

34

093434
cq de TRAC

RADYO-TV ELEKTRONİK

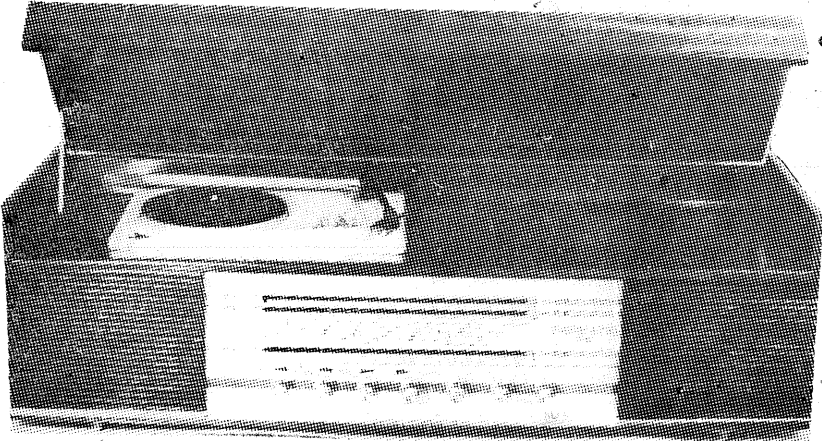
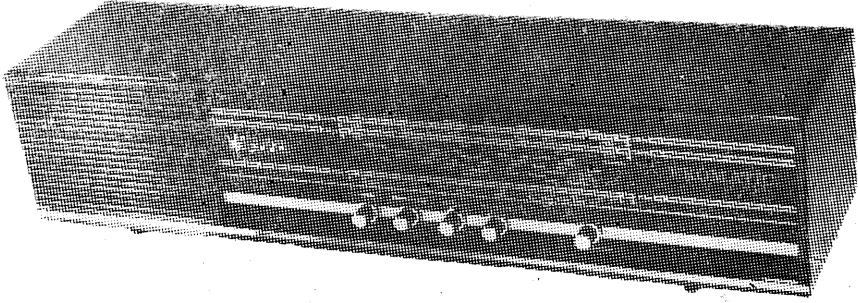
**RADYO, TELEVİZYON VE ELEKTRİĞİ
HERKESİN ANLIYACAĞI DİLLE ANLATAN DERGİ**

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.





EKREM TEMİZ



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

Yaşın Serigrafı

Baskılı devre (CIRCUIT IMPRİMÉ)

Kadran Camı

Çıkartma ve diğer her türlü

SERİGRAFI İŞLERİ

Yüksek Kaldırım Acun Han 62/5 Karaköy

Telefon : 49 85 17

Serpil TİCARET

Melek Tuna

Radyo ve Televizyon Malzemeleri Elektronik Cihazlar
Toptan Perakende Ticareti

YURDUN HER YERİNE ÖDEMELİ GÖNDERİLİR.
YENİ MAĞAZAMIZDA MÜŞTERİLERİMİZİN
HİZMETİNDEYİZ

Selânik Pasajı No: 6 Karaköy — İstanbul.

Tel: 44 93 38

FIRSAT!

8
AYDA
DİPLOMA
EHLİYET

BROŞÜR İSTEYİNİZ

RADYO TELEVİZYON ELEKTRİK

TEKNİSYENİ

Bobinajcı-Teknik Ressam
yetiştiriyoruz.

TEKNİKEL Çarşıkapı Divanâli Sok. No: 14
Telefon: 27 41 20 **İSTANBUL**

GRUNDIG

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

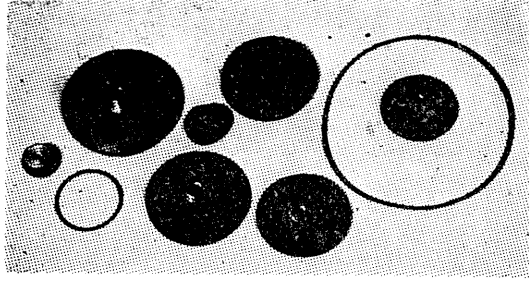
CİHAN KOMANDİT ORTAKLIĞI

Katircioğlu Han Kat. 4 Sultanhamam - İstanbul

Telefon : 27 36 51

Telgraf: GOLDEN İSTANBUL

EKİCİ PLASTİK



Her cins Teyp - Pikap devir ve geçit lâstikleri, disk
lâstiği

İTİNA İLE İMAL EDİLİR.
AVRUPAYI ARATMAZ

Ödemeli olarak adresinize gönderilir.

Hasköy Cad. No: 47

Hasköy - İSTANBUL

TEL: 49 01 82

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



TURMA ELEKTRONİK

Hizmete girdi. Fiat listesi isteyiniz

TURMA ELEKTRONİK

M. TURHAN BAĞDAT ve ORTAĞI KOLLEKTİF ŞİRKETİ

BÜYÜK BALIKLI HAN NO: 9 KARAKÖY/İSTANBUL

TEL: 49 22 13



Surgun

EMSALLERİNDEN ÜSTÜN OLAN Ş U R G U N KİT VE BLOK
BOBİNLERİNİ TERCİH EDİNİZ

- ★ HER ÇEŞİT TELEVİZYON VE RADYO MALZEMELERİ
 - ★ MİKROFON VE HOPARLÖRLER
 - ★ TRANSİSTÖRLÜ KİT VE BOBİNLERİ
 - ★ TELEFUNKEN TRANSİSTÖR - DİYOT - LİNEER ve
DİJİTAL ENTEGRE DEVRELERİ İZMİR VE CİVARI BAYİİ
- İTHALÂT — İMALÂT
TOPTAN VE PERAKENDE

BURHAN SÜRGÜN

Gazi Osman Paşa Bulvarı 55/C — ÇANKAYA — İZMİR
Telefon : 36898

TELEVİZYON TEKNİĞİ

Televizyonun çalışma prensipleri, Televizyon vericisinin çalışması ve Televizyonda görüntünün nasıl meydana geldiğinin açık ve sadeleştirilmiş şekliyle izahı.

1. HAMUR KÂĞITTA LÜKS KROME KAPAKLI

MEVCUDU ÇOK AZALMIŞTIR
ALMAKTA ACELE EDİNİZ

Y A Z A N L A R :

Burhan Şurgun

ELEKTRONİK UZMANI

Genel Satış Yeri:

ŞURGUN Ticarethanesi : Gazi Osman Paşa Bul. No: 55 - C

Çankaya - İZMİR

Uğur Kandemir

HV. KUV. ELEKTRONİK ÖĞ.

Tel : 36 898

SAHİBİ :

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti
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

Şemsettin ÖZTÜRK

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.

İÇİNDEKİLER

Başyazı	8
Telsizci olmak istermisiniz?	9
Romanya Çağrı Bölgeleri	
Haritası	11
TV ve FM Alıcıları için gürültü kesici devre	12
Işıklı tetiklenen Flâş	14
Diyot Ölçü Aleti	17
Elektronik Dünyası—RADAR (2)	18
İstanbul Dışındaki Bayilerimiz ...	22
Otomobillerde Elektronik Ateşleme (4)	23
40 W HI—FI Amplifikatör (10)	25
Yeni Başlıyanlara (7)	28
TELEFUNKEN 209B TV Alıcısı (2)	31
Devre Üzerinde Transistör Ölçme Aleti.	32
Diyotlar ve Devreleri	33
Modeller İçin Radyo Kontrol (2)	37
Transistörlü Radyolar ve Devreleri	40
Pratik TV Tamiri (19)	43
5 Sual 5 Cevap	46
Marko Paşa	47
Amatörler İçin Radyo Kursu ...	49
Transistör Karakteristik Devreleri	54
Piyasamızdaki Yarı İletkenler ...	57
Telsiz İşletmeciliği	58
TRT Radyo ve TV İstasyonları ...	60

AKINCI LAR

BAŞARIMIZ SIR DEĞİLDİR

Blok Bobin Kit ve Elektronik Spesyal cihaz imalâtı yalnız bizim işimizdir.

ÇEŞİTLERİMİZ

7 transistörlü Blok Bobin ve kitleri.

8 transistörlü Blok Bobin ve kitleri.

Radyo, Pikap, teyp Adaptörleri

Ayrıca oto için 6 Volttan - 12 Volta teyp Adaptörü.

TOPTAN SATIŞ YAPILIR.

Adres: Haraççı Ali Sok. Selânik Pasajı No: 51-52 Karaköy — İST.

Televizyon

Radyo Elektronik evi

OSMAN ve HAMZA GELGEÇ

- ★ BİLUMUM ELEKTRONİK CİHAZLAR VE YE-
DEK PARÇALARI.
- ★ YURDUN HER YERİNE ÖDEMELİ MAL GÖN-
DERİLİR.

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

TELEFON: 10 87 51

ANKARA



RADYO — TV ELEKTRONİK DERGİSİ
YAYIN KURULU

RADYO - TV ELEKTRONİK YILLIĞI

Sayın Okurlarımız;

Sahibi: TRAC adına Dündar SABİS

Mesul Müdür : Veysel GÜLERYÜZ

Yüksek Elektronik Mühendisleri:

Asistan Eşref ADALI

Asistan Oruç BİLGİÇ

Asistan Erdal MUSOĞLU

Sırrı ADEMOĞLU

Cem ÇITAK

Bekir Sıtkı DİNÇER

Sait KUTER

Kâmuran MENGÜ

Avni MORGÜL

Aron NONMAZ

Ömer OZANOĞLU

Özcan ÖZER

Yaşar SEMİZ

Sait TÜRKÖZ

Elektronik teknisyenleri:

Sait Edip ALI

Niko BOZARCI

Mehmet ÇÖKLÜ

Bahri KAÇAN

Muhsin KORAL

Zeynel SEMİZOĞLU

Tuncer YİRMİDOKUZ

Uluslararası ehliyetli Telsizciler:

Ünal AKBAL

Ekrem Ali SÜZEN

Bilal EKMEKÇİ, TAŞA tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

Her ay muntazaman yayınlanan dergimizin dışında, içerisinde değişik ve enteresan konuların yer aldığı bir yıllık kitabının yayınlanması bir çok okumuzun dileği idi. Öte yandan birçok dergi hattâ günlük gazeteler bile, o yıl içerisinde yayınladıkları yazılardan derledikleri yıllıkları kitap halinde yayınlamaktadırlar.

Bütün bunları göz önünde tutan yayınevimiz dergimizin ilk yıllığı olan 1972 yıllığını Mart ayı içerisinde yayınlamıştır. Bu ilk yıllığımızda hiç bir yerde hattâ dergimizde bile yayınlanmamış 36 yeni yazı ile mevcudu kalmamış en eski sayılarımızda yer alan bir çok konu yer almaktadır. Bu eski yazıların tamamı yeni baştan gözden geçirilmiş ve en doğru ve en iyi şekilde tekrar yazılarak yıllığımıza alınmıştır.

1973 yıllığımız ise gene yeni ve çok enteresan konularla dolu olarak hazırlanmaktadır. Bu ikinci yıllığımız yılbaşından önce yayınlanacaktır.

Yıllıklarımızı kalın bir dergi olarak da düşünebilirsiniz. Çünkü artık bundan sonra her yıl yayınlanacak ve kütüphanenizde diğer dergilerinizin yanında yer alacaktır.

Radio - TV Elektronik

Telsizci olmak istermisiniz?

Yazan: Ünal AKBAL

Uluslararası Telsiz Operatörü

Sizi üzmiyecek, fazla zamanınızı almayacak ve Dünya üzerinde parayla bile göremiyeceğiniz yerleri görmenizi sağlayacak bir mesleğe sahip olmak ister misiniz? Şüphesiz ki, evet cevabını vereceksiniz. Bu da ancak sizin resmî ehliyetli bir gemi telsizcisi olmanızla mümkün olacaktır.

Uluslararası kurallar ve ülkeler arasında yapılan anlaşmalara göre, bir gemide eğer telsiz telgraf veya telsiz telefon cihazı varsa, hangi şartlar altında olursa olsun, bu cihazları işletebileceği resmen vesika ile belirtilmiş bir operatöre sahip olmadan bu gemi asla sefere kalkamaz. Bu gün dünya üzerinde seyreden gemilerin sayısının yüzbinlere ulaştığını ve bunun en az % 75'inde telsizci bulundurulması gerekli olduğunu düşünürseniz gemi telsizciliğinin ne kadar





önemli olduğunu anlarsınız. Sadece bir iki sene önce Amerika'dan Vietnam'a günde 200 tane büyük gemi kalktığını söylsek bunu daha da pekiştirmiş oluruz.

Gemilerde telsizcilik, iyi bir maaş ve az zaman sarfetmek demektir. Fakat bunu elde etmeniz için en az, beynelmilel 2. sınıf telsiz telgraf ehliyetine sahip olmanız gerekir. Bazı ülkeler telsizci imtihanından sonra ehliyet alan telsizciler için 3 ay ile 6 ay arasında değişen stajyerlik devresi koymuşlardır. Buna sebep olarak da genç adayın henüz bu işe yeni başlamasını göstermektedirler. Bu staj süresi Amerika'da 6, Almanya'da 3 ve İngiltere'de 9 aydır.

Ve bu süre sonunda istasyondan sorumlu olan telsizci, genç aday için tam yetiştigi hakkında kanaatini bildirdiği takdirde, aday resmen gemi telsizcisi olarak tescil edilir. Fakat bu durum Türkiye'de söz konusu değildir. Telsizci olacak aday, imtihanı kazandığı an denize çıkabilir!

Şimdi bunları burada bırakıp Amerika'daki duruma bir göz atalım. Bu memlekette telsizci olacak genç, Amerika Birleşik Devletleri Telsizciler Birliği tarafından açılan ve adayı A dan Z ye kadar mükemmel olarak yetiştiren kurslara veya bunun dışında açılan kurslara mecburi olarak katılır. Bu kursların süresi, 1. sınıf ehliyet için 3 sene, 2. sınıf

ehliyet için 2 senedir. Kursun bitiminde eğer aday imtihana girecek kadar bilgiye ve gerekli olgunluğa sahipse, FCC kısaltma adıyla bilinen, Federal Haberleşme imtihan komisyonuna sadece imtihana girmesi için tavsiye edilir.

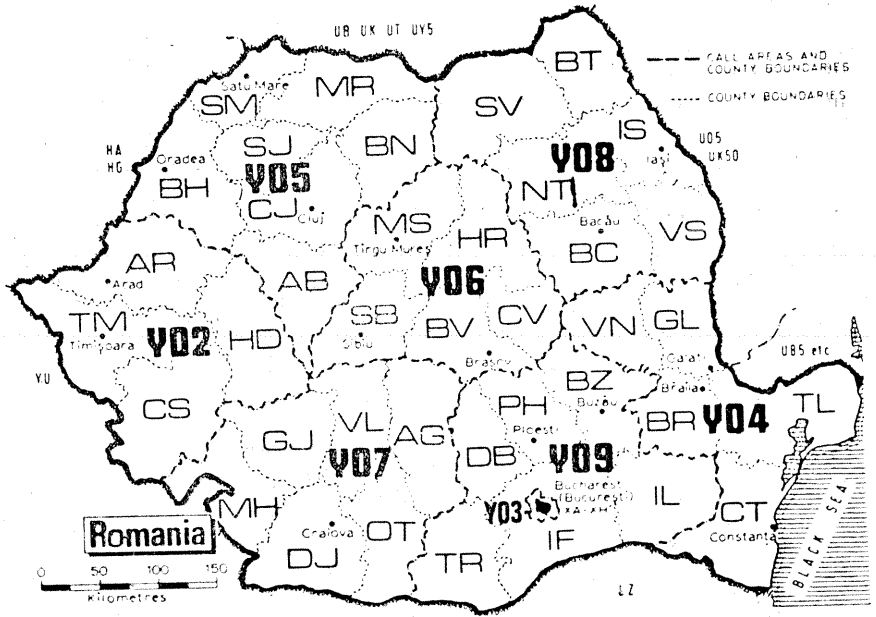
Eğer imtihan başarılı geçipte aday ehliyet almış ise, bu durumda aday telsizci için yeni bir dönem vardır. Yukarıdaki satırlarda sözü edildiği gibi bir gemide devletin tayin ettiği süre içerisinde stajyerlik yapmak zorundadır. Fakat bu süre içinde adaya, aylık 300-600 dolar arasında değişen bir maaş ve buna karşılık, gemideki elektrik makinelerinin tamiri, telsiz cihazlarının arızaları, bu cihazların montajı ile meteoroloji dallarında iş verilir. Ve bu adaya işi, Amerika Birleşik Devletleri gemi telsizciler sendikası bulur. En sonunda bu devreleri bitirip, hakkında telsizcilik yapabilir diye kanaat getirilen aday A.B.D. gemilerinde en az 650 dolar aylıkla işe başlar. Meslekte geçen her senesinde kendisini iyi bir şekilde yetiştirdiği takdirde, ayda en az 1500 - 2000 dolara kadar olan bir maaş'a ve bunun % 45'i kadar olan bir mesai ücretine kavuştuğu gibi geride kalan ailesi'nin emniyetine ve dünya üzerindeki en güzel yerleri görme imkânına sadece haftada 37,5 saat çalışmakla kavuşur.

SİZ DE TELSİZCİ OLMAK İSTEMEZ MİYDİNİZ?



IARU Bölge-1 YO

Romanya Çağrı Bölgeleri



Dergilerimizde yayınlanan yazılar, şemalar ve resimler aynen veya değiştirilerek iktibas edilemez. Dergimizde yayınlanan yazıların tkrar 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 KİTAP VE DERGİ YAYINEVİ

TRANSİSTÖRLÜ DEVRELER

Veyse GÜLERYÜZ

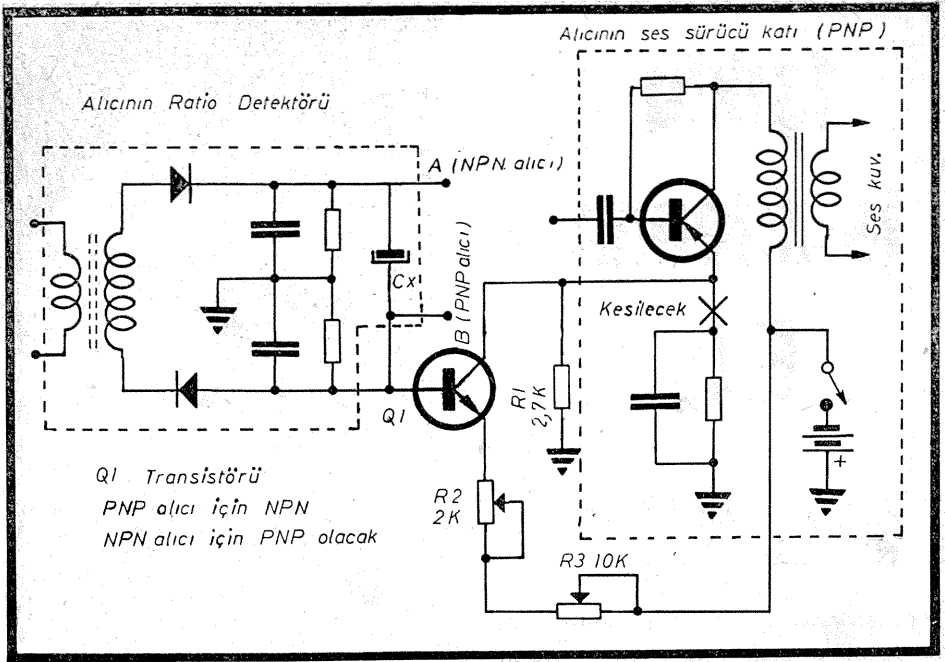
TV ve FM alıcıları için Gürültü Kesici Devre

FM alıcıları ve TV alıcılarında istasyon çalışmadığı zamanlarda hoparlörden bir gürültü, bir hisırtı sesi çıkar. Dinlenen istasyon kesikli olarak çalışıyorsa, kesintiler arasından çıkan gürültü insanı rahatsız eder. Burada anlatacağımız devre ile bu gürültüden kurtulmak mümkün. Yapılacak işlem çok basit olduğundan, bu işlere eli yatkın olanlar tarafından kolaylıkla TV veya FM alıcılarına eklenebilir.

Şekil 1 de sistemin kendisi ve ekleneceği yer görülmektedir. Ratio detektöründen sonra gelen ses sürücüsünün emetör direnç ve kondansatörü kesilerek devreden çıkartılır, yerine R1 (2,7K 1/2W) direnci konur. Bu direncin üzerindeki gerilim, Q1 transistörü tarafından kontrol edilir. Alıcıya hiç bir işaret gelmediği zaman, Cx'in (alıcıda bulunan ratio detektörü kondansatörü) üzerinde-

ki gerilim çok azdır ve Q1 transistörü iletimdedir. Bu durumda ses sürücü transistörünün emetörüne, ters yönde öngerilim olur ve bu transistör kesimde kalır. Dolayısıyla alıcıdan gürültü çıkmaz. Verici istasyon çalıştığı zaman Cx yeteri kadar bir gerilimle dolar. Kondansatörün dolması sonunda oluşan gerilim, Q1 transistörünü kesime sürükler, R1'in üzerindeki ters öngerilim kalkar ve ses sürücüsü çalışmaya başlar. Gürültü kesici devre, özellikle pille çalışan cihazlar için önemlidir. Çünkü hoparlörden çıkan gürültü sadece kulağı rahatsız etmekle kalmaz cihazın pillerini de tüketir.

Susturucu devreyi yapmadan önce alıcının ses sürücü transistörünün cinsi bilinmelidir. Çünkü eklenecek transistör, bu transistörün ters cinsi, yani sürücü NPN ise PNP, PNP ise NPN olacaktır.



ŞEKİL: 1

tır. Bunun için transistörlere bakılır, eğer bunlar siyah kılıflı ise muhtemelen NPN, eğer metal kılıflı ise PNP'dir. Ses sürücüsü PNP ise Q1 NPN, NPN ise Q1 PNP olmalıdır. Bu transistörler herhangi bir anahtarlama transistörü (Switching transistör) olabilir.

Bundan sonra, cihazdaki ratio detektörünün yeri bulunur. Bu kısımda birbirine çok yakın iki ara frekans transformatorü ile, bunlardan birinin yanında yan yana iki diyot ve iki direnç (220 ile 1500 ohm arasında) ve bu dirençlerin birinin yanında yaklaşık olarak 10 μ F kapasite değerinde bir elektrolitik kondansatör bulunur. Kondansatörün artı kısmı (A ucu) NPN transistörlü alıcılar, eksi kısmı (B ucu) PNP transistörlü alıcılar içindir. Bundan sonra ses sürücü transistörü ve emetörü bulunur.

Emetörün kendi direnci ve varsa kondansatörü, emetörden sökülür. Şemada olduğu gibi R1 direnci ve Q1, emetöre bağlanır. Q1 emetör devresinde bulunan R2 ve R3 potansiyometrelerinden R3, cihazın önünde bir yere takılır. Gerekirse R2 konulmayıp sadece R3 konulabilir.

Devrenin Ayarlanması

R2 orta konumda tutulur, gürültü az olacak şekilde R3 ile devre ayarlanır. Sonra R2 gürültü tam kayboluncaya kadar ayarlanır. Ayarlama sonucunda vericiden işaret geldiği zaman alıcı çalışmalıdır. Vericiden gelen işaret kesilince alıcıdan hiç bir gürültü sesi duyulmamalıdır. Potansiyometreler bu şartlara uyacak şekilde ayarlanmalıdır.

Q1 = (NPN) 2N 706

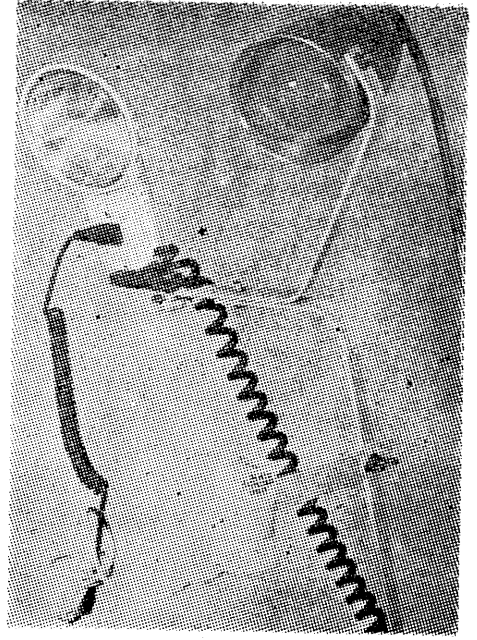
Q1 = (PNP) 2N 2906

Işıkla tetiklenen Flaş

M. Fütuh ÇÖKLÜ

Amatör fotoğrafçılar, karanlık yerlerde fotoğraf çekebilmek için, uygun bir ışık şiddeti elde edebilmek amacı ile, genellikle tek bir flaş ile yetinirler. Öte yandan profesyonel fotoğrafçılar, ticari amaca uygun fotoğraf çekebilmek amacı ile daha yaygın bir ışığa ihtiyaç duyarlar. Bu gün bütün dünyadaki modern fotoğrafhanelerde ışıklandırma, artık tamamen flâş sistemleriyle yapılmaktadır. Bunlar tek bir tetikleyici ile tetiklenmekte ve tetiklendiği an bütün flâşlar aynı anda parlamaktadırlar. Bu durumda ana ve yardımcı flâşların birbirleri ile senkronize olmaları, yani aynı anda tetiklenmeleri gerekmektedir.

Bilindiği gibi flaşların tetiklenmesi, tetikleyiciden flaşa kadar uzanan bir kablo aracılığı ile yapılır. Modern fotoğraf stüdyolarının çok büyük olması, flaşlara giden tetikleme kablolarının da uzun olmasını gerektirmekte ve en az dört veya beş ayrı flaş kullanıldığında kablolar karmakarışık olarak uzanabilmektedir.

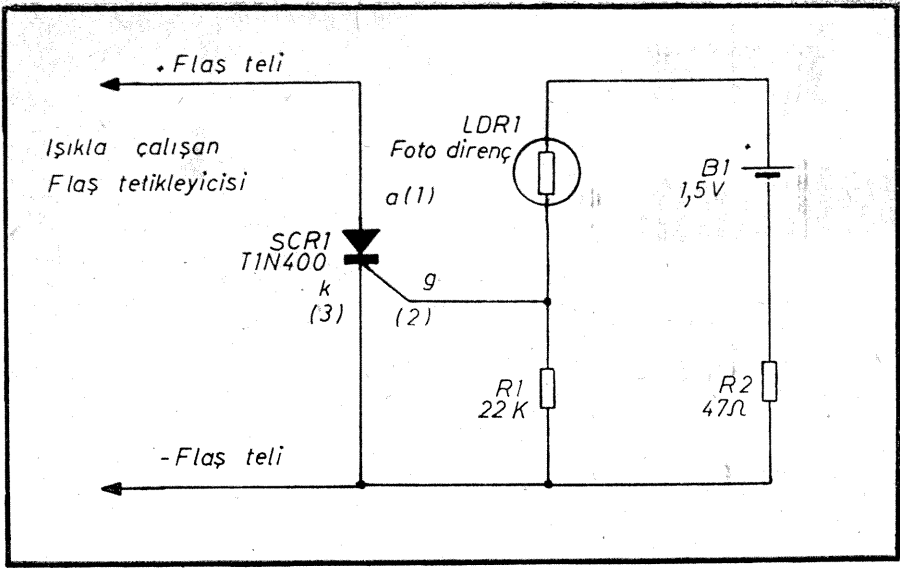


İşte bu kablo karışıklığının önüne geçmek için bizim sistemimizi kullanmanız yeterli olacaktır.

Devremiz sayesinde tetikleme kablolarının yaratabileceği karışıklık ortadan kalkmakta ve sadece bir tek flaşın tetiklenip parlaması ile diğer flaş ve flaşlar da hemen tetiklenmektedir. Devremiz çok basit olup, sadece beş parçadan meydana getirilmektedir. Devrenin yapımı ise en çok bir saatlik bir zamanınızı alacaktır.

DEVRENİN YAPIMI

Devrede kullanılan parçaların değerleri kritik değildir. Yalnız devrede kullanılan fotodirencin önü açık olmalı ve ana flaşın ışığını görebilmelidir. Devre 5,5 cm. boyunda ve 3 cm. çapında silindir şeklinde bir kutuya monte edilebilir. Kutuyu ortadan ikiye bölmek için, kutunun çapına göre kesilen bir pertinaks veya presbant parçası kutunun içine yer-



IŞIKLA TETİKLENEN FLAŞ ŞEMASI

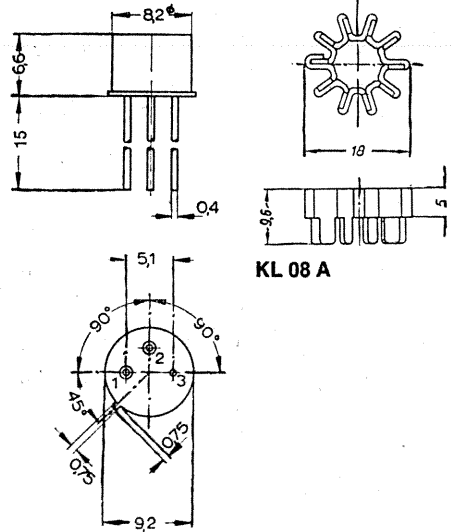
leştirilir. Burada bir bölme pil için ve diğer bölme de devrenin diğer elemanları içindir.

Pile bağlanan kontaklar paslanmıyacak bir metalden yapılmalıdır. Fotodirenç ve SCR (Tristör), şekilde görüldüğü gibi plaketin ucuna yakın taraflarına bağlanabilir. Fotodirencin ışığa hassas olan yüzeyi ise kutudan en az bir santimetre kadar dışarda olmalıdır.

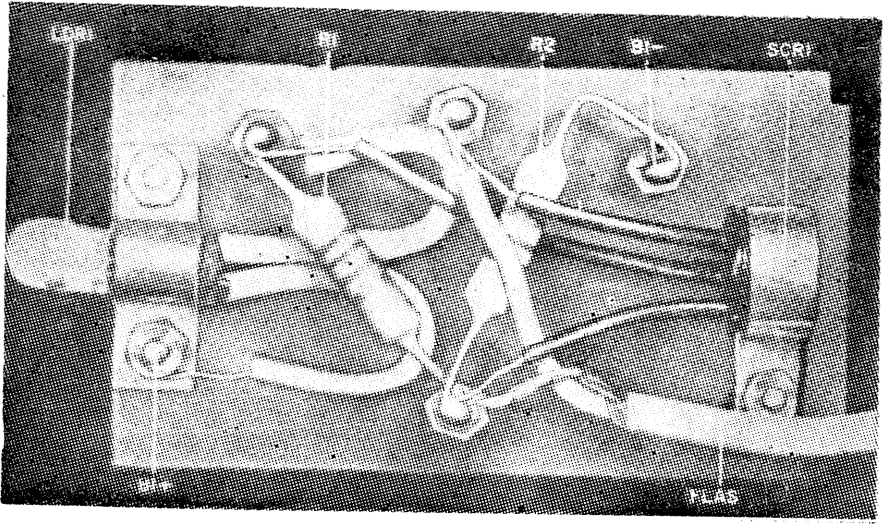
Flaş kablosu için, yardımcı flaş tetikleme kutusunun üzerinden bir delik açılır ve kablo kutunun içerisine alınıp devreye bağlanır. Bu kablonun artı ucu SCR'nin anoduna ve eksi ucu da katoduna bağlanır. Bağlantıların lehimle yapılmasında yarar vardır. Devrenin bütün bağlantıları tamamlandıktan sonra, kutuya fotodirenç için gerekli olan delik delinir, devre ve pil kutunun içerisine yerleştirilir.

Öte yandan devrenin mümkün oldu-

ğu kadar basitleştirilmesi için, devreye anahtar konulmamıştır. Devre kullanılmadığı zaman, pil yerinden çıkartılarak, devre üzerindeki akım kesilir. Zaten dev-



T1N400



MONTE EDİLMİŞ TETİKLEYİCİ

renin pil üzerinden çektiği akım, sadece bir kaç mikro Amperdir. Pili devreden ayırmak ve yerinden çıkartmak sizin bir kaç saniyenizi alacaktır.

KULLANILIŞI

Daha önce de belirtildiği gibi, fotodirencin ana flaşın ışığını alabilmesi için, ana flaşa doğru çevrilmesi gerekmektedir. Yardımcı flaş tetikleme devresinin hassasiyeti, ana flaşla arasındaki uzaklığa göredir.

Fotoğraf makinanızı ve ana flaşınızı çalışır duruma getiriniz. Yardımcı devrenin bağlantılarını tamamlayınız. Yardımcı flaşın istediği ışık etkisini sağlayacak şekilde yerlerine ayarlayınız. Artık istediğiniz fotoğraf çekimini yapabileceksiniz. Fotoğraf makinanızın deklanşörüne

bastığınızda, ana flaş tetiklenir tetiklenmez, yardımcı flaş da tetiklenecektir.

Eğer devreniz çalışmazsa, pil gerilimini, pilin ters bağlanıp bağlanmadığını, SCR'yi ve fotodirenci kontrol ediniz. Kısa bir an için SCR'nin 2 numaralı tetikleme ucunu, pilin artı (+) ucuna bağlayınız. Eğer devrenizin montajı tamam ve pil ile SCR sağlamsa, yardımcı flaşınız hemen tetiklenecektir. Bu durumda fotodirencin bir ucunu devreden sökerek direncini ölçünüz. Bu direnç, çok ışık altında 100 ohm'a kadar iner ve karanlıkta ise 10 Mega ohm'a ulaşır. Bütün bunların hepsi tamam ve buna rağmen devre gene çalışmıyorsa, bu durumda R1 direncinin değerini arttırınız. Böylece devrenizin hassasiyeti de artacaktır.

Hepinize başarılar dileriz.

Elektronik Dünyası Hazırlanıyor

Diyot ölçü aleti

Sizlere burada sunduğumuz, Şekil 1'deki devre ile bir çırpıda diyodun durumu aslına çok yakın olarak ortaya çıkar. Özellikle çok sayıda yarı iletken diyodun kısa bir süre içerisinde ölçülmesi gerekiyorsa, devremizden geniş ölçüde yararlanılabilecektir. Devrenin bağlantıları üzerinde bulunan üç adet kadran ampulü, ki bunlar 6 Volt 200 mA'lık tir, yarı iletken diyotların, açık devre, kısa devre ve çalışır durumda olduklarını bize gösterir. Kısa devre ampulü olan AMP2 kırmızıya, açık devre ampulü olan AMP1 turuncuya ve diyodun çalışır durumda olduğunu gösteren ampul olan AMP3 ise yeşil renklere boyanırsa, am-

Kontrol edeceğimiz yarı iletken di-
yot (DX) açık devre ise, sadece 1 num-
aralı turuncu ampul yanacaktır. Akım,
DX diyodu açık devre olduğundan D1 di-
yodu üzerinden, dirençten, AMP1den ve
10 ohm/5 W'lıkdiğer bir dirençten geçe-
rek yolunu tamamlar. D2 diyodunun uç-
ları arasındaki gerilim ters yönlü oldu-
ğundan üzerinden bir akım geçmez. Dola-
yısı ile kırmızı ampul, AMF2 sönük ka-
lır. AMF3 de sönük olarak kalacaktır.
Çünkü akım ona ulaşmadan önce, 10 ar



ohm'luk iki dirençten geçmek zorunda kalacaktır. Halbuki bu yoldan önce daha kısa bir yol olan 10 ohm'luk bir direnç vardır ki akım buradan devresini tamamlar.

Ölçülen diyot (DX) kısa devre ise, akım üzerinden doğrudan doğruya geçeceğinden, bu yola Paralel olan koldan geçmez ve AMP1 sönük olarak kalır. D2 diyodu DX üzerinden gelen akımı doğrultur. AMP2 kırmızı ampulünün yolu açıktır ve ışıldar. AMP3 yeşil ampulü ise ışıldamaz. Çünkü, B ve C noktaları arasında alternatif gerilim bulunmaktadır. Bu gerilim elektrolitik kondansatörler tarafından kısa devre edilmektedir. Böylece bu noktalar arasındaki alternatif gerilim, AMP3 ampulünü ışıldatacak kadar olamaz.

En son olarak DX diydumuzun normal olarak çalışır durumda bulunduğunu düşünelim. Akım DX diydodundan normal olarak geçer ve doğrultulur. D1 de aynı gerilimi doğrultmak ister, fakat bu yol üzerinde 33 ohm gibi zorluk çıkartan bir direnç olduğundan, akımın çoğu DX in üzerinden geçer ve AMP1 sönük kalır. Doğrultulan gerilim artı değerlidir, bu nedenle D2 diydodundan geçemez. Böylece AMP2 de sönük olarak kalır. Bundan sonra 10 ohm'luk direnci geçen akım, 1000 μ F'lık kondansatörün üzerinde toplanır. Bundan sonra, B ve C noktaları arasında bulunan ampulü yakacak kadar yüksek değerde bir gerilim farkı meydana gelir. Dolayısıyla devremizde sadece yeşil, AMP3 ampulü ışıldar. Diydodun iyi durumda olduğunu böylece görmüş oluruz. Buradaki 10 ohm/5 Watt'lık direnç ve ışıldayan ampul, devrenin yükünü meydana getirir. Böylece diyot hakiki

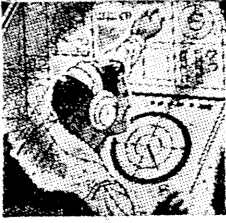
bir devreyi besliyormuş gibi, bir yük altında ölçülür. Yani ölçme esas şartlar altında gerçekleştirilmiş olacaktır.

Ya sağlam bir diyot ters takılırsa ne olur? Bu sefer de her üç ampul ışıldar. Çünkü AMP 1'in alternatif gerilimin artı değerli zamanlarında, AMP2'in ise eksi değerli zamanlarında üzerlerinden akım akar. Öte yandan B ile C arasında doğru gerilim olduğundan elektrolitik kondansatörler dolar, dolayısı ile AMP 3 de ışıldar.

Notlar

HABERLEŞME UYDULARININ ONBİRİNCİ SENESİ

Bundan on bir sene önce ilk haberleşme uydusu; 10 Temmuz 1962 de yörüngesine yerleştirilmişti. Bu uydu haberleşme alanında yeni çığırılar açacak cihazlar taşıyordu. Uzaydaki Telstar'lar çoğalınca Amerika ile Avrupa arasında naklen televizyon yayını başladı. Telster haberleşme ve televizyon uyduları, Bell telefon şirketi tarafından plânlanmış ve gerçekleştirilmiştir. Telster uydularının yörüngelerine yerleştirilmesi NASA aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Telstar'lar dışında uzaydaki haberleşme uyduları Relay 1 ve 2, Syncom 1, 2, 3, ve Intelsat 1, 4 adlarını taşımaktadır. Son haberleşme uydusu 13 Haziranda uzaya atılmıştır. Bu uydu 6000 telefon konuşmasını, 12 TV kanalını Amerika içerisinden diğer uluslara iletebilir. Bu son uydu, ilk uydu olan Telstar-1'in 12 - 20 katı kapasitededir.



ELEKTRONİK DÜNYASI

derleyen

elektronik uzmanı Zeynel SEMİZOĞLU

Frekansın bu kadar yüksek olmasından başka, radarda enerjinin yayımı, bazı kurallara bağlı olmaktadır. Bir radyo yayınında, yayın sürekli veya aralıklıdır. Fakat bu bir kurala bağlı olmaksızın yapılan aralıklardır ve hiç bir zaman radarda olduğu gibi yayın (Gönderme) hep aynı uzunluklarda, saniyenin 3/10000'ü kadar kısa süreli olmaz.

Kısaca özetlenecek olursa

sonuç şöyledir:

Radarda gönderme sürekli değildir, Saniyenin on binde ikisi veya üçü kadar kısa sürer. Bu kadar kısa devam eden yayına, Radar PALS'ı (darbesi) denilir. Göndermesi bittikten sonra, saniyenin geri kalan süresi kadar dinlemede kalır. Karşılaştırmasını yapacak olursak görürüz ki radar çok kısa bir göndermeden sonra, onun yüzlerce hatta binlerce katı kadar dinlemede kalır. Deniz radarlarında darbe uzunluğu, 2-3 mikro saniyedir. (Pals Duration - Darbe devamlılığı). İki darbe arasındaki zaman ise gönderilen darbelerin rastladıkları sabit cisimlere çarparak geriye dönen (EKO'ların) dinlenilmesi için geçen dinleme (Receiving) periyodudur.

Rate (PRR), darbe tekrarlanma oranıdır. İleride daha geniş ölçüde inceleyeceğimiz teknik yapısında, Radarın bu (Tx - Rx) yani gönderme - alma durumlarını sağlayan sistemlerini incelemek imkânını bulacağız. Şu kadarını söyleye-

Radar - 2

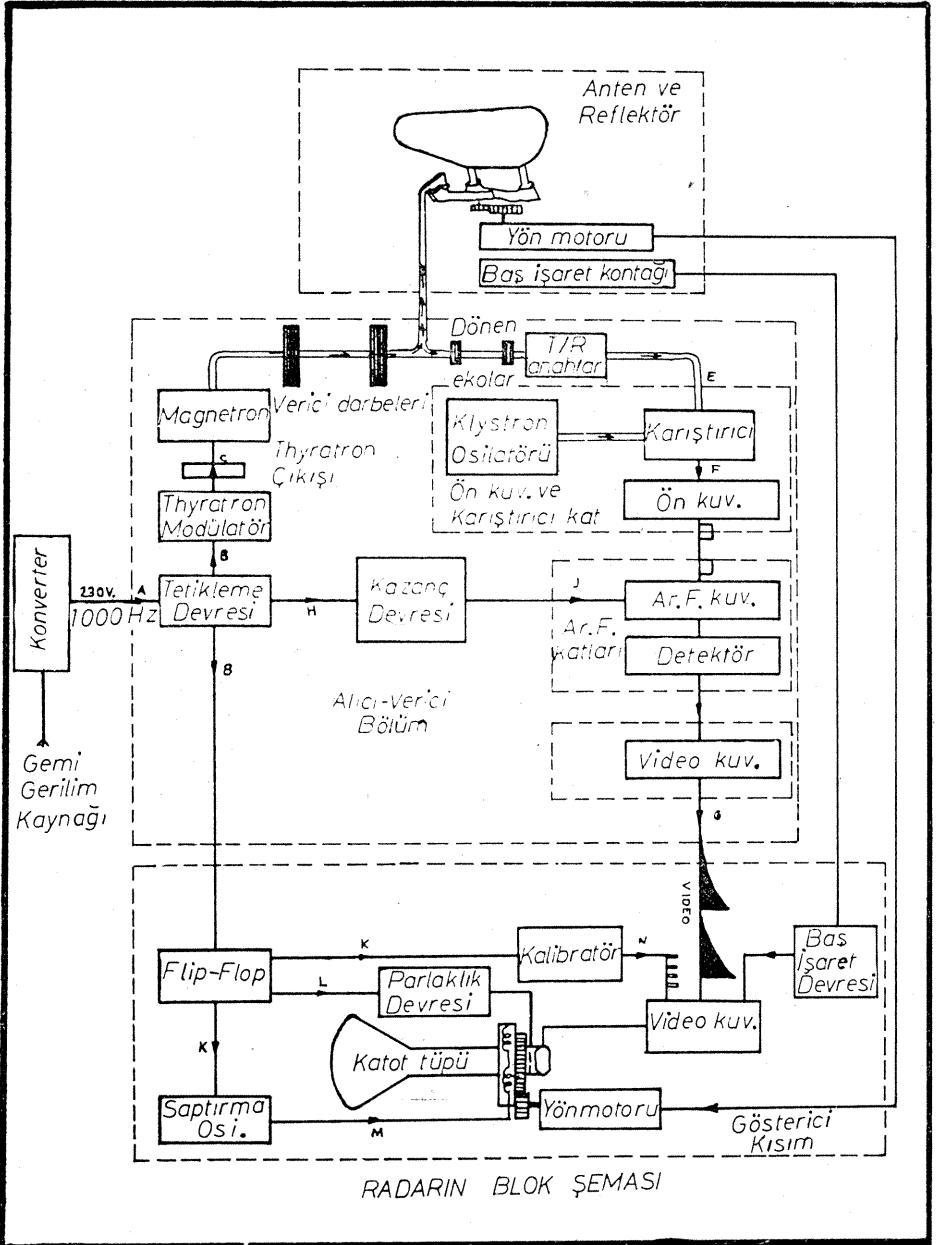
lim ki bütün anlattıklarımızın tamamı, bir saniyenin binde biri gibi kısa zamanda olacak olaydır ki işte bu nedenle, daha önce de sözünü ettiğimiz gibi, bu kadar kısa zamanları insan duyu hızı ile tesbit etmeye imkân yoktur. Radarda bu işlemi yapan elektronik anahtarlama tüpleri (T - R tüpleri) veya transistörleri vardır. Bunlarda çalışmaları için gerekli tetikleme işaretini (THYRATRON) tüplerinden alırlar. Bu tüplerin de çalışma prensiplerini daha sonraki radarın özel tüpleri bölümünde göreceğiz.

T - R tüplerini iki yollu çalışan, otomatik bir anahtara benzetebiliriz. Görevi de, transmisyon hatlarını gönderme zamanlarında vericiye ve geri kalan zamanlarda da alıcıya bağlamaktan ibaretir.

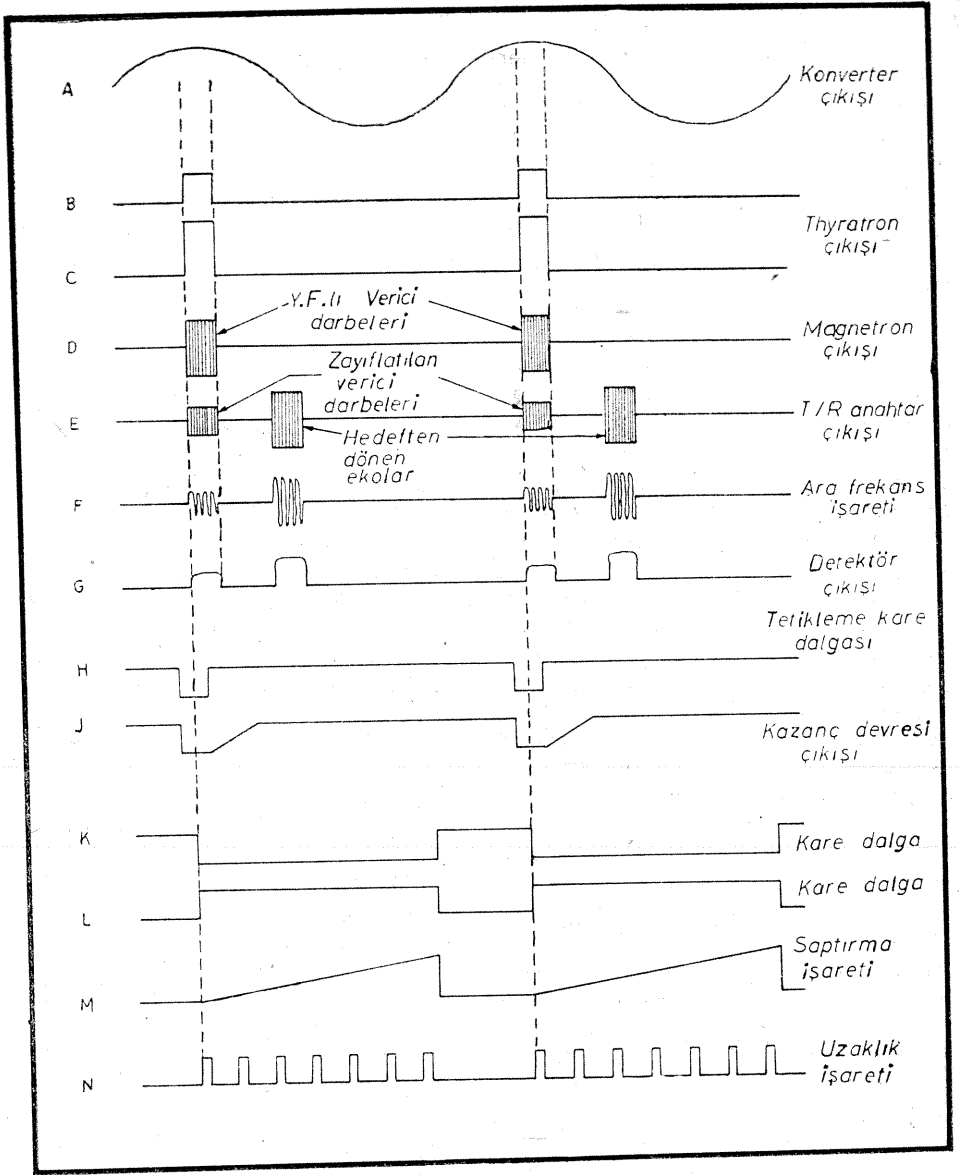
Şekil 2 de bir Radar cihazının ana parçaları, blok şema halinde görülmektedir. Bu ünitelerin görevleri de çalışmaları da ayrı ayrıdır. İlerde bunların her birinin nasıl çalıştıklarını inceleyeceğiz. Her ünite yaptığı göreve uygun özel veya normal elektron tüpleri veya transistörler ile yapılmıştır.

Bu ünitelerin besleme kaynakları da çeşitlidir, bazı küçük parçaların aynı

besleme kaynağını kullandıkları da gö- kullanılır.
rülür. Yüksek gerilimi gerektiren yerler- Radarlarda değişik besleme gerilim-
de (H.T.) yüksek gerilim doğrultucuları lerine olduğu kadar değişik frekansla-



ŞEKİL: 2



ŞEKİL: 3

ra da gerek vardır. Örnek olarak 50 Hz'lik şebekeden beslenen bir Radar olduğu gibi kendi Konvertörü aracılığı ile elde

ettiği 1000 Hz'lik akım ile beslenen radarı da gösterebiliriz.

(Devam edecek)

RADYO - TV. ELEKRONİK 1972 YILLIĞINI ALDINIZ MI?

İSTANBUL HARİCİNDEKİ BAYİLERİMİZ

ADANA	Süheyla Gökbuğet, Sosyal Sigortalar İş Hanı 325/B
AFYON	Tacettin Ayyıldız, Ayyıldız Pazarı, Hükümet Karşısı 1
AMASYA	Aydın Kitabevi, Yavuz Selim Meydanı
AMASYA	Oktay Kutluk, Eski Ekin Pazarı 55
ANKARA	Berkalp Kitabevi, Ulus İş Hanı, E Blok 3
ANKARA	Tarhan Kitabevi, Bayındır Sok. 17 Yenışehir
ANKARA	Mini Kitap Sarayı, Zafer Çarşısı 17/A Yenışehir
ANTALYA	Orhan Arıca, Şarampol Cad.
BARTIN	Ahmet Kemal Aliş, Azim Mağazası
BOLU	Fıratlı Mektepler Pazarı, 27 Mayıs Cad. 54/A
BURSA	Armağan Gerçekçi, Ali Haydar Kitabevi, Atatürk Cad. 6
ÇORUM	Mehmet Şahin, Saat Kulesi Karşısı 7
DENİZLİ	Alaattin Kitapçıoğlu, Okul Pazarı, Delikliğinar
DIYARBAKIR	Özkan Güzel, Karınca Kitap Kırtasiye, Gazi Cad. 46
DÜZCE	Sabahattin İnanc, İnanc Kitabevi
EDİRNE	Sadık Koçak, Sarâçlar Çarşısı
ERZURUM	Vehip Atalay, Kitap Sarayı
ERZINCAN	Selâhattin Ertekin 13 Şubat Cad. No. 82
ESKİŞEHİR	Kâzım Tunçel, Murat Kitap Kırtasiye, 2 Eylül cad. 92
ESKİŞEHİR	Bizim Kitabevi, Köprübaşı, Orduevi Karşısı 17
ESKİŞEHİR	İsmail Aytaş, Başlangıç Kitabevi, 2 Eylül cad. 135/B
ESKİŞEHİR	Bekir Bulgurcu, 2 Eylül cad. 44/A
FETHİYE	Akdeniz Kitabevi, Atatürk cad. 27
GAZİANTEP	Ali Nadi Ünler, Ünlek Kitabevi, Atatürk Bulv. 79/B
GAZİANTEP	Metel Sanayi, Şehitler cad. No: 33
İSKENDERUN	Mesut Parlar, Yeni cad. No: 33
İZMİR	Abdullah Kitapçı, Kemeraltı cad. 42
İZMİR	Hasan Türkay, Cumhuriyet Bulvarı 36
İZMİR	Mutlu Kobak, Yıldız Kitabevi
KAYSERİ	Ali Beyoğlu, İstasyon cad. Çalık Apt. 27/A
KAYSERİ	Ömer Özkülekçi, Oku Kitabevi, Kışıkapa cad. 88
KONYA	İsmail Dölekçap, İstanbul cad. 170/A
KÜTAHYA	Aziz Yaşar Uygun, Balıklı cad. İhlamur sok. 56
MALATYA	Orhan Çekin, Belediye İş Hanı, No: 21
MARAŞ	Remzi Sarıtürk, Remzi Kitabevi
MERSİN	A Hilmi Turhan, Büyük Otel altı, Şıhman Pasajı No: 1
MERSİN	Recep Fındık, İstiklâl cad. 96/B
SAMSUN	Sami Çağlayan, Kaptanağa cad. 14/E
SİVAS	Hamdi Özçalı, Şafak Elektrik, Nalbantlarbaşı No: 27
TARSUS	Abdürrezzak Çıtak, Cami Atik mah. 87. sok. No: 16
TRABZON	Ökkeş Selbes, Rehber Plak, Uzun sok. 87/B
ZONGULDAK	Hasan Fevzi Erginsoy 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, Yeyinevimizin bayii olabilecek Kitabevlerini, Bayiimiz olmaya TEŞVİK EDİNİZ.

ELETRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİ

MODERN DEVRELER

Erol ESKENAZI

Otomobillerde

Elektronik Ateşleme

-4-

(Geçen sayıdan devam)

Şekil 9 da hazırlanmış ana devrelerin bir kutu içine monte edilme şekli görülmektedir. Kutunun boyutları devrelerin konulabileceği kadar büyük olmalıdır ve sigorta ise mutlaka devrede yer almalıdır.

DEVRENİN KONTROLU

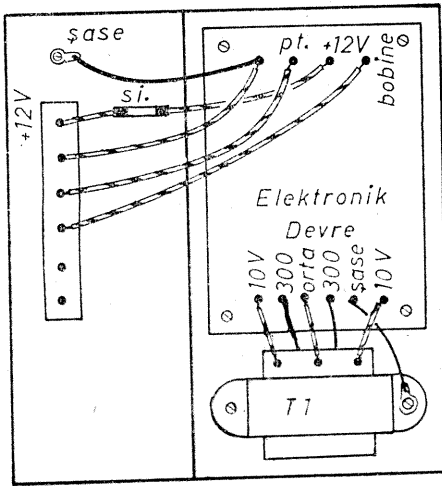
Otomobilin içerisine yerleştirmeden önce devrenin çalışıp çalışmadığını kontrol

etmek gerekir. Devrenin artı şase'li veya eksi şase'li olması durumuna göre gerekli gerilimler verilir. Bu anda gerilim değiştirici devrenin çalıştığını belli eden bir vınlama sesi duyulmalı ve D7 tristörünün anodu ile katodu arasında bağlanacak bir voltmetreden de 350 V doğru gerilim okunmalıdır. Buradaki 3 nolu uç şase'ye bağlanırsa gerilim 400 Volt'a çıkar. Eğer deneyler sırasında vınlama sesi duyulmaz, 350 volt'luk yüksek gerilim okunmaz veya 12 Volt'luk gerilim kaynağını bağlar bağlamaz sigorta ani olarak atarsa, devre tekrar gözden geçirilmeli ve yanlış yapılan kısım bulunmalıdır.

OTOMOBİLE YERLEŞTİRME

Otomobile yerleştirme sırasında elektronik ateşleme cihazınız için, ateşleme bobinine ve distribütöre mümkün olduğu kadar yakın bir yer seçilmelidir. Yalnız bu yer seçilirken devrenin elektronik kısmının motorun çok yakınında olmamasına da dikkat etmelidir. Aksi halde motorun sıcaklığı devrenin çalışmasını engelliyebilir.

Şekil 10 da normal klasik ateşleme



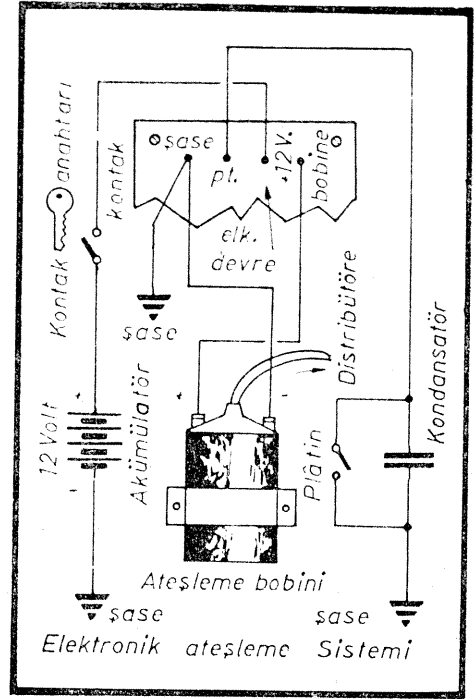
Kutuya montaj 0 1 2 3 cm

Şekil 9

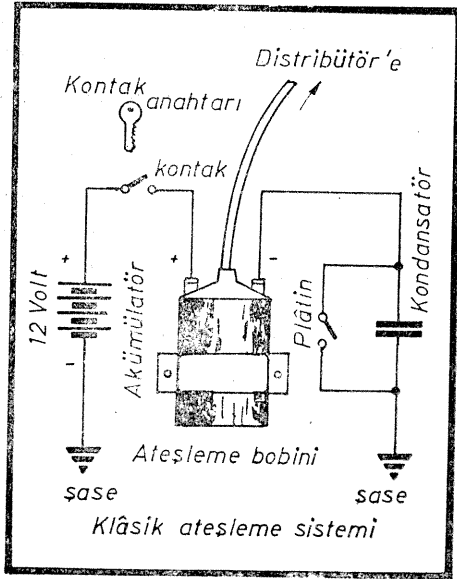
sistemi görülmektedir. Şekil 11 de ise elektronik sistemin bağlantı şeması vardır.

Elektronik sistemi otomobilin elektrik sistemlerine bağlamak için:

- 1) Kontak anahtarından ateşleme bobinine gelen tel bobinden çıkartılır.
- 2) Ateşleme bobininden distribütördeki plâtime giden tel çıkartılır.
- 3) Kontak anahtarından gelen tel elektronik ateşleme devresinin 12 volt girişine bağlanır.
- 4) Bobinin plâtime giden teli elektronik devrenin, dolayısı ile otonun şasesine bağlanır.
- 5) Distribütördeki plâtin ile devremizin «plâtin» ucu birleştirilir.
- 6) Bobinin 12 volt giriş ucu (eski den kontak anahtarından gelen telin bağlandığı yer.) elektronik ateşleme devre



ŞEKİL: 11



ŞEKİL: 10

sinin «Bobin» ucu ile birleştirilir.

7) Otomobilin şasesi ile elektronik ateşleme devresinin toprak ucu birleştirilir.

8) Bujilere giden teller üzerinde hiçbir değişiklik yapılmaz.

Bağlantı telleri otomobilin devrelerinde kullanılan teller örneğin kontak anahtarından gelen tel, kadar kalın olmalıdır. 1 Ohm 5 Watt'lık direnç 4,7 Ohm 1 Watt'lık dirençlerden dört tane sinin paralel bağlanması ile veya 10 k Ohm 2 W. direnç üzerinden 0.40 mm'lik krom-nikel direnç telinden 1 ohm'luk parça sarılmak suretiyle yapılabilir.

SON

Elektronik Dünyası Hazırlanıyor

40 W-HI-FI Amplifikatör

(10)

PHILIPS'den çeviren:
Mehmet Fütuh ÇÖKLÜ

ÖZÜR: Sayı 32, Sayfa 42 de yayınlanan Şekil 29 bir klişe karışıklığı dolayısıyla Sayı 33, Sayfa 38 deki Şekil 32 ile karışmıştır. Şekil 29'un doğrusunu bu sayıda tekrar veriyoruz.

Bir süreden beri devam edegelmekte olan bu seri yazımız dergimizin bu sayısında sona ermektedir. Son olarak amplifikatörün baskılı devresini, bu baskılı devre üzerine montaj plânını ve monte edilmiş devrenin fotoğrafını veriyoruz.

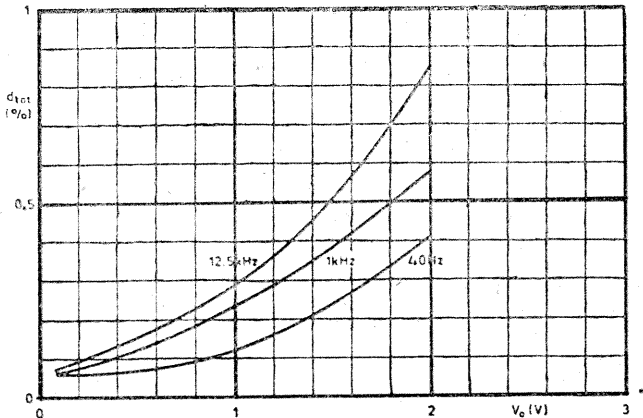
Bazı okurumuzdan almış olduğumuz mektuplar üzerine yaptığımız inceleme sonucunda Orijinal şemada yer alan TR7 transistörünün BD148 olmayıp BC148 olacağı anlaşılmıştır.



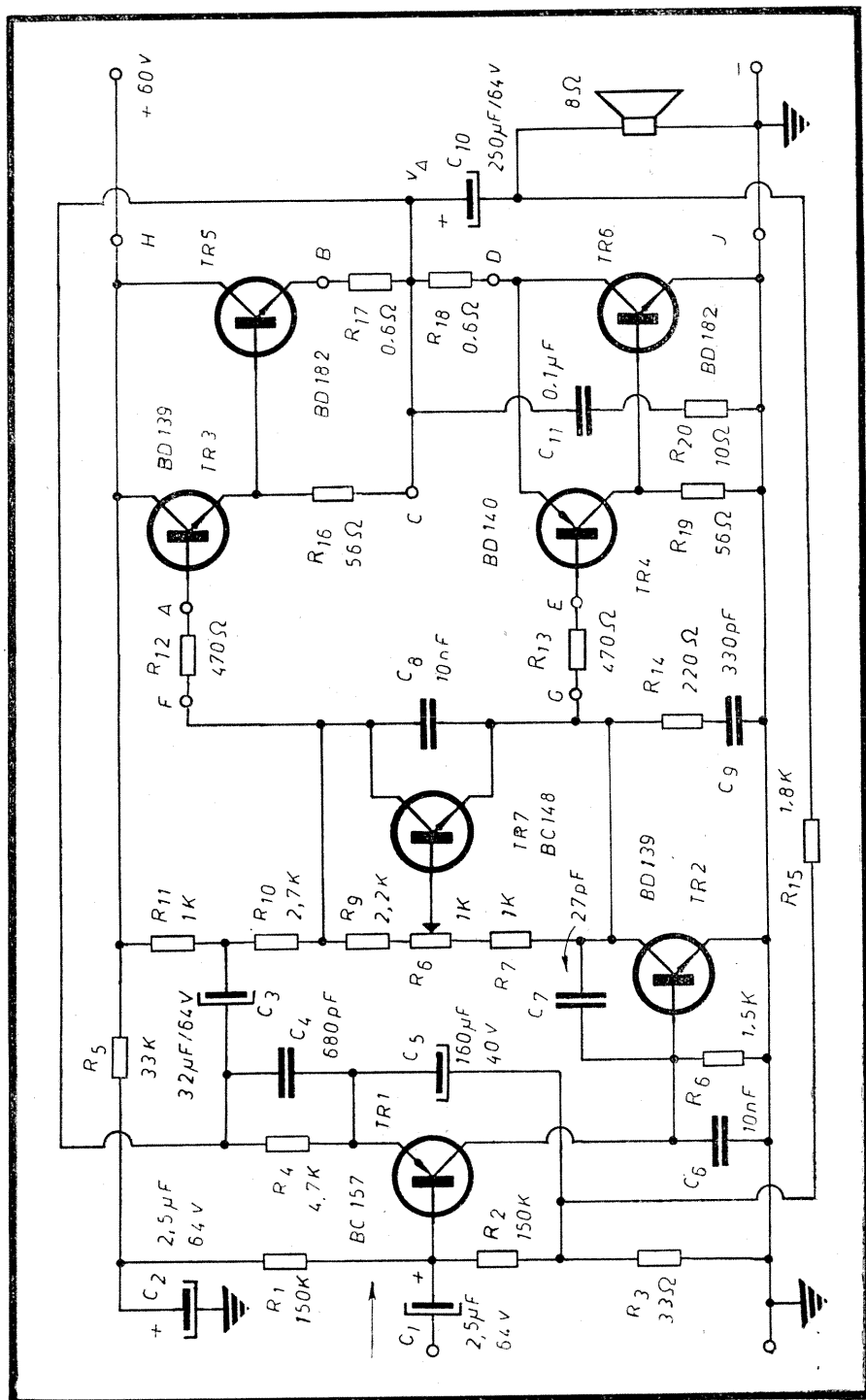
Devrenin görünüşü

Diğer bir yazı serisinde buluşmak üzere hoşça kalın.

(SON)



SEKİL: 29



Yeni Başlıyanlara

7

Ünal AKBAL

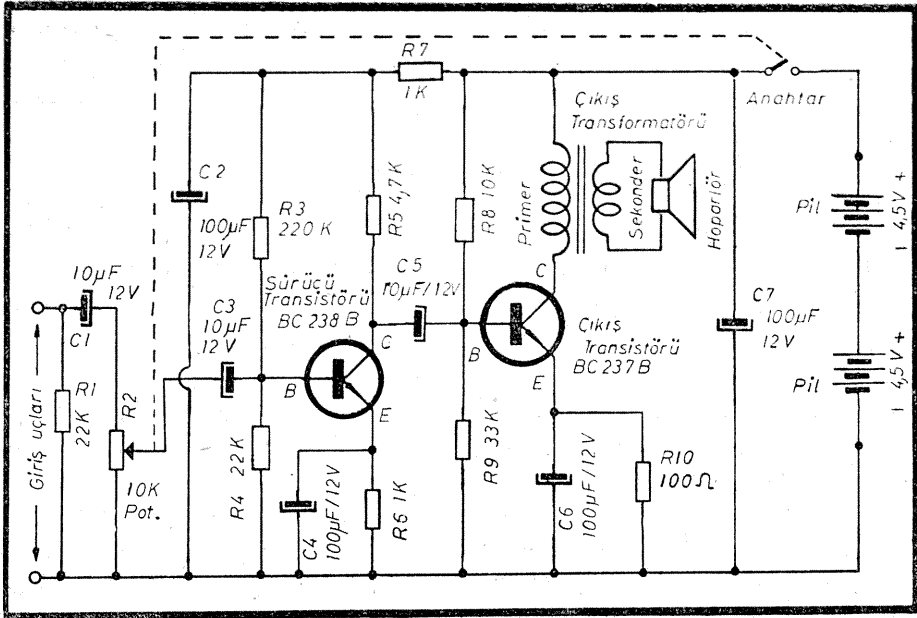


Geçen sayıdaki yazımızda iki transistörlü ses frekans kuvvetlendiricisinin parçalarından söz etmiş ve açıklamasını yapmıştık. Bu yazımızda ise bu kuvvetlendiricinin yapımını ve kullanılmasını anlatacağız.

DEVRENİN YAPIMI

Parçaları ve gerekli malzemeleri temin ettikten sonra, ses kuvvetlendiricisini monte etmek için, 10 X 20 cm.'lik delikli pertinaks veya bulunamazsa kalınca bir mukavva ya da kontraplâk, düralit gibi maddeler kullanılabilir. Bütün parçalar şemaya uygun olarak yerli yerine konulur. Dirençlerin renk kodu ile değerleri belirtilmişse bunların birbirine karışmaması için üzerine değeri yazılmış kâğıtlara geçirilerek birbirlerinden ayrılmalıdır. Renk kotları hakkında dergimizin 6. Cilt, 15. Sayı, 41. sayfa-

sında ve dergimizin çeşitli sayılarında açıklayıcı bilgi vardır. Ayrıca büyük radyo parçası satıcılarında ve teknik kitaplar satan dükkânlarda satılan renk kodu cetvelinden temin edilmekle, dirençlerin değerleri bunlara bakılarak da bulunabilir. Şema o şekilde çizilmiştir ki aynı zamanda montaj şeması olarak da kullanılabilir. Kondansatörlerin artı ve eksi uçlarına özellikle dikkat etmelidir. Transformatörün bir tarafında üç uç, öteki tarafında ise iki uç bulunacaktır. Şimdilik bu devre için transistör tarafına üç uçlu kısmın iki başındaki uçlar kullanılacak, orta uç ise hiç bir yere bağlanmayacaktır. Öteki taraftaki iki uçlu kısma hoparlör bağlanacaktır. Direnç ve kondansatörlerin konacakları yerler seçildikten sonra yerleri matkapla delinir. Bağlanacak kısımların uçları birbirlerine erişemezse, uçlarına zil telleri



ŞEKİL: 1

eklenerek uzatılır. Bu uzatılan teller alttan geçirilmelidir.

Parçalar yerli yerine konulduktan sonra lehimlenmeden önce bunların doğru konulup konulmadığı tekrar tekrar kontrol edilmelidir. Hepsinin* yerli yerinde olduğu anlaşıldıktan sonra tarif edildiği gibi lehimleme işlemine başlanır. Lehimleme bittikten sonra herşey yeneden gözden geçirilecektir.

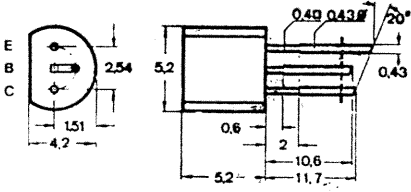
Yassı pilin uzun ucu eksi kısa ucu ise artıdır. Pillerin kısa ve uzun uçları birbirine bağlanır. Potansiyometreye (R2) bağlı anahtar kapalı duruma getirilir. Sonra pillerin boşta kalan uçlarından kısası şemada artı ile gösterilen yere uzun ucu ise eksi ile gösterilen yere lehimlenir. Potansiyometreye bağlı anahtar açılır ve kuvvetlendiriciye gerilim verilir. Sonra potansiyometre sonuna kadar açılır.

lır. Bir parça zil teli C2'nin artışı ile C1'in artışı arasına değiştirilip açılır. Bu sırada hoparlörden kuvvetli çatırtıların duyulması kuvvetlendiricinin çalıştığını gösterir. Bu sesler duyulmazsa ya yanlış bağlantı yapılmıştır veya esas parçalardan biri (Hoparlör, transformatör veya transistörler) bozuktur.

Yaptığımız bu ses frekans kuvvetlendiricisini türlü işlerde kullanabiliriz. Örneğin evvelce yapılan kristal radyonun çıkışına bağlar, sesini hoparlörden kuvvetli olarak duyabiliriz.

Bu amaç için kristal radyonun kulaklığı yerinden çıkarılır. Boşta kalan uçların kuvvetlendiricinin toprak ucuna (pilin eksi ucunun bağlı olduğu yere) gelmesine dikkat edilmelidir.

Hoparlördeki sesin veya gürültülerin fazla olması halinde potansiyometre



Şekil: 2

ile ses kısılır. Anten ve toprak uçlarının «uygun bağlantı» durumunda olduğu zaman, en iyi sonuç alınabileceğini daha önce anlatmıştık. Ses kuvvetlendiricisi kristal radyonun çıkışına bağlandığı zaman, uygun bağlantı durumu için gerekli bağlantı yerleri değişebilir.

Buradan şu sonuç çıkar: Bir amaç için hazırlanmış herhangi bir sistem başka devrelerle birlikte kullanılacağı zaman kendi üzerinde bazı değişiklikler yapmasını gerektirebilir. Öte yandan ku-

laklık için uygun olan bağlantı kuvvetlendirici için uygun gelmiyor demek; bu iki sistemin çıkış ve girişleri birbirine denk gelmiyor demektir.

(Devam edecek)

Notlar

YENİ SUALTI TV SİSTEMİ

Komple fiyatı 150000 lira olan yeni kapalı devre TV sistemi, 250 m su altında çalışabilecek, şekilde geliştirilmiştir. Bu sistemin denemeleri başarıyla yapılmıştır. Kullanılan TV kamerası 18 cm çapında, 40 cm boyundadır. Su içindeki ağırlığı ancak iki kilo kadardır. Kamera üzerine eklenen cihazlarla objektifleri ve diğer kontrolleri uzaktan kumanda edilebilmektedir. Görüntüler gayet nettir.

TELEFUNKEN

TRANSİSTÖR, DİYOT, LINEER ve DİJİTAL ENTEGRE
DEVRE ÇEŞİTLERİNİ

VE

DİĞER MALZEMELERİ MAĞAZALARIMIZDAN
TEMİN EDEBİLİRSİNİZ.



ERDA ATAMAN

Galipdede Cad. No : 91 Tünel Beyoğlu — İstanbul
Tel : 457484

İzmir Cad. No : 8/6 İzmir Pasajı Yenişehir — ANKARA

TELEFUNKEN 209 B

Siyah - Beyaz Televizyon alıcısı (2)

Y. Müh. Sadettin FEHİMOĞLU

ALÇAK FREKANS AMPLİFİKATÖRÜ

Şekil 2 de söz konusu amplifikatörün şeması gösterilmiştir. Darlington devresi halinde bağlanmış iki ön kat ile, komplementer bir çıkış katından meydana gelmektedir. Çıkıştan girişe uygulanmış olan alternatif geri besleme ile çok düşük bir distorsiyon faktörü sağlanmıştır. Öte yandan yine aynı noktalar arasındaki doğru gerilim geri besleme, amplifikatörün çalışma noktasını stabilize etmektedir. C3 kondansatörü R3 ve C4 ile birlikte ön katların besleme gerilimi için bir filtre olarak kullanılmaktadır. Hemen bu noktada belirtmek gerekir ki, Şekil 1 — yazı 1 de sözü geçen C2 kondansatörü de bu filt-

reye katkıda bulunmaktadır.

Amplifikatörün ilgi çekici teknik özellikleri aşağıda verilmiştir.

1 — 2W çıkış gücünde ve % 5 distorsiyon faktöründeki verimi: $> \% 55$.

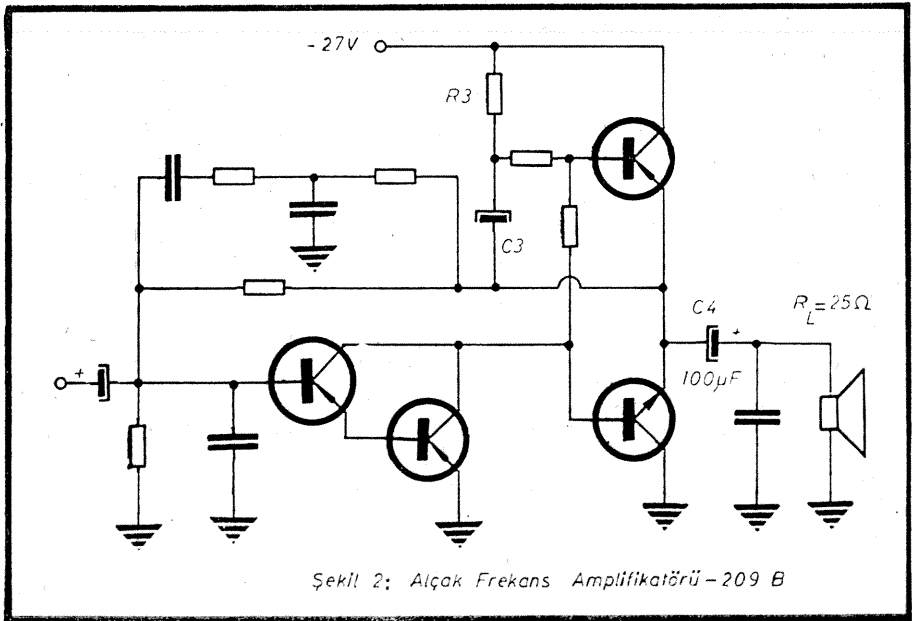
2 — 2W çıkış gücünde ve 1000 Hz'deki distorsiyon faktörü: % 2 ile % 6 arasında (çıkış transistörlerinin betaları arasındaki orana bağlı olarak).

3 — 80 ile 16000 Hz arasında ve % 6 distorsiyon faktöründeki sinüs gücü $> 2W$.

4 — Hoparlör empedansı: 25Ω

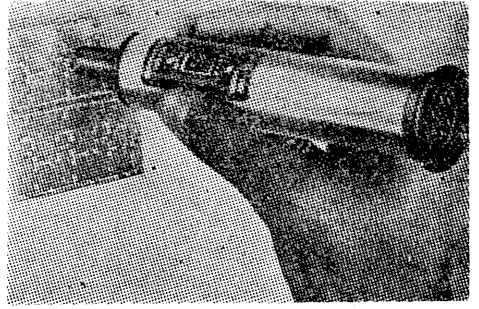
5 — Dalgalılık (50 Hz): $< 50 \mu V$

6 — Tam çıkış gücü için giriş: $< 350 mV$



Şekil 2: Alçak Frekans Amplifikatörü - 209 B

Yeni bir buluş Devre üzerinde Transistör ölçme aleti



Üzerinde birçok transistörler bulunan bir baskılı devrede arıza aramak kadar tamircileri ve amatörleri üzen bir iş yoktur sanırız. Böyle bir durumda kopmuş bakır yollar aranır. Bunu yaparken havya ile daha fazla arıza meydana getirmek korkusu her an içimizdedir. Bu arada baskılı devrenin yollarını yerinden kaldırmak da vardır işin içinde. Arıza ararken yapılan bir başka iş de şüpheli transistörleri kontrol etmektir. Bunun için transistörleri sökmek gerekir. Bu işe çok zordur. Bu arada tahmin ederiz ki, çoğumuz «Ah bir âlet olsaydı da şu transistörleri sökmeden kontrol edebilseydik» der.

İşe bu açıdan girişen araştırmacılar, böyle bir âleti yapabilmeyi başarmışlardır. Bir Amerikan firması tarafından yapılmış olan Model 85 «devre üzerinde bağlı transistör ölçme âleti» bu derdi de ortadan kaldırmış oldu.

MODEL 85, elde kullanılacak şekilde yapılmış pilleri içinde olan bir âlettir. Resimde Model 85 ile ölçme yapılmış görülmektedir. Aletin içinde ölçme devreleri, 9 volt'luk minyatür batarya ve ufak bir hoparlör bulunmaktadır. Ölçülecek yere dokunacak uçları, en yaygın transistör ayağı olan TO — 5'e uyacak biçimdedir. Bu kısmın baz ucu, altın sarısı rengi ile belirtilmiştir.

Aletin bir yanındaki ufak anahtar, ölçülecek transistör çeşidine göre, PNP veya NPN tarafına çevrilmelidir. Ölçülen transistör sağlamısa hoparlörden sabit frekanslı bir ses duyulacaktır. Ses duyulmazsa transistörün bozuk veya PNP/NPN anahtarının ters durumda olduğu anlaşılmalıdır. Anahtar ters olsa dahi, ölçülen transistöre birşey olur diye korkumuz olmasın. Çünkü âletin ölçülen transistörün baz - emetör arasına verdiği gerilim en fazla 0,8 voltur. Aletin açıp kapama anahtarı yoktur, çünkü ölçme yapılmadığı zaman sarfedilen akım yok denebilecek kadar, yaklaşık olarak bir kaç mikro amper civarındadır.

TO — 5 cinsi transistörlerden başka transistörleri ölçmek için, âletle verilen kabloları, temas uçlarına takmak gerekir. Kablo uçlarındaki krokodiller ayrı ayrı renklerde olduğu için bir karışıklık olmadan kullanılabilir.

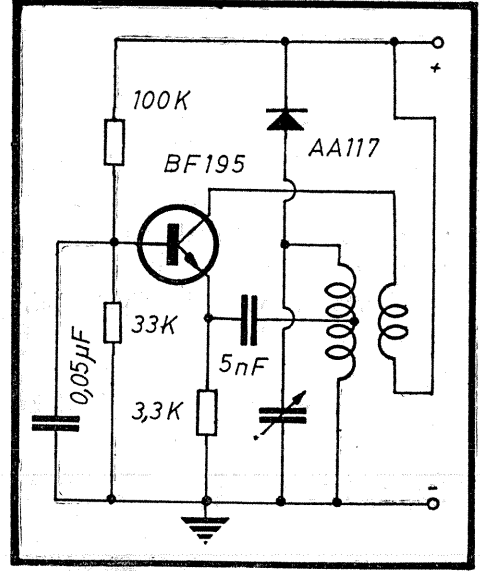
Ölçme uçları kazaen, ölçme sırasında veya masa üzerine konulduğunda, etraftaki metal parçaları tarafından kısa devre edilirse, hoparlörden ani «klik» sesleri çıkmaktadır. Bu sesler âletin kısa devre olduğunu belirtir. Aleti ve pillerini bu gibi tehlikelerden korumak için uçlarını lâstik bir silgi içine batırmak gerekecektir.

► Diyotlar ve devreleri ◄

Veysel GÜLERYÜZ

Osilatör Sınırlayıcı devre

Değişken frekanslı ve çıkış gerilimi sabit değerde olan bir osilatör meydana getirmek oldukça zordur. Bu durum özellikle geniş bantlı transistörlü osilatörlerde kendini gösterir. Şekil 47 deki şemada osilatörün çıkış gerilimini sabit değerde tutabilmek için bir diyottan nasıl yararlanıldığı görülmektedir. Diyoda ters yönde öngerilim verilmiştir. Böylece diyot önceden belirlenen gerilim değeri aşılmadıkça, iletme geçemez. Bu gerilim değeri artı değerlerde aşıldığı zaman diyot iletme geçer, osilatör gerilimi de belirli bir seviyede kalır. Sonuç olarak çıkış gerilimi, bütün bant boyunca sabit kalacaktır.



ŞEKİL: 47

Transistör Koruyucu devre

Genellikle basit ve ucuz yapılan devrelerdeki transistörlerin koruyucuları yoktur. Örneğin VHF kuvvetlendiricisi olarak çalışan bir VHF transistörünü ele alalım. Bu transistör genellikle en yük-

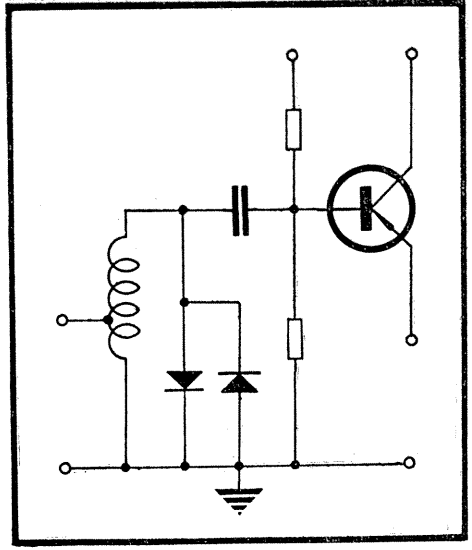
sek güç kazancı ve en düşük gürültü seviyesini elde edebilmek için antenle sıkı bağlantı durumdadır. Bu sıkı bağlantı bir yandan cihazın verimini artırırken, öte yandan transistörün dışardan

1972 Yılığımızı tükenmeden alınız

DİYOTLAR VE DEVRELERİ

gelebilecek tehlikelerle etkilenme ihtimalini arttırır. Yakındaki kuvvetli, başka bir verici bu transistörün bazında tehlikeli olabilecek kadar yüksek bir değerde gerilim endükleylebilir.

Şekil 48 de görüldüğü gibi giriş bobini ile toprak arasına konacak iki alçak kapasiteli silisyum diyot bu tehlikeyi önler. Bu diyotlar, bobinle toprak arasındaki gerilim 0,7 volt'u aşınca iletme geçer. Bu iletim sırasında diyotların iç kapasitesi biraz değişir. Bu da akortlu devrenin ayarını bozar, çalışma şartları değişir ve bu durum transistörü bozmaktan kurtarır. Buradaki diyot çifti, normal çalışmada bir zayıflama etkisi göstermiyecektir. Bunu kontrol etmenin en basit yolu diyotları bir an için dev-



ŞEKİL: 48

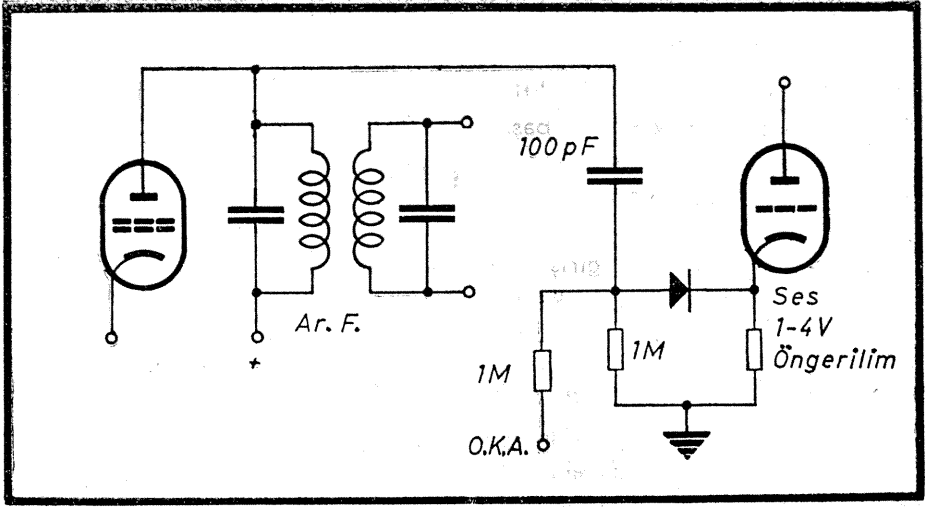
reden çıkarıp tekrar takmaktır. Bu sırada işaret kuvvetinin aynı değerde kalması gerekir.

Otomatik Kazanç Ayarı (OKA) Devreleri

Alıcıda, alıcı çıkış geriliminin çeşitli değerlerine göre aynı seviyede tutulmasına otomatik kazanç ayarı denilir. Şekil 49 da tüplü bir alıcıdaki OKA devresi görülmüyor. Bu sistemin çalışması basittir. Tübün kuvvetlendirmesi kontrol izgarasındaki öngerilimin değerine bağlıdır. Bu öngerilimi artı değere doğru değiştirmek kuvvetlendirmenin azalmasına sebep olacaktır. Değiştirici gerilim alıcının detektör devresinden alınabilir. Bugerilim, detektörden önceki devrelere, örneğin ara frekans kuvvetlendiricilerinden birine verilir. Kuvvetli giriş işareti detektörün çıkışını, normal değerinden

çok daha fazla eksi değerde yapar. Böylece tübün kuvvetlendirmesi azalır ve çıkış seviyesi aynı olur. Normal olarak OKA gerilimi, iki ara frekans ve yüksek frekans katına verilir. Böylece daha iyi sonuç elde edilir.

Ancak OKA geriliminin sadece kuvvetli işaretlerde meydana gelmesi istenir. En iyi OKA sistemleri, zayıf işaretlerde alıcının hassasiyetini azaltmıyanlardır. Şekil 50 de görülen sistem, geciktirilmiş OKA gerilimi meydana getirir. Burada OKA gerilimini elde etmek için ayrı bir diyot kullanılmıştır. Bu diyot, artı değerde bir öngerilimle ters olarak

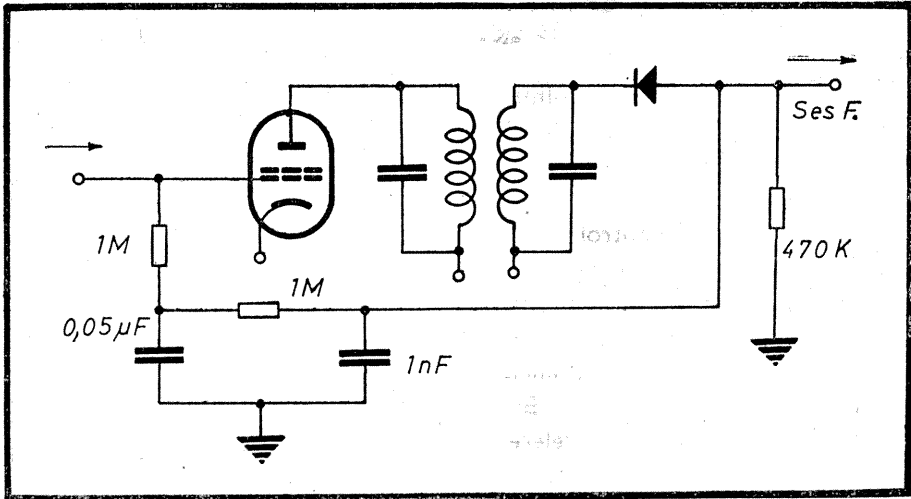


ŞEKİL: 49

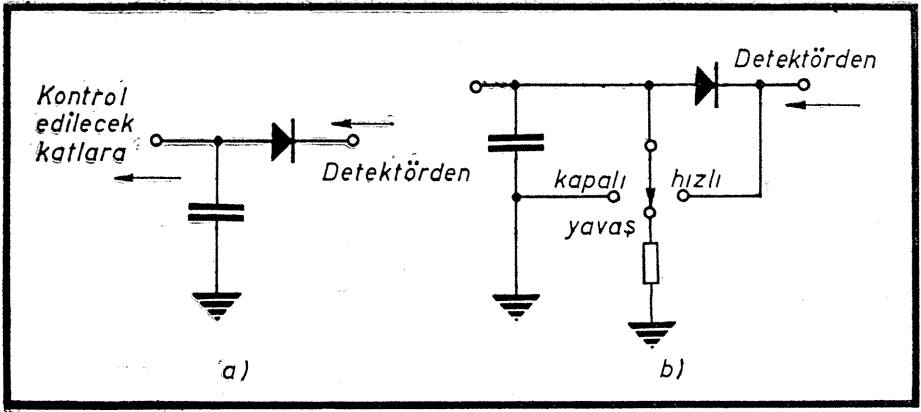
kutuplandırılmıştır. Gelen zayıf işaretler bu gerilim değerini aşmadıkça, diyot ile time geçip OKA gerilimini meydana getirmez.

Tek Yan Bant (SSB) işaretlerinin alınmasında özel yapıda bir OKA sistemi gereklidir. SSB işaretleri ancak konuşma

sırasında var olduğundan, OKA sistemi kuvvetli bir işaret gelir gelmez çalışmaya başlamalıdır ve gelen işarete göre ayarlama zamanı ise çok olmalıdır. Böylece kısa bir süre içerisinde, ikinci işaret gelinceye kadar, alıcının hassasiyeti sabit kalır.



ŞEKİL: 50

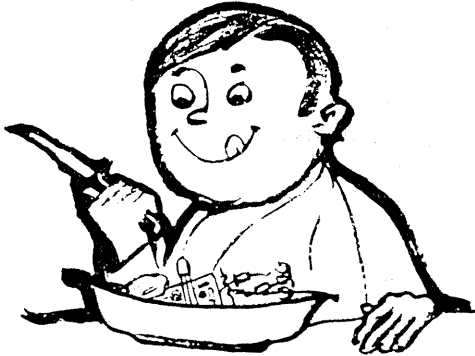


ŞEKİL: 51

DİYOTLAR VE DEVRELERİ

Bu sonucu alabilmek için düzenlenmiş bir devre Şekil 51 A da görülmektedir. Burada detektör devresinden sonra, OKA geriliminin yolu üzerinde bir diyot ve bu diyottan sonra da bir kondansatör konulur. Diyodun katoduna eksi gerilim geldiği zaman kondansatör dolar. Aynı gerilim, bundan sonra kontrol edilecek katlara da gider. SSB işaretlerinin kesilme aralarında kondansatör, topladı-

ğı gerilimle OKA görevini devam ettirir. Buradaki kondansatör, diyot üzerinden detektör devresine doğru boşalmaz. Çünkü bu sefer diyodun anodunda eksi değerde bir gerilim vardır ve diyot kesimdedir. Kondansatörün kapasitesi, istenilen OKA değerine bağlı olarak, düşük veya yüksek değerde seçilebilir. Gerisinde yardımcı diyot üzerine eklenecek bir anahtar OKA gerilimini, ÇABUK YAVAŞ veya YOK olacak şekilde, ayarlıyabilir. Bu durum Şekil 51 B de görülmektedir. (Devam edecek)



DİKKAT

Yayinevimize Abone, Dergi ve Baskılı Devre isteği için gönderdiğiniz paraları mutlaka (2 008119 1) numaralı Posta Çeki Hesabımıza yatırınız.

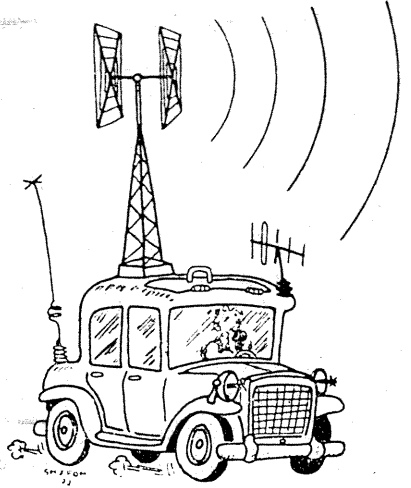
E. Y.

RADYO - TV. ELEKTRONİK 1972 YILLIĞINI ALDINIZ MI?

Modeller için RADYO KONTROL

-2-

Mehmet Fütuh ÇÖKLÜ



Şekil 2 A - B ve C darbe kodlarının kombinasyonlarını göstermektedir. «A» basit bir darbe var - darbe yok sisteminin çalışmasını göstermektedir. «C» ise motor kontrolü için çok uzun darbeler eklenmiş bir sistemdir.

Diğer çok karışık sistemlerin kodlanmasındaki şekillerden çok kısa olarak söz edilecektir. Çünkü bunların detayları çok geniştir. Bazıları güdümlü mermiler ve özel geliştirilmiş sistemler için kullanılır. Şekil 3 de darbe var - darbe yok, darbe genlik, genişlik ve frekans v.s. nin düzenlemeleri gösterilmiştir.

(A) grafiği mors kodundan esinlenilmiş bir darbe kodudur. Fakat mors kodundan ayrı olarak bütün darbeler aynı uzunluktadır. «B» grafiği genlik değişimleri ile ilgili bir kodlamayı göstermektedir. Burada da darbe uzunlukları sabittir.

Kontrol, gücün değiştirilmesi ile sağlanır. Böyle bir sistemi sadece özel durumlarda kullanılır (Modelin uzaklığı ve yönü sabitse). «C» genlik değişmeli ve frekans değişmeli bir kodu göster-

mektedir. Bu kodda da darbe genişliği ve tekrarlanma oranının (frekans) her ikisi de değişkendir. Radar veya radyo yön bulucularında (D.F.) sabit tekrar oranlı darbe şeklinde işaret kullanılır; aslında bazı radar sistemleri, radyo kontrol sistemleri içinde sınıflandırılır. Çünkü bunlarda düzenlenmemiş darbe kodları, katot ışınlarını uzak bir noktada kontrol için kullanılmaktadır. Gee navigasyon sistemi bu sınıftandır. Diğer kodlandırılmış darbe sistemleri, radyo linkler ve kara hatları ile teleprinterler ve faksimil göndermelerinde kullanılır. Aslında televizyon da bir çeşit radyo kontroldür. Çünkü ekran üzerindeki hareketli spot televizyon vericisinden gelen senkronizasyon darbeleri tarafından kontrol edilmektedir.

RADYO BAĞLANTISI

Kontrol kodlarının düzenlenmesiyle ikinci adım olarak bunların modele gönderilmesi ve alınıp çözülerek servo mekanizmasında kullanılması için bir radyo vericisine ihtiyaç vardır (Kontrol noktasında). Bunun yanında özel olarak

Modeller İçin RADYO KONTROL

hazırlanmış ve modelde bulunan bir alıcı da gereklidir. Radyo kontrol vericileri genellikle çok basittir. 2-3 tüplü veya transistörlü olabilirler, hatta bazen 1 tane bile kullanılabilir. Bunların teorileri ve bazı pratik devreler, daha ileri yazılarımızda anlatılacaktır.

Radyo kontrol alıcılarının düzenlenmesi tamamen kontrol sisteminin karmaşıklığına ve uzaklığa bağlıdır. Bunlar da da bir veya birkaç tübün veya transistörün çeşitli kombinasyonları kullanılabilir. Süper jeneratif tiplerde bir tane kullanılır. Röle bir çift kontağı açar veya kapar ve bunun sonucu servo sistemine tatbik edilen elektrik, sistemin çalışmasına sebep olur.



KOD ÇÖZÜCÜLER

Kontrol işaretinin kodlanması ve radyo bağlantısından sonra sıra kodlanmış işaretin alıcıda çözülerek istenilen işin yaptırılmasına geldi. Bu iş kod çözücü adı ile anılan düzenlerde yapılır. Bunlar tamamen kontrol sisteminin karmaşıklığı ile ilgilidir. Fakat tek kontaklı bir röle de olabilir. Bunun yanında bir kod çözücü, motorla çalışan komutator sistemiyle, karmaşık bir devreye peş peşe rölelerin bağlanmasıyla da yapılabilir. Bunlara çoğunlukla «hareketlendirici» de denir.

SERVO SİSTEMİ

Servo Latince de esir demektir. Bu, en son bölümde gerçek kontrol kısmını çalıştıran mekanik cihaza bağlanmış elektromanyetik bir ünite veya motordur. Dümen, makina durdurma, çalıştırma, sürat, v.s. veya topları ateşleme, nişan alma, bayrakları çekme veya indirme, siren çalma, ışık kontrol bu sisteme bağlıdır. Çok basit servo sistemleri veya otomatlar sadece dümen için kullanılır ve gemi veya uçak için manyetik olarak çalışan bir otomatın dümene bağlanmasından ibarettir. Böyle bir cihaz, tek tüplü bir alıcı ile ve otomatik kontrolü sağlamak için bir röle ile kullanılır. Daha karışık servo sistemleri motorla çalışan sistemlerin doğrudan doğruya kontrolü veya motorla çalışan değişken kontrollara bağlanmasından meydana gelir. Örneğin makina hızı için değişken bir direnç gibi (Elektrik motoru için). Elektromanyetik olarak çalışan değiştirme anahtarları makinanın (motorun) devir yönünü değiştirmek için kullanılabilir. Işıkların kontrolü manyetik bir anahtar ile yapılır ve toplar manyetik

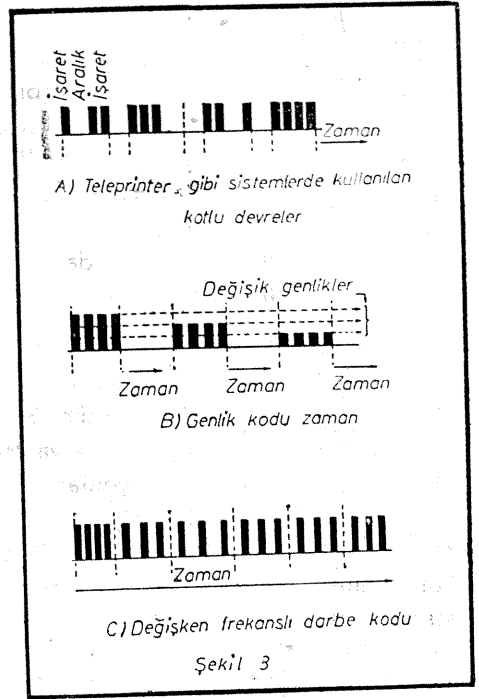
olarak çalışan ateşleme iğneleri ile ateşlenir. Bayraklar uygun olarak çalışan bir elektrik motoru ile makaralardan ibaret bir donanım ile çekilip indirilebilir.

AYARLANMIŞ REED SİSTEMİ

Yabancı bir sistem olduğu için daha önceden kodlama ve kod çözme sistemleri açıklanmamıştır. Burada açıklanacak olan sistem duyulabilen ses tonları ile yapılan kodlamalar için kullanılır ve ayarlanmış reed (rîd okunur)lerle bu kodlar çözülür. Bu kontroller, aynı zaman veya aynı zaman aralıklarında çalıştırılabilir. Bunlar birbirlerinden tamamen ayrı çalışan kontrollardır.

Metod kısaca şu şekildedir: Verici, seçilen, duyulabilir frekanslarda modüle edilir. Buradaki modülasyon işareti verici içindeki özel devreler tarafından üretilir. Modülasyon işaretinin frekansı 1-2 kHz civarındadır. Seçilen modülasyon frekansı sayısı, kanal sayısını belirler. Gönderilen işaret aynı şekilde alıcı tarafından alınır ve taşıyıcı işaretlerle modülasyon işareti, alıcıdaki detektör tarafından birbirinden ayrılır. Bundan sonra modülasyon işareti, Reed'in hareketlerinin kontrolünde kullanılır.

Reed denilen şey, aslında ince bir şerit halinde yumuşak demirdir ve bu durumu onun osilasyona geçmesini yani titreşimini sağlar. Eğer kuvvetlendirilen işaret, demir nüveli bir bobine uygulanır ve reed'de demir nüvenin yanına konulursa, reed işaretle beraber titreşir. Fakat reed'in rezonans frekansından baş-



ka bir işaret bu reed'i titreştiremez. Yani bu reed'in titreşimi yalnız bir tek frekansta olur. Bir reed her ne kadar duyulabilir frekanslarda titreşebilirse de hareketleri sabit olarak düşünülebilir. Bu yüzden reed'in ucu sabit bir kontakla devreyi açıp kapamak için kullanılabilir. Böylece ayrı ayrı bir kaç frekansa ayarlanmış reed'ler aynı elektromıknatıs üzerine monte edilirse, elektromıknatıs verilen değişik işaretler ile çeşitli servo sistemlerinin kontrolü sağlanmış olur. Kısaca, böyle bir sistem çok kontaklı bir açıp kapama sistemi olarak kullanılabilir.

(Devam edecek)

**RADYO — TV ELEKTRONİK 1972 YILLIĞINI
ALDINIZ MI?**

Transistörlü Radyolar ve Debreleri

y. müh. Yaşar SEMİZ

Super orta dalga alıcı

Bugün orta dalga bandında yayın yapan 12 istasyonumuz vardır. Yakın zamanda bunlar daha da çoğalacaktır sanırız. Yurdumuzun bir çok bölgelelerinden bunların bir çoğu duyulmaktadır. Bu nedenle deneyci amatör arkadaşlarımızın iyi bir radyoya, özellikle orta dalgayı alabilecek radyoya ihtiyaçları olduğu kanısındayız.

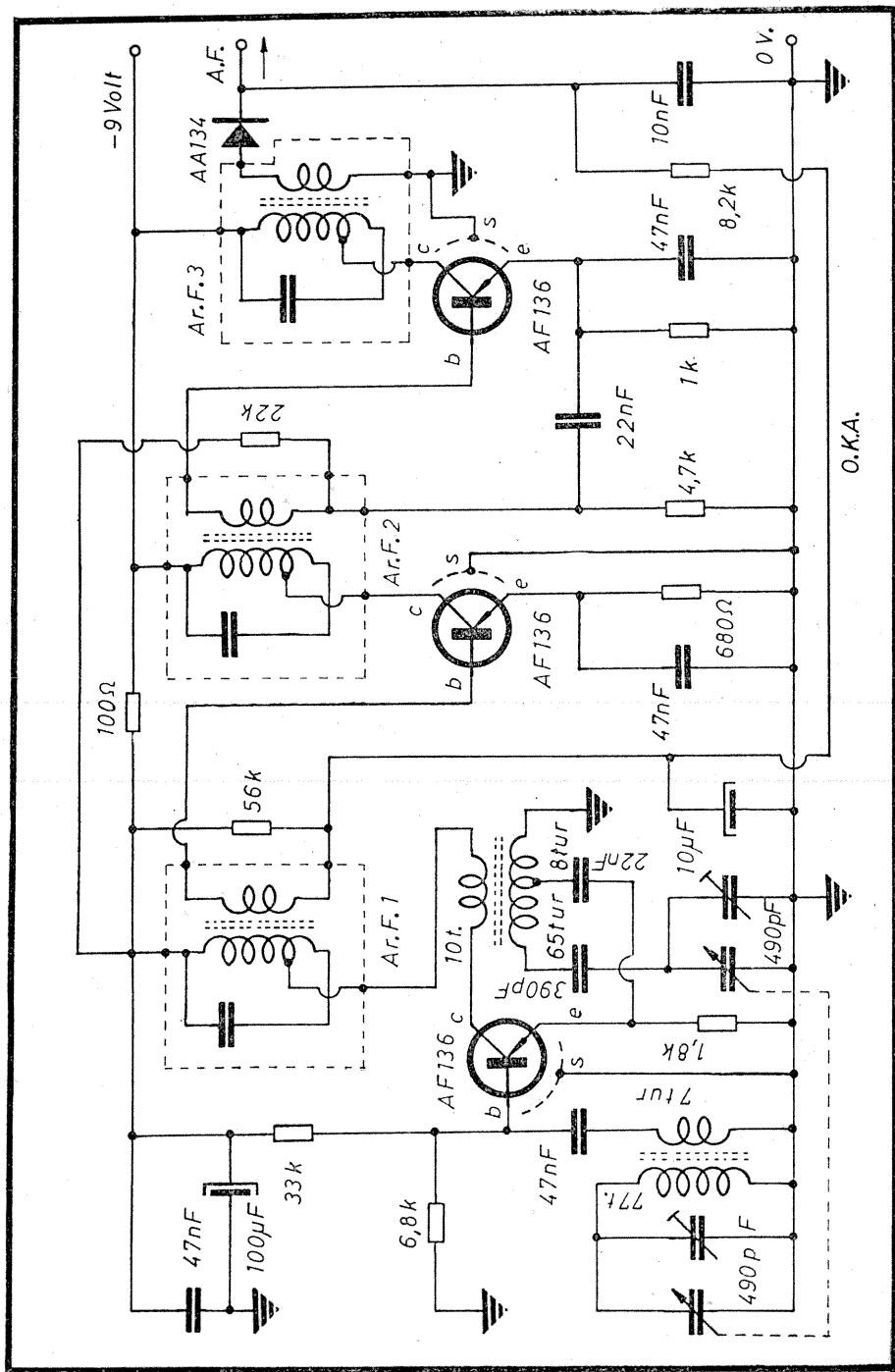
İyi bir radyonun, hassasiyeti, kararlılığı ve seçiciliği kusursuz ve iyi olmalıdır. Bu üç unsur radyonun antenden giriş katının, osilâtör ve ara frekans katlarının iyi düzenlenmesi ile gerçekleştirilebilir.

Anten bobinleri ve devresinin alışı hassasiyeti üzerinde büyük bir etkisi vardır. Bu devrenin yapımında piyasada bulunan hazır ferritler için yapılmış orta dalga anten bobinleri kullanılabilir. Bobinleri kendiniz yapmak isterseniz 0,30 mm'lik emaye bobin telinden, baz devresi için 7 sarım, değişken kondansatör kısmı için ise 77 sarım sarmalısınız. Kullanılacak ferrit çubuğu 1 cm çapında ve 20 cm uzunluğunda olmalıdır. Bu çubuk alıcının şasesi üzerine plâstik des-

teklerle tutturulmalıdır. Metal desteklerle tutturulmak zorunluluğu meydana gelirse, bunların doğrudan doğruya ferrit çubuğa değmelerine ve uçlarının çubuk üzerinde kısa devre meydana getirmesine engel olmak gerekir.

Osilâtör bobinleri ve devresi ara frekansı meydana getirmek için gerekli yüksek frekanslı dalgaları üretir. Bu üretme sırasında osilâtör bütün bant boyunca en zayıf ve en kuvvetli istasyonları alacak şekilde çalışmalıdır. Osilâtör bobini 6 - 7 mm çapında plâstik ve nüveli karkas üzerine sarılır. Kollektör sargısı 0,15 mm'lik emaye bobin teli veya daha iyisi emaye - ipek telden yan yana 10 sarım olarak sarılır. Bunun üstüne gene aynı telden 8 sarım daha sarılır ve emetör ucu çıkartılır. Daha sonra 65 sarım daha sarılır ve kondansatör ucu çıkartılır. 8 + 65 turluk sargının boyu 5 - 6 mm olmalıdır.

Ara frekans katı bilindiği gibi alıcının hassasiyeti, kararlılığı ve seçiciliğini belirler. Bir super - heterodin alıcı için ara frekans katının çok iyi çalışması gerekir. Bu nedenle bu devrenin yapı-



TRANSİSTÖRLÜ RADYOLAR VE DEVRELERİ

mında büyük bir titizlik gösterilmelidir. Ara frekans transformatörleri A,B,C, ve 101A, 102B, 103C ya da 3282-2 3283-2, 3284-2 yahut H-10A, H-10B, H-10C yahut da 02, 03, 04 gurupların-
dan biri olabilir.

Devremiz Şekil 1 de gösterilmiştir. Radyonun sadece yüksek frekans, osilâtör, ara frekans ve detektör katları ver-
rilmıştır. Detektör çıkışına herhangi bir ses frekans kuvvetlendiricisi (Amplifi-
katör) eklenebilir. Kuvvetlendiricinin ses kontrol potansiyometresi 10 K ohm Logaritmik olmalıdır. Alıcı 2 μ V girişe karşılık 50 mV ses çıkışı vermektedir.
(Devam edecek)

**RADYO-TV
ELEKTRONİK**

Dergisinin

1972 Yılığ'ı'nı aldınız mı ?

Baştan başa şemalarla dolu ve yepyeni devrelerin yer aldığı, RADYO — TV ELEKTRONİK 1972 YILLIĞINDA yer alan konulardan bazıları:

Elektronik ORG, TV Anten Zayıflatıcıları, Bobin — Kondansatör — Direnç Ölçme Aleti, Megafon — Siren, Elektrikli Çit, Elektronik Darbuka, Yağmur Detektörü, 4 -- 8 Watt Amplifikatörler, Elektronik Resto, Dünya TV Sistemleri, Tristör Ölçü Aleti, Işıklı Hız Kontrolü, İlave Elektronik Kapı Zili, Amplifikatörler İçin Aktif Ses Filtresi, Transistör Ölçme Aleti, Zaman Devresi, Elektronik Turmetre, Dört Kanallı Uzak-tan Kontrol, Elektronik Nem Ölçme Aleti, Geniş Band-lı TV Anten Kuvvetlendiricisi, FM Verici...

Devreler, Şemalar, Devreler, Şemalar...

160 Sayfa 25 TL.

Çok az miktarda bastırılmış olan Yılığımızı al-makta acele ediniz. Ödemeli gönderilir

Not: Ödemeli isteklerde istek mektubuna 3 TL.'lık Posta Pulu eklemeyi unutmayınız.

pratik TV tamiri

(19)

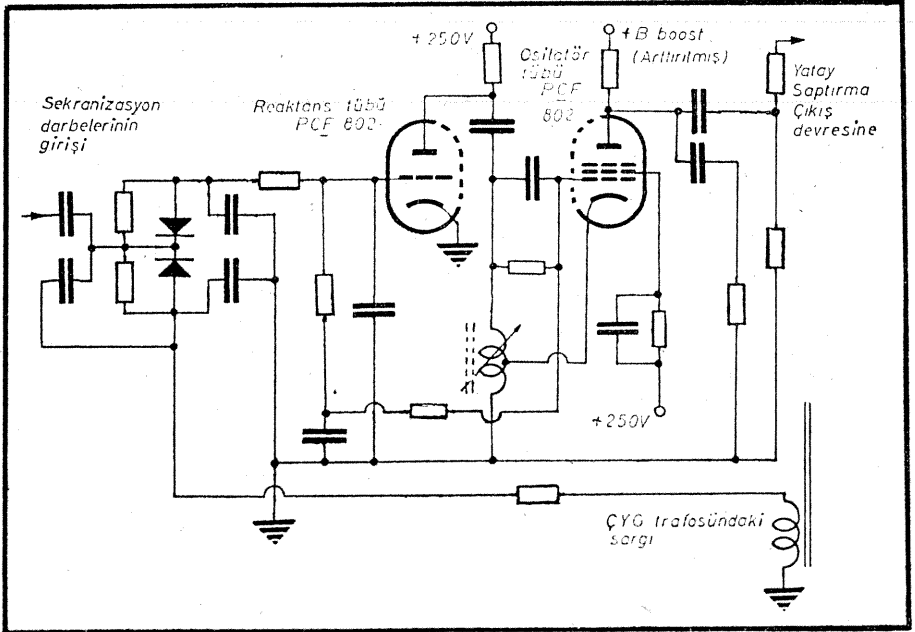
Dündar SABİS

Yatay saptırma Osilatörü

Yatay saptırma osilatöründen, Cilt 7 sayı 21 de kısaca söz etmiştik. Bu yazımızı tekrar okumalarını okuyucularımızdan rica ederiz.

Yatay saptırma osilatörü ve devrelerinin çalışması, düşey osilatör devrelerinden farklıdır. Çünkü bu osilatör düşey osilatörden oldukça yüksek bir frekansta, 15625 Hz de çalışır. Resim

tübu için kullanılan çok yüksek gerilim bu osilatörün çıkışından elde edilir. Şekil 1 de modern televizyonlardaki kontrol devresi ve yatay saptırma osilatörü görülmektedir. Kontrol devresinin başındaki faz detektörüne iki yoldan farklı değerde gerilim gelir. Bunlardan biri senkronizasyon darbeleridir. Öteki ise çok yüksek gerilim transformatöründeki



ŞEKİL: 1



PRATİK TV TAMİRİ

bir sargıdan gelir. Faz detektörü bu iki gerilimi doğrultur, bir kontrol gerilimi olarak frekans kontrol tübüne verir. Frekans kontrol tübünün kontrol ızgarasındaki doğru gerilim değiştikçe tübün osilâtör bobini olan L1'in üzerinde gösterdiği kapasite etkisi değişir. Osilâtör frekansı senkronizasyon elde edilinceye kadar frekans kontrol tübü tarafından değiştirilir. Yatay saptırma osilâtörü bilinen katot bağlantılı bir sinüs dalgası üreten osilâtördür. Düşey tarama osilâtöründe olduğu gibi yatay tarama osilâtöründe de arızalar şu üç bölümde toplanabilir:

- 1) Senkronizasyon arızası,
- 2) Saptırma işaretinin yok olması,
- 3) Saptırmanın distorsiyonlu (bozuk) olması.

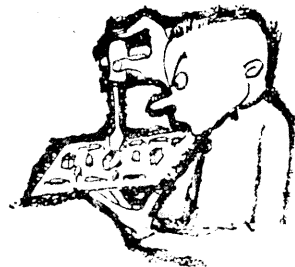
SENKRONİZASYON ARIZASI:

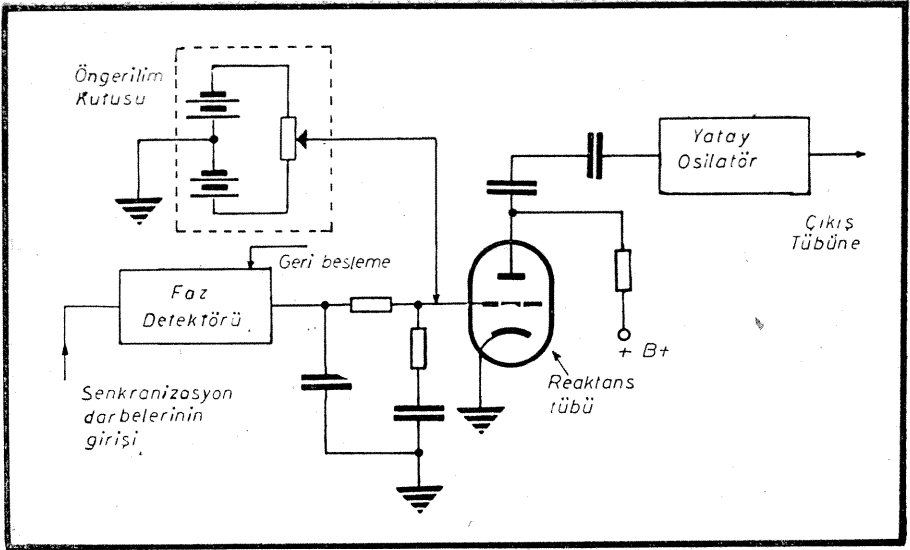
Yatay osilâtörde senkronizasyon arızası olduğu zaman resim normal şeklini tamamen kaybeder. Hattâ resim hiç belli olmaz, resim yerine sağa veya sola yatmış sık veya seyrek çizgiler meydana gelir. Bu arıza senkronizasyon darbelerinin yokluğundan oluyorsa, yatay osilâtörün frekansını değiştiren ayar (çoğu zaman çok sargılı bir bobin içindedir) çok hassas olarak esas çalışma frekansı olan, 15625 Hz'e ayar edilebi-

lirse çok kısa bir süre için resmi gör-memiz gerekir.

Senkronizasyon işaretleri otomatik frekans kontrolü (OFK) sistemini çalıştırır. Senkronizasyon darbeleri faz detektörüne gelmezse faz detektörünün çıkışı, kontrol tübünü doğru çalışma noktasına getiremez. Buna, otomatik frekans kontrol sistemi çalışmıyor, denir. Aynı olay çok yüksek gerilim transformatöründen gelen geri besleme ve düzeltme işaretinin yok olmasından veya faz detektörü diyotlarının arızalanmasından da olabilir. OFK sisteminin iyi çalışmamasından dolayı kontrol tübünün öngerilimi normalinden (yaklaşık olarak sıfır volt gerilim) fazla bir değer-de değişirse, frekans ayarı ile tam frekans noktası tutturulamaz. Sağa veya sola yatmış çizgiler, frekans ayarı çevrilirken seyrekleşiyorsa ayar doğru yöne, fazlalaşıyorsa ayar yanlış yöne çevriliyor demektir.

Öngerilimin tam değerinde olup olmadığı, artmanın buradan ileri gelip gelmediği, bir çok metotlarla bulunabilir. Frekansı kontrol eden tübün birinci ızgarası bir kaç saniye için toprakla kısa devre edilir. Bu durumda yatay saptırma osilâtörünün frekansının değiştiği ekranda görülmelidir. Kısa devre devam ettiği zaman, resim kontrol ayarı ayarlandığında, tam resim





ŞEKİL: 2

meydana gelir. Başka bir metot da bir öngerilim kutusu aracılığı ile tübe gerilim vererek, bu gerilim değişimlerinde osilatörün frekans değişikliklerini izlemektir. Bu, şekil 2 de görülmektedir. Bunun için verici istasyon çalışmadığı veya istasyon olmayan bir kanala televizyon getirildiği zaman, tübün ızgarasına, şemasında belirtilen değer kadar gerilim verilir. Osilatör kendi çalışma frekansına erişebilirse, hatanın faz detektörü diyotları ve ona bağlı devrelerde olduğu anlaşılır.

SAPTIRMA İŞARETİNİN YOK OLMASI.

Bu durumda televizyonun resim tübünde ışıklı çerçeve meydana gelmez. Cilt 7 sayı 20 de açıklanan deneylerle arızanın yeri bulunamazsa daha fazla inceleme yapılarak arızanın bulunmasına çalışılır. Osilatörün çıkışı, yatay tarama çıkış tübünü besler. Bu tüp, C sınıfı çalışan bir güç kuvvetlendiricisidir.

Kontrol ızgarası ile toprak arasında ölçülecek eksi değerli gerilim, devrenin çalışması bakımından bize bir fikir verir. Bu gerilimin yok olması halinde, çıkış tübünden kuvvetli bir akım geçer. Bu nedenle incelemelerimize devam etmeden önce, eğer gerilim yoksa, çıkış tübünün bozulmasını önleyecek tedbirleri almamız gerekir. Örneğin ekran ızgara gerilimi kaldırılır.

Kontrol ızgarada gerilimin olmadığını düşünelim. Bu hâlde osilatör çalışmıyor demektir. Osilatör tübünün kontrol ızgarasındaki gerilim ölçülür, Bir çok kere söylediğimiz gibi herhangi bir osilatör çalışıyorsa, kontrol ızgarasında eksi değerli bir gerilim bulunur. Burada bu gerilimin değeri (-20) Volt civarındadır. Bu gerilim yoksa, osilatör devrelerinin kontrolleri bilinen yollarla yapılarak arızanın bulunmasına çalışılır...

(Devam edecek)

S SUAL — S CEVAP

dünder sabis

SUAL 86 — Verici anteni kurulurken ne gibi özellikler göz önünde tutulmalıdır?

CEVAP 86 — Verici anteni kurulurken;

- a) Vericinin çalışma frekansı,
- b) Yayınlanacak gücün değeri,
- c) Alıcı veya alıcıların genel yönü göz önünde tutulmalıdır.

SUAL 87 — Antenlerin çeşitleri nelerdir?

CEVAP 87 — Antenlerin çeşitleri:

- 1) Hertz Anteni (Dipol Anten)
- 2) Marconi Anteni
- 3) Uzun tel anten

Bütün antenler bu üç gruptan birine girer.

SUAL 88 — Hertz anteni, Marconi anteni, uzuntel anten arasındaki farklar nelerdir?

CEVAP 88 — Hertz anteni yarım dalga boyunda olup ortasından beslenir. Marconi anteni çeyrek dalga boyunda olup bir ucundan beslenir. Uzun tel anten çeyrek yarım, tam dalga veya bunların katları boyunda olabilir.

SUAL 89 — Yarım dalga Hertz Anteni'nin ortasındaki ve başlarındaki empedans nasıldır?

CEVAP 89 — Hertz anteninin ortasında empedans düşük değerde ve yaklaşık olarak 72 ohm, uçlarında ise yüksek değerde ve 2400 ohm civarındadır.

SUAL 90 — Antenin empedansı alçak ise beslenmesi nasıl, yüksek ise beslenmesi nasıl yapılmalıdır?

CEVAP 90 — Antenin empedansı alçaksa beslenmesi alçak empedansla yani gerilimi az akımı fazla olarak, yüksek ise yüksek empedansla yani gerilimi fazla akımı alçak olarak beslenmelidir.

Elektronik Dünyası Hazırlanıyor

Marho Paşa

TRAC pk:699 karaköy İstanbul

Hüseyin BAYRAMOĞLU

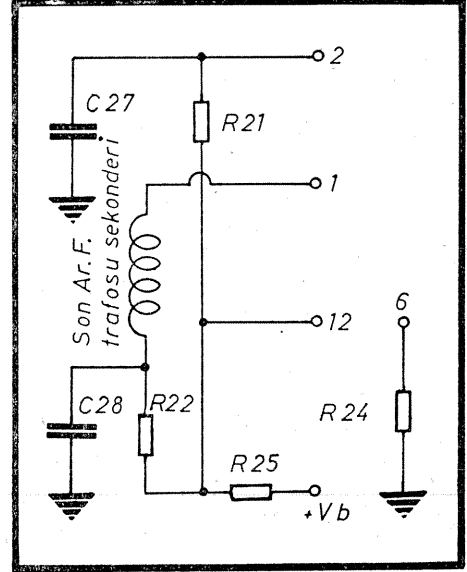
9. Cilt, 31. Sayı, 27. Sayfadaki zaman devresini şemasına uygun olarak yaptığım hâlde istenildiği gibi çalıştıramadım. C1 kondansatörünü, çeşitli kapasitedeki (220 μ F ve 500 μ F) kondansatörlerle değiştirerek denemelerde bulundum gene sonuç alamadım. Takıldığım yerleri açıklıyabilirmisiniz?.

Tahminimize göre gerilim kaynağı BZY85 C12 zener diyonu üzerinde gerekli gerilimi sağlayamamakta veya rölenin çekiş zamanı ile bırakış zamanı arasındaki gerilim farkı fazladır. Zener diyotla toprak arasında 12 Volt gerilim olmalı ve bu gerilim hiçbir zaman değişmemelidir..

Sayfa 30 da C1'in kapasitesi hakkında açıklamalar var. Burada bulacağınız kondansatörün kapasite değeri ile piyasadan alacağınız kondansatörün kapasite değeri kondansatörün üzerinde yazılı olan değerden çok farklı olabilir. Bir de, bu kondansatörün kaçak akımının da çok az olması gereklidir. Bu akım 1,5 mA'i geçmemelidir.

İbrahim AKYİĞİT — ADANA

Cilt 7, Sayı 22, Sayfa 23 de yayınlanan TAA920 tümleştirilmiş (entegre) devresi ile Cilt 8, Sayı 30, Sayfa 25



deki FM tuner'i birbirlerine nasıl bağlayabilirim?.

FM tuner'i TAA920 nin girişine bağlamak çok kolaydır. Bunun için, FM tuner'in ArF (Ara frekans) çıkış bobininin öteki ucu topraktan ayrılır ve şemada görüldüğü gibi TAA920 girişine bağlanır. GM (AM) kısmı çalıştırılmıyacağından, bu girişe dengenin bozulmaması için yalnız ön gerilimlerin verilmesi yeterlidir. FM - AM anahtarı da kaldırılır ve bağlantılar doğrudan doğruya yapılır. +Vb den gelen tel, doğrudan «ratio detektör» girişine gitmelidir. Eğer hem FM hem de AM girişleri kullanılacaksa, yalnız FM tuner'in

Marko paşa

ArF çıkışının sekonderi buradaki şekilde görüldüğü gibi devreye bağlanır. Diğer bütün bağlantılar Sayfa 22, Şekil 2 de olduğu gibi kalmalıdır.

Necdet KAVUŞTURAN — İZMİR

Cilt, 7, Sayı 27, Sayfa 13 teki «GENİŞ BANTLI TV ANTEN KUVVETLENDİRİCİSİ» ni yaptım fakat iyi bir sonuç alamadım. Parçaları uygun bir şekilde monte ettim. Nelere dikkat edeceğimi lütfen açıklarmısınız?.

Elde olmiyan nedenler dolayısı ile şemada bazı hatalar olmuştur. Bunları açıklıyalım:

1) L2 bobini, Tr1 transistörünün üzerinde, kollektör ile 1,3 kohm direnç arasında (Tr2 deki L3 gibi) olacaktır.

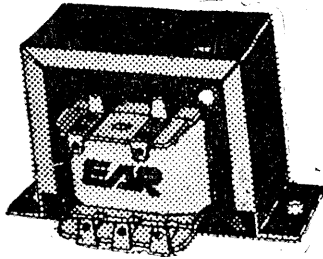
2) Kollektör dirençlerine verilecek gerilimin + 16 V değil — 16 V olacak şekilde düzeltilmesi gerekmektedir. Bunun için doğrultucu diyot şimdiki durumuna göre ters konacak. Buradaki elektrolitik kondansatör de ters yânt eksi ucu diyot tarafına gelecek şekilde bağlanacaktır.

TV anten kuvvetlendiricileri ile ilgili yazılar Cilt 6 sayı 18, Cilt 7 Sayı 19 ve 24 te, TV Anten transformatörleri ile ilgili yazılar Cilt 7 Sayı 21 ve 22 de geniş açıklamaları ile birlikte vardır.

EAR

ELEKTRONİK

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



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

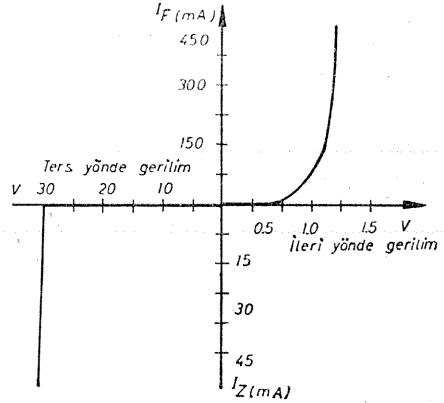
Amatörler İçin

Elek. Yük. Müh.
Bekir Sıtkı Dinçer

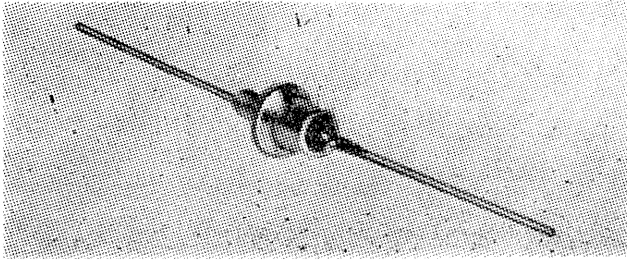
RADYO KURSU

ZENER DİYOTLAR

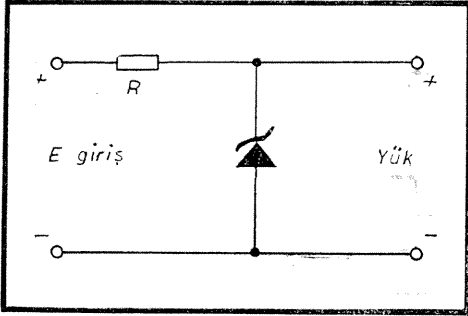
Zener Diyotlar, Silisyum diyotların bir türüdür. Böyle bir diyodun karakteristiği Şekil 1 de görülmektedir. Grafiğin sol tarafında görülen keskin kırılmaya, yâni diyodun kesimden ilettime geçme noktasına, zener akımının başlama noktası denilir. Diyodun iki ucu arasına bağlanan gerilim kaynağının gerilimi, bu değere ulaşınca, diyot ters yönde büyük bir akım akıtmaya başlar. Gerilimin değeri sabit kalır. Zener diyotların bu özelliğinden yararlanarak bunları, gazlı regülâtör tüplerinde olduğu gibi, gerilim regülâtörü olarak kullanabiliriz. Zener diyotlar, bir kaç Volt'tan bir



ŞEKİL: 1



RADYO KURSU



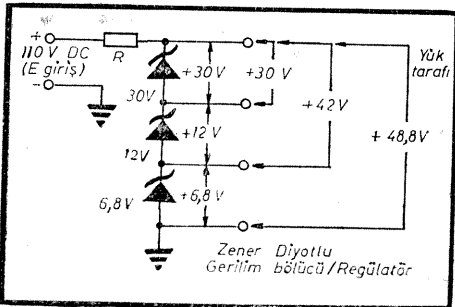
ŞEKL: 2

kaç yüz Volt'a kadar gerilim çeşitlerinde ve değişik güçlerde yapılmaktadırlar.

Şekil 5 de görülen zener diyodu, ancak 30 Voltta zener akımına başladığından, 30 Voltluk zener diyodu olarak adlandırılır. Zener diyotlar, devrelerde özellikle regüle gerilim kaynaklarında, regülâtör olarak kullanılırlar.

Zener diyotlar, normal diyotlarda olduğu gibi, güç kapasitesini arttırabilmek amacı ile birbirleri ile seri olarak bağlanabilirler.

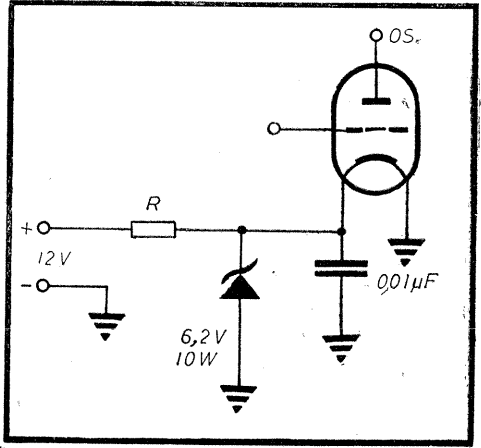
Zener diyotlarına ait kullanım alanlarından bir kaç örnek şemalarda yer almaktadır. Bunlardan ilki Şekil 5 de görülen, basit bir zener diyotlu doğru gerilim regülâtörü devresidir. Şekil 6 da



ŞEKL: 3

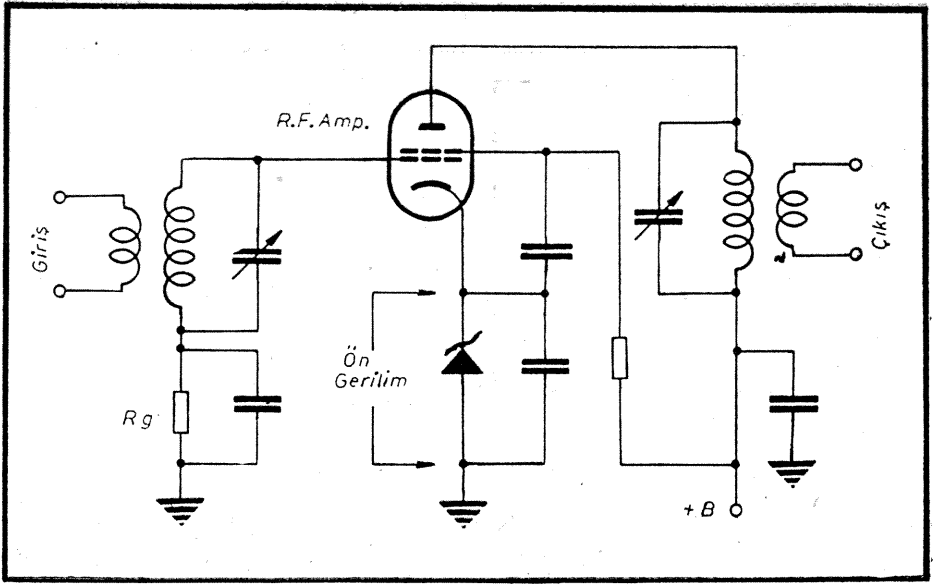
bir gerilim bölücü regülâtör devresi yer almaktadır. Burada zener diyotlar birbirleri ile seri olarak bağlanmışlardır. Osilâtör frekansını sabit tutmak ve gü-rültü karıştırmamasını engellemek amacı ile düşünülen bir sistem Şekil 7 de yer almaktadır. Burada Zener diyot fitil re-gülâtörü olarak kullanılmaktadır.

Şekil 8 deki devrede, tübün kato- dunda bulunan zener diyot, katot geri- liminin yükselmesini engellemektedir. Şekil 9 daki devrede yer alan zener di-



ŞEKL: 4

yot, transistörün baz gerilimini sabit tutmaktadır. Şekil 10 da ise, bir otomobil- de otomobilin akümülatörü ile beslenen devreleri korumak amacı ile, bir zener diyodun kullanılış şekli görülmektedir. Otomobillerdeki ateşleme sistemi, sık sık yüksek gerilim değerli işaret darbeleri üretmektedir. Bu darbeler bazı kaçak- lar nedeni ile, otomobillerde kullanılan diğer hassas devrelere kadar sızır. İşte hassa devreleri bozabilecek olan bu işa- ret darbeleri, zener diyotlar tarafından kısa devre edilerek süzülür ve böylece hassas devreler korunmuş olur.

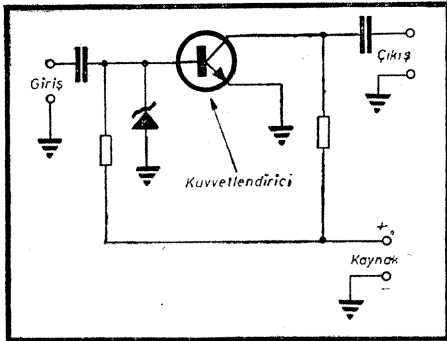


ŞEKİL: 5

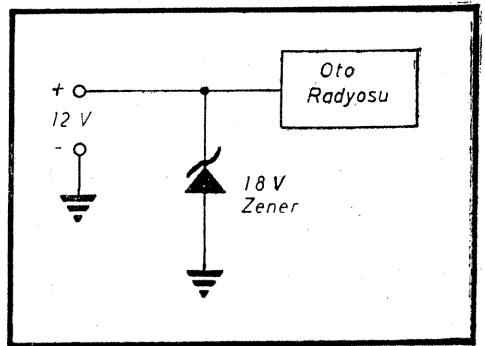
KAPASİTE DİYOTLARI

Gerilim değişikliği ile kapasitesi değişebilen p-n jonsiyonlu diyotlar, Kapasite Diyodu (Varivap veya Varactor) olarak isimlendirilir. Bunlara kesim yönünde, ters gerilim verildiği zaman kapasitesi değiştiğinden değişken kon-

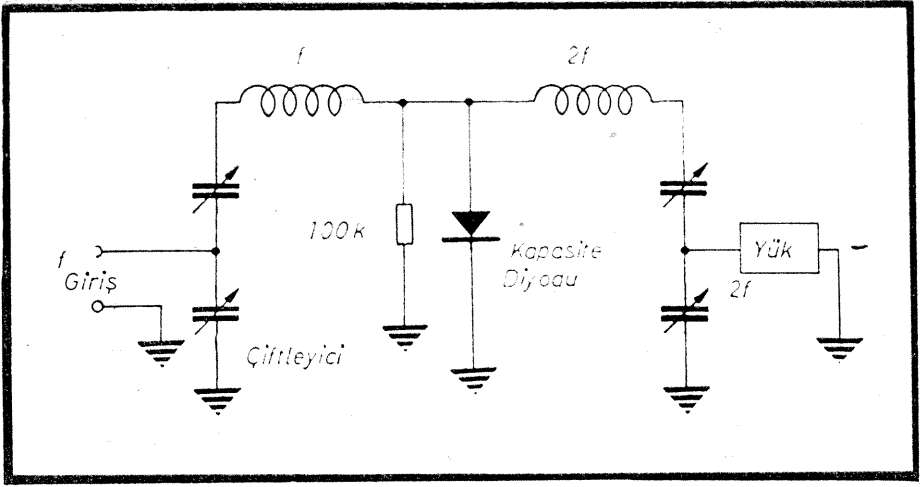
dansatör olarak görevlendirilebilirler. Uygun ve değişebilen ön gerilimle birlikte yüksek frekans ve osilatör devrelerinde kullanılırlar. Öngerilimin 0 ile 100 volt arasında değiştirilmesi ile kapasite diyotlarının kapasitesi 1 den 1/10



ŞEKİL: 6



ŞEKİL: 7



ŞEKİL: 8

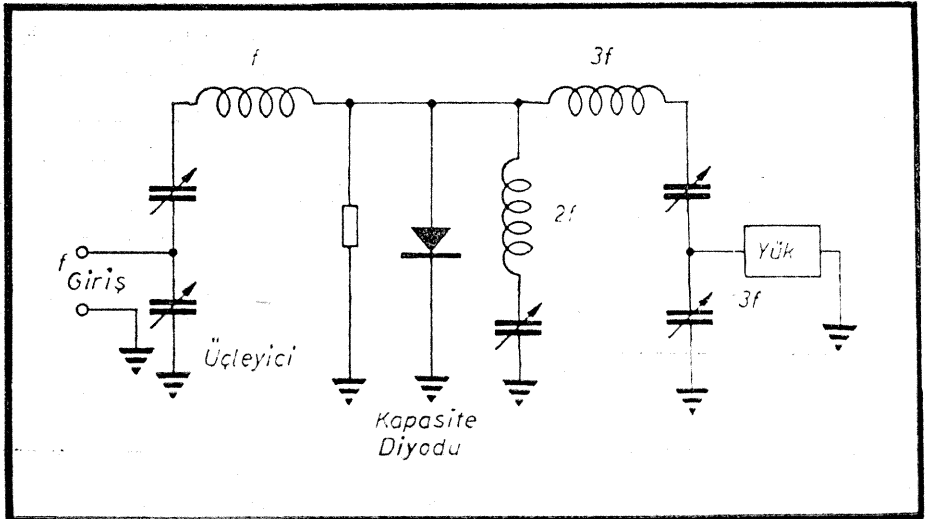
RADYO KURSU

una kadar (örneğin 30 pF dan 3 pF'a kadar) değişebilir. Bunların güç kaynağından çektiği akım ise ancak birkaç mikroamper kadardır.

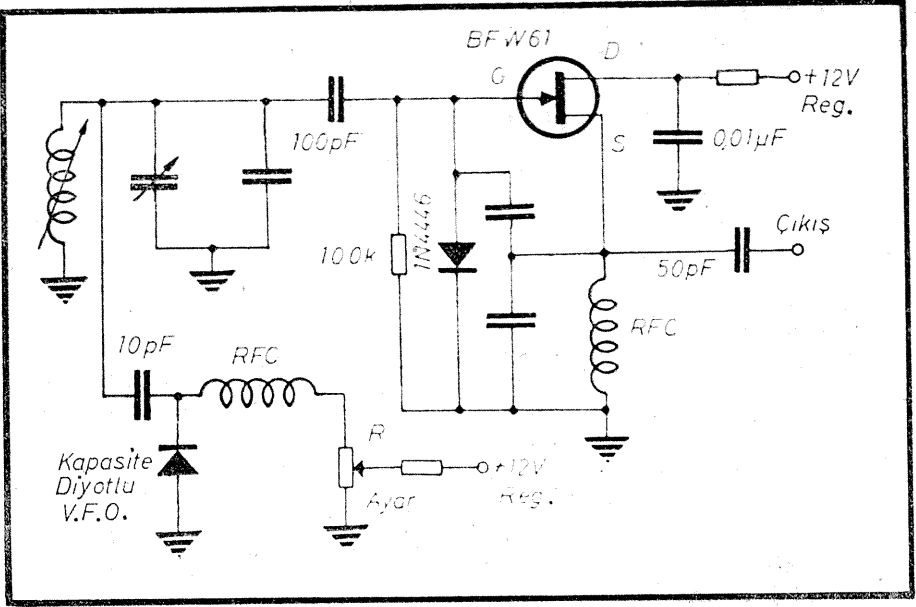
Akortlu devrelerin uzaktan kontrolü, alıcı osilatörlerinin otomatik fre-

kans kontrolleri, basit FM modülâtörleri, Tarama (Sweep) ayarlamaları örnek devreler olarak gösterilebilir.

Vericilerde, yüksek etkili frekans katlayıcı devreleri, kapasite diyotları ile kolaylıkla gerçekleştirilebilir. Kapasite diyotlu çiftleyici ve üçleyici şemaları Şekil 8 ve 9 da görülmektedir.



ŞEKİL: 9



ŞEKİL: 10

Şekil 8'deki devrenin girişinde esas frekans (f) vardır. Harmonikler yüklem devresine geçiş sırasında kapasite diodu tarafından meydana getirilir. Buradaki filtre (süzgeç) devresi ikinci harmoniği (2f) kuvvetlendirmektedir. Şekil 9 daki devrede ise bir kapan devre ile ikinci harmonik (2f) toprağa kısa devre edilmekte, sonra çıkışta üçüncü harmonik (3f) elde edilmektedir. Böyle bir devre ile % 75 değerinde bir kazanç elde etmek, 10 ile 25 watt'lık güçler için hiçte zor değildir. Şekil 10 daki şemada ise kapasite diodu ile bir VFO (Değişken Frekanslı Osilatör) devresinin frekansının nasıl değiştirilebildiği görülmektedir. Burada kapasite diodu 10 pF'lik bir kondansatör ile VFO'nun asıl akortlu devresine bağlanmıştır. Di-

yodun iki ucu arasındaki gerilim bir potansiyometre ile değiştirilmekle, kapasitesi de değiştirilebilmektedir. Sonuç olarak VFO'nun frekansı da değişir.

Kapasite diyotları yüksek frekans devrelerini ayar etmek için de kullanılırlar. Özellikle otolar üzerine monte edilmiş ÇYF (VHF) alıcı - vericilerinde u zaktan kumandaya elversili oldukları için tercih edilmektedirler. Bu şekilde yapılan ve 50 MHz'de çalışan devrelerin kalite faktörü (Q'su) 200 olabilir.

«Elektronik» ayar düzenini bulunduran TV alıcılarının ayarlı devreleri, gerekli yerlerde bulunan kapasite diyotlarının iki ucu arasındaki gerilimleri değiştirmekle çalışmaktadır.

(Devam edecek)

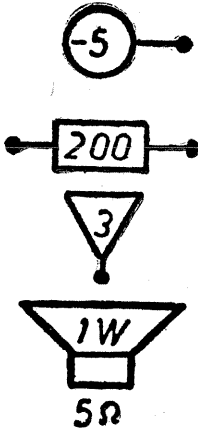
RADYO - TV. ELEKTRONİK 1972 YILIGINI ALDINIZ MI?

Transistör karakteristik devreleri

Bu devreler Soci  t   des   ditions Radio yayınlarından seçilerek Türkçeleştirilmiştir.

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

Bir   l  u 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 kullanılabilir.

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

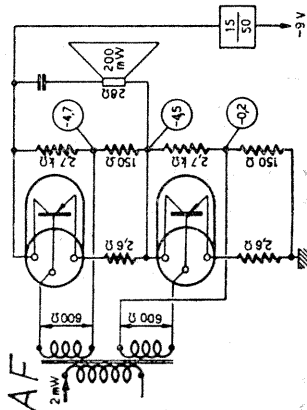
Nokta nokta çizilen elemanlar ise devrenin i   direncini veya i   kapasitesini gösterir.

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

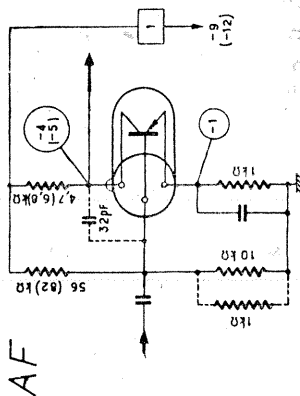
SFT 322

SFT 322

$$P_{GP} = 50$$

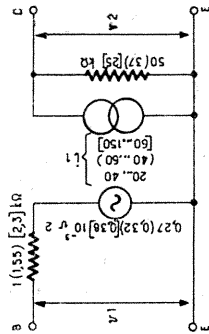
$$P_{GP} = 20 \text{ dB}$$


SFT 351

$$\beta = 30$$
$$F_b = 8 \text{ dB}$$


SFT 354

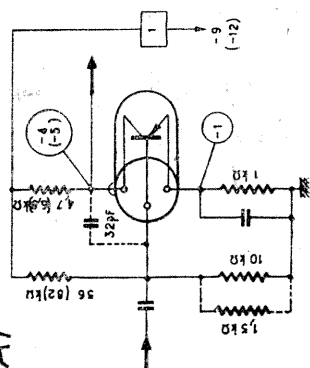
SFT 351
(SFT 352)
(SFT 353)

$$\begin{aligned} V_C &= -6\text{ V} \\ I_C &= 1\text{ mA} \\ f &= 1\text{ kHz} \\ F_b &= 8\text{ dB} \end{aligned}$$


SFT 352

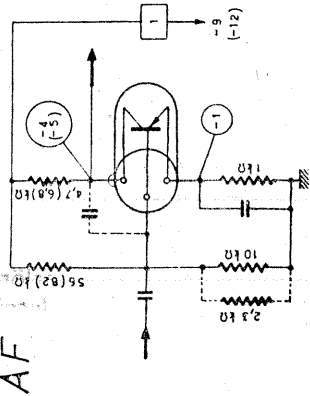
AF

50
= 698



SFT 353

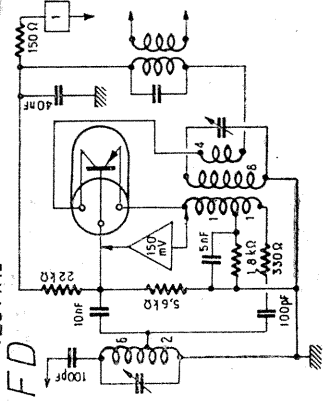
$p = 80$
 $rb = 8dB$

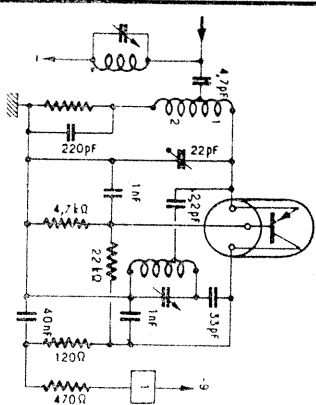
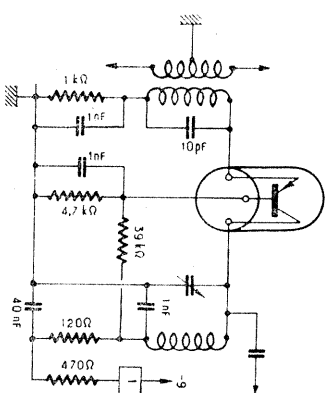
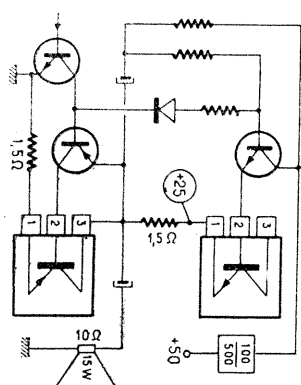
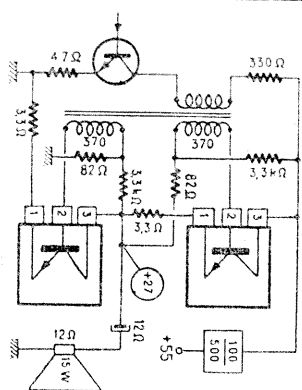
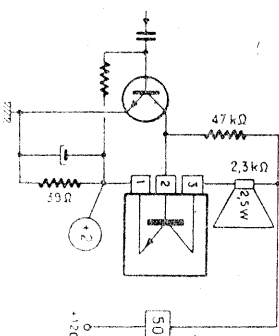
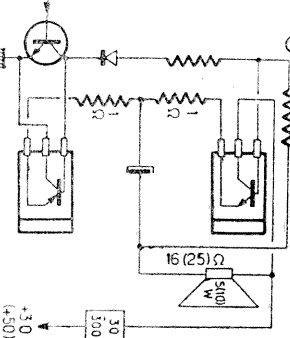


SFT 354

<23 MHz

$p = 100$



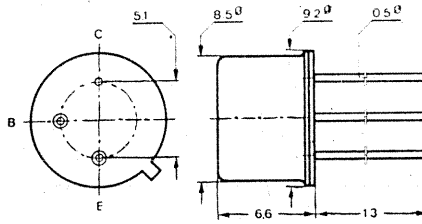
SFT357 FD
100MHz $\beta = 100$ SFT358
100MHz $\beta = 150$
 $G_P = 14\text{dB}$
 $F_b = 7\text{dB}$ TIP14,24
Gn-p-n
Si $\beta > 20$
 $f_t > 40\text{MHz}$ TIP 24
Gn-p-n
Si $\beta > 20$ TIP 27
Gn-p-n
Si $\beta = 25 \dots 150$ TIP29(A)
TIP30(A)
150(270) Ω n-p-n
Si $\beta = 40 \dots 200$ 

Piyasamızdaki yarı iletkenler

- 8 -

BF 257 - BF 258 - BF 259

BF257, BF258 BF259 TO39 Kılıfı içerisinde epitaksiyel, planar silisyum NPN transistörlerdir. Yüksek değerde ters gerilime karşı dayanıklıdırlar. Özellikle televizyon alıcılarında resim işareti (video) kuvvetlendiricisi çıkış devrelerinde kullanılmak için yapılmışlardır.



En yüksek değerleri.

		BF257	BF258	BF259
Baz açıkken kollektör-emetör gerilimi :	V _{CEO}	160	250	300 V
Kollektör açıkken emetör-baz gerilimi :	V _{EB0}	5	5	5 V
Emetör açıkken kollektör-baz gerilimi :	V _{CB0}	160	250	300 V
Kollektör akımı :	I _C	100	100	100 mA
Gücü (kılıf sıcaklığı 25°C iken) :	P _{tot}	5	5	5 W
Junction sıcaklığı :	t _j	175	175	175 °C
İleri yönde akım geçirme oranı (V _{CE} =10V, I _C =30 mA da iken) :	h _{FE}	25	25	25
V _{CE} =10V, I _C =30 ma, F=20 MHz iken:	FT	110	110	110 MHz

**RADYO - TV. ELEKRONİK 1972 YILLIĞINI ALDINIZ MI?
1972 YILLIĞIMIZI TÜKENMEDEN ALINIZ**

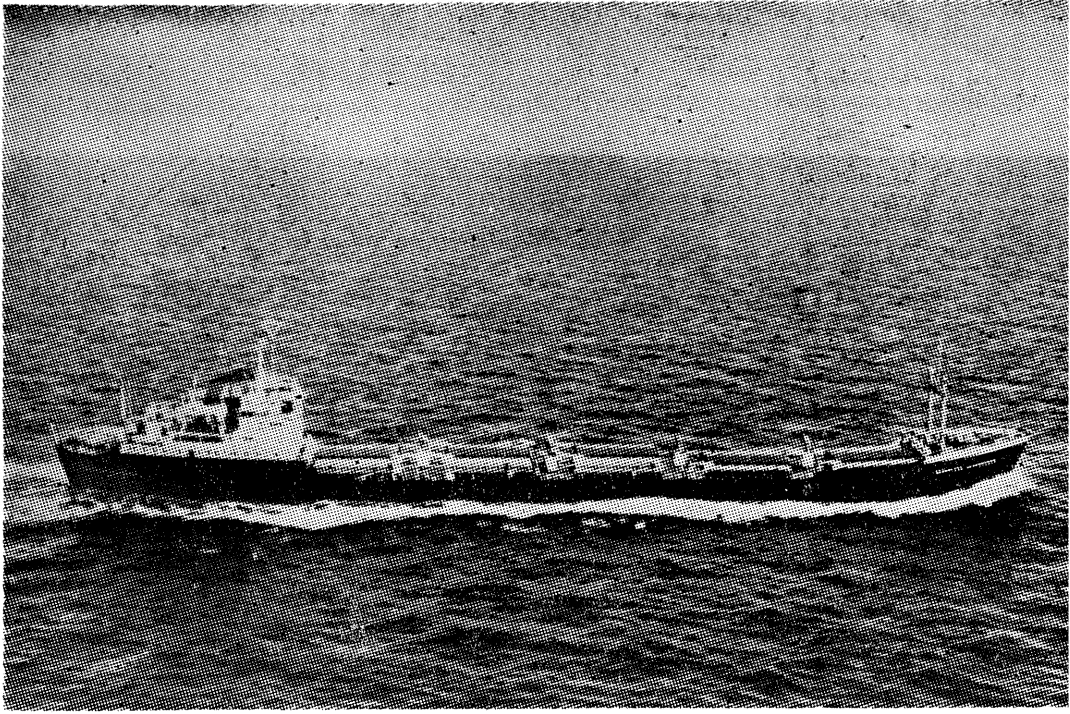
TELSİZ İŞLETMECİLİĞİ

ekrem ali süzen

QS

[Devam]

Q KODU	SORU ŞEKLİ	CEVAP ŞEKLİ
QSR	Çağrı frekansından çağrıyı tekrar edeyim mi?	Çağrı frekansından çağrıyı tekrar ediniz. Sizi duymadım. (veya karıştırmam var.)
QSS	Hangi çalışma frekansını kullanıyorsunuz?	 kHz çalışma frekansını kullanacağım. (Normal olarak frekansın so nüç rakamının verilmesi gerekir.)
QST	Alındısız haber yazar mısınız? (veya alındısız haber yazınız.)	Alındısız haber yazacağım.
QSU	Bu frekansla yazayım veya cevap vereyim mi? (veyahut gönderme sınıfı ile kHz «MHz» üzerinden).	Şimdiki frekansta yazınız veya cevap veriniz..... kHz (MHz üzerinden gönderme sınıfı ile.
QSV	Bu frekanstan (veya KHz - MHz üzerinden(bir seri (V) göndereyim mi?	Bu frekanstan (veya kHz - MHz üzerinden) bir seri (V) gönderiniz.
QSW	Bu frekans üzerinden (veya... sınıfı gönderme ile kHz veya MHz üzerinden) mi yazmak istiyorsunuz?	Bu frekans üzerinden (veya sınıfı gönderme ile kHz ya da MHz üzerinden) yazmak istiyorum.



QX (çağrı işareti) nı
kHz (MHz) üzerinden dinliyor
musunuz?

QY Yazmağa başka frekans üzerin-
den mi geçeyim?

QZ Her kelime veya grubu bir kaç
defa yazayım mı?

QSWA A grubu frekansından yazı-
yım mı?

QSWB B grubu frekansından mı ya-
zayım?

..... (çağrı işareti) ni kHz
(MHz) üzerinden dinliyorum.

Yazmağa başka bir frekans üzerinden
(veya kHz MHz'e) geçiniz.

Her kelime veya grubu defa
yazınız.

A grubu frekansından yazınız.

B grubu frekansından yazınız.

(Devam edecek)



Türkiye'deki Radyo ve Televizyon İstasyonları

RADYOLAR

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

TELEVİZYON

Adı	Band	Kanal	Anten Doğrultusu	Gücü
Ankara	III	5	Yatay	5 kW
İstanbul (Çamlica)	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



ERDA ATAMAN

PERAKENDE SATIŞ MAĞAZALARI

TRANSİSTÖR-DİYOT

LİNEER VE DİJİTAL ENTEGRE DEVRE

cesitleri ile

hizmetinizdedir

Büro : İstiklâl Caddesi 378 Terzi Han 501, Tünel

Telefon : 44 21 68

İstanbul Mağazası

Galipdede Caddesi No. 91

Tünel - Beyoğlu Tel. : 45 74 84

Ankara Mağazası :

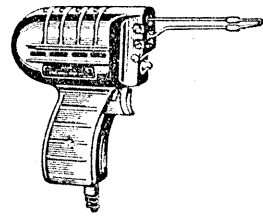
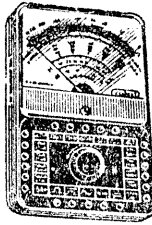
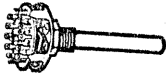
İzmir Caddesi No. 8/6

İzmir Pasajı, Yenişehir Tel. : 18 96 83

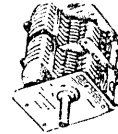
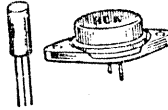
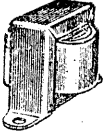
SINEPAR

HABİP TÜMTÜRK

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



TOPTAN PERAKENDE



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



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

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 DEMİRA SLAN

Karaköy, Selânik Pasajı Kat 3 No: 40

İ S T A N B U L

Telefon: 44 01 76

RADYOPANÇ BAYI LİSTESİ (Devam)

KONYA	Hasan Hüseyin 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 Pasaj üzeri No: 6
KÜTAHYA	Hacı Veli Sun.....	Pekmez Pazarı No: 66
KIRIKKALE	Remzi İşçan.....	Zafer Cad. No: 73
MANAVGAT	Harun Tümbül.....	Antalya Cad. Radyocu
MERSİN	Süleyman Hızlı.....	Hal Sokak. No: 35—37
MALATYA	Mustafa Başsoy.....	Nasuhi Cad. No: 30
MARDİN	Abdülkadir Öztürk Atalay...	1. Cad. No: 261
MARAŞ	Sait Temiz.....	Işık Cad. No: 34
NİĞDE	Sadık Argın.....	İstiklâl Cad. Vakıf İş Hanı No: 1/N
AKSARAY/NİĞ	Alaaddin Doygun	P.T.T. Arkası Radyocu
NEVŞEHİR	Zeki Gönenbaba.....	Tahmis Cad. No: 14
OSMANİYE	Fikri Üye	Dr. Ahmet Alkan Cad. No: 16
ORDU	Aymont Radyo.....	Sırrıpaşa Cad. No: 74
RİZE	Çay Ticaret Koll. Şti.....	Belediye Pasajı No: 4
SİVAS	Aygün Elektrik Koll. Şti....	Atatürk cad. No: 25
SİVRİHİSAR	Hamdi Karaduman.....	Çarşı İçi No: 132
SAMSUN	Ahmet Sevinç.....	Gazi Cad. No: 18
SİLİFKE	Süreyya Evirgen.....	İtimat Radyo Atelyesi No: 40
SANDIKLI	M. Ali Ve Eyüp Karakoç...	Dinar Cad. No: 28
TRABZON	Ali Kurumahmutoğlu.....	Sıra Mağazalar No: 217
TARSUS	Abdürrezzak Çitak.....	Radyo Tamircisi
TOKAT	Ahmet 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 Edipali.....	Okul Sok. No: 2



RADYOPANÇ

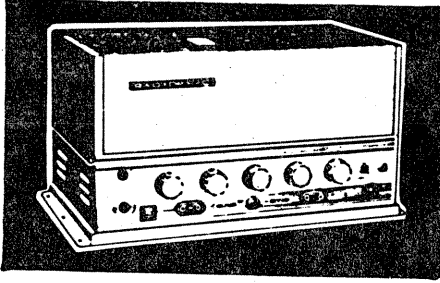
**Amplifikatör- Duofon
Ve Diğer Cihazların
TÜRKİYE BAYİLERİ**

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

ARTIK AVRUPA'SINI ARAMANIZA LÜZUM YOK !

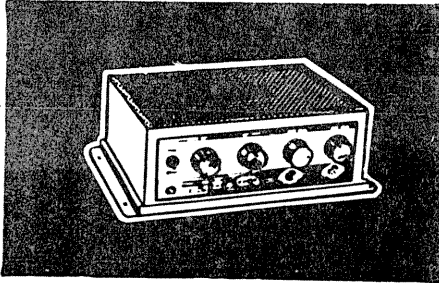
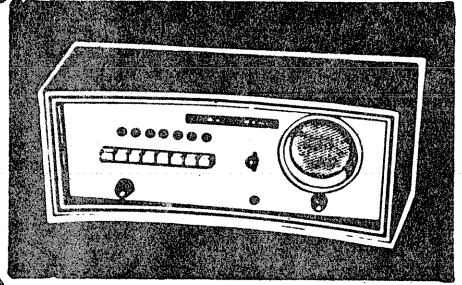


RADYOPANÇ



ÇEŞİTLİ
Amplifikatör,
Düofon imalâtı ve

Radyo 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 Kâzımorbay Sok. 92 Şişli-İSTANBUL
Bayi listemiz arka sahifededir