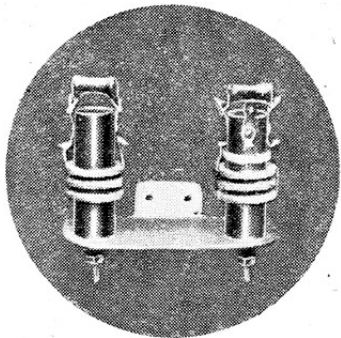
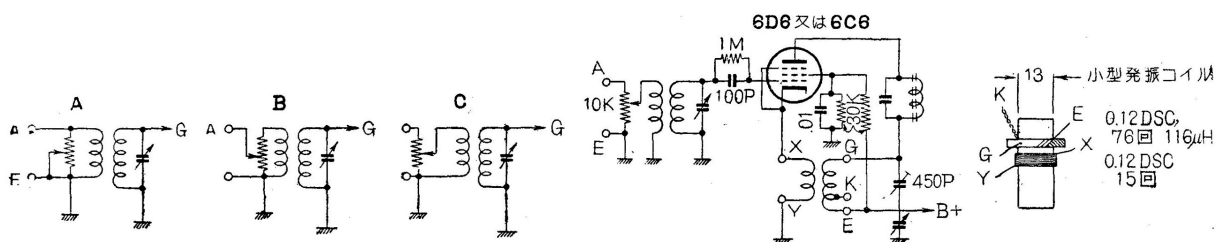


新型 IF トランスを使った 4 球スーパー

春日二郎



民間放送に備えて手持の家庭用受信機を選択度を上げるいろいろな方法が考えられておりますが、混信が問題になるのは、主に強電界の都会地附近で、従来の高一セット程度であれば実用にはさしつかえないといわれています。しかしアメリカのテレートン社とか、シルバートン社で発表しているような 4 球スーパーが普及することが選択度の上から望ましいことでしょう。アメリカの物は極めて安価で、性能も実用には充分であります。そこで 1 本の IF トランスで性能が決まるとも考えられるこの種の 4 球スーパーに、新型 IF トランスを設計して実験しましたので御参考に供しましょう。



第 1 図

第 2 図

入力の調整

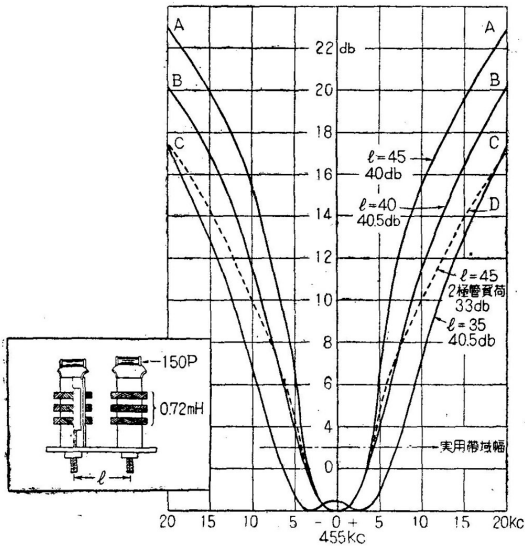
AVC の付かない 4 球スーパーでは入力が高大になりやすく、このため検波管が飽和して分離が悪くなり、また再生の効果がなくなるため同調の中心で感度が落ちて双峰同調のような感じになります。これを防ぐために音量調整は必ず入力回路で行うべきです。従来この方法には第 1 図の (A), (B) が行われておりましたが、実験の結果では (C) が最も円滑に回転角に比例した音量が得られました。この回路で大切なことはアンテナ・コイルの配置やグリッド配線に注意して、アンテナ無しでも放送が入るというようなことをなくして、ボリューム・コントロールが完全に働くようにします。

変換回路

6WC5 が最も安定して感度も高いのですが、高一の改造には、第 2 図のように 6C6 や 6D6 を使用してもかなり安定に動作します。この回路では電源電圧が 75V に下っても発振は止まりません。

中間周波トランス

試作したものは、従来の IF トランスとは型の変った写真のようなものです。4 球スーパーでは他のコイルと干渉することが無いので裸のままです。シールド入りのものを使うときは、シールドを外すと M が大きくなって選択度が落ちますから、そのまま用いなければなりません。



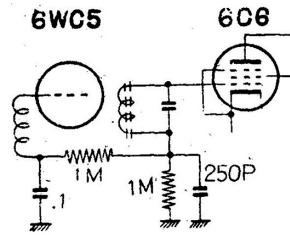
第3図

試作のものでは、ダストコアを充分コイルの中へ入れても結合度が変わらないので高いQが得られました。またコイルの取付け距離(l)を加減することにより、自由に結合度を変化できます。第3図にこの距離の変化による特性の変化を示しました。一般に中間周波段の減衰度は Δf 10kcで16db以上あれば実用になるとされており、二本組のものでは二本綜合して16db以上を望まれておりますが、このIFTでは45mm離せばこの値が得られました。帯域幅も ± 3 kcあるので、音質も悪くはありません。もし多少分離を犠牲にできるなら $l = 35$ mmとすれば帯域幅は ± 7 kcとなり、相当ハイファイデリテータとすることができ、音質本位の電蓄の製作に好適です。この場合でも並4セットに較べれば分離は優れております。図の点線で示したものは $l = 45$ mmのとき2極管を負荷した場合です。

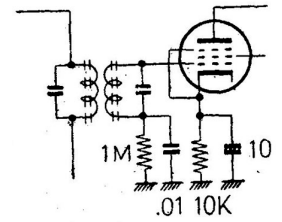
以上の特性は非再生のときですから、再生をかけた場合は図よりも若干先鋭になります。中間周波数は175kcの方が利得、選択度ともに優れていますが、イメージを考慮して455kcにしました。

検波回路とAVC

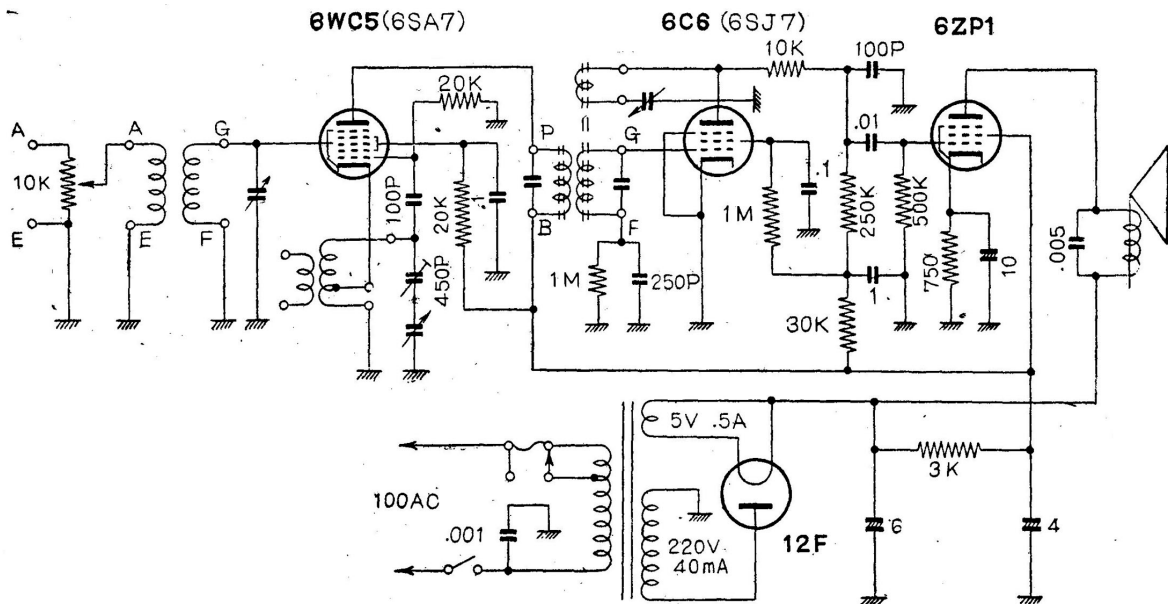
感度ではグリッド検波、音質ではプレート検波か2極管検波が常識とされていますが、このうちグリッド検波は飽和しやすいので、前記入力調整が是非必要です。6WC5を使用するときは、第4図のようにしてAVCをかけることができ、相当効果があります。プレート検波のときは第5図のように、IFトランスのアース端子へ $0.001\mu F$ のコンデンサーと $1M\Omega$ の抵抗をパラレルに入れておけば過入力になってグリッド電流が流れても、自動的にバイアスを調整して大きな歪を生ずることはありません。この回路でカソードをアースして、グリッド電流でバイアスを作ってもプレート検波として働きますが、入力インピーダンスが下がって選択度が幾分落ちますから、バイアスをかけた方がよいと思います。



第4図



第5図



第6図

以上を総合した標準型として第 6 図 (新規製作用に好適) のものが、高一を改造するときは第 2 図と第 6 図を組合せるのが適当です。これはプレート検波ですが、グリッド検波でももち論さしつかえありません。

6C6 コンバーターの発振の調べ方

6WC5 では発振グリッド電流で容易に発振状態を調べることができます。6C6 のときは、IF トランスを調整してから再生を起して発振状態にしておき、ダイヤルを廻しますと 910kc と 1,365kc(IF の第 2 及び第 3 高調波) の二点でビートが入りますから、コンバーターが働いていることがすぐ判ります。トラッキングは普通のスーパーと全く同じで、IF トランス一個ですから非常に楽です。

感度不足のとき

4 球スーパーの感度は高一セットと殆んど同程度ですが、感度の不足している地域ではシルバートンでやっているような IF トランス一本の 5 球スーパーにするのも一案で、実験の結果は、標準 5 球式と高一の中間の感度となり、AVC もかかり、小型に組上がるので面白いセットができます。(以上)

(『電波科学』1950 年 11 月号。新字新仮名に変更した。)