

# KARL

## RADIO JOURNAL

重要記事

△ 一吋一特輯

○ - 3 4 2의 改造

△ Y-600의 調整法



新刊號

韓國 아마추어 無線 聯盟 發行

無線通信機製作 · 修理販売

# 極東電機工業社

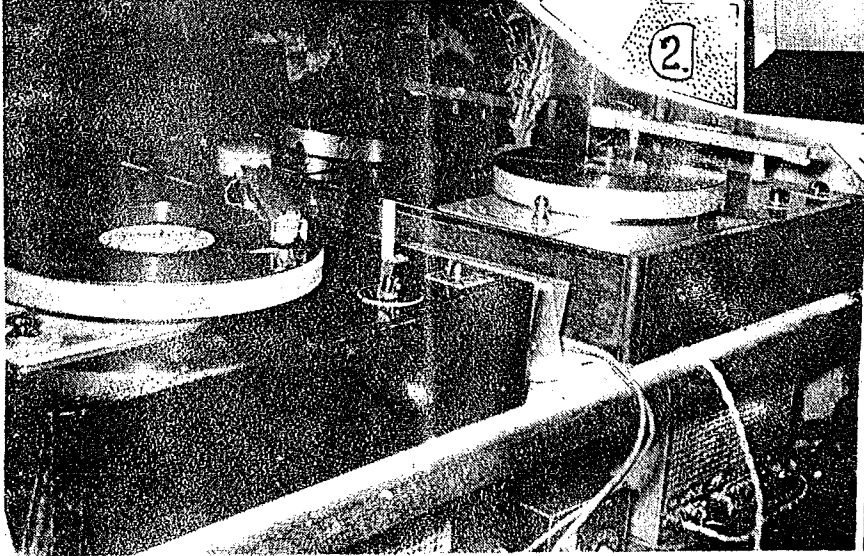
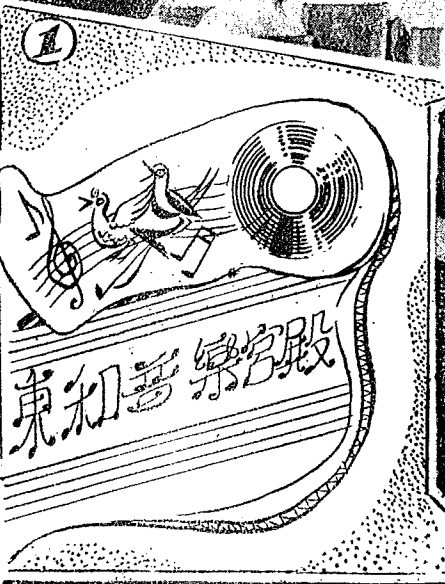
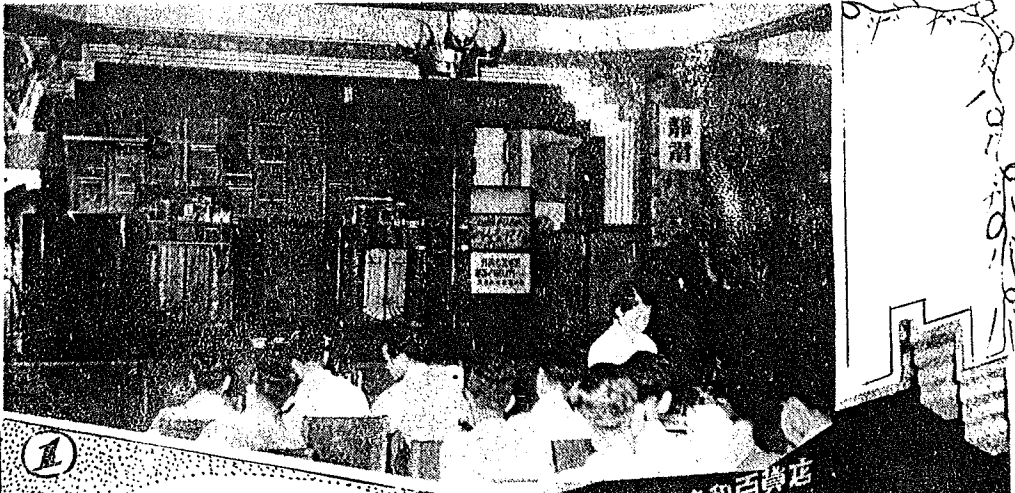
代表 慎 鏞 世

H L 2 A A

서울대학교 문리과대학

실험 무선국

教授 樵 寧 大



圖報說明  
裏面參照

3

4290 1957

賀 正



참가  
회원의 萬福을  
祈願하나다

K A R L

圖報說明

1. 동화백과점음악궁전 stage 앞에 Altec-Lansing의 三台의 스피커와 두대의 주크 부스가 보인다  
그뒤 벽에는 sp판의 저장선반이 있다
2. Altec-Lansing 스피커의 바스레크릭스형 엔크로우자-
3. 두대의 명커명 190D형 arm (REC-O-KUT) 과 다이낙스, 베코칼의 턴 테이블 특히 회전 모멘트를 크게한 턴테이블에 주의할것

年頭辭 .....	理事長 李寅觀 .....	2
後輩를 위하여 .....	顧問 曹応天 .....	3
"美国의소리" 國際放送의技術的發展 .....	韓基善 .....	4
기술대화압전기와 수정발전자 .....	강기동 .....	8
Hi Fi 音樂殿堂 .....	李凡 .....	13
BC-342受信機의改造 .....	裴明承 .....	15
국내 뉴스 .....		19

스피어 특집	스피어 헤더라인 .....	20
	스피어의 심장 콘바라 회로 .....	22
	중간주파 회로의 키포인트 .....	24
	재미나는 스피어 회로 AVC란 무엇인가 .....	30

편집부

제니스 레디오 Y-600의 調整法 .....	李德彬 .....	35
수신기의 감도를 올리는 푸리세렉터의 제작법 .....	조병주 .....	37
修理 메모 .....	李東昊 .....	39
讀者의 소리 .....		42
同調指示信號勢力回路에對하여 .....	曹堯聖 .....	43
C Q D X .....	강기동 .....	47
SWL QRV .....	배명승 .....	49
편집 후기 .....		50

# 年 願 辭

理事長 李 寅 觀

해가지나고 새로운 해가오는것은 自然의 公道로서 當然한일이겠으나 人間이 이 해를 虛送한다는것은 안될말입니다

우리 韓國아마츄어無線聯盟이 創立되지도 어언간 二年이 가까워오는 이매에 우리는 지나간 여러가지일을 돌이켜 봄으로써 앞으로 새해에걸어나갈길을 찾아 보아야 되겠습니다

外國에서의 아마츄어無線의 例를 보면 無線에 취미를 가진 個人이 처음 國家로부터 私設無線局의 許可를 받고 運營하기始作하여 이런사람이 많이생김에따라 團體를 조직하게 되었던것입니다

그러나 우리나라의 實情을 보면 國土가 兩斷되고 戰時狀態로 되어있어 當局에서는 一般個人에게의 許可를 保留하고 學校나 學術團體에 實驗無線局의 形式으로 私設無線을 許可하고 있는형편입니다

그런고로우리無線愛好자들은 부득이 먼저 團體를 組織하고 個人技術의 研磨와 더불어 함께 個人에게도 許可를 얻도록 逋信部와 교섭하게 되었습니다

우리는 HL(韓國)에 태어난 사람으로써 現우리나라 정세와 其他여러면을 우선 理解해야 되겠습니다 個人無線局의 許可가 못나오는것이 爲政者들의 責任이라고 말하는 사람들도 있습니다 그러나 우리는 逋信部 當局의 아마츄어에대한 이해와 성의가 매우크다는것도 알아야 하겠습니다 現在와같은 條件下인 韓國에서 實驗無線局을 許可하여주고 있다는것을 볼때 아마츄어에 대해서도 상당한 관심과 노력을 경주하고 있다는것을 알수있습니다 故로 우리는 여기에 協助하여 可能한限 速히 아마츄어無線의 開放에 努力해야 되겠습니다 卽 우리는 첫째 當局의 方針에 순응하고 不法的인 行爲는 절대로 禁해야되겠습니다 例를 들면 不法電波等을 發射한다는것은 絶對로 禁해야 되겠으며 이는 國法을 犯하는것일뿐 아니라 한국 아마츄어우선연맹의 위신을 더러뜨리며 또한 모독하는행위일것입니다 둘째 본연맹을 통하여 여러가지 좋은 의견과 案을 當局에 제출하도록 할것입니다 現下韓國實情을 鑒察하고 또한 앞으로의 韓國無線界를 發展시켜야 될 意味에서 50MC 以上の 超短波帶를 開放하도록 한다던가 하는것은 그 좋은 一例일것입니다

또한 우리는 自身の 實力과 技術을 길러야 하겠습니다 아마츄어無線의 開放이란 오래지 않은 時日에 반드시 올것이므로 먼저 여기에대한 우리 各者個人의 準備가 必 要한것입니다 본「KARL」誌가 이에 공헌하고자 出刊되고있으나 資金과 其他여러가지難關으로 계때로 出版을 못하였음을 매우 안타깝고 미안하게 생각합니다 그러나 젊은 이들의 열렬한 성의와힘이 이모든것을 극복하며 나아가고 있는것입니다 우리는 그들의 高忠을 이해해주고 또감사하고 物心으로 도와야 하겠습니다 돌아보건대 지나간두 해는 準備의해였습니다 앞으로의오는해는 會員全體가 一致團結하여 實行하는 希望의 새해가 되기를 바랄뿐입니다

# 여 하 를 뒤

顧 問 曹 応 天

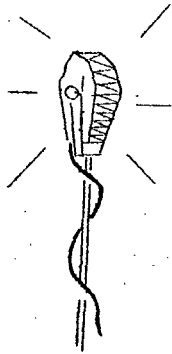
韓國아마추어無線聯盟은 九月號로서 革新號를 發行한것을볼때 과연 활발히 움직임을알 수있다. 특별히 이러한 단체는 그 기관지가 命脈이 되어 있으므로 그 기관지의 활발성을 보아서 그기관의 능력의 여부를 알수있는것이다. 지금은 이聯盟誌가 회원에 한하여 배부되고 읽게되어 있는것이나 멀지아니한 장래에있어 대한민국 무선계에 전적으로 보급이 되어 연맹의 회원들은 물론 무선을 연구하는 모든 청년학도들의 보배로운 文獻이 되게 하는것이 이 기관지를 발행하는 근본 목적이라고 할수있다.

現世紀의 제일로 발달된 과학이 무엇이냐하면 누구나다 말하기를 전기과학이라고 할것이며 전기과학중에도 무선과학이 어느부분보다도 더욱 발달되고 응용이 된다는것은 누구나 부인하지 못할것이다. 그러나 이모든 발달이 우리의 손으로 된것은 하나도 없다.

더만 우리는 다른사람들이 연구하고 발전시킨 그해택만을 입는것 세지나지 못한다 그러면 우리는 영영히 이렇게 지내고 말것인가 함께 있어서는 누구나다 그러하여서는 아니 될것이고 우리도 하로바때 배우고 알고 만들어야하겠다 할것이다. 학교에서 배우는데 있어서도 서적이 없이는 배우기 곤난하다 서적이라는것은 배우고저하는 사람에게 없지 못할 보배이다. 전 대한민국을 통하여 과학서적은 몇가지가있으며 그중에도 무선에 관한 서적이나 잡지는 몇가지나 있는가? 무선잡지로서는 KARL誌가 하나뿐이요 서적으로서는 초보에 지나지 아니하는 두세가지 종류밖에 없으니 배우고저하는 사람이 있다 고 할지라도 서적을 구할수가 없는것이 사실이다. 혹은 외국 서적에 의지할 수가 있다고 할수있으나 영어나 일어를 아는사람에게는 다소 용통이 될수있으나 대한민국이 수립된 이후에교육받은 학도——대다수인 중등학교정도——로서 외국 서적을 이용할 어학력이없다.

그러므로 감사에게서 드든바나 동료에게서 드든바로서만은 확고한 연구에 안정성날가 질수 없는것이다. 그러면 이문제를 어떻게해결하여 후진(後進)들에게 배움의길을 열어 줄것인가? 無線科學方面으로 귀한원고를가지고있는 학자들도있을것이다. 그러나 경제가 허락지 아니함으로 발행이 되지못하는것이다. 그러면 본聯盟의 회원로서는 그러한 출판물의 발행을 위하여 의무적으로 구독함으로써 발행비용을 증당하고 남여지만은 후배들의 참고를위하여 서적에 내어놓는것이 이러한 서적을 발행함에 단 한가지의 방법이라고 할수있다. 과거를 돌아보면 일정시대에는 우리의 글이 매장되었으니 불가항력이요, 과거가 십년이라는 세월은 전설도중이었으니 기회가 별로 없었다는것도 사실이다. 우리는 지금에 와서 누구를 원망할수 없거니와 이제우리가 이 사업에 착수하여 추진하지 아니한다면 다음에우리 후배들은 우리들을 원망하고 비판할것이다.

본聯盟은 KARL誌 발행으로서만족할것이 아니라 무선과학에대한 문헌을발간하는것을 큰사업이요 따라오는 후진들을위하여 추진할 의무가 있다고 생각한다 — ◦ —



# 美國의 소리

## 國際放送의 技術的發展(1)

監查 韓 基 善

### 當面한 問題

美國의 國際放送이 當面한 問題는 다음과 같이 記述할 수 있습니다.

1. 美國으로부터 北極光地帶를 通過해서 歐洲와 亞細亞의 重要한 目的地까지 가는 送信通路에서 遭遇하는 電波의 低下作用을 克服하는 問題.
2. 美國과 目的地間의 莫大한 距離를 克服해서 이 地域에서 널리알려져있는 放送波帶의 強한信號를 聽取者가 들을수있게하는 問題.

### 放送系統의 發展

戰爭中에 얻은 運用經驗은 效果的인 國際放送을 하자면 用意周到하게 發展된 完全한 放送網 或은 施設組織 特別히 特定한 地域에서 널리알려져있고 大部分의 사람들이 使用하고있는 受信機로서 들을수있는 短波, 中波 或은 長短放送帶로 世界의 어떤 選定된 地域에 살고 있는 聽取者에게 強하고 技術的으로 競爭的인 放送을 들을수있겠끔 設計되어야 한다는것을 歴歷히 表示했습니다. 長距離 伝播計劃은 이러한 方式의 開發이 必要不可欠한 것입니다. 이것은 斷片的으로 開發될 수는 없는것이며 이 方式에 相互關係가있는 모든 要素를 考慮해야 합니다. 國際放送의 境況에 있어서이

「코-돈. 디인」氏가 原子力委員會 委員長으로 있을때 이 委員會의 事業을 이 世界上에서 들찌가는 가장 重要한 일 이라고 불렀읍니다. 그는 덧붙여서말하기를 나는如何한 方法으로 든지 鉄의帳簿을 뚫고 一般 蘇聯人에게 우리의 眞實되고 平和로운 意圖를 알리는 것이 第一重要한 일이라고 생각한다 라고.

蘇聯, 中國 그리고 衛星國家들은 美國의 公報事業運營을 許容하지않고 또한 新聞, 冊子 그리고 映画에 對해서 課해진 檢閲制度和 制限이 있기때문에 라디오만이 共產統治下에있는 地域에 到達할수있는 唯一한 方法인것입니다. 따라서 美國公報機關에서는 흔히 “美國의 소리” 라고 불리워지는 國際放送局을 運營하고있으며 이 放送局의 主要한 任務는 共產統治下의 地域에 살고있는 聽取者들에게 들며주자는 것입니다. 이러한 地域에 사는 사람들이 “美國의 소리”의 主要한 “目標聽取者”로 選定되는것입니다. 美國公報機關의 國際放送局은 38個國語로 放送하며 全世界의 選定된 地域을向해서 電波를 發射하고 있습니다. 放送되는 38個國語中에는 英語, 露語, 衛星國家와 蘇聯占領地域에서 使用되는 말 中國의 重要한 세가지方言, 그리고 歐羅巴의 通俗語 또한 近東, 中東, 極東에서 使用되는 말들이 있습니다.

方式은 마이크에서 始作 되서 聽取者의 受信機에서 끝을 맺게되는것입니다 “美國의소리” 放送의 技術的인 發展에 있어서 全体的으로 이方式의 業績을 생각한다면 “組織概念”이 最高로 重要한것이 있습니다.

## 中繼放送基地

“美國의소리” 放送施設組織의 開發은 美國으로부터의 直接 短波放送에 直面해있는問題를 克服하기위해서 適當한 電波傳播條件을 最高度로 利用할수있는 場所에 海外中繼基地를 設置하고 使用하는데 注力하고 있습니다.

極光地帶를 通過하는 送信通路는 甚히 攪雜되거( distortion)이 생기며 吸收을 當하는 反面에 이 極光地帶近處를 通過하지않는 送信通路는 이 現象에依한 影響을 받지 않습니다.

例를들면 New York로부터 北아프리카의 Tangier까지의 通路는 極光地帶近處를 通過하지 않으므로 美國으로부터 Tangier까지 短波에 依해서 單單한 放送을 維持할수가 있습니다 美國으로부터시일드(Shield) 되어있는 바로 이地域은 아무困難없이 Tangier로부터 到達될수있음을 알수가 있습니다 따라서 Now York으로부터 Tangier에 發射되는 프로그램은 同時에 Tangier로부터 歐洲或은 近東과 中東의 目的地域과 美國으로부터 直接 効果的으로 到達할수없는 地域에 中繼放送할수있습니다 이러한 方式으로 適當하게 配置된 中繼局의 使用으로極光地帶를 通過시킬수 있으며 美國으로부터의 直接送信에서 普通 시일드되어있는 目的地까지 技術的으로 効果的送信을 할수가 있습니다. 世界의 다른地域에 通過하는 極光地帶는 例를들면 Hawaii 와 比律賓에 中繼基地를 設置함으로써 達成할수 있습니다. 本的인 距離問題와 極光地帶吸收은

이 中繼基地概念에 依해서 解決될수 있습니다 適當한 場所에 中繼基地를 設置함으로써 短波送信이 中繼基地에서 極光地帶吸收에 그다지 影響을 받지않고 美國으로부터 直接 受信할수있습니다 送信을 受信後 信號는 中繼基地에서 增幅됨과 同時에 그地域에서 널리 알려져있고 大部分의 사람들이 使用하고있는 受信機로 들을수있는 放送波帶로 選定된 地域에 中繼되는 것입니다. 이러한 概念에 依해서 “美國의소리” 中繼基地는 全世界 여러 適當한 場所에 設置되었습니다. 各中繼基地는 自體의 一發電所 조그마한 演奏室施設, 프로그램 受信을위한 受信局, 高出力 短波, 中波 또는 長波送信施設 그리고 레디오, 태테타의무通信施設을 包含한 完全한 自給自足の 裝置를 갖이고 있습니다. 中繼基地는 單一系統으로 統合되어있기때문에 프로그램을 美國으로부터 直接 또는 相互間 供給시킬수 있습니다 美國의소리 放送의 海外中繼施設은 다음과 같습니다

### 1. 北아프리카의 Tangier

이 基地는 主로 歐洲와 近東과 中東에 의 “美國의소리” 放送의 主關門으로 設計되어 있습니다 Tangier 基地는 35kw 부터 100kw까지의 高出力短波送信機 10台的 施設을 갖이고 있습니다

24個의 룸블, 안테나가 歐洲와 近東, 中東에 電波를 發射하기 위해서 使用되고 있습니다

### 2. 獨逸의 Munich

이 場所는 中部歐洲 目的地域에 가깝기 때문에 中波와 長波放送波帶가 이런地域에 向해서 中繼放送하는데 使用될수 있습니다.

이 基地에는 8kw부터 100kw의 高出力 短波送信機가 7台 있으며 몇台的 低出力 短波送信機가 있습니다. 單台的 300kw의 中波送信機가 1, 196kc의 周

波數로 運用되고있고 1000kw의 長波 送信機가 173 kc의 周波數로 運用 되고 있습니다. 20個의 短波안테나가 歐洲, 蘇聯邦의 Eurasian(歐亞大陸) 地域, 近 東과 中東 그리고 아프리카地方을 向한 電 波發射에 使用되고 있습니다. 中波안테나는 必要로 하는 歐洲目的地를 向해서 電波發射 되는 4個의 各기 다른 型으로된 4-Element 構成으로되어 있습니다. 안테나는 空 間波가 Munich로부터 約500哩까지發 射 되겠음 設計되어 있습니다. 長波안테나는 900피트以上の 높이를 갖인 單一塔으 로 되어 있습니다. 이것은 中部歐州地方에 全 體的인 方向으로 電波를 發射 하겠음 設計 되어 있습니다.

### 3. 希臘의 Salonika

이 中繼基地는 발칸目的地까지의 가까운 것을 利用하기 위해서 設計工作되었 습니다. 이 基地에는 4臺의 35kw 短波送信機와 79.1kc로 運用 되는 50kw 中波送信機 1臺가 있습니다. 10個의 短波안테나가 발 칸, 西部蘇聯, 西歐 그리고 近東과 中東地 方을 向해서 使用 되고 있습니다. 中波안테 나는 逆轉시킬수있는 Cordioid型으로되 어있어서 하나는 발칸地方에 空間波를 發 射하며 또 하나는 希臘에向해서 發射되는 2-Element 指向性안테나로 構成되어있 습니다.

### 4. 比律賓의 마닐라

이 基地는 東南아세아에의 閩門으로서使 用되고 있습니다. 이 基地에는 7.5kw 부 從 50kw의 短波送信機 3臺와 920 kc의 周波數로 運用 되는 50kw 中波送 信機 1臺가 있습니다. 10個의 돌빅.안 테나가 日本과 亞細亞本土에의 短波用으로 使用되고 있습니다. 中波안테나方式은 6個의 塔으로 構成되어있고 3個의 비임.안테나 가 東南亞細亞와 比律賓指向의 空間波用으 로 使用되고 있습니다.

### 5. 호노루루

이 中繼基地는 東南亞細亞의 極東에의 極 光通路로서 使用되고 있습니다. 이 基地에 는 100kw의 短波送信機 2臺와 極東 과 東南아세아指向의 6個의 돌빅.안테 나가 있습니다.

### 6. 比律賓의 산. 화-난드

이 基地는 中國과 亞細亞의 目的地를 cover 하는 데 마닐라中繼基地를 增大시키 고 있습니다. 이것은 "美國의소리"의 가장 새로운 中繼基地의 하나로서 1953年中에 完成되었습니다. 이 基地에는 35kw 短波 送信機 2臺와 1,140kc의 周波數로 運用되고있는 1,000kw 中波送信機 1臺가 있습니다.

이 基地를 世界에서 가장 強力한 中波 放送用 送信機의 하나로서 現在 美國에서 使用中에있는 가장 強力한 放送局보다 20 倍나 強한 放送局입니다. 7個의 돌빅.안 테나가 東洋과 西쪽으로는 멀리 印度와 파키스탄까지 達하는 亞細亞의 短波用으로 使用되고 있습니다. 中波안테나는 4個의 塔 으로 構成되어있으며 東南아세아, 中國 그 리고 比律賓에 向하는 各기 다른 세가지 비 임 (beam)을 發生합니다. 이 안테나 施設은 어떠한 一定한 方向에서는 적어도 3500 kw의 事實上의 空間波發射를 許容합니다. 自給의인 디-젤發電所는 4,500kw 以上の 電力을 發電할수 있습니다. 이 디-젤發電은 蒸氣位相 (Vapor Phase) 原理에 依해서 運營되고 있으며 効果의인 高 溫度 冷却方式을 利用하고 있습니다.

이 디-젤裝置는 輕燃料油 或은 重燃料油 로 動作시키 겠음 設計되었습니다.

### 7. 오끼나와

이 施設은 산. 화-난드中繼基地와 同一 합니다. 산. 화-난드基地는 主로 南部와 中 部 아세아를 cover 하려고 한것입니다. 오 끼나와基地는 中部와 北部 아세아에 指向送

信함을 목적으로 합니다. 이基地는 35kw 短波送信機 2台와 1,180 kc의 周波數로 運用되고있는 1,000kw中波送信機 2台가 있습니다. 6個의 물결, 안테나가 시베리아, 極東, 中國 그리고 中亞아세아의 短波用으로 사용되고 있습니다. 中波用안테나는 6-Element로 構成되어있으며 中國, 滿洲, 韓國, 日本 그리고 蘇聯의 東部로 指向된 2個의 비임을 發生합니다. 이 안테나는 어떤 一定한 方向에서는 3500kw以上の 空間波發射를 許容하며 다른 채널 (Channel)과 隣接한 채널의 放送局에 對한 電位干涉으로 減少시킵니다.

### 8. 세이론의 코볼보

이 施設은 主로 印度와 파키스탄을 Cover하기 위해서 設置된것입니다. 이 基地는 35kw의 短波送信機 3台를 갖이고 있습니다. 適當한 短波送信用안테나가 印度와 파키스탄 그리고 아세아의 隣接한 地域을 Cover하기 위해서 사용되고 있습니다.

上記한 이 8個의 中繼基地는 모두 美國政府에 依해서 管理 運營되고 있습니다. 모든 監督과 많은 運營職務는 美國人 技師에 依해서 遂行되고 있습니다.

### 9. B B C 中繼

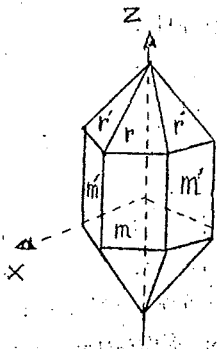
美國公報機에 依해서 運營되고있는 이 8個의 中繼基地外에 5台의 50kw短波送信機와 歐洲, 近東 및 中東에 指向된 適當한 High-Gain curtain안테나가 BBC로부터 美國政府에 貸與되고 있습니다. 이러한 送信施設은 英國의 Woofferton에 位置하고 있으며 美國公報機關과의 契約下에 英國職員에 依해서 運營되고 있습니다.

上記한 8個의 中繼基地와 BBC로부터 貸與받은 施設이 現在의 海外中繼基地의 "美國의소리" 系統을 構成하고 있습니다. 各 基地는 美國으로부터의 送信을 直接受信하고 同時에 短波, 中波 或은 長波放送

帶로 選定된 目的地에 中繼함에있어 適當한 傳播條件을 最高度로 利用하겠금 자리 잡고 있습니다.

### 10. Courier

"美國의소리"는 또한 美國海岸 警備隊 Courier에 浮動中繼基地를 維持하고있으며 이것은 固定된 海外中繼基地와 恰似하게 運用되고 있습니다. 이 배는 公海上에서는 放送하지 않습니다. 이러한 運營을 許可한 友好國家의 港口에서 固定된 場所에서 動作하겠금 되어 있습니다. 이 Courier의 便利한 點은 그 融通性에 있습니다. 即 배가 맞은 내리자마자 固定된 中繼基地와같이 直時 運營할 수있으며 또한 永久의인 中繼基地의 建物를 建築하기에 必要한 12個月乃至18個月의 時間을 削除할 수가 있습니다. 이 Courier는 4台의 150kw中波送信機와 2台의 35kw短波送信機로 裝置되어 있습니다. 이 배는 中波用으로 最適 높이까지 올릴수있는 氣球로 支持된 안테나도 裝置되어 있습니다. 氣候狀態가 氣球안테나의 使用를 許容치 않을때 中波用으로 使用될 非常用안테나도 배 위에 設置되어 있습니다. 이 Courier船 上에있는 設備에는 中繼用으로 프로그램을 受信하기위한 다이바-씨티受信裝置, 로 칼 프로그램을 내거나 tape或은 盤錄音을 再生하는데 使用할 演奏室設備, 無線 테레타이프 通信用으로 使用되는 5kw의 送信機 그리고 船上放送施設에 電源供給을 위해서 500kw 센크로나이스, 디-필發電機3台가 있습니다. 이 Courier는 現在 퇴랍半島에서 活動에 있으며 "美國의소리" 프로그램을 中東과 발칸諸國을 向해서 電波를 發射하고 있습니다. 最少限 47個의 高出力送信機를 包含한 "美國의소리"의 海外中繼基地組織은 極光地帶通過를 可能케했으며 送信機로부터 目的地까지의 距離要因을 選定된 目的地域에서 널리



수신소

### 수신소

현철이와 길수는 맑은가을 어느날 수원 송신소를 견학하였다. 수원역에서 생각한 것보다 멀었지만 새로운 그 무엇일 배운다는 열의에 조금도 힘든줄은 몰랐던 것이다 들이는 송신소 견학을 마치고 나와 누렇게 익은 벼로 들은 논밭자이로 걸어서 조그마한 언덕에 올랐다.

현철 "좀 피로했는데 난 송신소는 처음이야 밤낮 수신기나 수신용진공관 특히 요사이는 5678이나 1AD4니하는미니에츄관보다 더 작은 진공관만 만지고 있으니까 100kw 송신기를 보니까 어찌 진공관이 진공관같기랑 또 코일같은것도 코일같이 보이질않어 지원의 설명에 의하면 옛날에는 10kw 송신기만 해도 코일속에 사람이 몇이씩 들어갈수 있었는데 지금은 100kw 인데도 이렇게 작아졌다는 것이니 그 작은것도 나에게 무척 커거든."

길수는 아무말도없이 방금 견학하고 나온 송신소의 안테나를 쳐다보고있다. 100m 가 넘는 수직(垂直) 증파안테나가 하늘을 이 쫓아있고 그 옆으로 세계방방쪽쪽을 방문하는 룬뱀(Rhombic)형 단파안테나가 각각 여러방향으로 향하고 또한 서울과의 연락용인 초단파의 비임(beam) 안

### 알기쉬운 기술대화

## 압전기(壓電氣)와

## 수정발전(水晶發振)

### 장기동

레나도 보이는것이다.

### 백만본지일

현철이와 길수는 맑은가을 어느날 수원 송신소를 견학하였다. 수원역에서 생각한 것보다 멀었지만 새로운 그 무엇일 배운다는 열의에 조금도 힘든줄은 몰랐던 것이다 들이는 송신소 견학을 마치고 나와 누렇게 익은 벼로 들은 논밭자이로 걸어서 조그마한 언덕에 올랐다.

현철 "그런데 길수야 아까 본것같이 송신기의 발진기르는 수정발진기를 많이 사용하는것 같은데 그것은 어떠한 이유인지? 옛날에는 LC로 결합한 발진기를 많이 쓴것같은데..."

길수 "그이유는 이렇지 최근에와서 무선국이나 방송국이 상당히 많이 증가하여 그 각국에 활동되어있는 사용전파의 주파수가 서로 대단히 접근하여졌지 즉 한 무선국이 사용할수있는 주파수의폭이 극히 좁아졌거든 그래서 그 무선국전파의 주파수가 조금이라도 변동하게 되면 곧 그옆에있는 무선국의 전파와 혼산이되어 통신이 불가능하게 되어버리지 그러니까 각국의 발진주파수는 뿔수있는데로 변동하지 않도록 만들어야 된다는것이거든 현재에는 그변동은 백만본지일 이내로 확보하지 않으면 안되게 되어있어 그것은 1000kc에서는 100(싸이클)이되는 셈이지 이러한 고도의 안정도는 진공관자력발진기에서는 도저히 바라기는힘든단말이거든 물론 요사이 QST니여

外

三

러 기술잡지에 수정발진기에 못지않은 안정도를 가진 발진회로를 발표하기는 하지만 수정발진기만큼 간단하지는 않거든 그런데 수정제어식 발진기이면 그 주파수 변동은 백만분의 일 이내로 충분히 유지할 수 있게 되지 이러한 이유로 수정제어식이 많이 쓰이고 있는 것이거든”

현 철 “그런 수정발진기이면 전원 진공관은 필요없잖군”

길 수 “아니 그렇지는 않자 진공관은 자력식(LC공진회로로 발진시키는 것)이거나 수정제어식이거나 어느쪽이나 진공관은 필요하지 단지 자력식은 진공관과 LC공진회로를 사용하여 그 발진주파수는 그 LC의 수치에 의하여 정하여지는 대신에 수정제어식은 진공관의 그림회로에 수정을 넣어주어서 이 수정조각에 의해서 주파수가 결정된다는 것이거든”

### 기계적 진동

현 철 “왜 수정제어식은 주파수의 안정도가 좋고 자력식은 나쁘지?”

길 수 “자력식이 안정도가 나쁜 것은 주로 발진기의 기계적동요나 온도에 의한 팽창수축등으로 발진회로의 코일이나 콘덴사이에 변형은 초래하여 그결과 LC의 값이 변하게 되니까 따라서 그 발진주파수도 변하게 되는 것이지, 그런데 수정제어식 발진기는 수정조각의 기계적 진동의 성질을 교묘히 이용하는 것이거든, 대체로 기계적 진동은 그 고유진동수가 극히 변화되기 힘든 그러한 성질을 가지고 있거든 피아노의 현(弦)이나 바이올린 줄만 하더라도 상당한 오랜시간동안 그 진동을 계속할 수가 있고 또 소리굽쇠도 마찬가지지, 이러한 기계적 진동의 안정성을 이용하여 이것과 전기와를 연결지어 기계적 진동이 감소되는 것을 전기적으로 이것을 보상하여 주면 그진동은 그치지 않고

언제까지나 계속할 수가 있겠지 이렇게 되면 진동이 안정한 즉 일정한 안정된 주파수의 발진기가 되는 것이거든 그예로서 소리굽쇠를 이용한 것이 소리굽쇠 발진기(音叉發振器)이고 수정을 이용한 것이 수정발진기 이ぢ”

### 압 전기 현상이란?

현 철 “기계적 진동의 감쇠를 전기적으로 보상해준다는 것은 구체적으로 말하면 어떻게 하는 것이지?”

길 수 “그럼 그것을 설명하기 위하여 압 전기현상(壓電氣現象)이란 것부터 설명해 보기로 하자”

들이 앉은 잔디언덕으로 제비뿔마리가 날라간다, 저 제비도 이제 남쪽나라로 나가는 것이겠지..... 하고 들이는 잠시동안 하늘을 쳐다보고 있었다.

길 수 수정이라고 하는 것은 대단히 재미있는 성질을 가지고 있던 말이야 수정을 얇게 베어내서 그 양면에 ⊕⊖의 전압을 걸어주면 수정은 그 전압의 방향에 의하여 늘었다 줄어 들었다 하며 기계적인 진동을 일으키거든”

현 철 “수정이 늘었다 줄어 들었다 한다는 것은 처음 듣는 말인데?”

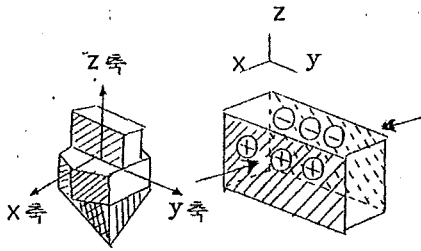
길 수 “수정만이 아니지 그런 성질을 가진 것은 수정 이외에도 전기석(電氣石)이라던가 로슈엘(Rochell)염 등이 이러한 성질을 가지고 있지”

현 철 “그러니까? 그런데 수정을 얇게 베어낸다고 하지만 아무렇게나 베어내면 안될 것 같은데.....”

길 수 “그렇지 그것은 어떤 법칙이 있어서 그에 따라 베어내야지”

길 수는 그렇게 말하며 준비하여 온 NOTE 주석에다 그림을 그리기 시작했다(제1도 제2도 참조).

길 수 “이 그림(제1도)은 가장 전형적



제 1도 X CUT 제 2도 압축한것

인 수정의 결정으로 육각주(六角錐)와 육각주(六角柱)를 합친 그러한 모양이지, 그래서 이 각 결정면(結晶面)에는 결정학상(結晶學上)으로 모두 부호가 붙어 있거든, 즉 m면, m'면, r면, r'면이라고 그래서 수정결정에는 세개의 축(軸)이 있지.

육각주의 꼭지점(頂點)을 통하는 선이 Z축 m면과 m'면의 경계선을 통하는것이 X축 Z축과 X축에 수직으로되어 m면을 통하는것이 Y축이라고부르지, 이래서 이것만 알고있으면 수정을 베어내는방법은 자연히 정하여지거든."

잠깐 말이없더니 다시 말을 이어서

길 수 "이와같이(제1도에서) X축에 수직으로 얇게 한장 베어냈다고하면 이렇게 베어낸것을 Xcut(칼)이라고 부르지(제2도)"

현 철 "그럼 여기다가 전압을 걸면 늘었다 줄었다 하겠구나?"

길 수 "그렇지(제2도) 지금 잘라낸 그 수정조각을 화살표방향으로 압축하면 수정조각이 압력을 받아서 X축의 정면에 (+)의 전기 반대편면(X축의 부면=負面)에는 (-)의 전기가 나타나게되거든, 그런데 여기서제미나는것은 그전기의 양은 가해진 압력의 크기에 비례하거든, 자 만약 현철이 지금이 수정조각을 양쪽으로 당기면(제3도) 어떻게 될것같으니."

현 철 "그렇게되면 아까와는 반대로 잡아당기니까 아까와 정반대의 전기가 나타나겠

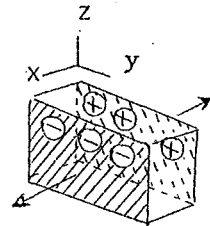
지"

길 수 "그렇지 바로 그때로야, 하여튼 제미나는 말이지거든, 기계적 힘을 가하면 기전력이 생기고... 즉 일종의 발전기인 셈이지 이현상은 1880년에 큐리-형제에 의하여 발견된것으로 정확하게 말하면 Piezo전기적 직접효과라고하지"

역(逆)도 진(眞)이다

현 철 "너는 아까 수정조각에 전압을 가하면 늘었다 줄었다한다고 말했는데 사실은 그반대현상이구나"

길 수 "응, 바로 그 반대효과이지, 논증

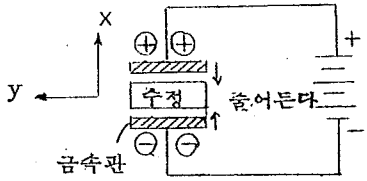


제 3도 잡아당긴것

기하에서는 "역은 반듯이 진(眞)은 아니다"라는것이 있지만 지금 이 수정의 경우는 "역도 진이다" 가되거든, 이반대효과는 큐리가 Piezo 전기적 직접효과를 발견한 다음해인 1881년에 뮐러이라는사람이 발견했지, 즉 이효과가 "수정에 전압을 가하면 쪼그리진다"는 현상이지 이것을 Piezo전기적 효과라 하고 먼저번의 직접효과와 합하여 Piezo전기 효과 또는 압전기효과라고 부르고있지"

현 철 "지금까지 너는 수정조각에 전압을 가해준다고 했는데 도대체 전압을 어떻게 가하는지 도무지 알수없어, 그리고 대체 수정이 도체(導體)니 부도체(不導體)니?"

길 수 "수정은 훌륭한 부도체지, 유전율(ε)이 4.5이기때문에 고주파에서도 손실



제4도 전압을 걸어준것

은 대단히 적거든 이 절연물인 수정에 전압을 가해주는 때는 수정조각을 두장의 금속판 사이에 끼어 (제4도) 그 금속판에 전압을 가해주면 되지 제4도에서는 수정조각의 X축의 정(正)의 면에 ⊕전압이 걸리니까 먼저번의 현상과는 반대로 수정은 줄어들게 된다는것은 이해할수있겠지, 만약 전압을 반대로 가해주면 수정조각은 늘어나게 되겠지”

현 철 “그러니까 직류메신에, 교류전압을 가해준다면 늘었다 줄었다하여 결국은 진동을 하겠군”

길 수 “그렇지, 그래서 그 교류전압의 주파수가 수정조각의 고유진동수에 일치되면 꼭 LC회로가 공진을 이룬것과 같은 결과가되어 수정은 최대의 진동음이 르키지 (제5도), 그러니까 수정조각은 일종의 전기적 진동회로로 생각할수있으니까 이것을 발진기에 이용한다는 것이거든”

현 철 “수정조각이 공진회로가된다... 그렇다면 직렬공진회로니 병렬공진회로니?”

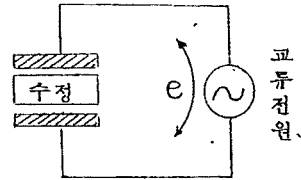
길 수 “어느쪽이라고도 말할수있지, 우선 수정조각을 금속판에 끼 상태를 생각하여 보면 수정은 절연물이니까 하나의 정전용량 (靜電容量) C로서도 생각할수있고 또 제5도에서도 알수있는것과같이 직렬공진회로로도 생각할수가 있지, 그런데 이것은 따로따로 존재하는 것이 아니요 한데있으니까 두가지를 모다 생각해서 수정발진자는 직렬공진회로와 정전용량 C,

이 평행으로 연결된 회로라고 생각하는 것이 옳겠지 (제6도)?”

현 철 “하하- 그렇게 되겠군 그런데 그 수정발진자의 용량은 대체 어느정도이지?”  
길 수 예들든다면 두께 1mm 면적 약 2cm<sup>2</sup>이면 C<sub>0</sub>이 20μF 정도되고 직렬공진회로로 환산된값은 L<sub>0</sub>가 15MH, C<sub>0</sub>가 20μF, R<sub>0</sub>가 1Ω 정도지, 물론 불건에따라 조금씩은 다르겠지만”

현 철 “수정발진기에서는 수정발진자는 그 릴축에 넣니 그렇지않으면 프베이트축에 넣는거니?”

길 수 “그릴축이지 (제7도) 프베이트축에는 LC공진회로를 넣어서 수정의 고유진동수에 동조시켜주게 되거든”



제5도 수정은 발진한다

현 철 “그릴회로의 Rg는 그릴, 바이아스 저항이겠지?”

길 수 “응, 그릴회로의 작두는 이 Rg를 통해서 적당한 바이아스전압을 공급하게 되지”

현 철 “그런데 수정제어식과 자력식인테어느쪽이 출력은 크게 얻을수있니?”

길 수 “옛날에는 수정제어식으로 큰출력을 얻을려면 수정에 무리가가서 자력식보다 훨씬 적은 출력밖에 얻지못했지만 요사이는 고이득(高利得)의 진공관회로와 결합시켜 자력식보다는 훨씬큰 출력을 얻

게되었지만은 자려식으로 주파수의 안정  
이라는것을 무시한다면 문제는 다르겠지만.”

### 수정발전자의 두께와 주파수

현철이는 한참동안 개미가 몸에 들어가  
서 야단법석을 하고 나서 잠시 잔디에 누  
어있더니 다시 말할 계속하였다.

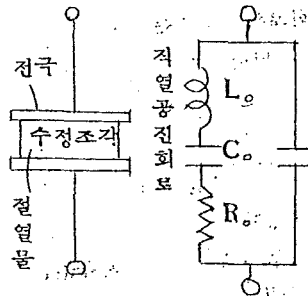
현철 “수정조각은 두께에따라서 고유진동  
수가 변화할것 같은데 어때?”

길수 “물론 변하지 두께가 얇아질수록 주  
파수는 높아지지. 이 수정의두께를 적당  
히 조절하여 자기가 바라는 주파수에맞  
추기는 대단히 힘들지, 아마 그것 때문에  
값이 비싸질거야”

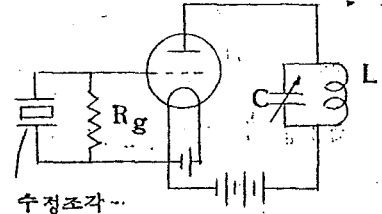
현철 “그런데 우리나라에서는 이 수정발  
진자를 모두 부서버리고 거기다가 방연  
판(方鉛鈹)을넣어 광석식 비디오 의검  
파기를 만들어 시장에서 팔고있는것 같  
은데.”

길수 “하여튼 큰일이야, 그것이 어떻게해  
서 만드러진것인지 또 그것이 무엇에어  
떻게 쓰인다는것을 알면 그렇게 막버리  
지는 못하겠.”

현철 “하여튼 그건 그렇고 우리가 요구  
하는 주파수의 수정발전자가 없을 때는그  
것보다 좀 주파수가 낮은 수정발전자를  
구해서 얇게잘면 되겠구나.”



제 6도 수정발전자는 전기진동  
회로와같이 생각할수있다.



제 7도 수정발전기

길수 “그렇지 편편하게 끝에만 갈수있으  
면 얼마든지 박음대로 주파수를 올릴수  
가있지, 그러나 하나 문제가 되는것은 어  
떻게해서 그 수정의 주파수를 결정하는  
것이냐 하는것이거든”

현철 “그거야, 간단하지 주파계(周波計)  
로 측정하면 되지 뭐야.”

길수 “물론 그런장치가 있으면 문제는없  
지만 우리같은 소위 아마츄어에게는 그  
게없거든…….”

### R cut

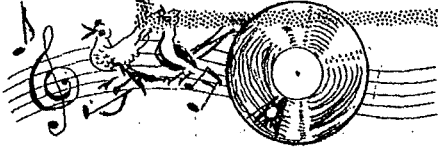
현철 “더러보면 수정발전자를 양온조(恒  
溫槽) 안에넣고 쓰고있는것을 보는데 그  
건 무엇때문이지?”

길수 “수정발전자는 온도에 의하여 미약  
하지만그 고유진동수가 변화를 하는데,  
그러니까같은온도의 변화를막으면 보다  
더안정한 발전주파수를 얻을수있지, 그  
데서일정한 온도의 통속에 수정발전자  
를넣어주면 바깥온도가 아무리변화해도  
수정의고유진동수에는 아무런 변화가 없  
거든”

현철 “귀찮은 불건안데”

길수 “X-cut라는것은 그러한 귀찮은  
점이 있지만 온도의 영향을 안받는 수  
정발전자도 있거든 예를들면 결정면(結  
晶面) r 에 평행하게 ( 頁에 계속)

# Hi Fi 音樂殿堂 探訪(2)



李 凡

東和百貨店 4層에 있는 東和音樂殿堂을 写真班의 金東柱兄과 같이 찾아들었습니다.

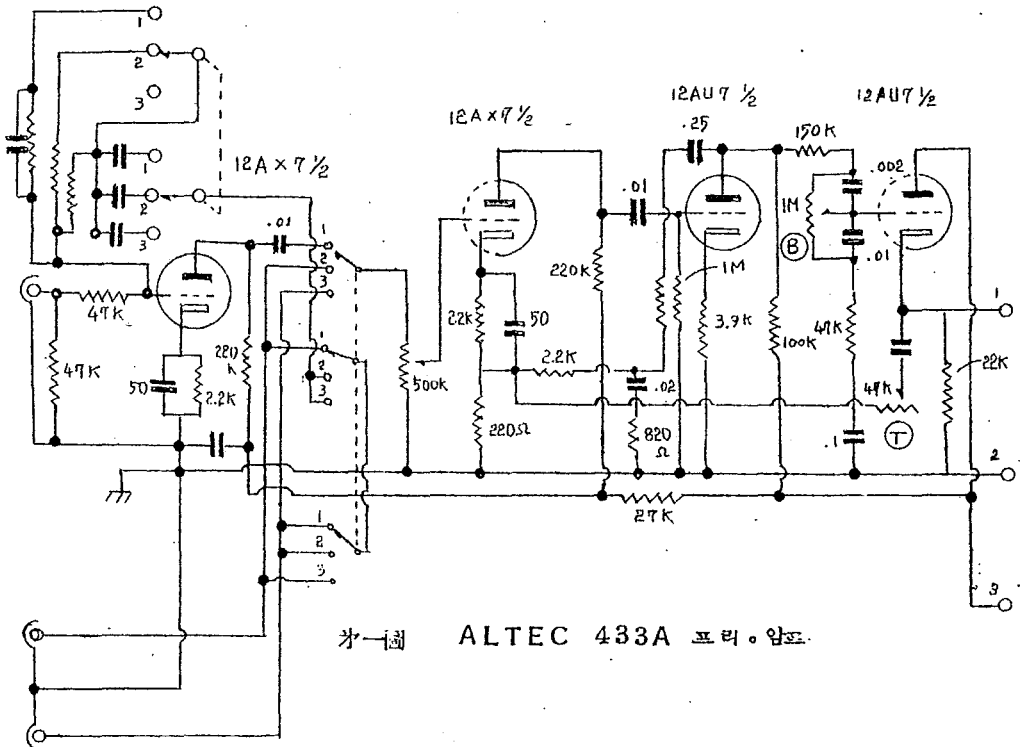
이곳 經營主 韓愁山氏에게 來意를 訴한 즉 반가히 맞아주었습니다. 적당히 色調和 되어있는 Hall은 들어가는 4 人들의 氣分을 靜肅케 하는데 充分한 것 같았습니다.

우선 널직 널직하게 놓여있는 安樂椅子가 좋았습니다. 中央 스테이지에는 美國의 三流 카페에서 흔히 볼 수 있다는 '츄. 박스' (대개 低音만 잘나게 하였기 때문에 이런 이름이 있는 것 같습니다) 두개가 으리으리한 鏡面 양자를 자랑하고 있고 양쪽에 두개의 스피커.

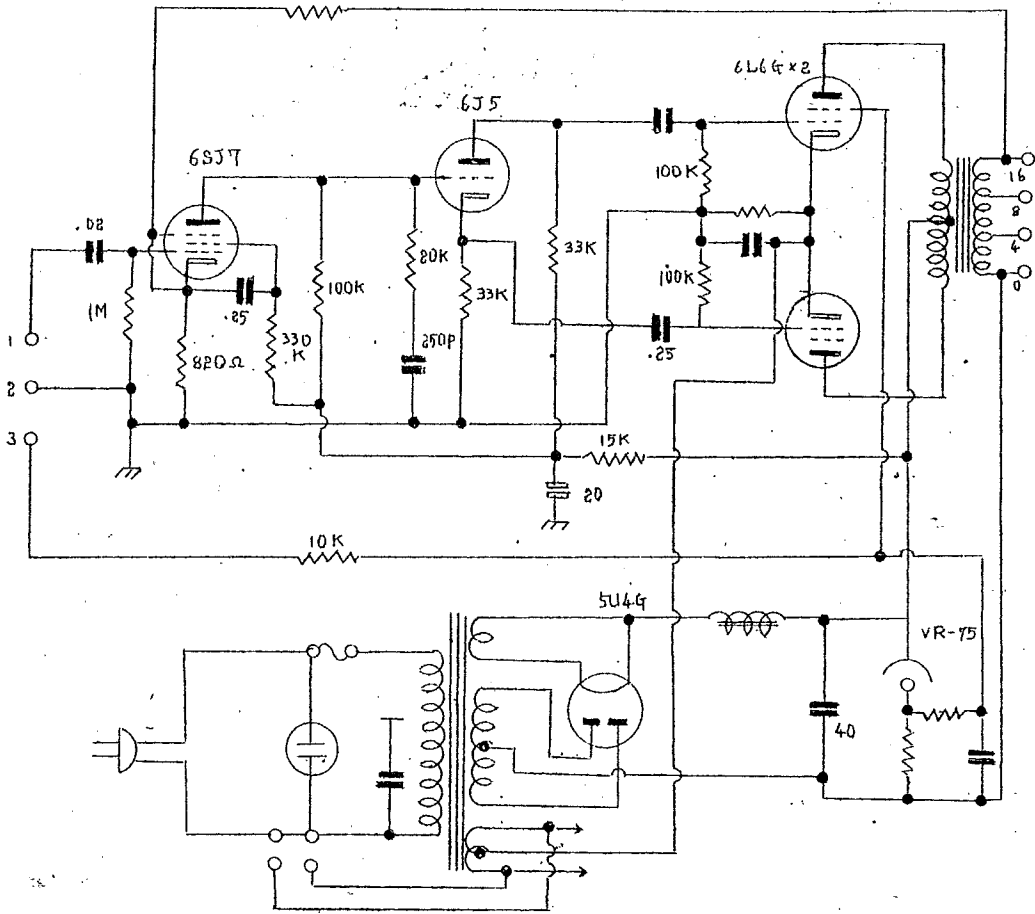
파커. 케이스가 보입니다 (写真參照).

베코-드블 트는 데 있어서도 저음과 고품역에 '웨이드' 하여 주어 듣는 사람으로 하여금 귀에 거슬리지 않았읍니다. 都心地에 가까운 關係로 때때로 外部雜音이 서끼는 데는 질색이나 來年까지는 二重窓 其他 外來雜音防止에 對한 計劃이라고 합니다.

이곳에 모이는 사람들은 1/3이 學生이고 一般 라리맨, 敎員, 敎人들이라 하며 學生을 除外하고는 대개 몇 곡 들으는 자리를 뜬다는 것이며 午前中에는 대개 專門家들이 와서 들으 싶은 曲이라던가 參考될만한



가-圖 ALTEC 433A 프리. 암프.



카그圖 Altec A333 메인·앰프

곡을 듣고가는수가 많다고 합니다.

이곳 經營者인 韓氏로말하면 現在 土建業을 크게 하고 있으며 이러한것을 趣味로서 經營하고 있는데 事實上 赤字經營을 하고 있다는것인데 어떨런지..... 하여튼 赤字를 보아가면서도 音樂愛好家들을 위하여 犧牲的奉仕를 한다는것은 참으로 놀라운 일입니다.

이곳에서 使用되고있는 再生裝置의 大要를 적어보면:

Altec Caucing의 프리·앰프와 메인·앰프 2組가 있습니다 카-圖는 그의 配線圖입니다. 스피커 역시 Altec

Caucing의 것으로 오른쪽에 있는것은 低音反射型케이스까지 끼어서 사왔다고합니다. 남 어지 하나는 國內에서 製作한것이라고 합니다. 보-터는 Dynax日製와 Reo cut이며 各 三速度에다 微細調整을 하게되어있습니다

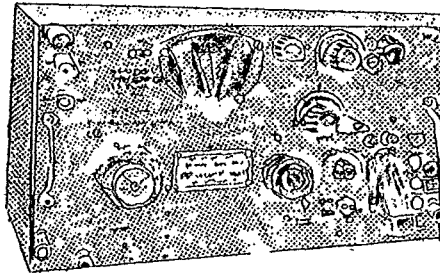
픽. 앰프는 Pickering 190D, 카-트릿지는 역시 Pickering製입니다. 그밖에 Mc Indosh의 메인·앰프 MC-60과 Altec의 604C, H.H.Scott의 Model 710A 스피커를 註文中에있다고합니다.

이곳 施設은 "두세상스"의 施設者인 忠武路二街에있는 電音社의 金容彩氏께서 手酷하여 주셨다고 합니다.

# BC-342 受信機의 改造

HL-1003 表 明 承

우리가 흔히 볼수 있고 또 구입할수있는 軍用 受信機中의 하나인 BC-342 혹은 BC-312는 그 機器의 一部를 改



造하고 또 一部裝置를 附加함으로써 通信型 受信機로서의 特長性能을 충분히 발휘하는 實모있는 受信機이다.

BC-342는 A.C. 115V에 동작하도록 된 기계이며 이를 直流12V에使用하도록 해놓은 것이 BC-312인 것이다.

最近에 우리가 흔히 볼수있는 종류에는 'M', 'N' 型이 있다. 以前 旧型과 別다른 差는 없고 旧型도 新型과같은 順序로 改造할 수 있다. 最近 BC-312에 약간 變換 타입에는 크리스탈, 필라-가 없는 것이 있다.

이 軍用通信 受信機는 外形이 아름답게 만들어져 있지 않고 튼튼하게 野戰用으로 實用的으로 되어 있다. 이 受信機가 最新 通信型 受信機와같이 아름답지는 않지만 여러 HAM (아마추어) 들은 이것이 기계적으로나 전기적으로 매우 튼튼하게 만들어져 있다고 보증하고 있다. 이 受信機는 비교적 高感度와 좋은 安定度를 가지고 있다. 주파수 범위는 1500KC에서 18MC까지어서 放送波帶나 10m HAM band를 포함하지 못하는 높은 주파수에 대한 콘바너-를 만들어 붙이면 매우 잘 동작한다. 또 동축케이블의 端子가 파셀에 붙어있어 出入을 그대로 넣을 수 있다. BC-342는 各部에 아래와 같은 진공관을 使用하고 있다.

2X6K7 (VT-86) : RF 1.2  
6C5 (VT-65) : RF OSC.  
6L7 (VT-87) : 1ST DET.

2X6K7 : 1ST, 2nd I.F.  
6R7 (VT-88) : 2nd DET.  
A. V. C. & A.F.

6C5 : CW OSC.  
6F6 (VT-66) : P.A.  
5W4 (VT-97) : RECT.

高周波發振部 (R. F. OSC) 는 매우 安定度가 좋고 다이알의 눈금도 매우 잘 낫는다. 이 주파수를 6밴드로 나누어서 밴드 스위치가 달려있으며 다이알을 빨리 혹은 천천히 돌리게끔 두가지의 손잡이가 있다. 軍機에서는 HAM가 필요로 하는 부분이 그대로 모두 필요한 것이 아니므로 이 수신기를 HAM이 使用하고자 할 때는 다음에 기술하는 여러가지를 改造 또는 附加하면 좋다.

## (1) RF 部의 改造

RF部는 제 규격보다 높은 그림電圧과 낮은 스크린電圧이 걸리게 되어있어서 좋은 通信型 受信機와는 달리 雜音比에 더 낮은 信號를 갖게 되어 있다. RF 1段, 2段에 붙어있는 케소-드抵抗値는 500Ω인 테이블 250Ω로 바꾸면 좋다. 또 스크린抵抗도 40KΩ인 데 20KΩ로 바꾸는 것이 좋다. 이렇게 하면 그림 바이어스가 -3V가

되고 스크린電圧이 130V가 될수 있다. 이  
 랫게 고치려면 뒤의 시일드板을 빼어내고  
 또 소켓이 붙어있는板을 들어내면 그안에  
 붙어있다. 스크린抵抗은 40K $\Omega$ 짜리틀 또  
 하나 並列로 붙이면 低抗値가 半으로되어  
 20K $\Omega$ 가된다. 또 다른데 고려해 볼 곳은  
 1ST RF段이 MVC로할때 여기에 부  
 가된 RF利得이 最大가 되도록 되어있다.

즉 RF利得 可變抵抗과 低周波利得可變  
 抵抗이 같은 軸으로 연결되어서 連動으로  
 서 MVC, AVC로 스위치를 돌릴때 따  
 라 RF利得, 低周波利得이 各々 動作하게  
 되어있다. 故로 이를 따로따로 分離하는것  
 이 좋다. 上記와같은 改造로 利得의 증가는  
 안해나 端子에 아무것도 연결하지않고 1ST  
 RF段의 트림머를 조정하므로써 한층명  
 확하게 될것이다.

## (2) 크리스탈. 필타—의 손질

電氣的으로 中間周波增幅1段 바로앞에있  
 는 크리스탈. 필타—는 크리스탈調整의 브  
 릿지 (Bridge)回路로서 선력도를 증가시  
 키기위한것이다 軍에서는 보통 이 필타—  
 가 信號배벨을 푹 떨어뜨리므로 별로사용  
 처않고 out狀態로 사용하고있다. 그러나  
 다음과같이 약간 고치면 根本적으로 낡아  
 질것이다.

필타—.스윗치를 in 또는 out하는  
 것은 크리스탈. 웨이싱 (Phasing)의 바  
 리콘을 中間周波트렌스의 二次에 넣었다했  
 다하는것이다. 이런 확장으로 말미암아 그  
 필타—의 스테이지는 조정이 안되고 감도  
 가 떨어지는 것이다. 이 스위치 점(點)  
 에서의 캐파시타—의根本적인 변화 즉 이  
 캐파시타—축(軸) 과함께 붙은 스위치에의  
 하여 생기는 변화를 없애기 위하여 스위  
 치 점이 웨이싱. 캐파시타—가 최소가될때  
 기계적으로 닫히게 바꾸어야한다. 이렇게하는

가장 좋은方法은 스위치의 넘적한 관을 그  
 목달 中心으로 180°힘을 주어 돌려놓는것  
 이다 모든 스위치는 이것만으로 調整도가  
 못된다 故로 移動시켜놓은곳에 그 목과함  
 께 납땜을 해야된다. 이렇게 바꾸고 또 적  
 당히 동작함을 안後에 이 크리스탈. 필타  
 —가 動作할 中間周波트렌스二次의 再調整  
 이 必要하다. 이 조정은 才一檢波(1st  
 DET) 트렌스와 꼭대기를 조정하면된다.

크리스탈.스윗치를 out로하고 잡음이  
 나는것을 듣고 조정하는것이 좋은것이다.

이제 이렇게하면 信號強度는 필타—를out  
 했을때나 같을것이고 또는 필타—가 in  
 로되었을때 잡음에 대해서 最高(peak)  
 가 될것이다 크리스탈선택도는 別로 좋은  
 것은 없으나 一般적인 동작에있어서는 그  
 저출만한것이다.

## (3) 低周波함 (Hum) 準位の 低下

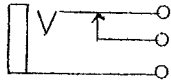
가끔 이 受信機에서는 매우 심한 함이  
 생길때가있다 이것은 主로 電源部の 不  
 充分한 필타—와 受話器를 使用하도록 하  
 게된 까닭이다. 만일 電源 필스카—가 不  
 充分하다면 小型 8M F캐파시타—를 電源  
 部캐파시타—에 並列로넣으면 좋다. 受話器  
 를 使用함으로써 생기는 함은 (5)의 低周  
 波 改造의 項을참고하기 바란다.

## (4) send—Receive스윗치의 연결

이 受스윗치는 前面패널의 프라그를 外  
 部の 他기계와 연락하지 않을때는 동작하  
 지 않는다. 이것을 一般으로 受信機만으로  
 서 동작시키려면 이 스위치에 연결된線  
 들을 떼고 새로 電源部の 二次側高壓의中  
 間탭프를 이 스위치를 써서 어—스와의  
 사이를 끊도록 해주면된다.

## (5) 低周波부의 改造

이 셋로는 低周波1段에서 充分히 受話



開回路 작크  
가-圖

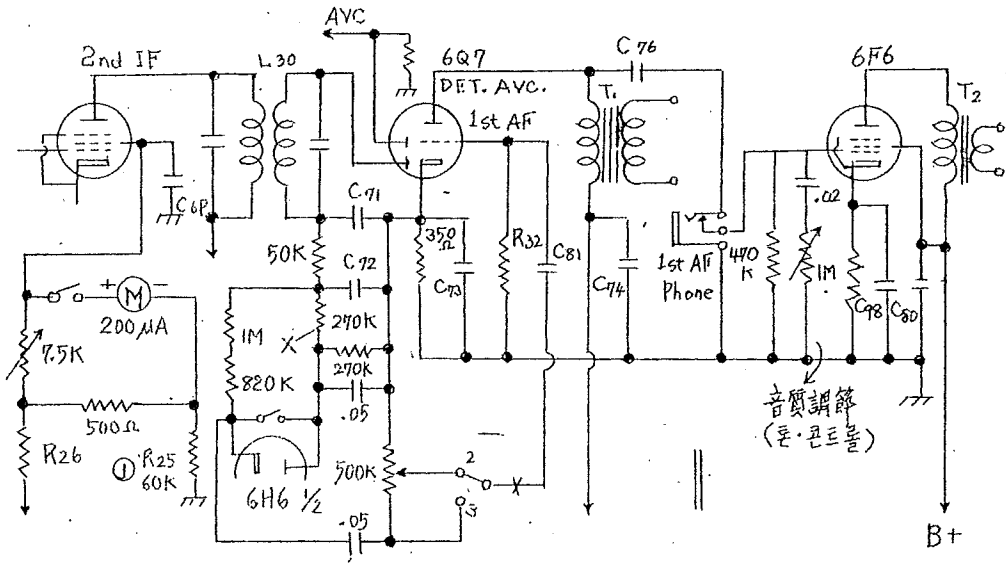
器를 동작시킬수있다  
 故로 아래에있는 受  
 話器작크를 低周波 1  
 段의 出力部에 연결  
 하는것이 좋을 것이다  
 이부분은 6R7의 三  
 極管部이다 합이나 잡음은 한  
 段더 증폭된 6F6의 出力部  
 보다 弱함으로 僻날  
 아진다.

이렇게 하려면 前面4번 오른쪽 제일  
 아래 2nd audio phone 이라고 쓴  
 작크의 線을 出力管 6F6의 그림 (pin  
 NO. 6) 에 매어부치면 된다 어떤

型의 受信機에는 이미 다른 작크가 低周波  
 1段 出力部에 연결되어 있는것들도 있다

좀더 좋은方法은 開回路型작크 (가-圖)  
 를 使用하여 프라그를 뚫으면 가-圖의 ㉑  
 과 ㉒의 접속이 끊어져 6F6으로 低周  
 波세력이 안가도록 하는方法이다 6F6에  
 低周波세력이 加해져서 동작할 때 스피-카  
 를 뚫으면 出力部에는 信號電壓으로 因한  
 高壓이 걸려 真空管內에서 放電을 하거나 出  
 力트렌스를 태우는수가 있다.

트렌스 T<sub>1</sub> 은 低周波, 中間段트렌스로서  
 어떤型의 受信機에서는 低周波 1段에서 受  
 話器用 出力트렌스로 쓰기도하나 또 다른



- 註 ① R25는 S-meter 回路에 依해 Full Scale로 되도록 調整한 값이다  
 ② 外部에 Out Trans를 달것  
 ③ S-meter 回路의 附加  
 ④ 6R7을 6Q7로 바꿀것  
 ⑤ 노이스 리미터(雜音除去器)를 부칠것 (X와 X사이)  
 ⑥ 音質調節回路  
 ⑦ 上記回路의 抵抗, 커패시터의 값은 기준값이다

가-圖

것은 外部프로그와 연결하도록 되어있어서 보통 受話器만 쓰는 경우에는 사용하지 않고있다

出力트랜스 T는 一般型 出力트랜스가 아니고 出力입피단스가 約3000Ω가량되는 것으로 實用的이 못된다 그러나 크기가 같은 出力트랜스를 얻어서넣는것도 매우쉽다는故로 一次가 3000~4000Ω정도의 一般型의 出力트랜스를 스피-키와함께 붙여서 이受信機의 出力트랜스와함께 사용하면 좋다

좀더 音량을 크게하려면 다음과같이하면 된다 즉 6R7을 6Q7로바꾸면된다 6Q7은 High  $\mu$  (高増幅度) 真空管이며 6R7과 스킴접속도 같으므로 매우쉽다 (但케 소-드 抵抗을 적당한 바이아스 電壓을 주도록 바꾸어야한다 즉 300Ω ½ W型 抵抗을 먼저붙여 있는 抵抗과 並列로 연결하면된다 또 檢波필터-抵抗 500 KΩ은 매우큰값이므로 여기에 100K ½ W型 抵抗을 並列로 연결해 주면 失真 音량이 커질것이다 또 出力管 6F6의 그리 抵抗의 값이 너무적다 이것을 250 KΩ로 바꾸면 失真 좋아진다

(6) 附加裝置와 그調整

a) 雜音除去器 (Noise limiter)

BC-342를 一流通信型 受信機로 만들려면 다음에말하는 노이즈-리미터-를 부치면 매우 효과적일 것이다 이것을 In-out 스위치와함께 6H6을 사용한 直列型

리미터-이다

이 리미터-回路는 잘라붙던 兩 中間周波트랜스중에 꾸며넣어 사시위 적당한場所에 넣을수있으므로 매우 간단하게된다

b) "S" 메-타-

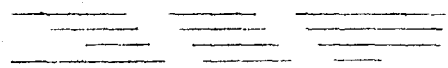
여러 HAM들은 通信型受信機에는 S 메-타-가 붙어있어야 滿足한다 제 2도에 있는 回路는 標準的인 回路이며 사용하여 보고 좋다고 認定한 回路이다 그런데 매우작은 메-타-를붙여도 이 回路에는 S 메-타-를 붙이기에는 적당치않다 그러므로 메-타-는 스피-키와함께 外部에 따로 동을타들어서 넣으면 좋다

c) 高周波利得調整器 (RF gain control) 의 分離

AVC, MVC스위치로서 RF, AF의利得을 따로따로 사용하지말고 서로 分離하도록하는것은 이미 말하였다 이것을 分離하려면 두개 連結된 可變抵抗器中에서 AF部를 뜯고 別途로 500 KΩ 抵抗器를 달면된다 그리고 ON-MVC-AVC 스위치는 ON-OFF와 AVC回路에만 걸리게 된다

d) 音質調整

受話器로 듣거나 또는 약간 낮게 들으려면 TONE CONTROL部를 부가하면된다 제 2圖에 간단한 표준적 회로를 들었다



無線学徒 待望의 書

無線 工 学

前서울中央放送局延禧放送所送信係長  
大韓電·波通信協會員  
金東河 著

菊版 270 餘面  
圖表 約230 餘葉

# 국립방송

## HLK X 正規放送開始

그間 仁川에 設備中이었던 HLKX는 通信部의 檢定을 畢하고 지난 12月23日 부터 正式으로 放送을 始作하게 되었다고 합니다. 出力은 20KW이며 送信周波數는 1230KC 그리고 放送時間은 다음과 같습니다.

月一金曜日	韓國語	18:30~19:45
	英語	17:00~18:00
	中國語	20:00~23:00
土曜日	韓國語	20:00~22:00
	英語	16:30~19:30
	韓國語	18:30~19:30
日曜日	英語	12:00~18:00
	中國語	20:00 23:00

## 서울대학교 師範大學에 無線實驗局

1955年7月 우리나라에서 처음으로許可된 無線實驗局은 統統 增加一路에 있음은 기쁜일이다. 今般에도 서울대학교 師範大學에 無線實驗局이 設置되었으며 呼出符號는 HL2AH 機器는 10W 出力의 807

SINGLE 送信機이며 受信機는 R-100이라고한다. 此外에도 現在 高麗大學校에도 實驗局이 設備中에 있으며 머지않아許可되리라하고하니 期待되는바 크다.

이미許可된 失驗局은 다음과 같다.

- HL2AA 서울大 文理科大學
- HL2AB 延禧大學校
- HL2AC 東國無線高等學校
- HL2AE
- HL2AF 航空大學
- HL2AG 漢陽工科大學

HL2AH 서울大 師範大學  
HL2AA OSL카드 發行

우리나라에서 最初로 實驗局許可를 받은 HL2AA局에서는 今般 美麗한 OSL카드를 印刷하였다고한다. 綠色바탕에 밝은文字로 HL2AA라고 記入된 이카드는 國內외 SWL들을위하여 특히 마련되었다고하며 여러SWL께서 HL2AA의 信譽를 많이들으시고 下乃한 報告가있기를 苦待한다고 합니다.

## 大韓電波通信協會創立

그間發起人들에 依하여 準備中이던 大韓電波通信協會는 드디어 去10月6日 市內忠武路一街 라디오會館(기쁜소리社二層)에서 來賓및會員多數 參席理에 盛大한 創立을 보았다.

創立總會는 下午2時正刻 權田氏의 司會로 開會辭에 이어 國旗禮拜 愛國歌奉唱이 있고 特히 電波界를 爲하여 活躍中 殉職한 電波界故人之 冥福을 비는 默念이 嚴肅히舉行되고 創立準備委員會를 代表한 閔丙城氏의 經過報告에 이어 臨時議長으로 孫希權氏를 選出 全九章四十條로된 會則을 審議通過하고 總會에서 別項과같은 役員選出을보고 下午五時二十分 閉會했다.

本協會는 我國아마추어無線聯盟과 더불어 오래도록 沈滯狀態에 있는 韓國電波界의 活潑한 發展을 爲하여 期待되는바 크다 할것이며 電波人과 同好人之 積極의 加入을 바라고있다.

協會의 初度事業計劃으로는

- 1 機關誌月刊 「電波」의 發刊
- 2 釜山支部의 結成
- 3 無線通信士資格考試準備講習會의 開催 等を 當面事業으로 推進하리라하며 臨時事務所는 서울特別市乙支路2街15 東光빌딩 2층 6房이라고한다.



# 해 테 로 다 인

주파수변환을 제일검파라고도 하기 때문에 이 검파를 제 2검파라고 한다



제 2검파와 저주파증폭에는 2극파와 3극파를 한진공관속에 봉입한 6SQ7등을 사용한다



증폭된 저주파의 출력

第 2檢波

低周波増幅

出力増幅

중간주파를 검파하여 음의 파형을 뽑아낸다. 보통 2극파 검파를 이용하여 동시에 자동음량제어(自動音量制御 = A.V.C.) 전압을 뽑아낸다

검파되어 나온 음의 파형의 저주파성분

음의 파형의 저주파성분을 증폭하여 크게한다

증폭된 저주파

음이 된다

5Y3

整流

전등선으로부터 전원을 얻는 라디오에서는 진공파의 B전원으로부터 하기 위하여 교류를 직류로 바꾼다



음의 파형을 내린다

중간주파로부터 내려진 음의 파형 (저주파)

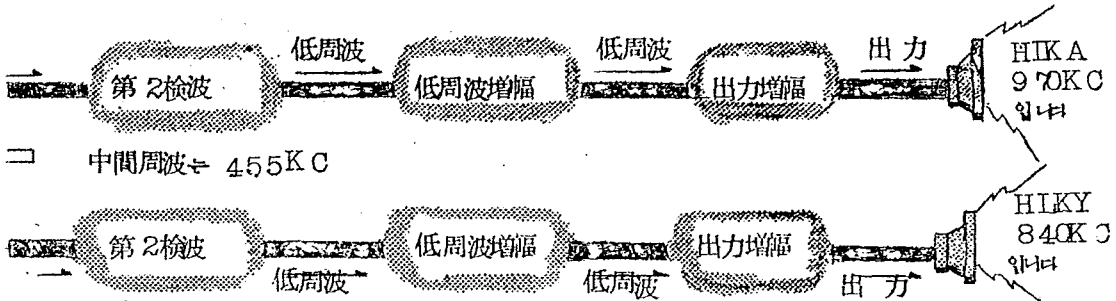
저주파가 크게 증폭된다

확대된 저주파

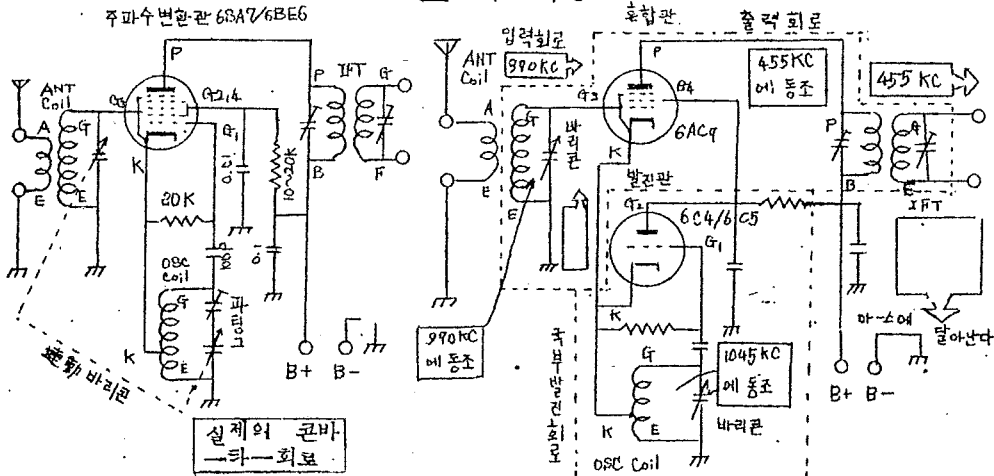
확대된 저주파를 출력한다

출력의 저주파

저주파의 전류가 음파로 바뀐다



□ 中間周波 = 455KC



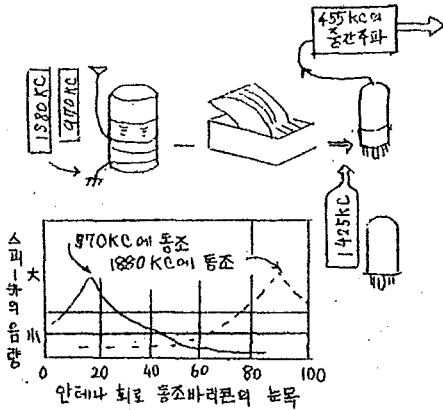
제1도 콘바-타-회로

콘바-타-회로의 동작을 나타낸 분해도

스-파-의 심장  
**콘바-타-회로**  
— 編輯部 —

스-파- 라디오의 가장 큰 특징은 콘바-타-를 가지고 있다는 것입니다. 콘바-타-라고 하는 것은 앞이나에서 들어온 수신전파에 자기 수신기 내부의 발진기에서 발진한 발진전파와 섞어서 다른 주파수의 전파 즉 중간주파를 만드러내는 곳입니다. 다시 말하면 수신전파를 중간주파로 바꾸는 곳입니다. 따라서 주파수 변환기(周波數變換器)라고 할 수 있습니다. 콘바-타-회로는 여러가지가 있으나 제1도는 가장 흔히 사용되는 것입니다. 앞의 그림을 보면 쉽게 알수 있는 것 같지만 콘바-타-회로는 ①수신전파가 들어오는 회로(入力回路) ②섞을 전파를 만드러내는 회로(局部發振回路) ③중간주파를 고집어내는 회로(出力回路)의 세 부분으로 나눌 수가 있습니다. 지금 입력회로를 HLKA의 970KC에 맞추고 국부발진회로에서 970+455=1425KC의 전파를 발진시키면 출력회로에는 ①그때로의 주파수 970KC ②발진기에서의 발진주파수 1425K

C ③ 1425-970=455KC 의 주파수 ④ 1425+970=2395KC의 배가치의 전파가 나오게 됩니다. 여기서 455KC에 동조된 중간주파트랜스(IFT)를 출력측에 이어주면 455KC의 전파만이 이 IFT에 걸러지게 되어 결국 970KC의 HLKA는 455KC의 중간주파로 변환된 것입니다. 콘바-타-회로를 능률 좋게 동작시키자면 ①단일조정이 완전히 되어있을 것 ②중간주파트랜스가 좋을 것 ③국부발진회로의 발진의 세기가 적당해야 할 것 등이 중요한 조건입니다. 제3도와 같이 중간주파가 455KC의 스-파-로 국부발진주파수를 1425KC로 그냥 두고 입력회로의 동조주파수를 변화시켜가면 HLKA의 970KC의 전파는 입력회로가 970KC에 맞았을 때 최대되고 970KC에서 멀리 떨어저감에 따라 점점 적어지게 됩니다. 그럼으로 스-파-의 강도를 좋게 하기 위해서는 다이알의 어느 곳이나 바늘을 맞추어도 국부발진주파수가 입력회로의 동조주파수보다 꼭 455KC(중간주파수)만큼 높으게 되도록 조정하지 않으면 안 됩니다. 이렇게 되도록 조정하는 것을 단일조정이라고 합니다. 중간주파트랜스가 나쁘면 콘



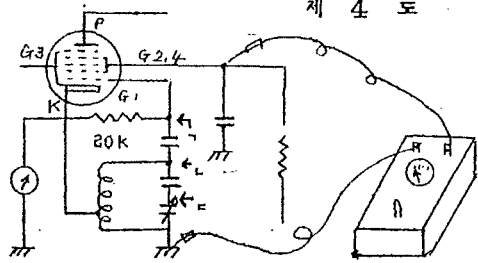
제 3 도

(설명)

국부발진주파수를 1425 KC 에 놓고 안테나회로의 동조바리콘을 돌린다 만일 안테나로부터 970 KC의 전파가 들어올때는 970KC에 동조하였을 경우도 1880KC의 전파가 들어올때는 1880KC에 동조하였을경우에 스파-키로부터 나오는 음은 최대가된다 970 KC에 동조하여도 1880KC의 전파가 엄청나게강하면 미약하나마 수신된다 따라서 970 KC의 전파가 약하면 수신은 이르지게 된다 (이메이지혼신)

바-라-에서 만드러진 455 KC 의 중간주파수의 전압을 제대로 고집어내지못함으로 손해가 막심합니다 국부발진의 세기는 제 4도와같이 발진그림의 > 그림전류로 재계됩니다 따로 제품으로된 (KIT같은것)국부발진용코일은 발진이 잘이나도록 필요이상으로 강하게 발진시키는것이 많은것같습니다 발진이 너무강하면 능률이 나빠질뿐아니라 다음에 말하는것과같은 스-파-특검의 혼신이 증가하게됩니다 발진이 너무강할때는 캐소-드와 어-스 사이에 약 1 KΩ 정도의 저항을 넣을수도있습니다 제

제 4 도



(설명)

국부발진 회로가 동작하고있는지를 분간하는방법

(제 1의 방법) 발진그림 (G<sub>1</sub>) 전압을 측정 발진하지않을때 ∞ ∞ ∞ 전류계의 바늘이 약간움직인다 (0.01M A이하)

발진하고있을때 ∞ ∞ ∞ 전류계의 바늘이 움직인다

(제 2의 방법) 스크린 그릴 (G<sub>2,4</sub>)의 전압을 측정하면서 화살표의 (γ) (L) (D) 의 어느곳에 손가락대어본다

발진하지않을때 ∞ ∞ ∞ 전압계의 바늘이 변하지않는다

발진하고있을때 ∞ ∞ ∞ 전압계의 바늘이 내려진다

이유: 손가락을 대면 발진이 끊어지고 G<sub>2,4</sub> 전류가 증가하기때문에

3도에서 1880KC의 강한전파가 입력되므로 들어오게되면 1880-1425=455 KC의 중간주파가되어 970 KC의 전파와같이 수신되어 970 KC에 혼신을 이루게됩니다 이 한 경우에 1880 KC의 전파를 970 KC의 이메이지-Image 라고부르고 이러한 혼신을 이메이지장태라고 부릅니다 국부발진주파수가 너무강하면 이 국부발진주파수의 고조파가 또한 위에말한것과같은 방법으로 강한 전파에 대해서 중간주파를 만드러내어 혼신을 이루게됩니다 콘바-라-의 국부발진세력이 너무약할때는 그저 강도가 떨어질뿐이지만 너무강할때는 강도도 떨어지고 혼신도 증가하게됩니다 스-파-를 만들때에는 부디 조심해야 할것입니다

# 中間周波增幅 回路의 기-포인드

여러분이 잘 아시는 바와 같이 스파라디오의 성능은 중간주파증폭회로의 좋고 나쁨에 의해 결정되어 버린다고 하여도 과언이 아닐 것입니다. 그 정도로 이 회로는 중요한 회로이므로 이 부분에 사용되는 부품(주로 IPT 트랜스이지만)은 될수있는 한 좋은것을 사용하지 않으면 안됩니다. 또한 배치나 배선에 대해서도 충분히 주의하지 않으면 발전이 일어나다던가 음질이 나빠진다던가하여 하여튼 어떻게 수습을 할수없게 되어버립니다.

## 중간주파 트랜스 IPT

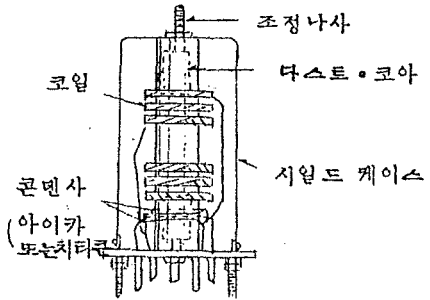
이것은 가변 캐패시턴스 동조(C동조) 방식과 가변 인덕턴스 동조(L동조) 방식이 있습니다.

C동조 방식은 제1도와 같은 구조로 코일의 인덕턴스 L을 일정하게 하여 두고 콘덴서-의 캐패시턴스-를 변화시켜 동조하게 됩니다.

L동조 방식은 제2도와 같은 구조이고 앞의 것과는 반대로 콘덴서- 또는 마이카던지혹은 차타콘의것을 사용하여 일정한 캐패시턴스

로 만드려두고 코일속에 다스트, 코아(Dust Core)라는 철심을 넣어 이 코아를 움직여서 코일의 인덕턴스를 변화시켜 동조를 하게된것입니다. 어떤방식이던지 코일은 한번 또는 두번 명주실로감은

제2도

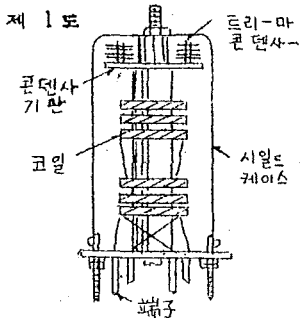


릿츠선 (절연된 가는 선을 여러개 묶어 하나 모한선)을 그림과같이 3분할 4분할하여 감은것이 대부분입니다. 이와같이 분할하여 감게되는 코일의 분포용량이 줄어들고 따라서 코일의 Q를 증대시키는것이 됩니다.

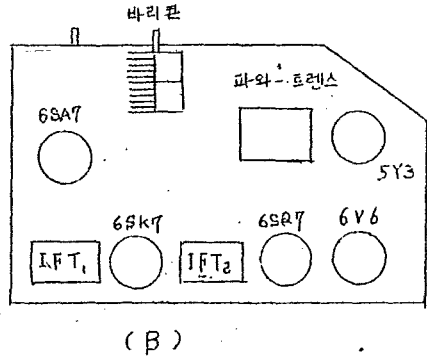
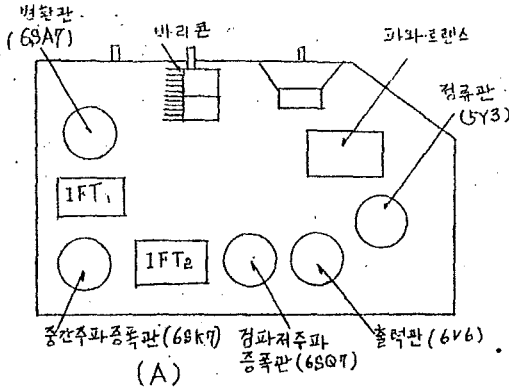
릿츠선을 사용하여 분할하여 감게되면 코일의 Q는 대개 110~130정도가 됩니다. 다만 그냥 감아서 분할안하면 그 Q는 90~100정도가 됩니다.

또한 이 Q는 코일을 고정 또는 방습의 목적으로 칠하는 도료가 좋지못하면 시간의경과와 더불어 점점 습기를 빨아드려게되어 Q가 점점 적어지게됩니다. 그러므로 결으로만 보아서는 잘알수없습니다.

일반적으로 동조회로의 양부들은할때 코일의 Q만을 가지고 따지는사람이 많은것



제 3도



같은 배 실재로는 코일과같이 사용되는 콘덴서-의 양부에도 크게 영향하므로 이것도 될 수 있는대로 조심해서 택해야 합니다. 8중 조의 것은 요사이는 대개 적타콘을 많이 사용하여 별문제는 없지만 C중 조의 것에서는 콘덴서-의 기관 마이카의 양부 (방습 처리의 유무) 등을 주의해야 합니다.

그외에 전체 외구조 터-미날을 꼬집어내는 방식 실드케이스의 크기 8중 조시에는 다스트 코아의 지지방법등 모든 것이 잘 되어 든든해야 합니다.

다음은 IFT의 특성입니다. 우선 증폭도에 대해서 생각해보기로 합니다. 일반시장에 나와있는 것은 전지식 배 디오에서 들은 것이나 특별한 차이를 내놓고 있는 대개 6SK7 정도의 진공관을 사용했을 때의 증폭도를 표시해 놓고 또한 설계도 이 정도의 상호 콘덴스틀 가진 진공관을 사용했을 때 최대의 증폭도가 얻어지도록 되어 있으므로 이것보다 큰 상호 콘덴스틀 가진 6AC7이나 6AB7과 같은 진공관을 사용하면 나중에 말하는 것과 같이 발전이 일어난다던지 선택도가 이상하게 된다던지 하여 음질이 나빠짐으로 주의해야 합니다.

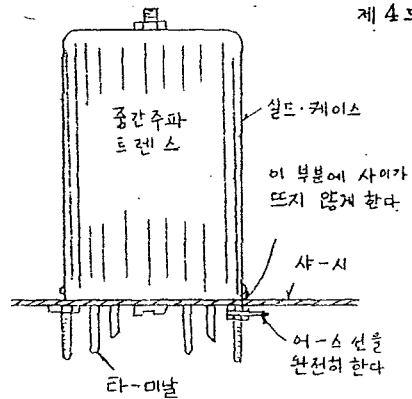
IFT의 특성중에서 다음으로 중요한 것은 선택도입니다. 이것은 스-파-식 배 디오의 제일의 특징인 분리를 담당하는 것입니다. 이 선택도를 자꾸 좋게만 하면 IFT

의 특성이 너무 예민해져서 음질을 나쁘게 함으로 5구스-파-정도에 사용하는 IFT면 2개 합해서  $\pm 10\text{KC}$  떨어진 점에서 18~20db 정도의 감쇠 특성을 가진 것이면 적당합니다.

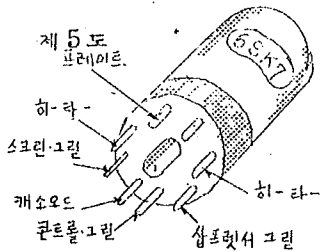
중간주파 회로의 부분품 배치에 대해서

IFT는 진공관의 배치가 주도되는 것이므로 이들의 배치가 좋지 못하면 의외의 발전의 원인이 되어 이 회로의 특징을 충분히 발휘할 수가 없게 되어, 나아가서는 수신기 전체의 성능을 좌우하게 되는 것입니다. 샴-시-에의 배치는 여려가지로 생각할 수 있지만 제3도와 같은 것이 일반적입니다. 먼저 (A) 도이지만 이것은 일단 축과 이 단축이 대각선상에 있게 되어 서로의 거리는 비교적 가깝고 또한 배선의 서로 역갈리

제 4도

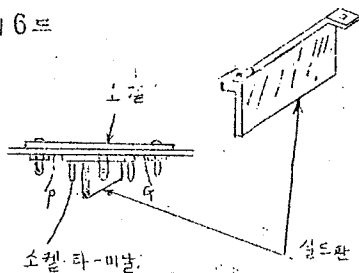


스피커 특징



기위우브로 가장좋은 방법이라고는 할수 없읍니다 다음 (B)는 꼭 배선도 그대로의 순서대로되어서 서브의 배선도 역갈터지 않고 무난한배치입니다 IPT를 샀시-에 붙일때는 실드, 케이스 를 확실히 샀시-에 조여 붙이여 뜨지않게 하고 특히 제속도와같이하여 완전한 어-스를하여주면 발진과같은 트러블이 들이여납니다 또한 진공관으로 6SK7과 같이 15도 그릴과 프레임이 모두 밑으로 나와있는 것에서는 그릴과 프레임이 가까워서 발진하기쉽게 되는수가있습니다 이럴때에는

제 6도



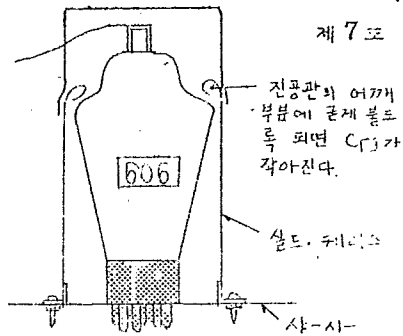
6도와같이 궁극하여 그릴과 프레임은 실드판으로 막아주면 상당히 효과가 있습니다 중간주파증폭용진공관은 실드하는것이 당연 하지만 메탈판이나 내부실드가 없는 진공관은 외부에서 실드를 확실히 할필요가 있습니다

중간주파회로의 발진에 대해서

중간주파회로에서 일반 아마추어들이 두

용짜리는 아무래도 이회로의 발진일것입니다 IPT의 조정을 완전히하면 발진이 일어나고 발진을 끄지않고려고 조정을 조금나쁘게하면 전력이 나빠집니다 여기서 이러한 발진의 원인에대해서 생각해 보기로 합니다

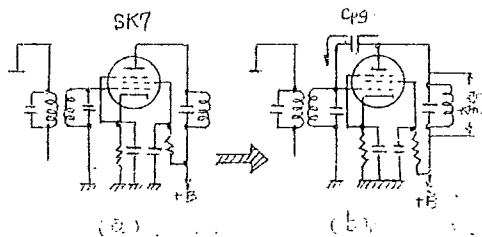
㉑ 진공관의 그릴 프레임간의 캐패시터 (Cpg) 에의한것 — 일반적으로 두개의 도체가 절연물 (공기 진공은 모두 절연물) 을 가운데두고 대립해있으면 이 두도체간에는



캐패시터 (용량) 이 존재하게됩니다 진공관도 진공속에서 제8도와같이 그릴과 프레임이 대립해있으니 당연히 캐패시터가 존재하는것입니다 이 캐패시터를 진공관의 Cpg라고합니다 그러면 왜 Cpg가 있으면 발진이 일어나는가 우선 중간주파증폭회로를 살펴보기로합니다 보형회로는 제9도의 ㉑로 표시하고 있습니다 그렇지만 실제로는 Cpg가있으므로 ㉑와같이될것입니다 여기서 이회로에 입력신호가 오

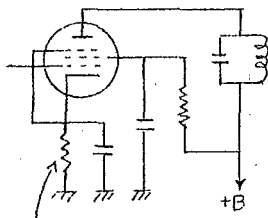
제 9도

출력이 일부가 Cpg를 통하여 그릴속에 돌아온다



개 되면 이것이 진공관계 서중축되어 스페이  
 트축의 로렌스(프레이트부하)의 양단에출  
 력으로서 나타나게됩니다  $C_{pg}$  가없다면아  
 무런 문제도 안일어 나겠지만  $C_{pg}$  가있기  
 때문에 이 출력의 일부가  $C_{pg}$  불통하여  
 다시 그림으로 되돌아와 이것이 또다시증  
 폭되어 출력으로 나오게 됩니다 이러한일이  
 자주 반복되면 결국에가서는 발전이 일어  
 나게됩니다 이러한현상은 꼭  $C_{pg}$  만의외

제 10도

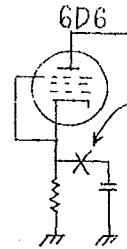


보통 300Ω 정도의  
 R을 사용하나 이  
 치(值)를 1kΩ  
 정도까지 순차 증가  
 시켜 보아서 발전이  
 끊어질 때의 치로  
 결정한다.

하지않고 진공관다리의 프레임과그림 그  
 리고 배선에서는 그림회로의 배선과 프레  
 이트회로의 배선사이의 용량을통해서도 일  
 어나게 됩니다 따라서 이들의 캐패시터들  
 가능한한 작게 되도록 IFT와 진공관의매  
 치 그리고 소켓의방향 배선의방법등에 세  
 심한 주의가 필요하게 됩니다

① IFT의 코일의 인덕턴스가 클때 —  
 중간주파뿐만아니라 일반적으로 고주파증폭회  
 로의 증폭도는 사용하고있는회로의 Q(코  
 일이나 콘덴사— 그외의 손실을 종합한회  
 로전체의 Q)가 클수록 또 코일의 인덕턴  
 스(L)이 클수록 커집니다 그런 때 앞에서  
 도 말한바와같이 이 Q를 얼마던지 크게  
 할수는 없습니다 어떤 IFT는 코일의 L  
 을 크게 하여 한 증폭 단계에서의 증폭도를떨  
 수있는한 크게 되도록 설계된것이 있습니다  
 이러한 큰 인덕턴스(High L)의 트랜  
 스를 사용하게되면 아무래도 발전하기 쉽

제 11도

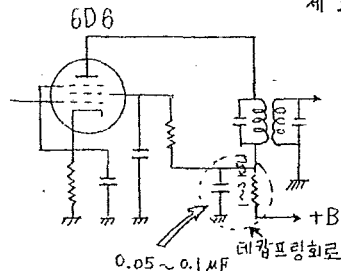


여기서 자르면 전류  
 회로가 백이 걸려서  
 회로의 증폭도가 감소  
 한다.

게됩니다

② 진공관의 상호콘택턴스가 클때 — 회  
 로의 증폭도는  $A = gm \cdot Z_p$ 로 나타나게  
 됨으로 gm이큰 진공관을 사용하면 얼마  
 든지 증폭할수 있는것같이 생각되지만 그  
 리 간단히 되지는 않습니다 앞에서도말한  
 바와같이  $C_{pg}$  에의해서 또 회로의 스트  
 레이 캐패시터, 전원회로의 내부임피단스등  
 에의해서도 발전이오르길 가능성이 생기게  
 됩니다 그래서 일반적으로 회로의구성이나배  
 선의 방법등 아무리 주의해도 증폭할수있  
 는 능력에는 한도가 있는것입니다 따라서  
 일단증폭하는때있어서는 현재 많이쓰이는  
 IFT의구조를 보면 대체로 High L형  
 이고 6SK7와 같은 비교적낮은 gm의진  
 공관을사용하게 될것에는 일단증폭에대한증  
 폭도를 최대한도로 유지할수있게 만드려졌  
 습니다 따라서 6AC7( $gm=9000\mu S$ ),  
 6AB7( $gm=5000\mu S$ )와같은 큰 gm의진  
 공관을 이와같이 (48 頁에 계속)

제 12도



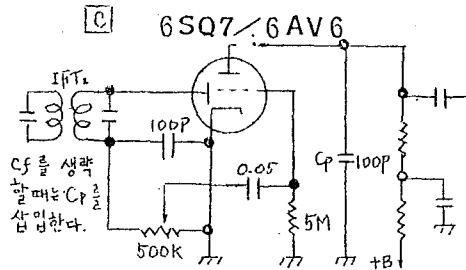
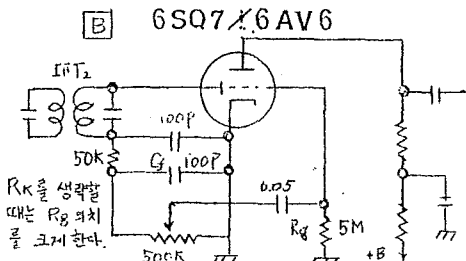
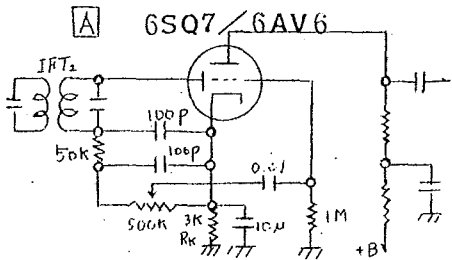
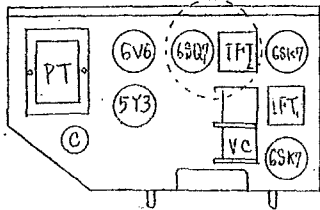
0.05 ~ 0.1 μF  
 데칼포팅회로

(이 콘덴사는 필수있는데로 IFT의 B  
 라-터말에 가까운 곳에 붙인다)

이극관 검파부와 저주파 증폭

6SQ7(6AV6)은 앞의 중간주파증폭회로에서 증폭된 중간주파를 이극관부에서 검파하여 검파출력을 삼극관부에서 저주파증폭하게 됩니다. 이회로는 수신기전체음질을 좌우하는 부분입니다.

바이아스를 걸어주는 방법; 최근 대부분의



(2극관검파부와 저주파증폭부)

메이커-제품은 대량생산을 목표로한것임으로 부품품의 절약을목적으로 6SQ7의 캐소오드를 직접 어스하고 B도와같이 삼극관의 그림저항 Rg에 2MΩ에서 10MΩ정도의 고저항을넣어서 그림전류에 의한 자기바이아스방식을 채용하고 있지만 이것을 아마추어들이 잘못흥내내면 예상하지도 않았던일이 생기게됩니다 즉 이방식은 입력전압이 적을때는 별반 사고가없이 작동작하지만 한번 큰 입력이 들어오게되면 대단히 음질은나빠지게 하여 그 찌그러짐은 수십%까지 탈하게됩니다 정말 듣지못할음질에까지됩니다 특히 이러한방법으로 저주파부분이 비교적 충실한 전축에 사용하는것은 피하는것이 좋고 이럴때는 A도와같이 캐소오드저항과 바이아스콘덴사-를 넣습니다 이렇게하는것이 정상적인 방법인것입니다

고주파 필라-를 넣는법; 중간주파가 저주파와같이 증폭되어 삼극관프레이트측에나타나지않도록 B도의 Cf의 위치에 소용량의 콘덴사-와 50KΩ정도의 저항을넣게되는데 이것을 생략할때면 C도의 Cp의 위치에 같은정도의 용량의 콘덴사-를 넣지않으면 고주파증폭을 이끄는일도있고 음질이 극히 나빠지기도합니다

함(Hum)의 방지법; 일점어스하는것은고주파회로에서만아니라 저주파회로에서도 필요합니다 그림에 약간이라도 함이 섞이게되면 그것이 증폭되어 귀에 거슬리게됩니다 캐소오드저항, 바이아스. 콘덴사-, 그림저항은 한점에 놓아서 어스하면 좋습니다 히-터-의 한쪽회로를 샴-시-블이

2극관검파로부터

스피커-특징

용하는 것은 함의 원인이 되는 것으로 절대 피하도록 하고 반드시 충분히 굵은 줄로 착실하게 배선해서 히-터-외어-스점은 아까 말한 어-스점에 같이 붙입니다.

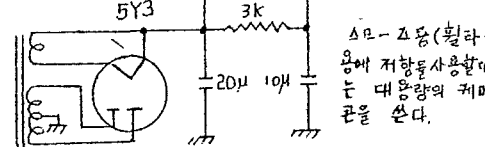
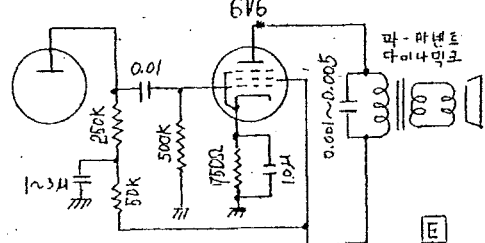
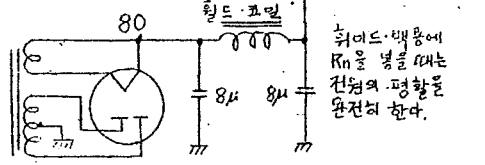
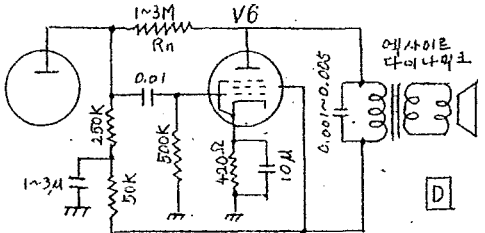
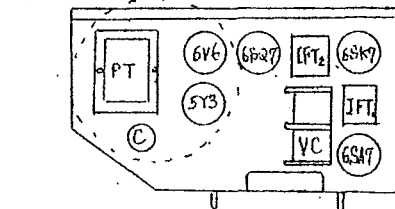
磁型) 의 것은 최근에는 좀 보기 힘들므로 실명은 생략하기로 합니다. 그리고 스피커는 고음뿐이고 구경이 작수축중지만 소형 수신기에서는 그할력도적고 큰구경은 불경세임으로 4~6 인치 정도의 것이면 좋읍니다.

전력 증폭부와 전원부

전력 증폭부는 사용하는 스피커와 균형이 잡혀있어야 합니다. 음량은 그 사용 스피커의 성능이 내에서 그치고 남어지는 네가티브. 워드백 (Negative Feed back) 으로 출력단의 음질 개선을 꾀하는 것이 상책입니다.

네가티브. 워드백을 거는 법: 가장 간단한 네가티브. 워드백은 D도에서 보는 바와 같이 출력단의 프레임트와 그전단 (前段)의 프레임트를 고정항  $R_n$ 으로 이어주는 방법입니다. 이  $R_n$ 의 값이 적을수록 네가티브. 워드백은 많이 걸리게 되지만 너무 낮은 값이면 회로의 상태가 달라지고 또한 그렇지 않더라도 미세 비디오에서 많이 볼수 있는 것 같이 출력단의 프레임트 전원을 전원 평활 회로의 입력측 (정류관 캐소오드 또는 히-터-)에서 얻고 있는 것에서는 출력관 프레임트 회로에 아직 얼마만큼의 함이 포함되어 있어 이것이  $R_n$ 을 통하여 전단 그림에 들어가게 되어 대단히 불유죄한 음질이 되는 수가 있습니다. 따라서 이 네가티브. 워드백을 걸 때는 미리 전원 필터-를 확실히 한다음 걸어주는 것이 안전합니다.

스피커-의 결정: 스피커는 옛날에는 여러가지의 형태의 스피커를 사용하였지만 최근 에와서는 모두 파-마넌트 마그네틱의 다이내믹형을 사용하고 있습니다. 여자형 (勵



전력 증폭부까지

( 전력 증폭부와 전원부 )



재미나는 스-파-회로

# AVC란 무엇인가?



## 스-파-와 고양이의 눈

밝은 햇빛 밑에서본 고양이의 눈알과 어두운곳에서본 고양이의 눈알은 상당히 차가합니다. 고양이의 눈은 사진기의 조리개와 같이 바깥이 밝은때에는 조리개를 많이 좁히고 어두울때는 그와반대로 넓히어 어느때던지 똑같은 밝기로 보도록되어 있습니다.

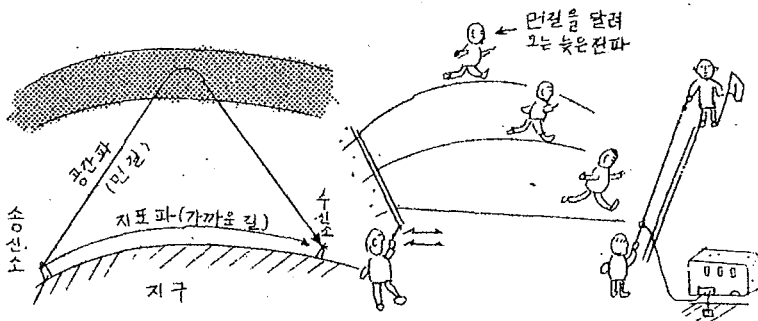
이것은 고양이가 의식적으로하는지 그렇지 않은지는 고양이 자신에게 물어보아야하겠지만 ~고양이가 자신이 인식하지 못하는 사이에 저절로 그렇게되는것입니다. 스-파-의 이야기에 고양이가 튀어나와 여러분은 좀이상하게 생각하겠지요. 그렇지만 이 고양이의 눈이 스-파-와 극히 관계가 깊은것입니다. 이 고양이의 눈과 똑같은 작용을 하는부분이 스-파-에 있는것입니다. 그것은 스-파-수신기의 안테나코일에 들어오

는 전파의 세력이 클때에는 수신기의 감도를 주려주고 세력이 약할때는 감도들을 쪼두어 일정한크기의 출력이 스-파-커에 서 얻어지도록 되어있는것입니다. 꼭 고양이의 눈이 변하는것과같이 수신기가 의식해서 (즉 사람이) 하는것이 아니고 극히 자연스럽게 감도가 변하도록 되어있는것입니다. 이렇게 작용하는것을 자동음량조절이라고하고 영어로 Automatic Volume Control (AVC) 라고합니다.

## 웨이딩 현상과 AVC

멀리떨어져있는 방송국으로부터의 전파는 대개 두개의 경로를통해서 우리들의 안테나에 도달하게 됩니다.

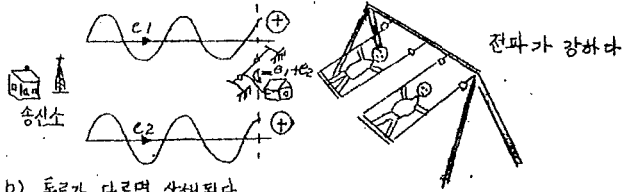
(제1도) 하나는 지구의표면을 따라서 직접 오는것과 또하나의 하늘 높이있는전리층이라는 전기의층에서 반사되어 오는것



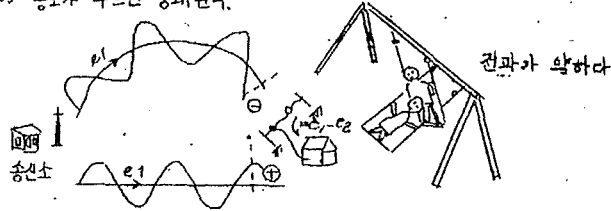
제1도 전파가 통해서오는길

제2도 전파의 빠른과 늦음

(a) 같은 길이 (또는, 파장차이)의 길을 통해서 온 전파는 서로 더해진다.



(b) 통로가 다르면 상쇄된다.



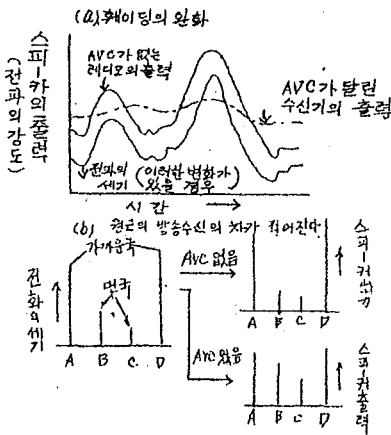
제 3도 통로가 틀리면

이 있습니다

지구표면을 타고오는것을 지표파 전리층에 서반사되어오는것을 공간파라고합니다 방송국이 더멀어 지게되면 지표파는 감쇠가 심하여 저진 없어지고 공간파만으로도됩니다

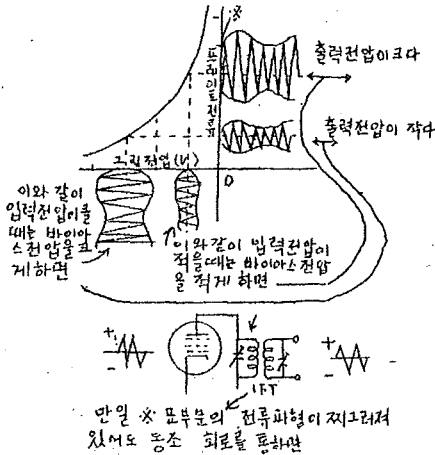
공간파는 하나의 정하여진 경로를 통하여오는것이 아니고 둘이나셋 그이상의 복잡한 경로를 거쳐서 오게됩니다 따라서 수신안테나에 도착하는전파는 같은곳에서 발사된 같은전파라할지라도 그경로가 가지각

색임으로 그경로의 기리도 서로달라서 속히도착한것과 조금늦게 도착된것이 있게되는 것입니다 이들이 서로 조금도 늦거나 빠르지않는 동일보조라면 서로 같은 위상(同位相)이되어 한전파가 (+)일때 다른전파도 모두 (+)가되어 그세력은 서로 합한것과같게됩니다 즉 세력이 강해지게됩니다 그러나 한전파가 그파장의 반만큼늦게되면 한쪽이 (+)가될때 다른쪽은 이와 정반대로 (-)가되어서 서로 먹고늘어가 그 세력은 서로의세력의 차가 됩니다 이관계는 제3도에서도 알수있습니다 이와같이같은지점에 두개 또는 그이상의 전파가 도착하면 전파의 강약이 생기게되고 또 전리층의상태가 항상 변동하고있으므로 도착하는 전파는 항상 변동하게되어 이공간파가 또다시 지표파와 간섭을 이트키게되어 주기적인 전파의 강약이 생기게됩니다 이것을 웨이딩이라고합니다 이러한상태의 전파를수신하면 스피커가 찢어질것같은 소리가났는가하면 곧 개미소리만하게 되어 듣지않게 됩니다 이것이 자주반복하게되면누구나가 신경질이 될것입니다 이떄때에 AVC라는것의작용이 필요하게됩니다 (제4도a) 또한 먼곳의 방송을 듣다가 가까



제 4도 AVC의 효력

증폭부에다 하게됩니다 저주파부에서는 바이아스전압은 진공관의 특성곡선의 거진중왕부근에 두고 증폭하지않으면 안되므로 바이아스전압을가지고 조작용 할수는 없는것입니다 고주파나 중간주파회로일것 같으면 프레임트전류가 적그러졌다하더라도 그회로중에 등조회로가있어 LC에의한 공진으로 파형이 다시 Sine 파로 들어가게되어져 그러점이 없어집니다 그래서 이 바리아블시판을 고주파나 중간주파 증폭으로 사용하여두고 강한전압이 들어왔을때 바이아스전압을 크게해서 증폭도를 낮추어 주고 약한전압이 들어왔을때는 바이아스전압을 적게하여 증폭도를 올려주면 AVC의작용을 시킬수가 있습니다



제 5도 바리아블 시판의 특성

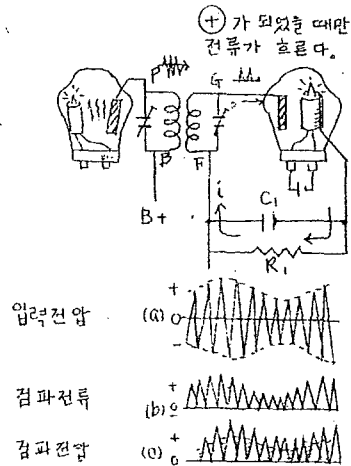
운곳의 강한 방송을 들을때는 별안간 소리가커져서 놀라게 될것입니다 이런경우에도 AVC가 동작하게 되면 거진 비슷한크기로 기분 좋게 방송을 들길수가 있는것입니다

### 바리아블 시 진공관

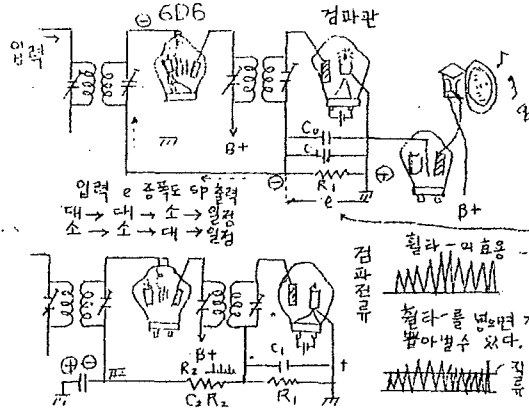
수신기의 주체는 진공관으로 이것에 의해서 전파를 증폭해서 소리를 내게 됩니다 AVC를 걸려면 진공관에 의하지않으면안됩니다 그런데 편리하게도 진공관은 바이아스전압을 변하여주면 여기에따라 증폭도가 변하는성질이 있고 특히 6SK7 6K7 6D6 일제의 58등은 바리아블시진공관이라고해서 넓은범위로시변화시킬수가있으므로 이들진공관을 이용하여 모양이외는과같은 동작을 시키는것입니다 그런이러한작용을 스-파-의 어느부분에다 시키나하면 그것은 고주파증폭부나 중간주파

### 이극관 검파와 AVC

AVC의작용을 시키는 진공관은 결정되었으나 전파의 강약에따라서 변동하는 바이아스전압을 얻는데는 어떻게 얻는가 살펴보기로합니다 스-파-의 구성을보면 주파수를 바꾸는 변주부다음에 중간주파증폭부붙두고 이다음에 음정전류를얻는 이극관 검파부가 붙게 됩니다 이 이극관검파라는것



제 6도 2극관 검파

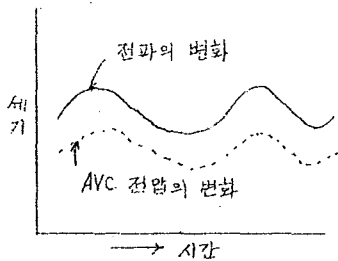


제 7도

제 8도

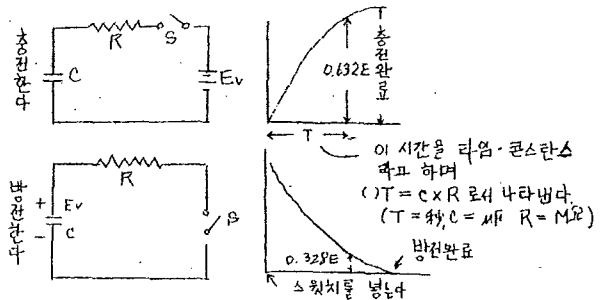
은 정류하는 것으로서 그회로는 제6도와 같이 중간주파의 출력전압을 프레임과 캐소

게 되면  $R_1$  과 평행으로 연결되어 있는  $C_1$  의 영향으로 (C) 도와 같은 모양으로 됩니다 이모양은 원래의 음성전압과 직류를 한데합친 맥류의 모양이므로 콘덴서- $C_C$  를 통해서 음성전압만을 증폭해서 스피커-가-를 울리게 됩니다 한편 맥류중에서 직류전압은 캐소오드측이  $\oplus$  보 중간주파트렌스측이  $\ominus$  로 되어있으므로 이점에서 중간주파증폭관의 그림에 접속하면 이전압이 바리아블 관의 바이아스전압으로 됩니다 이전압은 이극판에가해지는 1중간주파전압 즉 들어온 전파의 크기에 비례함으로써 전파가강할 때는크고 약할 때는 적게되는것입니다 따라서 강한 전파일때는  $R_1$  양단의전압 즉 바이아스전압이 커져서 증폭



제 9도

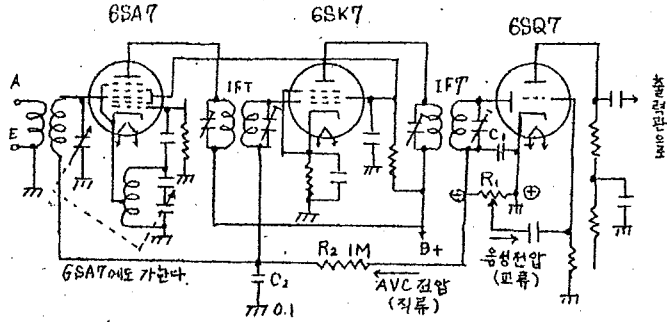
오드사이에 가해 주면프레이토측이  $\oplus$  가됐을때만 전류가 흐르게 됩니다 가해지는전압의 파형이 변조되서 제6도 (a) 와같은 모양이면 (b) 와같은 전류가 흐르게 됩니다 이 전류가 저항  $R_1$  내를 통과



제 10도 타임·콘스탄트 (사정수=時定數)

도가 적어지.  
고 전파가 약  
할때는 바이  
아스전압이 낮  
아져서 증폭  
도가 커져대  
개 일정한 출  
력이 얻어지  
게 되는 것입  
니다.

제 11도 실제의 AVC 회로



필라와 시정수 (時定數)

이와같이하여 AVC가 얻어 지지만 실제 회로로는 이것과 조금들려서 AVC전압은 제8도와같이 R<sub>2</sub>와 C<sub>2</sub>를 통해서 가해지고 있습니다 이것은 R<sub>2</sub>양단에 생긴 직류전압중에는 음성전류가 포함되어 있어서 그것을 그대로 가해주게되면 전파의 강약만이 아니고 음성전류의 대소에 의해서도 증폭도가 변화함으로 스피커에서 나오는 소리가 이상해져버립니다. 그래서 음성전압을 제거하여 직류전압만 가해 주기 위해서 필라를 삽입하게 됩니다.

이 R<sub>2</sub>와 C<sub>2</sub>의 값은 어느 일정한 값이 필요하여 너무 크거나 적어도 재미없습니다

그것은 전파가 강하게 됐다 약하게 됐다 하는 시간 (주기) 과 AVC전압이 변화하는 시간이 제9도와같이 일치할 필요가 있습니다

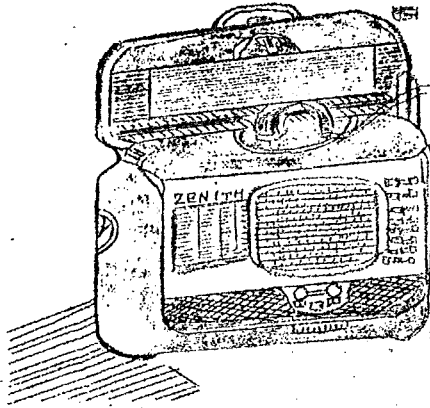
간단히 생각하면 항상 일치하고 있을 것 같지만 R<sub>2</sub>와 C<sub>2</sub>를 접속했기 때문에 달라지게 됩니다 예를 들면 C<sub>2</sub>와 R<sub>2</sub>를 매우 큰 값의 것을 사용하면 급히 강할 전파가 왔을 때에도 C<sub>2</sub>양단의 전파가 급히 상승하지 않고 서서히 상승하게 됨으로 그 동안은 스피커에서는 상당히 큰음이 나게 됩니다 또한 급히 약하게 되었을 때에는 C<sub>2</sub>에 충전된 전하가 급히 방전 못하게 됨으로 수신기의 감도가 급히 좋아지지 못하므로 따라서 조금 막힌 소리밖에 나지 않습니다 이공 민서가

방전에요하는 시간 (전양의 63.2% 까지) 를 시정수 (Time Constant)라고 말하고 C<sub>2</sub>와 R<sub>2</sub>가 크면 이러한 나쁜 현상이 일어나게 됩니다 이것이 또한 작으면 너무속히 바이아스 전압이 변동하고 음이찌그러집니다 그럼으로 R<sub>2</sub> × C<sub>2</sub> = 0.1 ~ 0.2 (R : MΩ C : μF) 가 되도록 정하고 대개 R<sub>2</sub> = 1MΩ C<sub>2</sub> = 0.1 μF 가 쓰이고 있습니다.

不法電波發射을 삼가합시다 !!

다른 外國과같이 으것하게 아마츄어無線을 즐길수없는 우리들의 現環境을 여러분과함께 슬퍼하지 않을수없습니다.

그러기에 개중에는 이러한 趣味를 滿足시키기 위하여 참다못해 있는 部分品을 모아서 不過 몇W, 증크면 몇 10W의 送信機를 만들어 電波를 發射하여 外國아마츄어無線局과 交信하는 사람이 늘어가고 있는 것입니다 勿論 이러한 行위는 正當치못하다는 것을 本人은 勿論이요 누구나 다 잘 알고 있는 事實입니다 法律을 만들어 주지않으니까 더 以上 참을수없다고하여 勇敢하게 不法電波를 發射하는 그 立場도 同情할만하지만 앞날에 있어서의 아마츄어無線開放에 어느 程度의 影響을 끼칠 것인가 하는 것을 한번 생각해봅시다 더욱이 本聯盟會員으로 假裝하고 PSE QSL PO BOX 162하는 마위의 鐵面皮한 사람들이 있다는 것은 우리를 聯盟의 發展을 害치려는 수작으로밖에 볼수없습니다.



# 제니썬 Y-600의 조정법

李 德 彬

우리가 흔히 볼수있는 Zenith TR-ANS-OCEANIC 携帶用受信機 (그리비아寫眞參照) 에 대한 調整法을 누구나 쉽게 할수있도록 測定器들 (發振器等) 갖었을 때와 없을때도 나누어서 적어보기도 하겠읍니다.

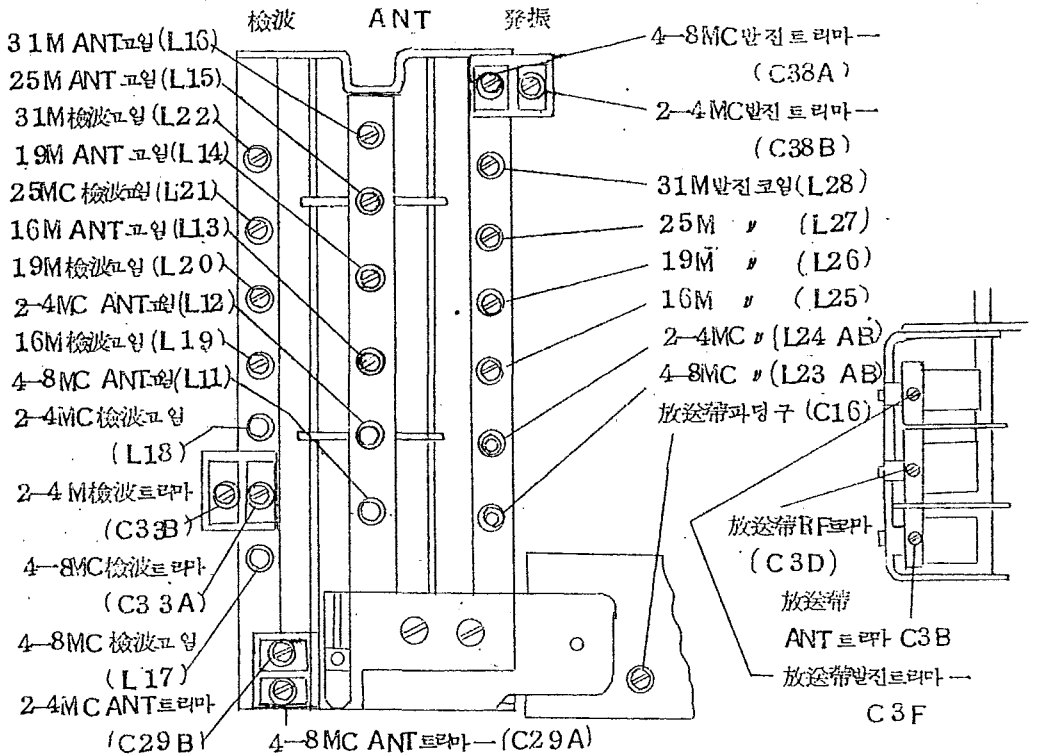
첫째 케이스에서 샴시를 꺼내야하는데 조심해서 먼부분을 잡지 않도록하여 꺼내놓은다음 샴시를 鐵板위에놓는데 케이스에 電波를 넣을때외 간격만큼 대어놓는다이것은 샴시가 케이스에 들어가있을때와高周波의으로 같은狀態를 만든것이다

第一表

順序	발전기를 결합하는것	入力信周波數	周波數帶	다이알의位	트 리 마 一	目 的
1	발전기의正端子 IMF를 통해서 IC 6의핀 6 쪽과負쪽 은핀 1에連結하다	455KC	B C	600K	L6,7,8,9.	中間周波變 電器調整
2	BC용두—푸안테	1600KC	B C	1600KC	C3 F	屋部의結合
3	나에다한바퀴정도	1400KC	B C	1400KC	C3 P	BC檢波調整
4	감아서結合시킨다	1400KC	B C	1400KC	C3 B	BC Ant
5.		1600KC	B C	600KC	C16	BC600KC에서
6	短波ANT를중외	7.8MC	4-8MC	7.8MC	C38A C33A C29A	短波의 발전·檢波 및 ANT·調整
7	한자가땅머더진곳	4.2MC	4-8MC	4.2MC	L23 B	
8	에서 2.척자의기리	3.9MC	2-4MC	3.9MC	C38B C33B C29B	
9	외선	2.1MC	2-4MC	2.1MC	L24 B	
10		17.8MC	16Mc Ter	17.8MC	L25 L19 L13	
11		15.2MC	19Mc Ter	15.2MC	L26 L20 L14	
12		11.8MC	25Mc Ter	11.8MC	L27 L22 L15	
13		9.6MC	31Mc Ter	9.6MC	L28 L22 L16	

調整은 第一表에 의하여 順序있게 實施 調整을한다 第一圖는 調整部分을 明示한것  
하여야하며 이것을 다시 반복하여 完全 이다

第 1圖 各고일 및 트리마의位置



放送帶 (540~1600KC)나 2~4MC 또는 4~8MC帶를 調整할때에 注意할것은 周波數가 높은쪽은 트리마를 맞추고 낮은 쪽에서는 팔딩·콘덴서— 또는 코일의 L을 變化시켜야 하는데 이때 트리마—는 건드리지 않는다 中間의 周波數에 對해서는 트리마— 팔딩·콘덴서를 서로 調整한다 信號發振器가 없는境遇에는 外來電波를 利用해서 해야하는데 이때 中間周波回路의 調整은 正確한 것은 못되지만 다음과같이 할 수밖에 없다

우선 現在 HLKA 970KC가 10KW 出力이기에 中間周波가 조금 클려져 있어도 대개는 들을 수가 있으므로 HLKA의 放送을 잡은 다음 ANT 檢波의 트리마— 또는 팔딩·콘덴서—를 돌려서 最大의 音量을 찾은 다음 局部發振의 트리마—를 돌려서 다이알 970KC에서 最大가 되도록 C16 또는 C3F (바리콘 옆에 달려있는 것)

를 調整한다

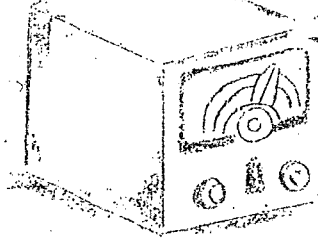
다음 龍山에 있는 美軍放送 (Vagabond)을 낮은 周波數쪽에서 찾는다 이것이 나오면 ANT 및 檢波의 트리마—를 돌려 最大의 音量으로 한다 다음 팔딩·콘덴서—C16을 돌려서 다이알 560KC에 맞게 한다

다음 1230KC에서 仁川에 있는 HLKX가 나오는데 이를 찾아서 트리마—를 돌려 最大感度로 한다 다음 發振의 트리마—를 돌려서 다이알 1230KC에 맞추어 놓는다

2~4MC帶에서는 HLKA 2.51MC와 4MC의 自本의 時間信號 (JJY)는 밤에 나오지 않으니 이에 留意하여야 한다 다 調整하고 케이스에 넣은 다음 (C3B)를若干 調整하여 短波帶에서는 最大感度를 찾는다

수신기의 감도를

올리다



# 프리세렉타-의 제작법

HL-5001 조 병 주

감도가 좋다고 자랑하는 수신기(受信機)라도 14MC이상이되면 SN비(比)가 나빠지며 이대이지(Image)가 많아지는 것이 있습니다. 이럴때는 프리세렉터(PRESELECTOR)를 덧붙이면 위와같은 정해가없이 현재쓰고계시는 수신기가 14~30MC에서도 매우 잘 동작하는것을 아실것입니다.

제가 갖고있던 수신기는 먼저번 KARL지에 소개되었던 Hall-Cref-ter S-38C형으로 높은band에서는 이미지가방해가 극심해서 이프리세렉터를 달아본결과 매우좋은 성적이어서 이번 여기에 소개하는 바입니다.

## 회로(回路)와 부분품(部分品)

※대한항공사본사 봉신실근무

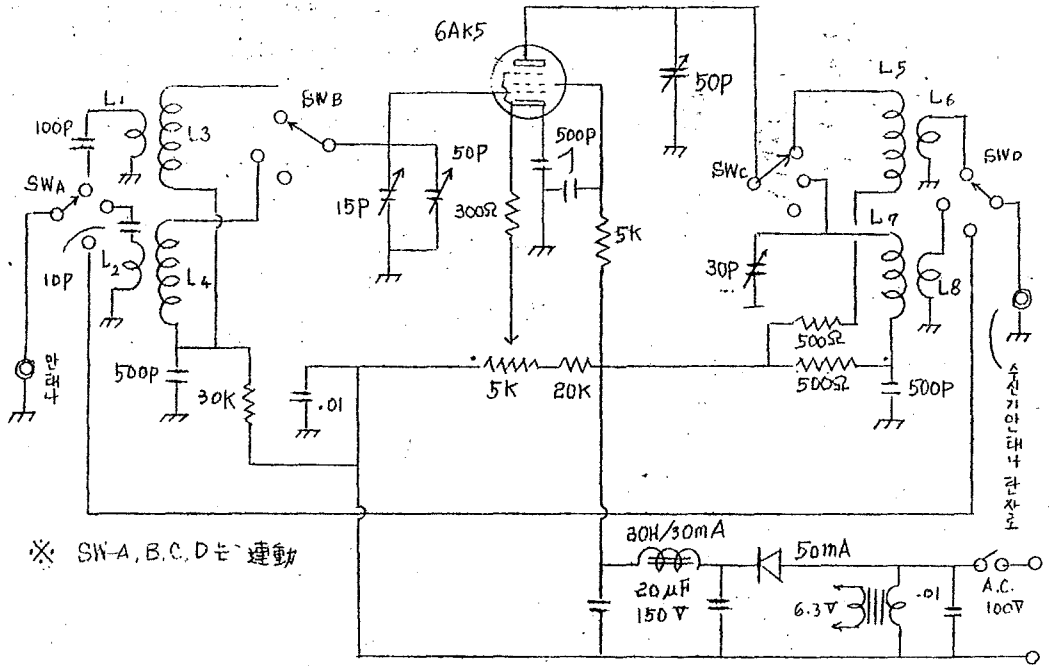
회로는 제1도와같이 6AK5란 6.3V의 미니에쥬어램으로 이 진공관을 중심으로 해서 그림과 프레임양쪽에 동조회로를 취하여 band의 바꿈은 4회로 3접점의 로-타리 스위치를 쓰고있습니다. 여기서 가장 주위해야 될것은 그림측과 프레임측을 완전히 시일드(SHIELD) 해야합니다. 샤-시의 내부에는 정전(靜電) 시일드판을 세워서 그림과 프레임측의 결합을 적극하여야 합니다.

전원은 그림에서 보는바와같이 히-터-1전원만 트랜스를 써서 얻고 B전원은 세레늄정류기를 써서 얻고 있습니다. 샤-시하고는 OOI시F의 케파시타-를 통해서 격류(→)하고 연결해줍니다.

제1표 Coil 규격

L1	5T	No 24번 나선 (裸線)	3/4인치 空心
L2	✓	✓	1인치 ✓
L3	6T	✓	1/3인치 ✓
L4	7T	No 20번 ✓	1인치 ✓
L5	7 1/2 T	✓	1/3인치 ✓
L6	3T	No 24번 ✓	1인치 ✓
L7	11T	No 24번 DCC	1/2인치 밀착해서감음
L8	4T	No 28번 DCC	✓

※ L7 L8은 스위치를 보빙위에 밀착으로감는다  
 그외는 간격으로감는다



※ SW-A, B, C, D는 連動

수신기안테나감자도

光 - 스 圖

### 배치 (配置) 조립 (組立)

샤시에는 3×5×10인치의 알루미늄판으로 만들고 과열은 6×6인치로서 두께가 1.2m정도면 좋습니다 코일대용은 제-포를 참고하시기 바랍니다

왼쪽 단자 (터-미날)는 안테나입력으로써 오른쪽 단자는 수신기의 안테나단자에가도록 합니다 코일들은 밴드 스위치에서 가장 가까운 거리에 배치하고 그릴 프레임트 코일간에는 시일드판을 세웁니다

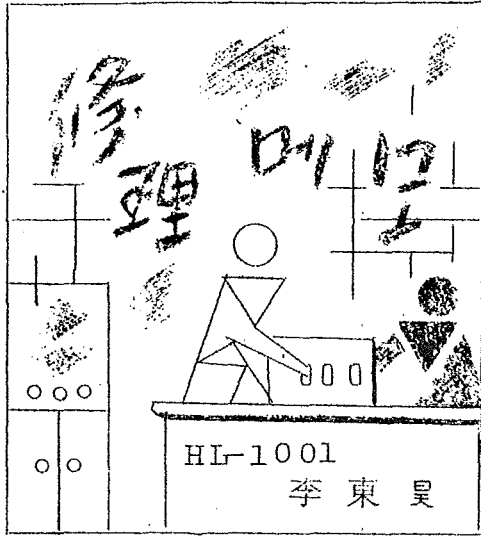
### 성능 (性能)과 결과 (結果)

이 푸리제렉터-를 과거 -년진 5쿠스-과- (S-38C)에부처서 써본결과 특히 이메이지방해는 없애지고 강도도 훨씬 좋아져서 S가 1~2이상이나 올라갔습니다 그결과 바라고바라던 HAC (Hea-

rd All Country)를 완성했을 뿐아니라 세계각국의 진국 (珍局)도 수십국이 나뉘어줬습니다 여러분도 한번만드셔서 DX을 즐기시기 바랍니다

(전집부-이 푸리제렉터-는 꼭 S38C에만 사용되는것이아니라 이 정도의 판스-과-수신기에도 사용될수가있습니다)





§1. 제플 파워-트렌스 만능 출력트렌스로서 활용

다이 나믹, 스피-커부속의 출력트렌스가 단선하였을 경우 준비해 놓은 것은 없고 다시 감자니 날자는 없고하니 그동안 다른 것을 부쳐서 물리고 싶은 경우가 있을 것이다. 그러한 경우에 고할상자에있는 현기제로부터 떼어낸 파워-트렌스를 생각해내자 어떠한 것이라도 좋다 물론 단점은 안 될 것이다 이것이 훌륭한 뉴-맛칭 출력트렌스로서 사용되는 것이다.

—차로서 이 현 파워-트렌스의 B권선(卷線)을 사용한다 무우빙, 코일에 가는 권 수 2차로서는 5V, 6.3V, 2.5, 그외의 휘라멘트권선을 사용한다 혹은 100V측에 나와있는 90 100V의 델프간을 사용해도 좋고 어떠한 적당한 부분에 접속하여 음(音)을 들어보아 가장 좋다고 생각되는 곳을 결정한다(제1도)

뜻수, 풀의 경우에는 —차로서 양과정류(兩波整流)의 B권선을 사용하면 좋고 2차는 경우에 따라서는 전 휘라멘트권선을 직

렬로하여 사용할 필요도 있을 것이다. B권선은 충분한 임피던스를 가지고 있으므로 특히 비임(Beam) 관이나 5극관용으로 가장 적합하며 우수한 충실도의 특성을 얻을 수 있으며 특히 얇은 주파수에서 좋아진다. 마그네틱, 스피-커등을 여러개 병렬부하(並列負荷)로 할 경우 2차로서 100V측을 사용한다(제2도) 임시로 가설할 경우에는 특별한 출력트렌스를 만들 필요는 없고 이방법으로 충분히 만족할만한 결과가 얻어진다. 임피던스판제는 어떤가 조사해 보자 B권선이 250V의 파워-트렌스를 42싱글용의 출력트렌스로서 사용하면 임피던스는

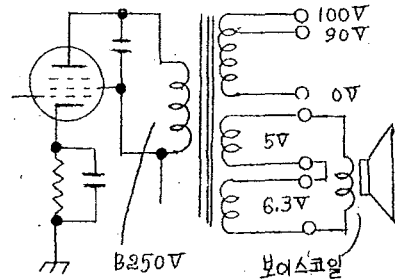
$$Z_2 = R_L \left( \frac{E_p}{E_s} \right)^2 = 7000 \times \left( \frac{5}{250} \right)^2 = 2.8 \Omega$$

로 된다 또 100V측에 마그네틱, 스피-커를 접속할 경우는

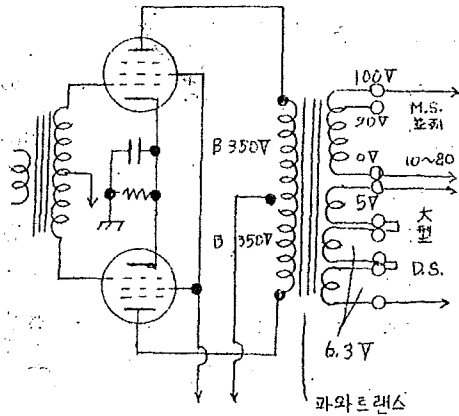
$$Z = 7000 \left( \frac{100}{250} \right)^2 = 1120 \Omega$$

임의로 42싱글에 대해서 마그네틱, 스피-커를 10개 정도부터 병렬부하(負荷)할 경우에 실제로 접속하여 적당히 델프를 결정하는 편이 더욱 좋을 것이다.

출력트렌스를 수리하는 기간동안만 사용하려고 접속해 놓은 파워-트렌스가 출력트렌스를 다시 감아온후에도 바꿀 마음이 생



제1도 싱글에 사용한 경우

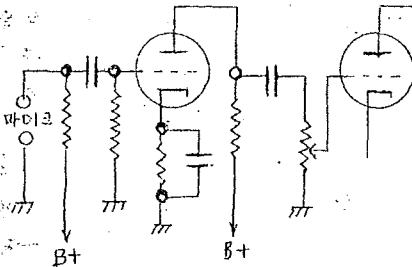


제 2 도. 콧 슈물의 출력 회로에

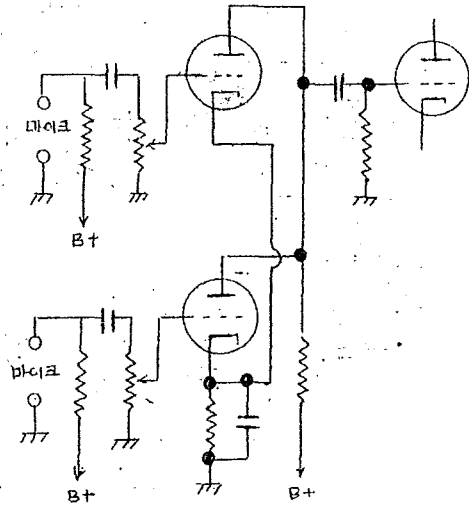
기지 앵을 정도로 들는데 지장이 없이 좋은 출력트랜스형세를 하는 것이다

### § 2. 초단 증폭관 (初段增幅管)의 잡음 대책

저 주파 증폭기의 보류, 콘트롤은 중단 (終段) 에 가까운 곳에서 하면 잡음 발생은 거의 없으나 필수 있는 한 전단에서 하는 것이 증폭과정의 지그러짐을 적게 하는 짐에서 상적이다 그러나 한가지 곤란한 점은 콘트롤할 때 발생하는 "찌지 찌지" 하는 잡음이다. 마이크를 사용할 경우 제 3 도와 같이 그 외 전용 증폭관을 나온 후에 보류, 콘트롤을



제 3 도. 마이크 증폭회로와 보류콘트롤

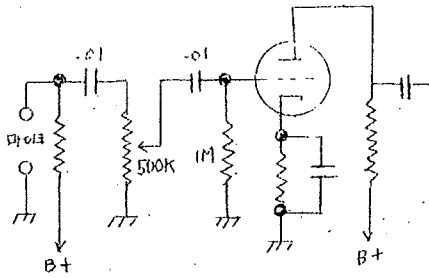


제 4 도. 초단에서 콘트롤하면 잡음을 내기 쉽다

넣는 것이 상식으로 되어 있으나 마이크를 두 개 이상 혼합시킬 경우 제 4 도와 같이 초단관 (初段管) 의 그림에서 콘트롤을 하면 편리하다 그러나 대부분의 경우 잡음 발생이 심한 것 같다

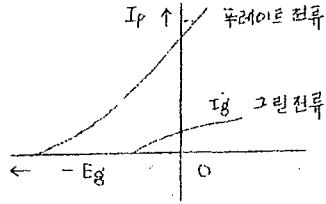
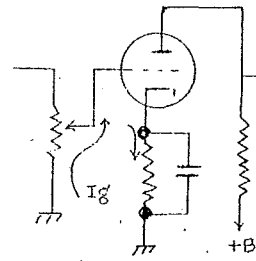
이 잡음 대책에는 제 5 도와 같이 컵프링, 콘덴서—를 이중으로 넣어서 그의 중간에 보류, 콘트롤을 넣는 방법이다 여기에 사용하는 컵프링, 콘덴서—는 물론 특히 절연이 좋은 것이 아니면 안된다

이 초단관의 그림 회로에서 보류, 콘트롤을 하면 잡음이 나는 것은 초속도 (初速度) 그림 전류 때문에 슬라이드 (摺動 = Slide) 부분에 스파크를 생기게 하기 때문이다 제 6 도는 이것을 설명하는 것으로 진공관의 프레임 전압이 낮은 경우 그림이 —인 레도불 구하고 약간의 그림 전류가 흐른다 이것을 콘닥트, 커-벤트 즉 접촉 전류 등으로 말하여 지고 있다 이것은 항상 그림 회로의 보류, 콘트롤을 통해서 화강포한 것과 같이 흐르고 있으므로 이것에 의해서 불꽃방전을



제 5도 잡음을 내지않는 보물 콘트롬의 위치

발생하여 잡음의 원인이 되는 것이다 제 5도와 같이 하면 슬라이드부분에는 이진류가 흘러지않으므로 잡음발생은 없어지게 된다 이와같이 그림이 일일경우에 흐르는 그림전류는 프레임전압이 높을 때에는 흐르지 않게 된다 초단중폭관은 프레임회로에 상당히 큰 제잡프링, 필터-(decoupling filter)를 넣을 필요가 있다



제 6도 부전위일지라도 그림전류는 흐른다

이렇게되면 프레임전압은 알게되며 따라서 그림전류도 생기게 된다

### 韓國 아마츄어無線聯盟 (KARL) 會員募集

KARL에서는 아마츄어無線에 興味를 가진분의 加入을 歡迎합니다.

#### KARL의 主要任務

1. 無線通信技術에 關한 出版物 및 機關紙의 刊行
2. 對內 對外的 QSL의 中繼傳送.
3. 無線通信技術에 關한 講習會 研究發表會 및 見學會의 開催.
4. 逕信部 및 諸官庁과의 交渉.
5. IARU 및 諸外國 아마츄어無線團體와의 提携.
6. 其他 KARL의 目的을 遂行하기 위한 事業一切.

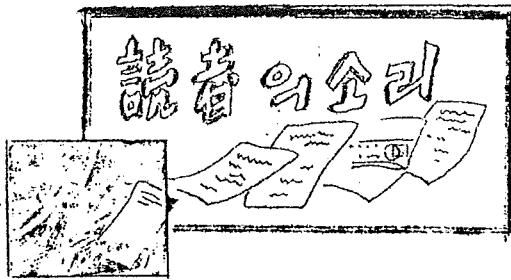
#### KARL의 會員資格

아마츄어無線發展을 위하여 志向하고자 하시는분이면 누구든지 加入하실수 있습니다.

加入을 願하시는분은 登錄카드를 具備하여 加入金 500圓 및 月會費 100圓 을 添付하여 KARL本部에 申請하시면 됩니다.

또한 登錄카드를 提出하신분中 加入金 및 月會費를 未納하신분은 遠히 納金하여주시고 會員証을 交付받으실시요.

韓國 아마츄어無線聯盟 서울中央局私書 E.162號



HL-1031 李相悅

冠省 前略

本校에서 貴聯盟에 加入코저하는 學生이 40名가량이며 (確實人員임) 10日부터 加入코저하는 學生이 12名인바 送金方法을 어찌하면 좋을까 모르는中이니 指導하여 주시면感謝하겠습니다 SWL番號가 어떻게 割當되는지 알려주십시오 下略

全北靑里市南中洞 靑里工業高等學校  
電氣科 朴成根

KARL 貫下

KARL誌가 出現即時 諸OM께 感謝의 글월을 올리지못하와 未安한感을 禁지못하여 이번 이 글월 올리게됨을 無限한 榮光으로 生覺하는 바입니다

本誌가 九月號부터 革新하여 印刷로 出版하게 됨에 處하여 諸OM의 뜻을 조금이나마 받아 우리나라 無線界의 發達을 爲하여 尙學熱이 불타오르는 젊은 學徒로서 本聯盟에 加入하고저 하나이다 登錄卡一드 SWL番號 및 加入金과 月會費納에 關하여 자세한 說明을 바라며 KARL의 發展을 祝賀하나이다

仁川市 朱安洞 五三八番地  
南相島

KARL 貫下

여러가지로 指導하여 주셔서 感謝합니다 보내주신 會員証을 받았습니다 다음SWL番號를 申請합니다 앞으로 KARL에 質問事項도 가끔있을것 같기도 합니다 質問이라는 記事에 處하여 언제까지 提出하여 합니까? 가르쳐주십시오

下略

大田市龍頭洞七統五班  
金漢龜

KARL 貫下

前略

KARL의 每日 發展해나가는 것을볼때 會員의 한사람으로서 조금이라도 도와드리지못하는에 處하여 未安한感을 禁할수가없습니다 中略 會員의 한사람으로서 여러분에게 한가지 건의합니다 다본것이 아니라 땀치의 件인에 거의 學校物理班 땀치를 만드는에 한사람앞에 200圓씩 부담이 있습니다 (50個만드는데) 이정도면 한번추진해볼만도 하지않습니까? 땀치같은 表識이 있음으로서 서로모르는 會員끼리도 같은會員이라는것을 알수있으며 서로서로외친목을 도모하는에 加一層도움이 되지않을까 합니다 下略

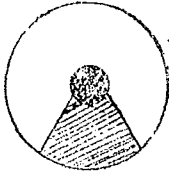
서울特別市城東區新堂洞304-560號

KARL 貫下

수고를 하십니다 다음이 아니라 貴聯盟 發行인 KARL誌를 願하고있는 一人입니다 우리나라에서도 KARL誌가 發刊되고 있다고 하는것은 지난五月에야 비로서 알게되어서 2.3月合併號를 겨우 手中에 가지고있으며 그后時間的 여유가 없어서 손수찾어가보지못하고 여러便으로 冊을 求하려하였으나 아직까지 求하지못하였고 지나는 길이면 書房을 곧잘 방문하기도 하였읍니다 제가求한 다음號로부터 發刊된것이 있는지요? 있으시다면 回答을 하여주십시오 그리고 살수있는 節次를 가르켜주십시오 앞으로 더많은 冊이 發刊되기를바랍니다

서울特別市鐘路區內需洞70의94號

朴智達方 方好桓

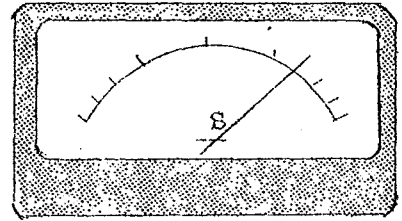


# 同調指示 (Tuning indicators)

## 信號勢力 (Signal Strength)

### 回路에 대하여

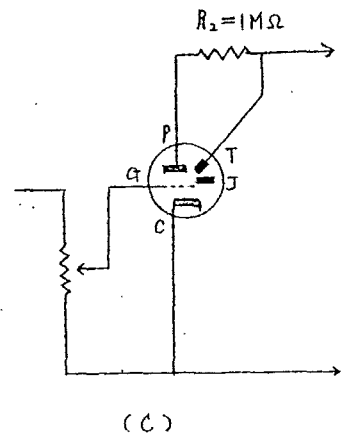
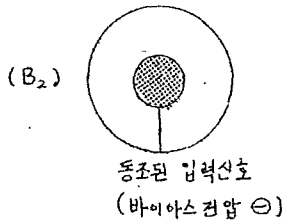
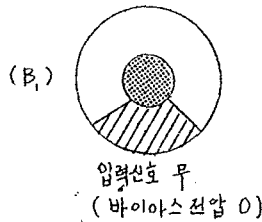
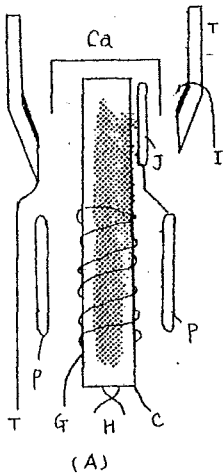
HL-1042 曹 堯 聖



수신기에 있어서 도래주파수 (到來周波數) 에 동조 (同調) 되었나 또 이 신호 (信號) 의 세기는 어떠한가? 이러한것에 대하여 우리의 요구를 풀어 주며 발진기 (發振器) 를 사용하여 수신기를 조정할 때 편리할 주고 더구나 우리 HAM들에게는 그 필요성을

말할 필요조차 없는 이 동조지시 (同調指示) 및 신호세력회로 (信號勢力回路) 에 대하여 설명하고자 한다

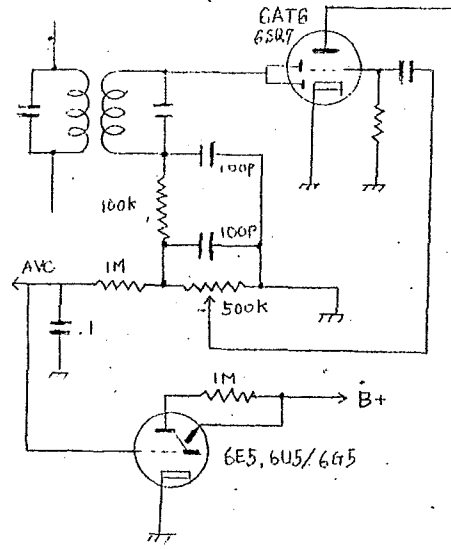
보통의 스-피- 수신기에 있어서는 거의 모두가 AVC (자동음량조절 = 自動音量調節) 을 붙여서 사용하고 있다 다 아는바와 같이 AVC 전압은 입력세력신호 (入力勢



제 1 도

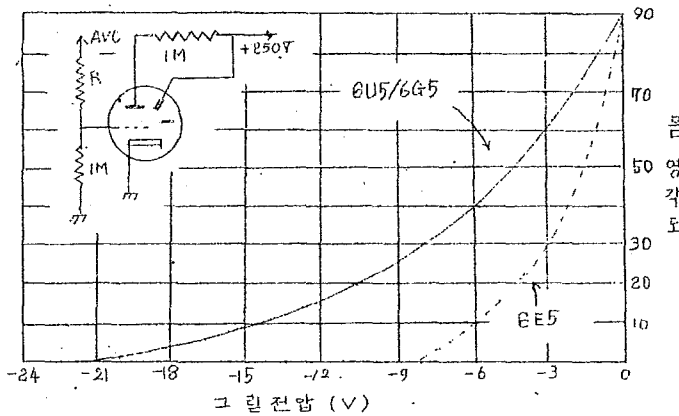
力信號) 에 비례함으로 이조건을 이용하여 동조지시와 신호세력을 전자관(電子管) 또는 전류계(電流計) 에 의하여 나타내게 하고 있다 먼저 음극선 동조지시관(陰極線同調指示管 = Electron-Ray tuning Indicator tube) 을 이용하는 방법을 설명하겠는데 먼저 그 이론부터 간단히 생각해보자.

제1도 A에서 보는바와같이 이관(管)의 내부구조는 삼극진공관(三極真空管)에다 형광물질(螢光物質)이 칠해져있는 타-겟트(Target)를 넣은 간단한 진공관이다. 동도 C는 기본회로로서  $R_1$ 을 조절하여 G에 걸리는 바이아스전압을 0V로 할 때를 생각해보자 이렇게 되면 이 관에 있어서 프레이트전류는 최대가 될것이다 그렇게 되면  $R_2$ 에 의한 전압강하(電壓降下)도 최대가되어 프레이트전압은 낮아지게 된다. 이렇게 되므로 프레이트전압이 타-겟트에 걸린 전압보다 낮게 되므로 프레이트에 연결된 J(전자억제극 = 電子抑制電極)의 전위차(電位差)도 타-겟트의 전위차보다 낮게 된다. 따라서 J는 음극에서 발생된 전자가 타-겟트로 가는 이 전자류(電子流)를 퍼쳐  $B_1$ 과 같은 모양을 이

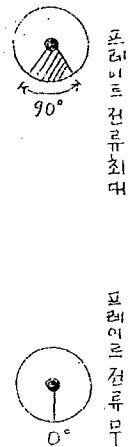


제 2도

두게 한다 (색이 이러나는 원인은 음극서 발생된 전자가 타-겟트에 칠해놓은 형광물질에 부딪치게 되기 때문이다) 다음에는  $R_1$ 을 조절하여 바이아스전압을 1로 하였다면 프레이트전류는 작게 풀려  $R_2$ 에 의한 전압강하도 작아져서 프레이트에 달려있는 J도 T의 전위차 같



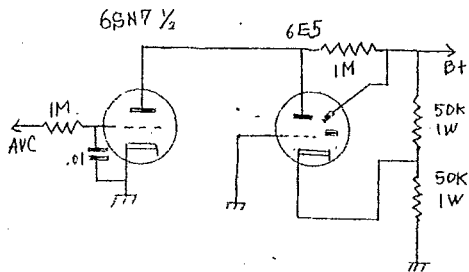
제 3도



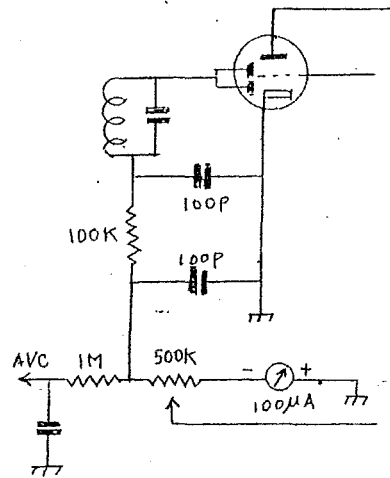
게 되어 음극에서 나오는 전자류를 퍼치는 힘도 차차 작아져서 음영각도(陰影角度 = 부채꼴모양이 이문각)도 차차 작아지며 프레임도전류가 0이되어 T와 J의 전위차가 0이 될때는 전자류에 아무런 영향을 주지 않아  $B_2$  의모양이 된다 (이 진공관은 꼬매기가 "마술의 눈"과 같다 하여 마직크. 아이라고 부른다)

즉 이러한 원리를 이용해서 G를 AVC에 연결하여 AVC 전압증가로 그림을 일전위가 되게하면 입력신호의 동조가 되었나 안되었나하는 것을 AVC 전압의 변동으로 G에 걸어준 바이아스전압을 변동시킴으로 마직크. 아이의 눈이 닫히고 열림으로알수있다 (이 눈이 닫힐때 음영각도가 0일때 신호는 도래주파수에 동조된 것이다) 그러면 이제부터 실예를 들어서 말해보자 제2도는 가장 간단하며 보편적인 회로로서 R<sub>1</sub>측에 걸리는 전압은 250V이며 이때 R<sub>1</sub>은 1MΩ이 가장 적당하다 그러나 사정상 B+가 100V일 때에는 R<sub>1</sub>은 500KΩ이여야 한다 B 전압이 내려가면 감도는 좋아지나 색의 밝기(녹색)는 어두워진다 그러나 B 전압을 250V 이상 올려주면 색은 밝아지나 관에 대한 수명을 짧게할 뿐이다

제3도는 AVC 전압을 R로서 나누어 근처에 있는 방송국의 강한 신호를 동조시켜 R을 조정하여 음영각도를 0가 되게한다 (눈을 닫게 한다) 제3도 도표에서 아는 바와같이 6U5 6G5는 그림 전압이 -22V



제 4도



제 5도

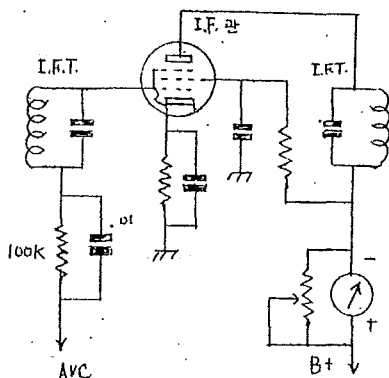
일때 6E5는 -8V일때 음영각도는 0가 된다 6E5를 사용했을때 R을 아무리 조정하더라도 강한 신호가 들어오면 '눈'이 더욱 더 닫혀 걸려지는 경우가 있어 동조점발견이 곤란한경우가 있는데 이때는 6E5를 6U5 6G5로 바꾸면 괜찮아 질 것이다 만일 신호가 극히 약해서 동조점발견이 곤란한 경우에는 제4도와같이 증폭관(增幅管)을 하나더 달아 AVC 입력전압을 증폭시켜서 사용하면 감도가 예민해져서 만족할 것이다 다음에는 진류계를 사용하여 신호세력을 일러내는 방법 및 회로를 설명하려고 한다 이때 사용되는 진류계를 S메터라 한다 먼저 제5도는 제2도와 2극관의 접과전류를 측정하는 것으로 가장 간단한 방법이다 여기에 사용하는 메터는 100μA의 고감도(高感度) 메터로 사용상 고장나기 쉬운 단점이 있다

제6도는 AVC와 연결되어있는 RF 또는 IF 증폭관의 프레임도전류의 변화를 측정하는 것으로서 보통 IF 증폭관에 IFT와 B+ 간에 진류계를 넣어서 사용한다

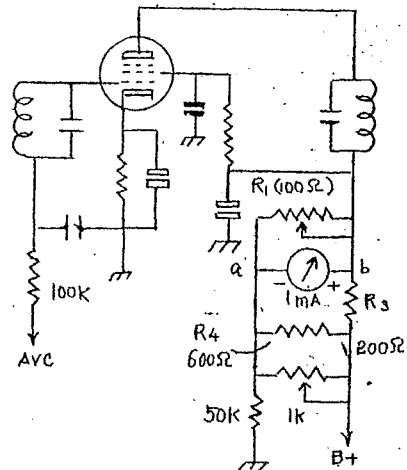
입력신호가 없을때 R을 조절하여 최대치(最大値)에 메터바늘이 가도록 조

정한다 다음 신호가 동조되어 AVC전압이 콘트롤 그립(control grid = 제-그립)에 걸리게 되어 센신호가 동조되면 AVC전압이 올라가 결국에는 제-그립에 걸 어준 바이어스전압이 올라간것과 마찬가지로 되어 프레이트전류를 줄이고 약한신호가 동조되면 반대로 프레이트전류를 늘이고하는 이 역비(逆比) 관계를 이용하여 신호세기를 일게 되는 것이다 이회로의 결점은 센신호는 메-터-바늘이 조금 움직이고 약한신호에 있어서는 반대로 된다는 점도 있고 첫번과 다음번의 나타나는 강도가 약간 달라진다는 점이다 이때는 물론 R로 서 다시 조절하여야 된다 제6도의 단점을 제거한것이 제7도로서 이 회로의조정은 입력신호가 없을때 R<sub>1</sub>을 조절하여 a, b의 전위차를 갖게한다(즉 메-터-바늘이 움직이지 않고 0점에 있을때)

다음 입력신호가 들어와 AVC전압이 생기면 프레이트전류가 작게풀러 R<sub>3</sub>에 나타나는 전압은 내려가게된다 즉 b, c의 전위차는 내려가게 된다 그러나 R<sub>4</sub>에 나타나는 전압 a, c는 그냥 있으므로해서 a에서 b로 입력세력이 셀때는 센전류 약 할때는 약한전류가풀러 신호강도에 비례해



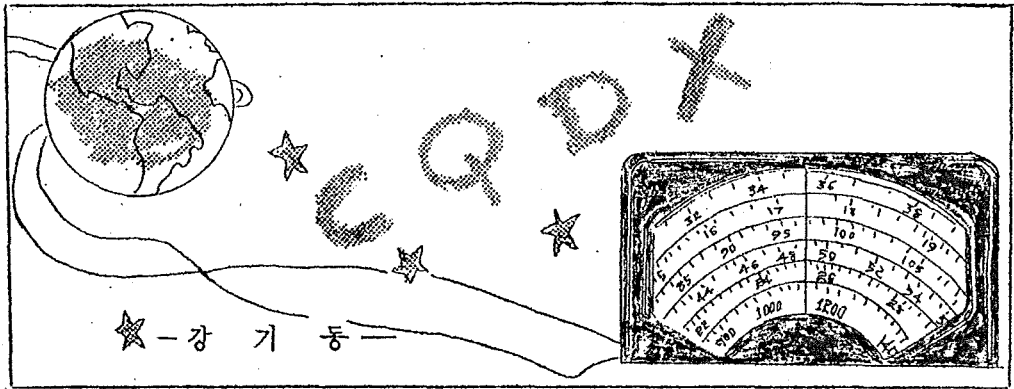
제 6 도



제 7 도

서 메-터바늘이 강도를 알려준다 특히주 의할점은 R<sub>4</sub>가 R<sub>3</sub>보다 커야한다(만일R<sub>3</sub>이 크다면 약한신호는 메-터-바늘이 나타 내지 못한다) 여기서 R<sub>1</sub>은먼저 말한바 와같이 0점 조절용이고 R<sub>2</sub>는 감도조절 용으로서 지극히 강한신호가 들어와 메-터-바늘이 확 끝까지가서 메-터-가 고 장날 염려가있는 때 이때 이R<sub>2</sub>를 조절하 여 최대점에가도록 조절하는것이다 이방법 이 세계에서 통신통수신기에 가장 많이사 용하는것이다 그리고 보통 이 S메-터-는 9로 등분하여 9가 제일 세인곳으로 정하고있다(메에따라서는 5등분) 또제 7 도는 AVC전압을 직접 재서 입력신호의 세기를 측정한다 이외에도 쇼크, 코일의인 단탄스변화로 재는방법 또 캐소오드의 전 류를 재서 나타내는 방법도 있으나 이상 은 다음으로 밀고 여러분의 견해를 빌며 펜을놓는다

(49페이지로부터)를 희망하고 있습니다. 여러會員의 每月의 勤向을 알고저하니 本人이 힘들면 다른 아는회원인 投稿(?) 해주시면 감사합니다!! (끝)



추운 겨울이 돌아왔습니다 눈바람이 휘날리는 겨울날씨에 따뜻한 아늑함에서 몸을 지저가면서 RX의 스위치볼 ON하고 멀리 아프리카, 남아메리카의 여러 HAM 들을 방문하는것도 그리 의미가 없는것은 아니겠지요 사실 장간당시부터 DX 난을 만물러갔으나 장본인(?)의 태만과 또한 QRL로 진공관이 식은지가 이미 수개월이래서 11년만에 찾아주는 DX best comdx도 놓치지나 않나 하여 마음조리던것이 HL-1030, HL-1032 etc.의 "플랜" 이들의 액티브한 노력으로 요번에 DX 난을 차려놓을수가 있게되었습니다 MNI TNX! 요사이 아침전이나 해가지기전에 한번 14MC를 Watch 하여보십시오

SM, F, G, LU, FY 등등이 기가막힐정도로 FB하게 입감하는 때는 놀라지않을수없습니다 FONE 으보도 Sp<sup>+</sup>가 드물지않으니 이래서 소위 OM들도 DXCC나 WAZ나하고 떠들수가있겠지요 2년전만하여도 14MC는 잡음의외에는 ND. 게다가 잡음이라도없으면 RX가 고장이아닌가의 심할정도로 낮에는 기껏해야 BC-610급의 KA, KR6 때때로 JA의 rag-chew 정도가 입감 그래서 14MC의 DX golden band 도 high power STN 의 rag-chew band 가 되어버리고 모든 Dixer 들은 7MC로 QSY down 하였던것입니다 7MC라고 별로 신롱한것이없고

JA 2nd class Sp 의 QRM 중에서 S-5 정도의 DX국을 모든 신경을 귀에귀우리고 들었던것입니다 그당시 7MC에서는 아침과 밤늦게 W6 어찌다가 VK, ZL, LU 이터던것이 시간과 더불어 조금 좋아져서 새벽4시경에 Europe 이겨우 S4정도로 입감하면 이것이 커신 News 가되어 서로 맞나기만하면 SM이 어떻게 OH가 어떨다고들 야만하였던것입니다 이런것은 이미 옛날이야기

태양흑점지수(太陽黑点指数)의 Peak인 1956-1957년일. 지금 DX에는 무엇보다 FB한 chance 입니다 지금이 chance 를 놓치면 여러분의 나이에+11을한 그나이가 되어야만 지금과같은 DX chance 가온다는것을 절때 잊어서는 안됩니다 hi 이 chance 를 놓치지않도록 큰집(?)이여 PSE LICENSE PSE!!

SW Dixer의 꼬마 fan인 경기고교(京畿高校) 2학년생인 HL-1030 일일 평균(56년9월 국가시험 아마츄어 2급에 합격)의 Log에 의하면 14MC FONE only 에서 수선한 DX STN은 다음과 같습니다

JA6AK, JA6RH, JA1EC, JA1AW  
KA3AB, KA2LZ, KA2FA, KA2AWR  
(YL), KR6s, DU1UP, VS1CZ  
CR6AU, KI7AMS, KI7FAR, KI7FAG

VS2DW, KH6OR, KH6NES, KH6LG  
 WØSFU, W7KK, WØSYA, W9MKJ  
 K6CJ, W9YWX, VE3AIU, BV1US  
 CX2AX, VS2EE, ZE4JF, VK3IK  
 VK4GT, VK3GB, LU4BW, LU3EB  
 LU7BJU, LU6AC, OA1P, OA1K  
 OA6MO, DL6LL, DL4DJ, DL9JK  
 VU2DE, VU2AH, I1CTE, I1PO  
 SM4BUK, SM5UZ, ON4LJ, G3FUT  
 G3JTL, G3HFD, G1IMK, LA4DD  
 EA2CB, OE1EI, 4S7YL, F9GL  
 OH6PW, VP5OK, KC6RK, TI2HP  
 HP3NP, VQ4AQ, VQ4DG

de HL-1030

이상과같이 FB한 DN STN을 LOG  
 하는 한편 맹렬한 RPT전용전개/air  
 mail sevice 에다 IRC투장 또는서  
 장씩동봉하여 PS E Q,SL을부탁하는

(27P에서계속) 설계된 LFT에 사용하  
 게 되면 일단증폭에 있어서의 증폭도가 너무  
 커서 전체보폭서 증폭의 한도(80db)를  
 넘어버려서 결국 발진을 일으키게되는것입  
 니다 이와같은 실패는 항상 많이볼수있으  
 므로 주의하여야 할것입니다

d 발 진 방 지 법

- i) Cp가 클때 —이 때에는 a에서말  
 한바와같이 진공관의 실드를 완전히할것
- ii) High L형의 LFT일경우 —이것  
 을 LFT를 개조한다는것은 좀 힘든일이  
 므로 다음에말하는 iii) 과같은방법으로회  
 로의 증폭도를 낮추어주는것이 좋습니다
- iii) gm이 큰경우 —이 때는 c에서말한  
 바와같이 역지보 gm이큰 진공관을 사  
 용하지않도록하고 아무래도 큰gm의진공  
 관을 사용하고저할 때에는 필수없이 제10  
 도와같이 진공관의 Bias를 크게해서  
 gm을 주리던가 또는 스크린전압을 주  
 며서 gm을 주리던가하여 발진이 안이  
 러나도록 해야할것입니다 또한 여기에도

active fan인 HL-1030,HL-1031  
 군은SWL 개국(?) 얼마안되는데 HAC는  
 South America 뿐 기다릴뿐이라고!!

쓸데없는 Europe의 카—드만 자꾸를  
 어온다고 탄탄-----

YL HAC와 곧이어 SWL DXCC 도문  
 제없다고 장담 Tele로도 OK rager  
 GRX 하는 형제이니 전화하는쪽도?! 부  
 더 고등학교모자...일년더 안쓰도록 HP에

UR FB DX es YL-HAC hi.  
 P.S. HL-1031 이상열YM로부터의FB

한 RPT가 거의 목적에맞이겨 드디어도  
 착하있습니다 시간과 페이지관계로 다 끝  
 을 못맺었다니 다음호가 더욱 크게 기대

됩니다 그리고 여러분들의 FB한 RPT  
 들 서슴치않고 보내주십시오 보내실곳은

서울중앙우체국 자서함162호

한국 아마츄어부천연맹 CQ DX계

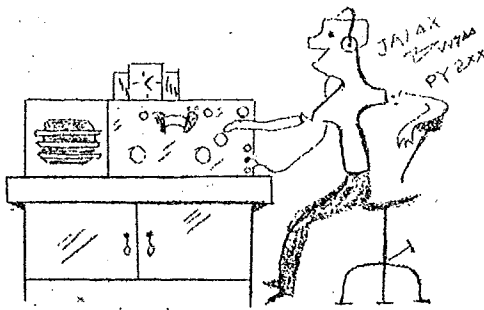
Bias나 스크린에도 어느한도가있으므로  
 제11도와같이 바이파스콘덴사—를 띄어  
 베이거티브, 휘드백(Negative Feedb-  
 ack)을 걸어주는것도 한방법입니다

iv) 기타의 원인일경우 —그외에 배선의  
 잘못으로 발진하게될때에는 부분품의  
 배치나 방향을 달리해보고 B점원회로에  
 제12도와같이 디.커플링(decoupl-  
 ing) 회로를 삽입하거나 제6도에서와같  
 은 방법을 사용하여봅니다

글 으 로

이상 여러가지들 두서없이 적어보았지만  
 요는 중간주파회로는 스—파—, 비디오의심  
 장부이므로 너무 증폭도면 생각한것이 아  
 니라 다른특성도 충분히 고려하여 이회로  
 의 특징을 살리도록하는것이 좋은결과를얻  
 을수 있을것입니다

— 끝 —



# SWL QTH

HL-1003매 명 승

- ▲ HL-1002 自進入隊!
- ▲ HL-1005 華燭之典 거행!
- ▲ 航空大學 Station HL2AF!
- ▲ 漢陽工大 Station HL2AG!
- ▲ HL-1030 HAC 完成!

## 소문속의소문 (회원소식)

HL-1002: 自進하여 軍에 入隊한 HL-1002는 現在 QTH 論山으로 訓練에 猛進中 自進入隊로서는 KARL SWL中 NO1일 것입니다 앞으로 2個月後면 갈매기小領(?으로 進級하신다고!

여러회원의 위문편지만기다 린답니다

QTH 軍部 1.53 第二訓練所 弟28 교육연대 3중대 소대 군번 10066656 훈장 조봉 인"

HL-1003 HL-1007: 서울大學校 文理科大學 實驗無線局 HL2AA의 OPR들 2AA의 QSL Card를 만들었다고!! 오호라 開局 16個月만에 비로서 2AA의 CARD가 나오다니 기대가 매우 큼니다

여러 Member들의 Report를 기다 린답니다 QSL 100%!!

HL-1005: 本 KARL誌 편집을 담당하실 OM께서는 지난9월11日 本

연명 고문 조응원박사 주베로 성대한 결혼식을 거행했습니다 이번 XYL되는분은 HAN Work를 잘 이해하시는분으로 앞으로 KARL을위하여 OM을 북돋아주실 중실한 내조자이시라고!!

새로 이사한 QTH는

"市内新設洞 388番地の 2号 鄭慧善 HL-1009: 漢陽工大 實驗無線局開局에 바쁘게 뛰어다닌 보람의 성과로 HL2AG의 STN이 또하나 생겼습니다

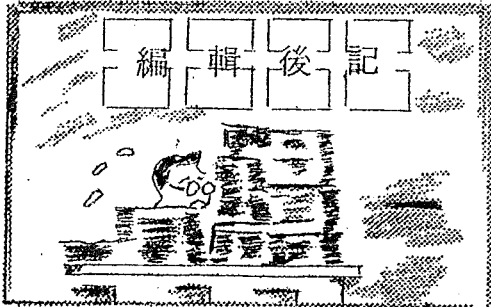
앞으로 航空大學의 HL2AF까지 6個實驗無線局에 대한 기대가 매우 큰바입니다

HL-1030, 1031, 1032, 1042 RLC黨員들 요사이도 VY Active하게 DX Hunting을하는모양입니다 지난9월21日에 南美의 CX에서 CRD가와서 HAC-를 完成했다고합니다 UY FB

HL-5001: 지난달 兵務召集으로 軍에잠시갔던 OM은 서울KNA本社에서 근무하고있었습니다 Wont GND QSO

HL-6001: Tape Recorder에 열이있던 OM은 요사이 Type writer에또한 연정이생겨 서울에 문의!

여러회원과의 LTR QSO (46페이지)



本誌를 發行할때마다 여러讀者諸賢들에게 謝過하지않으면 안되는 現環境을 슬퍼하지 않을수없습니다 허나 우리들이 目的으로하는바를 想超할때에 이와같은 試練은 오히려 將來를 위한 좋은 報酬이되리라고 굳게 믿는바입니다.

말할수없는 슬픔과 기쁨으로 이룩된 本誌 第7호를 여러분앞에 내어놓게 됨은 여러분과 더불어 기쁨을 느끼고있는바입니다 그동안 物心兩面으로 多忙하신것을 本誌를 위하여 指導하여주신 理事長任 그리고 本聯盟顧問 曠應天博士께 衷心으로感謝 드리는바입니다.

本호에는 스—귀— 特輯을 收錄하여 보았읍니다만 여러분께 口味에 당기는지 궁금합니다 이特輯은 特히 初步者들을 위하여 收錄하였읍니다만 이미 그고비를 넘으신 OM께서도 復習삼아 한번 읽어보시는 것도 寶될것은 없을것입니다.

우리나라에서도 많이 擲下된 BC—34 2 受信機의 改造記는 이러한 受信機의 所持者에게는 좋은 記事라고 생각합니다 外國에서도 아마유어들이 이러한 受信機를 많이 使用하고있으며 여러모로 研究하여 受信機의 選擇度라던가 分離度 그리고 安定度를 좋게 改良하였다는 이야기들 많이 들었읍니다만 今般 우리 明承OM께서도 實驗의 結果를 여기에 發表하게되어 많은 도움이 될것입니다.

메디오 中의 메디오라고하는 제니스 메디오 \*—600型은 每年 새로운 機能을 덧붙인 新型이 市場에 그모습을 나타내고있어 메디오 陣들의 눈을 황홀케하고있읍니다 이번에는 李德彬氏께 付託하여 새로운 Y—600型의 調整法을 실어보았읍니다.  
HOW?

앞으로도 좀더 內容을 忠實하는 努力하겠으며 여러분의 끊임없는 指導鞭撻을 바랍니다 그러면 次호를 期待하여주시기를 바랍니다 새해 多福하심을 빕니다.

圖書出版·輕版印刷

白耕社

校誌·會報·機關誌專門

印刷는 迅速·低廉·鮮明한 三條件이 合致되어야 합니다 弊社의 輕版印刷는 이三條件을 具備한 最新方法으로 여러분께 提供해 드립니다.

서울特別市 中區乙支路2街15

東光 樓 26號室

電話 ⑤335番

私書函中央局121號函

檀紀4289年12月31日 印刷

檀紀4290年 1月 1日 發行

發行人 李 寅 觀

編輯人 鄒憲善·李德彬

發行處 韓國아마유어無線聯盟

서울中央局私書函162號

印刷所 白耕社 電⑤335

서울乙支路2街15 東光1樓26號

페디  
을 몇  
내고 있  
있음니  
새로운  
니다.

努力하  
출을 바  
기름바

無線通信機製作・修理販売  
大立電氣通信工業社

서울特別市 中区 笠井洞 47

代表 金 東 河

5

5

號

52號

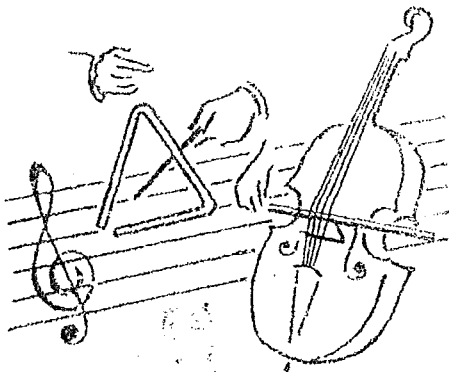
335

26號

大韓電波通信協會

會長 曹 応 天

서울特別市 中区 水標洞 10



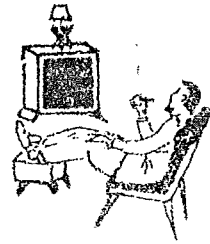
# Hi-Fi

各種 레코드  
各種 텔레비존

서울 전기 음향 주식회사

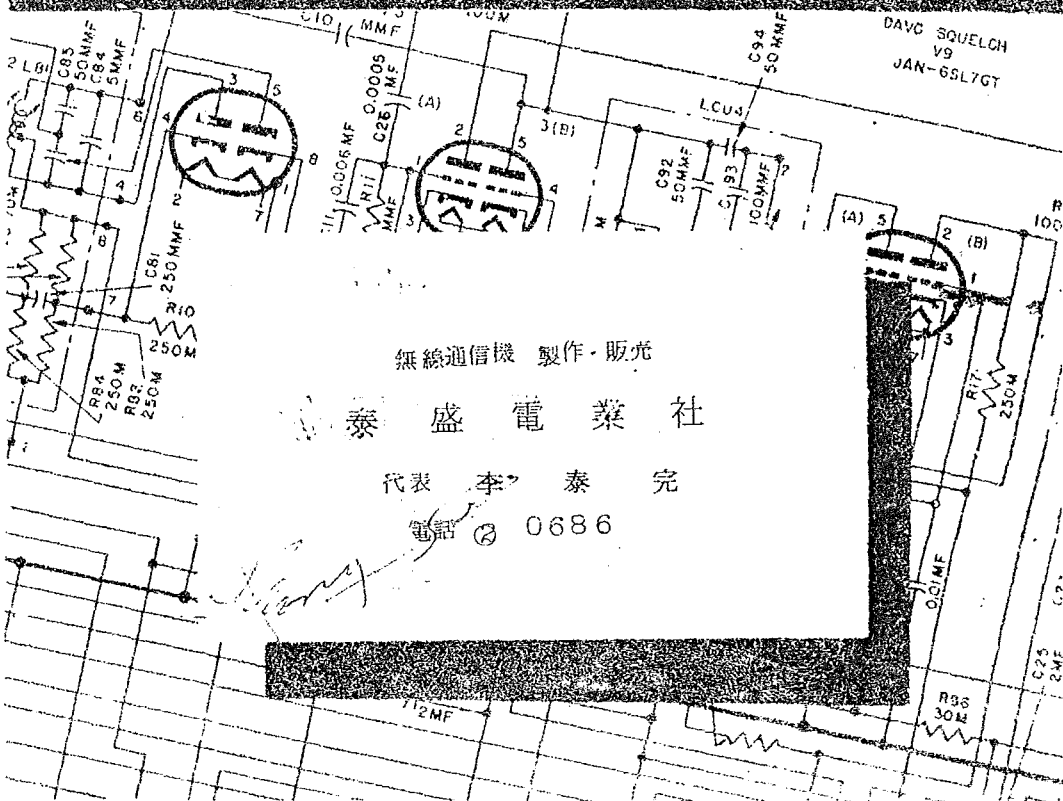
社長 全永學  
專務取締役 金東華

서울 特別市 中区 明洞 二街 一〇八  
電話 8859



檀紀四二八九年十二月三十一日印刷  
日發行

通卷第七号



無線通信機 製作・販売

泰盛電業社

代表 李泰完

電話 0686