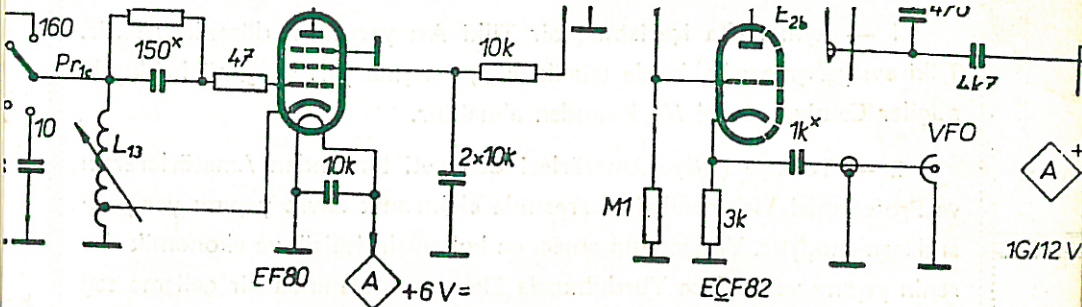
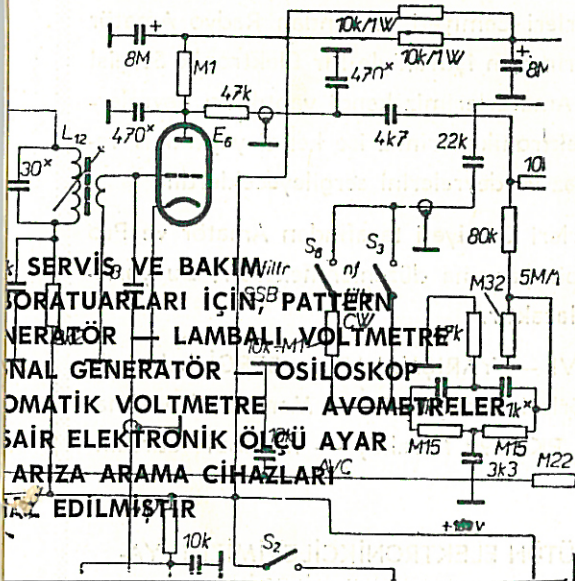


## cq de TRAC

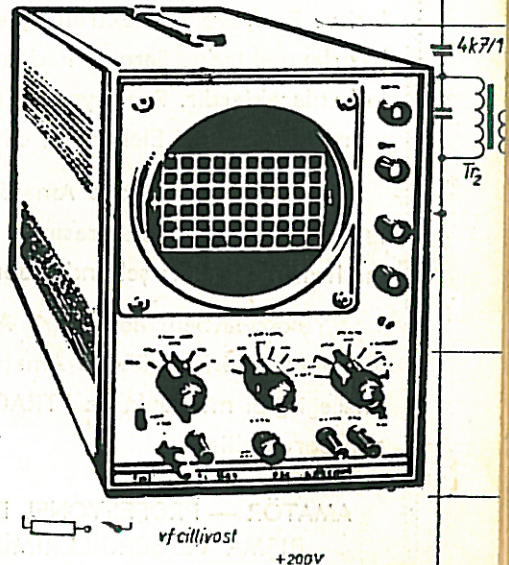
# RADYO-TV ELEKTRONİK



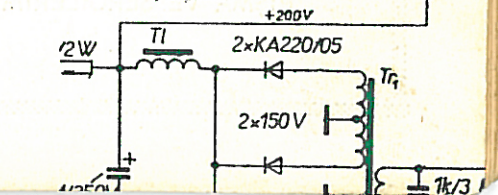
ECC83



& SERVİS VE BAKIM  
 İNSTRÜMANLARI İÇİN; PATTERN  
 GENERATOR — LAMBA VOLTMETRE  
 ANAL GENERATOR — OSİLOSKOP  
 OTOMATİK VOLTMETRE — AVOMETRELER  
 SAİR ELEKTRONİK ÖLÇÜ AYAR  
 ARIZA ARAMA CİHAZLARI  
 İZLENİLMİŞTİR



vf cillivost



TELEVİZYON  
RADYO  
MALZEMELERİ  
TİCARETİ

**TERİM** TİCARET  
Tel: 44 60 53

**Tel:**  
**4 60 53**

aracci Ali Sok. No. 8 Karaköy - İstanbul





## RADYO MALZEMESİ

Elektronik ve Televizyon Cihazları  
Toptan ve Perakende

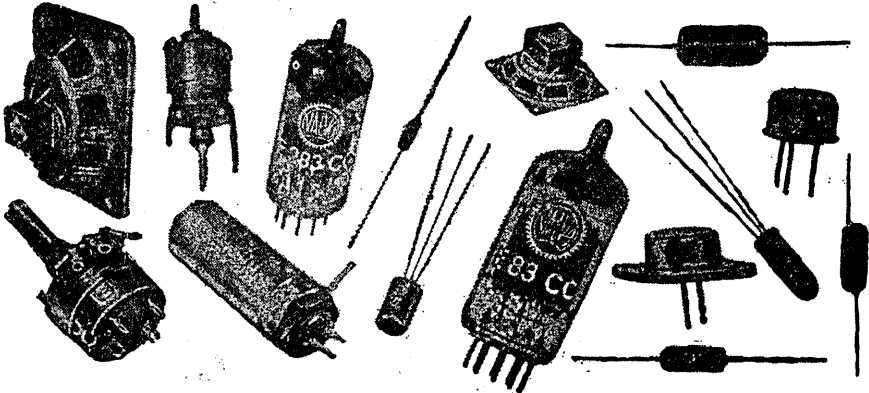
ÖDEMELİ SİPARİŞLER ENKISA ZAMANDA KARŞILANIR.

SELANİK PASAJI No. 65

TEL : 44 43 91

KARAKÖY - İSTANBUL

## 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 IDAREHANESİ :

Cağaloğlu, Çatalçeşme Sok. No. 46  
P.K. : 699 Karaköy/İSTANBUL

## YAZILAR :

Filiz YALGIN

## RESİMLER :

Veysel GÜLERYÜZ

## İlân İşleri ve Genel Dağıtım :

Nuri ÇİTAKOĞLU

## İLÂN 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.  |
| İç sayfalar (tam sayfa)   | 300 TL.  |
| İç sayfalar (Cm. sütunu)  | 10 TL.   |

## ABONE

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Senelik (12 sayı)   | 60 TL. |
| Altı aylık (6 sayı) | 30 TL. |

Mecmuamızın, Millî Eğitim Bakanlığının 1/7/1968 tarih ve 6603 - 10155 6958 sayılı kararı ile Sanat Enstitüleri ve Lise öğrencilerine tavsiyesi uygun görülmüştür.

## İÇİNDEKİLER

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Başyazı .....                     | 4  |
| Telsiz Kanunu tasarısı .....      | 5  |
| İtalyan Çağrı Bölgeleri .....     | 9  |
| Transistorlu Basit Devreler ..... | 10 |
| TV Anten Kuvvetlendiricisi .....  | 12 |
| Işıklı ve Sesli Alarm .....       | 14 |
| TV Anten Transformatörleri .....  | 17 |
| Piyasamızdan .....                | 21 |
| Marko Paşa .....                  | 24 |
| 5 Sual 5 Cevap .....              | 26 |
| Karakteristik Devreler .....      | 28 |
| Radyo Kursu .....                 | 33 |
| Pratik TV Tamiri .....            | 36 |
| Darbe Devreleri .....             | 40 |
| Telsiz İşletmeciliği .....        | 44 |

BAL EKMEKÇİ, TAŞA tarafından  
elektronik ortama aktarılmıştır.



## 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 ÇİTAKOĞLU

#### Denetim Kurulu :

Bedi EZGİ  
İhsan GÜZEY  
Cihan EMRE

#### Onur Kurulu :

Kâmuran MENGÜ  
Teoman DURAKBAŞI  
Ramazan DEMİREL  
Ünal AKBAL  
Mustafa MÜFİT

Sayın Okurlarımız,

27 Temmuz 1972 günü Cemiyetimizin 10 uncu kuruluş gününü kutlayacağız. Cemiyetimiz 27 Temmuz 1962 de kurulduğuna göre onuncu yılımızı tamamlayıp onbirinci yıla giriyoruz. Şimdiye kadar maddi, manevi her türlü zorluklara katlanarak cemiyetimizi bu günlere getirdik. Dileğimiz daha uzun yıllar sizlere hizmet edebilmektir. Onuncu yıldönümümüz nedeniyle Temmuz ayının sonlarına doğru bir «TİLKİ AVI», bir devre yapım yarışması, Amatör ve profesyonellerin de iştirakiyle bir Mors alma yarışması ve bir Sergi düzenlemekteyiz.

Tilki Avı 1970 yazında olduğu gibi gene Belgrat Ormanlarında fakat daha geniş olarak yapılacaktır. En popüler bir Amatör Spor olmasından dolayı arkadaşlar arasında ilgi uyandıracaklarını sanmaktayız.

Yarışmalar ise Amatör ve Profesyonellerimizin bilgi ve hünerlerini göstermeleri için bir fırsat olacaktır.

Sergi ise Elektronik alanda olacak ve sanırsız zevkle gezilecektir.

İyi günler dileği ile..

TRAC



# RADYO AMATÖRLÜĞÜ

*bakri kaçan (DJØUJ)*

Sizlere bu sayımızdan itibaren Türkiye Büyük Millet Meclisi Komisyonlarında görüşülmekte olan ve Kanunlaşması ile Yurdumuza büyük yararlar sağlayacak olan «Telsiz Kanunu Tasarısı» nı sunmaktayız.

## TELSİZ KANUNU TASARISI

D. : 2 — Toplantı : 2 No: 82

### Telsiz Kanunu Gerekçesi

3222 sayılı Telsiz Kanunu 9 Haziran 1937 tarihinde kabul edilmiş ve 1 Ağustos 1937 tarihinde yürürlüğe girmiş olup, bundan 27 yıl önce hazırlanmış bulunan mezkûr kanun günün ihtiyaçlarına cevap verme niteliğinden mahrum bulunmaktadır.

(Not: Bu tasarı 1964 yılında hazırlanmıştır)

Söz konusu kanunun 1 nci maddesinde, elektromanyetik dalgalar vasıtasıyla her nevi resim, işaret ve sesleri vermeye, almaya ve kayda yarıyan biçimle telsiz tesisatı ve işletmesinin Hükümetin tekeli altında olduğu belirtilmekle beraber, 5 nci maddesinde aslında (Karada umumiyetle verici telsiz tesisatı vücuda getirmek için hususi şahıslara ve müesseselere ruhsat verilemez. Ancak, lüzumu halinde resmî müesseselerde böyle bir tesisat vücuda getirilmesine İcra Vekilleri Heyeti kararıyla ruhsat verilebilir) denilmekte iken, PTT nin o tarihlerdeki mahdut şehirlerarası haberleşme tesislerinin, (bilâhara kabul edilen) Petrol Kanunu hükümleri dairesinde petrol ameliyatı yapacakların ve hususi iş erbabı bâzı yerli ve yabancı özel hukuk hükmi şahıslarının kendi işleriyle ilgili şehirlerarası haberleşmelerini temine kifayet edecek vüsatte olmayışı sebebiyle hâsıl olan zaruret karşısında, mezkûr madde 6566, 7035 ve 7133 sayılı kanunlarla tâdil edilerek, bâzı kayıt ve şartlarla yerli ve yabancı özel hukuk hükmi şahıslarına da Bakanlar Kurulu kararıyla telsiz tesisatı kurma ve işletme ruhsatı verilebileceği şeklini almış bulunmaktadır.

Halbuki; 1937 de bilhassa İktisadi Devlet Teşekkülü haline getirildiği 1953 yılından bu yana PTT işletmesinin şehir ve milledterarası haberleşme imkânları, yeniden kurulan kuranportör ve radyolink tesisleri dolayısıyla, kendi iş yerleri arasında müstakilen haberleşme zaruretinde bulunan müessese, gerçek ve tüzel

kişilere kanal ve devreler tahsis edilmek suretiyle bunların haberleşme ihtiyaçlarının mühim bir kısmını karşılayabilecek derecede genişlemiş bulunmasına rağmen, halen adedi 70 den fazla olan ve gün geçtikçe miktarı artmakta bulunan bu gibi müessese ve özel hukuk hükmi şahıslarının 3222 sayılı Kanunun muaddel 5 nci maddesi hükmünden faydalanarak, Bakanlar Kurulundan karar istihali suretiyle telsiz tesislerini re'sen işletmeleri, PTT işletmesinin 406 sayılı Kanunla tanınan haberleşme tekeli zedelemekle kalmayıp, mühim miktarda gelir kaybına da sebebiyet vermektedir.

Nitekim, bu husus Devlet Plânlama Teşkilatınca göz önünde tutularak 5 Yıllık Kalkınma Plânı 1964 programının haberleşme bölümü (5. Tedbirler) kısmının (b) paragrafında «PTT nin haberleşme tesisleri bakımından imkânı olan yerlerde gereksiz yatırımları önlemek üzere, her ne şekilde olursa olsun diğer teşekküllerce haberleşme tesisleri tesis edilmeyecektir. Bu arada evvelce kurulmuş tesisler (telsizler dahil) için verilmiş izin veya ruhsatlar gözden geçirilerek, PTT tesislerinin elverişli bulunduğu yerlerde,

(1) PTT tesisleri için kayıp konuşmalara karşılık bir ücret alınması esası konacaktır.

(2) Veya izin veya ruhsatların iptaline gidilecektir. Bu mevzularda gereken kanuni tedbirler alınacaktır» denilerek, mevcut Telsiz Kanunundaki boşluklar yüzünden PTT nin uğramakta olduğu gelir kaybına son verilmesi tavsiyesinde bulunulmaktadır.

**AYRICA, DİĞER MEMLEKETLERDE YILLARCA EVVEL AMATÖR TELSİZCİLİĞİN TEŞVİK EDİLMESİ SAYESİNDE ELEKTRONİK TEKİNİĞİNDE MUAZZAM İLERLEMELE SAĞLANDIĞI HALDE, 3222 SAYILI TELSİZ KANUNUNUN MEMLEKETİMİZDE BU ÇALIŞMALARIN YAPILMASINA İM-KAN VERMEMESİNDEN BU ALANDA MAALESEF HER HANGİ BİR İNKİŞAF KAYDEDİLEMEMİŞ OLMASI,**

Ruhsatlı veya kaçak olarak kurulmuş telsiz tesislerinin tesbiti ile yayınlarını kontrol ve disiplin altına alacak monitoring sisteminden mahrum bulunulması ve radyo televizyon Kurumuna devredilmesi gibi önemli sebepler muvacehesinde günün ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte yeni bir Telsiz Kanunu çıkarılması kaçınılmaz bir zaruret halini almıştır.

Yukarıdaki hususlar göz önünde tutulmak ve bütün bakanlıkların tasvip ve mutabakatları alınmak suretiyle VIII bölüm ve 55 maddeden ibaret bulunan ekli Telsiz Kanunu tasarısı hazırlanmıştır.

Bu tasarının :

1 nci maddesinde, 359 sayılı Kanunla Türkiye Radyo-Televizyon Kurumuna tanınan haklar dışında kalan telsiz cihazları kurulması ve işletilmesinin Devletin tekeli altında olduğu,

2 ve 3 üncü maddelerinde, kimlere ve ne surette telsiz tesisatı kurma ve işletme ruhsatı verilebileceği hükme bağlanmış bulunmaktadır.

Memleket dahilinde telsiz tesisatı kurulması ve işletilmesi isteklerin tet-

kiki, frekanslarının tesbit ve tahsisi, enterferansa meydan veirlmemesi ve saire gibi tekeli icabı önemli konuların Devlet adına bir komisyon tarafından incelenmesi her bakımdan zorunlu görüldüğünden, bu hususların düzenlenmesi 3 üncü maddede zikredilen ve ilgili Bakanlıklar Temsilcilerinden müteşkil (Telsiz Kurma ve Yayınlarını Kontrol Komsiyonu) adı altındaki istişari kurula verilmiş,

4 ncü maddesinde de mezkûr komisyonun başlıca görevleri belirtilmiştir.

5 nci maddesinde, bâzı zarureter dolayısıyla ruhsat ve ücrete tabi tutulmadan kurulabilecek telsiz tesisleri yer almıştır.

6 ncı maddesi, ruhsata tabi olsun veya olmasın, memleket dâhilinde kurulacak bütün verici telsiz tesislerinin frekanslarının tahsis ve kontrol bakımından tescile tabi olmasını âmir bulunmaktadır.

**7 NCİ MADDESİNDE, KİMLERE VE NE SURETLE AMATÖR TELSİZCİLİK RUHSATI VERİLECEĞİ BELİRTİLMİŞ OLUP, BU MADDEDE ZİKREDİLEN NİTELİKLER AMATÖR TELSİZCİLİK MÜESSESESİNDE DİĞER MEMLEKETLERCE ARANAN BELLİ BAŞLI VASIFLARDIR.**

**RADYO VE TELSİZ SAHASINDA YURDUMUZUN İHTİYACI OLAN TEKNİK PERSONELİN YETİŞMESİNİ, ASKERLİK HİZMETLERİNDE ORDUNUN TELSİZCİ İHTİYACININ KARŞILANMASINA YARDIMCI OLMALARINI, TABİİ AFETLERDE HABERLEŞME YÖNÜNDEN FAYDALAR SAĞLANMASINI, AMATÖRLERİN SESLERİNİN BÜTÜN DÜNYAYA DUYURULMASI. SURETİYLE TURİZMİN GELİŞMESİNE YARDIMCI OLUNMASINI ELEKTRONİK MALZEME PİYASASININ HAREKETLENDİRİLMESİ SURETİYLE YURDUMUZDA ELEKTRONİK SANAYİNİN DOĞMASINA YOL AÇILMASINI VE GENÇLERİN VAKİTLERİNİ FAYDALI BİR ŞEKİLDE DEĞERLENDİRMELERİNİ TEMİN GAYESİYLE MEMLEKETİMİZDE DE AMATÖR TELSİZCİLİĞE İKAN VERİLMESİNDE FAYDA GÖRÜLMEKTEDİR.**

8 nci maddesinde munhasran 359 sayılı Kanun gereğince Türkiye Radyo Televizyon Kurumu tarafından yapılmakta olan yayınları almaya yarayan cihazların PTT Teşkilatınca ruhsata bağlanacağı hükme bağlanmıştır.

9 ncu maddesi, ruhsatnamelerin ancak aitolduğu tesis için muteber olacağını,

9 ncu maddesi, telsiz tesisatı yer ve cihazlarının ne suretle değiştirilebileceğini,

10 ncu maddesi, ruhsatnamelerin ancak aitolduğu tesis için muteber olacağını,

11 nci maddesi, ruhsat alınmak suretiyle kurulacak telsiz tesislerinin yetkililerce kontrol edilmeden faaliyete geçirilemeyeceğini,

12 nci maddesi, olağanüstü hallerde ve seferde telsiz yayınlarının Hükümet tarafından durdurulabileceğini ve icabında tesislere el konulabileceğini,

13 ncü maddesi, memleket dâhilindeki her türlü telsiz tesislerinin Hükümet adına Ulaştırma Bakanlığınca denetleneceğini ve bu denetlemelerde tesbit

edilecek aykırılıkların giderilmesini teminen ne gibi tedbirlerin alınacağını, hükme bağlamaktadır.

14 ncü maddesi, telsiz yayınlarını dinleme, kontrol ve icabında bu cihazların yerlerini tesbite yarıyan monitoring sisteminin memleketimizde de kurulmasını âmir bulunmakta ve bu sistemin ne suretle kurulup işletileceği hususlarını düzenlemektedir.

Nitekim, bütün ileri memleketlerde bu sistemlerin çok önce kurularak telsiz yayınları daimî kontrol altına alınmış olduğu halde, memleketimizin halen bu sistemden mahrum bulunması sebebiyle AMATÖR TELSİZCİLİK müessesesi kurulamadığı gibi, kaçak veya zararlı yayın yapan cihazların tesbiti de mümkün olamamaktadır.

Binaenaleyh, memleketimizde bu sistemin kurulması ile yurt içinde faaliyetinde bulunan bütün telsiz istasyonları yayınlarının daimî kontrol altına alınması, enterferansların önlenmesi zararlı yayımlara fırsat verilmemesi sağlanmış olacaktır .

Ancak, Türkiye Radyo-Televizyon Kurumunun radyo ve televizyon yayımları bakımından haber alma ve değerlendirme hususları bu sistem içinde mütalâa edilmemiştir.

15 ve 16 ncı maddeleri, deniz taşıtlarından hangilerinde telsiz tesisatı bulundurulmasının mecburi ve hangilerinde ihtiyari olduğunu hükme bağlamıştır.

Uluslararası anlaşmalar icabı olan bu zorunluluklara ilaveten memleketin güvenliği bakımından lüzumlu görülen bâzı tedbirlerin de bu madde şümulüne alınmasında fayda mülâhaza edilmiştir.

17 nci maddesi, telsiz tesisatı bulundurulması zorunlu olan deniz taşıtlarına, bu tesisler kurulmadıkça sefer yapmalarına izin verilmeyeceğini kapsamaktadır.

18 nci maddesinde, uluslararası kurallara uygun olarak yolcu ve yük gemilerinin târifi yapılmaktadır.

19 ncu maddesinde, gemilerin seferde bulundukları zaman içinde yolculara ait özel haberleşmelerin ne şekilde sağlanacağı, belirtilmiştir.

20 nci maddesinde, yolcu haberleşmeleri bakımından gemi istasyonlarının tabi olacağı esaslarla usul ve kaideler belirtilmiş olup, bu hususlar esasen uluslararası anlaşmalarda yer almış bulunmaktadır.

21, 22, 23 ncü maddelerinde, gemi ve uçakların deniz ve hava limanları dâhilinde ne suretle telsiz haberleşmesi yapabilecekleri,

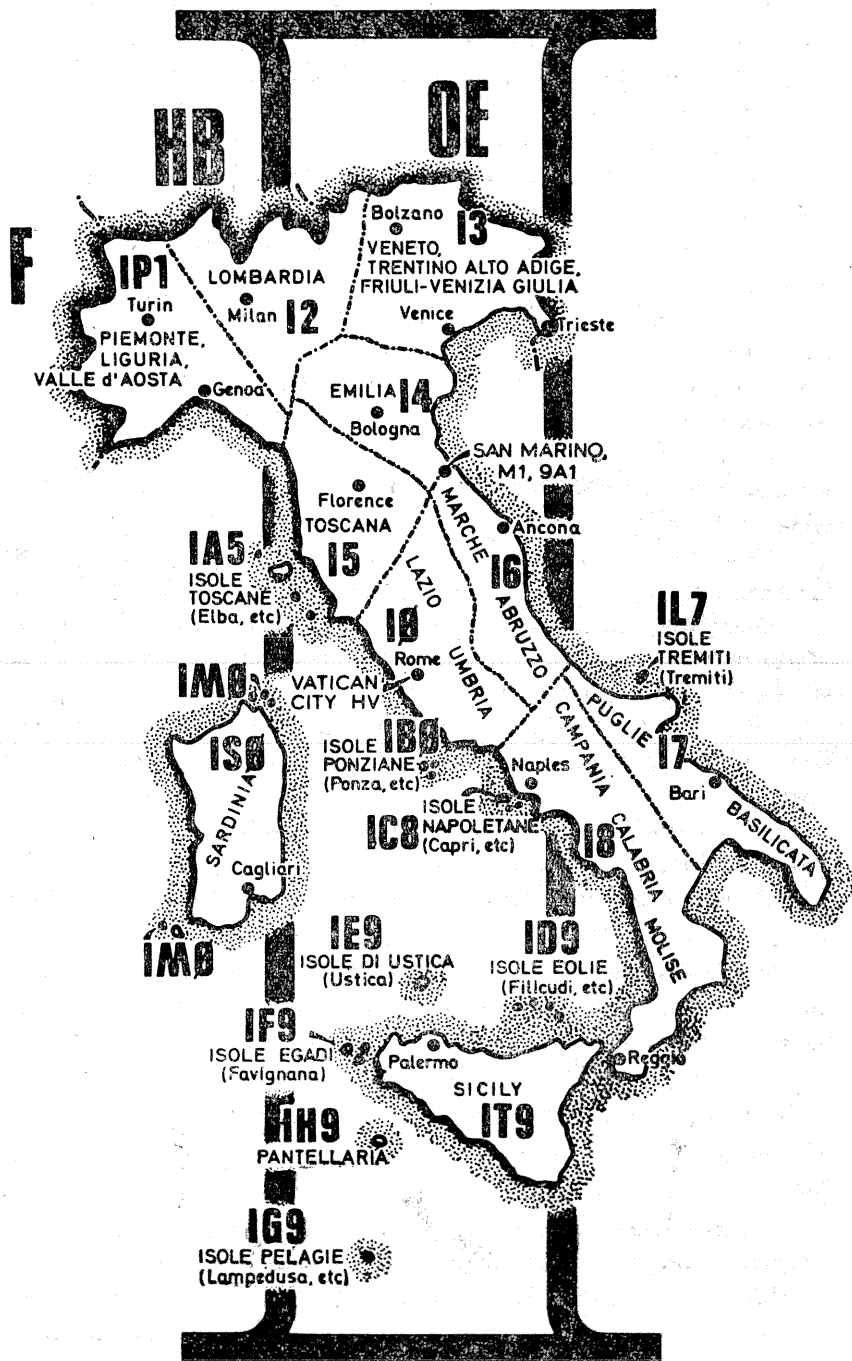
24 nci maddesinde, tehlike ve hayatî önem taşıyan hallerle ilgili telsiz haberleşmelerinin tahdit dışı bırakıldığı,

25 nci maddesinde, yabancı deniz ve hava taşıtlarının Türk kara suları ve limanları içinde ne gibi şartlarla telsiz haberleşmesi yapabilecekleri,

26 ncı maddesinde, bu taşıtların kimliklerini bildirme zorunluğu,

(Devamı gelecek sayıda)

# İTALYAN ÇAĞRI BÖLGELERİ



# TRANSİSTÖRLÜ DEVRELER

Veyse! GÜLERYÜZ

## Faz Bölücü

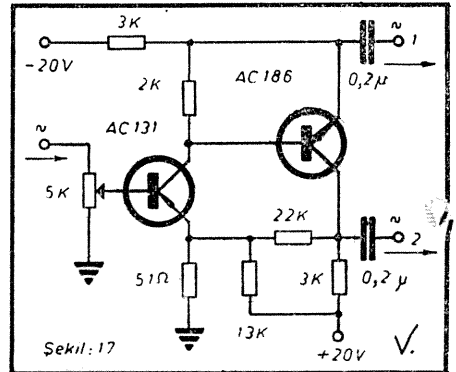
Şekil 17deki basit Faz Bölücü devre, geri beslemeli bir komplementer çift olarak bağlanmış bir iki katlı direkt kuple amplifikatördür ve pahalı bir transformatör kullanılmadan bir puş - pul amplifikatör için faz bölünmüş sinyal çıkışını temin eden değişik bir devredir. İkinci transistörün bazına kollektöründen direkt olarak bağlı giriş transistörü devrede, emetör montajında gerilim kuvvetlendiricisi (amplifikatörü) olarak çalışmaktadır. İkinci transistörün emetöründeki 3 k ohmluk direnç bu transistörün ön gerilimini temin eder fakat baz ve emetör arasındaki bağlantılar nedeni ile bir rejenerasyona sebep olmaz. 13 k ohm'luk direnç devrenin bütün ön gerilimini temin etmek için yerleştirilmiştir ve bu direncin değeri, ikinci transistörün kollektör ve emetör gerilimlerini istenilen çalışma seviyesinde tutacak şekilde seçilmiştir.

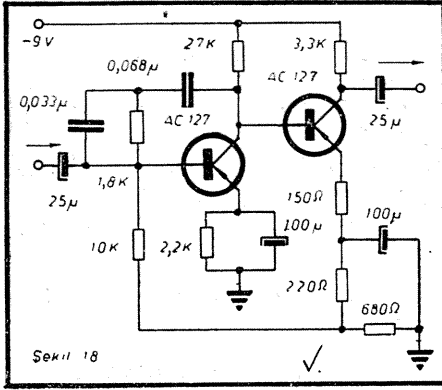
22 k ohm'luk geri beslenme direnci ise birinci transistörün emetörüne bir negatif geri besleme sağlayarak devrenin kazancını ayarlar. Bu 22 k ohm değeri devrenin kazancı 150 olacak şekilde seçilmiştir fakat bu direncin değerini değiştirmekle devreden değişik değerlerde kazançlar sağlanabilir.

### EŞİTLENMİŞ ALÇAK FREKANS (BAS FREKANS) AMPLİFİKATÖRÜ

Şekil 18 de görülen eşitlenmiş alçak frekans amplifikatörü, frekans seçimli geri besleme hattına sahip bir iki katlı alçak frekans amplifikatörüdür. Seramik pikap başından alınan sinyal (işaret) bir güç amplifikatörünü sürmek için eşitlenerek düzeltilir ve böylelikle frekans karakteristiği yönünden düzgün bir çıkış elde edilir.

Plak çalarken pikaptan elde edilen çıkış pikap iğnesinin plak üzerine





yaptığı basınçla doğru orantılıdır. Aslında, pikap üzerindeki açık devre gerilimi kayıt genliğine bağlı olarak frekansın logaritması ile doğru orantılıdır. Eğer pikap bir veya iki mega ohm gibi çok yüksek bir empedansla yüklenirse

çıkış girişi kayıt karek. göre ters yönde etkiliyecektir, likle otomatik olarak bir eşitlen. sağlanacaktır.

Ön kuvvetlendiricide transistörler kullanıldığında pikabı çok yüksek empedaslı bir devre ile yüklemek mümkün olamamaktadır. Bir direnç girişi empedansını yükseltebilir fakat devrenin kazancını çok etkiler ve sinyal gürlüğü oranının artması ile problemler ortaya çıkarır.

Şekil 18 deki devrede birinci transistörün kollektörü ile bazı arasında yapılan frekans seçimli geri besleme ile bir eşitlenme sağlanabilmektedir.

Doğru akım stabilizasyonu birinci ve ikinci transistör arasındaki direkt bağlantı ve birinci transistörün bazında bulunan 10 k ohm'luk direncin sağladığı akım geri beslemesi ile sağlanmaktadır.

## RADYO — TV ELEKTRONİK DERGİSİNİN OKURLARINA YENİ BİR HİZMETİ MEKTUPLA RADYOCULUK KURSLARI

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyetinin Ana Yayın Organı olan RADYO — TV ELEKTRONİK Dergisinin yeni bir hizmeti olan MEKTUPLA RADYOCULUK KURSLARINA siz de KATILABİLİRSİNİZ.

Radyo ve Elektronik ile ilgili her türlü bilgiyi kapsıyan MEKTUPLA RADYOCULUK KURSLARINDA konular en geniş biçimde ve herkesin anlayacağı dille işlenmektedir. Çok temiz olarak bastırılan kurs notları bol şema, şekil ve resim ile açıklamalı olarak hazırlanmıştır.

DAHA GENİŞ BİLGİ İÇİN

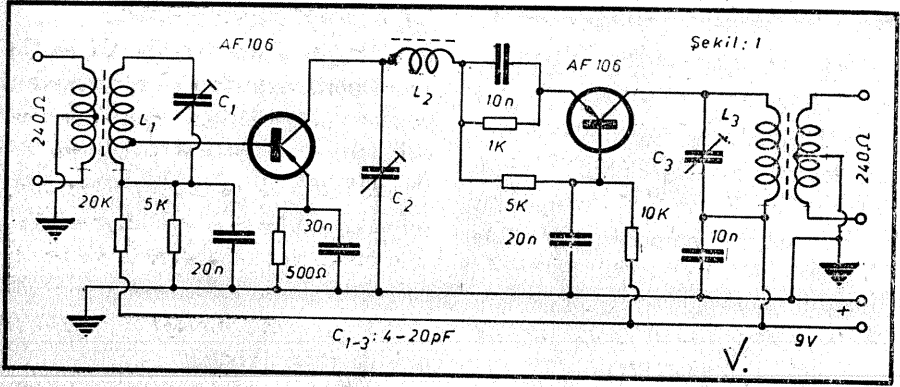
TRAC PK: 699 KARAKÖY — İSTANBUL

ADRESİNDEN BROŞÜR İSTEYİNİZ

RADYO — TV ELEKTRONİK

# Anten Kuvvetlendiricisi

Y. Müh. Yaşar SEMİZ



Dergilerimizde Televizyonla ilgili konulara daha fazla yer verilmesi isteği bir süreden beri okurlarımızdan gelen mektuplarda yer almaktadır. Dergimizde yenilikler yapılması düşünülürken bu konunun da göz önüne alınması gerekmiştir. Bu nedenle sizlere bu sayımızda basit bir Televizyon Anten Amplifikatörü (Kuvvetlendiricisi) devresi vermekteyiz.

Dergimizin 18. ve 19 uncu sayılarında yer alan Televizyon Anten Amplifikatörü devresine bir çok yönleri ile benziyen devremizde diğer devreye nazaran bazı değişiklikler yapılmıştır. Devrede görülebilen ilk fark birinci transistörün emetör montajında çalıştırılmasıdır. Bu nedenle devremiz Band I ve Band II de çalışmaktadır.

Bilindiği gibi Band I Televizyon bandı olup 2-4 kanalları ihtiva eder ve frekansı 47 MHz den 68 MHz e kadardır. Band II ise Frekans Modülasyonlu radyo yayınlarına aittir ve frekansı ise 88 MHz den 108 MHz'e kadardır. Devremiz ile Band I'e ait Televizyon yayınları kuvvetlendirilebildiği gibi Band II ye ait uzak Frekans Modülasyonlu yayınların kuvvetlendirilmesi de mümkün olmaktadır. Yüksek yerlerde oturan ve Avrupa Frekans Modülasyonlu yayınları dinlemek isteyenler için devremiz iyi bir kazanç sağlamaktadır. Bu tür Frekans Modülasyonlu yayınları dinleyebilmek için ileride dergimizde özel antenler hakkında bilgi de verilecektir.

Öte yandan devremiz 144 MHz Amatör bandı için de kullanılabilmekte-

dir. 144 MHz Amatör bandını dinlemek isteyen amatörlerimize bu devrenin yararlı olacağını sanmaktayız. Bunun için de 144 MHz Amatör Bandına göre anten yapılması gerekmektedir.

Devremiz 240 ohm simetrik giriş hattına bağlanacak şekilde yapılmıştır. L1 bobininin primeri sekonderle aynı turda sarılıp ortadan uç alınacaktır. Aynı bobinin sekonderi tabloda verildiği şekilde sarılacak ve transistörün başına uygun bir yerden uç alınacaktır. Bu uç L1 bobininin sekonderinde alttan itibaren % 20 sinden alınacaktır Bu bobine paralel bağlı C1 trimmer kondansatörü ile gerekli ayar yapılabilir.

Devremizde BSW19 veya AF106 transistörleri kullanılabilir. Her iki transistör tipleri piyasamızda kolaylıkla bulunmaktadır. Her iki transistör tipi ile de denenmiş olan devremiz istenilen randımanı sağlamaktadır.

Emetör montajında çalışan birinci transistörün kollektöründen alınan çıkış işaretini alçak geçiş filtresi olarak kullanılan pi devresi ile baz montajında çalışan ikinci transistöre iletilmektedir. Burada, kullanılan pi devresinin ikinci kondansatörü olarak, ikinci transistörün

iç kapasitesi kullanılmaktadır. Bu, şemayı karıştırmamak için devrede gösterilmemiştir.

Daha sonra ikinci transistörün kollektöründen alınan işaret L3 C3 akortlu devresi ile seçilmekte ve L3 bobininin sekonderinden 240 ohmluk simetrik hatta iletilmektedir.

L3 bobinin sekonderi primeri ile aynı turda sarılır. L1 bobininin primeri ile L3 bobininin sekonderinin orta uçları topırağa bağlanmaktadır.

Devrenin ayarları C1, C2 ve C3 trimmer kondansatörleri ile bir defaya mahsus olmak üzere yapılmakta ve ayar işlemi tamamlandıktan sonra bu trimmer kondansatörler sabitleştirilmektedir. Bu kondansatörler 4-20 pF'lik dir. Öte yandan devre mümkün olduğu kadar küçük bir yere monte edilmelidir.

#### BOBİNLER

|         | L 1    | L 2    | L 3    |
|---------|--------|--------|--------|
| BAND I  | 13 tur | 17 tur | 13 tur |
| BAND II | 9 tur  | 11 tur | 9 tur  |
| 144 MHz | 4 tur  | 5 tur  | 4 tur  |

Bütün bobinler 7 mm çapında nüveli karkas üzerine 0,80 mm'lik emaye telden 0,5 mm sarım aralığı ile sarılacaktır.

#### SAYIN OKURLARIMIZ

RADYO — TV ELEKTRONİK Dergisinin 5 nci cilt 9 ncu sayısına ek olarak

#### TRANSİSTÖR KARŞILIKLARI

el kitabı verilmiş bulunmaktadır. Bu el kitabında en çok kullanılan transistör ve diyotların karşılıkları yer almaktadır. Elektronik ile uğraşan herkes için gerekli olan bu el kitabımız sadece dergimizin 9 ncu sayısına ek olarak verilmekte olduğundan, mevcudu çok azalan 9 ncu sayımızı tükenmeden temin etmenizi tavsiye ederiz.

RADYO — TV ELEKTRONİK

# Işıklı ve sesli alarm

Muhsin KORAL

Özellikle elektronik beyinlerde (Kompüter) veya buna benzer cihazlarda, cihaz üzerinde istenmeyen bir kısa devre ya da bir arıza meydana geldiği zaman otomatik olarak bir alarm lambasının yandığını görmüşsünüzdür.

Bu mesele uzun zamandan beri beni de ilgilendiriyordu. Acaba nasıl bir tertibat düşünülmüş ki ani bir arızada hemen lamba yanıyor, tehlike olduğunu haber veriyor?.. diye düşünüyordum.

Sonunda çok basit bir çare düşünüm ve amatörlize edilmiş bir şekilde bunu başardım. Aşağıda bunu sizlere sunuyorum.

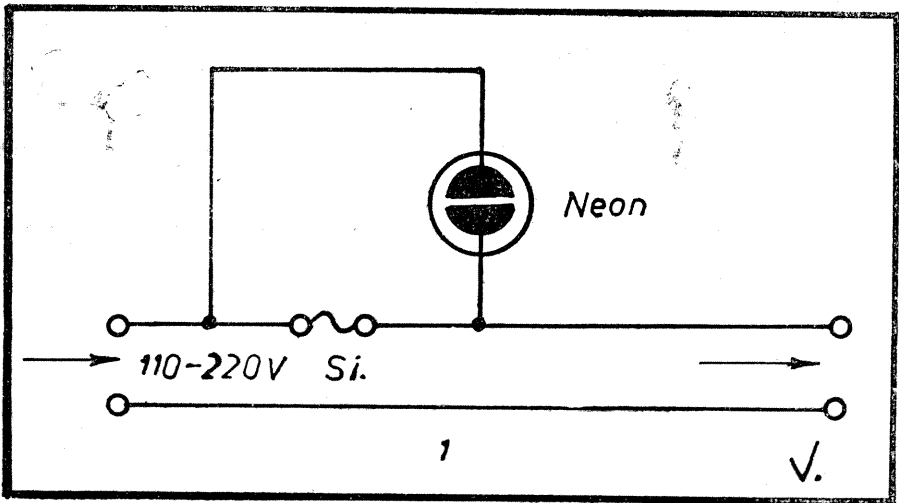
Bildiğimiz gibi sigortalar, gayet

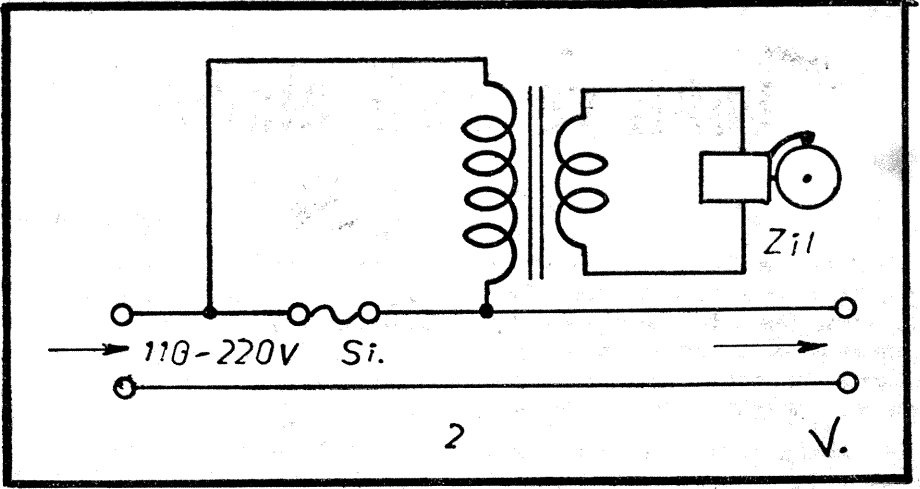
ince iletkenden yapılırlar. Herhangi bir fazla akım, gerilim yükselmesi, kısa devre gibi hallerde, cihazın gerilim girişine konulan sigorta hemen atıp akımın bu şartlar altında cihaza girişine engel olur.

İşte bizim alarm teşkilâtı sigortanın atmasından sonra vazifeye başlamaktadır. Şöyle ki...

## IŞIKLI ALARM

Şekil 1 de görüldüğü gibi sigortanın iki ucundan iki ayrı uç alınır ve bu uçlar 220 volt altında çalışabilen bir neon lambanın her iki ucuna bağlanır. Yapılacak iş bu kadardır. Alarm tertibatının çalışması sigortanın atmasına kalmıştır. Sigorta sağlam olduğu za-





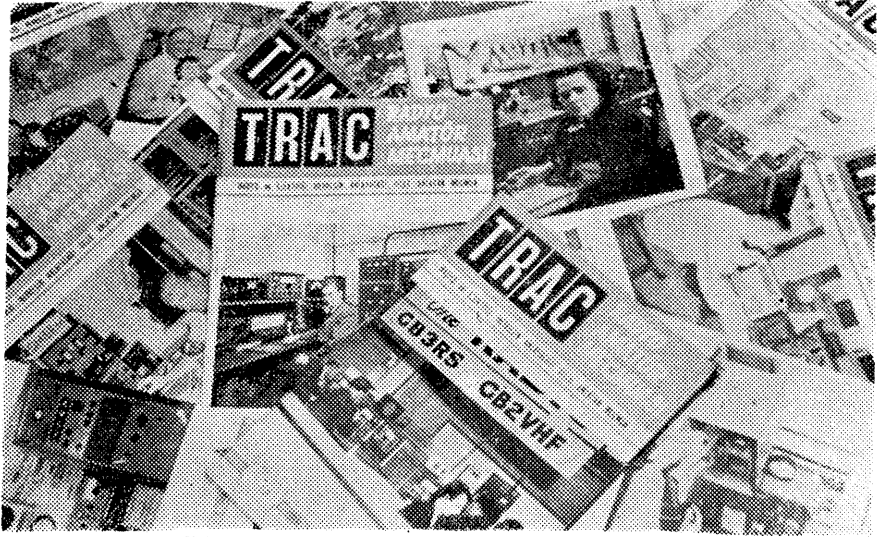
man taktığımız neon lambanın uçları kısa devre olduğu için neon lamba yanmayacaktır. Böylece cihazımız normal çalışacaktır. Fakat herhangi bir arıza, sigortanın atmasını sağlayacağından, neon lambanın uçları arasındaki kısa devreyi sona erdirir ve neon lamba yanar. Neon lambanın yanması sigortanın attığını ve cihazda arıza meydana geldiğini haber verir. Arzu eden arkadaşlar neon lambanın önüne amplifikatörlerde kullanılan kırmızı kedi gözünü yerleştirebilirler. Bunu cihazın uygun bir yerine açacakları (uygun bir dış görünüş sağlayacak) yere yerleştirebilirler.

### SESLİ ALARM

Şayet arızanın sesle anlaşılması isteniyorsa, bu durumda yine cihazımıza giden ceryan kablusunun bir ucunda bulunan sigortanın her iki ucundan iki ayrı uç alınır. Bu uçlar bir zil transformatörünün primerine (220 veya 110 V giriş uçlarına) bağlanır. Sekonderi ise adi bir kapı ziline, uçlarına bağlanır. Yine sigortanın atması ile transformatörün üzerine akım gider ve zil çalarak cihazda meydana gelen arızayı bize sesle haber verir.

Deneyecek arkadaşlara başarılar dilerim..

Dergimizde yayınlanan yazılar, şemalar ve resimler aynen veya değiştirilerek iktibas edilemez. Dergimizde yayınlanan yazıların tekrar yayın hakkı Dergimiz yayınlarına dolayısıyla Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyetine aittir. Dergimize gönderilen yazılar, yayınlansın veya yayınlanmasın geri verilmez. Yayın Kurulu yazılarda gerekli gördüğü değişiklikleri yapabilir.



### 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.

Mevcudu 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**

# TV ANTEN TRANSFORMATÖRLERİ

Y. Müh. Ömer OZANOĞLU

TV Anteni, anten iniş kablosu ve TV alıcısı birbirleriyle UYUŞMALIDIR. Bu olmadığı takdirde resim ve ses net olarak alınamaz. Resmin içindeki hayal görüntülerden kurtulunamaz.

Şimdi bu yukarıda yazdıklarımızı biraz açıklayalım ve dertlerimizden kurtulmamız için neler gerektiğini anlatım.

## TV ANTENİ

Türkiye'de bulunan istasyonlara göre ya 2-4 Kanallar (Band I) veya 5-12 Kanallar (Band III) için imal edilir. Bir Reflektör, bir ana eleman ve kullanış amacına göre 0 ila 10 adet direktöre

sahiptir. Anten iniş kablosuna bağlandığı noktada görülen karakteristik empedansı ise 300 ohm dur.

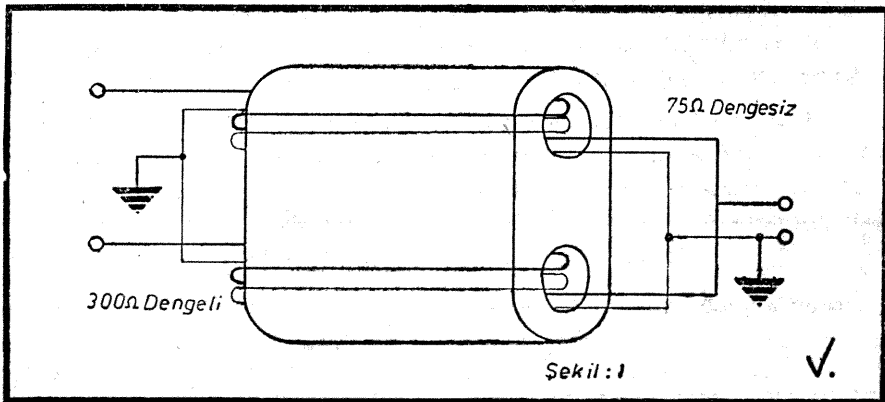
## ANTEN İNİŞ KABLOSU

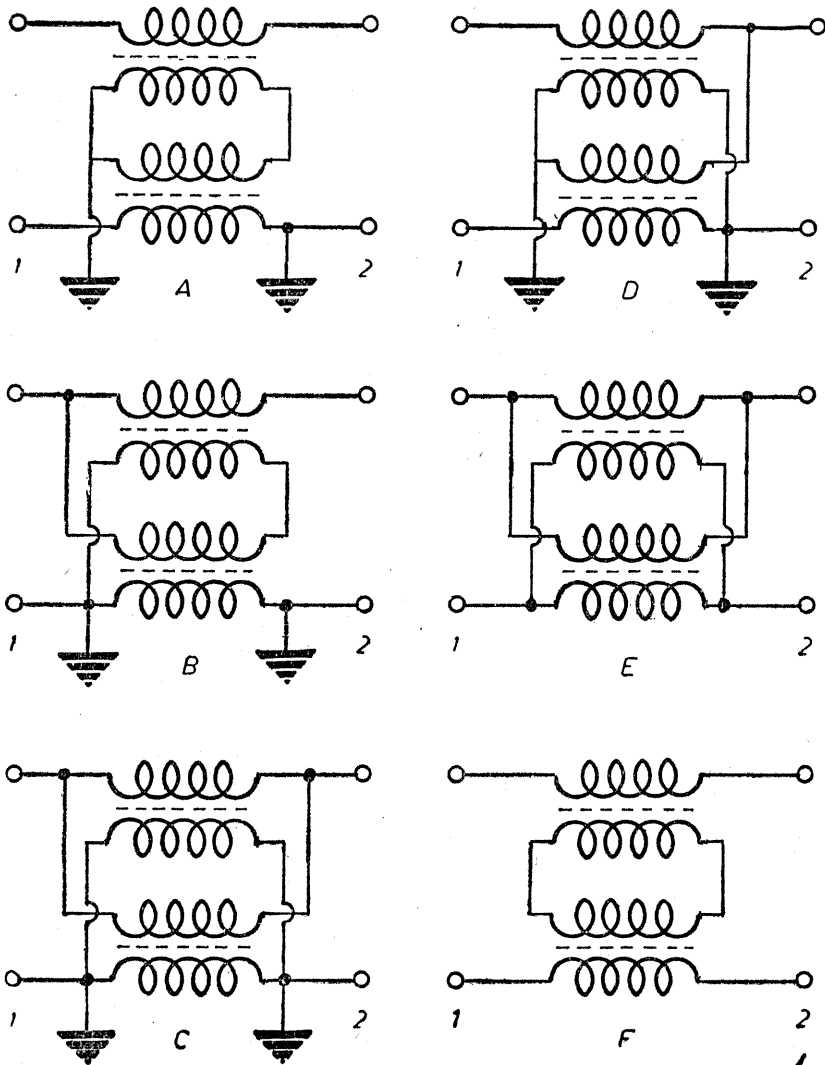
Anten ile alınan işareti TV alıcısına mümkün olduğu kadar zayıflatmadan iletir. Karakteristik empedansı ise, paralel ikili kablo cinsinden ise 300 ohm, koaksiyel kablo cinsinden ise 50, 60 veya 75 ohm civarındadır.

## TV ALICISI

TV Alıcısının anten giriş terminalindeki karakteristik empedans 240 veya 60 ohm dur.

Yazımızın başında da sözünü etti-





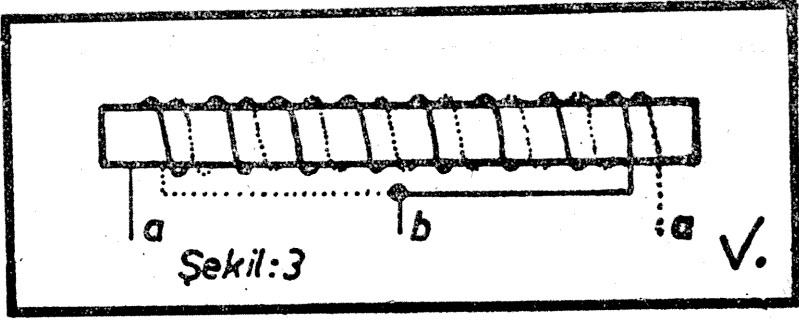
Şekil: 2

✓.

ğimiz gibi, anten, anten iniş kablosu ve TV alıcısının empedansları bir birlerine uymalıdır. Buna göre, anten 300 ohm, iniş kablosu 300 ohm, alıcı 300 ohm olursa bu en uygun şekil olacaktır. Fa-

kat anten 300 ohm, iniş kablosu 75 ohm ve alıcı 240 ohm ise veya anten 300 ohm iniş kablosu 300 ohm ve alıcı 60 ohm ise bu uyuma olmayacaktır.

Anten 300 ohm, iniş kablosu 300



ohm ve alıcının girişi 300 ohm ise iş-  
ler yolunda demektir. Ama bir de ba-  
karız ki gene de umduğumuz netice el-  
de edilememektedir. Acaba neden?. A-  
lıcı 300 ohm, iniş kablosu 300 ohm'-  
dur, bundan şphemiz yok. Ama acaba  
anten nasıl?. Bu da orijinal, Avrupa  
veya Amerika'nın iyi firmaları tarafın-  
dan yapılmışsa mesele yok. Eğer gelişi  
güzel kıvrılmış bir anten katlanmış di-  
polü ve gelişi güzel serpiştirilmiş direk-  
törlerden kurulu ise veya orijinal olup  
ta bilgisiz kişiler tarafından monte edil-  
mişse istenilen umulan sonucu vere-  
mez. Anten tesisatında meydana gele-  
cek ufak bir dengesizlik sonucu resim-  
de, birkaç milimetre arayla soldan sa-  
ğa doğru, bir sonraki bir evvelkinden  
zayıf olarak resimlerin peş peşe sı-  
ralanmasına yani hayal resimlerin mey-  
dana gelmesine sebep olur. Bu durum  
Televizyon seyredenlerin bozuk resim  
görmelerine ve sıkılmalarına yol açar.  
Bu televizyon verici antenine yakın yer-  
lerde daha çok olur.

Öte yandan, anten iniş kablosunun  
alıyla uyuşması işini alıcının TUNER  
katındaki anten transformatörü görür.  
(Pratik TV Tamiri yazısına bak) Bu  
anten transformatörü hemen hemen bir  
çok yerlerde kullanılmaktadır. TV ali-

cısı dışında anteni iniş kablosuna (300  
ohm veya 240 ohm'u 60 veya 75 ohm'a)  
iniş kablosunu alıcının girişine uygula-  
mada kullanılır. Ferrit nüve üzerine  
(Şekil 1) sarılmış halde bulunan cins-  
leri piyasamızda bulunmaktadır. Sargı-  
nın biri kalaylı bakır (Beyaz) diğeri sa-  
de bakır rengindedir. Elde de yapılabi-  
lir. Her iki tarafında dörder ucu bulun-  
maktadır. Bunlar çeşitli şekillerde bağ-  
lanarak gerekli empedanslar sağlanır  
(Şekil 2).

#### Şekil 2 A da :

1. kısım 240 ohm dengeli (Her iki  
taraf da topraktan izole)
2. kısım 240 ohm dengesiz (Hattın  
bir ucu topraklı)

#### Şekil 2 B de :

1. kısım 60 ohm dengesiz.
2. kısım 240 ohm dengesiz.

#### Şekil 2 C de :

Her iki kısım da 60 ohm dengeli.

#### Şekil 2 D de :

1. kısım 240 ohm dengeli.
2. kısım 60 ohm dengesiz.

#### Şekil 2 E de :

Her iki kısım da 60 ohm dengeli.

#### Şekil 2 F de :

Her iki taraf da dengelidir ve bu  
240 ohm empedanslıdır.

Bu bağlantılara göre transforma-

törlerin giriş ve çıkış tarafları istenilen şekilde olabilir. Öte yandan yukarıdaki değerlerde 240 ohm yerine 300 ohm kullanıldığında 60 ohm luk kısımlar 75 ohm olmaktadır. Yani empedans trans formasyonu  $1/4$  dür.

Bu transformatörleri elde yapmak

için ise 6-7 mm standart nüvesiz bobin karkaslarına Bifilar (iki bobinin sargıları yan yana, bak sayı 18 sayfa 14) 0,40 mm emaye telden 11 tur olarak sarılır .Uçlar karıştırılmadan yukarıda tarif edildiği şekilde gruplandırılır. (Şekil 3) Sargı araları 2 mm dir.



## Tilki avı, Yarışma, Sergi

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyetinin 10. kuruluş yıldönümü olan 27 Temmuz 1972 günü Cemiyetimizce kutlama törenleri düzenlenecektir.

27 TEMMUZ 1962

— 27 TEMMUZ 1972

1 — Aynı hafta içerisinde bir Tilki Avı yarışması düzenlenecektir. Tilki avı yarışması hakkında teknik bilgi, yarışma yeri ve günü hakkında bilgiler Cemiyet Genel Merkezinden alınabilir.

2 — Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti tarafından Amatörlerarası ve Profesyonel Elektronikçiler arasında elektronik devre yapımı yarışması düzenlenmiştir. Yarışmanın amacı en kullanışlı değişik ve ekonomik devrenin yapımı ve böylece Yurdumuzda Elektronik alanında bir gelişme sağlanmasıdır. Daha geniş bilgi Cemiyet Genel Merkezinden alınabilir.

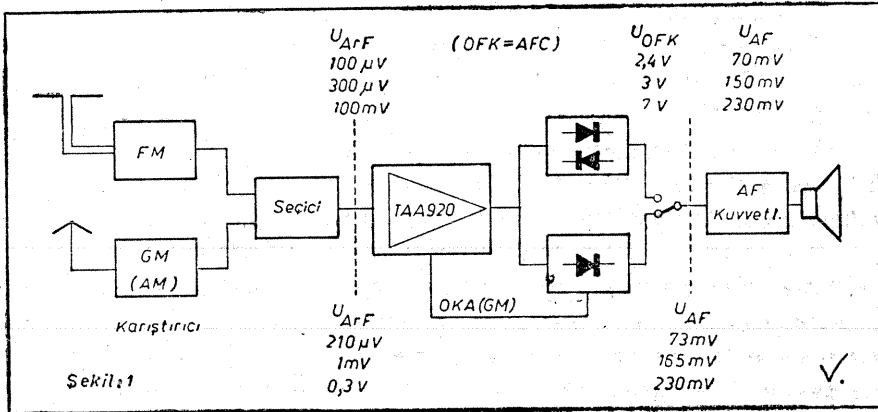
3 — Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti tarafından Radyo Amatörleri ve Profesyonel Elektronikçilerin tam iştirakiyle bir Elektronik Sergisi hazırlanmaktadır. Sergiye Radyo Amatörlerimiz kendi yaptıkları devrelerle katılacaklardır. Profesyonel Elektronikçilerimiz ise kendi yaptıkları ve ya monte ettikleri Elektronik cihaz ve devrelerini sergileyeceklerdir.

4 — Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti tarafından Amatör ve Profesyonel TELSİZCİLER arasında bir yarışma düzenlenmektedir. Bu yarışma hızlı mors alma şeklinde yapılacaktır.

Yukarıda belirtilen TILKİ AVI — YARIŞMALAR — SERGİ hakkında geniş bilgi Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti Genel Merkezinden alınabileceği gibi mektupla da "TRAC PK: 699 Karaköy — İstanbul" adresinden sorulabilir.

AMATÖR — PROFESYONEL BÜTÜN ELEKTRONİKÇİLERİMİZİN YARIŞMA VE SERGİLERİMİZE KATILMALARINI DİLERİZ

## TAA920 ARA FREKANS KUVVETLENDİRİCİSİ

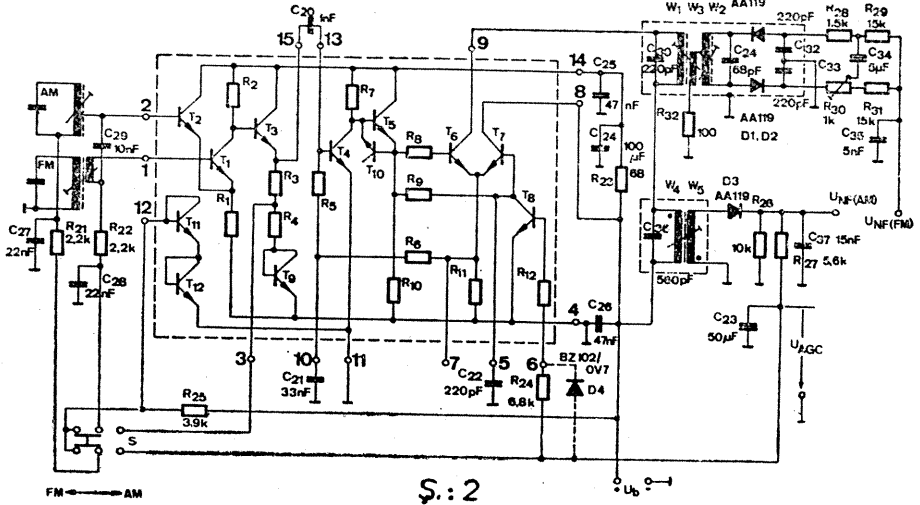


Geçen sayımızdaki Piyasamızdan yazısında Telefonken firmasının TAA900 Tümlleştirilmiş Devresini (Entegre Devresi) sizlere sunmuş ve bunun nasıl kullanılacağını anlatmışım. Bu sayımızda da sizlere gene bir Tümlleştirilmiş Devre sunmaktayım. Gene Telefonken firması tarafından imal edilmiş olan TAA920 Tümlleştirilmiş Devresi, Genlik Modülasyonlu (A.M.) "GM" ve Frekans Modülasyonlu "FM" Radyo alıcıları için kaliteli bir ara frekans kuvvetlendiricisi (Amplifikatörü) dir. Piyasamızdan kolaylıkla temin edilebilecek

olan TAA920 nin kullanılması ile artık Radyo Alıcısı yapımı çok kolaylaşmış olmaktadır.

TAA920 nin girişine bir yüksek frekans kuvvetlendiricisi ve bir karıştırıcı (mikser), çıkışına bir alçak frekans kuvvetlendiricisi bağlamakla çok kaliteli bir radyo elde etmek mümkündür.

Genlik Modülasyonlu Radyo alıcıları için TAA920 nin frekansı 460 kHz ve Frekans Modülasyonlu Radyo alıcısı için ise 10,7 MHz dir. Devremizde Genlik Modülasyonlu alışı için Otomatik Kazaç Ayarı (OKA) kontrolü ve Frekans



Ş: 2

Modülasyonlu alışı için ise Otomatik Frekans Kontrolü bulunmaktadır. Çok küçük bir yere sığdırılabilen TAA920 Avrupa'da yapılan Radyolarda kullanılmaktadır.

Şekil 1 de TAA920 ile yapılmış bir radyonun blok diyagramı görülmektedir. Burada Genlik Modülasyonlu ve Frekans Modülasyonlu alışı için iki ayrı karıştırıcı kat bulunmaktadır. Bu karıştırıcıların çıkışından alınan işaret, biri 460 kHz ve diğeri 10,7 MHz'e ayarlı iki bobinden geçerek TAA920 nin girişine uygulanmaktadır. TAA920 ile kuvvetlendirilen Ara Frekans işareti, çıkışa bağlanan Detektör katı ile demodüle edilmektedir. Ancak bu Detektör Genlik Modülasyonu ve Frekans Modülasyonu için ayrıyordur. Detektör den alınan Alçak Frekanslı işaret ise bir alçak frekans kuvvetlendiricisi ile kuvvetlendirilerek hoparlöre verilmektedir. Bu alçak frekans kuvvetlendiricisi TAA900 olabilir, bu takdirde çok kaliteli ve çok

küçük bir radyo sahibi olabilirsiniz. Öte yandan Şekil 1 de TAA920 nin girişine verilen Ara Frekans işaretinin Alternatif Gerilim değerine göre Detektörün çıkışından alınan Alternatif işaretin gerilimi ve bunlara tekabül eden Otomatik Frekans Kontrolü gerilimi (AFC) değeri görülmektedir.

Şekil 2 de TAA920 nin iç bağlantıları ve Şekil 1 deki iki çizgi arasında kalan bölüme bağlanacak elemanlar görülmektedir. Ancak bu devrenin biraz karışık olması nedeni ile sizlere bunu sadece bilgi vermek için sunmaktayım.

Şekil 3 de ise TAA920 ye yapılacak bağlantıları daha açık olarak görmekte siniz. Burda kullanılan Ara Frekans Transformatörleri aşağıdaki şekilde sarılacaktır.

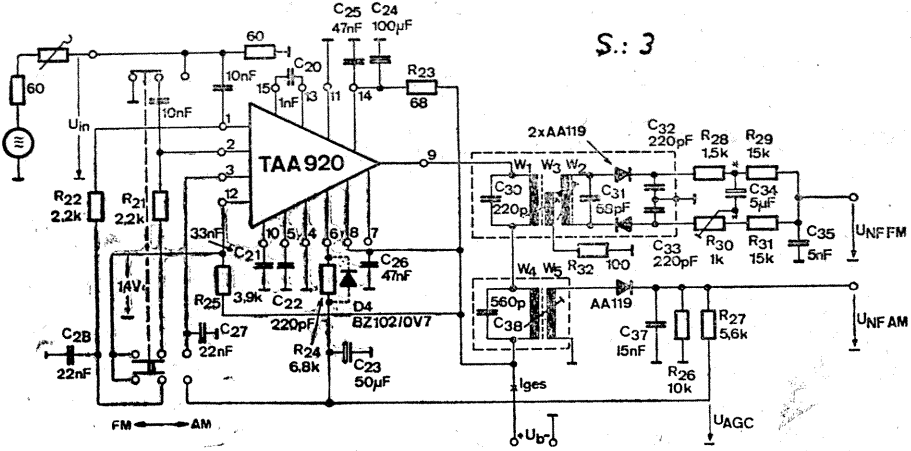
FM için :

W1 6x0,05 lik Litz telinden 9 tur.

W2 6x0,05 lik Litz telinden 2x10 tur.

W3 0,10 mm lik emaye bobin te-

S.: 3



linden 7 tur. Bu bobin W2 nin 2 nci turuna bağlanacaktır .

GM için :

W4 0,10 mm emaye bobin telinden 100 tur.

W5 0,10 mm emaye bobin telinden 125 tur.

Her iki bobinin sarılması için kullanılacak nüvelî karkaslar piyasamızda bulunmaktadır .

**Devrenin ana karakteristikleri ise şöyledir :**

Çektiği akım : 8 mA

Gerilim kazancı : 80 dB

Giriş gerilimi :  $\approx 150$  V

GM için kazanç :  $> 60$  dB

GM için en yüksek giriş gerilimi:  $\approx 1$  V (f = 460 kHz)

Ara Frekans gerilimi (GM) :  $\approx 200$  mV

Ara Frekans gerilimi (FM) : = 200 mV ( $\Delta f = \pm 20$  kHz)

Giriş empedansı (GM) : 40 k ohm

Giriş empedansı (FM) : 2 k ohm

TAA920 nin girişindeki bobinler ise 455 kHz ve 10,7MHz lik Ara Frekans Trafolarıdır

## TAA920 — TAA900

TELEFUNKEN TRANSİSTÖR, DİYOT ÇEŞİTLERİNİ ve DİĞER MALZEMELERİ MAĞAZALARIMIZDAN TEMİN EDEBİLİRSİNİZ

# ERDA ATAMAN



Galipdede Cad. No : 91 Tünel Beyoğlu — İstanbul

Tel : 457484

İzmir Cad. No : 8/6 İzmir Pasajı

Yenişehir — ANKARA

# Marho Paşa

---

TRAC pk:699 karaköy İstanbul

Sayın okurlarımız,

Sizlerden aldığımız mektupların çokluğu bizleri sevindirmektedir. Bu mektuplar sayıları günden güne artan Amatörlerimizin bize akseden sesleridir. Hepsini elimizden geldiği kadar cevaplandırmak en biricik arzumuzdur. Yalnız, bu arada sizlerden bazı ricalarımız olacak:

1 — Mektuplarınız için mümkün olduğu kadar mecmuamızda yayınlanmış yazıların açıklanmamış yerlerini konu alın.

2 — Mecmualarımızda defalarca yayınlanmış konuları, lütfen mektuplarınızda özel olarak bir kaç kere daha istemeyin. Bunlara cevap alamıyacağınızı üzülerek bildiririz.

3 — Mecmualarımızın içindeki yazıları dikkatle okuyun. "Bu beni alâkadar etmez" diyerek bir yazıyı atmayın. Belki içinde size çok faydalı bir kısım olabilir. Biraz oradan, biraz buradan.. bilgi böyle böyle çoğalır. Bir şemanın bir parçasını diğer bir şemanın başka bir parçasına eklemeyi yavaş yavaş öğrenin.

4 — Büyük paralarla çıkacak, Türkiye'de yapılması, kullanılması imkân-sız (parça yokluğu, yasalar dolayısı ile, teknik bilgi noksanlığı) konularla meşgul olmayın. Bir şemayı yapmadan evvel bunun hakkında lütfen iyice düşünün, muhakeme yürütün. Niçin?. Nasıl ?.. gibi soruları kendi kendinize sorun ve cevaplarını vermeye çalışın.

5 — Yaptığınız işleri temiz yapın. Kargacık burgacık, sonunda kendinizin bile anılamıyacağı şekilde montaj yapmayın. Böyle bir montajla yapılan en basit bir devrenin hiç çalışmıyacağı veya gereken randımanı vermeyeceği muhakkaktır.

**SABIRLA KORUGÜN HELVA OLACAĞINI UNUTMAYALIM..**

*Şimdi gelelim mektuplarımıza:*  
*Cengiz ERGENÇİÇEĞİ*

*Postrestant ANTALYA*

*1-100 MHz arası VFO yapmak  
imkânı varmıdır?*

Teorik olarak böyle bir VFO yapmak imkanı var gözüktür. Muhtelif kademelerle çalışan bir osilatörün çıkışı bir tübe verilerek bunun çıkışı 1-100 MHz arası çalışacak devrelere tatbik edilerek bu iş olur, zannedilir Tatbikata gelince ş değişir. Frekans yükseldikçe VFO nun stabilitesi (Kararlılığı) kaybolur. Bilhassa 30 MHz in üstünde bir VFO istenilen neticeyi veremez. Çıkış Frekansı en ufak bir gerilim değişikliği, bir sarsıntı, devre elemanlarının toleransı nedeniyle sabit kalamaz. Örneğin 96 MHz de çalışacak bir FM istasyonu düşünelim. Osilatör frekansı 1 MHz olsun. Demek ki çıkış için bunun 96. katı alınacaktır. 1 MHz lik osilatör VFO olsa ve ara sıra 1 kHz lik kayma yapsa, çıkış 96 kHz oynayacaktır ki, bu istasyonun çalışmasını alt üst eder.

20 metre Amatör bandı için istediğiniz şema (14 000 - 14 350 kHz) hemen hemen 2-3 mecmuada bir çıkmıştır. Bunlardan birini «DE-NEYLERİNİZDE» kullanabilirsiniz. 3222 sayılı Telsiz Kanununu unutmayın..

Arzu ettiğiniz şekilde bir kısa dalga alıcısı, maalesef henüz, en ileri teknik seviyeye ulaşmış memleketlerde dahi yoktur. Size bir fikir vermek için buna benzer bir alıcının yerinde bizim paramızla 15

bin Türk lirası civarında olduğunu kullanılmasının dahi epey bilgi gerektirdiğini, bunun dahi belirttiğimiz gibi 50—60 cm çubuk antenle çalışmadığını ve çalışamayacağını belirtelim.

Baskılı devre kısmımız, üzüntüyle söyleyelim ki, ilgili arkadaşlarımızın İstanbul dışında bir yere tayini nedeniyle şimdilik faaliyetini tatil etmiş durumdadır. İleride tekrar açılırsa size bildiririz. GD 73's cheerio.

*Fevzi YILDIZ T.C.G. Donatan  
Gölcük — İZMİR*

Arkadaşımız ses çıkış transformatörleri hakkında pratik bilgiler istiyor. Evvela böyle bir konuyu bize hatırlattığı için kendisine teşekkür ederiz. Çünkü kendimizi çıkış trafosuz, transistörlü devrelere o derece kaptırmışız ki Amatör arkadaşlara çıkış trafoları hakkında bilgi vermediği unuttuk. Gelecek sayılarımızda bu konuda sorduklarınıza cevap teşkil edecek nitelikte yazılar çıkacaktır.

*Nuri Hürriyet Mah. Cemil Bengü Cad. No : 62 Şişli - İSTANBUL*

Sayı 39 sayfa 38 deki Maden Detektöründen bahseden arkadaşımız 120 turluk bobinin tel cinsini ve çapını, 9/10 luk telin nasıl bulunacağını sorar. Bobin 120 tur emaye 0,15 mm lik bobin telinden sarılır. Sarımlar düz veya petek olacaktır. Öteki tel 0,90 mm lik emaye bobin telidir. Bu Detektöre ait başka izahlar Cilt 5, sayı11, sayfa 7 de yer almaktadır. İsterseniz orada ilgilenen arkadaşla mektuplaşın.

# S SUAL—S CEVAP

*dünder sabis*

**SUAL — 26 Kaçak yapan bir bloke edici kondansatörün etkisi ne olabilir?**

**CEVAP — 26** Bloke edici bir kondansatör kullanıldığı kuplaj devresinde doğru akımı durdurmak için konmuştur. Bu kondansatörün sızıntı (kaçak) yapması, kondansatörden sonraki devrenin çalışma şartlarını tamamen bozabilir. Hiç arzu edilmeyen neticeler çıkabilir. Kısacası ulaşmak istediğimiz neticeye varamayız. Bu vazifeyi görecekt kondansatör elektrolitik cinstense muhakkak artı ucu devrenin artı ucuna ekisi ucu devrenin eksi ucuna bağlanmalıdır. Diğer cinsten kondansatörler ise hiç kaçığı olmayan cinsten seçilmelidir. Bu kondansatörler en ufak bir kaçığı dahi olsa böyle bir devrede kullanılmamalıdır.

**SUAL — 27 Radyo ve diğer elektronik devrelerde gerilim ölçme maksadı ile kullanılacak voltmetroten volt başına ohm değerinin ( iç dirençlerinin ) yüksek olması niye arzu edilir?**

**CEVAP —** Voltmetre gerilim ölçme maksadı ile bağlandığı devreden bir miktar akım çeker. Voltmetrenin volt başına ohm değeri düşük olursa bu akım fazla olur. Fazla akım çekilince öl

çülen noktanın gerilimi otomatikman düşer. Örneğin esas akım kaynağına 200 kilo ohmla bağlanan bir noktadaki gerilim 18 volt olması gereksin. Bir az dirençli 2000 ohm veya 5000 ohm/volt başına olan bir voltmetro ile burayı ölçmeğe kalkarsak diyelim ki 10 volt okuruz. İşte, bu yanlış okuma bizi yanıltır. Bunun için yüksek değerli dirençler aşırı esas gerilim kaynağına bağlı noktaları ölçerken volt başına ohm değerleri yüksek (en aşağı 20.000 ohm/volt başına) tercihan tüplü (V.T.V.M.) veya transistörlü voltmetroler kullanılmalıdır.

**SUAL — 28 Bir AC voltmetro ölçtüğü AC gerilimin hangi değerini gösterir? AC akım doğrultulunca niye gerilim yükselmesi olur.?**

**CEVAP — 28** AC voltmetro ölçtüğü AC gerilimin ortalama değerini gösterir. AC gerilim bu değer ile belirtilir. 110 volt ve 220 volt gibi Aslında AC akım ölçülen değerin 1.41 katı kadar daha fazla bir gerilim değerine yükselir. Bunun için herhangi bir AC akım redresör den geçirildikten sonra bir kondansatöre doldurulacak olursa, voltmetroten başta ölçtüğü AC değeri ile kondansatörde ölçtüğü DC değeri arasında 1.41 kadar bir fazlalık göz çarpar. Fakat

devreye akım vermeye başlayınca bu faz lailik düşer.

**SUAL — 29 AC akımda kullanılması icap eden bir şebeke transformatörü ne DC akım bağlanırsa ne olur.?**

**CEVAP — 29** bir transformatör çalışma prensibine göre muhakkak hesaplandığı cinsten bir AC akıma bağlanmalıdır. Ancak bu devrede uygun neticeyi verir. DC akıma bağlanacak olursa kaynak devresinde uygun bir sigorta varsa ilk önce onu yakar kendini kurtarır. Kaynak devresinde bir sigorta yoksa ısınır

yanar ve hiç bir netice vermez İkinci devre uçlarında hiç bir gerilim gözükmez.

**SUAL — 30 Transistörlerde kullanılan a) N tipi germanyum, b) P tipi germanyum denince ne anlaşılır?**

**CEVAP — 30** bünyesinde serbest hareket eden elektronlar buluna ngermenyuma N tipi germanyum, bünyesinde pozitif yükler bulunan germeniyuma P tipi germanyum denir. Germanyuma bu neticeleri elde etmek için başka başka cins madenler katılır.

**RADYO AMATÖRLERİ  
RADYO — TELEVİZYON TEKNİSYEN VE TAMİRCİLERİ  
ELEKTRONİK MÜHENDİSLERİ VE ELEKTRONİKÇİLER  
TELSİZ OPERATÖRLERİ  
RADYO VE TELEVİZYONU ÖĞRENMEK İSTEYEN  
HERKESE HİTAB EDEN TEK DERGİ**

**RADYO-TV  
ELEKTRONİK**

**DERGİSİNE ABONE OLUNUZ**

Abone ücreti yıllık (12 sayılık) 60 TL., altı aylık 30 TL. sıdır. Abone ücretini size en yakın postahanedен TRAC'ın POSTA ÇEKLERİ MERKEZİNDEKİ (20074349) sayılı hesabına yatırmanız yeterlidir.

# TRANSİSTOR

## KARAKTERİSTİK

### DEVRELERİ

Herhangi bir devrede kullanılan bir transistörün ana karakteristiklerini biz belki kataloglardan bulup çıkarabiliriz. Ancak, bu anda karakteristikler, bir amatör veya bir radyo tamircisi için fazla bir açıklığa sahip değildir. Yani bu transistörün herhangi bir devrede devre elemanlarına nasıl bağlanacağı ve bu elemanların değerlerinin ne olacağı hakkındaki bilgiyi bu kataloglardan elde edemeyiz. Bu sonucun alınması için bir takım hesapların yapılması gerekir ki herhalde pratikte bizim için çok zaman kaybına yol açar.

Bütün bu zorlukları göz önüne alan Fransız "Société des éditions radio" firması, en çok kullanılan transistörler için pratik devreler düzenlenmiş ve bunları deniyerek elde ettiği sonuçları "Radio — TV Transistors" adlı karakteristik kitabında yayınlamıştır.

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyetinin yayın organı olan TRAC Radyo Amatör Mecmuasının cilt 1 sayı 5/6 (Kasım 1964) de alınan özel izinle yayınlanmasına başlanan bu karakteristikler, cilt 3 sayı 40'a kadar sürekli olarak yayınlanmıştır. Ancak bu karakteristikler eski transistörleri kapsadığından, bunların yeni tiplerle birlikte yeniden yayınlanması okurlarımız için yararlı olacaktır.

Radyo — TV Elektronik dergimizde Türkçeleştirilerek yayınlanan bu karakteristik devreler, yeni transistör tipleri arasından seçilmiştir.

#### DEVRELER HAKKINDA AÇIKLAMA

Devrelerdeki transistörlerin bacak bağlantıları alttan bakıldığı zaman görüldüğü şekilde çizilmiştir. Bağlantılara bakarken buna özellikle dikkat edilmelidir.

Devrelerde görülen oklar giriş ve çıkış işaretlerini göstermektedirler. Böylelikle devrelere işaretin nereden girdiği ve nereden çıktığı açıkça görülmektedir.

Her devrede transistörün adı sol üst köşede yer almaktadır. Bunun altında başka bir transistör adı yer almışsa bu, ikinci transistöre ait devrenin de aynı şemada yer aldığını bize gösterir. Bu durum komplementer transistörler için söz konusu olmaktadır. Eğer ikinci transistörün adı parantez içerisinde yer almaktaysa, bu durum bize parantez içerisindeki transistörün aynı devrede kullanılabileceğini gösterir ve ikinci transistörün karakteristikleri eğer değişirse bu değişik karakteristikler aynı biçimde parantez içerisinde sağ üst köşedeki karakteristiklerin altında yer almaktadır.

Öte yandan devrelerdeki kısaltmalar ise :

(Bunlar Türkçeleştirilmiştir)

|     |                                              |
|-----|----------------------------------------------|
| OS  | : Osilatör transistörü                       |
| YF  | : Yüksek Frekans Transistörü                 |
| FD  | : Frekans Değiştirici Transistör (Konvertör) |
| ArF | : Ara Frekans Transistörü                    |
| AF  | : Alçak Frekans Transistörü                  |
| G   | : Güç Transistörü                            |
| ÇYF | : Çok Yüksek Frekans Transistörü             |

Devrelerin üst ortasında transistörün NPN ve PNP olduğu ve silisyum veya germanyum olduğu gösterilmektedir. Eğer burada hiç bir şey yazmıyorsa transistör PNP Germanyum'dur. Sadece NPN yazıyorsa transistör NPN Germanyum'dur. NPN Si yazıyorsa, transistör NPN Silisyum'dur. Öte yandan burada yeni tip Planar transistörler için PLANAR yazısı da yer almaktadır.

Sağ üst köşede yer alan karakteristik işaretler ise :

|         |                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------|
| $\beta$ | : Akım kazancı (Özel durumlar dışında alçak frekanslar için.) |
| Fb      | : Gürültü faktörü                                             |
| Gp      | : Devredeki güç kazancı                                       |
| GC      | : Çevirme kazancı                                             |
| ft      | : Kesim frekansı ( $\beta = 1$ olduğu frekans)                |

Ayrıca Alan Etkili Transistörler (FET) için aşağıdaki karakteristik işaretlerde kullanılmaktadır :

|        |                                                        |
|--------|--------------------------------------------------------|
| IDSS   | : Geçit (GATE) gerilimi yokken Kollektör (DRAIN) akımı |
| s      | : Eğim                                                 |
| VGSO   | : Geçit'in kesim gerilimi                              |
| $\rho$ | : İç direnci                                           |

Ve kollektör gerilimi ve  $I_c$  kollektör akım değerleri de bazı tipler için verilmiştir. Ara Frekans, Yüksek Frekans ve Çok Yüksek Frekanslarda çalışan transistörler için çalışma frekansları da verilmiştir.

Şemalarda yer alan özel şekiller ise :

Bir çember içinde yer alan sayı, o noktadaki doğru gerilimi Volt olarak göstermektedir ve artı veya eksi olduğu da ayrıca gösterilmiştir.

Bir ölçü aleti gibi devre üzerinde yer alan dikdörtgenlerin içerisindeki sayılar ise mili Amper olarak devreden geçen akımı göstermektedir. AB sınıfı kuvvetlendiriciler için ise devrenin çektiği en az ve en çok akım alt alta aynı dikdörtgenin içerisine yazılmıştır.

Üçgen içerisinde yer alan bir sayı, devrenin o noktasındaki alternatif (AC) gerilimi belirler.

Hoparlör şeklinin içine yazılan değerler ise, o hoparlörün yük empedansını ohm olarak ve devrenin verebileceği en yüksek gücü watt olarak belirler. Bu devrede hoparlör yerine aynı karakteristiklere sahip bir transformatör de kullanılabilecektir.

Bobinlerin iki ucu arasında olan değerler ise o bobinin empedansını gösterir. Bu empedans değerlerine göre bir transformatörün primer ve sekonder sargıları hesaplanabilir.

Nokta nokta çizilen elemanlar ise devrenin iç direncini veya iç kapasitesini gösterir.

Bu devrelerde dirençler zikzak çizgilerle gösterilmiştir. Radyo — TV Elektronik Dergilerinde yer alan dirençler ise dikdörtgen şeklinde gösterilmektedir. Dergimizin, dolayısıyla Avrupa normuna uymayan bu durumu hatırlatmakta yarar görmekteyiz.

## RADYO-TV ELEKTRONİK

MEKTUPLA  
RADYOCULUK  
KURSLARI

**RADYO-TV**  
**ELEKTRONİK**

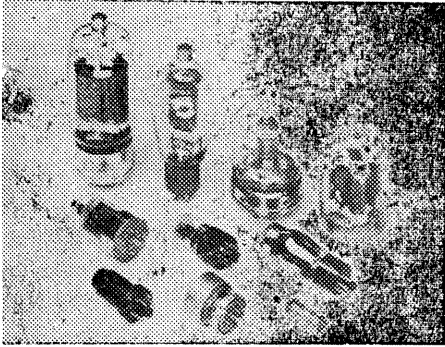
P.K. 699 Karaköy — İST

# Amatörler İçin

Yüksek Elektronik Müh.  
Bekir Sıtkı DİNÇER

# RADYO KURSU

## ELEKTRON TÜPLERİNİN PRENSİPLERİ



## BOŞLUK İÇERİSİNDE ELEKTRON AKIMI

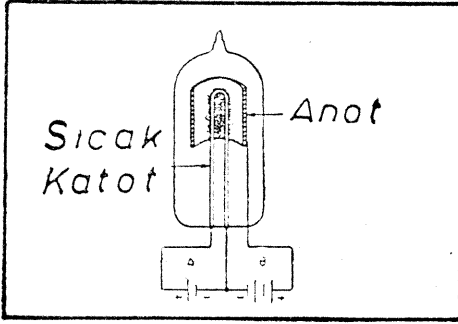
Elektron tüpleri ile diğer elektrikli cihazlar arasında en önemli fark, elektrik akımının bir iletkeninden değilde boşluktan geçmesidir. Bu ise serbest elektronların boşluk içerisinde kolayca yayılabilmesi ile mümkün olmaktadır. lavası boşaltılmış bir tüp içerisindeki serbest elektronlar, aynı tüp içerisinde i artı yüklü diğer bir cisim tarafından ekilecek veya eksi yüklü bir cisimden olaylıkla ayrılacaklardır. Elektron-

ların artı yüklü diğer bir cisim tarafından çekilmesi nedeni ile boşluk içerisinde bir akım meydana gelir. Boşluk içerisinde çok miktarda elektronun bir yerden diğer bir yere akıtılabilmesi için en pratik yol "Termoiyonik emisyon" dur.

## TERMOİYONİK EMİSYON

Eğer ince bir tel veya bir tübün fitili boşluk içerisinde akkor haline gelinceye kadar ısıtılsa, telin yüzeyindeki elektronlar tel üzerinden sıçrayıp boşluğa yayılabilecek kadar bir enerjiye sahip olurlar. Telin sıcaklığı arttıkça yayılan elektronların sayısı da artar. Elektron tüplerinin içerisinde ısıtılarak elektron yaymak için kullanılan elemana "KATOT" denilir. Eğer elektron tübünün içerisinde sadece katot varsa, ısıtılan katottan yayılan elektronlar, katodun etrafında bir bulut meydana getirirler. Bu nedenle boşluktaki elektronlar eksi yüklü olduklarından katodun etrafında "Boşluk Yüğü" denilen bir eksi yük meydana getirirler.

Boşluk yükü katoda en yakın elektronları geriye iterek bunların tekrar

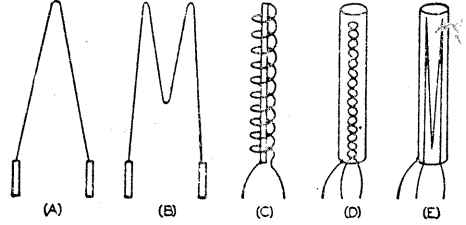


katot üzerine düşmelerine sebep olur. Tübün içine katoda hiç bir şekilde bağlı olmayan bir eleman daha koyalım. Bu ikinci iletken elemanı şekilde görüldüğü gibi bir bataryanın artı ucuna, katodu da aynı bataryanın eksi ucuna bağlarsak, katottan Termoiyonik olay nedeni ile yayılan elektronlar, artı yük ile yüklenen bu ikinci iletken elemana doğru çekilirler. Böylelikle aralarında hiç bir iletken olmadığı halde tübün içindeki iki eleman arasında bir elektrik akımı akar. Burada bir ikinci batarya da katodu çalışma sıcaklığına kadar ısıtmak için kullanılmaktadır. Tübün içerisine koyduğumuz ve bataryanın artı ucuna bağlayarak artı yük ile yüklediğimiz iletken levha katodun etrafını çevreleyen bir silindir şeklindedir ve buna «ANOT» adı verilir. Tübün diğer elemanları gibi anot da tübün bir elemanı veya bir elektrodudur. Şekilde gördüğümüz tüp iki elemanlı ya da iki elektrodudur. Elemanlardan biri katot veya fitil diğeri ise anottur. Elektronlar eksi yüklü olduklarından, ancak anot katoda göre artı yüklü olduğu zaman, anoda doğru hareket edebileceklerdir. Eğer anot katoda göre eksi yüklü olursa, bu

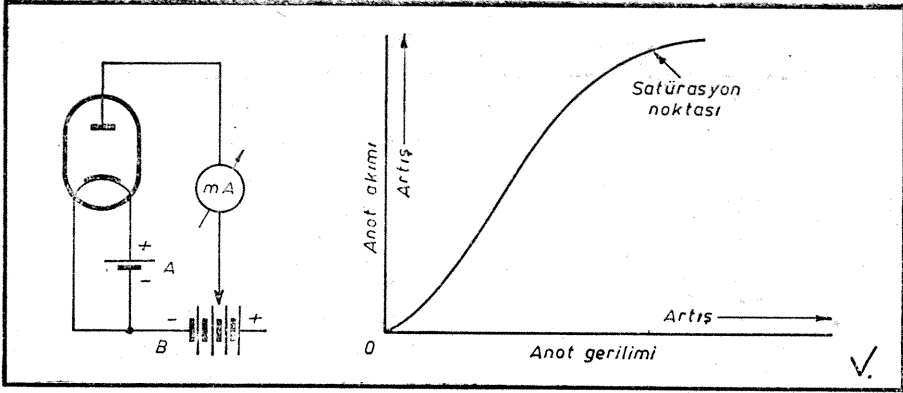
takdirde elektronlar katoda doğru geri itilecek ve devreden hiç bir akım geçmeyecektir. Elektron tüpleri bu nedenle sadece bir yönde akım akıtılabilmektedir.

### KATOTLAR

Elektron yayımı meydana gelmeden önce katot yüksek bir sıcaklığa kadar ısıtılmalıdır. Isıtmayı yapan, akımın geçtiği iletkenin her zaman elektron yayması mümkün olmayabilir, yani ısıtıcı iletken ile elektron yayan katot birbirlerinden elektriki yönden izole olabilir. Bu tür katotlara dolaylı ısıtmalı katotlar denilir. Eğer elektron yayan eleman fitil ise buna direkt ısıtmalı katot denilir. Şekilde katot çeşitleri görülmektedir.



Düşük sıcaklıkta daha çok elektron yaymak için özel katot maddeleri kullanılmaktadır. Bunlardan biri de Toryumlu Tungstendir. Daha yüksek bir verim elde etmek için ise katodun üstü bir oksit tabakası ile kaplanmaktadır. Oksit tabakası ile kaplı katotlar da yüksek verimli olmalarına rağmen ancak alçak anot gerilimi ile çalışan tüplerde kullanılmaktadır. Bu nedenle radyo alıcıları ve vericilerde kullanılan küçük tüpler bu tip katoda sahiptirler. Diğer taraftan toryumlu fitiller yüksek gerilim altında çalışan tüplerde kullanılmaktadır.



### ANOT AKIMI

Anottaki artı gerilim küçük bir değerde ise anoda gelen elektron sayısı az olacaktır. Çünkü boşluk yükü eksidir ve katoda yakın olan elektronların anoda gitmelerine engel olur. Anot yükü arttırıldıkça boşluk yükünün etkisi kaybolur ve anot tarafından çekilen elektronların sayısı artar. Şekilde DİYOT (iki elemanlı) bir tüp için çizilmiş tipik bir Anot Akımı - Anot Gerilimi eğrisi görülmektedir. Şekildeki devrede anot gerilimi yavaş yavaş arttırılarak ve her anot gerilimi için devredeki mili-ampmetredeki değer okunarak bu eğri kolaylıkla çıkarılabilir. Anot gerilimi sıfır iken anot akımı da sıfırdır.

Anot gerilimi tübün doyma noktasına kadar arttırılabilir. Doyma noktasında anottaki artı yük boşluk yükünün etkisini tamamen yok etmiş ve katottan yayılan bütün elektronlar anoda gitmektedir. Anodun doyma noktasındaki gerilimden daha yüksek gerilimlere yüklenmesi halinde artık anot akımı pratik olarak arttırmayacak yani sabit kalacaktır. Anot gerilimi anot akımı ile çarpılırsa tübün çektiği gücün değeri bulunur. Şekildeki devrede harcanan güç nedeni ile anot ısınmaktadır. Eğer çekilen güç büyükse anot ısı yükselecek ve anot kızaracaktır. Anotta meydana gelen ısı tübün etrafından havaya yayılacaktır.

## DİKKAT

**Altıncı cildimiz çıkmıştır**

**İsteme adresi :**

**TRAC PK: 699 Karaköy—İST**

**(Fiatı 32.50 TL.)**

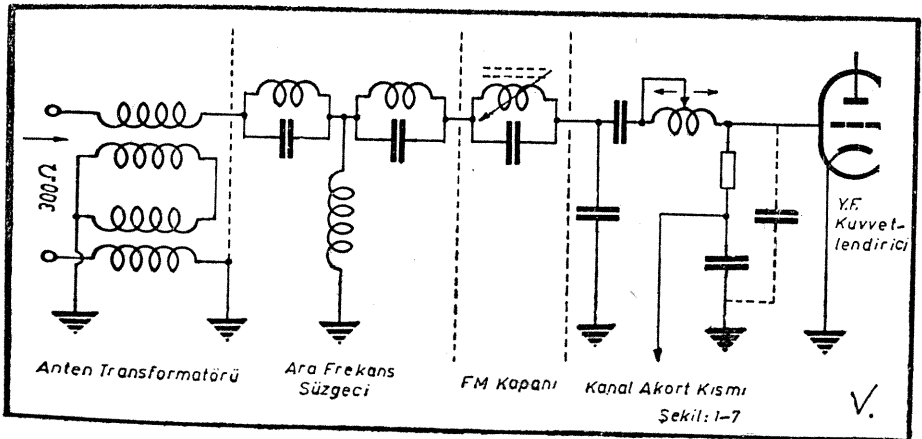
# pratik TV tamiri

DÜNDAR SABİS

## R F Bölümü Tuner Blok

4. yazımızda kısaca bahsettiğimiz TUNER BLOK üç ana kısımdan oluşmuştur. RF Kuvvetlendirici - Dahili Osilatör - Karıştırıcı. RF bölümünün en birinci vazifesi arzu edilen kanalın seçilmesi işidir. Bu vazifesini yaparken aynı zamanda istenmeyen işaretleri orta frekans katına geçirmez. İstenilen kanalı seçtikten sonra bunu kuvvetlendirir, dahili osilatörden gelen işaretle karıştırarak orta frekans işaretini hazırlar. İstenilen işaretle parazitik istenmeyen işaret seviyesini münasip bir oranda tutar. Şimdi bu anlattıklarımıza göre yukarıdaki kısımlardan:

RF KUVVETLENDİRİCİ: Antenden gelen muhtelif kanal işaretlerinden bir tanesini seçip kuvvetlendirirken diğerlerini zayıflatır ve karıştırıcıya geçirmez. Bu bakımdan RF KUVVETLENDİRİCİ alıcının SEÇİCİLİK VE HASSASİYETİ'ni temin eder. Bu kısım ne kadar iyi ve arzu edilen şekilde çalışırsa alıcı uzak (ve ya zayıf) istasyonları o kadar iyi net alır. Bunu misalle iazh edelim. Örneğin bazı alıcılar vardır, antenden gelen işaret 100 mikrovoltu bulmadıkça resim teşekkülü olmaz karma karışık şekiller çıkar, diğer bazı cins alıcılarda vardır ki bunlarda 5-10 mikrovoltu antenden





alınca seyredilebilir bir resim meydana getirirler Bu kısmı iyi çalışmayan (veya fabrikasınca zayıf yapılan) alıcılar uzak istasyonları almak için ANTEN KUVVETLENDİRİCİLERİ kullanmak zorunda kalırlar. Anten iniş telinden gelen işaretler RF kuvvetlendirici katına bir empedans uygulayıcı trafodan sonra girerler. Bu trafo iniş telinin empedansını RF kuvvetlendirici katının empedansına çevirir. TV alıcılarının giriş empedansları 240 veya 60 ohm'dur.

**DAHİLİ OSİLATÖR:** Seçilen kanal frekansı ile uygun olarak arzu edilen orta frekansı (IF) meydana getirmek için bir CW daimi dalga üretir. Vazifesi budur. Bu sayede alıcı arzu edilen kanal istasyonunu alır. TV alıcılarında dahili osilatör seçilen kanal frekanslarından IF frekansı kadar yüksek bir frekansta çalışır.

**KARIŞTIRICI:** İsminden anlaşılacağı üzere dışardan gelip seçilen dalga ile içerde üretilen işaretleri karıştırır. Resim ve ses ara frekanslarını meydana getirir.

Yukarıda anlattıklarımızı Bant I kanal 2.3.4 gurubu için resim frekanslarını belirterek izah edelim.

Alıcımız 3. kanalda olsun Dahili osilatörümüzün frekansı bu kanal için 94.25 MHz olur 3. kanalın resim frekansı 55.25 MHz olduğundan aradaki fark 39 MHz olur Bu IF katlarından ge

ger. Kanal 3 alınırken Kanal 2 ve Kanal 4 te çalışan istasyonların 94.25 MHz ile yapacakları fark 46 ve 32 MHz olur ki bunlar IF katından geçemez. Buradanda anlaşılırki TV alıcısının istasyon alma da en önemli kısmı TUNER BLOK'tur.

Şimdi bir televizyon alıcısı anten girişi ile RF kuvvetlendiricinin girişi arasındaki devreleri tetkik edelim. (Şekil 1-7) Antenden gelen işaretler doğrudan doğruya kanal akort devresine girmez. Arada türlü vazife gören trafolar paralel ve seri akort devreleri vardır Anten terminallerinden içeriye doğru bir T-1 Anten transformatörü görülür. Bu trafo antenle içerideki devre arasında bir empedans denkleştirme vazifesi görür Bunun anten uçlarına bakan tarafı hat empedansına (240 veya 60) eşittir. İçe

| KANAL | CİNSİ        | TAŞIYICI         | ALICI ArF    | ALICI OS |
|-------|--------------|------------------|--------------|----------|
| 2     | RESİM<br>SES | 48,25<br>53,75   | 39,0<br>33,5 | 87,25    |
| 3     | RESİM<br>SES | 55,25<br>60,75   | 39,0<br>33,5 | 94,25    |
| 4     | RESİM<br>SES | 62,25<br>67,75   | 39,0<br>33,5 | 101,25   |
| 5     | RESİM<br>SES | 175,25<br>180,75 | 39,0<br>33,5 | 214,25   |
| 6     | RESİM<br>SES | 182,25<br>187,75 | 39,0<br>33,5 | 221,25   |
| 7     | RESİM<br>SES | 189,25<br>194,75 | 39,0<br>33,5 | 228,25   |
| 8     | RESİM<br>SES | 196,25<br>201,75 | 39,0<br>33,5 | 235,25   |
| 9     | RESİM<br>SES | 203,25<br>208,75 | 39,0<br>33,5 | 242,25   |
| 10    | RESİM<br>SES | 210,25<br>215,75 | 39,0<br>33,5 | 249,25   |
| 11    | RESİM<br>SES | 217,25<br>222,75 | 39,0<br>33,5 | 256,25   |
| 12    | RESİM<br>SES | 224,25<br>229,75 | 39,0<br>33,5 | 263,25   |

NOT :

1) Frekanslar MHz'dir.

2) Kanal 2-4 (Bant I) ve kanal 5-12 (Bant III) olarak isimlendirilir. İkisi arasındaki boşlukta bildiğimiz FM (UKW) ve 144 MHz Amatör Bandı vardır.

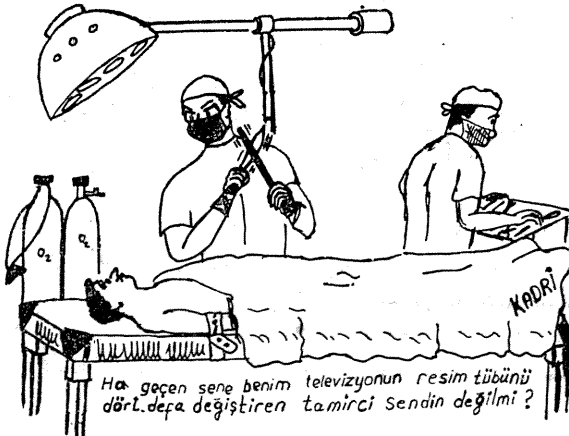
3) Band IV ve V TV yayınlarını kapsar (470 - 860 MHz «Bak. cilt 3 sayı 35»).

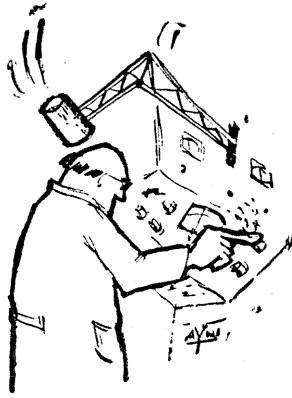
| Antenden gelen | Karıştırıcı girişi | Karıştırıcı çıkışı | IF KATI |
|----------------|--------------------|--------------------|---------|
| Kanal 2        |                    |                    |         |
| 48.25          | 94.25-48.25 =      | 46                 | GEÇEMEZ |
| Kanal 3        |                    |                    |         |
| 55.25          | 94.25-55.25 =      | 39                 | GEÇER   |
| Kanal 4        |                    |                    |         |
| 62.25          | 94.25-62.25 =      | 32                 | GEÇEMEZ |

riye bakan tarafı kendisinden sonra gelen gruplar empedansına eşittir. (Bak: TV anten transformatörleri yazısına) Bu trafodan sonra gelen kısım L-1 ve C-1, L-2, L-3 C-2 ile gösterilen bir IF süzgeci dir Alıcıdan dışarıya veya dışardan alıcı içine IF katlarında bir karıştırma yapılması muhtemel frekansları şaseye süzer. C-3, L-4 ten ibaret bir kapan (paralel) devre gene karıştırma yapması muhtemel FM sinyallerini alıcıya geçirmez. Esas frekansta bulunan FM sinyalleri normal olarak karıştırma yapmazlar Fakat memleketimizde TV neşriyatları henüz yeni başladığından muhtelif maksatlar için kurulmuş askeri veya sivil FM telsiz cihazlarının neşrettikleri

işaretlerin harmonikleri TV kanallarının içine düşebilir. Eğer ki FM kapanı tam olarak ayarlı değilse bu işaretlerin resim ve sesi bozmasından kaçınılmaz. Örneğin 88 ile 108 MHz arasında çalışan kuvvetli bir FM istasyonunun ikinci harmonikleri 176 ila 216 MHz olurki bunlarda 5 ile 10 uncu kanallarda bulunan neşriyatlara tesir eder. FM kapanı karıştıran istasyonun tam frekansına ayarlanarak bu tesir en az değere indirilir. Bundan sonraki kısım esas kanal akort devresini teşkil eder. Değişken bobin arzu edilen kanala ayarlanır. Devre (burada) bir pi devresidir. Girişteki kondansatör tübün ızgara-katot kapasitesidir. (Devamı var)

# Şaka





# DARBE DEVRELERİ

Y.müh. Cem Çitak

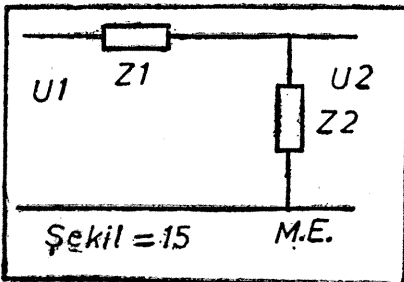
(Geçen sayımızda son olarak bir tablodan söz etmiştik. Ancak dergimizde yer alan yazıların çokluğundan geçen sayımızda veremediğimiz tabloyu bu sayımızda sunmaktayız.)

Devreleri bu şekilde alabildiğine

uzatmak mümkün. Bunları böyle teker teker vermektense bir tablo halinde vermek daha uygundur. Bunun için şekil 15 deki devreyi göz önüne almak yeterli olur. Tabloda  $V_{10} = 1$  kabul edilmiştir. Ayrıca, tabloda 4.3 için:

$$K = \left[ \left( 1 + \frac{R1}{R2} + \frac{C2}{C1} \right)^2 - 2 \frac{R1 \times C2}{R2 \times C1} \right]^{-1/2} \quad \text{ve}$$

$$T_{1,2} = \left[ \frac{1}{2} \left( \frac{1}{R1 \cdot C2} + \frac{1}{R1 \cdot C1} + \frac{1}{R2 \cdot C2} \right) \pm \sqrt{\frac{1}{4} \left( \frac{1}{R1 \cdot C2} + \frac{1}{R1 \cdot C1} + \frac{1}{R2 \cdot C2} \right)^2 - \frac{1}{R1 \cdot C1 \cdot R2 \cdot C2}} \right]^{-1}$$



Benzer şekilde 4.3 için R ve C'lerde 1 yerine 2, 2 yerine 1 konursa yukarıdaki ifadeler yine geçerlidir.

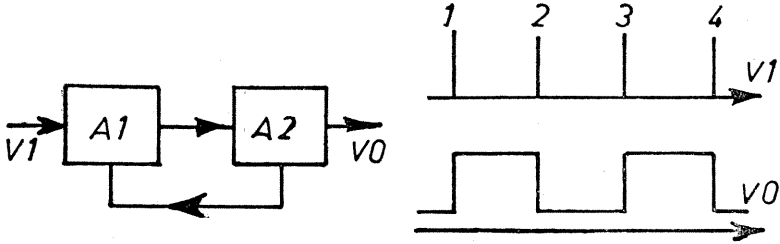
Şimdiye kadar olan yazılarımızda temel prensiplerden bahsettik. Bundan sonra Darbe Devrelerinin bir kısmı olan Kare Darbe Üreteçlerinden söz edeceğiz. Bu devrelere kısa olarak «MULTİVİBRATÖR» adı verilir.

| $Z_1$<br>$Z_2$ |                                                                                                  |                                                                                                  |                                                                                                          |                                                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <br>$V_{20} = 0$<br>$V_{2\infty} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$<br>$T = R_1 C_2$                       | <br>$V_{20} = 1$<br>$V_{2\infty} = 0$<br>$T = R_2 C_1$                                           | <br>$V_{20} = 1$<br>$V_{2\infty} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$<br>$T = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \cdot C_1$   | <br>$V_{20} = 1$<br>$V_{2\infty} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$<br>$T = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \cdot C_1$   |
|                | <br>$V_{20} = 0$<br>$V_{2\infty} = 1$<br>$T = R_1 C_2$                                           | <br>$V_{20} = 1$<br>$V_{2\infty} = 0$<br>$T = R_2 C_1$                                           | <br>$V_{20} = 1$<br>$V_{2\infty} = \frac{C_1}{C_1 + C_2}$<br>$T = R_1 \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$         | <br>$V_{20} = 1$<br>$V_{2\infty} = \frac{C_1}{C_1 + C_2}$<br>$T = R_1 (C_1 + C_2)$                       |
|                | <br>$V_{20} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$<br>$V_{2\infty} = 1$<br>$T = (R_1 + R_2) C_2$               | <br>$V_{20} = 1$<br>$V_{2\infty} = \frac{C_1}{C_1 + C_2}$<br>$T = R_2 \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$ | <br>$V_{20} = 1$<br>$V_{2\infty} = \frac{C_1}{C_1 + C_2}$<br>$T = (R_1 + R_2) \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$ | <br>$V_{20} = 1$<br>$V_{2\infty} = \frac{C_1}{C_1 + C_2}$<br>$T = (R_1 + R_2) \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$ |
|                | <br>$V_{20} = 0$<br>$V_{2\infty} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$<br>$T = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} C_2$ | <br>$V_{20} = 1$<br>$V_{2\infty} = 0$<br>$T = R_2 C_1$                                           | <br>$V_{20} = 1$<br>$V_{2\infty} = \frac{C_1}{C_1 + C_2}$<br>$T = R_2 \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$         | <br>$V_{20} = 1$<br>$V_{2\infty} = \frac{C_1}{C_1 + C_2}$<br>$T = R_2 (C_1 + C_2)$                       |

Multivibratörler, esas olarak kare  
şeklinde işaret üreten ve lineer olmıyan  
devrelerdir. Çalışma şekillerine göre

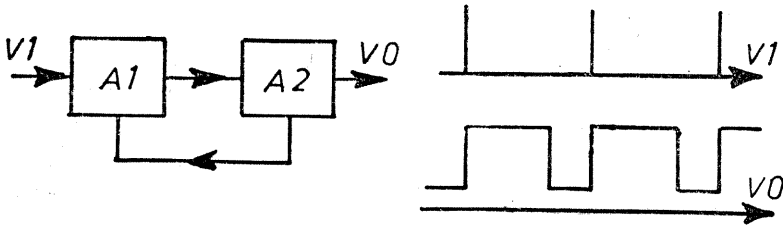
bönları üç ana grupta toplayabiliriz;

- 1) Monostabl Multivibratör,
- 2) Bistabl Multivibratör,



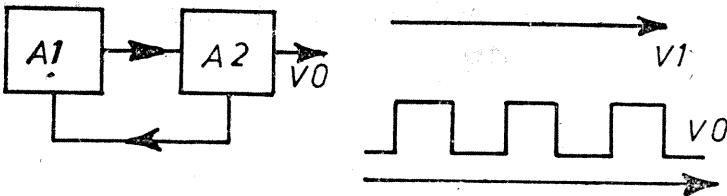
Şekil -1

*Bistabl multivibratör*



Şekil -2

*Monostabl multivibratör*



Şekil -3

*Astabl multivibratör*

✓.

### 3) Astabl Multivibratör.

Aslı Fransızca olan «stabl» kelimesinin Türkçe karşılığı «Kararlı»dır. Diğer taraftan «Mono» takısı Tek, Bir, Bi» takısı Çift, İki ve «A» takısı da lumsuzluğu ifade eder. Bu bilgilere göre yeniden sıralama yaparsak:

1) Bir kararlı durumu olan Multivibratör,

2) İki kararlı durumu olan Multivibratör,

3) Kararlı durumu olmayan, kısa-kararsız Multivibratör, şeklini elde ederiz.

Bistabl multivibratör genel olarak A<sub>1</sub> ve A<sub>2</sub> şeklinde gösterilen iki kuvvetlendiriciden ibarettir. Yukarıda da bahettiğimiz gibi, bu devrenin iki kararlı durumu vardır. Bir kararlı durumdan diğer kararlı duruma geçmek için devrenin muhakkak dışarıdan tetiklenmesi, uyarılması gerekir. Şekil 1 de bu durumu açık olarak görmekteyiz. Öyle ki dışarıdan ilk darbe geldiğinde devrenin çıkışı, süresi bundan sonra girişe gelen ikinci darbe ile belirlenen, bir kare dalga verir. Girişten gelen ikinci darbe ile çıkıştaki kare dalga sona erer. Böylece birinci kararlı durumdan çıkılıp ikinci

duruma girilir. Bunun süresi de girişe uygulanan üçüncü darbe ile son bulur. Bu durum bundan sonra sürüp gider.

Monostabl Multivibratörde karakteristikler bakımından Bistabl'a benzer, yalnız bunun tek kararlı durumu vardır. Devreye dışarıdan tetikleme gerilimi uygulanmadığı müddetçe kararlı durumunu muhafaza eder. Dışarıdan uyarıldığı andan itibaren belli bir duruma gider. Fakat bu yeni durumunda belli bir zaman aralığında kaldıktan sonra tekrar eski durumuna (kararlı) döner.

Şekil 2 den bu olay açık şekilde görülür. Girişten birinci darbe uygulandığı zaman devre, kararlı durumunu terk eder, bir kare dalga üretir, sonra tekrar eski durumuna döner. Olaylar girişe uygulanan ikinci darbe ile tekrar başlar ve ardışık olarak sürüp gider.

Astabl Multivibratöre gelince, bunu diğer ikisinden ayıran en önemli özellik, devrenin girişine bir tetikleme gerilimi uygulanmadığı halde çıkışta sürekli olarak kare dalga elde edilmesidir. Bu devrenin prensibi ve çalışması da Şekil 3 de gösterilmiştir.

(Devamı var.)

**Mektupla  
Radyoculuk  
kursları**

**RADYO - TV  
ELEKTRONİK  
P.K. 699 Karaköy-İST**

# TELSİZ İŞLETMECİLİĞİ

ekrem ali süze

## 4 MHz – 27,5 M İstasyonları

(kHz)

| Band<br>MHz | Sınır    | Geniş Band<br>Faksi., Özel<br>Gönderme S.       | Sınır    | Hidrografik<br>Bilgi Yayını<br>a)                 | Sınır   | Dar Band Di-<br>rekt Baskılı<br>Telgr., Bilgi | Sınır     |
|-------------|----------|-------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|-----------|
| 4           | 4 142 5  | 4 144 5 --- 4 160 5<br>5 frekans<br>4 aralık    | 4 162 5  | 4 162 9 --- 4 165 6<br>10 frekans<br>0,3 aralık   | 4 166   | 4 166 5 --- 4 172<br>12 frekans<br>0,5 aralık | 4 172 25  |
| 6           | 6 216 5  | 6 218 5 --- 6 242 5<br>7 frekans<br>4 aralık    | 6 244 5  | 6 244 9 --- 6 247 6<br>10 frekans<br>0,3 aralık   | 6 248   | 6 248 5 --- 6 258<br>20 frekans<br>0,5 aralık | 6 258 25  |
| 8           | 8 288    | 8 290 --- 8 326<br>10 frekans<br>4 aralık       | 8 328    | 8 328 4 --- 8 331 1<br>10 frekans<br>0,3 aralık   | 8 331 5 | 8 332 --- 8 341 5<br>20 frekans<br>0,5 aralık | 8 341 75  |
| 12          | 12 431 5 | 12 433 5 --- 12 477 5<br>12 frekans<br>4 aralık | 12 479 5 | 12 479 9 --- 12 482 6<br>10 frekans<br>0,3 aralık | 12 483  | 12 484 --- 12 503<br>20 frekans<br>1 aralık   | 12 503 25 |
| 16          | 16 576   | 16 578 --- 16 634<br>15 frekans<br>4 aralık     | 16 636 5 | 16 636 9 --- 16 639 6<br>10 frekans<br>0,3 aralık | 16 640  | 16 641 --- 16 660<br>20 frekans<br>1 aralık   | 16 660 5  |
| 22          | 22 112   | 22 114 --- 22 158<br>12 frekans<br>4 aralık     | 22 160 5 | 22 160 9 --- 22 163 6<br>10 frekans<br>0,3 aralık | 22 164  | 22 165 --- 22 184<br>20 frekans<br>1 aralık   | 22 184 5  |

Bütün Kategoril

|    | Sınır  | Çağırma Frekansları                               | Sınır    |
|----|--------|---------------------------------------------------|----------|
| 25 | 25 070 | 25 073 5 ----- 25 081<br>6 frekans 1,5 kHz aralık | 25 082 5 |

a) Bu frekanslar Hidrografik bilgi yayınlayan yüzen istasyonlar ve bunlarla konuşacak istasyonlar tarafından No. MAR 20 (Radio Regulations "UIT") de belirtilen esaslar içinde kalınmak şartıyla kullanılabilir.

b) Hızı dakikada 40 grubu geçmiyen adi veya otomatik mors telgraf yayını.

c) 8364 kHz frekansının kullanılmasını gerektiren durumlar için Ra-

# ası Gemi Radyo Telgraf rılan Frekanslar

(kHz)

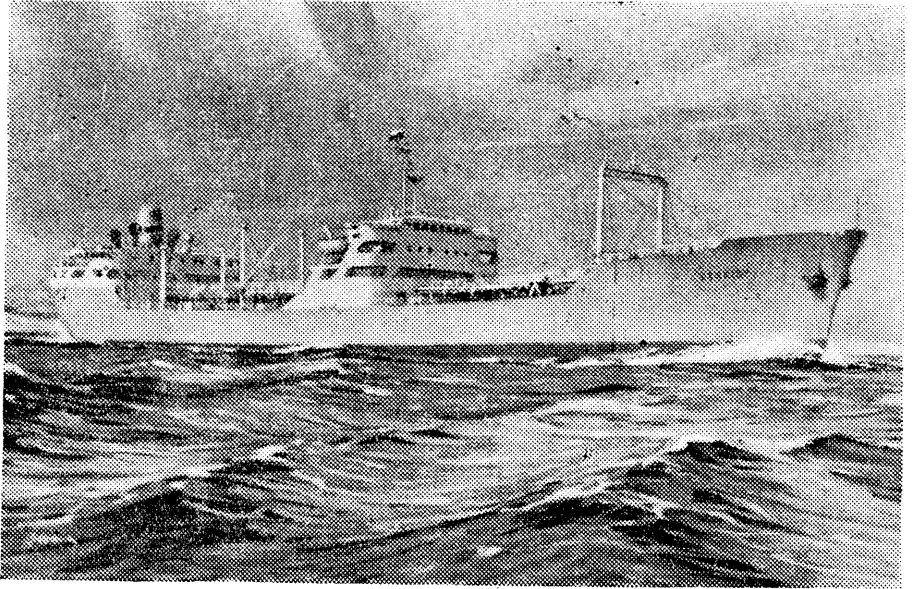
| Trafikli<br>Çalışmalarına<br>an Frekanslar   | Sınır    | Çağırma<br>Frekansları<br>d)                     | Sınır    | Alçak Trafikli Gemilerin<br>Çalışma Frekansları    |                     | Sınır    |
|----------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                              |          |                                                  |          | GRUP A                                             | GRUP B              |          |
| 4 172.5 -- 4 177.5<br>11 frek.<br>0,5 ara.   | 4 178    | 4 178.5 -- 4 186.5<br>17 frek.<br>0,5 ara.       | 4 187    | 4 187.5 -- 4 208<br>84 frekans<br>0,5 aralık       | 4 208.5 -- 4 229    | 4 231    |
| 6 258.75 -- 6 266.25<br>11 frek.<br>0,5 ara. | 6 267    | 6 267.75 -- 6 279.75<br>17 frek.<br>0,75 ar.     | 6 280.5  | 6 281.25 -- 6 312<br>84 frekans<br>0,75 aralık     | 6 312.75 -- 6 343.5 | 6 345.5  |
| 8 342 -- 8 345<br>1 fre. 1 ara.              | 8 356    | 8 357 -- 8 373<br>17 frek.<br>1 aralık           | 8 374    | 8 375 -- 8 416<br>84 frekans<br>1 kHz aralık       | 8 417 -- 8 458      | 8 459.5  |
| 12 517.5 -- 12 532.5<br>1,5 ara.             | 12 534   | 12 535.5 -- 12 559.5<br>17 frekans<br>1,5 aralık | 12 561   | 12 562.5 -- 12 624<br>84 frekans<br>1,5 kHz aralık | 12 625.5 -- 12 687  | 12 689   |
| 16 690 -- 16 710<br>frekans<br>aralık        | 16 712   | 16 714 -- 16 746<br>17 frekans<br>2 aralık       | 16 748   | 16 750 -- 16 832<br>84 frekans<br>2 kHz aralık     | 16 834 -- 16 916    | 16 917.5 |
| 22 221<br>frekans<br>1,5 aralık              | 22 222.5 | 22 225 -- 22 265<br>17 frekans<br>2,5 aralık     | 22 267.5 | 22 270 -- 22 320<br>41 frekans<br>2,5 kHz aralık   | 22 322.5 -- 22 370  | 22 374   |

## Frekans Ayrılma Frekanslar

| Çalışma Frekansları       | Sınır  |
|---------------------------|--------|
| 16 frekans 1,5 kHz aralık | 25 110 |

Radio Regulations «UIT» No. 1179'a bakılması.

d) Bu 4186,5 - 6279,75 - 8373-12559,5 — 16746 ve 22262,5 kHz frekansları özel çağrı frekanslarına tahsis edilebilir. Yöneticiler, bu frekansların normal çağrı frekansları olarak kullanılması yolunda izin vermemekten mümkün olduğu kadar kaçınmalıdırlar (Bak, Radio Regulations "UIT" No. 1013E ve 1013El)



### **Telsiz Uzmanı Ekrem Ali SÜZEN**

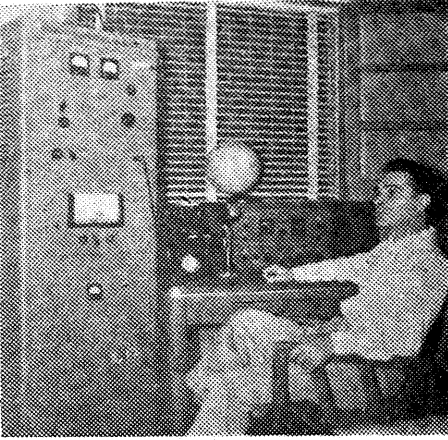
#### **TELSİZ TELEFON (RADYO TELEFON) BANDI**

Daha önce anlattığımız Telsiz Telgraf bandından başka gemi ve sahil istasyonlarının Telsiz Telefon haberleşmesine ayrılmış bir band daha vardır. Telsiz Telefon bandı 1605 kHz ile 4000 kHz arasındadır. Ancak Telsiz Telgraf bulundurmamak zorunda olan 1600 Gros tondan daha büyük gemilerin ek olarak kullandıkları Telsiz Telefon bandı 1605 kHz den 3800 kHz'e kadardır. Telsiz Telefon bandında çalışan sahil istasyonlarında buluşma frekansı olan 2182 kHz ile haberleşme için kullanılan bir adet alçak bir adet yüksek yedek frekans bulunur. Telsiz Telefon bandında çalışan gemilerde ise buluşma frekansı olan 2182 kHz ile en az iki adet yedek frekansın bulunması zorunludur. 2182 kHz de tehlike trafiği olduğu zaman ikinci derecede kullanılan buluşma frekansı 2192,4 kHz dir. Birinci ve üçüncü bölgedeki istasyonlar için ise bu frekans 2191 kHz dir. Telsiz Telefonda 2170 kHz ile 2194 kHz arasında 2182 kHz dışındaki frekanslarda çalışmak yasaktır.

#### **TELSİZ TELEFON ÇALIŞMA FREKANSLARI**

Birinci bölge için 1605kHz — 3800 kHz bandı aşağıdaki şekilde bölünmüştür (Radio Regulations - ITU sayfa 128 madde 442) :

|      |   |      |                                                       |
|------|---|------|-------------------------------------------------------|
| 1605 | — | 1625 | kHz : Telsiz Telgraf Özel                             |
| 1635 | — | 1670 | kHz : Düşük güçlü Telsiz Telefon                      |
| 1670 | — | 1950 | kHz : Kıyı İstasyonları                               |
| 1950 | — | 2053 | kHz : Kıyı İstasyonları ile çalışan Gemi İstasyonları |
| 2053 | — | 2065 | kHz : Gemilerarası çalışma                            |
| 2065 | — | 2170 | kHz : Kıyı İstasyonları ile çalışan Gemi İstasyonları |



## Bir Gemi telsiz istasyonu ve Operatör Özer Süngü

- 2170 — 2173,5 kHz : Gemi İstasyonlarını çağıran Kıyı İstasyonları ve  
kıyı istasyonlarının tehlike mesajları  
2173,5 — 2190,5 kHz : 2182 kHz Çağırma frekansını koruyucu band  
2190,5 — 2194 kHz : Kıyı İstasyonlarını çağıran Gemi İstasyonları  
2194 — 2440 kHz : Gemilerarası çalışma  
2440 — 2578 kHz : Kıyı İstasyonları ile çalışan Gemi İstasyonları  
2578 — 2850 kHz : Kıyı İstasyonları  
3155 — 3340 kHz : Kıyı İstasyonları ile çalışan Gemi İstasyonları  
3340 — 3400 kHz : Gemilerarası çalışma  
3500 — 3600 kHz : Gemilerarası çalışma  
3600 — 3800 kHz : Kıyı İstasyonları.

### Ö Z Ü R

Geçen sayımızdaki «Gemilerin Geniş Band Telgraf, Faksimile ve Özel Gönderme Sistemleriyle Çalışma Frekansları» yanlış olarak verilmiştir. Doğru frekanslar aşağıdadır.

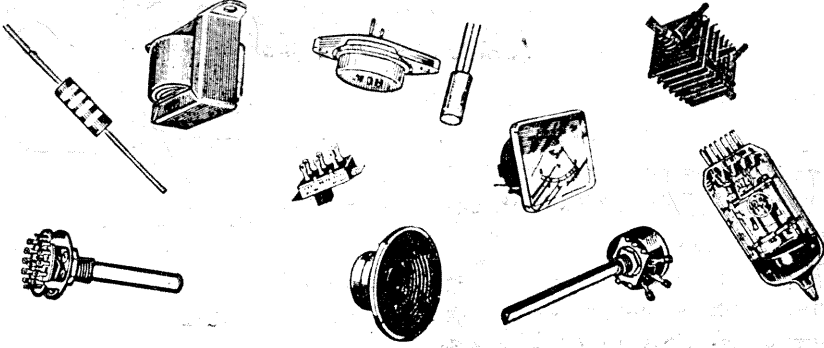
Düzeltilir, okurlarımızdan özür dileriz.

- 4142.5 — 4162.5 KHz  
6216.5 — 6244.5 KHz  
8288 — 8328 KHz  
12431.5 — 12479.5 KHz  
16576 — 16636.5 KHz  
22112 — 22160.5 KHz

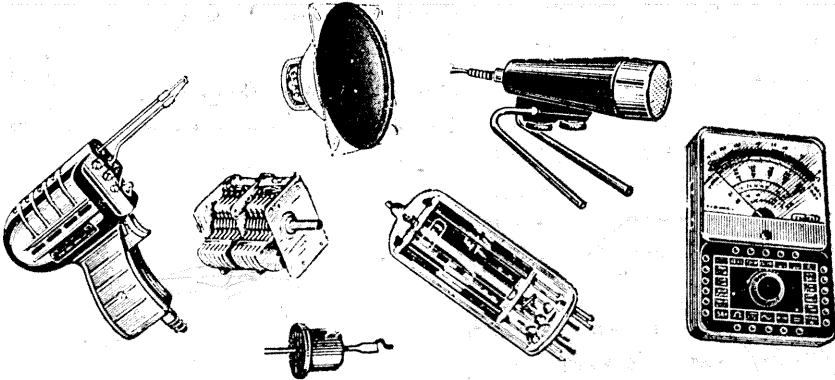
RADYO — TV ELEKTRONİK

# DOĞAN TİCARET

## ERDOĞAN ÇAĞLAYAN



RADYO, TELEVİZYON, ELEKTRONİK CİHAZLAR,  
MALZEMELERİ VE HER TÜRLÜ TOPTAN VE PERAKENDE  
PARÇA SİPARİŞLERİNİZ İÇİN HİZMETİNİZDEDİR



# DOĞAN TİCARET

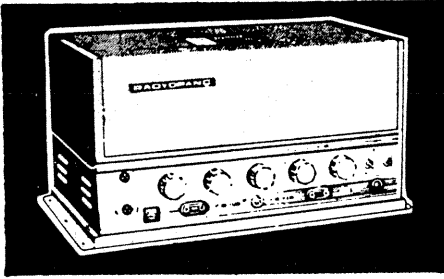
KARAKÖY HARAÇCI ALİ SOK. SELANİK PASAJI NO: 7

**Telefon: 493188**

ARTIK AVRUPA'SINI ARAMANIZA LÜZUM YOK !

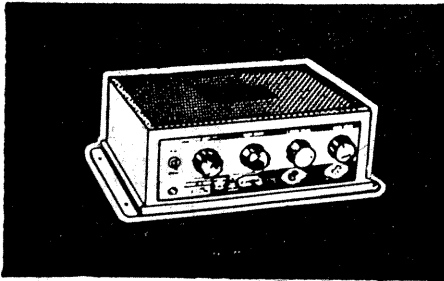
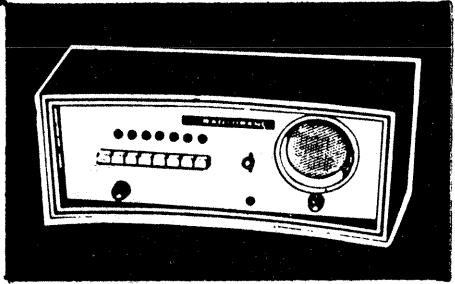


# RADYOPANÇ



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