

KARL

FOR AMATEUR RADIO

10

1962

第8卷 第6號

通卷45號



社團法人 韓國 아 마 추 어 無 線 聯 盟 發 行

KARL 10월호 1962

통권제 45호

— 편집 설명 —

HM5AM 편집력 씨의 shack!
현재 HM5AJ 씨의 XYL
되겠습니다.

— QTC QTC —

매주 토요일에 월계다방에서 실시하던
실무자 Meeting을 앞으로는 매주
금요일 오후 6시로 변경합니다

— 목 차 —

KARL News			1
전파관리법 및 동시행령해석에 관한 질의서	이사장	이 인 관	2
6 Meter Converter	HM1-1387	김 광 조	4
기초 전자관 공학	HM1AW	전 희 국	6
HL9TA	HM1AA	조 요 성	9
電波의 傳播	HM1AB	조 요 훈	13
HAM용 송신기 강좌 (3)	HM1AH	이 동 훈	15
HM Activities		편집부	16
DX Corner	HM1AP	조 병 주	21
9월 OP시험문제		편집부	25
보다 나은 수신기	HM1AB	조 요 훈	29
새 법령 해설	HM5AJ	조 동 인	31
Trackingless Rag Chew	HM1AS	이 광 수	37
편집 후기			38

무선통신 기재 수입 및 제작

중앙전기공업주식회사

을지로 3가295 전화 @9261

무 선 과 학

가격 150원
송료포함

회원에 한하여
요금 배부함

송신기 편 } 합본
수신기 편 }

조요한 저

KARL NEWS

☆ HAM 주파수대 완전개방 (3.5Mc 제외)

지난 10월 18일 체신부에서 KARL로 보낸 공문에 의하면 다음과 같습니다.

1. 전파관리국 고시 제 165호 (62.10.8)로서 아마추어 무선국의 운용주파수대를 다음과 같이 고시하고 1962년 11월 1일부터 적용할 것입니다.

주정 주파수	아마추어 무선국의 운용주파수대
1. 7.050kc	7.000 kc를 넘어 7.100kc 미만
2. 14.175kc	14.000kc ~ 14.350kc ~
3. 21.225kc	21.000kc ~ 21.450kc ~
4. 28.85 Mc	28 Mc ~ 29.7 Mc ~
5. 52 Mc	50 Mc ~ 54 Mc ~
6. 145 Mc	144 Mc ~ 146 Mc ~

2. 커런팅 산하 "아마추어" 무선국중 상기 지정 주파수로 변경할 아마추어국은 지정주파수변 경권을 제출토록 주지시키기 바랍니다. 끝

전파관리국장직무대리 김려과장 심현보

KARL HQ에서는 망국에 감사를 드리며 HM stn 은 다음 양식에 의거 관제함서로 11월 8일한 HQ로 알려주십시오.

엽서 (예)

Call Sign	아마추어 제 감신구	사용하고 싶은 주파수항목
HM1ZZ		1. 2. 3. 4. 5. 6. 항

☆ 회원 여러분에게 매달 우송되는 KARL 지가 지난 7.8월호를 발행 못했음을 사과드리는 바입니다. KARL HQ의 HM1AS 씨가 TV Center 에서 일을 보게된 관계로 HQ의 사람관계로 발행을 못했습니다 앞으로 꼬박꼬박 회원 여러분 손에 도착되기를 약속하면서 HQ로서 사과드리는 바입니다.

X X X

그간 KARL을 위해서 수고하시든 HM1AS 이광수 OM은 中央商易 TV Center 에서 근무하게 되었고 뒤를 이어 HM1BA 박정양 OM이 편집등의 일을 맡아보게 되었습니다.

X X X

☆ 12월에 OP 면허시험

망국에서 달리는 바에 의하면 오는 12월 초순에 OP시험이 있을 예정이나 우리 회원 되는 분들 많이 응시하시기를 바랍니다. 그리고 지난 9월에 응시한 결과도 망국에서는 곧 발표한다고 합니다.

X X X

☆ VOA의 Amateur program

CQ CQ CQ to all radio amateurs and SWL. 이 Program은 VOA가 세계 HAM과 SWL을 위해서 HAM Bands에서 최근에 일어난 gossip이나 세계의 HAM과 interview, Condition 또는 기술적인 흥미로운 소식을 보내고 있는데 시간은 GMT의 45~0800까지 15분간이고 주파수는 6145 Kc 9545 Kc 이다.

전파관리법 및 동시행령 해석에 관한 질의서

헌아무런 제93호
사단법인 한국아마추어무선연맹
이사장 이 인 관
체신부장관 귀하

電波管理法與同施行令解釋에 관한 質疑書
지난 1월 1日付 施行된 電波管理法 및 3月 12日付 施行된 同施行令은 該의 既得 アマ추어 電線界에 對한 對策을 明示하여 指示한 것으로 韓國의 全アマ추어界를 代表하여 深遠한 影響을 表하는 바입니다

그런데 이 電波管理法 (以下 法이라함) 및 同施行令 (以下 令이라함)의 解釋에 있어 다음 事項들은 그 解釋의 에대하여 判斷의 困難함을 기하여 當局의 正確한 解釋 判斷을 仰望하나이다. 다음 事項

(1) 아마추어 電線局의 空中線電力에 對하여
아마추어 電線局이 發射하는 電波의 空中線電力에 對하여 關係 事項을 찾아보면 다음과 같습니다

法 제 39 條: ②項: 電線局을 運用하는 경우에 空中線電力은 許可狀에 記載된 範圍內에서 通信을 하기 爲하여 必要한 最少의 것이라야 한다. 但 遭難 通信은 例外로 한다

令 제 25 條: 法 제 7 條 제 1 項 4 目의 規定에 依한 空中線電力의 指定은 다음 區別에 依하여야 한다

1. 放送局 (省略)
2. 텔레비전 放送을 하는 放送局 (省略)
3. 其他 電線局
當該 電線局의 送信에 使用할 수 있는

는 最大 值의 空中線電力
令 제 117 條: 空中線電力의 許容 偏差는 電線局 別로 다음과 같이 定한다
아마추어 局 上限 0% 下限 0%

여기에서 가령 許可狀에 50W로 記載된 아마추어 局이 30W나 20W로 電波를 發射하였다면 令 제 117 條 위반이 될 것인지 아닌지에 對한 判斷을 내려주시기 바랍니다. 法 제 39 條와 令 제 25 條에 依하면 許可狀에 記載된 空中線電力 值는 許容 最大 電力 值를 表示하는 것으로 그 以下는 얼마가 되든 關係없다고 해석되오나 令 제 117 條에 依하면 50W를 正確히 發射해야 한다는 結論이 나오는데 이것은 아마추어 局뿐 아니라 어떠한 電線局이라 할지라도 誤差 0%의 空中線電力이란 測定 조차도 不可能한 數值인 만큼 이 令 제 117 條에 對한 解釋을 仰望하는 것입니다

(2) 空中線電力 測定 方法에 對하여
下記 電波形式에 있어 空中線電力의 算出 方法에 對한 法的 解釋을 하여 주시기 바랍니다.

- (1) A1 (2) A3 (3) A3a (4) FM (5) Central Carrier Modulation 방식의 A3
- (3) 아마추어 電線 技士의 資格 範圍에 對하여
法 제 30 條: 電線局의 電線 設備은 法 제 31 條의 規定하는 바에 依하여 電線 從事者가 아니면 이를 操作하거나 그 工率을 하여서는 아니된다

令 제 48 條: 無線 從事者의 操作과 工率 範圍는 다음 表에 依한다

제 1 級 아마추어 電線 技士
아마추어 電線局의 空中線電力 100
와트 以下의 電線 設備의 操作

2級 아마추어 5線技士 } (省略)
3級

여기서 令 제 48 조에 의하면 아마추어 5線技士의 資格範圍는 操作이라고만 되어있고 工事라는 말이 빠져 있는데 法 제 30 조에 의해서 工事は 5線從事者만이 할수있게 되어 있습니다. 한편 5線通信士와 5線技術士에 대한 資格範圍는 操作과 工사로 分擔되어 있으므로 같은 辭眼으로서 判斷한다면 아마추어 5線技士는 設備의 操作만 할수있고 工事は 할수없다는 結論에 到達하는것입니다. 이점에 대하여 아마추어 5線技士는 아마추어 5線局의 工사를 할수있는지? 그리고 工事範圍는 어떻게 되는지 明示하여 주시기 바랍니다.

(4) 移動業務에 대하여

아마추어 5線局의 移動業務에 대하여는 令 제 20 조 제 5 項에 의하여 固定局과 함께 單一 5線局으로서 申請할수 있는것으로 해석되는데 이에 있어 다음 事項을 明示하여 주시기 바랍니다.

① 5線局許可申請時, 固定局만 申請하고 移動業務를 할수있는가? 또는 固定局과 移動局을 單一申請書上에 同時 申請하여야 할 것인가?

② 2級 아마추어 5線技士가 固定局은 100W 移動業務時는 50W로 運用코자할때 어떠한 手續이 必要한가?

③ 이미 固定局으로 許可를 받은者가 移動業務를 하고자할때는 어떠한 手續이 必要한가?

(5) 이미許可된 아마추어 5線局의 許可期間에 대하여 이번 法令이 公布되기 以前에 이미許可된 아마추어 5線局의 許可狀은 一定한 有效期間의 記入이 없었으므로 實質적으로 多期限으로 생각되었는데 이번에 令 제 80 조에 의하여 아

마추어 5線局의 有效期間이 3年으로 制限되므로 이미許可된 아마추어 5線局의 許可期間을 算定함에 있어 年數를 起算日로 할것인지 明示하여 주시기 바랍니다.

(6) HL 9 條 美國人 아마추어 5線局許可의 法制根據 및 運用界限에 대하여.

이번 施行된 法令에 의하면 法 제 5 조에 의하여 '大韓民國의 國籍을 가지지 아니한者'에 대하여는 '美國 5線局' 및 '船舶安全法' 제 4 條의 規定에 의한 船舶의 5線局' 以外에는 一切 5線局의 許可를 하지 않기로 되어 있습니다. 그런데 現狀은 이와 反하여 尙法이 公布된 後인 今年에 들어와서 5線局에 不適合한 美國人들이 32 局으로 增加 許可되었고 또 繼續 얼마나 許可될지 予測을 不許하는 情形입니다. 이것은 法令의 本條條에 根據를 둔것인지 明示하여 주시기 바랍니다.

또 이들의 運用現況를 보면 보통 500W 以上の 送信機를 使用하고 있으며 周波數에 있어서도 우리는 14,100 Kc 以下의 周波數가 禁止되어 있어 여러번 規定通告가 지 받고 있어온데 이 美國人들들은 尙法이 이 周波數를 소고 있으니 그들의 許可限界를 明示하여 오해 없게끔 하여 주시기 바랍니다. 아울러 그들의 運法運用에 對한 事後處理는 어떻게 하고 있는 지 그것도 明示 바랍니다.

以上

(Cop 에게 계속)

3.5 Mc 이요? 글세 지하실?

요즘 HM1AB 및 서울 stn 들 그라 고 부산의 HMSBF 도 전주의 HMI 4 條 Q가 700-75 Mc 근처에서 매일 6:00 P.M. 에 QSO 하고 있습니다.

Simple Compact 6 meter Converter

HM1-1389 김 광 조

신 전파법 공포 이래 6 meter 에 대한 관심과 이해 상당히 높은 것 같습니다. 필자도 이것저것 궁리해 보다가 다음과 같은 회로로 전했습니다. VHF 하면 별로 구미가 당기지 않던 나였지만 Key 는 손에 대기도 싫으니 옮긴 좋은 6m로 한번 올라가 보는 수 밖에 없습니다. 가까운 JA만 하더라도 6m로 상당한 DX를 하고 있는 모양이어서 별로 구미 당기지 않는 것도 아닙니다.

VHF 수신기에는 여러가지 방식이 있는데 크게는

- ① Straight receiver
- ② Super-regenerative receiver
- ③ Super-heterodyne receiver
- ④ Double super-heterodyne receiver

이 있고 이제 본론인 Converter 방식이 있습니다. 그 방식은 여하한 간에 VHF 수신기의 성능은 특정한 기계적 강도와 세밀한 배선 부속품 량부 여하에 달려 있습니다. 부속품은 되도록 고급을 쓰고 되도록 lead를 짧게 해서 분포용량을 작게 할 것입니다. 방식은 요즘에 Super-het 방식이 대부분인 모양인데 우리 힘들이 OM들은 따로 VHF RX를 만들 주머니가 턱없이 없어 기량 갖이고 있는 HF RX에 Converter를 하나 붙여 놓으면 저절로 Double super가 되니 정말로 알 먹고 등지 할어 볼때고... hi

그러나 이 VHF대는 Ant를 완전 정합시켜야 소기의 목적을 달성할 수 있는 것입니다. 다행히 VHF는 파장이 짧음으로 Ant가 작

아지고, 소형이라도 지향성이 예민하고 이득이 높은 안테나를 만들 수가 있습니다. 검사 검사 해서 JA의 유명한 야기 Ant를 Fig 2에 표시 하였습니다. 요새 장사동에 가면 TV element가 더러 있는데 (Aluminum pipe) 이것을 구해다가 하루쯤 들어앉으면 아주 F5한 이득 높은 Ant를 세울 수 있습니다. 다른 참고서를 보고 조정을 잘해야 합니다.

여기 소개한 Converter는 6U8 3극부를 발전관 5극부를 Mixer로 사용하고

회	Coil 번	직 경	비	고
L1	No. 18	5/8"	절지축으로부터 1/4"에서 절	
L2	No. 20	3/4"	L3의 절지축에 감는다	
L3	No. 24	3/4"		
L4	No. 26	3/8"	Channel 선 밀결전선 Slugs-tuned Coil	
L5	No. 22		L4 절지축 위에 밀결전선을 사용해서 조정시킨다	

OB2로 상당히 안정된 전압을 공급하여 고급회로를 쓰고 있습니다. 전원은 별개로 만드는 것이 좋으나 여유만 있다면 RX에서 실레를 쳐도 좋습니다.

동조범위는 50. Mc ~ 54 Mc입니다. 기계적 강도를 크게 하기 위하여 Steel Cabinet 나 aluminum box를 사용합니다. 크기는 15cm X 12cm X 10cm의 전면에 Panel, 이합

요구합니다. ant 회로는 C₃에 의하여 세밀하게 동조되며 35pF midget Varicon 에 나 회로에 보이는 바와 같이 15pF Varicon 을 사용합니다. Coil은 Data와 같으며 따

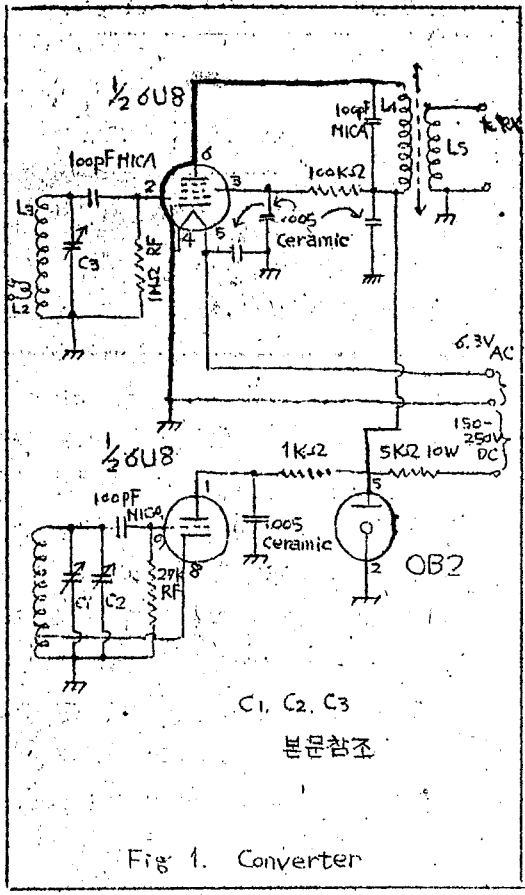


Fig 1. Converter

린 box를 사용합니다.

C₁ 은 main tuning Control 이며 15 pF midget varicon 을 band spread 를 더 잘게 하기 위하여 stator 와 rotor 를 한 장씩 떼어내어 약 10pF 가 되게 합니다.

C₁ 은 Vernier dial 이나 비활이 적당한 gear mechanism 을 사용하여 동조를 쉽게 취할수 있게 합니다. C₂ 는 Band Set 用이며 35pF 짜리 Ceramic trimer 입니다. 이것도 silver 맥키를 한 고급한 것을

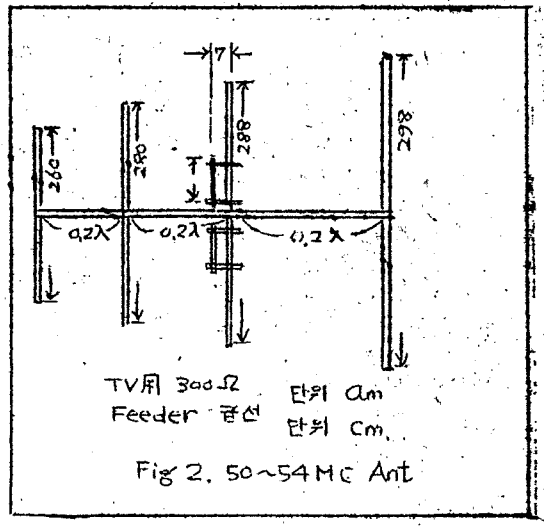


Fig 2. 50~54 Mc Ant

를 물리지 말고 깨끗하게 합니다. L₅ 과 L₂ 사이는 plastic 등으로 절연하지 말고 공간을 두어서 만듭니다. 각 Coil의 끝은 꾸부려서 angle 을 만들어 접속을 용이하게 하되 잘대로 lead 를 길게해서 는 안됩니다.

필요없는 Coil의 lead 는 제거하고 plastic 대에 의해서 Coil을 보지 시킵니다.

Drill로 C₁ 과 C₂의 가까운 샤프트에 구멍을 뚫어 C₁과 C₂ 그리고 tube socket 과 배선합니다. 고정 콘덴서와 저항은 달려있는 lead 로 보지시키고 모든 잡지는 Screw 밑에 Solderlugs를 달아 취하도록 합니다. 잘속부가 달린 5-Contact wire를 heater 그리고 Plate 전압 RF출력 lead 로 사용합니다. Converter의 antenna coil L₂는 작은 wire를 사용합니다. 그러나 수신기나 active한 CM은 Converter에 두개의 coaxial Cable Connector 가 필요한 active한 CM은 Converter에 두개의 coaxial Cable Connector 를

基礎電子管工學

HMI AW 전 회 국

부분품에 관한 일반 상식은 前項에서 論한 바와 같은 정도로 마치고 다음부터는 電子管의 源泉이 되어있는 電子管에 대하여 들어가 보기로 하자

1) 金屬体内에서의 電子放出의 現象

일반적으로 모든 金屬체 内에는 自由電子가 存在하고 있다. 즉 원자는 가는데에 핵과 그 주위를 돌고 있는 몇개의 電子로 구성 되어 있다. 핵내에 있는 "+" 전기를 띤 양자와 "-" 전기를 띤 전자가 서로 상쇄되어 전기적 중성으로 되어 있으나 그 중에 몇개의 전자가 피도를 이탈하여 움직이고 있다

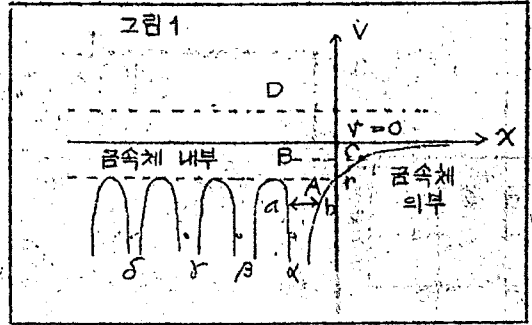
이 자유전자는 Energy가 적기 때문에 金屬체 内에서는 어느 정도 움직일수 있으나 外부로 나갈 때는 큰 Energy의 장벽에 걸려 탈출할 수 없다

이런 자유전자는 특별한 외부조건에 의하여 탈출할수 있으나

- 1) 열전자 방출
- 2) 强電界 放出
- 3) 光電子 放出을 들을수가 있다.

1)은 열을 가할때에는 운동 Energy가 증가하여 전기장벽을 탈출할수 있고 2)에서는 外部에 강한 전계를 가해 주면 이 外部 전계 때문에 실효적인 전기 장벽이 낮아져 전자 방출이 가능하며 3)에서는 빛을 받으면 그 물체는 $w = hf$ w : Energy

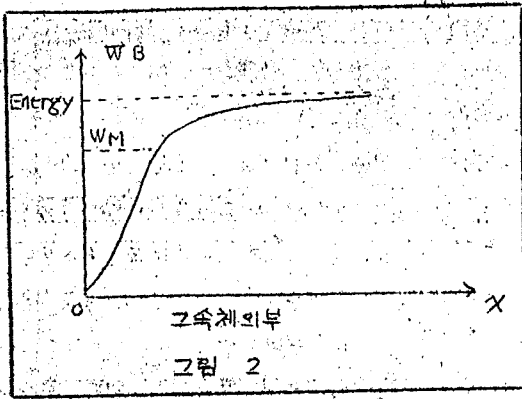
f : 빛의 frequency h : plank 常數
만큼의 Energy를 받아 역시 운동 Energy가 커져 전자 방출이 가능하다



전위 장벽은 그림 1)에서와 같이 각 핵을 $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \dots$ 라 하면 원자핵내에 있는 양자 때문에 전자는 $V = \frac{Ze}{4\pi\epsilon_0 r}$ 라는 전위차에 의한 힘을 받는다 金屬체 内에서 전자의 Energy가 A에 상당하는 전자는 a, b사이만 움직일수가 있다. 이런 전자는 전기 전도도와 관계가 없으며 속락전자라고 부른다

자유전자는 B정도의 Energy를 갖고 있는 전자로 순 Energy가 위치 Energy로 변하는 높고 운동 Energy를 다소 가지고 있으므로 金屬체 内에서는 자유롭게 움직일수 있으나 金屬체 外면에서 이르러서는 위치 Energy의 장벽에 충돌한다. Energy에서 Curve에 표시된 만큼의 위치 Energy를 뺀 나머지가 운동 Energy가 됨으로 C점에서는 위치 에너지만 있고 운동 Energy가 없으므로 다시 金屬체로 돌아간다. 즉 $V=0$ 까지의 모든 전자는 金屬체로 되돌아 가게되며 $V > 0$ 인곳 세를 들어 D정도의 level의 전자는 아무 장벽도 없이 外부로 나갈수 있다.

(그림 2)에서와 같이 金屬체 外부의 Energy level이 表示되며 전자는 w 이상의 Energy



를 갖고 있어야 외부로 완전히 탈출 할수있다. 그런데 전자는 Fermi-Dirac Sommerfeld의 Energy 분포함수에 의해 (그림 3)와 같은 분포를 갖으며 0°K에서는 최대 WM의 Energy를 갖을 수 있다.

만일 온도를 증가시키면 곡선이 그림과 같이 변하여 일부의 전자는 WB 이상의 Energy를 갖고있으며 이것은 자외선외부로 방출 될수 있으며 이런 방출을 열전자 방출이라고 한다.

또 WB-WM을 Work function (일함수)라고 부르며 ϕ 로 적는다.

따라서 어떤 물체에 ϕ 의 Energy를 주면 전자 방출이 가능하며 이 Work function은 금속체의 종류에 따라 다르다.

예를 들면 보통 진공관에 사용하는 것으로 Tungsten $\rightarrow 4.52$ eV

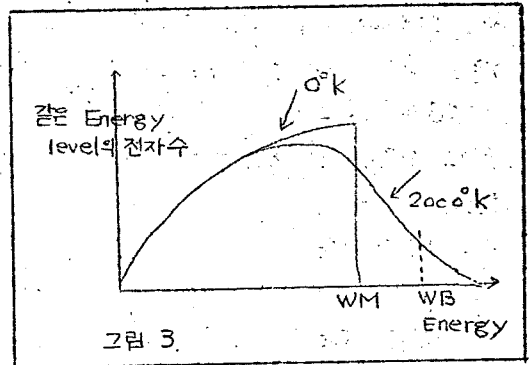
Thoriated Tungsten $\rightarrow 2.63$ eV

산화물층막 ($BaO+SrO$) 1.0 eV정도이다. ϕ 를 Out Workfunction 또는 Cross work function이라 부르며 WM은 절대온도 0°에서 전자가 갖을수 있는 최대 Energy로서 inner work function Fermi level 등으로 불리운다.

다음으로 강전계 방출이란 외부에 +전체를 가하면 전자를 끄는힘과 장벽과 상쇄되어 WB가 낮아지게 된다.

(그림 4)에서와 같이 전계가 걸리면 그림과 같이 Energy 곡선이 침선과 같이 변해 WB가 ϕ 로 낮아진것과 같이 된다.

만일 WB가 WM보다 밑에 있게 되면 전자는 열을 받음이 없이도 캐피로 방출할수 있게 된다. 이와같이 외부전계로 밑에앉아 ϕ 가 낮아지는 현상을 Schottky Effect라 부르며 전계를 걸어서 전자가 방출하는 현상을 장전계 방출 (High field Emission) 이라고 부른다. 이것은 강한 전계를 걸면 WB가 낮아지며 그림4에서 斜線을 친 부분에서는 전위 장벽이 상당히 낮아진다. 이때에는 전자가 여기 부딪쳐 들어가나 일부는 전자의 파동적 성질을 고려하면 이 장벽 (Barrier)를 통과하여 탈출할 수 있고 전계가 높아 장벽의 두께와 높이가 낮아질수록 전자의 수는 증가한다. 이것을 또 Auto-Electronic Emission이라고도 하며 열전자가 나오지 않는 한도에



에서는 (그림 3)에서와 같이 전자수의 변화가 별로 없으므로 온도에는 무관하다.

3)은 굵은 말안뿔과 같이 전자가 ϕ 의 Energy만 얻으면 외부로 방출될수가 있다. 전자가 光 Energy를 흡수 한다면 이것으로 전자방출이 될수 있다. 이것이 광전자 방출이다. 0°K에 있는 전자는 ϕ 의 Energy를 얻어야 하며 광의 Energy는 $h\nu$ 이므로

$\lambda < \frac{c}{f}$ (c 는 전자의 전기량) 이 성립한다. 따라서 λ 는 Constant 이므로 frequency f 는 어느 이상이어야 한다.

f 는 광속 c /파장 λ 이므로

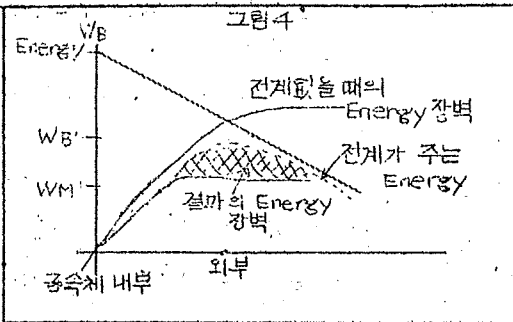
$$\lambda < \frac{c}{f} = \frac{12390}{W_w \cdot e} (A^\circ) \text{ 이 성립해야 한다.}$$

$$\lambda_0 = \frac{12390}{W_w} (A^\circ) \text{ 되는 파장을 임계파장 (threshold wave length) 라고 부른다}$$

그러므로 특성을 요약하면

그러므로 특성을 요약하면

광전자가 방출하려면 임계파장 이하라야 하며 광전자의 수는 입사광선의 세기에는 무관하고 입사광선의 주파수에 비례한다



그러나 포화전류의 그림은 광의 세기에 정확하게 비례한다

Einstein의 식에 의해 $\frac{1}{2} m v^2$ (운동 에너지) 라 할 때 $\frac{1}{2} m v^2 \leq h f - e W_w$ 에 의해 속도가 결정되기 때문에 전자의 속도 v 는 주파수에 비례한다.

여기에 전계를 보면 Schottky Effect에 의해 전류가 증가된다.

파장이 짧아지면 따라 전류가 증가하는 것이 이론적으로 나타났지만 실제로 있어서 ALKALI 금속 즉 Li, Na, K 등에서는 특정한 파장에서 최대 감도를 나타낸다. 이것을 선력효과 라고 부른다.

반대로 중금속 Pt, Au 등과 같이 이론과 비슷하게 나올 때 이를 정상효과 라고 부른다.

이것은 입사광이 면에 수직일 때 제일 커

(Spring에서 계속) 달라지 하나는 L2用 하나는 L5用으로 사용하면 매우 F.B하게 됩니다.

모든 배선을 점검하고 조정을 합니다.

우선 Converter의 출력을 R4-58이나 R4-59의 Coaxial Cable로 수신기에 접속시키고 수신기를 7Mc 정도에 동조시키고 BFO를 on 합니다.

Converter에 ant를 접속 해야 합니다. C1과 C2는 midrang로 놓고 L4의 Slug도 반정도 넣어둡니다. 그리고 GDM (Grid dip meter) 이나 다른 주파수 측정기를 52 Mc로 해놓습니다.

주의 할것은 C2를 조정할때나 Converter 근처에 수신기로 GDM 신호를 들을때 까지 비공속 연장을 사용합니다.

GDM을 치우고 최대 강도가 (RX의 S-meter) 되도록 L4의 Slug를 조정합니다. C3는 꽤 짧게 동조 되고 C1을 조금 돌리더라도 재조정을 할 필요가 없습니다. 이 VHF대는 잡음이 없고 가시거리 너에 한하므로 그렇게 큰 송수신기가 필요치 않습니다. 요령있게 상태를 풀라 DX를 즐기면 됩니다.

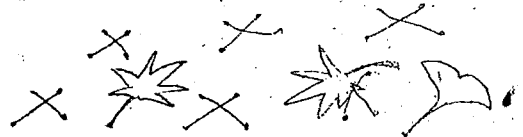
73 De HM1-1389

(필자. 한양공대 전기과 3학년)

진다.

금속의 표면에 (중금속 - Au, Ag, W 등) Alkali 금속의 얇은 막을 만들어 주면 W_w 가 감소된다. 이것을 薄膜效果라고 부른다.

그러면 다음에는 2극 진공관으로 들어 가기로 하자



HL9TA

HM1AA 조 요 성

1895년 Marconi가 電波를 利用해서

1 mile간 ... (S) 를 보내고 받는데 成功한 이래 多線通信의 발달은 지극히 높았는데 말하졌으며 그것의 일부분이 바로 아마추어무선가들에 의한 것이었다는 것을 부인할 사람은 없다. 이땅에도 일제하에서 불명예스러우나 일본의 "J" 라는 prefix로 시작한 아마추어가 있었으며 8.15후 군정하에서 HL의 Call를 가진 stns들이 있었다지만 그것은 모두 美인들이었다고 한다. 그후 6.25가 있었고 휴전선이 생겼고 또 몇년 후에야 우리 아마추어무선연맹이 이땅에 생겨났던 것이다. 그러니까 무선통신이 한참 한감간치를 받고 있을때였다. 그 이래 얼마나 많은 노력을 여러 선배들이 아끼지 않았다. 그러나 그것을 비롯해서 또다시 아마추어무선국의 허가는 外國人에게 나갔던 것이다. 우리는 얻을 못하고 그것이 바로 HL2AM, HL9KT (지금 HL9KO), HL9KS, HL9KR, 그리고 좀후에 HL9KJ에게.

하긴 이때 약 10정도의 學校實驗局들이 HL2의 Call로 나왔고 이들의 아마추어 通信을 묵인 해주었다.

1959년 7월 19일 우리 한국사람에게는 그것도 몇몇한 HL Call로 처음으로 허가가 나왔으니 그것이 바로 HL9TA이다. 조동진 OM, 이여은 OM, 조요성 OM, 임희명 OM, 임정혁 YL, 그리고 OB 이렇게 여섯이 당시 ops였다. 그후 Ops는 늘고 또 늘었다. 그렇다고 HL9TA는 그렇게 호화로운 첫번째는 결코 아니었다. 이여은OM의 Rig (829B final에 60W)에 BC342, SX73, BC1004 등 RX를 순서대로 바꾸었고 QTH도 뽕뽕에서 신당동으로 신당동에서 미아리로 미아리에서 또 충무로로. 그러나 이러한 안정되지 못한 stn

이었지만 그것은 우리 한국 아마추어들에게 몸씨도 중요한 것이었다.

1960년 9월 4일 HM stn들의 허가가 나왔고 HL9TA도 HMØHQ라는 새로운 Callsign으로 이름이 바뀌었지만 이렇게도 뜻깊은 Call sign HL9TA를 우리는 결코 잊을수 없다. Hotel Lima Nine Texas America!

그런데 지금 또다시 HL9TA가 있다. 허도저히 믿어지질 않는다. 믿을래야 믿을수가 없다. 그러나 그것이 사실이라면 大邱에 있는 말지도 못하는 그것도 우리나라 사람 아닌 어떤 外國人에게 바로 HL9TA를 빼앗기다니!

세계에 30만이 넘는 아마추어국이 있고 가까운 일본에만 2만2천이 넘는 아마추어무선국이 있다. 그 어디에서도 한번 내주었던 Call sign을 또 다른 사람에게 내주었다는 건 듣지 못했다.

비슷한 것으로 버마에서는 아들이 아버지의 Call sign을 같이 쓸수 있다는 정도라고 할까. 그것도 그리 심심하다고 한다.

또 몇몇 나라에서 부부가 같은 Callsign을 얻을수 있는 것이라고 한다. 그러나 아무런 부자의 관계도, 부부의 관계도 없는 더군다나 국적이 다른 外國人에게 그것도 그렇게 의의가 있는 Callsign을 다시 내주다니. Call sign이 아껴써서 인가? 세계에서 가장 많은 아마추어가 있다는 미국에서도 한번 내준 Call sign을 다시 또 내주는 일은 (36page를 계속)

電波의 傳播

HMIAB 조 요 권

약 6번간 같은 제목을 가진 기사가 본지에 연재되었다. 앞으로 종사가 자격시험이나 또는 이에 관해 흥미가 있는분은 옛 KARL 지나, 또 참고서적들(특히 ANT 나 제목과같은 내용이 있는 책들)을 보기를 바라면서 이에관한 간단한 기사를 쓴다.

<전파(電波)>

英人 Maxwell 의 이론적 증명에서, 그리고 獨人 Hertz 의 실험으로 電磁波의 存在가 世上에 알려진후 이를 利用해서 意味를 전하는 方法 즉 電線通信이 발달되어 왔다. 電波가 빛과 같이 電磁波라는것은 모두가알고있는 사실이다. 그러므로 여기에서 먼저 빛의 性質을 생각해보자. ① 빛은 直進한다. ② 한 매질에서 다른 매질로 갈때 反射하며 ③ 굴절한다. 그런데 이때 全反射라는 現象을 볼수있다. 즉 ④ 굴절정도가 주파수(여기선 波)에 따라 다르다는 것이다. ⑤ 때때로 회절하는것과 ⑥ 간섭을 이루는것도 볼수있다. 또 ⑦ 편광의 기르하며 ⑧ 복굴절을 이루어 正常光線과 異常光線이 나오기도 한다. 이상의 빛의 성질이 앞으로 우리가 생각할 電波가 進行하는데 갖는 성질과 꼭같다는 점을 알게 될것이다.

<주파수(周波數)와 파장(波長)>

주파수란 간단히 1초동안의 전기적진동수(가령 一般電燈에서 ⊕ ⊖ 가 바뀌는수)라고 하며 단위를 cycle 로한다. 또 파장이라함은 1 cycle 동안 進行한 거리이므로 1초동안 進行한 거리는 (주파수) X (파장)이다. 그런데 1초동안의 進行거리를 속도라고 하므로

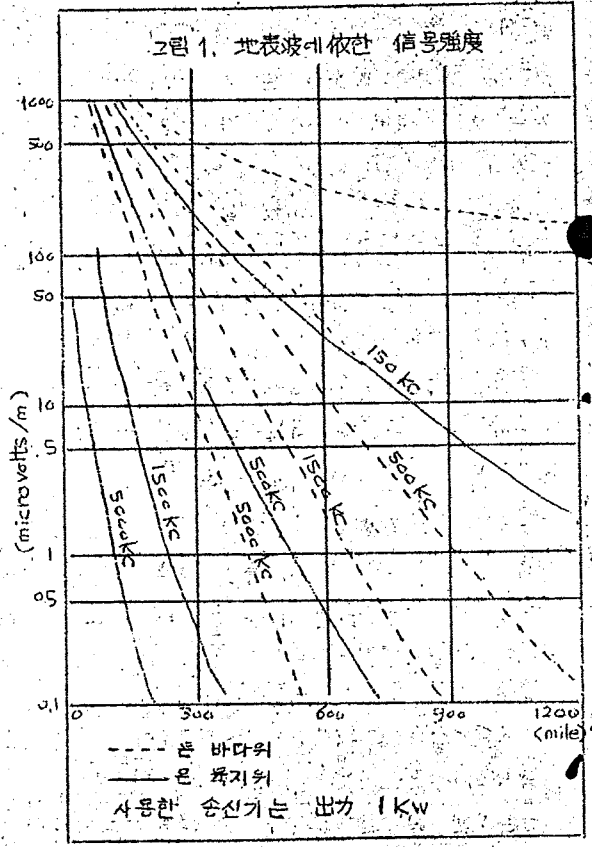
다음과같은 관계식을 얻을수 있다.

$$f = \lambda \cdot v$$

여기서 f는 주파수(단위는 cycle) λ는 파장(단위는 길이의단위) v는 속도이다. 그런데 빛의 空間에서의 속도가 $2.998 \times 10^{10} \text{ cm/sec}$ (약 300억 cm/sec 로한다) 이므로 주파수를알면 파장을 파장을 알면 주파수를 곧 계산해 낼수있다. 표 ①에서 파장에 따른 주파수대의 구분을 볼수있다.

<복사장(Radiation field)과 유도장(induction field)> - 그림 1 -

사실상 전자파의 이론적 해석은 상당한 고



등수학 (4.10의 다른 방정식과 또 그들의 비
 분값들)을 모하므로 여기서는 직접적인 결과
 만을 쓴다. 첫째 電場과 磁場은 二次空間에서
 서로 90°이다. 그리고 자장은 空中線으로 부
 터서 거리에 제곱으로 반비례하는 성분과 그
 량 반비례하는 두 성분을 갖았는데 이들간에는
 위상차가 없다. 또 電場은 그냥 반비례하는
 성분 및 이와 위상이 같은 제곱에 반비례하
 는 성분과 이들과 90° 위상차가 있는 거리의
 3제곱에 반비례하는 성분 즉 모두 3성분으
 로 되었다. 그러므로 이상에서 2개의 電磁場
 을 생각할수있다. 첫째는 복사장으로 위상은
 같으나 서로 90°인 전장과 자장으로 이루어
 졌다. 두째는 유도장으로 서로 직각이며 위상
 차 90°인 자장과 전장으로 이루어진 전자장이
 다. 유도장의 전장은 거리의 3승에 반비례
 함plain이므로 空中線 가까이에서 어떤 조작을 하
 는 경우를 제외하곤 그리 생각지 않는다. 사실
 이치 다음에서도 알게되지만 모든 전력 (空中
 線에서 없어지는 에너지)은 복사장으로 서는
 것이다. 교류의 전력을 생각할때 위상차가
 일어나 중요한가는 모두 같을것이다. 다시 그
 것을 상기하면 $P = E \cdot I \cdot \cos \theta$

P 가 공률 power (전력), E 는 電壓 I 는
 電流, θ 는 위상차 ($\cos \theta$ 를 効率이라고함)
 이상적인 Tank 회로에서 손실이 없다는것도 그
 전압과 전류가 90° 위상차로 그런 tank 회로
 에서는 내부손실이 없다는데서다. 여기서 空中
 線을 tank 회로와 비교하면 전력소비는 복사
 장에 의한다는것을 알수있겠다. 그러나 특히
 낮은 주파수에서는 파장이 몹시 길므로 유도
 장에 의한 현상도 발견할수 있다.

<복사저항 (Radiation resistance)>
 복사장에서는 위상이 같으므로 전력소비가 있
 다는것을 곧 알수있겠다. 空中線을 tank 회로

와 비교했는데 그렇다면 tank 의 저항이 (power 가 소비되는 경우) 空中線의 복사저항
 과 같다는것도 알수있다. 여기서 복사저항을
 생각한다. 복사저항이란 '같은 만큼의 전력을
 소비시킬수있는 순수저항을 대치시킬때' '이저항
 의 값' 이라고 정의할수 있겠다. 어떤 空中線
 을 생각하든 복사저항값이 크면 즉 복사장이
 소비하는 전력이 많도록하면 좋다.

<편극 (polarization)> — 그림 2 —
 전장과 자장이 서로 직각이라는것을 앞서
 이야기했다. 空中線의 편극은 전장면의 위치를
 기지고 정의한다.

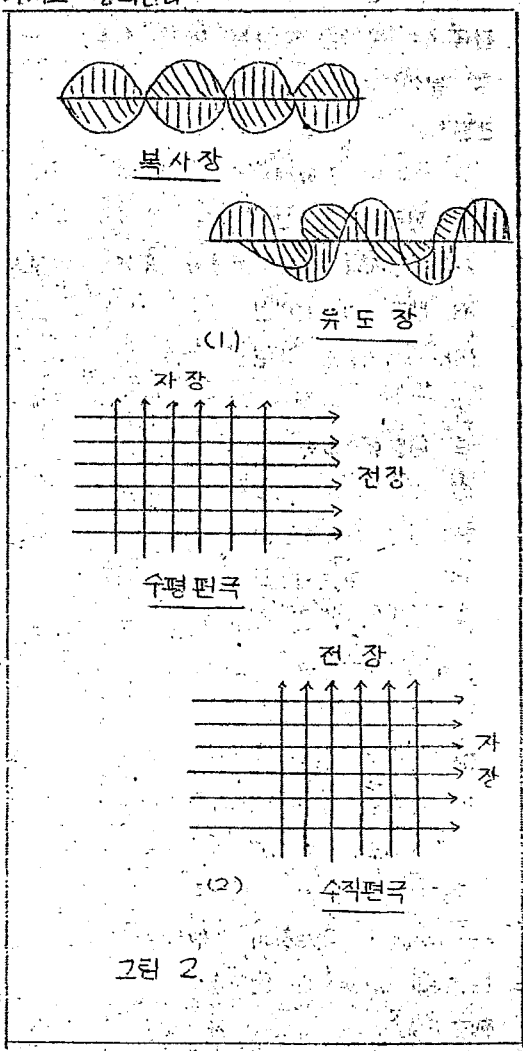


그림 2

주 파 수 (Mc/s)	이 품
0.01 ~ 0.03	VLF
0.03 ~ 0.3	LF
0.3 ~ 3	MF
3 ~ 30	HF
30 ~ 300	VHF
300 ~ 3000	UHF
3000 ~ 30000	SHF

표 1.

수평편극 (horizontally polarized) 라면 수평한 空中線에서와 같이 전장의 방향이 수평이고 자장의 방향이 수직인것이고 수직편극 (Vertically polarized)란 수직형 안테나와 같이 전장은 수직 자장은 수평인것이다. 수평편극이나 수직편극이나는 여러가지점들 유의한 후 결정할것이다.

단편적인 몇가지를 적어보면

- ① 중파나 장파에서는 수평편극인 空中線도 수직편극인 공중선과 같은 성질을 갖는다. 이는 안테나 밑의 地表가 導體의 역할을해서 안테나와 평행인 전장의 성분을 단로 (short)시키는 작용을 하기 때문이다. 그러나 5 Mc 이상정도 에서는 地表가 導體보다는 電媒質 역할을 해서 이런 현상은 적다.
- ② 단파에서는 일반적으로 수평편극으로 (송신 공중선은) 하는데 이는 많은 송신이 높은 북사각의 空間波에 의하고 있기 때문이다. 그러나 수신시도 수신처에 도달하는 전파는 여러가지 영향으로 편극방향이 정해져있진 않으므로 일정치 않다.
- ③ 더 높은 주파수에서는 송수신처는 모두같은 편극을 가진 안테나를 사용한다.

< 지표파 (地表波) > — 그림 3—

지표파는 ① 거시거리를 직접 가는 直波 (Direct wave) ② 地表에 反射하는 反射波 (reflected wave) ③ 地表面을 따라서 가는 表面波 (Surface wave) 를 말한다. 그러나 많

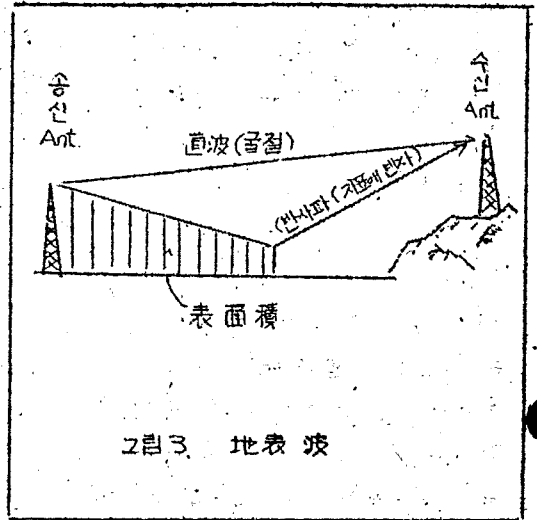
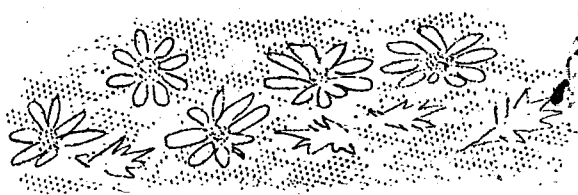


그림 3. 地表波

은경우 表面波로 地表波를 대신한다. 表面波는 계절이나 밤낮의 차 등에 별반 영향을 받지않고 수직으로 편극된 파이다. 지표파는 地表를 導體로 하고있으므로 表面의 電導度와 큰관계가 있다. 주로 海面을 가장 좋은 도체라하고 평탄한 옥로나 큰 호수등을 좋다고하는 반면 돌이 많은 지역이나 사막같은 곳은 좋지못하다. 특히, Jungle 에선 地表波에 의한 通信은 거의 不可能하다고 한다.

直波에 큰 영향을 주는것은 이를 분산시키는 대기 (Atmosphere) 의 변화등이다. 즉 전선 (front; 불연속선) 이나 습기를 동반한 바람, 갑작스런 구름의 온도변화등이다. 낮은주파수에서 地表波로 원거리 通信이 가능한것의 한 이유가 이 분산과 또 굴절에 의해 도달거리가 길어지는 것이다. (낮은 주파수의 굴절각이 훨씬 크다.)

그러나 단파는 앞으로 말할 전리층에 의한 보다 먼 DX가 되는 것이다. (계속)



HAM용 송신기 강좌 (3)

3) 아마추어용 송신기의 변천

아마추어무선의 초기 (1920년경)에는 아직 기술이 유치하였으며 또한 부분품들을 사들이기 힘들었으므로 주로 단구의 자려발진기가 송신에 이용되었으나 이 송신기는 주파수의 변동이 많으며 조종하는데도 힘이들었던 것이다. 이러한 종류의 송신기의 주파수 변동의 주원인은 전원전압의 변동, 부하 (안테나와의 결합)의 변동, 기계적인 진동등이며 정류전압의 역과가 충분치 않으면 할 때문에 약간의 주파수 변조가 있어 깨끗한 비-트음으로 되지 못했던 것이다.

진신신호의 질을 알리는 당시의 약호에는 PDC (Pure direct current), DC (direct current) 및 RAC (Rectified alternating current) 등이 있어 PDC라는것은 순수한 비-트음, DC는 그것보다 다소 좋지 못한 것, RAC는 지-지-돌리는것으로 PDC의 Rpt를 받는것은 당시의 아마추어로서는 최고의 영예로서 1000V의 직류고압전원에 축전지를 사용하는 국까지 생길정도였다.

그러나 이와같이 염려를 하였어도 바람이 불어, 안테나가 흔들리든지 송신기의 주위에 집안 사람이 걸어다닐것 같으면 주파수가 이동하여 양질의 전파를 내기에는 여간 힘이드는 것이 아니었다.

이러한 상태였으므로 그후 수정발진기가 나왔을때 아마추어들은 수정편을 제작하여 수정발진기를 만들었으나 주파수가 10Mc 이상이되면 수정편을 만들기 힘들며 또한 수정편을 과소피지 않도록 하기위하여는 수정발진기의

HM1AHL 이 용 호 출력에 한도가 있으므로 적당한 주파수로 수정체어 발진을 식혀 그주파수를 희망하는 주파수까지 체배하여 그출력을 희망하는 전력까지 증폭하는 방법을 사용하게 되었은것이다. 단파 아마추어 밴드가 서로 정수배로 되어있는것도 이러한 방법의 보급을 촉진시킨 원인의 하나일것이다. 그리하여 최근에 일어난 발진주파수가 극히 안정된 자려발진기 (Clapp, Vackar 등)가 고안되었으므로 수정발진기의 절점으로 되어있는 QSY의 곤란을 보충하게 되어서 VFO (Variable Frequency Oscillator)로서 사용하게 된것이다.

이상이 현재의 양식의 아마추어용 송신기가 될때까지의 변천으로 현재에는 수정발진기와 VFO와를 절환하여 사용할수있는 주발진전력 증폭방식 (Mopa-Master Oscillator Power Amplifier) 이 아마추어용 송신기의 상식으로 되어있는 것이다.

발진기 체배기 및 전력증폭기 등을 모아서 송신기로 만들었을때 그 모으는 방법을 송신기의 구성이라고 하지만 송신기의 구성은 1) 전파의 질 2) 안전 3) 제작조정 및 운용의 편리등의 관점에서 설계하는 방법에 의하여 다소의 차이는 있지만 다음의 원칙을 반드시 지키는것이 좋을것이다.

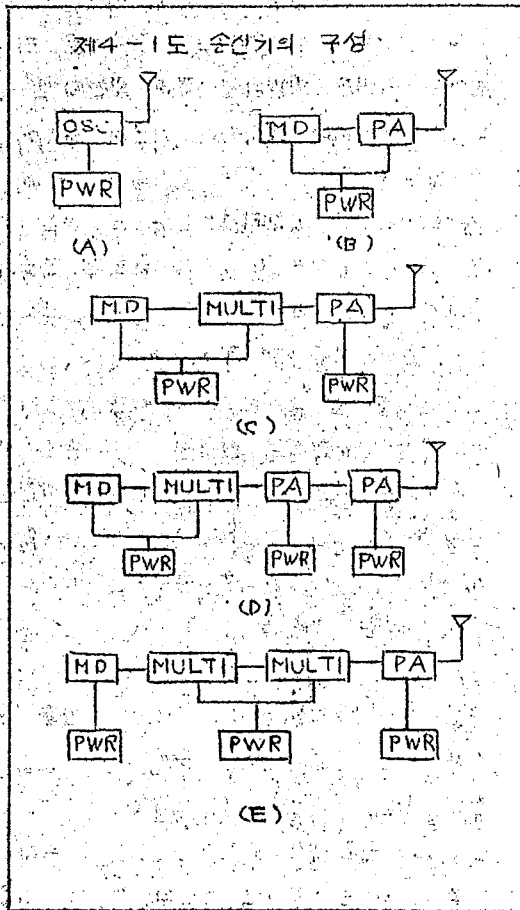
1. 증단 전력 증폭기는 입력주파수와 출력주파수가 같을것 (주파수 체배기로는 중간으로 하지 않을것)
2. 수정편을 통하는 전류가 과다하고 많을것 (온도상승에 의하는 주파수이행 혹은 파손

를 피하기 위함)

3. VFO의 출력을 되도록 적게할것 (요일 및 바리콘의 온도상승에 의하는 주파수이동을 피하기 위함)

4. 진공관 및 부품품을 정격을 지키며 무리로 사용하지 말것

4) 송신기의 구성



송신기의 구성을 블록 다이어그램으로 설명하자.

제4-1도 A는 안테나에 발진기(Osc)의 출력을 보내는 형식의 송신기로 요조음에 의해서 휴대용 송신기 위에는 사용되지 않는다.

B는 주발진기(MO-Master Oscillator의 약자)의 출력을 전력증폭기(PA-Power Ampli-

fier의 약자)로 증폭하여 안테나에 보내는 형식의 송신기로 수정제어발진에 주파수의 제한이 있으므로 21Mc 혹은 28Mc 대용 주파수가 높은 밴드에는 좋지않으나 3.5Mc 혹은 7Mc 대용으로는 구성이 간단함으로 잘사용되고 있다. C는 앞에말한 B의 MO와 PA중간에 주파수 체배기(Multi-Frequency Multiplier의 약자)를 개재시킨것으로 MO에 5극관 혹은 비무관을 사용하면 푸레이트측에서 기본파의 4배정도까지 낼수있으며 MULTI로 2 주파수를 체배할수 있으므로 PA에 비무관을 사용하면 3.5Mc대의 수정편 혹은 VFO를 사용해도 3.5Mc부터 28Mc대까지 사용할수 있는것이다. 또한 여기서는 PA의 전원(Pwr-Power의 약자)은 MO와 Multi는 따로되어 있으므로 전신조작으로 PA의 전원전압이 움직여도 MO에 영향이 적은것이다.

D는 Multi의 출력이 중단 PA를 여진하는데 부족한 경우에 중간 전력증폭기를 사용하여 여진전력을 보게한것으로 3극관을 중단 PA에 사용하였을때는 이형식이 적당하다.

E는 Multi를 2단으로 중복한 경우로 MO의 푸레이트측에서 체배하지 않고 28Mc대까지 사용할수 있도록 설계한것이다.

B에서 E까지 통틀어서 안테나에 연결되는 PA를 다만 중단(last stage)라고 부를때도 있으며 그와의 단을 증충하여 전단(Younger stage)라고 부를때가 있다. 또한 PA보다 한단 앞의 단을 그 PA의 여진단(Driver stage) 혹은 여진기(Driver)라고 부를때도 있다. C에서는 PA의 여진기는 Multi이며 Multi의 여진기는 MO인것이다. 또한 이때 MO가 Multi를 여진하여 Multi가 PA를 여진한다고도 말한다.

이상에서 말한것 외에 MO에 대한 영향을

적제하기 위해서 완충기(Buffer)라고하는 스프레드 증폭기를 다는가하면 또는 크램프판이라고 하는 보호장치를 다는 경우도있어 자기의 계획을 블록 다이어그램으로 하여 송신기의 구성을 고안하는것이 재미있는 것이다.

4. 1) 송신기 예비설계와 예비실험

송신기의 구성을 완성하는데는 앞에서 말한 바와같이 각단의 배열 이외에 밴드절환방법이나 사용진공관을 고려할 필요가 있으므로 여기서는 그 실례를 설명하기로 한다.

1) 종단관을 결정할것

송신기의 설계의 제1차수는 종단에 어떠한 진공관을 사용하는가를 결정하는것이다 여기서 출력 10w에 적당한것으로 807을 110 사용하는것으로 한다.

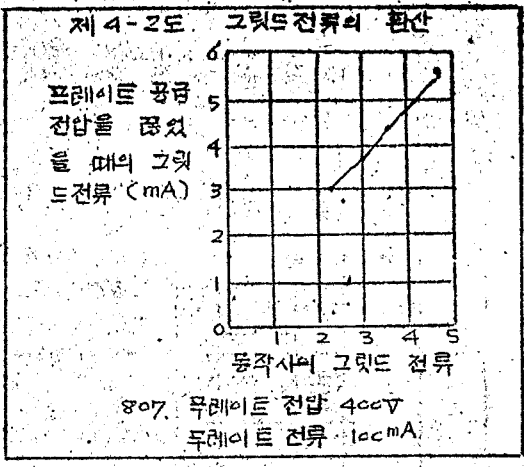
2) 종단관의 그릿드 전류를 결정하고 이 그릿드 전류를 흘려서 여진이 되는 진공관을 결정한다

지난달호에 807의 규격을 게재하였는데 거기에 의하면 전하의경우는 약 20k Ω 의 그릿드 저항에 3.5~4mA의 그릿드 전류를 전신의 경우는 약 10k Ω 의 그릿드 저항에 4mA의 그릿드 전류를 흘리도록 되어있다. 주파수가 높을수록 여진하기 힘들게되는 즉 그릿드 전류를 흘리기 힘들게 되므로 설계로는 28Mc대에서 이 그릿드 전류를 흘릴 능력이 있는 여진관을 골르면 된다.

경험에 의하면 6CL6이면 정격이내에서 807을 여진시킬수 있는 확신이 있으므로 여기서는 6CL6으로 결정하고 설계를 한다.

3) 807의 그릿드 전류의 환산

관성된 송신기를 조정하는데는 최초로 종단관에는 푸레이트 전압과 S μ 전압을 걸지 않고 그릿드 전류를 측정하나 이 경우에는 규정된 그

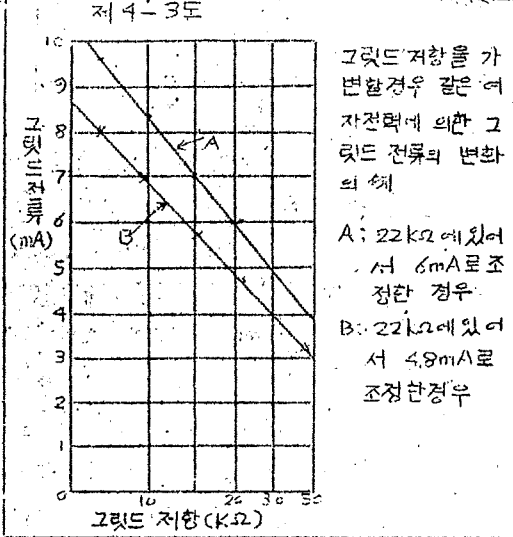


릿드 전류를 측정하나 이 경우에는 규정된 그릿드 전류보다 많지않으면 푸레이트 S μ 전압을 가하면 규정이하로 될때가 있으므로 줄지않다 그러면 어느정도 많이 흘리면 되는가를 알자면 807에 여러가지 그릿드 전류를 흘려 400V 100mA의 입력으로 동작시킨 다음 푸레이트 S μ 전압을 높으면 그릿드 전류는 제 4-2도와 같이 약 25% 증가한다.

또 교류전원전압 100V에서 여진이 807에 규격의 그릿드 전류를 흘린다고하고 교류전원 전압이 85V로 떨어져서 푸레이트 S μ 공급 전압이 떨어졌다고 하면 그릿드 전류도 적어지며 이 정도는 대개 전원전압이 떨어지는데 비례한다.

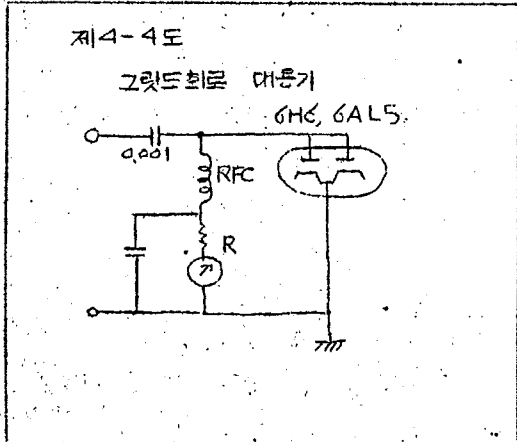
그래서 교류전원전압 100V에 있어서 807의 푸레이트 S μ 전압을 가하지 않은 상태에서 그릿드 전류를 정한다고 하면 교류전원전압이 85V까지 떨어졌을때를 생각하면 대개 1.25 \times 85 = 1.5로서 동작시에 규정되어있는 그릿드 전류의 1.5배로 보면 넉넉하다고 볼수 있는것이다. 즉 푸레이트 S μ 전압을 걸지 않은 상태에서 그릿드에 6mA를 흘리면 어떠한 경우라도 실제에는 4mA 이상의 그릿드 전류를 흘릴 수 있게 되는것이다.

지금 20kΩ의 그릿드 저항에 4mA의 그릿드 전류를 흘리는 여진기는 10kΩ의 그릿드 저항에 4mA 이상 (실제는 5.3mA 정도)의 그릿드 전류를 흘릴 능력이 있으므로 20kΩ로 세비 시킬 수 있다. (제4-3도)



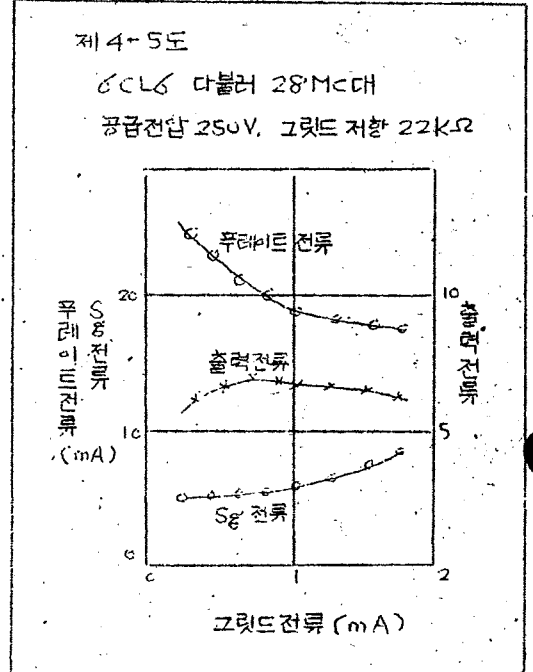
이상을 종합하면 807의 20kΩ의 그릿드 저항을 뒀어 푸레이트 S.G 전압을 가하지 않고 6mA 이상의 그릿드 전류를 흘릴 만한 여진기일 것 같으면 어떠한 경우라도 충분히 807을 여진할 수 있게 되며 세비 시험 등에 상당히 편리하다.

4) 807의 그릿드 저항과 6CL6 여진기 807에 푸레이트 S.G 전압을 가하지 않고 실험 출한다면 807을 사용하지 않아도 제4-4도와



같이 6H6이나 6AL5와 같은 2극관을 대용하여도 같은 것으로 입력용량이 풀리는 것은 동조용량으로 보정이 된다. 또한 저항 R을 바꿀 것 같으면 여러가지 진공관의 여러가지 상하와 관계되어 14를 장만하여 놓으면 상당히 편리하다. 그러면 이 6H6을 6CL6로 여진하여 보기로 한다.

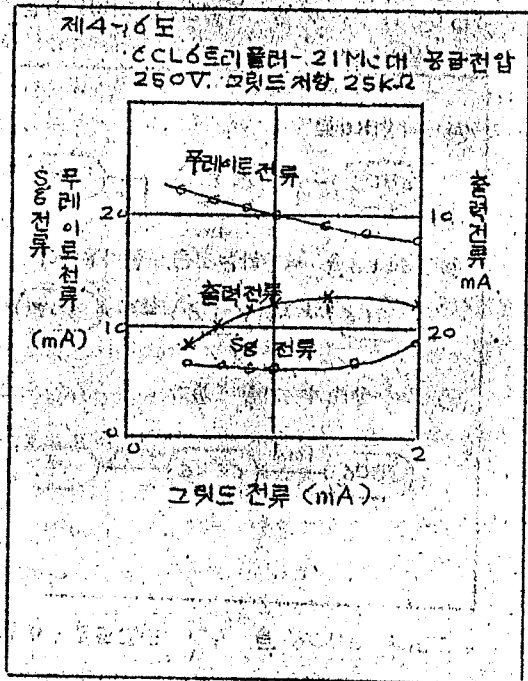
우선 6CL6의 그릿드에 14Mc의 전압을 가하고 푸레이트 동조회로를 28Mc에 동조시켜, 즉 6CL6을 더블러(Doubler)로서 동작시켜 6H6에 흘리는 전류 (이하 출력 전류라고 한다)를 조사하면 제4-5도와 같이 6CL6



의 그릿드 전류가 0.5~1.5mA 사이가 출력 전류 세도 변화가 적고 더욱이 최망하는 6mA 이상 흐르는 것을 알 수 있다. 이때 주의 할 것은 6CL6의 그릿드가 1.5mA 이상 흐르도록 여진하면 출력 전류는 감소하여 손(loss)이 된다.

다음에 6CL6의 그릿드에 7Mc의 전압을 가하고 푸레이트 동조회로를 21Mc에 동조시켜 6CL6을 트리플러(Tripler)로서 동작시켜

출력전력을 조사하여 보면 (제4-6도) 6CL6



의 그릿드전류가 1.5~20mA 흘릴때가 출력전류가 안정하며 출력도 충분한것이다

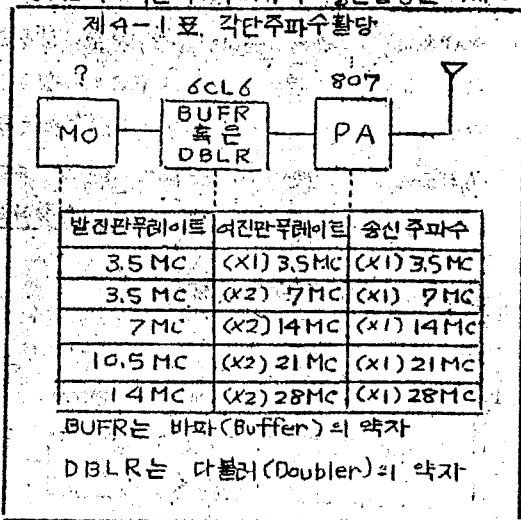
이 두가지 경우를 잘 조사하여보면 6CL6을 다블러(Doubler)로하여 28Mc에서 트리플러(Tripler)로서 21Mc에서 각각 807을 충분히 여진할수 있으나 6CL6의 그릿드를 여진하는점에서는 이 두가지정수에 상당한 차이가 있는것을 알수있다.

즉 6CL6을 다블러(Doubler)로하든가 트리플러(Tripler)로하든가하여 사용하는것은 6CL6의 전단의 출력을 상당히크게 조정할 다 시할필요가 있어 불편하며 항상 다블러(Doubler)로하여 사용하는것이 대단히 편리하다.

6) 각단의 주파수의 중간활당

807의 여진기인 6CL6를 항상 다블러(Doubler)로서 사용한다고 하면 7~28 Mc까지의 각단의 주파수 활당은 자동적으로 결정된다. 또한 6CL6는 Cgp(그릿드 푸레이트간

용량)가 적음으로 스프레이드 램프로써도 안전하게 동작함으로 이것을 가미하면 3.5Mc~28Mc의 각단의 주파수의 중간활당은 제4-



1표와 같이 된다

7) 6CL6의 여진기의 결정

6CL6의 여진기로는 14Mc에 있어서 6CL6의 그릿드에 0.5~1mA의 그릿드 전류를 흘릴수 있는것이 된다.

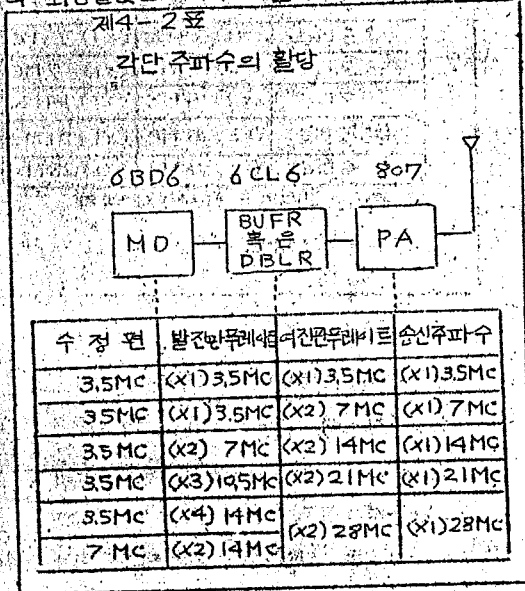
시험적으로 6BD6로 그릿드 푸레이트형 수정발진기를 만들어 7Mc의 수정편을 사용하여 푸레이트 동조회로를 14Mc에 동조하여 6CL6를 여진하여 보면 6CL6의 그릿드전류는 약 14mA 흐르는것이 알게되며 충분히 실용된다. 이때에 수정편에 흐르는 고주파전류는 약 5mA로 정격(25mA)보다 훨씬 적은것이다.

다음에 이때로의 살미로 수정편을 3.5 Mc로 바꾸면 6CL6의 그릿드에 약 0.8mA 흘러 이것도 충분히 실용될수 있는것이다. 이 때에 수정편에 흐르는 고주파전류는 약 15mA로 이것도 정격(20mA) 이하로 안전한것이다.

이 6BD6 수정발진기는 어느정도 여유가 있으므로 교류전원전압이 85V로 내려도 6CL6

의 출력 전류는 5.5mA 이상 흘러 충분히 실용성이 있다는 것을 나타내고 있다.

여기서 6CL6과 6BD6와의 동작상태를 잘 조사하여 보았으나 모두 정격이하로 안전함으로 10W용 송신기로는 제4-1도의 형식이 적당하며 807+6CL6-6BD6의 구성으로 실용이 되는 것이 판명되며 동시에 각단의 주파수의 최종할당은 제4-2도와 같이 결정하는 것



이 적당한 것이다.

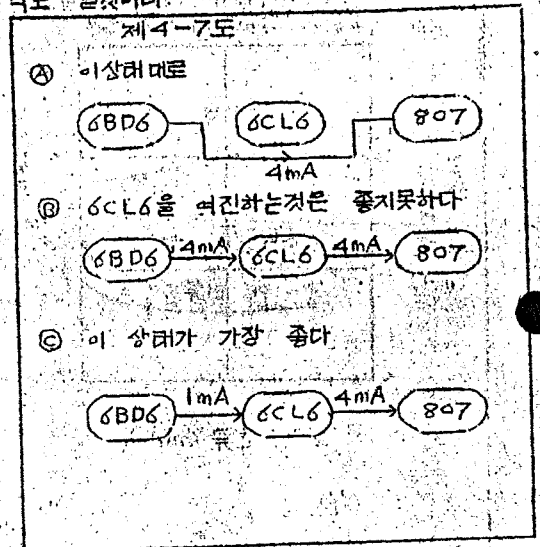
8) 4체배의 문제

이 시험에서는 4P형 수정발진기에 3.5Mc 수정편을 사용하여 14Mc의 출력을 내는 것, 즉 4체배가 실용으로 되어 있으나 이성적인 수정편의 품질에 의하여 상당한 차이가 있다고 생각되므로 충분히 예비실험 후이면 확실하나 안전을 고려하여 7Mc 수정편을 사용하는 것이 좋을 것이다.

9) 중간단을 생략하는 가능성

제4-2도의 각단 주파수 할당표를 보면 3.5, 7Mc대 양쪽 2구식 송신기를 본후는 제4-2도의 3.5 및 7Mc대는 3구나 사용하여 어떤지 공정한 일같이 제4-7도의 구성과

같이 3.5 및 7Mc대는 6CL6를 생략하고 6BD6와 807를 직결하면 어떻게 하는 성 각도 알 것이다.

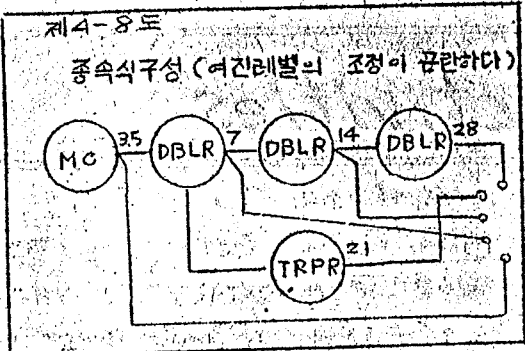


그러나 6BD6를 정격 최고도로 사용하면 7Mc대에서 동작시의 807의 그릿드에 4mA를 흘릴 수 있으나 6BD6를 이상처럼 하여 놓고 1mA 그릿드전류로 충분한 6CL6를 여진하면 심한 과여진이 되어 결과는 그다지 좋지 못한 것이다.

조정을 간단히 하기 위하여 6CL6를 트리플러(Tripler)로서 사용하는 것을 좋지 하였으므로 6BD6의 출력조정과 하는 것은 더욱 곤란한 것이다. 그래서 6CL6를 생략하고 점화만 하여 놓으면 어떤지 손실만 생기는 기분 이난다. 결국 중간단의 생략을 생각하는 것은 좋으나 실험면에서는 굉장히 복잡하게 되므로 제작조정 및 운영의 면에서는 그다지 이익이 없다.

10) 가스케이트식의 가능성

각단의 플레이트 동조회로를 밴드에 따라 결합하지 않고 제4-8와 같이 가스케이트(중속식)로 하여 놓고 희망하는 주파수의 단에 중단을 연결하면 QSY가 빠르고 편리하다는



고안은 재미있는 것이나, 카스케이트의 열의 차단을 여진하는 것과 중단을 여진하는 것은 앞에서 말한 바와 같이 여진전력에 많은 차이가 있으므로 이것을 어떠한 방법으로 조정하는가 이 방식의 문제점으로 흥미있는 것이다. 특별히 하여 보고 싶은 분은 별문제로 하고 초심자에게는 적당하지 않다.

11) 기본적인 데이터(Data)의 모으기 송신기의 동작을 이해하는 데는 이론적인 회로도만 보면서 생각하면 좋으나 송신기를 만드는 것은 별문제로 하고 실제로 사용하고 있는 Data를 기본으로 하고 이것을 어떻게 구체화하는가를 실용적인 회로를 생각하지 않으면 안된다.

기본적인 데이터가 없으면 희망하는 것을 어떻게 사용하는가를 알 수 없으므로 회로도만 많이 보아도 실력이 붙지 않는다. 그러나 기본적인 데이터를 모으는데 노력해야 할 것이다.

(차호 계속)

회권 여러분
KARL JUNK 교환실
을 만들기로 했습니다. 여러분의 교환 처분 사고차 하는 품명, 형, 가격 등을 상세하고 간단히 적어 HQ 로 보내주시기 바랍니다.

(28 P에서 계속) 研究하고 意見を 表明하는 것을 任務로 하는 核内은 國際電信電話協同委員會이다.

電波法規 第2級

1. 電線局의 許可의 効力이 喪失된 때, 取捨權 權에 對하여 對라
2. 電線局의 變更檢査에 對하여 對라
3. 다음을 說明하라
가. 電線局檢査
나. 아마추어業務

4. 가~차 까지 第1級과 同

電波法規 第3級

1. 아마추어局에서 其目的外에 運用할 수 있는 경우에 對하여 對라
2. 竣工檢査에 對하여 對라
3. 다음을 說明하라
가. 電線業務日誌
나. 陸上移動局

4. 다음 對는 것에 O票를 틀린 것에 X票를 붙라
가. 外國人이라도 與該電線局의 許可는 認를 수 있다.

- 나. 아마추어局에서는 非常通信을 할 수 없다.
- 다. 不正한 手段으로 免許를 받은 경우라도 그 免許는 取消할 수 없다.
- 라. 施設者가 電線局을 廢止하고자 하는 때 에는 申請해야 한다.
- 마. 아마추어局의 行하는 通信에는 暗語를 使用할 수 있다.
- 바. 電線設備의 竣工申告는 文書로서 提出해야 한다.
- 사. 電線局의 受信設備을 代辦하는 경우에는 許可를 要하지 않는다.
- 아. 아마추어局에서는 虞遇에 따라 他人의 電 (24 P로 계속)

HM stns Activities

HM1 AB가 AH의 도움으로 지난달 말부터 다시 SSB로 나오기 시작했지만 아직 SSB 주파수대인 나장수 없고 (체신부로 부터 말을 들었으나) 7Mc에서 HMS와 QSO 하는걸 오직 낙으로 삼고있다고. AK는 QTH QSY 후 주말이면 꼭꼭 나오더니, Ant도 전보만 FB하게 쳐놓고. 하지만 때가 때이니만큼 다른곳에서 즐거움을 찾고 계신 모양. AP, HM1의 Top CW DXer, 체신부로부터 CW주파수대에서의 운용때문에 썰라 말이 있었다고 몹시 실망하셨다(?) 하루속히 우리도 우리주파수 (약3지구 에게 할당된 주파수)를 마음대로 이용할수 있게 되기를! AV의 동네인심 사나워서 그거 참 비참해요. HM-DX 중 하려고 했더니 달래서가 아니라 이렛층에서 HM5나 4나 QSO 중 하려고 ANT를 매려고 하니가 영 공허해. '방은 이렛에서 아득성불 치트란것 요즘은 이층'이나 '삼층'에서 가끔 Local Rag Chew를 기다리고 있습니다. KARL 사무를 재정부 강화하자는데 정작 수교할 OM때문에 난관에 봉착했었는데 우리BA가 근복을 벗자 자진봉사를 지원했습니다. 쓸어진 Ant도 복구하고 on AIR 시작 OM의 Activity를 기대하고 있습니다.

HM2 BD가 7.14, 21Mc에서 자주 나왔었는데 요즘은 잘들리지 않고있습니다. 그렇지만 21Mc Condx 이 점점 좋아지니까 OM의 활약도 커질것이고, AO가 7Mc on AIR 를 시작했습니다. 멀지않아 SSB equip. 이 준비되면 OM도 SSB로 나오게

되리라는 소식
HM4 AQ 다시 운봉계시. 리사의 충교로 전같은 FB한 DXing 은 잠깐 보류하고 요즘은 Local rag-chew를 즐기고 계시합니다.

HM5 AJ는 11월초에 JAI으로 QSY하게 되서 그 준비가 한참 진행중입니다. AM 가끔 BF shack을 이용해서 HM1과 QSO. 내년초에 모든것이 원만해지면 1급시험을 보겠다고합니다. BF 주로 7Mc에서 CW-Phone으로 나오고 계시합니다. 14Mc도 새 Ant 치고 곧 나오게 될것이고, 그렇게 되면 또 한명 DXer가 탄생. (벌써 WAC했습니다) B도, 지난 9월 2급시험보 있는데 양호한 결과를 기다리고 계시합니다. OM인 BF가 shack을 특전하는 시간이 많이 적잖은 볼만(?) 갖고 계신 모양. 하얀 BF & B가 HM5의 Centre가 되겠습니다. 이곳엔 잘 알려지지 않았지만 AT 김OM은 14Mc에서 주로 7:00 P.M. 이후에 열심히 나오고 계시합니다.

지방 stn의 수가 늘고 또 Activities가 나날이 활발해가고 있습니다. 그래서 HQ에서는 stn들의 활약을 지방별로 신기로 했습니다. 지방에 계신 여러 OM들의 자세한 소식을 받아 보다 진지한 기사가 될수 있도록 하려고 하니 OM여러분들께선 소식 주시기에 주저마시기를 부탁드립니다. 기사중 '이렛층' 이라고 한것은 7Mc, '이층'은 14Mc를 가리키는 것으로 AV와 전화 중에 사용한말입니다. (3 p로 계속)

DX CORNER

HMIAP 조 병 주

이달부터 11월과 12월의 초순에 걸쳐서, 적절한 DX 씨-즌입니다. 28Mc Band는 KH6-VK-DU-VS1方面이 CONDX 이 좋은 날 겨우 할수 있을것입니다. World-wide의 DX Band는 白出中の Route에 처하여 21Mc, 14Mc, 夜間 Route에 처하여는 7Mc가 出力으로 3.5Mc가 電雜層의 成層 상태가 조종한 날에 DX가 될 정도입니다. 그러나 學生, 싸라리, 민에게는 DX가 좋은 14Mc Band가 日中이 됨으로 손해가 많습니다. 相처도 싸라리, 민이 많으므로 自然的으로 土音, 日音의 入聲에 많이 나을것입니다. 夜間은 무어라해도 7Mc인데 現在와 같은 太陽活動度가 低下해오면 FB한 CONDX는 月一圓, 1週日쯤 계속해서 다음의 電雜層層이 回復하여 다음의 JJY電雜層報는 U가 나옵니다. 그리고 電雜層層이 回復하여 다음 Condx가 올때는 入感時間向이 移動하는것처럼 겨울의 Condx으로 爽하여갑니다. Watch의 시간은 北美부터 南美에 걸쳐서는 0600~1400, 21Mc~14Mc, 歐洲方面은 1600~1800, 21~14Mc, 7Mc Band는 1500~2200 이 北美부터 南美, 2200~0700 이 歐洲부터 아프리카大陸 그리고 歐洲方面은 入感時間向과 出感時間向에 注意할것입니다. 3.5, 7Mc Band는 太平洋부터 北美方面은 1900~2000, 歐洲는 0200~0630의 사이, 특히 CQ-WW 콘테스트 때 注意하는 것도 좋습니다.

北美 東部	北美 西部
-------	-------

28Mc	21 " 0630-0800 (1)	0600-1200 (2)
	14 " 0500-1030 (2)	0430-1500 (3)
	7.0 " 1600-2200 (1)	1500-0200 (3)
	3.5 " 1730-2100 (1)	1630-0000 (1)

	C.O 方面	中美 方面
28Mc		
21 "	0600-0930 (1)	0600-1000 (1)
14 "	1000-1200 (1)	1100-1500 (2)
7.0 "	1600-2200 (2)	1600-2100 (2)
3.5 "	1700-2130 (1)	1730-2030 (1)

	南 美 中 部	南 美 南 部
28Mc	0830-1300 (0-1)	
21 "	0800-1500 (2)	
14 "	*0600-0800 (1) 1200-1700 (2)	*0630-0800 (1) 1400-1800 (2)
7.0 "	*0530-0700 (1) 1600-2100 (2)	*0630-0700 (1) 1600-2200 (2)
3.5 "	1700-2030 (1)	1730-2100 (1)

	아라스카 方面	하와이 方面
28Mc		0730-1300 (1)
21 "	0600-1300 (2)	0530-1530 (3)
14 "	0430-1430 (3)	0430-0630 (2) 1300-1800 (3)
7.0 "	1500-0300 (3)	1530-0300 (3)
3.5 "	1630-0200 (1)	1700-0200 (1)

	大 洋 州 方面	VK/ZL 方面
28Mc	1100-1600 (1)	1000~1700 (1)
21 "	1200-1800 (2)	0700~2200 (2)

14 Mc	{0500-0700 (1) 11300-2100 (3)}	{0530-0700 (1) 1800-0130 (3)}
7.0 "	1600-0300 (2)	1800-0300 (3)
3.5 "	1800-0130 (1)	1830-0430 (1)

14 Mc	1630-1900 (2)	1600-2000 (2)
7.0 "	{0400-0730 (1) 0200-0400 (2)}	0000-0730 (2)
3.5 "	0200-0630 (1)	0130-0600 (1)

	樞 東 (DU)	東南아세아 (VS1)
28 Mc	1000-1700 (1)	0930-1900 (1)
21 "	0730-1330 (3)	0830-2100 (2)
14 "	0630-2130 (3)	{0730-1930 (1) 1630-0200 (3)}
7.0 "	1530-0700 (3)	1900-0700 (3)
3.5 "	1830-0630 (1)	1930-0600 (1)

	近 東 (4x4)	아프리카 北部
28 Mc		
21 "	1330-1730 (1)	
14 "	1800-2000 (2)	1600-1930 (2)
7.0 "	{0000-0730 (3) 2200-0000 (2)}	0200-0700 (2)
3.5 "	2330-0630 (1)	0300-0600 (1)

	아프리카 西部	아프리카 東部
28 Mc		
21 "	1500-1800 (1)	1100-2130 (1)
14 "	{0630-1000 (1) *1430-1800 (1)}	{*1300-1630 (1) 1830-0100 (2)}
7.0 "	0230-0730 (2)	2200-0800 (2)
3.5 "	0300-0600 (1)	0000-0730 (1)

	아프리카 南部	歐洲 北部 (SM)
28 Mc		
21 "	1800-2200 (1)	1530-1700 (0-1)
14 "	{*1430-1900 (1) 2100-0100 (2)}	1400-1900 (2)
7.0 "	0100-0700 (2)	{0200-0800 (1) 2100-0200 (2)}
3.5 "	0200-0630 (1)	0000-0600 (1)

	歐洲 中部 (DL)	歐洲 南部 (I)
28 Mc		
21 "	1600-1700 (0-1)	1530-1730 (1)

DX Report

最近에 HM의 Active한 News가 없으나
2向 Log된 珍品은 다음과 같습니다.

7Mc CW

- KX6DK SM1BES
- K5KOR/KS6
- VR1M

14Mc CW

- HZ1AB KM6CE
- FK8AH KC6BK
- AP5AH KX6AJ
- CR6CH TF3AG
- KH6FQ0/KS6 KJ6BV
- YV1AB VU2SU
- ZS2CV DL1FF

14Mc A3

- ZL2BAH/MM LU1DAB
- ZL1HA DU1GF
- DU1GR VR2BE
- VK9NT FK8AU

21Mc CW

- DL0FT G3CV VS6CV
- KB6BE KX6AB
- KR6NAA WQ6AIG

21Mc A3

- MD4TAC VR3S VS1GC

DX News

- * ZC4AB의 말에 의하면 7月1日 부터
5B4의 Prefix로 變更되었습니다
- * IRAEL의 Club station은 4X4H
A부터 HZ까지 相當하고 있다고 傳하고있

합니다

* 지난 7월 1일 오전 08시(KST 05)를
폐하여 독립한 0Q의 Ruand 共和国과 부
룬지포국은 000 Country로 될것 같다고

* 21Mc/s 에서 Active 하게 on the
air 하든 VR1M4 Log가 QSL Mana-
ger인 W1HG7에 到着 現在 QSL 奔
行中이라고 합니다

* 4U1ITU 이 곳은 Genya의 ITU
所有地에 設置되어 지난 달에는 Hallicra-
fters社가 提供한 SX115, HT-32B兼
KW Final HY Gain 의 Rig로 運用했
습니다.今后ITU 關係者 혹은 HB9의
Ham 에 依하여 運用될것 같으며 10 UN
의 地域이라면 Separate 의 可能性도있
다고 합니다

* ST2, Sudan, Eric ST2AR로부터
伝하는바에 의하면 Sudan 의 Prefix가
6T2 또는 6U2로 해서 許可될것이라
합니다

* VK0 Antarctic VK0VK로 부터
의 Letter에 依하면 그는 금년 末頃 다
시 南極大陸에서 KW로서 CW와 SSB로
運用할것이라고 하는데 아직 어느 基地에갈
것인지는 未定입니다

* VRS TONGA, VR5AA가 1400
/Kcs 에서 0745 GMT와 0830 G
MT에 나온다고 하며 그의 Name 은
HERB QSL은 BOX 36 Nukaala-
fa, Tongo Island, 그런데 보통 0600
GMT에 자주 나온다고

* ZC5 British North Burneo,
VS1D0는 VS5D0로서 얼마간 運用할
것이라고, 특히 Fone 에 많이 나올것이라
고 합니다

* ZD8 Ascension Island 에 있는
ZD8RN은 요지음 Active 하게 나오
는데 TX는 25W의 Low PWR Rig
이나 잘 느껴합니다
周波數는 1,4022 Kcs와 14067 Kcs
의 波로 2300~200 GMT 頃에 잘
受信되며 QSL은 PAA, Box 4187,
Ascension Island, via patrick
AFB, Florida.

Contest Calendar

앞으로 今年末까지 있을 予定인 世界的인
DX Contest는 다음과 같습니다

10月24~25日 YLRL CW
Party

10月27~28日 CQ WW DX
Phone

11月7~8日 YLRL Phon
party

11月24~25日 CQ WW DX
CW

12月1~2日 RSGB 21/29mc
Phone

DXCC Notes

最近에 도착한 QST에 依하면 새로 RUA-
NDA와 URUNI 그리고 GUAM가 追加
되었다고 發表되고 있습니다

RUANDA- URUNDI는 以前에 UN 신탁
통치령이었는데 이번에 독립국으로 되었으므로
ARRL에서는, 各, 別의 Country로 한
다고 有效는 7月1日 1962 以後의 QSO면
OK입니다

또 하나는 KG6 GUAM Island 인데
Country區別은 KG6 의 Call 에 따라
알수있습니다 故로 現在 A부터 H는 Guam

남어지것은 Mariana 신학지의 ROTS. Saipan, Tinian은 R.S.T가 되고 뭇섬의 Country로 Count 됩니다.

HAM들의 活動相

요즘 HAM들의 Operating 活動相은 말
이 많은 만큼 全然 on the air 하는 사람
이 없는 모양이나 그래도 地方의 HM5BF
와 HM8BF들은 New Str으로서 매우
熱이 STN 運用하는 모양입니다. 甲斐에
서는 1AA, 1AB, 1AV, 2BD 정도가
나오는 정도이고 이것도 1주일 한두번 이라
나. 여러분 좀 Active 하게 運用합시다.

그리고 FB DX News 보내주시요

※ 現在 HAM들을 運用하고 있는 분이나 또
한 SWL 로 DX를 하시는 會員 중에서
뜻이 계시면 수고스럽지만 여러분들의 DX
結果를 下記와 같은 Form 로서 DX Ed-
itor 에게 보내주시면 參考로 하겠습니다.
혹시 좋은 소식이나 있을지도 모릅니다 Hi

Call 또는 SWL No. _____	DATE: _____	
Name: _____		
DX Country QSO/QSX List		
QSO 또는 Q S X		QSL Card
使用 Rig 또는 RX 其他 Ant 등 署名		

이제 가을의 Condx부터 겨울의 FB Condx
으로 移動하니 여러분의 FB DX를 뵙니다
그러면 來月까지 안녕히

73 es CU AGN NEXT MONTH
De HM1AP

(30 P에서 계속)

이런 점을 유념해 가면서 해야한다. 다음 아
까의 낮은 주파수에서 Rf coil들의 Slug
를 조정하고 또 높은 주파수에서 Rf의 tri-
mer을 조정한다. 이것도 두세번 계속해야한
다. 이상과 같은 방법을 계속해서 다른 band
에도 해가면 되는것이다. 단, 주의할 것은 te-
st인 OSC의 정밀한 정도이다. 플린 Dial을
가진 OSC로 조정을 한다면 그결과를 변하
다. 그러므로 OSC가 얼마나 어떤가를 꼭
확인해 봐야한다. 그 방법중 가장 편한것은
2.5, 5, 8, 10, 15 Mc에서 나오고 있는
JJY와 비교해 보는것이다. 이러한 조정을
끝내고 생글하지 않게 ham band를 들
어보면 "아, 요즘 샐러가 무척 좋구나?!"

다음엔 RX의 内部 Noise 측정방법과 그
대책에 관해서 계속하겠고 준공수신기 개조로
Spro를 AW의 도움으로 계속할 예정이다

(계속)

(19 P에서 계속)

報를 受信할수도 있다.
자. 施設者가 多線局을 廢止한 때에는 許可는
그 效力을 喪失한다.
차. 누가 여기를 呼出하였습니까의 略符명은
"QRZ."이다.

英 語

The Amateur first class

1. Translate the following into Korean:
An experimental station may enter
(36 p 르 계속)

今年9月 O.P 시험문제

無線工学 (가1 俄 아마추어 송신技士)

1. SSB 通信方法에 대하여 간단히 說明하라

2. T記에 대하여 간단히 說明하라

- ㉠ 브레이크인 方式
- ㉡ 스프라의 原理

3. 다음 事項中 맞는것의 番号를 記入하라

3~1. 地上波가 包含되는 電波는?

- ㉠ 長波
- ㉡ 中波
- ㉢ 短波
- ㉣ 超短波

3~2. 3極真空管의 增幅定數 μ , 相互コンダクタンス g_m , 陽極抵抗 r_p 의 關係는?

- ㉠ $g_m = \frac{\mu}{r_p}$
- ㉡ $g_m = \mu \cdot r_p$
- ㉢ $g_m = \frac{r_p}{\mu}$
- ㉣ $g_m \cdot r_p \cdot \mu = 1$

3~3. 各各 15db 및 13db의 增幅度를 가지는 增幅器를 接續했을때의 綜合增幅度는?

- ㉠ 2
- ㉡ 14
- ㉢ 29
- ㉣ 195

3~4. 5極管에서 가장 많이 使用되고, 있는 低周波電圧增幅回路는

- ㉠ Transformer 結合
- ㉡ Choke 結合
- ㉢ 抵抗結合
- ㉣ R-C 結合

3~5. 3極管을 使用하는 增幅回路에서 中和를 시키는 目的은?

- ㉠ C_{pg} 에 의한 及結合 共振을 防止한다
- ㉡ C_{gf} 에 의한 " " " "
- ㉢ C_{pf} 에 의한 " " " "
- ㉣ 陽極回路의 寄生振動을 막기 爲함이다

3~6. 單一周波數로 100% 變調하였을때, 增幅變調波의 搬送波와 上下 側帶波와의 電カ比는

- ㉠ 1 : $\frac{1}{4}$: $\frac{1}{4}$
- ㉡ 1 : $\frac{1}{3}$: $\frac{1}{3}$
- ㉢ 1 : $\frac{1}{2}$: $\frac{1}{2}$
- ㉣ 1 : 1 : 1

㉤ 1 : 2 : 2

3~7. 7100kc의 搬送波를 5000 ∞ 의 周波數로서 振幅變調하였을때 그周波數帶域은?

- ㉠ 7110kc
- ㉡ 7105kc
- ㉢ 10kc
- ㉣ 5kc

3~8. 어떤電壓이 變動하여, 送信機의 出力이 甚히 減少되는境遇 그 原因은?

- ㉠ Plate 電壓이 약간 低下하였기때문이다
- ㉡ grid 電壓 약간 低下하였기 爲함이다
- ㉢ filament 電壓이 약간 低下하였기 爲함이다
- ㉣ grid 電壓이 약간 上昇하였기 爲함이다

3~9. 다음 增幅方式中 가장 能率이 좋은 것은

- ㉠ A級
- ㉡ B級
- ㉢ AB級
- ㉣ C級

3~10. Antenna와 Feeder를 Matching 장치로서 連結하는 理由는?

- ㉠ Antenna의 固有周波數와 Feeder의 固有周波數를 맞추기 爲함이다
- ㉡ Feeder의 損耗을 節約하기 爲함이다
- ㉢ Feeder上의 定常波를 만들어 送達效率를 높이기 爲함이다
- ㉣ Feeder上의 定常波를 없애기 爲함이다

4. 다음事項에 對하여 맞는것에는 O표, 틀리는것에는 X표를 하여라.

4~1. 内部抵抗 10,000 Ω , 相互コンダクタンス 2,000 μ 인 3極真空管의 增幅定數는 20이다.

4~2. AVC는 受信機의 音質을 좋게 하는것이 그 目的이다.

4~3. 스-파라테로다인 受信機에 있어 高周波增幅1段을 2段으로 增加시키는것 보다

中間周波增幅1段을 불리는 것이 感度는
오른다

4~4. 5線電話送信機에서 週波胡를 하면 占
有周波數帶가 넓어진다.

4~5. 4極眞空管은 3極眞空管보다 極間容
량이 크다.

無線工学 (가2級아마추어송신技士)

1. A1 電波 受信用 스와퍼 체대로 다잉 受
信機의 系統圖를 圖示하고 各段의 作用을
說明하라.

2. 下記에 대하여 간단히 說明하라

① 饋電線 (Feeder)

② 페이딩 (Fading)

3. 다음 事項에 대하여 옳은 答의 番号를
써라

3-1. 보통 可視距離內에서만 伝播하는 電
波는?

- ① UHF ② LF ③ MF ④ HF

3-2. 다음 眞空管의 電路中 보통 가장 높
은 電壓을 加하여 使用하는 것은?

- ① 陰極 ② 陽極 ③ 制御그리드 ④ 抑止그리드

3-3 眞空管作用이 아닌 것은?

- ① 共振作用 ② 共振作用 ③ 增幅作用 ④ 檢波
作用

3-4. 水晶制御共振이 自勵共振에 比해서 長
處는?

- ① 共振이 容易하다.
- ② 周波數의 安定度가 크다.
- ③ 雜音量이 적다. ④ 出力이 크다.

3-5. 短波가 멀리까지 傳達하는 것은?

- ① 減衰가 적기 때문이다.
- ② 曲折하여 伝播하기 때문이다.
- ③ 電波層에서 反射하기 때문이다.
- ④ 地表가 媒體의 役割을 함으로

3-6. 送信眞空管이 通熱되는 原因은?

① 陽極回路의 同調가 되어있지 않을 때이다.

② Filament 電流가 過大할 때이다.

③ Grid Bias 電流이 높기 때문이다.

④ 周圍溫度가 높기 때문이다.

3-7. 短波가 長波나 中波보다 指向性을
만들기 쉬운 理由는?

① 輻射抵抗이 작기 때문이다.

② 地表面의 反射效率이 높기 때문이다.

③ Matching (整合) 장치를 必要로 하
지 않기 때문이다.

④ 波長이 짧으므로 單位 Antenna가 짧
어도 되기 때문이다.

3-8. 周波數變倍장치가 必要한 理由는?

① 送信機出力을 크게 하기 위하여

② 水晶片을 節約하기 위하여

③ 水晶片의 振動數보다 높은 周波數를 단
기 위하여

④ Key의 操作을 쉽게하기 위하여

3-9. 跳躍距離 (Skip distance) 란?

① 山岳等의 그늘로 地表波가 닿지 않고
不感地帶를 만들어 놓은 거리

② 短波의 反射波가 내려와 닿은 發파送
信所向의 거리

③ 長波의 Fading 을 發生하기 始作하는
發파지의 距離

④ 短波의 空間波가 한번 地表에서 反射
하여 다음 다시 내려와 地表面에 反射
하는 그 中間의 電波의 不感地帶의 거리

3-10. Antenna의 固有周波數를 높이려면
다음중 어떤 방법을 쓰면 되나?

① Antenna와 直列로 Coil 를 接續한다.

② " 並列로 " "

③ " 直列로 Condenser 를 接續한다

④ " 並列로 " "

4. 다음 사항중 맞는 것에는 O표 들리는것

에는 X표를 하여라.

4-1. 4極真空管은 3極진공관보다 内部 저항이 크다.

4-2. 탄파는 2Mc/s에서 20Mc/s까지의周波數를 말한다.

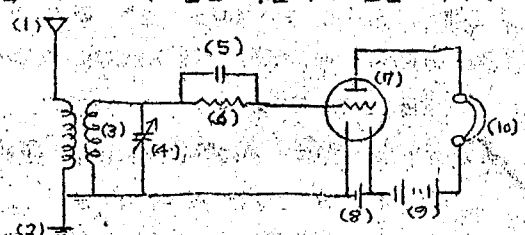
4-3. E層은 F層보다 낮고 電子密度가 크다.

4-4. 专线送信機의 發信增幅器에 가장 많이 使用되는 增幅方式은 C級이다.

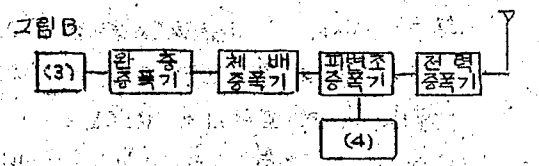
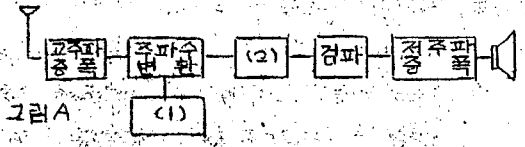
4-5. 스파-헤테로다인 受信機의 受信周波數를 7100 Kc/s 局部發振周波數를 7555 Kc/s 라하면 影像周波數는 8010 Kc/s 이다.

多線工學 (카3級아마추어多線技士)

1. 다음은 간단한 라디오의 연결을 나타낸 그림이다. 번호가 붙은 부분의 이름을 적어라.



2. 다음그림A는 「스파 헤테로다인」 수신기이다. 그림B는 무선전화 송신기의 원리를 나타낸 계류도이다. 번호가 붙은 부분의 이름을 적어라.



3. 다음 각 물음에대한 옳은 답의 번호를 써라.

3-1. 현재 우리나라 아마추어 무선국에서

가장 많이 사용하고 있는 변조방법은?

- ① 평형변조 ② 진폭변조 ③ 주파수변조
- ④ 위상변조

3-2. 3극 진공관에서 「그릿트」 전류가 생길 때는

- ① 「그릿트」가 +로 대전할때
- ② 「그릿트」가 -로 대전 할때
- ③ 「플라이트」에 전류가 흐르지 않을때
- ④ 「플레이트」가 -로 대전할때

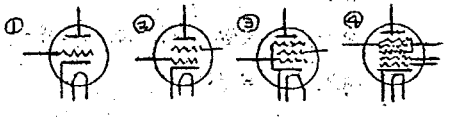
3-3. 50 Mc의 전파의 파장은?

- ① 6cm ② 60cm ③ 6m ④ 60m

3-4. H18AA 무선국은 7000 Kc/s로 수신하고있다. 이 7000Kc/s에 대하여 정확히 설명한 답에 O표를 하라

- ① 「스피커」에서 나오는 음파가 매초마다 7000,000회 진동한다.
- ② 이 무선국에서 나오는 전파가 매초 7000,000번 진동하고 있다는것
- ③ 이 무선국에서 나오는 전파의 세기가 7W라고 하는것
- ④ 이 무선국에서 나오는 전파의 파장이 7000 mm라는것

3-5. 다음 그림은 진공관의 약도이다. 5극진공관은 어느것인가?



4. 다음 글의 맞는 것에 O표 틀리는 것에 X표를 하여라.

4-1. 초단파는 탄파보다 먼 지점의 통신을 할수 있다

4-2. A1전파를 수신하려면 「스파 헤테로다인」 수신기에는 BFO가 필요하다.

4-3. 3극 진공관에 있어서 「그릿트」 전압이 약간만 변화면 「플레이트」에서 「플라

인드)로 흐르는 전류의 세기는 심하게 변한다.

4-4. 2극 진공관은 「플레이트」를 1극 「필라멘트」를 1극으로 하여 「플레이트」에서 「필라멘트」로 열전자를 보낸다.

4-5. 야기(Yagi) 안테나는 단열지향성이 다.

5. 안에 적당한 말을 넣어라.

5-1. 저항 4 「옴」 2개를 병렬로 접속하면 합성저항은 「옴」이 된다.

5-2. 2극 진공관은 작용을하고 3극 진공관은 가 「필라멘트」와 「플레이트」 사이에 뭉어 있으며 증폭작용을 한다.

5-3. 단파는 에서 반사하기 때문에 멀리까지 도달한다.

5-4. 도선을 흐르는 전류의 세기(I)는 그 양단의 에 비례하며 도선의 에 반비례한다. (옴의 법칙 $I = \frac{E}{R}$)

5-5. 단파는 3Mc에서 Mc까지의 주파수를 말한다.

1급 아마추어 무선실験 筆記

1. 變幅增幅器에 대하여 特徵만 記述하라
2. 受信機의 感度を 測定하는 方法을 圖示하고 간단히 설명하라

3. AM에 비하여 FM方式의 長處를 記述하라

4. 다음 事項을 간단히 說明하라.

가. Germanium diode

나. 群發調(Group Modulation)

2級

1. Modulation HAM의 發生原因에 대하여 記述하라.

2. 全波整流回路를 圖示하고 簡單히 說明하라

3. Door switch 에 對하여 記述하라

4. 다음 事項을 간단히 說明하라.

가. 周波數偏差

나. F.M.

電波法規 1級

1. 無線局의 施設者가 逓信部長官에게 義務的으로 報告하여야할 경우에 對하여 電波管理法上 規定한바를 써라

2. 無線從事者의 免許를 附屬하지 아니하는 경우를 써라

3. 다음을 說明하라

가. 非常通信業務

나. 實驗局

4. 다음 맞는것에 O표를 들린것에 X표를 하라.

가. 施設者는 無線局의 運用開始日를 奉命에 申告하여도 妨礙하다

나. 1次默許時間은 國際標準時에 依한 每時 15分 및 45分부터 3分間이다.

다. 우리나라의 國籍을 가진者는 外國人이라도 無線局의 許可를 얻을수 있다

라. 無線從事者의 免許는 資格考試에 合格하는 即時 부여한다

마. 不正한 方法으로 無線局의 許可를 얻은 경우에는 그許可는 自然 廢止가 된다

바. 移動無線局은 경우에 따라 2以上의 送信裝置를 包含하여 屋-無線局으로서 申請할수 있다.

사. 無線局의 受信設備을 代置하는 경우에는 許可를 얻어야 한다.

아. 各局 號, 其 一般呼出의 符號는 CP_n이다

자. 아마추어無線局에서는 安全通信을 할수없다

차. 無線通信에 關한 技術 및 運用上의 問題에 對하여 (19 P로 계속)

보다 나은 수신기

HM1AB 조 요 문

기반 두번에 걸쳐 W에 계신 배오이 씨 KARL에 실었던 기사를 다시 실었다. 그런데 이번엔 좀더 일반적인 것을 YB가쓰기로 했다.

사실 FB한 RX를 갖고 있으면서도 자랑 인지는 모르지만 Pre-selector를 붙였다던가 Q Ser를 붙였다고 그랬더니 RX가 얼마큼 좋아졌드라고 하는 OM들을 가끔 본다. 그렇다고 pre-selector 나 Q Ser의 상세 論을 주장하고자 하는것은 결코 아니다. 단지 현재 쓰고있는 RX가 제실력을 모두 발휘하고 있는지 확인을 하고 그때 불명이 불만이 있으면 새 RX를 구하던지 아니면 애초 처음부터 自作등지 또 아니면 몇가지 조작을 (기껏해야 땀질이지만) 하시도록, 그렇다고 YB처럼 진공관 하나 바꾸고도 조정을 다시 안하면 못배기는 정도가 되면 곤란하다. 하여간 RX조정에 어느정도 흥미가 있으면 (RX가 너무 새것이라곤 용기가 안나는 OM은 할수 없고) 계속해서 험러가시도록

Calibration

RX에 대해 조금 아는 어떤OM 중 안파를 막론하고 어떤 RX든 Dial 눈금이 방송 주파 좀 차이가 있을걸 보면 제정 남의것 가리지 않고 Driver를 들곤 들린다. 그러곤 비이것참 이상하다. OSC Coil을 램판 돌려도 아래를 마치면 위가 돌리고 아래 위를 모두 마치면 가운데가 돌린다. 이거참... 그럴수밖에 돌린것은 機械적인 곳이있으니까. 많은 경우에 Dial이 돌린것은 Dial 바늘이타던가 그렇지 않으면 다른 기계적인곳에 원인

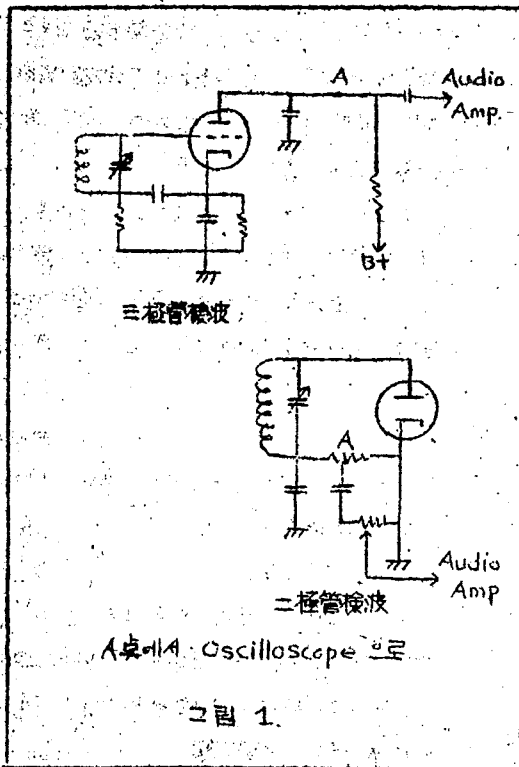
이 있다. 자작한것이 아니라면 먼저 D:리본 굵이 맞는가 조사를 해보고 그렇다면 바늘등을 고쳐보고 결과를 본다. 좋은 방법은 영상 주파수 (image freq.)을 들어보는 것이다. 영상주파수=방송주파수+2X(중간주파수)이다. 하여간 여러 Band 방송국을 조사해봐서 대략 이 틀러면 그때 Osc coil이 잘못되었다는 결론을 내려야 한다.

Alignment

조정은 중간주파부터 시작된다. 중간주파조정은 만일 Xtal filter가 있거나 혹은 Moe. filter가 있는 RX면 Test Osc. (없는 OM은 간단히 만들던지 또 빌릴수있으면 빌라시도록)의 정밀도가 그렇게 훌륭치 못한것이 라도 좋으나 그렇지 않은 RX면 좀좋은 Osc가 필요하다. 또 Smeter가 있는 RX면 필요 없지만, 없는 RX면 Multi-meter(testster)가 필요하다. 먼저 Smeter가 없는 RX면 그리고 Osc에 變換이 없는 것이면 Multi-meter로 AVC 電圧를 재도록 해놓고 Osc에 變換이 있는것이면 出カ Speaker 단자에 meter를 AC측정 range에 놓고 붙여 본다. 다음 RX와 Osc를 켜놓고 약 15분가량 기다린다. 다음 Osc의 出カ를 이 1.5f 정도의 Capacitor를 통해 Mixer tube (Single Super에 限해, 만일 Double Sup.면 中間周波入カ에) Plate에 연결한다. Xtal filter 등이 없는것은 직접 Osc의 눈금을 중간주파수에 맞춰 Xtal filter 등이 있는것은 filter OM으로 하고 Osc를 중간주파수 근처를 찾아갔다 하면 Meter

(S Meter 가 있는 것이면 S meter가) 바늘이 Jump 해 올라가는 바로 그점에 맞추어 준다. 다음 중간주파트란스에 있는 모든 (단 Xtal filter 에 치는 것들은 제외) trimer 나 Slug 을 차례차례 돌려 바늘이 최고로 가는 점에 맞추다. 이상과 같은 조작을 두세번 되풀이한다. 다음 BFO의 눈금을 0에 맞추고 BFO통에 붙은 trimer를 돌려 Zero beat에 맞추다. (BFO가 있는 RX에 대해서)

이상으로 어느정도 중간주파 조정은 끝났는데 앞으로 Xtal filter 조정이 남았다. 이것의 조정은 보통 Test osc. 자에 Sweep Generator 와 Oscilloscope 이 필요하다. 만일 이것이 없으면 당분간 보류하고 만지지 말아야 한다. Sweep Generator 를 FM 용의 것이 좋다. Sweep Generator의 출



력을 Test Osc와 같이 넣고 Sweep 의 주파수는 5~10 kc 로 한다. 다음, RX의 次二檢波의 출력을 Oscilloscope에 연결한다. (그림 1 참조) Scope의 Coarse 볼 눈추면 screen 에 나타옴과 같은 흑이 2개 나타나는데 하나는 크고 하나는 좀 작다. 이때 Xtal filter의 trimer를 돌려 두흑을 모으고, 그래서 하나를 만들고 또 흑높이를 함껏 높인다. 이상으로 중간주파조정은 완전히 끝났다.

다음은 RF조정이다. 먼저 가장 낮은 band 부터 시작이다. ANT terminal 에 RX input과 같은 치의 저항 (관소형)을 병렬로 달고 (대개 50~200Ω 근처) Osc의 출력을 ANT terminal 에 같이 단다. 다음 Osc의 주파수를 RX 주파수중 낮은 쪽의 어느점에 (Dial 읽기가 정확해야함) 정해놓고 RX dial 을 돌려 Osc의 주파수 같은 눈금에 맞추다. 다음 그 Band의 Osc coil의 slug 혹은 trimer (Series tracking 용이 아닌 것)를 돌려 meter 바늘이 최대가 되도록 한다.

다음 band의 높은 쪽을 위와같이 맞추다. 그리고 다시 먼저의 아랫점을 맞추어 보면 틀릴 것이다. 그러나 걱정 말고 이상의 방법을 서너번 계속하면 굵기야 아래 위 모든 곳에서 맞을 것이다. 그런데 한가지 꼭 해 봐야 하는 것은 band의 중간 부분에서 Dial 이 맞는가 여부 또 Band 中央의 감도가 형편없지 않나 하는 것이다.

이런 일은 band 밑에서는 Osc 주파수가 Dial 주파수 보다 중간주파수만큼 높고 band 윗쪽에선 Osc 주파수가 Dial 주파수 보다 중간 주파수 만큼 낮게 되는 경우가 있기 때문이다.

새法令 解説 第1回

HMSAJ 조 동 인

법의 規定조치 없는 아마추어無線局, 그러면 서도 法을 따라야하는 아마추어無線局, 도어체 무슨말인가. 하였지만 이것이 1961年12月31日 까지의, 우리나라 아마추어無線局들이었다. 없는 法을 어찌 따라 갈수 있으랴만. 그래도 그없는 규정같은 法을 따라야 하는것이 우리들의 막한 신세였을것이다. 아마추어의 「안」도 없었던 無線電信法 그리고 私設無線電信無線電話規則을 그래도 法이라고 따라가자니 申請書한장을 올려도해도 批准를 못잡아 이리불고 저리 알아봐서 겨우 세내면 이것이 묘자란다. 저것이 轉했다 A-Call을 갖긴. 이 사람들은 누구나 한번씩 겪은 일일것이다.

그러나 이제 모든 事情은 달라졌다. 1962年1月1日을 期해 施行된 「電波管理法」 그리고 3月12日에서 施行된 「電波管理法施行令」은 이러한 모든 混亂을 깨끗이 걸어버렸으니 이것이야말로 우리 아마추어들에게는 가장 훌륭한 指針이 세워졌으며 또 法令自体도 아마추어業務의 특수성을 充分히 고려하여 거의 理想에 가까운 것이 된것은 정말 마음속으로 부더한호의 소리를 禁할수 없게 된것이다.

그러나 그 規定内容도 重要하지만 그보다도 法の 根本精神을 充分히 이해하고 올바르게 施行되고 服從되어야만 비로서 그 眞價를 發揮하는 것이며 이를 曲解하거나 應用하기 시작한다면 아무리 훌륭한 法이라도 利用되지 못 利用될수 있는것임은 두말할 餘地도 없을것이다.

그럼으로 여기에 이 새法令의 解説을 企圖

하였으나 AJJ自身이 法하고는 인연이 먼사람 이고 애당초 KARL의 일을 보다보니 自然히 아마추어無線規則草案의 起草에서 시작하여 이 번 電波管理法 및 同施行令의 制定때나 逡信 部に 자주 드나들며 意見を 내놓고 했기 때문에 몇가지 註어놓는것을 基礎로 되도록 이야기식으로 그리고 Ham들의 實際的 必要에 가장 適切하도록 들어가 보겠다. 그래서 된것이다. 그러므로 독자재위는 미리 이점 머리에 두고 하여주기 바란다.

제1회 새法令의 特徵

우선 새로 制定된 電波管理法(以下 간단하게 「法」이라고 略함)과 同施行令(以下 「令」이라 略함)이 옛날의 無線電信法(以下 「旧法」이라 略함)과 私設無線電信無線電話規則(以下 「旧規則」이라 略함)에 비하여 어떤 差異가 有나를 살펴 보기로 하자.

그러나 아마추어無線이라는 規定이 생겼다는 內容이 最新式(hi)이라든가 하는것은 除外하고 實際로 우리가 모든 運用이나 手續를 할때에 當面할 問題들만 살펴보기로 한다.

첫째로 用語가 달라졌다.

- 旧法이나 旧規則에서 쓰는 말들과 새로운法 및 令에서 쓰는 다음과 같이 用語가 달라졌다
- 私設無線電信 (CW only말때) } → 無線局
- 電話 (Phone only말때) } → 無線局
- 電信無線電話 (兩쪽 모두) } → 無線局
- 無線通信士 (各級の 總稱) → 無線從業者
- 아마추어無線通信士 → 아마추어無線技術士
- 許可證 → 假許可證

檢定証書 → 許可狀

等이 그 重要な 것이다.

물체로 OP의 級이 달라졌다.

即 지금까지는

1級 아마추어 多線通信士 }
2級 " " }의 두가지 級이 있어

兩級 모두가 全 Band에서 出力制限도 애매한
체 CN AIR 함유 있었고 1級만이 CW運用를
할수 있었으나 이제는

1級 아마추어 多線技士 }
2級 " " }의 세가지로 나뉘어서
3級 " " }

모든 OP가 CW運用를 할수 있으며, 各級에
따라 出力, 運用周波數帶, 電波型式의 制限等이
달라질뿐 아니라 OP試驗科目 및 그 程度도
크게 달라지게 된 것이다.

셋째로 PRO OP의 HAM運用이 許容
되었다

即 지금까지는 PRO通信士라도 Ham 이 되려
면 全科目 免除 또는 一部免除로라도 어쨌든
Ham OP免許証이 있어야 했으나 이번에 「令」
제48조에 依하여

1級 多線通信士는 1級 아마추어 多線技士의
2級 " " 도 1級 " " 의
3級 " " 는 2級 " " 의
運用限界에 屬하는 運用를 할수 있게 된 으로서
PRO 級 通信士는 아마추어 多線技士의 免許証
이 全혀 不必要하게 된 것이다.

넷째로 外國人에 대한 制限이 풀렸다

지금까지는 그런 事項이 全혀 없었으나 「法」
제5조에 보면 "다음 各條의 一에 該当하는 者
에게는 多線局의 許可를 하지 아니한다"라고 되
어있고 1) 大韓民國의 國籍을 가지지 아니한 者

2) 外國政府 또는 古代表者

3) 外國의 法人 또는 團體

4) 法人 또는 團體로서 前各條의 一에
該当하는 者가 그의 代表者인 때 또
는 그들의 任員의 令以上이거나 嚴
法權의 令以上을 占할 때

특히 規定이 있다. 그러나 同5條④項에 이것
은 "實驗多線局(科學 또는 技術發展을 爲한 實
験에 專用하는 多線局을 말한다)" 및 "船舶安
全法 제14條의 規定에 依한 船舶의 多線局"에
限해서는 適用치 않기로 되어 있다.

그러면 HL9은? 아마 그들에게만은 HM의
國籍을 주었든지 倣人은 外國政府도 그代表者
도 그리고 法人이나 團體도 아니라고 해석하
셨든지 그도저도 아니면 옛날의 HL2식의 輿
駁多線局取扱를 하는 거나 아닌지?

다섯째로 許可의 有效期間은 3年

지금까지는 多線局의 許可期間은 永期限으로
永久的이었는데 이제는 3年으로 뒀으니 每3
年마다 許可狀更新을 잊지 말도록 --- 그럼 이
미 작년에 許可된 局은 어떻게 될런지? 그
것은 明示된 것이 없으니 當局의 어떤 指示가
나올 때까지 기다릴 수밖에 없겠다.

이밖에 여러가지 新設된 事項이 있으나 이
것은 全혀 새로 생긴 事項임으로 앞으로 차
라하러 說明하기로 한다.

어쨌든 이번 新法은 모든 處에서 아마추어
多線業務의 特殊性을 고려하여 다른 多線局들
과는 달리 便利한 特別規定을 많이 삽입하였
으므로 우리는 이와같이 훌륭한 法令을 갖기
게 되었음을 當局에 깊이 감사하면서 이 法令
을 總히 遵守하도록 명심해야 할 것이다.

제2節 多線從業者

"多線局의 多線設備는 多線從業者가 아니면 이
를 操作하거나 그 工事를 하여서는 안된다. (法

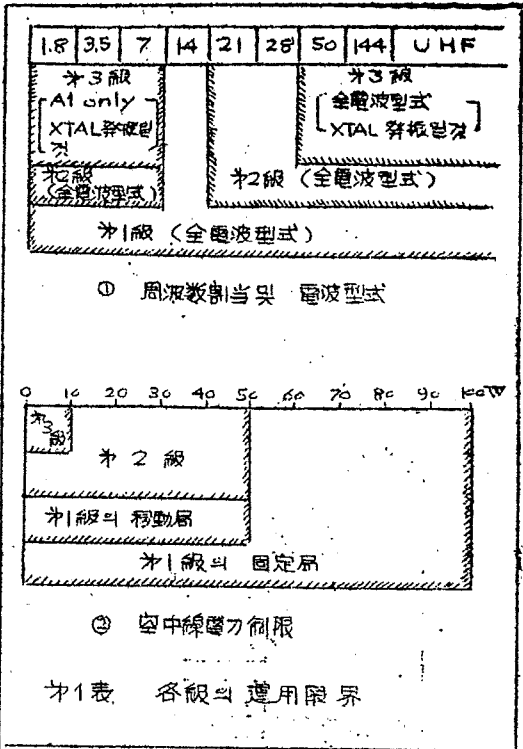
가30系) 이條項의 規定에 있는바와같이 多線 從事者免許가 있는사람은 그運用은 勿論 工事 도 못하게 되어있다 그러나 이것은 안테나工事나 기타 送信機 受信機製作等이 一切 多線 從事者의 손으로만 되어야 한다는것은 아니고 送信機 受信機를 Maker製를 쓴다거나 他人製 作品을 쓴다거나 또는 안테나工事に 人夫를 쓴 다거나 하는것은 制限하지 않으며 단지 그 多線 局에의 設置工事を 多線從事者가 하면 되는 것이므로 Ham Stn에서는 별로 神經을 쓰지 않아도 된다고 본다. 勿論 通用만은 多線從事者 以外は 못하지만 ----

"多線從事者의 資格은 1級多線通信士, 2級多線通信士, 3級多線通信士, 電話級多線通信士, 1級多線技術士, 2級多線技術士, 3級多線技術士, 特殊多線技術士, 1級아마추어多線技術士, 2級아마추어多線技術士, 3級아마추어多線技術士로 한다" (法가31系) 여기서 아마추어多線技術士의 操作限界는 令가48系에 의하여 다음과 같다:

- 1級아마추어多線技術士: 아마추어多線局의 空中線電力 100W 以下의 多線設備의 操作
- 2級아마추어多線技術士: 아마추어多線局의 空中線電力 50W 以下의 多線設備로서 20,000 KC 以上 또는 8,000 KC 以下의 周波數의 電波를 使用하는것의 操作
- 3級아마추어多線技術士: 아마추어多線局의 空中線電力 10W 以下의 多線設備(水晶制御)로서 50Mc 以上 또는 8,000 KC 以下의 周波數의 電波를 使用하는것의 操作 但 8,000 KC 以下에서는 A1電波에 限한다.

이것을 다시 알기 쉽게 表를 만들면 1級 表와 같다

다음 이러한 多線從事者가 되고저 하는者는



令의 定하는 法에 依하여 施行하는 多線 從事者資格考試(以下 資格考試라 한다)에 合格한 后 逓信部長官의 免許를 領取하는데 (法가32系) 다음 各項의 어느하나에 해당하는者에 對하여는 多線從事者의 免許를 부여하지 아니한다 (法가33系)

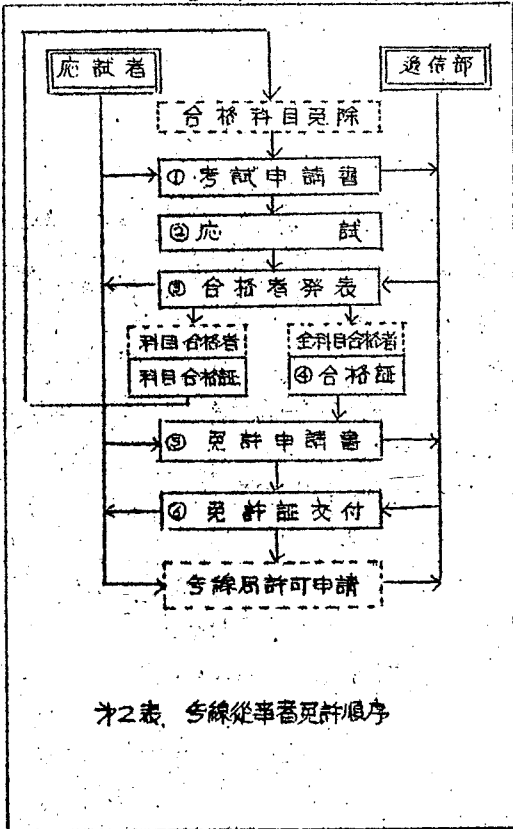
1. 法에 規定한 罪를 犯하여 罰金 以上의 刑을 받고 그執行이 終了되거나 執行을 받지 아니하기로 決定된 날로부터 2年을 經過하지 아니한者
2. 多線從事者의 免許를 取消당하고 取消당한 날로부터 2年을 經過하지 아니한者
3. 身體 또는 精神上의 欠陷으로 多線從事者로서의 任務遂行에 適合하지 아니한者 其中 3項에 對하여는 令가41系에
 1. 精神病者
 2. 其他 心身의 顯著한 欠陷으로 多線從事者로서 適合하지 아니한者

라고 되어있으나 다시 同61條2項에 보면 精神病者以外에 처하여는 逓信部長官은 아마추어無線技士의 免許에 있어서는 情狀을 參照할 수 있다'고 있으므로 事實上 本人이 아마추어業務를 遂行할수만 있다면 精神異常者가 아닌 限 免許가 부여될것으로 생각된다.

따라서 이러한 欠格者가 아닌 限 免許는 나오게 될것인데 이 免許를 받으려면 그 順序는 才2表와 같다.

이 資格考試는 아마추어級에서는 다음 두가지가 있다 (令 才56條)

- ① 定期資格考試: 每年 3月과 9月
- ② 臨時資格考試: 逓信部長官이 必要하다고 認定



才2表 無線從業者免許順序

하는 경우

이 시험은 現在 서울, 釜山, 光州의 3個都市에서 實施되고 있으며 考試期日과 場所는 그

때마다 公告한다 (令 56條 3項)

아마추어 各級에 처한 考試科目은 令 才50條의 規定에 依하여

才1級: 電波法規: 電波管理法과 이에 依한 命令의 大要, 國際電氣通信協約과 國際電氣通信協約附屬無線通信規則의 大要

無線工学: 電氣物理, 電氣回路, 電子管, 電子管回路의 기초와 電氣磁氣測定의 大要, 無線設備과 電波傳播에 관한 理論과 應用의 大要

無線実験: 無線測定機器에 관한 理論과 無線測定法, 無線設備의 保守와 運用에 관한 實技의 大要

英語: 英文國訳, 國文英訳과 會話(口頭와 文書로서 適當히 意思를 表明할 程度)

電氣通信術: 電信 - 分向 國文(子母音) 50字號, 歐文 普通話 50字의 速度에 依한 5分間의 送信과 音響受信

才2級: 電波法規: 電波管理法과 이에 依한 命令의 大要, 國際電氣通信協約과 國際電氣通信協約附屬無線通信規則의 大要

無線工学: 物理, 電氣磁氣, 電氣回路, 電子管, 電子管回路의 기초와 電氣磁氣測定의 初歩, 無線設備과 電波傳播에 관한 理論과 應用의 初歩

無線実験: 無線測定機器에 관한 理論과 無線測定法, 無線設備의 保守와 運用에 관한 實技의 初歩

電氣通信術: 電信 - 分向 國文(子母音)

25 字母 欧文 普通語 35

第2級 70원
第3級 60원

속의 速度에 依한 5分간의

送信과 音響受信

第3級: 電波法規: 電波管理法과 이에 依한 命令의 大要

無線工学: 아마추어 無線局에 必要한 기초 無線理論

電氣通信術: 1分間 國文(子母音) 25字母 欧文 普通語 20字母의 速度에 依한 5分간의 送信과 音響受信

이것을 다시 整理하면 다음과 같이 된다

科目	級	第1級	第2級	第3級
電氣通信術(國英文)		50字	35字	20字
無線工学		○	○	○
電波法規	國內法令	○	○	○
	國際系約	○	○	×
無線實驗(筆記, 实操)		○	○	×
英語		○	×	×

그러면 다음에 第2表의 순서에 따라 아마추어 無線技士의 免許를 얻기까지의 順序를 따져보기로 한다.

우선 電信部의 考試公告가 있으면 資格考試를 받고자하는 者는 다음 書類를 所定期日內에 電信部長官에게 提出하여야 한다(令第57條)

- ① 考試申請書 (別紙第10號式) 1通
- ② 履歷書 (別紙第11號式) 1通
- ③ 戶籍謄本 또는 戶籍抄本 1通
- ④ 写真 (申請前 6月內에 촬영한 正面半身의 名刺狀을 裏面에 申請資格 生年月日, 姓名을 記入) 2枚
- ⑤ 科目合格證明書 (科目合格者에 限한다) 1通
- ⑥ 手教科 第1級 100원

別紙第10號式 및 別紙第11號式에 依한 申請書와 履歷書는 다음과 같다 (이것은 KARL에 返信用 우표 4원권 同封하여 申請하면 資料提供함). (次項 계속)

別紙第10號式

無線從業者資格考試申請書

(表面)

무선종사자자격고시신청서

본적
주소

(국문)
성명 (한자)

년 월 일 생

증시자격

본인은 무선종사자 자격고시에 응시코져 전파관리법시행령 제5+7조의규정에 의하여 법지서류를 갖추어 신청합니다.

년 월 일
성명
체신부장관 귀하

(裏面)

응시번호	시험회수	회	
희망응시지	직장명		
현재자격	면허종류 면허번호	면허 연월일	
최종학교명	졸업 연월일	전행합격 여부	
과목합격에 관한 사항	합격과목명	시험기	과목합격 종료

주 (-) ※란은 기입하지 아니할 것
(-) 전행합격여부란은 인정된 교육기관을 졸업한 자로서 전행합격여부를 기입할 것

別紙第十一号書式

이 력 서

본적

주소

성명

년 월 일 생

학력과 경력

년 월 일 모교모과 입학

년 월 일 졸업 또는 중퇴

{ 인정한 교육기관외 졸업자는 전형합
격여부를 기입할것

년 월 일 (근무처와 직무를 상세히 기입
할것)

상 별

위와 같이 삼위 없습니다.

년 월 일

성명 인

(24 page에서 계속) into communication with an experimental station of another country only after it has been authorized to do so by its government. Each government shall notify other governments concerned when such authorizations are issued.

2. 다음의 글을 영문으로 번역하라

아마추어업무라 함은 공전상의 이익을 위하여, 아니하고 개인적인 무선기술의 흥미를 위하여 자기 훈련 통신과 기술적 연구의 업무이다.

3. Fill in the blanks:

(1) Do you like this book? Yes, I ().

a. like b. do c. am fond d. am

(2) Where are you going to () me?

a. bring b. take c. fetch d. took

(3) This is the book I have been looking ().

a. at b. on c. upon d. far

(9 page에서 계속)

없었다고한다 한사람이 둘 또는 셋의 Callsign
을 가졌다는것은 틀렸지만 LeMay 장군 (미
공군참모총장) 같은 사람은 Callsign 이 여러
4 (물론 모두 美国国内것) 이나 된다고한다.

자. 지금 무엇을 할수있겠는가 여기 우리
HL9TA Card 에 적힌 글이나 써보겠다.

HL9TA is a model amateur radio
station founded on July. 19, 1959
in HQ of KARL and operated by
members.

HL9TA is also the first amateur
radio station licensed to Korean
people and you will hear many signals
from this beautiful land of Morning
Calm hereafter; that means this
is the pioneer station of HL-ham
radio.

Specially this QSL is presented by
Mr. Hung-Seon Yim, the mayor of
the Special city of Seoul.

「HL9TA는 1959년 7월 19일 세워진 모
범적인 아마추어무선국으로 KARL HQ에 속
하며 그회원들에 의해 運用된다.

HL9TA는 또한 대한민국국민에게 주어진
첫번째 아마추어무선국이며 이제부터 보다 많
은 신호를 이 Land of Morning Calm 으
로부터 들을수 있을것이다; 이것이 뜻하는바
풀 이 무선국은 HL-ham Radio의 pione-
er station 이라는 것이다

특히 이 QSL Card 도 서울특별시장인
임흥순씨가 희사한것이다.

QTC! QTH QSY 하시면
즉시 HQ로 연락!

Trackingless Rag Chew

OM들이 28년간 꾸준히 노력하여 이땅에도 HAM이 개방되기도 어간간 3개성상 / 이 세는 우리도 35개의 HAM Stns 이 탄생 되었고 지금 이시간에도 개국을 위하여 준비 중인 것도 상당수에 달하고 있다.

중당 HAM이 가질수있는 권 아마츄어주파수를 이땅의 HAM은 갖질 권리를 갖지 못했었으며 그래도 좁은 주파수대이긴 하지만 아마츄어무선국을 운영한다는 이 한가지 만으로 모든 곤란을 극복하고 HAM Stn 을 운영 하면서도 HAM의 특권인 다른 어떤 취미가 추종을 불허할 만큼 많은 민간외교통의 성과를 올렸으나 좁은 Band에서 외국의 강력한 무선국이 나오는 틈에서 소출력으로서의 운영은 정말 필설로 형용키 곤란했다. 간단한 예를 들면 DX QSO에 큰 비중을 차지하는 CW 운영이 주무당국이 허가한 주파수에서는 하로 종일 CQ를 내보냈잖아 Fone QSO를 하는 다른 무선국에 혼신만줄뿐 상대국은 안아온다. SSB의 운영도 먼저 말한 CW와 마찬가지로.

늦은감이 있으나 다행히도 62년 10월 18일 체신부에서 온 공문에 의하면 우리에게도 전 Band 개방이라는 반가운 소식이 전해졌고 HAM의 앞날에 많은 기대를 걸수가 있겠다. 여기에 참고로 주무당국에서 새로 통보된 새로운 운영 주파수를 소개한다면

- 7Mc대, 7,000 kc ~ 7,100 kc
- 14Mc대, 14,000 kc ~ 14,350 kc
- 21Mc대 21,000 kc ~ 21,45 kc

- 28Mc대 28Mc ~ 29.7 Mc
- 50 Mc대 50Mc ~ 54 Mc
- 140 Mc대 144 Mc ~ 146 Mc

주무당국이 HAM에 많은 관심을 갖고 상기와 같이 운영 주파수를 연장 할당 해준데에 대하여 HAM Stn인 '필자는 많은 HAM stn 을 대표하여 이와같은 처사를 환영하며 주무당국에 감사 드리는 바입니다

또 욕심을 부린다면 (욕심이 아니고 ITU에서 제정된 HAM의 권리이지만) 이와 같은 전면 개방에 왜 3.5Mc Band가 빠졌느냐?

Sun spot 가 30 이하인 요지음의 전파상태하에서 Local QSO에 필요 불가결한 Golden Band가 이번의 체신부 고시에서도 빠졌다는 것이 몹시 서운한 바이다.

3.5 Mc Band가 필요한 실례로는 지난 1월 HM9A 이동무선국이 독도 원정사 아마츄어무선국으로서의 한국 최초의 비상통신을 사용하여 독도를 수호하다 발병하여 중대에 빠진 경비원을 구출한것이 바로 주무관청에서 아직 HAM에 허가하지 않은 3.5Mc Band 였든 것이다.

이상과 같이 3.5Mc Band 는 비상통신 뿐만 아니라 국내 교신에 있어서는 한월 중요한 주파수이오니 주무당국은 이 점을 널리 중찰 하시와 우리에게도 곧 3.5Mc Band 가 전면 개방 시켜 주시길 바라는 바입니다

De HM1AS

(영어문제 계속)

(4) Nobody likes to have () name misspelled.

- a. our b. their c. his d. its

4. 다음의 것을 영어로 번역하여라.

- (1) 아마츄어용 주파수대, (2) 전파권리법, (3) 진폭변조, (4) 우주통신, (5) 조난호출

편집후기

예전보다 추위가 빨리오는것 같습니다. 두터운 옷들이 슬슬 기어 나오는것을 보니 모든 이들이 좋아하든 단풍잎들도 하나둘 하나들 떨어지는군요. KARL지도 모든 추위 아니 모든 약조건을 이겨나갈런지..

X X X

지난 7.8월에는 KARL의 봉사자가 없어 KARL지가 부득이 발행하지 못했기에 HQ를 대신해 전국 OM에게 사과를 드리며 다음부터는 여러 OM과 좀더 친밀한 KARL지가 되기를 기약하며 이달 KARL지를 편집해 보았다. 그리고 지난호의 HAM볼 하기위한 기초무선공학이 나석준OM의 원고로 정정사과합니다.

X X X

HMSAJ씨께서는 음성사에서 바쁘신데도 불구하고 원고를 선착으로 보내주셔서 대단히 감사합니다. HM1AH씨의 송신기 강좌는 여러OM의 송신기제작에 많은 도움을 줄것이다.

또 HM1-1389 김광조OM께서도 VHF Hunter를 위해서 원고를 보내내셨습니다. 앞으로도

X X X

지난 9월말에 실시한 OP시험 중간 결과

는 대략 학과에서는 무난하나 CW에서 좀 미약할듯 한데 여러OM들 많이 부지런히 연습하시기 바랍니다. 대체로 학과는 종전보다 쉬웠으나 아직도 모호하고 HAM이 되기 위한 시험으로 보긴 아직도 거리가 멀다.

X X X

지난 10월 19일 전파관리국에서 공문이 왔기에 또 누구의 감시국호출? 디나 아닌가했더니 원결 주파수대 원전 거방! 얼마나 우리가 바랬던가

앞으로 당국에서는 HAM를 위한 기망적인 모든 조치를 우리 KARL로서는 바라는 바가 많다. power 문제라든지.....

하석을 우리 KARL member도 좀더 확대하고 언제나 바라는 인재난, 원고난, 재정난 기타 좀더 멋뻐하고 비약적으로 발전해 나가기를 바라며 희천 여러분께서 HQ 당국에게 어떠한 내용의 원고를 보고싶으신지를 알려주시면 그런 내용의 원고를 실려 좀더 여러분에게 좀더 친밀한 친구가 되기를 빌면서

Best 73 & 88

Ed HM1BA

KARL for Amateur Radio	印刷人 全 英 模
1962年10月号 (通巻45号)	発行所 社団法人 韓国アマチュア無線聯盟
서기 1962年10月20日 印刷	서울中央우체국私書函 162号
서기 1962年10月25日 発行	振替口座 서울687号
發行人 李 貞 親	印刷所 서울, 中区 乙支路2가 104
編輯人 朴 正 陽	
(HM1BA)	

KARL 사무실 약도

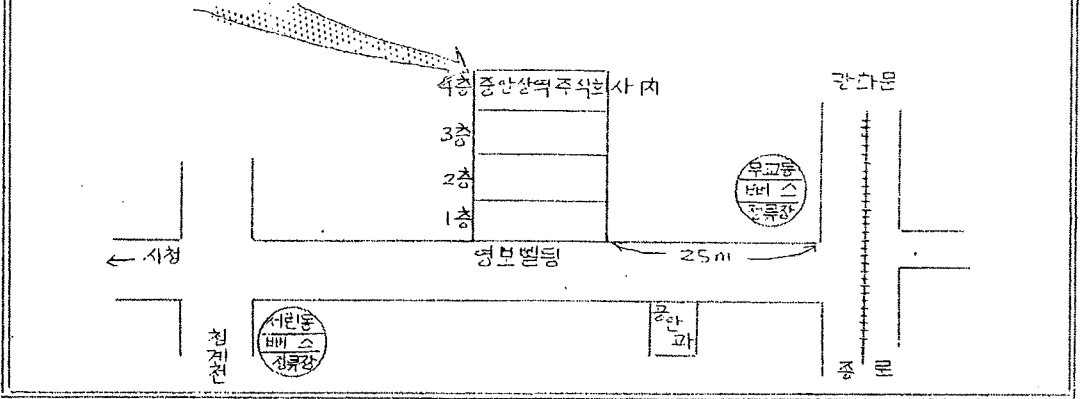
전화 (2) 072 4

(3) 1881

利用時間 오후 3:30~5:30

KARL 사무실

(영보빌딩 4층 중앙상역주식회사 내)



////// 韓國アマ추어無線聯盟 (KARL) 會員募集 ////

本聯盟은 韓國唯一의 아마추어無線人團體로서 正當한 아마추어無線通信과 實踐을 奨勵指導하고 無線通信分野의 技術向上과 이의 普及 및 公共福祉의 増進을 꾀하며 國際親善을 圖謀하는 것을 目的으로 하고 있으며 無線에 趣味를 가진분이면 누구나 加入할수 있습니다.

KARL의 主要任務

1. 社外 社內 QSL 카-드中繼發送
2. 無線通信技術에 關한 講習會 研究發表 및 見學會의 開催
3. 無線通信技術에 關한 出版物 및 雜刊發行
4. 遞信部 및 對官庁과의 交渉
5. IARU (國際아마추어無線聯盟) 및 諸外國 아마추어 團體와의 接觸
6. 其他 KARL의 目的을 遂行하기 爲한 事業一切

加入을 希望하시는분은 KARL分室로 오시거나 返信用 4원 우표를 同封하여 서울中央우체국私書函 162로 向議하여 주십시오. 加入金은 50원이고 月會費 25원이며 加入하실때에는 會員登錄카드와 加入金 50원 4個月分會費 100원 變기代 50원을 納付하면 됩니다. 送金은 振替口座를 利用하면 便利합니다. 振替口座의 使用法은 가까운 우체국에서 向議하여 주십시오. 會費계는 SWL番號를 發給하고 每月 本誌 KARL을 送料로 進呈합니다.

韓國アマ추어無線聯盟

서울中央우체국私書函 162호

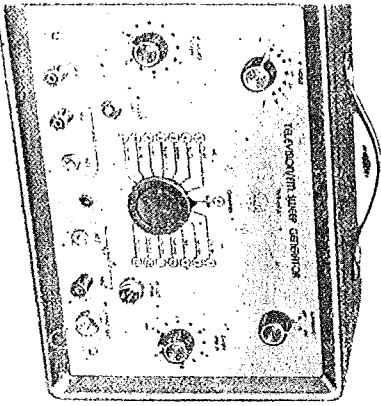
振替口座 서울 687



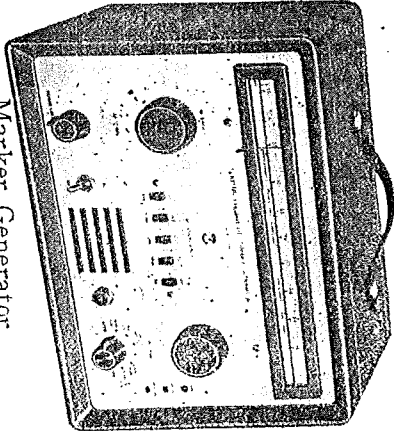
CENTRAL COMMERCIAL TV & RADIO SERVICE CENTER

中央商易株式會社 直營 親切之 센터

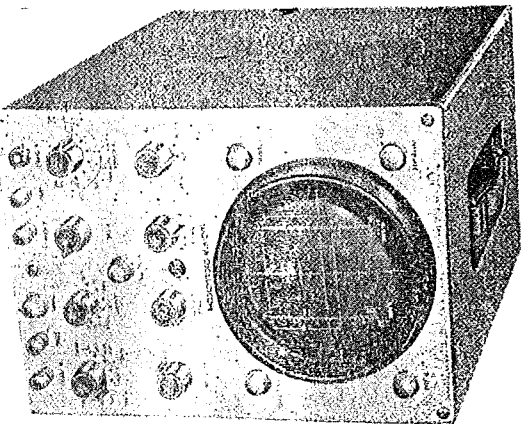
世界的으로 優秀한 RCA 各種 TESTER를 具備하고 RCA에서 供給되는 各種部屬 및 眞空管으로 여러분의 貴重한 電子機器를 原狀대로 補修하여 드립니다



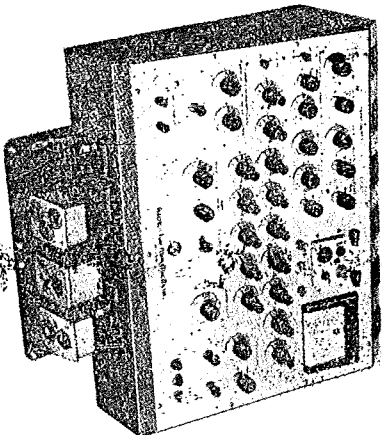
TV/FM Sweep Generator



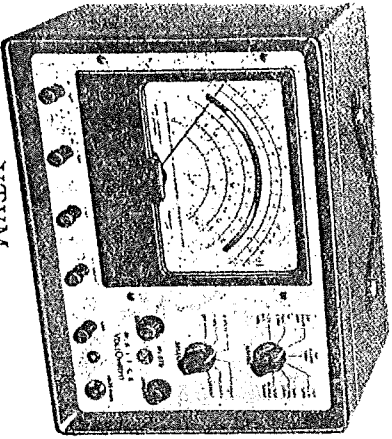
Marker Generator



5 Oscilloscope



Electron Tube Tester



※ 年中無休

電話간거시엔 여러분의 手
苦를 더러드리기 爲하여
直時貴宅에 技士가 出張하
여 現場修理를 하여 드립니다

中央商易株式會社 親切之 센터
Central Commercial TV-& Radio Service Center

TEL. 2-0724. 3-4257