



進み行くラヂオ (其五)

サイモトロンUXニ二六を使用する

手頃な家庭用交流受信機の組立法

東京電氣株式会社
販賣部器具第二課 今井孝

一、はしがり

本誌二月號に交流真空管を御紹介勞々數種の受信回路を附記して置きました所、非常に多くの方々から詳しい組立上のデータの御問合せがありましたので、それ等の御方々の御希望に添ふやう、今一度改めて組立法に關し氣付いた所を書かせていただきます。

此處で御説明しやうとする受信回路は、第一圖に掲げてあります通りの礮石檢波で高周波二段増幅、そしてレフレックスの低周波二段増幅のものであつて、一番經濟的でそして能率もよく且容易に組立てられますから、家庭で御手製になるには丁度手頃であらうと存じます。此回路を實際に組立ててやつて見た經驗によりますと、未だ寒い頃の話ではありませんが、午後の四時頃になりますと川崎で東京は勿論仙臺と大阪がかなり大聲にラッパに這入つて來ました。そして午後の七時過になると札幌や熊本や廣島が自由に聴取出來ました。勿論、土地の狀況やアンテナの工合等もありませうが、實は

餘り成績がよいので驚いたやうなわけではありません。

回路は今更改めて御紹介する程の目新しいものではなく極めて平凡なものではありますが、回路の定數さへ適當にすれば選擇性もすつとよくなり、放送局に相當近い所でも邪魔なしにかなり遠距離受信が出来るだらうと考へて居ります。

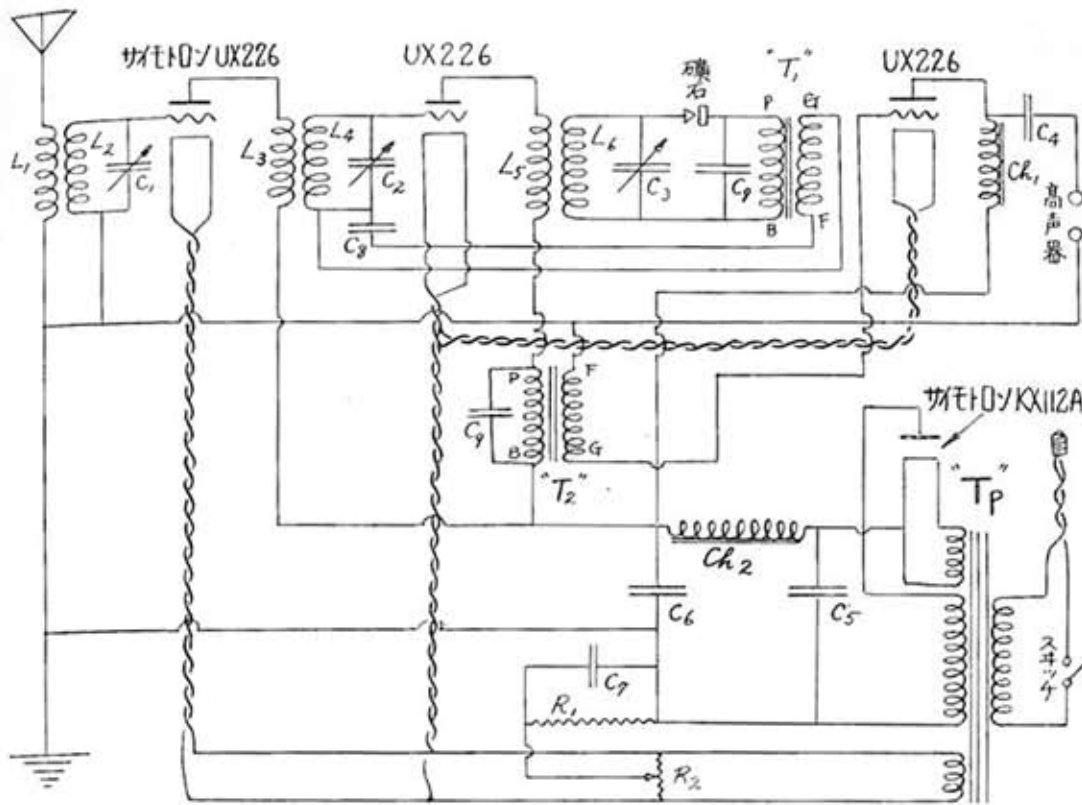
二、高周波同調回路の作り方

此回路には三組のコイル(L₁L₂、L₃L₄、L₅L₆)が使つてあつて、之れには色々な作り方があつてありますが、一番簡單で能率のよいのは矢張り普通のソレノイドがよいと思ひます。

線の捲き方は第二圖に示してある通り、何れも直径三寸のボビンを使い捲数の多い二次線を先にまき、之を薄いファイバーで一捲き捲いてその上に一次線をまきます。

各コイルの捲き數と線の太さを挙げれば次の通り

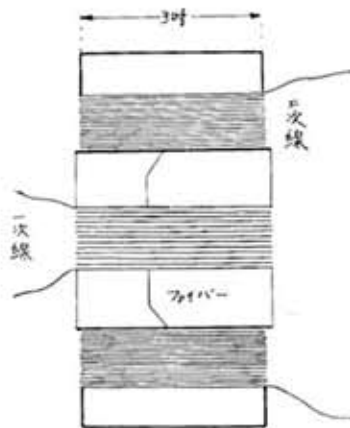
(第一) L₁…二重綿卷銅線、BS二十番乃至二十二番線を十五



第一圖

一回(一次線)
 L_2 …… 二重縮巻銅線、B S 二十四番乃至二十六番線を五
 十回(二次線)

(第二) L_3 …… 二重縮巻銅線、B S 二十番乃至二十二番線を十回
 (一次線)
 (第三) L_4 …… L_2 と同様、(二次線)
 L_5 …… 二重縮巻銅線、B S 二十番乃至二十二番線を二十
 五回(一次線)
 L_6 …… L_2 と同様(二次線)



第二圖

各コイルは捲き終り
 ましたら、薄いらッ
 クかアイボライトワ
 ニスの様な塗料で固
 めた方が安全です。
 次に C_1 C_2 C_3 に
 よつて示すバリアブ
 ルコンデンサーであ

りますが、之は何れも所謂「十三枚のバリコン」と呼ばれてゐるも
 のでよろしいのです。但し C_2 C_3 の如きは相當シャープに働きます
 から「バーニヤー」のついた「ダイヤル」をおつけになつた方がよ
 いでせう。

三、低周波増幅回路についての御注意

(イ) 磁石

磁石は何と云つても受信機の心臓でありますから、是非上等
 なものを選んで下さい。そして矢張り固定磁石にした方がよ
 いと思ひます。尙固定磁石はそのまゝ放置して置いても随分
 永い間相當の感度を保つてくれますから、大抵のお宅では一
 年に一回御取り換へになる位ですむやうです。

(ロ) 低周波變壓器(T₁T₂)

レフレックスをさせてみますのでレシオは餘り大きくない方がよく、T₁T₂共に一對三位のものを御使ひになつたらよいでせう。

之につけるバイパスコンデンサーのC₃C₄の値は次の通り。

C₃……〇、〇〇〇〇二 マイクロフアラッド

C₄……〇、〇〇〇一 マイクロフアラッド

(ハ) 高聲器出力回路(Ch₁C₄)

最後の真空管から高聲器に這入る所には、圖の様にチョークコイルとコンデンサーで高聲器出力回路をおこしらへになり高聲器にはA、C、バート丈が流れる様にするとラツバから出る聲が大變澄んできれいになります。Ch₁と云ふチョークコイルはこの場合では、後に述べるエリミネーターのフィルタ一に使ふのと同じのものでよく、インダクタンス三〇ヘンリー抵抗約千オーム位のものであります。又C₄と云ふコンデンサーの容量は、二マイクロから四マイクロ位のもので望ましく餘り此値が小さいと低音部が出憎くなる恐れがあります

四、サイモトロンUX二二六のフィラメント回路の配線

此回路には交流でフィラメントを點火してもACハムなる雜音が出ない様に、特別に設計された真空管UX二二六を使ふのでありますが、前號で申述べました通り、此真空管のフィラメントは一・五ヴォルトと云ふ低電壓で且一・〇五アンペアと云ふ随分多い電流が流れますので、其配線は極力抵抗の少い事が必要です。

従つて接続部分の如きは一々ハンダ付をし成るべく太い線を使

はねばなりません。當方で試験をする時はBS十三番の銅線にエンバイヤクロスのチューブを通して使つて居ります。

尙又之等フィラメントの線は交流が流れる關係上、必ず二本燃合せる必要があります。(第三圖御参照の事)

次に真空管のソケットも前に述べたと同様の理由によつて、接觸



第三圖

のよいしつかりしたものをお用ひ下さい。そうでないとコンタクトドロツブの爲にバルブに規定の電壓がかゝらない結果、働

かないと云ふやうな事も起る憂があります。尙一般にソケットは何れも新しい中は相當接觸がよいせいから餘り問題を起さないやうです。それから又フィラメント回路へ調整用の抵抗器を入れるかどうかと云ふ問題がありますが、これは電流が多い關係上抵抗器等は入れないで、圖面の通り變壓器から直接にフィラメントへ結線した方がよいのであります。

五、エリミネーター部分の作り方

(イ) パワー、トランスホーマー(T₁)

まだUX二二六の如き交流真空管が出来なかつた頃には、雜音のあるのを我慢して二〇一Aを交流受信機に代用してゐたものですが其爲に現在でも市場には在來の二〇一Aを使ふエリミネーターのバワートランスホーマーが澤山あります。これですとフィラメント用として五ヴォルトのタップしか出てゐませんから、UX二二六を使ふセットには全然使へません。馬鹿氣な話ですが此種の在來のパワートランスの五ヴォルトの取出線に抵抗を入れて一・五ヴォルトに

落して二二六に使用しようとする方はないでせうが、こんなまねをすればと變壓器の容量は小さいものでありますから、過負荷の爲にヒートされてじきに悪くなつてしまふでせうし、やり方如何によつてはタマも一緒に駄目にしてしまふかも知れません。ですから必ず「二二六型用變壓器」である所のフィラメント用として一・五ヴオルトのタップの出てる變壓器を用ひねばなりません。尙變壓器のコアは接地の必要がありません。此變壓器は當社で取扱つて居ります。

(ロ) 整流真空管サイモトロン KX 一一二 A

前述の二二六型用變壓器には一・五ヴオルトの他に、五ヴオルトと云ふタップが出てゐますが、之は整流用の真空管のフィラメント用です。整流真空管にはサイモトロン KX 一一二 A を用ひますが、之はオキサイドコートッド・フィラメントの二極真空管で、整流電流二〇ミリアンペアまで耐へるやうになつてゐるので、三球式には丁度これがいのです。これまで二〇一 A 等のグリッドとプレートを結線して整流管の代用をさせる事がかなり行はれて來たやうですが、之は極めて間に合せ式のやり方で、特性壽命其他について缺點が多いのでありますから、KX 一一二 A の如き整流管が出來た以上は何れも之に改め度いものと思ひます。

(ハ) 濾過回路、及びグリッドバイアスの作り方

第一圖中 Ch_2 はチョークコイルでインダクタンス三〇ヘンリー、抵抗千オーム。コアーにギャップを入れて飽和を防ぐやうにしたものであります。之は出力電流のリップルに非常に深い關係を持つてゐます故、充分正確なものを選ばねばなりません。尙チョークのコアーは接地の必要がありません。フィルターコンデンサーの C_5 、 C_6 の

値は何れも二マイクロフアラッドで、絶縁抵抗の極めてよい良質のものである必要があります。

R_1 はバイアス抵抗で約千オーム。

C_7 は二マイクロフアラッドのコンデンサー。

R_2 はポテンシオメーターで抵抗六オームから二〇オーム位のもので、受信機を組立てる時一遍中性點に合せて置けば、其後は全然手をつけて調製する必要はありません。

六、組立後の調整について

扱て上記の組立が終つたら愈々聴取試験に移るのであります。ラヂオと云ふものは非常にデリケートなもので、色々のコンディションによつて多少の相違が出て來ます。従つて必しも直ちに其まゝ完全に働くものとも限らない場合もあらうかと思ひますから、調整上氣付いた點を誌して置きませう。

(イ) 接続がすつかり終つて電燈線のスイッチを入れて試験する時「ブルブル」と高い音が出るがありますが、之は低周波變壓器の接続が適當でない事を示すものでありますから、此様な場合には第一圖の T_2 と云ふ低周波變壓器の二次線を反對に接続すると直ります。即ち D と云ふマークのある方を真空管のグリッドへつなぎ變へるのであります。

(ロ) 次に C_5 、 C_6 の如きバリアブル、コンデンサーを廻してゐると盛んに「ピーピー」と振動音を激しく出す事がありますが斯の如きは調整の困難を來すのみでなく、振動電流の爲に附近聴取者に迷惑をかける事ともなりますから、斯の如き場合には I_2 の捲数を減じて之を防ぎます。それでも尙盛んに「ピー

「ピー」云ふ時には更にL₅の捲数を少しづつ減して下さい。

七、組立費用概算

サイモトロンUX二二六	三個	六四〇〇錢	二二六型用變壓器	一個(當社取扱)	七四〇〇錢
同	KX一一二A	一個	チョークコイル	二個(當社取扱)	七四〇〇錢
コイル	三組	二四〇〇錢	バイアス抵抗(R ₁)	一個(當社取扱)	六五錢
バリアブルコンデンサー、ダイヤル付	三組	八〇錢	ポテンシオメーター(R ₂)	一個(當社取扱)	六〇錢
低周波變壓器	二個	四四五〇錢	二マイクロ、コンデンサー	四個	八四〇〇錢
礦石		五四〇〇錢	ソケット	四個	二四〇〇錢
バイバスコンデンサー(C ₅ 、C ₆)	二個	一四〇〇錢	箱(パネル付)		五四〇〇錢
		七〇錢	ターミナル、ネジ其他雜費		一四〇〇錢
			合計		五一四二五錢

交流ラヂオ物語り

エリミネーターセットが吾國ラヂオ界の現在の要求に對して、如何にふさわしい良いものであるかと云ふ事は、もう分りきつた事です。

けれ共今日交流ラヂオ受信機が國の内外を問はず全盛を極めてゐると云ふ事實の反面には、たゞ「交流受信機は簡單でいゝと維持費がかゝらないでよい」等と云ふ單なる經濟的原因ばかりでなくて、他にも一つ變つた原因があるんだと云ふてあります。

それは主として米國の例に於て見受けられるのであつて、パワーアンプブリフアイヤーの使用がラヂオの交流化を生んだと云ふ事なんであります。即ちラヂオの受話音色をほんとうに麗しいものと爲し、且つ至なりに相當の音量を得やうとするには、受信機の最後の増幅に更に容量の大きい真空管、例へば今度當社でも發賣をした所のUX一七一A型であるとか、或はUX

二〇二A型であるとか云ふ様な、所謂パワーアンプブリフアイヤーを使ふ事が望ましいのでありまして、其爲にはプレートに電壓として二百、三百、或は四百五十ヴオトと云ふ様な高電壓を必要と致します。

然る時は之等に要する電池はさても大變なものとなり、且又露出する事が危険であるやうな場合も生じて來ます。従つて電池の代りに電燈線を利用し、之に變壓器をつけて欲するまゝの電壓を得、之を整流し濾過して直流として使用しやうと云ふ試が、遂にはすべての受信機を交流化するに云ふ、今日のエリミネーター萬能時代を誘導したのだと云ふ事でありませぬ。

所で吾國ではどうだつたかと云ふと、矢張りエリミネーターは随分古くから研究されておりましたが、一昨年頃からの之を試作する事が急にやり出しました。それは外國雜誌の影響もありませうが、確かに經濟的だと云ふ觀念から出發してゐるらしいのであります。

兎もあれ當時のエリミネーターなるものは、未だ極めて間に合せて的のものであつて、随分改良の餘地がありました。即ち之等の受信機は餘程上手に調整をしないといふ、交流獨特の雑音である所の「ACハム」が出て大變耳ざわりでした。之は要するに其使用真空管が交流セットに適しなかつたと云ふ事に主なる原因があるのであります。

依て最近に至り「ACハム」を誘導しないやうに特別な設計をした交流用真空管(其名前をUX二二六及びUY二二七と申します)が出来て、之を使用すれば、以上の缺點が除去出来るやうになつたので、此處に初めてエリミネーターセットは完全な姿をととのへる様になつたのであります。

崩れ出す初夏の新緑に若人の血躍るの候、我が愛するラヂオ界の爲に大いに交流化運動の叫びを擧げやうではありませぬか。