

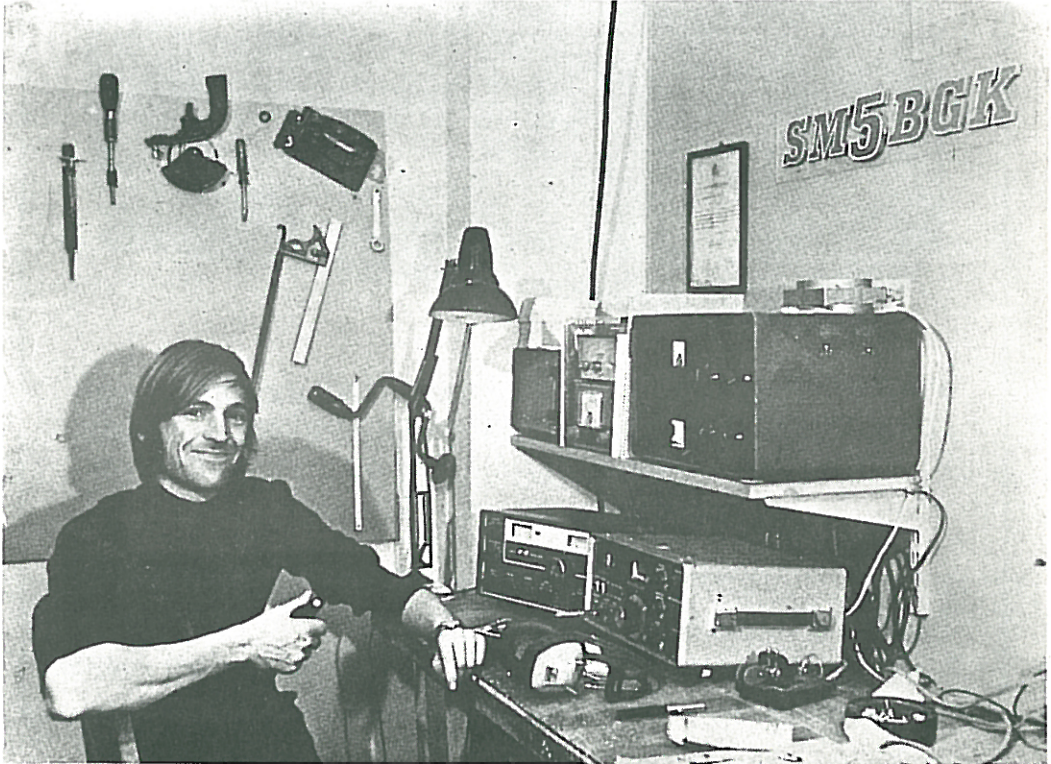
35

093335
cq de TRAC

RADYO-TV ELEKTRONİK

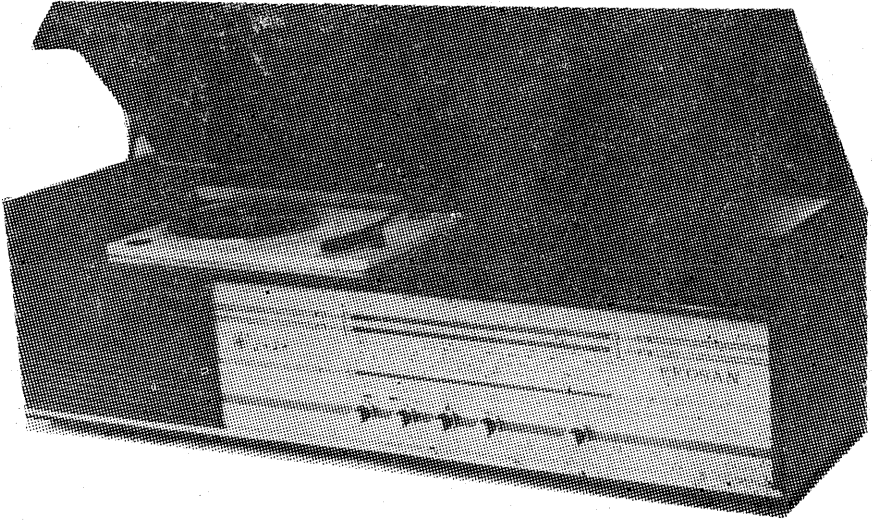
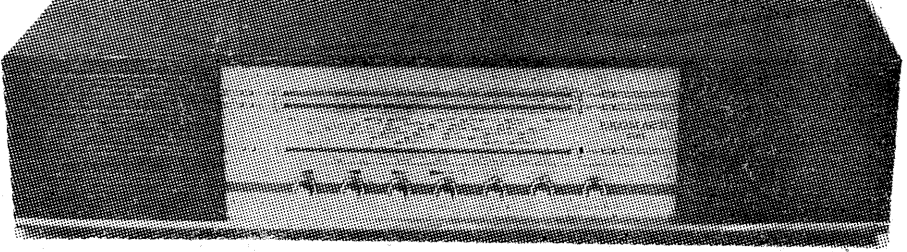
**RADYO,TELEVİZYON VE ELEKTRİĞİ
HERKESİN ANLIYACAĞI DİLLE ANLATAN DERGİ**

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.





EKREM TEMİZ



HER TÜRLÜ ELEKTRONİK MALZEME VE CİHAZLARI
İLE HİZMETİNİZDEYİZ.

ÜSTÜN KALİTE EN UCUZ FİAT

NOT :  demeli sipariřleriniz en seri şekilde gönderilir.

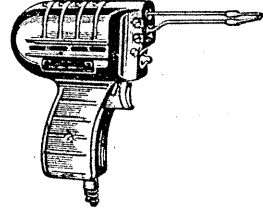
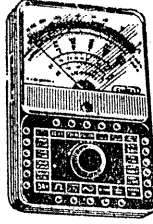
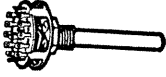
Sel nik Pasajı No. 17 — Karaköy — İSTANBUL

Mağaza Tel : 44 84 38

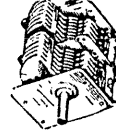
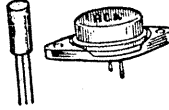
SINEPAR

HABİP TÜMTÜRK

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



TOPTAN PERAKENDE



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



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

Serpil TİCARET

Melek Tuna

Radyo ve Televizyon Malzemeleri Elektronik Cihazlar
Toptan Perakende Ticareti

YURDUN HER YERİNE ÖDEMELİ GÖNDERİLİR.
YENİ MAĞAZAMIZDA MÜŞTERİLERİMİZİN
HİZMETİNDEYİZ

Selânik Pasajı No: 6 Karaköy — İstanbul.

Tel: 44 93 38

GRUNDIG

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

ÇİHAN KOMANDİT ORTAKLIĞI

Katircioğlu Han Kat. 4 Sultanhamam - İstanbul

Telefon : 27 36 51

Telgraf: GOLDEN İSTANBUL

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



TURMA ELEKTRONİK

Hizmete girdi. Fiat listesi isteyiniz

TURMA ELEKTRONİK

M. TURHAN BAĞDAT ve ORTAĞI KOLLEKTİF ŞİRKETİ

BÜYÜK BALIKLI HAN NO: 9 KARAKÖY/İSTANBUL

TEL: 49 22 13

TELEVİZYON TEKNIĞI

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

Uğur Kandemir

HV. KUV. ELEKTRONİK ÖĞ.

Genel Satış Yeri:

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

Çankaya - İZMİR

Tel : 36 898



**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 BAYII

İTHALÂT — İMALÂT
TOPTAN VE PERAKENDE

BURHAN ŞURGUN

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

OKURLARIMIZA MÜJDE

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

YEPYENİ BİR DERGİ

Elektronik Dünyası

EKİM 1973'de ÇIKIYOR

Kısa bir süre sonra yayınlamaya başlayacağımız. yeni aylık teknik dergimiz, geniş ve kuvvetli bir yayın kadrosuna sahiptir.

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

SAHİBİ :

Telsiz ve Radyo Amatörleri Cemiyeti
adına

Dündar SABİS

MESUL MÜDÜR :

Veysel GÜLERİYÜZ

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

İLÂN TARİFESİ :

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

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

İÇİNDEKİLER

Başyazı	8
Türkiye'de Radyo Amatörlüğü	
Serbest mi?	9
Danimarka Çağrı Bölgeleri	
Haritası	11
OSCAR - 6'dan Haberler	12
İşaret İzleyicisi	13
Elektronik Org İşaret Kompresörü	16
Telsiz Bazer	17
Güneş ışığı ile çalışan	
Basit Radyo	19
1,5 Watt Amplifikatör	21
Mors çalışmak için iki bazer ...	23
Elektronik Dünyası - RADAR (3)	25
İstanbul dışındaki bayiilerimiz	28
Otomobillerde Elektronik	
Ateşleme	29
Yeni Başlayanlara (8)	30
Diyotlar ve Devreleri	34
Şaka	36
Modeller için Radyo Kontrol (3)	37
6 Transistörlü Orta Dalga Alıcı	39
Pratik Televizyon Tamiri (20)	43
Elektronik Tezgâhtar	46
5 Sual 5 Cevap	47
Marko Paşa	48
Amatörler için Radyo Kursu	50
1973 Uluslararası Elektronik	
Parçalar Sergisi	54
Transistör Karakteristik	
Devreleri	56
Piyasamızdaki Yarı İletkenler ...	59
TRT Radyo ve TV İstasyonları	60
Telsiz İşletmeciliği	61

KIZ - ERKEK



GECE - GÜNDÜZ

KURULUŞ : 1957

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

ELEKTRONİK KURSLARININ ÖNCÜSÜDÜR.

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

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

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

TELEFON: 27 63 35.

Televizyon Radyo Elektronik evi

OSMAN ve HAMZA GELGEÇ

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

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

ANKARA

TELEFON: 10 87 51



TELSİZ VE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ

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

RADYO — TV ELEKTRONİK DERGİSİ
YAYIN KURULU

Sahibi: Dündar SABİS
Mesul Müdür : Veysel GÜLERYÜZ
Yüksek Elektronik Mühendisleri:
Asistan Eşref ADALI
Asistan Oruç BİLGİÇ
Asistan Erdal MUSOĞLU
Asistan Sait TÜRKÖZ
Sırrı ADEMOĞLU
Cem ÇITAK
Bekir Sıtkı DİNÇER
Sait KUTER
Kâmuran MENGÜ
Avni MORGÜL
Aron NONMAZ
Ömer OZANOĞLU
Özcan ÖZER
Yaşar SEMİZ

Elektronik teknisyenleri:
Sait EDİPALİ
Niko BOZARCI
Mehmet Fütuh ÇÖKLÜ
Bahri KAÇAN
Muhsin KORAL
Zeynel SEMİZOĞLU
Tuncer YİRMİDOKUZ

Uluslararası ehliyetli Telsizciler:
Ünal AKBAL
Ekrem Ali SÜZEN

BAŞYAZI

TELSİZ VE RADYO AMATÖRLERİ DERNEĞİ

Yeni Dernekler Kanunu uyarınca, Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyetinin Tüzüğü, 14 Nisan 1973 Cumartesi günü yapılan olağan üstü Genel Kurul toplantısında değiştirilmiştir. Tüzük yeni şekli ile ilgili makamlara incelenmek üzere gönderilmiştir.

Öte yandan, yeni Dernekler Kanununa göre Derneğin adı da; **TELSİZ VE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ** olarak değiştirilmiştir. Sembolü değiştirilmemiştir...

İstanbul İli Emniyet Müdürlüğünün 2.7.1973 tarih ve 43074 23 330 sayılı yazısı ile, Dernekler Kanununa uygun olduğu belirtilen yeni TRAC Tüzüğü Radyo-TV. Elektronik Dergisinin gelecek sayılarında yayınlanarak okurlarımızın bilgisine sunulacaktır. **RADYO - TV. ELEKTRONİK**

Bugüne kadar dergilerimizi sürekli olarak izleyenler, her verici şemasının ve bununla ilgili yazının sonunda rastladıkları «3222 sayılı yasa'yı dikkatle okuyunuz», «3222 sayılı yasaya göre bu cihâzın antene bağlanıp çalıştırılması yasaktır» gibi cümleleri çok iyi hatırlarlar.

Bütün bunlara sebep okurlarımızın telsiz kanununa göre hareket etmelerini sağlamak, bu kanun'u çiğnemelerini hatırlatmaktır. Evet Türkiye'de alıcı - verici telsiz cihâzı kullanmak yasaktır. Fakat bu kimlere uygulanır? Bu sorunun cevabını vermek için malûm kanunu iyice okumak yeterli olacaktır.

İçimizden herhangi biri, «Evime telsiz cihâzları koyup, şöylece bir çalıştırayım derse» ertesi gün polis hemen yakasına yapışıp, kanunun kendisine verdiği yetkiye dayanarak mahkemeye sevkeder. Duruşmalar, avukatların uzun uzun savunmaları sonuç, boş. Bütün gayretler lâkırdıdan öteye gidemez. Ve hakim en sonunda ne ve kim olursanız olun, en az bir sene cezaı hakıyla yapıştırır. Ama buna karşılık Türkiye'mizde amatörülüğün serbest olduğunu ve bunun hükümet tarafından kabul ve ilân edildiğini bilen kaç kişi vardır? Evet amatörlik Türkiye'de serbesttir.

Millî Eğitim Bakanlığı bütün valiliklere 4/1/1962 tarihinde 25 cilt ve 1188 sayı ile yayınlanan tebliğler dergisinde, bu durumu resmen ve hiç münaakaşaya götürmez bir şekilde ilân etmiştir. Buna göre, Türkiye'de telsiz haberleşmesi ile ilgili eğitim yapan müesseselere (Lise, üniversite, yüksek okul), Radyo amatörülüğü tamamen serbest bırakılmıştır.

Türkiyede Radyo Amatörlüğü Serbest mi ? Ünal AKBAL

Şimdi, bu dergiye şöyle bir göz atacak olursak 1tarif kısmında 2. ci maddede bu çalışmaların yapılabileceği, 3. cü maddede bu tesislerin amaç dışında kullanılamıyacakları, gayet belirli bir şekilde anlatılmaktadır.

Ruhsatname kısmında ise, bu tesislerin ancak M.E. Bakanlığına bağlı radyo ve telsizle ilgili eğitim ve öğretim kurumlarında kurulabileceği ve sadece, diğer bölümlerde belirtilen frekanslarda çalışılabileceği belirtilmektedir.

Eğer sadece telsiz telgraf yayını yapan bir istasyon kurulacaksa, bu istasyonun başında sorumlu olarak en az 2. ci sınıf uluslararası ehliyeteye sahip bir telsiz memuru bulundurulması hükmünü amir kılmaktadır. Bu istasyonun mesuliyetini üzerine alan memur, sadece haberleşmeden sorumlu olup teknik konulardan sorumlu tutulmamaktadır. Burada istasyonun başında bulunan memurun görevi, istasyonun uluslararası kurallara göre çalışmasını sağlamak, diğer frekanslarda yapılan haberleşmelerin dinlenilmesi halinde, ne şekilde olursa olsun haberlerin dışarıya sızmamasını temin etmektir.

Bir amatör istasyonun, resmi bir okulda kurulmasını sağlamak için önce, cihâzların teknik özelliklerini belirten ve Ulaştırma Bakanlığı tarafından o mües-
se için düzenlenmiş, ruhsat gereklidir

Türkiye'de Radyo Amatörlüğü serbest mi?

Bu verilen belgede, vericinizin gücü, anten yüksekliği, anten cinsi, çalışma frekansı, yayın çeşidi, zorunlu olarak bulundurulacak olan alıcı'nın kaç tüp veya transistörlü olduğu, hangi bandları aldığı, telgraf çalışması yapılacaksa, Bakanlık tarafından bulundurulmuş memurun belge no'su bulunur.

Evet buraya kadar anlattıklarımızdan anlaşılıyor ki radyo ve telsizle ilgili öğretim yapan M.E. Bakanlığına bağlı bir müessese, cihazlarını sadece bu bakanlıktan temin edip ruhsat için başvuracak olursa, muhakkak ve muhakkak çalışma ruhsatnamesi alacaktır.

Bundan sonra da gene bir takım yükümlülükler vardır. İlk cihazımızın gücü, en fazla bir kilowatt'ı aşmayacaktır. Eğer, genlik modülasyonlu yayın yapılacaksa, modülasyon yüzdesi, % 100'ü aşmayacak ve esas çalıştığı frekanstan başka hiç bir yere lüzumsuz harmonikler yaymayacaktır.

İstasyonun çalıştırılması sırasında, bir kayıt defteri bulundurma zorunluğu vardır. Bu defterde, tesisin adı, çağrı işareti, çalışılan tarih, çalışma süresi, çalışılan frekans, konuşulan amatör istasyonun çağrı işareti, işleten amatörün adı, mevkii gibi hususların gayet açık ve dikkatle işlenmesi gerekmektedir.

İşte buraya kadar anlattıklarımızdan görüldüğü ki, memleketimizde özel şahıslara yasak olan telsiz amatörlüğü, M.E. Bakanlığına bağlı olan okullara bir takım kurallara uymak kaydı ve şartıyla serbest bırakılmış ve bütün valiliklere tebliğler dergisi ile bildirilmiştir.

Hâl böyle iken, bu güne kadar hiç bir okulda amatör telsiz istasyonu kurulmamış, hiç bir okuldan Ulaştırma Bakanlığına, resmen müracaat edilmemiştir. Bunun sebebi gayet basittir. Okulda bulunan istasyonun memleketin menfaatleri dışında kullanılması ve adı bile iğrenç olan casusluk yapılması.

Evet, maalesef durum bu merkezdedir. Bakanlık ne için istasyona uluslararası ehliyetli bir memuru tayin etmek gibi bir şartı ortaya koymuştur? Cevabı gayet basit. İşte, bunu önlemek için tabii. Bugün, dünya üzerinde telsizle casusluk yapmak artık imkânsızdır. Çünkü yüzlerce hatta binlerce kısa dalga dinleyicisi aynı anda bir frekansı dinlemektedir. Bu durumda casus, nasıl casusluk yapsın? Bu devirde artık hepsi aç kalmıştır. Çünkü bu iş artık resmen ve hiç tahmin edilmeyen usullerle yapılmaktadır.

Eğer, bu yazıdan bir hisse çıkarıp tebliğler dergisi'nin bir fotokopisini isteyen Okul Müdürü olursa, bunun en kısa zamanda Cemiyetimiz tarafından gönderilmesi mümkündür.

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

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİ



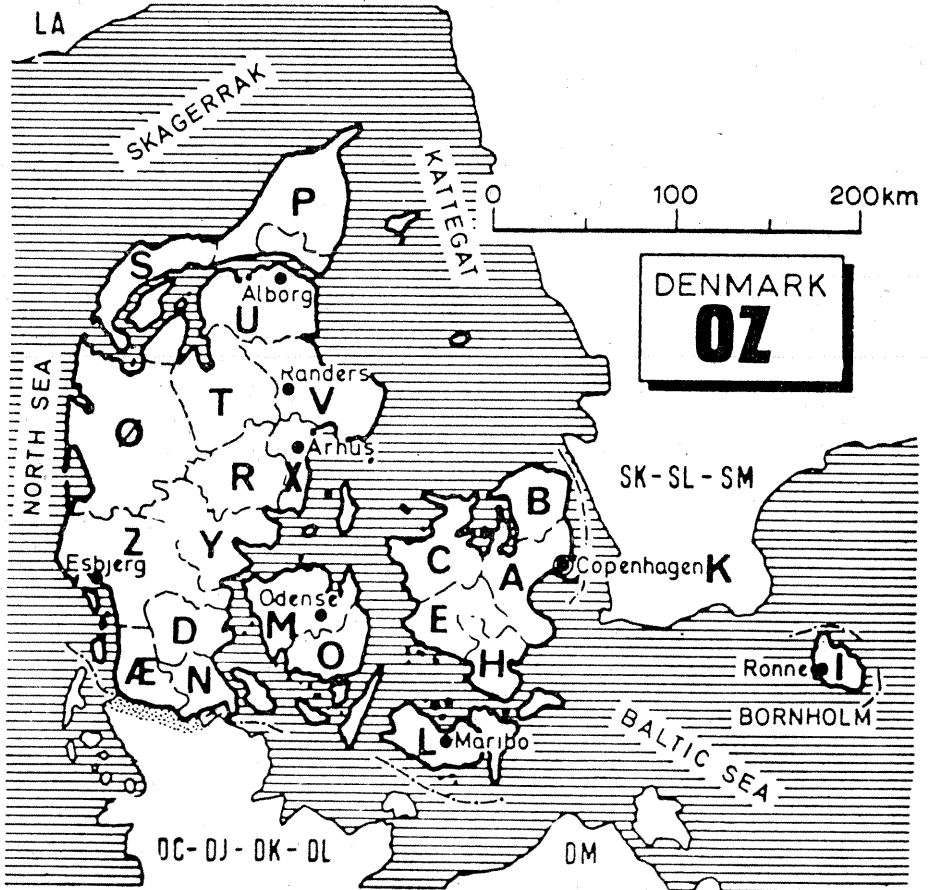
IARU

Region I calling

INTERNATIONAL AMATEUR-RADIO-UNION

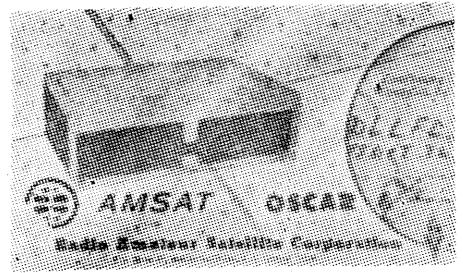
OZ

Danimarka Çağrı Bölgeleri



OSCAR - 6'dan haberler

Kâmuran MENGÜ



Amatör Uydu OSCAR - 6'nın QSL Kartı

Berlin'de Claus DL7QY, aşağıdaki OSCAR - 6 QSO'larını bildirmektedir. 17. 12. 1972 ye kadar olan ve sade biri SSB olarak yapılmış diğerlerinin hepsi CW olan konuşmalar:

	Alınan	Verilen
EA4AO	449	449
E14AL	449	559
GW3FSP	559	559
LA1K	549	559
DK2ZF	459	559
VE2BGY	459	559
F9FT	449	449
DJ2RE	559	559
VE2UO	449	559
G3PJW	43	55
HB9WB	559	559
K2LGJ	429	429
OK3RK	559	559
UA1DZ	559	559
UG6AD	559	579
SM6PU	539	559
OH1YY	429	559
OK3COE	559	559
G3TOR	559	559
F2FD	559	569

Yukardaki sayılar alış kalitesini gösteren RST raporlarıdır. DL7QY Berlin'de olduğuna göre diğer memleketlerle arasındaki uzaklığı ölçebilirsiniz. 14. 12 de

ise bir MS - QSO'su olmuştur. 14BER ile FE4YB'nin konuşmasında her iki tarafın da konuşma kalitesi, RS 25 dir. Bichenbach'dan DJ2RE ise 26. 11. 1972 de Oscar - 6 ile tam 170 QSO yapmıştır. Hepsi CW ve 20 çeşitli memleketle olan konuşmalar, DL, DM, SM, EA, G, GW, GI, PA, LA, F, OH, HG, LZ, SV, SP, OK, OZ, UA1 ve HB ile yapılmıştır.

Öte yandan 400 km. nin üstünde UKW konuşmalarına rağbet olduğu da belirtilmektedir.

DL3BY OSCAR - 6'nın 624 üncü turuna kadar toplam 87 konuşma yapmıştır. Bunlardan en iyi QSO'ları VE7OK, VE2BYF (3x), K2GUG (2x) ve K2GER ile yapılmıştır. Collins 75A4 ile 10 metrede dört eleman döner - Beam antenle çalışmış ve 2 metrede ise 10 watt dan 100 Watt'a kadar güçlerle 10 eleman yatay ve bir eleman dikey dipol antenle çalışmıştır. ■

SON HABERLERDEN

Kablo ile nakledilen kapalı devre Televizyon, tek kablo ile bir eve 40 kana la kadar TV. programı verilebiliyor. Amerika'da geliştirilen sistem, TV programı alamıyan yerler için çok mükemmel bir şey. ■

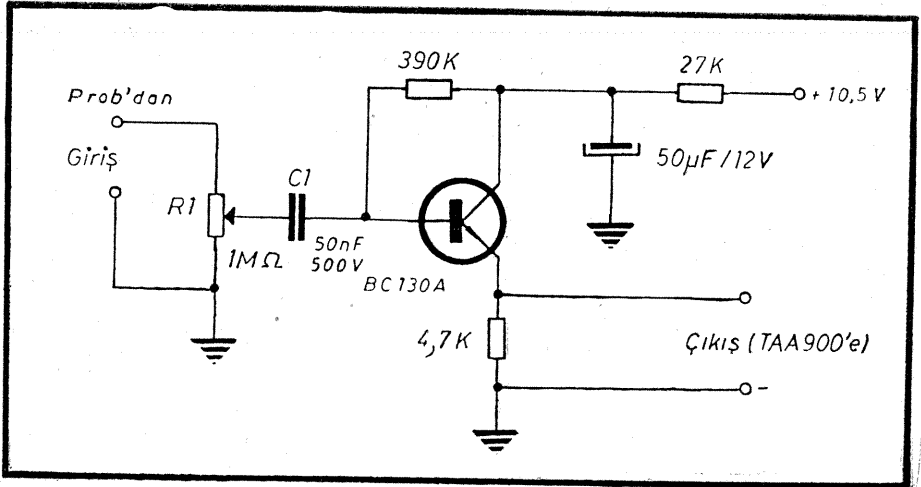
TRANSİSTÖRLÜ DEVRELER

Veysel GÜLERYÜZ

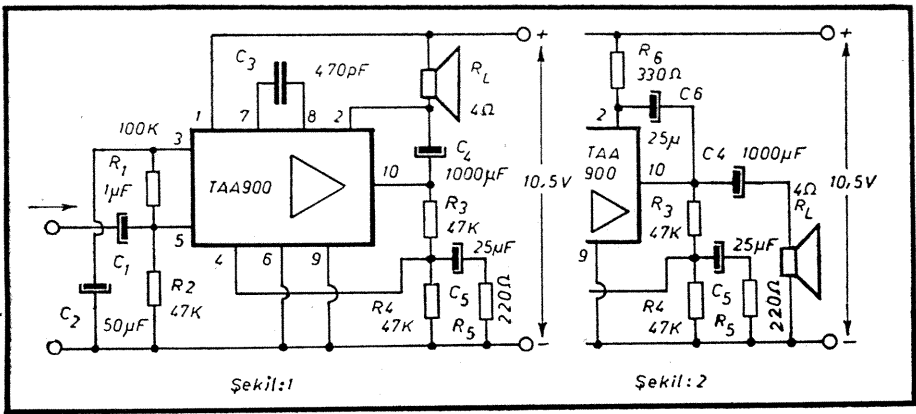
İşaret izleyicisi (Sinyal Traser)

Arızalı bir elektronik devrenin (Alçak Frekans Kuvvetlendiricisi, radyo, televizyon gibi) en kolay şekilde kontrolü, işaretlerin geçtiği noktalarda, bunları ayrı bir aletle izlemektir. Kuvvetlendirmesi fazla bir kuvvetlendirici ve uygun ölçme uçları (Prob'lar) kullanı-

rak işaretin kesildiği veya bozulmaya uğradığı kat kolayca bulunabilir. Yüksek giriş empedansı ve kuvvetlendirmesi fazla olan bir kuvvetlendirici, arızalı bir Alçak Frekans kuvvetlendiricisinin arızalarının bulunmasında kullanılır. Buna yüksek frekans prob'u eklendiği zaman,



İşaret izleyicisinin ön kuvvetlendiricisi



İşaret izleyicisinin Entegre Devre çıkış katı

İŞARET İZLEYİCİSİ

genlik modülasyonlu yüksek frekansların bulunduğu, radyo alıcıları gibi, cihazlarda da kullanılır.

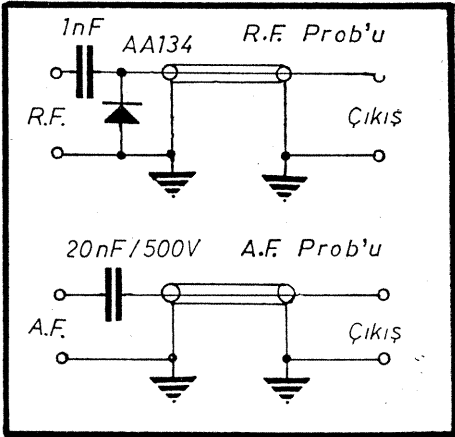
DEVRE

İşaret izleyicisinin şeması, Şekil 1 de görülmektedir. Burada, ön kuvvetlendirici olarak, bir Tr1 transistörü ve kuvvetlendirici olarak da bir tümleştirilmiş

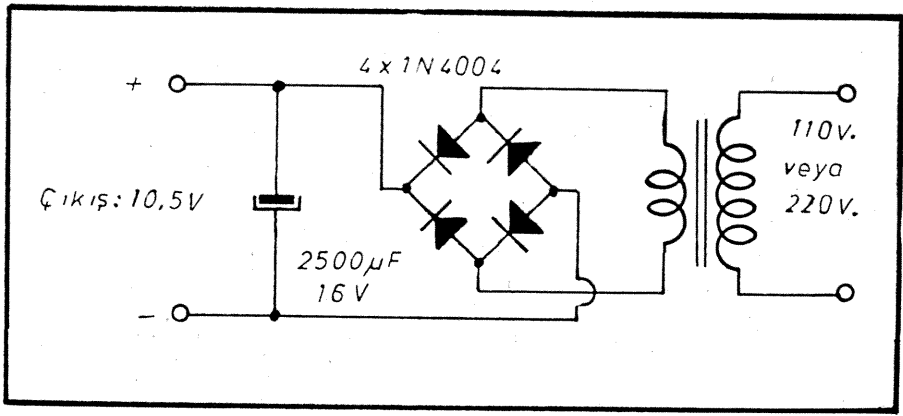
devre (entegre devre) kullanılmıştır. Böylece bütün devrenin toplam kuvvetlendirmesi fazlaştırılmıştır. Kuvvetlendiricinin giriş empedansı yüksek ve 280 000 ohm kadardır. Tümleştirilmiş devrenin çıkış empedansı, 3 - 8 ohm arası ve güç 1 Watt'tan fazla olduğu için bir hoparlör rahatlıkla çalıştırılabilir.

Yüksek frekans prob'unda bir doğru gerilim yolunu kesen C8 kondansatörü ve D1 detektör diyodu vardır. Prob'u cihaza bağlayan kablo bir metre uzunluğunda ve blende'dir. Bu kablo, dışardan gelecek etkilere engel olduğu gibi, iç teli ile dış örgü teli arasındaki kapasite, yüksek frekans için süzgeç (filtre) görevini görür. Yüksek Frekans prob'unun parçaları bir metal kutu içine konulmalıdır. Böylece, elden gelecek etkiler kaldırılmış olur. Blende kablunun dışı metal kutuya elektriksel olarak bağlanmalıdır.

Ses frekanslarında (Alçak Frekanslarda) kullanılan prob'ta ise sadece C9 doğru akım yolunu kesme kondansatörü vardır. Bu prob'ta aynı nedenlerle



A.F. ve R.F. Probları



Besleme katı

metal bir kutu içinde olacak ve bunu cihaza bağlayan kablo blende olacaktır. C8 ve C9 kondansatörleri en az 500 Volt'luk olmalıdır.

Prob'ları kullanırken toprak uçlarını, kontrol edilecek cihazın toprak tarafına bağlamayı unutmamalıdır. Kuvvetlendirme fazla olduğundan R1 önce tam devrenin dörtte biri kadar açılmalı, sonra duyulan ses'e göre yeniden ayarlanmalıdır.

DEVRENİN YAPIMI

İşaret izleyicisinin kuvvetlendiricisi ve diğer parçaları 20 cm. x 12 cm. x 8 cm. boyutlarında bir alüminyum kutu içerisine monte edilebilir. Tümlleştiril-

miş devre, Transistör ve bunlara bağlı devreler 7,5 x 7,5 cm. boyutlarında delikli pertinaks üzerine yerleştirilirse, montaj daha kolay olur. Bağlantıların yapılması sırasında genel kurallara uymaktan başka özel bir durum yoktur. Tümlleştirilmiş devrenin ve transistörlerin ayaklarına lehim yapılırken zedelenmemesi için dikkatli çalışılmalıdır. Prob'ların fiş yuvası ile, R1 potansiyometresini birleştiren tel blende olmalıdır. Diğer bağlantılarda blende kablo kullanmaya gerek yoktur. Hoparlör üzerinden doğru gerilim geçtiğinden bunun her iki ucunun hoparlörün metal kısmından yalıtılması zorunluğudur.

DİKKAT

Almanca bilen eleman aranıyor.

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

TELEFON: 49 85 17

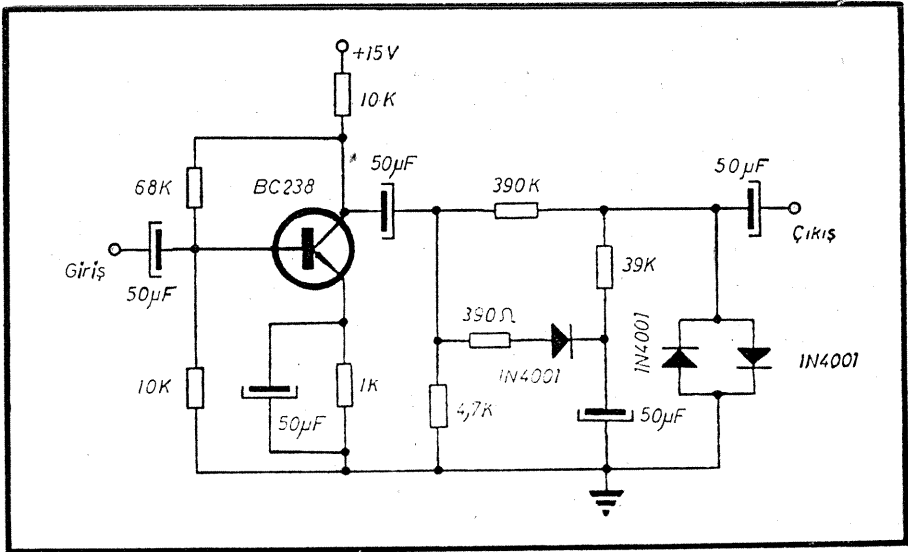
Elektronik Org için işaret Kompresörü

M. Fütuh ÇÖKLÜ

Bir elektronik organ çıkışı işaret seviyesi ,ayak pedalına, kontrol anahtarlarının durumlarına ve aynı anda basılan tuş sayısına bağlıdır. Ses kontrol potansiyometresinin sabit bir durumu için yukardaki durumlar değiştiğinde ses kuvveti de değişecektir. Örneğin, bir tek tuşa basılırsa az bir ses, aynı anda iki ve ya daha fazla tuşa basılırsa daha fazla bir ses elde edilecektir. Orgu çalan, ses genliğindeki bu değişiklikleri ayak pedalını kullanarak giderebilir. Fakat bazı

durumlarda gerektiği kadar hızlı reaksiyon gösteremiyebilir. Böylece dalgalı bir ses elde edilir.

Burada verdiğimiz devre sayesinde, ses seviyesi sabit olarak tutulmaktadır. Devre, aynı zamanda ön kuvvetlendirici olarak da çalışmaktadır. Frekans bandı bir org tarafından üretilen bütün frekansları kapsamaktadır. Bu sınırlar içerisinde, işaret genliğini sabit tutmak için giriş işaretinin genliğini kırpmadan ve bozmadan değiştirilebilir.



Elektronik Org için işaret kompresörü

OKUYUCU SAYFASI

Telsiz Bazer

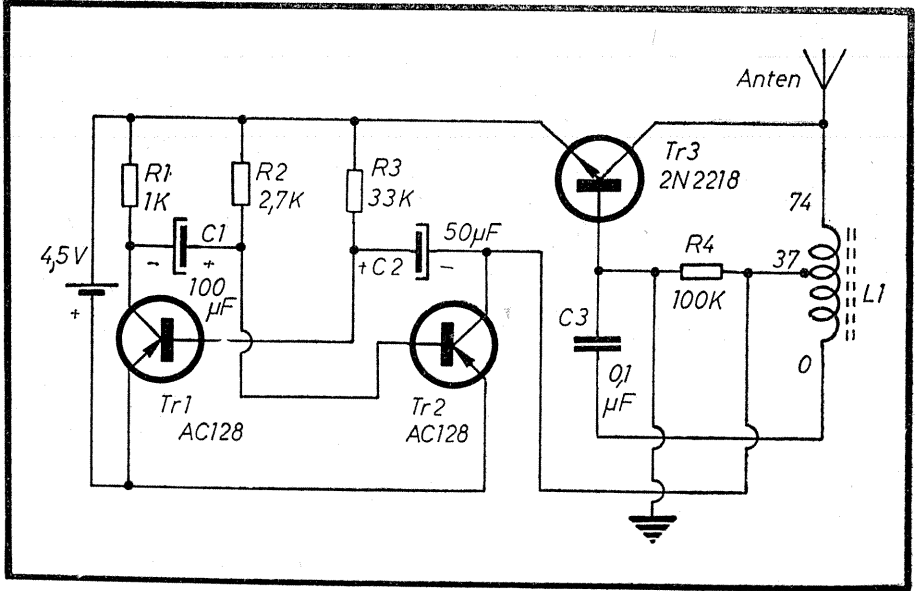
A. Derya KILIÇLI

Uzun yıllardan beri derginize aboneyim diyebilirim. Yani, bir sayısına nerede rastlarsam rastlıyayım, hemen bir tane alırım. Bunca zamandan beri TRAC'ı okuya, okuya belirli bir elektronik bilgisine sahip oldum. Mütevazi olmak, bu durumda, hem kendime hem de TRAC'a haksızlık olur. Fakat bugün oturup düşündüm: Acaba TRAC'ın bana verdiklerine karşılık ben ona ne verdim. Ufacık bir şema dahi yollamadım. Bu hatamı düzeltmek amacıyla hemen dosyayı açıp, kendi çizdiğim ve vaktiyle deneyip

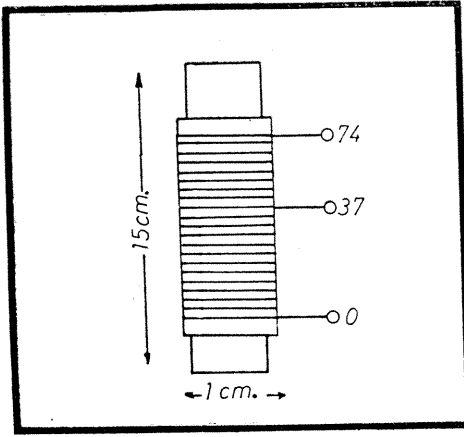
çok iyi sonuç aldığım bir şemayı size yollamayı düşündüm.

DEVRE

Şemamız, kesikli işaret veren bir telsiz bazerdir. Öncelikle küçük arkadaşlarımız bu cihazla ev içinde tilki avı yarışması tertipleyebilirler. Vericimiz, orta dalga bandında ve hemen her frekansta çalışır. İki kısımdan oluşmuştur. Birinci kat, iki tane AC128 transistöründen meydana gelir ve vericiye kesikli bir akım iletilmesini sağlar, bu bir multivibratör devresidir. İkinci kat ise ve



Telsiz Bazer'in devresi



Bobinin yapılışı

rici katıdır ve 2N2218 transistörü ile yapılmıştır.

L1 bobini şu şekilde yapılır: 1 cm. çapındaki Ferrit üzerine emaye telden önce 37 sarım sarılır ve bir uç alınır. Sonra bir 37 sarım daha sarmak suretiyle toplam 74 sarım elde edilmiş olur.

RADYO-TV ELEKTRONİK

Dergisinin.

8.

CİLDİ ÇIKMIŞTIR.

Bayiinizden Arayınız.

MTC772'ni antensiz yayını uzunluğu 3 - 4 metreyi geçmez. Ancak size şimdi anlatacağım anten ve toprak hattını tatbik ederseniz, işaretleriniz ev içinde çok uzaklara gider. Örneğin ben 8. katta oturuyorum ve küçük bir transistörlü radyo ile zemin kattan işaretleri dinleyebildim. Anten olarak bir demir somya kullanacaksınız. Ancak demir somyanın dört ayağının altında da kalın bir izalatör (kaunçuk, plâstik vs.) bulunacak. Böylece kuvvetli bir anten elde edeceksiniz. Toprak olarak muhakkak elektrik prizinin toprak, yani elektrik olmıyan kısmını kullanın. Su borularından bu kadar iyi verim elde edemezsiniz.

MTC992'nin yapımında hiç bir zorlukla karşılaşmayacaksınız. Çünkü her parça piyasada mevcuttur. 2N2218 transistörünü Telefunken bayilerinde bulabilirsiniz. Hepinize başarılar.

PARÇA LİSTESİ:

Tr1, Tr2: AC128

Tr3: 2N2218

C1: 100 μ F (12 V)

C2: 50 μ F (12 V)

C3: 0,1 μ F (12 V)

R1: 1 k ohm

R2: 2,7 k ohm

R3: 33 k ohm

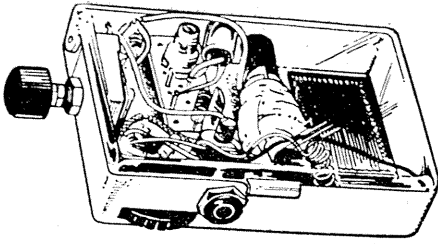
R4: 100 k ohm

Batarya: 4,5 Volt

L1: Yazıda

Not: 3222 Sayılı Telsiz Kanununa aykırı hareket edilmemesini bir kere daha hatırlatırız.

Derginin Notu: Devrenin şeması bir okurumuz tarafından gönderilmiştir. Bu nedenle çalışması hakkında kesin bir bilgiye sahip değiliz.

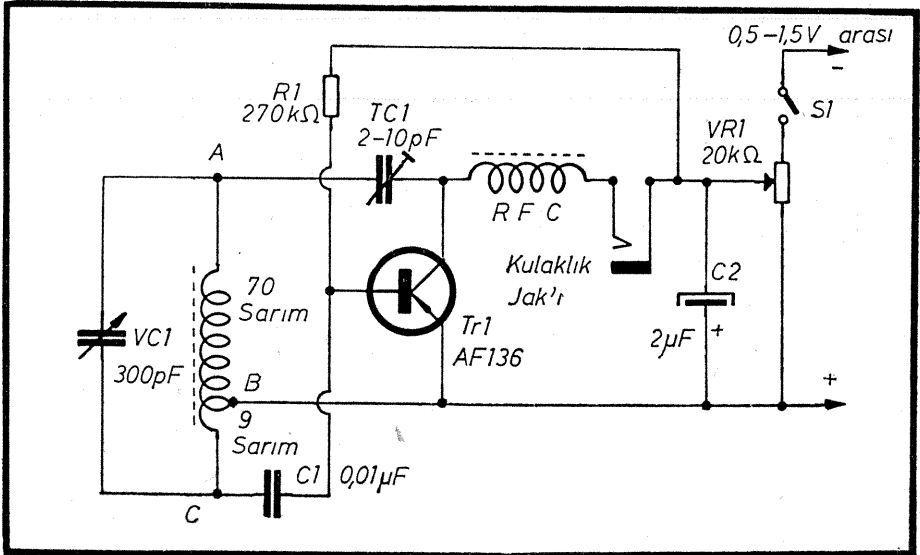


GÜNEŞ IŞIĞI İLE ÇALIŞAN BASİT RADYO

Sait EDİPALİ

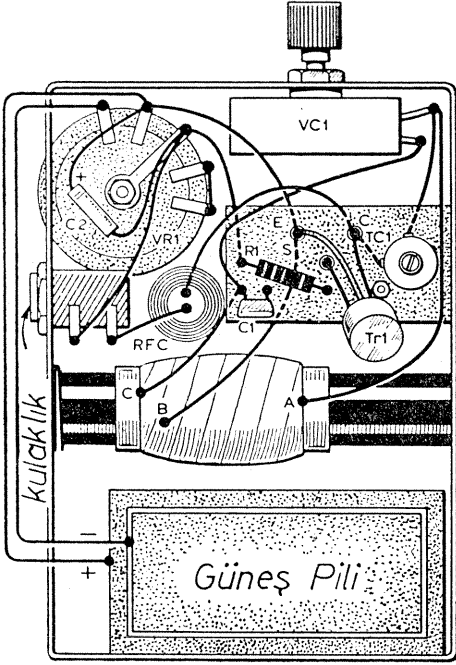
Sadece orta dalgadaki lokal istasyonları alabilen basit rejeneratif bir alıcı devresini sunuyoruz. Devreyi besleyen gerilim kaynağı, güneş ışığından veya iyi bir yapma ışık kaynağından enerji alan cıva pillerinden oluşmaktadır. Bu gün için bu piller Türkiye'de çok zor bulunduğundan 1,5 volt'luk kuru piller aracılığı ile çalıştırmak da mümkündür. Devrede VC1 değişken kondansatörüne paralel bağlanmış ve toplam 79 sarıma sahip bir bobin bulunmaktadır. Aış bu paralel devre aracılığı ile sağlanmakta-

dır. A ile B arası 70 sarım ve B ile C arası 9 sarımdır. TC1, trimer kondansatörü, 2 - 10 pF arasında değişmektedir ve reaktif kontrol içindir. 0,5 Volt'luk güneş pili kullanıldığında VR1 en yüksek gerilimi vermekte ve osilasyon tam olmaktadır.



Güneş ışığı ile çalışan radyonun tam şeması

Güneş ışığı ile çalışan Basit Radyo



Montaj Plânı

Bobin, ferrit çubuk üzerine doğrudan doğruya sarılmayıp, bobinle çubuk arasına kâğıt parçası konulmuştur. Böylece akort (ayarlama) işlemi daha kolay olacaktır. Aış hassasiyetine etki etme küzere, A noktasına dış anten bağlamak da yararlı olmaktadır. Jak fiş i kullanıldığında pratiklik kazanılmaktadır. Kulaklık 2 kilo ohm veya daha yüksek bir değerde olmalıdır. Montaj ise ufak bir pertinaks'a yapılır. Bağlantılar kısa olmalıdır. Kutu ölçüsü 7,5 x 5 x 1,75 cm boyutlarında olabilir.

PARÇA LİSTESİ

Tr1: AF136 veya karşılığı

R1: 270 ohm

VR1: 20 kilo ohm. anahtarlı potansiyometre

C1 : 0,01 mikrofarad düşük gerilimli.

C2 : 2 mikrofarad 6 volt veya daha fazla.

VC1: 300 pF mika değişken kondansatör.

TC1: 2 - 10 pF trimmer kondansatör.

RFC: 5 mH'lik nüveli şok bobini veya bir, transistörlü devre çıkış transformatorünün primer'i.

Bobin: 0,40 mm. telden 79 sarım olarak 1 cm. çapında ferrit üzerine 5 cm uzunluğunda sarılacak (Yazıya bak.)

Montaj plâketi: 1,5 cm 2,5 cm. boyutlarında Pertinaks.

DİKKAT Fransızca Bilen

Eleman Aranıyor

Müracaat: Doğu Kontuarı

Haraççı Ali Sok.

Selânik Pasajı No: 12

Karaköy - İSTANBUL

Telefon: 49 85 17

Bir alçak frekans amplifikatörü yapmayı düşündüğümüzde, aradığımız bir takım özellikler olacaktır. Bunlar, yüksek bir çıkış gücü, devrenin HI - FI olması v.s. dir. Devremizde çok az bir distorsiyon vardır. Pek çok A.F. amplifikatörlerinde, devre boşa iken 25 mA'den daha az bir akım akar. Öte yandan, bir alârm devresinin akım harcaması çok fazla olacaktır. Burada şemasını verdiğimiz amplifikatör, herhangi bir ses veya müzik amplifikatöründen daha üstündür. Çok defa hoparlörden darbeler ve bazı ses tonlarını duymak isteriz. Bunu elde etmek için, yüksek çıkış gücü ve düşük sükûnet akımı gerekir. Burada açıklamasını yaptığımız devre, yukarıda saydığımız özellikleri sağlayacak kadar iyi bir kaliteye sahiptir. Devrede, 3 - 15 ohm arasında çeşitli değerlerde hoparlörler kullanılmıştır. Ve devremiz

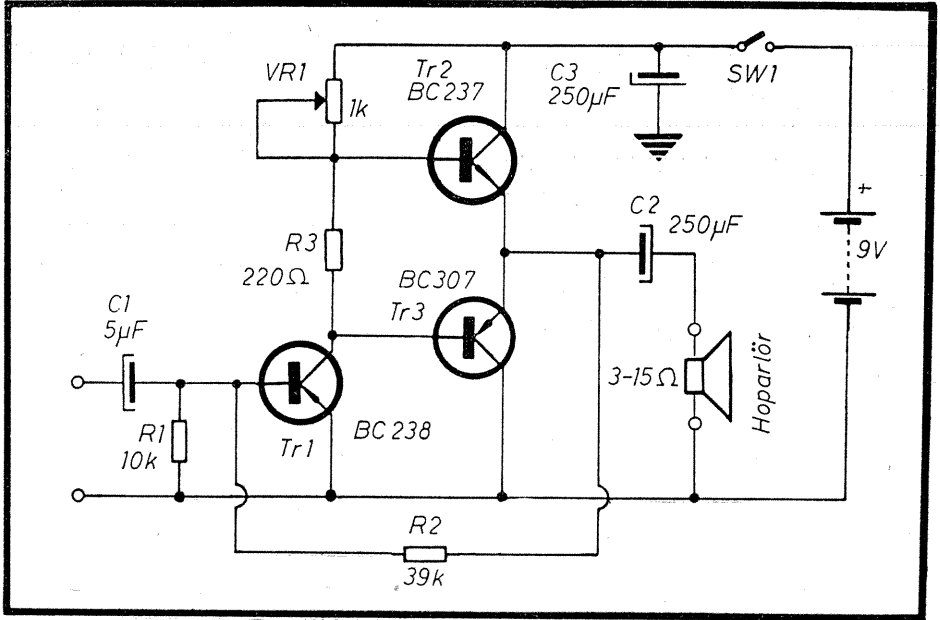
1,5 WATT Amplifikatör

Hazırlayan:
Sait EDİBALI

genel olarak, küçük, kullanışlı bir devredir. Bu devreyi monte etmekle çok iyi bir A.F. Amplifikatörü elde etmek mümkündür.

DEVRE

Bu amplifikatör, normal bir Alçak Frekans amplifikatör devresine sahiptir.



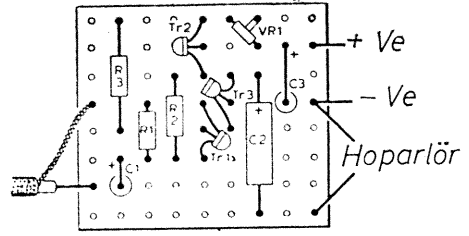
Şekil 1: Amplifikatörün şeması

1,5 WATT AMPLİFİKATÖR

Giriş işareti, doğru akımı kesen C1 kondansatörü yoluyla Tr1'in bazına iletilir. Giriş hassasiyeti en yüksek çıkış için 30 milivolt kadardır. Ve giriş empedansı 10 kilo ohm'dan küçük bir değerdedir.

Tr1, çıkış komplementer çiftinin, sürücü transistörüdür. Girişte işaret yokken, Tr1'in kollektör gerilimi besleme geriliminin yarısı kadardır. Böylece çıkış transistörleri olan Tr2 ve Tr3, dengede kalır. Tr1'e artı yöne giden bir işaret geldiği zaman, bu transistör daha çok iletime geçer, Tr2'nin ön gerilimi artar, fakat Tr3 kesime gider. İşareteksiye gittiğinde, bu olaylar tersine olur. Her iki olay sonucunda, Tr2 ve Tr3'ün emetörlerinde birleşen işaretler, C2 kondansatörü aracılığı ile hoparlöre iletilir.

Bu çeşit devreler bazı doğru akım stabilizasyon devrelerine sahiptirler ve sürücü transistörünün baz ön gerilimi çıkıştan alınır. Bu, tabii ki bir alternatif geri beslemedir ve çıkış kalitesinin iyi olmasını sağlar. R3 direnci, Tr2 ve Tr3'ün bazları arasındaki baz ön geriliminin ayarlanmasına yardım eder. Eğer çıkış kaliteli olmazsa, Transistörlerin (Tr2 ve



Şekil 2: Montaj Plânı

Tr3) arasındaki direnç ihmal edilebilir. Devrenin boşta çektiği akım 1 mA kadardır, fakat bazı şartlar için bu direncin kullanılması gereklidir.

VR1 potansiyometresi burada kaliteli bir kontrol için kullanılmaktadır. VR1'in en yüksek değerinde, akım çok düşüktür. 20 mA'den biraz fazla akım akması sağlandığı zaman mükemmel ve kaliteli bir ses elde edilecektir. Devrede akım harcanmasının 20 mA'i geçmemesini bu eleman sağlar.

Bu amplifikatör çok alçak frekanslarda kullanılmak istenirse C2'nin bu kadar yüksek değerde olması gerekmez. Aslında 10 mikro farad'dan daha küçük değerler de kullanmak mümkündür.

Devrede parçalar kritik değildir ve bütün elemanlar Şekil 2 de görüldüğü gibi küçük bir pertinaks'a monte edilebilir.

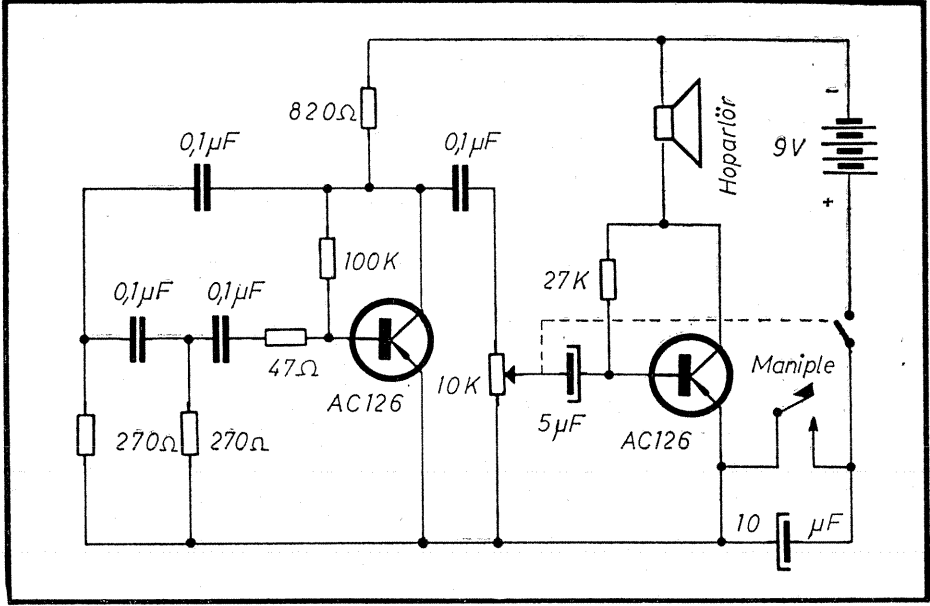
RADYO - TV ELEKTRONİK

1972 Yıllığını Aldınız mı ?

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

Mors çalışmak için 2 BAZER

Ünal AKBAL



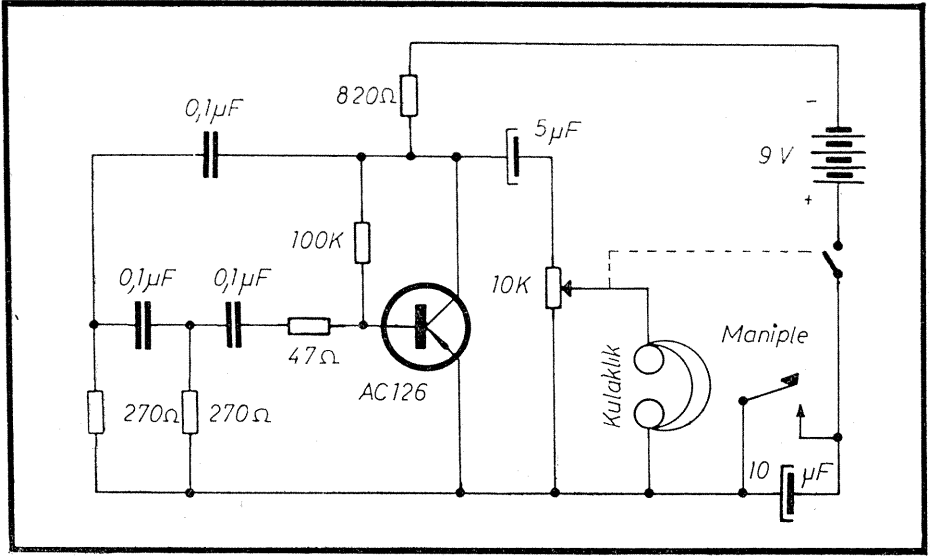
Hoparlörlü Bazer şeması

İşte size, bu güne kadar dergilerimizde çıkan bazerlerden nisbeten daha değişik ve ucuza mal olan iki tane bazer. Eğer pil kullanmayıp yerine şebeke-den besleme yapmak istersek, muhtakak bir adaptör yapmamız veya hazır olarak satılanlardan bir tane alıp bazere bağlanmamız gerekir. 1. ci bazer, tah-

minen 4 ohm'lık hoparlörü de dahil olmak üzere 50 liraya, ikincisi ise eğer elinizde bir kulaklığınız varsa en fazla onbeş liraya çıkar. Her ikisinde de dikkatli bir montajla başarı elde etmemek için hiç bir sebep yoktur.

Mors çalışmak isteyen herkese tavsiye ederim.

Elektronik Dünyası Hazırlanıyor



Kulaklıklı Bazer Şeması

DİKKAT

Radio-TV Elektronik Dergileri için yapacağınız her türlü yazışma:

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

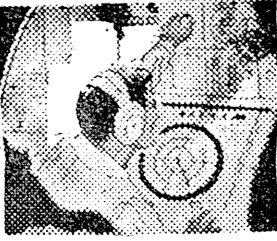
Dergimize abone olmak veya eski sayılarını istemek için göndereceğiniz paralar ise «2 008119 1» numaralı **POSTA ÇEKİ HESABIMIZA** yatırılmalıdır.

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

Sayın Okurlarımızın bilgilerine şunulur.

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

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİ



ELEKTRONİK DÜNYASI

derleyen

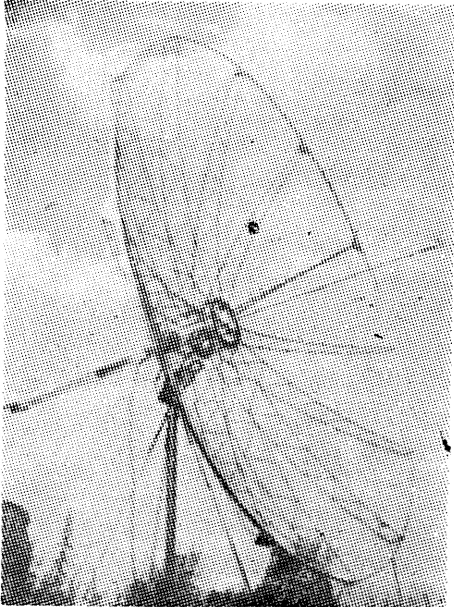
elektronik uzmanı Zeynel SEMİZOĞLU

RADARLARDA BESLEME

Diğer cihazlar gibi, icadından bu yana RADAR'da da büyük ilerlemeler olmuştur. Örneğin bu gün elimizdeki radarların bir çoklarında elektron tüplerinin yerlerini transistörler almışlardır. Bu nedenle Radarın besleme sistemleri de değişik zorunluklar karşısında yeni bir şekil almıştır.

Halen kullanılmakta olan Radar'lardaki besleme sistemleri şöyle sıralanabilir:

1 — Gemi gerilim kaynağı ile beslemede Radar'ın cinsi ne olursa olsun mutlaka bir konvertör, yani gerilim de-



Radar - 3

ğiştirici gerekir. Çünkü, eldeki bu gerilimi Radar'ın içindeki çeşitli tüp ve diğer elemanların gerektirdiği gerilimlere yükseltmek veya düşürmek gerekecektir. Doğru akımı transformatörlerden geçirmek mümkün olmayacağına göre de, en uygun sistem bu doğru akımla bir motoru çevirmek ve aynı motora bağlanacak bir Alternatif akım jeneratöründen istenilen gerilimi sağlamaktır. Buna Motor-Dinamo veya dinamotor sistemi denir.

Buradan alınacak akım, cihazın içerisindeki parçalara göre, cihazın çeşitli yerlerine yerleştirilmiş bulunan transformatörlere iletilerek istenilen gerilim değerlerine yükseltilir veya alçaltılır.

Bu gerilimler fitil devreleri dışında, alternatif olarak hemen hemen hiç kullanılmazlar. Bu nedenle tekrar doğrultu olarak doğru akıma çevrilir ve yüksek gerilim (HT), Öngerilim, ekran gerilimi adlarını alırlar. Burada kullanılan sisteme KONVERTÖR denilmektedir.

2 — Şehir şebekesindeki Alternatif akım ile besleme.

Bu daha çok karada kullanılmakta olan radarların besleme şekilleri olarak karşımıza çıkar. Gerilimin doğrudan

Radar - 3

doğruya transformatörlere verilmesi mümkün olduğundan, konvertör kullanılmasına gerek yoktur. Günümüzdeki savaş gemilerinin büyük bir kısmı artık tamamen alternatif gerilim kaynaklarına sahip olduklarından, bu gibi cihazlar savaş gemilerinde öncelikle kullanılmaktadır. Hatta son zamanlarda yapılmakta olan ticaret gemilerinde de artık alternatif gerilim kaynakları bulunmasının esas nedenleri arasında, Elektronik devrelerin alternatif gerilim ile daha kolay beslenmeleri başta gelmektedir.

3 — Batarya ile besleme

Bu sistem, çok yaygın olmamakla beraber bazen kullanılmaktadır. İyi bir seyir emniyet vasıtası olduğu anlaşıldıktan sonra, artık en küçük tekneler, hatta yatlar ve küçük motorlar bile RADAR ile donatılmaya başlanmıştır. İşte bu zorunluk nedeni ile de özellikle sürekli bir elektrige sahip olmayan veya gerilim kaynakları radar'ı besleyemeyecek tekneler için transistörlü radarlar yapımı gerçekleştirilmiştir. Bu gün, en ufak bir kayıkta hatta şehir vasıtalarında kullanılmaya elverişli radarlar yapılmakta ve piyasada satılmaktadır.

Elektronik cihazlarda kullanılmakta olan doğrultucular diğer bölümlerde de geçtiğinden burada doğrultucu sistemlerinden söz etmiyeceğiz.

RADAR ENERJİSİNİN ELDE EDİLMESİ

Radar'ın bütün bölümlerindeki enerjinin asıl kaynağı, konvertörden çıkan alternatif akımdır. Biz, bu akımın radar

enerjisinin hazırlanmasındaki, tetikleme darbesinin basit şekli olduğunu kabul ederiz. Şekil 3 deki A eğrisine bakacak olursak, konvertörden çıkan gerilimin ortalama frekansı, 1000 Hz dir. Radar darbelerinin elde edilmesinde bu akımın 1000 Herz'lik frekansı esas olarak alındığından, bu frekansın sabit tutulması en önemli unsurdur. Bu akımın konvertörden sonra girdiği yer, ZAMAN DEVRESİ (TIMER) dir. Şekildeki B eğrisinde Tetikleme darbesini elde edilmiş olarak görüyoruz.

Bu darbe radar enerjisinin ana katı olan vericideki modülatör devresini tetiklemeye yarar. Radarın blok şemasını incelersek bunu daha açık bir şekilde görebiliriz.

Radar darbelerinin hazırlandığı yer, modülatördür. Modülatörü de harekete getiren (tetikleyen) tetikleme darbesidir. Şekil 3 ün C eğrisinde ise tetikleme darbesinin senkronizasyon darbesi ile olan bağıntısını görmekteyiz. Bu senkronizasyon darbesi flip—flop aracıılığı ile alıcı devrelerindeki bütün tarama devrelerini kontrol etmeğe yarar. Demek oluyor ki radar ekranını meydana getiren, Katot Işını (CRT) tübü üzerinde meydana gelen tarama çizgisini senkronize eden, bu senkronizasyon darbesidir.

Biz bu konuyu olduğu yerde bırakarak tekrar tetikleme darbesine dönelim. Şimdi bu darbenin nasıl elde edildiğini inceleyelim.

Radarda bu görevi yapmak amacı ile TROGATRON veya THYRATRON tüpleri kullanılır. Radarın özel tüpleri sınıfından olan bu tüplere gazlı tüpler veya Röle anahtarları da denilir.

THYRATRON

Radarlarda kullanılmakta olan özel tüplerden en önemlisi THYRATRON dur. Bu tüpler gazlı olup tübün havası boşaltılarak yerine Argon gazı, cıva buharı gibi bir gaz doldurulmuştur.

Tüp çalışmaya başlayıp, iletme geçinceye kadar yapılışına göre triyot veya tetrot karakteristiğine sahiptir. Fakat iyonizasyonun başlamasıyla birlikte, ızgara artı iyonlar tarafından kaplanarak etraftan yalıtılır ve tüp adı bir gazlı diyot gibi çakmalarına devam eder.

YAPISI

Şekil 4 te bir thyatron tübünün iç yapısı görülmektedir. Gazlı bir tüp olması nedeniyle böyle bir tübün iç yapısı da başkalıklar gösterir. Burada fitil, silindirik yapıda katodun içine yerleşecek şekilde konulmuştur.

Izgara ise katodu tamamen içerişine alan bir silindir şeklindedir. İyonlaşmanın istenilen alanda meydana getirilebilmesi için, ızgaranın ucu anodun da dış yüzünü kapayacak şekilde yapılmıştır. Sonuç olarak, ızgara hem katodun hem de anodun etrafında bir muhafaza gibi yer almıştır.

ÇALIŞMASI

Tübün çalışması, diğer elektron

tüplerinde olduğu gibi statik alana bağlıdır. Katot ısıtıldığında elektron yayını başlar, fakat bu elektronlar statik alana uygun olarak anot akımını meydana getirebilmek için hem ızgara geriliminin istenilen eksi değere düşürülmesini, hem de tübe doldurulmuş bulunan gazın, iyonlaştıracak ısıya gelmesini beklerler.

Eksi ızgara gerilimi istenilen değere düşürülünce hemen tübün içerisindeki gaz iyonlaşır ve tüp iletme geçmiş olur. Tübün iletme geçtiği sıradaki akım sıfırın çok üzerine çıkar.

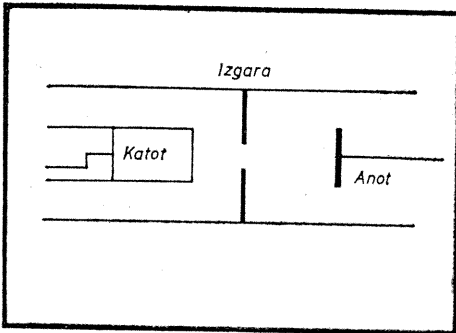
Anot akımı arttığında ise iyonlaşma olayı sonucu meydana gelen artı iyonlar ızgaranın yüzeyini kaplıyarak statik alandan tamamen yalıtılmasını sağlarlar. Bu durumda ise ızgaranın kontrol edici etkisi tamamen ortadan kaldırılmış olur. Aynı zamanda bu artı iyonlar boşluktaki iyonları da ortadan kaldırır.

Akımın devamı süresince tüp iletimdedir. İyonların ortadan kalkması ile tüp tekrar kesime geçer ve anot akımı da ikinci iyonlaşma olayına kadar kesilmiş olur.

Böyle düzenli aralıklarla tetikleme yaparak iletim ve kesim durumuna geçen tüp elektronikte çeşitli anahtarlama alanlarında kullanılır. Mekanik anahtarların veya rölelerin bir radar verici devresinde kullanılmasına hemen hemen imkân yoktur. Çünkü bu çeşit anahtarlamanın bir çok bakımlardan zararları vardır.

a) Thyatron tüpleri saniyenin 1/5000'i kadar kısa zamanda çok düzenli olarak anahtarlama yaparlar. Halbuki rölelerin aynı süre içinde açılıp kapanması imkânsızdır.

(Devam Edecek)



Şekil: 4

İSTANBUL DIŞINDAKİ BAYİLERİMİZ

ADANA	Süheyla Gökbuget, Sosyal Sigortalar İş Hanı 325/B
AFYON	Tacetin Ayyıldız, Ayyıldız Pazarı, Hükûmet 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 Yenişehir
ANKARA	Mini Kitap Sarayı, Zafer Çarşısı 17/A Yenişehir
ANTALYA	Orhan Arıca, Şarmpol Cad.
BARTIN	Ahmet Kemal Aliş, Azim Mağazası
BOLU	Fırıtlı 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, Delikliçinar
DIYARBAKIR	Özkan Güzel, Karınca Kitap Kırtasiye, Gazi Cad. 46
DÜZCE	Sabahattin İnönü, İnönü Kitabevi
EDİRNE	Sadık Koçak, Saraçlar Çarşısı
ERZURUM	Vehip Atalay, Kitap Sarayı
ERZİNCAN	Selâhattin Ertekin 13 Şubat Cad. No. 82
ESKİŞEHİR	Kâzım Tunçel, Murat Kitap Kırtasiye, 2 Eylül cad. 92
ESKİŞEHİR	Bizim Kitabevi, Köprübaşı, Orduvî 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
İZMİT	Mutlu Kobak, Yıldız Kitabevi
KAYSERİ	Ali Beyoğlu, İstasyon cad. Çalık Apt. 27/A
KAYSERİ	Ömer Özkülekçi, Oku Kitabevi, Kiçikapu cad. 88
KONYA	İsmail Dölekçap, İstanbul cad. 170/A
KÜTAHYA	Aziz Yaşar Uygun, Balıklı cad. İhlamur sok. 56
MALATYA	Orhan Çekin, Belediye İş Hanı, No: 21
MARAŞ	Remzi Sarıtürk, Remzi Kitabevi
MERSİN	A Hilmi Turhan, Büyük Otel altı, Şihman Pasajı No: 1
MERSİN	Recep Fındık, İstiklâl cad. 96/B
MUĞLA	Mehmet Şahin Avcı, Kurşunlu Caddesi
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 EKi Telsiz Amiri
KDZ EREĞLİ	Ayhan Demirbaş, Erdemir st. K.İ. 7/A No: 3

VE

TÜRKİYEDEKİ BÜTÜN RADYO - TELEVİZYON MALZEME SATICILARI

Sayın okurlarımız,

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

ELETRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİ

Otomobillerde Elektronik Ateşleme

Erol ESKENAZI

Okuyucularımızdan gelen bir çok mektuplardan anladığımıza göre «ELEKTRONİK ATEŞLEME» konulu yazımız büyük ilgi uyandırmıştır. Okuyucular tarafından sorulan bazı sorulara cevaplarımızı, konunun ilgi uyandırması bakımından, burada sizlere sunmaktayız.

1 — 32 nci sayıdaki şema bu ateşleme sisteminin bütün şeması mıdır?

Cilt 9, Sayı 32, Sayfa 30 daki şema, elektronik ateşleme sisteminin şasesi eksik olan (akümülatörün eksik ucu şaseye bağlanan) arabalar için yapılmıştır ve devrenin tam şemasıdır.

2 — 32 nci sayıdaki şemada çizim hatası var mıdır?

Gerek 32 nci ve gerekse 33 üncü sayılardaki şemalarda çizim hataları yoktur.

3 — T1 transformatörünün sarılışında özellik var mıdır, yoksa 300 volt'a —20 Volt'luk bir trafo sardırmak yeterli midir? Bu transformatör kaç Watt'lık olmalıdır?

Sayı 33 deki yazıda transformatörün yapılışı hakkında açıklama vardır. Transformatörün özellikle sarılışında büyük bir titizlik gösterilmelidir. Primer ve sekonder sargıları arasındaki yalıtıma, sekonder, sargılarının aralarındaki yalıtıma özellikle dikkat edilmelidir.

4 — Devrede kullanılan bütün kondansatörleri yüksek gerilimli tutmak

taydalı olur mu?

Yüksek gerilimli olacak kondansatörler, sadece C1A ve C1B dir. Diğer kondansatörleri, yüksek gerilimli koymak gereksizdir. Çünkü, onların üzerinde alçak gerilim, yani sadece 12 volt vardır. Piyasada bulunan, 50 Volt'luk kondansatörler, bunun için yeterlidir.

5 — Bağlantıların kalın tellerle yapılması zorunlu mu? Cihazı arabanın elektrik tesisatına bağlayacak iletkenler nasıl olmalıdır?

12 Volt üzerinde olup yüksek akım taşıyan teller, en az otunun kontak anahtarından gelen tel kalınlığında olmalıdır. Örneğin ana şemanın en altında çizilen şase teli, sigorta telleri, R6 ya gelen ve R6 dan T1 transformatörünün primerinin orta ucuna, Primer sargısından TR1 ve TR2'ye giden teller, bu transistörlerin emetörlerinden şaseye giden teller, aynı kalınlıkta olmalıdır. Diğer bağlantıların ise 0,60 mm'lik kalaylı montaj telinden yapılmasında fayda vardır.

Cihazdan, plâtin ve bobine gidecek teller ise, gene en az kontak anahtarından gelen tel kalınlığında olmalıdır.

6 — Bu şema, daha önce denendi mi?

Bu şema, dünyaca tanınmış bir elektronik dergisindeki açıklamadan yararlanılarak derlenmiştir. Buna benzer şemalar da, aşağı yukarı aynı yapıdadırlar. Gereğince uygun olarak yapırsa çalışmaması için hiç bir sebep yoktur.

7 — 1 ohm 5 W'lık direnci pratik olarak nasıl yapabiliriz?

Bu direnç, 5 adet 5 ohm 1 W'lık direnci paralel bağlamakla elde edilebileceği gibi, 0,40 mm'lik krom-nikel tel den, ohmmetre ile 1 ohm ölçülerek de yapılabilir.

Yeni Başlayanlara

- 8 -

Ünal AKBAL



Bu sayımızda sizlerle, iki transistörlü ve iki diyotlu bir radyo yapmağa çalışacağız ve bunun özelliklerini inceleyeceğiz.

Cilt 9, Sayı 31 ve 32 de açıklamasını yaptığımız kristal radyoyu yapmış olanlarınız, bu radyonun çalışması için verici istasyondan fazla uzakta olunmaması gerektiği sonucuna ulaşmış olmalıdırlar. Radyo dalgaları, verici anteninden uzaklaştıkça çabuk olarak zayıflarlar. Bu nedenle, uzaktaki bir antene ulaşan dalgaların antende oluşturduğu gerilim, kristal radyoyu çalıştıramıyacak kadar az olur. Kristal radyoyu çalıştırmıyan bu gerilim, girişi hassas, duyarlı bir radyoyu çalıştırabilir, hatta fazla bile gelebilir. Buradan şu iki önemli sonucunu elde edebiliriz.

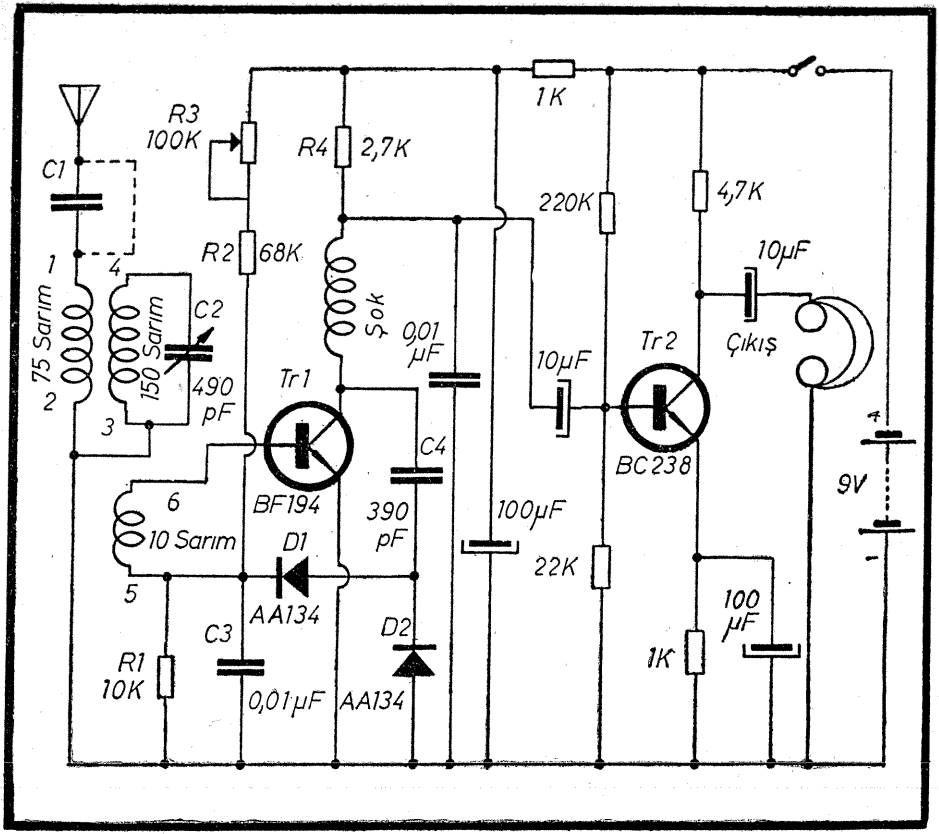
1 — Radyo yayınlarını uzaklardan dinlemek için verici istasyon yeteri kadar kuvvetli olmalıdır.

2 — Alıcı radyomuz yeteri kadar duyarlı olmalıdır.

Şeması, Şekil 1 de görülen iki transistörlü iki diyotlu radyo, aslında üç transistörlü iki diyotlu radyo gibi çalışır. Çünkü, birinci transistör iki defa kuvvetlendirme yapmaktadır. Bu nedenle bu gibi radyolara «refleks radyo» denilmektedir. Girişi oldukça duyarlı olduğundan kristalli alıcının hiç bir istasyon alamıyacağı veya çok zayıf alabileceği yerlerde, istasyonları dinleyecek yeterli bir alışı sağlayabilir.

DEVRENİN PARÇALARI

Kristal radyoyu ve iki transistörlü Alçak Frekans kuvvetlendiricisini monte etmiş olanlarınız kullanılan malzemeleri biraz olsun tanımışlardır. Burada da aşağı yukarı aynı türden malzemeler kullanılmıştır. Değişik olarak iki bobin



Şekil 1: İki transistörlü refleks radyo

vardır. Bobinlerin içi boş olup ayar nüveleri yoktur.

BOBİNLERİN YAPIMI:

Anten bobini: Bu bobin 7 mm. çapında plâstik bobin karkasına sarılır. Bütün bobinler 0,15 mm. kalınlığında emaye izoleli veya emaye - ipek izoleli bakır bobin telinden yapılır. En altta 5 - 6 no ile gösterilen baz bağlantısı bobini 10 tur olarak yanyana sarılır. Bunun üstüne akort sargısı (3 - 4 no.lu uçlar) 150 sarım olarak sarılır. Bu bobinin sargı genişliği 5 mm. olacaktır.

Bobinin de sarımı bittikten sonra dağılmaması için biraz balmumu yumu-

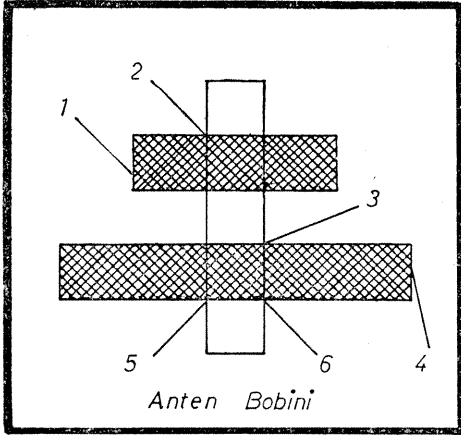
şatılıp bastırılır veya biraz mühür mu- mu havaya ile eritilip üstüne bir iki damla damlatılır. 1 - 2 no ile gösterilen anten bobini, sarılan bobinlerin iki mm. açığından başlayarak gene 5 mm. genişliğinde ve 75 sarım olarak sarılmalıdır. Bobinin bitmiş hali, Şekil 2A dadır.

Yüksek frekans şok bobini: Bu bobin de gene aynı telden üç gurup halinde sarılır. Her bir gurupta 150 sarım vardır. Gurupların genişliği 5 mm. ve sarım yönü aynıdır. Şekil 2B de bu bobin görülmektedir.

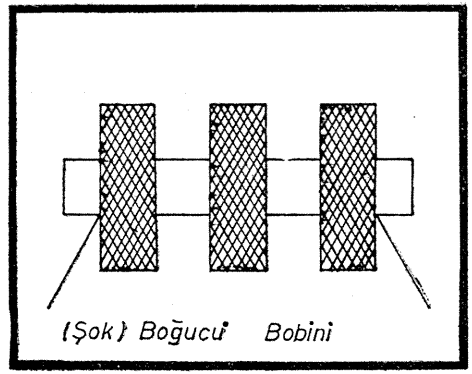
DEVRENİN AÇIKLAMASI

Antenden gelen sesle, genlik modü-

leli, yüksek frekanslı radyo dalgaları 1 - 2 no. lu anten bobininden geçerek top- rağa gitmektedir. Bu geçen akım, 3 - 4 no. lu akort bobininde de bir gerilim meydana getirir. Akort bobini değişken kondansatörle gelen dalganın frekansın- da rezonansa getirilirse, bu gerilim en yüksek değerini bulur. Bu gerilim, bağ- lantı bobini aracılığı ile Tr1'in bazına i- letilir. Tr1 silisyum, NPN bir yüksek frekans transistörüdür. Bazına gelen ger- ilim transistör tarafından kuvvetlendi- rilerek kollektöründen çıkar. İşaretin buradaki şekli, antenden gelen şeklinden farklı değildir. Yalnız daha kuvvetlidir. Yüksek frekanslı olduğundan, yüksek frekans şok bobininden geçemez. C4 kondansatöründen geçerek D1 ve D2 di- yotlarına gelir. Burada diyotlar tarafın- dan detekte edilirler. Diyotlar özel bir şekilde bağlı olduklarından, detektör çı- kış gerilimi, giriş geriliminin iki katı olur. C2 kondansatörü ile toprak arasın-



Şekil: 2 A



Şekil: 2 B

da artık sadece ses frekans işareti var- dır. Bu işaret bağlantı bobinini geçerek, gene Tr1 transistörünün bazına gelir. Bu sefer ses işareti kuvvetlendirilir. Kuvvet- lenen ses işareti C4 kondansatörünü ge- çemez ama şok bobinini geçer, sonra R4 direncini geçemez ve C5 bağlantı kon- dansatörü aracılığı ile Tr2 transistörüne gelir. Bu transistör, geçen sayıda gördü- ğümüz, ses frekans kuvvetlendiricisinin birinci transistörü gibidir. Bunun çıkı- şına, kristal radyoda kullandığınız ku- laklığı bağlayabilirsiniz. Daha önce yaptır- dığınız ses kuvvetlendiricisinin girişine, toprak uçları da birbirine bağlanmak şar- tı ile bağlanırsa ,kuvvetlendiricinin ho- parlöründen radyonun sesi kuvvetli o- larak duyulur.

Antenle, anten bobini arasında gö- rülen C1 kondansatörü, bulunduğunuz yerde çok yakında olan bir vericinin kuv- vetli işaretlerini zayıflatmak için kulla- nılmıştır ve önceden açıklandığı gibi ça- lışır.

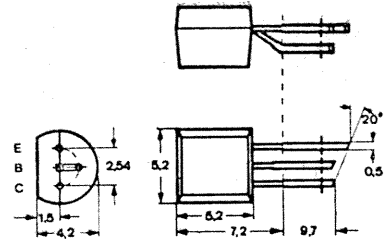
DEVRENİN YAPIMI

Bobin yapılıp, parçalar satın alın- dıktan sonra, montaj plânı izlenerek, devre bir karton parçası üzerine monte

edilir. İki transistörlü ses kuvvetlendiricisini yapmış olanlarınız bu radyonun yapımında güçlük çekmezler. Bobinlerin bağlanmasında dikkat edilecek nokta, yerlerine doğru olarak bağlanmalarıdır. Bir bobin yerine başka bir bobin bağlanmamalıdır. Bobinlerin uçları kendi aralarında değişebilir. Örneğin, anten bobininde 1 no. lu uç 2 no yerine 2 no ise 1 no yerine bağlanabilir. Diyotları bağlarken özellikle yönlerine dikkat edilmelidir. Transistörlerin ayaklarını da ters bağlamamalıdır.

DEVRENİN AYARLANMASI

Devrenin yapımı bittikten ve son kontroller yapıldıktan sonra, R3 kuvvetlendirme kontrol potansiyometresi, orta noktasına getirilir. Radyonun anahtarı açılarak gerilim verilir. Değişken kondansatörle istasyon aranır. Radyonun anah-



BC 238

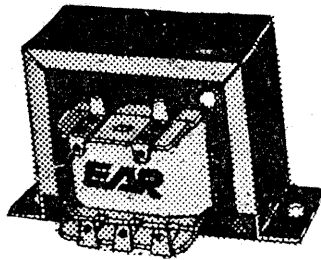
tarı açılarak gerilim verilir. Değişken kondansatörle istasyon aranır. Bir istasyon duyulabilirse, bu istasyonun sesi, R3 sağa sola çevrilerek kuvvetli ve net hale getirilir. Başka bir istasyon aranınca muhtemelen R3 ayarı yeniden değişecektir. Değişken kondansatörle R3 arasında kurulacak bir düzen radyonun düzensiz çalışmasını sağlar.

Gelecek sayıda yeni bir devrede buluşmak üzere hoşça kalın.

EAR

ELEKTRONİK

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



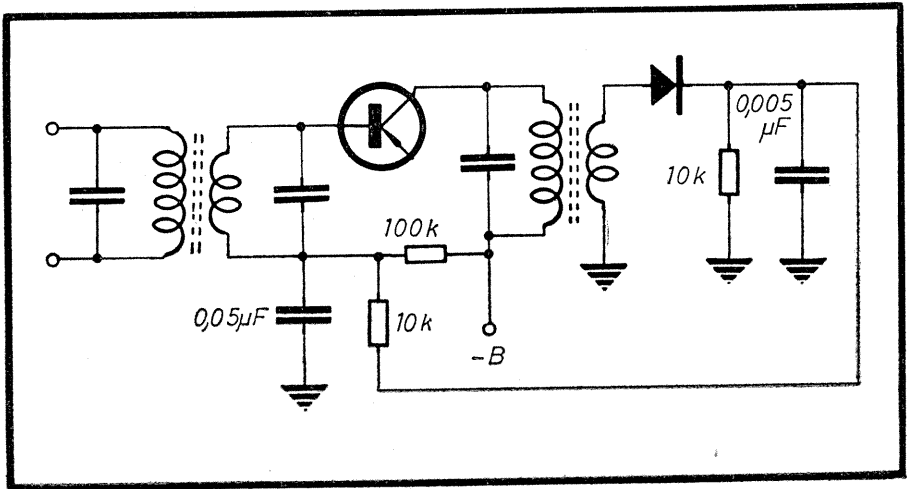
**Eski Gümrük Sokağı, Çeçeyan Han No: 19/26
KARAKÖY - İSTANBUL**

Transistörlü Radyolarda O.K.A. Devreleri

Transistörlü radyoların OKA devreleri, tüplü radyoların OKA devreleri gibi basit olmaz, transistörlü radyoların kendilerine göre, daha başka daha değişik özellikleri vardır. Bu gibi radyolarda OKA devreleri aşağıdaki gibi üç şekilde bu lunur. Bunlardan ilk ikisi oldukça sık, ü- çüncüsü ise az kullanılır.

Basit bir OKA devresi, Şekil 52 de- ki gibi olabilir. Bu sistem, akım azaltıcı OKA diye isimlendirilir. Çünkü OKA geriliminin artması transistörün akımının azalmasının nedeni olur. Böyle bir OKA

devresinde, transistörün gücü, emetör a- kıminın azaltılmasıyla, azaltılır. Bunun için OKA gerilimi baz devresine tatbik edilir. Şekil 52 de gösterildiği gibi tran- sistörün kuvvetlendirme yapabilmesi i- çin, baz öngeriliminin eksi değerde olma- sı gerekir. OKA gerilimi ise artı de- gerdedir. Böylece OKA geriliminin artması ile bazdaki eksi değerli öngerilim azalır. Dolayısıyla kuvvetlendirme zayıflar. T- ransistörden geçen akımın azalmasıyla giriş ve çıkış empedansları da çoğalır. Sonuç olarak radyonun seçiciliği artar.



Şekil: 52

DİYOTLAR VE DEVRELERİ

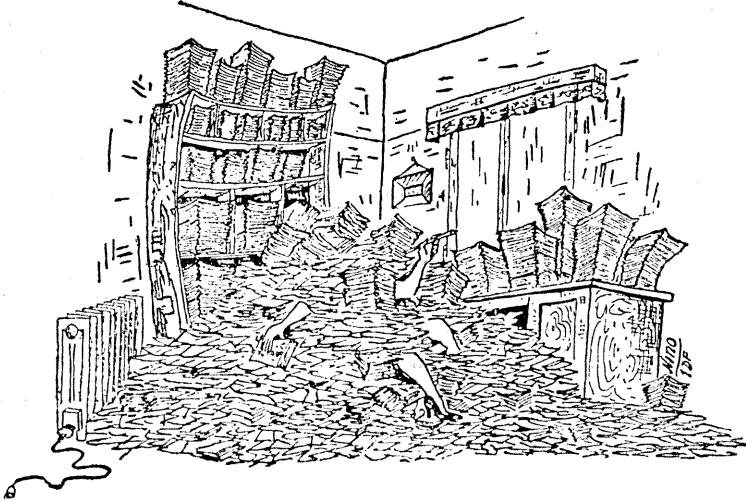
için, diyot geriliminin kuvvetlendirici ile kuvvetlendirmeyi gerektirmesi, öteki ise OKA gerilimi verilen katın seçiciliğinin azalması, bir başkası ise kuvvetli işaretlerde seçiciliğin azalmasıdır. Son iki problem OKA geriliminin geciktirilmesi ile ortadan kaldırılabılır. Böylece zayıf ve değişik kuvvette işaretler, OKA gerilimi meydana getirmez. Akım azaltmalı OKA genellikle basit, taşınabilir, dış anten kullanılmayan radyolarda bulunur. Akım çoğaltmalı OKA, kuvvetli, anten bağlanabilir, masa tipi alıcılarda vardır. Örneğin, akım çoğaltmalı OKA, yüksek frekans kuvvetlendirici katına kuvvetli işaretlerde gerekli bant genişliğini korumak için tatbik edilir. Bu kural olarak,

OKA gerilimi, detektörü besliyen son ara frekans katına verilmez. Bu kısım kendisine verilen işareti mümkün olduğu kadar kuvvetlendirmesi için tam randımanı ile çalışmalıdır. Bu üç gurubun dışındaki OKA devreleri, alıcıdaki bir veya iki kuvvetlendiricinin kuvvetlendirmesi ni ayarlamaktan çok, birer zayıflatıcı olarak çalışır. Bu amaç için diyotlar, transistörler ve bunlar gibi elemanlar kullanılır.

Bu sistemlerle radyoda bulunan her kuvvetlendirici, yapabileceği en fazla kuvvetlendirme ile çalışabilir. Değişik kuvvetteki giriş işaretlerinde çıkış işareti bir seviyede tutulabilir. Bu devrelerin bazıları yukarıda bahsettiğimiz gibi basit, bazıları da oldukça karışık olabilirler.

(Devam edecek)

Şaka

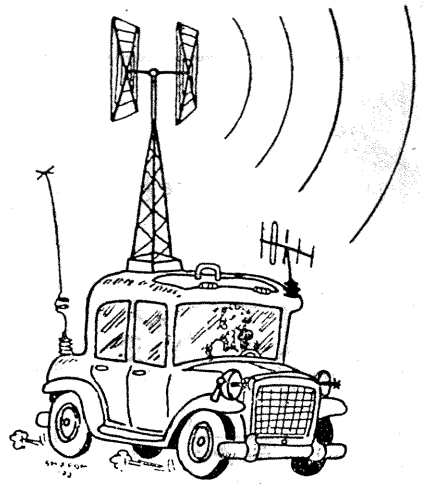


QSL Büro

Modeller için RADYO KONTROL

- 3 -

Mehmet Fütuh ÇÖKLÜ



Radio Kontrol Vericileri

Tüplerin kuvvetlendirme özellikleri sayesinde kendi kendine osilasyon ile devamlı yüksek frekans gücü elde edilebilir. Artı değerde geri beslemeli bir amplifikatör katında toplam yükseltme, geri beslemesiz bir kuvvetlendiriciden daha fazladır.

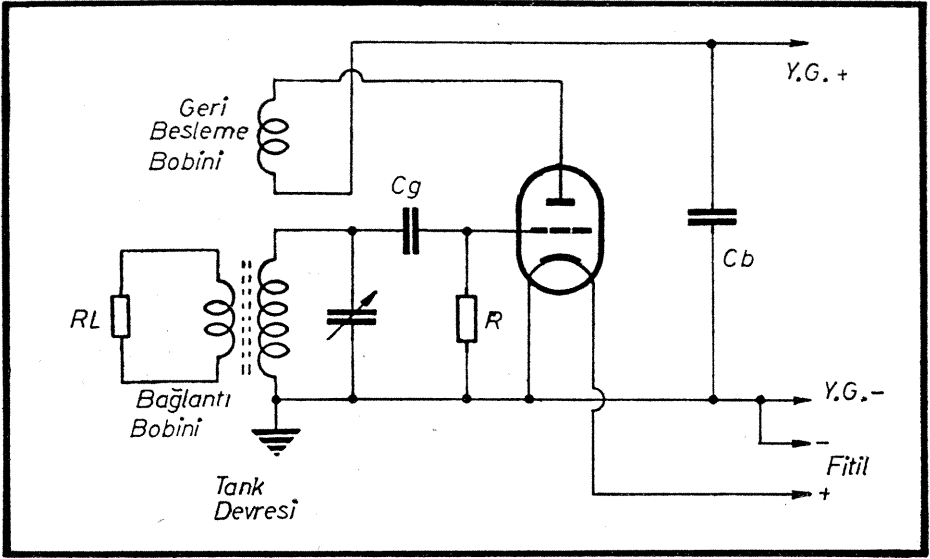
Genel olarak daha fazla kuvvetlendirme elde etmek için geri beslemeyi artırma işi belirsiz olarak yapılmaz, fakat bir noktaya kadar besleme ne kadar fazla ise kuvvetlendirme de o kadar fazladır. Tübün kuvvetlendirici özelliklerinden dolayı anot devresine ızgaranın gerek tirdiğinden daha fazla enerji toplanır. Yeter derecede enerji ızgaraya geri beslenirse geri besleme işi verilen işaret geriliminden bağımsız olur. Tüp kendi ızgara ön gerilimini sağlar ve sürekli osilasyonlar üretilir. Izgara kayıplarını yemekiçin gereken esas enerji, sonunda D.C. anot kaynağından (Batarya veya doğrultulmuş A.C.) alınır.

Devamlı osilasyonlar üreten bir devreye osilatör denir. Daha önce bahsedildiği gibi dıştan uyarma verilmesi gerekli değildir. Çünkü akımdaki herhangi bir olağan dışı değişme osilasyon meydana getirmek için yükseltilecektir. Osilasyon frekansı geri besleme germiiline uygun faz ve genlikte olacaktır. Rezonansta devreler osilatörlerle bağımlıdır. Böylece osilasyon frekansı ayarlanmış devrenin frekansına bağlıdır.

Osilastörlerin genellikle ızgara direnci tüp tarafından gereken ızgara ön gerilimini sağlar. Bu ızgara devresindeki akımla sağlanır ve bu metotla ızgara kendisini otomatik olarak uyarma gerilimine ayarlar.

TANK DEVRESİ

Bir osilatörün rezonans devresi genellikle tank devresidir. Bu isim rezonanstaki devreyle ilgili enerji birikiminden



Şekil: 4

alınmıştır. Bu terim her rezonansta (ayarlanmış) devreye, osilatör veya kuvvetlendirici de olsa, verilir. (Şekil: 4).

ANOT VERİMİ

Bir osilatörün anot verimi yük direncine bağlıdır. Örneğin, anten, uyarıcı ve diğer çalışma faktörleri. Genellikle % 50 civarındadır. Bu bir amplifikatördeki kadar yüksek değildir. Çünkü osilatör kendi ızgara kayıplarını karşılamak zorundadır. Bunlar, çıkış gücünün % 10'u ilâ % 20'si kadardır.

ÇIKIŞ GÜCÜ

Bir osilatörün çıkış gücü osilatöre bağlanmış herhangi bir yükteki gücün hesaplamasında kullanılan alternatif akımdır. Yük, bir anten, amplifikatör, hatta saf direnç olabilir ve Şekil 5 deki gibi de bağlantı yapılabilir. Burada Şekil 4 deki RL'nin yerini yük olarak AE anteni almıştır.

(Devam edecek)

Dikkat İngilizce bilen

Eleman Aranıyor

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

Transistörlü Radyolar ve Devreleri

y.müh. Yaşar SEMİZ

6 Transistörlü Orta Dalga Alıcı

Bu portatif alıcının ilk dört katında silisyum NPN, epitaksiyal, plânar transistörler kullanılmıştır. Bunları, germanyum NPN, ve PNP transistörlere sahip bir komplementer çıkış katı takip etmektedir.

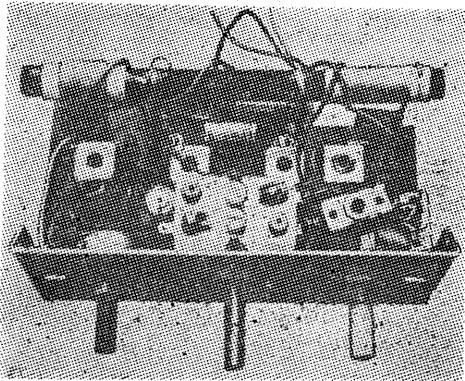
Devremizin tam şeması Şekil 1 de görülmektedir. Devre basit ve hassasiyeti yüksektir. Yeterli bir çıkış gücü vardır. Ferrit anten bobini, değişken kondansatör VC1 ile, osilatör bobini L3 ile ayarlanır. Radyomuzun kendine özgü bir özelliği de vardır. Diğer radyolarda bulunan değişken kondansatörler aynı mil tarafından çevrilen iki kondansatörden

meydana gelmiştir. Burada ise kondansatörler ayrı ayrıdır.

DEVRENİN AÇIKLAMASI

L1 bobininin bir parçası olan, L2 bobini aracılığı ile yüksek frekanslı radyo dalgaları, osilatör/karıştırıcı transistörü olan Tr1'in bazına girer. Öte yandan L3 osilatör bobininde doğan yüksek frekanslı gerilimle radyo dalgaları, transistörde karışarak, Ara Frekansı meydana getirirler. Tr2 ve Tr3 (BF195) transistörleri ara frekans kuvvetlendiricileridir. Burada ara frekans kuvvetlendirilir ve diğer frekanslardan süzülür. D1 diodu detektördür ve ara frekans işaretinden ses frekans işaretini ayırır. Aynı zamanda Tr2 transistörü için, ara frekans işaretini de doğrultarak, OKA gerilimini meydana getirir.

Üç transistörün (Tr1, Tr2 ve Tr3) kuvvetlendirmesi çok fazla olduğundan Tr3 transistörü, olabilecek geri beslemeleri önlemek için R7 direnci ve C6 kondansatöründen oluşan, birleşim önleyici devreden sonra, gerilim kaynağına bağlanmıştır.



Transistörlü Radyolar ve devreleri

Detektörde ara frekanstan ayrılan ses işaretleri, VR1 ses kontrol potansiyometresinden sonra Tr4 transistörüne gelir, burada kuvvetlenir. Tr4 ve Tr5 transistörleri, radyonun ses güç kuvvetlendirici ve çıkış devresidir.

DEVRENİN PARÇALARI

L1 ve L2 Ferrit anten bobini, bildiğimiz, piyasada satılan, ferrit çubuğu için, orta dalga akort bobinidir. Elde yapmak isteyenler 1 cm çapında 4 cm uzunluğunda içi boş bir bobin karkası üzerine 0,30 mm'lik emaye telden, L1 = 70 sarım, L2 = 5 sarım olarak sarabilirler. Sarımlar, düzgün ve yanyana olmalıdır.

L3 osilatör bobini: Piyasada bulunan içi nüveli 7 mm'lik bobin karkası üzerine 0,15 mm'lik emaye telden, önce kollektör bobini için (5 - 4 arası)

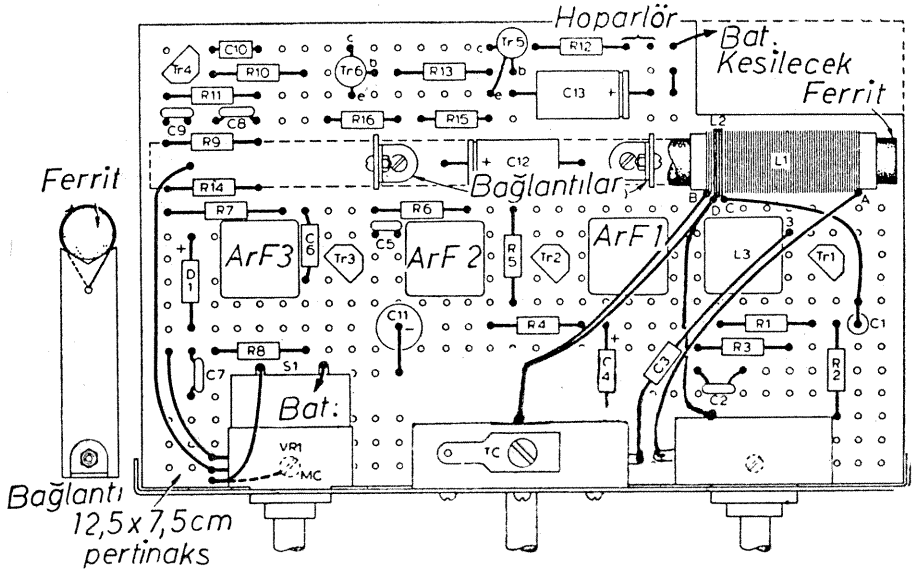
yanyana 10 sarım, sonra da aynı yönde emetör bobini için (1 - 6 arası) 8 sarım sarılır. 2 - 3 arası akort bobini, gene aynı telden 70 sarım olarak yapılır.

Ara Frekans Transformatörleri: Piyasada bulunan ara frekans transformatörlerinden her hangi bir guruptur. Yerlerine takılırken hangisinin ArF 1, 2, 3 yerine takılacağını bilmek gerekir. Bunlar, rastgele, geliş güzel, karışık olarak ArF 1, 2, 3 yerlerine takılmamalıdır.

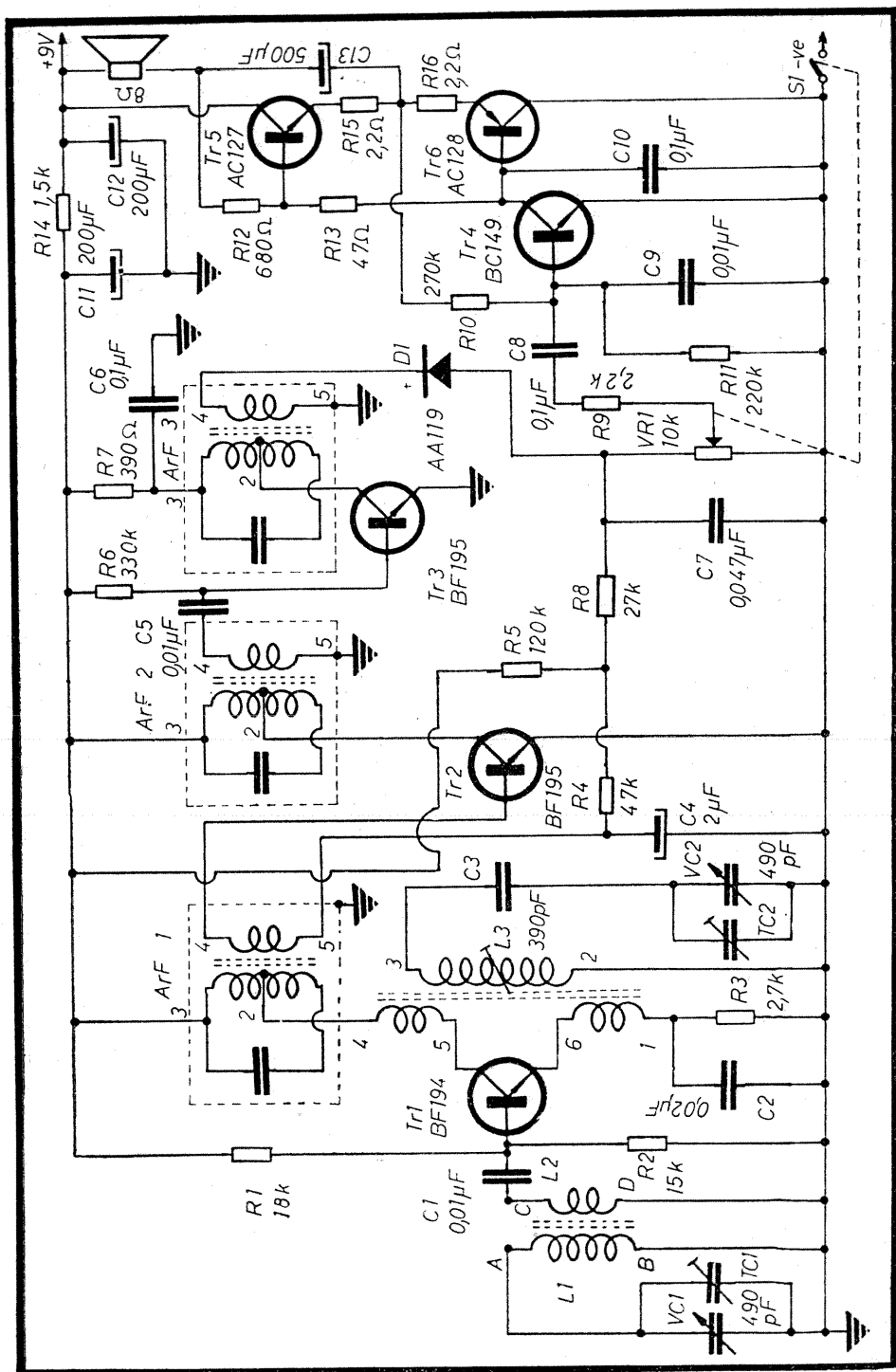
Direnç ve Kondansatörler:

Radyoda bulunan bütün dirençler 1/4 Watt ve % 5 toleranslı dirençlerdir. % 5 toleranslı direnç bulunamazsa % 10'luklar da kullanılabilir.

Kondansatörlerden elektrolitik olanlar, 12 Volt'luk, diğerleri ise 50 Volt'luktur. C3 osilatör kondansatörünün esas değerine yakın olması tercih edilmelidir.



Radyonun montaj plânı



Transistörlü Radyolar ve devreleri

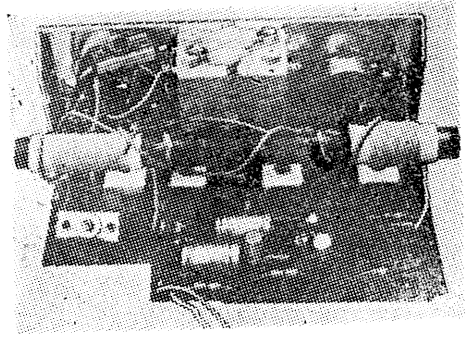
DEVRENİN YAPIMI

Radyonun monte edilebilmesi için iki ayrı levhaya ihtiyaç vardır. Bunlardan biri 7,5 x 12,5 cm. büyüklüğünde delikli pertinaks, veya bunun yerine kullanılabilircek yalıtkan bir levhadır. Bunun üzerine dirençler ve kondansatörler yerleştirilir. İkinci levha, 10 cm x 13,5 cm. boyutlarında, 1 mm kalınlığında alüminyumdur. Bunun üzerine de iki değişken kondansatör ve ses kontrol potansiyometresi konur.

Parçaların nasıl yerleştirileceğini gösteren plânlar, Şekil 2 ve Şekil 3 te gösterilmiştir. Değişken kondansatörler alüminyum lehaya takılırken, istasyon frekanslarının yazılması için, istenilen büyüklükte birer beyaz karton, kondansatörlerin sıkıştırma vidaları ile birlikte konmalıdır. Kondansatörlerin millerine oklu birer düğme takılır. Kondansatörlerin tem kapalı ve tam açık durumları oklu düğmelerin ok hizası altına karton üzerine işaretlenir.

Pertinaks levha üzerine, önce ara frekans transformatörleri ve diğer büyük parçalar konur ve dirençler yerleştirilir.

Bu yerleştirme büyük bir dikkatle yapılmalı, yanlış değerli direnç konmamalı ve elektrolitik kondansatörlerin artı ve eksi uçları yanlış bağlanmamalıdır.



Parçalar konduktan sonra topraklanacak yerler kalaylı, kalın (0,60 mm'lik) montaj teli ile birleştirilir. Yapılacak lehimler temiz ve sağlam olmalıdır. Ara frekans transformatörlerinin metal kılıflarını da topraklamayı unutmamalıdır. Topraklama teliyle (pilin eksi ucu tarafıyla) bağlantısı yapılacak parçalar, topraklama telinden uzaktaysa, araları, siyah renkte plâstik kılıflı, artı işaretli bağlantı telleri kırmızı renkte plâstik kılıflı ve diğer parçaları birleştiren teller ise bunlardan ayrı renklerde montaj telleri ile birleştirilirse hem göze hoş görünür, hem de kontrol ve devre izlenmesi bakımından kolaylık sağlar.

Transistörleri lehimlerken ayak bağlantılarına özellikle dikkat edilmelidir. BC149 transistörünün ayak bağlantısı ile BF194 ve BF 195 transistörlerinin ayak bağlantıları değişiktir. Lehim yapılırken sıcaklığın ters bir etki yapmaması için ayak bağlantıları gereği kadar uzun bırakılmalıdır. Detektör diyodunun bağlantı yönüne (artı ve eksi uçlarına) dikkat edilmelidir.

(Devam Edecek)

Elektronik Dünyası Hazırlanıyor

pratik TV tamiri

(20)

Dündar SABİS

Saptırma Devreleri

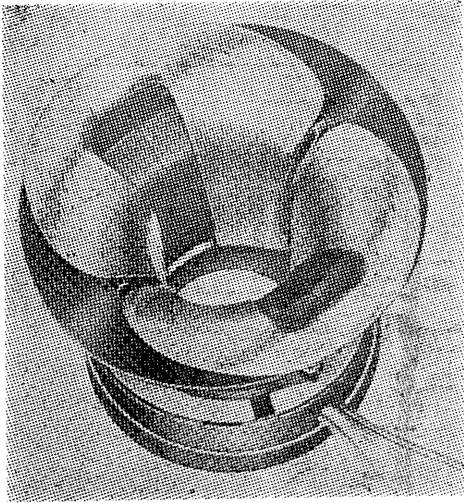
YATAY SAPTIRMA ÇIKIŞ DEVRESİ

Yatay saptırma osilatöründen gelen 15625 Hz'lik işaret, yatay saptırma güç kuvvetlendiricisinde kuvvetlendirilir. Kuvvetlendirici tüp, gelen işareti 40-50 Watt kadar güçlendirmelidir. Bu nedenle bu tüp diğer tüplere oranla daha büyük ve kuvvetli olmalıdır. Bu tübün çıkışı, Şekil 1'de görüldüğü gibi çok yüksek gerilim transformatörüne ve yatay saptırma bobinlerine gider. Bu devreler, düzenli çalışmazsa alıcının resim yönün-

den çalışması uygun olmaz. Bazı sırada ise hiç resim çıkmaz. Arızalı olan bu devrenin gözden geçirilmesi için bir metod izlenmelidir. Ancak bunlardan önce okurlarımızın, Cilt 7, Sayı 20 deki yazımızı tekrar okumalarını rica ederiz.

YÜKSEK GERİLİM YOK

Güç kuvvetlendiricisinin durumu bütünü ile gözden geçirilmelidir. Çok çabuk bir şekilde kontrol ızgara ile top rak arasındaki eksi gerilim ölçülmelidir. Burada —30 Volt civarında bir gerilim olmalıdır. Bu gerilimin varlığı halinde osilatör devresinin gerektiği gibi çalıştığı ve güç tübünün iyi olduğu anlaşılır. Gerilimin okunmaması halinde, güç kuvvetlendirici tüp gözle yoklanmalıdır. Tübün anodu kırmızı bir renk almışsa, diğer tüp gerilimlerinin (ekran ızgara ve anot) var olduğu, fakat osilatörden çıkan işaretin tübü sürmediği anlaşılmalıdır. Güç tübünün bu şekilde çalıştırılması tübü bozacağından, bunu önlemek için tübün ekran ızgarasını yüksek gerilimden ayırmak gerekir. Bundan sonra osilatör ile güç kuvvetlendirici tüp arasındaki devreler ve elemanlarda arıza aranır ve arıza bulunduktan sonra, tübün kontrol ızga-



Saptırma Bobinleri

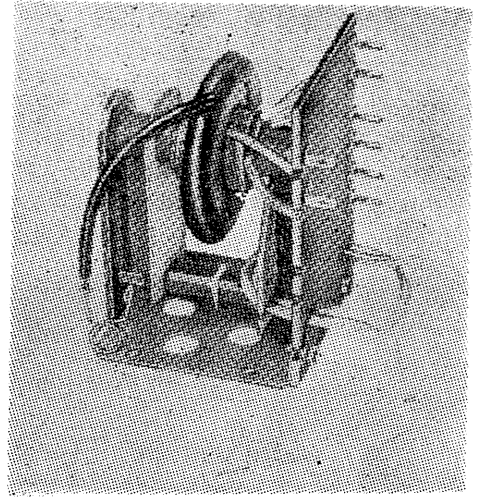
doğrultulması ve bunun doğru gerilime eklenmesiyle meydana çıkar. Bu gerilim biraz az olarak resim tübünün ekran ızgarası üzerinde bir voltmetre yardımı ile okunabilir. Voltmetre, en az 1000 V doğru gerilim durumunda olmalıdır. Bu gerilim okunabilirse kuvvetlendirici devrenin ve saptırma bobinlerinin düzgün olarak çalıştığı, çok yüksek gerilim transformatörünün sekonder deresinin arızalı olduğu anlaşılır. Bu gerilim ölçülmezse, veya çok alçaksa çok yüksek gerilim transformatörünün veya saptırma bobinlerinin arızalı olduğu anlaşılır.

Yatay saptırma devresi güç kuvvetlendirici tübünün anodunda, çok yüksek gerilim transformatöründe ve çok yüksek gerilim doğrultucusunda bildiğimiz adi voltmetrelerle ölçülemeyecek kadar yüksek gerilim vardır.

Çok yüksek gerilim ölçmeğe mahsus aletler olmadıkça buralarda gerilim ölçmesi yapılmamalıdır.

SAPTIRMA BOBİNLERİ

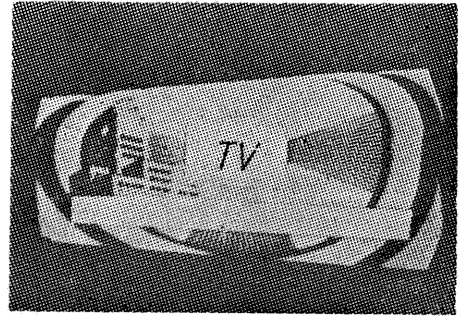
Düşey ve yatay saptırma devrelerinin çıkışları, resim tübünün boynunda bulunan saptırma bobinleri gurubuna girer. Buradaki bobinler, tüpteki elektron demetinin düşey ve yatay sapmasını sağlarlar. Düşey saptırma bobinleri tüp boynunu üzerinde yatay olarak, yatay saptırma bobinleri de düşey olarak bulunurlar. Bobinler ferrit çubuğu maddesinden yapılmış karkaslar üzerine sarılırlar. Türü görünüşte yapılmış saptırma bobinleri vardır. Modern televizyonlarda bulunan saptırma bobinleri 110 derecelik sapma açısı meydana getirirler ve kendi aralarında seri veya paralel bağlı olurlar. Resimin düzgün çıkması için bobinlere paralel bağlı olan direnç ve kondansatörler bobinlerle beraber bulunabilir.



Yüksek Gerilim Transformatörü

SAPTIRMA BOBİNLERİNİN ARIZALARI

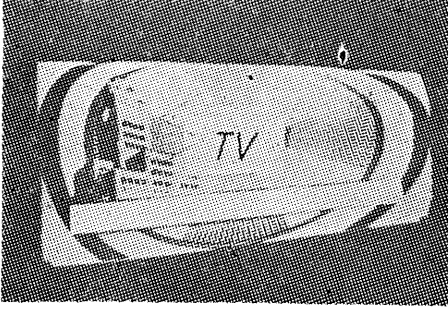
Bobinlerde oluşacak arızalar, kendi sargıları arasında veya yandaki bobinlerle olacak kısa devrelerdir. Bazen bobinler kopar, açık devre gösterir. Bobinler açık veya kısa devre olursa resim tam olarak meydana gelmez. Örneğin düşey saptırma bobinleri seri bağlanmış ve bunlardan biri açılmış olsun. Bozuk bobine paralel bağlı dirençten ve sağ-



Şekil: 2A

Pratik TV Tamiri.

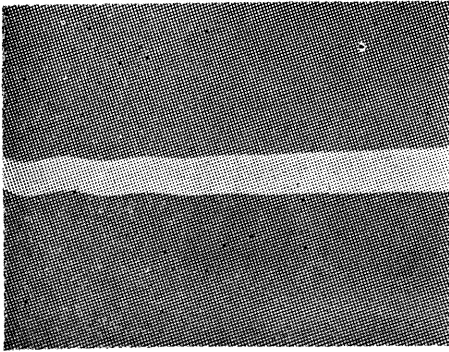
lam bobinden akın geçer. Saptırma meydana gelir. Fakat bozuk bobin tarafına az, sağlam bobin tarafında daha fazla sapma olacağından resim Şekil 2'deki gibi olur.



Şekil: 2B

Bobinler kendi aralarında kısa devre olunca da aynı durum meydana gelir. Bobinlere paralel bağlı dirençler yoksa, seri bağlı bobinlerde saptırma olmaz. Paralel bağlı bobinlerde ise çok az saptırma olur, Şekil 3.

Aynı durumlar yatay saptırma bobinlerinde de olabilir. Bu sefer, Şekil 2'deki durum düşey olarak yer değiştirir. Burada tarif ettiğimiz şekil bozuklukları



Şekil: 3

yalnız bobinlerin arızasından meydana gelir. Açık devreler bobinlerin bağlantı yerlerinde ise bunlar lehimlenerek düzeltilebilir. Kısa devre veya içten kopmuş bobinler için tek çare bunları komp le yenileri ile değiştirmektir.

Yeni konacak bobinlerin saptırma derecesi, eski bobinlerin aynı olması ve resim tübüne uygun olması şarttır.

(Devam edecek)

Notlar

Elektronik Tezgâhtar

KISA HABERLER

Threshold şirketi tarafından hazırlanan ve herşeyin satıldığı büyük mağazalarda kullanılmağa yarıyan sesle çalışan ışıklı bir sistem yapılmıştır. Bu sistem alış veriş kontrol eder. Sistem şimdi büyük mağazalar endüstrisine tanıtılmaktadır. Sistemin bir kolu müşteri tarafından konuşulan kelimeleri anlamakta ve bunu bir ışıklı kayıt panosuna yazmaktadır. Müşteri tarafından yapılan bütün muamelelerin cinsi şimdi olduğu gibi bir pusulaya da basılmaktadır. Sistemin başka bir kolu bu kısma bakan kasaya kelimelerle söylenen parçaların fiyatlarını aynı zamanda bildirmektedir. Kontrol panoları o kısma bakan kasaların emirlerine göre programlanır. Öte yandan sistem, müşteri veya konuşan herhangi bir kişinin lisanına, deyimlerine, aksan ve telâffuzu na bakmadan görevini yapar. Gene bu sistemin bir kolu da ışıklı panoda malların birim ve birim kesirlerini, fiyatlarını yazarak müşterilere bildirir.

5 SUAL — 5 CEVAP

dünder sabis

SUAL 91 — Yarım dalga uzunluğunda bir anten nasıl hesaplanır?

CEVAP 91 — Cilt 6, Sayı 17, Cep 2 de belirtildiği gibi $300000/\text{Dalga boyu (metre)} = \text{KHz}$ bağıntısından, $300000/\text{KHz} = \text{Dalga boyu (metre)}$ bulunur. Bunun yarısı yarım dalga antenin boyunu metre olarak verir.

Bu, antenin elektriksel uzunluğudur. Antenin kesilecek esas (fiziksel) uzunluğunu bulmak için bunu % 5 kadar kısaltmak gerekir. Örnek: 14 MHz'de çalışacak bir yarım dalga anten kaç metre olmalıdır?

$$300000/14000 = 21,4 \text{ m.}$$

$$21,4/2 = 10,7 \text{ m.}$$

$$10,7 \times 0,95 = 10,20 \text{ metre} = \text{yarım dalga antenin fiziksel boyu.}$$

SUAL 92 — Verici antenleri çalıştıkları frekansla niçin uyuşturulur?

CEVAP 92 — Çalıştığı frekansla uygun olduğu zaman antende duran dalgalar meydana gelir, anten yayın yapar. Uygun olmadığı zaman dalgalar birbirini yok etmeye başlar ve anten gerektiği gibi yayın yapamaz. Bu nedenle antenin çalıştığı frekansla uygunlaştırılmış (akortlu) olması şarttır.

SUAL 93 — Anten çalıştığı frekansa göre: a) Çok kısa, b) Çok uzun, ise onu frekansla uygun duruma getirmek için neler yapmak gerekir?

CEVAP 93 — a) Anten kısa ise ona gerekli endüktansı olan bir bobin, b) Anten uzun ise ona yeterli kapasitesi

olan bir kondansatörü seri olarak eklemek gerekir.

SUAL 94 — Antene vericinin enerjisini iletmek için kaç türlü besleme kablosu kullanılır?

CEVAP 94 — Bu tür kablolar uygun (akortlu) veya uygunsuz (akorsuz) diye iki türlüdür.

SUAL 95 — Verici anteninin yayın uzaklığını arttırmak için ne gibi faktörler göz önünde tutulmalıdır.

CEVAP 95 — Verici antenleri:

a) Yayacağı güce göre gerekli kalınlıkta olmalıdır.

b) Çalıştığı frekansa uygunlaştırılmış olmalıdır.

c) Etrafında yayınına engel olacak cisimler (Ağaçlar, yüksek apartmanlar, çelik köprüler, yüksek ve alçak gerilim, telgraf - telefon telleri ve bunlara benzer cisimler) bulunmamalıdır.

d) Zamanla oksitlenmesini önlemek için gerekli tedbirler alınmalıdır. Bunun için sabit istasyonların anten direkleri boyanır. Ufak verici antenleri ya emayeli ya da plâstik yalıtkanlı telden yapılır. Çıplak bakır antenlerin üstlerine kalın gres yağı sürülür.

e) Yayın yönü belirli antenler, yöneltilmelidir.

f) Anteni dikey olan sabit istasyonlarda anten kapasitesinin belirli olarak kalması için anten altı düzleştirilmeli. Anten merkez olmak üzere 50 metre çapında bir alana toprağın 15 cm içine bakır çubuklar (yayıcılar) konulmalıdır.

Oğuz ADAKOĞLU — ADANA

İş yerlerinde, flöresant lâmba ve makinalardan oluşan ve radyoda parazit ve gürültü meydana getiren etkinin önüne geçememekteyim. Bunları bir filtre devresi eklenmesi ile radyodan arıtmak mümkün değil midir?

Radyoda parazitler bir kaç türlü meydana gelir:

1 — Gürültü işaretleri, gürültü kaynağından elektro manyetik dalgalar şeklinde havaya yayılır. Bunlar alıcının anteni ile alınarak radyoda gürültülerin meydana gelmesine sebep olur.

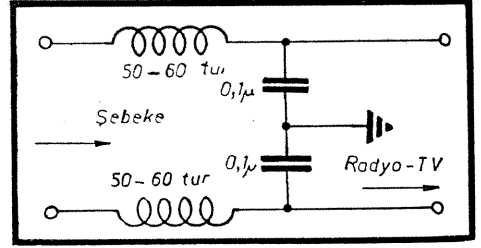
2 — Gürültü işaretleri, gürültü kaynağından elektriksel işaretler halinde, elektrik şebekesine geçerek, elektrik şebekesi aracılığı ile radyoya iletilirler.

Bu gibi gürültüleri kesmek için iki yol vardır:

a) Gürültüler kaynağından yok edilir,

b) Gürültüler radyoya girerken yok edilir.

Her iki şekilde de kullanılacak filtre, Şekil 1 de yer almaktadır. Buradaki toprak telinin en kısa yoldan toprağa bağlanması gerekmektedir. Kullanılacak kondansatörler, $0,1 \mu F$ ve 600 Volt'luk olmalıdır. Bobinlerin tel kalınlığı, şebeke girişine bağlandığı âletin çektiği akıma bağlıdır.



Şekil: 1 Şebeke filtresi

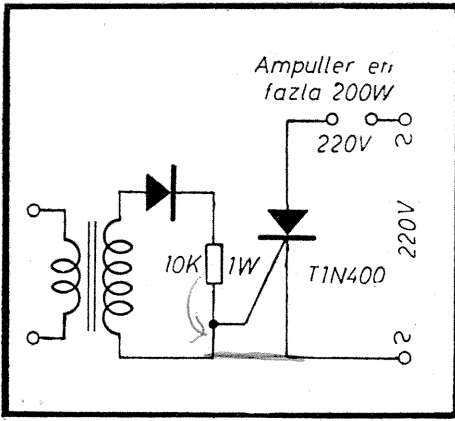
Tüplü bir radyo, ortalama 60 - 70 Watt'lık bir güç harcaması yapar. Buna göre tel kalınlığı 110 Volt'ta $0,50 \text{ mm}^2$, ve 220 Volt'ta ise $0,30 \text{ mm}^2$ olmalıdır. Eğer filtrenin bağlandığı cihaz, 200 Watt kadar bir güç sarfediyorsa, bobinde kullanılacak telin kalınlığı 220 Volt için $0,60 \text{ mm}^2$ olmalıdır. Bobinler, boş iplik makaralarına veya buna benzer, metalik olmıyan şeylere sarılabilir. Kondansatörler ve bobinler, bir metal kutu içerisine konulmalı ve bu kutu da ayrıca topraklanmalıdır.

Okan BOZDAĞ — ANKARA.

Cilt 4, Sayı 4, Sayfa 17 dek ışık modülâtörü ile ilgilendim. Fakat ümit ettiğim neticeyi elde edemedim. Açıklamalarınızı ve mümkünse yeni bir şema rica ederim.

Bu arkadaşımıza şemayı aşağıdaki gibi değiştirmesini tavsiye ederiz.

Eğer ışıklar, işaret yokken devamlı yanıyorsa, ya tristörler kısa devre olmuştur. ya da herhangi bir yanlışlık



Işık Modülatöründeki Değişiklik

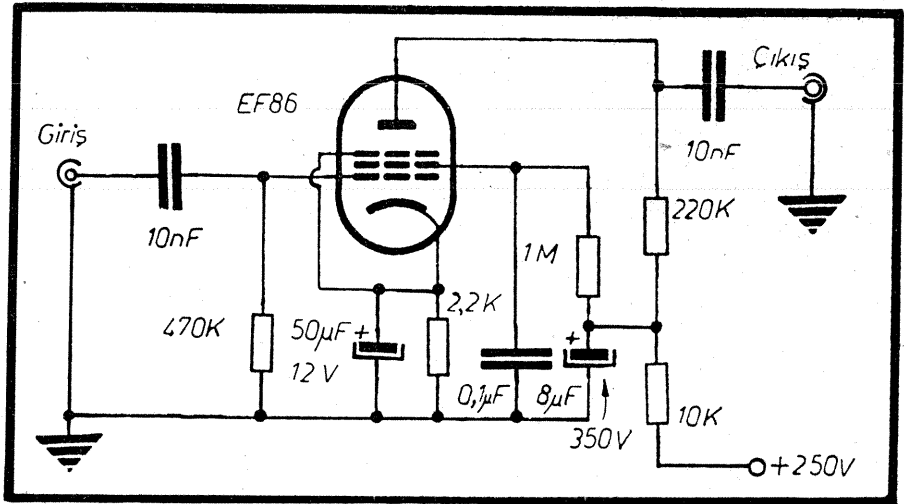
yapılmıştır. Cilt 9, Sayı 33'te başka bir ışık modülâtörü şeması ve açıklaması

vardır. Bu şema da basit olup parçaları piyasamızda vardır. Arkadaşlarımız tarafından denenmiş ve olumlu sonuç alınmıştır. Kontroller, yüksek empedans tarafında olduğu için daha kolaylıkla yapılabilir.

Atilla YETEN — ESKİŞEHİR

Cilt 3, Sayı 38, Sayfa 21'deki 2x4 W kuvvetlendiricinin çıkışında bulunan EL84 yerine 6AQ5 veya 6V6 tüplerinden birini kullanabiliyordum? Bu kuvvetlendiriciye uygun bir ön kuvvetlendirici şeması nasıl olur?

EL84 yerine 6AQ5 veya daha iyisi 6V6 tüplerini kullanabilirsiniz. Tüplü bir ön kuvvetlendirici şeması şekildeki gibi yapılır. Bu şema ilgilendiğiniz kuvvetlendirici ve diğer kuvvetlendiricilere uygun olacaktır.

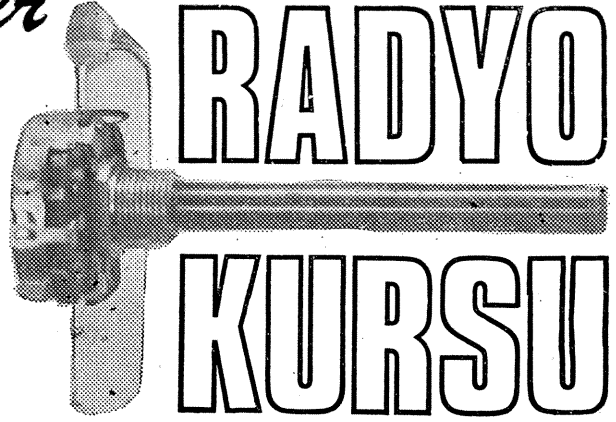


Tüplü bir preamplifikatör (Ön kuvvetlendirici)

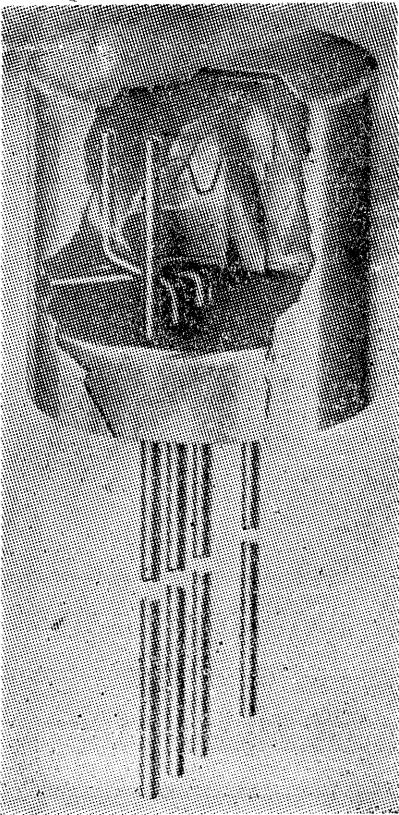
Elektronik Dünyası Hazırlanıyor

Amatörler İçin

Veysel GÜLERYÜZ

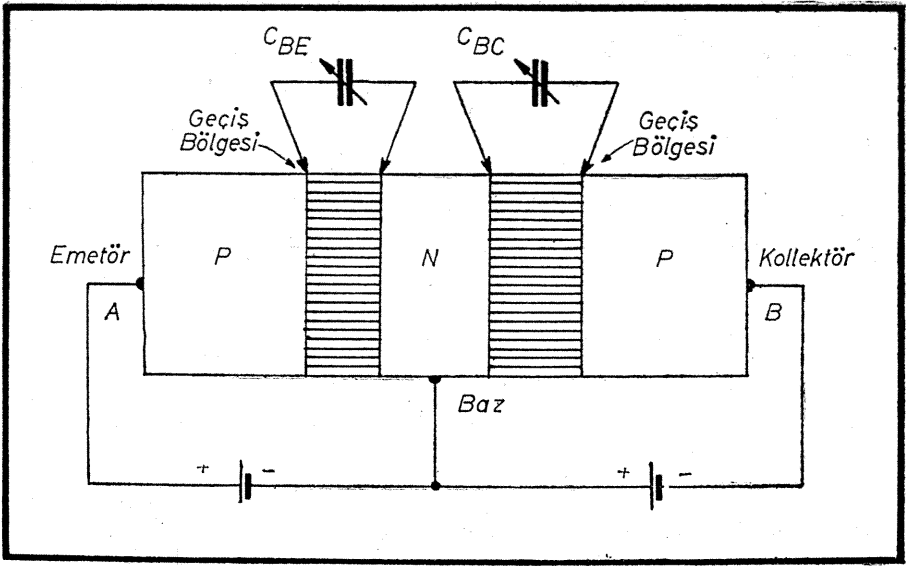


Transistör



Şekil 1 de bir sandviç gibi yapılmış, iki P maddesi arasında çok ince N maddesi bulunan bir düzen görülmektedir. Bu düzen, iki PN jonksiyonlu diyodun sırt sırta bağlanmasına benzer. Soldaki P maddesi ile ortadaki N maddesini, şekilde gösterildiği gibi bir gerilim kaynağını bağlarsak, akım soldaki maddeden akacak, buradaki boşluklar sağa doğru gidecek ve N maddesindeki elektronlar sola doğru gidecektir. N maddesine geçen boşluklardan bazıları buradaki elektronlarla birleşerek yüksüz duruma geçerler. Fakat bazıları da sağdaki P maddesine geçerler.

Eğer sağdaki P maddesi ile ortadaki N maddesini şekilde gösterildiği gibi bir gerilim kaynağına bağlarsak, bu devreden normal olarak akım akmayacaktır. Bununla beraber buraya gelen boşluklar B noktasına, elektronlar ise A noktasına doğru gideceklerdir. Böylece bu kısım, ters yönde gerilim kaynağına bağlı olmasına rağmen, öteki kısımdan



Şekil: 1

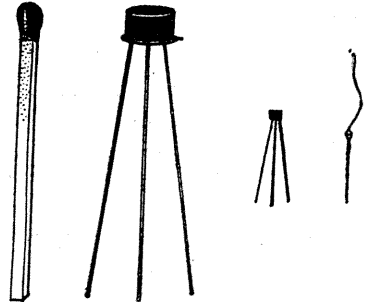
gelen boşluklar nedeniyle, içinden akım geçecektir. Bütün kısımların içinden geçen akım, A ile B noktaları arasında akanaktır. Bu nedenle, ortadaki N mad-desinden dışarıya akan akım, AB arasından akan akımın çok azı kadar olacaktır.

Burada tarif edilen yarı iletkenlerden oluşmuş düzene Transistör denir. Soldan sağa doğru üç madde, emetör, baz ve kollektör diye isimlendirilir. Prensip olarak kollektör akımının genliği (çokluğu) emetör akımının çokluğuna bağlıdır. Bunun için, emetör akımı, kollektör akımını kontrol eder. Bu bir dielektrik (yalıtkan) gibidir. Kalınlığı çalışma gerilimine bağlıdır. Yarı iletkenin diğer tarafı kondansatörün bir levhası gibidir. Emetör ile baz arasındaki kapasite (Şekil 1 de) C_{be} , kollektör ile baz arasındaki kapasite ise C_{bc} olarak gösterilmiştir. İşaret ve çalışma gerilim-

lerindeki değişme, jonksiyon kapasitelerinde doğrusal olmayan bir değişme meydana getirir. Bazı devreler düzenlenirken bu durum göz önüne alınmalıdır. Baz ile emetör arasındaki iç direnç (r_b) de unutulmamalıdır. Jonksiyon kapasitesi ve r_b (RC zaman sabitesi) en fazla çalışma frekansını sınırlar (fT.)

GÜÇ KUVVETLENDİRMESİ

Kollektör ters yönde gerilim kaynağına bağlı olduğundan, kollektör baz



Amatörler için Radyo Kursu

arası iç direnç fazladır. Öte yandan, emetör akımı aşağı yukarı kollektör akımına eşittir. Böylece kollektör tarafından geçen güç, emetör tarafındaki güçten yüksek olur. Güç, $P = I^2 \times R$ dir, I

(akım) aynı olduğu için R (direnç) hangi kısımda fazla ise güç orada fazla olur. Pratik olarak emetör direnci bir kaç yüz ohm'ken, kollektör direnci yüzlerce veya binlerce ohm kadar yüksek bir değere ulaşır. Bu nedenle güç kazancı, 20 veya 40 dB, hattâ mümkün olduğu kadar fazla olabilir.

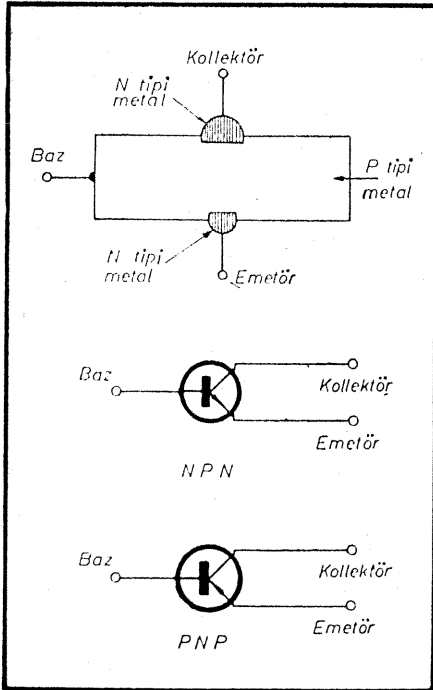
Transistör Çeşitleri

Transistör çeşitlerinden biri, Şekil 2 de görülmektedir. P ve N cinsi maddeler yer değiştirebilir. Böylece PNP ve NPN cinsi transistörler meydana gelir.

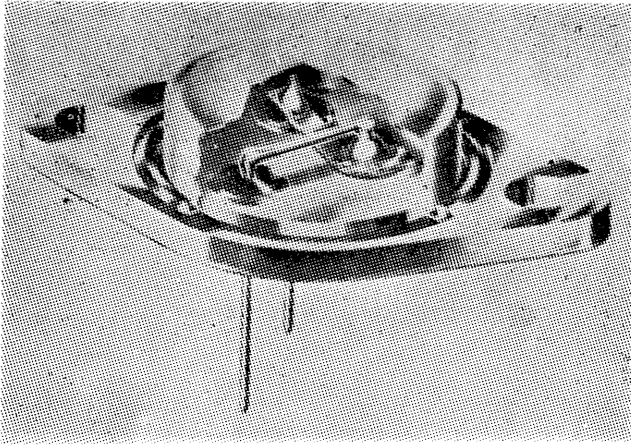
Transistör sembollerinin ilk iki harfi, normal çalışmada, kollektör - emetör arasına verilen doğru gerilimin, yöne-

rini gösterir. Örneğin, PNP transistörde emetör, baz ve kollektöre göre artıdır. Kollektör, baz ve emetöre göre eksidir. (İngilizcede; artı = positive ve eksi = negative kelimeleri ile gösterilir.)

Yapımcılar, yaptıkları transistörlerin özelliklerini mükemmelleştirmek için çalışmalar yapmaktadırlar. Bu özellikler daha güvenilir olma, daha güçlü olma, daha yüksek frekansta çalışma ve diğer karakteristiklerdir. En yeni transistörler, tabaklar halinde yapılmaktadırlar. Bunlarda emetör, birbirine bitişik parça parça emetör metalinden yapılmıştır. Böylece daha alçak baz - emetör direnci (r_b') elde edilir. Giriş zaman sabitesi daha iyi olur. aman sabitesi, r_b' ile jonksiyon kapasitesi tarafından belirlenir. Böyle transistörler özellikle çok yüksek frekans ÇYF (VHF) ve ultra yüksek frekans (UHF) devrelerinde kullanılır. 1000 MHz'den yukarı frekanslarda bile yeterli güç sağlayabilirler. Frekans katlama ve üçlemelerini kolaylıkla kendi güçleri kadar başarabilirler. Diğer çeşit çok emetörlü transistörler, yüksek frekansla ultra yüksek frekans arasında çalışan devrelerde özellikle radyo amatörleri tarafından kullanılır. Bu transistörler dengeli emetörlü transistörler



Şekil: 2



(BET) diye tanınır. Böyle bir transistör ince dilim gibi baz ve kollektör parçalarının bir araya getirilmesi ile meydana gelmiştir. Bu parçalar baz ve kollektörde, birbirleri ile paralel bağlıdır. Değişik emetörlerin 1 ohm kadar dirençleri vardır. Bu direnç, kısa süreli aşırı akınlar da veya yanlış uygulanan işaretler sırasında akım sınırlaması yaparak, transistörü bozulmaktan kurtarır. Emetör kısımlarının uçları birbirlerine paralel bağlı olduğu için toplam emetör direnci bir ohm'un altına düşer.

Bu günün transistörleri bağlantı değişiklikleri gösterir, birçok çeşitlerin de değişik isimleri vardır. Bağlantı sistemleri alloy, mesa ve planar diye isimlendirilir. Bunların özellikleri birbirlerinden az farklıdır. Hatta aynı ismi taşıyan transistörlerin dahi karakteristikleri bir birinden farklı olabilir.

TRANSİSTÖRLERİN KARAKTERİSTİKLERİ

Transistörün önemli bir karakteristiği, Beta ile belirlenir. Beta akım kuvvetlendirme faktörüdür. Bazı yerlerde, bu

na statik ileri yönde akım geçirme oranı (h_{FE}), veya az işaretli ileri yönde akım geçirme oranı (h_{fe}) denir. Beta, transistör emetör montajında çalıştığına göre belirlenmiştir. Beta, kollektör akımının baz akımına oranıdır. Örneğin baz akımı 1 mA kollektör akımı 100 mA ise beta, $100/1 = 100$ dür. Jonsiyonlu transistörlerin betası, on değeri kadar küçük olabildiği gibi, bir kaç yüz değeri kadar yüksek de olabilir.

Diğer bir karakteristik de alfa'dır ve emetör akımının kollektör akımına oranına eşittir. Buna, Statik ileri yönde akım geçirme oranı (h_{FB}) az işaretli ileri yönde akım geçirme oranı (h_{fb}) de denir

Baz montajı, akım kazancı istenilen yerde sık sık kullanılır. Baz montajında transistörün baz akımı azalınca, emetör akımı da azalır ve kollektör akımı emetör akımına yaklaşık olarak eşit olur. Böylece alfa 1'e yaklaşır. Jonsiyonlu transistörlerde alfa, 0,92 ile 0,98 arasında değişir.

(Devam edecek)

RADYO - TV. ELEKTRONİK 1972 YILLIĞINI ALDINIZ MI?

1973 Uluslararası Elektronik Parçalar Sergisi

26 ncı Uluslararası Elektronik Parçalar Sergisi 2 - 7 Nisan 1973 tarihleri arasında Paris'te yapılmıştır. Sergiye 23 ülkenin 922 imalatçısı katılmıştır. Sergiyi gezenlerin sayısı 57867 kişidir. Bunların 6965'i 76 ayrı yabancı ülkeden gelenlerdir. Yabancı ziyaretçiler, bütün gelenlerin % 12,03 ünü meydana getirmektedir.

Gelen yabancı ziyaretçilerin bir önceki sergiye göre artış oranı şöyledir: İngiltere (% + 14,5), Batı Almanya (% + 7,8), Belçika (% + 4,9) Bunlar dışında yeni katılan ülkeler ise, Afrika ülkeleri, Kanada, Finlandiya, Portekiz'dir. 27 nci Uluslararası Elektronik Parçalar Sergisi gelecek sene 1 - 6 Nisan 1974'te yapılacaktır.

ULUSLARARASI ELEKTRONİK PARÇALAR SERGİSİNİN STATİK ANALİZİ

Buradaki sonuçlar ziyaretçilerce dolurulan kartların elektronik beyin tarafından düzene konması ile elde edilmiştir.

tir. «Serginin tartışması» konulu basın toplantısında ilk dört günün sonuçları verilmiştir.

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

Ziyaretçilerin ilgilendiği kısımlar:

Teknik	% 72
Ticari	% 37
Bilimsel	% 15

Sergi bölümlerini ziyaret oranı:

Haberleşme	% 31,53
Ölçmeler	% 31,40
Otomasyon	% 31,33
Radio — TV.	% 29
Elektroakustik	% 22,93
Uçaklar ve Uzay Endüstrisi	% 16,20
Tıbbi Elektronik	% 15,67
Fotoğrafçılık-Sinema	% 6,80
Otomobil Sanayii	% 6,33
Ev işleri	% 5,99
Oyuncaklar	% 3,53
Saat Sanayii	% 3,33
Çeşitli	% 16,20

Ziyaretçilerin kümeleştiği, ilgisini çeken yerler:

Ufak Parçalar	% 80
Büyük Parçalar	% 13
Cihazlar	% 36

Yapımcılar Müşteriler

% 28	% 52
% 3	% 8
% 8	% 21



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

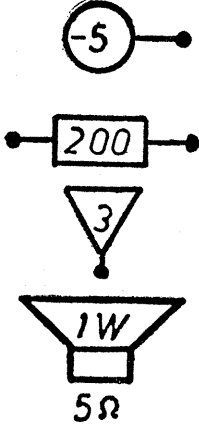
İzmir Pasajı, Yenışehir Tel. : 18 96 83

Transistör karakteristik devreleri

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

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

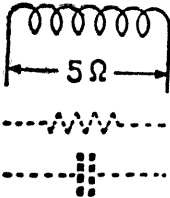
Bir   l   aleti gibi devre üzerinde yer alan dikdörtgenlerin içerisindeki sayılar ise milli Amper olarak o devreden geçen akımı göstermektedir. AB sınıfı kuvvetlendiriciler için ise devrenin çektiği en az ve en çok akım alt alta aynı dikdörtgenin içerisine yazılmıştır.



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

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

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



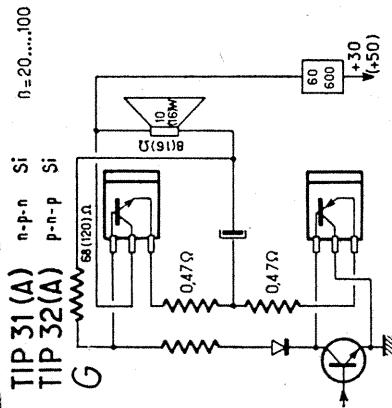
Nokta nokta çizilen elemanlar ise devrenin i   direncini veya i   kapasitesini gösterir.

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 görmekteyiz.

TIP 31(A) n-p-n Si
TIP 32(A) p-n-p Si

G

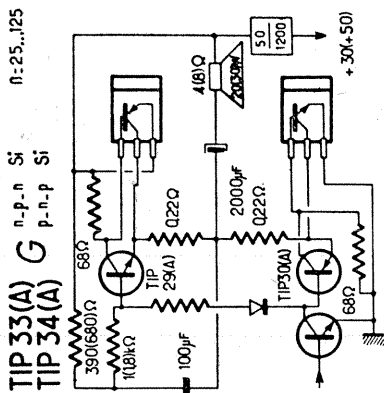
n=20.....100



TIP 33(A) n-p-n Si
TIP 34(A) p-n-p Si

G

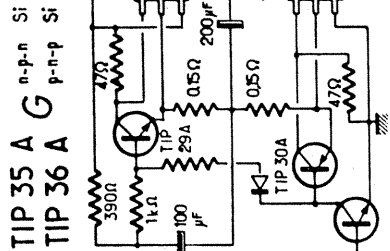
n=25...125



TIP 35 A n-p-n Si
TIP 36 A p-n-p Si

G

n=25...125

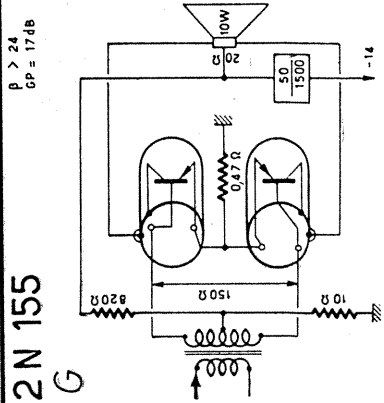


2N 155

G

p > 24

GP = 1748



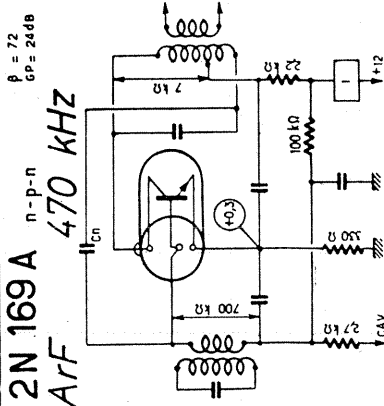
2N 169 A n-p-n

ArF

470 kHz

p = 72

GP = 2448



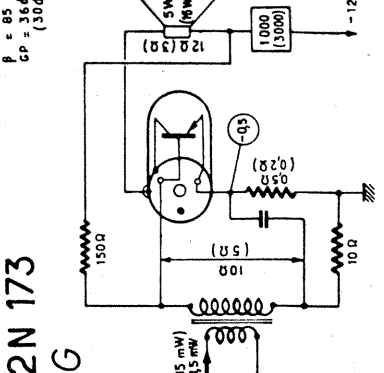
2N 173

G

p = 85

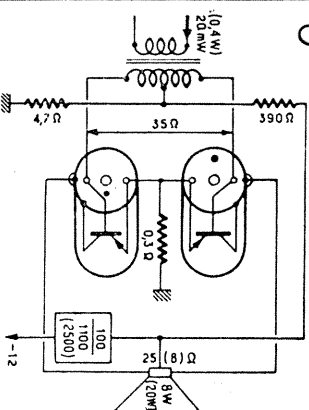
GP = 3648

(3048)



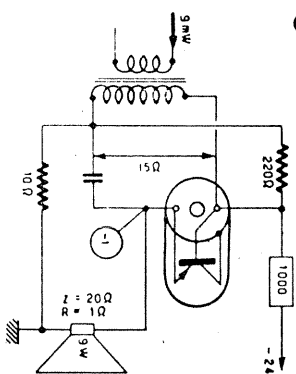
2N 173

$\beta = 50 \dots 85$
 $\epsilon_P = 27dB$
 (17dB)



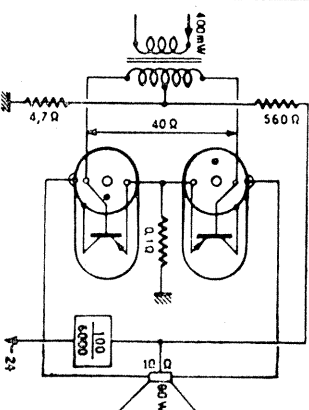
2N174

$\beta = 40$
 $GP = 30 da$

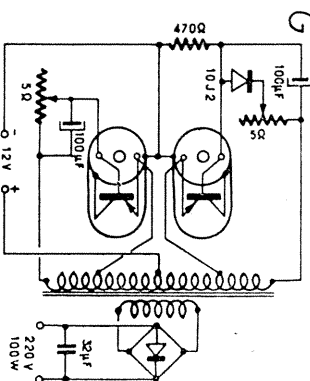


2N174

$\beta = 40$
 $G^P = 23 \text{ dB}$

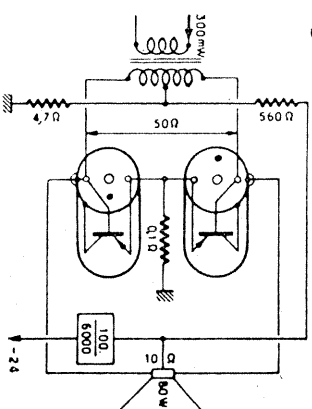


2N174

$$\beta = 40$$


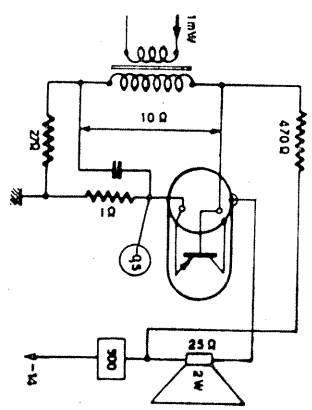
2N174A

$$\beta = 50$$

$$G_P = 24dB$$


2N 176

$\beta = 63$
 $G_D = 3548$

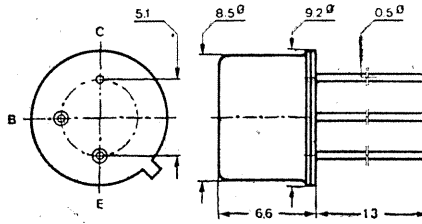


Piyasamızdaki Yarı iletkenler

(9)

BSX 45 - BSX 46

BSX45 ve BSX46, TO39 kılıfı içinde epitaksiyel, planar, silisyum, NPN transistörlerdir. Orta güçlü ses kuvvetlendiricisi olarak çıkış devrelerinde kullanılırlar. Kollektör, metal kılıfa bağlıdır. Transistörün bacakları ısınma ve paslanmaya karşı altın ile kaplanmıştır.



En yüksek değerleri:

		BSX45	BSX46	
Baz açıkken kollektör-emetör gerilimi :	VCEO	40	60	V
Baz-emetör kısa devre iken, Kollektör - emetör gerilimi :	VCES	80	100	V
Kollektör açıkken emetör - baz gerilimi :	VEBO	7	7	V
Kollektör akımı :	IC	1	7	A
Baz akımı :	IB	0,2	0,2	A
Gücü (t = kılıf 25°C, VCE = 6V) :	Ptot	5	5	W
Junction sıcaklığı :	tj	200	200	°C
İleri yönde akım geçirme oranı (Doğru akım kazancı) (VCE = 1V IC = 100 mA iken)				
1 — BAX45/6 — BAX46/6 :	hFE	40 — 100		
2 — BSX45/10 — BSX46/10 :	hFE	63 — 160		
3 — BSX45/16 — BSX46/16 :	hFE	100 — 250		
VCB = 10V, IC = 50 mA, F = 10 MHz iken	FT	50 MHz.		



Türkiye'deki Radyo ve Televizyon İstasyonları

RADYOLAR

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

TELEVİZYON

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

TELSİZ İŞLETMECİLİĞİ

ekrem ali süzen

QT

Q KODU	SORU ŞEKLİ	CEVAP ŞEKLİ
QTA	 numaralı telgrafı iptâl edeyim mi?	 numaralı telgrafı iptâl ediniz.
QTB	Kelime sayımında anlaştık mı?	Kelime sayımında sizinle anlaşılmadık. Aynı fikirde değilim. Her kelimenin ya da grubun baş harflerini ya da ilk sayısını tekrarlayacağım.
QTC	Yazılacak kaç telgrafınız var?	Size (ya da ya) yazılacak adet telgrafım var.
QTD	Gemide ya da bulunmuş uçakta ne var?	 (kimlik) bulunmuş 1 — (adet kazadan kurtulan) 2 — Enkaz 3 — (adet ceset)
QTE	Size göre gerçek kestirmem (kerterizim) nedir?	Bana göre gerçek kestirmeniz (kerteriziniz) saatle derecedir.
QTF	Kontrolunuzdaki Direction Finding istasyonlarınca alınmış kestirmenize göre istasyonumun mevkiini bildirir misiniz?	Kontrolumdaki Direction finding istasyonlarımla alınmış kestirmelerime (kerterizime) göre saatte boylam enlem sınıf idi. (Devam edecek)

DERGİMİZİN OKURLARINA HİZMETİ
Dergimizde yayınlanan bazı şemalara ait
BASKILI DEVRELER

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

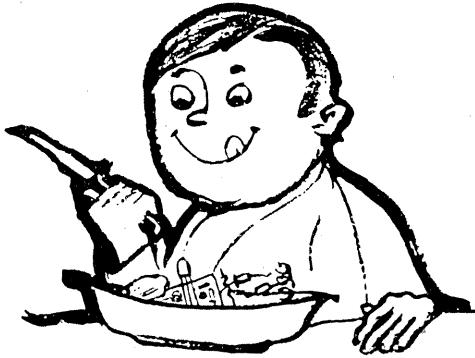
- 1 — 6. cilt sayı 18 de yer alan «Televizyon Anten Amplifikatörü» (7,5 TL.)
- 2 — 6. cilt sayı 15 de yer alan «Mors Çalışma Osilatörü» (6. TL.)
- 3 — 1972 Yıllığımızda yer alan «FM Verici» (7,5 TL.)
- 4 — 7. cilt sayı 24 de yer alan «TV 3. Band Anten Kuvvetlendiricisi» (7,5 TL.)

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

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

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

Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi



DİKKAT

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

Elektronik D. ve K. Yayınevi

RADYO - TV. ELEKTRONİK 1972 YILLIĞINI ALDINIZ MI?

Elektronik Dünyası Hazırlanıyor

ÖZEN

RADYO - ELEKTRİK EVİ

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

RADYO-TV ELEKTRONİK DERGİNİZİ MÜESSESEMİZDEN
TEMİN EDEBİLİRSİNİZ

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

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

Telefonlar

Ulus : 11 51 52 — 11 64 24

Yenişehir : 12 27 69

ANKARA

— ARIŞ —

RADYO TELEVİZYON PARÇALARI
ELEKTRONİK CİHAZ VE ALETLERİ

TOPTAN VE PERAKENDE

YURDUN HER YERİNE ÖDEMELİ GÖNDERİLİR.

KEMAL DEMİRASLAN

Karaköy, Selânik Pasajı Kat 3 No: 40

İSTANBUL

Telefon: 44 01 76

RADYOPANÇ BAYİ LİSTESİ (Devam)

KONYA	Hasan Hüseyin Koçaş.....	İstanbul Cad. No: 156
KAYSERİ	Zümrüt Mağazası	Kazancılar Cad. N. 37-39 Tel: 1133
KAYSERİ	Ahmet Çobanoğlu.....	İstasyon Cad. No: 21/C
KARABÜK	Burhan Ünalp	Hürriyet Cad. No: 108
KARAMAN	Ahmet Ünsal Harani.....	1. Tabakhane Geçidi No: 23
KARS	Mehmet Ant.....	Kazımpaşa Cad. No: 101-103
KASTAMONU	Sait Bodur.....	Belediye Cad. Gür 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 Edepali.....	Okul Sok. No: 2



RADYOPANÇ

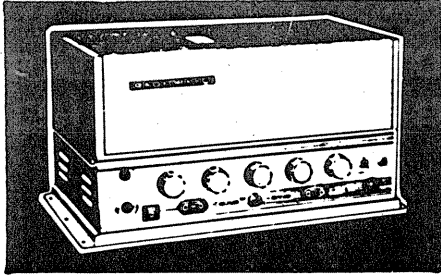
**Amplifikatör- Duofon
Ve Diğer Cihazların
TÜRKİYE BAYİLERİ**

ANKARA	Mehmet Varol	Es. Sarayı Konya Sok.18/7 Tel: 24 03 81
ANTALYA	Selahattin Kaya	Belediye İş hanı No: 7
ADAPAZARI	Arel Ticarethanesi	Belediye Altı No: 1/E
ALANYA	Rıza ve Mehmet Yiğit	Belediye Han Cad. No: 26
AFYON	İhsan Köse	Uzun Çarşı No: 66
AMASYA	Ahmet ve H. Ekmekçioğlu	Kocaçık çarşısı Ekmekçi pasajı
ADANA	Kadir Öztahtacı	Abidinpaşa Cad. 104 Sok. No: 1/C
BİTLİS	Oğuz Uysal	Menteşaga Cad. No: 202
BİLECİK	Ziya Ercan	İstasyon Mah. Şen Sok No: 17
BOYABAT	Osman Erdinç	Büyük Cami Yanı No: 42
BİNGÖL	Osman Karakuş	Genç Cad. No: 31
BOLU	Halit Bayındır	Fevzipaşa Cad. No: 4 Tel: 448
BURSA	Orhan Kavukçu	Ulu cami Altı. Köföncüler Sok. No. 4
ÇANKIRI	Onur Yenice	Cumhuriyet Cad. Tayy. Sok. No: 14
ÇORUM	Osman Harzadın	Saat kulesi Civ. No: 10 Elektronik Rad. At.
ÇUMRA	İzzet Çubuk	Baraj Cad. No: 74 Philips Bayii
ÇAYELİ	Seyfullah İsmail	Hükümet Cad. No: 98
ÇAYCUMA	Nihat Şen	İstasyon Cad. No: 21
ÇARŞAMBA	Lütfü Sarıoğlu	Taksi Meydanı No: 4
DİNAR	Necati Eroğuz	Cumhuriyet Cad. İşbankası kar. Özer rad
DENİZLİ	Musa Gökalep Oğulları	Şadırvan Cad. No: 4
DİYARBAKIR	Mehmet Alkan	İzzetpaşa Cad. No: 10 Tel: 21 81
ESKİŞEHİR	Bekir Bulgurcu	2 Eylül Cad. No: 44 Tel: 51 83
ELAZIĞ	Tınarsoy Ticaret	Gazi Cad. No: 5
ERZURUM	Gürses Koll. Şrt.	Cumhuriyet Cad. No: 91/A Tel: 17 89
KRD-EREĞLİ	Ayhan İşeri	Asri Hamam Altı Şimşek Elektrik
FATSA	Şevki Altun	Zafer Cad. No: 32
G. ANTEP	Şahin Kargınır	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

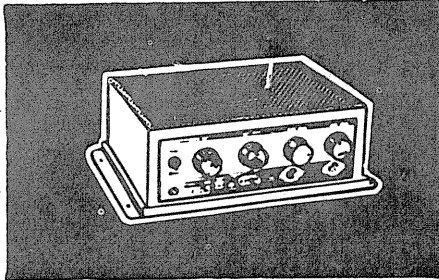
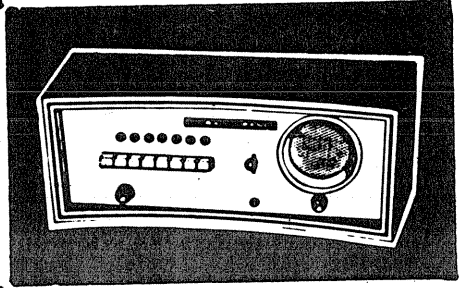


ÇEŞİTLİ

Amplifikatör,

Düofon imalâtı ve

**Radyo malzemeleri
ile hizmetinizde.**



**ÖDEMELİ MAL GÖNDERİLİR
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-Kâzırmobay Sok. 92 Şişli-İSTANBUL

Bayi listemiz arka sahifededir