

T-50型 中間周波トランス・キット

規 格 表

周波数..... 50 K C
選択度..... 31 db (2 K C)
帯域幅..... 900 c/s (-3db)
インピー..... A ; 6 K Ω
ダンス..... B ; 3 K Ω

内 容

50 K C 中間周波トランス (シールド付) 2 個
455 K C インプットコイル (シールド付) 1 個
405 K C 発振コイル 1 個

短波受信機の混信分離は、シングルスーパーでは困難になって参りました。トリオT-50型IFTは本邦ではじめて売り出されたダブルスーパー用IFTです。このIFTを使用した中間周波回路を、御手持ちのセットへ附加すれば、極めて鋭い分離力を持つようになります。この附加装置をQ5erといふます。右の記事は電波科学1954年10月号に掲載されたものでQ5erの製作の始めての方のために全文を再録いたしました。記事中第6図の左側の図の親受信機へQ5erを接続するアース端子がアースされていませんが誤りですから御訂正下さい。発振コイルは405K Cに新しく設計したものが付属しております。

IFTは一応調整してありますが、組立後、誤差を補正するために必ず再調整して下さい。

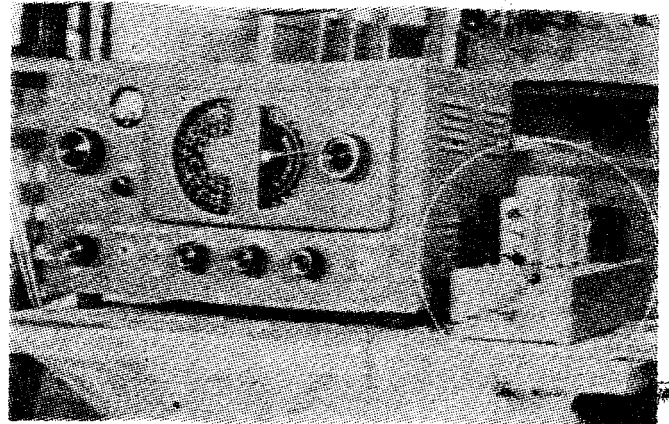
Q5erは常に入れ放しにしますと音質が悪いので混信のはげしいときだけスイッチを入れるようにおススメいたします。混信の無いときQ5erを入れるのは無意味であります。親受信機の終段IFTに手を加える必要がありますがリッツ線を切らないように御注意下さい。

TRIO

トリオ株式会社

本社・工場 東京都大田区調布千鳥町74番地
八王子工場 八王子市石川町2424番地
赤穂工場 長野県駒ヶ根市赤穂15075

H81-120 (M)



アマチュア・バンドのスポット時代がすぎ去り、バンドが解放されても、決して広々とした感じになるわけではなく、スポットに毛の生えたような狭い筐の中で、何百というステーションがひしめき合うので、たちまち混信問題につき当たります。シングル・スーパーでは2段IFでせいぜい10kc離調の選択度が-60dbくらい、IFTトランスの数を増して5, 6本使つても5kc離調で-60dbまでシャープにするのはむずかしいのです。Q5erは、一たん455kcに変換された中間周波を、さらにもう一度50kcに引き上げ(50kcに限つたわけではありませんが、このくらいが最もやりやすい)、この第2中間周波で容易にシャープな選択度を得る付加装置で、親受信機にチョット細工をすれば簡単にとりつけられ、5kc離調で-60dbくらいの減衰度を楽々と得ることができるものです(5kc離調で-60dbの減衰とは、受信周波数より5kc離れた別の信号が1000分の1に減衰するというので、これくらいの選択度なら、隣接して、よほど強力なものがあつても気持よく分離してしまいます)。

Q5'er という名

Q5erとは、明瞭度の符号、QRK1(読めません)が、この装置を付加することにより、QRK5(完全に読めます)になるという意味からきており、R9er(アールナイナ)などと同系の面白い名称です。

構造の概畧

第1図はQ5erの入れ場所を示す図で、455kcのIF段の最終から取出したものをQ5erへ入れて、405kcのローカルOSCにより、455-405=50kcの第2中間周波として、これを鋭い特性の50kc IFT2本をとおして検波し、親受信機の低周波の初段へ入れてやるものです。第2図は試作Q5erの配線図で、T1は455kcのIFTで、ローインピーダンスで引き出された親セットからの455kcを、ビニール線をより合わせたフィーダーでこの入力端子へ導

混信対策これでOK!

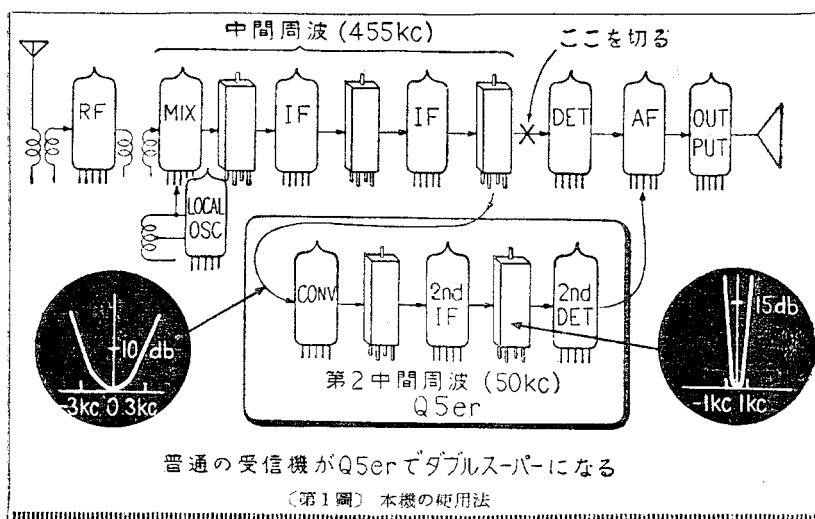
キューファイバー

Q5er

作り方

きます。第2変換は6BE6で行いましたが6W-C5, 6SA7などでももちろんよいわけです。L₀は450kcの発振コイルです。T₂T₃は50kc IFTで、検波は6AL5または6AT6などで行います。ST管、GT管の手持ちがあればこれらを使つてもさしつかえありません。試作機は電源自蔵にしましたが、親受信機のパワートランスに余裕のある場合は、そちらから分けてもらう方が一層コンパクトにできるでしょう。プレート電圧を100~130Vくらいにした

ので、はたして音声了解できるでしょうか。実際にこれを付加して受信しますと、出力管のプレートへ0.1μFくらいのコンデンサーを入れたような高音部の欠けた音になり、音声はもよもよしますが、内容は一応了解されます。しかし、どの声も、倍音が欠けてしまうために、ほとんど同じような調子になり、味けないことは事実です。その代りに、隣接電波と混信して、内容の了解できないときなど、スイッチをチョンと入れるだけで、きれいに分離され

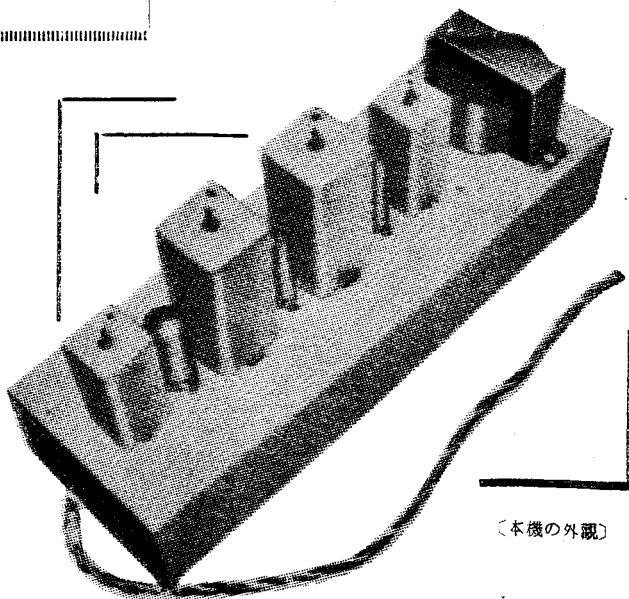


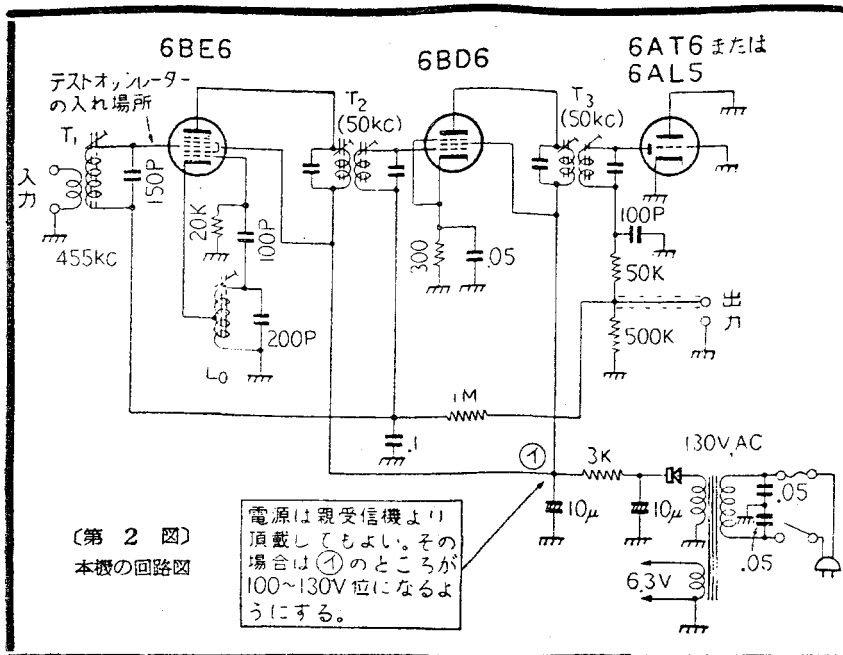
てQRK5になり、Q5erの名にそむかぬことがわかります。試作後感じたことは、この帯域が可変できれば相当面白く使えるのではないかと思います。Q5er用のIFTはhigh Cにしてインピーダンスを極めて低くとつてありますが、それでもこの段の利得は約25dbになり、Q5erを入れると急に音量が上がり、VRをしぼらなければならないので、Q5er回路のカソード抵抗を加減してスイッチを切替えても、選択度が変化するだけで、音量の変わらないようにしておいた方が使いやすいように思います。

ときは、6BE6のG_{2,4}, 6BD6のG₂はプレート電圧と同電位にすることができ、このときのgmは高圧のときとほとんど差がないので、回路の簡略化のためには、このようにすべきです。テレビジョンのIF回路はほとんどこのようになっております。

50 kc IFT の 特性

第3図は試作50kc IFTの特性で、点線はトリオ T-11型455kc 2段用狭帯域 IFTです。シャープと称されるT-11型でも、2本組の50kc IFTに比べればかくのごとくで、2kcで、すでに-30dbあまりの減衰度を得ております。帯域幅は一般に-3dbのところではかり、(これを実用帯域幅と称しておりますが)これが約900c/sになっており、極めて狭いものです。こんなシャープな帯域のも





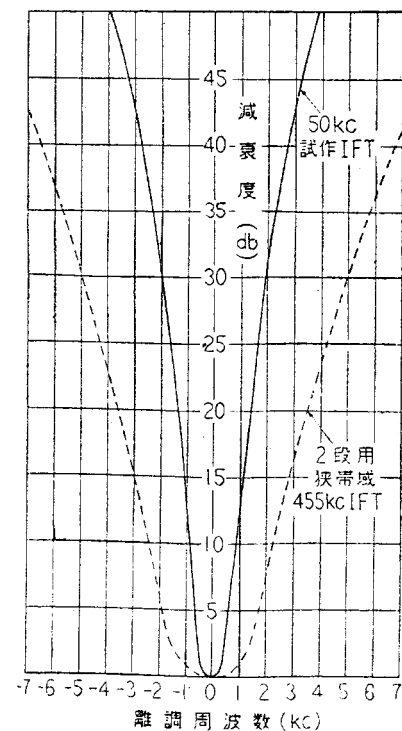
(第2図) 本機の回路図

電源は親受信機より頂戴してもよい。その場合は①のところが100~130位になるようにする。

パーツの説明

第4図および第5図は各コイル類のつくり方です。第4図は親受信機から455kcを取出すためのピックアップコイルの巻き方を示すもので、親受信機の検波段のIFTに少々細工をします。コイルは一次側でも二次側でも、便宜なコイルに近く、線径0.1~0.3mmくらいの絹巻線を3回巻きます。この止め方は、糸で結んでもよいし、ピッチ、封ろう、パラピンなどで止めてもかまいません。このリードをIFTのベースに孔をあけて引出し、ビニールチューブなどをかぶせてショートしないようにし、軽くよりあわせてQ5erへ行く端子とスイッチへ接ぎます。長さは相当延びてもさしつかえありません。第5図AはQ5erに取付ける455kc IFTで、図のものは27mm角の小型ケースのものです。コイルの片側を取除き、残ったコイルに近く3回、第4図と同じ方法でコイルを巻いてつくりま

す。405kcの発振コイルはトリオBFOコイルを買ってきて、これを改造すると便利です。BFOコイルには150PFのコンデンサーがついておりますから、



(第3図) 本機によって素晴らしい選択度を得る

これに並列に50PFを入れ、合計200PFにしますと、約405kcの発振コイルに早がわりします。50kc IFTの自作は困難でしょうが、デターを第5図Cに示しておきます。特殊なものはこれだけで、他のものはジャンクボックスから掘り出したもので結構です。

組立

写真にはIFTのケースが1本余分に付いていますが、これは50kcのBFOコイルです。これは実験したところでは親受信機のBFOが使えますので、Q5erにはなくてもよいようです。細長いアルミのシャーシーに出力まで一直線に配置すればコンパクトにでき上ります。周波数が低く、IFTのインピーダンスも低いので、

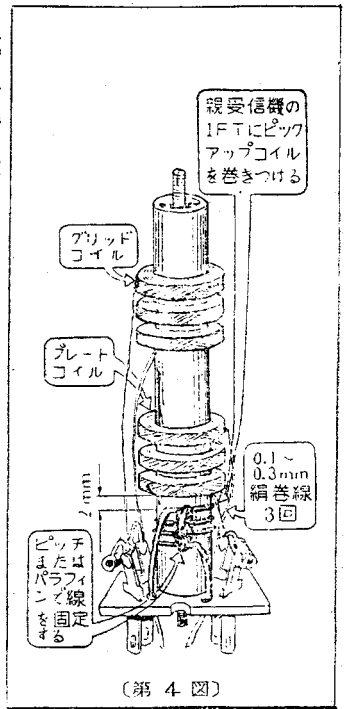
発振のおそれは全くなく、極めて簡単にできます。電源を親からとるようにすれば手のひらにのるほどにでき、スペースがあれば親受信機の中にシャーシーを固定すれば使用にも便利で、いかにもダブルスーパーらしくなります。

親受信機への接続

第6図AはANLのついたセットを2回路3接点スイッチで切替えるように変更したもので、1がANL OFF, 2がANL ON, 3がQ5er ONになります。ピックアップコイルは、つけっぱなしではQ5erを切ったとき終段IFTのQが落ちるのでQ5erを入れないときは切るようにします。(コイルを巻いてから後、Q5er OFFに切替えておいて、終段IFTは再調整して下さい)。Q5erを入れたときは、親受信機の検波管は単にAVC電圧をつくるためのみ働きます。図のBの方はANLのないセットの改造例で、1がQ5er OFF, 2がQ5er ONです。両切スナップスイッチが利用できますので、これをパネルにつけておけば混信の激しいとき、パチンと入れるだけで、即座にシャープな選択度が得られるというわけです。

調整

50kcの出るテストオシレーター(以下T.Oと記す)はおそらくないでしょうから、50kc IFTを調整するのは



(第4図)

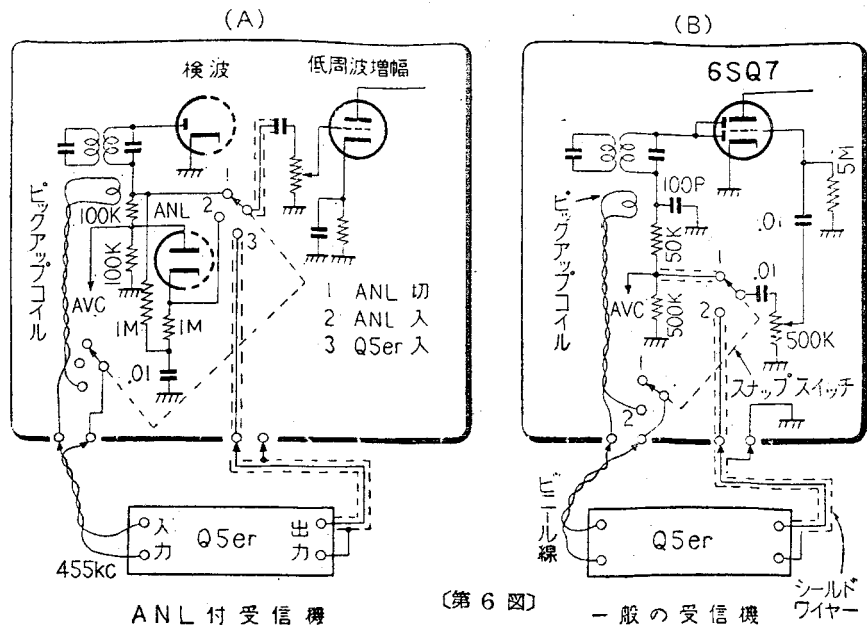
むずかしいと考えられるかもしれませんが、メーカーで一応調整してありますから、若干の狂いを補正する程度でよい筈です。Q5er は親受信機へ出力側だけ接続しておき、

出力の最大値がわかるように出力管へ出力計を入れておきます。Q5er の 6BE6 の G_3 へ T.O を接ぎ、455kc を入れてやります。ここで音が出れば幸いですが、そんなことはまずないでしょうから、T.O をまわしてみると 455kc 付近のある周波数で音がでてくるはずですが、そこで、50kc IFT を調整して音量を最大にします。次に T.O を 455kc にもどして、ここで信号が受信できるように L_0 のダストコアをまわして調整します。右ひねりか左ひねりかは、T.C で音を追跡しながら行えば容易にわかります。これで $T_2 T_3 L_0$ は OK ですから、T.O を入力端子へ移して T_1 のコアを調整し出力を最大にします。理論を考えながらやれば5分くらいでできるでしょう。

順序を箇条書きにすれば次のようになります。

1. 6BE6 の G_3 へ T.O を入れ、455kc 付近を動かして、信号を受ける。
2. これが最大になるように 50kc IFT を調整。

3. T.O を 455kc にもどす。
4. これが入るまで L_0 を調整。
5. T.O を入力端子へ移す。



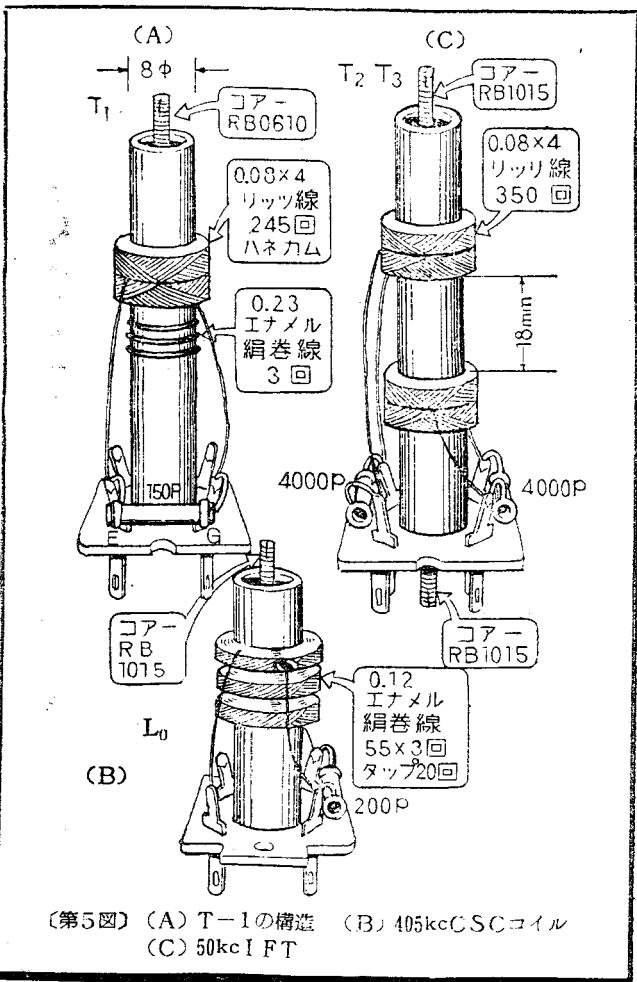
(第6図) ANL 付受信機 (左) 一般の受信機 (右)

6 T_1 を調整。これで完了。

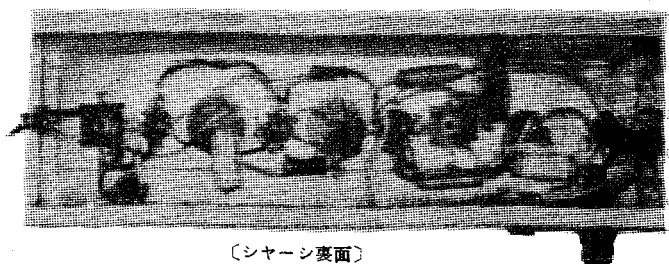
調整が終わったら親セットへつけてみましょう。はじめに親セットは Q5er OFF にしておき、何か放送を受信してから ON に切換えてみます。このとき T.O に誤差があると、出ないことがありますから L_0 をまわして入るようにします。混信のはげしいところへダイヤルをまわして行き、Q5er を切ったり入れたりしてみてください。そのシャープさがわかるでしょう。狭いと思つた 7Mc 帯も案外広くなつた感じがします。前にも書きましたが頭部が人間の音声を形成するぎりぎりしか帯域がないので、倍音が全くなく、話の声もみな同じようになり、内容がわかる程度で、感じはあまりよくありませんが、これこそシャープになっている証拠というべきで、3kc 離れば完全に分離してしまいます。T.O のない方は次のように調整します。

1. 親受信機へ接続。
2. まず Q5er を切つて放送を受信する。
3. Q5er を入れ放送が入るまで L_0 のコアをまわす。
4. 入つたら 50kc IFT を音量最大になるまで調整。
5. T_1 を調整。

これで完了です。この場合、50kc IFT は正しく 50kc かどうかは不明で、あるいは 55kc とか 45kc などになっているかもしれませんが、入力が 455kc 一定ですからさしつかえありません。



(第5図) (A) T_1 の構造 (B) 405kc C.S.C コイル (C) 50kc IFT



(シャーシ裏面)