

RADYO-TV ELEKTRONİK

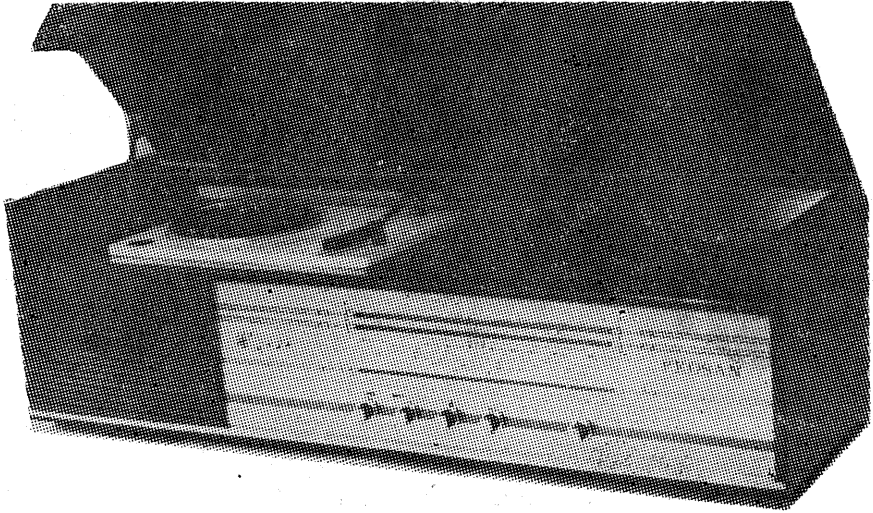
**RADYO, TELEVİZYON VE ELEKTRİĞİ
HERKESİN ANLIYACAĞI DİLLE ANLATAN DERGİ**

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.





EKREM TEMİZ



HER TURLÜ ELEKTRONİK MALZEME VE CİHAZLARI
İLE HİZMETİNİZDEYİZ.

ÜSTÜN KALİTE EN UCUZ FİYAT

NOT : Ödemeli siparişleriniz en seri şekilde gönderilir.

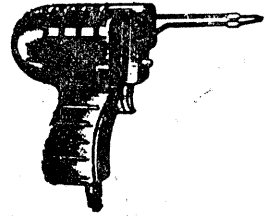
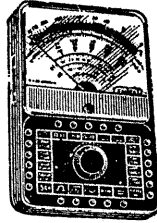
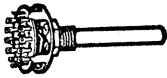
Selânik Pasajı No. 17 — Karaköy — İSTANBUL

Mağaza Tel : 44 84 38

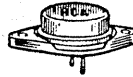
SINEPAR

HABİP TÜMTÜRK

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



TOPTAN PERAKENDE



HER NEVİ TV. ANTENLERİ VE
ANTEN KUVVETLENDİRİCİLERİ
RADYO VE TELEVİZYONA AİT HER NEVİ KİTAP



Gaziosmanpaşa Bulvarı
Çankaya Pasajı No: 1
ÇANKAYA — İZMİR
Telefon : 23280

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 93 38

GRUNDIG

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

CİHAN KOMANDİT ORTAKLIĞI

Katircioğlu Han Kat. 4 Sultanhamam - İstanbul

Telefon : 27 36 51

Telgraf: GOLDEN İSTANBUL

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



TURMA ELEKTRONİK

Hizmete girdi. Fiat listesi isteyiniz

TURMA ELEKTRONİK
M. TURHAN BAĞDAT ve ORTAĞI KOLLEKTİF ŞİRKETİ

BÜYÜK BALIKLI HAN NO: 9 KARAKÖY/İSTANBUL

TEL: 49 22 13

OKURLARIMIZA MÜJDE

Radyo ve Televizyonla daha derin ilgilenmek isteyenler, Radyo-Televizyon Teknisyen ve Tamircileri ve Elektronik Mühendisleri için

YEPYENİ BİR DERGİ

Elektronik Dünyası

EKİM 1973'de ÇIKIYOR

EKİM ayında yayınlamaya başlayacağımız yeni aylık teknik dergimiz, geniş ve kuvvetli bir yayın kadrosuna sahiptir.

ELEKTRONİK DÜNYASI'nda Televizyon konularına daha geniş yer verilecek ve piyasamızdaki Radyo ve Televizyonların şemaları da yayınlanacaktır.

PARASIZ BROŞÜRÜMÜZÜ İSTEYİNİZ

Elektronik Yayınevi P.K.: 1126 Karaköy — İSTANBUL

KIZ - ERKEK



GECE - GÜNDÜZ

KURULUŞ: 1957

Radyo - Teyp - Telsiz - Elektrik - TV.
ÖZEL KURSLARI

ELEKTRONİK KURSLARININ ÖNCÜSÜDÜR

Teknikolor eğitim filimleri ve bol eğitim malzemesiyle
gerçek eğitim ve öğretim.

**HER YIL 5 EKİM ve 5 NİSAN'da YENİ DEVRELER
ÜCRETSİZ BROŞÜR İSTEYİNİZ. GELİP GÖRÜNÜZ.**

ADRES: Marmara Sineması arkası - Kardeşler
Pasajı - Beyazıt - İSTANBUL.

TELEFON: 27 63 35.

DİKKAT

Radyo-TV Elektronik Dergileri için yapacağınız her türlü yazışma:

**ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİ P.K.: 1126 KARAKÖY
İSTANBUL** adresine yapılmalıdır.

Dergimize abone olmak veya eski sayılarını istemek için göndereceğiniz paralar ise «2 008119 1» numaralı **POSTA ÇEKİ HESABIMIZA** yatırılmalıdır.

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

Sayın Okurlarımızın bilgilerine sunulur.

Not: TRAC'a gönderilen Dergi ile ilgili mektup ve ücretler en kısa zamanda Yayınevimize devredilmektedir.

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİ

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

Telefon : 45 32 86

Posta Çeki No: 2 008119 1

YAZILAR ve RESİMLER :

Semahat ERGÜL

Mehmet BAŞAT

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.	

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

İÇİNDEKİLER

Başyazı	8
Yugoslavya'da Radyo Amatörlüğü	9
Almanya Çağrı Bölgeleri	12
İki Transistörlü Verici	13
Tek Tüplü Orta ve Kısa Dalga Alıcı	15
Elektronik Metronom	17
Küçük Direnç Ohm-Metre'si	19
İki Sesli Kapı Zili	21
Elektronik Dünyası (Radar-4)	23
Telefunken Televizyon Alıcısı (3)	25
Yeni Başlayanlara	27
3,5 - 7 - 14 MHz verici	30
Dergimizin Bayileri	32
Transistörlü Radyolarda OKA	
Devreleri	33
Otomatik Frekans Kontrolü	
Devreleri	34
5 Sual - 5 Cevap	36
Ünijunction Zaman Devresi	37
Şaka	38
Modeller için Radyo Kontrol	39
6 Transistörlü Orta dalga Radyo	41
Marko Paşa	45
Alüminyum Lehim Yapmak	47
Şaka	48
Pratik Televizyon Tamiri	49
Amatörler için Radyo Kursu	52
Transistör Karakteristik Devreleri	56
Piyasamızdaki Yarı İletkenler	59
TRT Radyo ve TV İstasyonları	60
Telsiz İşletmeciliği	61
Ayın QSL Kartı	62

AYDA BİR ÇIKAR-PUBLISHED MONTHLY
Her Hakkı Mahfuzdur - All Rights Reserved

FİYATI 750 Kırş.

Dizgi - Tertip ve Baskı
Divan Matbaacılık ve Tic.
Tesislerinde hazırlanmıştır.

Televizyon

Radjo 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
TELEFON: 10 87 51

ANKARA

DERGİMİZİN OKURLARINA HİZMETİ

Dergimizde yayınlanan bazı şemalara ait
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 Çalışma Osilâtörü» (6. TL.)
- 3 — 1972 Yıllığımızda 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

BAŞYAZI

Sahibi: Dündar 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

Niko BOZARCI

Mehmet Fütuh ÇÖKLÜ

Mehmet BAŞAT

Bahri KAÇAN

Muhsin KORAL

Zeynel SEMİZOĞLU

Tuncer YİRMİDOKUZ

Uluslararası ehliyetli Telsizciler:

Ünal AKBAL

Ekrem Ali SÜZEN

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortamı aktarılmıştır.

ELEKTRONİK DÜNYASI YAYINLANIRKEN

Radyo, Televizyon Teknisyen ve Tamircileri, Elektronik Mühendisleri ve Elektronik Uzmanları için, Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi tarafından Ekim ayı başında yayınlanacak olan **ELEKTRONİK DÜNYASI** dergisinde, Dünya üzerinde elektronik alanındaki yeni gelişmeler hakkında haberler ve geniş ayrıntılı bilgiler, çeşitli elektronik inceleme yazıları, yeni ve enteresan devreler, şemalarla geniş açıklamaları olarak yer alacaktır.

Aylık **ELEKTRONİK DÜNYASI** dergisi, Radyo, Televizyon, Elektronik, Endüstriyel Elektronik, Elektronik Hesap Makineleri ve Tamir Tekniği hakkında daha ileri bilgilere sahip olmak isteyenler için yayınlanmaktadır.

Daha geniş bilgi için «Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi, Posta Kutusu: 1126 Karaköy İstanbul» adresinden Parasız broşürümüzü isteyiniz.

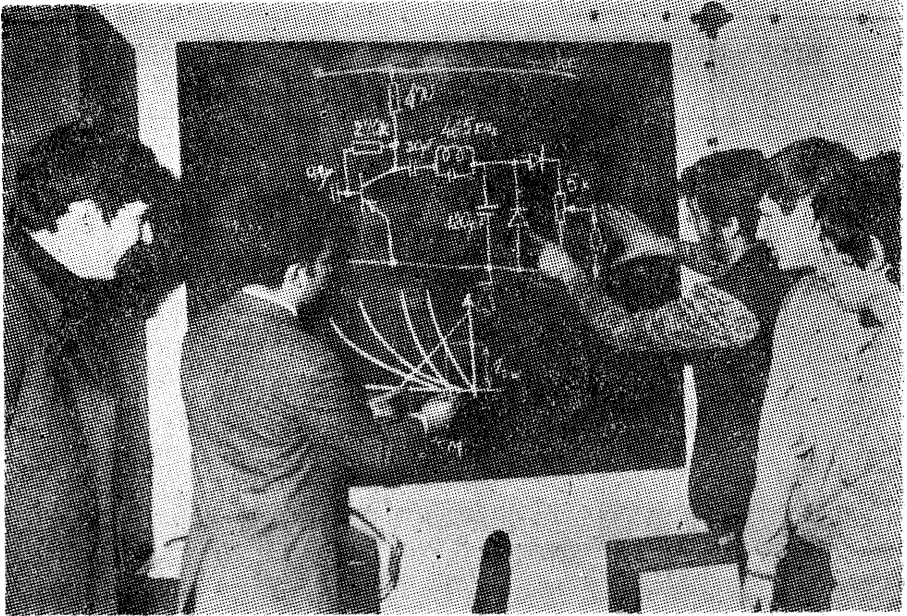
RADYO — TV ELEKTRONİK

Yugoslavya'da Radyo Amatörlüğü

Ünal AKBAL

Kısa adıyla **SRJ** diye bilinen, Yugoslav Radyo Amatörleri Derneği, bu gün Avrupadaki en genç kuruluşlardan biri olup 1971 de 25 inci yılını doldurmuştur. Milli bir kuruluş olan bu derneğe kayıtlı **42000** üyenin on bin tanesi ruhsatlı amatör telsizci, geri kalanı ise elektroniğin diğer dallarında çalışan amatörlerdir. Amatör telsizcilerin hepsi, SRJ tarafından kısa süreli olarak açılan teknik işleme kurslarından geçmek zorundadırlar.

SRJ aynı zamanda ülke çapında gayet iyi bir organizasyon kurmuş ve kendisine bağlı **415 radyo kulübü** ve **348 branş kulübü** ile her an bağlantı halinde bulunmaktadır. Gerek federasyonlar gerekse radyo kulüpleri olsun hepsi **SRJ'** ye karşı sorumludurlar. Hepsi de iki ve ya üç senede bir seçilen yönetim kurulları ile yönetilirler. Alınan kararlar ne olursa olsun hepsinde sorumluluk büyük ten küçüğe devam eder. Yugoslavya'da amatör telsizci olarak çalışan herkesin



SRJ'de bir Radyo Kursu

Yugoslavya'da Amatör Rd.

muhakkak ve muhakkak SRJ'ye üye olması mecburiyeti ve biraz önce de belirtildiği gibi açılan kurslardan muhakkak geçmesi lazımdır.

Bu kurslarda amatör adayına radyo tekniği, mors, amatör telsiz işletmeciliği gibi konularda esaslı bilgiler verilir. Kurslar bazen radyo kulüplerinde bazen okullarda, hatta üniversite gibi kuruluşlarda, daha da ileri gidilirse fabrikalarda bile açılabilir. Bu kurslarda verilen bilgilerle adayın imtihanlara gayet iyi bir şekilde hazırlanması temin edilir. **SRJ**, bu kursları sürekli olarak kontrolde tutup adaylara sadece gerekli bilgilerin verilmesini, belirli bir programa göre sağlar.

Yugoslav kanunlarına göre imtihan kurulunda bulunan herkesin en az birin-

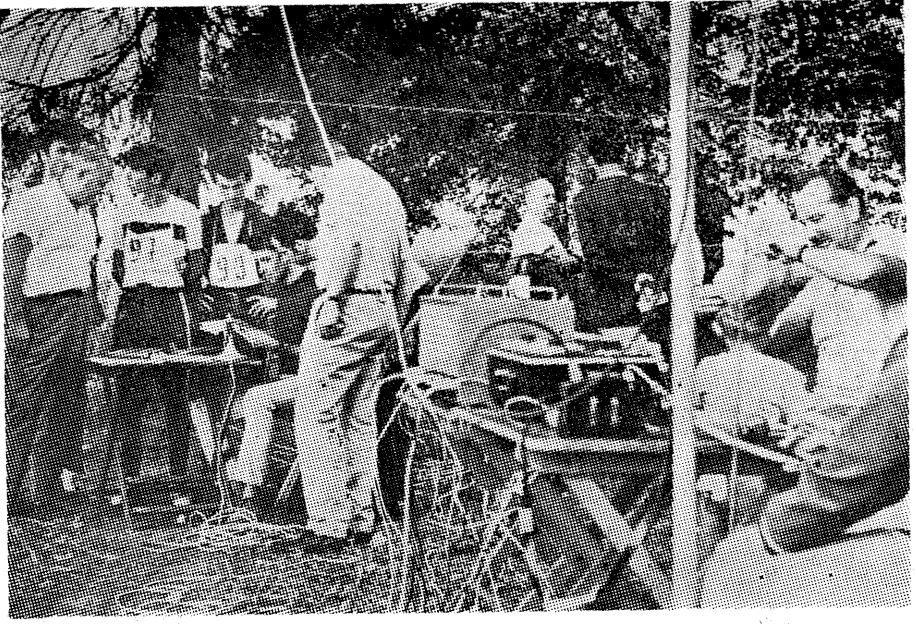
ci veya ikinci sınıf extra ehliyete sahip olmaları gereklidir.

İşte hergün bantlarda **YU**, **YT** prefix'i ile dinlediğimiz amatörler böyle elemelerden geçip çalışma izni alırlar. Bundan başka bir de lisanslı amatörleri geliştirmek için federasyonlar tarafından on veya onbeş günlük süreler halinde ve genellikle yaz aylarında seminer şeklinde kurslar açılır. Bu kurslarda ise on son yenilikler, amatör telsizcilere verilir. Fakat imtihansız olarak tabii.

Verilen bu teorik bilgilerden başka gene pratik olarak montaj, cihaz yapımı ve düzenlenmesi gibi konular öğretilir. Bir kaç örnek vermek istersek; amatör alıcı ve vericileri yapımı, anten çeşitleri, dalga propagasyonu, tilki avı vs. gibi. Bu kurslarda amaç, yetişen amatörün daha iyi bir şekilde girmesini sağlamaktır.



Bir Yugoslav Radyo Amatör Kulübünde çalışma



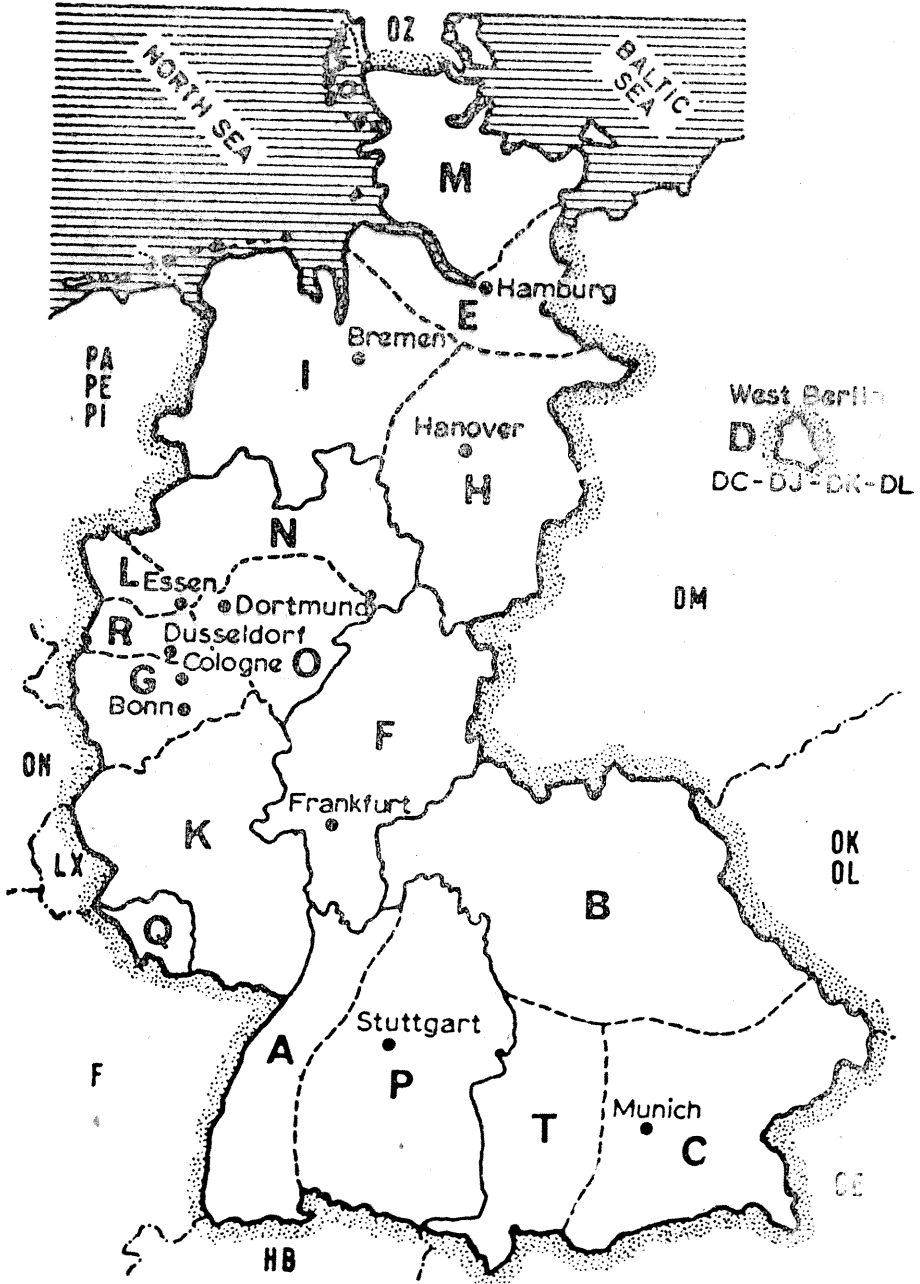
Yugoslav Amatörlerinin açık hava çalışmaları

Mevcut bulunan her yüksek okul ve Üniversitede mutlaka kolektif olarak kullanılan ve ehliyetli bir amatörün sorumluluğu altında olan amatör istasyonunu vardır. Ve birçok değerli amatör bilim adamı, öğretmen buraya gelip gider ve istasyondan yararlanırlar. Zaman zaman bu kolektif istasyonların bir kağıt bir araya gelerek havada buluşur ve yarışmalara katılırlar. Televizyon, radyo ve elektronik konularında yayınlanan her dergide, muhakkak Radyo Amatörlerine ait bir köşe bulunduğu gibi, sadece Radyo Amatörlüğü konusunda **QST** ve **CQ** gibi dergilerden çok daha kaliteli olarak «Radio Amater» isimli dergi yayınlanıp üyelere çok ucuz bir fiyatla dağıtılır. İşte meşhur **Üsküp zelzelesini** bir kaç dakika içinde dünyaya S.O.S. olarak bildiren amatörler, böyle elemekten geçip lisanslı olarak çalışanlardan, sadece bir veya ikisidir. 



145 ülkenin üye olduğu ve merkezi Cenevre'de bulunan, frekans tahsis ve frekansların kontrolünü yapan, uluslararası haberleşme kurallarını tesbit ve kontrol eden, Uluslararası Haberleşme Birliğinin (**International Telecommunication Union**) geçen yıl içerisinde yapılan toplantısında uzay haberleşmesi konusunda önemli kararlar alınmıştır. Önümüzdeki yıl, yani **1974'te** yapılacak toplantıda ise, deniz **Mobil (gezgin)** servisi başta olmak üzere diğer konular gayet geniş bir şekilde tartışılacaktır ve özellikle Radyo Amatörlerini ilgilendiren konularda çok önemli kararlar alınacaktır.

DL-DJ Batı Almanya Çağrı Bölgeleri



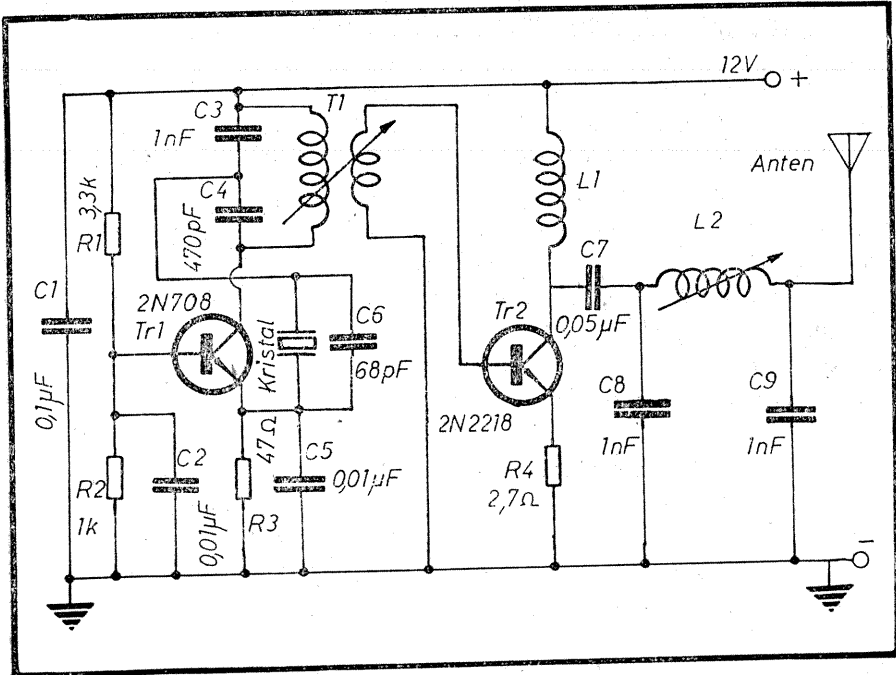
TRANSİSTÖRLÜ DEVRELER

Veyse GÜLER YÖZ

İki Transistörlü Verici

İşte size 12 Voltluk bir gerilim kaynağı ile beslenebilen ve 50 ohm çıkış empedanslı bir verici. Şeması Şekil 1 de görülen vericinin çıkış gücü aşağı yukarı 1 Watt kadardır. 12 Volt girişi ile, geri-

lim kaynağının arasına bir manipüle koyarsanız, verici A1 (modülesiz telgraf «CW») yayını yapar. Sesinizi uzaklara iletmek isterseniz, gene 12 Volt girişleri ile gerilim kaynağı arasına 500 mili

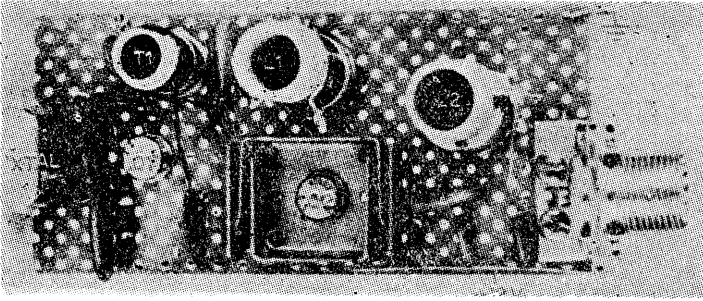


İki transistörlü Vericinin Şeması

2 Transistörlü Verici

Watt'lık bir Alçak Frekans kuvvetlendiricisini koymalısınız. Bunun için, Alçak Frekans kuvvetlendiricisi ile verici arasına bir modülatör transformatörü koymak gerekir. Bu transformatör 1/1 oranında olmalıdır.

Vericinin çıkışı 50 ohm olduğundan bu çıkışı antene iletmek için bir koaksiyel kablo kullanılmalıdır.



Vericiyi çalıştırmak ve ayarlamak için, örneğin 3730 kHz'lik kristal takılır T1 bobini kristal frekansında akorda gelinceye kadar ayarlanır. Bunun için bir grid-dip metre'den yararlanılabilir. Daha sonra L2 bobini ayarlanır. Bu ayarlama sırasında anten çıkış yuvasına bir Watt-metre takılmalıdır. Ayarlama bittikten sonra, T1 in ayarı yeniden en fazla çıkış için tekrar ayarlanır. Ayarlar tam yapıldığında verici gerilim kaynağından 12 Volt altında 200 mA'lık bir akım çekmelidir.

YAPIMI

Cihazımız Şekil 2 de görüldüğü gibi bir delikli pertinaks parçası üzerine yapılabilir. C3, C8, C9 kondansatörleri 1000 Volt'luk ve C4, C6 kondansatörleri ise mika yalıtımlı olmalıdır. Diğerleri 500 Volt seramiktir.

T1 bobini: 80 metre için bir yüksek frekans transformatörüdür.

L1 bobini: 12 mm çapında karkas üzerine 0,50 mm'lik emaye telden yanyana 30 sarım sarılarak elde edilir.

L2 bobini: 12 mm çapında nüveli karkas üzerine 0,50 mm'lik telden yanyana 12 sarım sarılarak yapılır.

Tr2 transistörünün soğutulması için 4 mm kalınlığında 10 x 10 cm boyutlarında bir alüminyum soğutucu kullanılmalıdır.

PARÇA LİSTESİ

- R2: 1 kilo ohm direnç
- R1: 3,3 kilo ohm direnç
- R3: 47 ohm direnç
- R4: 2,7 ohm direnç
- C1: 0,1 μ F kondansatör
- C2, C5: 0,01 μ F kond.
- C3, C8, C9: 1nF 1000 Volt kond.
- C4: 470 pF mika kond.
- C6: 68 pF mika kond.
- C7: 0,05 μ F kond.
- L1 ve L2: Yazıya bakınız.
- T1: Yazıya bakınız.
- Tr1: 2N708 Transistör
- Tr2: 2N2218 Transistör
- Kristal: 3,5 MHz'lik herhangi bir kristal

Not: 3222 sayılı Telsiz Kanunu her türlü verici yapım ve kullanımını yasaklamaktadır, hatırlatırız.

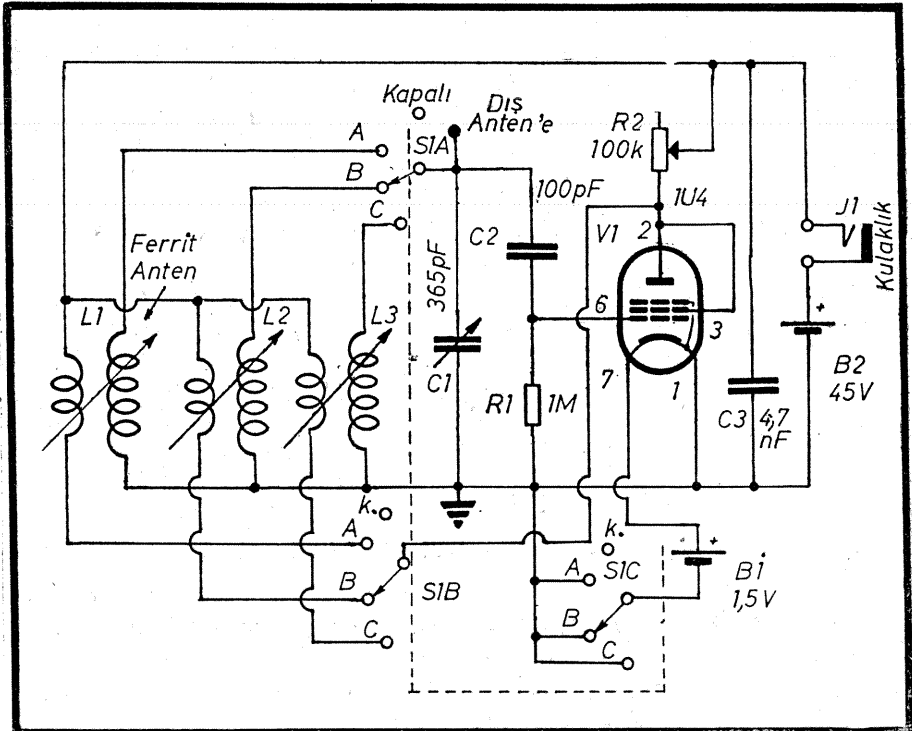
Bir Tüplü Orta ve Kısa Dalga Radyo

Mehmet BAŞAT

Devremiz reaksiyonlu, 3 bantlı bir zamanlar meşhur olan bir radyodur. Radyo, orta dalgayı, 3 MHz ile 8 MHz ve 8 MHz ile 14 MHz arası kısa dalgaları alır. Kullanılan tüp direkt ısıtmalı, evvelce pilli radyolarda kullanılan, bir pentot 1U4 tübüdür. Bu tübün fitilinin üstü ne geçirilmiş ayrı bir katodu yoktur. Elektronlar pil gerilimi ile ısıtılan fitilin üstünden çıkar. Bunun için fitilin üstü elektron çıkarmayı kolaylaştıran bir madde ile kaplanmıştır. Fitil sıcaklığı ile ısınan bu maddeden çıkan elektronlar anoda giderler. Bu tübün çalışması da diğer tüpler gibidir.

Anten aracılığı ile toplanan yüksek frekanslı yayınlar C1 kondansatörüne

ve S1 dalga değiştirme anahtarı tarafından seçilen L1, L2 ve L3 bobinlerinden birine gelir. Bu akort devresinde istenilen frekans seçilir. Ayarlanan bu frekans, V1 tübünün kontrol ızgarasına, C2 kondansatörünü geçerek gelir. Kontrol ız-



Tüplü Radyo'nun tam şeması

Tüplü Radyo

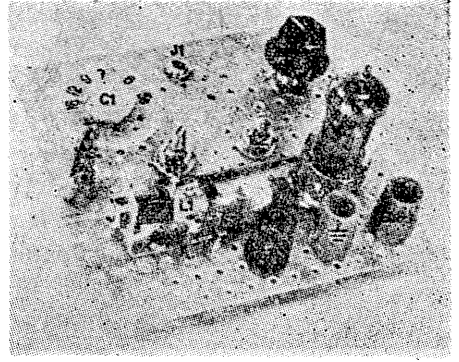
garasından toprak hattına bir R1 direnci vardır. Bu iki parça, kuvvetli işaretlerin alınmasında bir eksi öngerilim meydana getirerek devrenin çalışmasının düzenli olmasını sağlar.

V1 tübüne giren bu işaret kuvvetlendirilerek anoda geçer. Buradan S1B anahtarını geçip reaksiyon bobinine gelir. Bu bobin S1A anahtarı tarafından kontrol edilir. Ancak bu ayarın tam yapılması gerekir. Geri besleme az olursa duyulan işaret zayıf olur. Fazla olursa alıcı kuvvetli olarak osilasyona geçer. Bu osilasyon, duyulan sesleri bastırır veya radyonun cıvil, cıvil olmasına sebep olur.

BOBİNLER

L1 bobini bilinen, ferrit orta dalga bobinidir. İkinci sargı 0,60 mm'lik emaye telden 10 sarım olarak sarılır. **L2 bobini** 1 cm çapında bobin karkası üzerinde 0,50 mm'lik emaye telden 22 sarım sarılarak yapılır. Bunun sekonder sargısı da gene 0,50 mm'lik emaye telden 16 sarımdır. **L3 bobini** gene aynı telden sarılır. Bunun primeri 12 sarım, sekonderi ise 6 sarımdır. Bobinlerin üzerine vernik sürülerek sabitleştirilir.

Radyo yapıldıktan sonra reaksiyon kısmı çalışmazsa çalışmayan bobinlerin



sekonder kısımlarının bağlantıları ters çevrilir. Radyonun gereği gibi çalışması için, uzun tel anten ve iyi bir toprak hattı gereklidir.

PARÇA LİSTESİ

- R1: 1 Mega ohm 1/2 W. direnç
- R2: 100 kilo ohm lineer potansiyometre
- C1: 365 pF değişken kondansatör
- S1: Jak fişi (kulaklık çıkışı)
- L1: Ferrit anten (yazıya bakınız)
- L2, L3: yazıda
- V1: 1U4 tüp
- S1: 3 bölmeli 4 konumlu komütatör.
- B1: 1,5 Volt pil
- B2: 45 Volt batarya veya gerilim kaynağı

Not: Komütatörde A konumu orta dalga, B konumu 3 MHz - 8 MHz arası ve C konumu ise 8 MHz - 14 MHz arasıdır.

Dergilerimizde yayınlanan yazılar, şemalar ve resimler aynen veya değiştirilerek iktibas edilemez. Dergimizde yayınlanan yazıların tekrar yayın hakkı Dergimiz yayınlarına dolayısıyla Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevine aittir. Dergimize gönderilen yazılar, yayınlansın veya yayınlanmasın geri verilmez. Yayın kurulu yazılarda gerekli gördüğü değişiklikleri yapabilir.

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİ

ORG ve PİYANO için Elektronik Metronom

Sait EDİPALİ

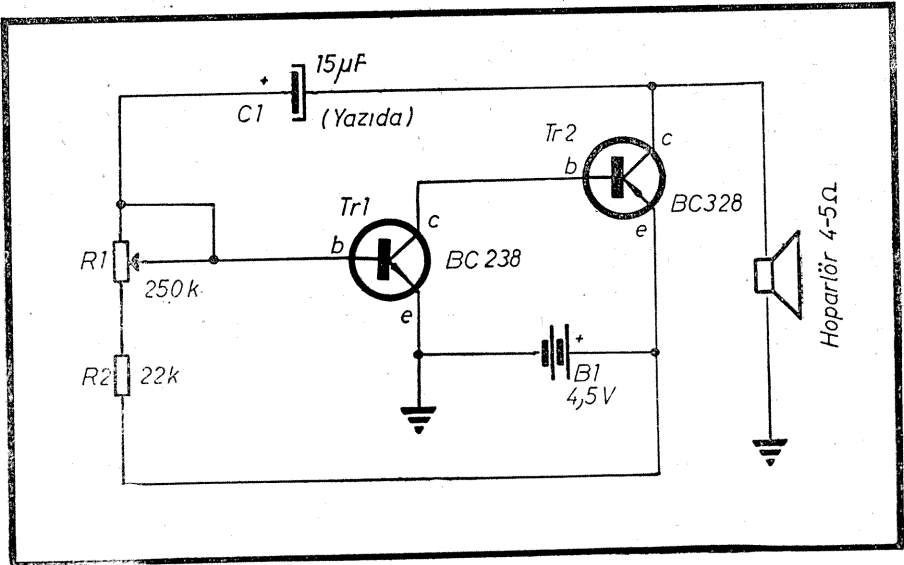
Transistorize edilerek gerçekleştirilen bu metronomun toplu haldeki şeması aşağıdadır. Devre herhangi bir müzik temposu için ayarlanabilmektedir. Pek çok müzik aletlerinin sesleri ile birlikte metronomun sesi hoparlörden yeterli bir genlikle duyulmaktadır.

DEVRENİN YAPIMI

Metronomu okuyucu istediği özel bir biçimde gerçekleştirebilir. Fotoğrafta görülen örnek devrede, hoparlör küçük

bir yere yerleştirilmiş ve geri kalan devre de bir alüminyum kutuya monte edilerek piyanonun tuş klavyesinin altına bağlanmıştır.

R2 direnci 22 ohm olup 1/2 Watt'tır. Keza C1'de 15 μ F elektrolitik kondansatördür. Bu eleman değişik değerlerde de seçilebilir. Örneğin 5 veya 10 μ F gibi. C1'in eksi ucu Tr2'nin kollektörüne bağlanmış olup B1 belirli bir öngerilimi sağlamaktadır.



Elektronik Metronom'un tam şeması

Elektronik Metronom

Vuruşları elde etmek, R1 potansiyometresini saat yönünde veya ters yönde çevirmekle mümkün olmaktadır. Metronom bu arada 40-210 arasında vuruşlar yapabilmektedir. 40'dan aşağıdaki vuruşlar için C1'in değeri yükseltilmelidir. Kondansatörün değerini, istediğimiz sınır durumu elde edilinceye kadar, % 10 dan daha az olmamak üzere, değiştirebilirsiniz.

Pil, 4,5 Volt'luk olup devreden çı-

kaltılmakla, bir anahtar gibi devrenin çalışması durdurulabilir.



PARÇA LİSTESİ

R1: 250 kilo ohm potansiyometre

R2: 22 kilo ohm direnç

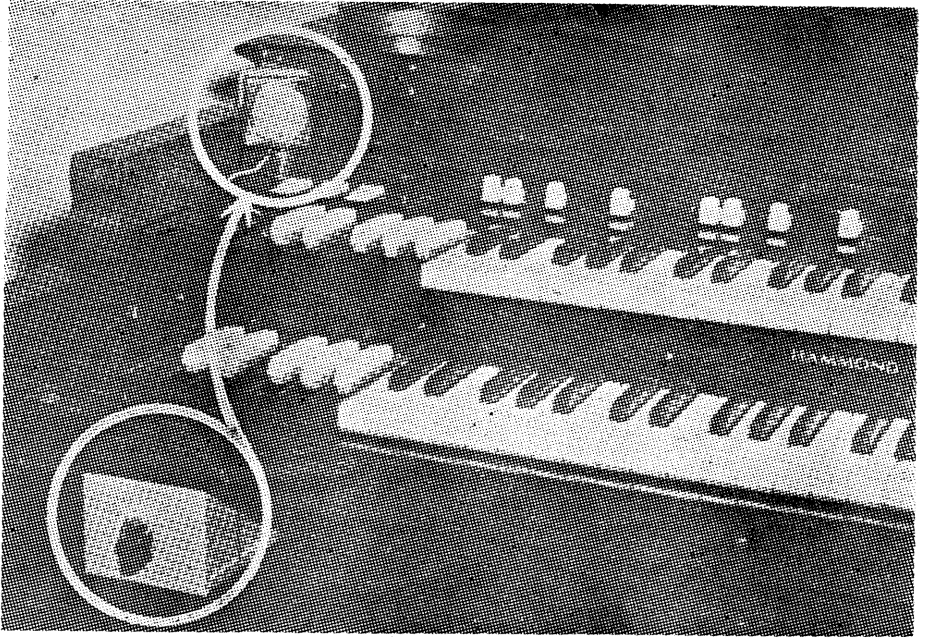
C1: 15 μ F elektrolitik kond.

Tr1: BC 238 Transistör

Tr2: BC 328 transistör

Hoparlör: 4-5 ohm

Pil: 4,5 volt



Bir Org'a monte edilmiş Metronom

Elektronik Dünyası Hazırlanıyor

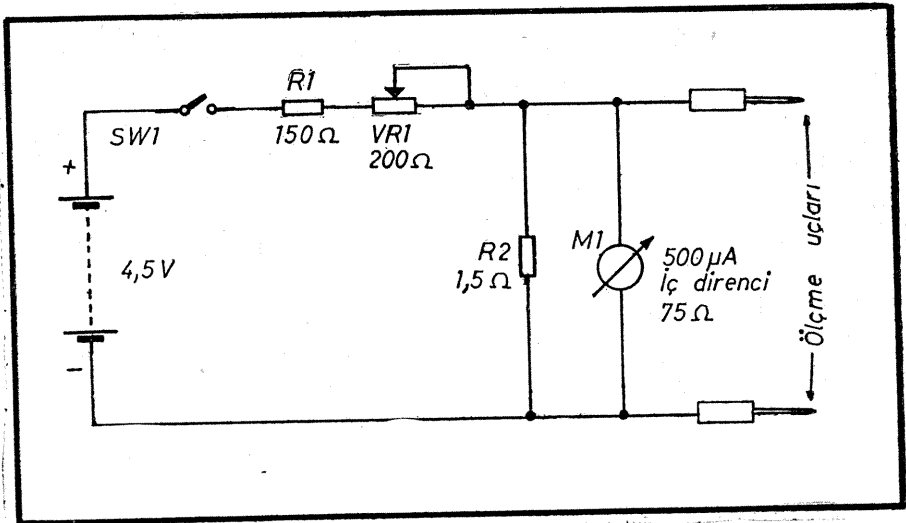
Küçük Değerli Direnç Ölçen OHM - METRE

Y. Müh. Özcan ÖZER

Ölçü aletlerinden yalnız pahalı olanları, 10 ohm'un altındaki dirençleri ölçebilir.

Küçük değerli direnci olan parçaları, örneğin ara frekans transformatörlerini, bir anahtarın kontak direncini, hoparlörün bobinini, ölçmek için, basit olarak yapılmış bir devreden yararlanılabilir. Böyle bir devre, Şekil 1 de görülmektedir. Burada kullanılan ölçü aleti, tam sapmada 500 mA çeken ve 75 ohm iç direnci olan bir ölçü aletidir. Bu ölçü aleti yerine, gerekli değişiklikler yapılmak şartıyla, diğerleri de kullanı-

labilir. VR1 potansiyometresi, ölçü aleti tam sapacak şekilde ayarlanırsa pilden 25 mA akım çekilir. Bu nedenle 4,5 voltluk pilin bu akımı verecek kuvvette, örneğin bir yassı pil, ve taze olması gerekir. VR1 tam kısa devre edilse bile, R1 direnci ölçü aletinden yüksek akım geçmesine engel olur ve yanmasını önler. Bu durumda en fazla yüklenme, % 25 kadar fazla olur ki bu da ölçü aletine bir zarar veremez. Ölçü aletine paralel bağlı olan direnç R2, (burada 1,5 ohm) başka, iç direnci değişik ölçü aletleri için, şu formülle bulunabilir.



Ohm - Metre'nin Şeması

Ohm - Metre

Rm

$$R2 = \frac{Rm}{N - 1}$$

N — 1

Rm ölçü aletinin iç direnci, N ise, pilden çekilen akımın ölçü aletinin kendi sapma akımına bölümüne eşittir. Burada tam sapma 500 mA ve pilden çekilen akım 25 mA olduğu için $N = 50$ dir. Hesaplama sonucunda R2 yaklaşık olarak 1,5 ohm çıkar.

Sadece ölçü aleti seçilirken iç direnci yüksek olanları seçmemelidir. En kullanışlı olan buradaki gibi iç direnci az olanlardır.

Tablo 1

Okuma	Direnç	Okuma	Direnç
16	0.05	330	3.0
31	0.1	365	4.0
125	0.5	385	5.0
166	0.75	400	6.0
200	1.0	420	8.0
250	1.5	435	10.0
285	2.0	445	12.0
310	2.5		

VR1, ölçü aletini tam saptıracak şekilde ayarlanır ve ölçme uçlarına 1,5 ohm'luk bir direnç bağlanırsa, ölçü aletinden geçen akım 250 mA'e düşer. Eğer 6 ohm'luk bir direnç bağlanırsa 400 mA'e düşer. Böylece çeşitli dirençlerin ölçü aletinde yapacakları etki başka başka olacağından, her dirence karşılık bir başka okuma değeri bulunur. Tabloda çeşitli okuma değerlerinin hangi direnç değerlerine denk olduğu görülmektedir. Buna göre aletimiz 0,05 ohm'dan 12 ohm'a kadar direnç değerlerini gösterebilmektedir.

DEVRENİN YAPIMI

Ölçü aletinin yapımında dikkat edi-

lecek nokta bağlantı tellerinin, özellikle ölçme uçlarının en düşük değerli direnci gösterecek gibi seçilmiş olmasıdır. Bu nedenle, iç bağlantı telleri en az 1 mm'lik bakır telden, ölçme uçları da buna eş büyüklükte kıvrılabilir telden yapılır. Diğer ölçme aletlerinde olduğu gibi ölçme uçları fişlerle alete bağlanmayıp, doğrudan doğruya lehimlenerek bağlanmalıdır. Gerisinde ölçü aletinin kadranı üzerine, tablodaki değerler yazılabilir.

1,5 ohm'luk direnç 0,25 mm'lik emaye telden 5 metre lik bir kısım kesilerek yapılabilir. Piyasada bulunacak 1,5 ohm'luk dirençlerin toleransı fazla olduğundan kullanılması sonuca etki etmez.

ALETİN KULLANILMASI

SW1 anahtarı açılır, ölçme uçları birbirinden ayrı iken, VR1 tam sapma okunacak şekilde ayarlanır ve uçları birbirine kısa devre edilir. Bu durumda ölçü aleti çok az bir değer gösterebilir. Daha sonra alet, üzerindeki mekanik sıfırlama ayarı ile sıfıra getirilir. Şimdi artık ölçü aleti kullanılmaya hazırdır.

Devremizle 10 ohm'a kadar, çok sıhatli ölçmeler yapılabilir. Bundan fazlası ise diğer ölçü aletleri tarafından ölçülebilir. Ölçme işlemi bittikten sonra, pilin tükenmemesi için SW1 anahtarı kapatılmalıdır. Bu ölçü aletini yapacak arkadaşların çok faydalanacaklarını ümit etmekteyiz.

PARÇA LİSTESİ

R1: 150 ohm % 1 toleranslı direnç
VR1: 200 ohm lineer potansiyometre

R2: 1,5 ohm direnç (yazıya bakınız)

M1: 500 mA ölçü aleti

Pil: 4,5 Volt

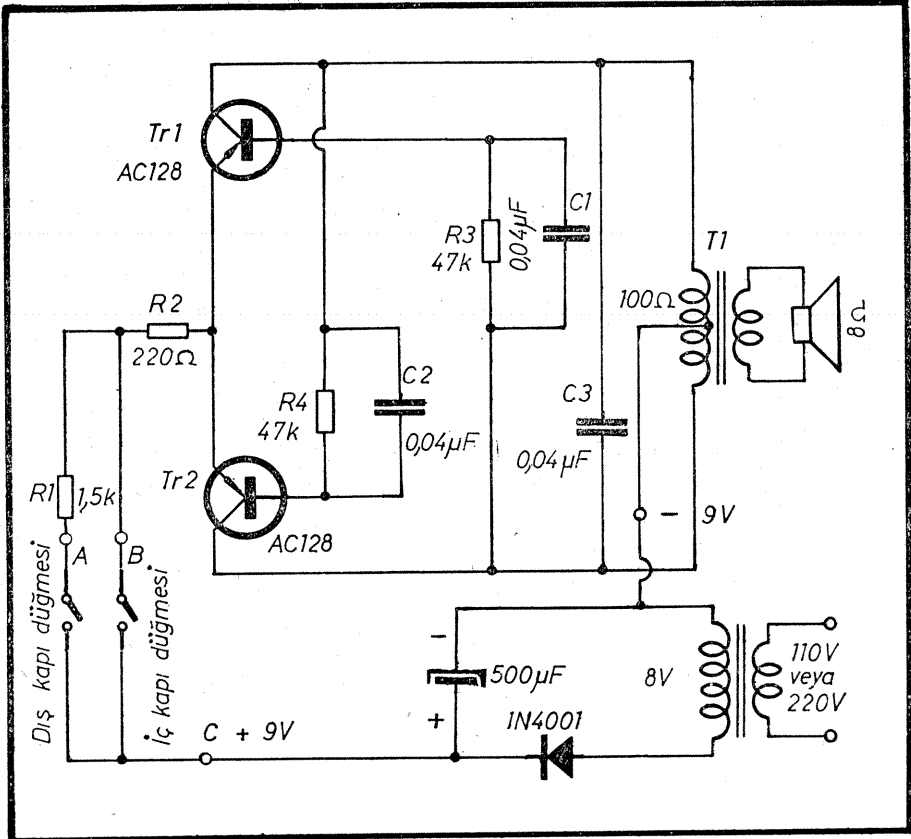
Devremiz esas olarak iki tonda ses üretebilen bir osilatör devresidir. Zil olarak küçük bir hoparlör kullanılmaktadır. Kolaylıkla apartman dairelerinde kullanılabilir. Sokak kapısındaki zil butonundan gelen tel A girişine, iç kapıdaki zil butonundan gelen tel ise B girişine bağlanır. Böylece çıkacak iki farklı ses-yoksa daire kapısından mı olduğunu an-ten gelenin apartman kapısından mı, layabiliriz.

Devrede, sekonderi hoparlör empe-dansına uygun olmak üzere bir puş-pul çıkış trafosu kullanılmıştır. Şekil 1 de görüldüğü gibi Tr1 transistörünün kol-

İki Sesli Kapı Zili

Sait EDİPALI

lektörü Tr2 transistörünün bazına, Tr2 transistörünün kollektörü Tr1 transistörünün bazına bağlıdır. Bunun için devre bir osilatör gibi çalışır. Devremizi bir



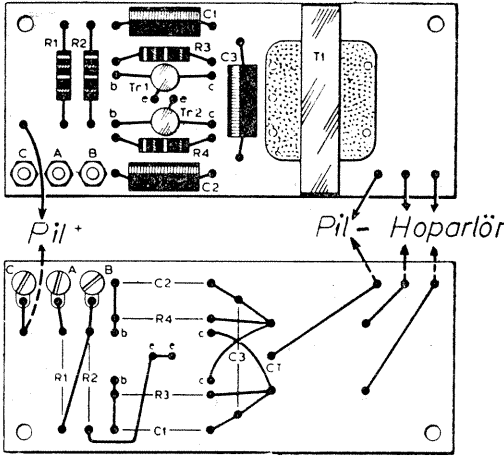
İki sesli kapı zili tam şeması

İki Sesli Kapı Zili

pertinaks üzerine monte edebiliriz.

DEVRENİN YAPIMI

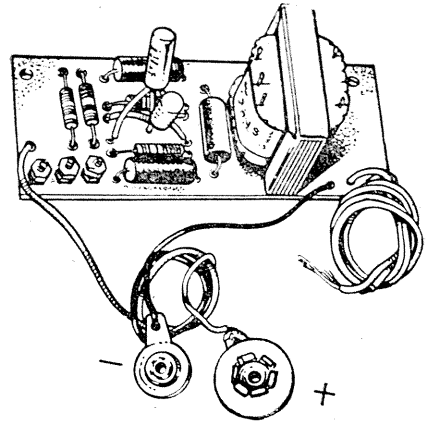
Şekil 2 de olduğu gibi delikle-
linir. Elemanlar ve teller bağlanır ve mon-
taj tamamlanır. Per-tinaks levha hoparlör
kutusuna uygun olacak şekilde seçilmeli-
dir. Montajı tamamlanan aletimizi en
çok duyulabilecek bir yere yerleştirme-
liyiz .



Montaj Plânı

DEVRENİN ÇALIŞMASI

Devrede iki ses elde edilmesi R1
direnci aracılığıyla olmaktadır. Anahtar-
lardan birisine basıldığı zaman R1 ve R2
devreye girer, diğerine basıldığında ise



sadece R2 direnci devreye girmektedir

Ses tonunu beğenmeyenler, isterler-
se R1 ve R2 dirençleriyle, C1, C2 ve C3
kondansatörlerinin değerlerini değiştire-
bilirler. Böylece çeşitli sesler elde edile-
bilir.

PARÇA LİSTESİ

R1: 1.2 kilo ohm 1/4 W direnç

R2: 220 ohm 1/4 W. direnç

R3 ve R4: 47 kilo ohm 1/4 W. di-
renç

C1, C2 ve C3: 0,047 μ F kondansatör

Tr1 ve Tr2: AC128 veya karşılığı
transistör

T1: 100 ohm/8 ohm puş-pul çıkış
transformatörü.

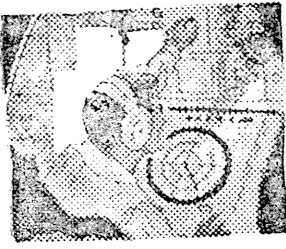
Hoparlör: 8 ohm

D İ K K A T

ALMANCA BİLEN ELEMAN ARANIYOR.

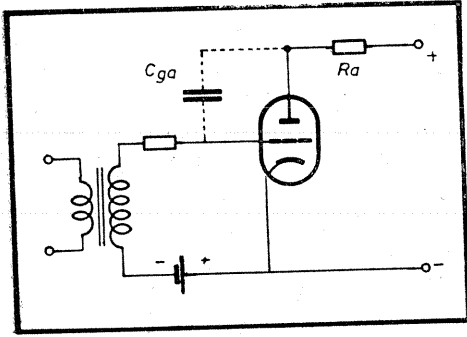
Müracaat: Doğu Kontuarı, Selânîk Pasajı No: 12, Ha-
raçcı Ali Sok. Karaköy

TELEFON: 49 85 17



RADARLARDA BESLEME (Devam)

b) Elektronik anahtarlarda kontak diye bir kısım olmadığından atlama gibi nedenlerle bozukluklar olmaz ve tübün ömrü süresince bu düzenlilik devam eder. Rölelerde ise özellikle yüksek güç taşıyanlarda kontaklarda büyük oranda atlama olur ve bu atlamalar her seferinde kontaklarda biraz oksitlenme ve birikme yaparlar, bundan dolayı da rölelerin açılıp kapanma süreleri pek doğru



Şekil: 5

Radar - 4

olmaz. Öte yandan bu zararlarından dolayı infilâk edici madde bulunan yerlerde kullanılamazlar. Elektronik anahtarlarda ise bu zararlar yoktur.

THYRATRONLARIN YÜKSEK GÜÇLÜ ELEKTRON TÜPLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Her iki tübün birbirine benzeyen tarafları da genellikle bir kaç maddede toplanabilir. Katottan elektron yayımı ile statik alana bağlı olarak bu elektronların anot tarafından çekilmesi bu benzerliklerdendir. Elektron tübündeki hava boşluğuna karşılık thyatronlar gaz veya buharla doludur. Thyatronlarda artı iyonlar vardır. Gazlı olmaları nedeniyle de ışık yayarlar. Sıcak katotlu ark tüpleri de diyebileceğimiz, gazlı tüpler

RADYO - TV ELEKTRONİK

1972 Yıllığını Aldınız mı ?

Ödemeli gönderilir. P.K.: 1126 Karaköy — İSTANBUL

Radar - 4

yüksek güçlü elektron tüplerine göre daha büyük güçleri kontrol edebilirler. Örneğin, F 657 cinsi thyatron ölçü bakımından 50 cinsi bir elektron tübü büyük lüğünde olmasına rağmen 1000 Volt'luk bir anot gerilimi altında 3,5 amperlik bir anot akımı akıtabilir ki, bu da 25000 Watt'lık bir gücün kontrol edilebilmesi demektir.

Halbuki 50 cinsi tüpte anot akımı ise 55 milî Amper'i geçmez ki, bu da en yüksek 20 Watt'ı geçemez. Sıcak katotlu ark tüpleri, 10 Watt'tan 100 kilowatt'a kadar yük gücünde yapılabilirler. Bu demektir ki, 1500 Volt'luk anot gerilimi altında ortalama anot akımı 100 Amper kadardır. Bu çeşit tüplerin küçük güçlü olanları genellikle Argon gazı ile, bü-

yük olanları ise civa buharı ile doludur. Hava ile soğutulanından, su ile soğutulmasına kadar büyük ölçüde yapılanları da vardır.

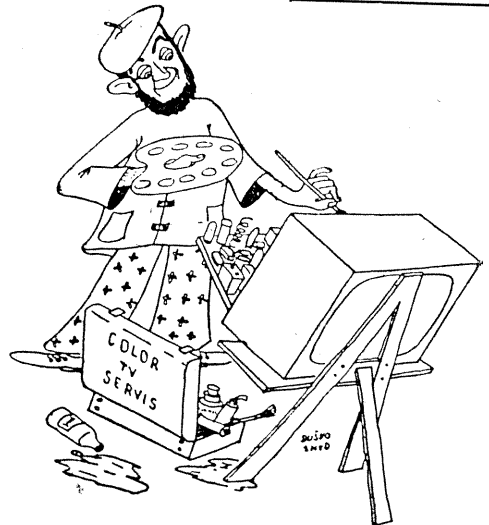
Tübün yüksek güçlü bir elektron tübü ile karşılaştırılmasında önemli bir nokta da ısı farklarıdır. Sıcak katotlu ark tüplerinde ısı gazın iyonlaşmasına etki edeceğiden, çakma zamanlarının düzgün olması için ısıнын sabit tutulması amacıyla tüp özel bir kılıf içine alınmıştır. Yüksek güçlü elektron tüplerinde ise bu zorluk yoktur. Ancak sıcak katotlu gazlı tüplerden civa buharı ile yapılmış olanlarda ısıtma süresi oldukça uzundur. Elektron tüplerinde ise bu süre kısmen kısadır. Sıcak katotlu ark tüplerinde geri atlama oluşabilir. Elektron tüplerinde ise akım gücü daima katottan anoda, yani tek yöndedir.

Gazlı tüplerde de iyonlaşma nedeniyle çalışma frekansı birkaç bin Hertz'in üzerinde olamaz. Elektron tüplerinde ise çalışma frekansı 100 Mega Hertz'in bile üzerinde olabilir. (Devam edecek)

DİKKAT Fransızca Bilen

Eleman Aranıyor

Müracaat: Doğu Kontuarı
Haraççı Ali Sok.
Selânik Pasajı No: 12
Karaköy - İSTANBUL
Telefon: 49 85 17



Renkli TV. Tamiri!..

TELEFUNKEN 209 B

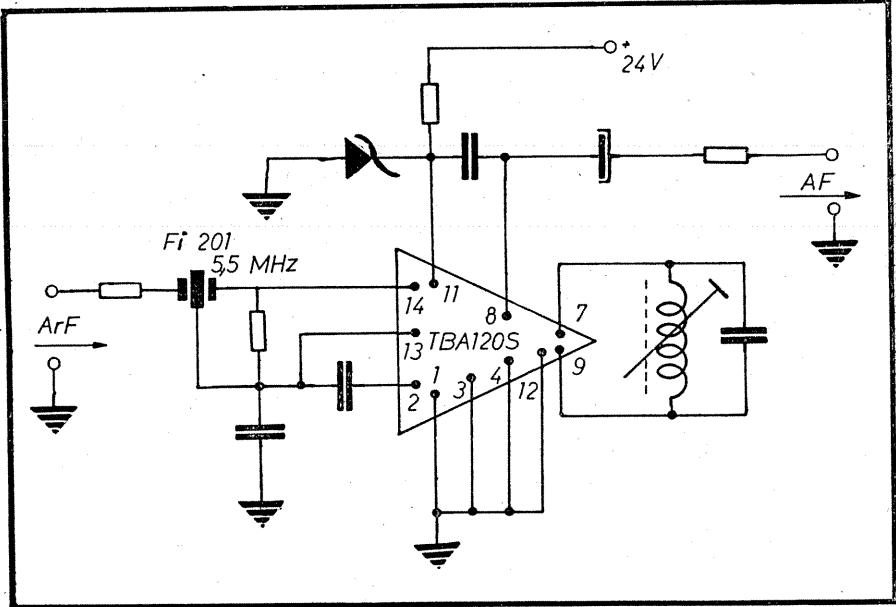
Siyah - Beyaz Televizyon Alıcısı (3)

SES ARA FREKANS AMPLİFİKATÖRÜ

Şekil 3 de söz konusu amplifikatörün devre şeması gösterilmiştir. Görülmektedir ki, amplifikatör TBA120S en-

Y. Müh. Sadettin Fehimoğlu

tegre devresi ile yapılmış ve girişte çift akortlu, bant geçiren filtre yerine piezoelektrik bir rezonatör (kristal filtre) kullanılmıştır. Böylece giriş devresi, ayar problemlerinden kurtarılmakta; akort oto-



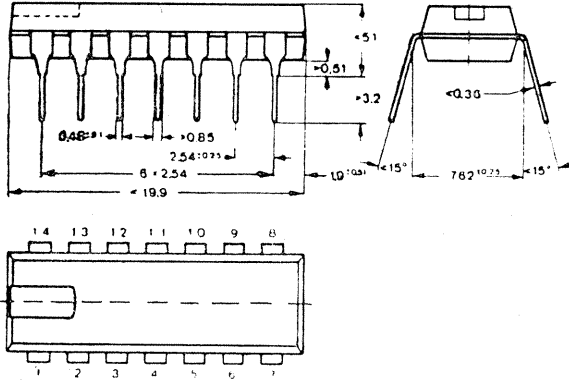
Şekil: 3

Elektronik Dünyası Hazırlanıyor

matik olarak gerçekleşmiş olmaktadır. Amplifikatörün hassasiyeti öyle tutulmuştur ki, en kritik şartlarda bile taşıyıcıda rahatsız edici bir dalgalanmaya rastlamak imkânsızdır. Böylece intercarrier sistemi'nin, tek dezavantajı da ortadan kaldırılmış olmaktadır. Eklenen seramik filtrelerin bant geçirme eğrileri daha dik ve

keskin olduğundan devrenin seçiciliği de artmış olmaktadır.

Bu konuda en modern entegre devrelerden biri olan TBA120S de çok iyi özelliklere sahiptir. Örneğin limitleme (sınırlandırma) başlangıcı için giriş seviyesi, $8 \mu V$ gibi çok küçük bir değerdedir. Genlik modülasyonlu işaretleri bastırma oranı 55 dB den daha az değildir. Hassasiyet yüksektir. 5,5 MHz deki ara frekans kazancı 68 dB dir.



TBA120S'in Dış görünüşü

RADYO-TV
ELEKTRONİK

Dergisinin.

8.

CİLDİ ÇIKMIŞTIR.

Bayiinizden Arayınız.

Notlar

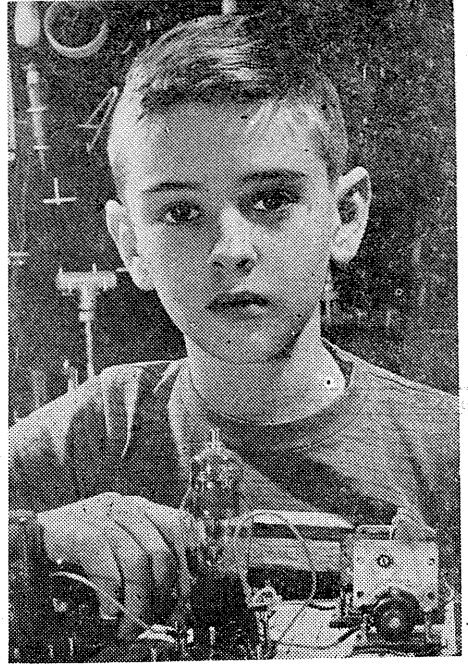
ELEKTRONİĞİN İSTİKBALİ PARLAK GÖZÜKÜYOR

Son zamanlarda Amerika ve Avrupa'da çeşitli firmalar tarafından yapılan sesli cihazların (radyo, teyp, kitap, TV, vb. gibi) imalinde son beş yılda % 40 artma görülmüştür. Özellikle stereo cihazlar imalatı ve satışı rekor seviyeye ulaşmıştır. Bu senenin ilk üç ayında satılan renkli televizyonlar geçen senenin ilk üç ayında satılanlardan % 25 fazladır. Geçen sene sadece Amerikada 8 milyon renkli TV alıcısı satılmıştır.

Yeni Başlayanlara

- 9 -

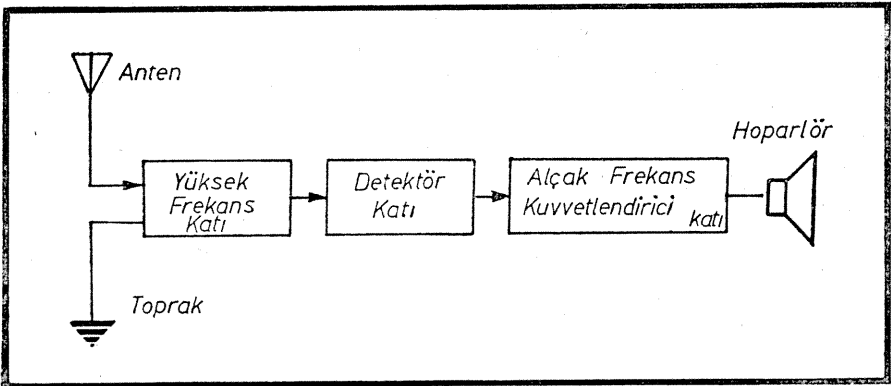
Ünal AKBAL



Süper Heterodin

Radyo biliminde dalga uzunluğundan çok, «frekans» deyimi kullanılır. Radyo dalgalarının bir saniyede yaptığı titreşim sayısına o dalga'nın frekansı de-

nir. Frekans birimi Hertz (Hz) dir. 1000 Hz = 1kHz, 1000 kHz = 1 MHz dir. Örneğin İstanbul Radyosu 701 kHz'lik, Ankara Radyosu ise 182 kHz'lik dalgalar



Şekil: 1

YENİ BAŞLAYANLARA

yayarlar. Radyo dalgalarının metre olarak uzunluğu ile, frekansı arasında bir bağıntı vardır. Radyo dalgalarının yayılma hızı saniyede 300 000 kilometredir.

Dalga boyu, titreşimin bir Hertz'i için geçen zaman içinde gittiği uzaklıktır. Buna göre, Dalga boyu (m.) x frekans (kHz) = 300 000 olmalıdır. Örneğin; Ankara Radyosunun dalga uzunluğu, $300\,000/182\text{ kHz} = 1648\text{ m.}$ dir.

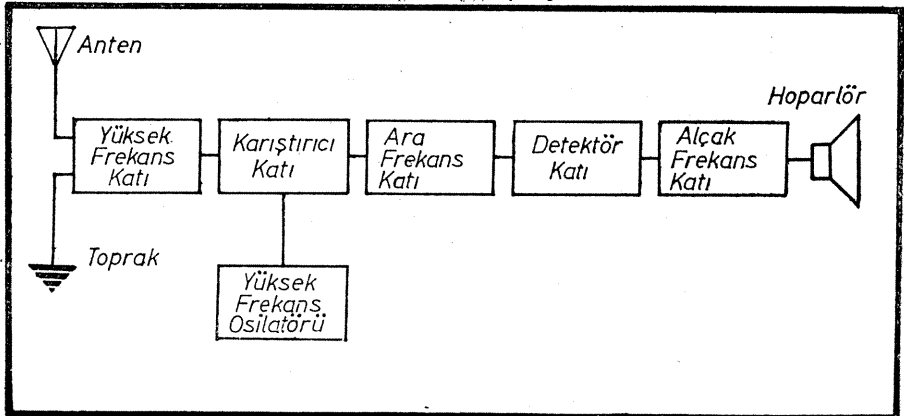
Gerek kristal radyonun ve gerekse refleks radyonun olsun, istasyonları birbirinden ayırma özelliği çok azdır. Akortlu devrelerinin birer tane olması nedeni ile, istasyonlar kolaylıkla ayrılammaktadır. Akortlu devreleri birbiri ardına bir kaç tane yapacak olursak belki istasyonları birbirinden ayırabilirdik. Fakat, örneğin 4 tane olacak akortlu devreyi aynı frekansa ayarlamak ve bunu her bir istasyon için korumak oldukça zor bir iş olacaktı. Meydana gelecek ayarsızlıklardan dolayı kaybımız da çok olacak, sonuç teorik olarak düzenlediğimiz ve um-

duğumuz gibi olmayacaktır.

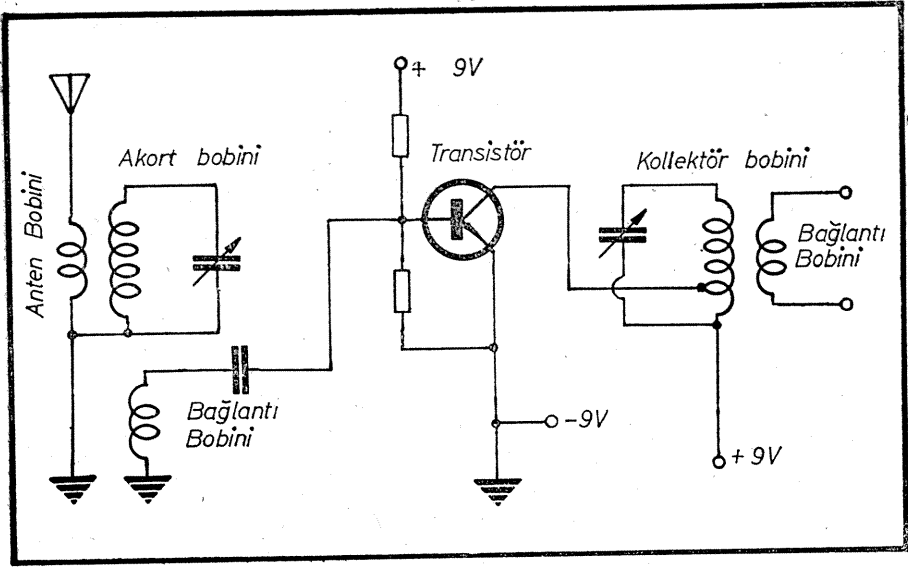
Öte yandan bir tek frekansı kuvvetlendirmek ve diğer frekanslardan ayırmak her bakımdan daha kolaydır.

Sabit olarak yapılacak olan akortlu devreler, tek frekansı hem kuvvetlendirir, hem de diğerlerinden ayırır. Buna göre yapılacak iş bütün radyo istasyonlarının frekanslarını tek bir frekans haline getirmek ve bunu kuvvetlendirmektir.

İki ayrı frekans, uygun bir ortamda karıştırılacak olursa, bu frekansların toplamı ve farkları kadar yeni frekanslar oluşur. Bu teoriden yararlanarak frekanslardan birini, havadan gelen radyo dalgası olarak seçersek, diğer frekansı radyo içinde oluşturmak gerekir. Havadan alınan istasyonların frekansı değişik olduğundan, fark frekansın aynı kalması için radyonun içinde oluşturulan frekansların da değişik olması gerekir. Böylece frekanslar arasındaki fark sabit olabilecektir. Radyo biliminde kullanılan bu sabit frekansa, ARA FREKANS denir. Dergimizde ArF kısaltması ile belirtilmek tedir.



Şekil: 2



Şekil: 3

Bu arada aklınıza şöyle bir düşünce gelebilir. Acaba ara frekansın karakteristiği ne olacak?

Ara frekansın karakteristiği aynen dışardan gelen radyo dalgalarının karakteristiğindedir.

Ara frekans kullanarak çalışan radyo alıcılarına, **SÜPER HETERODİN RADYO** veya kısaca **SÜPER RADYO** denir. Bu gün radyo sanayiinde yapılan ve her zaman kullandığımız radyolar, tüplü olsun transistörlü olsun birer süper radyodur.

Radyolarda bulunan devreleri bir anlatım sırasında, parçalarını göstermeden açıklamak istersek bunları dikdörtgenler halinde çizeriz. Bu anlatmaya Blok Diyagram veya **BLOK ŞEMA** denilir. Kristal radyo ve arkasına eklenen alçak frekans (ses frekans) kuvvetlendiricisi blok şema halinde Şekil 1 deki gibi gösterilir.

Şimdi ise yukarıda tarifini yaptığımız bir süper radyonun blok şemasını çiz-

zelim. Bu çizim Şekil 2 deki gibi olacaktır.

YÜKSEK FREKANS KATI

Havadan alınan yüksek frekanslı radyo dalgalarını seçmeye ve kuvvetlendirmeye yarayan bir devredir. Çoğu zaman sadece bobinler, değişken kondansatörler, sabit kondansatörler ve dirençlerden oluşur. İyi veya pahalı radyolarda bu katın içinde kuvvetlendirme için bir transistör veya radyo tüpü bulunur. Açık şemaları yaklaşık olarak Şekil 3 deki gibi olabilir.

Burada, öğrendiklerinizden farklı olarak bir kollektör bobini vardır. Bu bobin, kollektörden çıkan kuvvetlendirilmiş yüksek frekanslı işareti tekrar diğerlerinden ayırır ve rezonans frekansını kuvvetlendirir. Kollektörden gelen uç bobinden gelen bir uca bağlanmıştır. Bu uç, kollektör empedansına en uygun gelecek şekilde seçilmiştir.

(Devam edecek)

3,5 - 7 - 14 MHz

30 Watt VERİCİ

Ünal AKBAL

Sizlere şemasını sunduğumuz CW verici, iyi bir şekilde ve dikkatli olarak monte edildiği zaman ortalama olarak 30 Watt'lık bir çıkış gücü elde edilmektedir. Cihazda kullanılan 6V6 ile 807 tüpleri piyasamızda bol olarak bulunabilen ve çok ucuza temin edilebilecek tüplerdir. Tüplerde kullanacağımız soketlerin seramikten olması daha iyi sonuç almanızı sağlar. Eğer zamanında, açık-göz davranıp elinize 3,5 MHz'lik kristallerden birkaç tane geçirdiyseniz! ve ca-

nınız da bu cihazda hepsini kullanmak istiyorsa, o vakit ona göre bir de komütatör kullanmanız gerekir. Cihazın montajını yaparken, gereksiz kıvrımlardan kaçınmanız, kullandığınız telin mümkün olduğu kadar kalın olması gerekir.

BOBİNLER

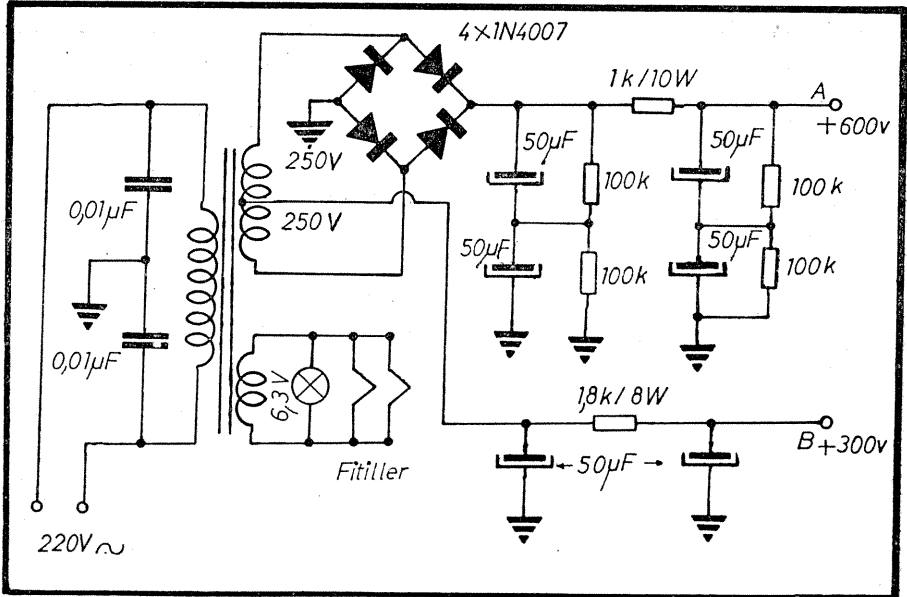
L1: 3,5 MHz için 3 cm'lik karkas üzerine 1 mm'lik telden 33 sarım sarılacak, 7 MHz için, 17. turdan uç alınacak, 14 MHz için 8. turdan uç alınacaktır.

L2: 90 ohm 3 Watt'lık direnç üzerine 0,60 mm'lik telden 9 sarım sarılacak.

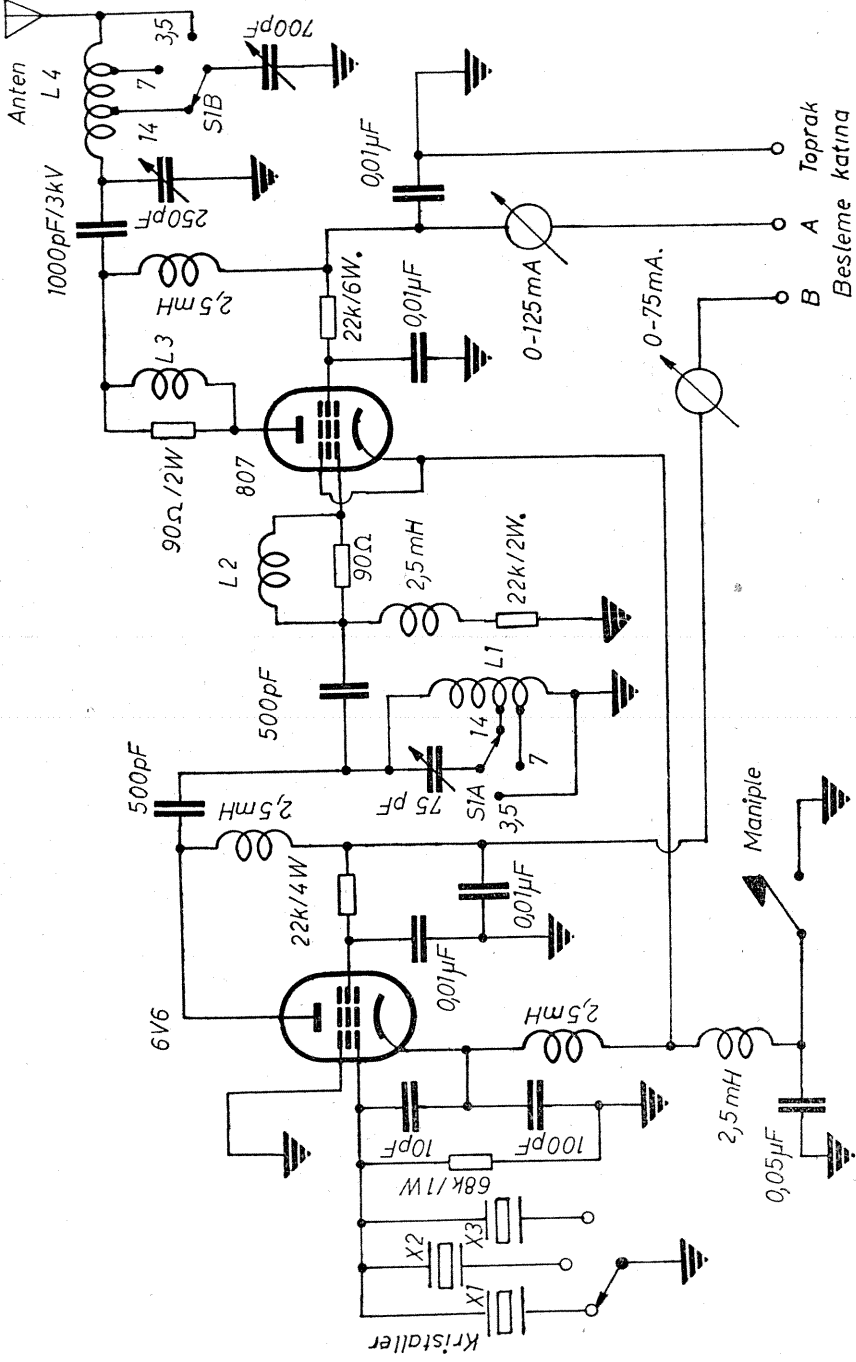
L3 :90 ohm 3 Watt'lık direnç üzerine 0,60 mm'lik telden 9 sarım sarılacak.

L4: 5 cm'lik karkas üzerine 2 mm'lik telden 33 sarım sarılacak, 7 MHz için 17. ci sarımdan uç alınacak, 14 MHz için 8. ci sarımdan uç alınacak.

Bizce söylemesi, sizden de yapmadan önce 3222 sayılı telsiz konununun iyicene okuması...



Vericinin Besleme Kati



3,5 - 7 - 14 MHz. 30 Watt Vericinin Şeması

İSTANBUL DIŞINDAKİ BAYİLERİMİZ

ADANA	Süheyla Gökbuğet, Sosyal Sigortalar İş Hanı 325/B
AFYON	Tacettin Ayyıldız, Ayyıldız Pazarı, Hükümet Karşısı 1
AMASYA	Aydın Kitabevi, Yavuz Selim Meydanı
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 Şahin, Saat Kulesi Karşısı 7
DENİZLİ	Alaattin Kitapçıoğlu, Okul Pazarı, Delikliğinâr
DIYARBAKIR	Özkan Güzel, Karınca Kitap Kırtasiye, Gazi Cad. 46
DÜZCE	Sabahattin İnanc, İnanc Kitabevi
EDİRNE	Sadık Koçak, Saraçlar Çarşısı
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	Abdullah Kitapçı, Kemeraltı cad. 42
İZMİR	Hasan Türkay, Türkay Kırtasiye Kahramanlar Sokağı 919 14/39
İZMİT	Mutlu Kobak, Yıldız Kitabevi
KAYSERİ	Ali Beyoğlu, İstasyon cad. Çalık Apt. 27/A
KAYSERİ	Ömer Özkülekçi, Oku Kitabevi, Kışıkapı cad. 88
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, Şıhman Pasajı No: 1
MERSİN	Recep Fındık, İstiklâl cad. 96/B
MUĞLA	Mehmet Şahin Avcı, Kurşunlu Caddesi
SAMSUN	Sami Çağlayan, Kaptanağa cad. 14/E
SAMSUN	Vahit Çikiş, Özel İdare İş Hanı Blok A. No. 5
SİVAS	Hamdi Özçalı, Şafak Elektrik, Nalbantlarbaşı No: 27
TARSUS	Abdürrezzak Çıtak, Cami Atik mah. 87. sok. No: 16
TRABZON	Ökkeş Selbes, Rehber Plak, Uzun sok. 87/B
ZONGULDAK	Hasan Fevzi Erginsoy EKI 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 TESVİK EDİNİZ

► Diyotlar ve devreleri ◄

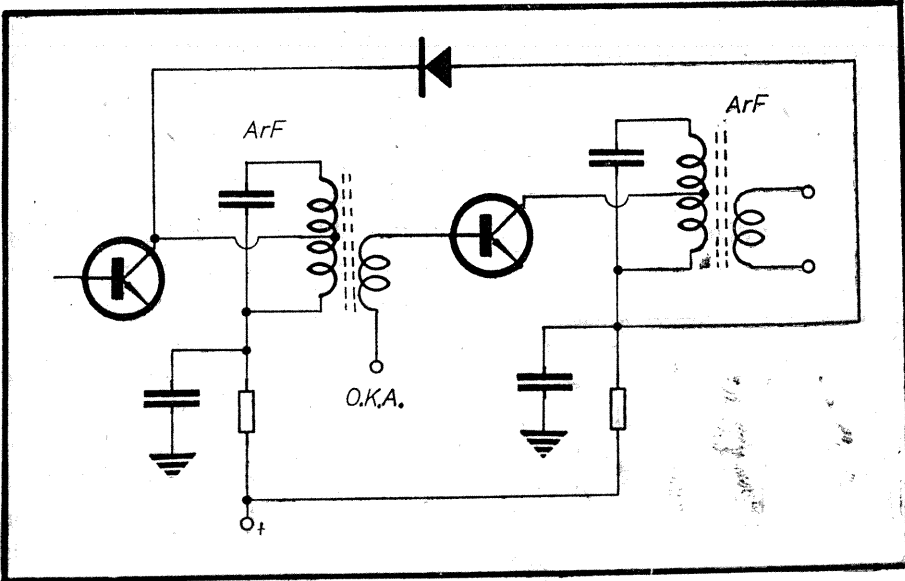
Veysel GÜLERYÜZ

Transistörlü Radyolarda O.K.A. Devreleri

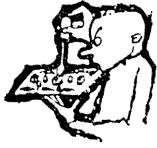
Bir çok alıcılarda bulunan, OKA devreleri gibi çalışan, dıştan eklenen bir OKA devresi Şekil 54te görülüyor. Devre, normal ara frekans katına eklenmiş bir diyottur. Diyot normal şartlarda (zayıf ve değişik işaretlerde) kesimde olacak değerde bir öngerilime sahiptir. Yani katodu anodundan daha fazla artı değerdedir.

Kuvvetli bir işaret gelince, diyot gerilimleri yön değiştirir. Diyot iletme geçer ve böylece diyodun alçak bir empedansı olur. Bu alçak empedans, transformatörü şöntler ve sonuç olarak kuvvetlendirme azalır.

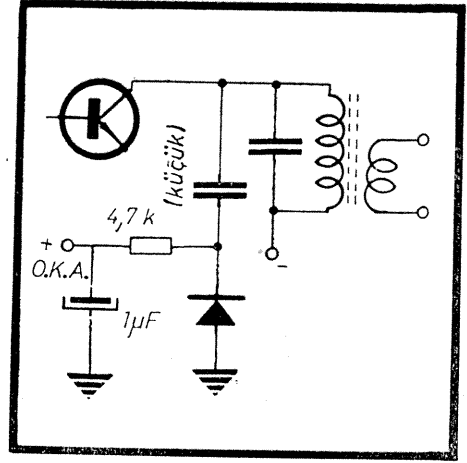
SSB, FM ve CW alıcılarında kullanılan detektörler OKA gerilimi vermeye bilirler. Ara frekans katlarına eklenecek



Şekil: 54



bir diyot bu gerilimi mevdana getirir. Böyle bir detektör devres. Şekil 55 te görülüyor. Buradaki OKA gerilimi artı değerlidir. Devre diyodun ters çevrilmesiyle kolaylıkla eksi değerli olabilir. Bağlantı kondansatörü, transformatörün fazla yüklenmemesi için çok az değerli olmalıdır.



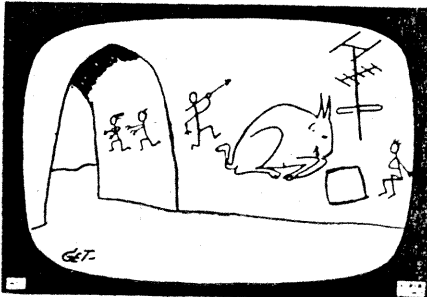
Şekil: 55

Otomatik Frekans Kontrolu Devreleri

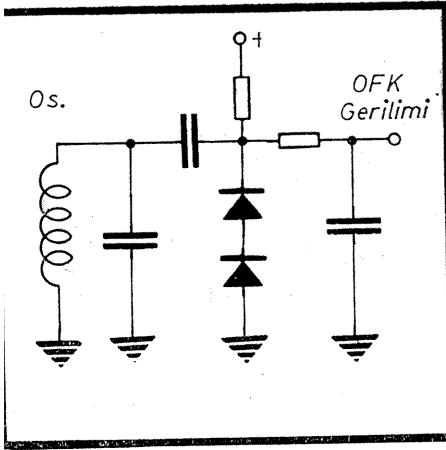
Otomatik frekans kontrol (OFK) devreleri birçok FM alıcıları ve televizyonlarda kullanıldığı gibi SSB ve telex alıcılarında da kullanılır. OFK, alıcı veya verici osilatörlerinde frekansın kaymasını önlemek ve onu sabit tutmak için kul-

lanılmaktadır. OFK devrelerini kontrol edecek gerilim, faz detektöründen alınır. Bu detektör bir diskriminatördür. Diskriminatörde frekans bir yöne kayarsa, örneğin çıkış gerilimi artıya doğru, diğer yöne doğru kayarsa çıkış gerilimi eksiye doğru sapar. Frekans farkı olmazsa, sıfır gerilim elde edilebilir. Burada sıfır gerilimden amaç sabit gerilimin (5V) değişmeden kalmasıdır.

Taş Devrinde Televizyon...



Kontrol gerilimi alıcıda, frekansın değişmesi istenilen osilatöre tatbik edilir. Osilatördeki transistörün osilasyon kapasitesi bu gerilim ile kontrol edilerek frekans sabit tutulmaya çalışılır. Bunu kolaylaştırmak için, Şekil 56 da görüldüğü gibi, gerilimle kapasitesi değişen bir kapasite diodyu (varicap veya varactor) kullanılır.



Şekil: 56

Bu şema piyasada her zaman görülen, normal FM alıcılarında kullanılır. Frekans modülasyonlu dalgadaki ses frekansı değişimlerinin etki etmemesi için basit bir filtre eklenir. Lineer çalışma

şartlarını gerçekleştirmek için bir miktar ters değerli bir gerilim diyoda verilir. Sistemin ayarını kolaylaştırmak için ise iletim kondansatörü mümkün olduğu kadar küçük kapasite değerli olmalıdır.

Osilatör üzerindeki fazla etkisi nedeni ile diyodun karakteristiğini koruyabilmek için, diyot osilatör üzerindeki diğer kondansatörlere göre daha küçük Q'lü seçilmelidir. Diyot, BA124, BA125, BA149, BA150 gibi diyotlardan biri veya küçük bir silisyum diyot ya da silisyum bir transistörün bazı ile emetörü arası veyahut da kollektörü ile bazı arası olabilir.

(Devam edecek)

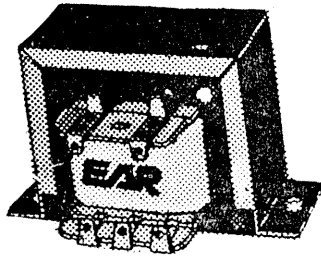


**Elektronik
Dünyası**

EAR

ELEKTRONİK

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

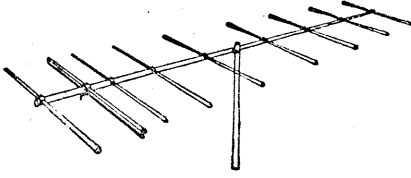


**Eski Gümrük Sokağı, Çeçeyan Han No: 19/26
KARAKÖY - İSTANBUL**

5 SUAL—5 CEVAP

dünder sabis

SUAL 96 — YAGI anteni ne demektir?



CEVAP 96 — Anten elemanının önüne ve arkasına bazı elemanlar eklenerek antenin yayınladığı enerjiyi bir yöne doğru yöneltmek mümkündür. Bu şekilde yapılmış antenlere YAGI anteni denir. En tipik bir örneği televizyon alıcısı antenleridir. Şekilde böyle bir YAGI anten görülmektedir.

SUAL 97 — Antenin kutuplandırılması ne demektir? Dikey ve yatay kutuplandırılmış dalgalar denince ne anlaşılır?

CEVAP 97 — Bir antenin boşluk taki, yere dikey ve yatay olan durumu yayılan dalga'nın kutuplanmasını belli eder. Bunun için toprağa göre dikey olan bir anten dikey olarak kutuplandırılmış bir dalga yayar, yatay olan bir anten ise yatay olarak kutuplandırılmış bir dalga yayar.

SUAL 98 — Toprak dalgası ve Gök dalgası deyimlerinden ne anlaşılır?

CEVAP 98 — Anten tarafından yayılan enerji'nin toprak boyunca yayılan kısmına yer dalgası, yukarıya, havanın üst tabakalarına yayılan kısmına ise gök dalgası denir.

SUAL 99 — Kritik açı ne demektir?

CEVAP 99 — Verici anteninden yayılan radyo dalgaları, iyonosferin tabakalarına çarpıp geri dönerler. Bu yansıma olabilmesi için gerekli olan en küçük açıya kritik açı denir.

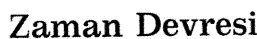
SUAL 100 — Atlama uzaklığı ve atlama bölgesi nedir?

CEVAP 100 — İyonosfere kritik açı ile gelen gök dalgaları yansıyarak vericiden itibaren, atlama uzaklığı denilen bir uzaklıkta toprağa dönerler. Atlama uzaklığından toprak dalgasının eriştiği en son uzaklık çıkartılırsa atlama bölgesi bulunur. Bu atlama bölgesi içinde hiç bir işaret yoktur.

Bir zil butonu olan S1 anahtarına basıldığında Tr1, R1 yoluyla iletime geçer ve Röle'de bir enerji birikimi olur. Anahtarın karşısında bulunan R1a kendi kendine etki ederek röle kapanır, ve C1

Sait EDİPALİ

Devrenin ana özelliklerinden birisi de, devre bir donanıma bağlandığında mümkün olan çok az miktarda bir güç sarfetmesidir. Röle 60 mW'lık küçük bir röledir.



Zaman Devresi

Tr3, popüler olan 2N2646'dır, istenirse BSV57A kullanılabilir. C1 kondansatörünün büyük değerli olarak seçilmesi de kararlaştırılan sürenin kararlı olması içindir. R4 deneycinin isteğine göre değiştirilebileceği gibi, C1'in toleransı da çeşitli değerlerde olabilir. R4'ün alacağı değerler, seçilen zaman süresini de etkileyeceği için deneylerle en uygun olan seçilebilir. R4 100 kilo ohm seçildiğinde süre 5 dakika civarında olabilmektedir.

İndikatör lambaya uygun olarak bir zener diyot kullanılmaktadır. Örneğin 36 voltluk bir besleme için lâmba 28 volt-

luk 0,04 amperliktir. Zener diyodun 4 mA 6,8 volt 400 mW'lık olması lâzımdır. Şemada bataryanın eksi ucu ile zener diyodun üst yani katot ucu, cihaza bağlanacak noktalardır.

PARÇA LİSTESİ

Tr1 ve Tr2: BC131 veya BC177 transistör

Tr3: 2N2646 veya BSV57A Unijunction transistör

R1: 27 kilo ohm direnç

R2 ve R3: 100 ohm direnç

R4: 100 kilo ohm direnç

C1: 100 μ F elektrolitik

D1: 6,8 V/400 mW Zener diyot

RLA1: Röle

Batarya: 36 Volt

LP1: 28 Volt lâmba

Şaka



Modeller için RADYO KONTROL

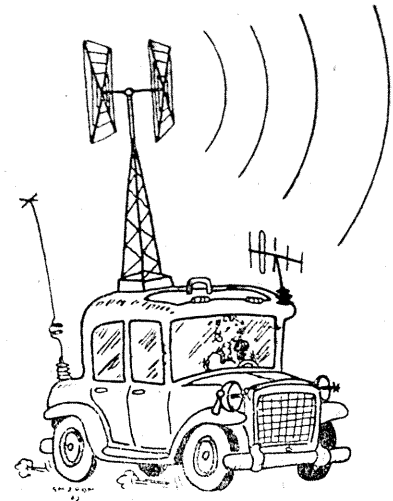
- 4 -

Mehmet Fütuh ÇÖKLÜ

FREKANS KARARLILIĞI

Bir osilatörün frekans kararlılığı sabit bir frekansı devam ettirebilmesidir. Frekansta bir değişme yapabilecek önemli faktörler şunlardır.

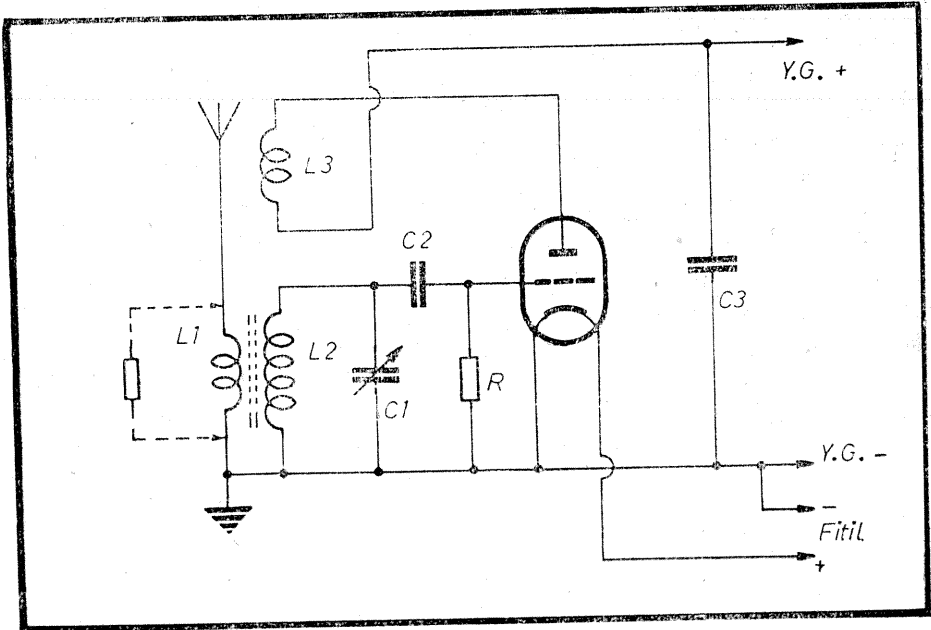
- 1) Sıcaklık,
- 2) Anot gerilimi değişimleri,



3) Yükler,

4) Devre elemanlarının mekanik titreşimi.

Sıcaklık değişimleri tüp elemanlarının çok az uzamasına veya kısalmasına sebep olur. Böylece iç elektrot kapasitelerinde (Anot - ızgara ve fitilin me



Şekil: 5

tâl yapıları arasındaki kapasite, değişimler yapar. Bunlar bir devrenin ihmal edilmeyen parçaları olduğu için frekans da değişecektir.

Ayar bobini veya kondansatör üzerindeki ısı değişimleri bunların endüktans veya kapasitelerinin çok az değişmesine ve bu da rezonans frekansının değişmesine sebep olur. Yük değişimleri anot gerilimi değişimleri gibi etki gösterir. Fakat yükteki sıcaklık değişmesi de hafif bir kaymaya sebep olabilir.

Anot değişimleri karşıt olarak frekansta ani kayma yapacaktır. Bu kayma Q su (kalite faktörü) yüksek bir rezonans devresi kullanarak azaltılabilir. Tüp ve yük, devreye paralel olarak düşük bir direnç gösterirler. Bu demektir ki, alçak L/C (Yüksek kapasite) kullanılmalıdır ve devre hafif yüklenmelidir. Kararlılık, yüksek ızgara ön gerilimi oluşturan, yüksek değerli ızgara top raklama direnci kullanılarak arttırılabilir. Böylece tübün efektif direnci artar. Titreşimleri ise kapasitif veya endüktif değişimler meydana getirir. Buna karşılık frekansta da değişimler olur.

YAPIM DÜŞÜNCELERİ

Pratik olarak bir osilâtör yapmak için göze alınacak noktaları düşünebiliriz. Bu osilâtör, iyi frekans kararlılığına sahip ve sabit güç çıkışlı olmalıdır. Ayrıca radyo kontrol için uygun puş - pul veya tek çıkışlı verici yapılırken şu noktalar göz önünde tutulmalıdır.

1) Unutmayınız ki, anot verimi yaklaşık olarak % 50 dir. Bu da demektir ki osilâtör tarafından düzeltilen frekans gücü verici, yüklü iken doğru gerilim girişinin yarısı kadar olacaktır. (Anot gerilimi X Anot akımı.)

2) Isı değişimleri göze alınmaz Çünkü, çok hassas bir frekans kararlılığı gerekmemektedir. Her durumda radyo kontrol osilâtörlerinin çalışma ısıları alçak olacaktır.

3) Besleme gerilimi fazla dikkat gerektirmez. Zayıf bir kaynak dolayısıyla frekans kaymaları önemsizdir. Sadece kayıp, batarya zayıfladıkça RF gücünün kaybı olacaktır. YG, belirli bir gerilimin altına düşerse tüplerin veya tübün osilasyon yapamayacağı unutulmamalıdır. Aynı durum fitil gerilimi için de vardır.

4) Yükleme önemlidir ve göz önüne alınan, antendir. Tank devresine bağlantı çok iyi olmalıdır. Rezonans devresi için bir anten ve tank bobini için de, link bağlantı kullanılması tavsiye edilir.

5) Mekanik titreşim en önemli ve düşünülecek bir konudur. Bu, frekans kaymalarından ve ısıdan, yüklemekten veya gerilim değişikliklerinden meydana gelen genel kararlılık bozukluklarından daha fazla bir bozukluğa sebep olur.

Bütün elemanlar sağlamca bir şasiye monte edilmelidir. Bu şekilde düzgün kalabilen bir levha saç'tan yapılabilir. Ayar kondansatörünün seramik olması iyidir.

Eğer ayrı trimmerler arsa bunların da hava yalıtkanlı, seramik veya iyi kalite basınçlı olması tavsiye edilir. Titreşime en çok maruz kalan eleman ayarlama bobinidir. Şayet iyi tutturulmamış ise bu titreşimin etkisi daha fazla olur. Böyle durumlarda bobinin hiç olmazsa sağlam bir telden yapılmış olması gerekir. Bazı durumlarda bu bobinler uygun karkaslar üzerine de sarılabilir.

(Devam edecek)

Transistörlü Radyolar ve Devreleri

y. müh. Yaşar SEMİZ

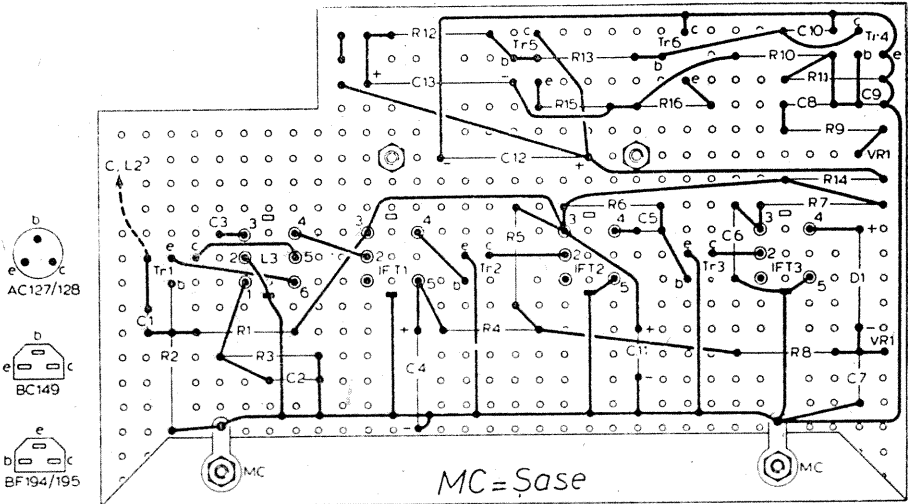
6 Transistörlü Orta Dalga Alıcı

(Geçen sayıdan devam)

FERRİT ANTEN

Ferrit anten çubuğu 12 cm boyunda 1 cm çapındadır. Hazır bir çubuk bulunamazsa 20 cm'lik çubuk çok dikkat edilerek gerekli uzunlukta kesilmelidir. 12 cm hazır, fakat daha ince bir çubuk bulunursa, ferrit anten bobini de bu çubuğa girecek ölçüde hazırlanabilir. Ferrit

anten çubuğunu, delikli pertinaksa tutturmak için plâstik ayaklar kullanılmalıdır. Metal ayaklar kullanmak, zayıf istasyonların alınmasını engeller, Ferrit ile aralarını yalıtmak bu engellemeyi kesmez. Anten bobini L1, çubuğun başından 1 - 2 cm içeride olacak şekilde takılmalıdır. Sonra ayar sırasında bobin esas yerine getirilir ve sabitleştirilir.



Delikli Pertinaks'a Montaj

TRANSİSTÖRLÜ RADYOLAR VE DEVRELERİ

İLK KONTROLLER

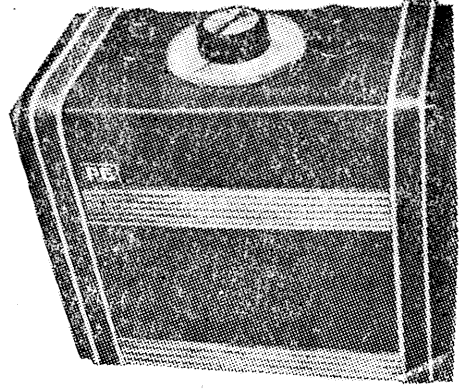
Hoparlör ve pil (veya AC adaptör) yerlerine takılır. Radyo ve ses potansiyometresi sonuna kadar açılır. Hoparlörden kuvvetli bir hışırtı duyulmalıdır. Bulduğunuz yerde lokal bir orta dalga istasyonu varsa ve çalışıyorsa bunun sesi osilatör değişken kondansatörü VC1'i çevrilmekle işitilebilir. İşitilmiyorsa L3 osilatör bobini içindeki akort çubuğu yukarı, aşağı oynatılarak bu istasyonun işitilmesi sağlanır. Gene işitilmiyorsa radyonun osilatörü çalışmıyor demektir. Osilatör bobini ve diğer bağlantılar teker teker kontrol edilmelidir.

İstasyon duyuluyorsa, radyo ayara uygun şekilde çalışıyor demektir.

ARA FREKANS AYARLARI

Ara frekans transformatörleri fabrikasınca yaklaşık olarak ayarlanmıştır. Ufak bazı düzeltmeler gerekebilir. Elde bir ayarlama osilatörü varsa, bununla ayarlar yapılır. Osilatörü radyoya bağlamadan önce VC1 ve VC2 değişken kondansatörleri, istasyon olmiyan bir yere alınmalıdır.

Osilatör frekansı 455 kHz'e ayarlanır, 47 pF'lik bir kondansatörle seri olarak Tr1'in bazına bağlanır, radyonun sesi sonuna kadar açılır. Osilatörün çıkışı, radyodan ses ancak duyulabilecek seviyeye düşürülür. Ara frekans transformatörlerinin önce 3 numaralı, sonra 2 ve sonra da 1 numaralı olmak üzere en fazla sese ayarlanır. Ayar sırasında metal olmiyan tornavida kullanmalı ve tornavidanın ağzı tam ayarlama vidaları genişliğinde olmalıdır. Böylece kırılma-



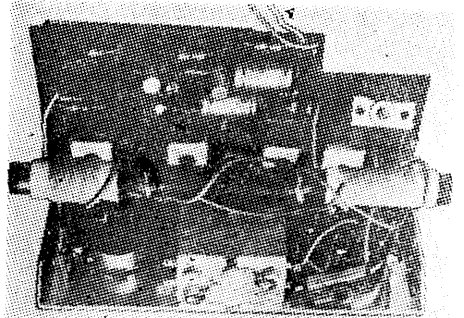
sının da önüne geçilir.

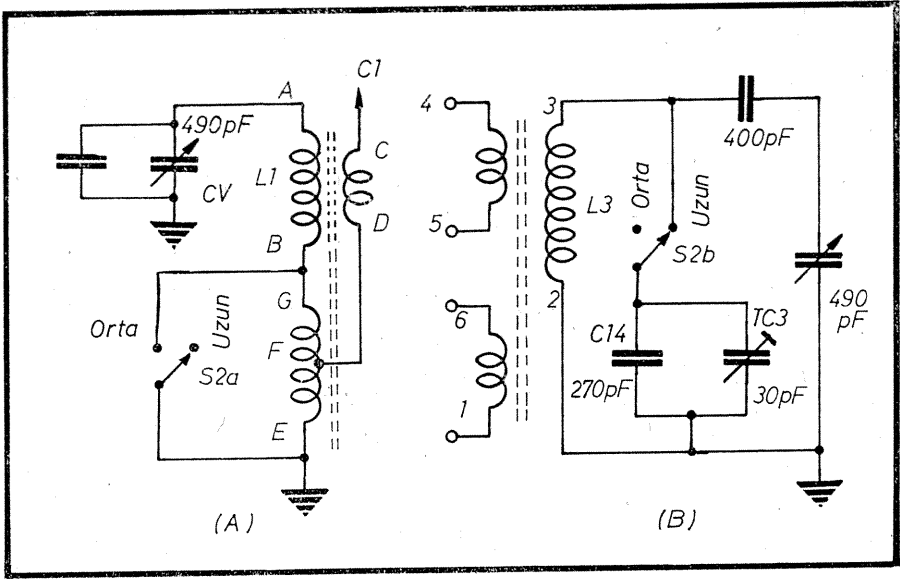
Osilatörümüz yoksa ve eğer önceden ayarlar karıştırılmamışsa, dışardan gelen bir işaret veya doğal parazitlerle de iyi bir ayarlama yapılabilir. Ayarlama vidalarının ilk durumları işaretlenir, sağa veya sola çevrilerek en fazla ses duyulacak yerde bırakılır. Ayar vidaları çok fazla sağa veya sola gitmemelidir.

İSTASYON AYARLARI

İstasyon ayarları diğer radyolara göre oldukça basittir. Ayarlama kondansatörleri ayrı ayrı olduğundan, normal radyolarda gözüken ayar dengesizlikleri olmaz.

VC1 ve VC2 kondansatörleri tam kapalı konuma alınır. Değişken kondansatörler üzerinde fabrikası tarafından konmuş trimmerler varsa, bunlar devreden





Uzun dalga için yapılacak değişiklik

çıkartılır. Ayar osilatörü 540 kHz'e getirilir. L3 osilatör bobini içindeki ayar nüvesi metal olmıyan bir tornavida ile osilatörün sesi duyuluncaya kadar ayarlanır. Ses duyulduktan sonra bu nüve muflanarak sabitleştirilir. Osilatör ayarı bitmiştir.

Anten bobini ferrit üzerinde ileri geri oynatılarak en fazla ses duyulacak şekilde ayarlanır. Bunun için, osilatör çıkışı, istenilen ses derecesine kadar azaltılır veya çoğaltılır.

En fazla ses duyulan noktada ferrit anten bobini muflanarak sabitleştirilir. Anten ayarı da bitmiştir.

KADRANLARIN İŞARETLENMESİ

Bu, ya duyulabilen ve frekansları bilinen istasyonlar yardımı ile veya ayar osilatörü yardımı ile olacaktır. İstasyonlar, önce osilatör değişkeni ile bulunur, sonra da bu istasyon anten değişkeni ile kuvvetlendirilir. Yerleri karton üzerine işaretlenir. Zayıf istasyonlar, anten de-

ğişkeni istasyonun bulunduğu bölgeye yaklaşık olarak getirilirse, daha kolaylıkla bulunur. Anten kondansatörü osilatör kondansatöründen ayrı olduğu için bu radyoyle en zayıf istasyonlar dahi kolaylıkla dinlenebilir.

Uzun Dalga ilâvesi

Geçen sayımızda şemasını verdiğimiz ve geniş açıklamasını yaptığımız, 6 transistörlü süperheterodin radyoya, bu yazımızla «nasıl uzun dalga ekleneceğini» anlatacağız. Yalnız, cihazın orta dalgayı tam ve iyi bir şekilde alacak şekilde yapılmış olması şarttır.

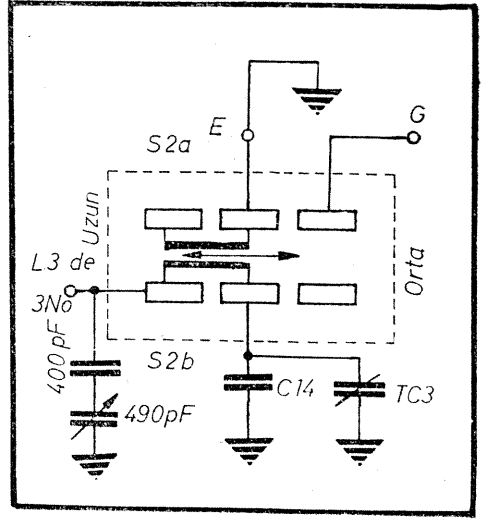
Uzun dalganın alınması için yapılacak ekler, Şekil 1'de görülmektedir. Yapılacak değişiklikler diğer radyolara göre çok basit olup, S2 anahtarı yerine yerleştirildikten sonra, bağlantılar yarım saat içinde gerçekleştirilebilir. S2 anahtarı, osilatör (L3) bobinine mümkün olduğu kadar yakın bir yere konmalıdır.

DEĞİŞİKLİĞİN YAPILMASI

Önce eklenecek parçalar alınır. Bunlar, S2 anahtarı, uzun dalga ferrit anten bobini ve iyi kaliteli 270 pF'lık (C14) kondansatörüdür. S2 dalga değiştirme anahtarı piyasada her zaman bulunabilen bir sürgülü sviçtir. Bu anahtarın bağlantısı Şekil 2'dedir.

Uzun dalga ferrit anten bobinini elde sarmak isteyenler, bunu 12 + 270 sarım olarak 0,20 mm'lik emaye veya bu lunabilirse 20 x 0,05 mm'lik litz bobin telinden sarabilirler. En alta 12 sarımlık bobin olacak ve bunun üstüne 1 cm boyunda 100 sarım sarılacak, sonra 5 mm açıklığına gene 1 cm boyunda olmak üzere 70 sarım daha sarılacaktır. En üst uç G ucunu, birleşik uç F ucunu ve E ise en alt ucu gösterir. Bütün sarımlar aynı yönde olmalıdır. Bobin tamamlandıktan sonra, ferrit çubuğunun öteki tarafına geçirilir. Şekil 1A'da görüldüğü gibi bağlantıları yapılır. B ile G uçlarının birleştiği yerden dalga değiştirme anahtarına giden bir tel vardır. D-C orta dalga bağlantı bobininin D ucu topraktan ayrılır ve uzun dalga bobininin F ucuna bağlanır.

Osilatör bobinlerinde yapılacak de-

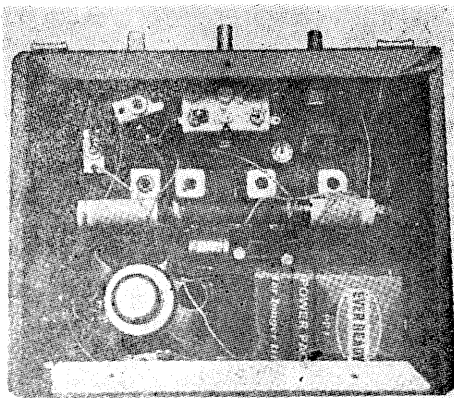


Şekil: 2

ğişiklik çok daha basittir. L3 osilatör bobininin 3 no.lu ucu ile toprak arasına S2b anahtarı aracılığı ile 270 pF'lık bir kondansatör konur. 3 nolu uç ile anahtarın arası ve C14 kondansatörünün bağlantıları en kısa yoldan yapılmalıdır.

AYARLAMA

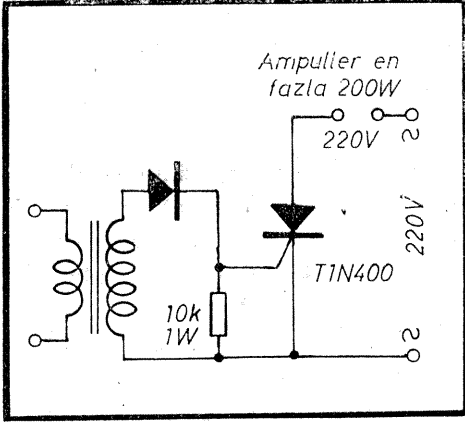
İlkin, cihazın daha önce anlatıldığı gibi orta dalgasının ayarı yapılır. Bu sırada uzun dalga ferrit bobini ferrit antenin başından 1 cm kadar içerisinde olmalıdır. Orta dalganın ayarı bittikten sonra, dalga anahtarı uzun dalgaya çevrilir, VC2 ve VC1 tam kapalı duruma alınır, Sinyal Jeneratörü 150 kHz'e ayarlanır. Sonra TC3 trimmeri ile sinyal Jeneratörünün sesi duyuluncaya kadar ayar yapılır. Ses duyulduktan sonra, uzun dalga ferrit anteni içeriye veya dışarıya doğru çekilerek en fazla seste bırakılır. Radyonun uzun dalga bandı 150 kHz ile 300 kHz arasındaki yayınları alır. Aranılan istasyonlar orta dalgadaki gibi VC2 ve VC1 kullanılarak bulunur.



Marho Paşa

TRAC pk:699 karaköy İstanbul

Ö Z Ü R

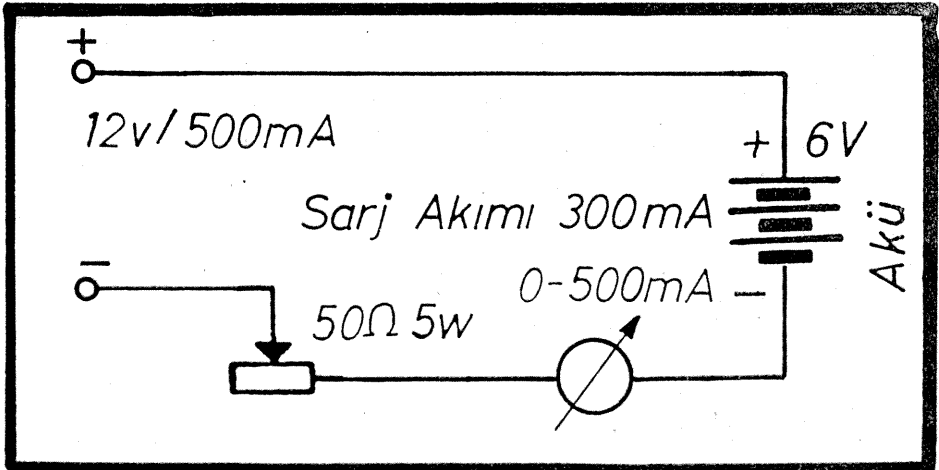


Geçen sayımızdaki, Okan BOZDAĞ'a cevaben ışık modülatöründe yapılan değişikliğe ait şema bir çizim hatası

nedeni ile yanlış yayınlanmıştır. Bu sayımızda şemanın doğrusunu yayınlarken o kurlarımızdan özür dileriz.

Ahmet CÖMERT — BALIKESİR

Bahsettiğiniz, bir akümülatörü sabit bir akım altında doldurmak için doldurma kaynağı akümülatör geriliminin iki katı olarak seçilir. Bu nedenle regüleli olması gerekir. Kaynak ile akümülatör arasına isteğe uygun bir reosta ve bir ampermetre konur. Bu şekilde yapılan bağlantıda doldurma akımı, akümülatörün boş ve dolmaya yakın zamanlarında aşağı yukarı, aynı, yani değişmez olur. Gerekirse reosta ile akım ayarlanabilir. Şekilde 6 volt 300 mA için kullanılacak bir düzen görülüyor.



Mehmet ULUYURT — ANKARA

Cilt 8, Sayı 27, Sayfa 32 deki transistörlü radyolar ve devrelerindeki şemayı yaptım. Kulaklıktan hiç ses çıkmıyor. Acaba neden?

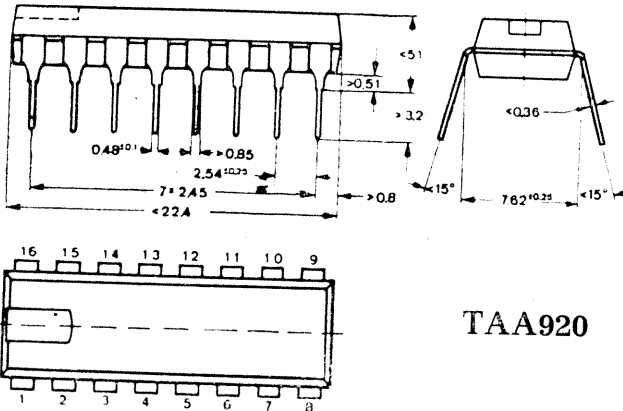
Yaptığınız bu devreden gerçekten ses çıkmaz. Çünkü bu alıcı radyo değil, bir yüksek frekans kuvvetlendiricisidir... Çalıştığı frekans 27 MHz'dir. Lütfen yazıyı çok dikkatli okuyunuz. Eğer anlıyamıyorsanız, bu konu size zor gelmiş olabilir. O zaman daha kolayını seçin. Örneğin «Yeni başlayanlar» yazısını okursanız fena olmaz.

Burada kullanılan AF124 bağlantısı nasıldır?

Aynı derginin 45 inci sayfasında AF124'ün ayak bağlantısı ve karakteristiği vardır.

H. TARANCI — İZMİR

12 Volt besleme ile çalışan amplifikatör, 12 Volt'luk adaptör ile çalışıyor fakat aküye bağlandığında çıkış transistörleri ısınıyor ve ses gelmiyor. Not:



TAA920

Besleme gerilim uçları doğru bağlanmıştır.

Kullandığınız 12 Voltluk adaptör tam olarak 12 Volt vermiyor olmalıdır. Bunun için kuvvetlendirici iyi kötü çalışabiliyor, fakat akümülatörden tam 12 Volt gelince ve bu gerilim düşmediğinden, kuvvetlendiricinin çıkış transistörleri ısınıyor. Bu durumda, ya kuvvetlendirici arızalı veya daha az bir gerilimle çalışıyor olmalıdır. Çıkış transistörlerine daima soğutucu bağlamakta fayda vardır.

TAA920 engetre devresinin ayakları 11 tanedir. TRAC'ın 7. cildinin 22. Sayısındaki şemada 15 ayakla belirtilmiş 16. ayak nedir? Besleme gerilmi nedir?

TAA920 16 ayaklık standart bir kılıf içerisinde bulunur. 16. ayak boştaadır. Besleme gerilimi 4,5 ile 12 volt arasında olabilir. TAA920'nin dış görünüşü şekilde yer almaktadır.

Onur EGELİ — ÇENGELKÖY/İST.

Sorduğunuz transistörleri üzüntüyle belirtelim ki biz de bulamadık. Özel işler için kullanılıyorsa herhangi bir katalogta bulunmaması doğaldır. Eğer bulabilirsek ileride yayınlarız.

1972 yılığından

Alüminyuma lehim yapmak.

Alüminyuma lehim yapılmaz sözü birçoklarımızın arasında adeta bir kural haline gelmiş bulunmaktadır. Geliniz aşağıdaki yolu takip ederek alüminyuma bir bakır teli lehimliyelim.

Alüminyum, sıcaklığı çok çabuk dağıttığı ve yüzeyi ne kadar temizlenirse temizlensin çok çabuk bir oksit tabakası ile kaplandığı için, lehimlenememektedir. Demek ki alüminyuma lehim yapmak için ilkin onu lehim yapılacak sıcaklığa kadar ısıtmak ve üzerindeki oksit tabakasını alarak lehimleme sırasın-

da tekrar okside olmasını önlemek gerekecektir. Isıtmasına ısıtalım ama okside olmasının önüne nasıl geçeceğiz?

Lehim yapılacak yeri önce iyice temizleriz. Bu yeri varsa alevli ısıtıcı ile, yoksa en az 200 W lık bir havya ile lehim teli eriyip oynak kaygan bir lehim parçası haline gelinceye kadar ısıtırız. Lehim donmadan, ince tel fırça (sert ucu alüminyumunu temizleyecek şekilde çalikten yapılmış tel fırça) ile, üzerindeki lehim alüminyumdan uzaklaştırma- dan, alüminyum fırçalarız. Bu işlem sırasında lehim alüminyumdan ayrılmayıp üzerinde durduğu için ALÜMİNYUM OKSİDE OLAMAZ ve lehim alüminyum üzerinde ince bir tabaka halinde kalır. Bu ince lehim tabakasına bilinen şekilde lehim yapılabilir artık.

ELEKTRONİK Dergi ve Kitap YAYINEVİNİN OKURLARINA HİZMETİ



MEKTUPLA RADYOCULUK KURSLARI

KAYITLAR DEVAM EDİYOR

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

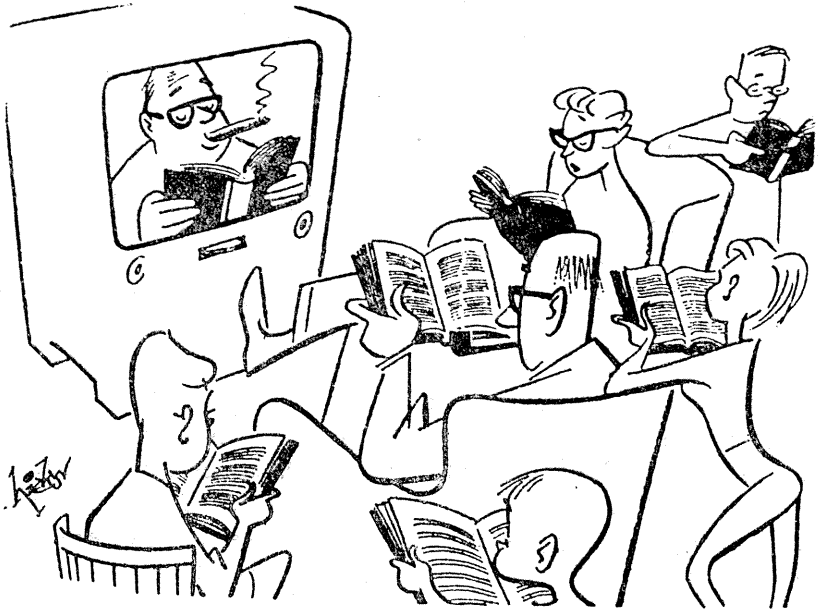
Radyo ve Elektronik ile ilgili her türlü bilgiyi kapsayan MEKTUPLA RADYOCULUK KURSLARINDA konular en geniş biçimde herkesin anlayacağı dille işlenmektedir. Çok temiz olarak bastırılan kurs notları bol şema, şekil ve resim ile açıklamalı olarak hazırlanmıştır.

DAHA GENİŞ BİLGİ İÇİN

P.K.: 1126 Karaköy — İSTANBUL

ADRESİNDEN PARASIZ BROŞÜR İSTEYİNİZ.

ELEKTRONİK YAYINEVİ



Televizyonda Kitap Saati!

RADYO-TV ELEKTRONİK

DERGİSİNE

Şimdi abone olunuz

Bir yıllık (12 sayılık) abone bedeli olan 90 TL. sını size en yakın Postaneden, Posta Çekleri Merkezindeki (2 008119 1) numaralı hesabına yatırdığınız takdirde Abone kaydınız hemen yapılacaktır.

Postada kaybolmalar olabileceğinden taahhütlü abone olmanızı tavsiye ederiz. Taahhütlü abone ücreti 100 TL. dir. Yıllık özel sayısı dahil abone ücreti ise 125 TL. dir.

Parasız broşürümüzü isteyiniz

pratik TV tamiri

(21)

Dündar SABİS

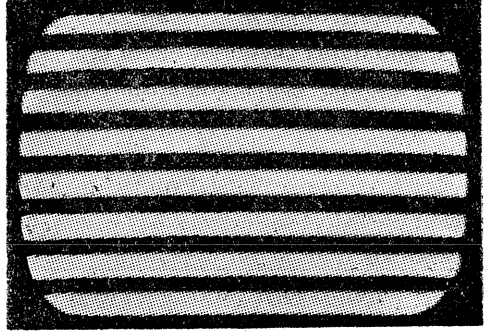
Resim Düzgünlüğü ve Resim Genliğinin Ayarlanması

Düşey saptırma devrelerinde «resim düzgünlüğü» ve «resim genliği» ayarlarını yapmak için Pattern osilatörleri gerekli ise de, böyle bir osilatörün yerine ses frekans osilatörü de kullanılabilir. Bunun için şöyle bir sıra izlenir:

a) Resim sabitleştirme ayarı ile, verici istasyondan gelen işarete göre resim sabitleştirilir.

b) Sonra alıcı, istasyon olmıyan bir kanala ayarlanır. Ses frekans osilatörünün çıkışı 0,05 μ F ve 500 Volt'luk bir kondansatörle seri olarak Video (Resim) kuvvetlendiricisine bağlanır.

c) Ses frekans osilatörü 500 Hz'e ayarlanır. Resim tübünde Şekil 4'e benzer bir şekil ortaya çıkıncaya kadar, ses frekans osilatörünün ayarları ve alıcının



Genlik Ayarlanması

kontrast parlaklık ayarları değiştirilir.

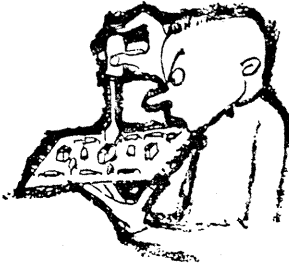
d) «Resim Düzgünlüğü» ve «resim genliği» ayarları ile, çizgiler arası birbirlerine eş olacak şekilde ayarlanır. Işıklı ekranda birbirine eş aralıklı 10 adet çizgi meydana gelmelidir.

RADYO - TV ELEKTRONİK

1972 Yılığını Aldınız mı ?

Ödemeli gönderilir. P.K.: 1126 Karaköy — İSTANBUL

PRATİK TV TAMİRİ



SES VE FM DETEKTÖRÜ

Televizyonlarda görülen ses sistemleri, bildiğimiz UKW-FM bandı olan radyolar gibidir. Yalnız frekansları değişiktir. Resim detektörünün çıkışındaki işaret, oldukça kuvvetli olduğu için ses ara frekans kuvvetlendiricisi tüplü alıcılarda bir tanedir. Ara frekans katını bir FM detektörü izler ki bu, çoğunlukla ya bir diskriminatör veya ratio detektörü olur.

Televizyonlarda ses ara frekansı 5,5 MHz'dir. Bu ara frekans, verici merkezdeki ses ve resim vericileri bir arada çalıştıkları zaman meydana geleceğinden verici istasyonda sadece ses vericisi çalışsa bile alıcı bu istasyonu alarak sesi meydana getiremez.

Şimdi bunu Bant III, Kanal 5'e göre açıklayalım. Resim vericisi 175,25 MHz'de ve ses vericisi 180,25 MHz'de yayın yapar. Alıcının 5inci kanaldaki kendi yüksek frekans osilatörü ise 214,25 MHz'de çalışır. Ara frekanslar resim için 39,0 MHz, ses için 33,5 MHz olmak üzere iki tane olur. Sonra bu iki ara frekans birbirleriyle karışarak 5,5 MHz'lik esas ses ara frekansını doğurur. Resim vericisi çalışmazsa 39 MHz, dolayısıyla 5,5 MHz esas ara frekansı olmaz.

Tipik bir TV ses devresi Şekil 1 de görünüyor. Bu devre bazı değişikliklerle hemen hemen bütü TV alıcılarında bulunabilir.

SES DEVRELERİNİN ARIZALARI

Ses devrelerinin arızalarını gözden geçirirken resmin seyredebilecek kadar göründüğünü kabul edeceğiz.

Ses sisteminde arıza ararken bunun ki kısma ayırabiliriz. Bunlar, ses ara frekans katı ve FM detektör ile, ses frekans kuvvetlendiricisi ve hoparlördür. Her arızanın aranmasında olduğu gibi bu arızada da, önce arızalı kat, sonra bu kat içindeki arızalı parça bulunur.

Ses devrelerinin arızaları üç grupta toplanabilir.

- 1) Ses zayıftır veya hiç yoktur,
- 2) Ses bozuktur,
- 3) Ses temizdir, fakat başka işaretler karışmaktadır.

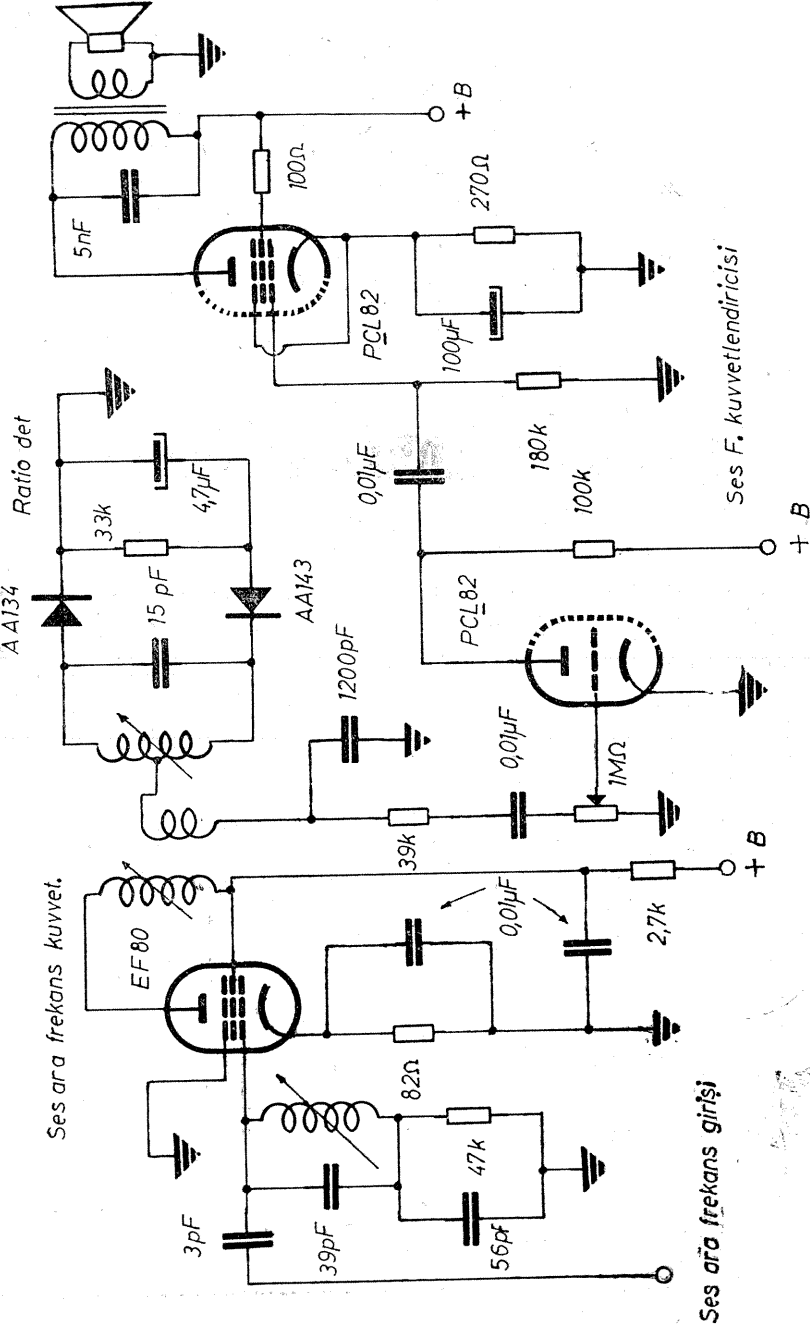
(Devamı gelecek sayıda)



**Elektronik
Dünyası**

**Sizin Derginizdir
Parasız Broşür İsteyiniz.**

Elektronik Yayınevi
P.K. 1126 Karaköy
İSTANBUL



ŗekil: 1: Televizyonda Ses Fr. Katı.

Amatörler İçin

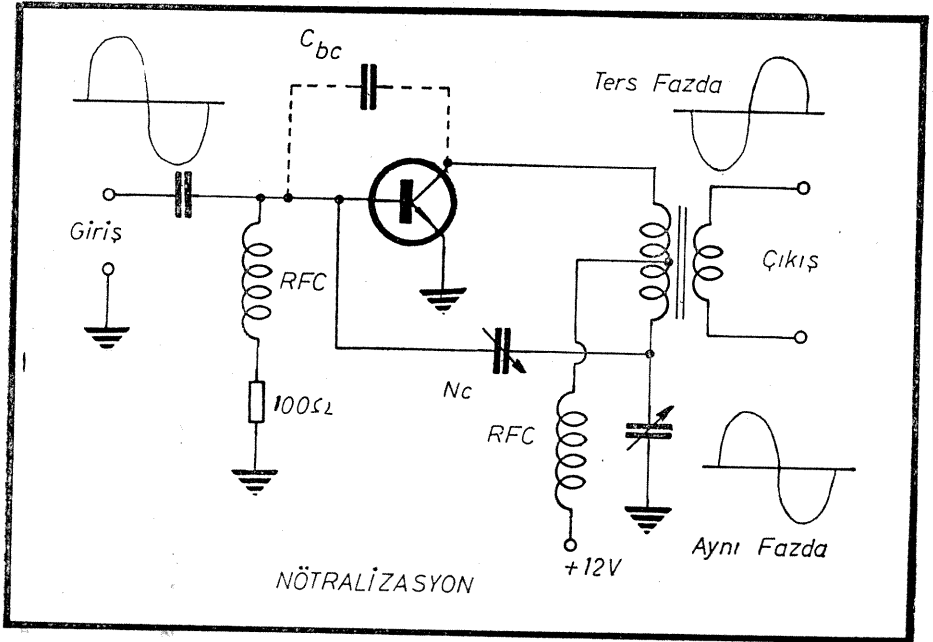
Veysel GÜLERYÜZ

RADYO KURSU

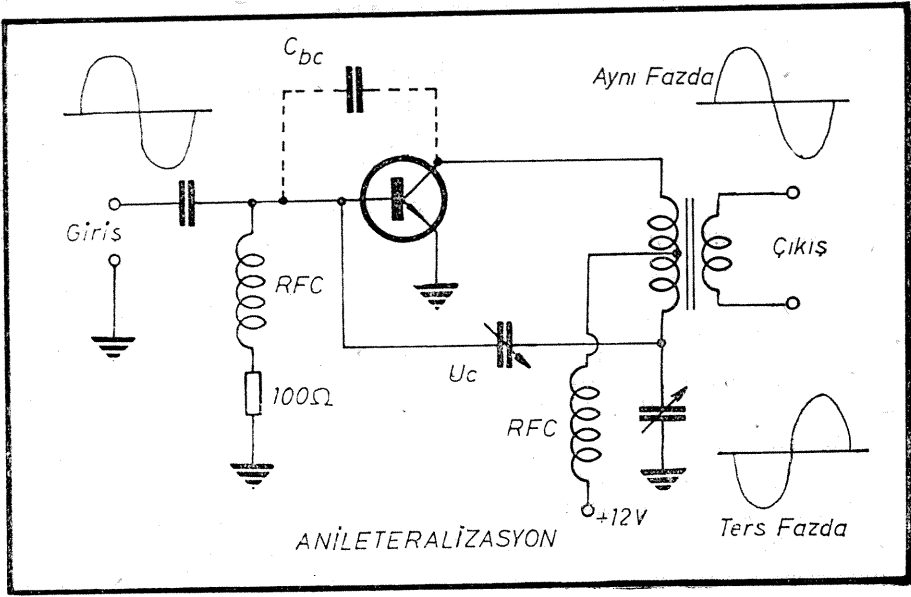
Transistör Karakteristikleri

Transistörlerin bir de, devre yapım cılarını yakından ilgilendiren, frekans karakteristiği vardır. Bir transistörün Frekans karakteristiği, emetör montajı

devre aracılığı ile bulunur. Sembolü f_T dir. f_T kuvvetlendirmenin bire eşit olduğu frekans veya frekans X kuvvetlendirmenin, eşit olduğu değerdir. Örneğin,



Şekil: 1



Şekil: 2

200 MHz'te kuvvetlendirme 1 ise, $f_T = 200$ MHz dir. Böylece 20 MHz'de kuvvetlendirmenin 10, 2 MHz'de ise 100 olacağı kolaylıkla anlaşılabilir.

«Alfa kesim» deyimi, en fazla kullanılabilir frekansın belirlenmesi için kullanılır. Alfa kesim frekansını bulmak için transistör, baz montajında çalıştırılır. Alfa kesim noktası kazancın 1000 Hz'de 0,707 ye geldiği yerdir.

Transistörde üst frekans'ı sınırlıyan diğer bir faktör de, geçiş zamanıdır. Bazdaki metalin kalınlaştırılmasıyla geçiş zamanı da artar. Baz metali kalın olursa, geçiş zamanı da fazla olacağından, işaret geçerken faz kayması da olabilecektir.

f_T 'nin yakınındaki veya üstündeki frekanslarda veya alfanın kesime yakın değerlerinde faz kayması özellikle olur. Bu durum, artı değerli geri beslemenin başlamasının nedeni de olabilir. Çünkü

kollektör - baz arasındaki iç kapasite C_{bc} , kollektör'deki enerjiyi, aynı fazda olarak baz üzerine verir. Artı değerli geri besleme, kararsızlığın ve osilasyonların başlamasının nedeni olur. Devrenin giriş ve çıkışlarındaki akortlu devrelerdeki artı yönlü geri beslemeler bu durumu etkileyeceğinden, özellikle YF kuvvetlendiricilerinde, «ayar tutmama olayı» meydana gelir.

Artı değerli geri besleme anileteralizasyon'la, eksi değerli geri besleme ise, nötralizasyon'la düzeltilebilir. Şekil 2 de anileteralizasyon'a ve Şekil 1 de ise nötralizasyon'a bir örnek görülmektedir. Anileteralizasyon'da giriş ve çıkış işaretleri aynı fazdadır. Geri besleme işareti ise ters fazda, bir UC kondansatörü aracılığı ile verilir. Nötralizasyonda giriş ve çıkış işaretleri ters fazdadır. Geri besleme ise aynı fazda, bir NC kondansatörü aracılığı ile verilir.

Transistörlerin Karakteristik Eğrileri

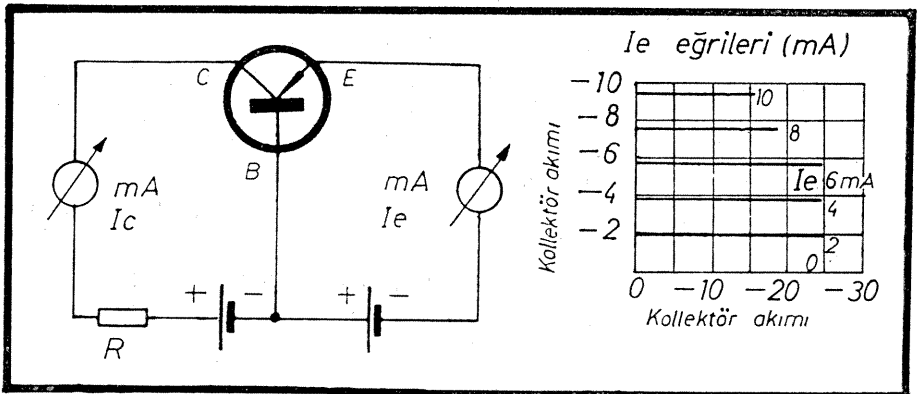
Transistörlerin çalışma şartları «karakteristik eğriler» ile gösterilir. Bu gibi eğrilerden biri, Şekil 3 de görülmüyor. Burada sabit emetör akımlarında (I_e) belirli kollektör gerilimlerine uyan kollektör akımları gösterilmektedir. Görüldüğü gibi pratik olarak kollektör akımı hemen hemen emetör akımına bağlı olup, kollektör gerilimine bağlı değildir. Buradaki eğrilerin arasında düzgün farklanmalar vardır. Eğrilerin incelenmesi ile, kuvvetlendirilecek işarette bozulma olmadan transistördeki çalışma şartlarının neler olacağı bulunabilir.

Devrelerin yapımında yararlanılan, diğer değişik bir eğri de Şekil 4 de görülmektedir. Burada ayrı ayrı baz akımlarının (I_b) çeşitli kollektör gerilimlerine karşılık kollektörden akıttığı akım görülmüyor. Bu durumda emetör elemanı devrenin ortak noktasıdır. Bu montaj-

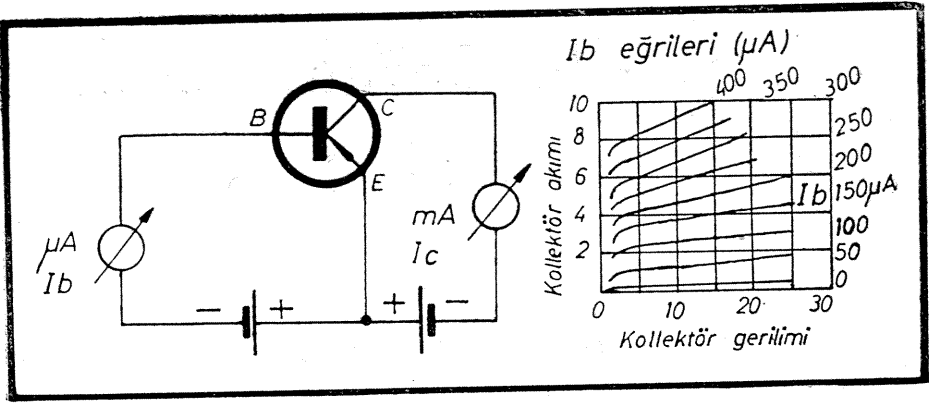
da kollektör akımı, kollektör gerilimine bağlıdır. Buna emetör montajı denilir. Devrenin çıkış direnci az olduğundan baz akımı da oldukça azdır. Çünkü baz — emetör direnci bu çeşit bağlantıda fazladır. Emetör montajı Şekil 3 deki baz montajının tersi gibidir.

ÇEŞİTLİ DEĞERLER

Prensip olarak kataloglarda transistörün kollektör geriliminin kollektör akımının, emetör akımının ve elemanlar arasındaki gerilimlerin en fazla değerleri belirtilir. Tipik çalışma ve özel şartlar açıklanır. Transistörlü devrelerle uğraşanlar, transistörleri bir devrede kullanmadan önce, onların değerlerini bilmek zorundadırlar. Tecrübesi az olanlar için transistörlerin güç harcama olanaklarının bulunması zor olmaktadır. Özellikle güç transistörlerinin çalışma ısısının dağıtıl-



Şekil: 3



Şekil: 4

ması için transistörler «soğutucular» üzerine monte edilmelidir.

Transistörlerin en fazla harcıyabilecekleri güç, kataloklarda 25°C kılıf ısısına göre belirtilir. T_C , kılıf ısısını, P_{tot} ise toplam harcanan gücü gösteren sembollerdir. Transistör ile soğutucu arasına çoğunlukla yalıtkan bir cisim konulur.

Isı dağılmasının iyi ve çabuk olması için bunların arasına silikon gres sürül-

melidir. Bu gres, ısı dağılımını kolaylıkla yapabilir.

Sıcaklık fazla olursa transistörde «ısı kaçak» başlar. Transistör ısındıkça iç direnci azalır. Direnç azaldıkça emetör - kollektör ve emetör - baz akımı artar. Transistör daha fazla ısınır. Sonuç olarak, transistör bozulur. Buradan soğutucunun önemi anlaşılmaktadır.

(Devam edecek)

Elektronik Dünyası Hazırlanıyor



DİKKAT

Yayınevimize Abone, Dergi ve Baskılı Devre isteği için göndereceğiniz paraları mutlaka (2 00811 9) numaralı Posta Çeki Hesabımıza yatırınız.

Elektronik D. ve K. Yayınevi

Transistör karakteristik devreleri

Bu devreler Société des éditions Radio yayınlarından seçilerek Türkçeleştirilmiştir.

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

Bir ölçü aleti gibi devre üzerinde yer alan dikdörtgenlerin içerisindeki sayılar ise 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 içine yazılmıştır.

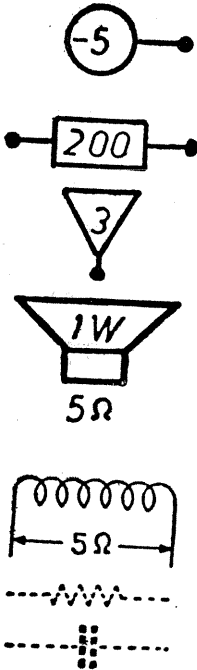
Üçgen içerisinde yer alan bir sayı devrenin o noktasındaki alternatif (AC) gerilimi belirler.

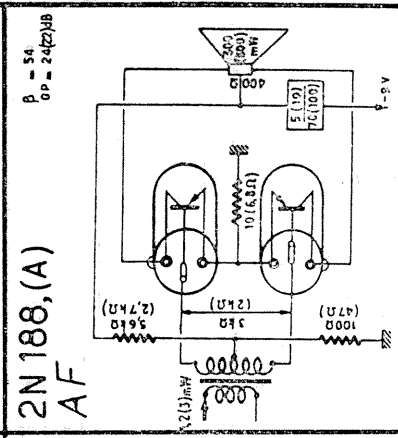
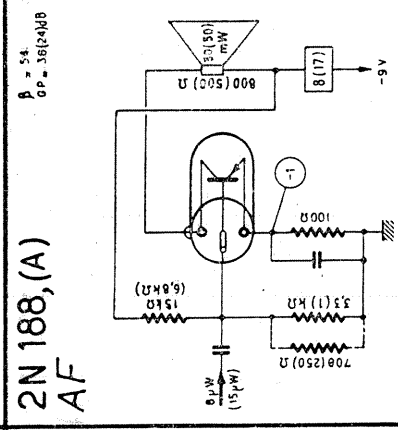
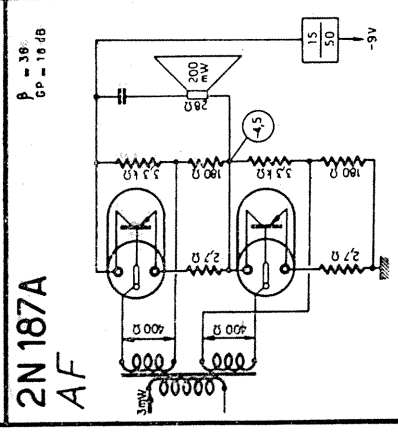
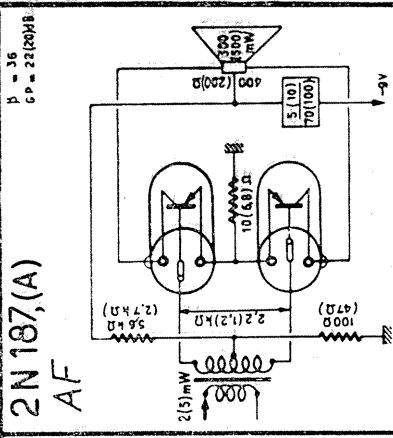
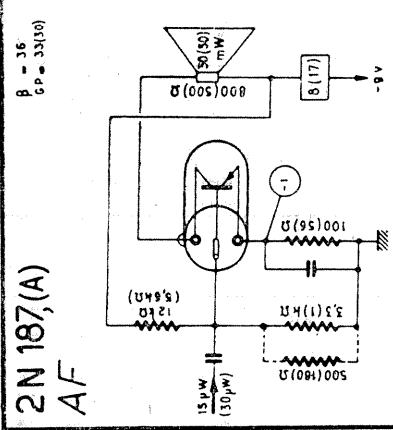
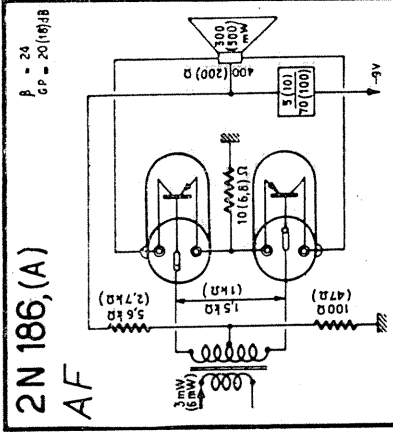
Hoparlör şeklinin içine yazılan değerler, o hoparlörün yük empedansını ohm olarak ve devrenin verebileceği en yüksek gücü watt olarak belirler. Bu devrede hoparlör yerine aynı karakteristiklere sahip bir transformator de kullanılabilecektir.

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

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

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





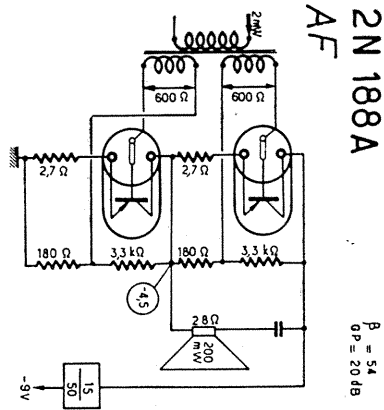
2N188A

38

2N217

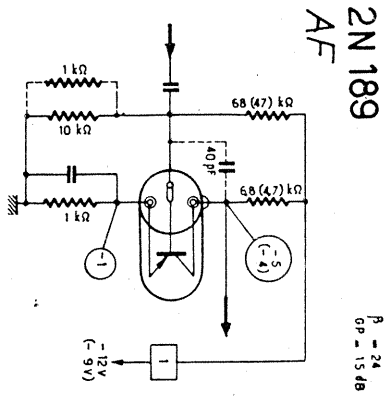
2N188A

AF



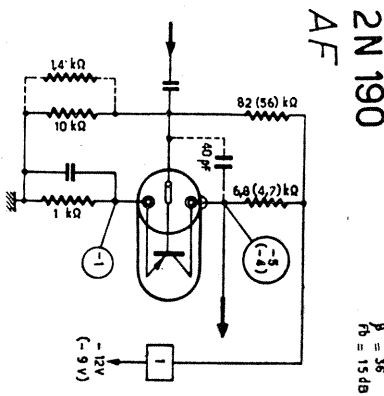
2N189

AF



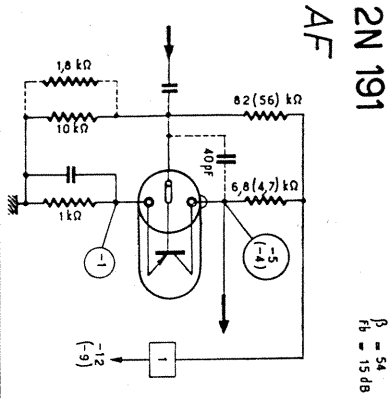
2N190

AF



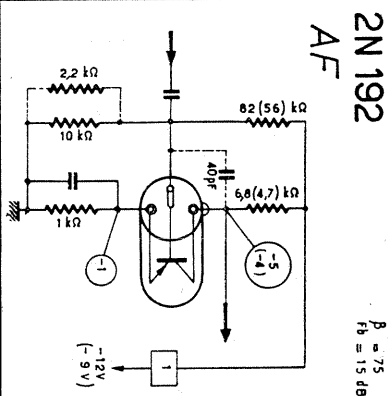
2N191

AF



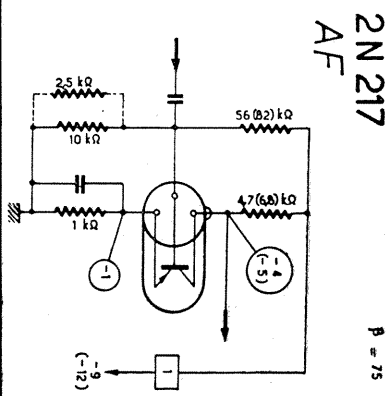
2N192

AF



2N217

AF

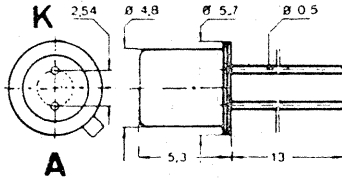


Piyasamızdaki yarı iletkenler (10)

TAA 940

TAA 940 A — TAA 940 B — TAA 940 C

Monolitik entegre devredir. TV veya FM alıcılarında tuner katlarında bulunan kapasite diyotlarına verilecek gerilimin regülasyonunu sağlar. TAA940A 31 Voltluk, TAA940B 33 Voltluk, TAA940C 35 Voltluk zener diyot görevi yaparlar.



En yüksek değerleri:

Çalışma akımı (doğru akım) :	15	mA
Çalışma sıcaklığı :	-20 +150	°C

I = 5 mA iken	:	En az	Orta	En fazla
TAA 940 A	:	30	31	32,2 V
TAA 940 B	:	31,8	33	34,2 V
TAA 940 C	:	33,8	35	36 V

RADYO - TV ELEKTRONİK
1972 YILLIĞI ÇIKTI
Tükenmeden Alınız



Türkiye'deki Radyo ve Televizyon İstasyonları

RADYOLAR

Adı	Dalga Cinsi	Frekansı (kHz)	Gücü kW
Ankara	Uzun Dalga	182	1200
Çukurova	Orta Dalga	629	300
Diyarbakır	Orta Dalga	1061	300
İstanbul	Orta Dalga	701	150
İzmir	Orta Dalga	926	100
Erzurum	Uzun Dalga	245	100
Ankara II. Program	Orta Dalga	1484	2
İstanbul II. Program	Orta Dalga	963	2
İzmir II. Program	Orta Dalga	1033	2
Antalya	Orta Dalga	881	600
Kars İl	Orta Dalga	1165	2
Van İl	Orta Dalga	1178	2
Gaziantep İl	Orta Dalga	1210	2
Trabzon İl	Orta Dalga	1484	2
Ankara III. Program	Çok Kısa Dalga	88 MHz.	0,250
Hakkâri İl	Kısa Dalga	7650	1

TELEVİZYON

Adı	Band	Kanal	Anten Doğrultusu	Gücü
Ankara	III	5	Yatay	5 kW
İstanbul (Çamlıca)	III	5	Yatay	100 kW
İzmir	III	10	Yatay	700 W
Eskişehir	III	5	Yatay	5 kW
Edirne	III	9	Düşey	5 kW
Balıkesir	III	6	Yatay	700 W
Kırıkkale	III	7	Yatay	700 W
İzmit	III	10	Yatay	700 W
Zonguldak	III	9	Yatay	700 W
Düzce	III	11	Yatay	700 W
Bolu	III	8	Yatay	700 W

TELSİZ İŞLETMECİLİĞİ

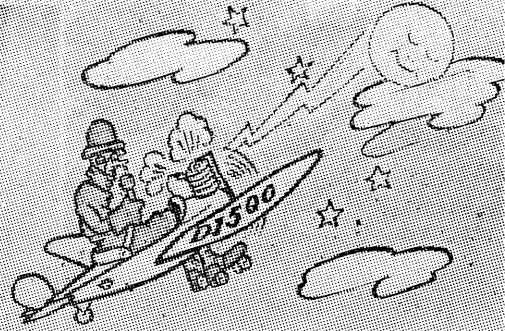
ekrem ali süzen

QT

Q KODU	SORU ŞEKLİ	CEVAP ŞEKLİ
QTG	 kHz ya da MHz üzerinden her biri 10 saniyelik iki çizgi ve 40 saniye çağırma işaretinizi yazmısınız?	 kHz ya da MHz üzerinden her biri 10 saniyelik iki çizgi ve 40 saniye de çağırma işaretini yazacağım.
QTH	Enlem ve boylam dairelerine (ya da bulunduğunuz yerin ismi ile) göre mevkiiniz nedir?	Mevkiim ... boylam ve ... enlem dairelidir. Ya da yerdeyiz.
QTI	Gerçek yolunuz (rotanız) nedir?	Gerçek yolumuz (rotamız) dir.
QTJ	Seyir hızınız ne kadardır?	Seyir hızım saatte deniz mili (ya da ... kilometre) dir.
QTK	Yer yüzüne göre uçağınızın gerçek hızı ne kadardır?	Yer yüzüne göre uçağımın hızı Mil'dir. (ya da ... Km. dir)
QTL	Gerçek basıncınız (hiç rüzgârsız gerçek yolunuz) nedir?	Gerçek basıncımız derecedir. (Devam edecek)

1972 Yıllığımızı tükenmeden alınız

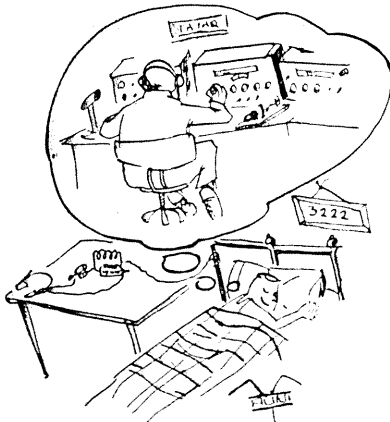
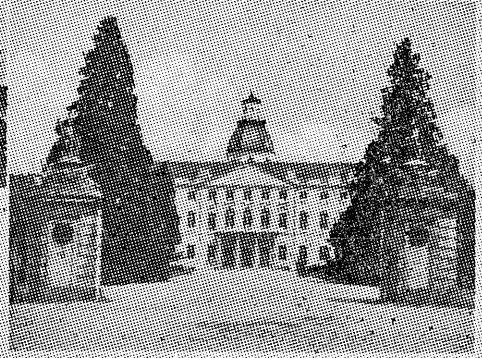
Ayın QSL Kartı



DJ500

GERMAN SHORTWAVE STATION

DOK:A07



**Ve
Türkiyede
Radyo
Amatörlüğü
...?!?...**

ÖZEN

RADYO - ELEKTRİK EVİ

Her türlü elektronik malzeme - radyo - teyp
televizyon parçaları ile hizmetinizdedir

RADYO-TV ELEKTRONİK DERGİNİZİ MÜESSESEMİZDEN
TEMİN EDEBİLİRSİNİZ

Anafartalar Caddesi, Konya Sokak No. 11/A-B

Yenişehir Satış Yeri: Selânik Cad. No. 6/B

Telefonlar

Ulus : 11 51 52 — 11 64 24

Yenişehir : 12 27 69

ANKARA

— ARIŞ —

RADYO TELEVİZYON PARÇALARI
ELEKTRONİK CİHAZ VE ALETLERİ

TOPTAN VE PERAKENDE

YURDUN HER YERİNE ÖDEMELİ GÖNDERİLİR.

KEMAL DEMİRASLAN

Karaköy, Selânik Pasajı Kat 3 No: 40

İ S T A N B U L

Telefon: 44 01 76

RADYOPANÇ BAYI 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 İşçan.....	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 Doygun	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 İkiat.....	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

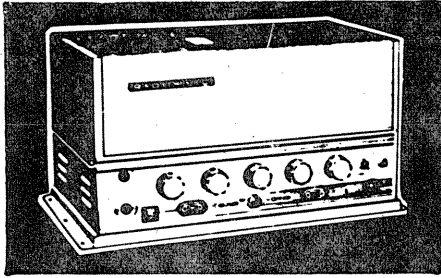
**Amplifikatör_ Duofon
Ve Diğer Cihazların
TÜRKİYE BAYİLERİ**

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 Ekmekçi pasajı
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 Yanı No: 42
BİNGÖL	Osman 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 Gökalep 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 Karginer	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

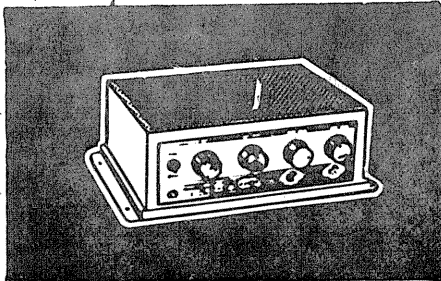
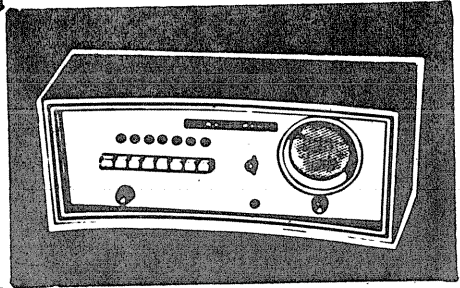
ARTIK AVRUPA'SINI ARAMANIZA LÜZUM YOK !



RADYOPANÇ



**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**