

37

cq de TRAC

RADYO-TV ELEKTRONİK

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

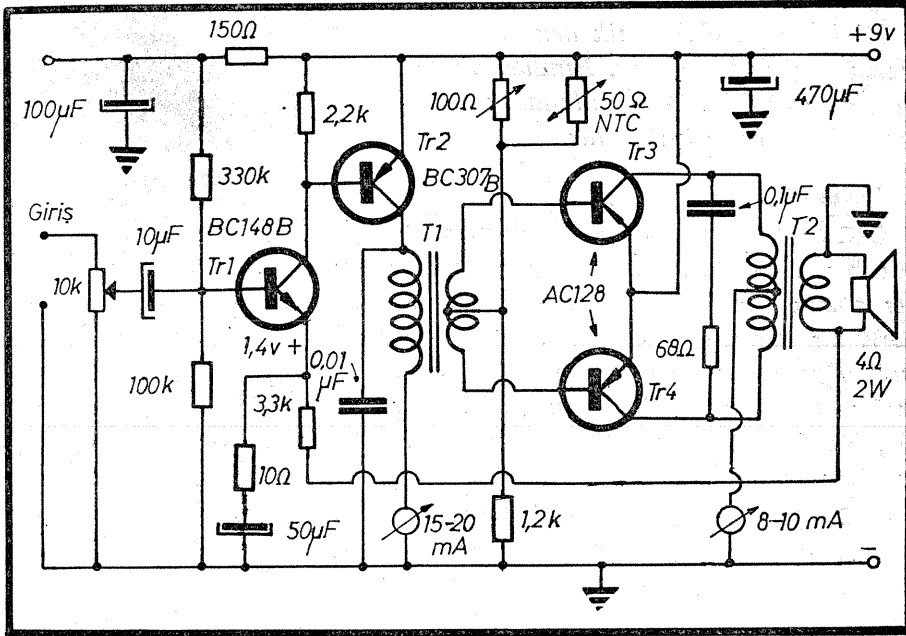


Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.



EKREM TEMİZ

Eksi Sase, Ara ve Çıkış Trafolu 2 WATT AMPLİFAKATÖR



HER TÜRLÜ 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



2-26

ELEKTRİK VE ELEKTRONİK ALANDA

RUTUBETİ GİDERİR KOROZYONU ÇÖZER TEMİZLER - YAĞLAR

Elektrik ve elektronik arızaların çoğu rutubetin etkisinden doğar. Bunları ve daha nice diğerlerini CRC 2-26 kullanarak gidermeniz veya önlemeniz mümkündür.

ÖZELLİKLERİ

CRC 2-26 özel formülle hazırlanmış atıl, organik bir çözücüdür. Uygulandığı metalde moleküler olarak bağlı yeknesak, yumuşak ve uzun ömürlü bir film meydana getirir. Düşük yüzey gerilimli, yüksek kapilariteli ve su geçirmez bu film sayesinde etkili rutubet kontrolü yapar. Diğer maddelerden farklı olarak üstün nüfuz özelliği 24 saat sürer ve rutubet giderme verimini artırır.

CRC 2-26 süratle kılcal çatlak ve yarıklara, korozyon ve kabuk oluşumlarına girer; donmuş, sıkışmış, çürümüş parçaları çözer. Karışımın uçuşu olmiyan kısmındaki çok sayıda kompleks sistemli inhibitörler kendi kendini tamir eden film tabakasının bir bölümüdür. Bu film tabakası 25 mikron kalınlığında olup yağlama kapasitesi SAE 10 numara motor yağına eşittir.

CRC 2-26 nın korozyon yayılmasını önleyen film zarının izolasyon kabiliyeti; aktif metal iyonlarına kaynaşarak pasifleşme özelliği, elektrolit ve korovis ortamı dışarda bırakması, onu başarılı metal koruyucusu yapmaktadır. Metalî koruma süresi çevre şartlarına bağlı olmakla beraber en iyi netice kapalı yerlerde elde edilir. Dış şartlarda yetersiz olursa CRC distribütörlüğüne baş vurunuz.



Original Aerosol
Net: 454 gram.

CRC 2-26'NİN ÖZELLİKLERİ

Tutuşma noktası	 107° C
Kuru film tutuşma noktası	 237° C
Kaynama sınırı	 88-362° C
Donma noktası	 (—) 55° C
Isı direnci	 bozulma başlangıcı 145° C
Özgöl ağırlık	 0.93
Dielektrik kuvvet (ıslak film)	 31.500 V/2,5 mm
Film kalınlığı	 25 mikron
Yayılma alanı	 100-140 m ² /litre.

KULLANILDIĞI CİHAZLAR

Klima cihazları, alârm sistemleri, akü başları ve kabloları, üfürücüler, duylar, şalterler, devre kesiciler, bobinler, rotorlar, starterler, kontaklar, kontrol ve kumanda cihazları, elevatörler, ısıtma cihazları, ateşleme sistemleri, izolatörler, izolatör yatakları, ve kumanda cihazları, elevatörler, PBX, panolar, pirizler, potansiyometreler, alıcılar, röleler, osilatörler, reostalar, sinyal sistemleri, solenoidler, hoparlörler, anahtarlar, senkronizerler, test âletleri, terminaller, zamanlı koparıcılar, transformatörler, vericiler, tüpler, kaynak makinaları, kablo uçları, v.s.

Yukarıdaki sayım kısıtlayıcı değil örnekleyicidir. Kullanım alanı elektrikçi ve elektronikçinin muhayyilesiyle sınırlıdır.

KULLANIM ALANI

Telefon, telgraf, televizyon, radyo ve radar şebeke, cihaz ve sistemleri, ve işletmeleri.

Elektrik ve gaz endüstrisi, sistemleri işletmeleri.

Haberleşme sanayi, işletmeleri,

Bira, süt, konserve, gıda, kâğıt, kâğıt hamuru, demiryolu ve uçak sanayi ve işletmeleri.

Millî Savunma teşkilâtı.

Dikkat: Su baskını gibi acil haller dışında 12 V, DC altındaki akımlar için tavsiye edilmez.



Boro Ticaret Aksu İşhanı
603 Karaköy - İSTANBUL
Tel: 49 23 98
Telg: borobaki

CRC 2-26'nın FAYDALARI

1. Beklenmeyen şartlar (sulu, buharlı, asitli, ortam) dolayısıyla arızalanan elektrikli ve elektronik cihazları derhâl değiştirir.

2. Elektrik kaçaklarını ve arkaları durdurur, resistans değerlerini geliştirir. Verimi yükseltir.

3. Korozyonu önler, erken aşınma, parça ve işçilik masraflarını çok azaltır.

4. Ambalajdaki ve raflardaki parçaların temiz, passız, yeni korunmasını sağlar.

5. Çalışan cihaz ve grupları pas, kir ve korozyondan temizler.

6. Hassas ve ince yağlama yapar.

7. Korozyon kir ve pas dolayısıyla sıkışmayı çözer.

CRC 2-26 kendi kendine ısınmaz. Islak tutuşma noktası 107° C ise de kurduğunda 237° C dir. A.B.D.'nin 1961 tarihli Federal hıfzıssıhha nizamnamesine uygundur.

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



TURMA ELEKTRONİK

Hizmete girdi. Fiyat listesi isteyiniz

TURMA ELEKTRONİK

M. TURHAN BAĞDAT ve ORTAĞI KOLLEKTİF ŞİRKETİ

BÜYÜK BALIKLI HAN NO: 9 KARAKÖY/İSTANBUL

TEL: 45 74 82

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

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

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.

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

İLAN 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.

AYDA BİR ÇIKAR-PUBLISHED MONTHLY

Her Hakkı Mahfuzdur - All Rights Reserved

FİYATI 750 Krş.

(Almanya ve Kıbrıs: 12.50 TL.)

İÇİNDEKİLER

Başyazı	8
Radyonuzu en iyi nasıl kullanabilirsiniz?	9
İsviçre Çağrı Bölgeleri	11
Teyplerde Ses Kompresörü ile Otomatik Ses Seviyesi Ayarlanması	12
Bayilerimiz	13
Elektrogitar için Tremolo Devresi	19
Işık Kontrolü için Tristörlü Anahtar	23
Refleks Süper Rejeneratif Alıcı ...	27
Sayın Okurlarımıza Açık Mektup	30
1973 Uluslararası Haberleşme Sergisi	32
Elektronik Dünyası (Radar - 5)	33
Yeni Başlayanlara (10)	35
Dünyanın En Büyük Elektronik Beyni	38
Kapasite Diyodu ile Ayarlama ...	39
Diyotlu Verici Devreleri	40
5 Sual - 5 Cevap	41
Marko Paşa	43
50. Yıl Armağanı	44
Elektronik Dünyası	44
Pratik TV Tamiri	45
Modeller için Radyo Kontrol	48
Amatörler için Radyo Kursu	50
Radyo - TV Elektronik	53
Dergisine Nasıl Abone olunur? ...	53
Transistör Karakteristik Devreleri	54
TRT Radyo ve Televizyon İstasyonları	57
Piyasamızdaki Yarı İletkenler ...	58
Telsiz İşletmeciliği	60

Dizgi - Tertip ve Baskı

Divan Matbaacılık ve Tic.

Tesislerinde hazırlanmıştır.

Transistör Esasları ve Ses Frekans Tekniği

Transistörlerin ses frekanstaki bütün tatbikatlarını en açık bir şekilde anlatan amatör ve profesyonel bütün elektronikçilere hitabeden kitap piyasaya arz edildi. Bu kitap teknisyen okulları elektronik bölümlerinin müfredat programları dikkate alınarak hazırlanmış aynı zamanda her seviyeye uygun öğretici bir kitaptır.

Kitaptaki belli başlı konular: Transistör teorisi, amplifikatör ve çıkış transformatörü hesapları, denenmiş izahlı, Eko, Vibrato, Fuzder ve Hi-Fi Stereo amplifikatör şemaları, zener diyodlu regüleli güç kaynaklarının çalışma prensipleri, hoparlörlerin çalışma prensipleri ve hoparlör kabin hesapları, kabinlerde kullanılan filtre devreleri geniş olarak bu kitapta izah edilmiştir.

Bu kitap, iki kitaptan meydana gelmiş olup renkli krome lüks kaplı birinci hamur kâğıttan 355 sayfa, 336 şekilden ibarettir. Fiyatı 59 TL. Kitap aşağıdaki adresten ödemeli veya peşin olarak istenebilir.

CELÂL DUTAR

Çınarlı Teknisyen Okulu

Elektronik Öğretmeni

İ Z M İ R

Televizyon Radyo 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



T. RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ

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

RADYO — TV ELEKTRONİK DERGİSİ YAYIN KURULU

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

Ekmek Ali SÜZEN

Bilal EKMEKÇİ, TAŞA tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

BAŞYAZI

TÜRKİYE CUMHURİYETİNİN 50. YILINDA TÜRK ELEKTRONİKÇİLERİNE ARMAĞANIMIZ

Türkiye Cumhuriyetinin kuruluşundan bu güne kadar, Türkiye'de bilimsel eğitim büyük aşamalar geçirmiş ve bu gün Avrupa çapında diyebileceğimiz bir düzeye ulaşmıştır.

Fakat Bilimsel Eğitim Sistemimizin çok önemli bir eksiği bulunmaktadır. Bu da «TÜRKİYEDE ELEKTRONİK EĞİTİMİNİN BULUNMAMASI»dır.

Türkiyede bir çok kimse, **ELEKTRONİĞİN NE OLDUĞUNU** bilmemektedir. Ancak, Radyo ve Televizyon kelimelerinden anlamaktadırlar. Halbuki Elektronik bütün bunların ana kaynağıdır.

İşte, Elektronik Dergi ve Kitap Yayıneviniz, Türkiye Cumhuriyetinin 50 Yılında, Türkiyede Elektronik Eğitimi-ne geniş çapta katkıda bulunacak olan, yepyeni bir dergi hazırlamış bulunmaktadır.

Adı **ELEKTRONİK DÜNYASI** olan bu dergimiz, Türkiye Cumhuriyetinin 50. yılında Türk Elektronikçilerine bir armağanımızdır.

Elektronik Dünyası Dergisi hakkında geniş bilgi için, parasız broşürümüzü isteyiniz.

RADYONUZU EN İYİ NASIL KULLANABİLİRSİNİZ ?

Ünal AKBAL

Bu gün hepinizin evindeki salon radyoları ile, muharebede kullanılan alıcılar arasında, ne çalışmaları yönünden ve ne de şemaları yönünden fazla farklılıklar vardır. Fakat evlerimizde kullandığımız radyolar adetâ kör, fakat buna karşılık gemilerde veya uçaklarda kullanılan telsiz alıcıları ile tam ve keskin dinleme yapılabilmektedir. Bütün bunların sebebi nedir? Cevabını verebilmek için bazı önemli konuları çok iyi bilmek ve bunlar üzerinde hassasiyetle durmak gerekir.

Eğer evimizdeki radyonun antenini tam olarak hesaplayıp, iyi bir toprak hattı çekerek bunu şebekeden yalıtırsak, en az bir tane R.F. Kuvvetlendiricisine sahip, bir kalibratörü olan, SSB detektörü, Q katlayıcısı ve S metreye sahip bir muhabere alıcısının çalışmasına yakın bir randıman elde edebiliriz. Çoğunluğumuz, anten denildiği zaman, metresi 25 kuruşa alınan dört, beş metrelik tel parçası ile her iki ucunda birer izolâtör bulunan, kopuk yerlerinden düğümlü olan bir tel gözümüzün önüne gelir. Daha ileri gidersek, pek azımız toprak bağlantısına gerektiği kadar önem veririz. Sonuç olarak da ne iyi bir müzik dinliyebiliriz ve ne de radyodan çıkan takır takır parazitlerden kurtulabiliriz. **Bilal EKMEKÇİ, TASA tarafından elektronik ortama aktarılmıştır.**

İYİ BİR ANTENİN ÖZELLİKLERİ

1 — Giriş ucu dışında anten, top-rağa yakın olan her şeye an az üç metre ve yüksek gerilim hatlarına ise 7 metre uzaklıkta olmalıdır.

2 — Anten telinin yüzeyinin fazla olmasında fayda vardır ve bunun için çoklu anten telleri kullanılır. Fakat bu çoklu anten tellerinin kısa zamanda havatan oksitlenmesi verimini azaltır. Bu nedenle en az 2 mm'lik emaye bobin teli anten teli olarak kullanılmalıdır. İstenirse plâstik kaplı ve tekli tesisat teli de kullanılabilir. Ancak bu durumda plâstik kılıfın ince olmasına dikkat edilmelidir. Anten teli olarak çıplak tel kullanıldığında üzerine vernik sürülmelidir.

3 — Anten teline bağlanan izolâtörler sağlam olmalı ve her iki uçta da en az ikişer tane kullanılmalıdır. Bu izolâtörlerin üzerlerinde hiç bir zaman kir, pas ve yağ bulunmamalıdır.

4 — İzolâtörler arasındaki bağlantılar hiç bir zaman tel ile yapılmamalı, bunun yerine kalın mesina veya naylon ip kullanılmalıdır.

5 — Ante niniş teli, alıcının anten girişine çok sıkı bir şekilde bağlanmalı ve en iyisi lehimlenmelidir.

En az yukarıdaki şartları yerine ge-

Radyonuzu En İyi Nasıl Kullanabilirsiniz?

tirdiğiniz zaman, vasat bir antene sahipsiniz denilebilir.

ANTENLERİN

SINIFLANDIRILMASI.

1 — Uzun Tel Anten,
2 — Yarım Dalgı Anten,
3 — Çeyrek Dalgı Anten olmak üzere antenler üç sınıfa ayrılırlar.

Bunların, dışında çeşitli isimlerle gördüğümüz;

Windom, Dipol, Ground-P'ane, Quad, Yagi v.s. antenler, yukarıda sınıflandırılan anten çeşitlerinden herhangi birinin özel amaçlarla kullanılabilmek için düzenlenmiş bir çeşididir.

1 — Uzun Tel Anten:

Uzun dalgadan başlayarak, Orta dalganın sonlarına kadar olan bant içerisinde kolaylıkla kullanılabilirdiğinden en popüler anten çeşididir. Bu antenin yapımı için sadece 20 metrelik bir anten

girip hayâl frekanslar yaratmasını önleyebilmektir. Bu zararlı durumu tamamen önleyebilmek için «Wave-Trap» denilen filtreler kullanılır.

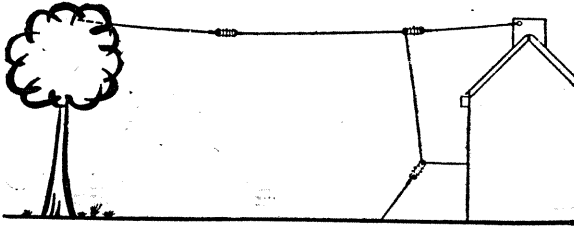
Burada kullanılan filtreler, sadece istenilen frekansları geçiren birer yüksek frekans filtreleridir.

- a) Seri rezonans devresi,
- b) Paralel rezonans devresi ve
- c) Seri-Paralel rezonans devreleri

şeklinde olmak üzere üç ayrı gruba ayrılırlar. Bunların içlerinde en hassas olanı, Seri-Paralel yâni karışık rezonans devresine sahip bulunanıdır.

Bu filtreler, evlerimizde kullandığımız radyoların % 90 ında bulunmazlar. Fakat buna karşılık, muhabere alıcılarının hemen hepsinde bulunurlar. Bunların yapımı hem çok kolay ve hem de çok ucuzdur.

Bundan başka, bazı alıcılar vardır ki, bunlar en çok bir ya da iki metrelik bir antenle çalışmak üzere yapılmışlardır. Eğer biz bunlara 10 metrelik bir anten bağlamaya kalkacak olursak, kaç



Uzun Tel Anten

teli işinizi rahatça görür.

Bu anten karakteri gereğince, üzerine gelen her çeşit frekanstaki radyo dalgalarına «BUYUR» dediğinden, 1600 kHz den yukarıdaki frekanslarda, özel tertipler için, en fazla 10 metre'lik bir uzunlukta tel kullanılabilir. Bunun sebebi, Orta dalgı frekanslarının alıcıya

tane filtre kullanırsak kullanalım, alıcımızın boğulduğunu ve gürültüden başka bir şeyin gelmediğini görürüz. Bu radyolar için de, uzun tel anteni bağlayabilmek için, bazı anten uygulama devreleri yapılır ve bu uygulama devreleri simetrik ve asimetrik olmak üzere iki kısma ayrılırlar. (Devam edecek)

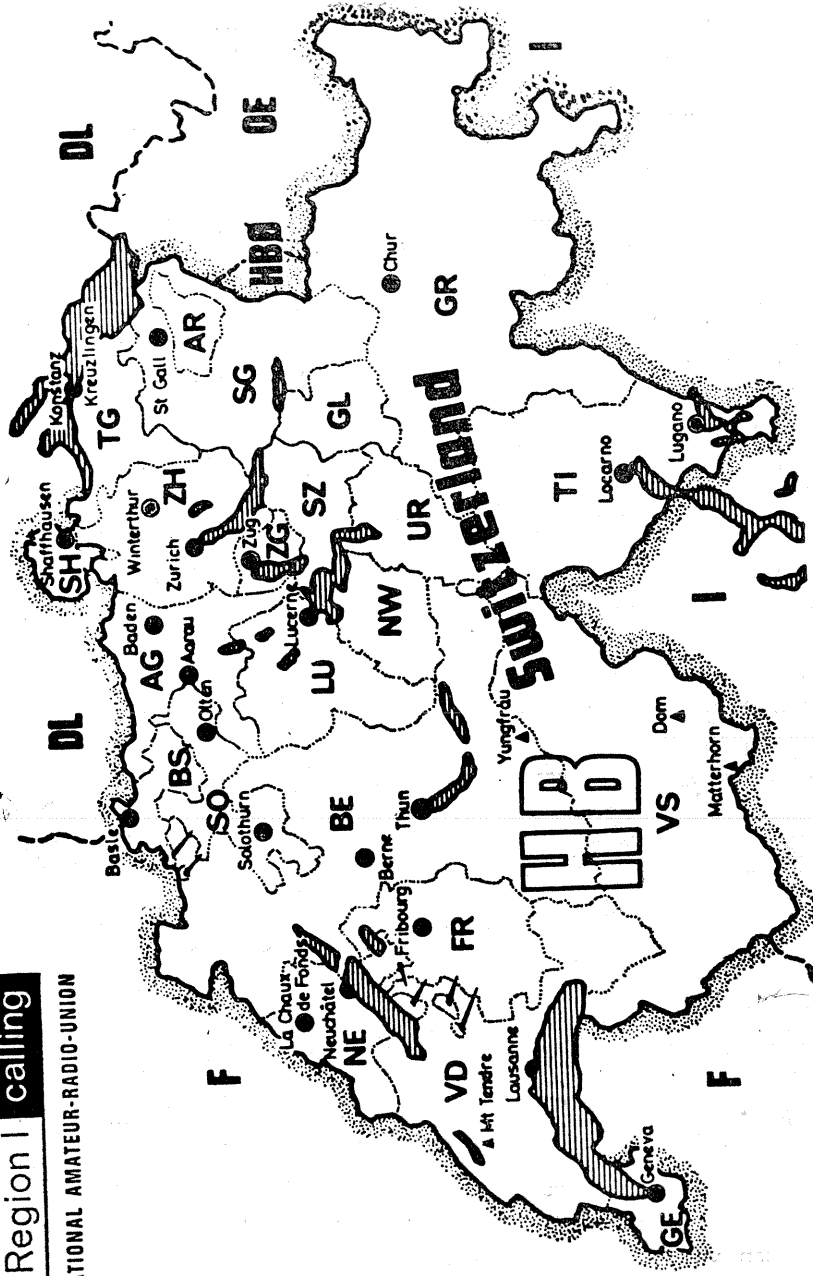


IARU

Region I calling

INTERNATIONAL AMATEUR-RADIO-UNION

İsviçre çağrı bölgeleri HB



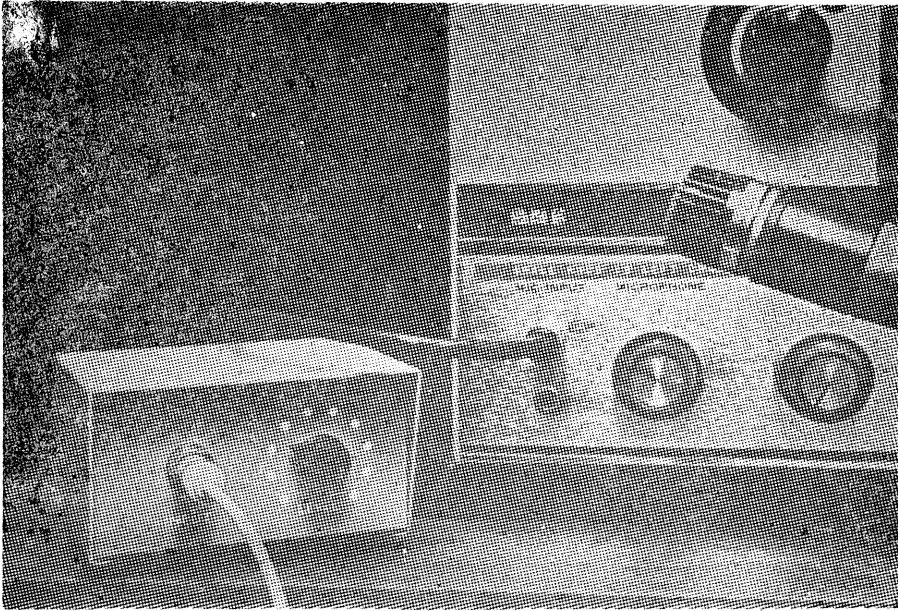
TRANSİSTORLU DEVRELER

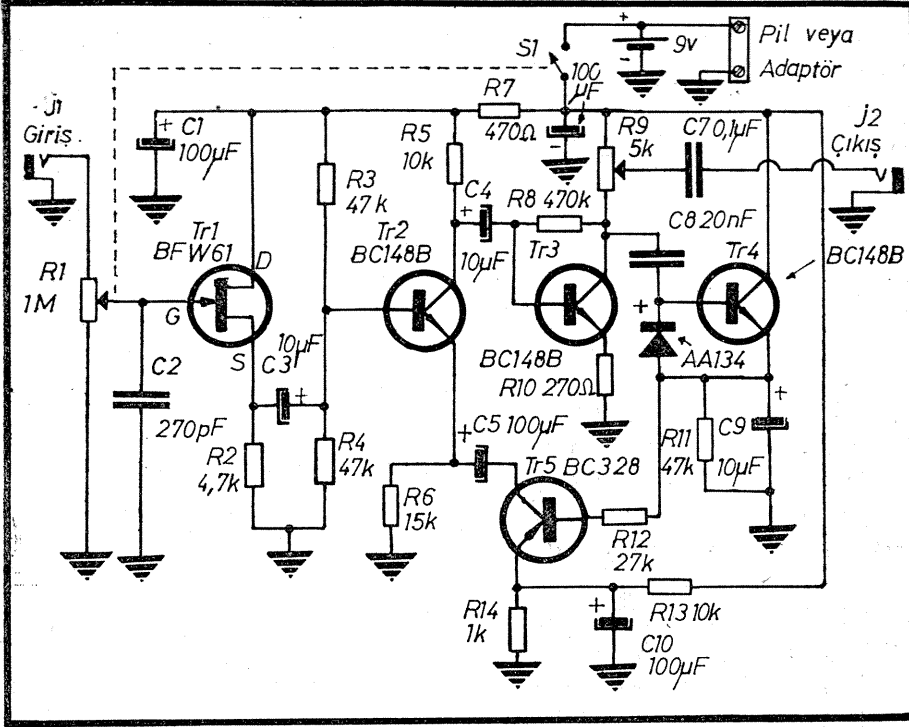
Veyse GÜLERYÜZ

Teyplerde ses kompresörü ile otomatik ses seviyesi ayarlanması

Teybinizin girişine «Otomatik Ses Seviyesi Ayarlama Devresini» yapıp bağlamakla, Teybinize kayıt sırasında çekeceğiniz güçlüklerden kolaylıkla kurtulmanız mümkündür. Otomatik ayarlama

devresi ve Teybiniz en iyi kayıt için bir kere ayarlandıktan sonra girişteki ses seviyesi ister alçak ve isterse çok yüksek olsun, teybinize kaydedilen sesin seviyesi değişmeyecek ve böylece hem ko-





Şekil: 1 Ses Kompresörü Devresi

lay ve hem de rahat bir kayıt imkânına sahip olabileceksiniz. Mikrofona yaklaşıp uzaklaşmadan meydana gelebilecek kayıt bozuklukları, devremiz sayesinde ortadan kaldırılmış olacaktır.

Devremizin yapımı çok kolaydır. Öte yandan Teyp ve içerisindeki devrelerle de hiç bir ilişkisi bulunmamaktadır. Devremizin çıkışı sadece Teybinizin mikrofon girişine bir mikrofon gibi bağlanır. Kayıt için kullanacağınız mikrofon da devremizin girişine bağlanacaktır. Devremizin, Teybiniz ve mikrofonunuz ile olan bağlantıları bu kadar basittir.

Devremizin aslı bir ses kompresörüdür ve 32 dB'lik bir kompresyon alanı vardır. Bu nedenle, ses kompresörü kullanmayı gerektiren bir çok yerde kolay-

lıkla kullanılabilmektedir. Örneğin: bir alanda konuşma yapan konuşmacının önündeki mikrofon ile, araya bir ön kuvvetlendirici de konularak, ana amplifikatörün arasına bağlanırsa çok iyi sonuçlar alınabilmektedir.

Devreyi içerisine yerleştireceğiniz kutu, 7,5 cm derinliğinde, 11 cm genişliğinde ve 6 cm yüksekliğinde olabilir. Devrenin beslenmesi için kutunun içerisine pil de yerleştirebileceğiniz gibi dışarıdan da devreyi pil veya adaptörle besleyebilirsiniz.

Devrenin tam şeması Şekil 1 de ve çalışmasını gösteren karakteristik eğrisi ise Şekil 2 de görülmektedir.

Devredeki bütün transistörlerin toplam akım harcaması 2,5 mili Amper ka-

Ses Kompresörü

dar olduğundan, 9 Volt'luk küçük bir pil ile uzun süre devremiz çalıştırılabilir.

Eğer devremizi bir adaptörle besleyecek olursak, buradan alınacak gerilim çok iyi bir şekilde süzölmüş olmalıdır. Böylece kontrol edilecek olan sesin temiz bir şekilde devreden geçmesi sağlanacaktır.

DEVRENİN YAPIMI

Devreyi meydana getiren ana parçalardan bir çoğu, 5x7,5 cm boyutlarında bir baskılı devre üzerine yerleştirilebilir. Baskılı devre Şekil 3 de yer almaktadır.

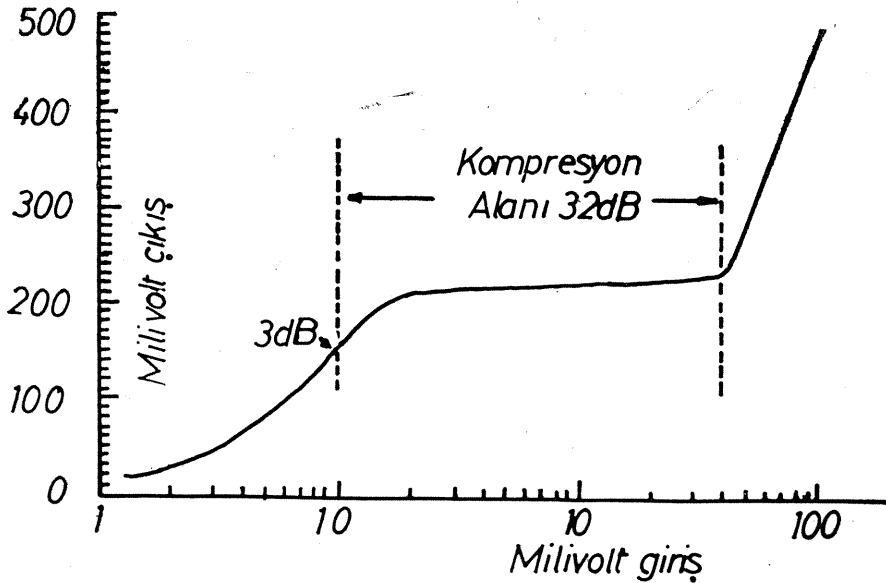
Baskılı devre üzerine transistörleri yerleştirirken çok dikkatli davranmalı ve hayvanın sıcaklığının transistörün içine iletiminin önüne geçmelidir. Bu nedenle transistörün bacakları 10 mm

den daha kısa olmamalı ve lehim işlemi sırasında ısının dağıtılması için lehimlenen bacaklar bir penset ile tutulmalıdır.

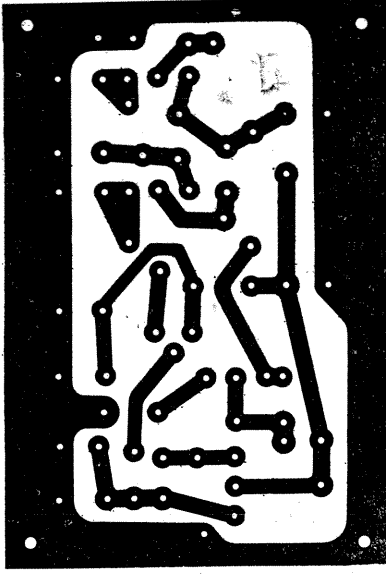
Devrede yer alan elektrolitik kondansatörlerin artı ve eksi uçları şemada gösterildiği gibi bağlanmalı, ters takılmamalıdır.

Devrenin yapımı sırasında, baskılı devre üzerine yerleştirilen bütün elemanlar, baskılı devre üzerinde dik olarak yer almalıdırlar. Bunlardan sadece C7 kondansatörü baskılı devre üzerinde yer almamaktadır. Elemanların yerleştirilerek monte edilmiş olduğu örnek devrenin fotoğrafı Şekil 4 de görülmektedir. Montaj plânı ise Şekil 5 de yer almaktadır.

Baskılı devre üzerinden diğer elemanlara gidecek uçlar ve bağlantılar yeterli uzunluktan fazla olmamalıdır. Giriş ve çıkış uçları ve fişleri ile yuvaları,



Şekil: 2 Kompresörün Karakteristiği



Baskılı Devre

kullanılacak mikrofön ve teybe uygun olarak seçilmelidir. Eğer devremiz başka yerlerde de kullanılacaksa, bunlara uygun kablolar ve ara kabloları hazırlamak da sizin için faydalı olacaktır. Öte yandan devrenin giriş ve çıkışında kullanacağınız bütün kablolar «BLENDE KABLO» olmalıdır.

DEVRENİN ÇALIŞMASI.

Devremizde beş transistör yer almaktadır. Bunlardan, girişte bulunan Tr1 transistörü, bir «n kanal FET» dir. Bu Alan Etkili Transistörün gösterdiği karakteristik sonucu, devremizin «Ses/ Gürültü» oranı en az seviyeye indirilmiş bulunmaktadır.

Öte yandan devremizin girişinde bir FET kullanılması, giriş empedansının çok yüksek, yaklaşık olarak 1 mega ohm kadar olmasını sağlamıştır. Bu nedenle girişten gelebilecek olan gürültüler giriş devresini etkileyeceklerdir.

Tr1 transistörü bir sonraki devreye «Emetör Sürücü» şeklinde bağlanmış bulunmaktadır. Bu bağlantı çeşiti Elektronik Tüplerindeki «Katot Sürücü» şekline benzer. Burada FET kullanıldığından, bağlantı çok büyük bir benzerlik göstermektedir.

Tr2 ve Tr3, NPN Silisyum transistörlerdir ve devredeki görevleri giriş işareti kuvvetlendirmektir.

Tr3 ün kolektöründe yer alan R9 direnci, çıkış yük direncidir ve çıkış seviyesini ayarlamaktadır. Bu direnç üzerinden kuvvetlendirilmiş olarak alınan çıkış işareti C7 kondansatörü aracılığı ile çıkış fişine iletilmektedir.

Çıkış işaretinin bir kısmı C8 kondansatörü aracılığı ile alınarak, D1 diyoduna verilir. D1 diyodu tarafından doğrultulan bu işaret, doğru gerilim halinde kuvvetlendirilmek üzere Tr4 transistörüne iletilir. Bu transistörün emetöründen alınan çıkış da Tr5 transistörünü kontrol etmektedir.

Tr5 transistörü alçak seviyede ve lineer direnç bölgesinde çalıştırılmaktadır. Bu nedenle üzerinden geçen akım değiştikçe direnci de değişebilmektedir.

Tr5'in bu değişken direnci, Tr2 nin emetör kondansatörü olan C5 ile seri olarak bağlanmıştır. Hatırlanacağı gibi, bir transistörün kuvvetlendirmesi, emetöründeki direncin değerinin artmasıyla veya emetör kondansatörünün kapasitesinin azaltılmasıyla çoğaltılabilmektedir. Burada, Tr5, Tr2 nin emetörü ile seri olarak bağlı bulunduğu ve iç direncinin değeri değiştiğinden, Tr2 nin de kuvvetlendirmesi değişecektir. Buradaki çalışmanın karakteristiği, bir eksi değerli geri beslemenin karakteristiğine ben-

Ses Kompresörü

zemektedir. Çünkü burada giriş işaretinin seviyesi arttıkça, kuvvetlendirme de azalmaktadır.

Giriş işareti 0,1 ile 1,0 mili Volt arasında olduğu zaman, devre basit bir kuvvetlendirici gibi çalışır. Burada kuvvetlendiriciden alınan çıkış işaretinin gerilimi 200 mili Volt kadardır.

Giriş işaretinin geriliminin artması, çıkış işaretinin gerilimini 200 mili Volt'dan yukarı çıkartamaz. Bu devre Şekil 2 de görülmektedir. Şekil 2 den de görüleceği gibi, giriş işaretinin 1 mili Volt ile 40 mili Volt arasında değişmesine karşılık, devremizin çıkışından alınan çıkış işaretinin genliği 200 mili Volt civarında ve sabit olarak kalmaktadır.

Öte yandan devremizden 10 Hz ile 20 kHz arasındaki frekanslardaki ses işaretleri aynı seviyede geçtiğinden, devremiz HI-FI bir kompresör sayılabilir ve HI-FI devrelerle birlikte kullanılabilir.

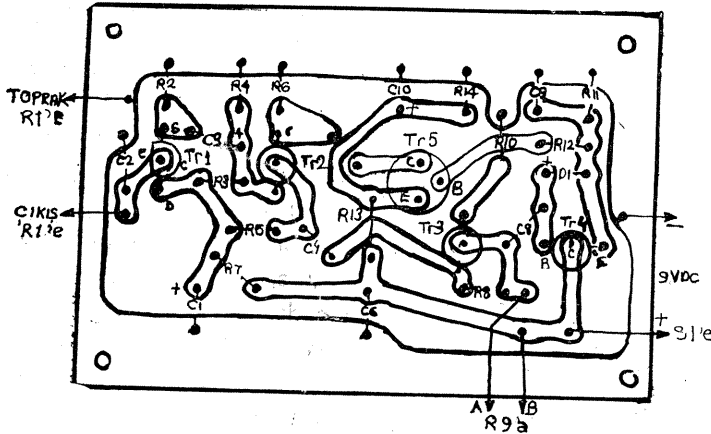
DEVRENİN ÇALIŞTIRILMASI.

Otomatik Ses Seviyesi ayarlama

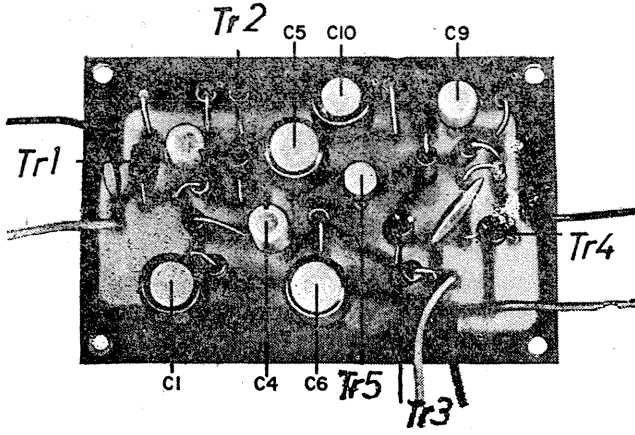
Devresinin kullanılması da çok kolaydır. İlk kullanacağımız mikrofon, doğrudan doğruya teybin mikrofon girişine takılır. Bu durumda mikrofona normal uzaklıktan ve normal seviyede konuşulur ve bu sırada teybin kayıt ayarları elverişli bir kayıt düzeyine ayarlanır. Sonra mikrofon teypten ayrılır ve devremizin girişine bağlanır. Devremizin çıkışı da teybin mikrofon girişine bağlanır.

Bu bağlantılar yapıldıktan sonra, devremizin ses kontrolü potansiyometresi, kendi tam devrinin dörtte birine kadar açılır. Daha sonra mikrofona, daha önceki kayıt ayarlamasında konuşulduğu uzaklıktan ve aynı ses seviyesinde konuşulurken, çıkış ayarı olan R9 ile teyp üzerindeki kayıt göstergesinde daha önceki denemede gösterdiği seviyede kayıt yapılana kadar ayarlama yapılır.

Yukarıda belirtildiği gibi yapılan ayarlama bittikten sonra mikrofondan uzaklaşılır ve konuşmaya devam edilir. Bu sırada R1 ile teybe yapılan kaydın bir öncekinin aynı olacak şekilde ayarlama yapılır.



Baskılı Devreye Montaj Plânı

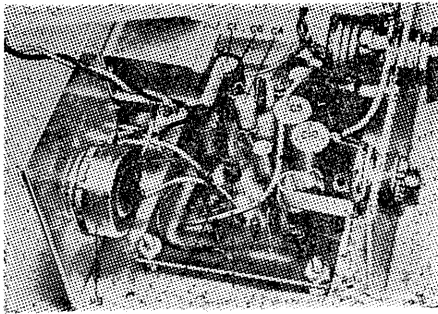


Monte edilmiş Devre

Eğer mikrofonumuz bir amplifikatör (Alçak Frekans Kuvvetlendiricisi) ile birlikte kullanılıyor ve kompresörümüz bunların arasına konuluyorsa, amplifikatörün çıkışına bağlı olan hoparlörlerin ısıklık sesi verdiği seviyenin biraz altına R1 ayarlanmalıdır.

PARÇA LİSTESİ:

R1: 1 mega ohm Lineer Potansiyometre (Anahtarlı «S1»)



Ses Kompresörü

- R2: 4,7 kilo ohm direnç
- R3, R4, R11: 47 kilo ohm direnç
- R5, R13: 10 kilo ohm direnç
- R6: 15 kilo ohm direnç
- R7: 470 ohm direnç
- R8: 470 kilo ohm direnç
- R9: 5 kilo ohm lineer potansiyometre.
- R10: 270 ohm direnç
- R12: 27 kilo ohm direnç
- R14: 1 kilo ohm direnç
- C1, C5, C6, C10: 100 μ F-12 Volt elektrolitik kon.
- C2: 270 pF kondansatör
- C3, C4, C9: 10 μ F - 12 Volt elekt. Kond.
- C7: 0,1 μ F kondansatör
- C8: 20 nF kondansatör
- Tr1: BFW61 FET (n kanal)
- Tr2, Tr3: BC148B transistör
- Tr5: BC328 transistör
- D1: AA134 diyot
- J1, J2: Giriş ve Çıkış jakları
- S1: R1 potansiyometresine bağlı açma kapama anahtarı.
- B1: 9 Voltluk pil.

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 Şahin, Saat Kulesi Karşısı 7
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
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, 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, Şihman Pasajı No: 1
MERSİN	Recep Fındık, İstiklâl cad. 96/B
MUĞLA	Mehmet Şahin Avcı, Kurşunlu 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

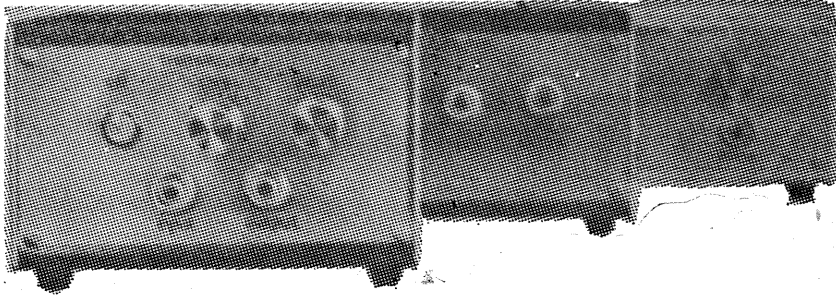
VE

TÜRKİYEDEKİ BÜTÜN RADYO - TELEVİZYON MALZEME SATICILARI

Sayın okurlarımız,

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

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİ



Elektrogitar çalan bir çokları, gitarlarına ekliyebilecekleri devrelerin ve cihazların çok pahalıya satıldıklarından şikâyet etmektedirler. Halbuki bir tremolo devresi, bir tiz ses Amplifikatörü, bir pedal distorsiyon devresi artık vazgeçilemeyecek devreler haline gelmiştir, gitarcular için..

İşte sizler için düzenlediğimiz bu tremolo devresinin hem yapımı kolay ve hem de ucuza mal olmaktadır.

Devremizin pilden çektiği akım, çok az olduğundan ekonomiktir de. Devremizin beslenmesi için kullanacağınız 9 Voltluk ufak piller uzun bir süre dayanır. İsterseniz iki tane yassı pili seri olarak bağlayarak, daha uzun bir süre dayanabilecek bir batarya elde edebilirsiniz.

Devremizde kontrol iki potansiyometre ile olmaktadır. Bunlar sesteki titremenin frekansını ayarlamak ve bu titremenin derinliğini değiştirmek için kullanılmaktadır.

DEVRENİN ÇALIŞMASI

Devrenin tam şeması Şekil 1 de görülmektedir. Bu şemadan devrenin ne kadar basit olduğu da anlaşılmaktadır.

Ana devre bir Astabil Multivibratördür. Devre genel olarak Tr1 ve Tr2 transistörleri ve bunlara bağlı olan devrelerden oluşmuştur denilebilir.

Elektro gitar için Tremolo devresi

Y. Müh. Sait KUTER

VR1 çiftli potansiyometresi Multivibratörün (İşaret kaynağı) çalışma frekansını (ki bu frekans sesin titreme frekansıdır) saniyede 1 ile 10 Hz arasında değiştirir. Bu çalışma sırasında Tr2 nin kollektör gerilimi sıfır ile 8 Volt arasında değişir. Değişme C3 kondansatörünü, R5 ve C3 ün belirlediği zaman sabitesi kadar bir zaman için doldurur. C3 kondansatörü üzerindeki gerilim, Tr3 transistörünü ilettime geçirecek değere ulaştınca, Tr3 ilettime geçer.

J1 girişine, gitarın kablosu takılır. J2 ise gitarın sesini kuvvetlendirecek olan Amplifikatörün girişine bağlanacaktır.

Tremolo Devresi

Tr3 kesimde iken, girişteki sesler hiç bir değişikliğe uğramadan aynen çıkıştan alınabilir. Fakat Tr3 iletime geçtiği zaman sesler toprağa kısa devre olur.

Kısa devre olma zamanlarında çıkıştaki ses işareti de zayıftır. Bu azalmanın kuvveti VR2 potansiyometresi ile ayarlanabilir. Sesin azalma zamanları ise VR1 potansiyometresi ile ayarlanmaktadır.

Sesin kaybolması ve tekrar meydana çıkması, titremelerin nedeni olduğundan, sonuç olarak ses titreşir.

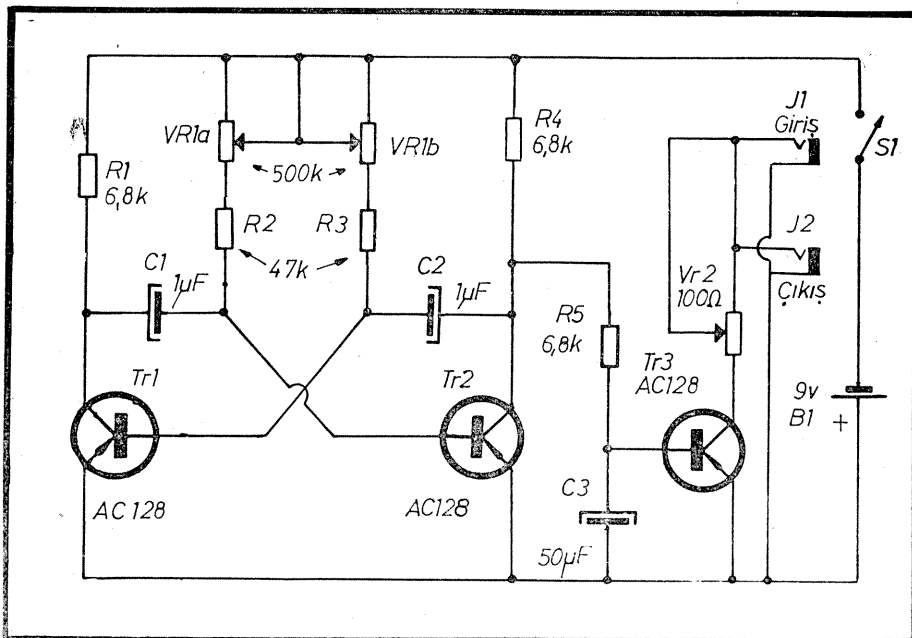
VR2 devrenin sese etki kuvvetini ayarlarken, belirli bir noktada multivib-

ratörün çalışmasına da etki edebilir. Bu etki tıkırdama şeklinde kendini belli eder. Böyle bir ses duyulduğunda, tremolo cihazının açıp kapama düğmesi ile cihaz kapatılıp devreden çıkartılmalıdır. Aynı cihazdan bir kaç tane kullanılıyorsa ötekilerde tıkırdama olmayabilir.

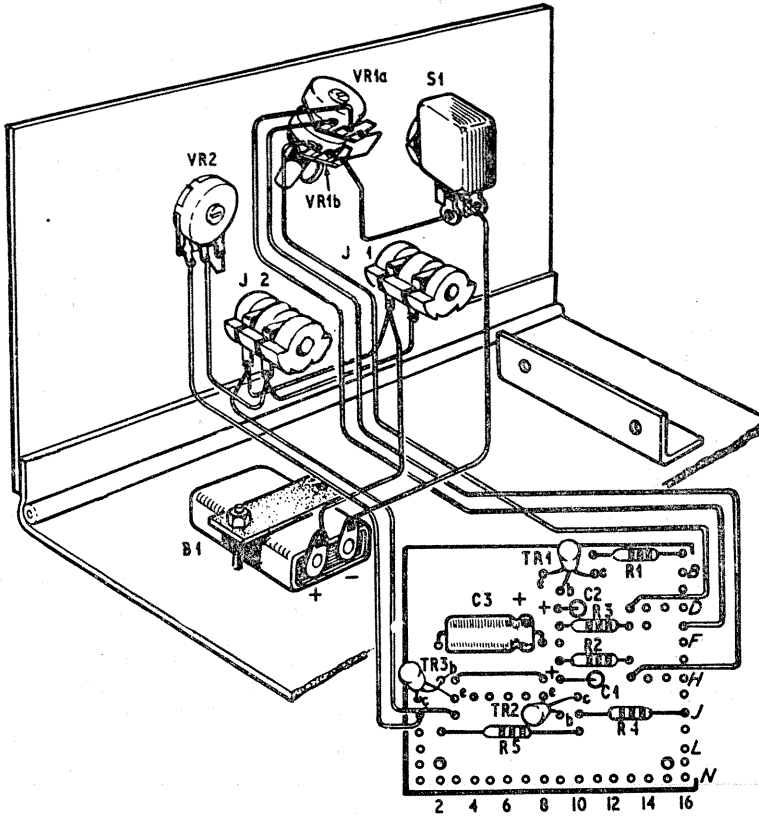
C3 kondansatörünün kapasitesinin artırılması ile bu olayın önüne geçilebilir. Fakat buna gerek kalmıyacağını sanırız.

Çünkü, C3 zaten yeteri kadar yüksek kapasiteli olarak seçilmiştir. Daha yükseltilmesi halinde, cîhâzın çalışması aksıyabilir.

Tremolo'nun parçaları, 5x6 cm boyutlarında bir delikli pertinaks üzerine yerleştirilebilir.



Şekil: 1 Tremolo'nun Tam Şeması



Şekil: 2 Tremolonun Montajı

Şekil 2 de bağlantılarla beraber devrenin montaj plânı görülmektedir.

Elektrolitik kondansatörleri monte ederken, özellikle yönlerine dikkat edip ters takılmamalıdır. Çünkü elektrolitik kondansatörler ters takıldığında devre gene çalışacaktır, fakat frekanslar yan-

lış olacaktır. Bu da çalışmayı geniş ölçüde etkileyecektir.

Delikli pertinaksı yerine takabilmek için, yalıtkan bir ayak, örneğin pleksiglas, kıvrılarak kullanılmalıdır. Geceğinde daha kolay bir kullanım için, S1 anahtarı ayakla kumanda edilebilecek

DİKKAT

ALMANCA BİLEN ELEMAN ARANIYOR.

Müracaat: Doğu Kontuarı, Selânik Pasajı No: 12, Haraççı Ali Sok. Karaköy

TELEFON: 49 85 17

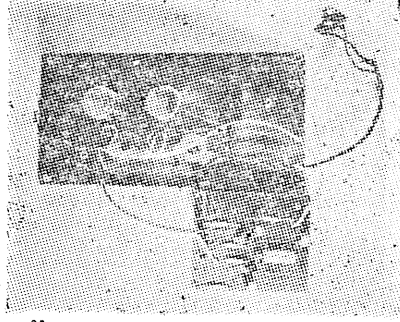
Tremolo Devresi

bir benzeri ile değiştirilebilir. Bu anahtar bir kordonla uzatılır ve bir fiş aracılığı ile cihaza bağlanabilir.

DEVRENİN DENENMESİ.

Tremolo'nun montajı sona erdikten sonra bir kutunun içerisine yerleştirmeden önce, denenmesinde fayda vardır. Bunun için devreye gitar ve Amplifikatör bağlanır.

Daha sonra devreye 9 Voltluk pil takılarak anahtarı açılır. Titreme frekansını (VR1) ve titreme derinliğini (VR2) ayarlayan potansiyometrelerin çalışması kontrol edilir. Çalışma normal görülürse kutu kapatılır.



Örnek devrenin monte edilmiş şekli

Tremolo, gitarla Amplifikatör arasına konulduğunda, seste bir azalma hissedilecektir. Eğer kullanılan Amplifikatör ile yeterli bir kuvvetlendirme sağlanamıyorsa araya bir ön kuvvetlendirici koymakta fayda vardır.

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.

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

Işık kontrolu için Tristörlü anahtar

Y. Müh. Ömer OZANOĞLU

Sizlere şemasını sunduğumuz devremiz bir çeşit, Otomatik Işık Anahtarıdır. Devre ışık değişmelerine karşı büyük bir hassasiyet gösterir, fakat buna karşılık devre elemanlarının toleransları devrenin çalışmasını etkilemez.

Eskiden elektronik devre yapımcıları, ışığa hassas devreler veya ışığın açılıp kapanmasını sağlayan devrelerin yapımı sırasında çok karışık devreler kullanmak zorunda kalıyorlardı. Bu karışık devrelerin yapımı ise çok karışık elektronik ve mekanik problemlerin çözümünü gerektirmekteydi. Devremizde ise bir çok karışık problemlerden kaçınılmış ve çok basit bir sistem uygulanmıştır.

Tristörlü anahtar devrelerinde, lâmbanın ışığını bir tristör ile kontrol ede-

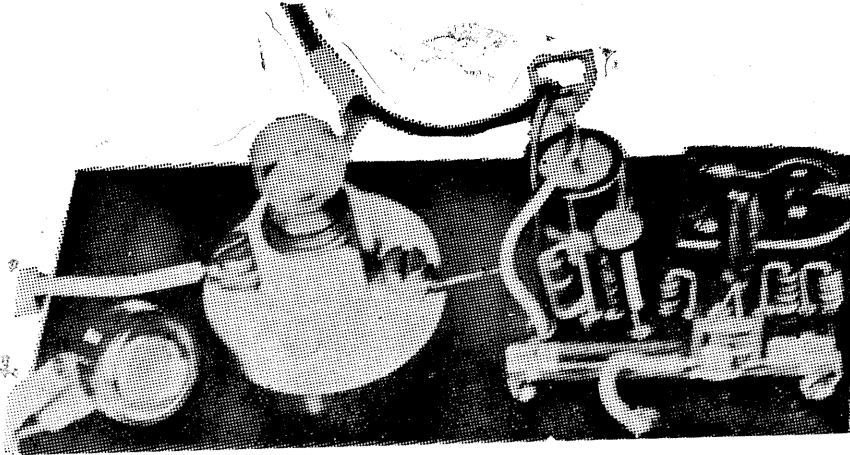
bilmekteyiz. Bunun dışında devrede iki transistör ve bir kaç direnç ile bir Fotodirenç yer almaktadır. Devre düzenlenirken basit ve ekonomik olması göz önünde tutulmuştur.

Devremiz iki türlü çalıştırılabilir. Bu, ya kendi kendine çalışan bir anahtar ya da değişik ışık şiddetlerine göre bir devreyi açıp kapıyan bir anahtar, şeklindedir.

Besleme için kullanılan gerilim kaynağı, doğrultulmuş bir gerilim olacaktır. Ancak bu gerilimin süzülmesi gereklidir.

Yük akımı, kullanılacak olan Tristör'e bağlı olup 1 Amperden 10 Amper'e kadar değişebilir.

Tristörlü kesim akımı çok azdır. Bu akım bir kaç mikro Amper kadar



Tristörlü Anahtar

olduğundan, kesim sırasında buna seri bağlı olan ampul veya ampuller sönük olarak kalacaktır.

İŞİĞA HASSAS GİRİŞ KATI

Şekil 1 de devremizin tam şeması görülmektedir. Burada girişte Kadmiyum Sülfür'lü ışığa hassas bir eleman olan Fotodirenç, R1 direnci ve VR1 ayarlı direnci ile seri olarak gerilim kaynağının uçlarına bağlanmıştır.

VR1 ile Fotodirencin birleştiği noktada, Tr1 transistörünün bazına bağlanmıştır.

Fotodirencin direnci, karanlıkta 10 mega ohm kadar yüksek ve kuvvetli ışık altında ise 500 ohm kadardır. Bu nedenle Tr1 in bazı üzerindeki gerilim, Fotodirence

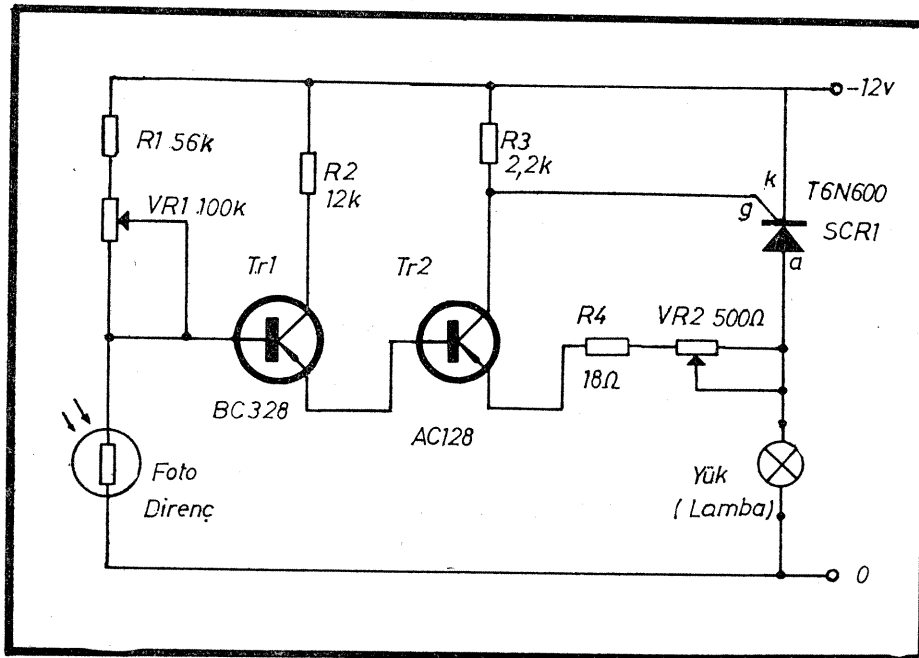
todirence kuvvetli bir ışık geldiği zaman, hemen hemen sıfır Volt olur. Bu durumda transistör kesimde kalır ve akım akıtmaz.

Fotodirencin üzerine gelen ışığın şiddeti azaldığı zaman, direnci artar ve R1 ile VR1 üzerinden gelen eksi değerli gerilim, Tr1 in bazı üzerinde belirir. Bu gerilim yeterli duruma gelince Tr1 iletime geçer ve emetör akımı belirli bir değere ulaşabilir.

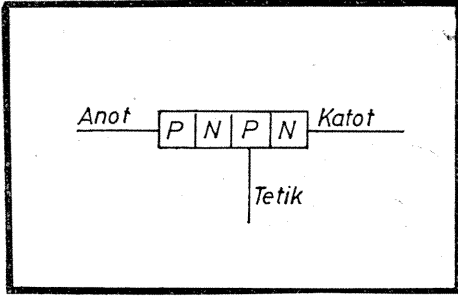
TRANSİSTÖRLÜ KATLAR

Yüksek değerli bir kuvvetlendirmeye sahip olan Tr1 ve Tr2 transistörleri, fotodirencin durumuna göre kuvvetlendirme yaparlar.

Eğer Tr1 kesimde ise, Tr2 baz-emetör gerilimi sıfır olur. Bu nedenle Tr2 nin emetör-kollektör gerilimi de çok az olacaktır. Tr1 transistörünün emetörü,



Şekil: 1 Tristörlü Anahtarın tam şeması



Tristörün yapısı

Tr2 transistörünün bazına doğrudan doğruya bağlı olduğu için, Tr2 nin hassasiyeti çok olur. Böylece Tr2 nin kolektör gerilimi, fotodirencin direncinin çok az değişmesine karşılık, çok fazla değişmeye uğrar.

Gerilim bölücü devreden ve Tr1 den geçen akım, devre kesimde olduğu zaman, bir kaç mikro Amper kadardır... Tr1 ve dolayısı ile Tr2 ilettime geçtiği zaman, Tr2 nin emetöründe bulunan R4 ve VR2 den ve aynı transistörün kolektörüne bağlı olan tetikleme devresinden, geçebilecek en yüksek akım akar.

Tristörün bir anahtar gibi, ilettime geçebilmesi için Tetikleme devresinden en az 50 mikro saniye süre ile akım akması gerekmektedir. Bundan sonra tetikleyiciden akım akmasa bile tristör iletimde kalacaktır.

Tr2 transistörünün bozulmasını önlemek amacı ile, Tr2 ile Tristör arasına, bir koruyucu ön gerilim oluşturma devre konulmuştur.

TRİSTÖRÜN ÇALIŞMASI.

PNPN yarı iletken parçacıklarından yapılmış olan Tristör, Şekil 2 de görülmektedir. Bu dizinin uçlarında bulunan P elemanına «ANOT» ve N elemanına ise «KATOT» denilmektedir. Ortadaki

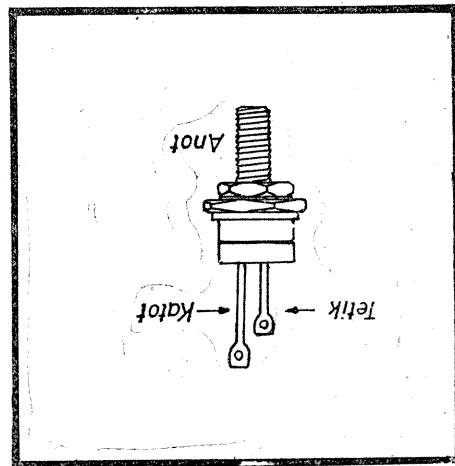
P yarı iletkeninden alınan uç ise «TETİKLEYİCİ» olarak çalışmaktadır. Tetikleyici, Tristörü kesimden ilettime geçiren elemandır.

Tetikleyiciden yaklaşık olarak 25 mili Amper kadar akım aktığı zaman Tristör ilettime geçmektedir.

Tristörlerde, Tetikleyici-Katot bağlantısı hiç bir zaman ters olarak gerilime bağlanmamalı, yani Tetikleyiciye, Katoda göre eksi değerli bir gerilim verilmemelidir.

Tristörlere bir Alternatif akım verildiği zaman, bunlar bir doğrultucu olarak çalışırlar. Eğer Tetikleyici-Katot devresine değişken bir gerilim verilecekse, Tetikleme devresini korumak için araya bir Diyot konulmalıdır.

Tristör, tetikleme gerilimi verildiğinde ilettime geçer ve tetikleme gerilimi kesilse bile, Tristörün iletim durumu devam eder. Ancak, Anot-Katot Gerilimi sıfır olursa (Gerilim değişken olursa bu mümkün olabilir) tristör kesime geçebilir. Bu durumda tetikleme geri-

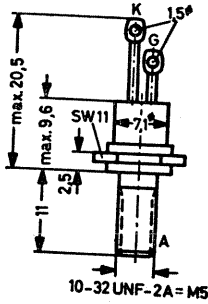


Tristörün dış görünüşü

Tristörlü Anahtar

limi de bulunmazsa, Tristör ilettime geçemez.

Yüksek güçlü Tristörler bir soğutucuya bağlanmalıdır. Soğutulması gereken Tristörlerin Anot tarafları Şekil 3 de görüldüğü gibi vidalıdır. Böylece bunlar, soğutucuya sıkıca bağlanabilirler. Anodun diğer tarafından kalan uçlardan uzun olanı Katot ve kısa olanı ise Tetikleyicidir.



Devrede kullanılan Tristör

PARÇA LİSTESİ.

- R1: 56 kilo ohm direnç
- R2: 12 kilo ohm direnç
- R3: 2,2 kilo ohm direnç
- R4: 18 ohm 1/4 Watt direnç
- VR1: 100 kilo ohm karbon trim-pot.
- VR2: 500 ohm telli potansiyometre.
- Tr1: BC328 transistör
- Tr2: AC128 transistör
- SCR1: T6N600 Tristör
- Foto Direnç: Herhangi bir foto direnç.

KENDİ KENDİNE ÖN GERİLİM MEYDANA GELMESİ.

Tristör gibi olan yarı iletkenler ilettime geçince, ilgi çekici bir özellik gösterirler. Bu özellik kendi kendine oluşan öngerilimdir.

Tr2 transistörü ilettime geçince, akım Tristörün Tetikleme devresinden akmaya başlar. Akan akım, Tristörü ilettime geçirecek değere ulaşınca, Tristör ilettime geçer. Yâni bir anahtar gibi Anot ile Katot uçlarının arası kısa devre olur. Bu sırada Tr2 nin emetörü üzerindeki gerilim sıfıra düşer.

Tristör bir anahtar gibi açılınca (Tristörün ilettime geçmesi) kaynak gerilimi, yük olarak kullanılan lâmbanın iki ucu arasında belirir ve lâmbadan akım akarak ışıltamaya başlar.

Tristör iletimde iken, Tr2 nin emetöründe eksi değerli kaynak gerilimi tam olarak bulunur. Bu sırada Tr1 transistörü Tr2 nin bazını, emetöründeki bu eksi değerli gerilime göre artı değerde tutar. Bunun sonucunda Tr2, kendi kendine olan bir öngerilim nedeni ile kesime sürüklenir.

Tr1 ve Tr2 transistörlerinin hassasiyeti ve Tristörü ilettime geçirme özelliği Işığın kuvveti ile VR1 ayarlı direncinin (Trimpot) ayarına bağlıdır. VR1 istenilen ışık değerinde lâmba yanacak şekilde ayarlanır.

VR2 ayarlı direnci ise tetikleme akımını ayarlar. Ayrıca Tetikleme akımı başlamadan önceki gereksiz akımları keser. Tristör ilettime geçince, gereksiz akımlar bir kaç mikro saniye içerisinde sınırlanırlar.

(Devamı Gelecek Sayıda)

Transistörlü Radyolar ve Debreleri

y.müh. Yaşar SEMİZ

Refleks Süper Rejeneratif Alıcı

Süper rejeneratif alıcılar, yapımındaki basitlikleri ve buna karşılık mükemmel neticeleri ile daima deneycilerin ilgisini çekmiştir. Örneğin burada anlatacağımız alıcı, sadece iki transistörlü olmasına rağmen, dört transistörlü bir radyo kadar iyi sonuçlar verir... Bu alıcı ile aynı yerde bulunan ve çalışmakta olan bir çok Frekans Modülasyonlu ve Genlik Modülasyonlu yayın dinlenebilir.

Şekil 1 de Süper Rejeneratif Detektörün şeması görülmektedir. Devrenin gerçekleştirilmesi için biraz emek sarfetmek gerekecektir. Devrede kullanılan bobinin orta ucu yoktur. Bu nedenle gereğinde diğer frekans bandlarını alabilmek için, bobinler kolaylıkla değiştirilebilir. Özel bir detektör devresiyle daha fazla ses elde edilmektedir.

Bu sayede rejeneratif devre aynı zamanda sesi de kuvvetlendirmektedir. Eğer diyodun bu kuvvetlendirmeyi yapacağından şüphe ederseniz, devreden çıkartın ve sesin durumuna bakın. Ancak bu arada bozulacak olan ayarları tekrar yapmayı da unutmayın.

Bu radyomuzun sesi dört transis-

törlü normal tüner'ler kadar iyidir. Hassasiyeti diğer benzerleri gibi yüksektir.

C3 kondansatörü Tr1 transistörünün osilâtör olarak çalışmasını sağlar. Devremiz 9 Volt gerilimle çalışmaktadır. R2 ve R3 gerilim bölücü dirençleri Tr1 in bazına doğru değerinde bir çalışma noktası gerilimi sağlar.

R4, Tr1 in kollektörüne gerilim verir. R1 Süper Rejeneratif detektörün çalışması için Tr1 in kuvvetlendirmesini kontrol eder. Bu ayar alıcının kulaklığında osilasyonların başladığını belirten «hışışış» sesi duyuluncaya kadar açılır. Sonra en yüksek alışı için biraz geriye doğru çevrilir. Fakat bu arada «hışışış» sesi kaybolmamalıdır.

Tr1 transistörü osilasyona başladığı zaman, eksi değerli bir gerilim, C2 kondansatörünü doldurur. Bu zamanda transistör kesime gider.

Kondansatör boşalınca, transistör, tekrar ilettime geçer. Transistörü kesime sürükleyen enerjinin frekansı önemli değildir. Yaklaşık olarak 100 kHz kadardır. Periyodik olan bu kesim olayı Süper Rejeneratif alıcının çalışması için gereklidir.

Transistörlü Radyolar ve devreleri

Antende bir işaret belirdiği zaman, «hışşş» sesi azalır. Bu işaret çok kuvvetli ise hışırtı sesi tamamen kaybolabilir. Öte yandan diyot şeklinde gösterildiği yönde takılmalıdır, aksi taktirde ses azalacaktır.

Emetördeki yüksek frekans şoku, yüksek frekanslı işaretleri durdurmak için konulmuştur. 0,40 mm emaye bobin telinden 3 mm çapında ve 24 sarım sarmakla elde edilir.

Boğucu bobinin içinde havadan başka bir şey bulunmayacaktır. C4 kondansatörü hava yalıtkanlı, kapasite değeri en yüksek 14-15 pF olan bir kondansatördür. Dönmesi sırasında sürtünme yapmıyacak cinsten seçilmelidir.

L bobini 1 mm lik emaye telden 3 sarım sarılarak yapılır. Bobinin çapı 12 mm ve sarım araları 1 cm'e 2 sarım sığacak şekilde olmalıdır. Bobin doğrudan doğruya C4 kondansatörüne lehimlenmelidir. C4 ile bobin arasında başka tel eklenmemelidir. Böylece mile bağlı olan plâkalar, yüksek frekans bakımından sıfır gerilimde olacağından el etkisiyle frekansın değişmesi bir dereceye kadar önlenmiş olacaktır.

Akort devresi ile Tr1 transistörünün kollektörü arasındaki bağlantı kısalmalıdır.

Detektörün çıkışı R4 direncine gelir ve Tr2 transistörünün bazına doğrudan doğruya girer Tr2 tarafından kuvvetlendirilen işaretler, Tr2 nin kollektör yükü olan kulaklıktan duyulur. J2 ku-

laklık fişi o şekilde seçilmelidir ki, fiş takılınca pilin yolu kapansın ve çevre çalışsın.

Bunun için piyasadan temin edilecek olan normal yakın fiş yuvası Şekil 2 de gösterildiği gibi değiştirilerek, kulaklık takılınca devreyi kapıyacak hale getirilir.

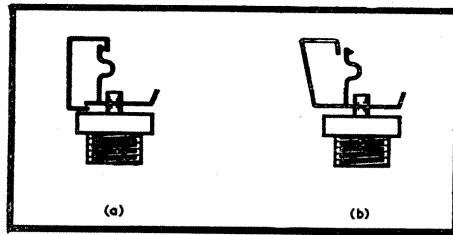
Yukarıda anlatılan bobin ölçüleri ile alıcımız 80 MHz ile 110 MHz arasındaki radyo dalgalarını alır. Çalışması sırasında osilasyonlar elde edilemezse C1 ve C3 ün değerleri değiştirilebilir. Böylece bütün FM bandında alıcının osilasyon yapması sağlanır.

C3 kondansatörünün değeri arttırılırsa osilasyonların genişliği de artar. Uzun anten osilasyonların yok olmasının nedeni olur. Bunun için yaklaşık olarak 60 - 75 cm boyunda çubuk anten kullanmalısınız.

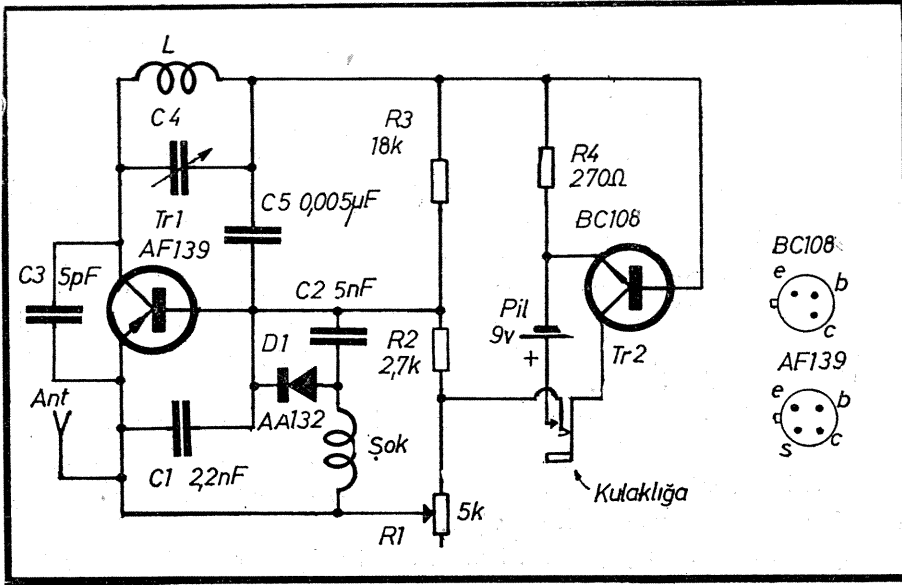
ALICININ KULLANILMASI

Alıcının tamamı monte edildikten sonra, osilasyonlar, yani «hışş» sesi elde edilirse, 75 cm lik anten anten girişine takılarak C4 ile istasyonlar aranır. İstasyonlardan birinin üzerinden geçilirken, hışırtı sesi azalacaktır. Bu olay istasyondan gelen radyo dalgaları modüle olmasa bile, olacaktır.

Yeterli bir osilasyon elde edile-



Şekil: 2
Jak'ta yapılan değişiklik



Şekil: 1 Refleks alıcı

mezse, alıcının sesi bozulur ve aslına uygun olmaz. Bunun aksine osilasyon fazla olursa, alışı kuvveti ve ses zayıf olur. Bu nedenle, R1 rejenerasyon kontrolü, çok iyi ayarlanmalıdır.

Bu alıcı ile Televizyon istasyonlarının sesi de alınabilir. Ülkemizdeki istasyonların frekansları 5 inci ve 12 nci kanallar arasında değiştiğinden, frekansları da 180 ile 320 MHz arasında değişecektir. Bunları almak için bobini çıkarıp, bunun yerine gene aynı çapta 1-1,5 veya 2 sarımlık bobinler denenmelidir. Televizyon kanalında resim vericisinin sesi, değişken tonda bir ısıklık sesi gibi çıkar.

Alıcıya takılacak olan bobinler, vidalı terminal parçası aracılığı ile alıcıya bağlanmalıdır. Böylece bobinlerin değiştirilmesi daha kolay olur.

Alıcınızla 80 MHz'in altındaki radyo dalgalarını almak için, C1 kondansa-

törünü devreden çıkartmamız gerekir. Bunu da vidalı terminallerle devreye tutturursak, kolayca bobinler gibi takıp sökebiliriz. Bu alçak frekanslarda Tr1 in çalışması daha kolay olacaktır.

10 metre bandını almak için, gene aynı telden 12 mm çapında 10 sarım sarılır. Sonra bu bobin 1 cm de 4 sarım olacak şekilde boyu uzatılır.

Bu bobinin uçları arasında 10 pF lık bir kondansatör lehimli olacaktır. 10 metre bandının sonuçları daha önce böyle bir alıcı kullanmamış olanları çok şaşırtacak kadar mükemmeldir. Burada kullanılacak antenin boyu 75-100 cm olacaktır.

6 metre bandı için yapılacak olan bobin ise gene aynı şekilde fakat 5 sarım olacaktır. Bu bandın bobininde 10 pF lık bir kondansatör bulunmamaktadır. İyi bir ayarlama ile sürpriz istasyonların dinlenmesi de mümkündür. ■

SAYIN OKURLARIMIZA AÇIK MEKTUP

ELEKTRONİK DÜNYASINDA YAYINLANMASINI İSTEDİĞİNİZ KONULARI SİZ SEÇİN

Günümüzde, geniş kitleleri ilgilendiren **ELEKTRONİK** durmadan ve hızla ilerlemekte, sürekli olarak gelişmektedir. Eskiden bir Elektron Tübünün yapabileceği işi, daha düne kadar bir transistörle yapabiliyorduk. Bu gün ise 20-30 Tüp ya da Transistörün görevini, bir, iki santim büyüklüğünde, küçücük bir **ENTEGRE DEVRE** yapabilmektedir.

Entegre Devreler'de hızla ilerlemekte ve bütün elektronik devreleri kaplamaktadır. Bu sayede devreler çok küçülmekte ve Uzay yolunda dev adımlar, onun sayesinde atılabilmektedir.

Elektronik, o kadar hızla ilerliyor ki, bu yeni gelişmelerin, **ELEKTRONİK TEKNİSYEN VE ELEKTRONİK MÜHENDİSLERİNE** anlatılabilmesi için, her yıl ayrı ayrı konularda, binlerce kitap yayınlanıyor, her ay binlerce dergi, on binlerce teknik broşür ve bülten basılıyor.

Ancak, bütün bu yayınların hemen hepsi yabancı dillerde olduğu için, bir çoğumuz bunları temin edip, teknik gelişmeleri yakından izleyemiyor.

İşte, **ELEKTRONİK dergi ve Kitap YAYINEVİ'niz**, sizlere bu yeni gelişmeler hakkında geniş bilgi verecek, sizlerin kendi alanınızda daha üstün bir düzeye ulaşmanızı sağlayacak, yepyeni bir Elektronik Dergisi hazırlamış bulunmaktadır. Adı, **ELEKTRONİK DÜNYASI** olan bu yeni derginiz, Kasım 1973 de yayınlanmaya başlayacak ve her ay sizler için yepyeni bilgilerle dolu olarak sizlere sunulacaktır.

Ancak sizlerden istediğimiz, **ELEKTRONİK DÜNYASI'nda** hangi konuların yer almasını istediğinizi bizlere bildirmenizdir.

ELEKTRONİK DÜNYASI DERGİSİNDE YAYINLANMASINI İSTEDİĞİNİZ KONULARI SİZ SEÇİN DİYORUZ

Yüksek Mühendis ve Uzmanlardan kurulu, geniş kadrolu, Yayın Kurulumuz, sizlerin dilediğiniz konularda sizlere geniş bilgiler verecek yazılar hazırlıyacaklardır.

ELEKTRONİK DÜNYASI'nda yayınlanmasını istediğiniz konuları, yanda yer alan **DİLEK FİŞİ'ne** yazın ve keserek Posta adresimize gönderin.

DİLEK FİŞİNİ DOLDURUP ADRESİMİZE GÖNDEREN OKURLARIMIZ ARASINDA ÇEKİLECEK KUR'A DA KAZANAN ÜÇ KİŞİYE;

BEDAVA BİR YILLIK ELEKTRONİK DÜNYASI DERGİSİ ABONELİĞİ MÜKAFAT OLARAK VERİLECEKTİR.

Saygılarımızla

**Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi
Elektronik Dünyası Servisi**

ELEKTRONİK DÜNYASI

DERGİSİNDE

Sizler için hazırlanan konulardan bazıları

- | | |
|---|--|
| A) Piyasamızdaki Radyo ve Televizyonların Şemaları, | L) Deneyciler için Çeşitli, Yeni ve Enteresan Devreler ve Şemalar, |
| B) Elektronik Ansiklopedisi, | M) Elektronik Devrelerinin Hesaplanmaları, ve Düzenlenmeleri, |
| C) Radyo ve Televizyon Temel Arızacılık Notları, | N) Televizyon Kursu, |
| D) Modern Televizyon Tekniği, | O) Entegre Devreler ve Bunlarla Devre Yapım Tekniği. |
| E) Televizyon Antenleri ve Yapımı, | P) SCR (Tristör) Notları, |
| F) Alçak Frekans Amplifikatörleri ve HI-FI Tekniği. | R) Çeşitli Cetveller ve Abaklar, |
| G) Transistör, Tüp ve Entegre Devre Karşılıkları, | S) FET'ler. |
| H) Transistör Tekniği, | T) Basit Transistörlü Devreler. |
| I) Sanayi ve Endüstride Elektronik, | U) Ses ve Hoparlör, |
| J) Elektronik Hesap Makineleri, | V) Transistörlü Radyo Alıcıları ve Devreleri, |
| K) Modern Elektronikteki Yeni Gelişmeler, | Y) Ölçü Aletleri ve Ölçme Tekniği, |
| | Z) Elektronik Bilmeceleeri, Şemalar, Bilgiler, Devreler |

Buradan kesiniz ve adresimize gönderiniz.

Sayın Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi
Posta Kutusu 1126 Karaköy — İstanbul.

DİLEK FİŞİ

ELEKTRONİK DÜNYASI'nda yayınlanmasını istediğim konular:

Adı ve Soyadı:

Saygılarımla.

Adres:

19



73

Uluslararası Haberleşme Sergisi

3 üncü Uluslararası Haberleşme Sergisi 2 - 7 Nisan 1973 tarihleri arasında Paris'te yapılmıştır. Sergiye 11 ülkeden gelen 170 firma katılmıştır. Sergiyi geçenlerin sayısı 23056'dır. Bunların 2779'u 75 ayrı yabancı ülkeden gelenlerdir. Yabancı ziyaretçiler, bütün ziyaretçilerin % 12,34'ü kadardır. 1971'de yapılan sergide ise 29 ülkeden gelen yabancı ziyaretçilerin oranı % 3 kadardır.

Yabancı ziyaretçiler başlıca şu ülkelerden gelmiştir: İspanya (333), İngiltere (331), Belçika (229) A.B.D. (112) Danimarka (81) Yugoslavya (64) Japonya (50) Finlandiya (50) ve Çekoslovakya (45).

ULUSLARARASI HABERLEŞME SERGİSİNİN STATİK ANALİZİ

Buradaki sonuçlar ziyaretçilerce doldurulan kartların elektronik beyin tarafından düzene konulması ile elde edilmiştir. «Serginin Tartışması» adlı basın toplantısında ilk dört günün sonuçları

verilmişti.

Aşağıdaki bilgiler ise altı günün sonuçlarıdır. Bunlarda, seçilen 1500 ziyaretçi örnek olarak alınmıştır.

Ziyaretçilerin kümeleştiği, ilgilerini çeken yerler:

Elektronik parçalar ve sistemler kısmı	% 80
Teknik Yayınlar ve Programlar	% 38
Servisler kısmı	% 21

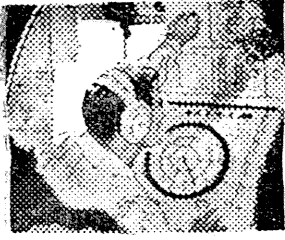
Ziyaretçilerin ilgilendiği kısımlar:

Ticari	% 39
Teknik açıklamalar	% 71

Bölümlerin ziyaretçi oranı:

Bilimsel geliştirme bölümü	% 40
Eğitim bölümü	% 36
Açıklamalar bölümü	% 29
Ölçme ve Kontrol bölümü	% 17
İleri Teknik Bölümü	% 19
Dinleme bölümü	% 15

Ziyaretçilerin % 27'si 1972'de de gelmişlerdi. % 67'si ise ilk defa gelmiştir.



ELEKTRONİK DÜNYASI

derleyen

elektronik uzmanı Zeynel SEMİZOĞLU

Geçen bölümde, Radar'da tetikleyici veya elektronik anahtarlama görevini yapan THYRATRON tübünü incelemiştik. Bu bölümde Radar Enerjisinin frekansından ve bunların ne şekilde elde edildiğinden söz edeceğiz.

Şekil 3'e baktığımız zaman Radar'ın yalnız bir verici veya yalnız bir alıcı değil, fakat aynı zamanda hem alıcı ve hem de vericiden meydana gelen tam bir cihaz olduğunu görürüz.

Böyle olduğuna göre, demek oluyor ki, Radar, kendi özel frekansında çalışıyor, anteni aracılığı ile etrafa yaydığı enerjisinin, rastladıkları katı cisimlerden yansıyarak geri dönen yankılarını, gene aynı frekansı alabilecek yapıdaki bir alıcı ile alır. Daha sonra bu yankılar, DISPLAY aracılığı ile değerlendirilir...

Şu halde Radar'ın, biri vericisinde ve diğeri de alıcısında olmak üzere, iki tane Yüksek Frekans Osilatörü bulunması gerekmektedir.

Bunlardan bir tanesi Radar'ın vericisindeki ve aynı zamanda Radar Enerjisini de meydana getiren MAGNETRON'dur.

Bu tüp, hem yapısı ve hem de görevi nedeniyle Radar'ın kalbidir diyebiliriz. Çünkü yapısı nedeniyle Radar'ın en pahalı tübüdür. Görevi nedeni ile de Radar'ın kendisini meydana getiriyor de-

Radar - 5

nilebilir.

THYRATRON tübü «TRIGGER» (tetikleyici) darbeleri ile bu tübü harekete geçirir ve Radar darbeleri etrafa yayılırlar.

Magnetron tübü yalnız elde ettiği büyük enerji nedeniyle değil, fakat aynı zamanda bu enerjinin frekansının çok yüksek oluşuyla da dikkati çeker.

Çünkü Radar'larda frekanslar, kullanılış alanlarına göre değişik olmakla beraber; basit osilatörlerle elde edilemeyecek kadar yüksektirler.

Örneğin; bir deniz Radar'ında frekans 9328 Mega Hertz'dir dediğimiz zaman, bunun çok büyük bir değeri belirttiğini şöylece açıklayabiliriz:

Basit bir karşılaştırma yapacak olursak; Şehir şebekesindeki gerilimin frekansı saniyede 50 Hertz'dir ve bir saniyede bir lâmbanın yanıp sönmeleri o kadar hızlıdır ki, biz bunu göz ile ayırt edemeyiz.

Buna karşılık, aynı süre içinde Radar Darbelerinin frekansı ise 9 328 000 000 titreşimdir. Yâni Şehir şebekesinin saniyedeki titreşim sayısı 50 ve bir de-

Radar — 5

niz Radar'ının saniyedeki titreşim sayısı ise 9 328 000 000 dir.

Yukarıdaki karşılaştırma gösteriyor ki, Radar'ın osilâtör tüpleri kendisine özgü bazı özelliklere sahiptir.

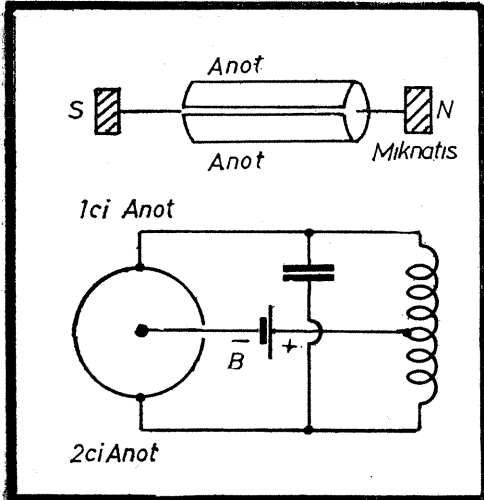
Biz şimdi burada Radar Enerjisinin elde edildiği Magnetron osilâtörünü inceleyelim.

MAGNETRON (Güç Modüeli Tüp)

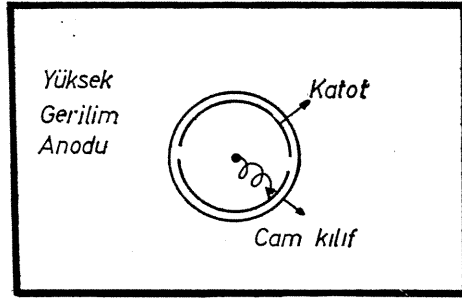
Ultra Yüksek Frekansları meydana getirmek için kullanılan Magnetron tüpleri, Elektronik Osilâtörler ve Eksi Dirençli Osilâtörler olarak iki ayrı sınıfta çalıştırılabilirler.

1 — Elektronik Magnetron Osilâtörü.

Bir elektron túbünün, elektron geçiş süresinin karakteristiklerinden yararlanarak çalışır. Bu osilâtörlerde binlerce Mega Hertz'lik frekanslarda, çok büyük tepe değerli ve güçlü çıkış



Magnetron



Magnetronun Anodu

elde etmek mümkündür. Ortalama çıkış güçlerinin küçük olmasına rağmen, dar be şeklinde çalışma için çok müsaittir.

2 — Eksi Dirençli Magnetron Osilâtör.

Bu çeşit çalışmada tüp, elektrotlar arasındaki statik, eski değerli, dirençten yararlanarak çalışır. Tübe bağlanmış olan ayar devresinin esas frekansına eşit bir frekansa sahiptir.

MAGNETRON NEDİR?

Bu tüp, katot ile anot arasında var olan elektriksel alana dik doğrultuda bir manyetik alan meydana getiren bir di-yot túbüdür. Bazen buradaki manyetik alan, bir elektro-mıknatıs tarafından, bazen de bir doğal mıknatıs tarafından sağlanır.

Şekil de manyetik alanı bir doğal mıknatıs tarafından sağlanan bir Magnetron túbü görülmektedir.

Yukarıda açık olarak görüldüğü gibi, túbün anodu manyetik alanın ortasından geçirilmiştir. (Devam edecek)



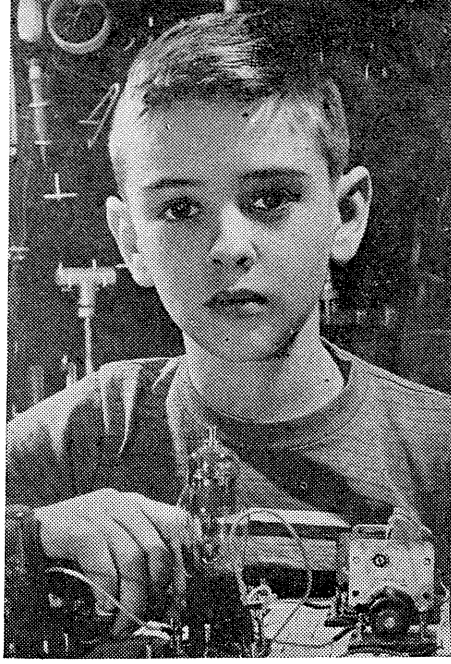
Elektronik
Dünyası



Yeni Başlayanlara

- 10 -

Ünal AKBÂL



Osilatör, karıştırıcı, Ara frekans

Anten tarafından alınan yüksek frekanslı radyo dalgalarından bir tanesi, yüksek frekans kuvvetlendiricisinin akortlu devreleri tarafından seçilerek, bağlantı bobini aracılığı ile karıştırıcı kata verilir.

KARIŞTIRICI KAT.

Karıştırıcı kat, yüksek frekans kattan ve osilatör olarak çalışan başka bir kattan gelen işaretleri karıştırarak Ara Frekans (ArF) işaretini meydana getirir. Burada anlatılan karıştırıcının şeması, Şekil 1 de görülmektedir. Bu devrede, osilatörün ürettiği işaretler emetör üzerinden transistöre girer.

Genel bir kural olarak denilebilir ki, normal radyo bantları için osilatörün ürettiği işaretler, antenle alınan işaret-

lerden daha yüksek frekansta olurlar. Örneğin, ArF işareti 455 kHz ve gelen dalga 245 kHz ise, osilatör frekansı 700 kHz olmalıdır.

Bağlantı bobininden gelen dalgalarla osilatörden gelen dalgalar birbirleriyle karışarak ArF'ı meydana getirirlerken kendileri de biraz kuvvetlenirler. Bu nedenle karıştırıcı katın kollektöründe; antenden gelen işaret, osilatör işareti, bunların farkı ve toplamı olan işaretler bulunur.

Karıştırıcı katın kollektöründe, ArF transformatörü olarak isimlendirilen bir akortlu devre vardır. Bu transformatör, ArF işaretine bir kere ayarlanır. Böylece bu transformatör, kollektördeki işaretlerden yalnız bir tanesini, akortlu

YENİ BAŞLAYANLARA

devresi aracılığı ile seçer ve diğerlerini zayıflatır.

Bu seçilen işaret, kullanılacak olan ArF'tır.

Transformatördeki ikinci bobin ArF'ı bir sonraki devreye iletir. Kollektör bağlantı ucu, kollektör empedansına uygun bir noktadan çıkarılmıştır.

OSİLATÖR KATI.

Şekil 2 de bu devre ile birlikte kullanılacak olan bir osilâtör katı devresi görülyor. Bu kat, her süper radyoda muhakkak vardır.

Şimdiye kadar gördüğümüz devreler kendilerine verileni kuvvetlendirip veya değıştirip bir sonraki devreye veriyordu. Osilâtör devresi ise, işaretleri

kendi kendine üretir. Bu nedenle osilâtör dışarıdan bir işaret almaz fakat, kendisi diğer devrelere verir.

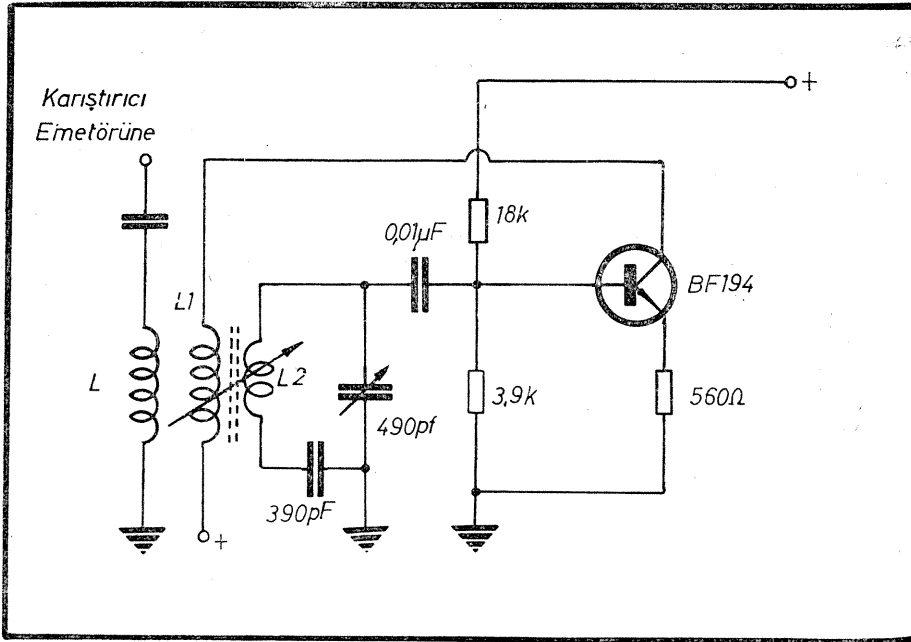
Bir kuvvetlendirici devresinin osilâtör olarak çalışması için, çıkışındaki işaretin az bir kısmının uygun bir şekilde giriş devresine gelmesi yeterlidir. Buna artı değeri geri besleme denir.

Devremizde L1 bobini çıkış işaretini L2 giriş bobinine vermekte, bunun için de devre osilâtör olarak çalışmaktadır.

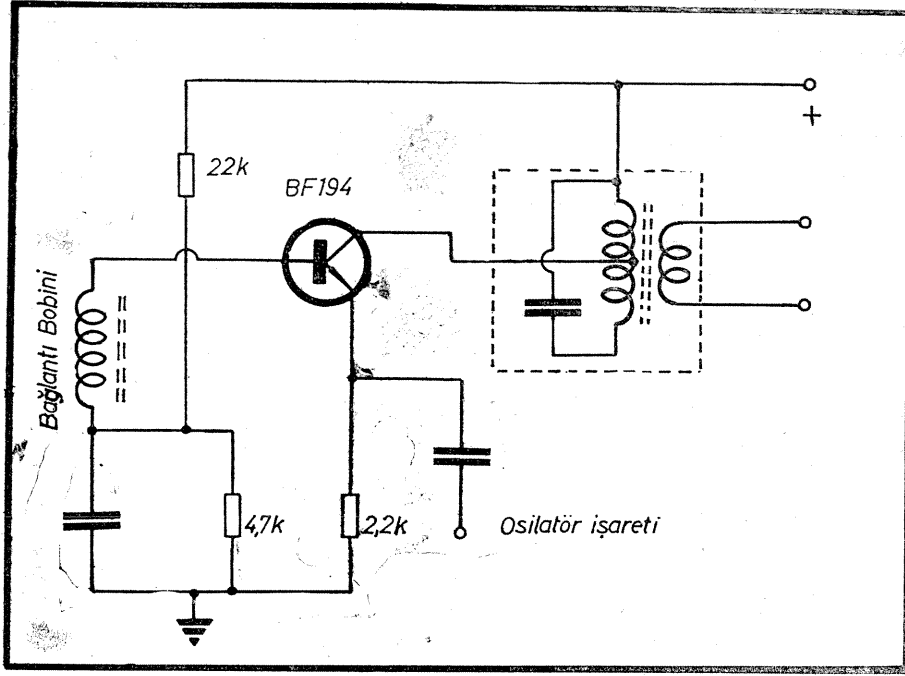
L bobini, osilâtörde üretilen işaretin bir kısmını karıştıracı devrenin emetörüne veren bir bağlantı bobinidir. L, L1, L2 bobinleri aynı karkas üzerine sarılmışlardır.

ARA FREKANS KUVVETLENDİRİCİSİ

Karıştıracı kattan çıkan ara frekans işareti çok zayıftır. Bir veya iki kuvvet-



Şekil : 1



Şekil : 2

RADYO - TV ELEKTRONİK

1972 Yıllığını Aldınız mı ?

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

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

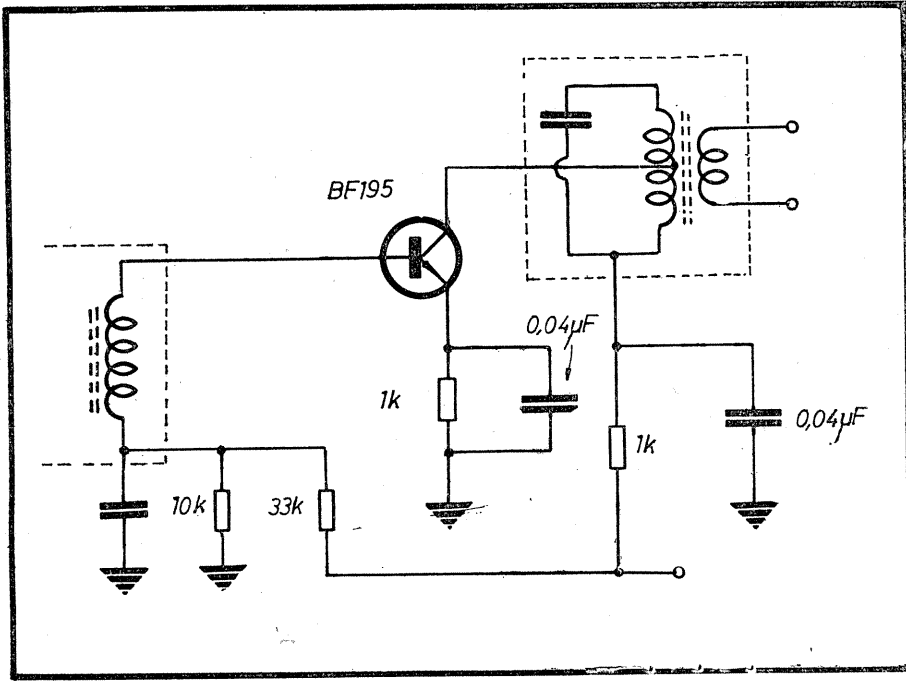
YENİ BAŞLAYANLARA

lendirici kattan geçirildikten sonra detektöre gelmesi gerekir.

ArF kuvvetlendiricisi, baz bağlantı bobini (ArF transformatörünün sekonda ri) aracılığıyla aldığı ArF işaretini kuv-

vetlendirip bir sonraki ArF transformatörüne verir. Böylece iki ArF transformatörünün akortlu devreleri aracılığıyla ArF işareti diğer işaretlerden süzölmüş olur. Gereğinde böyle bir devrede ArF bir daha kuvvetlendirildikten sonra detektör katına verilir.

(Devam edecek)



Şekil : 3

DÜNYANIN EN BÜYÜK ELEKTRONİK BEYİNİ

NASA'nın Kaliforniya'daki bir merkezine Dünyanın en büyük ve en güçlü elektronik beyni kurulmuştur.

Bu beyin, geniş alanlardaki hava tahminlerini, hidro dinamik hesaplarını, kodlama hesaplarını yapmak ve okyanusların coğrafi dip haritalarını çıkartmak gibi çok büyük hesaplamaları

gerektiren işleri yapmakla yükümlendirilmiştir.

Bu dev Elektronik Beyin, 64 tane yüksek hızlı hafıza ünitesi ile bütün bu işleri kolayca başarmaktadır.

Beyin, saniyede 200 milyon tane çeşitli bilgiyi gözden geçirebilmektedir.. Bu, halen kullanılmakta olan büyük elektronik beyinlerin çalışma hacminin 15-20 katı olmaktadır.

► Diyotlar ve devreleri ◄

Veysel GÜLERYÜZ

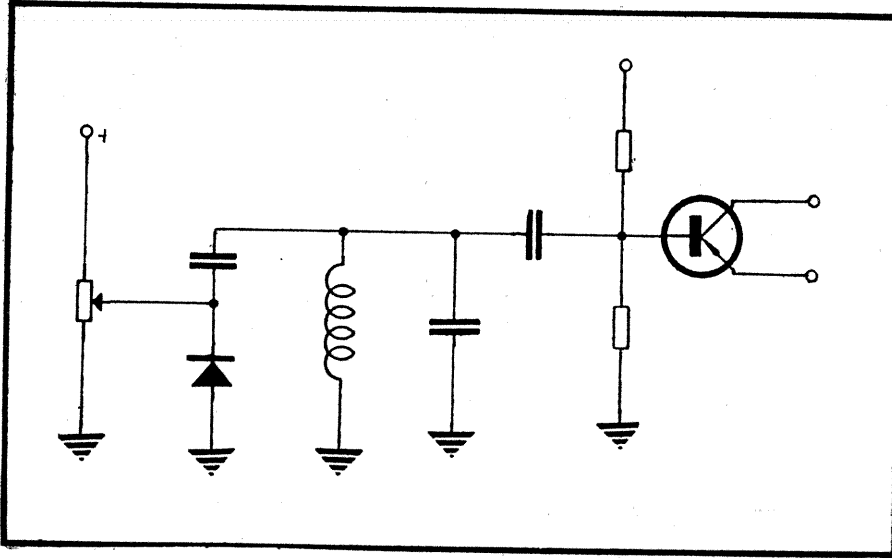
KAPASİTE DİYODU İLE AYARLAMA

Değişken kondansatörler, kırılabilir, büyüktür ve pahalıdır. Bunların uzaktan kontrollerinde güçlük çekilir. Buna karşılık kapasite diyotları, ufak, ucuz ve sağlamdır ve uzaktan kontrolleri ise çok kolaydır. Değişken kondansatörlere olan üstünlükleri nedeni ile kapasite diyotlarının çok iyi bir gelecekları vardır, diyebiliriz.

Özel olarak yapılmış ve normal radyo yayınlarını alan alıcılarda kullanılanların dışında diğer kapasite diyotları birçok özel amaçlarla da kullanılabilirler. Özel kapasite diyotlu devrelerin üzerinde ki gerilim nasıl ayar devresinin uzağında

ki bir potansiyometre aracılığı ile kolayca değiştirilir. Böyle devreler yüksek frekans ve osilatör katlarında kullanılırlar. Genellikle kapasite diyotları hava yalıtkanlı değişken kondansatörlere göre daha az Q değerlidirler.

Bu nedenle seçicilikleri, değişken kondansatörlerden daha azdır. Bu, az rastlanan bir durumdur. Bundan yararlanılarak geniş bantlı devreler yapılabilir. Bunun için kapasite diyotlarının yapıldıkları fabrikalarca çeşitli karakteristiklerin yer aldığı broşürlerden yararlanılır. Şekil 57 de kapasite diyotlu basit bir kontrol devresi görülmüyor. Bu devre herhangi bir yüksek frekans kuvvetlendiricisi veya osilatör olabilir.

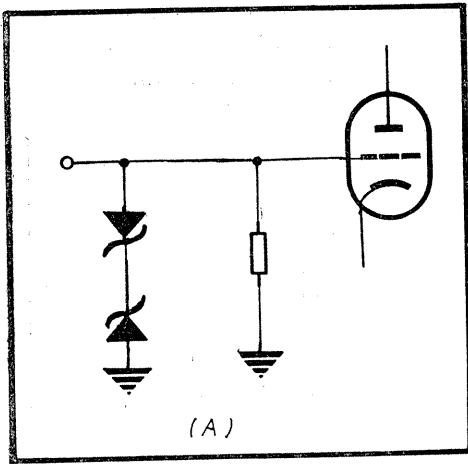


Şekil : 57

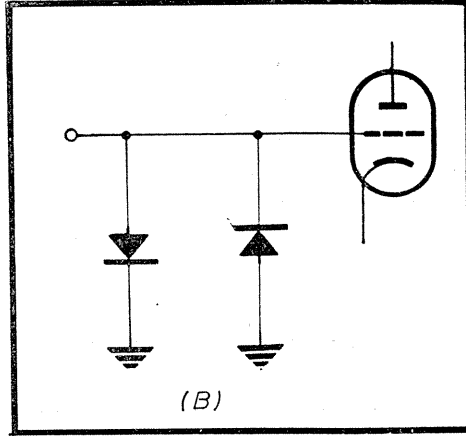
VERİCİ DEVRELERİ

Ses Kırpıcıları

Bir çok Genlik Modülasyonlu ve FM vericilerinde, modülatör vericiyi aşırı modülasyona sürüklemesini diye, modülasyonun belirli bir sınırı aşmasını önlemek amacı ile, kırpıcılar ve ses kompresörleri kullanılır. Basit bir ses kırpıcı devresi Şekil 58 A da görülmektedir. Alçak gerilimli zener diyotlar, şekilde görüldüğü gibi seri olarak bağlanır. Bunlar ses kuvvetlendiricisi ile toprak arasına konur. Zener diyotlar, kesme geriliminin üstüne çıkan her türlü gerilimi kısar ve devre ederler.



Şekil: 58 A



Şekil: 58 B

Aynı amaç için kullanılan değişik bir devre de Şekil 58B de görülmektedir. Bu devrede girişe germanyum veya silisyum diyotlar bağlanmıştır. Bunlar, zener diyotlarına göre daha küçük kesme (0,3 veya 0,6 Volt) gerilimine sahiptirler. Bu çeşit bir devrede işaretin tepeleri kırılırken bir çok kuvvetli harmonikler de meydana gelir. Bunların, kırılmadan sonra filtrelerle süzülmesi gerekir. Burada basit, «RC» direnç - kondansatörlü alçak geçiren filtreler çoğu zaman yeterlidir. Hem de ayırıcı olan, L-C filtrelerinden daha iyidir.

(Devam edecek)

ELEKTRONİK DÜNYASI

hazırlanıyor

5 SUAL—5 CEVAP

dünder sabis

SUAL 101 — Radyo biliminde sık sık adı geçen FADING (feding) olayı ne demektir?.

CEVAP 101 — Alınmakta olan radyo işaretinin alıcı noktasında kuvvetinin değişmesine FADING olayı denir. İyonosferden gelen gök dalgalarının birbirini kuvvetlendirmesi veya zayıflatması ve yer dalgası ile gök dalgalarının ters fazla karışması sonucu olur.

SUAL 102 — 300 kHz — 3000 kHz arasındaki radyo dalgalarının yayılma özelliği nasıldır?

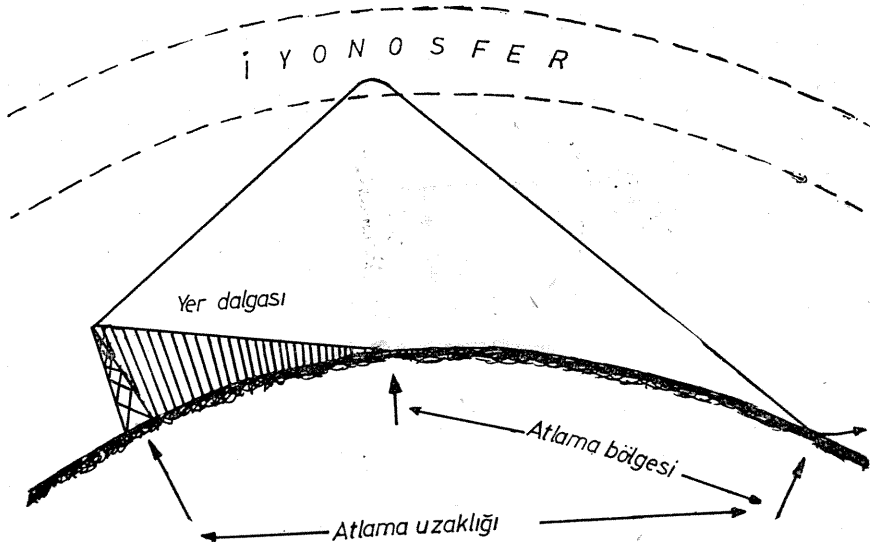
CEVAP 102 — Bu Bantta yer dalgasının yayılma uzaklığı 3000 kHz civarında 25 kilometredir. Bandın alçak frekanslarına doğru gittikçe bu uzaklık çoğalır 650 kilometreye kadar çıkar. Bu

banttaki alçak frekanslardan, gece ve gündüz gök dalgasının alınması mümkündür. Bandın 1 ile 3 MHz aralarında gündüzün gök dalgaları iyonosferde emildiklerinden tekrar dünyaya dönemezler. Halbuki gece olunca durum değişir ve özellikle 2-3 MHz arası frekanslarla 10.000 kilometreye kadar yayın yapılabilir.

SUAL 103 — 6 MHz civarındaki radyo dalgalarının yayılma özelliği nasıldır?

CEVAP 103 — 6 MHz civarındaki radyo dalgaları, gündüzleri 600 km uzaklığa kadar yayılırlar. Gece gök dalgası 4000 km den fazla gidebilir.

SUAL 104 — 8 - 10 MHz civarın-



daki radyo dalgalarının yayılma özeliği nasıldır?

CEVAP 104 — Bu frekanslardaki radyo dalgalarının yayılması diğer frekanslara göre daha kritiktir. Gündüz ve gece yayılmaları yaklaşık olarak aynı uzaklıkta olur. Bu uzaklık yaklaşık olarak 1000 - 1200 km yi bulur. Yer dalgası 10 - 15 km'ye kadar bir yayılma yapar. Gök dalgası ancak 300 km civarında başlar. Buna göre atlama bölgesi 250 km kadar olabilir.

SUAL 105 — 10 - 15 MHz civarındaki radyo dalgalarının yayılma özeliği nasıldır?

CEVAP 105 — Bandın 10 MHz'e yakın tarafındaki dalgaların yayılması gündüz az gece fazla olur. 15 MHz'e ya-

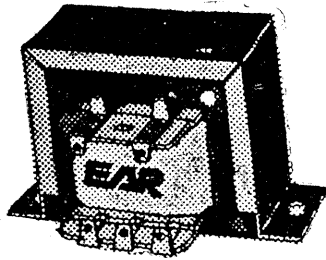
kın tarafındaki dalgaların yayılması gün düzün 3000 km.'nin altında gece ise 3000 km'nin üstünde olur.

NOT: Radyo dalgalarının yayılması aslında iyonosferde olan yansımadan başka daha bir çok esaslara bağlıdır. Örneğin, denize yakın veya denizdeki bir istasyonla kara içindeki bir istasyonun yayılması birbirine eş olmaz. Gece-Gündüz farkı gibi yaz kış farkı da yayın uzaklığını değiştirir. Bazı zamanlarda ise olağanüstü hallerden dolayı yayınlar kısa bir zaman için çok uzaklara kadar gidebilirler. Özellikle 9, 11, 15 MHz ve civarlarındaki yayınlarda verici ve alıcı gece bölgesinde ise yayın alanı binlerce km'yi bulur.

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**

Marho Paşa

TRAC pk:699 karaköy İstanbul

Mahmut ATAKAN — GAZİANTEP

Cilt 8, Sayı 25'te yayınlanan Elektro gitar pedal distorsyonu yazısının parça listesinde belirtilen C2 kondansatörü şemada yoktur. Devrede nereye bağlanacağını bildirmenizi rica ederiz.

Bu şemanın alındığı orijinalinde de C2 kondansatörünün yeri belirtilmemiştir. Muhtemelen R6, 50 K potansiyometre ile S2 anahtarı arasında olmalıdır.

Sedat TEPEKÖY — ANKARA

Cilt 8 Sayı 27 sayfa 17'deki ve Sayı 30 sayfa 23teki kanarya devrelerinde bulunan çıkış ve şok transformatörlerinin değerleri nedir? Bunların sarımları nasıl yapılır?

Bu devrelerde kullanılan çıkış transformatörleri 600/8Ω'luk transformatördür. Ara transformatörü veya şok bobini için türlü bobinler denenebilir. Bunların içinden en uygunu seçilir. Bu bobinler, kanarya için şok bobini ismi altında satılmaktadır. 0,10 mm'lik emaye telden 200-800 sarım arası 1 cm² demir göbek üzerine sarılarak yapılacak şok bobinleri kullanılabilir.

Hakan YAVUZ — İZMİR

Cilt 8, Sayı 28, Sayfa 25'deki ELEKTRONİK ORG yazısında gerilimlerin ölçümü ve ayarı nasıl yapılacaktır?

Gerilimlerin ölçümü en az 20.000 ohm/volt iç direnci olan bir voltmetre ile ve artı ucu 9 Volt'ta olmak şartı ile ölçülür.

Ayarı, ayrı ayrı tuşlara basılarak yapılmalıdır. Başlangıç tuşu çalınmak

istenen oktavin «do» sesine R1 (10 K) potansiyometre ile ayarlanır. Ayar için ya kulağı müzik sesine alışkın bir müzikçi veya bir müzik âletinin aracılığına müracaat edilir.

Cilt 9, Sayı 33, Sahife 13'teki RAYO VE TELEFON DİNEYİCİSİ'nde sviç mikrofön konumunda iken L1 bobini devreden çıkıyor. Bu devrede bir hata var mıdır?

AD 162 güç transistörü soğutucuya bağlanmalı mıdır?

Bu devre telefon dinleyicisi görevini mikrofönla değil L1 bobini aracılığı ile yapmaktadır. Bu nedenle Sviç «Radio» konumunda kalacaktır. L1 bobini ferit ile birlikte telefonun yanına konmalıdır. Bu devrede BC 328 transistörünün ayak bağlantısı elde olmıyan nedenlerle yanlış çıkmış olup aynı şekilde yukardan aşağı E-B-C olacaktır.

Kutlu SEVİN — ANKARA

Cilt 8, Sayı 25, Sayfa 16 daki ön kuvvetlendiricinin S1b bağlantıları orijinal şemasında da aynıdır. Bu nedenle mektubunuzda yazdığınız değişikliğe gerek yoktur. R14 direnci ve C7 kondansatörü başka bir giriş yolu üzerindedir. Bu giriş yolu gerekli olmadığından kaldırılmıştır.

Sorduğunuz S1a anahtarına bağlı bakır yolun diğer ucu boştaadır. Bu bakır yol, C1 kondansatöründen S1 anahtarına gelen yolun yanında olduğundan, giriş devresini zararlı etkilerden koruyan bir çeşit kapasitif koruyucudur. ■



ELEKTRONİK DÜNYASI

Okurlarımıza 50. Yıl Armağanı



pratik TV tamiri

Dündar SABİS

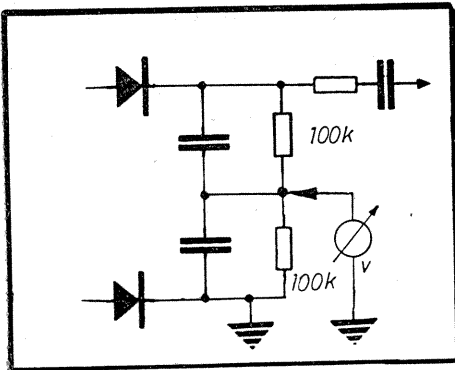
(22)

Ses Devreleri

SES YOK

Resim normal olduğuna göre, arızalı kat, ses ara frekansının resim detektöründen ayrıldıktan sonra ses ara frekansına girdiği nokta ile hoparlör arasındadır. Şimdi arızanın ses frekans kuvvetlendiricilerinde veya detektör ile ara frekans katlarında olup olmadığını araştıralım. Bunun için ara frekans işaretini ölçülerek işaret izleme metodu ile izlenir veya devrelere işaret verilerek hoparlörün ses verme durumu kontrol edilir.

İşaret izleme metodunun en ilginç FM detektöründeki gerilimlerin ölçülmesidir.



Şekil: 2

FM ses detektörü, ya «ratio detektör» veya «diskriminatör» denilen yapıda olur. Ara frekans işareti detektöre gelirse, detektörün bir çıkış gerilimi olacaktır. Detektörün çıkışında bir voltmetre yardımı ile okunacak artı değerli bir gerilim, arızanın ses kısmında olduğunu bildirecektir. Eğer gerilim yoksa, detektör çalışmıyor, yani ara frekans işareti yok, demektir.

FM detektörü diskriminatör yapısında ise, bu gerilim yük dirençlerinin bir uçlarında okunabilir. Şekil 2'de bu ölçmenin nasıl yapılacağı görülüyor.

Cihaz normal ayarlı iken, bu gerilim 2,5 V ile 15 V arasında olmalıdır. Anten çıkarıldığı veya alıcı boş bir kanala alındığı ya da arıza olduğu zaman, bu gerilim 1 voltun altına düşer.

Ratio detektörde ise gerilim bu detektörün kondansatörü ile toprak arasında ölçülmelidir. Ölçülen gerilim 3 volt ile 30 volt arasında olursa, detektörün düzenli çalıştığı anlaşılır. Şekil 3.

Diğer bir ölçme metodu da yüksek empedanslı (2000 ohm veya daha fazla) bir kulaklığı veya çıkış transformatörü olan ufak bir hoparlörü 0,1 μ F'lik bir

kondansatörle seri olarak, detektör çıkışı ve şase arasına koymaktır. Bu Şekil 4 de görülmektedir. Hoparlör kullanıldığı zaman duyulabilecek ses çok zayıftır. Fakat herhangi bir sesin duyulması detektörün çalıştığını belirtir.

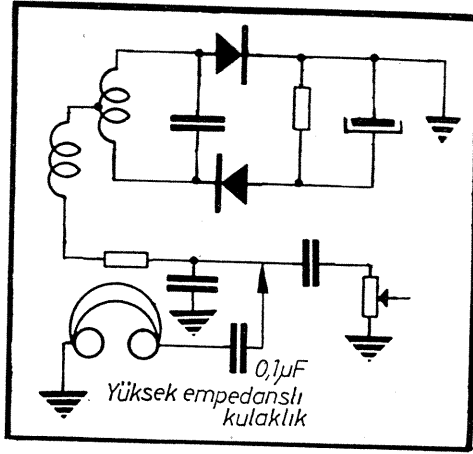
Ses kuvvetlendiricilerinin kontrolünü burada anlatmayı gereksiz buluyoruz.

SES ZAYIF

Televizyonlarda ses zayıflığı çoğunlukla 5,5 MHz'lik ses ara frekans katının arızalı oluşundan veya ayarsızlığından ileri gelir. yapılacak ölçmelerle bu kattaki arızalar kolaylıkla bulunur. Özellikle ızgaralar ve anotlar üzerindeki topraklama kondansatörleri dikkatle incelenmelidir.

SES BOZUK

Ses bozukluğu FM detektöründeki ayarsızlıktan veya ses frekans katlarındaki herhangi bir öngerilim değişmesinden oluşur. FM detektörü gereğine uygun olarak ayarlanırsa ses düzelir. Ses kuvvetlendiricileri düzgün çalışıyor ve ayar-



Şekil: 4

la da ses düzelmiyorsa detektör diyotları kontrol edilmelidir. En iyisi, bunları yenileri ile değiştirerek, durum tekrar gözden geçirilmelidir. Çünkü ohmmetre ile sağlam görülen bir diyot, burada ses bozukluğunun nedeni olabilir.

SESE BAŞKA İŞARETLER KARIŞIYOR

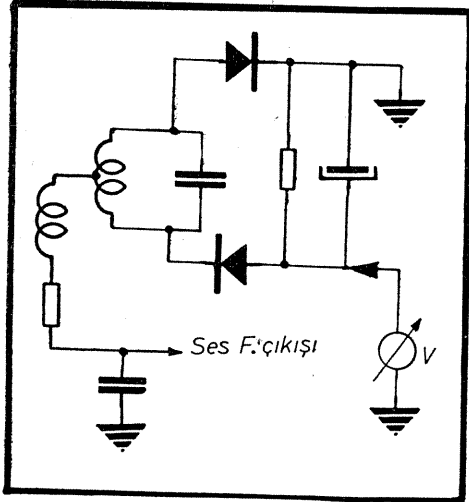
Sese karışan işaretler çeşitli kaynaklardan gelebilir. Yüksek gerilim üzerinde 50 Hz veya 100 Hz dalgalanma ses te vınlama meydana getirir. Ses kuvvetlendiricisinin katodu ile ısıtıcısı arasındaki kaçak, aynı vınlamayı yapar.

Bunlardan başka vızıltı meydana getirecek işaretler şunlar olabilir:

- 1) Resim işareti,
- 2) Düşey saptırma işaretleri,
- 3) Çok yüksek gerilim.

RESİM İŞARETİ VIZILTISI

Resim ve ses ara frekans işaretleri, birleşik ara frekans katından geçerken, ses ara frekans işaretleri video modülasyonuna uğrayabilir. Bu durum birleşik ara frekans kuvvetlendiricilerinin 5,5



Şekil: 3

MHz'lik ses ara frekans işaretini de kuvvetlendirdikleri zaman olur. Fakat bu her zaman rastlanan bir olay değildir.

Birleşik video, (video + ses ara frekans) katlarında herhangi bir kat, aşırı yüklenirse senkronizasyon darbeleri, işaretleri kesime sürükleyebilir. Bu nedenle işaretler, 50 Hz ve 15625 Hz gibi frekanslarla kesilir, 15625 Hz pek duyulmaz ama 50 Hz işitilir. Bu olaya çapraz modülasyon denilir. OKA geriliminin uygun olarak, kontrol edeceği katlara gitmesi sağlanırsa bu arıza düzelir.

ÇOK YÜKSEK GERİLİMİN VİZİLTİSİ

Çok yüksek gerilimde filtre ve regülasyon düzenli değildir. Resimdeki, siyah bölgeler sırasında ve beyaz bölgeler sırasında gerilim değişimleri fazla olabilir. Eğer çok yüksek gerilim teli ile ses

kuvvetlendiricisi arasında kapasitif bir bağlantı varsa bu değişimler seste vızıltı meydana getirir. Parlaklık ve kontrast ayarlarının değişmesi ile vızıltı sesi değişirse, yüksek gerilim vızıltısı olduğu anlaşılar.

DÜŞEY SAPTIRMA İŞARETİ VİZİLTİSİ

Düşey saptırma işaretleri herhangi bir nedenle ses kuvvetlendiricisine etki ederse bu çeşit vızıltı meydana gelir. Vızıltının tonu resim durdurma ayarı değiştirildiği zaman değişirse, düşey saptırma işaretinin sese karıştığı anlaşılmalıdır. Düşey osilatör tübü yerinden çıkarılır veya osilatör süstürülürse bu karıştırma kesilir. Düşey osilatör işaretlerinin ses kuvvetlendiricilerine etki etmesi önlenerek bu vızıltı da yok edilir.

(Devam edecek)

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 Osilatörü» (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.

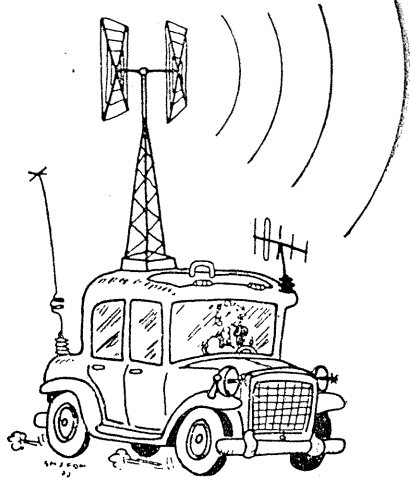
Dergimizin okurlarına bir hizmeti olarak ve sadece masrafları karşılığında verilen bu baskılı devreler dışında yeni sayılarımızda yayınlanacak olan şemalara ait baskılı devreler de hazırlanmaktadır.

Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi

Modeller için RADYO KONTROL

- 5 -

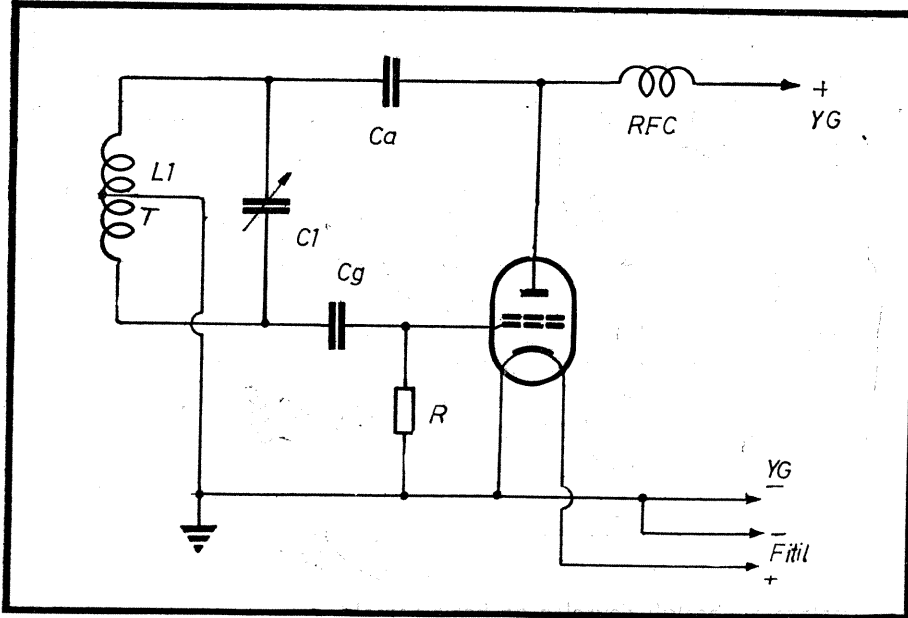
Mehmet Fütuh ÇÖKLÜ



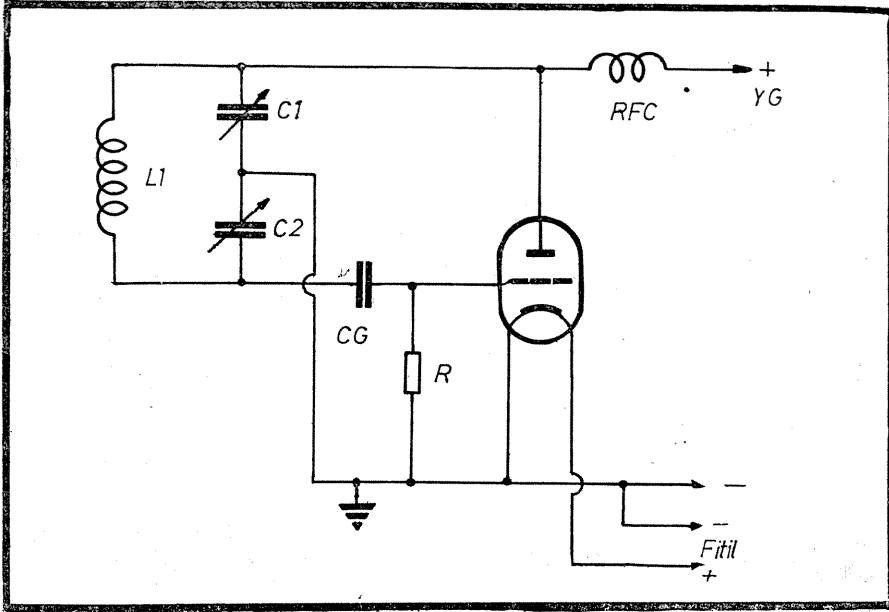
Kapasitif geri besleme

Geri besleme, aynı zamanda kapasitif bağlantı ile de sağlanabilir. Şekil 7 de Kolpits osilâtöründeki değişiklik gösterilmiştir.

Rezonans sırasında devrenin iki ucu arasındaki gerilim seri kondansatörler tarafından bölünmüştür. Devrenin uçlarındaki ani gerilim her katot veya



Şekil : 6



Şekil : 7

fitil'e göre ters kutuplandırılmışlardır. Bu durumda aynı fazda osilasyonun devamlılığı sağlanır.

Şekil 6'daki Ayarlanmış ızgara ve ayarlanmış anot devresi, tübün anodundan ızgarasına olan iç kapasiteyi kullanır ve bu da geri besleme için gerekli bağlantıyı sağlar. Bobinlerin ikisi de normal olarak rezonanstadır ve Q'ları yüksek olarak frekansı daha kesin belirlerler. Bunlar arasında endüktif bağlantı olmamalıdır.

Buradaki geri besleme her iki ayarlı devrenin ayarlarını değiştirmekle, değiştirilebilecektir.

Şekil 7'deki Ultraudion devre, Kolpits osilâtörüne eşdeğerdur ki, bunda osilasyon için gerilim bölünmesi, ızgara üzerinden fitile ve anottan tübün fitil kapasitesine gelir.

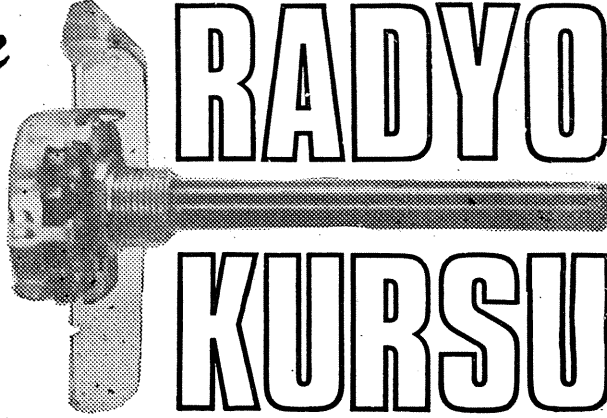
Gelecek Sayıda: Elektron Bağlantılı Osilâtör.

Dikkat İngilizce bilen

Eleman Aranıyor

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

*Amatörler
İçin*

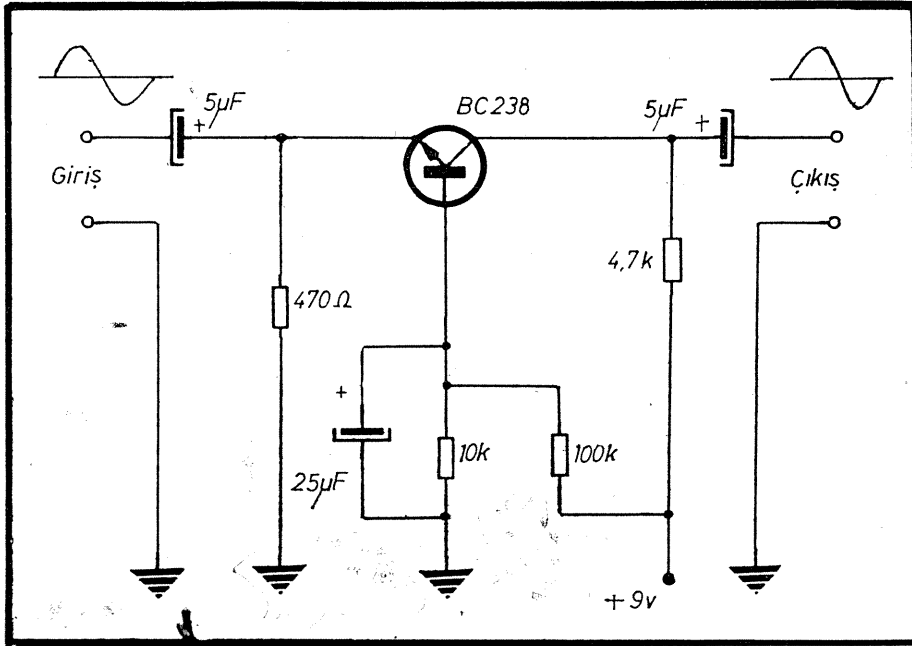


Veysel GÜLERYÜZ

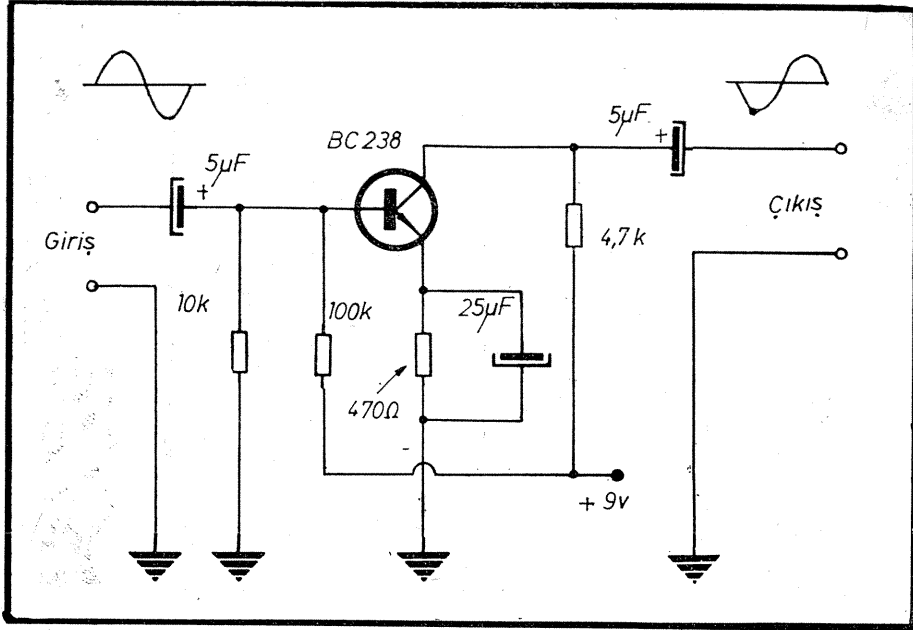
Transistörlü Kuvvetlendiriciler

Transistörlü kuvvetlendiriciler, baş Kollektör montajı olarak isimlendirilir-
lica üç ayrı sistemde düzenlenirler. Bun-
lar; Baz montajı, Emetör montajı ve

Şekil 1 de Baz montajı, Şekil 2 de



Şekil: 1 Baz Montajı



Şekil: 2 Emetör Montajı

Emetör montajı, Şekil 3 de ise Kollektör montajına birer örnek görülmektedir.

Bu üç sistem tüplü sistemlerin sırasıyla; Topraklanmış Kontrol Izgara, Topraklanmış Anot ve Katot Sürücü (Topraklanmış Anot) devreleri gibidir.

Bu devrelere ait önemli transistör parametreleri, kısa devre akım geçirme oranı, kesim frekansı, giriş ve çıkış empedanslarıdır. Kısa devre akım geçirme oranı, girişteki akımın biraz değişmesinin, çıkış akımını değiştirme oranıdır. Bu ölçme çıkış kısa devre iken yapılır.

Kesim frekansı ise daha önce anlatılmış bulunmaktadır.

Girişteki işarete karşılık transistörün gösterdiği empedansa, giriş empedansı ve transistörün iç empedansına eşdeğer olan empedansa ise çıkış empedansı denilmektedir. Çıkış empedansı,

tüplerdeki anot empedansına benzer.

BAZ MONTAJLI DEVRELER

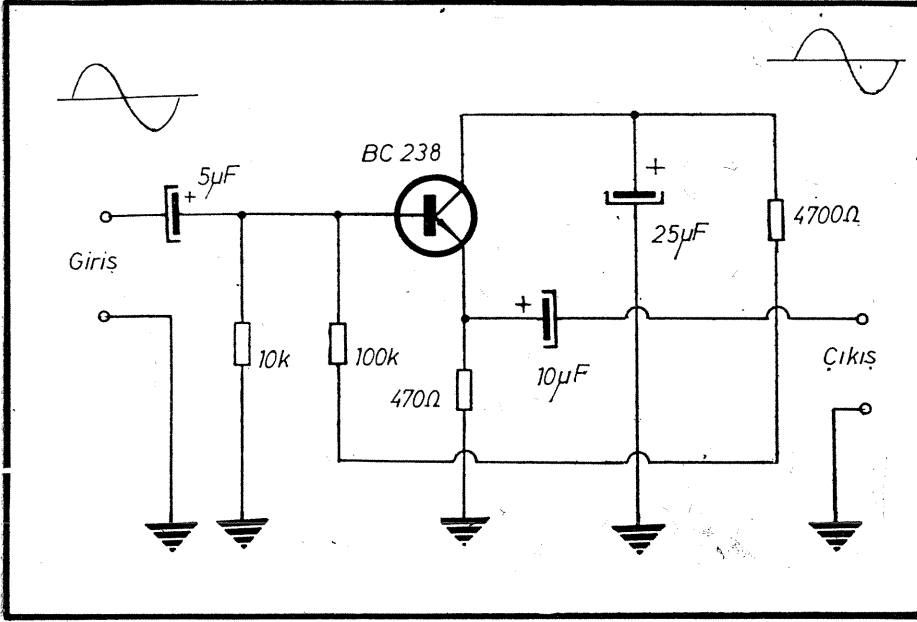
Baz montajı ile yapılmış olan devrelerin giriş empedansları oldukça azdır.

Emetör - Baz direnci (le emetör akımı mili Amper olarak verilmişse) 25/le ohm kadar olur. Çıkış empedansı ise bir kaç bin ohm ile yüz bin ohm arasında değişir.

Bu devrede kollektör akımı, çıkış işareti ile ve emetör akımı ise giriş işareti ile aynı fazdadır. Bu akımların çok az bir kısmı, bazdan aynı faz'da akar. Böylece devrenin üretim özelliği vardır ve kuvvetlendirme bir'i aşarsa devre osilâtör olarak da çalışabilir.

EMETÖR MONTAJLI DEVRELER

Şekil 2 de görülen emetör montajlı devre alışlagelen katodu topraklanmış tüplü kuvvetlendiricilere benzemektedir. Şekil 1 deki eğriden baz akımının çok



Şekil: 3 Kollektör Montajı

az olduğunu görürüz.

Buna göre giriş empedansı çok yüksek ve ortalama olarak binlerce ohm kadardır. Kollektör direnci on binlerce ohm olabilir. Bu empedans işaret kaynağının empedansına bağlıdır.

Emetör montajlı devre, baz montajlı devreden daha alçak kesim frekansında çalışır. Buna karşılık daha fazla güç kuvvetlendirme kat sayısı vardır. Bu tür devrede, kollektör akımı çıkış işareti ile ve baz akımı da giriş işareti ile tam ters olarak faz farkına sahiptir. Bu nedenle az bir emetör direnci bile devre üzerinde eksi değerli bir etki gösterir. Sonuç olarak kuvvetlendirici zararlı olur.

KOLLEKTÖR MONTAJLI DEVRELER.

Katot sürücü (Topraklanmış Anot-

lu) tüplü devrelerinde olduğu gibi, Kollektör montajlı devrelerde de, yüksek giriş empedansı ve alçak çıkış empedansı vardır. Çıkış empedansı, giriş empedansı ile $(1 - \alpha)$ nın çarpımına eşit olur. Giriş direnci ise yük direncine bağlıdır. Bu direnç yaklaşık olarak, yük direncinin $(1 - \alpha)$ ya bölümüne eşittir. Giriş direncinin, yük direncine doğrudan doğruya bağlı olması bu montaj çeşidinin bir kusurudur. Çünkü yük direnci, veya yük empedansı, frekansla değişirse, giriş direnci de değişecek demektir.

Bu sistemin güç kazancı, yani be-tası, $1/(1 - \alpha)$ ile belirlenir. Kesim frekansı ise emetör montajlı devredeki gibidir. Giriş ve çıkışlarındaki işaretler ise aynı fazdadır.

(Devam edecek)

RADYO-TV ELEKTRONİK

DERGİSİNE NASIL ABONE OLUNUR?

Radio - 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 bulunduğunuz 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

Radio - 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

İstiyorum
Özel Sayısını da
İstemiyorum

Saygılarımla

Adres:

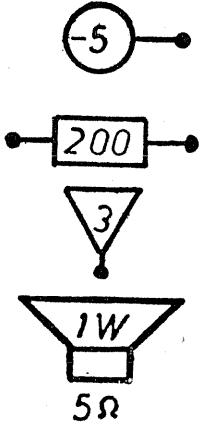
Adı ve Soyadı:

Transistör karakteristik devreleri

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

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

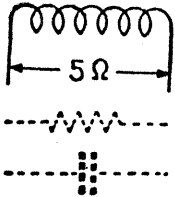
Bir   l   aleti gibi devre üzerinde yer alan dikdörtgenlerin içerisindeki sayılar ise milli Amper olarak o devreden geçen akımı göstermektedir. AB sınıfı kuvvetlendiriciler için ise devrenin çektiği en az ve en çok akım alt alta aynı dikdörtgenin içerisine yazılmıştır.



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 transformatör de kullanılabilecektir.

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



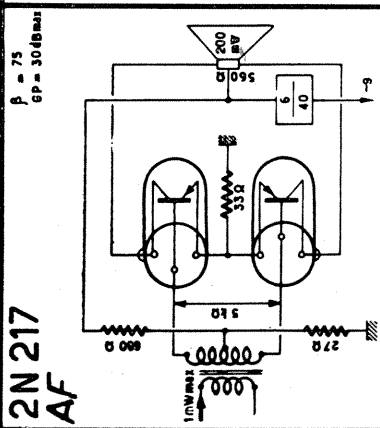
Nokta nokta çizilen elemanlar ise devrenin i   direncini veya i   kapasitesini gösterir.

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

RADYO-TV ELEKTRONİK

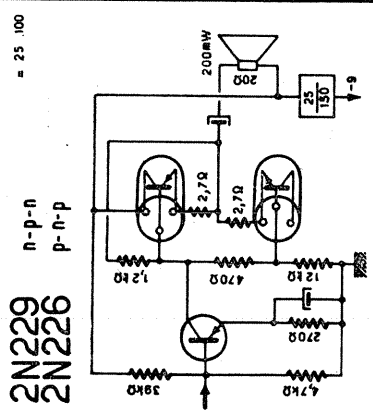
2N217

2N217
AF

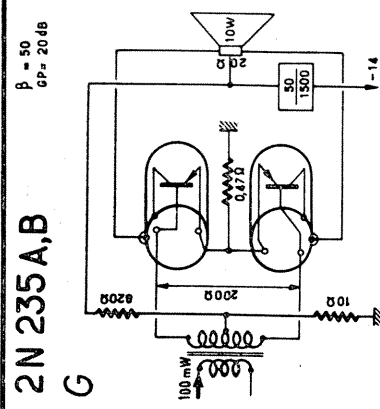


2N229
2N226

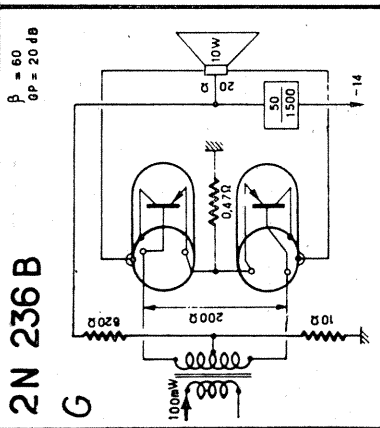
n-p-n
p-n-p



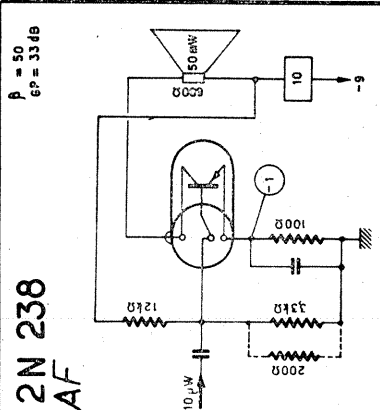
2N235A,B
G



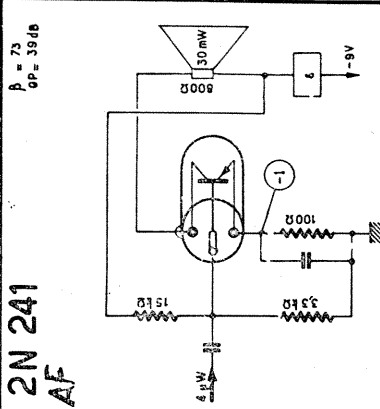
2N236B
G

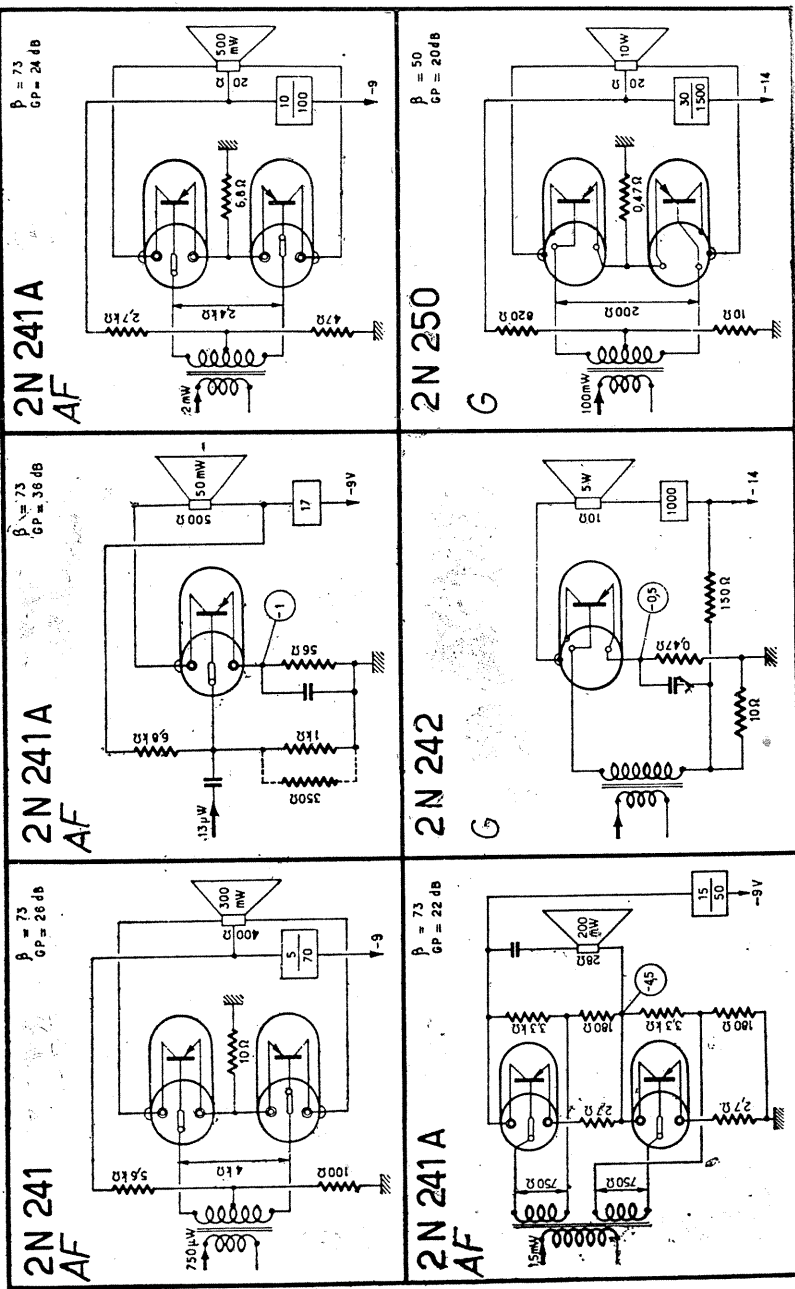


2N238
AF



2N241
AF







Türkiye'deki Radyo ve Televizyon İstasyonları

RADYOLAR

Adı	Dalga Cinsi	Frekans (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

Piyasamızdaki yarı iletkenler

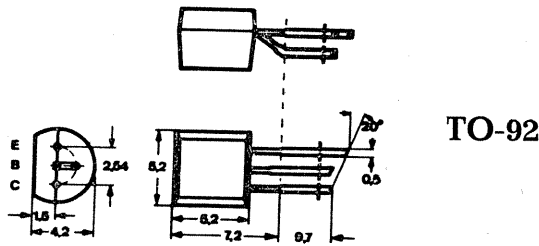
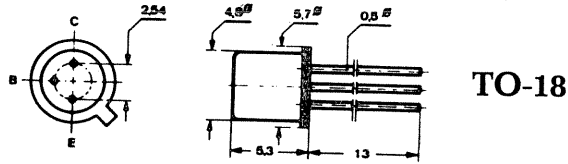
- 11 -

BC 177 - BC 178 - BC 179

BC 307 - BC 308 - BC 309

BC177, BC178, BC179 TO18 ve BC307, BC308, BC309 TO92 kılıfı içerisinde bulunan epitaksiyal, Plânar, Silisyum PNP transistörlerdir. Alçak Frekans Katlarında, önkuvvetlendirici ve sürücü devrelerinde kullanılırlar. Bunlardan, özellikle BC179 ve BC309'un gürültü oranı çok azdır. Bu transistörlerin komplementer karşılıkları:

BC177, BC178 ve BC179 için, BC107, BC108 ve BC109 dur ve BC307, BC308 ve BC309 için, BC237, BC238 ve BC239 dur



1972 Yılığımızı tükenmeden alınız

BC 177 - BC 178 - BC 179 - BC 307 - BC 308 - BC 309

En yüksek değerleri:

Baz açıkken Kollektör-Emetör gerilimi

Kollektör açıkken Emetör-Baz gerilimi.

Emetör açıkken Kollektör-Baz gerilimi

Kollektör akımı

Kollektör tepe akımı

Baz Akımı

Gücü (25°C de) BC177, BC178, BC179 için

Gücü (50°C de) BC307, BC308, BC309, için

Junction sıcaklığı (BC177, BC178, BC179 için)

Junction sıcaklığı (BC307, BC308, BC309 için)

İleri yönde akım geçirme oranı (Doğru akım kazancı)

1 — BC177 VI, BC178, VI, BC307 VI, BC308 VI

2 — BC177A, BC178A, BC179A, BC307A, BC308A, BC309A

3 — BC177B, BC178B, BC179B, BC307B, BC308B, BC309B

4 — BC178C, BC179C, BC308C, BC309C

—VCB=5V, —IC=10mA, f=100 MHz iken

BC177	BC178	BC179
BC307	BC308	BC309
(—VCEO) :	45	25
(—VEBO) :	5	5
(—VCBO) :	50	30
—IC :	100	100
—ICM :	200	200
IB :	50	50
Ptot :		
Ptot :		
tj :		
tj :		
(—VCE=5V, —IC=2ma de)		
hFE:		140
hFE:		180
hFE		290
hFE		520
fT :		130 MHz.

TELSİZ İŞLETMECİLİĞİ

ekrem ali süzen

QT

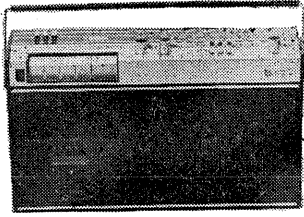
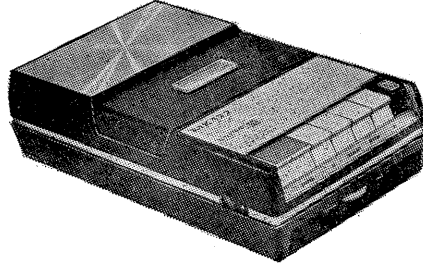
(devam)

Q KODU	SORU ŞEKLİ	CEVAP ŞEKLİ
QTM	Pusula istikametiniz nedir?	Pusula istikametim ... derecedir.
QTN	... dan saat kaçta hareket ettiniz?	 dan saat da hareket ettim
QTO	Havuzdan ya da limandan mı çıkıyorsunuz?	 havuzdan ya da limandan çıktım.
QTP	Havuza ya da limana mı gireceksiniz?	 havuza ya da limana giriyorum.
QTQ	İstasyonumla uluslararası haberleşme kodu ile haberleşme yapabiliş misiniz?	İstasyonunuzla uluslararası haberleşme kodu ile haberleşme yapabilirim.
QTR	Doğru saat kaçtır?	Doğru saat dır.
QTS	Frekansınızı ölçmek için kHz (ya da MHz) üzerinden çağrı işaretnizi (şimdi) ya da saatten sonra dakika yazarmısınız?	Frekansımı ölçmek için saatte (ya da şimdi) KHz ya da MHz üzerinden dakika yazacağım.

(Devam edecek)

1972 Yıllığımızı tükenmeden alınız

Polonya yapısı Elektronik Mamûller



- Radyo ve TV cihazları, Teypler, Pikaplar ve genel kullanışa elverişli diğer âletler
 - TV naklen yayın taşıtları, Radyotelefonlar, stüdyo monitörleri ve diğer profesyonel TV stüdyo teçhizatı
 - Endüstriyel TV
 - Aktif ve pasif Elemanlar
 - TV imaj tüpleri, Elektronik tüpler, Işık kaynakları ve tüp imalatı için makinalar
 - Elektronik sanayii için komple tesisler, makinalar, teçhizat ve malzemeler
- Bu ihracatın yanısıra,
Elektronik sahasında endüstrüyel işbirliği sağlar.
- Foreign Trade Enterprise



UNITRA

00-024 Warszawa, Al. Jerozolimskie 44,
Poland Telegr. Adress:
ELUNI - WARSZAWA Telex: 81 38 27

Milletlerarası İzmir Fuarında POLONYA PAVYONUNDAKİ

standımızı ziyaret etmenizi bekleriz.

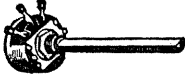
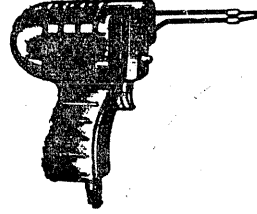
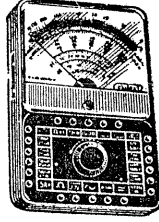
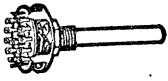
1502

Basın: 32117

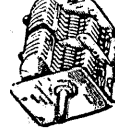
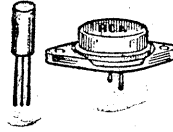
SİNEPAR

HABİP TÜMTÜRK

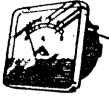
HER NEVİ TV - RADYO MALZEMESİ
ELEKTRONİK CİHAZLAR
TRANSİSTÖR VE PARÇALARI DEPOSU



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

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

İSTANBUL

Telefon: 44 01 76

RADYOPANÇ BAYİ LİSTESİ (Devam)

KONYA	Hasan Hüseyin Koçaş.....	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 Pasajı 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 Arğın.....	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 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**

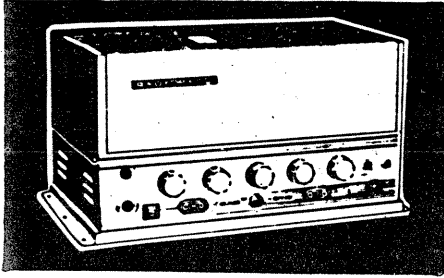
ANKARA	Mehmet Varol	Es. Sarayı Konya Sok.18/7 Tel: 24 03 81
ANTALYA	Selahattin Kaya	Belediye İş hanı No: 7
ADAPAZARI	Arel Ticarethanesi	Belediye Altı No: 1/E
ALANYA	Rıza ve Mehmet Yiğit	Belediye Han Cad. No: 26
AFYON	İhsan Köse	Uzun Çarşı No: 66
AMASYA	Ahmet ve H.Ekmekçioğlu	Kocaçık çarşısı Ekmekçi pasajı
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 Erdiñ	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 Gökalp Oğulları	Şadırvan Cad. No: 4
DİYARBAKIR	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

DEVAMI KARŞIDA

ARTIK AVRUPA'SINI ARAMANIZA LÜZUM YOK !

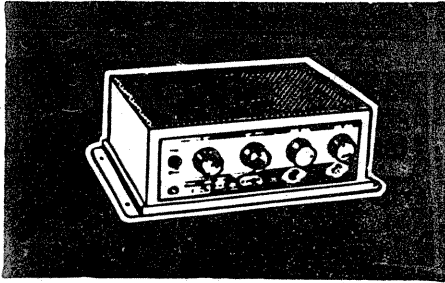
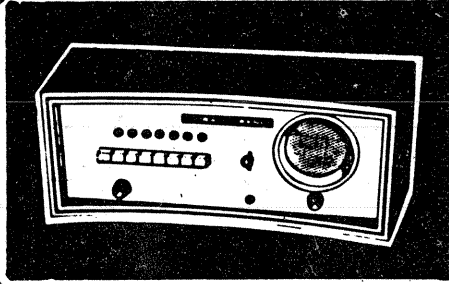


RADYOPANÇ



ÇEŞİTLİ
Amplifikatör,
Düofon imalatı ve

Radio malzemeleri
ile hizmetinizde.



ÖDEMELİ MAL GÖNDERİLİR
FIAT 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 Kâzımbay Sok. 92 Şişli-İSTANBUL
Bayi listemiz arka sahifededir

FİYATI : 7,5 T. L.