

39

cq de TRAC

RADYO-TV ELEKTRONİK

**RADYO,TELEVİZYON VE ELEKTRİĞİ
HERKESİN ANLIYACAĞI DİLLE ANLATAN DERGİ**

Yepyeni bir DERGİ

ELEKTRONİK DÜNYASI

**RADYO-TV ve ELEKTRONİK TEKNIĞINI
ve YENİ GELİŞMELERİ ANLATAN DERGİ**

Çıkıyor

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.



Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi

PK: 1126 Karaköy İstanbul

Her çeşit radyo **TV** malzemeleri ve
süratli koli hizmetiyle



TURMA ELEKTRONİK

Hizmetinizdedir. Fiat listesi isteyiniz

TURMA ELEKTRONİK

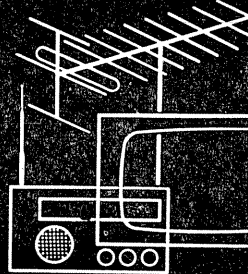
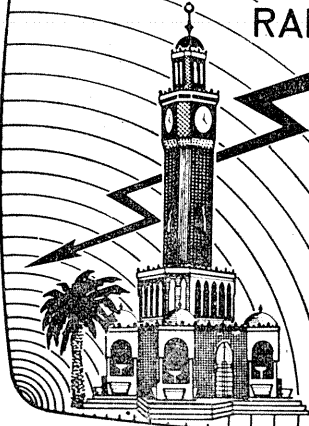
M. TURHAN BAĞDAT ve ORTAĞI KOLLEKTİF ŞİRKETİ

BÜYÜK BALIKLI HAN NO: 9 KARAKÖY/İSTANBUL

TEL: 45 74 82

EKENER KURSLARI

RADYO-ELEKTRİK



Gazi Bulvarı Birlik han 74

TEL: 39 179 - İZMİR

Milli Eğitim Bakanlığı Ruhsat No. 420 - 5 - 2538 Y 1 1 1 9 6 5

İZMİR ÖZEL EKENER KURSLARI

Gazi Bulvarı Birlik Hanı No. 74

Çankaya - İZMİR

FREKANS RADYO

M. Yahya

**RADYO - TV ELEKTRONİK MALZEMELERİ
SATIŞ DEPOSU**

Her çeşit malzeme ihtiyaçlarınız için
Yeni yerimizde hizmetinizdeyiz .

ÖDEMELİ GÖNDERİLİR

Gazi Osman Paşa Bulvarı, Bormak Karşısı Bentürk İşhanı

No: 15 Kat 1 No: 3

Telefon: 26 25 9

Çankaya — İZMİR

RATFON

Radio-TV

TAHSİN GENER

Radyo kit'leri ve blok bobin imalatı

Radyo - Televizyon ve özel elektronik devreler için

BİLUMUM ELEKTRONİK MALZEME TİCARETİ

Gazi Osman Paşa Bulvarı No: 55/B

Telefon: 27 69 0

İZMİR

Serpil TİCARET

Melek Tuna

Radyo ve Televizyon Malzemeleri Elektronik Cihazlar
Toptan Perakende Ticareti

**YURDUN HER YERİNE ÖDEMELİ GÖNDERİLİR.
YENİ MAĞAZAMIZDA MÜŞTERİLERİMİZİN
HİZMETİNDEYİZ**

Selânik Pasajı No: 6 Karaköy — İstanbul.

TEL: 44 90 90

SİNEPAR

HABİP TÜMTÜRK

**HER NEVİ TV - RADYO MALZEMESİ
ELEKTRONİK CİHAZLAR
TRANSİSTÖR VE PARÇALARI DEPOSU**

**HER NEVİ TV. ANTENLERİ VE
ANTEN KUVVETLENDİRİCİLERİ
RADYO VE TELEVİZYONA AİT HER NEVİ KİTAP
TOPTAN PERAKENDE
Gaziosmanpaşa Bulvarı
Çankaya Pasajı No: 1
ÇANKAYA — İZMİR
Telefon : 23280**

SAHİBİ : T.R.A.C. adına
Dündar SABİS

MESUL MÜDÜR :
Veysel GÜLERYÜZ

MECMUA İDAREHANESİ :



**ELEKTRONİK DERGİ VE
KİTAP YAYINEVİ**

Haraççı Ali sok. Selânik Pasajı No: 48
Karaköy - İstanbul
P.K. : 1126 Karaköy - İstanbul
Posta Çeki No: 2 008119 1

BİR YILLIK ABONE

Yurt içi (Taahhütlü) 100 TL
Yurt içi (Yıllık dahil) 125 TL
Yurt dışı (Yıllık dahil) 20 Dolar

İLÂN TARİFESİ :

Ön kapak 2500 TL.
Ön iç kapak(tam sayfa) 750 TL.
Arka kapak (tam sayfa) 1000 TL.
Arka iç kapak (tam sayfa) 600 TL.
İç Sayfalar (tam sayfa) 500 TL.
İç Sayfalar (Cm. sütunu) 20 TL.
İlanlarda her fazla renk için % 50 ek ücret alınır.

Mecmuamızın, Millî Eğitim Bakanlığının 1/7/1968 tarih ve 660.2 10155 9658 sayılı kararı ile Sanat Enstitüleri ve Lise öğrencilerine tavsiyesi uygun görülmüştür.

Bilal EKMEKÇİ, TABA tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

İ Ç İ N D E K İ L E R

Radyonuzu en iyi nasıl kullanabilirsiniz?	9
Finlandiya Çağrı Bölgeleri	12
Ayarlı Zaman Devresi	13
Ölçü Aletsiz Tüplü Voltmetre ...	17
O.K.A.'lı Mikrofon Ön Kuvvetlendiricisi	21
Kristal ve Alan Kuvveti Ölçme Alet	25
İstanbul Dışındaki Bayilerimiz ...	28
Otolar için Far Alarmı	29
Akü Şarj Koruma Devresi	31
Yeni Başlayanlara	34
4 Transistörlü Radyo Kontrol Vericisi	37
Büyük Ekranlı TV.	42
Marko Paşa	43
Diyotlar ve Devreleri	45
Pratik TV. Tamiri	49
5 Sual - 5 Cevap	52
Transistör Karakteristik Devreleri	54
Piyasamızdaki Yarı İletkenler ...	57
Amatörler için Radyo Kursu	58
Telsiz İşletmeciliği	61
Ne Nedir?	62

AYDA BİR ÇIKAR-PUBLISHED MONTHLY

Her Hakkı Mahfuzdur - All Rights Reserved

FİYATI 750 Krş.

Kıbrıs 350 Mİl
Almanya 2,50 DM

Dizgi - Tertip ve Baskı

Divan Matbaacılık ve Tic.

Tesislerinde hazırlanmıştır.

**ELEKTRONİK Dergi ve Kitap YAYINEVİNİN
OKURLARINA HİZMETİ**



**MEKTUPLA RADYOCULUK
KURSLARI**

KAYITLAR DEVAM EDİYOR

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİNİN bir hizmeti olan MEKTUPLA RADYOCULUK KURSLARINA siz de KATILABİLİRSİNİZ.

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

**DAHA GENİŞ BİLGİ İÇİN
P.K.: 1126 Karaköy — İSTANBUL
ADRESİNDEN PARASIZ BROŞÜR İSTEYİNİZ.
ELEKTRONİK YAYINEVİ**

DERGİMİZİN OKURLARINA HİZMETTİ

**Dergimizde yayınlanan bazı şemalara atı
BASKILI DEVRELER.**

Okurlarımız için özel olarak hazırlanmış bulunmaktadır. Bunlardan hazır olan ve hemen temin edebileceğiniz baskılı devreler:

- 1 — 6. cilt sayı 18 de yer alan «Televizyon Anten Amplifikatörü» (7.5 TL.)
- 2 — 6. cilt sayı 15 de yer alan «Mors alıştırma Osilatörü» (6. TL.)
- 3 — 1972 Yılığımızda yer alan «FM Verici» (7,5 TL.)
- 4 — 7. cilt sayı 24 de yer alan «TV 3. Band Anten Kuvvetlendiricisi» (7,5 TL.)

Bu baskılı devreler, bedeli posta havalesi ile (Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi P.K.: 1126 Karaköy - İstanbul adresine gönderilmekle temin edilebilir. Ödemeli olarak istenildiği takdirde, istek mektubunuza 3 TL. değerinde posta pulu eklemeyi unutmayınız.

Mektupla yapılacak isteklerde, 2 TL'lık posta pulu mektuba eklenmelidir.

Dergimizin okurlarına bir hizmeti olarak ve sadece masrafları karşılığında verilen bu baskılı devreler dışında yeni sayılarımızda yayınlanacak olan şemalara ait baskılı devreler de hazırlanmaktadır.

Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi



T. RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ

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

RADYO — TV ELEKTRONİK DERGİSİ
YAYIN KURULU

Sahibi: Dünder SABİS

Mesul Müdür : Veysel GÜLERYÜZ

Yüksek Elektronik Mühendisleri:

Asistan Eşref ADALI
Asistan Oruç BİLGİÇ
Asistan Erdal MUSOĞLU
Asistan Sait TÜRKÖZ
Sırrı ADEMOĞLU
Cem ÇITAK
Bekir Sıtkı DİNÇER
Sait KUTER
Kâmuran MENGÜ
Avni MORGÜL
Aron NONMAZ
Ömer OZANOĞLU
Özcan ÖZER
Yaşar SEMİZ

Elektronik teknisyenleri:

Sait EDİPALİ
Mehmet Fütuh ÇÖKLÜ
Niko BOZARCI
Mehmet BAŞAT
Bahri KAÇAN
Muhsin KORAL
Zeynel SEMİZOĞLU
Tuncer YİRMİDOKUZ

Uluslararası ehliyetli Telsizciler:

Ünal AKBAL
Ekrem Ali SÜZEN

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

BAŞYAZI

ELEKTRONİK DÜNYASI NEDEN GECİKTİ?

Kasım ayı içerisinde ilk sayısını yayınlayacağımızı bildirdiğimiz, Elektronik Dünyası Derginizin yayını bazı nedenlerle gecikmiş bulunuyor. Bu gecikme nedenlerini aşağıda sıralamaktayız.

1 — Elektronik Dünyası Derginizin tamamı bildiğiniz gibi birinci hamur kâğıda basılacaktır. Genel Seçimler ve Mahalli idarelerin seçimleri, yılbaşının yaklaşması ve kâğıt fiyatlarının arttırılacağı söylentisi, birinci hamur kâğıdın tamamen piyasadan kalkmasına neden olmuştur.

2 — İlkın 48 sayfa olarak plânlanan Elektronik Dünyası, elektronikçilerin ve özellikle okurlarımızın büyük ilgisini çekmiş ve derginizde yer almasını istediğiniz konular hakkında gönderdiğiniz mektupların çokluğu nedeni ile, Elektronik Dünyası daha geniş biçimde ve 64 sayfa olarak plânlanmıştır.

Yukarıda belirtilen nedenlerle yayınlanması kısa bir süre için geciken derginiz, ilk hazırlanan şeklienden daha da güzel olarak Ocak 1974 de yayın hayatına atılacaktır.

Radyo - TV. Elektronik

RADYONUZU EN İYİ NASIL KULLANABİLİRSİNİZ ?

(3)

Ünal AKBAL

Eğer koaksiyal kablo kullanmanın size pahalıya mal olacağını düşünecek olursanız, bu durumda bunun yerine piyasadan alacağınız ikili, kalın, plâstik izoleli elektrik telini sıkıca bükerek kullanabilirsiniz. Bu ikili telin biri antenin canlı ucudur ve diğeri ise etrafta oluşan elektriksel parazitlerin ve gürültülerin alıcıya girmesini engelleyen onları topraklamaya yarayan bir elemandır.

Aşağıda verilen Tablo 1 de bir dipol anten için birbirlerine eşit olan a ve b kollarının, dinlenilmek istenilen frekanslara göre hesaplanmış boyutları yer almaktadır. Burada verilen ölçü değerlerinin birimleri; Dalga boyu metre cinsinden, Frekans Mega Hertz cinsinden ve birbirlerine eşit olan a ve b kollarının boyu metre cinsindendir.

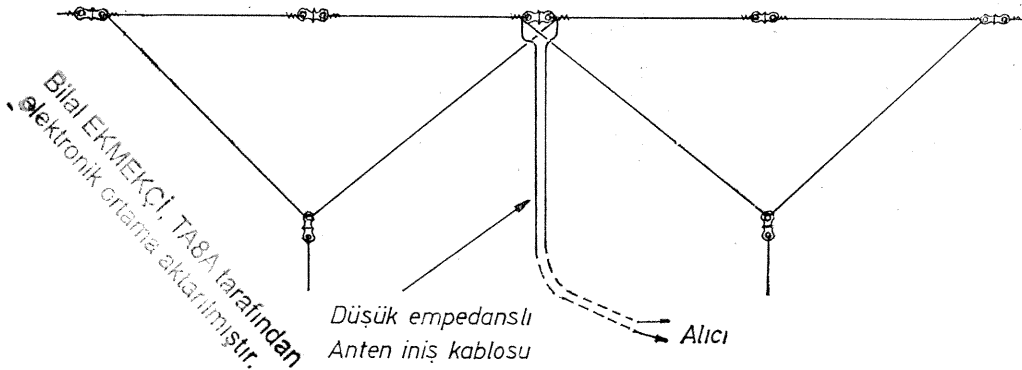
Tablo 1

Dalga boyu	Frekans	a ve b
49	6,1	12,19
31	9,6	7,92
25	11,8	6,09
19	15,1	4,72
16	17,8	3,96
13	21,5	3,19
11	26	2,71

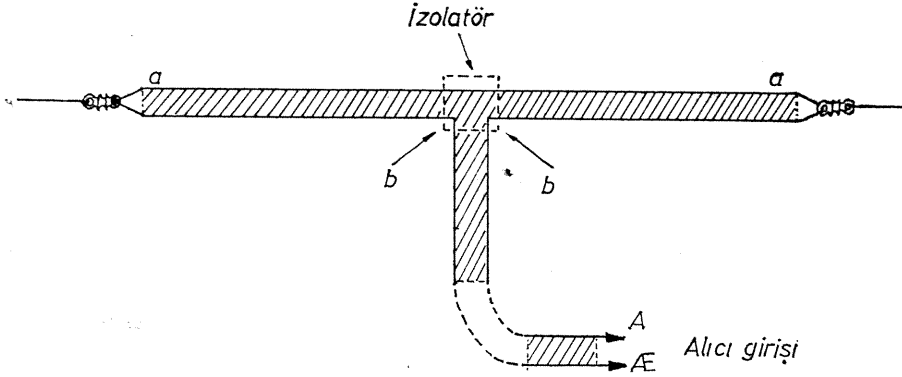
Amatör bandları

40	7	10,05
20	14	5,03
10	28	2,51

Yukarıda anlatılan şekilde iniş kablosu kullanılacak olursa, bir kaç MHz'e kadar varan bir band genişliğinde bir



Şekil 5



Sekil 6

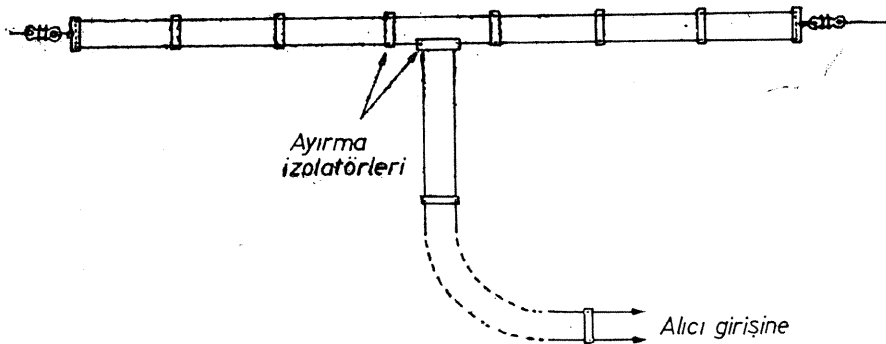
bandı dinleyebilme imkânına sahip oluruz. Fakat dar bir bandı dinlemek isterseniz, bu durumda, antenin boyunu yukarıdaki gibi yapar ve karakteristik empedansı 72 veya 75 ohm olan bir koaksiyal kabloyu iniş kablosu olarak kullanırız. Bu durumda dinlenilmek istenilen frekansın altında ve üstünde 100'er kHz'lik bir alanı dinleyebiliriz.

GENİŞ BANDLI DİNLEME

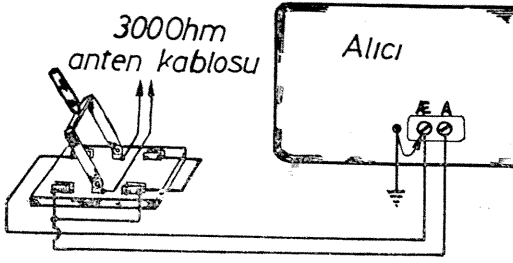
Eğer, yukarıda anlattığımız dipol antene anten kolu olarak iki tel daha ekler ve iniş teli olarak da 75 ohmluk koaks yerine 300 ohmluk Televizyon an-

ten iniş teli bağlayacak olursak, elde edeceğimiz bu yeni anten ile, basit bir dipol'e göre daha geniş bir bandı dinlemek mümkün olur. Elde ettiğimiz bu antene ÇİFT BAND, üçüncü bir çift kol daha eklenirse elde edilecek olan bu yeni anten çeşidine de ÜÇ BAND DİPOL anten denilir. Bütün bunların hepsi Kısa Dalga Dinleyicileri (SWL) tarafından kullanılmaktadır.

Öte yandan dipol antenin diğer bir değişik şekli de Şekil 5 de görülmektedir. Ancak hangi dipol anten kullanılırsa kullanılsın, hiç bir zaman iniş kab-



Sekil 7



Radyonuzu Korumak amacıyla anten ile Radyo arasına bir salterin bağlanması

İosunun boyu 30 metre'yi geçmemelidir.

KATLANMIŞ DİPOL ANTEN

Amatör bandları ve diğer kısa dalga bandları daha iyi olarak almak istersek, Şekil 6 da görülen anteni yapmamız gerekir. Bu tür antene Katlanmış Dipol Anten denilir.

Katlanmış dipol antenin yapımında iki yol izlenebilir:

1 — Anten teli, 300 ohm'luk bir Televizyon iniş kablosu olur. Bu durumda bir uçtaki iki tel birbiri ile birleştirilir. Sonra aynı işlem diğer uç için tekrarlanır. Kablonun ortasında ise tellerden biri ortadan kesilir, diğeri kesilmeden aynen bırakılır. Kesilen tel diğer bir 300 ohm'luk iniş telinin uclarına bağlanır. Bu iniş teli alıcıya gidecektir.

2 — 300 ohm'luk Televizyon anten iniş teli bulamazsanız, Şekil 6 da ki gibi bir anteni, anten teli olarak 1 mm lik emaye bobin teli veya tekli plâstik izoleli tesisat teli kullanmakla, yapabilirsiniz.

Elde edeceğiniz bu antenle, hem dinlemek istediğiniz frekansı ve hem de bu frekansın harmoniklerini de dinleyebilirsiniz. Örnek olarak, 40 metre

amatör bandına göre yapılmış bir antenle 20 metre amatör bandının da dinlenebileceğini söyleyebiliriz. Ancak harmoniklerin dinlenmesi sırasında alışı zayıf olacaktır.

(Devam edecek)

ELEKTRONİK TEKNİSYENİ SIKINTISI ÇEKİLİYOR.

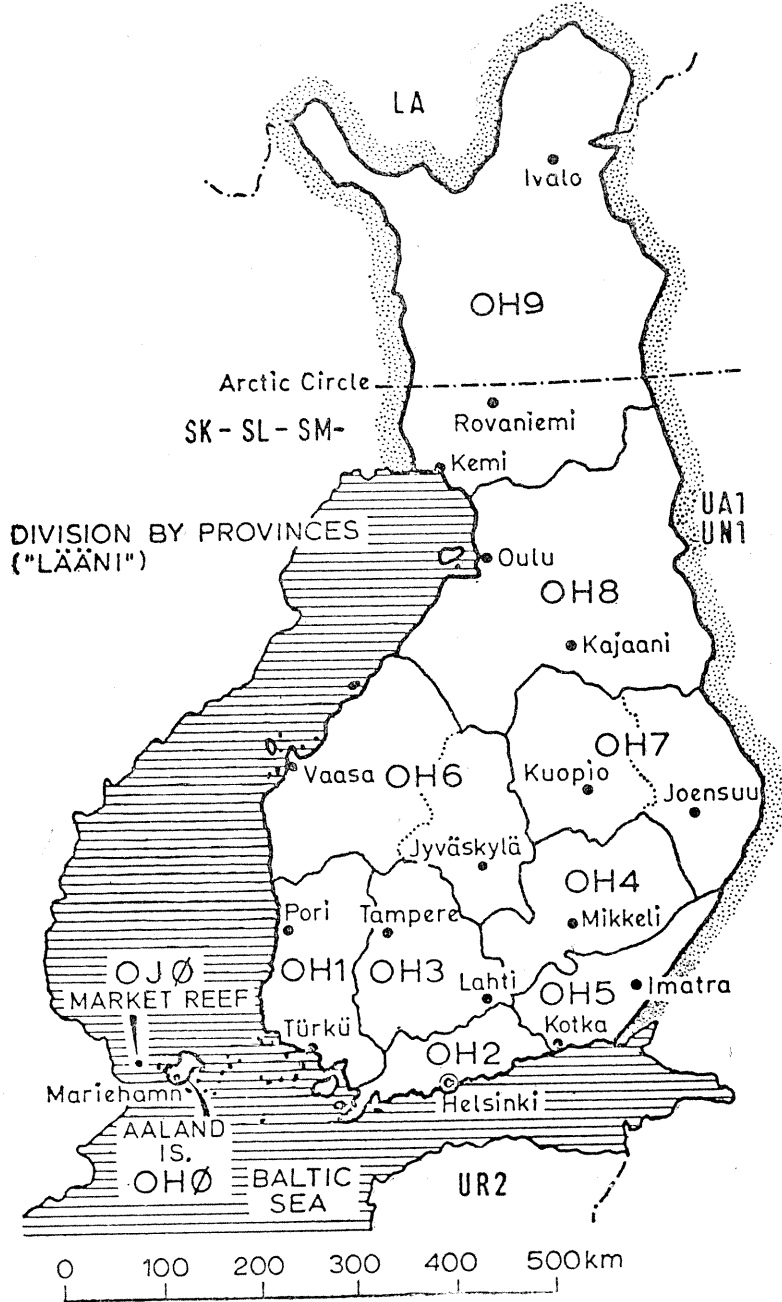
Dünyanın bir çok ülkesinde, özellikle teknik yönden ileri olan ülkelerde, iyi yetişmiş Radyo ve Televizyon Teknisyenleri sıkıntısı çekildiği gelen haberlerden anlaşılmaktadır.

Bu nedenle bir çok ülkelerde Radyo ve Televizyon Teknisyeni yetiştirmek ve Elektronik eğitimi yapmak için Elektronik Kursları açılmakta ve Elektronik Teknisyen okulları kurulmaktadır.

Öte yandan yetişmiş Elektronikçilere yeni gelişmeleri anlatmak ve yeni yetişenleri eğitmek amacı ile her yıl onbinlerce kitap ve binlerce dergi yayınlanmakta, her geçen gün bunlara yenileri eklenmektedir.

ELEKTRONİK DÜNYASI Sizin Derginizdir.

FINLANDIYA Çağrı Bölgeleri: OH



TRANSİSTÖRLÜ DEVRELER

Veyse GÜLERYÜZ

1 Saniye - 10 Dakika Arası AYARLI ZAMAN DEVRESİ

Yapımı kolay, güvenilir, doğru çalışır bir zaman devresinin şeması ve açıklamasını bulmak her zaman mümkün olmaz. Halbuki fotoğrafçılıkta olsun bazı özel devrelerde olsun, özellikle 1 saniye ile 10 dakika arasındaki süreyi hassas olarak belirtecek bir aygıtın ne kadar gerekli olduğunu bu gibi işleri yapanlar bilir. Kanımızca, şeması Şekil 1'de görülen elektronik zaman devresi yukarıda belirtilen engelleri aşmakta sizlere yardımcı olacaktır. Devrede süre belirlemede kullanılan C1 kondansatörünü doldurmak için transistörlü bir sabit akım kaynağı kullanılmıştır. Kon-

dansatörün dolma eğrisi süre ile doğru orantılıdır.

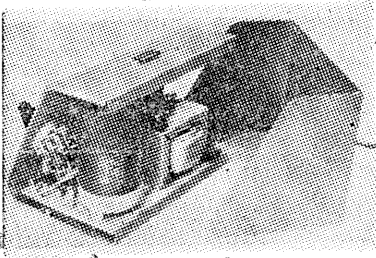
Kondansatörün dolma süresi gerilime bağlı olmadığından şebeke geriliminin değişik olması, dolmayı etkilemez denilebilir. Ancak % 5 kadar bir hata olabilir.

İstenilirse bir ikinci priz (şemada noktalı çizgilerle gösterilen) rölenin kullanılmayan uçlarına bağlanabilir. Bu şekilde röle paletini çekmediği zaman bu yedek priz kullanılır.

YAPILMASI

Zaman devresi ve gerilim kaynağı 10 cm x 13 cm boyutlarında bir delikli pertinaks üzerine monte edilebilir. Bütün parçaların içine konulabileceği, kutunun önü eğik olarak yapılmıştır, fakat uygun herhangi bir kutu kullanılabilir. Kutunun üstüne çıkış prizleri, Boşaltma - zaman anahtarı, gösterge lâmbası ve S2-S3-S4 zaman ayar komütatörleri konulur.

Ayrıca bir açıp kapama anahtarı



Zaman Devresi

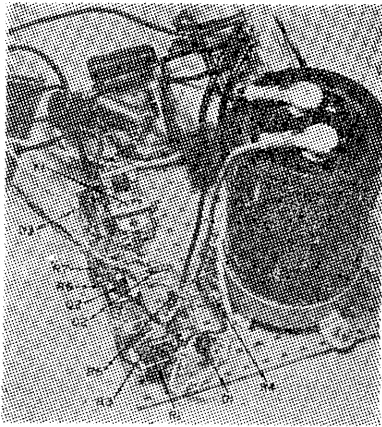
Zaman Devresi

konulmamıştır. Çünkü aygıt'ın güç harcaması yok denecek kadar azdır.

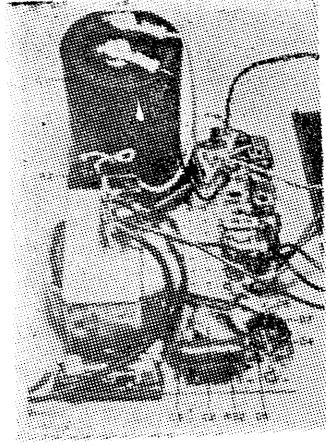
Devrede kullanılacak dirençler en fazla % 10 toleranslı olmalıdır. Hatta bu dirençlerin aralarından şekilde gösterilen değere en yakın olanları seçilmelidir. Transistörlerin soğutulmasına gerek yoktur. Fakat devrenin fazla hassas olması istenilirse soğutucu kullanılabilir.

KALİBRASYON

Devrenin yapımı ve kontrolü bittikten sonra, giriş fişi elektrik şebekesi prizine takılır. R2 potansiyometresi yaklaşık olarak orta konumuna getirilir... Zaman ayar komütatörleri sıfır'a alınır. S1 anahtarı, zaman konumuna alınınca V lâmbası derhal yanmalıdır. $\times 1$ (S2) ve $\times 100$ (S4) komütatörleri sıfır'da iken $\times 10$ (S3) komütatörü 6 (60 saniye veya bir dakika) konumuna alınır. S1 zaman tarafına çevrilir. R2 ile, gösterge lâmbasının (V), yanma süresinin tam bir dakika olması için ayarlama yapılır. Burada $\times 1$ 1 den 9'a kadar, $\times 10$



Devrenin İç Bağlantısı



Devrenin İç Bağlantısı

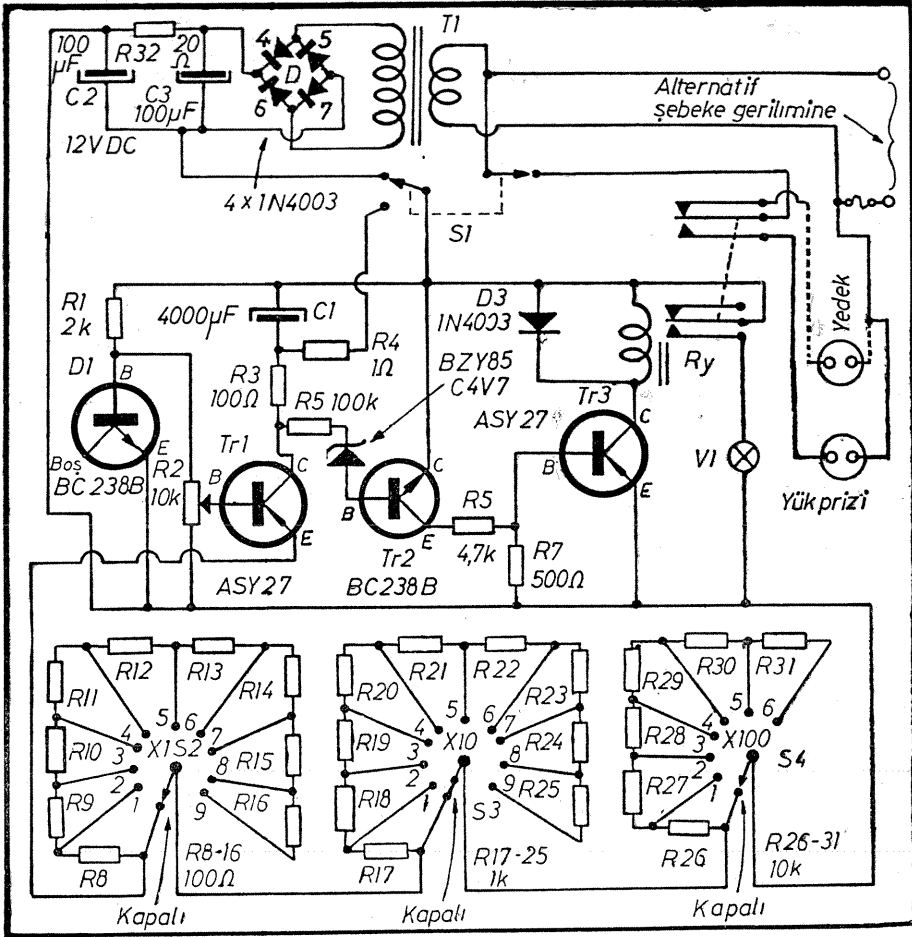
10 dan 90'a kadar ve $\times 100$ ise 100 den 600'e kadar saniyeleri ayarlar.

Zaman devresinin süre belirlemedeki hatası çoğunlukla 5 dakikadan sonra başlar. Bu nedenle eğer istenilirse $\times 100$ kademe anahtarındaki 10000 ohm'luk dirençler ayarlı yapılabilir.

DEVRENİN ÇALIŞMASI

Sabit akımla çalışan Tr1 transistörünün baz gerilimi, D1 elemanı ile belirlenir. D1 elemanı zener diyot gibi çalışan BC238 transistörünün baz - emetör jonksiyonundan oluşmuştur. Bu transistörün kollektörü boştaadır. Bu gerilim, Tr1 transistörüne süreyi ayarlayan R2 potansiyometresi aracılığı ile verilir. Tr1'in kollektör akımı emetörüne konulan dirençlerin değerine bağlıdır.

S2, S3, S4 anahtarları tarafından seçilen dirençler dizisi emetör ile toprak arasına girer. Burada her 100 ohm, süre yönünden bir saniye değişme sağlar. S2 anahtarına bağlı olan dirençlerin her biri 100 ohm olduğu için, bu anahtardaki dirençlerin bütünü 9 saniye'ye



1Sn. - 10 Dak. Ayarlı Zaman Devresi

eş olur. S3'teki dirençler, S2'deki dirençlerin 10 ar katı olduğundan bu anahtar da 100 ile 600 saniye arası belirler. Anahtarların uygun şekilde ayarlanması ile 1 saniye - 699 saniye (11,5 dakika) arası bu devre ile seçmek mümkündür.

Önemli Not: Şekilde noktalı çizgilerle gösterilen yedek priz, «YÜK PRİZİ» olacaktır.

Boşaltma - zaman anahtarı S1, bo-

şaltma konumuna alındığında, C1 kondansatörü, R1 aracılığı ile boşalır. Yük prizinden gerilim kesilir. S1, zaman tarafına çevrilince, S2, S3 ve S4 komütörleri tarafından ayarlanan süre belirleme katına 12 volt gerilim ve S1'in diğer devresi ile Ry rölesinin kontaklarından yük prizine şebeke gerilimi gelir. Aynı zamanda C1 kondansatörü dolmaya başlar. C1'in üzerindeki gerilim, D2 zener diyodunu aşacak düzeye gelin-

Zaman Devresi

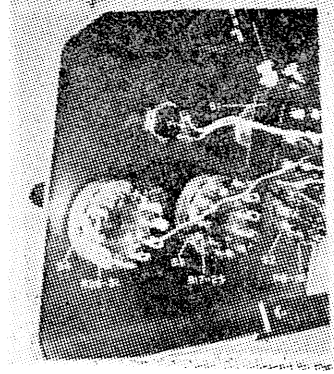
ce (yaklaşık 4,5 volt) Tr2 transistörünü ilettime geçirecek bir akım R5 ve D2 üzerinden transistöre gelir. R7 üzerinde Tr3 transistörünü ilettime geçiren bir gerilim oluşur. Transistörden geçen akım röleyi çalıştırır. Röle paletini çeker, yük prizinden şebeke gerilimi kesilir, V lâmbası ışıldar. Lâmba sürenin tamamlan-
dığını gösterir. Röle bobinine bağlı olan D3 diyodu, açılıp kapanmalar sırasında bobinde meydana gelecek endüksiyon akımını söndürmek için devrede yer almaktadır.

DEVRENİN ÇALIŞTIRILMASI

Zaman devresinin fişi prize takılır. Boşaltma - zaman anahtarı boşaltma konumuna alınır. Kontrol edilecek lâmba, motor, ısıtıcı, gibi şeyler «yük» prizine takılır. x1, x10, x100 komütatörleri istenilen süreye getirilir. Örneğin; 4 dakika için S4 iki, S3 4'e alınır. 7 dakika 15 saniye için ise S4 4'e S3 3'e S2 ise 5'e (toplam 435 saniye) alınır.

Devremiz buradaki bağlantı durumuna göre, yüke istenilen süre kadar gerilim verir sonra keser. Eğer belirli bir süreden sonra gerilim verilmesi istenirse prizlerin röleye giden uçları değiştirilmelidir.

Elektrik Şebeke gerilimi 110 veya 220 volt olabilir. O zaman T1 transformatörünün primeri 110 veya 220 V olacak şekilde seçilmelidir. Hem 110 hem de 220 V'ta çalıştırılmak istenirse T1'in primeri hem 110 hem de 220 Volt'ta çalışacak cinsten olmalıdır. Yalnız T1, 110 V'ta iken 220 V gerilime asla takılmamalıdır. Aksi halde transformatör ve devre bozulabilir.



Komütatöre Bağlantı

PARÇA LİSTESİ

C1: 4000 μ F 15 V Elektrolitik

C2 ve C3: 100 μ F 25 V Elektrolitik

D1: BC238B Transistör

D2: BZY85C4V7 zener diyet

D3 - D7: IN4003 diyet

V1: 12 Volt kadran ampülü

Ry: Çift kontaklı 12V 80 mA röle

Tr1 ve Tr3: ASY27 Transistör

Tr2: BC238B Transistör

R1: 2 kilo ohm direnç

R2: 10 kilo ohm potansiyometre

R3: 100 ohm direnç

R4: 1 ohm 1 watt direnç

R5: 100 kilo ohm direnç

R6: 4,7 kilo ohm direnç

R7: 500 ohm direnç.

R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14,

R15 ve R16: 100 ohm direnç.

R17, R18, R19, R20, R21, R22,

R23, R24 ve R25: 1 kilo ohm direnç.

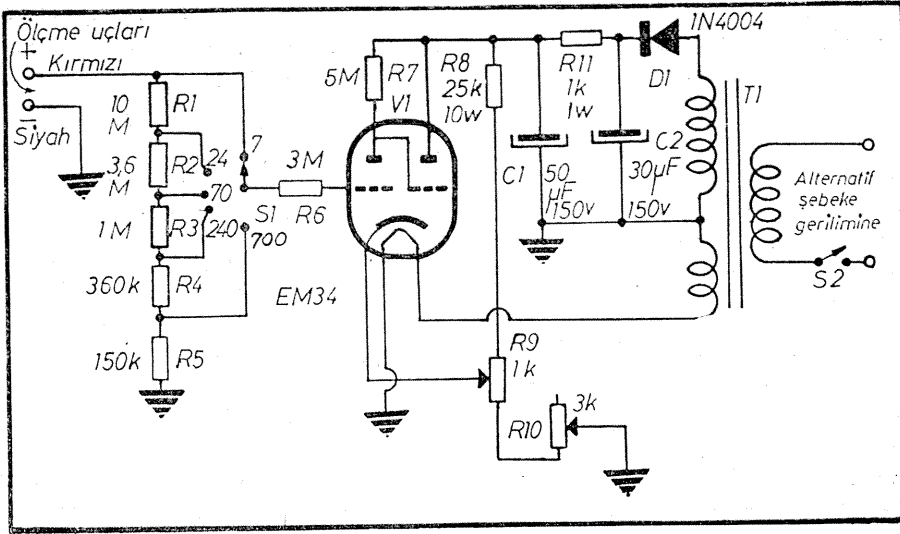
R26, R27, R28, R29, R30 ve R31:

10 kilo ohm direnç.

R32: 20 ohm 5 watt direnç.

S1: İki konumlu iki bölmeli anah-
tar.

T1: Primer'i 110 - 220 Volt, Sekon-
der'i 12 Volt 150 mA Transformatör. ■



Sekil 1 Ölçü Aletsiz Tüplü Voltmetre

Bir amatör veya profesyonel onarıncının en gerekli araçlarından birisi de şüphesiz iyi kaliteli bir gerilim ölçme aygıtıdır. Volt başına 20000 ohm iç direnci olan bir voltmetrenin 3 volt kademesi, ölçülecek devre üzerinde 60000 ohm'luk bir yük gösterir. Bu aletle bir osilatör tüpünün kontrol ızgarasında veya 5 Mega ohm (veya daha fazla) ızgara direnci olan bir kuvvetlendiricide ölçme yapmayı deneyelim. Yapacağımız ölçmeler hiçbir zaman doğru olmayacaktır. Çünkü aygıtımız bu kadar yüksek empedanslı yerleri adetâ kısa devre edip üzerlerindeki gerilimi düşürecektir. Böyle yerlerde ölçmeler ancak bir tüplü (VTVM) veya transistörlü (TVM) voltmetre yardımı ile yapılabilir. Bunların giriş empedansları çok yüksek (yaklaşık 10 Mego ohm) olup ölçülecek devrede bir yük oluşturmazlar.

Piyasada bulunan VTVM veya TVM'ler çok pahalıdır. Herkes tarafından alınıp kullanılamaz. Bunun yerine burada

Ölçü Aletsiz TÜPLÜ VOLTMETRE

Çetin DEMİRKUŞ

anlatacağımız basit, ÖLÇÜ ALETSİZ TÜPLÜ VOLTMETRE'yi yapmak sizleri hem yanlış ölçmeden korur hem de paranızın cebinizde kalmasını sağlar. Böylece ölçü aletsiz VTVM amatörün bir çeşit kelepirci malı sayılabilir. Hem de bu aygıtı kullanmak tehlikesizdir.

Gerilimin fazla olduğu yerlerde nor

Tüplü Voltmetre

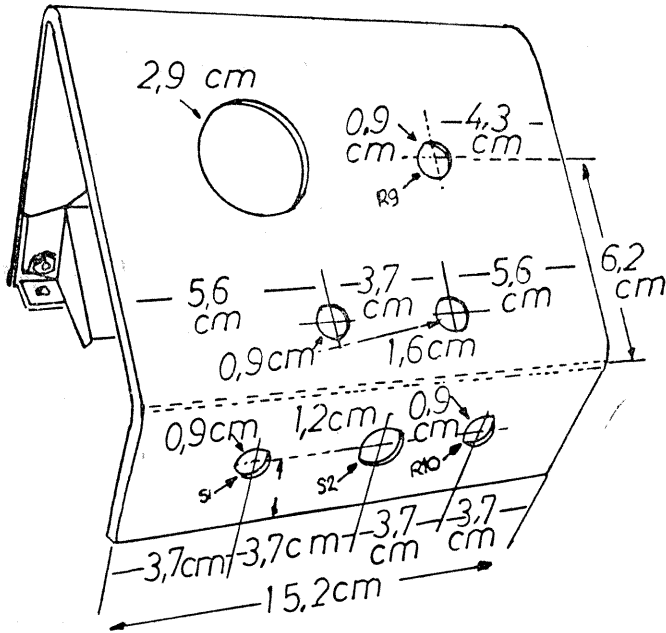
mal ölçü aletinin ibresi ani sapma yaparsa, bu sapma sonunda ibrenin durdurucu pime çarpıp kırılma tehlikesi her zaman vardır. Buradaki alette ise böyle bir tehlike yoktur ve korkusuzca kullanılabilir. Ölçü aletsiz VTVM ile direnç ve akım ölçmesi doğal olarak yapılamaz. Bunların diğer hassas olmayan ölçü âletleri ile ölçülmesinde bir sakınca yoktur.

Şimdi ölçü âletsiz gerilim nasıl ölçülür onu araştıralım. Bu ölçü âleti yeni bir buluş değildir. Şekil 1'de tam şeması görülen devre 1930 senelerinde ilk olarak ortaya çıkmıştır. Bunda ölçü âleti kullanılmamıştır. Çünkü aygıt iki

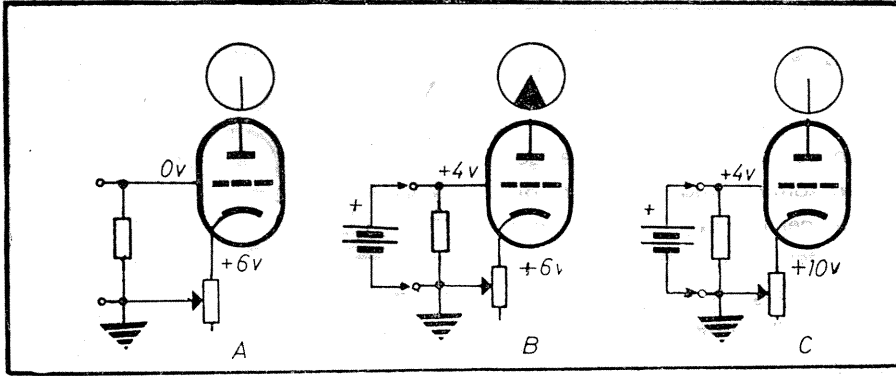
gerilimi birbiri ile karşılaştırıp, sonucun radyonun göz tüpü gibi bir göstericide görülmesini sağlar.

Göz - tüpü, radyolarda istasyonları tam yerinde ayarlamak için kullanılan bir çeşit katot ışını tüpüdür. Fiyatı ise bu işte kullanılabilecek bir ölçü âletinden çok ucuz olur. Şekil 1'deki devrede görüldüğü gibi tüpün katoduna bağlı olan R9 ve R10 potansiyometreleri uygun bir şekilde ayarlanarak, tüpün çalışması kontrol edilir.

Geçen olayı daha iyi anlayabilmek için, Şekil 2'ye bir göz atalım. Burada tüpün katoduna bağlı olan potansiyometreler tek olarak gösterilmiştir. Potansiyometre o şekilde ayarlanır ki göz tam kapalı kalır. Bu durum Şekil 2A'da görülmektedir. Dışarıdan verilen bir



Kutunun Yapılışı



Sekil 2

gerilim, Şekil 2B'de görüldüğü gibi göz - tüpünün gölgesini açar. Öngerilimi ayarlayan potansiyometre tekrar o şekilde ayarlanır ki göz - tüpü şekil 2C'de görüldüğü gibi gene kapatılır. Böylece R9 potansiyometresinin orta ucuna bağlanan bir gösterici ve ayarlanmış bir kadrardan kullanılarak, dışardan bağlanacak gerilimler ölçülebilir.

R9'un kadrancını ayarlamak için değerleri bilinen gerilimler ölçme uçlarına bağlanır. Bu gerilimler çeşitli pillerle veya diğer alçak empedanslı gerilim kaynakları ile elde edilebilir. Gerilimlerin önceden herhangi bir ölçü âleti ile kontrol edilmesi gereklidir.

R9 potansiyometresinin ölçme alanının dışında kalan değerler S1 anahtarına bağlı gerilim bölücü dirençler aracılığı ile ölçülür. İyi bir ölçme ve düzgün aralıklı bir gerilim okuma kadrancı elde etmek istenilirse lineer potansiyometre kullanmak gereklidir. Bu potansiyometrenin 1000 ohm olması kadrancın fazla sıkışık olmasını önler.

İsteyenler başka değerlerde bir potansiyometre de kullanabilirler. Kullanı-

lacak dirençler % 5 toleranslı olursa, ölçme sonucu daha doğru olacaktır.

AYGITIN YAPIMI

Devre, parçaları alabilecek büyüklükte herhangi bir kutuya konulabilir. Göz - tüpü, R9 potansiyometresi ve ölçme uçlarının takılacağı fiş yuvaları kutunun ön yüzüne yerleştirilir. Göz - tüpünün, ışığının aydınlıkta görülebilmesi için bir siper gölgelik konulmalıdır.

Göz - tüpü olarak herhangi bir radyo göz - tüpü kullanılabilir. Seçilecek tüpe göre kutunun ön yüzü, delinir, şekillendirilir. Farklı tüpler kullanılması nedeni ile şemada değişiklik yapmak gerekmez. Biz buradaki deneme devremizde EM34 tüpünü kullandık.

DEVRENİN AYARLANMASI

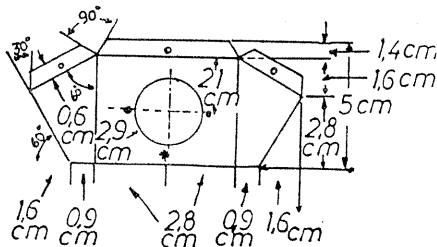
Aygıtın yapımı, kontrolü bittikten sonra, elektrik şebekesine bağlanır. S2 anahtarı açılarak gerilim verilir.

Cihazın ısınması beklenir. Göz - tüpü açık yeşil rengini alınca S1 en az gerilim konumuna alınır. R9 saatin dön-

Tüplü Voltmetre

me yönünün tersine, R10 tarafına gelecek şekilde sonuna kadar çevrilir. Bu durum bütün gerilim ölçme kademeleri için sıfır volt demektir. Sonra ölçme uçları birbirlerine değiştirilir, R10 ile göztüpü kapanacak duruma getirilir.

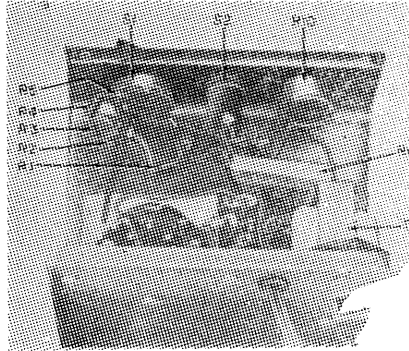
R9 potansiyometresinin bulunduğu yüze seloteyp ile bir beyaz kâğıt tutturulur. Değerleri bilinen gerilimlere göre R9'un durumları kağıda işaretlenir. Birbirinin 10 ve 100 katı olan gerilimlerin S1'i çevirmekle, aynı yerlerde veya çok yaklaşık olarak göz - tüpünü kapatması gerekir.



Bu arada şöyle bir soru aklımıza gelebilir. Acaba aygıtımız alternatif gerilim ölçmeleri için kullanılamaz mı? Bunun için tüpün R7 direncinin bağlı olduğu anoduyla toprak arasına 0,02 ile 0,05 μF arası ve 200 volt gerilime dayanan bir kondansatör koymak yeterlidir.

PARÇA LİSTESİ:

- R1: 10 Mega ohm direnç
R2: 3,6 Mega ohm direnç
R3: 1 Mega ohm direnç
R4: 360 kilo ohm direnç
R5: 150 kilo ohm direnç



- R6: 3 Mega ohm direnç
R7: 7 Mega ohm direnç
R8: 25 kilo ohm 10 watt telli di-

renç

- R9: 1 kilo ohm telli potansiyomet-

re.

- R10: 3 kilo ohm telli potansiyo-

metre.

- R11: 1 kilo ohm 1 Watt direnç

- C1: 50 μ F 150 Volt elektrolitik

- C2: 32 μ F 150 Volt elektrolitik

- D1: 1N4004 diyot.

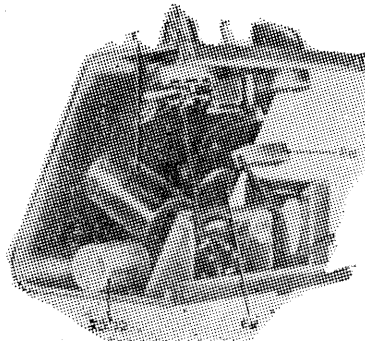
- V1: EM 34 veya herhangi bir göz -

tüpü.

- S1: 5 konumlu komütatör

- S2: Açma - kapama anahtarı.

- T1: Primer 110 - 220 V. Sekonder
125 Volt/15 mA. ve 6,3 Volt/0,6 Amper
transformatör. 



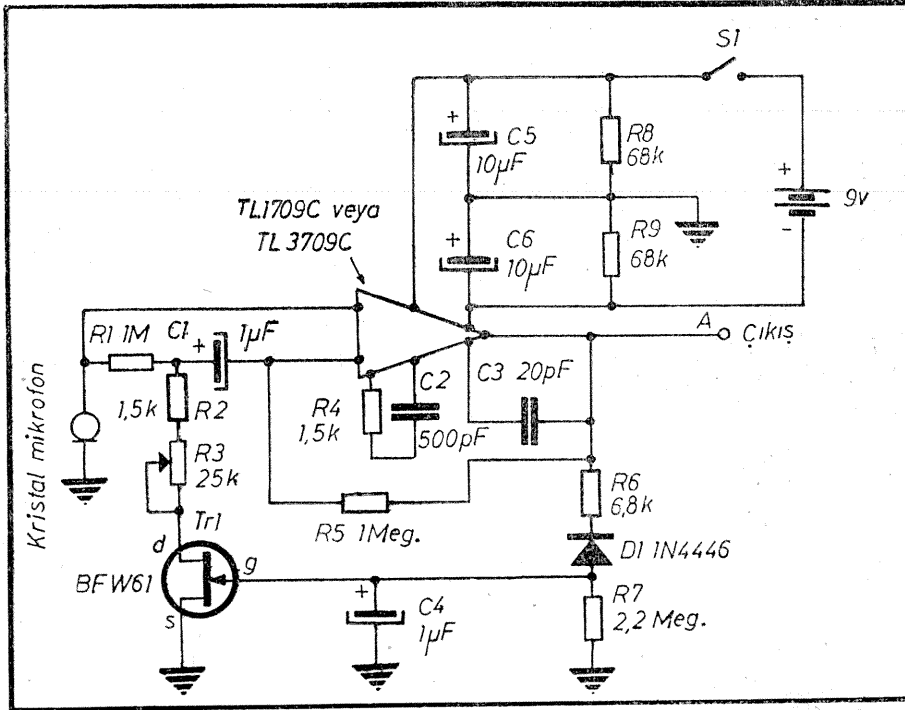
Otomatik kazanç Ayarlı Mikrofon Önkuvvetlendirici

Zeki ÇEVİK

Bazen alçak frekansları kuvvetlendirmek için bir kuvvetlendirici yapılırken, girişteki frekansın genliği bir sınır içerisinde değiştiği zaman, çıkışının sabit genlikli olacak şekilde yapımı gerekebilir. Bunun için, alçak frekanslar kuvvetlendirilirken devrenin uygun bir yerine ses bastırıcı (kompresör) bir devre konulmalıdır.

Örneğin; burada anlatıldığı gibi bir mikrofon ön kuvvetlendiricisi, profes-

yonel sınırlama devrelerini aratmayacak yapıdadır. Şekil 1'deki devrenin yapım masrafı da çok azdır. Böyle bir devre ile bir vericiyi aşırı modülasyona uğratabilecek her hangi bir yüksek genlikli alçak frekans, otomatik olarak azaltılabilir. Alçak konuşmalar, normal olarak mikrofonda daha fazla bir gerilim oluşturur. Sonuç olarak verici daha fazla bir yüzde ile modülasyona uğrar. Bu nedenle uygun bir modülasyon düzeyi elde et-



Şekil 1 O.K.A.'lı Mikrofon Ön Kuvvetlendirici

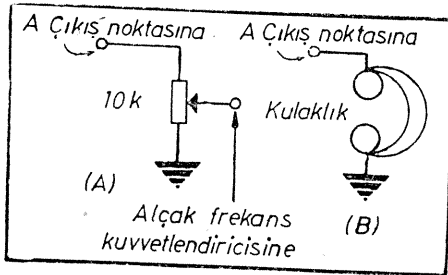
Ön Kuvvetlendirici

mek için daha yüksek sesle konuşmak gerekir. Bu devre Teyplerde de kullanılır.

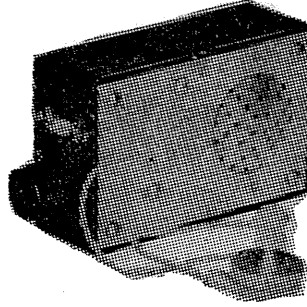
Bu devre genel kapsamlı olduğu için, bir verici modülatörü önüne veya kuvvetlendiriciye eklendiği gibi, A ucuna yüksek empedanslı dinamik bir kulaklık eklenerek, sesin kuvvetini otomatik olarak ayarlayabilen bir **Sağır İşitme Aygıtı** haline de sokulabilir. İşitme Aygıtı olarak kullanıldığı zamanda hassasiyet kontrolü uzak konuşmalara veya yumuşak seslere göre ayarlanır. Devrenin özelliği nedeniyle yakın konuşmalar veya kuvvetli sesler, kulaklığı zorlamıyacak düzeye, kendiliğinden, indirilecektir.

DEVRENİN ÇALIŞMASI

Ses dalgaları kristal mikrofon ile alınır ve elektriksel işaretlere çevrilir. Buradan entegre devre kuvvetlendiricinin girişine gelir. Bu entegre devre, yapımcılar tarafından operasyonel kuvvetlendirici olarak adlandırılır. Bu kuvvetlendirici, işaretleri dinamik kulaklığı çalıştıracak kadar kuvvetlendirir. Böylece kulaklıktan çıkan ses, insanı rahatsız etmeyecek kadar olur. Aygıt bir mikrofon kuvvetlendiricisi olarak çalış-



Çıkış Bağlantıları



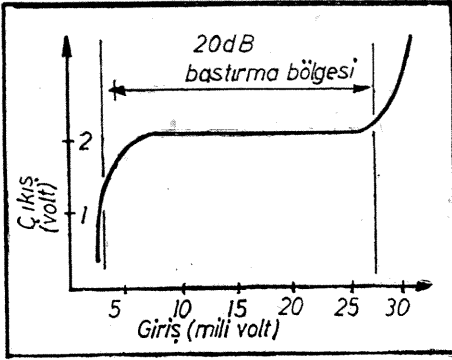
Tamamlanmış Devre

tırılırsa, çıkışında 2 Volt'tan fazla bir gerilim olacaktır. Kuvvetlendiricinin kazancı, yani çıkış kuvveti, çıkıştan girişe, R5 üzerinden gelen geri besleme işaretinin miktarına bağlıdır. Geri besleme işareti fazla olursa kuvvetlendiricinin kazancı azalır. Otomatik kazanç ayarını en yüksek kazanca (R3 sıfır direnç değeri) ayarladığımızı düşünelim. Mikrofona hiç ses gelmediği zaman, Tr1 R2 direncine göre daha alçak bir direnç değeri gösterecektir.

Sonuçta kuvvetlendiricinin kazancı $R2 + R5/R2$ olur. Bu da yaklaşık olarak 667'dir. Böylece 3 milivolt'luk bir giriş işareti 2 volt çıkış işareti haline gelir. Bunu desibele çevirecek olursak, kazanç yaklaşık 57 dB'dir.

KAZANCIN AZALTILMASI

Mikrofon'a ses dalgaları geldiği zaman, kuvvetlendiricinin çıkışında bir gerilim belirir. D1 diyodu bu gerilimin eksi kısımlarını geçirir, bunlar da C4 kondansatörünü doldurur. Bu eksi değerli öngerilim, bir FET olan Tr1 transistörünün geçiti (g) üzerinde oluşur ve emetör (s) ile kollektör (d) arasındaki direnci arttırır. C4 üzerinde daha fazla eksi değerli bir gerilim toplanırsa Tr1'in direnci daha da artar. Böylece R2

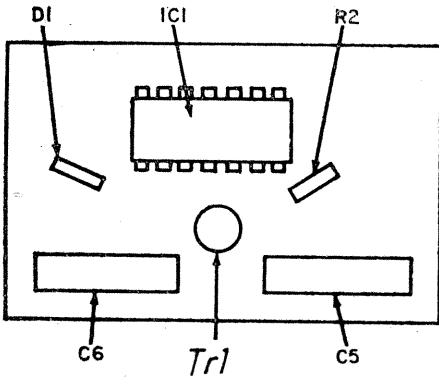


Sekil 2

ile seri bulunan $Tr1$, $R2$ 'ye daha fazla bir direnç ekler. Bu durum kuvvetlendiricinin kazancını 75 civarında bulundurur, bu da 2 volt çıkış işareti için 27 milivolt gerekli demektir. Desibel olarak belirtmek istersek kuvvetlendiricinin kazancı 37 dB'dir, demek gerekir.

FET'in geçit ucuna gelen gerilim, kollektör-emetör arası direncini yaklaşık olarak 12000 ohm kadar yaparsa, kuvvetlendiricinin kazancı 20 dB'e kadar azalabilir.

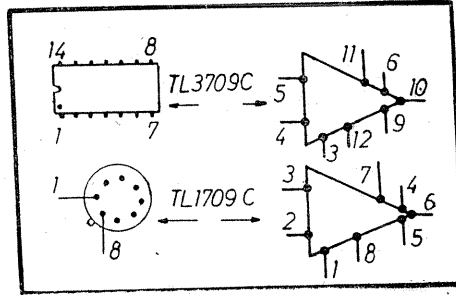
Mikrofon girişine bir alçak frekans osilatörü ile çıkışa çıkış dalga şeklini görmek için bir osiloskop bağlanır. Gi-



Yapım Planı

riş işareti, çıkış işaretini en yüksek değere getirecek bir düzeye ayarlanır. Giriş işareti 20 dB arttırılırsa çıkış işaretinin değeri artmayacaktır. Fakat girişteki bu artmanın çıkış işaretinin dalga şeklini bozduğu, osiloskop ekranında görülebilir. Bu nedenle, otomatik kazanç ayarı, bozulmaları önleyecek, 30 dB'lik ses kontrolü yapabilecek karakterde olmalıdır. İyi bir bastırma özelliğine sahip bir devrenin giriş-çıkış gerilimleri arasındaki oranı gösteren bir eğri Şekil 2'de görülmüyor.

OKA veya kazanç bastırılması, diyot tarafından $C4$ kondansatörünün doldu-



Entegre Devrelerin Bacak Bağlantıları

rulmasına bağlıdır. Kazancın tekrar eski düzeye gelmesi için $C4$ kondansatörünün $R7$ üzerinden boşalması gerekir. Bu olay bir kaç saniye sürer, bu bastırma devreleri için genel bir süre sayılır.

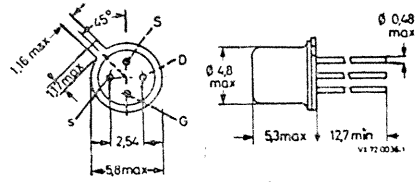
Kuvvetlendiricinin pilden çektiği akım çok azdır. Aygıt küçük 9 Volt'luk pille uzun süre çalışabilir. Bu nedenle entegre devrenin çalışması için gerekli artı ve eksi gerilimler $R8$ ve $R9$ akım bölücüleri üzerinden sağlanır. Zararlı bağlantıları ve geri beslemeleri önlemek

Ön Kuvvetlendirici

amacı ile bu dirençlere C5 ve C6 kondansatörleri bağlanmıştır.

İşitme aygıtı 8x6,5x3 cm boyutlarında bir kutu içerisine sığdırılabilir. Kutunun ön yüzünde bir alüminyum panel vardır. Pil ve anahtar dışında diğer parçalar küçük bir delikli pertinaks üzerine konabilir. Alüminyum panelin bir tarafına, küçük delikler açılır ve arkasına mikrofon konulur. Duyarlılık kontrol potansiyometresi kutunun diğer tarafına yerleştirilir.

- R1 ve R5: 1 Mega ohm direnç
- R2 ve R4: 1,5 kilo ohm direnç
- R3: 25 kilo ohm potansiyometre
- R6: 6,8 kilo ohm direnç
- R7: 2,2 Mega ohm direnç
- R8 ve R9: 68 kilo ohm direnç
- C1 ve C4: 1 μ F elektrolitik kond.
- C2: 500 pF kondansatör



BFW 61 N Kanal FET'in Bacak Bağlantısı

C3: 20 pF kondansatör

C5 ve C6: 10 μ F elektrolitik kond.

Tr1: BFW61 FET (Alan Etkili Transistör)

IC1: TL 1709 C veya TL 3709 C entegre devre (Piyasamızda Telefunken Malzemecilerinde bulunur.)

M1: Kristal Mikrofon.

B1: 9 Voltluk pil

D1: IN 4446 Diyot

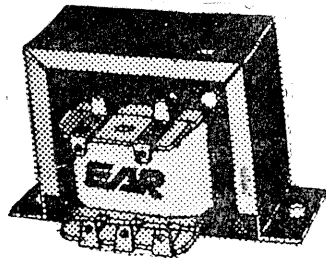
Kulaklık: Yüksek empedanslı dinamik

S1: Anahtar

EAR

ELEKTRONİK

BİLUMUM TRANSFORMATÖR İMALATI
ADAPTÖR ÇEŞİTLERİ, ÇIKIŞ VE SPESİYAL TRAFOLAR
HER GERİLİMDE 3 - 4 ve 5,6 WATT



Eski Gümrük Sokağı, Çeçeyan Han No: 19/26

KARAKÖY - İSTANBUL

Ölçü aletlerinizin arasında, AVO - METRE'nize yardımcı olacak yapıda bir kaç ölçü aletinizin olması, gerek amatörler olsun, gerekse profesyonellere olsun, zorunludur denilebilir. Tüp ölçme aleti, işaret üretici (sinyal jeneratörü) ve osiloskop kadar bir kristal ve alan kuvveti ölçme âleti de çok yararlı olur.

Hurdalıklardan alınacak kristalleri hemen ölçmelidir. Hatta yeni alınanları bile, fakat bir çoklarının elinde bunları ölçecek bir aygıt yoktur. Buna da anlatacağımız kristal ölçme aygıtı «bir taşla bir kaç kuş vuracak» gibidir.

Aletimiz kristallerin çalışır durumda olup olmadığını ölçebildiği gibi, üzerine takılan kristalin frekansında, küçük anteni ile yayın yapar. Bu durumuyla alıcıların kalibrasyonu veya ayarını yapmaya yardımcı olur. Kristalsiz durumda geniş bantlı bir alan kuvveti ölçme âle-

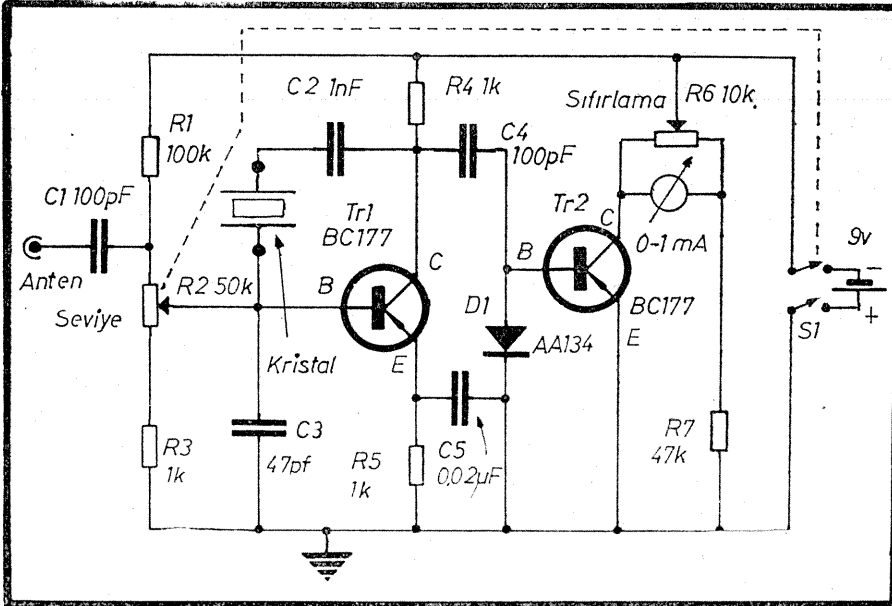
Kristal ve Alan Kuvveti Ölçme Âleti

Y. Müh. Sait KUTER

ti olur. Vericilerin yaydıkları yüksek frekansları ölçmede kullanılır. Pil ile çalışması ve palto cebine sığacak kadar küçük olması nedeniyle istenilen yere götürülebilir.

DEVRE HAKKINDA BİR KAÇ SÖZ

Tr1 transistörü yüksek frekanslar-



Kristal ve Alan Kuvveti Ölçme Aleti

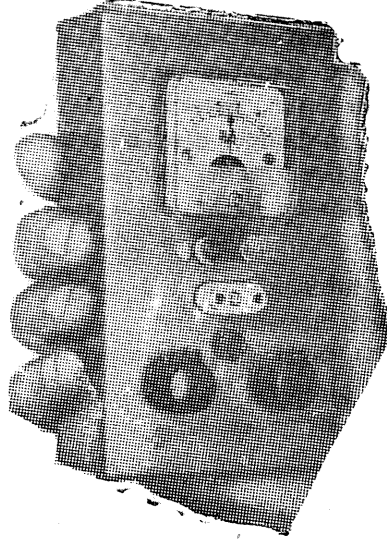
Kristal Ölçü Aleti

da çalışabilmektedir. Devre, Pierce kristal osilatörü, olarak çalışır. Ölçülecek kristal, kristal yuvasına takılır. Osilasyon sonucu oluşan yüksek frekanslı gerilim, D1 diyodu tarafından detekte edilir.

Tr2 transistörü detekte edilmiş işareti kuvvetlendirir. Tr2 transistörünün kollektör devresinde kristalin çalışıp çalışmadığını gösterecek bir ölçü âleti vardır. Bu transistörde normal olarak az bir kaçak akımı bulunur. Bu nedenle ölçü âleti kristal yuvasında kristal olmasa bile bir değer gösterir. Bunu ortadan kaldırmak için ölçü aletine paralel bir dengeleme potansiyometresi R6 konulmuştur. R2 potansiyometresi Tr1 transistörünün baz öngerilimini değiştirir, osilasyonların kuvvetini kontrol eder. Böylece çok iyi kristallerin oluşturabileceği yüksek değerli osilasyonların genliği, ölçü aletinin sonuna çarpmasını önlemek amacı ile, azaltılmış olur.

Devrenin beslenmesi için küçük 9 volt'luk bir pil yeterli olur. Gerilimi kesmek için pilin iki kutbunu da kesen bir anahtar, S1 kullanılmıştır. Gerekirse tek kutbunu kesen bir anahtar kullanılabilir.

Anten bağlama ucuna anten bağlanırsa bu aygıt, takılan kristalin frekansında bir işareti yayar. Devremiz bu

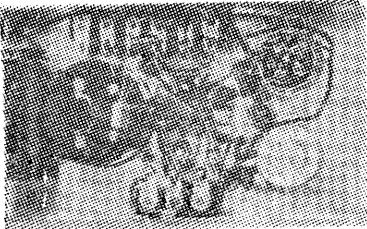


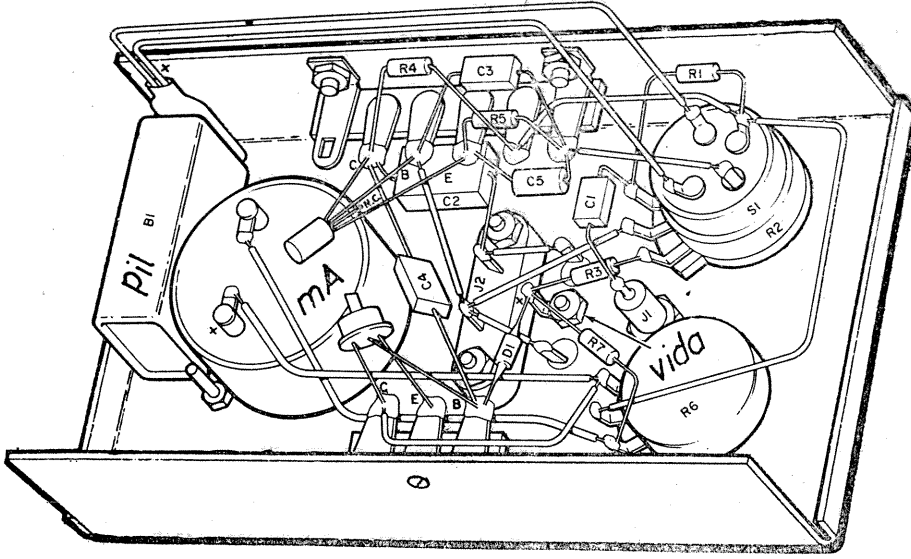
durumuyla bir ayar osilatörü olarak kullanılır. Alıcıların ayarında veya frekans kontrolunda kullanılabilir.

Kristal takılı değilken anten tarafından alınan yüksek frekanslı radyo dalgaları Tr1 transistörü tarafından kuvvetlendirilir. Tr1'in çıkışı D1 tarafından detekte edilir. Tr2 bu gerilimi kuvvetlendirir, M1 ölçü aleti de gösterir.

DEVRENİN YAPIMI

Bütün sistem 13,5 x 7,5 x 3 cm boyutlarında bir alüminyum kutuya konulabilir. Kutunun ön yüzüne M1 ölçü aleti, kristal, anten yuvaları, R2 kuvvet kontrolu ve R6 denge kontrolu potansiyometreleri konulur. Diğer devre elemanları, dirençler, kondansatörler, transistörler şekilde görüldüğü gibi kutunun iki yanına vidalanan terminaller üzerine yerleştirilir. Küçük 9 Volt'luk pil ölçü aletinin üstündeki boşluğa yerleştirilebilir. Transistörler lehimlenirken bozulmaması için bacalarının, ısı dağıtıcı bir penset'le tutulması da unutulmamalıdır. Pil takılırken artı ve eksi





Yerleştirme Plânı

kutupları şemada gösterilen yerlere bağlanmalıdır.

ÇALIŞTIRILMASI

Bir kristali kontrol etmek için kuvvet kontrol potansiyometresi R2, sıfır durumuna alınır. Denge kontrol potansiyometresi R6 ile ölçü aleti sıfıra getirilir ve kristal yuvasına takılır. R2 yavaşça açılırken ölçü aletine bakılır. Ölçü aletinde görülecek her hangi bir sapma, kristalin osilasyon yaptığını gösterecektir. Kristalin yeteri kadar çalışır durumda olduğunu anlamak için, bir karşılaştırma yapmak gerekecektir. Bu nedenle kristal yuvasına çeşitli kristaller takılır. Bunların çalışma durumları, R2'nin ve ölçü aletinin durumları göz önünde tutularak, incelenir.

Kristal harmoniklerinden yararlanarak çalışan cihazlarda bulunan kristaller de, bu aygıtlarla ölçülebilir. Yalnız yayınlanan frekans, bu kristallerin esas

frekansı olacaktır. Çünkü aletin frekans katlama devreleri yoktur.

Daha önce de anlatıldığı gibi, aygıt osilatör olarak çalışırken, R2 çıkış kuvvetini kontrol eder. Alan kuvveti ölçme aleti olarak kullanıldığı zaman ise, R2 giriş hassasiyetini ayarlar.

PARÇA LİSTESİ

C1 ve C4: 100 pF kondansatör

C2: 1000 pF kondansatör

C3: 47 pF kondansatör

C5: 0,02 μ F kondansatör

D1: AA134 Diyot.

M1: 0 - 1 mA Ölçü aleti.

Tr1 ve Tr2: BC177 Transistör

R1: 1 Mega ohm direnç

R2: 50 kilo ohm potansiyometre

R3, R4 ve R5: 1 kilo ohm direnç

R6: 10 kilo ohm potansiyometre

R7: 47 kilo ohm direnç

S1: İki konum ve iki bölmeli anahtar.

İSTANBUL DIŞINDAKİ BAYİLERİMİZ

ADANA	Süheyla Gökbuget, Sosyal Sigortalar İş Hanı 325/B
AFYON	Tacetin Ayyıldız, Ayyıldız Pazarı, Hükümet Karşısı 1
AMASYA	Oktay Kutluk, Eski Ekin Pazarı 55
ANKARA	Berkalp Kitabevi, Ulus İş Hanı, E Blok 3
ANKARA	Tarhan Kitabevi, Bayındır Sok. 17 Yenışehir
ANKARA	Mini Kitap Sarayı, Zafer Çarşısı 17/A Yenışehir
ANTALYA	Orhan Arıca, Şarampol Cad.
BARTIN	Ahmet Kemal Aliş, Azim Mağazası
BOLU	Fıratlı Mektepler Pazarı, 27 Mayıs Cad. 54/A
BURSA	Armağan Gerçekçi, Ali Haydar Kitabevi, Atatürk Cad. 6
ÇORUM	Mehmet Şahinci, Saat Kulesi Meydanı, No. 4/5
DENİZLİ	Alaattin Kitapçıoğlu, Okul Pazarı, Delikliğinâr
DIYARBAKIR	Özkan Güzel, Karınca Kitap Kırtasiye, Gazi Cad. 46
DÜZCE	Sabahattin İnânc, İnânc Kitabevi
EDİRNE	Sadık Koçak, Saraçlar Çarşısı
ELAZİĞ	Hürses Kitabevi, Gazi Cad.
ERZURUM	Vehip Atalay, Kitap Sarayı
ERZİNCAN	Selâhattin Ertekin 13 Şubat Cad. No. 82
ESKİŞEHİR	Kâzım Tunçel, Murat Kitap Kırtasiye, 2 Eylül cad. 92
ESKİŞEHİR	Bizim Kitabevi, Köprübaşı, Orduevi Karşısı 17
ESKİŞEHİR	İsmail Aytaş, Başlangıç Kitabevi, 2 Eylül cad. 135/B
ESKİŞEHİR	Bekir Bulgurcu, 2 Eylül cad. 44/A
FETHİYE	Akdeniz Kitabevi, Atatürk cad. 27
GAZİANTEP	Ali Nadi Ünler, Ünlek Kitabevi, Atatürk Bulv. 79/B
GAZİANTEP	Metel Sanayi, Şehitler cad. No: 33
İSKENDERUN	Mesut Parlar, Yeni cad. No: 33
İZMİR	Hasan Türkay, Kahramanlar Sokağı 919 14/39 Kestelli Cad.
İZMİT	Mutlu Kobak, Yıldız Kitabevi
KAYSERİ	Ömer Özkülekçi, Oku Kitabevi, Kışıkapu cad. 88
KAYSERİ	Ali Beyoğlu, Beyoğlu Kitabevi, İstasyon Cad. Çalık Ap. No. 27
KONYA	İsmail Dölekçap, İstanbul cad. 170/A
KÜTAHYA	Aziz Yaşar Uygun, Balıklı cad. İhlamur sok. 56
MALATYA	Orhan Çekin, Belediye İş Hanı, No: 21
MARAŞ	Remzi Sarıtürk, Remzi Kitabevi
MERSİN	A Hilmi Turhan, Büyük Otel altı, Şihman Pasajı No: 1
MERSİN	Recep Fındık, İstiklâl cad. 96/B
MUĞLA	Mehmet Şahin Avcı, Kuşunlu Caddesi
RİZE	Demir Morgül, Park Karşısı
SAMSUN	Sami Çağlayan, Kaptanağa cad. 14/E
SAMSUN	Vahit Çıkış, Özel İdare İş Hanı Blok A. No. 5
SİVAS	Hamdi Özçalı, Radyo Sarayı, Nalbantlar başı
TARSUS	Abdürrezzak Çıtak, Cami Atik mah. 87. sok. No: 16
TRABZON	Ökkeş Selbes, Rehber Plak, Uzun sok. 87/B
ZONGULDAK	Hasan Fevzi Erginsoy EKİ Telsiz Amiri
KDZ EREĞLİ	Ayhan Demirbaş, Erdemir st. K.İ. 7/A No: 3

VE

TÜRKİYEDEKİ BÜTÜN RADYO - TELEVİZYON MALZEME SATICILARI

Sayın okurlarımız,

Bütün Türkiye'de yeni bayiler aramaktayız. Bulduğunuz yerde Dergi ve Kitaplarımızı satan bir bayi mevcut değilse, Yayınevimizin bayii olabilecek Kitabevlerini, Bayiimiz olmaya

TEŞVİK EDİNİZ.

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİ

OTOLAR İÇİN FAR ALARM'I

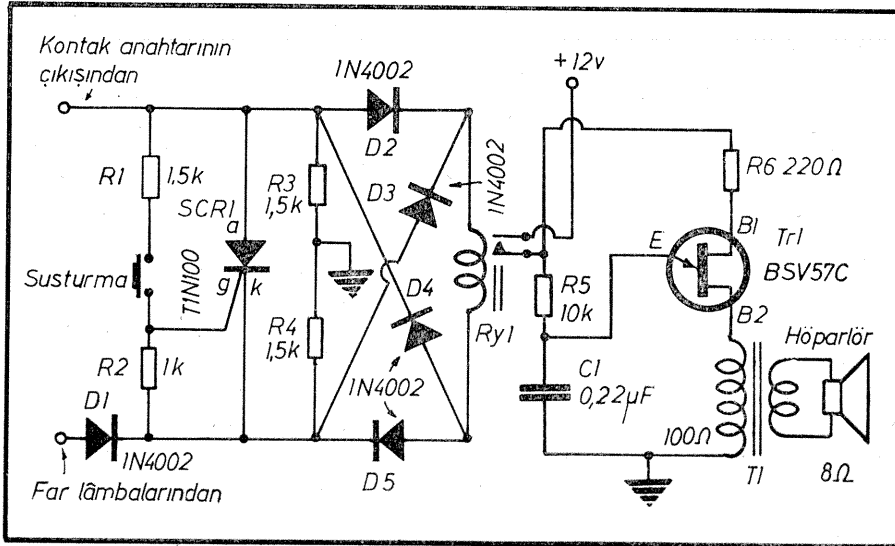
Y. Müh. Ömer OZANOĞLU

Oto kullananların bir çoğu sisli veya yağmurlu havalarda arabalarını park ettikleri zaman, farlarını söndürmeyi unuturlar. Bu dalgınlıklarının cezasını gene kendileri çekerler. Çünkü bir süre sonra döndüklerinde akünün boşaldığını görürler. Yanık kalan farların çektiği oldukça yüksek akım, araba akümülatörünün boşalmasının nedeni olur. Diğer taraftan, gece çukurlarla dolu bir caddede otolarını çalıştırıp farlarını yakmadan hareket ettiren sürücülerin başlarının nasıl derde girdiği çok görülmüş olaylardandır.

Öte yandan gündüzleri de özellikle şehirlerarası yollarda farları yakıp araba kullanmanın kendi yararlarına oldu-

ğu artık kesinlikle bilinmektedir. Çünkü gidiş-gelişli karayollarında farları yavaş bir araba karşı şeritten gelenler tarafından çok uzaktan ayırt edilir. Bu nedenle olabilecek kazalarda önlenmiş olur.

Şekil 1'de görülen devredeki sesli alarm cihazı, kontak anahtarı açık, far anahtarı kapalı veya far anahtarı açık, kontak anahtarı kapalı durumda iken çalışıp bir alarm sesi verecektir. Öte yandan kontak ve far anahtarının ikisi birden açıksa alarm çalışmayacaktır. Alarm sesi duyulunca, susturmak için ya kontak açıksa farları yakmalı veya kontak kapalı ise söndürmelidir. Farları yakmanın gereği yoksa S1 «susturma» anah-



Otolar için Far Alarm'ı

Far Alarm'ı

tarına basılarak sesin kesilmesi sağlanır. S1 anahtarına basılınca SCR tetiklenecek ve anodu ile katodu kısa devre olacaktır. Böylece sesli alarm cihazına gerilim gelmeyecektir.

DEVRENİN ÇALIŞMASI

Sadece kontak anahtarı açık durumda ise bundan gelen gerilim D2 diyodundan, alârm aygıtından, D5 diyodundan ve R4 direncinden geçerek toprak (otonun şasesi) üzerinden devresini tamamlar. Sonuç olarak alârm aygıtı çalışır. Ötekî diyotlar ise kesim yönündedirler. Diğer taraftan sadece far anahtarı açıksa, akım, alttaki D1 ve D3 diyotlarından, alârm aygıtından, D4 diyotundan ve R3 direncinden geçerek topraktan devresini tamamlar. Sonuç olarak alârm cihazı gene çalışır.

Eğer hem kontak anahtarı hem de far anahtarı açıksa her iki telde' de aynı değerde (+ 12 V) gerilim olacağından alârm devresi üzerindeki gerilim farkı sıfır olacak ve alârm çalışıp ses vermeyecektir. Kontak anahtarı açık ve far anahtarı kapalı ise alârm aygıtı çalışacağından S1 susturma anahtarına basılarak aygıt susturulur. Farlara gerilim gitmesine D1 diyodu engel olur. Çünkü D1 bu anda kesimde bulunmak-

tadır.

DEVRENİN YAPIMI

Bütün devre bir delikli pertinaks üzerine kurulabilir. Kontak anahtarına, far anahtarına, toprağa ve alârm aygıtına gidecek olan teller ayrı ayrı renklerde olursa, bağlantılar kolayca yapılabilir. Alârmı susturacak olan S1 anahtarı elinizin kolayca erişebileceği bir yerde olmalıdır. Devrenin yapımı bittikten sonra toprak ucu arabanın şasesine bağlanır. Kontak anahtarına veya far teline giden tellerin herhangi birine akümülatörün + 12 V ucundan gerilim verildiği zaman alârm çalışmalıdır. Devremiz eksi şaseli otolar için düzenlenmiştir. Artı şaseli otolar için devrede bazı değişiklikler yapmak gerekir.

PARÇA LİSTESİ

R1, R3 ve R4: 1,5 kilo ohm direnç

R2: 1 kilo ohm direnç

R5: 10 kilo ohm direnç

R6: 220 ohm direnç

D1, D2, D3, D4, D5: 1N4002 diyot

C1: 0,22 μ F kondansatör

SCR1: T1N200 veya benzeri küçük bir Tristör (1 Amper 200 Volt)

Tr1: BSV57C Unijunction Transistör

T1: 100 ohm/8 ohm çıkış trafosu

Ryl: Hassas bir röle

S1: Basmalı anahtar.

Hoparlör: 8 ohm

1973 Yılığımız çıkıyor

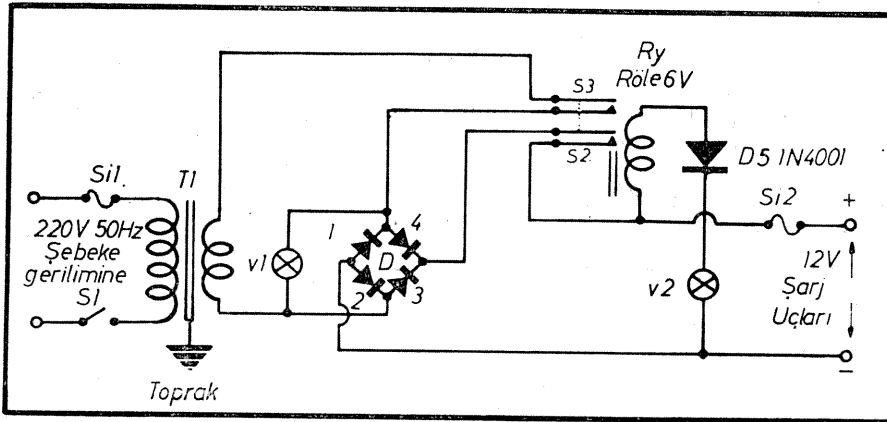
Bir transformatör ve bir köprü doğrultucudan oluşan basit bir akümülatör doldurucusu, doldurma uçlarının kısa devre olması veya akümülatöre yanlış bağlanması halinde bozulacaktır. Bu gibi olaylara karşı, çıkış uçları üzerine akım sınırlayıcı bir direnç veya yön diyodu koymak akla gelirse de, bunlar her zaman devreyi koruyamaz. Bunların yerine Şekil 1'deki gibi değişiklik yapılsa doğrultucu hiç bir korku olmadan kullanılabilir. Hatta hiç bilmeyen, tamamen yabancı bir kimse bile, kolaylıkla doğrultucuyu akümülatör doldurmak için kullanabilir. Doldurucuda transformatörün ve köprü doğrultucunun çıkışı, iki röle kontağı ile kesilmiştir. Röle kontaklarından bir tanesi (S3) transformatörü ile köprü doğrultucu arasında diğeri ise (S2) köprü doğrultucunun doğru gerilim çıkışı üzerindedir. Rölenin bobini D5 diyodu V2 lâmbası ile seri olarak, Şekil 1'de görüldüğü gibi doğrultucunun doğru gerilim çıkış uçları arasına bağlanır.

Doğrultucunun transformatörünü alternatif şebeke gerilimine bağlayıp

AKÜ Şarj Koruma DEVRESİ

Ahmet GÜLERYÜZ

doğru gerilim uçlarını kısa devre edecek olursak hiçbir şey olmaz. Çünkü röle kontakları kapalı değildir. Köprü doğrultucuda alternatif gerilim yoktur. Her iki pilot lâmbası da yanmaz. Doldurucu şebeke gerilimine bağlı iken çıkış uçlarının akümülatöre ters bağlanmış olduğunu düşünelim. Bu halde de bir şey olmaz. Doldurma uçlarından gelen gerilime karşı D5 diyodu kesim yönündedir. Bu nedenle üzerinden akım



Akü Şarj Koruma Devresi

Akü Şarj Koruma

akmaz ve Rölenin kontakları açık kalır. Böylece lâmbalar ışıldamaz.

Çıkış uçlarının akümülatöre doğru, yani artı ucu akümülatörün artı ucuna, eski ucu akümülatörün eski ucuna bağladığını düşünelim. Bu durumda D5 diyodunun bulunduğu devreden akım geçecektir. Bu durumda V2 lâmbası ışıldar ve akümülatörün doğru bağlandığını gösterir.

S3 kontağı da kapalı duruma geçeceğinden V1 lâmbası da ışıldayacak, böylece alternatif gerilimin köprü doğrultu cuya bağlandığı anlaşılacaktır. Her iki lâmbanın ışıldaması doldurucunun normal çalıştığını gösterir.

Devrede kullanılacak rölenin bobi-

ni 6 Volt gerilimle çalışabilmelidir. Çektiği akım ise V2 lâmbasının çektiği akım kadar olmalıdır. Böylece seri bağlı ampul-röle gurubu düzenli çalışabilir. Rölenin kontakları ise, üzerinden geçecek olan akımı geçirebilecek güçte olmalıdır.

PARÇA LİSTESİ

D1, D2, D3 ve D4: Akümülatör doldurabilecek güçte bir köprü doğrultucu
D5: 1N4001 diyot.

V1: 12,6 Volt'luk kadran lâmbası

V2: 6 Voltluk kadran lâmbası.

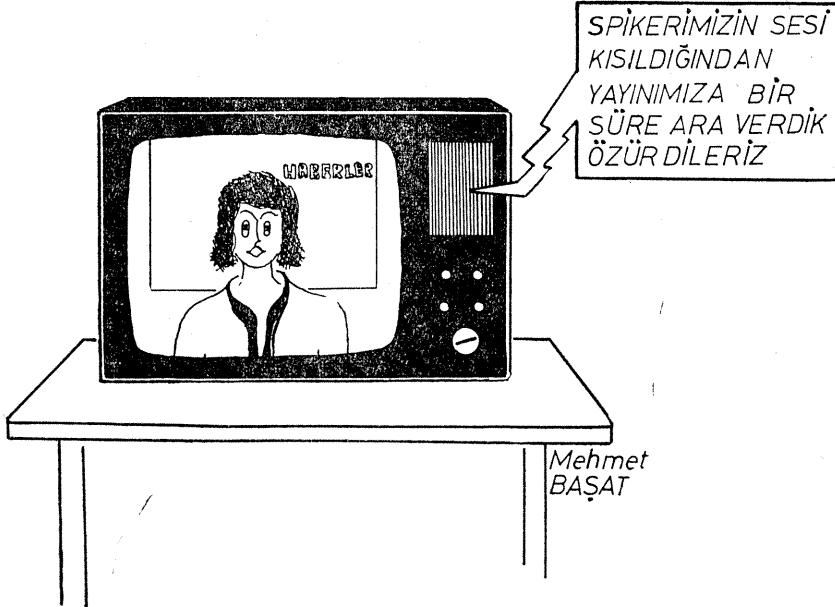
T1: Primeri 220 Volt ve Sekonderi 12,6 Volt'luk Akümülatör doldurabilecek güçte bir Transformatör.

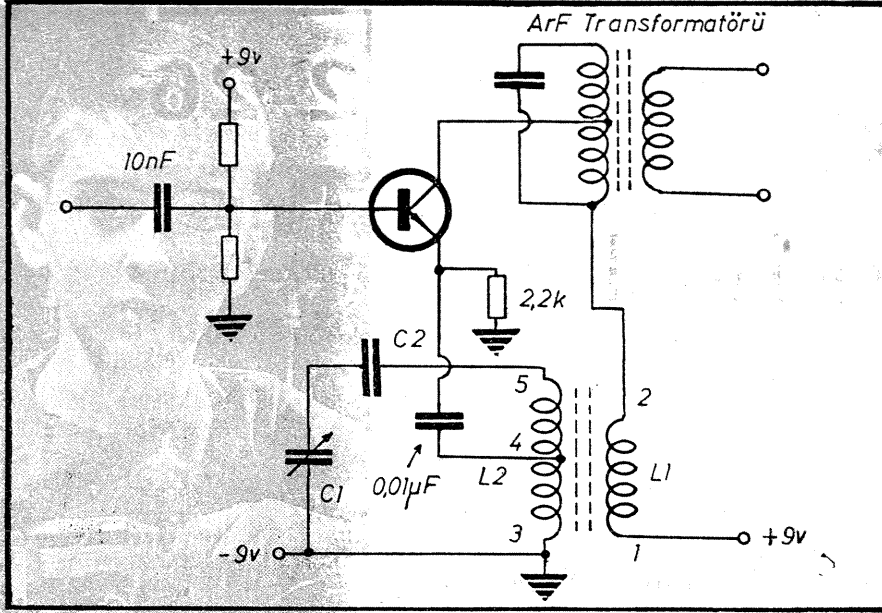
S1 ve S2: Sigortalar

S1: Anahtar

Ry: 6 Volt'luk Röle.

S2 ve S3: Rölenin kontakları





Şekil 1

ğı gibi sarılır ve devreye bağlanırsa çalışırlar. Herhangi bir nedenle bobinin uçları karıştırılır, bu nedenle de devre çalışmazlık ederse, sadece kollektör sargısının uçlarını çevirmek devrenin çalışması için yeterli olacaktır.

YÜKSEK FREKANS KUUVETLENDİRİCİSİ VEYA KARIŞTIRICI KAT İÇİN FERRİT ANTEN BOBİNLERİ

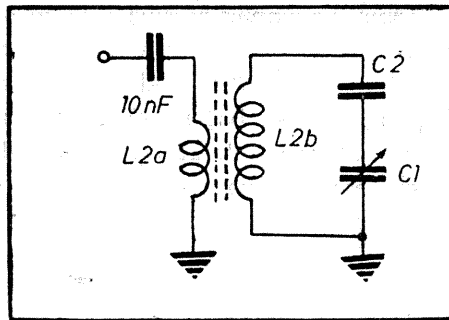
Günümüzün modern ve özellikle çanta ve el radyolarında dış anten olmadığı zaman radyonun iyi çalışabilmesi için bir iç anten bulunmaktadır.

Bu anten ferrit maddesinden yapılmış çeşitli boyutlarda olabilen bir elemandır. En çok bulunan cinsi, 20 cm boyunda ve 1 cm çapında olanıdır. Yası olanları da bulunur. Piyasada yanlış-

lıkla «Kömür» diye satılırsa'da kömürle hiçbir ilişkisi yoktur. Esas ismi «ferrit anten çubuğu» dur.

Uzun dalga ferrit anten bobini:

Ferrit anten çubuğunun içerisine serbestçe girip çıkabileceği çapta bir kar-

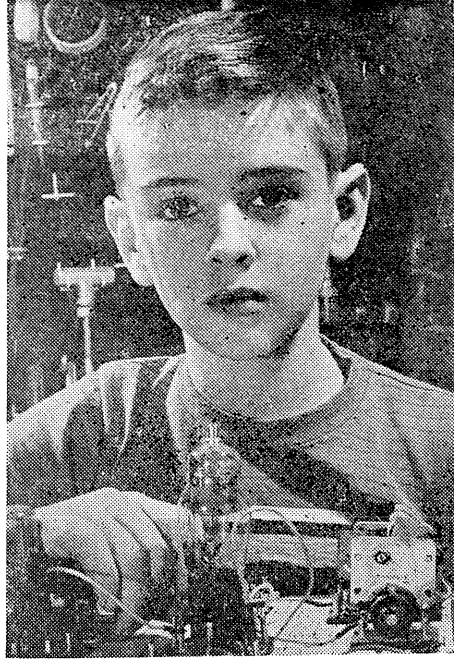


Şekil 2

Yeni Başlayanlara

- 12 -

Üna AKBAL



Karıştırıcı - Osilatör

Bu devrede karıştırıcı işaretlerinin girdiği transistör ile osilatör işaretlerinin oluştuğu transistör aynıdır. Böyle bir osilatör devresi, çalışma şartları yönünden çok iyi düzenlenmelidir. Devre, Şekil 1'de yer almaktadır. Osilatörün çalışması için gerekli geri besleme kollektör - emetör arasında olup osilatör bobini ile emetör arasına konulmuş olan 10 nF'lık bir kondansatör ve bobinlerle sağlanır. Emetör kondansatörünün bobinin üzerine bağlandığı nokta önemlidir. L1 bobini ile L2 bobini birbirlerine etki ederek osilasyonların doğmasına neden olur.

L2B bobini, C2 ve C1 Kondansatörleri ile beraber, oluşan osilasyonların frekansını belirler. Oluşan Ara Frekans işareti, ArF transformatörü aracılığı ile bir sonraki kat'a iletilir.

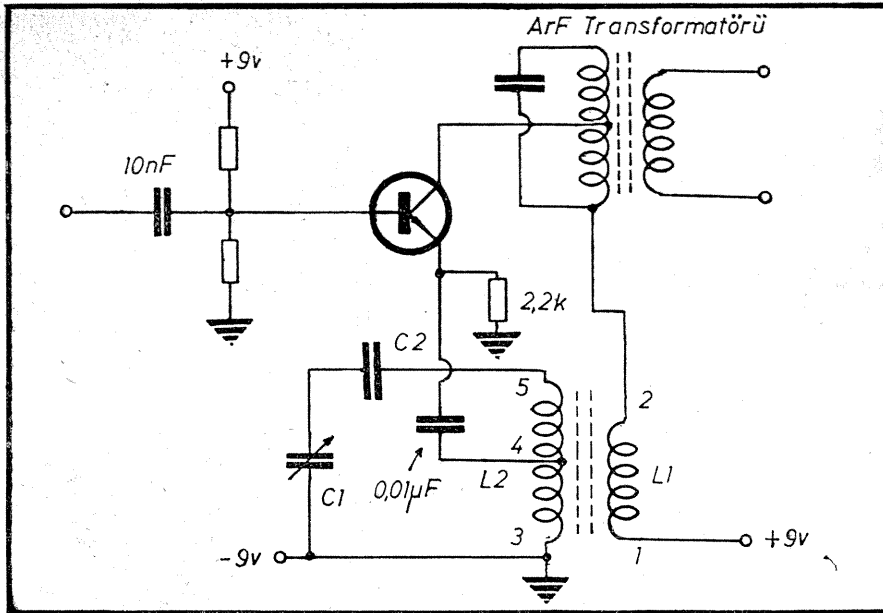
L1 Sargısı: En altta bulunur. 0,15 mm emaye telden 5 mm boyunda 10 sarım olarak sarılır.

L2 Sargısı: L1 sargısının üstüne aynı yönde ve aynı telden sarılır. Topraktan sonra gelen 8'inci sarımdan 5 nolu uç çıkarılır.

Uzun dalga için, L1 = 13 sarım, L2 = 8 + 160 sarım olarak sarılır.

Kısa dalga için L2 bobinini sarmaya 5 nolu uç tarafından başlanır. 10 sarım sonra 4 nolu uç çıkarılır, 1,5 sarım daha sarılır ve 3 nolu uç çıkarılır. Sonra L1 bobini 6 sarım sarılır. L2 Bobini, 0,60 mm, L1 bobini 0,15 mm'lik bobin telindendir. Orta ve uzun dalga için aynı tel kullanılır.

Osilatör bobinleri burada anlatıldı-



Şekil 1

ği gibi sarılır ve devreye bağlanırsa çalışırlar. Herhangi bir nedenle bobinin uçları karıştırılır, bu nedenle de devre çalışmamazlık ederse, sadece kollektör sargısının uçlarını çevirmek devrenin çalışması için yeterli olacaktır.

YÜKSEK FREKANS KUVVETLENDİRİCİSİ VEYA KARIŞTIRICI KAT İÇİN FERRİT ANTEN BOBİNLERİ

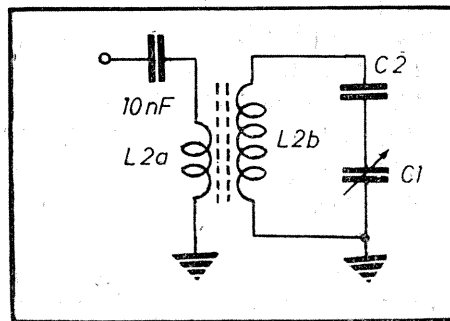
Günümüzün modern ve özellikle çanta ve el radyolarında dış anten olmadığı zaman radyonun iyi çalışabilmesi için bir iç anten bulunmaktadır.

Bu anten ferit maddesinden yapılmış çeşitli boyutlarda olabilen bir elemandır. En çok bulunan cinsi, 20 cm boyunda ve 1 cm çapında olanıdır. Yassı olanları da bulunur. Piyasada yanlış-

lıkla «Kömür» diye satılırsa'da kömürle hiçbir ilişkisi yoktur. Esas ismi «ferit anten çubuğu» dur.

Uzun dalga ferrit anten bobini:

Ferrit anten çubuğunun içerisine serbestçe girip çıkabileceği çapta bir kar-

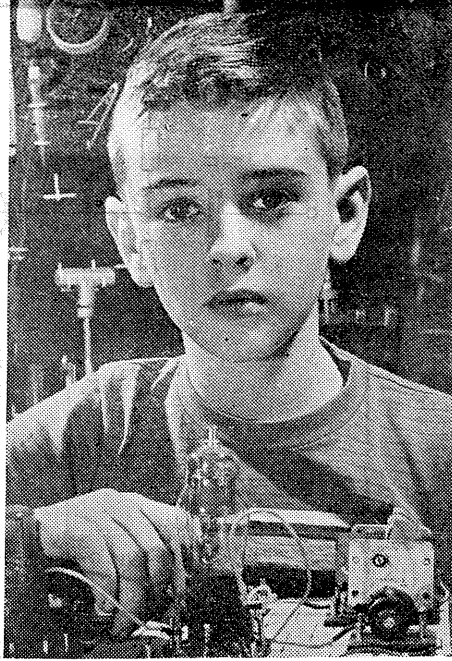


Şekil 2

Yeni Başlayanlara

- 12 -

Üna AKBAL



Karıştırıcı - Osilatör

Bu devrede karıştırıcı işaretlerinin girdiği transistör ile osilatör işaretlerinin olduğu transistör aynıdır. Böyle bir osilatör devresi, çalışma şartları yönünden çok iyi düzenlenmelidir. Devre, Şekil 1'de yer almaktadır. Osilatörün çalışması için gerekli geri besleme kollektör - emetör arasında olup osilatör bobini ile emetör arasına konulmuş olan 10 nF'lık bir kondansatör ve bobinlerle sağlanır. Emetör kondansatörünün bobinin üzerine bağlandığı nokta önemlidir. L1 bobini ile L2 bobini birbirlerine etki ederek osilasyonların doğmasına neden olur.

L2B bobini, C2 ve C1 Kondansatörleri ile beraber, oluşan osilasyonların frekansını belirler. Oluşan Ara Frekans işareti, ArF transformatörü aracılığı ile bir sonraki kat'a iletilir.

L1 Sargısı: En altta bulunur. 0,15 mm emaye telden 5 mm boyunda 10 sarım olarak sarılır.

L2 Sargısı: L1 sargısının üstüne aynı yönde ve aynı telden sarılır. Topraktan sonra gelen 8'inci sarımdan 5 nolu uç çıkarılır.

Uzun dalga için, $L1 = 13$ sarım, $L2 = 8 + 160$ sarım olarak sarılır.

Kısa dalga için L2 bobinini sarmaya 5 nolu uç tarafından başlanır. 10 sarım sonra 4 nolu uç çıkarılır, 1,5 sarım daha sarılır ve 3 nolu uç çıkarılır. Sonra L1 bobini 6 sarım sarılır. L2 Bobini, 0,60 mm, L1 bobini 0,15 mm'lik bobin telindendir. Orta ve uzun dalga için aynı tel kullanılır.

Osilatör bobinleri burada anlatıldı-

Devrenin ısı ve frekans kararlılığı oldukça iyidir. R3'ün değişmesi ile devrenin frekansı değişmez. Bu nedenle alıcı bir kere ayarlandıktan sonra tekrar ayarlanması gerekmez. Yalnız anten değiştirilir, yani boyu uzatılır veya kısaltılırsa C1 tekrar ayarlanmalıdır. Antenir

Böyle bir transformatör bulunamazsa transistörlü radyo ses ara transformatörü denenir. Bu durumda transformatörün sekonderinin orta ucu kullanılmaz. Transformatörü kendileri sarmak isteyenler yaklaşık olarak 2cm² demir göbek üzerine primer için 0,10 mm'lik emaye bobin telinden 3000 sarım, se-



Radyo Kont. Alıcısı

lere bırakmışlardır.

Alıcıda dört transistör vardır. Bunlardan üç tanesi kontrol rölesini çalıştırmak için alçak frekans darbe kuvvetlendiricisi olarak çalışırlar. Röleyi çalıştıracak darbeler, radyo kontrol vericisi tarafından gönderilir. Çalışmanın şekli oldukça basittir. Baştaki ilk transistör, süper-rejeneratif detektör devresinde kulanılan bir yüksek frekans transistörüdür.

DEVRENİN AÇIKLANMASI

Bir süper-rejeneratif alıcının çıkışında frekansı 10000 Hertz'den fazla olan alçak frekans işaretleri bulunur. Bu işarete reaksiyon frekansı da denilir.

Dışarıdan bir taşıyıcı işaret alınır. Bu reaksiyon frekansı arttır, fakat aynı zamanda genliği de azalır. Şekil 1A da bu açıkça görülmektedir. Burada olayın anlaşılabilmesi için gerilimler ve oranları çok daha büyük gösterilmiştir. Reaksiyon işaretlerinin frekansı hafifçe değiştiğinde tüplü devreler bunu daha fazla kuvvetlendirir. Röleyi çalıştıran işaret çok az olduğu için bu değişiklik çalışmasına etki etmez. Çünkü rölenin bobinindeki akım değişmesi yaklaşık olarak % 50 değişmedikçe paletler durumunu değiştirmemelidir.

Transisörlü devrelere uygulanacak olan rölenin çalışmasının tüplü devrelerdeki gibi olması için, paletlerinin hareketi azaltılır ve palet bobin arasındaki aralık arttırılır.

Burada açıklaması yapılan radyo alıcısı alışılagelen sistemden biraz deği-

şik bir yöntemle çalışmaktadır. Şimdi tekrar Şekil 1'e dönelim, burada reaksiyon frekansı diyot tarafından doğrultulur, bu doğrulma sonucu toprağa göre artı değerli bir gerilim C5 üzerinde belirir. Taşıyıcı işareti alındığında reaksiyon işareti ve dolayısıyla AA134 diyodunun çıkışındaki artı değerli gerilim azalır. Çıkış gerilimi taşıyıcı işaret alındığı sürece az olur. C6 bağlantı kondansatöründen bir sonraki devreye geçecek olan işaret, detektörün çıkışı değiştiği zaman, yani dolma ve boşalma zamanında olur. Bunun için bir taşıyıcı dalga işareti alındığında, C6'nın üzerindeki artı değer azalacak ve eksi değerli bir darbe bir sonraki kuvvetlendiriciye ulaşacaktır. Bağlantı kondansatörünün bir elektrodundaki artı gerilim azalırsa öbür elektrodunda eksi değerli bir gerilim belirir.

Eksi değerli bu darbe üç katlı transisörlü kuvvetlendiriciyle kuvvetlendirilir. Böylece röle bobininin uçları arasında hemen hemen pil gerilimine eşit bir gerilim oluşur ve röle yaklaşık olarak 1/3 saniye kadar paketini çeker sonra eski durumuna döner. Bu nedenle, röleyi çekili durumda tutmak için, verici işaretinin kısa aralıklarla gönderilip kesilmesi gerekir.

Bir çok radyo kontrol vericileri, çalıştıkları zaman darbeler halinde işaret gönderirler. Böylece alıcıdaki röle sürekli olarak çekili durumda kabır. Bu devre çeşitli radyo kontrol vericileriyle birlikte kullanılabilir.

DEVRENİN PARÇALARI

Şekil 2'de alıcının şeması görülmektedir. BC 139 transistörü ve devre-

leri artı değerli geri beslemeli detektör (süper-rejeneratif detektör) olarak çalışır.

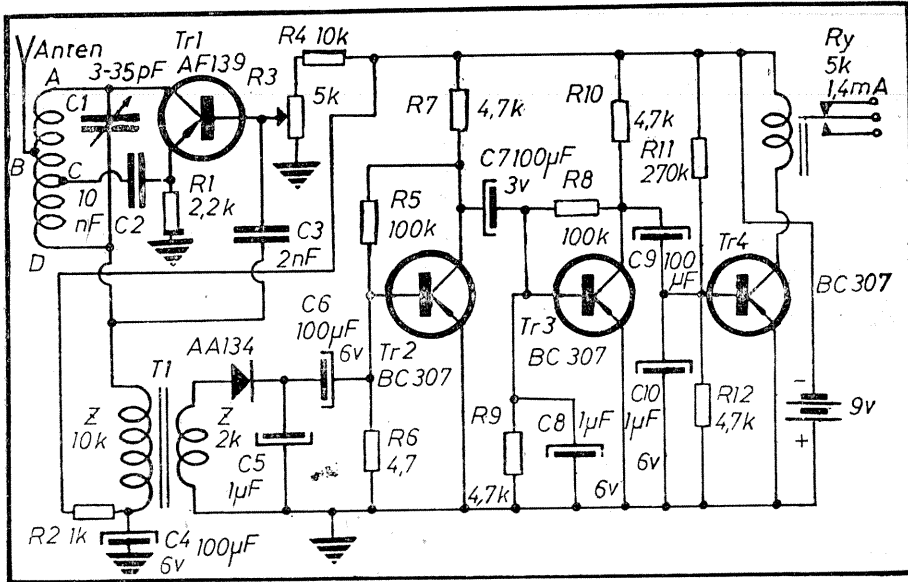
L1 bobini 1 cm çapında karkas üzerine 0,80 mm'lik emaye telden bir tel kalınlığı aralıkla 11 sarım olarak sarılır. Bobini sarmak için kullanılacak karkas, içi boş bir plastik boru olabilir. Artı değerli geri beslemenin olabilmesi için bobinin C ucu ile transistörün emetörü arasındaki kondansatör 0,01 μ F olmalıdır. Geri beslemenin kuvveti, transistörün bazındaki gerilimin R3 potansiyometresi tarafından değiştirilmesi ile kontrol edilir.

Devrenin ısı ve frekans kararlılığı oldukça iyidir. R3'ün değişmesi ile devrenin frekansı değişmez. Bu nedenle alıcı bir kere ayarlandıktan sonra tekrar ayarlanması gerekmez. Yalnız anten değiştirilir, yani boyu uzatılır veya kısaltılırsa C1 tekrar ayarlanmalıdır. Antenin

uzunluğu ve kısalığı bağlantı yerinin değişmesinin nedeni ile olur. Kısa anten (yaklaşık 30 cm) kullanılırsa doğrudan doğruya transistörün kollektörüne bağlanabilir. 70 cm uzunluğundaki bir anten B noktasına uygulanır.

Antenin daha fazla uzun olması halinde bağlama ucu C noktasına doğru yaklaşır. 140 cm den fazla uzunlukta anten kullanılması yararlı olmaz.

Alçak frekans işaretini AA134 diyduna iletmeye yarayan T transformatörünün primer empedansı 10 kilo ohm, sekonder empedansı ise 2 kilo ohm'dur. Böyle bir transformatör bulunamazsa transistörlü radyo ses ara transformatörü denenir. Bu durumda transformatörün sekonderinin orta ucu kullanılmaz. Transformatörü kendileri sarmak isteyenler yaklaşık olarak 2cm² demir göbek üzerine primer için 0,10 mm'lik emaye bobin telinden 3000 sarım, se-



Sekil 2

Radyo Kont. Alıcısı

lere bırakmışlardır.

Alıcıda dört transistör vardır. Bunlardan üç tanesi kontrol rölesini çalıştırmak için alçak frekans darbe kuvvetlendiricisi olarak çalışırlar. Röleyi çalıştıracak darbeler, radyo kontrol vericisi tarafından gönderilir. Çalışmanın şekli oldukça basittir. Baştaki ilk transistör, süper-rejeneratif detektör devresinde kullanan bir yüksek frekans transistörüdür.

DEVRENİN AÇIKLANMASI

Bir süper-rejeneratif alıcının çıkışında frekansı 10000 Hertz'den fazla olan alçak frekans işaretleri bulunur. Bu işarete reaksiyon frekansı da denilir.

Dışarıdan bir taşıyıcı işaret alınır, se reaksiyon frekansı arttır, fakat aynı zamanda genliği de azalır. Şekil 1A da bu açıkça görülmektedir. Burada olayın anlaşılabilmesi için gerilimler ve oranları çok daha büyük gösterilmiştir. Reaksiyon işaretlerinin frekansı hafifçe değiştiğinde tüplü devreler bunu daha fazla kuvvetlendirir. Röleyi çalıştıran işaret çok az olduğu için bu değişiklik çalışmasına etki etmez. Çünkü rölenin bobinindeki akım değişmesi yaklaşık olarak % 50 değişmedikçe paletler durumunu değiştirmemelidir.

Transistörlü devrelere uygulanacak olan rölenin çalışmasının tüplü devrelerdeki gibi olması için, paletlerini hareketi azaltılır ve palet bobin arasında ki aralık arttırılır.

Burada açıklaması yapılan radyo alıcısı alışlagelen sistemden biraz de

şik bir yöntemle çalışmaktadır. Şimdi tekrar Şekil 1'e dönelim, burada reaksiyon frekansı diyot tarafından doğrultulur, bu doğrulma sonucu toprağa göre artı değerli bir gerilim C5 üzerinde belirir. Taşıyıcı işareti alındığında reaksiyon işareti ve dolayısıyla AA134 diyodunun çıkışındaki artı değerli gerilim azalır. Çıkış gerilimi taşıyıcı işaret alındığı sürece az olur. C6 bağlantı kondansatöründen bir sonraki devreye geçecek olan işaret, detektörün çıkışı değiştiği zaman, yani dolma ve boşalma zamanında olur. Bunun için bir taşıyıcı dalga işareti alındığında, C6'nın üzerindeki artı değer azalacak ve eksi değerli bir darbe bir sonraki kuvvetlendiriciye ulaşacaktır. Bağlantı kondansatörünün bir elektrodundaki artı gerilim azalırsa öbür elektrodunda eksi değerli bir gerilim belirir.

Eksi değerli bu darbe üç katlı transistörlü kuvvetlendiriciyle kuvvetlendirilir. Böylece röle bobininin uçları arasında hemen hemen pil gerilimine eşit bir gerilim oluşur ve röle yaklaşık olarak 1/3 saniye kadar paketini çeker sonra eski durumuna döner. Bu nedenle, röleyi çekili durumda tutmak için, verici işaretinin kısa aralıklarla gönderilip kesilmesi gerekir.

Bir çok radyo kontrol vericileri, çalıştıkları zaman darbeler halinde işaret gönderirler. Böylece alıcıdaki röle sürekli olarak çekili durumda kabır. Bu devre çeşitli radyo kontrol vericileriyle birlikte kullanılabilir.

DEVRENİN PARÇALARI

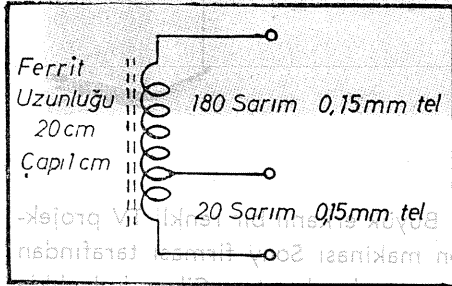
Şekil 2'de alıcının şeması görülmektedir. BC 139 transistörü ve devre

Marho Paşa

TRAC pk:699 Karaköy İstanbul

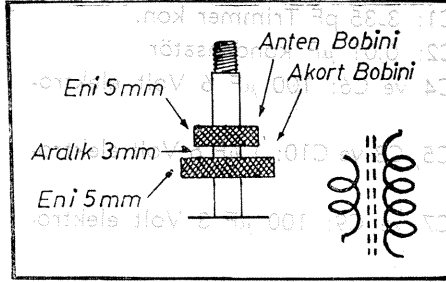
Doğan ÜNAL - ESKİŞEHİR

Dergilerimizin çeşitli sayılarında çıkan, sadece diyotlu veya bir, iki veya üç transistörlü orta dalga alıcılarını uzun dalgaya çevirmek için anten akort bobinini değiştirmek yeterlidir. Bunlardan ferrit üzerine sarılmış olanları az sargı (baz bağlantı sargısı) 20 Sarım Akort sargısı 180 sarım 0,15 emaye bobin telinden, tek bobin şeklinde olanları ise 180 sarım sarılarak elde edilir. Üç uçlu veya iki uçlu bobinlerin bağlandığı yere öteki bobinler çıkarılarak bağlanır. Anten teli bu bobinlerin toprağa bağlı olmayan uçları ufak bir trimmer kondansatörle seri bağlanmalıdır.



Sekil 1

Ferrit anteni kullanmayan sadece dış tel anten kullanarak çalışan radyoların anten bobinleri (Şekil 2) birinci bobin (Anten bobini) 0,15 mm'lik telden 200 sarım, ikinci sargı (Akort bobini) 400 sarım olarak 7 mm çapında nüveli plâstik karkas üzerine sarılır. ■



Sekil 2

Ergür GER — İZMİR

5. Cilt, 12. Sayı, 25-26-27'nci sayfalardaki FM vericinin şemaları NPN transistörlerle çalışacak şekilde değiş-

**Radio ve
Elektronigi
Öğrenmek için**



**MEKTUPLA RADYO
KURSUNA**

Katılınız.

ADRES:

**Posta Kutusu 1126 Karaköy
İstanbul**

Radyo Kont. Alıcısı

R4: 10 kilo ohm direnç
R5 ve R8: 100 kilo ohm direnç
R6, R7, R9 R10 ve R12: 4,7 kilo ohm direnç.
R11: 270 kilo ohm direnç
C1: 3-35 pF Trimmer kon.
C2: 0,01 μ F kondansatör
C4 ve C6: 100 μ F 6 Volt elektrolitik
C5, C8 ve C10: 1 μ F 6 Volt elektrolitik.
C7 ve C9: 100 μ F 3 Volt elektrolitik.
D1: AA 134 Diyot
Ry: 5000 ohm'luk röle
T: Ara transformatör, primer 10 kilo ohm ve sekonder 2 kilo ohm
Tr1: AF 139 Transistör
Tr2, Tr3 ve Tr4: BC 307 Transistör
Bobin: A - B arası 4 sarım
B-C arası 2 sarım
C-D arası 5 sarım olmak üzere toplam 11 Sarım olacaktır. ■

Dikkat

ingilizce bilen

Eleman Aranıyor

Doğu Kontuarı

Haraççı Ali Sok.

Selânik Pasajı No: 12

Karaköy — İSTANBUL

Telefon: 49 85 17

Büyük ekranlı renkli tv



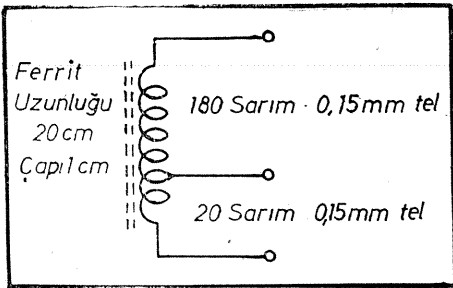
Büyük ekranlı bir renkli TV projesiyon makinası Sony firması tarafından piyasaya çıkarılmıştır. Cihaz kolaylıkla resim kayıt aygıtlarına (Video-recorder) eklenebilmektedir. Ekran büyüklüğü 75 100 cm dir. Sony'nin Trinitron renkli TV'si, resim tüpünün özelliklerine sahip olduğundan, büyüklüğüne oranla ekrandaki resmin netliği çok iyidir Renklerin dağılımı düzgün olup birbirlerine karışmamaktadır. Bütün sistemin fiyatı yaklaşık 35000 liradır. ■

Marho Paşa

TRAC pk.699 Karaköy İstanbul

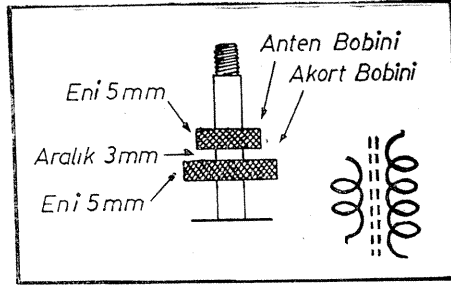
Doğan ÜNAL - ESKİŞEHİR

Dergilerimizin çeşitli sayılarında çıkan, sadece diyotlu veya bir, iki veya üç transistörlü orta dalga alıcılarını uzun dalgaya çevirmek için anten akort bobinini değiştirmek yeterlidir. Bunlardan ferrit üzerine sarılmış olanları az sargı (baz bağlantı sargısı) 20 Sarım Akort sargısı 180 sarım 0,15 emaye bobin telinden, tek bobin şeklinde olanları ise 180 sarım sarılarak elde edilir. Üç uçlu veya iki uçlu bobinlerin bağlandığı yere öteki bobinler çıkarılarak bağlanır. Anten teli bu bobinlerin toprağa bağlı olmayan uçları ufak bir trimmer kondansatörle seri bağlanmalıdır.



Sekil 1

Ferrit anteni kullanmayan sadece dış tel anten kullanarak çalışan radyoların anten bobinleri (Şekil 2) birinci bobin (Anten bobini) 0,15 mm'lik telden 200 sarım, ikinci sargı (Akort bobini) 400 sarım olarak 7 mm çapında nüveli plâstik karkas üzerine sarılır. ■



Sekil 2

Ergür GER — İZMİR

5. Cilt, 12. Sayı, 25-26-27'nci sayfalardaki FM vericinin şemaları NPN transistörlerle çalışacak şekilde değiş-

Radyo ve Elektroniği Öğrenmek için



MEKTUPLA RADYO KURSUNA

Katılınız.

ADRES:

Posta Kutusu 1126 Karaköy
İstanbul

Radyo Kont. Alıcısı

R4: 10 kilo ohm direnç
R5 ve R8: 100 kilo ohm direnç
R6, R7, R9 R10 ve R12: 4,7 kilo

ohm direnç.

R11: 270 kilo ohm direnç

C1: 3-35 pF Trimmer kon.

C2: 0,01 μ F kondansatör

C4 ve C6: 100 μ F 6 Volt elektro-

litik

C5, C8 ve C10: 1 μ F 6 Volt elektro-

litik.

C7 ve C9: 100 μ F 3 Volt elektro-

litik.

D1: AA 134 Diyot

Ry: 5000 ohm'luk röle

T: Ara transformatör, primer 10
kilo ohm ve sekonder 2 kilo ohm

Tr1: AF 139 Transistör

Tr2, Tr3 ve Tr4: BC 307 Transis-
tör

Bobin: A-B arası 4 sarım

B-C arası 2 sarım

C-D arası 5 sarım olmak üzere top-
la 11 Sarım olacaktır. ■

Dikkat

ingilizce bilen

Eleman Aranıyor

Doğu Kontuarı

Haraççı Ali Sok.

Selânik Pasajı No: 12

Karaköy — İSTANBUL

Telefon: 49 85 17

Büyük ekranlı renkli tv



Büyük ekranlı bir renkli TV projeksiyon makinası Sony firması tarafından piyasaya çıkarılmıştır. Cihaz kolaylıkla resim kayıt aygıtlarına (Video-recorder) eklenebilmektedir. Ekran büyüklüğü 75 100 cm dir. Sony'nin Trinitron renkli TV'si, resim tüpünün özelliklerine sahip olduğundan, büyüklüğüne oranla ekrandaki resmin netliği çok iyidir Renklerin dağılımı düzgün olup birbirlerine karışmamaktadır. Bütün sistemin fiyatı yaklaşık 35000 liradır. ■

değiştirilmesiyle oluşan frekans değişimi, ön geriliminin diğer yönünde değiştirilmesi ile meydana gelen frekans değişiminden daha fazladır. Bu özellik Frekans Modülasyonunu almak için yapılmış olan bazı radyo alıcıları için faydalı olabilir.

SSB Vericisinin ana devresini, dengeli SSB Modülâtörü meydana getirir... Dengeli Modülâtörlerin bir çok çeşitleri bulunmaktadır. Bunlar, diğer Genlik Modülasyonu Modülâtörlerinden daha iyi çalışmalıdırlar. Denilebilir ki çoğunlukla her SSB vericisinin modülâtörü değişik tir.

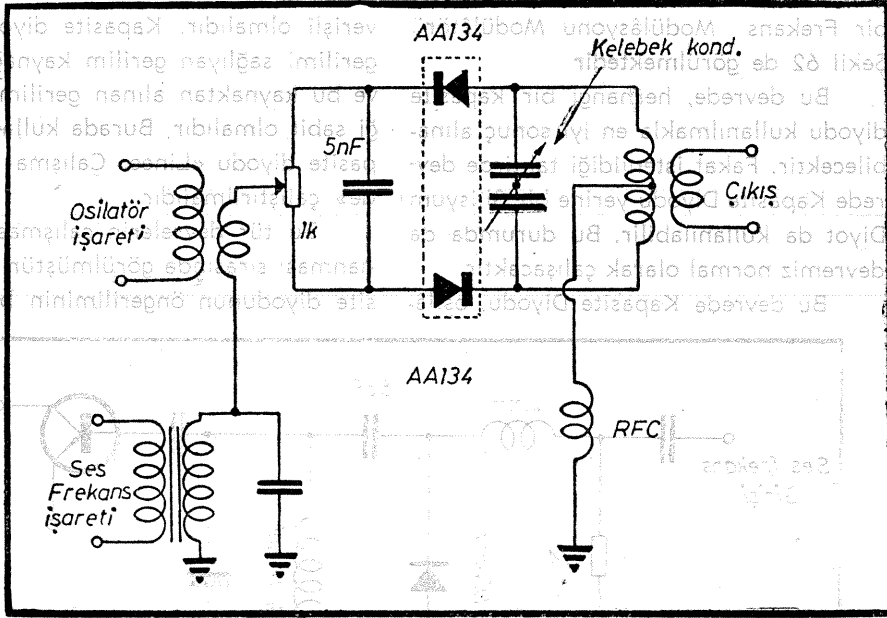
Bunlardan Şekil 63 ve 64 de gö-

rülen diğerlerine göre daha iyidirler. Bunlardan birinde köprü şeklinde dört diyot ve diğerinde ise iki diyot kullanılmıştır.

Bu devrelerde kullanılan diyotlar, mümkün olduğu kadar, karakteristikleri yönünden eşleştirilmiş olmalıdırlar.

Avrupa ve Amerika piyasasında, diyotları yapan fabrikalar tarafından dengeli modülâtör devreleri gibi işlerde kullanılmak üzere eşleştirilmiş olarak yapılmış diyotlar bulunmaktadır.

Bu gibi diyotları bulamazsanız, aynı diyotların arasından, Ohm-Metre ile iletim yönünde direnci en az olanları seçmelisiniz.



Şekil 63

ELEKTRONİK DÜNYASI çıkıyor

Diyotlar ve Devr.

Buna karşılık, geniş bantlı Çok Yüksek Frekanslı Frekans Modülasyonu yayın, sabit frekanslı (kanal metodu) telsiz haberleşmelerinde günden güne daha çok ilgi çekmekte ve daha çok kullanılmaktadır.

Frekans Modülasyonu yayını genellikle Transistörlü Vericilerde kullanışlı olmaktadır. Çünkü Frekans Modülasyonu vericisi, aynı çıkış gücündeki Genlik Modülasyonu veya SSB vericisinden çok daha basit olmakta ve çok daha ucuza mal olmaktadır. Değişken kapasiteli Kapasite diyodu kullanarak yapılmış basit bir Frekans Modülasyonu Modülâtörü Şekil 62 de görülmektedir

Bu devrede, herhangi bir kapasite diyodu kullanılmakla en iyi sonuç alınabilecektir. Fakat istenildiği takdirde devrede Kapasite Diyodu yerine bir Silisyum Diyot da kullanılabilir. Bu durumda da devremiz normal olarak çalışacaktır.

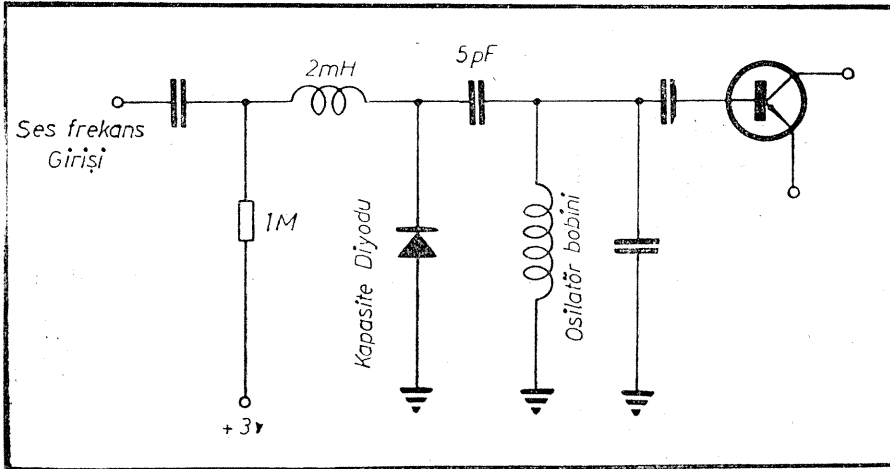
Bu devrede Kapasite Diyodu, osilâ-

tör devresine bir kondansatör ile bağlanmış bulunmaktadır. Diyodun üzerinde ters yönde, yani kesim yönünde bir ön gerilim bulunmaktadır. Bu ön gerilim ses frekanslı işaret tarafından değiştirilince, diyodun kapasitesi de değişir. Bu da osilâtör frekansının, ses frekanslı işaretin frekansı oranında değişmesine sebep olur. Bu frekans değişimi çok azdır.

Osilâtörden alınan işaret, asıl Çok Yüksek Frekansa ulaştırıncaya kadar katlanacağından, ses frekansı ile olan frekans değişikliği istenilen düzeye erişir.

Osilâtör ve kapasite diyodu kararlı ve bu gibi çalışmalarda kullanılmaya elverişli olmalıdır. Kapasite diyoduna ön gerilimi sağlayan gerilim kaynağı regüle ve bu kaynaktan alınan gerilimin genliği sabit olmalıdır. Burada kullanılan kapasite diyodu «Lineer Çalışma Bölgesinde» çalıştırılmalıdır.

Bu tür devrelerin çalışmasını sınanması sırasında görülmüştür ki, kapasite diyodunun öngeriliminin bir yönde



Şekil 62

değiştirilmesiyle oluşan frekans değişimi, ön geriliminin diğer yönünde değiştirilmesi ile meydana gelen frekans değişiminden daha fazladır. Bu özellik, Frekans Modülasyonunu almak için yapılmış olan bazı radyo alıcıları için faydalı olabilir.

SSB Vericisinin ana devresini, dengeli SSB Modülâtörü meydana getirir... Dengeli Modülâtörlerin bir çok çeşitleri bulunmaktadır. Bunlar, diğer Genlik Modülasyonu Modülâtörlerinden daha iyi çalışmalıdırlar. Denilebilir ki çoğunlukla her SSB vericisinin modülâtörü değişiktir.

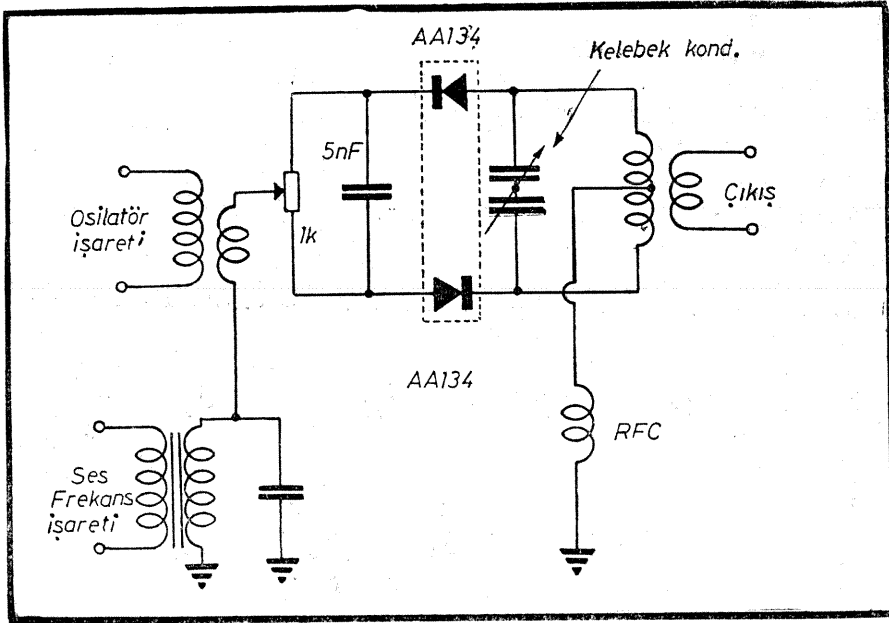
Bunlardan Şekil 63 ve 64 de gö-

rülen diğerlerine göre daha iyidirler. Bunlardan birinde köprü şeklinde dört diyot ve diğerinde ise iki diyot kullanılmıştır

Bu devrelerde kullanılan diyotlar, mümkün olduğu kadar, karakteristikleri yönünden eşleştirilmiş olmalıdırlar.

Avrupa ve Amerika piyasasında, diyotları yapan fabrikalar tarafından dengeli modülâtör devreleri gibi işlerde kullanılmak üzere eşleştirilmiş olarak yapılmış diyotlar bulunmaktadır.

Bu gibi diyotları bulamazsanız, aynı diyotların arasından, Ohm-Metre ile iletim yönünde direnci en az olanları seçmelisiniz.



Şekil 63

ELEKTRONİK DÜNYASI çıkıyor

Diyotlar ve Devr.

Buna karşılık, geniş bantlı Çok Yüksek Frekanslı Frekans Modülasyonu yayın, sabit frekanslı (kanal metodu) telsiz haberleşmelerinde günden güne daha çok ilgi çekmekte ve daha çok kullanılmaktadır.

Frekans Modülasyonu yayını genellikle Transistörlü Vericilerde kullanışlı olmaktadır. Çünkü Frekans Modülasyonu vericisi, aynı çıkış gücündeki Genlik Modülasyonlu veya SSB vericisinden çok daha basit olmakta ve çok daha ucuza mal olmaktadır. Değişken kapasiteli Kapasite diyodu kullanarak yapılmış basit bir Frekans Modülasyonu Modülâtörü Şekil 62 de görülmektedir

Bu devrede, herhangi bir kapasite diyodu kullanılmakla en iyi sonuç alınabilecektir. Fakat istenildiği takdirde devrede Kapasite Diyodu yerine bir Silisyum Diyot da kullanılabilir. Bu durumda da devremiz normal olarak çalışacaktır.

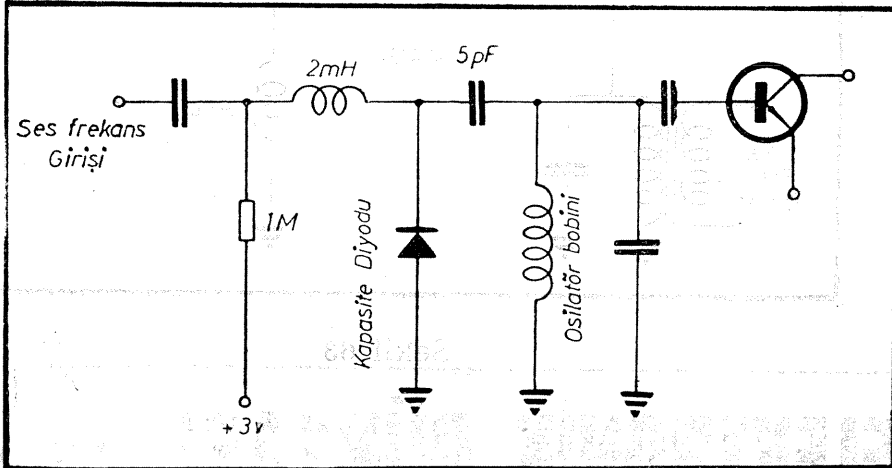
Bu devrede Kapasite Diyodu, osilâ-

tör devresine bir kondansatör ile bağlanmış bulunmaktadır. Diyodun üzerinde ters yönde, yani kesim yönünde bir ön gerilim bulunmaktadır. Bu ön gerilim ses frekanslı işaret tarafından değiştirilince, diyodun kapasitesi de değişir. Bu da osilâtör frekansının, ses frekanslı işaretin frekansı oranında değişmesine sebep olur. Bu frekans değişimi çok azdır.

Osilâtörden alınan işaret, asıl Çok Yüksek Frekansla ulaştırıncaya kadar katlanacağından, ses frekansı ile olan frekans değişikliği istenilen düzeye erişir.

Osilâtör ve kapasite diyodu kararlı ve bu gibi çalışmalarda kullanılmaya elverişli olmalıdır. Kapasite diyoduna ön gerilimi sağlayan gerilim kaynağı regüle ve bu kaynaktan alınan gerilimin genliği sabit olmalıdır. Burada kullanılan kapasite diyodu «Lineer Çalışma Bölgesinde» çalıştırılmalıdır.

Bu tür devrelerin çalışmasının sınanması sırasında görülmüştür ki, kapasite diyodunun öngeriliminin bir yönde



Şekil 62

pratik TV tamiri

Dündar SABİS

(24)

Karıştırmaların giderilmesi

Televizyon karıştırmalarını gidermek için;

1 — Karıştırmanın alıcıya girdiği yol.

2 — Karıştırmanın görünüş şekli ve hangi cins karıştırma olduğu,

3 — Karıştırmayı giderecek elemanlar,

4 — Pratik olarak karıştırmayı giderecek çareler bilinmelidir.

Karıştırıcı işaretler alıcıya çeşitli, hatta akla hayale gelmedik yollardan bile girebilir. Alıcının şasesi tarafından bile toplanabilir. Elektrik prizinden gelen akımla birlikte de gelebilir. Bunlardan şase ile toplananlar hariç, diğerlerinin alıcıya girmesi kolaylıkla önlenebilir.

Karıştırmayı önleyecek elemanlar dört ana kısımda toplanır;

1 — Kapanlar,

2 — Filtreler (Süzgeçler),

3 — Ekranlar,

4 — Ara Frekansın değiştirilmesi.

Kapan devreleri

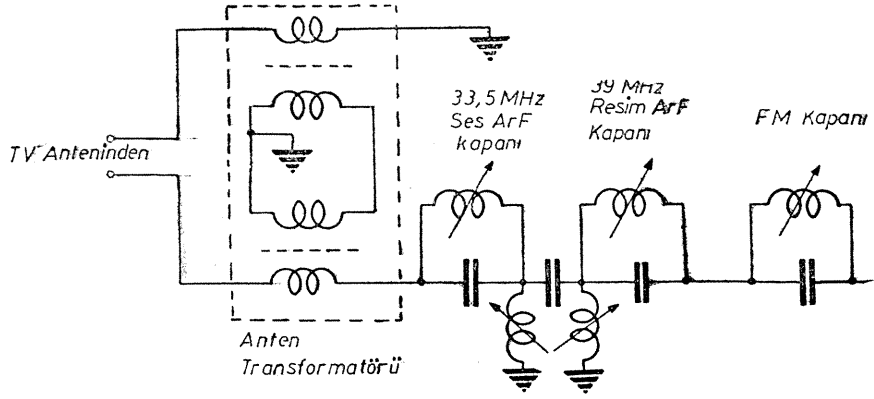
Bunlar sadece bir frekansın alıcıya girmesine engel olur. Bu nedenle ayarlı olurlar. Ayarlı oldukları frekanstan başkalarına bir etki yapmazlar. Kapanların kullanılabilmesi için karıştırıcı işaretin

frekansının bilinmesi gerekir. Karıştırıcı işaret antenle veya iniş teliyle toplanarak alıcıya giriyorsa kapanlar anten iniş telinin üzerine konabilir. Genellikle alıcının anten bağlantı ucu ile akortlu devreler arasında da karıştırmayı beklenen frekansları durdurmak ve yok etmek için fabrikası tarafından konulmuş gerekli kapanlar vardır (Şekil 1). Bunlar FM frekansına, resim ara frekansına ses ara frekansına fabrikası tarafından ayarlanırlar. Görevlerini yapmadıkları anlaşılınca kadar veya başka frekanslara ayarlanması gerekinceye kadar karıştırılmamalıdır. Kapanlar üç şekilde, seri rezonanslı, paralel rezonanslı ve söndürücülü cinsten olabilir. Karıştırıcı işaretler şebeke elektrik teli

Kolleksiyonunuzu
Tamamlamak İçin
1972 Yıllığımızı
Alınız.

Ödemeli gönderilir.

P.K. 1126 Karaköy - İstanbul
İSTANBUL



Şekil 1

aracılığı ile geliyorsa, kapanlar bunun üzerine de konabilir.

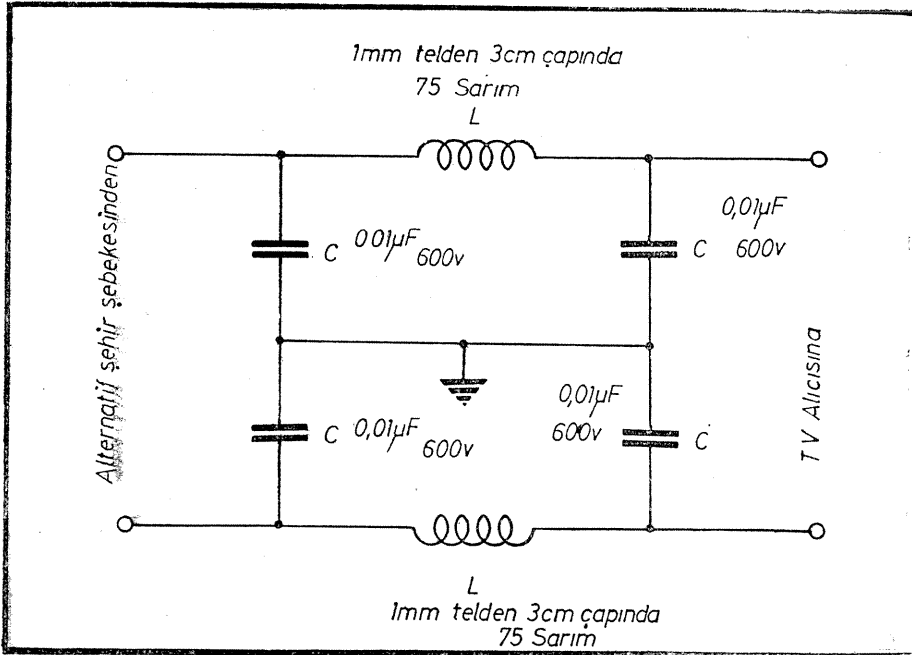
Süzgeçler (filtreler)

Filtreler dört grupta toplanır. Bunlar Üst frekansları geçiren Alt frekansları geçiren, Bant kesen ve Bant geçiren filtrelerdir. Filtreler de kapanlara benzerler. Fakat ayarlı parçaları yok-

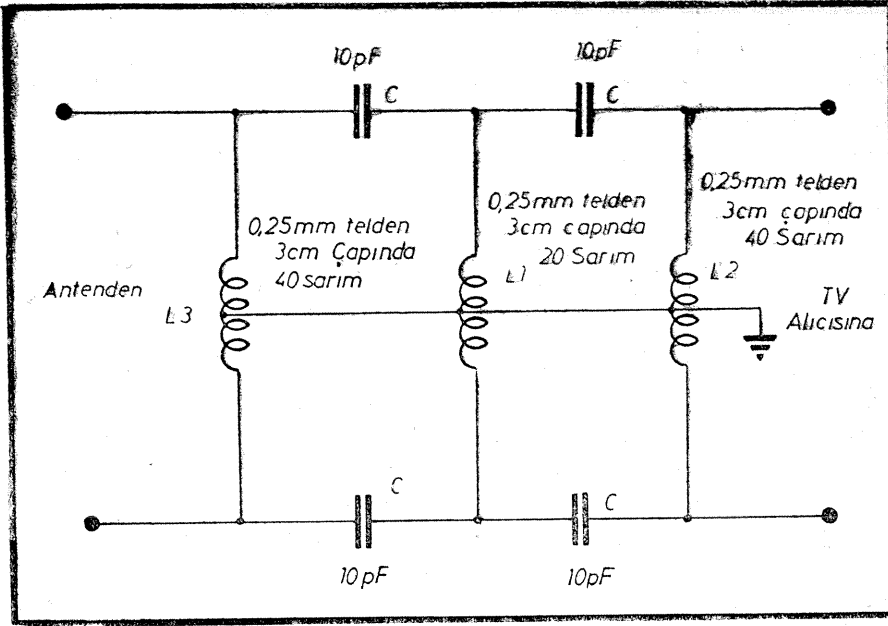
tur. Bu nedenle frekans alanları geniştir. Kapanlar ayarlandıkları frekansı durdururlar, filtreler ise bir frekans bandını durdurur veya geçirirler.

Ekranlama

Ekranlamaya karıştırıcı işaretlerin kaynağı yakın ve işaretler kuvvetli olduğu zaman baş vurulur. Ekranlama,



Şekil 2 Şebeke Filtresi



Şekil 3 Anten Filtresi

normal olarak radyolardaki gibi, parçaları metal kılıf içine almakla yapılır.

Ara Frekansın değiştirilmesi

Karıştırıcı frekanstan kurtulmak için başvurulacak en son çarelerden biridir. Karıştırıcı frekansın, alıcının ara frekansı ile yaptığı girişimin bir sonucu olarak ekranda çizgiler belirirse, ara frekans bir MHz yükseğe alınarak bundan kurtulunur. Bu iş yalnızca gerekli aletler bulunduran atölyeler veya fabrikalar da yapılabileceğinden pratik olarak yapılması imkânsızdır.

Şebeke gerilimi üzerine konacak filtre.

Bu filtre bir alt geçiren filtredir. Şebeke geriliminin frekansı 50 Hz olduğundan filtreden kolaylıkla geçer ve

alıcıyı çalıştırır. Fakat karıştırma yapan frekanslar bundan çok daha fazla frekansta olacağından filtreyi geçemezler.

Kondansatörlerin toprağa bağlanacak ucu, tarifine uygun yapılmış gerçek toprak teline bağlanmalıdır.

Anten üzerine konacak bir filtre

Bu bir üst geçiren filtredir. 40 MHz'in üstündeki frekanslar filtreyi geçebilir. Fakat altındakiler geçemez. Böylece normal radyo yayınlarının yapabilecekleri karıştırma önlenmiş olur.

Bu yazımızla Cilt 6, sayı 16'dan beri devam eden PRATİK TV TAMİRİ adlı yazı serimiz sona ermiş bulunmaktadır.

Gerekli sayıları elinde bulunduran okuyucularımızdan yeniden bütün yazıları okuma zahmetine katlanmalarını rica ederiz.

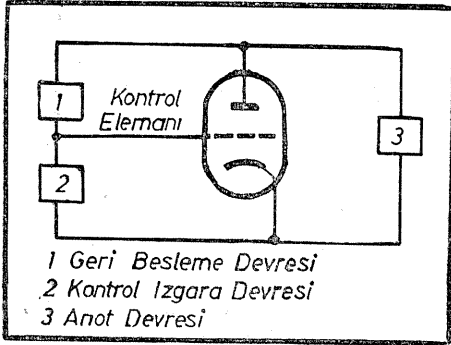
S O N

5 SUAL — 5 CEVAP

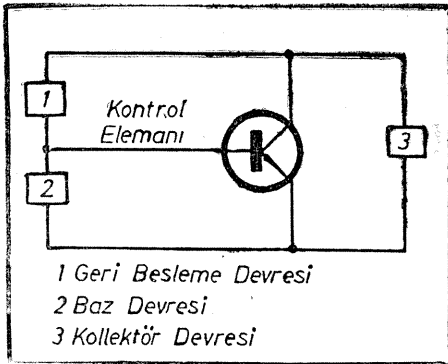
dünder sabis

SUAL 111 — Elektron tüpü veya transistörlü bir devrenin osilâtör olarak çalışması için gerekli koşullar nelerdir?

CEVAP 111 — Bir devrede osilasyon elde etmek için şu iki koşul gereklidir.



1 — Kontrol elemanı üzerindeki gerilime eklenecek veya onu kuvvetlendirecek bir gerilim, çıkış devresinden kontrol elemanına iletilmelidir.



2 — Devre kayıplarını ve geri besleme enerjisini karşılamak için gerekli bir güç devreye verilmelidir.

SUAL 112 — Bir Osilâtörün çalışıp çalışmadığı nasıl anlaşılır?

CEVAP 112 — Tüplü devrede, tüpün kontrol ızgarası ile katodu arasında kendi kendine oluşan bir gerilim olmalıdır. Bu gerilimin yönü ızgara tarafında eksi olacaktır.

Transistörlü devrede ise emetör gerilimi, doğru gerilim değerinden fazla olmamalıdır.

SUAL 113 — Transistörün «geçiş frekansı» (fT) (gainband-width product) ne demektir?

CEVAP 113 — Kazancın bir olduğu frekansa «geçiş frekansı» (fT) denilir.

SUAL 114 — İyi bir çalışma için çalışma frekansı geçiş frekansı'nın kaçta biri olmalıdır?

CEVAP 114 — Çalışmanın iyi olması için çalışma frekansı geçiş frekansının beşte biri olmalıdır. ÖRNEK: $f_T = 300 \text{ MHz}$ ise bu transistörle yapılacak bir osilâtör 60 MHz den fazla bir frekansta çalıştırılmamalıdır.

SUAL 115 — Hangi osilâtörlere Hartley osilâtörü denilir?

CEVAP 115 — Artı değerli geri beslemenin endüktif yolla yapıldığı osilâtörlere Hartley Osilâtörü denilir.

RADYO-TV ELEKTRONİK

DERGİSİNE NASIL ABONE OLUNUR?

Radyo - TV Elektronik Dergisinin bir yıllık (12 sayılık) abone ücretleri aşağıda yer almaktadır.

- a) **Adi Posta ile** **90 TL.**
b) **Taahhütlü Posta ile** **100 TL.**
c) **Taahhütlü Posta ile, Yıllık Özel Sayısı dahil** **125 TL.**

Abone ücretini bulduğunuz yerdeki Postahanedен, Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevinin, **(2 008119 1)** numaralı Posta Çeki Hesabına yatırdıktan sonra, bu sayfamızda yer alan abone fişini, dikkatlice doldurup bir zarfa koyarak;

Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi
Posta Kutusu 1126 Karaköy - İstanbul

adresine göndermelisiniz.

Postada kaybolmalar söz konusu olabileceğinden, Taahhütlü posta ile abone olmanızı tavsiye ederiz.

Buradan kesiniz.

RADYO-TV ELEKTRONİK

DERGİSİ ABONE FİŞİ

Sayın Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi

Posta Kutusu 1126 Karaköy - İstanbul

Radyo - TV Elektronik Dergisine beni sayıdan itibaren

Taahhütlü

Adi Posta olarak Abone Kaydetmenizi rica ederim. Bedeli olan

Türk Lirasını PTT Merkezinden Tarihinde

No ile, Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevinin «2 008119 1» numaralı Posta Çeki Hesabına yatırdım. Ayrıca RADYO - TV ELEKTRONİK YILLIĞI

Özel Sayısını da İstiyorum
İstemiyorum

Saygılarımla

Adres:

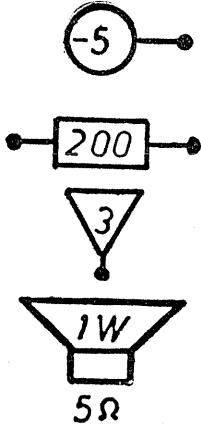
Adı ve Soyadı:

Transistör karakteristik devreleri

Bu devreler Soci  t   des   ditions Radio yayınlarından seçilerek T  rk  le  tirilmi  tir.

Bir   ember içinde yer alan sayı, o noktadaki do  tasındaki alternatif (AC) gerilimi belirler. ru gerilimi Volt olarak göstermektedir ve artı veya eksi olduğu da ayrıca gösterilmiştir.

Bir   l   aleti gibi devre üzerinde yer alan dikdörtgenlerin içerisindeki sayılar ise milli Amper olarak o devreden geçen akımı göstermektedir. AB sınıfı kuvvetlendiriciler için ise devrenin çektiği en az ve en çok akım

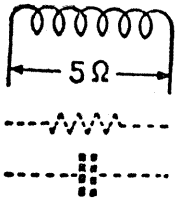


alt alta aynı dikdörtgenin içerisine yazılmıştır.

Bobinlerin iki ucu arasında olan değerler, o bo-

Üçgen içerisinde yer alan bir sayı devrenin o nokbinin empedansını gösterir. Bu empedans değerlerine göre bir transformatörün primer ve sekonder sargıları hesaplanabilir.

Nokta nokta çizilen elemanlar ise devrenin i   direncini veya i   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.

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

RADYO-TV ELEKTRONİK

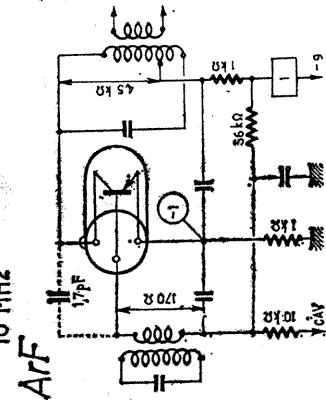
2N285A

43

2N274

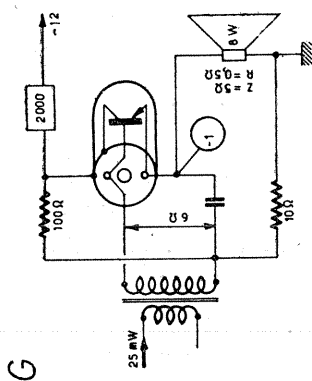
2N274
10 MHz
ArF

$\beta = 80$



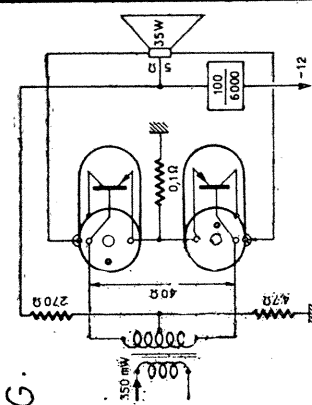
2N277

$\beta = 40$
GP = 25dB



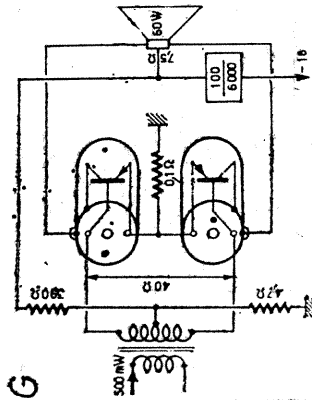
2N277

$\beta = 40$
GP = 20dB



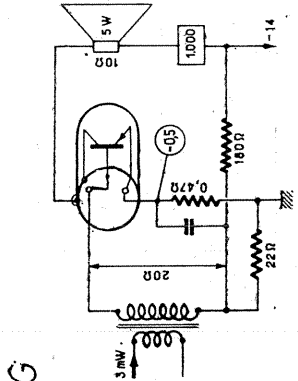
2N278

$\beta = 40$
GP = 21dB



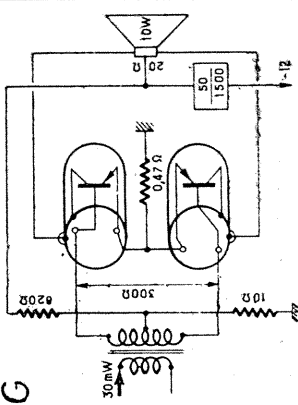
2N285A

$\beta = 150$
GP = 33dB



2N285A

$\beta = 150$
GP = 26dB



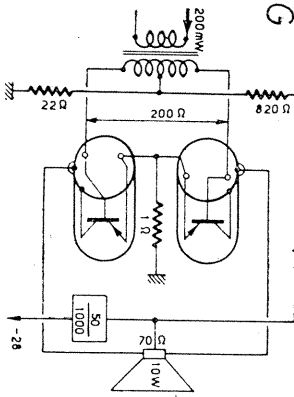
2N296

44

2N319

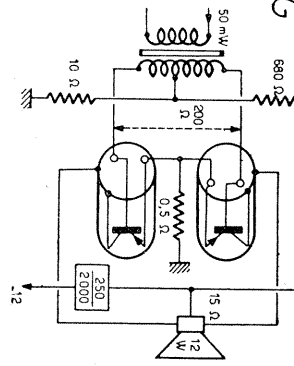
2N 296

$\beta > 20$
GP > 17 dB



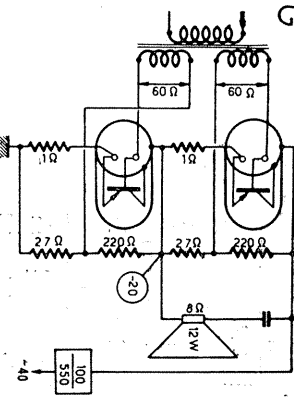
2N 297A

$\beta = 40 \dots 100$
GP = 24 dB



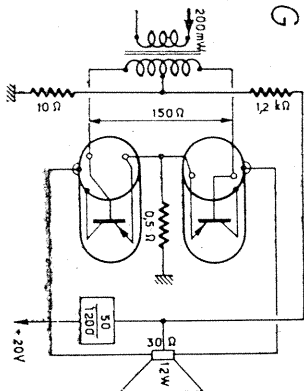
2N 301

$\beta = 70$



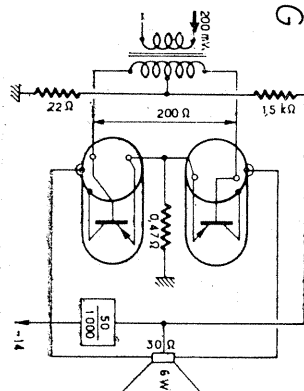
2N 301A

$\beta = 70$
GP = 16 dB



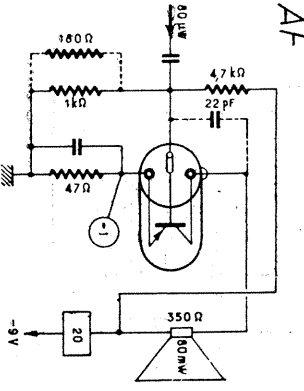
2N 307A

$\beta > 20$
GP > 15 dB



2N 319

$\beta = 15 \dots 41$
GP = 30 dB



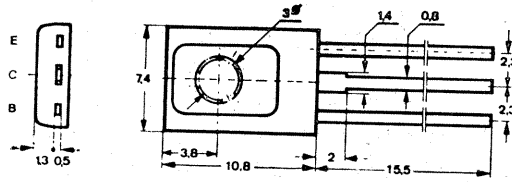
Piyasamızdaki yarı iletkenler

—12—

BD 135 - BD 137 - BD 139

BD 135, BD 137, BD 139 SOT 32 sistörlerin komplementer karşılıkları kılıfı içerisinde bulunan epitaksiyal, BD 135 için BD 136, BD 137 için BD 138, BD 139 için BD 140 tır. Alçak frekanslarda güç kuvvetlendirici (çıkış) katlarında kullanılırlar. Bu tran-

Kollektör, metal kılıfa bağlıdır.

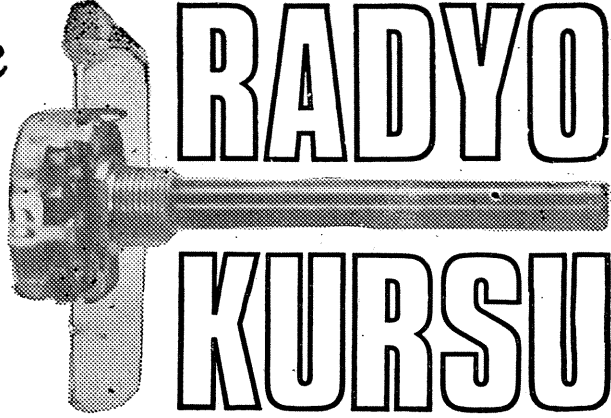


EN YÜKSEK DEĞERLERİ:

		BD135	BD137	BD139	
Baz açıkken kollektör - emetör gerilimi :	V _{CEO}	45	60	80	V
Emetör açıkken kollektör - baz gerilimi :	V _{CBO}	45	60	80	V
Kollektör açıkken emetör - baz gerilimi :	V _{EBO}	5	5	5	V
Kollektör akımı :	I _C	1	1	1	A
Kollektör akımı tepe değeri :	I _{CM}	1,5	1,5	1,5	A
Baz akımı :	I _B	100	100	100	mA
Gücü (tamb = 45°C iken) :	P _{tot}	1	1	1	W
Gücü (t Kılıf = 70°C iken) :	P _{tot}	8	8	8	W
Jünction sıcaklığı :	t _j	150	150	150	°C
V _{CE} = 5V, I _C = 50 mA f = 30 MHz iken :	F _T	50	50	50	MHz

Amatörler İçin

Veysel GÜLERYÜZ

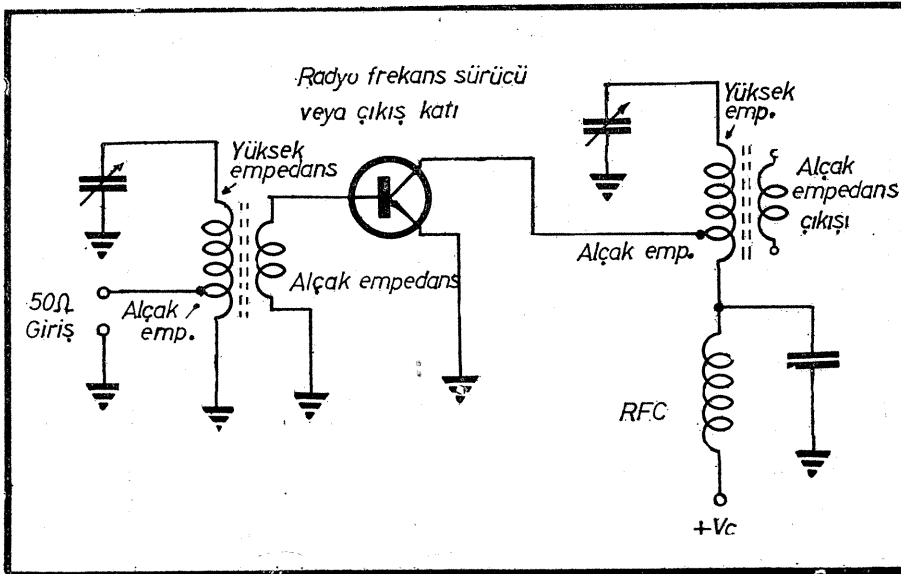


Pratik Devreler

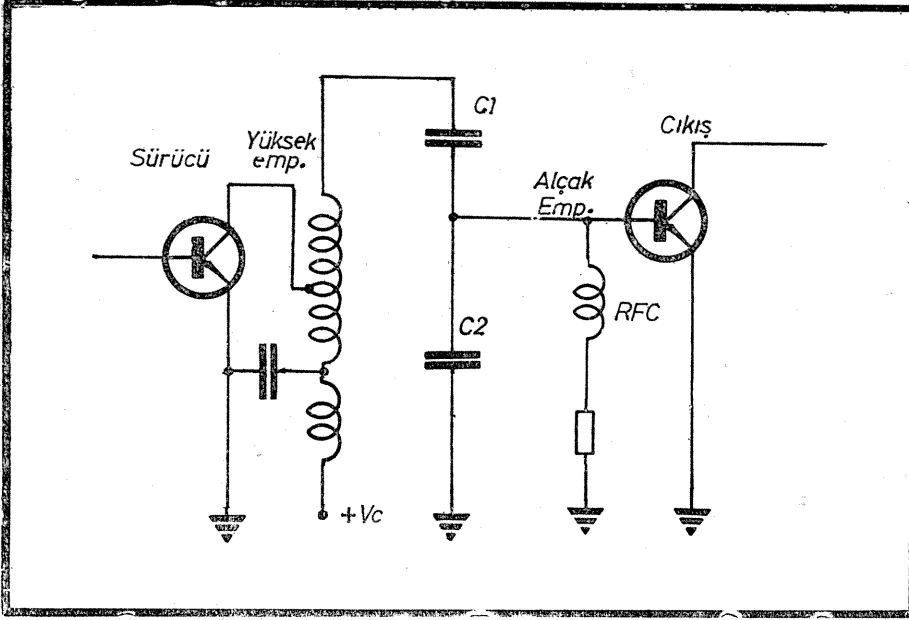
(Geçen sayıdan devam)

Giriş ve çıkış empedansları denkleştirmek için yapılmış pratik devreler şekil 1, 2, 3, ve 4 te görülmektedir. Şe-

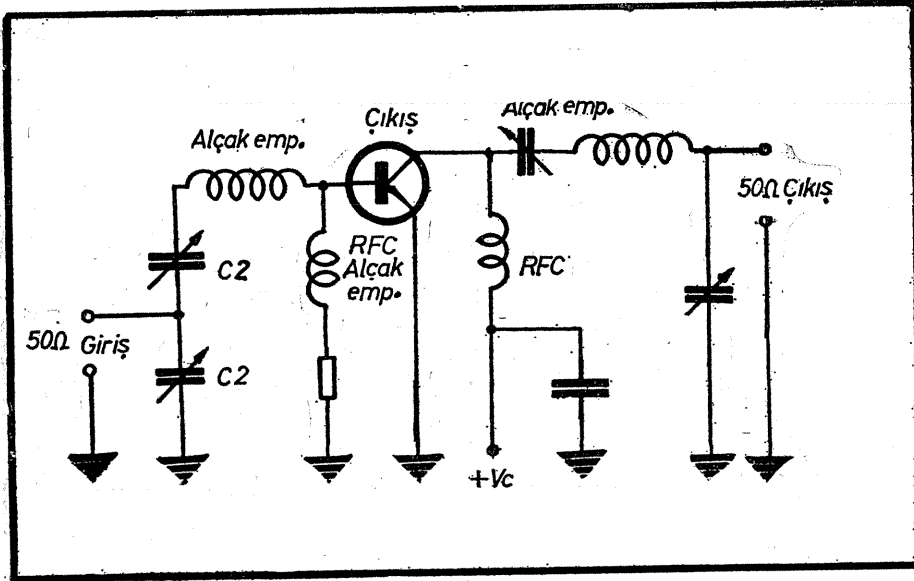
kil 1 ve 3 teki devreler oldukça basittir. Fakat 2 ve 4 tekiler kadar harmonikleri bastıramaz.



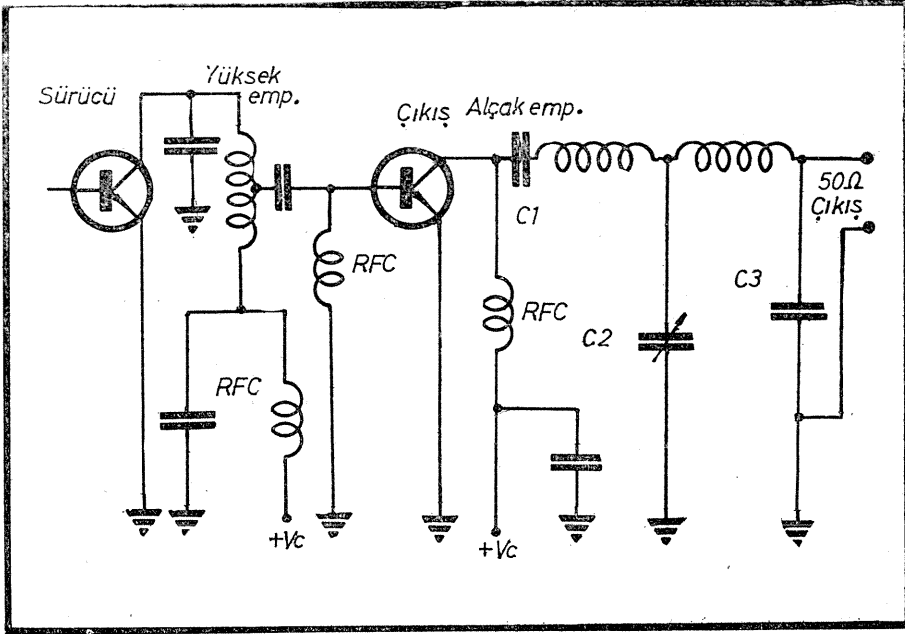
Şekil 1 Transistörlü RF Sürücü veya çıkış katı



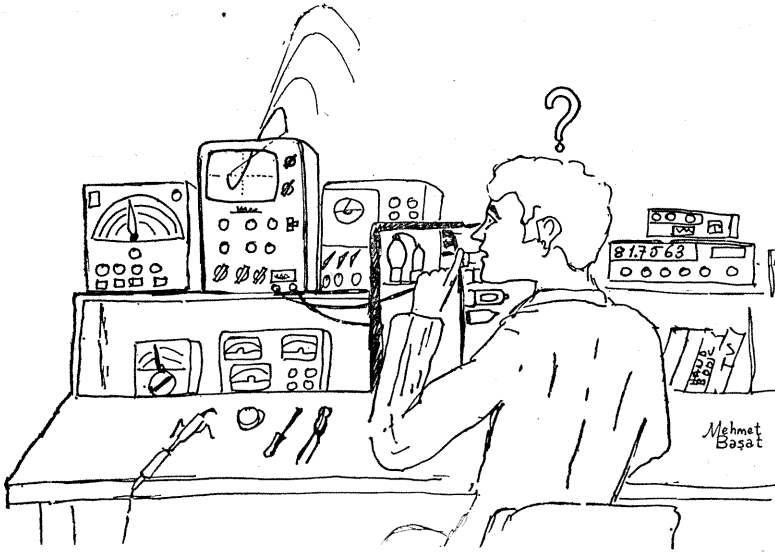
Şekil 2 Transistörlü Radyo Frekans Çıkış katı ile sürücü bağlantısı (vericiler için)



Şekil 3 50 ohm giriş ve çıkışlı Radyo Frekans çıkış katı. Bu devre Transistörlü vericilerde kullanılır.



Şekil 4 Verici Çıkış Katı



Alternatif akım canlanıyor!!!.

TELSİZ İŞLETMECİLİĞİ

ekrem ali süzen

QT

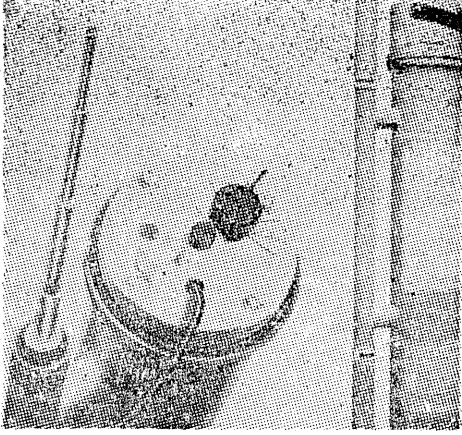
(devam)

Q KODU	SORU ŞEKLİ	CEVAP ŞEKLİ
QTT		İşaretleriniz bir başka yayın üzerine biniyor.
QTU	İstasyonunuzun açık bulunduğu saatleri söyler misiniz?	İstasyonum saatten saate kadar açıktır.
QTV	Sizin yerinize kHz (MHz) üzerinden saatten saate kadar beklemeye gireyim mi?	... kHs (ya da MHz) üzerinden ... saatten ... saate kadar benim yerime beklemeye kalınız.
QTW	(Kazadan sonra) Hayatta kalabilmeniz için neler gerekiyor?	(Kazadan sonra) Hayatta kalabilmemiz için çok acele ... gereklidir.
QTX	Benimle haberleşme yapmak için istasyonunuzu ben yeniden söyleyinceye kadar ya da saatten saate kadar açık bulundururmusunuz?	Kaza yerine yaklaşık olarak tarih ve saatte ulaşacağımızı sanıyorum.
QTY	Kaza yerine geliyormusunuz? Geliyorsanız tahminen ne zaman ulaşacaksınız?	İstasyonum sizinle haberleşme yapmak için sizden gelecek ikinci habere kadar ya da saatten saate kadar açık olacaktır.
QTZ	Kurtarma araştırmanız devam ediyor mu?	 (Uçak, gemi, kurtarma gemisi, kaza sonucu ve enkaz) için araştırma devam ediyor.

(Devam edecek)

LIFE-BOAT NEDİR?

Ekrem Ali Süzen



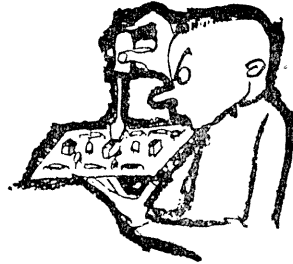
İngilizcede Life, can, hayat demektir. Boat ise bot, sandal anlamına gelir. Böylece Life Boat, can sandalı anlamına gelir. Bu satırları okurken dam üstünde saksağan vur beline kazmayı diyeceksiniz. Sonra da böyle teknik konular ile ilgilenen bir dergide can sandalından söz etmenin ne gereği var diye düşün-

ceksiniz. Oysa burada aynı ismi taşıyan telsiz cihazlarından söz edeceğimizi hiç düşünmeyeceksiniz. Evet, bir geminin tehlike geçirdiği bir sırada gemiyi terk eden yolcu ve personelin kurtarılması için can sandallarında kullanılan portatif telsiz cihazlarına da Life Boat (layf bot) cihazları denir. Bu cihaz, bir enerji kaynağı, bir verici, bir alıcı ve anten gurubundan oluşmuştur. Uluslararası tehlike frekansına ayarlıdır. Uluslararası denizde can güvenliği sözleşmesi gereğince bu cihaz taşınabilir küçüklükte ve ağırlıkta olmalı, denize atıldığında zarar görmemeli ve batmamalıdır. Ayrıca normal şartlar altında 25 millik bir alan içerisinde duyulabilecek bir çıkış gücüne sahip olmalıdır. Daha sonraki sayılarımızda bu cihazın nasıl kullanılacağı ve teknik karakteristiğinden de bahsedeceğiz.

■

MEKTUPLA RADYO KURSLARIMIZA KATILINIZ.

Adres:
Posta Kutusu: 1126 Karaköy
İSTANBUL



GRUNDIG

RADYO - TELEVİZYON
YEDEK PARÇALARI İLE
HER TÜRLÜ MALZEME
İHTİYAÇLARINIZ İÇİN
PARÇA SERVİSİMİZ
HİZMETİNİZDEDİR.

CİNAN KOMANDİT ORTAKLIĞI

Katircioğlu Han Kat. 4 Sultanhamam - İstanbul

Telefon : 27 36 51

Telgraf: GOLDEN İSTANBUL

Televizyon

Radio Elektronik evi

OSMAN ve HAMZA GELGEÇ

- ★ BİLUMUM ELEKTRONİK CİHAZLAR VE YEDEK PARÇALAR.
- ★ YURDUN HER YERİNE ÖDEMELİ MAL GÖNDERİLİR.

Anafartalar Konya Sok. Esnaf Sarayı No: 18/8-9-15

ANKARA

TELEFON: 10 87 51

RADYOPANÇ BAYİ LİSTESİ (Devam)

KONYA	Hasan Hüseyin Koşar.....	İstanbul Cad. No: 156
KAYSERİ	Zümrüt Mağazası	Kazancılar Cad. N. 37-39 Tel: 1133
KAYSERİ	Ahmet Çobanoğlu.....	İstasyon Cad. No: 21/C
KARABÜK	Burhan Ünalp	Hürriyet Cad. No: 108
KARAMAN	Ahmet Ünsal Harani.....	1. Tabakhane Geçidi No: 23
KARS	Mehmet Ant.....	Kazımpaşa Cad. No: 101-103
KASTAMONU	Sait Bodur.....	Belediye Cad. Gür Pasaj Üzeri No: 6
KÜTAHYA	Hacı Veli Sun.....	Pekmez Pazarı No: 66
KIRIKKALE	Remzi İşcan.....	Zafer Cad. No: 73
MANAVGAT	Harun Tümbül.....	Antalya Cad. Radyocu
MERSİN	Süleyman Hızlı.....	Hal Sokak. No: 35—37
MALATYA	Mustafa Başsoy.....	Nasuhi Cad. No: 30
MARDİN	Abdülkadir Öztürk Atalay...	1. Cad. No: 261
MARAŞ	Sait Temiz.....	Işık Cad. No: 34
NİĞDE	Sadık Argın.....	İstiklâl Cad. Vakıf İş Hanı No: 1/N
AKSARAY/NİĞ	Alaaddin Doğun	P.T.T. Arkası Radyocu
NEVŞEHİR	Zeki Gönenbaba.....	Tahmis Cad. No: 14
OSMANİYE	Fikri Üye	Dr. Ahmet Alkan Cad. No: 16
ORDU	Aymont Radyo.....	Sırrıpaşa Cad. No: 74
RİZE	Çay Ticaret Koll. Şti.....	Belediye Pasajı No: 4
SİVAS	Aygün Elektrik Koll. Şti....	Atatürk cad. No: 25
SİVRİHİSAR	Hamdi Karaduman.....	Çarşı İçi No: 132
SAMSUN	Ahmet Sevinç.....	Gazi Cad. No: 18
SİLİFKE	Süreyya Evirgen.....	İtimat Radyo Atelyesi No: 40
SANDIKLI	M. Ali Ve Eyüp Karakoç...	Dinar Cad. No: 28
TRABZON	Ali Kurumahmutoğlu.....	Sıra Mağazalar No: 217
TARSUS	Abdürrezzak Çitak.....	Radyo Tamircisi
TOKAT	Ahmet İkikat.....	Mahkeme Önü No: 13
TATVAN	Oğuz Uysal.....	Cumhuriyet cad. No: 222/A
TERME	Oktaylar Elektrik.....	Okul Cad. No: 2/C
UŞAK	Şükrettin Akagün.....	Cumhuriyet cad. N. 80 Şan Radyo Tel: 1558
URFA	Hasan Alpan.....	Sarayönü Karameydan Altay Palas Altı No: 1
ÜNYE	Ali Korkmaz.....	Hükümet cad. No: 92
VAN	Kuralkan Ortaklığı.....	Hükümet Karşısı No: 14
YOZGAT	Özsümerler Müessesesi.....	Meydanyeri No: 37
YERKÖY	İbrahim Asiloğulları.....	Radyocu
ZONGULDAK	Hasan Edepalı.....	Okul Sok. No: 2



RADYOPANÇ

**Amplifikatör- Duofon
Ve Diğer Cihazların
TÜRKİYE BAYİLERİ**

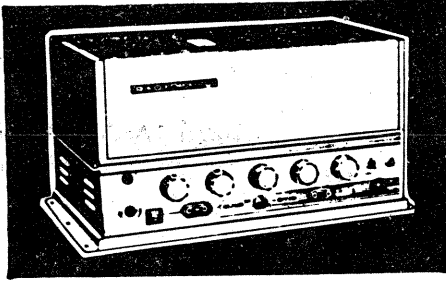
ANKARA	Mehmet Varol	Es. Sarayı Konya Sok.18/7 Tel: 24 03 81
ANTALYA	Selahattin Kaya	Belediye İş hanı No: 7
ADAPAZARI	Arel Ticarethanesi	Belediye Altı No: 1/E
ALANYA	Rıza ve Mehmet Yiğit	Belediye Han Cad. No: 26
AFYON	İhsan Köse	Uzun Çarşı No: 66
AMASYA	Ahmet ve H. Ekmekçioğlu	Kocaçık çarşısı Ekmekçipasajı
ADANA	Kadir Öztahtacı	Abidinpaşa Cad.104 Sok. No:1/C
BİTLİS	Oğuz Uysal	Menteşaga Cad. No: 202
BİLECİK	Ziya Ercan	İstasyon Mah. Şen Sok No: 17
BOYABAT	Osman Erdinç	Büyük Cami Yarı No: 42
BİNGÖL	Osmán Karakuş	Genç Cad. No: 31
BOLU	Halit Bayındır	Fevzipaşa Cad. No: 4 Tel: 448
BURSA	Orhan Kavukçu	Ulucami Altı. Köföncüler Sok. No. 4
ÇANKIRI	Onur Yenice	Cumhuriyet Cad. Tayy. Sok. No: 14
ÇORUM	Osman Harzadın	Saat kulesi Civ. No:10 Elektronik Rad.At.
ÇUMRA	İzzet Çubuk	Baraj Cad. No: 74 Philips Bayii
ÇAYELİ	Seyfullah İsmail	Hükümet Cad. No:98
ÇAYCUMA	Nihat Şen	İstasyon Cad. No: 21
ÇARŞAMBA	Lütfü Sarıoğlu	Taksi Meydanı No: 4
DİNAR	Necati Eroğuz	Cumhuriyet Cad.İşbankası kar. Özer rad
DENİZLİ	Musa Gökalp Oğulları	Şadırvan Cad. No: 4
DIYARBAKIR	Mehmet Alkan	İzzetpaşa Cad. No: 10 Tel: 21 81
ESKİŞEHİR	Bekir Bulgurcu	2 Eylül Cad. No: 44 Tel: 51 83
ELAZIĞ	Tınarsoy Ticaret	Gazi Cad. No: 5
ERZURUM	Gürses Koll. Şrt.	Cumhuriyet Cad. No: 91/A Tel: 17 89
KRD-EREĞLİ	Ayhan İşeri	Asri Hamam Altı Şimşek Elektrik
FATSA	Şevki Altun	Zafer Cad. No: 32
G. ANTEP	Şahin Kargınar	Gaziler Cad. No:60/C Tel: 49 23
GİRESUN	Zeki Altıparmak	Bekirpaşa Cad. No. 17
İZMİT	Nüzhet Başer	9. Kemaliye Cad. Yalı Hamam Sk. 21/A
İZMİR	Sinepanç Koll. Şrt.	Çankaya Şallı Pasajı No:3 Tel: 25522
İNEGÖL	Orhan Kavukçu	Hükümet Meydanı Odunpazarı No: 8
İSKENDERUN	Mesut Parlar	Yeni Cad. No: 33
İSPARTA	Behçet Ölmez	Eski Tabakhane Karş. No:19 Tel: 1961

DEVAMI KARŞIDA

ARTIK AVRUPA'SINI ARAMANIZA LÜZUM YOK !

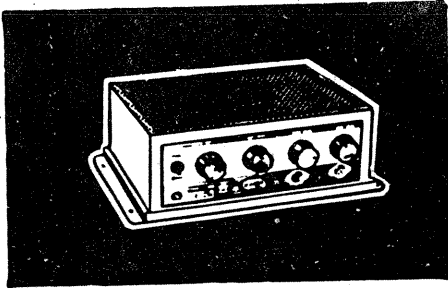
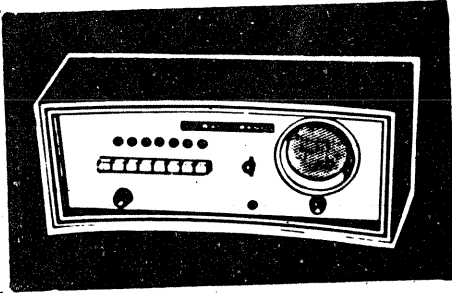


RADYOPANÇ



ÇEŞİTLİ
Amplifikatör,
Düofon imalatı ve

Radio malzemeleri
ile hizmetinizde.



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
Bayi listemiz arka sahifededir

FİYATI : 7,5 T. L.