

20

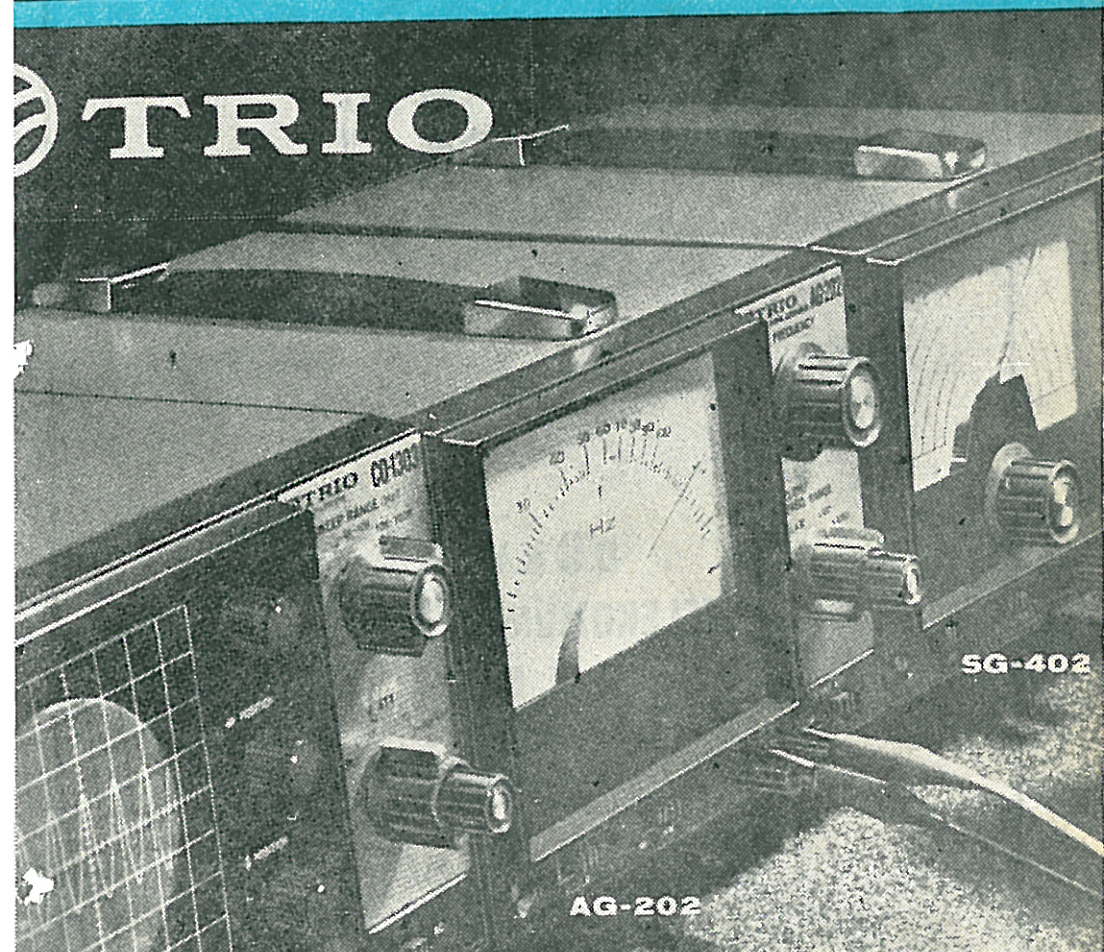
072020

Bilal EKMEKÇİ, TABA tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

cq de TRAC

RADYO-TV ELEKTRONİK

TRIO



TRIO-E Serisi ölçü aletlerimizi
Mağazamızda görebilirsiniz



TELEVİZYON
RADYO
VE MALZEMELERİ
TİCARETİ

TERİM

TİCARET

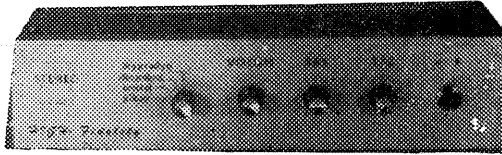
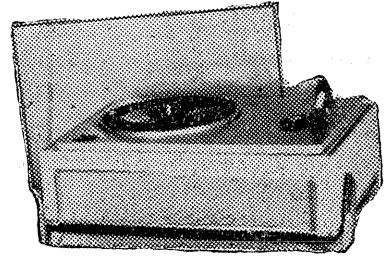
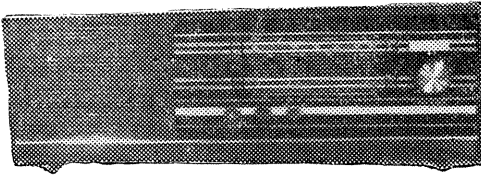
Tel:

44 60 53

Telgraf: SAFTUNA



EKREM TEMİZ



MONO VE STEREO ÇEŞİTLİ TAKAT'TE
HI - Fİ TRANSİSTÖRLÜ AMPLİFİKATÖRLER
RADYO — PİKAP — KİT — BLOK BOBİN
ÇEŞİTLİ TAKAT'TE AC/DC ADAPTÖRLER

ÇANTA: RADYO, RADYO - PİKAP VE PİKAP KUTULARI
MASA : RADYO, RADYO - PİKAP VE PİKAP KUTULARI
HOPARLÖR KUTU VE KOLONLARI

HER TÜRLÜ ELEKTRONİK MALZEME VE CİHAZLARI
İLE HİZMETİNİZDEDİR

ÜSTÜN KALİTE EN UCUZ FİYAT

NOT ; Ödemeli siparişleriniz en seri şekilde gönderilir.

Mağaza Tel : 44 84 38

Fabrika Tel : 71 20 29

Selânik Pasajı No. 17 — Karaköy-İSTANBUL

VAROL RADYO
MEHMET VAROL

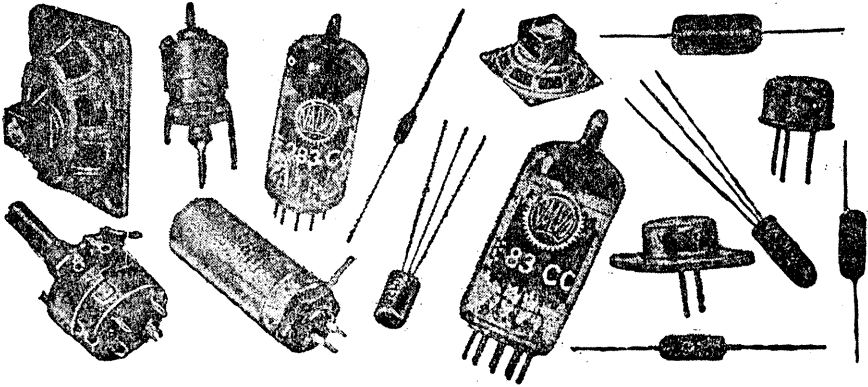
Radyo — Teyp — Pikap — Televizyon
ve Parçaları satış ve tamiri
Elektrik işleri yapılır.

— AMATÖRLER DİKKAT —

Mecmuanız TRAC'ı ve içindeki şemaların bütün parçalarını
müessesemizden temin edebilirsiniz.

Anafartalar Cad. Konya Sok. Esnaf Sarayı No. 18/7.
Tel : 24 03 81 ANKARA

RADYO PARÇALARINIZ İÇİN PARÇA
SERVİSİMİZ EMRİNİZDEDİR



CİHAN KOMANDİT ORTAKLIĞI

KATIRCIOĞLU HAN KAT 5 İSTANBUL
TELEFON : 27 36 51

TELGRAF : GOLDEN İSTANBUL

SAHİBİ ;

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti

adına

Dündar SABİS

MESUL MÜDÜR ;

Veysel GÜLERYÜZ

MECMUA İDAREHANESİ ;

Çağaloğlu, Çatalçeşme Sok. No. 46

P.K. : 699 Karaköy/İSTANBUL

FOTO ;

Veysel GÜLERYÜZ

TEKNİK RESİM ;

Farhan TEMİZER

İlan İşleri ve Genel Dağıtım ;

Nuri ÇITAKOĞLU

LÂN TARİFESİ ;

Ön kapak 2000 TL.

Ön iç kapak (tam sayfa) 600 TL.

Arka kapak (tam sayfa) 750 TL.

Arka iç kapak (tam sayfa) 500 TL.

ç sayfalar (tam sayfa) 300 TL.

ç sayfalar (Cm. sütunu) 10 TL.

ABONE

Senelik (12 sayı) 60 TL.

Altı aylık (6 sayı) 30 TL.

Mecmuamızın, Milli Eğitim Bakan-
ının 1/7/1968 tarih ve 6603 - 10155
3958 sayılı kararı ile Sanat Enstitüleri ve
lise öğrencilerine tavsiyesi uygun görül-
müştür.

İÇİNDEKİLER

Başyazı	4
Radyo Amatörlüğü	5
Amerika Çağrı İşaretleri	10
Transistörlü Devreler	11
Şaka	12
1,5W Ampli (NB-i)	13
144MHz Verici	15
Maden Detektörü	18
Sinyal Enjektör	21
3 Transistörlü Radyo	21
Düofon	22
VFO	25
75W Verici	27
Şaka	29
Otomatik Kumanda	30
Değişik Devreler	32
Şaka	33
Pratik TV Tamiri	34
Radyo Kursu	37
5 soru - 5 cevap	39
Marko Paşa	40
Darbe Devreleri	42
Telsiz İşletmeciliği	45



TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ TRAC

Genel Merkez : Cağaloğlu, Çatalçeşme So. No. 46 P.K. 699 Karaköy-İstanbul

TRAC GENEL YÖNETİM KURULU

Genel Başkan :

Dündar SABİS

Genel Başkan Yard.:

Bekir Sıtkı DİNÇER

Genel Sekreter :

Veysel GÜLERYÜZ

Genel Sekreter Yard.:

Bahattin FIRAT

Genel Sayman :

Rüçhan ÖZATAY

Hukuk Müşaviri :

Av. V. AKŞİT

Üyeler :

Tarhan TEMİZER

Şefik ÇINAR

Murat ÇAM

Nuri ÇITAKOĞLU

Denetim Kurulu ;

Bedi EZGİ

İhsan GÜZEY

Cihan EMRE

Onur Kurulu ;

Kâmuran MENGÜ

Teoman DURAKBAŞI

Ramazan DEMİREL

Ünal AKBAL

İŞTE BİZ

SENE : 1950

18/6/1950 tarihli Vatan gazetesinde, o zamanki Amerikan askeri yardım heyetinin başkanı sayın general Mc BRIDE'in sözlerini baş yazar A.Emin Yalman'dan okuyoruz :

"Türkiyenin gelişmesini zorlaştıran diğer bir âmil de, memleketin emniyetinin tehlikeye düşmesi ihtimali hakkında beslenen mübalağalı endişelerdir. Bunların yüzünden bir çok faydalı işler muattal kaldığı gibi, bizzat emniyetin icaplarında ihmale uğramaktadır. Bir misal göstereyim: TÜRKİYE AMATÖRLERİN ALICI - VERİCİ RADYO KURUP İŞLETMELERİNİ YASAK EDEN BİRİCİK MEMLEKETTİR. Doğrudan doğruya bir polis hükümeti olan Rusyada bile böyle bir yasak yoktur. Rusyada hususi radyo amatörleri alıcı - verici radyo kullanmak iznini alabilirler. Halbuki Türkiyede mutlak bir yasak vardır. Eğer mesele, fena niyetli adamların radyoyu fena maksatla kullanmaları ihtimali ise, şunu düşünmek lâzımdır ki bu gibiler, HAFTADA BİR DEFA YER DEĞİŞTİRMEK GİBİ TEDBİRLERLE BUNU DİLEDİKLERİ GİBİ YAPABİLİRLER. Bu itibarla YASAK,, DAHA ZİYADE İYİ NİYETLİ TÜRK, AMATÖRLERİNE KARŞIDIR. Halbuki

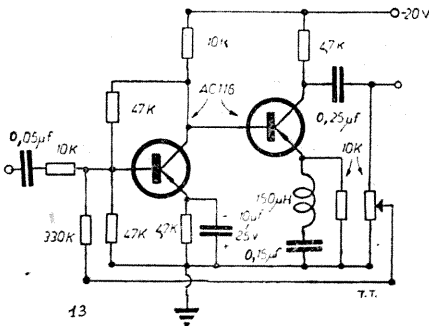
TRANSİSTÖRLÜ DEVRELER

Veyse GÜLER YÜZ

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

SES FİLTRELERİ

Şekil 13 deki iki transistörlü ses filtresinde basit LC devresinin Q faktörünün çok yüksek derecede artırılması için pozitif geri besleme kullanılmaktadır. Örneğin 80 Hz lik bir band genişliğinde bu devre 20 dB kazanç sağlar. Kazanç stabilitesi birinci transistörün kollektöründen bazına yapılan negatif geri besleme ile artırılır, bu aynı zamanda çıkış empedansında da düzgünlük sağlayarak diğer kat'a güç iletimini de artırır.



İkinci transistörün emetör devresindeki LC rezonans devresinin rezonans frekansından çok farklı frekanslar için, emetör empedansı 10 kΩ luk emetör direncine eşittir. Rezonans sırasında ise LC devresinin düşük seri empedansı bu katın kazancının artmasına yol açar. Giriş işareti ile çıkış işareti aynı fazda olduğu zaman, 10 kΩ band genişliği potansiyometresi ve 33 kΩ direnç üzerinden alınan geri besleme kazancı yükseltir.

33 kΩ geri besleme direncinin hakiki değeri transistörden transistöre değişir. Bu durumda direnç deneysel olarak seçilir. Bu direnç, band genişliği potansiyometresi maksimum geri besleme durumuna getirildiğinde osilasyonu kesme sınırında olmalıdır. Radyonun kulaklık fişine takılarak bu devreyi kullanmada bir çift kulaklık çıkış üzerine bağlanı ve band genişliği potansiyometresi ile ayar yapılır.

KADRI

TEMBEL AMATÖR
ALFANER

1.5 W AMPLİFİKATÖR NB - 1

Y. Müh. : Necmi BAYSAL

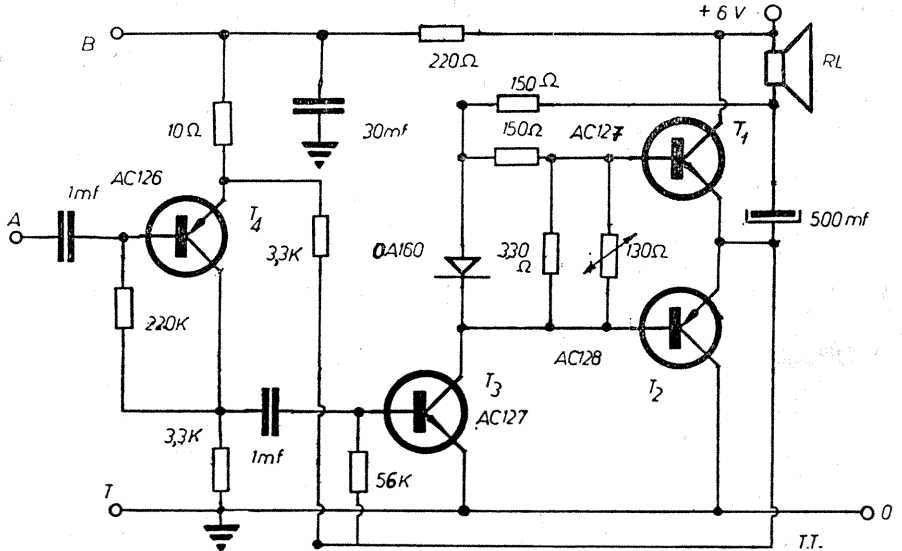
Arkadaşlar bugüne kadar yanlış bir-şey yazıp sizleri de yanıltırım korkusu içindeydim. Artık bu korkuyu üzerimizden attık. Bu işte ben de varım demek için aldım kalemi elime ve ilk defa sizlere yazıyorum. İnşallah ilk ve de son yazım olmaz arkasını getiririm.

Sizlere hesaplarını kendim yaptığım aynı zaman da da gerçekleştirdiğim bir amplifikatör şeması veriyorum. Esasında benim bu devreyi yapmam bir radyoya ihtiyacımdan çıktı. Şu günlerde ara frekans ve detektör katıyla uğraşıyorum. Bir sonraki sayıda oda basılacaktır. Bir süperheterodin radyo yapmak isteyen arkadaş-

lar varsa ve benim bu yazımın devamını getirebileceğime inanırlarsa şimdiden amplifikatörü yapmaya başlasınlar.

DEVRENİN ÇALIŞMASI ;

Dört transistorla gerçekleştirilmiş olan devremizde ara ve çıkış trafoları kullanılmamıştır. Çıkışta kullanılan 2 tane komplementer transistor puş pul şeklinde çalışmaktadır. Geçiş distorsiyonu, baz emetör gerilimleri OA 160 dioduyla ayarlanarak azaltılmıştır. Bu gerilim hopörlerden alınan 220 Ω luk direnç ile otomatik olarak sabit tutulmaktadır. T3



transistoru ise çıkış katının sürücüsü durumundadır. Çalışma noktası 56 KΩluk dirençle ayarlanmış olup aynı zamanda geri besleme rolü oynamaktadır. AC126 transistoru geri beslemeli bir gerilim amplifikatörüdür. Kendi üzerinde yapılan geribesleme devrenin giriş direncini artırmakta, çıkıştan 3K3 üzerinden yapılan geri besleme ise distorsiyonu azaltmaktadır.

Devrenin Özellikleri.

Gücü= $RL=4$ $V_{pil}=6V$ iken 1,1w
 $RL=4$ $V_{pil}=9V$ iken 2W
 $RL=8$ $V_{pil}=6V$ iken 0,5 W
 $RL=8$ $V_{pil}=9V$ 1,1 W
Distorsiyon%2 nin altındadır.
Frekans bandı : 100 Hz - 60 KHz
Giriş hasasiyeti : 10 mV

TAVSIYELER Frekans bandı 100 Hz - 60 Khz olarak verilmişse de bu $RL=8$ olan hoparlör için geçerlidir. Benim limde ufak bir hoparlör vardı. Bu yüzden alt frekansı yüksekçe tuttum. Alt frekansı düşürmek için 500 uF lık kondansatör yerine 2500u F lık kondansatör $C=1uF$ yerinede 5 u F koyarsanız

20 Hz'e indirmiş olursunuz. Bu arada 30 uF lık kondansatör 50 uF yapılırsa iyi olur. Devreyi yaptığımızda **T1** ve **T2** nin emetörlerindeki gerilim kaynak gerilimin tam yarısı değilse 56 K yerine ya 47 yada 68 K koymakla düzeltilebilir. Elinde ölçü aleti olmıyanlar. 56 K da bıraksınlar. Onlar için fark etmez. OA160 diodu yerine herhangi bir germanyum diod yada kollektörü kopmuş bir transistor veya baz emetör fonksiyonu sağlam kalmış bozuk bir transistor bile kullanabilirler. Tabii transistorlar germanyum olmak şartıyla.

T1 ve T2 Transistörü yerine
AC 127 AC 179 AC 187
AC 128 AC 178 AC 188 gruplarını kullanabilirler.

AC - 126 yerine herhangi AC ile başlayan Transistor alın AC - 127 yerine yine AC 179, AC 187, BC 107, BC 108, BC 109 veya benzeri transistorlar olabilir. (Yani maksimum akım ve gücü 100 mA 300 mW tan büyük bir transistor)

Hepinize başarılar ve iyi günler dilerim
Necmi BAYSAL

ABONE

Mecmuamızın 13. sayısından itibaren ABONE ÜCRETİ Yıllık «60 TL» sıdır. Abone ücretini size en yakın PTT Merkezinden TRAC'ın POSTA ÇEKLERİ MERKEZİNDEKİ (20074349) sayılı hesabına yatırmalısınız.

144 MHz VERİCİ

Hazırlayan : Fütuh ÇÖKLÜ

Sizlere bu yazımda 144 MHz de çalışan bir verici sunuyorum. Verimine göre çok ucuza mal olan bu vericinin montajını daha önceden birkaç transistörlü devre monte etmiş olan her amatör kolaylıkla yapabilir.

Kristal hariç bütün parçaları piyasada bulabilirsiniz. Kristalde yurdumuzda şimdilik ancak hurdalıklarda bulunabilmektedir.

Şemadan da görüldüğü gibi 2 adet 2N1613 ve 4 adet 2N2218 transistörü kullanılmıştır. Yabancı mecmuaları karıştıran arkadaşlar 2N2218 tipinde transistörler için belki "Snowflake" (kartipi) terimine rastlamışlardır. Bu isim içlerinin geometrik yapısı kar tanesini andırdığı için verilmiştir. 2N2218 in max. kollektör baz gerilimi 60V, çalışabileceği en yüksek frekans ise 250 MHz dir. Yüksek kollektör baz voltajından dolayı bizim devremizde baz montajında kullanılmışlardır.

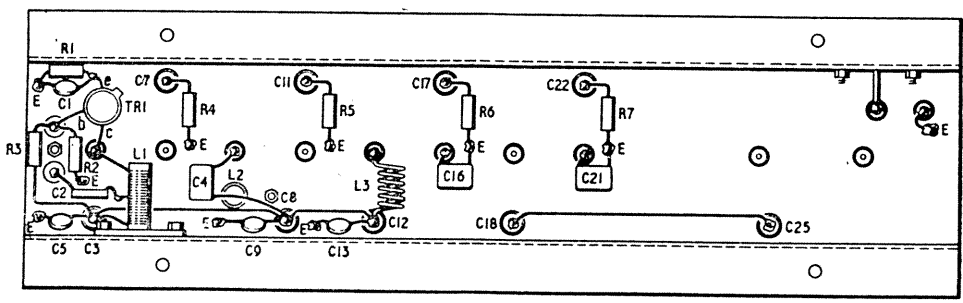
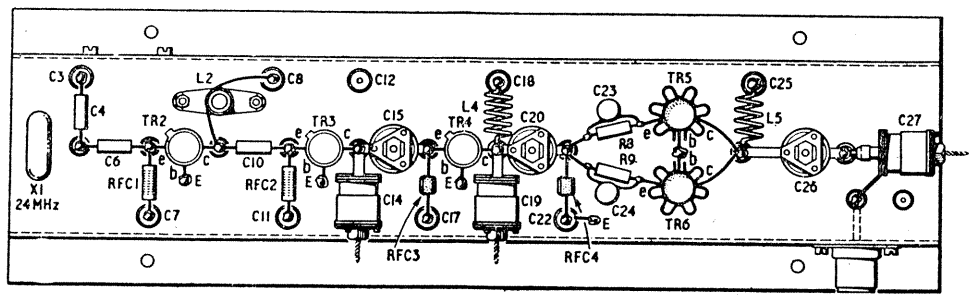
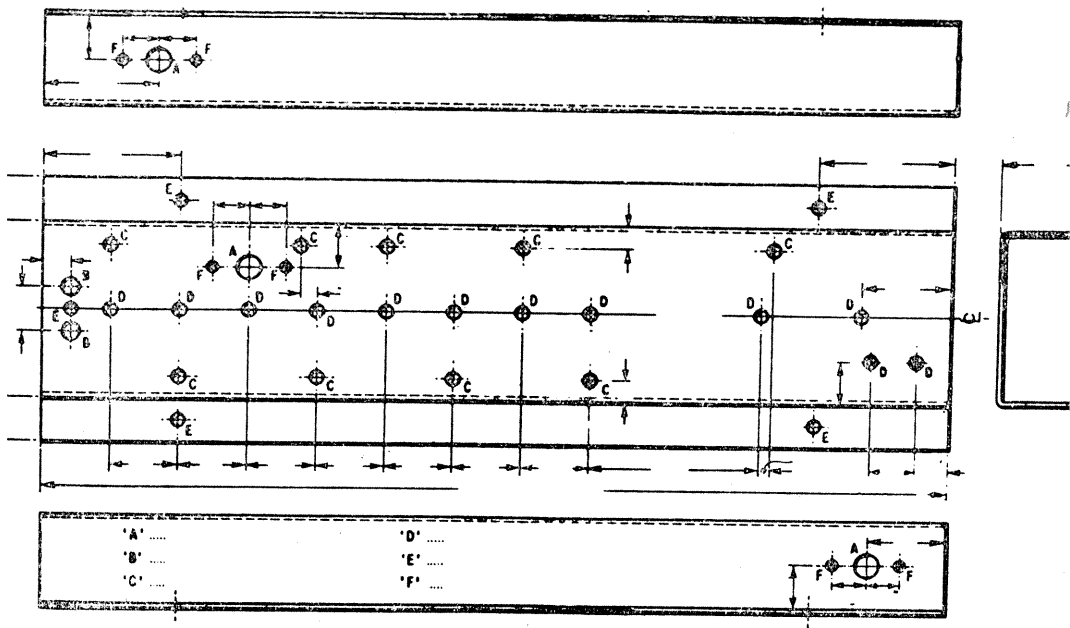
Genellikle kullanılan emetör montajındaki güç kazancı bu montajdan daha fazla olmasına rağmen baz montajında stabilizasyon daha iyidir. Ayrıca osilatörden gelen istenmeyen frekanslar bu montaj sayesinde diğer katlara geçemezler ve çıkıştan temiz bir sinyal alınır. Osilatör ve çifteliyici katlarda kullanılan Transistörler 2N1613 transistörleridir. Bu transistöründe kolektör baz voltajı 75 volt. Üst kesim frekansı ise 60 MHz dir.

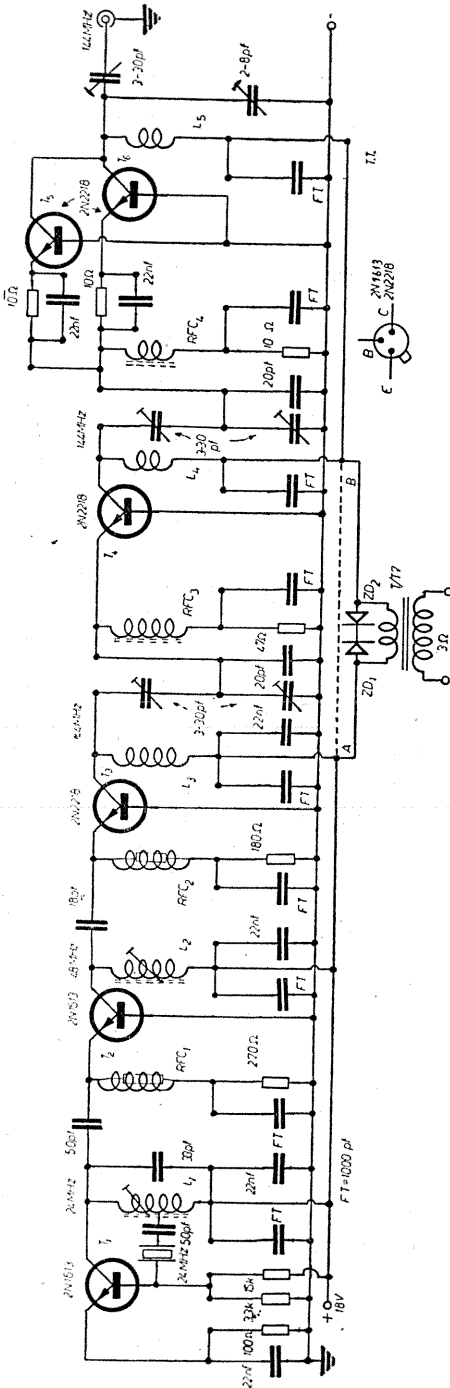
Telsizin şasesi teneke bir levhadan şekil 1 de görüldüğü gibi kıvrılarak yapılmıştır. Şasenin sağlamlığı temin et-

mek maksadıyla yine aynı levhadan kesilmiş dikdörtgen şeklindeki bir kapak 3 vida ile saseye tutturulmuştur. Şase olarak teneke levha kullanılmasının sebebi şaseyle bağlantıların çok olması ve tenekeninde kolayca lehim tutabilmesidir. 1000pF lık dekaplaj kondansatörlerinde dikkatli olmak lazımdır. Bunların yüksek frekansta çalışanlarının seçilmesi lâzımdır. Şok olarak sadece verilen, değerdekiler kullanılmalıdır. Bu değerler kritiktir. İşe şasiyi delmekle başlayın ve daha sonra izolatörleri monte edin. İzolatörler parçaları şasiye sağlamca tutturmak için kullanılmışlardır.

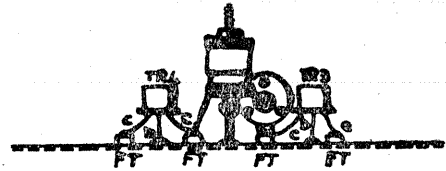
Osilatör devresinde 24 MHz lik Overton kristal kullanılmıştır. Bu devre şasinin altına monte edilmiştir. TR1 in emetör akımını sağlayan R1 ve C1 in birer uçları şasiye direkt olarak bağlanmış diğer uçlarında TR1 in emetörüne direkt olarak bağlanmıştır. **TR1** baz polarizasyonu **R2** ve **R3** dirençleri ile temin edilmiştir. Kristalin geri beslemesi **L7** bobininin ortasından alınan bir ucla temin edilmiştir. Osilatörkatinin çıkışı ise **C6** kondansatörü ile **TR2** nin bazına verilmiştir. **TR2** nin baz ayağı 16 mm kesilip şaseye lehimlenmiştir.

TR2 transistörü çifteliyici olarak çalışır ve bu katın çıkışından 48 MHz ilk sinyal alınır. Bu çıkışta **C10** ile **TR3** e verilmiştir. **TR3** ün çıkışından 144 MHz lik sinyal alınır. Bu katın çıkışı **C14** ile **C15** trimerlerinin birleştiği noktadan alınır. Bu iki trimerin ayarlanmasıyla bu katın çıkış empedansı sürücü katın giriş empedansına uydurulur. Bu tip amplifika-





tör katları yüklendikleri zaman en şekilde çalışır. C15 trimeri içeri vidalandığı zaman stabilizasyon bozulabilir, ayar esnasında buna dikkat etmek lâzımdır. TR4 sürücü transistördür ve TR5 ile TR6 yı besler. TR5 ve TR6 paralel bağlanmış olup güç amplifikatörü katını teşkil ederler. Emetörlerine seri olarak bağlanmış olan R8, R9 direnç ve C23 C24 kapasiteleri sayesinde akımın bir transistöre yüklenmesi önlenir. Şöyleki bu iki Transistörün karakteristikleri aynı olmayabilir. Bunun neticesinde transistörlerden birinin daha fazla kızması R8 ve R9 dirençlerinin değerini biraz azaltır. Neticede çıkış gücünde bir miktar düşme olur fakat transistörlerin bozulması önlenir. Bu transistörlerin karakteristikleri aynı seçilmeklede bu meselede haledilebilir fakat o



takdirde bir çok transistör denemek icap ettiğinden pratik bir yol değildir. Bu vericide kullanılan bütün transistörler ısınır. Bilhassa güç amplifikatörü katında çalışan TR5 ve TR6 200° C'a kadar ısınabilir. Bu ikisinin soğutulması için soğutucuları ile beraber kullanılmalıdır.

Not ; 3222 sayılı yasa ile bu ve bunun gibi vericilerin kullanılması yasaklanmıştır. Devreyi bilgi vermek için sunmaktayız.

(Devamı var)

MADEN ARAMA DEKTÖRÜ

Hazırlayan : Tuncer Yirmidokuz

Bu alet gömülü metalik parçaların yerini keşfetmek, elektrik, su veya havagazı borularının yerini tayin etmek veya yahut toprak içine karışarak kaybolmuş metalik paraları bulmak için kullanılır.

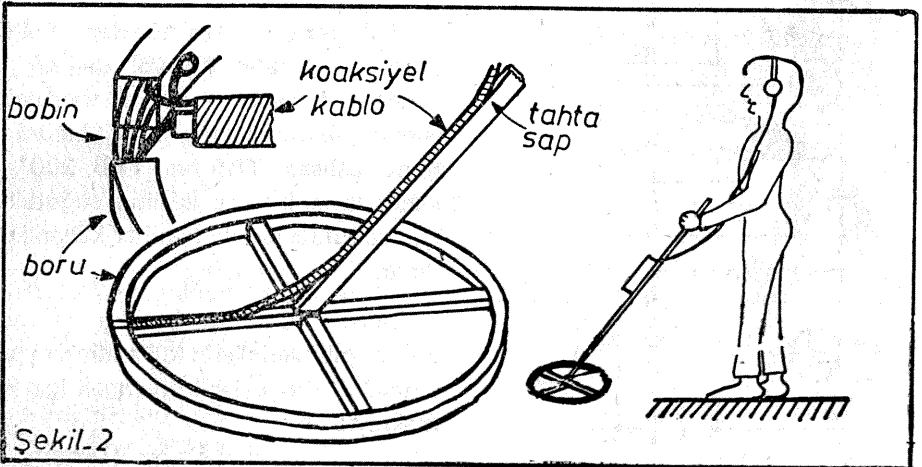
Aletin yakınında herhangi bir metal parçası yoksa kulaklıktan muntazam bir düdük sesi duyulur. Alet bir metale yaklaştırılırsa düdük sesinin tonu değişir veya ses tamamen kesilir. Detektör, metalik parçaların sadece yerini tayin eder, parçaların büyüklüğü veya ne kadar derine gömülü olduğu hakkında bir bilgi vermez.

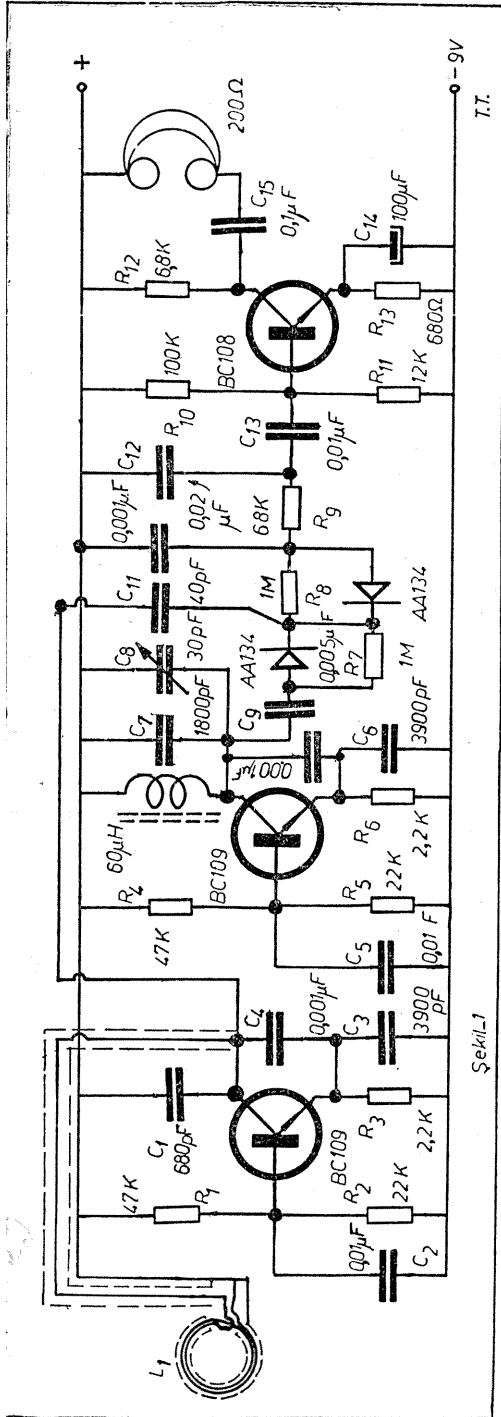
DEVRENİN ÇALIŞMASI

Detektörün devre şeması Şekil : 1 de görülmektedir. Devre esas olarak

iki osilatör bir de ses frekans amplifikatöründen oluşmuştur. İkinci BC109 transistörü 300 KHz işaret üreten bir osilatör olarak çalışmaktadır.

Bu osilatörün rezonans devresi 60uH lik sabit bobin ve C7 kondansatöründen oluşmaktadır. Birinci BC109 transistörü ise ikinci osilatör olarak çalışmaktadır. osilatörün rezonans devresi L1 arama bobini ile C1 kondansatöründen oluşmaktadır. Her iki osilatörün frekansları birbirine yakındır. Osilatörlerin çıkışları C9 ve C11 kondansatörleri ile produkt-detektör devresine tatbik edilmiştir. Eğer her iki osilatörün ürettiği işaretlerin, frekansları arasında bir fark olursa produkt-detektör bir ses frekansı meydana getirir. Bu frekans farklılığı arama bobini bir metalik parçaya yaklaştığı zaman





olur. Çünkü bobinin endüktansı değiştiğinden bu osilatörün frekansında bir değişim olur. Bu arada diğer osilatörün frekansı aynı kaldığından ikisi arasında bir frekans farklılığı meydana gelmiş olur. Prodükt detektörün meydana getirdiği ses frekanslı işaret bir alçak frekans amplifikatörü olarak çalışan BC 108 transistörüne tatbik edilir ve kulaktan düdük sesi olarak duyulur.

DEVRENİN AYARLANMASI

Devreye akım verildikten sonra 60 u H lik bobinin nüvesi kulaklıktan iletilebilecek bir ses elde edilinceye kadar ayarlanır. Daha sonra C8 değişken, kondansatörü ile kulaklıktan "Pat - pat" sesi duyuluncaya kadar ayar yapılır. Bundan sonra detektör kullanılmaya hazırdır. Arama bobini mümkün olduğu kadar toprağa yakın olarak yer üzerinde gezdirilir. Bu arama esnasında ses tonunda meydana gelecek herhangi bir değişim veya sesin tamamen kesilmesi detektörün metalik bir cisme yaklaştığını gösterir.

Eğer toprak nemli ise arama bobini toprağa yaklaştırılınca sesde bir değişim olabilir. Bu durumda arama bobini toprağa yakın iken yeniden ayarlama yapmak gerekir.

Devre 9 voltluk pilden 4 mA akım çekmektedir.

ARAMA BOBİNİN YAPILMASI

Devrenin en dikkat isteyen parçası L1 arama bobinidir. Bu bobinin yapılış şekli Şekil : 2 dedir. Bobinin çapı 30 cm dir. 6,5 mm çaplı bir bakır boru çapı 30 cm olacak şekilde daire şeklinde

bükülür. Bu boru içine 0,50 mm çaplı emaye bakır tel 12 sarım olacak şekilde yerleştirilir. Sarımların boru içine yerleştirilmesi şu şekilde yapılabilir. Önce boru çerçevenin iki ucu arasında 5 - 6 cm aralık bırakılır. Emaye bakır telin bir ucu borunun bir ucundan içeri sokularak diğer uçtan çıkıncaya kadar arkadan itilir. Uç çıktıktan sonra tekrar borunun diğer ucundan içeri sokularak bu şekilde 12 sarım boru içine yerleştirilir. Teller boru içine yerleştikten sonra çerçevenin iki ucu arasındaki aralık 5 mm kalacak şekilde boru tekrar bükülür. Bu bükme işlemi boru içerisine yerleştirilen tellerin iki ucu çekilerek yapılabilir. Boru çerçevenin iki ucunun biri birine değmemesine çok dikkat etmek gerekir. Bu iki uç arasında elektrik bir temas olmamalıdır.

Telin bir ucu bakır boru çerçevenin bir ucuna ve koaksiyel kablounun dış iletkenine lehimlenir. Telin diğer ucu ise koaksiyel kablounun orta iletkenine lehimlenir. Koaksiyel kablo olarak herhangi bir çeşit kullanılabilir.

Hazırlanan bu çerçeve bobin (+) şeklinde bir tahta üzerine Şekil : 2 de görüldüğü gibi yerleştirilir. Bu tahtanın ortasına yine tahtadan bir sap bağlanır. Dikkat edilecek bir husus da tahtaları ve sapı biri birine bağlarken çivi veya metalik bir şey kullanılmamasıdır. Bu parçalar biri birine bir yapıştırıcı veya tutkalla bağlanabilir.

Devre metalik bir kutu içine yerleştirilmeli ve arama bobininden mümkün olduğu kadar uzakta tutulmalıdır. Bunun için en iyi çare devreyi sapın üst kısmına yerleştirmektir.

D İ K K A T

TRAC Mecmualarının ilk üç cildine ait sayılar DOĞU KONTUARI tarafından ciltlendirilmiştir. 1 - b, 2 ve 3. ciltler olmak üzere üç ciltte toplanan bu mecmuaları :

DOĞU KONTUARI Selanik Pasajı No; 12 Karaköy - İstanbul adresinden temin edeceğiniz gibi :

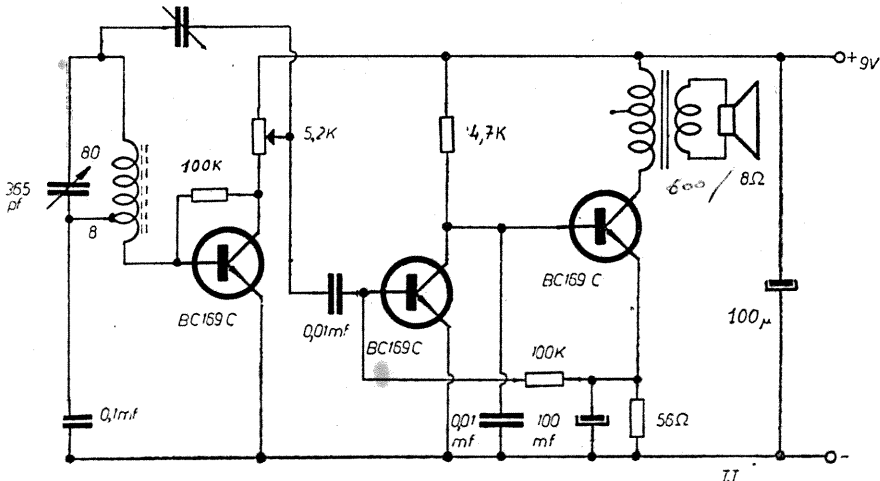
P. K. ; 941 Karaköy - İstanbul

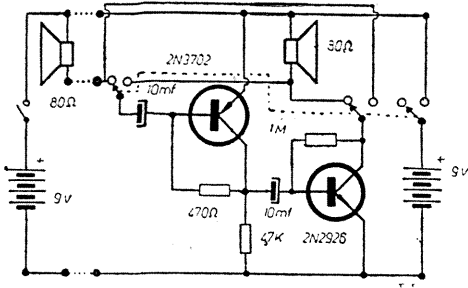
adresinden ödemeli olarak da isteyebilirsiniz.

[REDACTED]

Uzun Çarşı No : 70 Afyon

Bu üç transistörlü radyo ile Lokal ve bazı uzak istasyonları dinlemek mümkün olmaktadır. Ses kontrolü 5 k Ω luk potansiyometre ile yapılmaktadır. Anten ve trimer burada mecmuamızın 19. sayısında Kısa Kısa başlığı altında yayınlanan "Bir Transistörlü Radyo" da olduğu gibidir. Buradaki trimer iki kısa emaye tel parçasının birbirine sarılmasıyla elde edilir. Anten mümkün olduğu kadar uzun olmalıdır ve ferrit çubuğunun da uzun olması tavsiye edilir. Ses ayarı için trimer ve bobin ayarlanmalıdır.

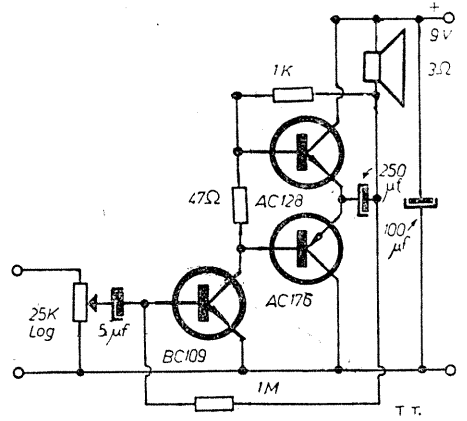




DÜOFON

İki istasyonlu bu düofonda hoparlörler yüksek empedanslıdır. Bu empedans değeri yaklaşık olarak 75 - 80 ohm dur. Eğer bu değerde hoparlör bulunamazsa 40 ohm luk hoparlörler tercih edilmelidir.

500 mW Bas Frekans Amplifikatörü



D İ K K A T

Cemiyetimiz ve TRAC Radyo - TV Elektronik Mecmuaları için yapacağınız her türlü yazışma :

TRAC P.K. ; 699 KARAKÖY İSTANBUL

adresine yapılmalıdır.

Mecmuamıza abone olmak veya eski sayıları istemek için göndereceğiniz paralar ise :

TRAC'IN POSTA ÇEKLERİ MERKEZİNDEKİ (2 007434 9) SAYILI HESABINA yatırılmalı veya yukarıdaki adrese havale edilmelidir.

Bu adreslerden başka yerlere ve kimselere göndereceğiniz para ve mektuplardan **CEMİYETİMİZ HİÇ BİR ŞEKİLDE MES'UL DEĞİLDİR.**

Sayın okurlarımızın bilgilerine sunulur.

İŞTE BİZ

(4 üncü Sayfadan devam)

lisans usulüyle bunları süzgeçten geçirmek pekâlâ mümkündür.

Radyo, modern harpte büyük bir rol oynuyor. Amerikada radyo amatörleri çok olduğu için bir harp zuhurunda bunlar hazır elimize geliyor, bilgi ve tecrübelerinden derhal istifade ediyoruz. Türkiye'de yasak hüküm sürdüğü için böyle bir kaynak peyda olamıyor. Askere alınanlara öğretilen malumat ise, sivil hayata dönmek üzere ordudan uzaklaştıkları zaman zaafa uğruyor ve yeni bilgi ve tecrübe ile bu malumat beslenmiyor.

Amerika Harbiye Nezareti ,hususî şahısların da alıcı - verici radyo sahibi olmalarını yasak etmek şöyle dursun, teşvik ediyor ve bu hususta hiçbir yardımı esirgemiyor. Umumiyetle amatör radyocular, bizzat kötülük etmek şöyle dursun, kötü niyetli gizli radyoları bulup ele vermek bakımından mükemmel bir gönüllü kuvvet vazifesini görüyorlar. Bundan başka yangınları, zelzeleleri, salgınları, kazaları büyük merkezlerle haber vermek gibi hizmetlerde bulunuyorlar. Amatör radyoculuğa ait yasağı kaldırmak yolundaki tavsiyem nihayet kabul edilmiş, fakat tatbikat, bunların yerini tesbite yarıyacak tertibatın tamamlanmasına tâlik olunmuştur. Halbuki askeri radyolarla beraber Türkiye'de bu bakımdan kafi miktarda tertibat vardır. Yasak

kalkarsa, bizzat amatörler gizli ve kötü neşriyat kaynaklarını tesbite hizmet ederler. Bence eski ve işe yaramaz askeri radyo cihazları veya bunların parçaları halka tevzi edilmeli ve AMATÖRLÜK TEŞVİK OLUNMALIDIR. Hazır bir verici radyo satın almak pahalıdır. fakat amatörler alıcı radyoyu küçük bir masrafla verici hale koyabilirler"

SENE : 1972

Gazetelerden ajanslardan öğreniyoruz :
"Millî Savunma Bakanlığı ordunun ELEKTRONİKÇİ ihtiyacını sivil teknisyenlerle sağlayacak....Halen elde bulunan askeri teknisyen kadrosu yetmiyor ve gerekli FAYDA SAĞLANAMIYOR...Askere alınacak lise mezunlarının sevkleri durduruldu. Bunlardan elektronik ve diğer teknik kısımlarda faydalanılacak şekilde dağıtım yapılmasına karar verildi...

Aradan 22 sene geçmesine, sayın General'in 1950 de bu günleri görerek açıktan açığa RADYO AMATÖRÜ YETİŞTİRMEZSENİZ BU ELEKTRONİK, CİHAZLARLA BAŞ EDEMEZSİNİZ bunu yapmağa mecbursunuz demesine rağmen halâ ve halâ "RADYO AMATÖRLÜĞÜ NE DEMEKMiŞ SAÇMA ŞEY BUNLAR" diyenlerin bulunması, Şimdiye kadar, Telsiz Kanunu'muzun radyo amatörlüğüne elverişli hale getirilmemesi ne kadar acıklı...

Gelecek iyi günler dileği ile...

TRAC



SAYIN OKURLARIMIZIN DİKKATİNE

TRAC Mecmualarının ilk üç cildine ait olanları tükenmek üzeredir. Bu Mecmuaların 1,2,3,4,5/6,7, 13 - 14, 15 - 16, 17 - 18 sayılı olanlarının mevcudu kalmamış bulunmaktadır. Bunlar dışında kalan 21 adet mecmua isteyenlere yüzde 25 indirimli olarak 63 TL. karşılığında gönderilmektedir. İsteklerin : TRAC PK : 699 Karaköy, İstanbul adresinden yapılması gerekmektedir.

Mecmudu çok azalan ilk üç cilde ait mecmuaların dışında kalan 4. ve 5. cilde ait mecmua istekleri de gene yukarıki adresten yapılabilir.

Mecmua istekleri karışık olarak da yapılabilir. Bu durumda ilk üç cilde ait mecmualar 4 er TL, 4., 5., cilde ait mecmualar 4 er TL ve yeni sayılar ise 5 er TL. sından hesaplanmalıdır.

İstekler bedeli posta havalesi ile gönderilerek yapılabileceği gibi ödemeli olarak da olabilir.

Ancak az miktarda mecmua isteklerinde ödemeli posta ücretinin fazla olması nedeni ile, bu durumda mecmua bedelini posta havalesi ile göndermeniz mecmuaların size daha ucuza mal olmalarını sağlayacaktır.

TRAC RADYO — TV ELEKTRONİK

Mecmuamızın 4. ve 5. ciltlerine ait 1,2,3,4,5,6,7, ve 8. Sayılarının Mevcudu kalmamıştır.

T R A C

16. Sayıda sizlere bir **VFO** Şeması vermiştim. Amatör Radyoculukla uğraşanlar bu tip değişken osilatörün kristal osilatöre nazaran daha üstün olduğunu iyi bilir. Zira vericimiz kristalle çalışıyorsa duyduğumuz her hangi bir DX İstasyonun çalışma frekansına geçmeniz imkansızdır. Fakat vericimiz **VFO**'lu ise önümüzde hiç bir engel yoktur demektir. Zaten artık amatör vericilerde hiç kristal osilatör kullanılmamaktadır. Sizlere sunduğumuz bu **VFO** besleme Transformatörü filtre şoku ve elektrolitik kondansatör ve diğer bütün elemanları ile

25X20X5 cm lik Galvanizli saçtan yapılmış bir şase içine monte edilebilir.

C1 1,5—7 pf seramik trimer

C2 8 pf Varyabl

C3 18 pf Seramik

C4 100 pf

T1 250 V/50 mA

C5 270 pf

R1 22 K 1/1W

C6 270 pf

R3 5,6 K 1/2W

C7 1000 pf

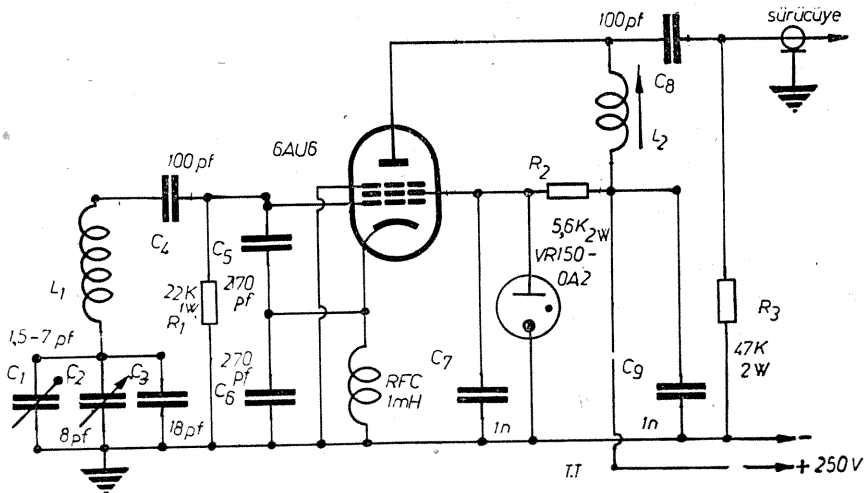
R3 47 K 1/2W

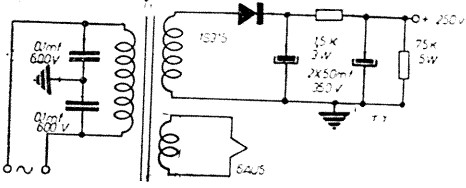
C8 100 pf

C9 1000 pf

Bobin Turları

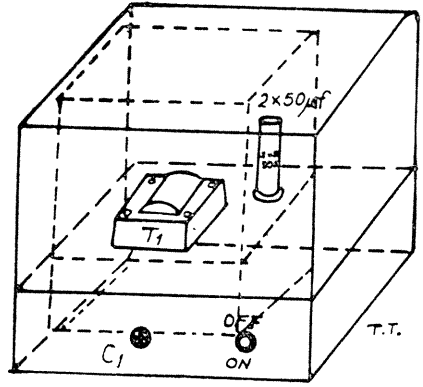
L1 3 cm lık bir karkas üzerine 0,30 lık telden 32 tur.





L2 1,5 cm lık bir karkas üzerine 0,25 lık telden 33 tur
RFC ; 1mH

Devrede kullanılan dirençlerin mümkün olduğu kadar Watt'lı ve kondansatörlerin seramik olması şarttır. Dikkat edilecek bir diğer hususta bağlantıların mümkün olduğu kadar kısa, kalın tellerle yapılması, çıkışı 60Ω luk bir koaksiyel kablo ile olmasıdır. Çıkışı eğer belendajı olmayan bir kablo ile yaparsanız bütün enerjiyi kayıp etmeniz gibi bir durumla karşı karşıya kalırsanız L1 Bobini C1,



C2, C3 kondansatörlerini muhakkak galvanizli saçtan bir muhafaza için almanız lâzımdır. Eğer bu elemanlar muhafaza içine alınmazsa en ufak bir temasla VFO nun frekans'ı değişir Bizden söylemesi Sizlerdende bu cihazı yapmadan önce "3222" Sayılı telsiz kanununu iyice okuması hoşça kalın.

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİNE NASIL ÜYE OLUNUR

1 — Cemiyetin Genel Merkezinden (veya Merkezi ve Şubesi olan yerlerde o Merkez veya Şubeden) alınan GİRİŞ BEYANNAMESİ okunaklı olarak, Dikkatlice Doldurulup altı İMZALANIR. «4» adet vesikalık fotoğraf ile birlikte beyannamenin alındığı Genel Merkez, veya Şubeye gönderilir.

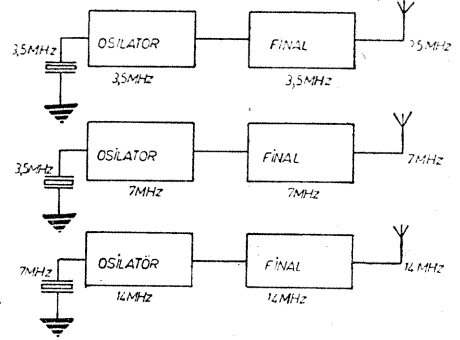
2 — Beyanname üzerine yazılacak, taahhüt edilen aylık aidat ise en az «5 TL», en çok «10 TL» olmalıdır. İlk girişte, Tüzüğümüze göre, üç aylık aidat peşin alındığından, bu aidat gönderilmezse üye kayıt işlemi yapılmaz. Bu nedenle, ÜÇ AYLIK AİDAT posta havalesi ile, ilgili Cemiyet Genel Merkez. Merkez veya Şubesine gönderilmeli ve ayrıca bir mektupla da havale makbuzunun NUMARASI ve TARİHİ bildirilmelidir. Havale makbuzunun arkasına (AİDAT) yazılması UNUTULMAMALIDIR.

3 — Genel Merkeze gönderilecek aidatlar, TRAC'ın POSTA ÇEKLERİ MERKEZİNDEKİ (2 007434 9) sayılı hesabına herhangi bir PTT Merkezinden yatırılabilir.

75 WATTLIK BİR VERİCİ (3,5-7-14 MHz)

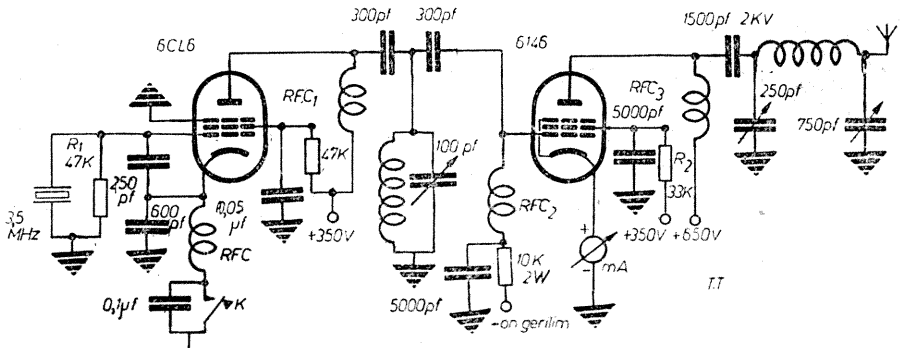
Hazırlayan : Tahir SONGELEN

Şemasını verdiğim devre şimdi yabancı ülkelerde dahi çok kullanılan her amatör arkadaşın yapabileceği cinstendir. Devre iki kısımdan meydana gelmiştir Osilatör ve çıkış. Çıkışta bu tür devreler için yapılmış olan 6146 kullanılmıştır. Şase olarak alüminyum kullanılır. Cihazımız 3,5 ve 7 MHz de kolay bir akort sonunda çok randımanlı çalışmaktadır. 14 KHz de ise azıcık usta olduk mu bu işde halledilmiş olur. L1 bobini 3,5 MHz de kullanılmaz, yani osilatörün anoduna 7 MHz lik bir bobin konulur. 3,5 MHz de çalışırken 7 MHz bobini şok olarak alır. Böylece bir bobin yapmaktan kaçınırız. Örneğin elimizde 3510 KHz lik bir kristal var ise bunu 6CL6 nın kontrol ızgarasına takarız. 6CL6 nın anodunda ise 3,5 MHz lik



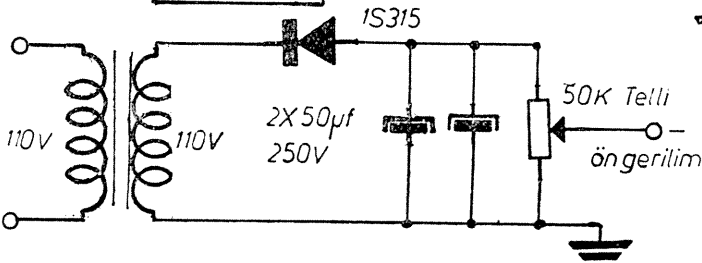
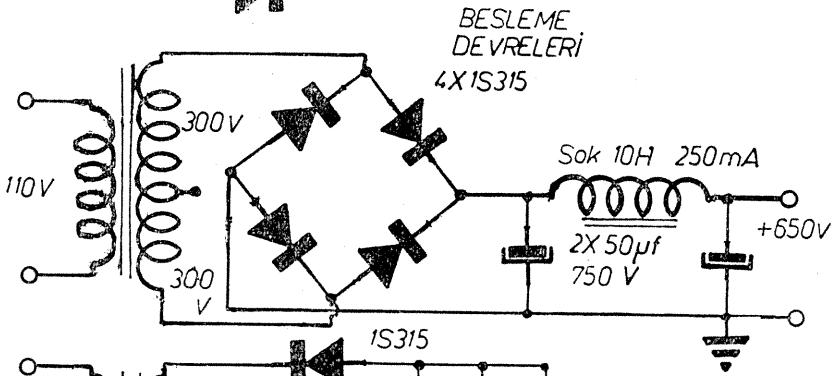
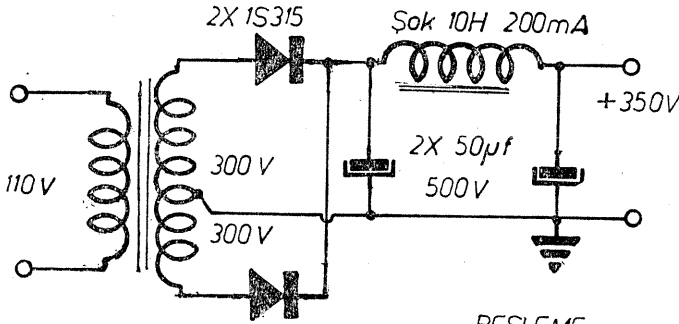
bobin kullanmıyoruz, 7 MHz lik bir bobin kullanıyoruz ve çıkışta da 3,5 MHz lik çıkış bobini var. Bu suretle biz 3,5 da çalışmış oluyoruz.

Yukarıda anlatıldığı gibi devremiz gayet kolaydır ve yapımı çok basittir. Devre yapılıp bağlantılar kontrol edilir ve gerilim verilir. Manipleye basılır.



Bobinler

Bobin	3,5 MHz	7MHz	14 MHz
L ₁	Kullanılmaz	1 mm. telden 4 cm. çaplı karkas üzerine 16 tur	1 mm. telden 4 cm çaplı karkas üzerine 8 tur
L ₂	1,5 mm. telden 5-6cm. çaplı karkas üzerine 32 tur	1,5 mm. telden 5-6cm. çaplı karkas üzerine 16 tar	1,5 mm. telden 5-6 cm. çaplı karkas üzerine 8 tur



Bütün bunlardan sonra alıcıda kristalin frekansı bulunur. Vericide miliampermetrede bir akım görülür, bu 100 - 125 mA civarındadır. L1 bobininin kondansatörü ile bu akım artırılır. Takriben 250 mA olur. Bu vaziyette cihaz akortsuz bir şekilde boşa akım çekmektedir. Şimdi cihazı akortlamak gerekmektedir. Çıkıştaki pi devresinin birinci kondansatörü ile akım düşürülür. Bu 30 mA civarına düşer ve pi devresinin ikinci kondansatörü ile bu akım fazlaştırılır. Tekrar birinci kondansatörle düşürülüp ikinci ile artırılır. Bu bir kaç kere tekrarlanır. Öyle bir an gelirki birinci kondansatörle akım düşmez, işte bu durumda cihazımız akortlanmış bulunmaktadır.

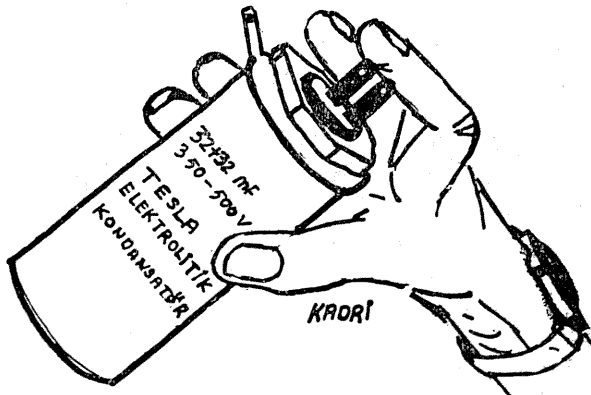
R1 47 k 1/2W

R2 33 k 3W

C1 250 pF
C2 600 pF
C3 0,1 uF 600V
C4 0,05 uF 600V
C5 300 pF mika
C6 300 pF mika
C7 100 PF değişken
C8 5000 pF 600V
C9 5000 pF 600V
C10 1500 PF 2000V
C11 250 PF değişken
C12 750 pF değişken
mA 0-250 mA
RFC 1 2,5 mH
RFC 2 2,5 mH
RFC 3 2,5 mH 250 mA

Not ; 2322 sayılı yasa bu ve bunun gibi vericilerin kullanılmasını yasaklamaktadır. Bu nedenle devreyi bilgi vermek için sunmaktayız.

Şaka



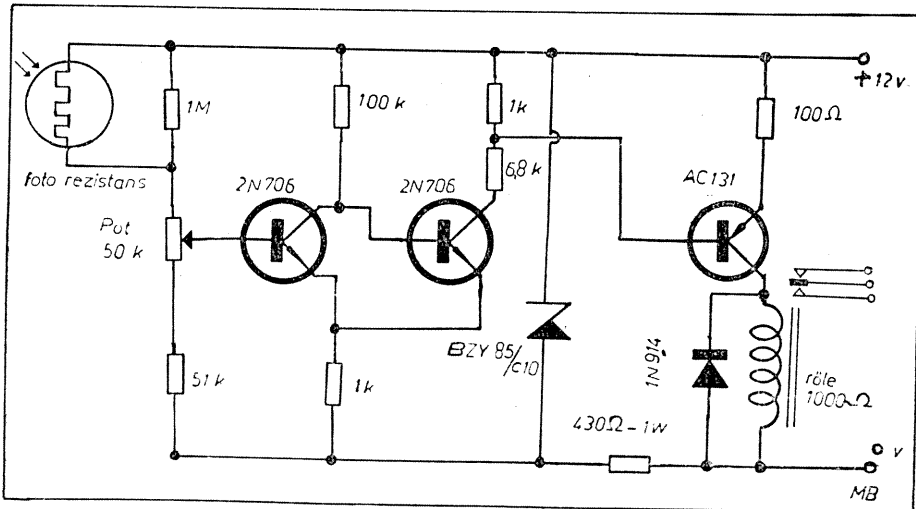
**DOLU BİR ELEKTROLİTİK KONDANSATÖR
RESİMDE GÖRÜLDÜĞÜ GİBİ TUTULUR.**

OTOMATİK KUMANDA

Mehmet BAŞAT

Sizlere şemasını sunduğum devre üç transistörlü fotorezistans ile çalışan ekonomik ve kullanışlı bir devredir. Bu devre girişi ve çıkışı çok olan büyük binalarda kapılara takılarak içeri giren ve çıkan insan sayısını tesbite ve sinemalarda ışık söndüğü anda yedek aküleri çalıştırmaya ve daha bir çok bunlara

benzer işlerde başarı ile kullanılabilir. Bunlardan en önemlisi de herhangi bir büro veya iş yerinde veya bir dükkanda gece çıkacak yangını, yangın başladığı anda çıkan ışığın devreye etki etmesiyle kısa zamanda önlenmesini sağlamasıdır. Bu, röleye bağlanacak bir alarm zili ile temin edilebilir.



Fotorezistansa ışık düştüğü zaman ışığın şiddetine göre bir miktar akım geçirir, 50kΩluk potansiyometre üzerinden 2N706 transistörüne etki eder. Burada ışığın şiddetine göre ayar yapmak gerekir. Çünkü ışık az olunca fotorezistanstan az akım geçer, eğer potansiyometre iyi ayar edilmezse röle kapanmaz. Bunun için ışık az olduğu zaman potansiyometreyi rölenin kapanıp açılabilceği şekilde ayarlamalıyız. Devrede kullanılan 2N706 transistörleri piyasada bulunan NPN tipi transistörlerdir. Kuvvetlendirici olarak kullanılan AC131 transistörü ise PNP dir. Devrenin kararlı

çalışmasını sağlamak için BZY85/C10 zener diyodu kullanılmıştır.

Devrede kullandığımız röle 1000Ω 25 mA likdir ve hurdalıklardan temin edilebilir. Birinci 2N706 transistörünün baz ön gerilimini ve böylece devrenin çalışma sınırlarını ayarlayan 50 kΩ luk potansiyometrenin lineer olması gerekmektedir. Devrede kullanılan fotorezistans herhangi bir çeşit olabilir. Devrede kullanılan bütün parçalar piyasada bulunmaktadır.

Devrenin yapımı oldukça kolaydır. Yalnız ışığın şiddetine göre 20 - 25 metrelik bir mesafe içerisinde kullanılabilir

DXCC

(9. dan devam)

305. 8P6 (ex VP6) Barbados (NA8)
 306. 8R (ex VP3) Guyana (SA9)
 307. 8Z4 Saudi Arabia/Iraq Neutral
 Zone (A21)
 9A1 (kts. M1)
 9E 9F (kts. ET3)
 308. 9G1 (ex ZD4) Ghana (Af35)
 (4. 3. 1957)
 309. 9H1 (ax ZB1) Malta (Eu15)
 310. 9J2 (ex VQ2) Zambia (Af36)
 311. 9K2 (ex MP4) Kuwait (A21)
 9K3, 8Z5 Kuwait/Saudi Arabia
 Neutral Zone (A21)
 (1.1.1971)
 312. 9L1 (ex ZD1) Sierra Leone (Af35)
 9M2 (ex VS2) Malaya (A28)
 (16. 9. 1963)
 313. 9M2, 4(ex VS1, 2) West Malay-
 sia (A28)
 314. 9M6, 8 (ex VS4, ZC5) East

- Malaysia (028)
 (16. 9. 1963)
 315. 9H1 Nepal (A22)
 316. 9Q5 (ex OQ5, 0) Rep. of the
 Congo (Af36)
 9S4 Saar (Eu14)
 9U5 Ruanda-Urundi (Af36)
 (vain 1.7.60 - 1.7.62)
 317. 9U5 Burundi (Af36)
 (1. 7. 1962)
 318. 9V1 (ex VS1, 9M4) ...Singapore
 (A28)
 319. 9X5 Rwanda (Af36)
 (1. 7. 1962)
 320. 9Y4 (ex VP4)Trinidad
 Tobago (SC9)
 321. - Blenheim Reef (Af39)
 (4. 5. 1967)
 322. - Gayser Reef (Af39)
 (4. 5. 1967)
 323. - Abu Ail Jabal At Tair Is. (Af37)

DEĞİŞİK DEVRELER

Hazırlayan : Niko BOZARCI

Bu sayımızda sizlere bir bas frekans amplifikatörü (Kuvvetlendiricisi) ve buna ait besleme katını vereceğim.

3 W BAS FREKANS AMLİFİKATÖRÜ

Şemadan görüldüğü gibi basit bir devredir. Parçalar piyasada bulunur. Dirençler mümkünse %5 toleranslı olmalıdır. Hoparlör 12 ohm dur. Tek zorluk 22 volt'luk gerilim olabileceğinden siz-

lere bu devreye ait besleme katını da sunmaktayım.

Amplifikatörümüzün karakteristikleri:

Çıkış gücü : 3 Watt

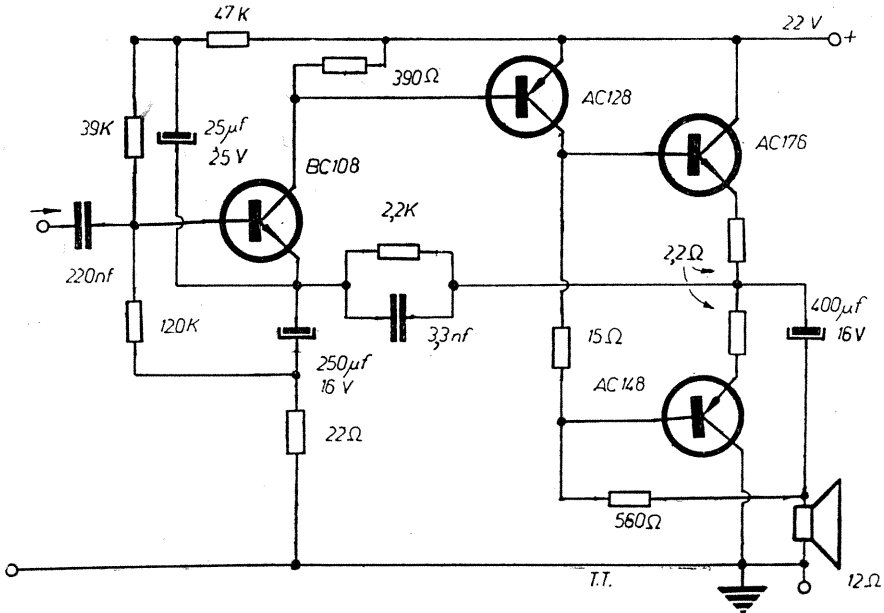
3 W çıkış için giriş hassasiyeti : 70 mV

Frekans bandı (-3dB) : 40 Hz - 20 KHz

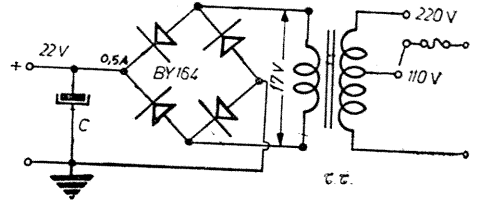
Giriş empedansı : 80 k ohm

Geri besleme : 20 dB

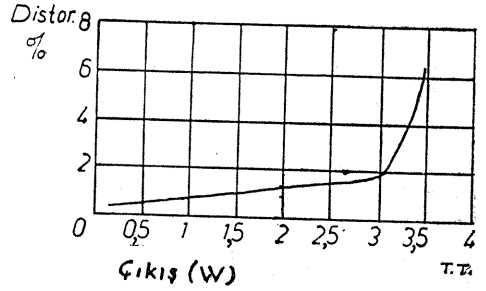
Distorsiyon (3W'da) : % 1,7



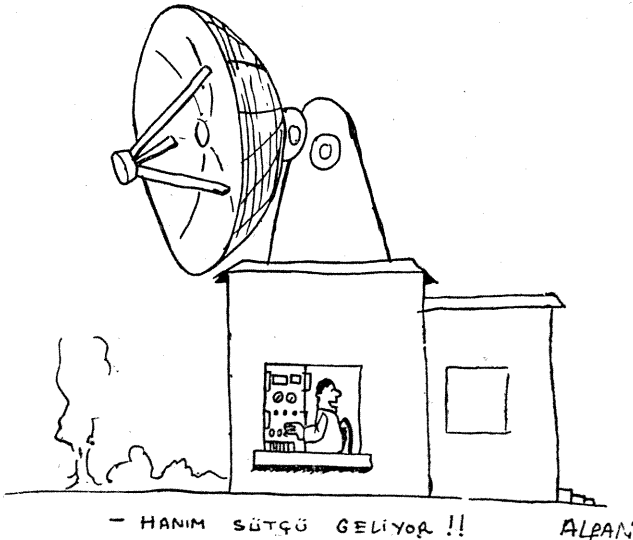
3 W amplifikatörün besleme katı:
Akım 25 - 200 mA arasında değişir.
Mono için kondansatör 1250 M 25v
Stereo için kondansatör 2000 M F
25 V



Öte yandan amplifikatörümüzde kullanılan transistörler için soğutucu kullanmak zorunluğu vardır. Bu soğutucular 1 - 2 mm kalınlıkta alüminyumdan yapılmalıdır. Sürücü AC 128 için 12 cm², AC176 için 35 cm² ve çıkıştaki AC128 için ise 35 cm² lik soğutucu kullanılmalıdır. İstenilirse büyükçe bir soğutucu levha üzerine her üç transistör'de vidalanabilir. Devreyi yapacak arkadaşlara başarılar dilerim.



Şaka



pratik TV tamiri

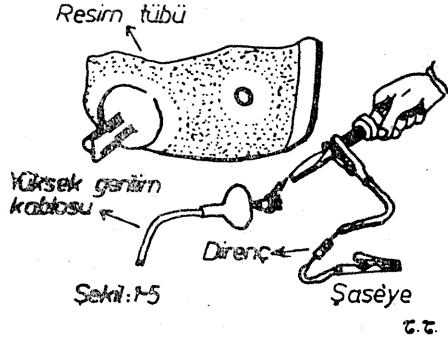
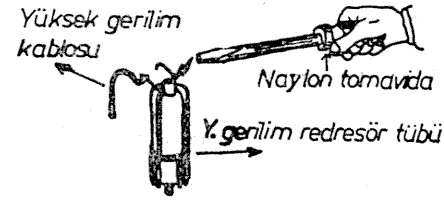
Dündar SABİS

5 - IŞIKLI EKРАН YOK SES VAR

Işıklı ekran yoksa doğal olarak resimde olmayacağı şüphesizdir. Sesin var olması sesin geçtiği katların (antenden hoparlöre kadar) oldukça iyi çalıştığını, bunları besliyen gerilimlerin var olduğuna işaretler. Işıklı ekranın olmadığı resim tübünü işletecek gerilim veya gerilimlerin olmadığına en kötüsü resim tübünün bozuk olduğuna işaret eder. Resim tübünün bozuk olduğuna iyice kanaat getirmeden evvel düşüncelerimizi şöyle sıralayabiliriz:

1 < Resim tübünün çok yüksek geriliminin var olup olmadığını kontrol etmekle bir çok yerler hakkında fikir sahibi olunur. Şimdi aşağıda sıralıyacağımız tecrübeleri yapmadan evvel şunları hatırlatalım. Muayene edeceğimiz yerlerde en aşağı 4 - 5 bin voltluk bir gerilim vardır. Eğer dikkatli olmazsak ve bu yüksek gerilim ölçme işlerinde tecrübemiz yoksa cereyana kapılmak işten bile değildir. Bu kadar yüksek gerilim hayat için tehlikelidir. Bu gerilimleri ölçü aleti kullanmadan ölçmek için izolesi çok iyi (sapı nylon dan en aşağı 25.000 V gerilimi ele atlamadan tutabilen) bir tornavida ve bir neon lambasına (kontrol kalemi olabilir.) ihtiyacımız vardır. İlk önce yatay saptırma devrelerinin çıkış tübü bulunur. Bu tüp alıcı içinde diğer tüplere nispetle irice ve tepesinde bir uç bulunan, bir tüptür. Madeni bir kutu

veya bölme ile diğer montaj elemanlarından ayrılmış yatay saptırma çıkış trafosunun yanında veya hemen dışında bulunur. Bu tübün anodu üzerinde D.C. gerilimden başka 15625 Hz'lik frekansa sahip 4 - 5 bin volt tepe kıymetini haiz bir gerilim daha bulunur. Bu gerilim havaya neşriyat yapar. Anod ucu tübün tepesindeki uçtur. Bunun civarına yaklaştırılan bir neon tüpü - kontrol kalemi hiç bir yere değmemesine rağmen - (arzu edilen gerilimler varsa) ışıldar. Bu işaret bize yatay saptırma osilatör ve çıkış güç tübünün çalıştığını belirtir. Madeni bölmenin içinde alıcımız biraz eskice ise bir tüplü veya son senelerin imalatından ise silikon bataryasından yapılmış ince uzun çubuk şeklinde bir redresör devresi bulunur. Bunun tepesindeki anod ucunda frekansça öteki gerilimle aynı, volt itibarıyla 3 - 4 katı fazla (15 - 20 kV) bir gerilimin olması gereklidir. Bunu da ya gene neon ile veya daha iyisi "kıvılcım" yaptırarak anlıyabiliriz. neon bu sefer diğer tecrübeye nazaran çok daha uzaktan yanmalıdır. Yukarıda tarif ettiğimiz cinsten tornavidanın demir kısma yakın olmamak şartıyla sadece izole kısmını tutarak bu, çok yüksek gerilim redresörü tübünün anod ucuna yaklaştırırız. 1.5 - 2 cm mesafeden tornavida ucuna kıvılcımlar atlamalıdır. (Bu tecrübeleri yaparken çok dikkatli olun ve öbür eliniz muhakkak bir cebinizin içinde olsun) Burada ümit ettiğimiz gerilimleri



bulursak, bu tüpten D.C. akım haline getirilip resim tübüne giden ve resim tübünün ikinci anod gerilimini temin eden, tübün normal soketinden girmeyip-te geniş kısmına yakın bir oyuktan içeri giren çok yüksek gerilimin mevcutiyyetini kontrol etmek lâzımdır. Bu arada alıcı prizden çıkarılmalı ve cereyan tamamen kapatılmalıdır. İki üç dakika beklenir. İletken bir tel alıcının şasesine bağlanır. Bu telin diğer ucu, çok yüksek gerilim redresöründen resim tübüne giden telin bağlantı noktalarına, resim tübüne girdiği yere dokundurulur. Burda alıcı cereyanda olmadığı halde kalması mümkün gerilimler varsa, bu tel sayesinde şase edilir. Sonra yüksek gerilim ucu resim tübünden çıkarılır. Bu seferki tecrübeye tornavidanın madeni kısmı ile şase arasına yarım milyon ohm bir watt bir direnç koymak gerekir. Alıcı cereyana bağlanır. Resim tübünden ayırdığımız uca çok dikkatli bir şekilde tornavida yaklaştırılır. Burada da bir evvelki deneyde olduğu gibi tornavidaya bir atlama kıvılcımı

olmalıdır. Bu kıvılcımı bulursak bütün çok yüksek gerilim devrelerinin çalıştığına kanaat getirmiş oluruz. Alıcıdan cereyanı keseriz. Bir iki dakika bekleriz. Bir ucu şasede olan telimizle, az evvel kontrol ettiğimiz ucta gerilim olup olmadığını dokundurmak suretile bakarız. Olmadığına iyice kanaat ettikten sonra bu ucu resim tübündeki yerine takarız.

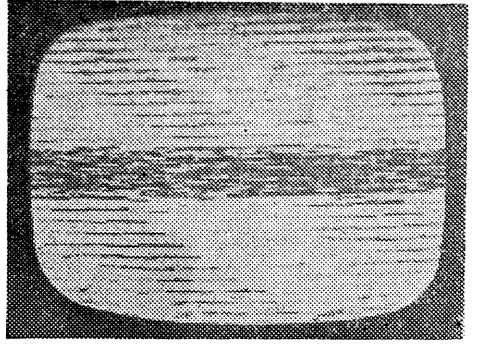
Şimdi sıra tüpteki öteki gerilimleri ölçmeğe gelmiştir. Birinci anod ayağı bulunur. Üzerindeki gerilim ölçülür. Yatay saptırma devreleri muntazam çalıştığında burada 600 volt civarında bir gerilim olmalıdır. Katot ucu bulunur, gerilimi ölçülür. Buradaki gerilim tübün parlaklık ayarı ile değişebilir. Katodu ısıtan ısıtıcıların gerilimi ölçülür. Veya gözle durum kontrol edilir. Buradaki gerilimler mevcutsa, eğer alıcımız eski tiplerden ise resim tübünün boynu üzerinde, soketine yakın yerde, bir yayla tüp boynuna sıkıştırılmış bir parça mıknatıs bulunur. Bu mıknatıs katottan çıkıpta resim tübü ön yüzüne gitmeğe niyetlenen, fakat oraya vardığı zaman tübün ön yüzündeki kimyevi maddeyi yakacak olan iyonları durdurmak, yalnızca işimize yarayacak elektronların gitmesini sağlayacak bir, parçadır. Tüp üzerinde normal yerinden kayarsa, tüpte hiç bir şekilde ışıklı ekran resim filan çıkmaz. Bunu tüp boynu üzerinde, alıcı açık resim kuvvet (kontrast) ve parlaklık kontrol potansiyometreleri tam açık vaziyette iken, ileri geri yukarı aşağı ayarlamak gerekir. Bu iyon durdurucu mıknatısı ayarlarken tüp yüzü çok parlaklaşırsa, parlaklık ayarı kısılır. İcap ederse kontrast'ta kısılır. İyon durdurucusu ışıklı çerçeve en parlak ve net durumda bırakılır. İyon durdurucu mıknatıs yeni alıcılarda yoktur.

Bütün bu yoklama ve deneylerden sonra hala ışıklı çerçeve meydana gelmiyorsa, ancak o zaman resim tübünün arızalı olduğuna hükmedilir.

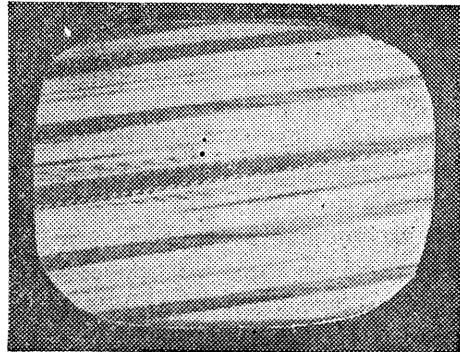
Yazımızın başladığından bu yana kadar 5 ana arıza üzerinde durduk. Televizyonlarda, bunlardan başka bir yığın ek arıza meydana çıkar. Örneğin ses vardır ama net değildir, resim vardır bir türlü netleşmez, çarpık çıkar, yukarı aşağı soldan sağa topaç gibi döner. Üst üste iki, üç resim çıkar v.b. gibi. Bunlar resim ve sesin çıkmasında ek vazifeleri olan devrelerdir. Belki sesin biraz kalitesiz, pürüzlü distorsyonlu olması pek farkedilmez ama, insanın gözü resimdeki en ufak bir hatayı bile bulur. Onun için çok kere televizyonlarda arızalar bu tali (ek) devreler üzerinde de olur. Oldukça can sıkırlar.

SES NORMAL, RESİM BİR TÜR- LÜ SABİT DURMUYOR. (SENKRO- NİZE OLMUYOR)

Bu şekilde çalışan bir alıcıda resmi denkleştirip sabit tutacak denkleştirici sinyallerin "resim tarama ve satır tarama osilatörlerine" erişmediği anlaşılır Alıcıda varsa satır tarama osilatörüne kumanda eden ayar düğmesi mümkün olduğu kadar tam bir resim elde etmek üzere



sağa sola çevrilir. Bu ayarı çevirmekle eğer resim şekil 2 dekine doğru gidiyorsa aynı istikamete devam ederiz, yok eğer şekil 3 tekine benzemeğe çalışıyorsa ters istikamete doğru çeviririz. Bu osilatör kendi başına muntazam çalışıyorsa bu ayarı çevirdiğimizde çok kısa bir an için tam bir resim elde edilir. Sonra yine bozulur. ayarı az oynattığımızda gene resim elde edilir gene bozulur. Bu satır tarama denkleştirici (senkronize edici) sinyallerin satır tarama osilatörüne varmadığının işaretidir. Aynı şekilde Resim Tarama osilatörüne kumanda eden ayar düğmesi sağa sola çevrilir. Bunların birinde resim aşağı yukarı kaçmasını bırakıp tam resim halinde durur fakat yine kaçır, yine ayarlarız durur yine kaçır sabit kalmaz Bu da resim tarama denkleştirici işaretlerinin gelmediğinin işaretidir. Her iki osilatörde muntazam çalışmaktadır. Bunlarda bir arıza yoktur. Arızalı kısım denkleştirici devrelerde (senkronizasyon ayırıcısı - senkronizasyon yükseltici - limitleyici devre)dir.



Bazen resim tarama osilatörü veya satır tarama osilatörü ayrı ayrı denkleştirici işaretlerle uygun olarak muntazam çalışırlar. Yani biri çalışır vazife yapar. öteki çalışmaz vazife yapmaz. Bu sefer arızayı çalışmayan osilatör kısımlarında aramak gerekir. (Devamı var)

Amatörler İçin

Y.Müh.Sıtkı DİNÇER



RADYO KURSU

BOBİNLER (Devam)

Kuplaj kat sayısı, K ile, kapluj da M harfi ile gösterilir. Endüktansları L1 ve L2 olan iki bobin arasında M gibi bir kuplaj var ise ve bunların seri bağlanması halinde toplam endüktans :

$$L=L1+L2+2M \text{ olur}$$

Bobinlerin alanları aynı yönde ise aradaki işaret artı, aksi yönde ise eksi olacaktır.

Radyo frekans devrelerinde kullanılacak bobinlerin havalı ve tek sıra sarılmış olanları için yaklaşık bir formül verilebilir :

$$L[\mu H] = \frac{a^2 n^2}{3(a+b)}$$

Bu formülde :

a : Bobinin yarı çapı (cm cinsinden)

b : Bobinin boyu (cm cinsinden)

n : sarım sayısı

olursa endüktans mikro Henry cinsinden bulunmaktadır. Çok sıra sarılmış ve içerisine ferrit v.s. den çekirdek bulunan bobinlerde bu formül tatbik edilemez. Daha karışık formüller tatbik etmek gerekir. Pratikte uzun hesaplar yerine

ölçerek bulmak daha kolay olmaktadır.

TRANSFORMATÖRLER

Kuple bobinlerin en çok kullanılan şekli transformatörlerdir. Bunlar arasında iletken bir bağlantı olmadığı halde bir devreden diğer devreye güç aktarırlar, isimlerini de bu özelliklerinden alırlar. Primer denilen birinci devreden sekonder denilen ikinci devreye güç aktarması yapılırken, transformatörün özellikleri o şekilde seçilir ki gerilim değişikliği dolayısıyla akım değişikliği, empedans değişikliği, temin edilebilir. Bu özelliklerinden dolayı da çok geniş tatbik sahası vardır.

Elektronikte en çok kullanılan bir çeşit, besleme transformatörleridir. Bunlar yardımı ile herhangi bir gerilimdeki şebeke geriliminden, cihazları beslemek için gerekli alçak ve yüksek gerilimler elde edilir.

Besleme transformatörleri için basit fakat bir çok ihtiyaca cevap verebilecek bir hesap tarzı aşağıda verilmiştir. Bununla bir kilo Watt'a kadar çeşitli besleme transformatörleri hesap edilebilir.

Önce sarılacak transformatörün girişi ve çıkışında hangi gerilimlerin olacağı ve çıkış tarafındaki her sargıdan ne

kadar akım çekileceği ihtiyaca göre çıkarılmaktadır. Ondan sonra çıkış tarafındaki akım ve gerilimler çarpılarak her sargıdan çekilecek güç bulunur. Bunlar toplanılarak da transformatörün toplam güç bulunur. V1,V2,V3 volt gerilimlerine ihtiyacımız olsun ve bunlardan sıra ile I1,I2,I3 amper akımlarını çekmek isteyelim. Sargılardan çekilecek güçler :

$$P1=V1 \times I1$$

$$P2=V2 \times I2$$

$$P3=V3 \times I3$$

şeklinde bulunur. Transformatörden çekilecek toplam güç :

$$P=P1+P2+P3 \text{ olur.}$$

Transformatörlerin gücü % 10 toleranslı olmalıdır.

$$PT=1,1 \times P \text{ alınır.}$$

Şimdi sıra bu güce göre bir transformatör saçı seçmeye gelmiştir. E 1 tipi en çok kullanılan saç tipidir. Bunlar standardize edilmiştir. Seçim E nin orta bacağına kesitine göre yapılır.

Transformatörün gücü Watt cinsinden PT ise :

$$S_{fe}=1,5\sqrt{PT} \text{ formülü ile bulunur.}$$

Burada bacak kesiti cm2 olarak çıkar.

Bu şekilde uygun bir çekirdek seçildikten sonra sargı hesabına geçilebilir. İşe eldeki çekirdeğe bir volt için kaç sarım sarmak icap ettiğini bulmakla başlanır.

$$n=50/S_{fe}$$

Formülü kullanılarak her volt için kaç sarım sarılacağı bulunur. Burada Sfe yukardaki cm2 cinsinden bacak kesitidir. Bundan sonra primer gerilimi Vp ise, primer sarım sayısı :

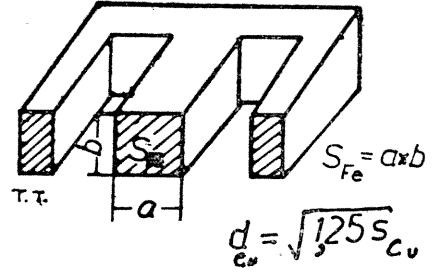
$$N_p=V_p \times n \text{ şeklinde}$$

Sekonder sarımları da sıra ile :

$$N1=V1 \times n$$

$$N2=V2 \times n$$

$$N3=V3 \times n$$



Şeklinde bulunur. Kayıplar göz önüne alınarak N1,N2,N3 e %5 ilâve yapılacaktır

Sarımlarda kullanılacak tel çaplarına gelince, çekilen akımlara göre hesaplanır. Her sargıdan çekilen akım farklı olabileceğinden tel çapları da farklı olacaktır. Transformatörlerde tel kesitinin mm2 sinden 2,5 - 4 amper çekilebilir. Tel kesiti:

$$SCu=I/2,5$$

Formülü ile mm2 cinsinden bulunur.

Emaye bobin telleri çaplarına göre isimlendirilir. 0,15 lik 0,60 lik 1,20 lik gibi. Tellerin seçilmesinde aşağıdaki cetveldен yararlanılabilir.

Maksimum akım	Tel çapı
50 mA	0,10 mm
100 mA	0,15 mm
150 mA	0,20 mm
200 mA	0,25 mm
250 mA	0,30 mm
300 mA	0,35 mm
350 mA	0,40 mm
500 mA	0,50 mm
700 mA	0,60 mm
900 mA	0,70 mm
1,2 A	0,80 mm
1,5 A	0,90 mm
2,0 A	1,00 mm
3,0 A	1,20 mm
4,5 A	1,50 mm
7,5 A	2,00 mm
12 A	2,50 mm
17 A	3,00 mm

(Devamı var)

5 SUAL - 5 CEVAP

Dündar SABİS

SUAL 16 - Bir bobinin içerisine mıknatıslanan bir nüve (demir gibi) mıknatıslanmayan bir nüve (bakır gibi) konursa bunlar bobinde nasıl bir tesir yapar?

CEVAP 16 Bir bobinin içine mıknatıslanan nüve konursa o bobinin sargıları çoğaltılmış gibi, mıknatıslanmayan nüve konursa sargıları azaltılmış gibi bir netice meydana gelir. Bunun için bobin sargılarının değişmesi icap eden radyo devrelerinde, bu sargıların değiştirilmesi imkansız olduğundan içlerindeki nüve değiştirilir.

SUAL - 17 Bir kondansatörün iki levhası arasındaki mesafe arttırılırsa onun kapasitesi üzerine etkisi ne olur

CEVAP - 17 Bir kondansatörün kapasitesi levhalarının sathıyla doğru aradaki uzaklıkları ile ters orantılıdır. Levha sathı artarsa artar, aradaki uzaklık artarsa eksilir. Bunun için levhaların arasındaki mesafe arttıkça, kondansatörün kapasitesi azalır.

SUAL - 18 Bir radyo devresinde, bir kısımdan öteki kısma doğru akımı durdurmak ve fakat alternatif akımın geçmesine müsaade etmek için araya nasıl bir devre elemanı konmalıdır.

CEVAP - 18 Bir radyo devresinde doğru akımı durdurmak ve fakat alternatif akımı

geçirmek için araya o devre şartlarının gerektirdiği kapasite ve gerilimde kondansatör konur. Çünkü kondansatör doğru akımı durdurur, alternatif akımın geçmesine müsaade eder.

SUAL - 19 Bir radyo devresinde, bir kısımdan öteki kısma doğru alternatif akımı durdurmak ve fakat doğru akımın geçmesine müsaade etmek için araya nasıl bir devre elemanı konmalıdır?

CEVAP - 19 Bir radyo devresinde alternatif akımı durdurmak ve fakat doğru akımı geçirmek için araya o devre şartlarının gerektirdiği cinsten bir radyo frekans tıkaç bobini (boğucu bobin RFC) konmalıdır. Çünkü bir bobin doğru akımın geçmesine müsaade eder, alternatif akımı durdurur.

SUAL - 20 Bir devrede X voltluk gerilim varsa, bu devre üzerine konacak bir kondansatör en aşağı kaç voltluk olmalıdır?

CEVAP - 20 Radyo devrelerinde, bilhassa yüksek gerilim bulunduran yerlerde kullanılacak kondansatörler normal işletme geriliminin 1,5 katı yüksek gerilime dayanacak cinsten olmalıdır. Örneğin 700 voltluk bir devrenin kondansatörleri en aşağı 1000 volta rahatça tahammül etmelidir.

MARKO PAŞA

Sevgili Okurlar

Bir çok arkadaşlarımızdan aldığımız mektuplardan anlaşılabileceği üzere 1,2,3,4, transistörlü düz veya reaksiyonlu - süper rejeneratif radyoları yaptıklarında bunların çalışmadıklarından şikâyet etmektedirler. Örneğin : Muharrem İLHAN Hürriyet Mah. Abalı Cad. No 13 2.kısım SAMSUN. Bu cins radyolardan birini yaptığını fakat antenle çalıştığı halde, antensiz ve topraksız hiç bir şey almadığını ve çaresini yazar. Hemen şunu izah edelim: Bu şekilde yapılmış alıcılar kendi başlarına, antensiz topraksız, istasyon şehirlerinin 75 hatta 50 klm. uzağından sonra ora neşriyatını alamazlar (orta ve uzun dalgada). Bu gibi radyoları yapıp çalıştırmak isteyen okurlarımızın bulundukları yere göre bu noktaya bilhassa dikkat etmeleri lazımdır. İl radyoları daha da güçsüz olduklarından bunlar hemen hemen çok yakınlarda (2 - 3 klm.) olmadıkça duyulmazlar. Muharrem arkadaşımız bu yüzden antensiz topraksız alamıyorum diye hiç üzülmesin, bilakis Samsun'dan antenli - topraklı Ankara'yı çıkartabildiği için memnun olsun.

Erdil UZALTAN Kızıltoprak, Kolej yolu No 8/13 KADIKÖY/İst. cild 6 sayı 14 sayfa 22 deki" 2 DALGA HOPARLÖRLÜ ALICI"nın pil gerilimi 4,5 voltur. Şemada yanlış çizilme yoktur. Kuplaj elektrolitik kondansatörünün kollektöre bağlanan ucu eksi, öteki transistör bazına bağlı ucu artıdır. Birinci transistör kolek-

tör direnci 1500 ohm, ikinci transistör eksi uçtan baza giden direnç 3900 ohmdur. Yolladığınız şema için teşekkürler.

Ömer EKİNOĞLU Sultanahmet, kapı ağası Sok. No 2 İst. "34 üncü sayı, sayfa 40'daki 3 dalgalı 4 watt çıkış güçlü radyo şemasındaki dirençler kaç watt ve kondansatörler kaç volt olacaktır?" İlk önce dirençleri belirtelim: Anten tarafından doğru 22 K 1/4 W., 47 ohm 1/4 W., 47 K. 1/4 W., 33 K 1 W., 22 K 1 W., 1 M. 1/4 W., 3,3 M 1/4 W., Bunlardan sonra çıkış pentodu katot direnci 170 ohm 1 W. ve Redresördeki 3 W. diğerleri 1/4 W. tır. Kondansatörler. yanlarında işaret olmıyanlar 400 volt civarında gerilime dayanıklı olmalıdır.

"Kaba taslak bir montaj planı vermeniz mümkünmüdür?" Her zaman görülen radyolar gibi yapılır. Radyoya önden bakıldığı zaman sol el açıp kapama ses ayarı tonalite ve sağ el dalga değiştirme istasyon arama ile alakalı olmalıdır. Buna göre redresör, trafo, çıkış kısımları, radyonun önden bakılınca sol tarafına, bobin kısmı, değişken kondansatör sağ tarafa yerleştirilir. Ortalarda da IF devreleri bulunur. Değişken kondansatör, bobin ECH - 81 birbirine yakın irtibatları kısa olmalıdır. IF katları, bu Trafoların RF gerilim taşıyan uçları (canlı uçları) mümkün mertebe kısa olmalı, ECH - 80'e giden uç, EBF - 80'den IF trafoya giden uç, IF trafodan EBF - 80 diyodlara giden

uçlar, Normal olarak 11x32 cm'lik şaseye sığar

"Bir süper alıcı yaparken (değişken kondansatör, bobin takımı ve ara frekanslar birbirine uyuşmalıdır) sözünü teknik olarak açıklayabildiniz?"

Bobin takımını alırken size bir montaj şeması verirler. Burda hangi uçların nerelere bağlanacağı bellidir. Gene burda bu bobin takımı ile kullanılacak değişken kondansatörlerin kapasiteleri vardır. Bunlara göre bobin bağlanır. Şimdiki zamanda piyasadaki bobinler 490+490 pF'lık kondansatörlere göre imal edilmiştir. Siz bu bobin takımına 365 pF +75 PF bir değişken kondansatör takarsanız bobin takımı çalışmaz. Yani bobinle kondansatör birbirlerine uyuşmamışlardır. Gene keza şimdiki bobinler, 455 - 465 kHz'lık bir orta frekans gurubu IF trafoları kullanırlar. Eskiden 90 KHz, 160 kHz'e ayar edilen IF trafoları vardı. Gene şimdi 10.5 MHz'e ayarlanabilen IF trafoları var. Böyle bir trafoyu 455 kHz'lık bir bobin takımına korsanız netice alınmaz. O zaman denirki bobinle IF trafoları birbirlerine uyuşmamışlardır. Radyo çalışmaz. Kibrit IF yerine normal boyda IF kullanabilirsiniz. Radyonun montajını yaparken şunlara da dikkat edin: İlkönce redresör ve ses frekans kısmını yapın ptonsiyometre ve ton devrelerini bağlayın, radyoya cereyan verin bu devrelerin muntazam çalışıp çalışmadığını kontrol edin. sonra IF katlarını yapın, onlarıda

kontrol edin, sonra bobini bağlayın. Radyoyu ayarlamadan önce istasyon arama değişken kondansatörü çevirirken ciyaklamalar çıkarsa IF katları kendi kendine osilasyona geçmiş demektir. Yaptıklarınızı iyice kontrol edin. Osilasyon kesilmezse, kullandığınız IF trafoları uygunsuz gelmiş demektir. Bu iki trafo bir değildir. Birleri yerine konunca böyle haller olur. Bunları monte etmeden evvel bu hususada dikkat edin. Herşeye rağmen osilasyon kesilmezse, EBF - 80 katodundaki direnci arttırın. Meselâ 100, 150, 300 ohm yapın. Bu sefer katottan şaseye 0.1m kondansatör koymanız icap edecektir. Direnc koymaklada kesilmezse, ECH - 81 katodunu şaseden kurtarın burayada aynı değerde direnç ve kondansatör koyun. Sonunda radyo ayara müsait hale gelecektir. O zaman ayar yapın.

10 uncu sayı (cild 5) sayfa 11 deki 16 W, HI - FI amplinin soğutucu levhaları 120 santimetre karedir. Her iki transistör için müşterektir. Ama siz ayrı ayrı yaparsanız daha iyi olur. Bu sefer transistörleri levhadan izoleye ihtiyaç kalmaz, levhaları birbirinden ve koyacağınız yerlerden elektriki olarak izole edersiniz. Bu suretle transistörlerle levhalar arasına elektriki izolatör koymıyacağınız için soğutma daha iyi olur. Ampli daha iyi çalışır. Levhaları yatay değilde dik korsanız daha çabuk soğur. Hoparlör bu tiplerde (4 - 5 ohm) dur.

DARBE DEVRELERİ

y.müh. Cem Çitak



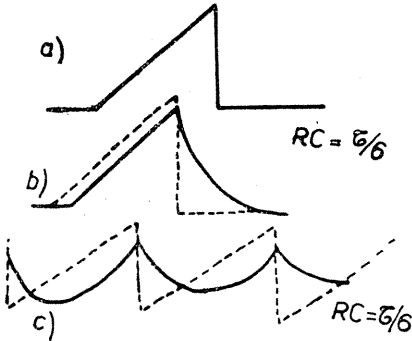
(Geçen sayıdan devam)

Burada :

$V = k \cdot t$ olduğuna göre, biraz evvel açıkladığımız formüllere benzer olarak :

$$\frac{dv}{dt} = \frac{kt - V}{RC} \text{ yahut } \frac{dv}{dt} = \frac{1}{RC} \cdot V = -\frac{k}{RC} t$$

bu denklemin çözümü
 $V = k \cdot t - kRC(1 - e^{-t/RC})$ şeklindedir.

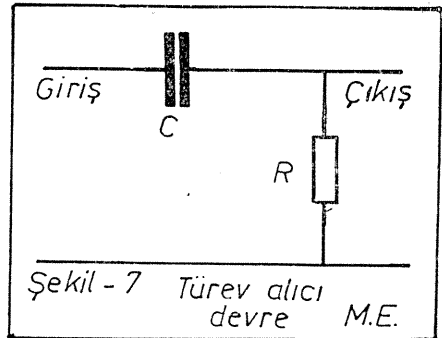


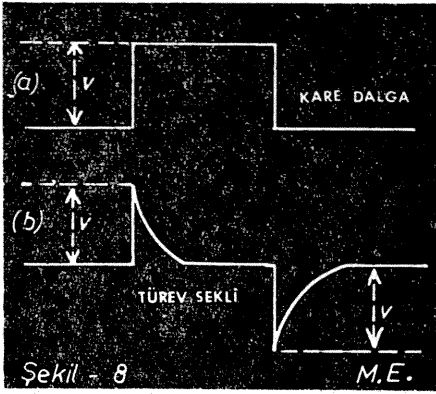
Testere dişi işaretinin integrasyonu
 Şekil-6

şeklindedir. şekil 6 dan da görüldüğü gibi esas işaretle aralarında genlik bakımından (kRC) kadar fark vardır. Bu da esasında orijinal işaretle çıkış işareti arasında $(t - RC)$ kadar zaman farkı olduğunu gösterir. Düşme zamanı kare dalga halinin benzeridir. Yalnız arka arkaya gelen işaretler halinde çıkış 6. şekildeki c bölümündeki gibi olur.

TÜREV ALICI DEVRE

Şimdi Şekil 7 de gösterilen devreyi göz önüne alalım. Dikkat edilirse bu





darbenin sonunda meydana gelir. Burada gerilimin düşme zamanı RC zaman sabiti ile belirlidir. Bir giriş darbesinin, değişik RC ler için çıkışta verdiği şekil, şekil 9 da gösterilmiştir.

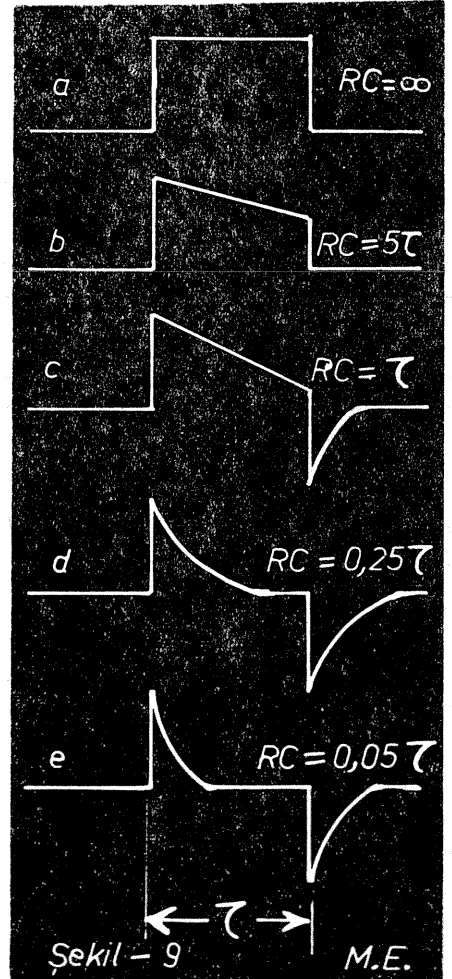
Görüldüğü gibi RC değerleri için darbe biraz değişikliğe maruz kalmaktadır. Buna karşılık RC'lar için çıkış cevabı aşağı yukarı girişin türevi oluyor. Bundan dolayı bu olaya türeve alma olayı denilir. Burada integral almada olduğu gibi kelimenin matematiksel an-

şekil 3a daki devreden farklıdır. Direnç elemanı ile kondansatör yer değiştirmiştir. Devreden hemen aşağıdaki bağıntıyı çıkarabiliriz. (Direnç ucundaki gerilim) + (Kondansatörün ucundaki gerilim) = (Giriş gerilimi) Oysa C nin uçlarındaki gerilim ifadesi, integratör kısmında çıkarıldı. Bir giriş darbesi için bulunan neticeler şu şekilde özetlenebilir :

$$v = V.e^{-t/RC} \text{ darbenin başlangıcında}$$

$$v = V.e^{-t/RC} \text{ darbenin sonunda}$$

Bunlara ait giriş ve çıkış işaretleri şekil 8a ve b de gösterilmiştir. Bu şekilden de görüleceği gibi kondansatörün ucundaki gerilim, genel olarak çok çabuk değişmemektedir. Fiziksel olarak açıklarsak kondansatör çok çabuk değişen işaretler üzerinde zayıflama meydana getiremez. Diğer bir deyimle bu gibi işaretler için C elemanı kısa devredir. Oysa bu özellik darbe devrelerinde sık sık kullanılan önemli bir özelliktir. Darbenin keskin ön tarafı çıkışta olduğu gibi gözükür. fakat bundan sonraki, gerilimin meydana getirdiği akım RC üzerinden boşalırken, çıkış gerilimini de sıfıra düşürür aynı olay bu sefer tersine



lamından ziyade, meydana gelen distorsiyonları da sineye çeken anlamda almoludur.

Şimdi bir üçgen dalganın türevini ele alalım. Geçen seferkine benzer şekilde:

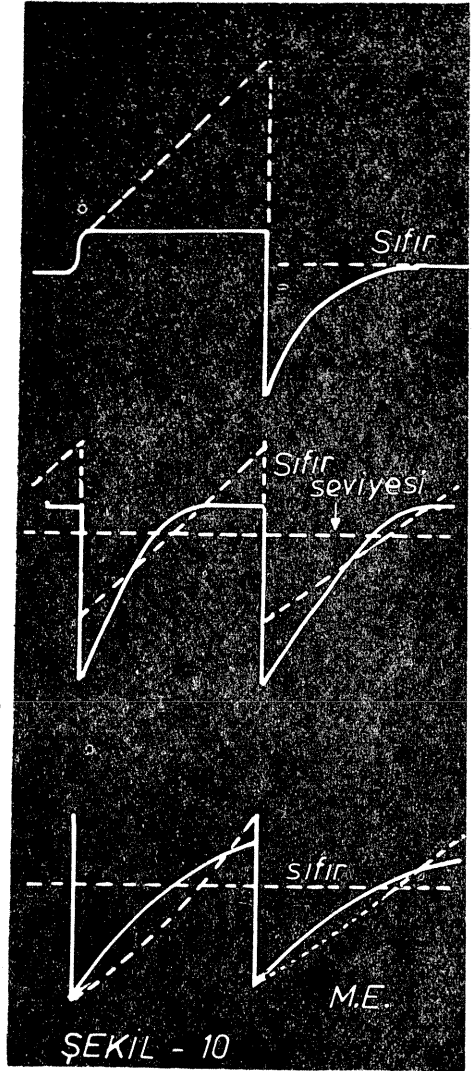
$$v = kRC (1 - e^{-t/RC}) \text{ yazabiliriz.}$$

Buna ait giriş ve çıkış dalga şekilleri şekil 10a ve b de gösterilmiştir. Başlangıçta çıkış gerilimi giriş geriliminin hızında yükselmekte, bir zaman sabiti kadar sonra kRC değerinin kararlı bir durumuna gelmektedir. Fiziksel olarak şunu söyleyebiliriz; C kondansatöründen

$C \frac{dv}{dt}$ bir akım aktığı zaman sabit bir hızla dolacaktır.

Üçgen dalganın dik ucu çıkışta olduğu gibi gözükmemektedir. Yalnız bu dalgalar arka arkaya geldiği zaman (Testeri dişi dalga halinde) dik ucun sonu eksponansiyel görünüş arzitmeye başlar. Buraya kadar alçak geçiren (integratör) ve yüksek geçiren (türev) RC devrelerinin özelliklerini gördük. Dikkat edilirse, kare dalga devrenin özelliklerine göre bazı bozulmalara uğramaktadır. Bu değişikliklerin en önemlileri :

- a) Çıkış zamanının sıfırdan farklı bir değer olması.
- b) Darbe üstü eğilmesi olması.



ŞEKİL - 10

Bunlardan başka daha ileride göreceğimiz :

- c) Çınlama.
- d) Darbe gecikmesi dir.

(Devamı var)

TELSİZ İŞLETMECİLİĞİ

Hazırlayan : Ekrem Ali Sözen

GEMİLERDE BULUNMASI GEREKEN BELGELER

Gemilerde bulunması gereken belgeler on bir tanedir.

- 1 — Telsiz Cihazının çalıştırılma Ruhsatı.
- 2 — Çalışan Telsizcinin Beynelmilel Telsiz Ehliyeti.
- 3 — Kayıt Jurnalı.
- 4 — Çağrı İşaretleri Alfabetik Listesi (Nomonklâtür).
- 5 — Radyoröporaj Nomonklâtürü.
- 6 — Hususi Servis yapan İstasyonlar Nomonklâtürü.
- 7 — Telekomünikasyon Tüzüğü.
- 8 — Milletlerarası Telsiz Tüzüğü.
- 9 — Harici Telgraf ücret tarifesı.
- 10 — Kıyı ve Gemi İstasyonları Nomonklâtürü.
- 11 — PTT Şube ve Merkezlerini gösterir çizel.

Bu belgeler PTT Genel Müdürlüğünden alınır.

GEMİLERİN KARA SULARINDA YAPACAKLARI HABERLEŞME

Can ve mal emniyeti ile ilgili telgraflar dışında gemiler, hangi devletin kara sularında ise o devletin sahil (Kıyı) istasyonları ile haberleşme yapabilirler. Ancak, döviz kaybını önlemek için kendi sahil istasyonlarına telgraf yazmalıdırlar.

GEMİLERİN TELSİZLERİNİ ÇALIŞTIRAMIYACAĞI HALLER

Gemiler her zaman, her yerde telsizlerini çalıştıramazlar. Gemi istasyonlarının çalışması bazı kurallara bağlıdır. Şimdi gemilerin hangi hallerde telsizlerini çalıştıramıyacaklarını görüp öğrenelim.

a) Gemiler Limanda her hangi bir kimse ile ilgili telgrafları yazamaz ve alamazlar.

b) Can ve mal emniyeti ile ilgili durumlarda hiç bir yerden izin almaksızın telsizlerini çalıştırabilirler.

c) Geminin idare ve seferi ile ilgili önemli telgraflar için liman idaresinden izin alınarak telsiz cihazı çalıştırılabilir.

(3222 sayılı telsiz kanununun 27.maddesi gereğince can ve mal emniyeti ile ilgili mesajlar dışında liman içinde haberleşme yapmak yasaktır. Ancak, limanın en büyük deniz âmiri kara ile irtibat olanağı olmıyan durumlarda yalnız geminin idare ve seferi ile ilgili haberler için kısa müddetle geminin haberleşmesine izin vermek yetkisine sahiptir. Liman âmiri durumu en yakın PTT idaresine bildirir. PTT idaresi de durumu en yakın sahil istasyonuna bildirir. Gemi, en yakın sahil istasyonunun vereceği talimatla haberleşmesini yapar. Cihazların ayarı için tecrübe işareti verilmesi kıyı istasyonunun iznini almakla olur. Liman içinde herhangi bir şahsa ait telgraf kabul edilmez).



HABERLEŞMENİN KONTROLÜ

Bu kontroller liman ve deniz işleri müdürlüğü, liman başkanlığı ve sahil istasyonunca yapılır.

TELSİZ TELGRAF VE TELSİZ TELEFON NEDİR ?

Biliyorsunuz ki, Telsiz Elektromanyetik dalgalarla haberleşme tekniğidir. Bu haberleşme **MANİPLE** ile olursa adına **TELSİZ TELGRAF** yada **RADYO TELGRAF**, Telefon (Mikrofon) ile olursa adına **TELSİZ TELEFON** ya da **RADYO TELEFON** denir.

TELSİZ TELGRAF HANGİ GEMİLERDE BULUNUR ?

1600G tondan daha büyük gemilerde telsiz telgraf cihazı bulundurma zorunluğu vardır. Ancak, bu gemilerde telsiz telgraf cihazı ile birlikte ek olarak bir telsiz telefon cihazı da bulunabilir.

TELSİZ TELEFON HANGİ GEMİLERDE BULUNUR ?

300G tondan 1600G tona kadar olan gemilerde bir radyotelefon cihazı bulundurma zorunluğu vardır. Ayrıca orta, kısa ve uzun dalgada çalışabilen telsiz telgraf cihazı da bulunabilir.

TELSİZ TELGRAF BANDI

İki sınır arasındaki frekanslara **BAND** denildiğini biliyorsunuz. Gemi ve sahil istasyonlarının telsiz telgraf haberleşmesi için de 3 Band vardır. Bunlar :

1. Uzun Dalga
2. Orta Dalga
3. Kısa Dalga bandlarıdır.

UZUN DALGA

Uzun dalgada 90 kilo Hertz (KHz) ile 160 kilo Hertz (KHz) arasındaki Frekanslar gemi ve sahil istasyonlarının haberleşmesine ayrılmıştır. Uzun Dalgada 140 kilo Hertz (KHz) ile 146 kilo Hertz (KHz) arasında 143 KHz dışındaki frekanslarda çalışmak yasaktır. Uzun dalgada çalışan sahil istasyonlarında bir adet yedek (Telgraf yazmak için kullanılan) frekans bulunur. Uzun dalgada çalışan gemilerde ise 1 adet 143 KHz ile en az iki yedek frekansın bulunması gerekmektedir. Sahil İstasyonu ile haberleşme yapmak isteyen bir gemi 143 KHz de çağırır Sahil İstasyonu ise yedek frekanstan cevap verir.

UZUN DALGA TEHLİKE FREKANSI 143 KİLOHERTZ

Uzun dalgada dinleme, buluşma ve tehlike mesajı verme frekansı 143 KHz dir. Haberleşmeler 143 KHz de buluşularak geçilen yedek frekanslarda yapılır. 143 KHz de uzun ve gereksiz haberleşme yapılamaz.

ORTA DALGA

Orta Dalgada 405 KHz ile 535 KHz arasındaki frekanslar gemi ve sahil istasyonlarının haberleşmesine ayrılmıştır. Orta dalgada 490 KHz ile 510 KHz arasında 500 KHz dışındaki frekanslarda haberleşme yapmak yasaktır. Orta dalgada çalışan sahil istasyonlarında 500 KHz den başka bir adet yedek frekans bulunur. Orta dalgada çalışan gemilerde ise 500 KHz den başka en az iki yedek frekansın bulunması gerekmektedir.

Orta dalgada çalışan gemiler yapacakları haberleşme için 512 KHz'i mümkün olduğu kadar az kullanmalıdırlar. Çünkü 512 KHz 1. 2. 3. bölgelerdeki istasyonlar için ikinci derecede tehlike mesajı verme ve buluşma frekansıdır.

ORTA DALGADA SAHİL İSTASYONLARINA AYRILAN YEDEK FREKANSLAR

Orta dalgada sahil istasyonlarına ayrılan yedek frekanslardan bazılarını şöylece sırayabiliriz.

416 KHz, 418 KHz, 432 KHz, 441 KHz, 447 KHz, 458 KHz, 461 KH, 476 KHz, 484 KHz, 489 KHz, 516.

Sahil istasyonları frekanslardan bir tanesini çalışma yani telgraf yazma frekansı olarak kullanılır. Örneğin : Bir Türk Sahil istasyonu olan İSTANBUL RADIO (TAH) "Müzik yayını yapan İsrambul Radyosu değil" 441 KHz de çalışır.

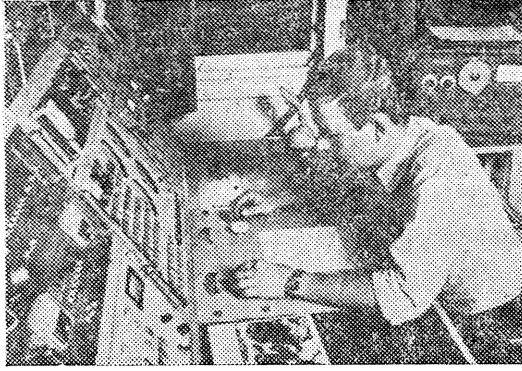
ORTA DALGADA GEMİLERE AYRILAN YEDEK FREKANSLARIN TAMAMI

Orta dalgada çalışan gemilere ayrılan yedek frekansların tamamı şunlardır : 425 KHz, 454 KHz, 468 KHz, 480 KHz, 512 KHz.

Yukarıda saydığımız bu frekanslardan en az iki tanesi orta dalgada çalışan bütün gemilerde mutlaka vardır.

ORTA DALGADA TEHLİKE FREKANSI 500 KİLOHERTZ

500 KHz orta dalgada çalışan istasyonlar için dinlenme buluşma ve tehlike mesajı verme frekansı olarak kullanılır. Bütün tehlike frekanslarında olduğu gibi 500 KHz de de uzun ve gereksiz haberleşme yapılamaz. Orta dalgada haberleşmeler, 500 KHz de buluşarak geçilen yedek frekanslarda yapılır.



410 KHz DF (DIRECTION FINDING) FREKANSI

Orta dalgada 410 KHz, Direction Finding istasyonlarının çalışmasına ayrılmıştır. Bu nedenle band başı olan 405 KHz ile 415 KHz arasındaki frekanslarda hiç bir telsiz istasyonu haberleşme yapamaz.

KISA DALGA

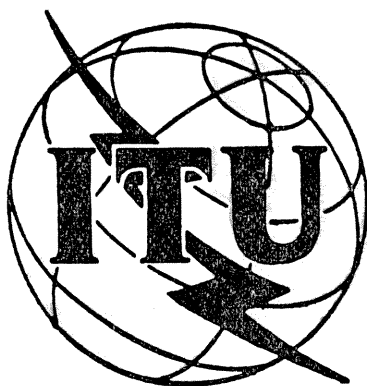
Kısa dalgada 4000 KHz ile 27500 KHz arasındaki frekanslarda gemi ve sahil istasyonlarının haberleşmesine izin verilmiştir. Bu frekanslar;

4 Mega Hertz (MHz), 6 MHz, 8 MHz, 12 MHz, 16 MHz, 22 MHz. olmak üzere 6 banda ayrılır. Her bandın başlangıç ve bitiş frekansları yani uç frekansları aşağıda gösterilmiştir :

4 MHz Bandı	4140 KHz den	4368 KHz'e
6 "	6211 "	6525 "
8 "	8280 "	8745 "
12 "	12421 "	13130 "
16 "	16562 "	17290 "
22 "	22100 "	22650 "

Demek oluyor ki gemiler ve sahil istasyonları 4000 KHz ile 27500 KHz arasındaki bütün frekanslarda değil, yukarıda gösterilen bandların frekansları içinde çalışabiliyorlar. Bu frekanslardan başka bütün gruplardaki gemilerin çalışmalarına ayrılmış olan 25070 ile 25110 KHz bandı vardır.

Kısa dalgada gemilerin ve sahil istasyonlarının yapacağı bütün göndermeler A1 sınıfından olmalıdır. Kısa dalgada sahil istasyonlarının her bandda bir frekansı, gemilerin ise her bandda bir çağırma frekansı ile en az iki telgraf yazma frekansı olmalıdır. Bunu kısaca söylemek gerekirse sahil istasyonları her bandda, fakat bir frekansta çalışırlar Gemiler ise her bandda bir kaç frekansta çalışırlar diyebiliriz



world telecommunication day

17 may 1972

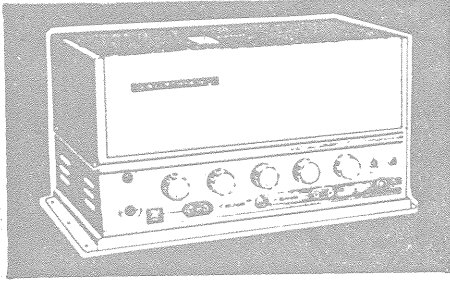


international telecommunication union

ARTIK AVRUPA'SINI ARAMANIZA LÜZUM YOK !



RADYOPANÇ

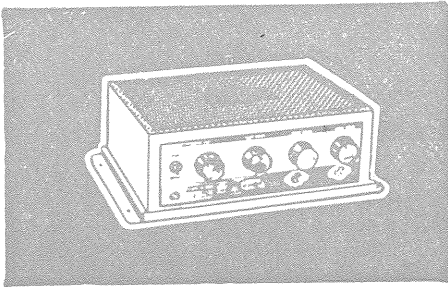
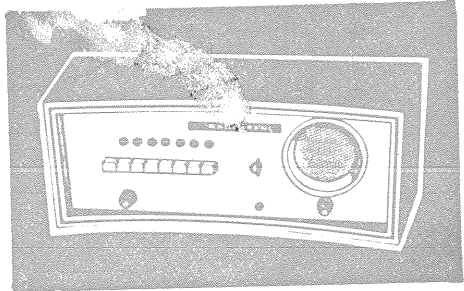


**Radyo malzemeleri
ile hizmetinizde.**

ÇEŞİTLİ

Amplifikatör,

Düofon imalâtı ve



**ÖDEMELİ MAL GÖNDERİLİR
FİYAT LİSTESİ İSTEYİNİZ
PK 187 Karaköy İstanbul**

SATIŞ YERLERİ: Bankalar Cad.No 49 Karaköy Tel.49 22 85

Bankalar Cad.Bereket han kat 2 No 9 Karaköy

Tel:44 4120

FABRİKA. Bomonti Kâzımorbay Sok. 92 Şişli-İSTANBUL