A)の通り、アースに落とし100円ラジオ調整具のOSC発振を停止させる

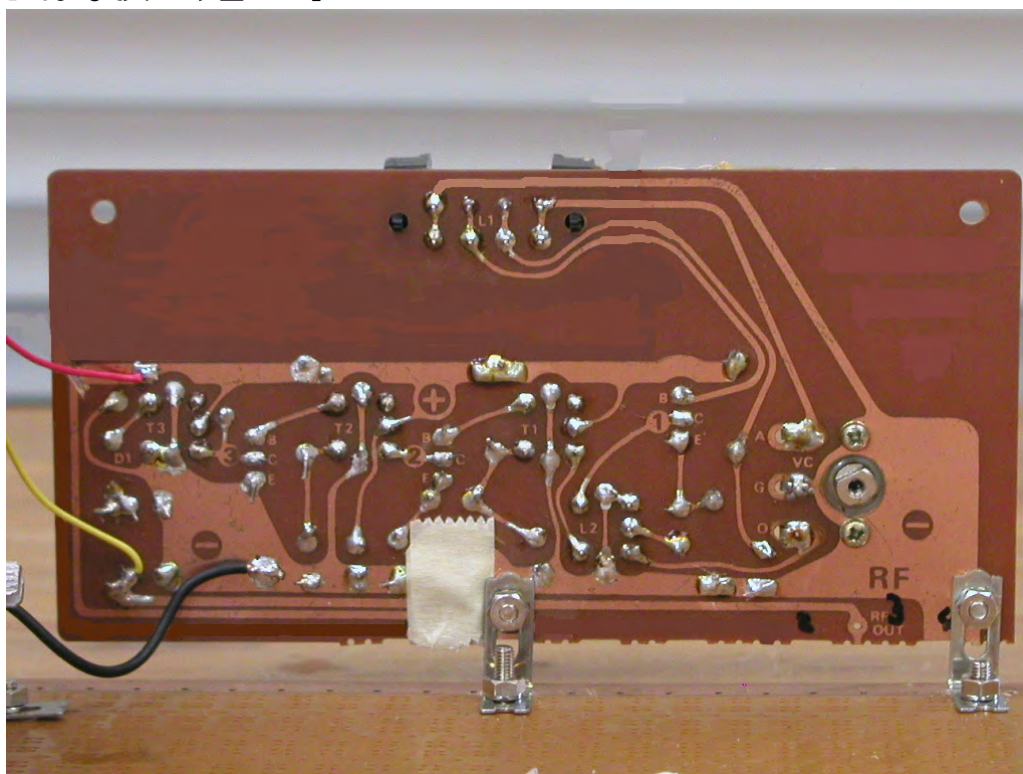
■一世を風靡した？ダイソー100円ラジオは、今や貴重品？となってしまいましたが、上記のように、**ラジオの調整治具**として活用できます。回路の各部を借用して測定機代わりをさせようというアイデアです。お金がかかりません。一応鳴るジャンクの6石スーパーラジオが使えます。上記のように各ポイントからリード線を引っ張り出して常備しておくと、高価な測定機を揃えなくても、大切な愛機の整備を実施することができます！

6石スーパートランジスタラジオ基板の写真

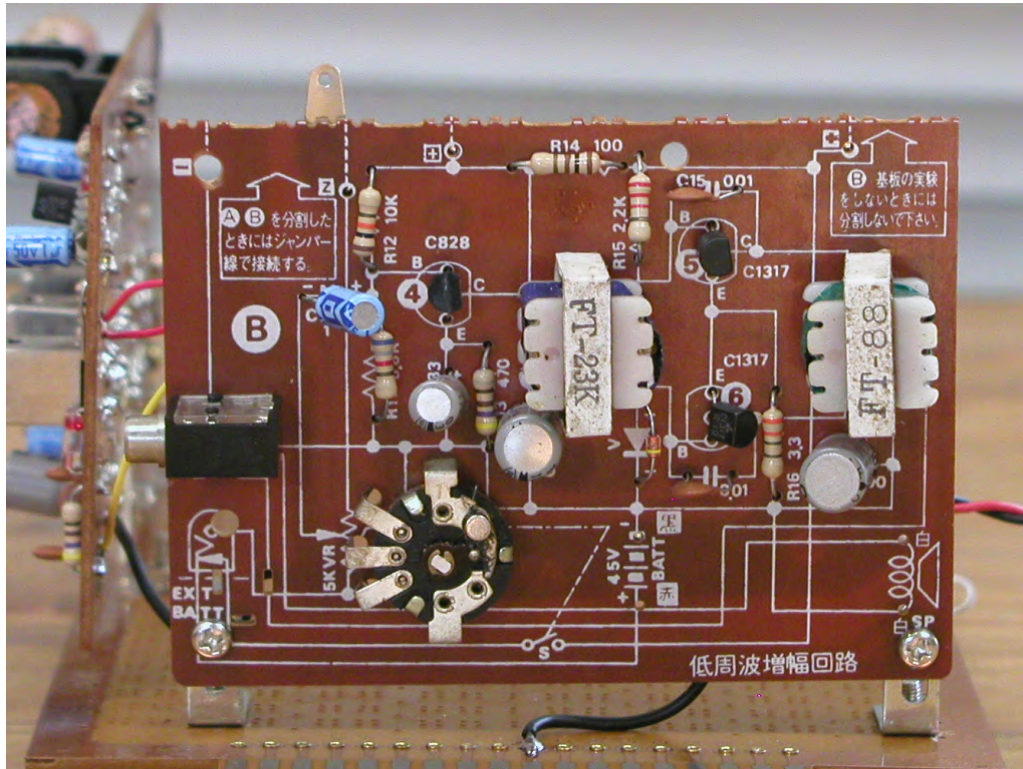
高周波回路 ～上から～



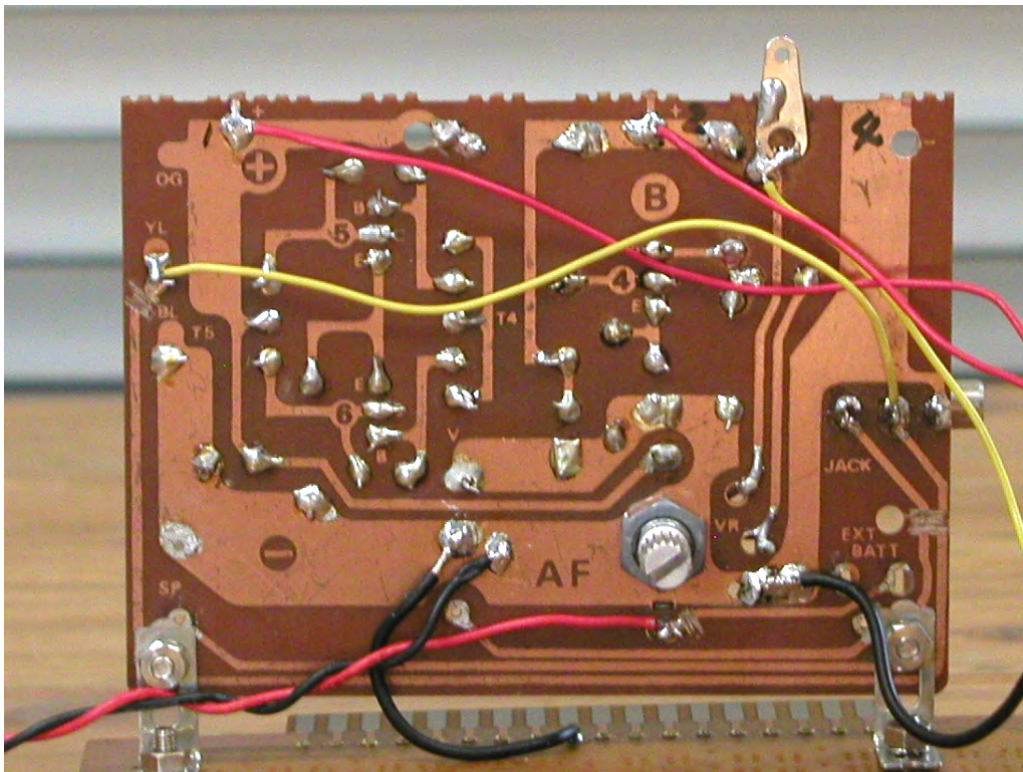
高周波回路～下から～



低周波回路 ～上から～



低周波回路～下から～



市販ラジオの基板

