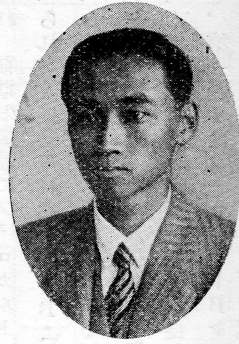


以上を以て中波の傳播状態の説明を終へたのであるが、尙最後に重要な一事を述べなければならぬ。それは空間波の一特長であるフェーディングである。

ビス・エーリアの半徑との關係を圖示すると大體第九圖の如くなる。此の關係は第二圖と第七圖を又は

るが、實用方面に於ける中波の詳細な説明はなかく、面倒であるから之は他日の機會に譲る。



フェロカルト線輪に就て

日本放送協會技術研究所 青 山 嘉 彦

は し が き

受信機用部分品は實に目まぐるしい進歩の過程にあります。其の中でも眞空管、高聲器等は比較的派手な役割を演じて居り、一般にも多大の興味と關心を持たれてゐます。今はいさゝか整理時代に入つた感がありますが、昨年當りまで毎年市場に現はれた新型眞空管は非常に多數に上つて居り、又高聲器にしても、近時受信機中に於ける役割の重要性に對する認認が一段と高められ、之が改良に對しては不斷の努力が拂はれてゐます。之等の部分品と比較して、抵抗器、蓄電器、線輪、等は比較的地味な役割を勤めて居り、一見餘り目立たぬものであります。言ふまでもなく其の良否が受信機の特性を支配する大切な要素であり、且其の劣化が故障の原因となる場合も甚だ多く、良き受信機の製作に當つては先づ此等部分品の選擇を誤らぬ様

注意が肝要であります。爲に近時此の方面の研究に一段と注意が向けられてゐる様に見受けられます。

扱て凡そ如何なる受信機を製作するにせよ、先づ空中線入力回路同調回路を設計製作せねばなりません。例へば三回路受信機なら其の三回路の設計製作を行はねばなりません。何れにしても其の要素の線輪を考慮せねばなりません。

今高周波乃至中間周波に使用されて居る線輪を近年の高級受信機に就て見ますに、其の擴大率の値も年毎に高められて居る事が見受けられ一方損失の少ない蓄電器と併用せられ同調インピーダンスの値も數年間に數倍の値に高められる様になりました。之等の改良は從來或は損失の少ない捲棒を使用して誘電損失を減少せしめ、或はリッツ線を用ひるなど使用線を考慮し

て高周波抵抗の減少を計つてゐましたが、かゝる高周波線輪の改良の要求に依つて現はれたのが所謂高周波鐵心で、電話用裝荷線輪用鐵心として用ひられてゐる壓粉鐵心の研究が盛になると共に一段と此の方面の研究も行はれる様になりました。

由來高周波線輪に鐵心を用ふれば、同一のインダクタンスに對して捲數も少なくて済み、従つて銅損も減少し、且小形に出來、一方漏洩磁束も少なく、極めて好都合であります。問題は鐵損失特に渦流損失の増加であります。此の點に對し種々の研究が行はれ、適宜なる實效導磁率の下に渦流損失の減少が計られ所謂高周波鐵心として實用に供せられ、現在では之等を實際に使用した受信機も市場に出される様になりました。

高周波鐵心としては一部には極めて細い互に

昭和十年十月號

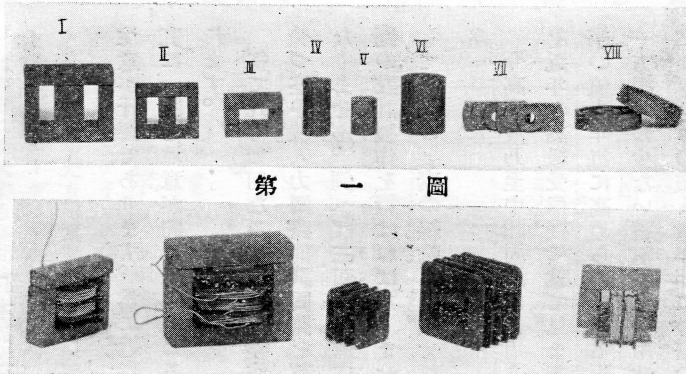
絶縁された針状の心を用いたものも考究されましたが、製作上の難點より實現せず、一般のものはやはり互に絶縁された微粒磁心より成る壓粉鐵心があります。

扱つかゝる高周波鐵心として最初に考案され實用に供せられる様になつたのはフェロカルトであります。フェロカルトは一九三一年にトイキーフキルムの發明者として知られたハンス・フォークト氏に依つて考案されたものであります。

高周波壓粉鐵心としては磁粒を始め、結合絶縁材料或は其の製法等に於て種々考へられるわけであり、従つてフェロカルト考案後ジーマンス會社のシルフアアや、フェロヴンダー、フェロリット等種々なる名稱の下に、其の製品が相次いで賣出される様になりました。

猶一方フェロカルトに就ても、最近改良が行はれ、初期の製品にフェロカルトAなる名が與へられ、改良せられたものにB・Cなる名が與へられました。即ち温度に對する恒久性、機械的強度を増大し、高周波損失を一層減少せしむべく、磁粒並結合絶縁材料に改良を加へたもので、第一圖IはフェロカルトBを使用したもので、層状をして居り、其の導磁率は一二・四、比

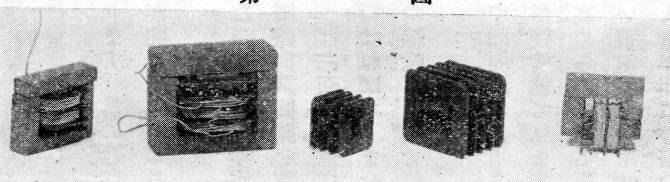
重は四・五となつてゐます。Cの方はBと異り、モールドされたもので、圓板状のもので自由に出来る特長があります。第一圖でI以外のものは全部



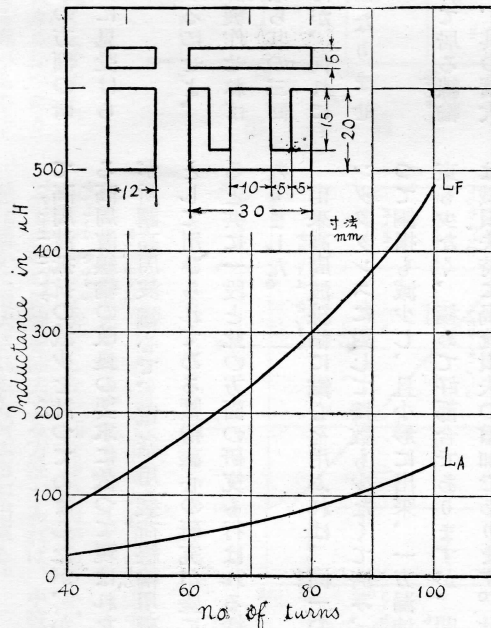
第一圖

此のフェロカルトCの製品であります。猶導磁率は一三、比重は四・七であります。

捲回數とインダクタンス
フェロカルトを使用しました高周波或は中間周



第二圖

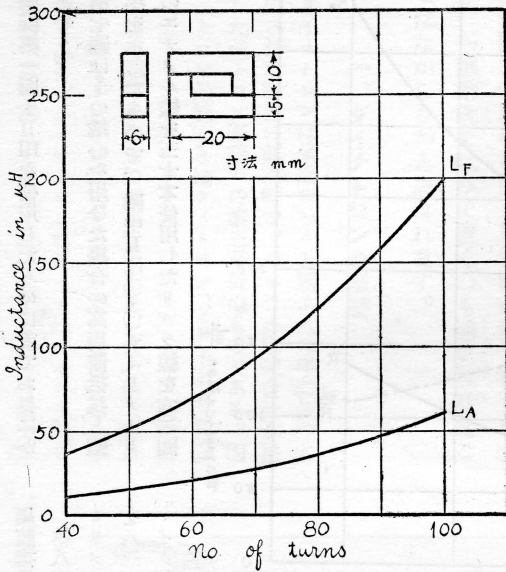


第三圖

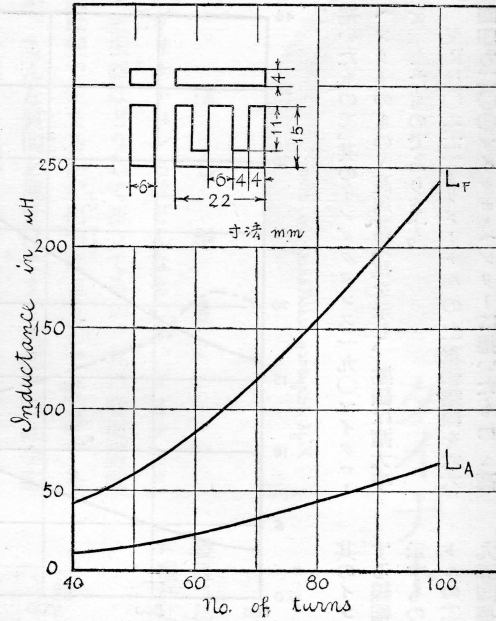
波變壓器として中に蓄電器或は切換開閉器等を備へたものも種々其の製品を見受けませんが、今回の試験は第一圖の様な鐵心に就て行つたもので、未だ我國には殆ど用ひられてゐませんので、其の特性の概略を御紹介します。

第一圖には八種類の形のものを示しましたが、紙面の都合上、其の中最も普通なI・II・IIIに就て説明します。第二圖は此のI・II・IIIの鐵心に捲線を施した所を示したもので、中間の二つは捲線であり、第三圖乃至第五圖はI・II・IIIの鐵心を使用した場合の捲數とインダクタンスの關係を示すものであります。各圖に於て上方の圖は各鐵心の寸法を示すもので、LFは鐵心を挿入した場合、Lは空心の場合のインダクタンスを示すものであります。第三圖即ちIの鐵

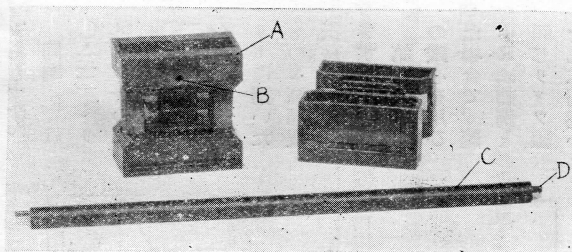
フェロカルト線輪に就て



第五圖



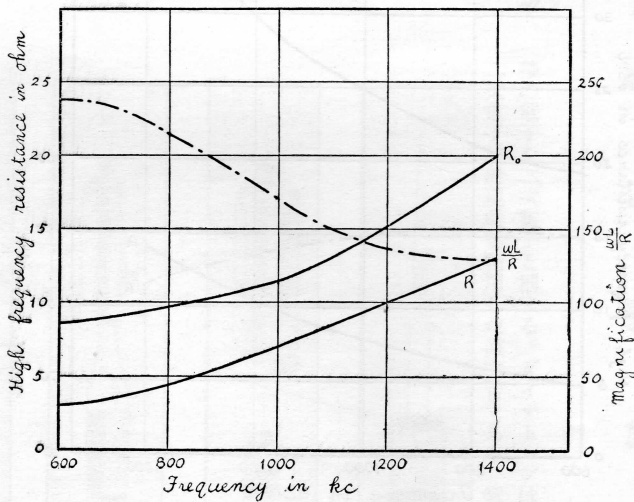
第四圖



第六圖

第六圖は第一圖IIの鐵心をAの如き枠中に収めたもので、I字形の部分は左方の圖に見える様に此の枠に固定せられてゐます。E字形の部分は可動であり、Bの様な小孔が設け

心に就て云へば此の程度の捲數に於てはL_FはIの大體三倍乃至三倍半となつてゐます。又此の鐵心なれば二〇〇マイクロ・ヘンリー程度の線輪ですと六十五回程捲けば宜しい。



第七圖

マイクロ・ヘンリーまで變へられます。

高周波抵抗と擴大率

扱て此等の鐵心を使用した線輪ほどの位の高周波抵抗を持つかが問題であります、次に其の値を前

られ、此の小孔にCなるエポナイト棒の先に偏心的に取付けられたDなる突出しを挿入廻轉する事により、距離を變化してインダクタンスを變化せしめる様になつてゐます。其の變化せしめ得る範圍の一例を示すと二〇〇マイクロ・ヘンリーのものを一五〇

べく、磁粒並結合絶縁材料に改良を加へたもので、第一圖IはフェロカルトBを使用したもので、層状をして居り、其の導磁率は一二・四、比

磁率は一三、比重は四・七であります。

捲回數とインダクタンス

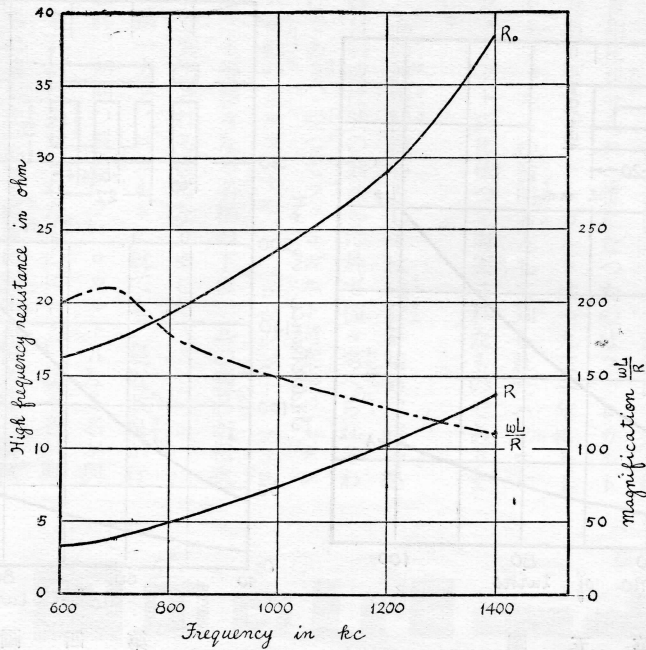
フェロカルトを使用した高周波或は中間周

各圖に於て上方の圖は各鐵心の寸法を示すもので、L_Fは鐵心を挿入した場合、L_Aは空芯の場合のインダクタンスを示すものであります。第三圖即ちIの鐵

昭和十年十月號

と同様第一圖 I II III を使用したものに就てお目にか
けませう。

第七圖は I の鐵心を用ひた場合の高周波抵抗と擴
大率を示したもので、圖中 R は $\circ\circ\circ$ 五ミリメー
ルのエナメル線を三十本使用したリッツ線を六二回



第八圖

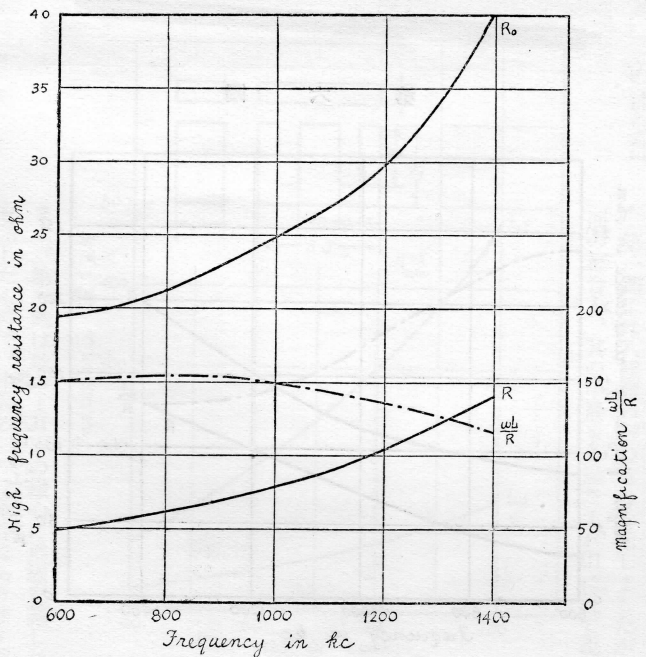
巻いたもので、其のインダクタンス一九〇マイクロ
ヘンリーのものゝ高周波抵抗を示し、點線は擴大率
を示したものであります。

又 R_0 は $\circ\circ\circ$ 三ミリメートルの二重絹巻線を六六
回即ち二〇〇マイクロヘンリーに巻いたものゝ高

周波抵抗を示すものであります。

第八圖は II の鐵心を使用したもので、R は $\circ\circ\circ$ 五
ミリメートルのエナメル線二〇本より成るリッツ線
を八三回巻いたもので、其のインダクタンス一七六
マイクロヘンリーのものゝ高周波抵抗の値で、點線
は其の擴大率
であります。

同圖 R_0 は $\circ\circ\circ$ 三ミリ
メートルの二
重絹巻線を九
二回二〇〇マ
イクロヘン
リーに巻いた
ものゝ高周波
抵抗を示し
ます。
第九圖は III
の鐵心を用ひ
た場合で、圖
中 R は前例と
同じリッツ線
を九二回巻い
たもの、即ち



第九圖

其のインダクタンス一八七マイクロヘンリーを有
する線輪の高周波抵抗で、點線は其の擴大率の値を
示すものであります。又 R_0 の方は $\circ\circ\circ$ 三ミリメー
トルの二重絹巻線を二〇〇マイクロヘンリー即ち
九五回巻いたものゝ高周波抵抗を示すものでありま

す。

之を要するにリッツ線を使用したものでは相當高
い擴大率を持つ線輪が得られる事がわかります。又
同じリッツ線を使用するにしても其の線長は短かく
て済みますから其の點は有利であります。

むすび

之を要するに、フェロカルト等の高周波鐵心を用
ふる時は、高周波或は中間周波の結合装置を極めて
小形に組立てる事が出来、最近の様に可成の部分品
の小形なものが好まれ (第一六頁へ續く)

offers a 3,000 hour
warranty.

