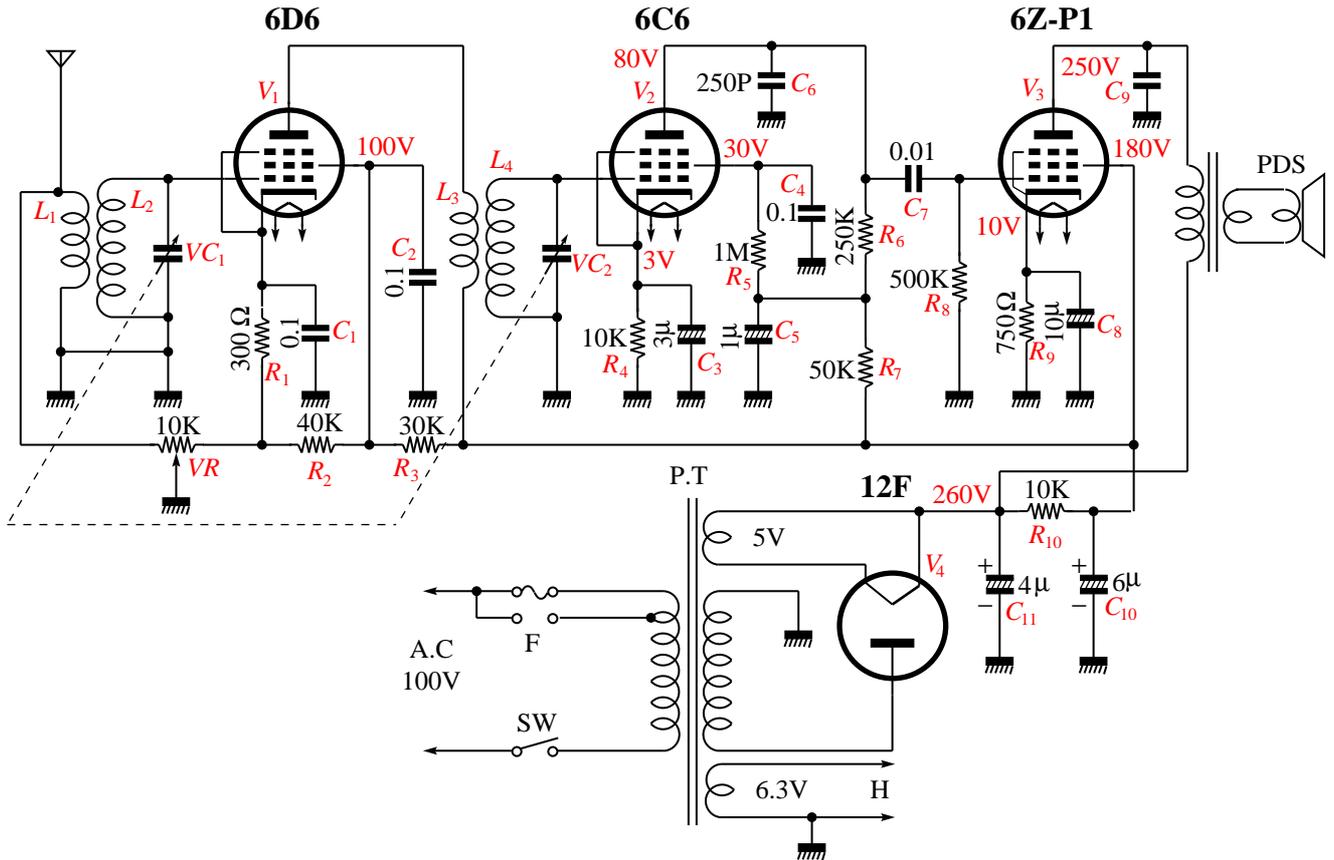


プレート検波高周波1段受信機

松村重男

回路の説明

第1図は、本機の配線図です。使用する真空管は、高周波増幅に可変増幅率（バリアブル μ ）特性を有するUZ6D6を用い、検波にはUZ6C6をプレート検波とし、出力管には、6ZP1、整流管にKX12Fを半波整流として用います。



第1図

スピーカーは、6・5時のパーマネント・ダイナミック・スピーカーを用いて、音質に重点をおきました。

プレート検波について

3極管又は、多極管を用いての検波法には一般にグリッド検波と、プレート検波とに大別することができます。グリッド検波法については前回説明しましたから、今回はプレート検波の説明をしましょう。

プレート検波の回路

プレート検波法は、第2図のように、検波管の、 $E_g - I_p$ 特性曲線の下部彎曲部（非直線部）を利用して検波するのが普通で、この点は動作基点をおいて動作させます。

故に、電池式受信機では、第3図のように、C電池を用いて検波管のグリッドに適当なバイアス電圧を加えて動作基点を決定します。

又交流受信機では、第4図の如く、検波管のカソード回路にRというバイアス用抵抗器を接続して、このRを通ずる電流によつての電圧降下を利用して適当なバイアス電圧を作り、動作基点を定めています。Rに並列に接続してあるコンデンサーCは、ここを流れる電流の中、交流分をバイパスするものです。

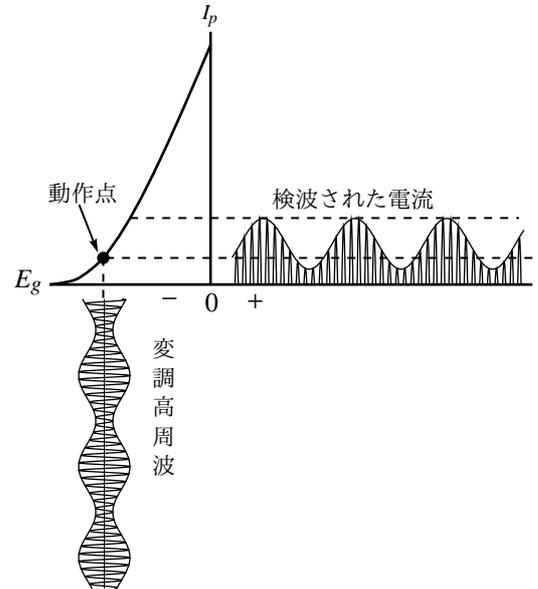
プレート検波の動作

第3図又は第4図のような接続で、同調回路を到来電波に同調すれば、 L_2 の両端の変調高周波電圧は最大となり、これが検波管のグリッドとカソード間に加えられる。そしてプレート電流は、動作基点を中心として変化するから、第2図の如く正の半サイクルの電圧が加った時はプレート電流が流れるが、負の半サイクルの加った時には、その動作基点が非直線部にあるため、プレート電流は殆んど流れない。故にここに於て検波が行われたので、プレート電流(I_p)の平均電流(低周波)が負荷抵抗に現れる。これが次の真空管で増幅され、スピーカーより音声を聞くことが出来るのであります。尚プレート回路にある C_2 は、高周波分のバイパスです。

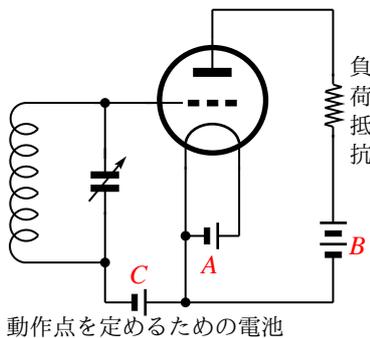
グリッド検波と、プレート検波の特質

グリッド検波は、前回に述べた通り、弱い電波を受信する場合(入力電圧が小さい)に比較的感度が良いが、強い電波(入力電圧が大きい)のとき歪を生じやすい。

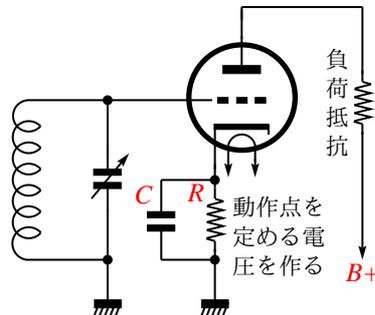
プレート検波は、それと反対で、大きい入力するときでも歪を生ずることが少なく、入力の小さいときは、グリッド検波より感度が劣るという欠点があります。故に音質を主とするにはプレート検波が良いことになります。



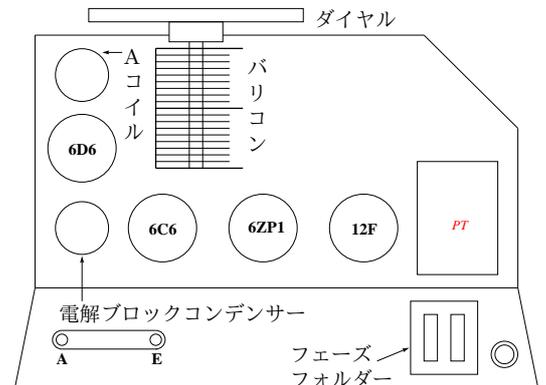
第2図



第3図



第4図



第5図

組立に要する部分品

各部分品の数値は、第1図に記入してありますが、特に注意することを述べて置きます。

L_1, L_2, L_3, L_4 の高1用のコイルを用いるのが便利でしょう。

VC_1, VC_2 , 2連バリコンで、最大容量400~430pFで、ローター(廻転板)とステーター(固定板)との間隔の良くそろっていて、廻転がスムーズ(円滑)に動き、構造がしっかりしているものを選んで下さい。

抵抗器類は、 R_8 のみ電流が流れないので、 $1/4W$ 型、他は $1W$ 型を用います。

C_1, C_2 等の高周波回路に使用するコンデンサーは、電解コンデンサーは使用出来ませんからペーパー又はマイカコンデンサーを使って下さい。 C_5, C_{10}, C_{11} 等はブロック・コンデンサーを用いるのが便利でしょう。

V_1, V_2 にはシールド・ケースを用います。

組立及び配線

部品の取り付け図の一例を第5図に示して置きましたが、各部品の配置を、いい加減にすると、配線がやりにくいばかりで無く、調整の時に大変苦しむことになりやすいから、配線が出来るだけ短くなるように工夫して部品を取り付け

る必要があります。特に、グリッド線と、プレート線とが接近しないようにしなければなりません。

コイルは、アンテナ側のコイルは、シャーシーの上部におき、検波側のコイルは、シャーシーの下部に取り付けます。

電解コンデンサーは、熱に弱いから、出力管や整流管等より遠ざけて取り付ける必要があります。

例の如く各ソケットの片方の止ビスに、ラグを一緒に入れて固くネジ止めしておき、比較的太い裸線で、それ等を連ねてハンダづけして、アースする線を全部これに接続します。配線の順序は、先ずパワー・トランスより初め、1次線の配線をすませて、2次線の配線を行います。ヒーター配線は、往復線に行い、シャーシー板をその片線に代用することはよくありません、そしてパワー・トランスに近い適当な場所で片線をアースします。

Bコイルは、捲初めをアースし、捲終りを、整流管のソケットのPにつなぎます。これが反対につなぐと、モジュレーションハムを生ずることが多いので注意しておきます。

次に整流回路、平滑回路、出力管部、検波管部、高周波増幅部という順に配線を進めるのが便利で、配線の間違いや失敗等が少いのです。

抵抗や、チューブラー・コンデンサー等の取付けは、適当に中継ラグ板を用いて、しっかり止め、受信機を一寸動かただけで抵抗同士がショートしたり、はずれてしまったりしないように配線しましょう。

セットを動かすごとに、空中分解?をおこすのは感心出来ませんね!!

試験と調整

配線が終了したなら、スイッチを入れる前に、よく配線の誤りやわすれた所がないか等をたしかめて、電気を入れ、真空管の点火状態を良く観察して異状がなければ、アンテナ、アースを接ぎ、ダイヤルを静かに廻し放送電波に同調します。スピーカーから放送が聞えて来たら、VRを調節して適当な音量とする。こうなったなら一通り各部の電圧をチェックして、不適当な電圧のかかっている点等を直します。

各部の電圧は、大体次のような値になりましょう。

1. 整流管の F と E	260V
2. 出力管の P と E	250V
3. " の SG と E	180V
4. " のカソードと E	10V
5. 検波管の P と E	80V
6. " の SG と E	30V
7. 検波管のカソードと E	3V
8. 高周波増幅管の SG と E	100V
9. " " のカソードと E	(ボリューム・コントロールを廻して) 約 3V~20V 位まで変化する。

このセットは、第1図の通り出力管のプレートには、平滑回路を通さないでプレート電圧を与えていますが、5極管では、これがために特にハムを増すということがありませんから安心して試作して下さい。

最後には、単一調整をするのですが、この方法は、次回にくわしく解説します。

単一調整

2連バリコンを使用した高周波増幅の受信機では、バリコン VC_1 と VC_2 の各度盛毎に両者が、周波数に対して完全に同調するように調整しなければなりません。これを単一調整と云います。

2連バリコンには、それぞれトリマーと云う小さい半固定のコンデンサーが付いていて、これをドライバーでネジを廻して、わずかではあるが容量を変化させることが出来ます。

又、ローターの外側の板には、きざみ目が3箇所か4箇所あって、これを少し曲げることによっても容量を変化させることが出来るので、これ等をうまく利用して、単一調整をおこないます。

この単一調整を正確におこなうには、試験発振器(テスト・オシレーター)から、600kC, 1000kC, 1400kCの電波を出し、これにバリコン VC_1 及 VC_2 が正確に同調するように調整するのですが、試験発振器を持たない方は、それ等の周波数に近い、放送電波を受信しながら調整すれば良いでしょう。

1. まず、 VC_1 及 VC_2 のトリマーのネジを一番締め付けた所から一回もどして置く。

2. 試験発振器又は放送電波の 1400kC 位の電波を受信し、最大音量になるように受信機のダイヤルを調整する。(この場合発振器からの出力は、なるべく小さくしぼって調整する。又放送電波で調整する場合、もし 1400kC 位の電波が受信出来なければ、受信出来る電波の内、なるべく周波数の高い電波によっておこないます)。

3. ダイヤルはそのままにして置いて、それぞれのトリマーを調整して音量が最大になるようにする。

4. 次に、600kC 位の電波を受信して、音量の最大点を求める。(この場合トリマーには手をふれてはいけません)。

5. トリマーのネジの位置をよくおぼえておいて、 VC_1 のトリマーを少しゆるめて見る。この時、音量が増す場合には、 VC_1 の方が、 VC_2 より容量が大きいためであるから、トリマーを元通りにして、 VC_1 のローターの切込(エンドプレート)の 1 片を少し外側へひろげる。

6. VC_2 のトリマーをゆるめた時、音が大きくなる場合には VC_2 の方が VC_1 より容量が大きいのであるから、トリマーを元にもどして、 VC_2 のエンドプレートの 1 片を外側へ少し曲げる。

7. こんどは、バリコンの略中央即ち、1000kC 位の電波を受信して前の 6 と同じように調整する。

これを 2, 3 回くり返しておこなえば、大体正確に単一調整が出来ます。

PDF 化にあたって

本 PDF は、

『初歩のラジオ』1950 年 6 月号

を元に作成したものである。

PDF 化にあたって、旧漢字は新漢字に、仮名遣いは新仮名遣いに変更した。漢字の一部には振り仮名をつけた。

ラジオ関係の古典的な書籍及び雑誌のいくつかを

ラジオ温故知新(<http://fomalhaut.web.infoseek.co.jp/index.html>)

に、

ラジオの回路図を

ラジオ回路図博物館 (<http://fomalhaut.web.infoseek.co.jp/radio/radio-circuit.html>)

に収録してある。参考にしてほしい。