

27

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

082727
cq de TFAC

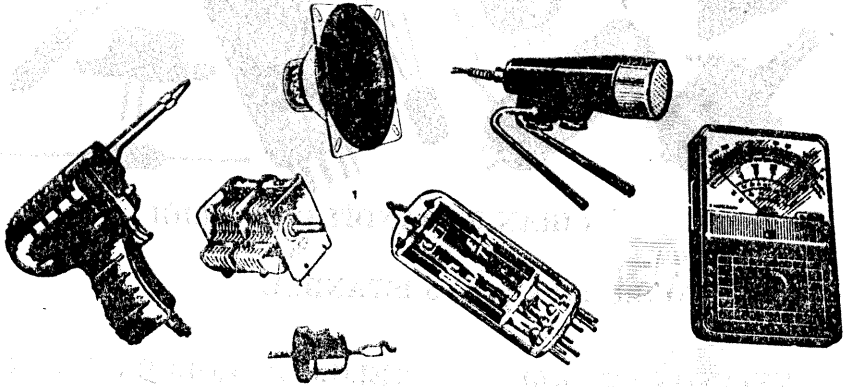
RADYO-TV ELEKTRONİK

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

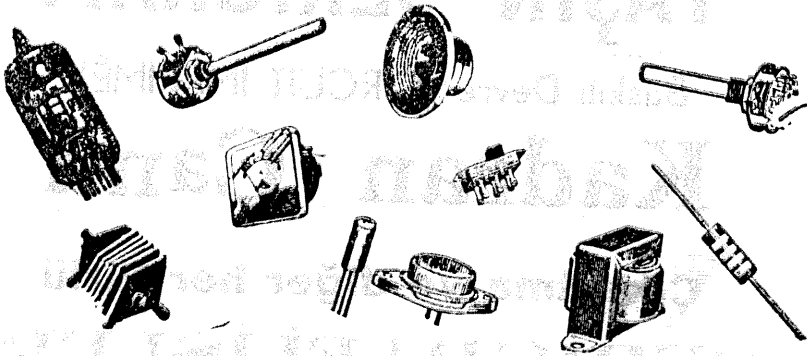


**Elektronik dergi
ve kitap yayınevi**

Murat Radyo Mustafa Çağlayan

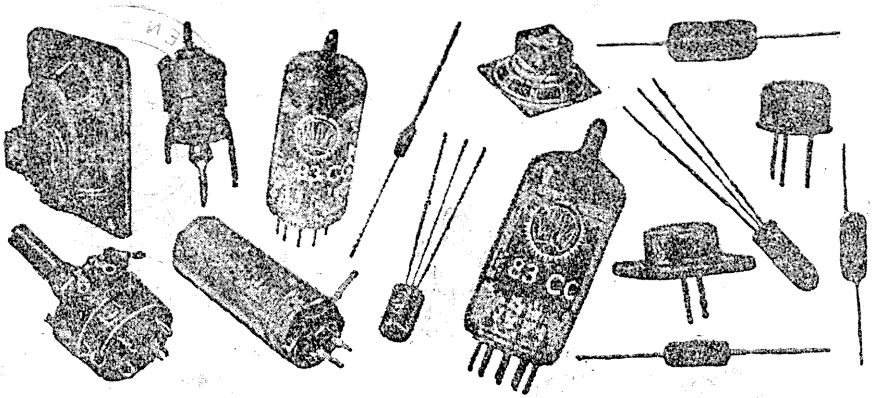


RADYO MALZEMELERİ ve ELEKTRONİK CİHAZLARI TOPTAN ve
PERAKENDE SİPARİŞLERİNİZ İÇİN HİZMETİNİZDEDİR.



MURAT RADYO — MUSTAFA ÇAĞLAYAN
SELANİK PASAJI NO: 15/1 KARAKÖY — İSTANBUL
Telefon : 49 07 93

RADYO PARÇALARINIZ İÇİN PARÇA
SERVİSİMİZ EMRİNİZDEDİR



CİHAN KOMANDİT ORTAKLIĞI

KATIRCIOĞLU HAN KAT 5 İSTANBUL

TELEFON : 27 36 51

TELGRAF : GOLDEN İSTANBUL

YAŞIN SERİGRAFI

Baskılı Devre (CIRCUIT IMPRİMÉ)

Kadran Camı

Çıkartma ve diğer her türlü

SERİGRAFI İŞLERİ

Yüksek Kaldırım Acun Han 62/5 Karaköy

Telefon : 49 85 17

SAYIN VATANDAŞLAR : Evinizde, yolunuzda, büronuzda ve bütün iş yerlerinizde birkaç çeşit elektronik cihaz çalışmaktadır. Bunların çalışma prensipleri, bakım ve tamirlerini öğrenerek meslek sahibi olmak ve daha fazla kazanç sağlama imkânına kavuşmak istemez misiniz?

SAYIN GENÇLER : Üniversiteye g'remedim, beklemeye kaldım diye üzülmeyiniz. Temel Elektronik (Radyo) ve Televizyon kurslarımıza katılarak çağımızın bol kazançlı mesleği Elektronik öğreniniz.

Amatör çalışma, iş bulma, kazanç sağlama ve boş zamanlarınızı değerlendirme imkânlarına kavuşunuz.

SAYIN BAYANLAR : Elektroniğin, bütün dünyada hanım mesleği olduğunu biliyormusunuz?

ŞEN — TUR

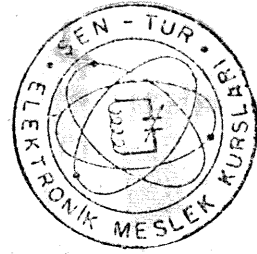
RADYO — TELEVİZYON

MESLEK KURLARI

Gündüz — Gece

Her tahsil seviyesinde bayanlar ve baylar için açılmıştır. Tahsil durumlarına göre ayrı sınıflar - Modern ve tatbiki eğitim tecrübeli mütehassıs öğretmen kadrosu - Kurs bitiminde Milli Eğitim tasdikli SERTİFİKA.

**Elektronik - Radyo Teknisyenleri için
TELEVİZYON TAMİR KURSU**



★ ★ ★

ŞEN — TUR

ŞEN — TUR

★ ★ ★

★ ★

★

ŞEN - TUR

ELEKTRONİK

Meslek Kursları

Çankırı Cad. Yı - ba

Çarşısı Kat 3 No: 642

ANKARA

MUZAFFER ÖZEREL

Amplifikatör-düofon-megafon imalatı

her nevi telsiz imalatı ve tamiri

Her band için kuvvetlendirici imalatı

ELEKTRONİK MÜTEHASSISI

MUZAFFER ÖZEREL

BÜYÜK BALIKLI HAN KAT 3 NO: 62

Karaköy - İSTANBUL

TELEFON : 44 47 01

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: 49 22 13

GOERZ
ELECTRO

Reşat Eruz
Firması

kıvançla sunar

■ 0,5 SINIFI LABORATUAR
ALETLERİ

■ YAZICI CİHAZLAR

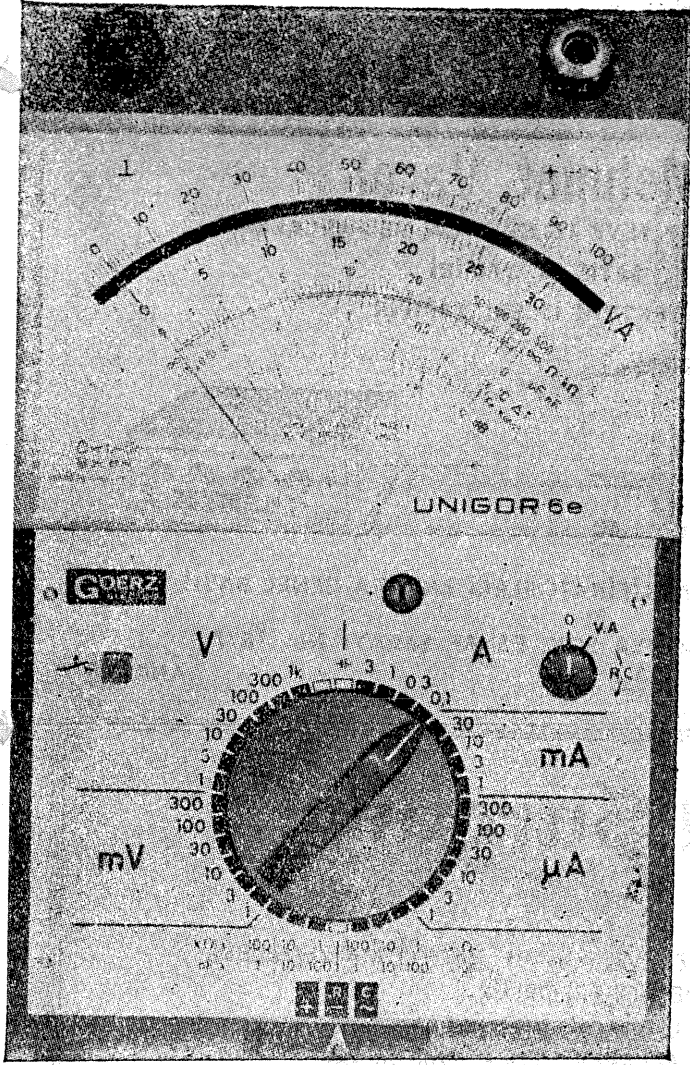
■ DİGİTAL MULTİMETRE

■ ELEKTRONİK MULTİMETRE

■ 1 ve 1,5 SINIFI MULTİMETRELER

■ YAZICI MULTİMETRELER

■ DİRENÇ KÖPRÜLERİ



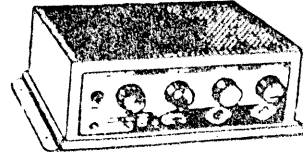
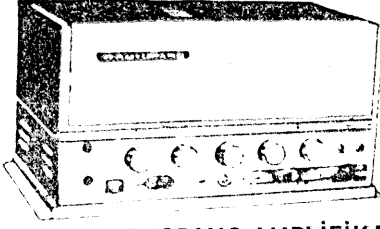
54 kadmeli Unigor 6e modeli
elektronik multimetre 1 ve 10 $M\Omega/V$
koruyucu otomatik sigortalı

HARAÇÇI ALİ SOK. 18/1 KARAKÖY/İSTANBUL

VAROL RADYO

Mehmet Varol

RADYO PİKAP TEYP TELEVİZYON VE PARÇALARI
SATIŞ VE TAMİRİ
ELEKTRİK İŞLERİ YAPILIR



RADYOPANÇ AMPLİFİKATÖRLERİ ANKARA GENEL BAYİİ

ANAFARTALAR CAD. KONYA SOK. ESNAF SARAYI No: 18/7
TEL: 24 03 81

ANKARA

 **Surgun**

- ★ HER ÇEŞİT TELEVİZYON VE RADYO MALZEMELERİ
- ★ MİKROFON VE HOPARLÖRLER
- ★ TRANSİSTÖRLÜ KİT VE BOBİNLERİ
- ★ TEYP VE PİKAPLARIN YEDEK PARÇALARI
- ★ ŞURGUN KİT VE BLOK BOBİN'LERİN İMALÂTİ

İTHALÂT — İMALÂT

TOPTAN VE PERAKENDE

BURHAN ŞURGUN

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

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

YAZILAR :

Semahat ERGÜL

RESİMLER :

Mehmet BAŞAT

İLAN TARİFESİ :

Ön kapak 2000 TL.

Ön iç kapak (tam sayfa) 600 TL

Arka kapak (tam sayfa) 750 TL

Arka iç kapak (tam sayfa) 500 TL

İç sayfalar (tam sayfa) 400 TL

İç sayfalar (Cm. sütunu) 15 TL

İlanlarda her fazla renk için % 25 ek ücret alınır.

ABONE

Senelik (12 sayı) 90 TL.

Altı aylık (6 sayı) 45 TL.

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

İÇİNDEKİLER

Başyazı	8
Amatör Telsiz Tüzüğü Taslağı	9
Transistörlü Basit Devreler	11
Yanıp Sönen Lâmba	12
TV Anten Kuvvetlendiricisi	13
Şaka	15
Transistörlü VFO	16
Elektronik Kanarya	17
Sinyal Enjektör	18
Sesli Flâş	20
Elektronik Apartman Zili	21
Frekans - Metre	24
İstanbul Haricindeki Bayilerimiz ...	27
TV Arıza Bulma Klavuzu	28
10 W. HI-FI Amplifikatör	30
Transistörlü Radyolar ve Devreleri ...	32
Diyotlar ve Devreleri	34
5 Sual 5 Cevap	36
Marko Paşa	38
Pratik TV Tamiri	40
Piyasamızdaki Yarı İletkenler	43
Transistör Karakteristik Devreleri ...	44
Radyo Kursu	47
Telsiz İşletmeciliği	51

AYDA BİR ÇIKAR—PUBLISHED MONTHLY

Her Hakkı Mahfuzdur - All Rights Reserved

FİATİ 750 Krş.

Dizgi - Tertip ve Baskı

Divan Matbaacılık ve Tic.

Tesislerinde hazırlanmıştır.



TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ TRAC

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

RADYO — TV ELEKTRONİK DERGİSİ
YAYIN KURULU

BAŞYAZI

KONGRELERİMİZ

Her yıl Kasım-Aralık aylarının Cemiyetimiz için özel bir durumu vardır. Bu aylarda merkez ve şubelerimizde kongreler yapılır, üye arkadaşlar toplanır, bir yıl süresince yapılan faaliyetlerde söz edilir. Yılın kritik konuları tartışılır, hesaplar gözden geçirilir, dertleşilir. Yeni yönetim, denetim ve onur kurulları seçilir.

Yurt yüzeyine dağılmış merkez ve şubeler kongrelerinden sonra sıra genel merkezin kongresine gelir, büyük bir samimiyet içersindeki bu genel kurul toplantısında Anadoludan gelen delegelerimizin açıklamaları dinlenir. En büyük derdimiz olan 3222 sayılı Telsiz Kanununun değiştirilmesi için yapılan faaliyetlerden söz edilmesi bu toplantının ana konusunu teşkil eder. Öyle sanıyoruz ki bu yıl, bu Kanunun tartışılması epey enteresan olacak.

Bu yılki genel merkez kurulu toplantısı 9 Aralık 1972 Cumartesi günü yapılacaktır. Merkez ve Şubelerimizden gelecek arkadaşlarımızla dertleşmekten büyük bir zevk duyacağız. İyi günler dileği ile.

TRAC

Sahibi : Trac adına Dünder 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

Avni MORGÜL

Aron NONMAZ

Ömer OZANOĞLU

Özcan ÖZER

Yaşar SEMİZ

Sait TÜRKÖZ

Elektronik teknisyenleri:

Sait Edip ALİ

Niko BOZARCI

Mehmet ÇÖKLÜ

Bahri KAÇAN

Muhsin KORAL

Tarhan TEMİZER

Tuncer YİRMİDOKUZ

Uluslararası ehliyetli Telsizciler:

Ünal AKBAL

Ekrem Ali SÜZEN

Karikatür :

Mehmet BAŞAT

RADYO AMATÖRLÜĞÜ

bahri kaçan (DJØUJ)

Amatör Telsiz Tüzüğü taslağı

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

burada sunduğumuz Tüzük Taslağı, tavsiyeden öte bir anlam taşımamaktadır.

Sizlere ilkin Uluslararası Telekomünikasyon Birliğinin Radyo Amatörlüğü ile ilgili kurallarını sunacağız.

Uluslararası Telekomünikasyon Birliğinin Kuralları :

TARİFLER:

76 — **AMATÖR SERVİS** : Hiç bir maddi menfaat gözetmeksizin, sadece şahsi heves ve gayreti ile radyo tekniği ile ilgilenen amatörler tarafından yürütülen bir kendi kendini yetiştirme, dahili haberleşme ve teknik araştırma servisi.

79 — **AMATÖR İSTASYON**: Amatör Servisinde kullanılan bir istasyon.

KURALLAR:

BÖLÜM X Madde 41 AMATÖR İSTASYONLAR

1560 — 1. Farklı ülkelerin Amatör İstasyonları arası Radyokomünikas-

T.B.M.M. Komisyonlarında görüşülmekte olan yeni Telsiz Kanunu Tasarısı, Kanunlaştıktan sonra Tasarının 51. maddesi gereğince bir yıl içerisinde Telsiz Kanununun hükümlerini yürütmek üzere bir Tüzük çıkartılacaktır. Bu tüzüğün bir bölümü, Amatör Telsizcilere ait çalışmalarını düzenliyen esaslara ayrılacaktır. Bu durumu göz önünde tutan Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti Genel Merkezi, 6 yıl süren araştırmaları sonucunda, bir «AMATÖR TELSİZ TÜZÜĞÜ TASLAĞI» hazırlamış bulunmaktadır.

Bu taslağın hazırlanmasına ilkin Dünyadaki bütün Radyo Amatör Tüzük ve Kanunları ile Uluslararası Telekomünikasyon Birliğinin kuralları incelenerek başlanmıştır. Daha sonra Dünyadaki Radyo Amatörlüğünün gelişimi ve bugünkü durumu incelenmiş, en sonunda Yurdumuzun doğal şartları göz önüne alınarak, Tüzük taslağı hazırlanmıştır.

Sizlere Dergimizin bu sayısından itibaren sunacağımız Amatör Telsiz Tüzük Taslağı, Telsiz Kanunu Yürütme Tüzüğünün hazırlanması sırasında, yetkililerin yararlanabilmeleri amacıyla hazırlanmış bulunmaktadır. Asıl Tüzük Hükümet yetkilileri tarafından hazırlanacağından

yon, Ülkelerin Hükûmetlerinden birinin karşı geldiği bildirilmişse yasaklanacaktır.

1561 — 2. (1) Farklı Ülkelerin Amatör İstasyonları arasındaki yayınlar izin verildiği zaman, yayınlar amatörlerin kendi kişisel teknik deneme ve incelemeleri, bunlarla ilgili teknik konular ve kendileri ile ilgili önemsiz konuşmaların dışına çıkmayacaktır.

1562 — (2) Yukarıdaki durumlar Devletlerin Hükûmetleri arasında özel uygulamalarla değiştirilebilir.

1563 — 3. (1) Bir Amatör İstasyonunun cihazlarını kullanan herhangi bir kimse, mors kodu ile yazılan herhangi bir metni elle doğru olarak gönderme ve kulakla doğru olarak alma yeteneğine sahip olmalıdır. Yalnız Hükûmetler 144 MHz den yukarı frekansları kullanan istasyonlar için bu şartı zorunlu kılmayabilirler.

1564 — (2) Hükûmetler bir amatör istasyonundaki cihazları kullanacak olan herhangi bir şahsın teknik yeteneklerini ölçmek için gerekli tedbirleri alacaklardır.

1565 — 4. İstasyonların çalışma şartlarına ve operatörlerin teknik yeteneklerine göre, hükûmetler Amatör İstasyonların en yüksek güçlerini tesbit ederler.

1566 — 5. (1) Bu Telekomünikasyon kurallarındaki bütün genel kurallar, Amatör İstasyonlar için de geçerli olacaktır. Ayrıca, yayının frekansı mümkün olduğu kadar sabit ve bu çeşit istasyonlar için teknik gelişmelerin müsaade ettiği durumda yan etkilerden temizlenmiş olacaktır.

1567 — (2) Amatör İstasyonlar

yayınları sırasında, kısa aralıklarla kendi çağrı işaretlerini yayınlıyacaklardır.

AMATÖR TELSİZ TÜZÜĞÜ TASLAĞI

Bölüm A

GENEL

Konu ve Amacı

Madde 1 — Bu tüzükteki kurallar Telsiz Kanununun 7. maddesindeki esaslar dahilinde yayın ruhsatı alabilme hakkı tanınan Amatör Telsizcilerin, Telsiz Kanununun 51. maddesi gereğince aşağıda belirtilen konular içerisinde ana amaçlarını açıklamak ve çalışmalarını düzenlemek üzere konulmuştur.

a) Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşlarına, Amatör Radyo Servisinin, özellikle yardım haberleşmesine saygı duyan, gönüllü kişilerin, hiç bir maddi menfaat gözetmeksizin yürüttükleri, bir haberleşme servisi olarak tanıtılması,

b) Türk Amatörlerinin kabiliyetlerinin devamı ve geliştirilmesi, radyo sanatının ilerlemesine yardım edilmesi,

c) Radyo ve Telsiz alanında Yurdumuzun ihtiyacı olan teknik personelin yetiştirilmesi,

d) Tabii afetlerde haberleşme yönünden faydalar sağlanması,

e) Gençlerin haberleşme ve radyo sanatının teknik kısımlarının her ikisin de de ustalık sağlamaları için teşvik edilmesi ve geliştirilmesi,

f) Mevcut bulunan, teknisyen, eğitilmiş operatör ve elektronik uzmanı kadrosunun genişletilmesi,

g) Amatör telsizcilerin ana amaçlarının uluslararası iyi dostluk bağlarını arttırmak olduğunun tanıtılması ve yayılmasıdır.

(Devamı gelecek sayıda)

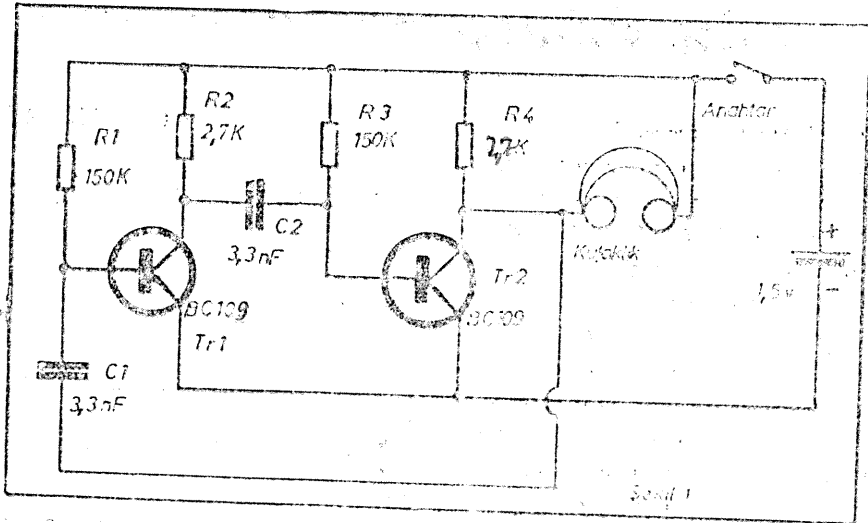
TRANSİSTÖRLÜ DEVRELER

Vevsel GÜLERYÜZ

Öteni bulunuz

Devremiz gürültülü ve sesli oyunla-
rı sevenler için düzenlenmiştir. Devre
aslında, alçak güçte yüksek frekanslı bir
ses üretmektedir. Bu ses alçak güçte ol-
duğundan ancak âletin bulunduğu böl-
ge içerisinde sesi duyulabilmektedir.

Âletin eğlencelerde, bir oyun aracı
olarak kullanılması ise şöyle olabilir; O-
yuna katılanlar iki eşit gruba ayrılırlar.
seçilen tarafsız bir yönetici, oyuncular
oyun yerinin dışında iken uygun gördü-
ğü bir yere âleti çalışır durumda saklar



ve sonra takımlar oyun yerine alınırlar. Âleti aramaya başlarlar. Ses tiz ve alçak güçte olduğundan bulunduğu yeri bulmak çok zordur.

Âleti arayan takımlar, kendi aralarında görev bölümü yaparak, oyunlarından bir kısmını arama ile görevlendirir ve diğerlerini ise karşı takımın aramasını zorlaştırmak için gürültü yapmakla görevlendirirler.

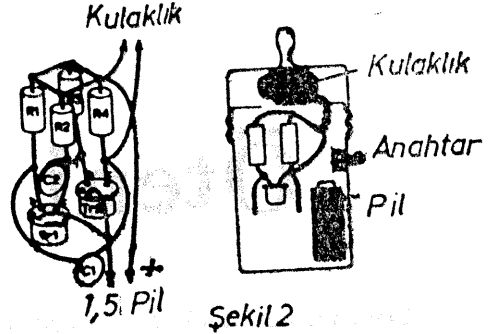
DEVRE

Devrenin şeması Şekil 1 de yer almaktadır. Üretilen ses ortalama olarak 2 kHz dir. Güç kaynağı ise 1,5 Volt'luk bir kalem pil olup devre 600 μ A (Bir mili Amperden az) akım çekmektedir. Çıkış, bir küçük kristal kulaklıkla alınmıştır.

Âlet, alüminyum ilâç tûpünün içine yerleştirilebilir. Kapak üzerine kulaklığın ucunun geçebilmesi için uygun bir delik açılır. Bu durum Şekil 2 de gösterilmiştir. Aynı şekilde montaj plânı da yer

almaktadır. Parçalar birbirlerine lehimlendikten sonra kutu içerisinde bir kısa devreye sebep olmamak için bir kâğıda sarılır.

Anahtar şekilde görüldüğü gibi yan tarafa monte edilebilir, veya tûbün bir yeri delinerek dışarıya anahtar görevini görebilecek ucu çıplak iki tei alınır.

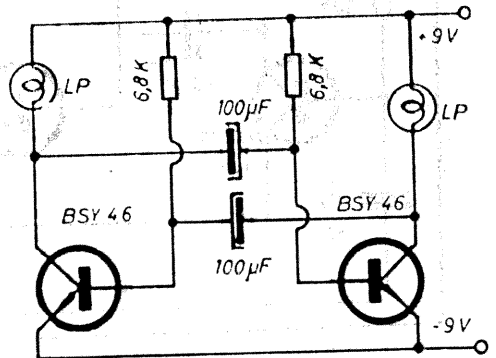


Kısa kısa

YANIP SÖNEN LÂMBA

Şekil 1 de görülen devremiz iki transistörlüdür. Bu transistörlerin her birinin kolektörlerine birer lâmba bağlıdır. Devre basit bir multivibratördür. Burada lâmbalardan biri yanıkken diğeri sönük diğeri yanıkken ise birincisi sönük olacaktır. Burada kullanılan lâmbaların değerleri kullanılan kondansatörlerin değerlerine bağlı olacaktır. Ayrıca dirençlerin değişik değerlerde seçilmesi ile lâmbaların yanıp sönme süreleri değiştirilebilecektir.

Sayıt EDİPALI



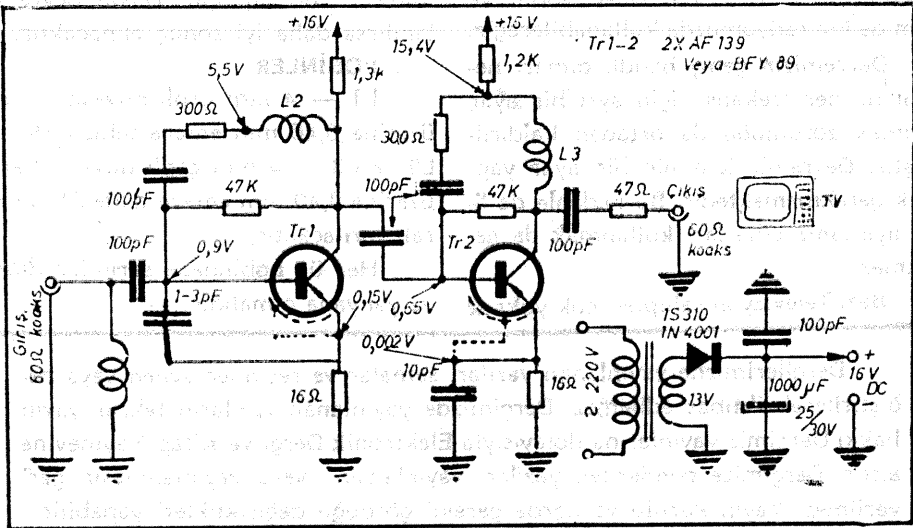
GENİŞ BANDLI TV Anten Kuvvetlendiricisi

Metin ERGİN

Bildiğiniz gibi Türkiye'miz artık radyo devrinden, süratli bir şekilde Televizyon devrine girmektedir. Buna paralel olarak da çeşitli Televizyon alıcıları ve parçaları gerek dışarı ülkelerden getirilmekte ve gerekse yurdumuzda yapıla-

rak satılmaktadır. Ancak bunların çok pahalı olması herkesin alıp kullanmasını engellemektedir.

Bu nedenle dergimizde bir çok keler TV Anten Kuvvetlendirici şemaları yayınlanmıştır. Ancak bunların bobinli



olmaları ayarlanmaları sırasında bir çok güçlüklerin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bu ayarlamaların çok dikkatli yapılması gerektiğinden ayar sırasında özel âletlerin kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Sizlere şekil 1 de şemasını sunduğumuz devrede, şok bobinleri dışında hiç bir bobin bulunmamaktadır. Bu nedenle özel ayarları gerektirmeyen devremizi kolaylıkla gerçekleştirebilirsiniz.

Evinde Televizyonu olan, vericiye uzakta veya çukur bir semtte oturanlar net bir yayın izliyememektedirler. Hele bu kimseler yabancı istasyonları da izlemek istiyorlarsa devremizden çok yararlanacaklardır. Ancak kullanılan antenin istenilen istasyona doğru çevrilmiş olması gerekir.

Kuvvetlendiricimiz geniş bandlıdır. Yani hiç bir ayar gerektirmeden 40 MHz den 800 MHz'e kadar bütün yayınları kuvvetlendirir. Bu frekans sınırı içerisine Televizyonun birinci üçüncü, dördüncü ve beşinci bandları ile Frekans Modülasyonlu Yayın bandı girmektedir. Böylece kuvvetlendiricimizi hem Televizyonda ve hem de FM radyomuzda kullanabileceğiz.

Devremizin geniş bandlı olması nedeni ile her frekans için ayrı bir ayar yapmak zorunluğu da ortadan kaldırılmıştır. Devremiz için hiç bir ayar yapmak gerekmemektedir. Bu nedenle de özel ayarlama cihazları kullanmak da gerekmez.

Bazı Televizyon sahipleri çok yüksek

fiatlarla televizyonlarına taktıkları kuvvetlendiricilerden olağanüstü işler beklerler. Cihazı açınca pırl pırl resim görmek isterler. Burada unutmamak gerekir ki kuvvetlendirici halk dilinde söylenişi gibi «sinyal çekmez», sadece antenden gelen işareti kuvvetlendirir. Alıcımızda çok zayıf olarak seyrettiğimiz veya zayıf olduğu için senkronizasyonu güçlükle tutan işaretleri kuvvetlendirerek yeteri kadar görünür hale getirir. Böylece kuvvetlendirici daha net ses ve resim elde etmemizi sağlar.

Öte yandan UKW FM radyosu olanlar için de kuvvetlendiricimiz yararlı olacaktır. İyi bir antenle birlikte kullanıldığında Frekans Modülasyonlu yayınlar daha net ve temiz olarak dinlenecektir. Hatta açık ve güneşli havalarda yabancı FM yayınlar bile dinlenilebilir. Yalnız ise bu tür yabancı yayınlar sürekli olarak dinlenebilecektir. FM DX için ve TV DX için devremizi tavsiye ederiz.

Devrenin montajında dikkat edilecek nokta çok karışık bir montaj yapılmasıdır. Montaj için baskılı devre kullanılırsa daha iyi sonuç alınacaktır.

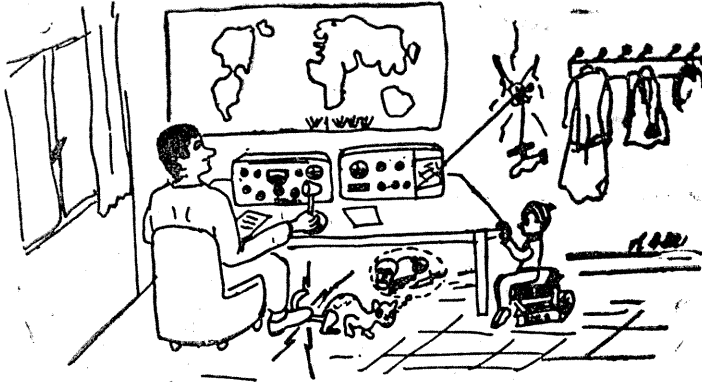
BOBİNLER

L1 — 4 mm çaplı nüvesiz karkas üzerine 0,40 mm emaye telden 19 tur.
L2 ve L3 — 4 mm çaplı nüvesiz karkas üzerine 0,40 mm emaye telden 5 tur olarak sarılacaktır.

Her üç bobinde de sarımlar düzgün ve yarıyana olmalıdır.

Dergilerimizde yayınlanan yazılar, şemalar ve resimler aynen veya değiştirilerek iktibas edilemez. Dergimizde yayınlanan yazıların tekrar yayını 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



DENEYİMİS EN İYİ TOPRAKLAMA METODU

SEÇME SAÇMALAR

- 1 — Elektrolitik Kondansatörün tepesi atmış neden atmış?
— Diyot Kondansatörü tarafo ile aldatmışda ondan.
- 2 — İki kondansatör el ele tutuşup yolda yürümeye başlamışlar derken bir şey olmuşlar ne olmuşlar?
— Seri kondansatör olmuşlar.
- 3 — Bir radyo amatörü bir radyo amatörüne ne der?
— Perma şarp kullanıyorum der.
- 4 — Verici alıcıya ne der?
— Ben konuşurken sen sus der.
- 5 — İki sarhoş yanyana gelince ne olur?
— İki Ganklı varyabl kondansatör olur.
- 6 — Eski verici yeni vericiye ne der?
— Sen giderken ben geliyordum der.
- 7 — Lehim ile pasta konuşurlarken lehim pastaya ne der?
— Sen bensiz edemezsin der. Peki pasta lehime ne der? Sende bensiz edemezsin der o sırada yanlarına sıcak havya gelince ikisi birden ne derler?
Yandık Allah kurtaran yok mu derler.

KADRI MEHMET BAŞAT

Transistörlü VFO

Mhmet BAŞAT

Birçok Radyo Amatörlerinin yapıp iyi anlamayan alamadığı tüplü VFO lar, yapanların gözünü korkutmuştur. Aşağıda şemasını sunduğum transistörlü VFO devresinin yapımı çok kolaydır.

Devrede üç transistör bulunmaktadır. 12 Voltluk regüle gerilim kaynağı ile beslenmektedir. Transistörler (2N 706) piyasamızda bulunmaktadır, fakat muadilleri de kullanılabilir T1 osilatör katıdır, diğer transistörler ise bu işareti kuvvetlendirerek çıkıştan daha yüksek bir genliğe sahip işaret elde edilmesini sağlarlar. Devrede kullanılan kondansatörlerin değerlerinde bir değişiklik yapılması gerekmektedir. Öte yandan L2 bobininin içerisinde katıyken ferit nüve bulunmamalıdır.

3,5 MHz için bobinler:

L1: 19 mm çaplı karkas üzerine 0,90

mm telden 32 tur.

L2: 8 mm çaplı karkas üzerine 0,45 mm telden 32 tur.

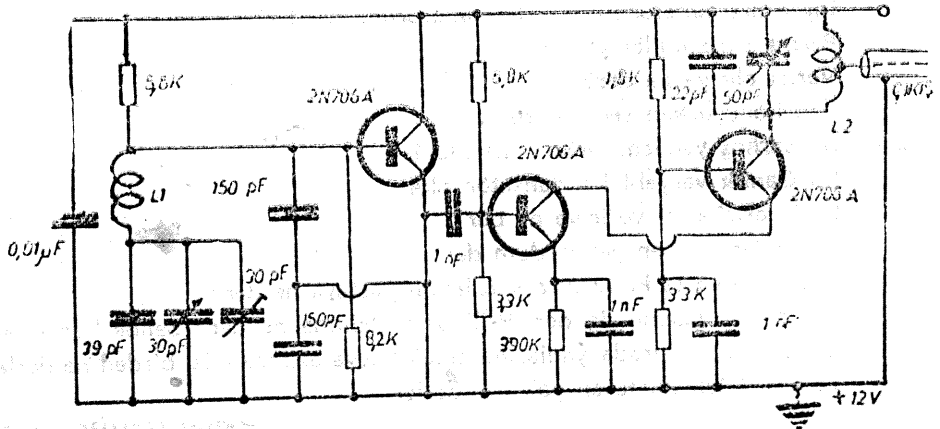
7 MHz için bobinler :

L1: Yukarıdaki L1 de olduğu gibi ve 32 tur.

L2: Yukarıdaki L2 de olduğu gibi fakat 16 tur.

L2 bobininin orta noktasından bir uç alınacaktır. Bu şemayı gerçekleştirmek isteyen arkadaşlar çıkıştaki bobini 50 pF lık değişken kondansatörleri rezonansa getirerek kullanabilirler. Fakat bu devrenin çıkışı zayıf olduğu için daha fazla kuvvetlendirmek gerekmektedir.

Ancak bu işareti kuvvetlendirip antene vermek isteyenlerin 3222 sayılı Telsiz Kanununu unutmamalarını tavsiye ederim.



Elektronik Kanarya

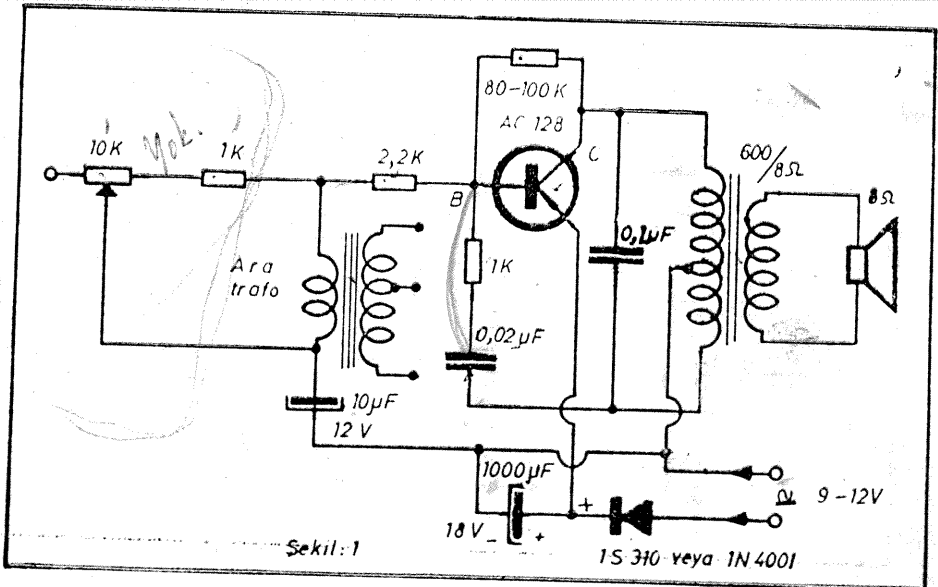
Teoman DURAKBAŞI

Sizlere şimdiye dek dergimizde yayınlanmamış olan bir devreyi sunmak-tayım. Devremiz kuş sesi üretmektedir. Bu nedenle kapı zili olarak da kullanı-labilir. Bu devreden ben şimdiye kadar çok miktarda yapmış bulunuyorum. Bu devreler uzun süredir başarı ile çalış-maktadır. Devreyi yapan arkadaşların memnun kalacaklarını umuyorum.

Öte yandan devremiz çok basit o-lup özel parçalara ve yapım tekniğine ihtiyaç göstermemektedir. Hem doğru akımla ve hem de alternatif akımla ça-

lışan devremiz doğru akımla çalıştığı-n-da diyodu devreden çıkartabiliriz.

Şekil 1 de görülen «Elektronik Ka-narya» şemasındaki 10 k ohm'luk po-tansiyometre ile Kanaryanın ötüş nağ-meleri değiştirilebilmektedir. İstenildi-ği takdirde potansiyometre yerine de-ğişik değerde dirençler bir anahtar yar-dımı ile seçilerek değişik sesler elde edi-lebilir. Şemada görülen Ara Trafosunun sadece primeri kullanılmakta, sekonde-ri ise hiç bir yere bağlanmamaktadır.



Sinyal Enjektör

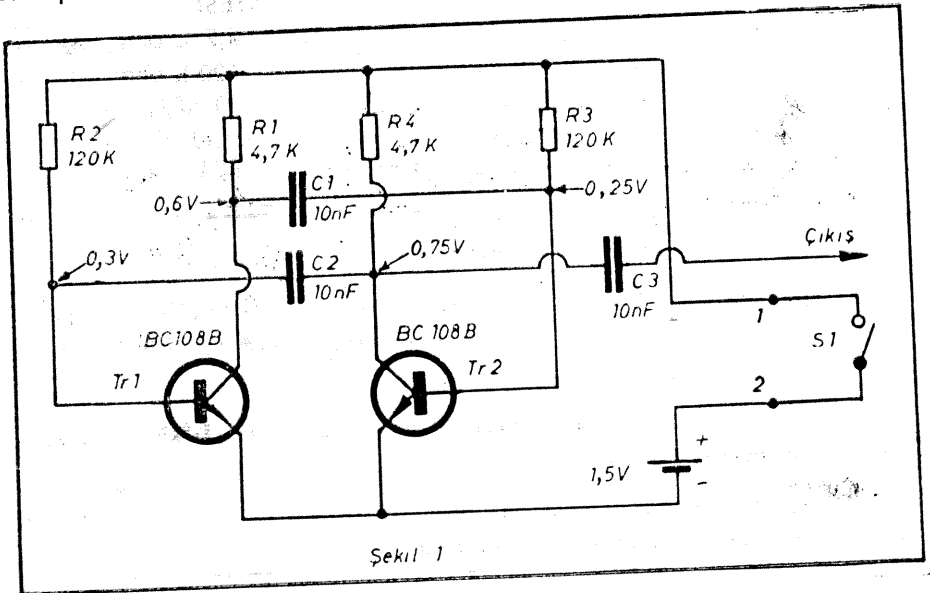
Y. Müh. Sırrı ADEMOĞLU

Devremiz yeni devre yapımına başlayanların bile kolaylıkla monta edip çalıştırabilecekleri kadar basittir. Ürettiği işaret ise oldukça kuvvetlidir. Sinyal enjektörümüz 1,5 voltluk pil ile çalışmaktadır.

Besleme geriliminin bu kadar düşük olmasına rağmen çektiği akım çok azdır. Piyasadan alacağınız 1,5 voltluk en ufak piller bile kendi kendine boş-

luncaya kadar sinyal enjektörümüzü çalıştırabilecektir.

Devremizin bütün parçaları piyasamızda bulunmaktadır. Devre terminal üzerine monte edilebildiği gibi özel olarak yapılacak bir baskılı devreye de monte edilebilir. Küçük bir baskılı devre üzerine monte edildiği takdirde bir alüminyum veya bakır boru içerisine yerleştirilerek bir sinyal enjektör kalemi yapı-



labilir. Böylece transistörlü ve tüplü radyoların tamirinde ve arıza aranmasında çok işimize yarıyacak bir aleti yapmış olacağız.

DEVRENİN ÇALIŞMASI

Devre esas olarak bir astabl (kararsız) multivibratördür. Astabl multivibratörümüz bir kare dalga üreticidir. Teorik olarak sonsuz sayıda harmoniği bulunmaktadır. Bu nedenle elde edilen işaret geniş bir frekans bandını kapsar. Devremizde ise frekans 500 Hz ve bunun en yüksek harmoniği ise 25 MHz civarındadır. İşte bu nedenle devremizin ürettiği işaretler yardımıyla radyonun her katı (Alçak frekans katı, dedektör katı, Arafrekans katları, karıştırıcı katı ve Yüksek frekans kuvvetlendirici katı) ayrı ayrı kontrol edilebilir.

Devremizin çalışmasını teorik olarak öğrenmek isteyenler için geçen sayılarımızda yer alan ve Yüksek Elektronik Mühendisi Cem ÇİTAK tarafından yazılan **DARBE DEVRELERİ** yazı serisini okumalarını tavsiye ederiz.

Devrenin ilk çalışması sırasında transistörlerden biri iletimde iken diğeri kesimdedir, fakat devre kararsız olduğundan bu durum hemen tersine döner, yani kesimde olan transistör iletime ve

iletimde olan transistör kesimine geçer. Sonra tekrar durum değişir ve böyle sürüp gider. Bu değişim zamanı ise transistörlerin kollektörlerindeki dirençlerin değerine bağlıdır. Böylece devremiz belirli aralıklarla bir darbe üretici olarak çalışır. Ancak bu arada üretilen darbenin harmonikleri (üst katları) da elde edilir. Bu nedenle kullanılacak transistörün üst kesim frekansı yüksek tutulmuştur.

Devremizin şeması Şekilde görülmektedir. Burada elde edilen darbeler devrenin çıkışında bulunan C3 kondansatörü yardımı ile arıza aramak istediğimiz devrelere iletilir. Ancak burada kullanılan C3 kondansatörünün en az 500 Volt'a dayanıklı ve elektrolitik olmalı bir kondansatör olması gerekmektedir. Çünkü devremiz ile kontrol yaparken yüksek gerilimli noktalara da devremizin çıkışını bağlayabileceğimizden, devrede düşük gerilim değerli bir kondansatör kullanıldığında, sinyal enjektörümüz bozulabilecektir.

PARÇA LİSTESİ

R1, R4 — 4,7 k ohm/0,25 W

R2, R3 — 120 k ohm/0,25 W

C1, C2 — 10 nF/25 Volt kağıtlı

C3 — 10 nF/500 Volt

Tr1, Tr2 — BC108 B

DİKKAT

TRAC Mecmualarının ilk üç cildine ait sayılar DOĞU KONTUARI tarafından ciltlendirilmiştir. 1 - b, 2 ve 3 ciltler olmak üzere üç ciltte toplanan bu mecmuaları :

DOĞU KONTUARI Selanik Pasajı No; 12 Karaköy - İstanbul adresinden temin edeceğiniz gibi :

P.K.; 941 Karaköy — İstanbul
adresinden ödemeli olarak da isteyebilirsiniz.

Sesli Flâş

Sait Edip Ali

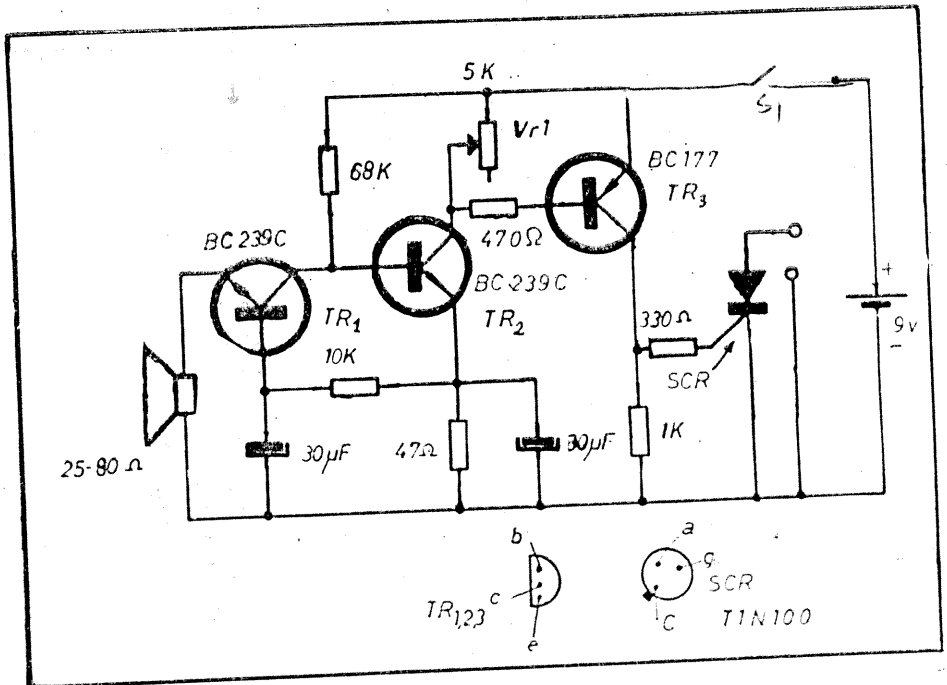
Sizlere dergimizin bu sayısında sunduğum devrenin adı « Sesli Flaş » dir.

Bu âlet davetsiz gelen misafirler içindir..
Gürültüye karşı hassasiyeti çok fazla o-
lan çevremiz, en ufak bir gürültü ile çı-
kışına bağlı olan flaşı ateşlemektedir.

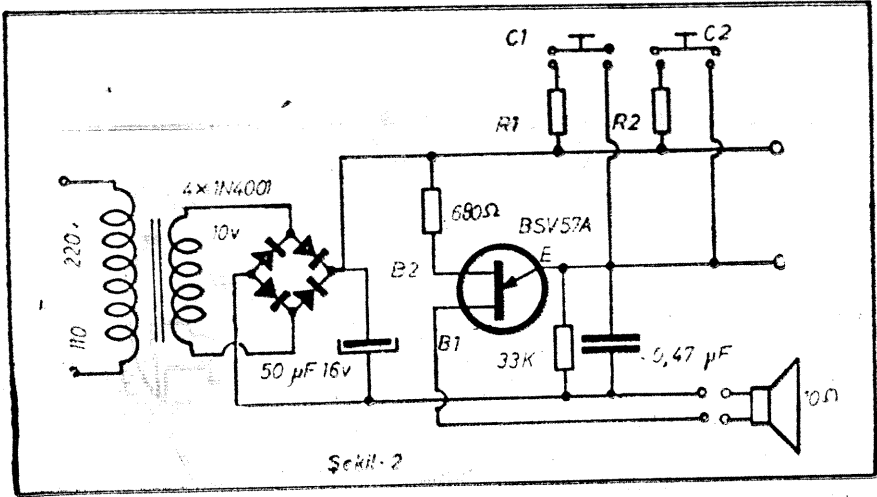
Devrenin sese duyarlı olan kısmında kullanılan yüksek empedanslı hoparlör yer'ne dinamik bir mikrofon da konula-

bilir. Böylece devremiz daha da hassas olabilmektedir.

Devrenin girişinden alınan işaret kuvvetlendirilerek bir tristörün tetiklenmesinde kullanılmaktadır. Tristörün diğer iki ucu ise herhangi bir fotoğraf çekiminde kullanılan flaşın ateşleme uçlarına (flaş memesi) bağlıdır. Tristörün iletim geçmesi ile birlikte flaş da ateşlenmektedir.



Unijunction transistörlere çift bazlı diyotta denilebilir. Bu isim çalışmasını daha iyi tarif etmektedir. Bunlar diğer diyotların aksine büyük denebilecek kadar bir baz'a sahiptirler. İki ucundan B1 ve B2 bağlantıları çıkar. Bu silisyum çubuğun direnci ortalama 5 k ohm ka-



dardır. Çubuğun C noktasında bir PN bağlantısı meydana getirilir. CA/BA elemanın karakteristik bir değeridir, 0,6 civarındadır.

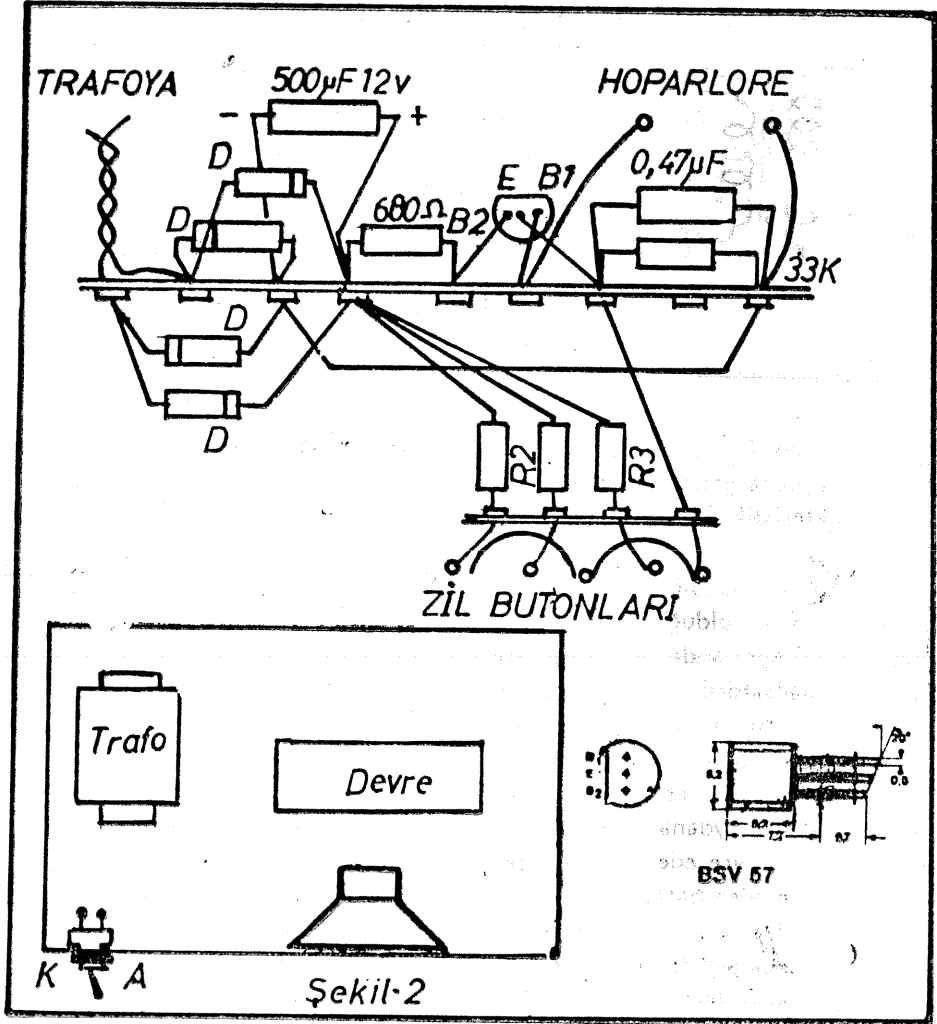
Komutatore basıldığı zaman, bir potansiyometrede olduğu gibi gerilim çubuğa yayılır. Aynı anda, R direnci üzerinde C kondansatörü dolmaya başlar. D noktasının gerilimi, C noktasınınkinden yüksek oldukça bir şey farketmez, jonksiyon blokedir. İki gerilim eşitlenince, AC kısmında meydana gelen bir boşalma onu kısa devre eder. C tamamen boşalır, devir yeniden başlar. R daha büyük olursa, boşalmalar daha seyrek, C daha büyük olursa tam tersi olur. Anıyaçağınız gibi bazın ters takılması, bir şey farketmez, sadece CA = BA olmadığı için randıman düşer.

UJT transistörünün çok sağlam, o kadar keskin karakteristiklere sahip olmıyan, yanlış bağlantı sonucu bozulması imkânsız olan bir eleman olduğunu da belirtelim.

BESLEME VE OSİLATÖR

Böyle bir devre için en uygunu, doğrudan doğruya şebekeden beslemektir. Transformator 9-14 Volt ve 300 mA vermelidir. Gerilim biraz az veya fazla olursa durumda bir değişme olmaz. Diyotlar 20 Volt 0,5 Amper'liktir. Bu karakteristiklere uygun olan hazır bir köprü de olabilir.

Osilatör bir UJT transistörü ve bir kaç direnç ve kondansatörle kurulmuştur. C1 ve C2 düğmeleri zil butonlarıdır. R1, R2 ses tonunu ayarlar. Bunlar 8-15 k ohm arasındadırlar. Bir kaç tane hoparlörünüz varsa, toplam empedansı 10 ohm dan yukarı olmayacak şekilde bunları birbirlerine bağlayabileceksiniz. Devrenin gücü az olduğu için, üç, dört hoparlörden fazlası kullanılmamalıdır. 0,47µF'lık kondansatör elektrolitik olmamalıdır. Hoparlör - devre bağlantıları mümkün olduğu kadar kalınca tellerle yapılmalıdır.



Parçaları nereden bulmalı?

Unijunction transistör BSV 57 A, B bir Telefunken mamulüdür ve yurdumuz da bütün Telefunken malzemesi satan

malzemecilerde bulunmaktadır. Hepinize başarılar dilerim.

Gelecek yazımda sizlere bir testere ve üçgen dişli gerilim üretici, bir de regüle besleme sunacağım.

FREKANSMETRE

Berat KARYOT

Şeması şekil 1 de görülen devremiz, periyodik hareketlerin frekansını kolaylıkla ölçebilmektedir. Alet iki şekilde çalışmaktadır. Bunlar aşağıda gösterilmiştir :

1 — Işık frekansının ölçülmesi (alçak frekanslarda) veya doğru akımla elde edilen ışık yardımıyla frekans ölçülmesi :

a) Alternatif akımla çalışan bir lambanın ışığının frekansı, örneğin bir osiloskop tübünün ışığının frekansının ölçülmesi,

b) Doğru akımla çalışan bir ampul tarafından aydınlatılan ve üzerinde delikler bulunan dönen bir diskin dönme frekansının ölçülmesi,

c) Doğru akımla çalışan bir ampulün ışığının üzerine belirli sayıda siyah beyaz çizgiler çizilmiş dönen bir diske tutulması yardımı ile diskin dönme frekansının bulunması gibi ölçümlerde aletimiz kullanılabilir. Ayrıca;

2 — Giriş uçlarına alternatif bir gerilim tatbik edilmesi ile bu alternatif gerilimin frekansını da ölçebilmektedir.

Giriş uçlarına tatbik edilen alternatif gerilim, sinüsoidal, kare veya üçgen dalga şeklinde olabilmektedir. Her üç şekil için de aletimiz doğru ölçme yapmaktadır.

Devremiz ister ışık frekansı olsun isterse alternatif akım frekansı olsun frekans ölçme işlemini dört kademede yapmaktadır. Bu kademeler; a — 0-100 Hz arası, b — 0-1000 Hz arası, c — 0-10 kHz arası ve d — 0-100 kHz arasıdır. Bu kademeler bir komütatör yardımı ile seçilmektedir.

Ancak kullanılan foto diyotun kesim frekansının 50 kHz olması nedeni ile foto diyoda gelen ışığın frekansında daha yüksek bir ölçme yapılamamaktadır. Fakat frekansmetrenin çok daha yüksek frekanslar için ölçme yapması mümkün görülmektedir.

Devremizin beslenmesi için kullanılan gerilim kaynağının gerilimi mutlaka $\sqrt{2}$ katı olmalıdır. Bu gerilim 6 Volt'dur. Bu devrede iyi bir çalışma elde edebilmek ve doğru sonuç alabilmek için besleme geriliminde 0,1 Volt'tan daha çok oynama olmamalıdır. An-

cak yapılan denemede besleme gerilimi 8 Volt'a kadar çıkarıldığı halde bir ölç-

me hatası olmadığı görülmüştür.

Yapılan denemede kare sinyal üreten bir jeneratörle 5 Hz lik işaret verilmiş ve bu işaret 0-100 Hz kademesinde tam olarak okunmuştur.

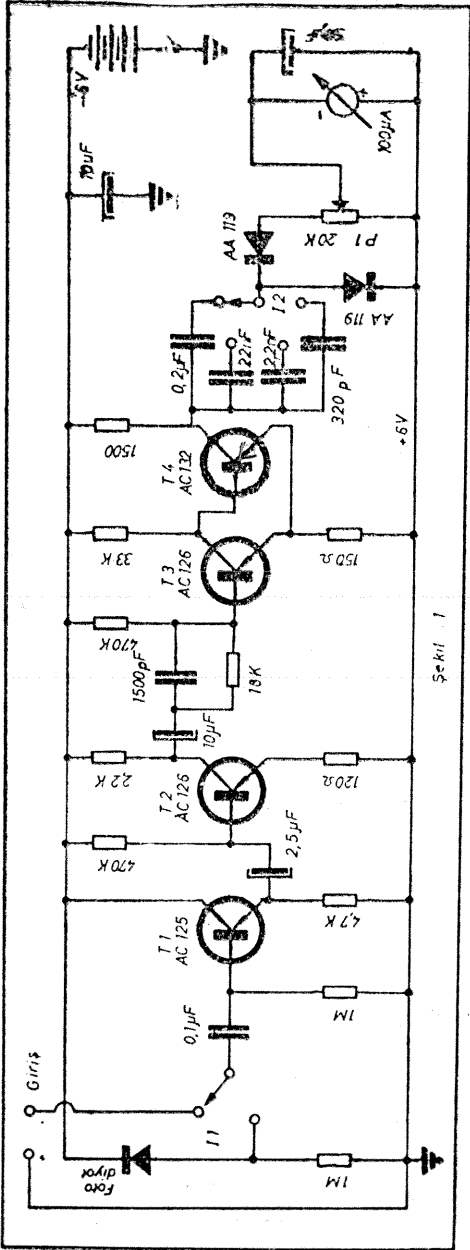
DEVRENİN ÇALIŞMASI

Devremizin girişinde işaret girişini seçen bir anahtar bulunmaktadır. Bu anahtar yardımı ile ışık frekansı veya alternatif gerilim frekansı konumu seçilmektedir. Bu anahtardan sonra işaret, çok yüksek bir giriş empedasına sahip olan, birinci transistöre verilmektedir. Bu transistör emetör montajında çalışmaktadır.

Birinci transistörün emetöründen alınan işaret ikinci transistöre verilir. Böylece bir kuvvetlendirme sağlanmış olur. Bundan sonra $10\mu F$ 1500 pF ve 18 k ohm'dan kurulu bir filtreden işaret üçüncü transistöre iletilir. Burada kullanılan 18 k Ohm'luk direnç 1500 pF lik kondansatörün empedansını alçak frekanslarda sınırlamaktadır.

Devrede kullanılan üçüncü ve dördüncü transistörler Schmitttrigger'dir. Bu devrenin çıkışından alınan işaret kademe anahtarına iletilir. Burada kullanılan kondansatörler mikro Ampermetre ile birlikte bir ayırıcı filtre teşkil ederler. Elde edilen işaretler eşit genlikli fakat farklı frekanslıdır. Bu işaret diyotlar yardımı ile doğrultularak $50\mu F$ lik kondansatör üzerinde depo edilirler.

Mikro Ampermetre kondansatörün kutuplarına bağlanmıştır ve kondansatördeki gerilimi ölçmektedir.



DEVRENİN YAPIMI

Devremiz çok basit olduğundan yapımı sırasında hiç bir özel montaj metodu kullanmayı gerektirmez. Ancak girişin yüksek empedanslı olması nedeni ile montajın çok tertemiz olmasına ve fazla karışık yapılmamasına dikkat etmek gerekecektir. Montaj tamamlandıktan sonra devremiz bir metal kutunun içerisine yerleştirildiği takdirde dış etkilere korunmuş olacaktır. Böylece ölçmenin daha doğru olması sağlanacaktır. Devreyi baskılı devre üzerine monte etmek isteyenler şekil 2'deki gibi bir montaj yapabileceklerdir.

DEVRENİN AYARLANMASI

Elinde alçak frekans sinyal jeneratörü bulunanlar için devrenin ayarlanması oldukça kolaydır. Ayar için kademe seçim komütaründen önceki kondansatörlerin yerine esas değerlerden daha küçük değerlerde kondansatörler konulur. Devrenin girişinden bilinen fre-

kansta işaret verilir. Bu durumda esas değerinden daha küçük değerlerde konulan kondansatöre paralel ufak kondansatörler bağlanmakla devre ayarlanır.

Elinde alçak frekans sinyal jeneratörü bulunmayanlar ise 50 Hz'lik elektrik şebekesinden yararlanabilirler. Fakat devrenin bozulmaması için bu gerilimi bir zil trafosu yardımı ile 3 Volt'a düşürmek gerekmektedir. Gerilim 3 Volt'dan daha yüksek olmamalıdır, ama 0,1 Volt'a kadar düşürülebilir.

Devrenin ayarlanmasında fotodiyot tando yararlanılabilir. Fotodiyoda en az 3 metre uzaklığa yerleştirilen ufak bir ampul yardımı ile ışık verilir. Bu ampul alternatif elektrik şebekesi ile beslenir. Ancak bu durumda fotodiyot yardımı ile yapılan ayarlama devremiz 100 Hz değerini gösterecektir. (Burada kullanılan ampul 6 Voltluk kadran ampulüdür.)

RADYOCU ARKADAŞLARA VE AMATÖRLERE

ESKİ VE KIYMETLİ BOZUK HOPARLÖRLERİNİZİ ATMAYINIZ

BİZE GÖNDERİN TAMİR EDELİM

MUSTAFA DORUK

Selanik Pasajı No: 12 Karaköy — İSTANBUL

8 TRANSİSTÖRLÜ UĞUR BLOK BOBİNLERİNİ TERÇİH EDİNİZ.

**DİKKAT, DERGİMİZİN GELECEK SAYISI 64 SAYFADIR
DİKKAT, BÜTÜN VİLAYETLERDE YENİ BAYİLİKLER ARANMAKTADIR**

İSTANBUL HARİCİNDEKİ BAYİLERİMİZ

ADANA	Süheyla Gökbuket, Sosyal Sig. İş hanı 325/B
AFYON	Tacettin Ayyıldız, Ayyıldız Pazarı Hükûmet karşıısı 1
ANKARA	Berkalp Kitabevi, Ulus İş Hanı E Blok 3
ANKARA	Tarhan Kitabevi, Bayındır Sok. 17 Yenişehir
ANTALYA	Orhan Arıca, Şerampol cad.
BARTIN	Ahmet Kemal Aliş, Azim Mağazası
BOLU	Fıratlı Mektepler Pazarı, 27 Mayıs cad. 54/A
BURSA	Armağan Gerçekçi, Atatürk cad. 6
ÇORUM	Mehmet Şahin, Saat Kulesi karşıısı 7
DENİZLİ	Alaattin Kitapçıoğlu, Delikliğinır
DIYARBAKIR	Özkan Güzel, Karınca Kitap Kirtasiye Gazi cad. 46
ERZURUM	Vehip Atalay, Kitapçı
ESKİŞEHİR	Erol Batça, 2 Eylül cad. 92
ESKİŞEHİR	Bizim Kitabevi, Köprübaşı Orduevi karşıısı 17
ESKİŞEHİR	İsmail Aytaş, Başlangıç Kitabevi 2 Eylül cad. 135/B
GAZİANTEP	Ali Nadi Ünler, Atatürk Bulv. 14/A
İÇEL	A. Hilmi Turhan, PK: 174
İZMİR	Abdullah Kitapçı, Kemeraltı cad. 42
İZMİR	Hasan Türkay, Cumhuriyet Bulv. 36
İZMİR	Hikmet Çağdaş, Gündoğdu Mesudiye cad. 2 Alsancak
KAYSERİ	Ali Beyoğlu, İstasyon cad. Çalık ap. 27/A
KAYSERİ	Ömer Özkülekçi, Kiçikapu cad. 88
KONYA	İsmail Dölekçap, İstanbul Cad. 170/A
KÜTAHYA	Aziz Yaşar Uygun, Küçükçarşı Balıklı cad. 27/A
MERSİN	Recep Fındık, İstiklal cad. 96/B
SAMSUN	Sami Çağlayan, Kaptanağa cad. 14/E
SİVAS	Şafak Radyo, Nalbantlarbaşı 27
TARSUS	Abdürrezzak Çıtak, Cami Atik mah. 87. sok. 16
TRABZON	Ökkeş Selbes, Uzun Sok. 87/B
TRABZON	Atilla Sarıalioğlu, Ülkü Kitabevi OF
ZONGULDAK	Hasan Fevzi Erginsoy, EKİ Telsiz Amiri
DÜZCE	Sabahattin İnanoğlu, İnanoğlu Kitabevi

VE

TÜRKİYEDEKİ BÜTÜN RADYO — TELEVİZYON MALZEME SATICILARI

Sayın Okurlarımız,

Bulunduğunuz yerde dergimizi satan bir bayi mevcut değilse, dergimizin bayii olabilecek Kitabevlerini, Bayimiz olmaya TEŞVİK EDİNİZ.

RADYO — TV ELEKTRONİK

TV

ARIZA BULMA KILAVUZU

Y. Müh. Yaşar SEMİZ

Özür: Geçen sayımızda yayınlanan «TV ARIZA BULMA KILAVUZU» yazımının (Resim Osilatörü Devrelerinin Arızaları) bölümü basım sırasında meydana

na gelen bir karışıklık nedeni ile hatalı olarak yer almıştır. Aynı bölüm dergimizin bu sayısında doğru olarak yer almaktadır. Okurlarımızdan özür dileriz.

ÂRIZA BELİRTİSİ

ÂRIZA NEDENLERİ VE ARAMA YERLERİ

RESİM OSİLATÖRÜ DEVRELERİNİN ARIZALARI

20 — Resmin üst taraftan eksilmesi veya katlanması:

Resim tarama devresi çıkış tübü polarizasyonu çok fazla veya ekran ızgara gerilimi çok az.

21 — Resmin alt taraftan eksilmesi veya katlanması:

Resim tarama çıkış tübü zayıflamış. Bu tübün ön gerilimi çok az. Eksi değerlerde geri besleme yolunda arızalı eleman var. Yüksek gerilim veya ekran ızgara gerilimi çok az. Osilatör salınım ve bağlantı devrelerinde kaçaklı kondansatör var.

22 — Uzamış (Çizgilerinin arası düzensiz) ışıklı çerçeve:

Çıkış tübü devrelerindeki, eksi geri besleme yollarındaki kondansatörler, özellikle dirençler değeri değiştirmiş. Ayarlı dirençler ayarlı değil.

23 — Cihaz açıldıktan bir müddet sonra ışıklı çerçeve alttan ve üstten eksiliyor :

Düşey resim saptırma bobinleri direncinin, alıcı iç sıcaklığı yükseldikçe, artması. Bunlara bağlı termistör kontrol edilmeli.

24 — Resim dikdörtgen şeklinde değil:

«Trapezoid» bozukluğu: Bir taraf-taki saptırma bobininin az miktar kısa devre olmasından olabilir. Resim tübü üzerindeki resim düzeltici mıknatısların yer kontrolü yapılmalı.

25 — Işıklı çerçevede kümeleşmiş yatay bir bant:

Resim tarama işaretlerinde karış-tırma var. Çok yüksek Gerilimde fazlaca dalgalanma var. Bunlara ait filtre devrelerinin kontrolü yapılmalı.

26 — Resim muntazam fakat genliği yok, resim dar:

Satır tarama işaretinin genliği normal seviyede ise resim tarama osilatör ve çikış tüpleri kontrol edilmeli.

27 — Işıklı çerçeve normal. Fakat resmin üst tarafında yatay siyah bir bant var:

Resim OKA filtre devrelerinde arıza var.

(Devam edecek)

8 TRANSİSTÖRLÜ UĞUR BLOK BOBİNLERİNİ TERCİH EDİNİZ.

**DİKKAT, DERGİMİZİN GELECEK SAYISI 64 SAYFADIR
DİKKAT, BÜTÜN VİLAYETLERDE YENİ BAYİLİKLER ARANMAKTADIR**

40 W. HI - FI Amplifikatör

PHILIPS TECHNICAL REVUEW'dan

Çeviren :

Mehmet Fütuh ÇÖKLÜ

(24, 25 ve 26. sayılardan devam)

İŞARET BOZULMA GÖSTERGESİ

Şekil 12'de 25 ve 40 Watt'lık amplifikatörlerde kullanılabilecek basit bir «İşaret Bozulma Göstergesinin» devresi yer almaktadır. Bu devre Stereo Amplifikatörlerde kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Kırpımalarda ışığın yanması ile bize bozulma halinin bulunduğunu gösterir.

Cihaza girişler, her bir kanal amplifikatörünün çıkışından alınmıştır. Ses işareti BAX13 diyotları tarafından doğrultulur ve doğru gerilim her bir potansiyometrenin uçlarına tatbik edilir. BC 147 transistörü BZY88C5V6 zener diodu tarafından kesimde tutulur. Fakat BC147'nin bazındaki gerilim 6 Vol.'u aştığı zaman transistör iletime geçer ve lâmba yanar.

Ayar için bir osiloskop her iki giriş terminallerine bağlanır ve müzik işareti ile potansiyometreler, lâmbaların

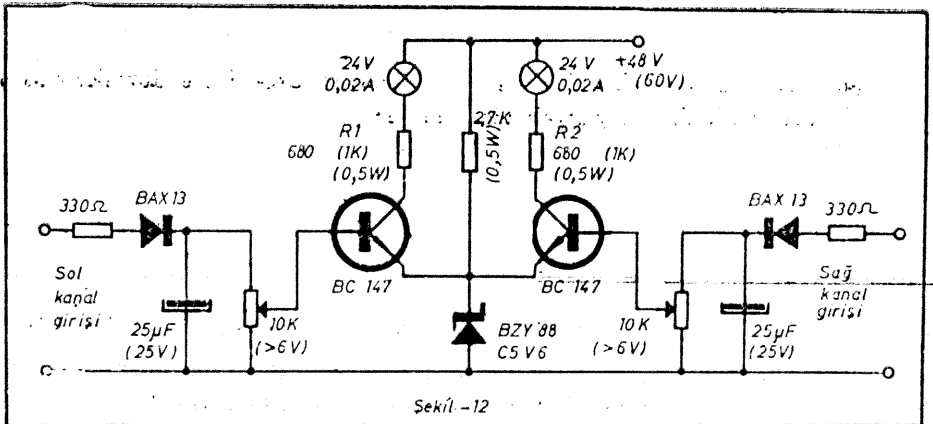
kırpımalarda yanacağı duruma ayarlanır. 40 + 40 Watt Stereo Amplifikatörde kullanıldığı zaman, uygun olan R1 ve R2 değerleri ve batarya gerilimleri parantez içerisinde gösterilmiştir. Diğer değerler ise, 25 + 25 Watt'lık stereo amplifikatörde kullanabilmek için hazırlanmıştır.

PREAMPLİFİKATÖR

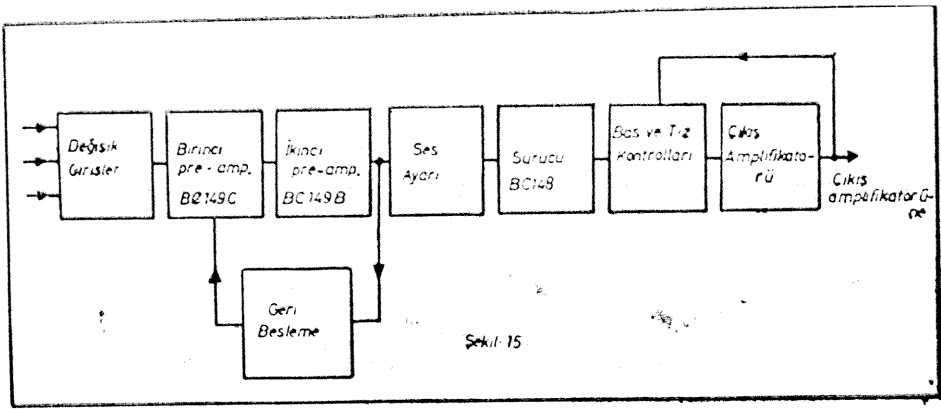
(ÖNKUVVETLENDİRİCİ)

Bu önkuvvetlendiricinin giriş empedansının uygun düştüğü başka devrelerde de, önkuvvetlendirici kullanılabilmektedir. 440 mV çıkış gerilimi ve 1 k ohm çıkış empedansı ile güç amplifikatörlerinde geniş bir bant ile kullanılabilecek şekilde düzenlenmiştir.

Distorsiyon seviyesini çok alçak bir değere indirmek için yüksek değerde alternatif ve doğru akım geri besleme kullanılmıştır (< % 0,15).



Şekil - 12



Şekil 15

Önkuşvetlendiricimizde beş ayrı giriş bulunmaktadır. Bunlar, kristal pikap, manyetik pikap, radyo, teyp kaydedici ve manyetik mikrofon. Manyetik pikap pozisyonunda genlik/frekans karakteristikleri RIAA Standandına uygundur. Önkuşvetlendirici bundan başka teyp kaydı için 0,35 V luk ve 1 k ohmluk çıkış empedansına sahip bir çıkış işareti verir.

Tablo 1 de giriş hassasiyeti giriş empedansı, frekans sınırları (—1 dB) ve işaret gürültü oranı ayrı ayrı her giriş için verilmiştir. Hassasiyetler ve gi-

riş empedansları 1000 Hz de 440 mV seviyesinde bir işaret çıkışı için verilmiştir. İşaret-gürültü oranı 440 mV'un 20 dB altındaki bir çıkış işareti için verilmiştir, yani bu değer 44 mV dur.

Önkuşvetlendiricinin blok diyagramı Şekil 15 de gösterilmiştir. BC147 serisi den dört transistör devrede yer almaktadır. İlk iki kuvvetlendirici katı geri besleme ile direkt bağlantılıdır. Alternatif akım geri besleme için giriş tiplerine bağlı olarak ayrı bir montaj tatbit edilmiştir.

Ön kuvvetlendiricinin şeması gelecek sayımızda yer alacaktır.

TABLO 1

GİRİŞ	Hassas.yet (mV)	Giriş empe. (k ohm)	Frekans sınırı	İşaret-Gürültü oranı (db)
Kristal pikap	300	1000	10Hz-35kHz	80
Manyetik pikap	4	47	*	90
Radyo	150	500	10Hz-35kHz	80
Teyp kay.t	300	500	10Hz-45kHz	85
Manyetik mikrofon	3,5	22	10Hz-65kHz	80

* Gelecek sayımızdaki grafiği bakınız.

DİKKAT, DERGİMİZİN GELECEK SAYISI 64 SAYFADIR
DİKKAT, BÜTÜN VİLAYETLERDE YENİ BAYİLİKLER ARANMAKTADIR

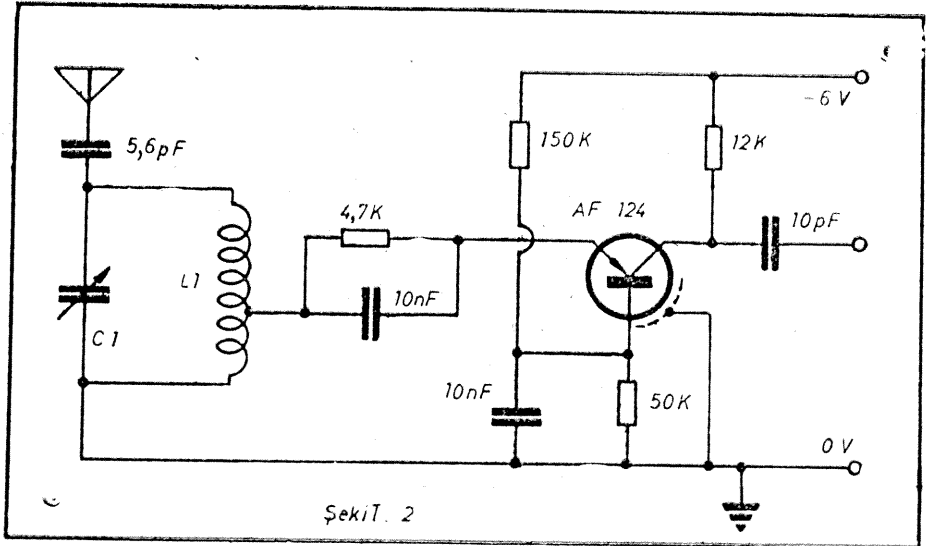
Transistörlü Radyolar ve devreleri

Yük. Elektronik Müh.
Yaşar SEMİZ

2

İkinci Dünya harbinden sonra Süper Rejeneratif tipindeki radyo alıcıları amatörler arasında çok yaygın olmaya başladı. Bu yaygınlıkta, bu tür alıcıların az malzeme ile yapılması, montaj kolaylığı zayıf seçiciliğine karşı, hayret verici hassasiyeti önemli rol oynamıştır. Bu tür radyo alıcıları, bütün bu iyi özelliklerine rağmen bazı kötü huyları nedeni ile çabucak gözden düştü. Çünkü bunlar, çalışmalarını sırasında, etrafa dinledikleri istasyonun frekansında bir elektroman-

yetik dalga yaymakta idiler. Yayılan bu elektromanyetik dalga etraftaki diğer radyo dinleyicilerini çok fazla rahatsız etmekteydi. Böylece Süper Rejeneratif alıcılar yerlerini Süper Heterodin alıcılara bıraktı. Yukarıda anlatılanlar nedeni ile Süper Rejeneratif Radyo alıcılarının gözden düşmesi bir düşünceye göre acınacak bir haldi, çünkü bir Süper Rejeneratif Radyo alıcısının şaşılacak hassasiyete sahip devresi çok ilgi çekici idi. Süper Heterodin alıcının aynı hassasiyete



Şekil 2

te sahip olabilmesi için karışık devrelere ve 3-4 t p veya transistöre gerek göstermesine rağın Rejeneratif alıcı ile aynı durum tek tüp veya transistörle elde edilebiliyordu. Bu durum amatörlerin anlarından silinemedi. Rejeneratif radyo alıcılarının yayın yapmasını önlemeye çalıştılar. En sonunda bu tür bir radyo alıcısının başına bir yüksek frekans kuvvetlendirici katı koymakla devrenin yayın yapmasını önlemeyi başardılar. şekil 2 deki devre 27-30 MHz frekansında çalışan bir Süper Rejeneratif alıcının yüksek frekans kuvvetlendirici devresidir. Devrede kullanılan transistör çıkışta bulunabilecek işareti geriye, yani anten tarafına iletmemek için baz montajında çalıştırılmaktadır. Çünkü, kollektör — emetör i  kapasitesi kollektör — baz i  kapasitesinden k  kt r. Baz'ın yüksek frekans bakımından toprak geriliminde tutulması nedeniyle kollektörden emetöre bir geri dönüş olamaz. Akortlu devreye anten 5,6 pF lık bir kondansatörden sonra bağlanmıştır. 27-30 MHz için bobin 1 mm çapında bakır telden yanyana 16 tur olarak sarılacaktır. Bobin nüvesiz ve çapı 9 mm olacaktır. Bobinin ortu toprak ucundan itibaren 5. turdan alınacaktır. Böylece transistörün giriş empedansına uygunluk sağlanmıştır. C1

ufak bir trimer kondansatördür, değeri ise 5-30 pF civarında olacak şekilde seçilecektir. 4,7 k ohm emetör direncine paralel bağlı olan 10 nF'lık kondansatör ayarlı devre ile seçilen yüksek frekanslı işaretin direnç tarafından azaltılmasına engel olur. Işaret kayba uğramadan geçmektedir. Baz  zerindeki 10 nF'lık kondansatör, baz'ı yüksek frekans bakımından toprak geriliminde tutar. Kolektör yükü olarak, devrede 12 k ohm'luk bir direnç bulunmaktadır.

Kollektöre yük olarak akortlu bir devre bağlasaydık daha iyi bir kuvvetlendirme elde edemezmiydik? diye bir soru akla gelebilir. Bu soruya teorik olarak evet demek gerekir. Ancak pratikte, özellikle bu devrede bu soruya hayır diyeceğiz. Çünkü bu frekansta bağlantı telleri çok kısa olacak ve çıkış ile giriş arasında birleşimi kolaylaştıracak bir akortlu devre bulunmayacaktır. Belki yük olarak bir direnç kullanılması ve kuvvetlendirmeyi azaltacaktır, fakat bir sonra kullanacağımız rejeneratif radyo alıcısının hassasiyeti zaten oldukça yüksektir. Buradaki kuvvetlendiricinin asıl görevi, rejeneratif alıcının yapabileceği yayına engel olmaktır. Bağlantı kondansatörü 10 pF değerini aşmamalıdır, aksi halde kuvvetlendirici istenilen şekilde çalışamaz.

D KKAT

YEDİNCİ CİLDİMİZ  IKMIşTIR
Elektronik Dergi Ve Kitap Yayınevi
PK : 1126 KARAKÖY - İSTANBUL

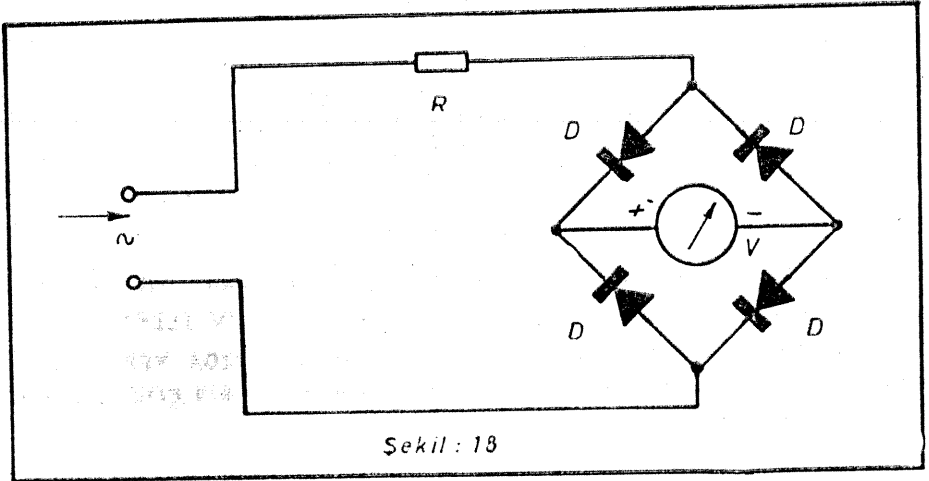
► Diyotlar ve devreleri ◄

Veysel GÜLERYÜZ

ALTERNATİF ÖLÇÜ ALETLERİ

Alternatif ölçü aletleri aslında frekansa karşı çok hassastırlar, elektronikçiler bu tür ölçü aletlerini çoğunlukla doğru akım ölçü aleti olarak da kullanırlar. Bir çok değişik kullanım alanlarında doğru akım ölçü aletlerini alternatif ölçü aleti olarak kullanmak için diyot devreleri kullanılabilir. Bu devrelerin nasıl çalıştığını incelemek bize bir fikir ve-

rebilir. Alternatif akım değeri zamana bağlı olarak değişen bir akımdır. Bu akımı tarif için genellikle ortalama değerinden söz edilir. Örneğin; 110 veya 220 Volt denildiği zaman bu değerden söz ediliyor demektir. Bu ise aynı ısı etkisi veren Doğru akımın gerilim değeridir. Aslında gerilim ortalama gerilimin 1,4'ü kadar yüksektir. Alternatif akım iki yönlü bir



Şekil : 18

DİKKAT, DERGİMİZİN GELECEK SAYISI 64 SAYFADIR
DİKKAT, BÜTÜN VİLAYETLERDE YENİ BAYİLİKLER ARANMAKTADIR

akımdır. Bunun iki yönüne ait tepe değerlerinin arası ölçülebilir. Bu durumda alternatif akım ölçen aletleri; Ortalama gerilimi ölçenler, Tepe gerilimini ölçenler ve tepeden tepeye gerilim ölçenler diye sınıflara ayırmak gerekecektir.

ORTALAMA DEĞER ÖLÇEN ALETLER

Ortalama değeri ölçen alternatif Voltmetre piyasada en yaygın bulunanıdır. Şekil 18 de buna ait devre görülmektedir. Devrede kullanılan diyotlar, bakır - bakıroksit'tir. Bunlar silisyum ve germanyum diyotlara göre daha az hatalı ölçme yapılmasına yardımcı olur-

lar. Devrede kondansatör yoktur. Burada ölçü aletinde okunacak değer, ortalama gerilimdir ve ölçü aletinin skalası bu değere uygun olarak işaretlenir. Bu işaretleme sinüsoidal dalga şekline sahip alternatif gerilime göre yapıldığından diğer dalga şekillerindeki gerilimleri ölçerken % 3 kadar bir hata yapabilir. Köprü doğrultucu kullanan ölçü aletleri, bir kaç yüz kHz'e kadar olan alternatif gerilimleri ölçebilirler. Daha yüksek frekansı olanlar için doğrultucuda kullanılan diyotların iç kapasiteleri ölçmenin yanısıra olmasına yol açarlar.

(Devam edecek)

D İ K K A T

RADYO — TV ELEKTRONİK DERGİSİNİN

1972 YILLIĞI

HAZIRLANMAKTADIR

BOL ŞEMALİ VE 160 SAYFA OLARAK HAZIRLANAN YILLIĞIMIZ YILBAŞINDA YAYINLANACAKTIR. 1972 RADYO — TV ELEKTRONİK YILLIĞINDA; MEVCUDU KALMIYAN ESKİ SAYILARIMIZDA YER ALAN ÖNEMLİ KONULardan BAZILARI İLE YENİ VE DEĞİŞİK BİR ÇOK DEVRE YER ALACAKTIR.

ÇOK AZ MİKTARDA BASTIRILACAK OLAN 1972 YILLIĞIMIZI

BAYİİNİZE ŞİMDİDEN SİPARİŞ EDİNİZ

5 SUAL — 5 CEVAP

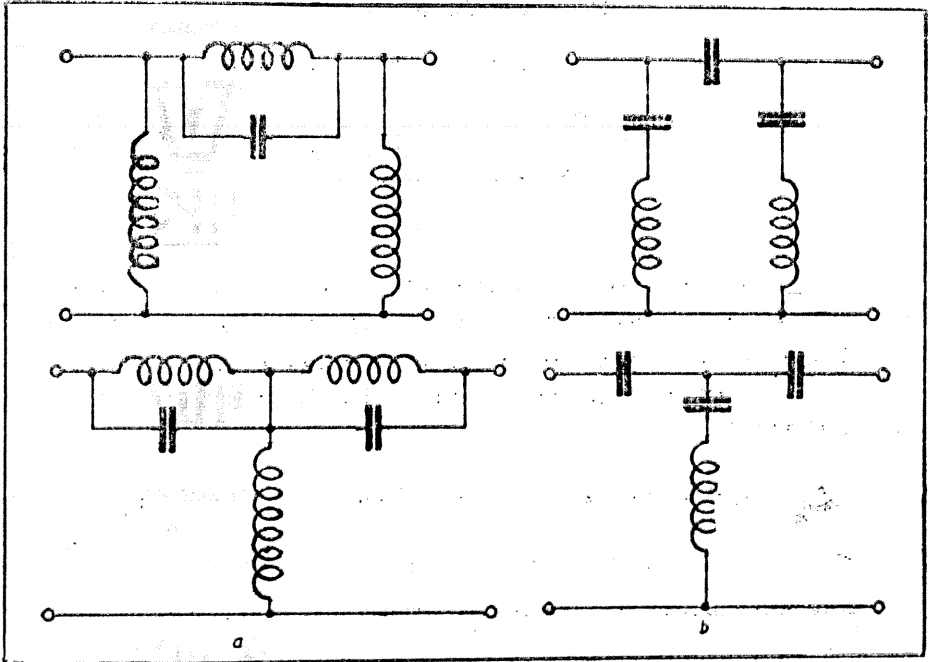
dünder sabis

SUAL 51 — TV alıcısının anten girişlerinde bulunan yüksek geçiren filtre ne işe yarar?

CEVAP 51 — Bu filtreler kesim frekansının altındaki frekansları geçirmez. Böylece TV istasyonları ile karıştırma yapan diğer yabancı istasyonların işaretleri birbirlerine karışmaz. Karıştırma yapan lokal orta dalga, uzun dalga kısa dalga ve FM istasyonları TV'de görüntünün bozulmasına sebep olamazlar. Bunlar çeşitli şekillerde yapılabilirler. Şekil 1) a) da paralel ve b) de ise seri türde olanları görülmektedir.

SUAL 52 — Elektron bağlantılı VFO'da ekran ızgara ve anot gerilimindeki değişimin frekans üzerine etkisi ne olur?

CEVAP 52 — Bu tür osilatörlerde erken ızgara geriliminin artması üretilen işaretin frekansının azalmasına ve anot geriliminin artması ise frekansın artmasına sebep olur. Ekran ızgara ve anot gerilim kaynağı çoğu zaman müşterek olduğundan ya ikisi birden artar veya ikisi birden eksilir. Sonuç olarak frekansta fazla bir oynama olmaz ve osilatör biraz kararlı olabilir.



SUAL 53 — Göstercisi olan basit bir frekans ölçer şeması çiziniz ve çalışmasını anlatınız?

CEVAP 53 — Bobin, kondansatör ve ampul seri bağlanır. Bobin ve kondansatör o şekilde seçilir ki ölçülecek frekansın alanını kaplasın. Devre kalibre edilir ve kadranına frekanslar işaret edilir. Frekans - metre ölçülecek vericinin uygun bir devresine yaklaştırılır. Kondansatör bir baştan öteki başa doğru çevrilir, yayın frekansına geldiği zaman ampul ışıldar. Böylece frekans ölçülmüş olur.

**SUAL 54 — TV anten iniş kablo-
sundan söz edilirken 300, 240, 72 ve 60
ohm luk denilince ne anlaşılır? Bu de-
ğer bir ohmmetre ile ölçülebilir mi?**

CEVAP 54 — 300, 240, 72 ve 60 ohm, bunlar iniş kablosunun karakteris-
tik empedansıdır. Karakteristik empe-

dans kabloyu yansımasız olarak sonlan-
dıran empedanstır. Başı ve sonu bu em-
pedansla sonuçlanan kablo, teorik ola-
rak geçirdiği TV işaretlerini, veya baş-
ka işaretleri, zayıflatmaz. Kablonun en-
düktsininin, hatlar arasındaki kapasite-
ye oranına eşittir. Bir ohmmetre ile öl-
çülemez.

**SUAL 55 — Yüksek frekans üre-
tecinin çıkışına yük olarak direnç ve re-
aktans (endüktif) bağlansa bunların
hangisi enerji harcar?**

CEVAP 55 — Sadece direnç enerji
harcar. Bobin teorik olarak enerji har-
camaz. Bobinin enerji harcayıp ısınması-
na sebep, onun tellerinin doğru akıma
karşı gösterdiği dirençtir. Bunun için
yüksek frekans kullanan devrelerde ka-
yıp olmaması için teller yeteri kadar ka-
lin tutulur.

RADYO-TV ELEKTRONİK

DERGİSİNE

Şimdi abone olunuz

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

Abone olmakta acele ediniz

Marho Paşa

TRAC pk:699 kuraköy İstanbul

Bekir Ayman ANKARA

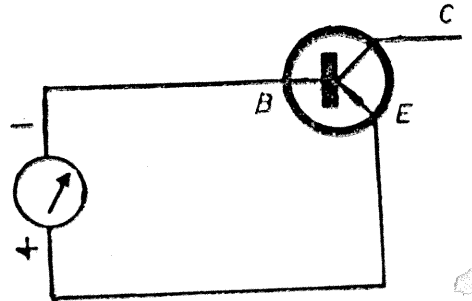
Cilt 5 sayı 8 sayfa 5 deki Amatör alıcının, baskılı devresi olmadığını üzülerek bildiririz. Her bandın başlangıç ve bitiş frekanslarını tayin etmek için kendi kendine kristalle kontrol eden (SCR — 221 gibi) bir sinyal frekansmetresine ihtiyaç vardır. Bunun sayesinde başlangıç ve bitiş frekansları tayin edilir. Kadran arzuya göre ister düz isterse yuvarlak yapılabilir. Yuvarlak yapılırsa doğrudan doğruya değişken kondansatörün miline takılabilir. Montaj için, yüksek frekans taşıyan tellerin kalın (1 mm) ve kısa olması, izolasyon işlemlerinin yapılması gerektiğini söyleyebiliriz. Diğer elemanlar arzuya göre monte edilebilir. Örneğin, ses potansiyometresi sasenın sol tarafına, değişken kondansatör ortaya, bobinler bunun sağına konulur.

Tayfun Ufuk İSTANBUL

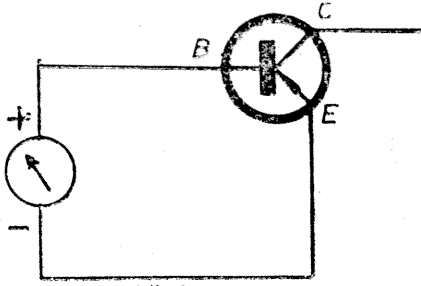
Cilt 5 sayı 11 sayfa 8 deki değeri yazılmayan direnç 470 ohm — 2 k ohm arasında herhangi bir değerde olabilir. Alıcının en rahat çalıştığı direnç bulunur ve bırakılır. Sizin taktığınız 10 k ohm çok fazla olduğundan, alıcı osilasyon yapmamakta ve istasyonları almamaktadır.

Fevzi Arıcıoğlu ANKARA

Cilt 11 sayı 23/24 deki refleksi 99 da çok bobini imal etmek için kullanılan direncin 20 M ohm veya 10 M ohm olması fark etmez. Bu direnç bobine dayanak olsun diye kullanılmaktadır. Aynı zamanda direncin uçları, kopmaya karşı kuvvetli olmayan ince bobin tellerine, bağlantı uçları vazifesini görür. Transistörlerin avometre ile muayenesi evvelce belirtilmişti. Fakat bu konunun yer aldığı dergimizin mevcudu kalmamış bulunduğundan, burada konuyu bir kere daha anlatacağız. Transistör bir baz elemanı ile bu baza dokunan iki diyot olarak kabul edilebilir. Transistörün bozulması bu diyot bağlantılarının kopması veya kısa devre olmasıdır. Transistörümüz PNP tipi ise emetör - baz diyodu;

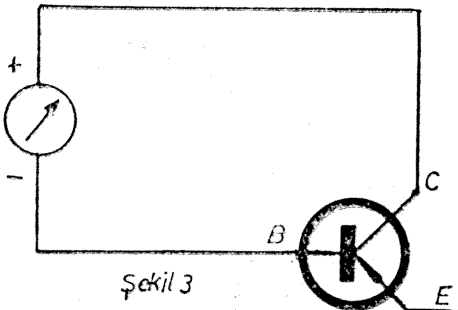


Şekil-1



Şekil 2

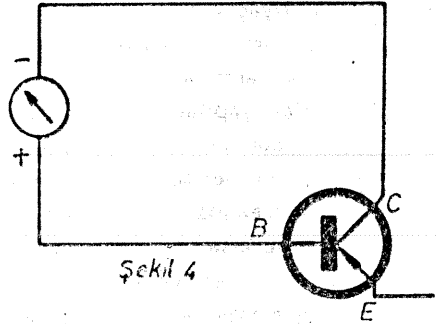
emetör artı baz eksi olacak şekilde iletimde, ters yönde ise kesimde olacaktır. Buna göre ohmmetrenin artı ucu emetöre, eksi ucu baza değiştirilirse ohmmetre sonuna kadar sapar (Şekil 1), aksi durumda sapmaz (Şekil 2). Burada ohmmetreyi kullanırken, alet Rx10 veya Rx100 durumunda bulunmalıdır. Ufak avometrelerde, artı uç ohmmetre durumunda eksi, eksi uçda artı yönlü elektrik vardır. Transistörü ölçerken buna dikkat etmelidir. Baz artı emetör eksi iken ohmmetre sonuna kadar saparsa oradaki diyot kısa devredir. Baz eksi kollektör artı olduğu zaman normal olarak ohmmetre sonuna kadar sapar (Şekil 3) Fakat baz artı kollektör eksi iken sapmamalıdır (Şekil 4). Kollektör — emetör arası ohmmetre uçlarının kutupları-



Şekil 3

na bakmadan daima açık devre veya az bir sapma okunmalıdır.

NPN transistörlerde ise yukarıda artı olarak geçen değerler eksi ve eksi olarak geçen değerler artı olarak çevrilmelidir. Germanyum transistörler baz — emetör arası bir miktar direnç gösterebilir. Fakat ters kontrol durumunda bu hiç bir zaman aleti sonuna kadar saptırmaz. 5 Watt'dan daha yüksek güç transistörleri kontrol edilirken ohmmetre Rx1 durumunda bulundurulabilir. Ancak ohmmetre içindeki pil (Rx1 duru-



Şekil 4

munda) 1,5 Volttan daha yüksek olmamalıdır.

Cilt 4 sayı 3 sayfa 16 daki Ceni Refleks'in şok bobini hakkında bilgi sorar. Bu şok bobini yukarıdaki gibidir. Direncin bobine, bobin uçlarına dayanak yapmaktan başka görevi yoktur. Direnç 1 M ohm'dan fazla, üzerine 1 cm eninde 0,10-0,15 mm emaye telden 300 - 400 tur sarılacak büyüklükte ve üst tarafı izole olması gerekir. Cilt 6 sayı 14 ve 15 de sayfa 31 ve 19 da bu şoklar hakkında geniş bilgi vardır.

pratik TV tamiri

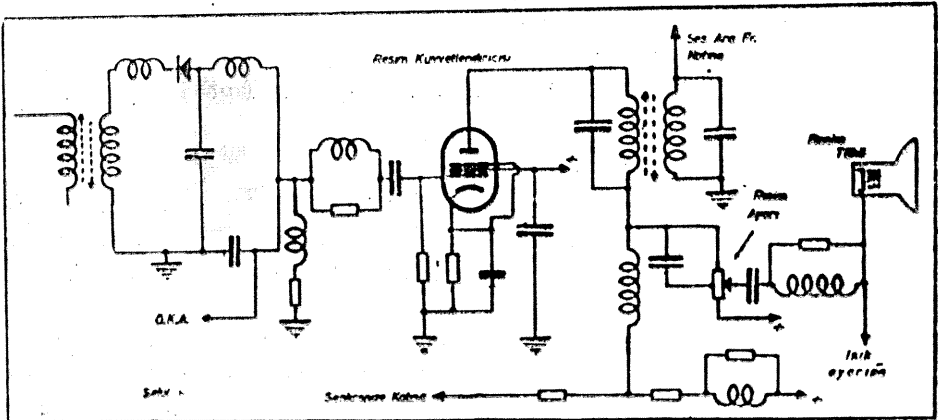
Dünder SABİS

VIDEO KUVVETLENDİRİCİSİ

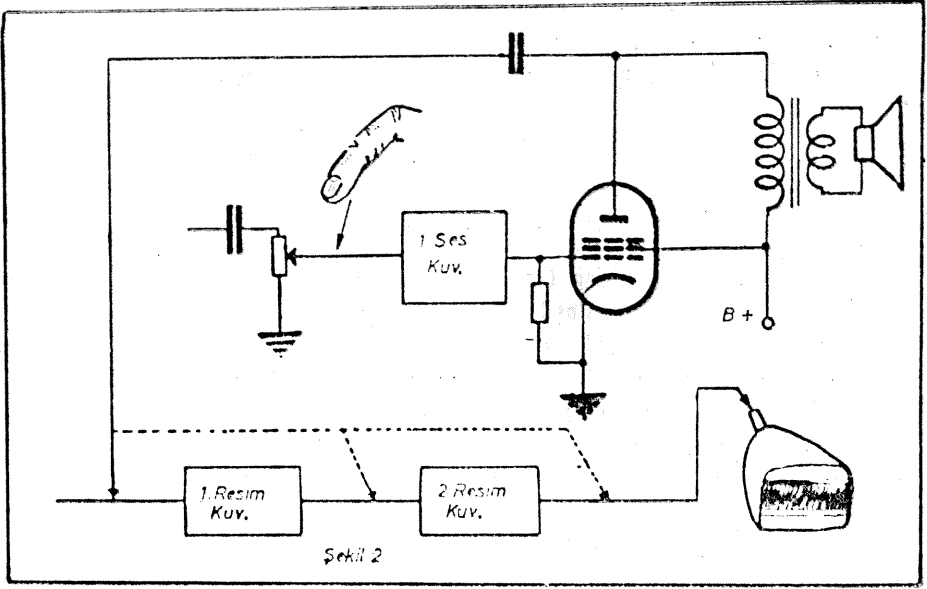
Resim detektörünün çıkışında meydana gelen işaret, televizyon kamerasının çıkışından alınan işaretin bir benzeridir. Bu işaret doğrudan doğruya resim tübüne, uygun bir biçimde verilirse, resim tübünde bir resim meydana gelir, fakat çok küçük olarak. Çünkü resim tübünün tam olarak çalışabilmesi için 60 — 100 Volt arasında bir genliğe sahip resim işaretini (video) gerektirir. Halbuki detektörün çıkışı en yüksek 5 Volt'luk bir genliğe sahiptir. Resim kuvvetlendiricisi bu 5 Volt'luk gerilimi, resim tübünün gerektirdiği seviyeye çıkarmakla görevlendirilmiştir. Bu görevi yaparken senkronizasyon işaretlerini de

kuvvetlendirir. Resim işareti (video) kuvvetlendiricisi bunu temin için bir ya da iki kattan oluşur. Video, 3-5 Hz den 5 MHz'e kadar olan sınırlar içerisinde değişim gösterir. Kuvvetlendiricinin bu kadar geniş bir frekans bandını geçirmesi için özel bir yapıda olması gerekmektedir. Resim tübüne gelen işaretler, artı seviyeye doğru uzanan cinsten ise, bu tübe katot yoluyla (negatif modülasyon), eksi seviyeye doğru uzanan cinsten ise birinci ızgara yoluyla (pozitif modülasyon) girerler.

Bildiğimiz RC bağlantılı ses frekans kuvvetlendiricisi 20 Hz den 15 kHz'e kadar sesi aynı seviyede geçirebiliyorsa

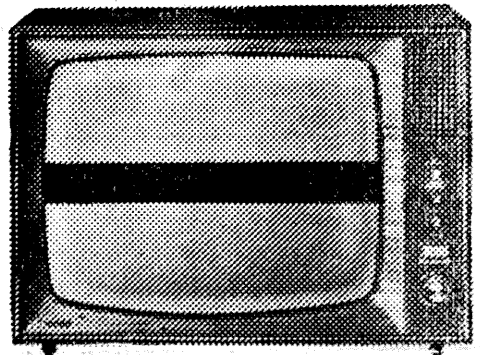


DİKKAT, DERGİMİZİN GELE CEK SAYISI 64 SAYFADIR
DİKKAT, BÜTÜN VİLAYETLERDE YE Nİ BAYİLİKLER ARANMAKTADIR



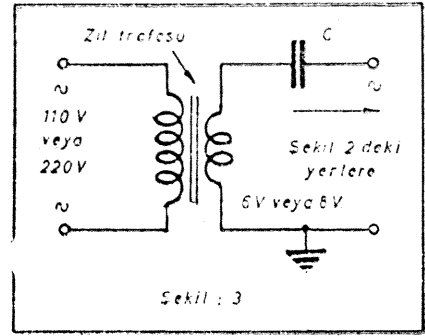
buna iyi bir alçak frekans kuvvetlendiricisi denilir. Televizyondaki resim kuvvetlendiricisi 30 Hz den 5 MHz'e kadar bir frekans bandını aynı şekilde, yani aynı seviyede, geçirmelidir. Bu iş bildiğimiz ses kuvvetlendiricileri ile olamaz. Bunların bazı elemanlarını değiştirmek gerekir. Şekilde bir resim kuvvetlendiricisi görülmektedir. Dikkat edilirse detektör çıkışından resim tübü girişine kadar olan resim işaretleri yolu üzerinde bir takım bobinler göze çarpar. Bunlar devrenin çeşitli yerlerinde olan kaçak kapasiteleri ortadan kaldırmak için konulmuştur. Bunlar sayesinde resim işaretinin yüksek frekans kısımları kayba uğramadan kuvvetlendirilebilir. Resim ayarı (kontrast) potansiyometresinin solundaki kondansatör resim işaretinin alçak frekans kısımlarının bir kayba uğramadan potansiyometreden geçmesi için konulmuştur.

Tübün katodundaki kondansatörle resim kuvvetlendiricisinden çıkan birleşik cideo (resim işareti), resim tübünden başka ses ara frekans katına iletilir. Resim kuvvetlendirici katın arızalanması, bu yerlere giden işaretlerin de kaybolmasına veya zayıflamasına yol açar. Bunun için televizyonda resim kuvvetlendirici katın arızaları kolaylıkla bulun-



bilir. Örneğin resim zayıf, kararmış bir halde fakat ses kuvvetli ve net olursa bu ses birleşik videodan ayrıldıktan sonra resim işareti bozuluyor, zayıflıyor, demektir. Resim zayıf, iyi değil, fakat yukarı aşağı sağa sola kaçmıyor, muntazam görünüyorsa, birleşik resim işareti ile senkronizasyon darbelerinin ayrıldığı noktaya kadar olan devrelerin muntazam çalıştığı bu ayrılmadan sonra video (resim işareti) nun bozulduğu anlaşılır. Örneğin; her devre muntazam çalışıyordur, fakat resim tübünün kendisi zayıflamıştır. Resim zayıf çıkar, tıpkı radyoda hoparlör bozulduğu zaman sesin bozuk çıkması gibi.

Resim kuvvetlendiricisi bir alçak frekans ses kuvvetlendiricisi gibi kontrol edilebilir. Bunun için Şekil 2 deki gibi bir devre tertiplenir. Eğer Televizyonun ses kuvvetlendiricisi bu işe müsaitse, kullanılmasında bir mahzur yoktur. Şehir şebeke gerilimi ile çalışan radyo ve alçak frekans kuvvetlendiricileri ile uğraşan arkadaşlar, bunların ses girişine parmakla dokunulunca, hoparlörden kuvvetli bir vınlama sesi çıktığını bilirler. Bu bir alçak frekans kuvvetlendiricisinin çalışıp çalışmadığını belirten en basit usuldür. Televizyonun resim kuvvetlendiricisinin girişine dokunulduğu zaman resim tübünde kara bir çizgi çık-



ması gerekir. Fakat elinizdeki gerilim az olduğu için resim kuvvetlendiricisi bunu duymaz. Yapılacak iş elimizle vereceğimiz işareti kuvvetlendirip bunu resim girişine vermektir. O zaman resim tübünde eğer resim kuvvetlendiricisi muntazam çalışıyorsa, kalın siyah bir çizgi çıkar. (Şekil 3.) Aynı tip muayene bir zil trafosu vasıtasıyla da yapılır. Bunun birinci sargısı normal şebeke gerilimine 8 Volt'luk ikinci sargısının bir ucu televizyonun şasesine bağlanır. İkinci ucu ise, 0,1µF lık en düşük 500 Volt'luk bir gerilime dayanıklı bir kondansatör ile kontrol edilecek noktalara dokundurulur. Bu durumda tüpteki resime bakılır. İstenilen siyah çizginin çıkmaması halinde resim kuvvetlendiricisi gerilimleri tübün kendisi ve diğer devreler bir ölçü aleti vasıtasıyla dikkatlice muayene edilir. (Devam edecek)

Dikkat

Dergimizin 7. cildi çıkmıştır

8 TRANSİSTÖRLÜ UĞUR BLOK BOBİNLERİNİ TERCİH EDİNİZ.

Amatörler İçin

Y. Elektronik Müh.
Bekir Sıtkı DİNÇER



RADYO KURSU

PARALEL VE PUŞ - PUL DEVRELER

Bir tübün verebileceği güçten daha fazlasına ihtiyacımız olduğunda aynı tüpten iki veya daha fazlasını birbirlerine paralel olarak bağlayabiliriz. Bu durumda bütün tüplerin aynı elemanları birbirlerine bağlanacaktır. Bir transformatör bağlantılı kuvvetlendirici için böyle bir devre Şekil 1 de görülmektedir. Çıkış gücü kullanılan tüp sayısına bağlıdır. Kontrol ızgaralara verilen işaretin gerilimi, sadece bir tek tüp için gerekli olan kadardır.

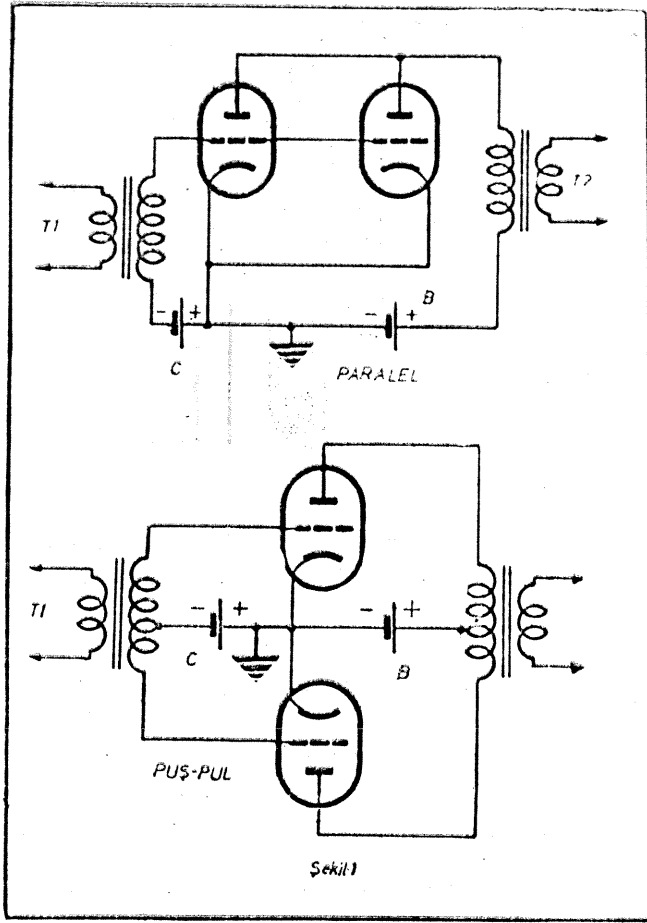
Eğer bir kuvvetlendirici, kontrol ızgara devresinde güç harcanacak şekilde çalıştırılırsa, gerekli sürücü gücü tüp sayısı ile orantılı olacaktır.

İki tübü Puş — Pul bağlamakla da çıkış gücünde bir artma sağlanır. Bu durumda tüplerin kontrol ızgaraları ve anotları dengeli devrenin karşılıklı uçlarına bağlanacaktır. Bu devre Şekil 2 de

görülmektedir. Herhangi bir anda T1 giriş transformatörünün sekonderinin uçlarında, tüplerin katotlarının bağlandığı noktaya göre ters yönde kutuplar meydana gelecektir. Bu durumda tüplerden birinin kontrol ızgarasına eksi değerde bir öngerilim verilirken diğerine artı değerde bir öngerilim verilmektedir. Herhangi bir Puş — Pul kuvvetlendiricide bir tüpteki gerilim ve akımlar, diğer tüptekinden farklı fazda olmaktadır.

Puş — Pul çalışmada bütün çif harmonik distorsiyonlar (ikinci, dördüncü vs.) anot devresinin dengelenmesi ile ortadan kaldırılmaktadır. Bu, aynı güç çıkışında paralel devreye göre daha az distorsiyon oluyor demektir.

İki kontrol ızgara arasındaki ölçülen sürücü gerilimi tek tüp için gerekli olanın iki katı olmalıdır. Eğer kontrol ızgaralarda güç harcanıyorsa, Puş — Pu



kuvvetlendirici için sürücü gücü tek bir tüp için gerekli olanın iki katıdır.

KASKAT KUVVETLENDİRİCİLER

Bir kuvvetlendiricinin çıkışından alınan işareti diğer bir kuvvetlendirici tübünün kontrol ızgarasına iletmek mümkündür, sonra bu kuvvetlendiricinin çıkışından alınan işaret üçüncü bir tübe, buradan da bir başkasına iletilebilir. Buradaki her kuvvetlendiriciye (KAT) denilir ve bu katlardan meydana gelen sisteme de KASKAT (CASCADE) adı verilir.

B SINIFI KUVVETLENDİRİCİLER

Şekil 2 de Puş — Pul bağlı bir devre görülmektedir. Eğer kontrol ızgaralarına işaret gelmediği zaman anot devresinden akım akmayacak şekilde bir ek si ön gerilim verilmişse işaret geldiği zaman, bunun sadece artı yöndeki değerleri için tüplerin anot devresinden akım akabilecektir. Bu devrede tüpler tamamen simetrik durumda olduklarından dengeli ızgara devrelerindeki işaret birbirlerine göre farklı yöndedir ve tüpler-

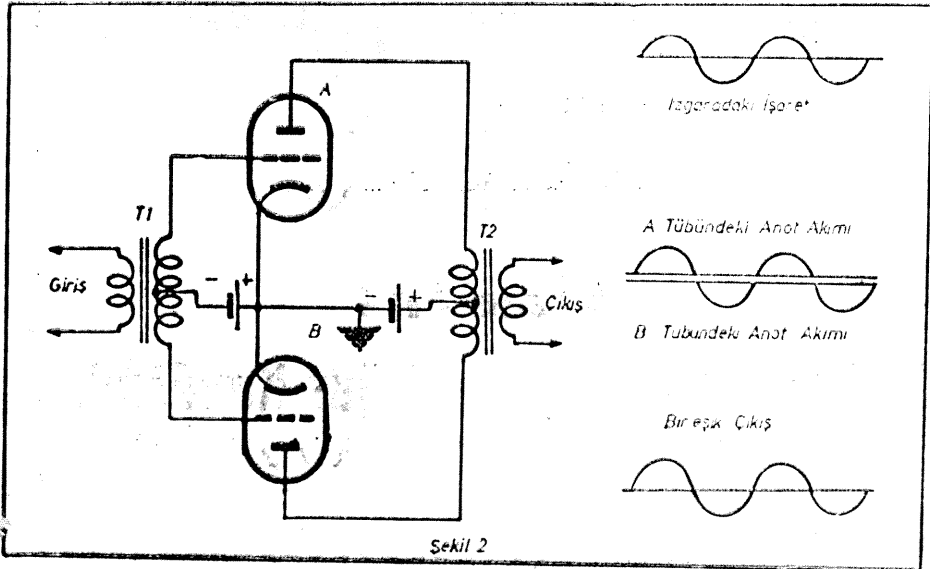
den sadece birinin anot devresinden bir süre için akım akar.

Şekil 2 de böyle bir kuvvetlendirici-
nin çalışmasına ait grafik yer almaktadı-
r. Girişten alınan işaret bir yönde iken
A tübünün anot devresinden, diğer yön-
de iken ise B tübünün anot devresinden
akım akmaktadır. Bunlar müşterek olan
çıkış trafosunun primerinde birleşmekte
ve çıkıştan alınan işaret girişten verile-
nin dalga şeklinde olmaktadır. Burada
çıkış trafosunun primerinin bir kısmı al-
ternatif akımın bir bölümünde, diğeri
ise alternatif akımın diğer bölümünde
akımın yolu üzerinde olduklarından, al-
ternatif akım transformatörde birleşe-
rek geçmektedir. Bu tip çalışmaya «B
SINIFI KUVVETLENDİRME» denilmektedir.

B sınıfı kuvvetlendiriciler, A sınıfı
kuvvetlendiricilerden daha fazla bir anot
verimine sahiptirler. Öte yandan B sınıfı
kuvvetlendiricide doğru anot akımı,

ızgaralara verilen işaretin gerilimi ile
orantılıdır, böylece anot devresinde çe-
kilen güç küçük giriş işaretleri için kü-
çük değerlerde olmaktadır. A sınıfı bir kuv-
vetlendiricide doğru akım anot çekiş gü-
cü, giriş işareti büyük, küçük veya hiç
olmasa dahi, hep aynı değerdedir. Bu
nedenle bir A sınıfı kuvvetlendiricinin
doğru akım anot çekiş gücü anotta sar-
fedilen enerjiye eşit olacaktır. B sınıfı
bir kuvvetlendiricideki iki tüp, aynı iki
tüp ile kurulmuş bir A sınıfı kuvvetlen-
diriciye göre yaklaşık olarak 12 katı da-
ha fazla bir verime sahiptir.

Bir B sınıfı kuvvetlendirici, genellik-
le mümkün olan en yüksek güç elde edi-
lebilecek şekilde çalıştırılır. Bu durum
anot akımının daha yüksek değerlerde ol-
masını gerektirir ve bunu elde etmek
için ızgara öngerilimi, işaretin bir devri
sırasında işaret geriliminden yüksek de-
ğerde olacak ve ızgara devresinde bir
güç harcanacaktır. Çıkış gücüne göre ge-



rekli gücün çok az olması işaretin bir devri sırasında ızgaranın artı olduğunu ve sürücü katın yükünün değiştiğini gösterir. Izzaralar akım akıtmadığı zaman eferktir yük direnci yüksek, akım akıttığı zaman ise çok düşüktür. Bu durum sürücü düzenlenirken göz önüne alınmalıdır.

Bazı tûp çeşitleri B sınıfı çalışma için özel olarak düzenlenmişlerdir ve bunlar sabit olmayan veya diğer çeşit ızgara öngerilimi (Sıfır öngerilimli tûpler) ile de çalışabilirler. Kuvvetlendirme faktörü o kadar büyüktür ki işaret olmadığı zaman bile küçük bir anot akımı vardır. Çünkü burada sabit bir öngerili-

lim yoktur. ızgaralar işaret tatbik edilir edilmez akım akıtmaya başlarlar. Böylece bütün devir boyunca sürekli olarak bir ızgara akımı akar. Bu, sürücü üzerindeki yükü çok daha fazla sabit yapar.

Radyo frekanslarda kullanılan B sınıfı kuvvetlendiriciler, «Linear Kuvvetlendiriciler» olarak tanınmaktadır, çünkü bunlarda çıkış gücü, Radyo Frekans sürüş geriliminin karesi ile doğru orantılı olarak çalışacak şekilde ayarlanmış- tır. Bu özellik, modüle edilmiş Radyo Frekanslı işaretin distorsiyona uğramadan kuvvetlendirilmesini sağlar. Bu tip çalışmada Puş — Pul bağlantı gerekmez. burada bir tek tûp yeterli olacaktır.

(Devam edecek)

İŞTE SİZE YENİ BİR KİTAP :

TELEVİZYON TEKNİĞİ

LÜKS KROME KAPLI 25 TL.

Pek yakında çıkıyor

YAZANLAR :

Burhan Şurgun

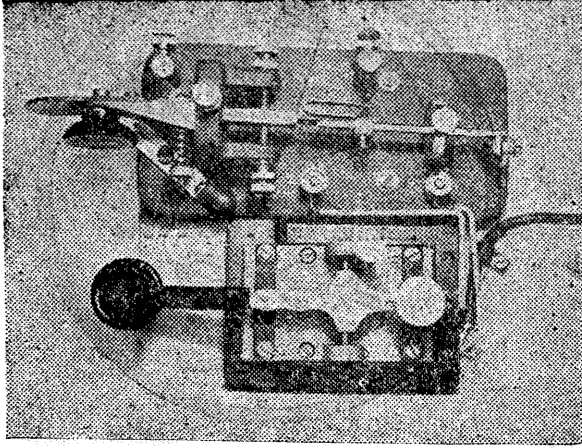
ELEKTRONİK UZMANI

Uğur Kandemir

HV. KUV. ELEKTRONİK ÖĞ.

TELSİZ İŞLETMECİLİĞİ

ekrem ali süzen



— MORS, MORS, MORS!!!

— Mors nedir ki?.. Kupkuru bir alfabe... Bir işaretler dizisi.. Bunu ne-
den kullanalım? Sonra öğrenmesi de çok zor!...

Yukarıdaki sözler ilk bakışta doğru görülebilir. Ancak yanlış bir düşün-
ce olduğu da bilinen bir gerçektir. Şöyle ki, Mors alfabesi kupkuru bir işaret-
ler dizisi değildir. Bu işaretlerin oluşunda müzik ve kulağa hoş geliş ön plân-
da tutulmuştur. İşte bu nedenle Mors hiç bir zaman sadece bir işaretler di-
zisi olarak düşünülmemelidir. Bir müzik parçası gibi öğrenilmeli ve kullanıl-
malıdır. Mors alfabesinin altında yatan bu gerçek ona bambaşka bir karak-
ter kazandırmıştır. Bu gün hiç bir ülke Mors'u gereksiz görmemektedir.

Mors alfabesi, SAMUEL FINLEY BRESSE MORSE adında bir Sanat Tarihi
Profesörü tarafından bir tesadüf sonucunda bulunmuştur. Samul Finley Bresse
Morse aynı zamanda bir RESSAM idi. Yani tam anlamı ile bir sanatçı idi. Ger-
çekte Mors alfabesi bir SANAT YAPITI dır. Belki de Samuel Finley Bresse Mor-
se'un yaşantısı boyunca meydana getirdiği sanat yapıtları içerisinde en güzel
olanıdır.

Şimdi Mors alfabesi hakkında bazı açıklamalar yapalım. Mors alfabesi
nokta ve çizgilerden meydana gelmiştir. Noktalar (Dİ) ve çizgiler ise (DA) se-
sini verir. Uluslararası Mors alfabesi İngiliz alfabesine göre hazırlanmış 26
harftir. Ancak, her ülke kendi alfabesinde bulunan özel harfleri de Mors al-
fabesine eklemiştir. Böylece esas olan 26 harfe bunlarında eklenmesi ile Mors
alfabesi daha da genişletilmiştir.

Televizyon Teknisyenlerine



TRT YAYINLARINI, EGE VE İSTANBULDA AVRUPA VE YUNANİSTANI DAHA RAHAT, KARLANMASIZ VE NET OLARAK SEYRETTİREBİLMENİZ İÇİN ANTENLERE AVRUPA KALİTESİNDE ÜSTÜNLÜĞÜNÜ İSBAT EDEN

T.M.G. Elektronik

Anten Kuvvetlendiricilerini Monte ediniz

İSTANBUL — ANKARA — İZMİR — AKHİSAR — AFYON — BERGAMA — TİRE MERKEZLERİNDE VE ÇEVRELERİNDE ŞİMDİYE KADAR YÜZLERCE TELEVİZYON ANTENLERİNE KUVVETLENDİRİCİLERİMİZ MONTE EDİLMİŞ OLUP, GAYET İYİ NETİCE ALINMIŞ VE ÜSTÜNLÜĞÜNÜ İSBAT ETMİŞTİR.

SATICILARIMIZ:

İSTANBUL

DOĞU KONTUARI
Selanik Pasajı 12
Karaköy
Telefon: 49 85 17

İZMİR

TAMGÖR TELEVİZYON
Gazi İlkokulu karşı
Plevne Cad. No: 10/D
Telefon: 33292

ANKARA

YENİLMEZ RADYO
Yaşar Yenilmez
Anafartalar, Konya
Sok. No: 6/B

ÖZDEMİR RADYO

Her türlü Radyo ve Televizyon
Malzemeleri ile Hizmetinizdir

ELEKTRONİĞE AİT HER TÜRLÜ KİTAP VE RADYO — TV ELEKTRONİK
DERGİSİNİ MÜESSESEMİZDEN TEMİN EDEBİLİRSİNİZ.

ANAFARTALAR CAD. KONYA SOK. ESNAF SARAYI 18/13

ANKARA

RADYO VE TELEVİZYONA AİT HER TÜRLÜ KİTAP VE
HER TÜRLÜ RADYO - TELEVİZYON MALZEME İHTİYAÇLARINIZ İÇİN

YILDIRIM RADYO

HİZMETİNİZDEDİR

İ. Hakkı Yıldırım

Anafartalar Cad. Konya Sok. Esnaf Sarayı No: 18/10 — ANKARA

Telefon : 24 05 29

RADYO

TEYP



TELEVİZYON

PHILIPS - SIERA - AGA - RADIOLA

ESKİŞEHİR BÖLGESİ YETKİLİ TAMİR BAKIM SERVİSİ

BEKİR BULGURCU

2 Eylül Cad. No: 44/A — ESKİŞEHİR

Telefon: 51 83

**Yeni bir
meslek**

**Yeni bir
gelir
kaynağı**

KENDİ KENDİNE **RADYOCULUK**

Size dünyanın en denenmiş ve en çok başarı sağlamış metodunu sunuyoruz. Yaşınız ve tahsiliniz ne olursa olsun bu metotla sadece boş vakitlerinizde kendi evinizde yapacağınız çalışmalarla 3 ayda radyoculuğu kendi kendinize öğreneceksiniz. Bu metotla her yerde geçerli olan bir mesleğe sahip olacaksınız. Bu metotla ayda en az 1000 TL.lık ek gelir sağlayacaksınız. Bu metot herkesin anlayabileceği basit dille yazılmış olup şekil ve şemalarla izahlıdır.

PARASIZ BROŞÜR İSTEYİNİZ

INTERNATIONAL OFFICE

P.K. : 270 Beyoğlu - İstanbul

H. TATLIDIL

HER NEVİ RADYO MALZEMESİ
ELEKTRONİK CİHAZLAR
TRANSİSTÖR VE PARÇALARI DEPOSU
TOPTAN — PERAKENDE

TAMGÖR ANTEN KUVVETLENDİRİCİ LERİ İZMİR BAYİİ
RADYO VE TELEVİZYONA AİT HER NEVİ KİTAP

Gazi Osman Paşa Bulvarı
ÇANKAYA PASAJI No: 1
İZMİR
Telefon : 2 3 8 5 1

YENİLMEZ RADYO YAŞAR YENİLMEZ

TELEVİZYON RADYO TEYF YEDEK PARÇALARI TOPTAN PERAKENDE
SATIŞ YERİ

İSTENİLEN MALZEME UYGUN FİYATLA P.T.T. ÖDEMELİ GÖNDERİLİR.

RADYO — TV ELEKTRONİK DERGİNİZİ MÜESSESEMİZDEN TEMİN
EDEBİLİRSİNİZ

Anafartalar Konya Sok. No: 6/B — ANKARA

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	Özsumerler Müessesesi.....	Meydanyeri No: 37
YERKÖY	İbrahim Asiloğulları.....	Radyocu
ZONGULDAK	Hasan Edepalı.....	Okul Sok. No: 2



RADYOPANÇ

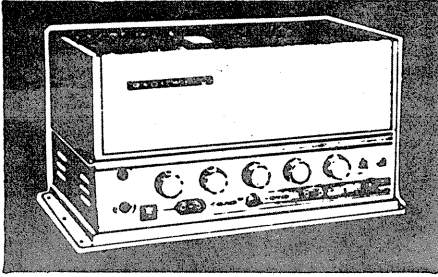
**Amplifikatör- Duofon
Ve Diğer Cihazların
TÜRKİYE BAYİLERİ**

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 Öztatacı	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 Erdiñç	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, 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 rac
DENİZLİ	Musa Gökalp Oğulları	Şadırvan Cad. No: 4
DİYARBAKIR	Mehmet Alkan	İzzetpaşa Cad. 1No: 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 Alıparmak	Bekirpaşa Cad. No. 17
İZMİT	Nüzhet Başer	9. Kemaliye Cad. Yalı Hamam Sk. 21/A
İZMİR	Sinepanç Koll. Şrt.	Çankaya Şallı Pasajı No:3 Tel: 25522
İNEGÖL	Orhan Kavukçu	Hükümet Meydanı Odunpazarı No: 8
İSKENDERUN	Mesut Parlar	Yeni Cad. No: 33
İSPARTA	Behçet Ölmez	Eski Tabakhane Karş. No:19 Tel: 1961

ARTIK AVRUPA'SINI ARAMANIZA LÜZUM YOK !

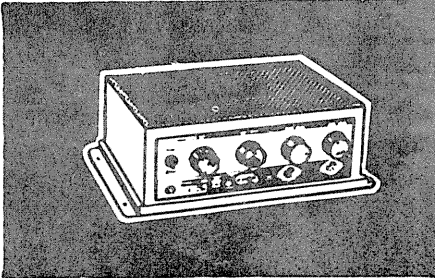
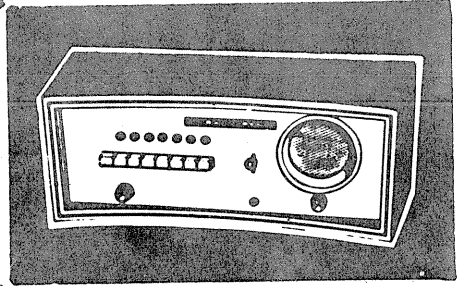


RADYOPANÇ



**Radio malzemeleri
ile hizmetinizde.**

**ÇEŞİTLİ
Amplifikatör,
Düofon imalâtı ve**



**ÖDEMELİ MAL GÖNDERİLİR
FİYAT LİSTESİ İSTEYİNİZ
PK 187 Karaköy İstanbul**

SATIŞ YERLERİ: Bankalar Cad.No 49 Karaköy Tel.49 22 85

**Bankalar Cad.Bereket han kat 2 No 9 Karaköy
Tel:44 4120**

**FABRİKA. Bomonti Kâzımorbay Sok. 92 Şişli-İSTANBUL
Bayi listemiz arka sahfededir**