

RADYO-TV ELEKTRONİK

RADYO,TELEVİZYON VE ELEKTRİĞİ HERKESİN ANLIYACAĞI DİLLE ANLATAN DERGİ



KONTAKT 60: Elektronik cihazlarda kullanılan kontak elemanları temizleyicisi.

KONTAKT 61: Elektronik cihazlarda temizlenmiş kontak elemanlarının dış etkenlere karşı uzun süre korunmasında.

TUNER 600: TV-Tuner katları komitatörlerinde dış etkenlerden dolayı meydana gelen arızaları giderici ve temizleyici.

VIDEO 90: Teyplerin magnetik kayıt ve okuma kafalarının temizlenmesinde.

SPRAY 75: Elektronik cihaz, alet ve özellikle TELEVİZYONLARIN servisinde ısınmadan dolayı meydana gelen arızaların ani soğutma yolu ile tesbit ve giderilmesinde etkili soğutucu.

POZİTİF 20: Elektronik cihazlarda kullanılan baskılı devrelerin (Printed Circuit) hazırlanmasında yararlı fotografik emülsiyon.

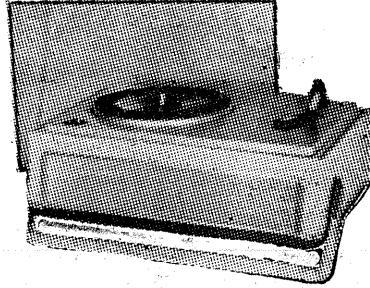
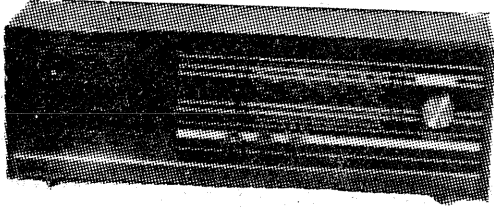
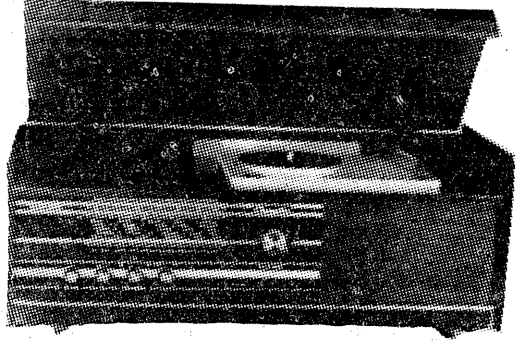
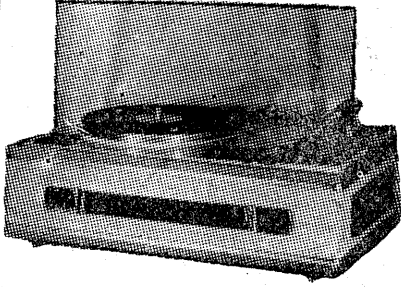


TELEVİZYON
RADYO VE
MALZEMELERİ

TERİM TİCARET
Haraççı Ali Sok.
No 8 Karaköy-İst



EKREM TEMİZ



MONO VE STEREO ÇEŞİTLİ TAKATTE
HI - FI TRANSİSTÖRLÜ AMPLİFİKATÖRLER
RADYO — PİKAP — KİT — BLOK BOBİN
ÇEŞİTLİ TAKATTE AC/DC ADAPTÖRLER
ÇANTA: RADYO, RADYO - PİKAP VE PİKAP KUTULARI
MASA: RADYO, RADYO - PİKAP VE PİKAP KUTULARI
HOPARLÖR KUTU VE KOLONLARI

HER TÜRLÜ ELEKTRONİK MALZEME VE CİHAZLARI
İLE HİZMETİNİZDEDİR.

ÜSTÜN KALİTE EN UCUZ FİYAT

NOT : Ödemeli siparişleriniz en seri şekilde gönderilir.

Selânik Pasajı No. 17 — Karaköy — İSTANBUL

Mağaza Tel : 44 84 38

Yaşın Serigrafı

Baskılı devre (CIRCUIT IMPRIMÉ)

Kadran Camı

Çıkartma ve diğer her türlü

SERİGRAFI İŞLERİ

Yüksek Kaldırım Acun Han 62/5 Karaköy

Telefon : 49 85 17

MUZAFFER ÖZEREL

Amplifikatör-düofon-megafon imalâtı

her nevi telsiz imalâtı ve tamiri

Her band için kuvvetlendirici imalâtı

ELEKTRONİK MÜTEHASSISI

MUZAFFER ÖZEREL

BÜYÜK BALIKLI HAN KAT 3 NO: 62

Karaköy - İSTANBUL

TELEFON : 44 47 01

FIRSAT!

8
AYDA
DİPLOMA
EHLİYET

BROŞÜR İSTEYİNİZ

RADYO TELEVİZYON ELEKTRİK

TEKNİSYENİ

Bobinajcı-Teknik Ressam
yetiştiriyoruz.

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

GRUNDIG

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

CİHAN KOMANDİT ORTAKLIĞI

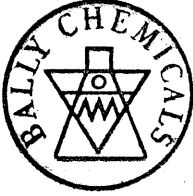
Katircioğlu Han Kat. 4 Sultanhamam - İstanbul

Telefon : 27 36 51

Telgraf: GOLDEN İSTANBUL

BALLY

yapıştırıcıları



RADYO VE TELEVİZYON

SANAYİİNDE HİZMETİNİZDEDİR

SANAYİ YAPIŞTIRICILARI FABRİKASI

Kollektif Şirketi

KARAKÖY ERİŞTECİ SOK. SARIOĞLU HAN KAT. 1

TELEFON: 44 66 31 — 44 71 97

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

TAHSİLİ YARIDA KALANLARA

KIZ - ERKEK

GECE - GÜNDÜZ

üniversal

RADYO – TELEVİZYON

Elektrik-Teknik Resim Kursları

Kısa zamanda ve az bir ücret karşılığında sizi bol kazançlı bir meslek sahibi yapar, istikbalinizi garantiler. MAARİFTEN TAKDİRNAMELİ kurslarımızı bitirirseniz MİLLÎ EĞİTİMDEN TASDİKLİ DİPLOMA alarak Türkiyede ve dış ülkelerde kolayca ve tercihan iş bulur.

Ayda 2000-2500 Lira Kazanabilirsiniz

Her bakımdan emsalinden üstün ve tecrübeli kurslarımızı bitirenler ayrıca 250 liraya 900 lira değerinde bir RADYO ve ELEKTRİK EHLİYETİ alma imkânı elde ederler.

YENİ DÖNEM KAYITLARI DEVAM EDİYOR. Ücretsiz broşür isteyiniz Tel: 228281
Çağaloğlu, Hürriyet Gazetesi Karşısı, Hocarüstem Mektebi Sok. No. 11 Kat: 2

SAHİBİ :

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti
adına
Dündar SABİS

MESUL MÜDÜR :

Veysel GÜLERYÜZ

MECMUA İDAREHANESİ :

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP
YAYINEVİ

Haraççı Ali sok. Selânik Pasajı No : 48
Karaköy - İstanbul
P.K. : 1126 Karaköy - İstanbul
Telefon : 45 32 86
Posta Çeki No: 2 008119 1

YAZILAR ve RESİMLER :

Semahat ERGÜL

İLÂN TARİFESİ :

Ön kapak	2500 TL.
Ön iç kapak (tam sayfa)	600 TL.
Arka kapak (tam sayfa)	750 TL.
Arka iç kapak (tam sayfa)	500 TL.
İç Sayfalar (tam sayfa)	400 TL.
İç Sayfalar (Cm. sütunu)	15 TL.
İlanlarda her fazla renk için % 50 ek ücret alınır.	

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

İÇİNDEKİLER

Başyazı	8
Guglielmo Marconi	9
Güney Kutbu Çağrı Bölgeleri	11
Kondansatör Ölçme Aleti	12
Alternatif Akım Ölçme Adaptörü ..	15
Elektronik Dünyası (Radar)	18
İstanbul Haricindeki Bayilerimiz ..	21
Havya Kontrol Merkezi	22
Yeni Başlıyanlara (5)	25
Otomobillerde Elektronik	
Ateşleme (2)	29
SCR (Tristör) Nedir?	31
Regüle Gerilim Kaynağı	35
Diyotlar ve Devreleri	36
Pratik TV Tamiri (17)	38
Türkiyede Kurulacak TV	
İstasyonları	41
40 W. HI - FI Amplifikatör (8) ...	42
Transistörlü Radyolar ve Devreleri	44
5 Sual — 5 Cevap	47
Marko Paşa	48
Amatörler İçin Radyo Kursu	49
Piyasamızdaki Yarı İletkenler ...	53
Transistör Karakteristik Devreleri	54
Telsiz İşletmeciliği	59
TRT Radyo ve TV İstasyonları ...	61

AKINÇILAR

BAŞARIMIZ SIR DEĞİLDİR

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

ÇEŞİTLERİMİZ

7 transistörlü Blok Bobin ve kitleri.

8 transistörlü Blok Bobin ve kitleri.

Radyo, Pikap, teyp Adaptörleri

Ayrıca oto için 6 Volttan - 12 Volta teyp Adaptörü.

TOPTAN SATIŞ YAPILIR.

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

Büyük Fırsat

Çok iyi teçhiz edilmiş, muhitte tanınmış bir elektronik atelyesi, yurt dışına gidiş sebebiyle komple olarak devredilecektir. Atelyede mevcut cihazlar:

Heathkit Mod. 10 — 18U Osiloskop,

EICO Mod. 324 Sinyal Generatör,

EICO Mod. 232 VTVM

Taylor Mod. 129A Low Frequency oscillator,

Leader Mod. LMV-86A AC Millivoltmeter

ve ayrıca atelyenin çalışması için gereken bilumum el aletleri, bir miktar yedek parça.

Fiat çok müsaittir.

Saat 17.00 - 19.00 arası Suadiye Cami Sok. No. 37/2

Telefon: 58 05 30

Sabahattin AYYÜCE



TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ TRAC

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

RADYO — TV ELEKTRONİK DERGİSİ
YAYIN KURULU

Sahibi: TRAC adına Dünder SABİS

Mesul Müdür : Veysel GÜLERYÜZ

Yüksek Elektronik Mühendisleri:

Asistan Eşref ADALI

Asistan Oruç BİLGİÇ

Asistan Erdal MUSOĞLU

Sırrı ADEMOĞLU

Cem ÇITAK

Bekir Sıtkı DİNÇER

Sait KUTER

Kâmuran MENGÜ

Avni MORGÜL

Aron NONMAZ

Ömer OZANOĞLU

Özcan ÖZER

Yaşar SEMİZ

Sait TÜRKÖZ

Elektronik teknisyenleri:

Sait Edip ALİ

Niko BOZARCI

Mehmet ÇÖKLÜ

Bahri KAÇAN

Muhsin KORAL

Zeynel SEMİZOĞLU

Tuncer YİRMİDOKUZ

Uluslararası ehliyetli Telsizciler:

Ünal AKBAL

Ekrem Ali SÜZEN

Bilal EKMEKÇİ, TAŞA tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

KONGREMİZ

Bu seneki kongremiz her zaman olduğunun dışında Kasım - Aralık aylarında değil de 14 Nisan 1973 Cumartesi günü Genel Merkez lokalimizde saat 18 de yapılacaktır.

Evvelce 9 Aralık 1972'de yapmayı kararlaştırdığımız kongremiz 1630 sayılı DERNEKLER KANUNU'nun 2.12. 1972'de yayınlanıp yürürlüğe girmesi ile ertelenmiştir. Bu kanun ile bütün cemiyetler yeni baştan ele alınmıştır.

Yeni Dernekler Kanunu'nun ışığı altında Ana Tüzüğü müzün yeniden incelenip tanzim edilmesi gerekmektedir. Böylece Cemiyetimiz çalışmalarını daha kolaylıkla yürütülebilecektir.

Kongre günü bütün Merkez ve Şubelerden gelecek delegeleri aramızda görmekle büyük bir zevk duyacağız. Kendilerini muhakkak bekleriz.

İyi günler dileği ile.

**TRAC Genel Merkezi
Yönetim Kurulu**

Telsizin Babası

Guglielmo

Marconi

Elektronik Y. Mühendisi
İbrahim ESGÜN



Okurlarımız içinde Markoni adını duymıyan var mıdır? Radyo ile beraber daima Markoni'nin adı hatırlanır. Aca- ba bu neden? Radyo ile beraber Marko- ni'nin hatırlanmasını tabii görmek lâ- zımdır. Çünkü radyo veya o zamanki adı ile telsiz telgrafı ilk defa deney ala- nında gerçekleştirerek insanların hizme- tine koyan Markoni'dir. Markoni, birçok ilim adamlarının ve bilhassa Alman fi- zikçisi Heinrich Rudolf Hertz ile Fran- sız fizikçisi Edward Branly'nin o güne kadar istifade edilmemiş olan keşifleri- ni birleştirerek faydalanmanın yolunu bulmakla insanlığa kendisini her zaman minnetle hatırlatacak büyük bir hizmet- te bulunmuştur. Gerçekte Hertz'in ilk defa 1888 de bulunduğu elektromanyetik dalgalara ait deneyleri sonradan birçok fizikçiler tekrar etmişlerse de hiçbir- bundan tatbikatta faydalanmanın yolu- nu araştırmamıştır.

Markoni, 1871 senesi Nisanı'nın 25 inde İtalyanın Bolonya (Bologne) şeh-

rinde doğdu. Babası İtalyan, anası İr- landalı idi. Tahsilini Bologne ve Livour- ne şehirlerinde yaptı. Markoni, Hertz'in elektro - manyetik dalgalar üzerindeki deneylerine karşı büyük bir ilgi duyu- yordu. Nihayet 1895 senesinde kendisi de evinin bahçesinden bazı deneylere gi- rişti. Elektromanyetik dalgalarla daha uzun bir menzil elde etmek amacıyle e- lektrik salınımlarını yeryüzüne dikey o- larak çekilmiş uzun bir telde hâsıl et-meyi düşündü. Ve bu suretle anteni icat etmiş oldu. Markoni daha bu ilk deney- ler sırasında antenin yüksekliği arttıkça menzilin artacağını buldu ki, bu buluş başarısının büyük sebeplerinden biri ol- du. Dalgaların uzaktan alınmasını sağla- mak için de Branly tarafından 1892 de bulunmuş olan korerörü kullandı. 1896 da yani yirmi iki yaşında iken nokta ve çizgiden oluşan Mors alfabesini kulla- narak ilk defa telsizle işaret vermeğe ve almağa muvaffak oldu. Artık uzay yolu açılmıştı. Durmadan bu yolda iler-

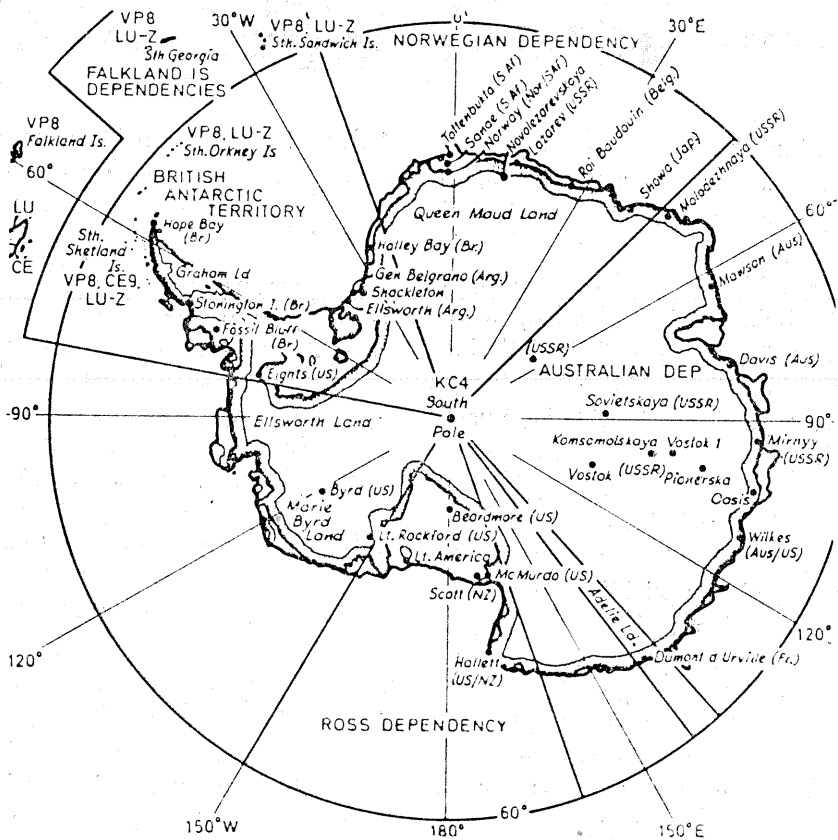
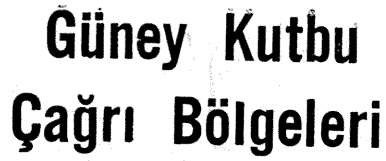
lemek lâzımdı. Genç Markoni de böyle yaptı. Ve aynı sene içinde İngiltere'ye giderek deneyleri İngiltere Posta Nezareti Mühendislerinin huzurunda tekrar etti. Ve ilk patentini aldı. İngiltere'de deneylerine devam eden Markoni, 1897 senesinin ilkbaharında Salisbury'de dört kilometrelik bir mesafe içinde muhabereye muvaffak oldu. Biraz sonra bu mesafe 15 kilometreye çıktı. Bundan sonra İtalya'ya dönen Markoni, yine 1897'de (La Spezzie) limanı ile denizde 18 kilometre açıkta olan S. Martino gemisi arasında muhabereye muvaffak oldu. Markoni'nin bu başarıları İngiltere'de Lodge ve William Preece gibi birçok âlimleri ilgilendirdi. Ve İngiltere'ye dönen Markoni'nin de iştiraki ile Markoni'nin patentleri işletilmeğe başlandı. İngiltere'nin Manş sahilinde Douvres şehri civarında (South Foreland) da bir telsiz istasyonu kuran şirket, 1899 senesinde Fransız hükûmetinden, Fransız sahilinde bir istasyon tesisi müsaadesini aldı. İstasyon Calais şehri civarında (Wimereux) de kuruldu. 27 Mart 1899 da yapılan tecrübelerde iki istasyon bir biriyle mükemmel surette muhabere yaptı. İki istasyon arasındaki mesafe 16 kilometre idi. Bu tecrübeye Fransız hükûmeti tarafından o zaman yüzbaşı olan ve sonradan değerli çalışmaları ve keşifleriyle telsizin gelişmesinde önemli bir payı bulunan General Ferrie de iştirak etmiştir. Bu deneme sırasında Markoni, takdir ve saygı duygularını göstermiştir. Bu telgraf şöyle yazılmıştı: (Bu güzel neticenin elde edilmesi kısmen M. Branly'nin değerli çalışmalarına borçlu olmakla M. Markoni, Manş aşırı telsiz telgrafla M. Branly'ye saygı ve se-

lâmlarını gönderir.)

Bir sene sonra şirket, Fransa hükûmetinden, Fransa ile Korsika adası arasında deneyler için müsaade aldı. Burada mesafe 175 kilometre idi. Ve tecrübeler başarıyla neticelendi.

Bu deneylerden bir kat daha cesaret alan Markoni, İngiltere ile Amerika arasında deneylere girişti. İngiltere'nin güneybatısında bulunan Cornwall vilâyetindeki Poldhu ile Amerika'da Ternöv adasının merkezi olan Sen Jan arasında muhabere teminine çalıştı. Mesafe 4.000 kilometreden fazla idi. Deneyler çetin oldu; bununla beraber iyi sonuç alındı ve 1902 de İngiltere ile Kanada ve bir sene sonra da İngiltere ile Amerika arasında telsiz telgraf servisleri açıldı. Bundan sonra Markoni (Marconi's Wireless Telegraph Company) Şirketini kurdu ve ölünceye kadar telsiz üzerinde çalışarak birçok değerli buluşlarda bulundu. 1909 da Nobel mükâfatını kazandı. 1915 de (Royal Society) nin Albert madalyası ile 1918 de Frankin Enstitüsünün altın madalyası ile taltif edildi. İtalya İlim Akademisi Reisi idi. Markoni 1937 senesi Temmuz ayının 20 sinde Roma'da kalb sektesinden öldü.

Markoni'nin hayatı, ilim ve fen sahasında elden ele geçen büyük vazifelerin, muvaffakiyetle başarılmasını gösteren bir sebat örneğidir. Onun gibi fen adamlarının çalışma yolunda gösterdiği bu sebat, başlıbaşına bir bilgi terbiyesi olmalıdır. Eksikliği tamamlamak, iyiyi daha iyi etmek, onun da çok daha iyisini çıkarmak suretiyle insanlığa hizmet ödevleri, hiçbir devrede durmak bilmiyecek bir azimle sonsuza devam etmelidir.



TRANSİSTÖRLÜ DEVRELER

Veyse GÜLERYÜZ

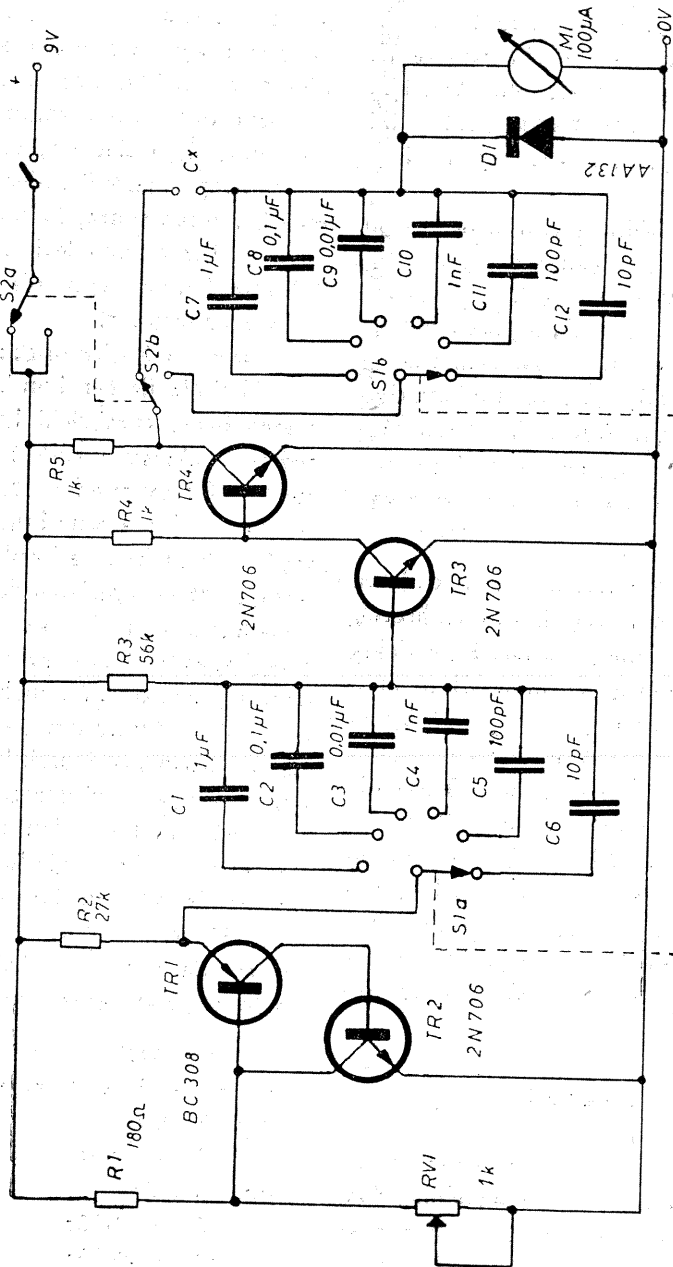
Kondansatör Ölçme Aleti

Özellikle bir çok Radyo - Televizyon tamircilerinin dükkânında sağlam, fakat kapasite değeri bilinmeyen, üstü silinmiş, irili ufaklı kondansatör bulunduğu bilinen bir hakikattir. Bunların değerlerini bulmak için kullanılan, köprü sistemiyle ölçme yapan ölçü aletlerinde sonuç alabilmek için, bir takım karışık işlemler yapmak gerekmektedir. Burada devresini sunduğumuz, kapasite değeri ölçen aletimizde, bu karışık işlemlerin çoğu ortadan kaldırılmıştır. Bu alet ile, bir kaç piko Farad'dan bir mikro Farad'a kadar ölçmeler yapılabilir. Devremiz ile kapasite değerleri doğrudan doğruya okunabilmektedir. Bu ise, bir anahtar aracılığı ile devreye sokulan, geçitli kapasite değerinde standart kondansatörler yardımı ile, karşılaştırma metodu ile yapılır. Şekil 1 de yer alan devremizde, osilatör, kare dalgaya çevirici, diferansiyatör ve entegratör katları bulunmaktadır. Osilatör katı, TR1 ve TR2 transistörleri ile R1, R2 dirençleri, RV1 potansiyometresi ve TR3'ün bazındaki kon-

dansatörlerden S1 anahtarı aracılığı ile seçilen biri tarafından oluşturulmuştur.

DEVRENİN ÇALIŞMASI

S anahtarı açıldığında, S2 anahtarı hangi konumda olursa olsun, TR1 transistörüne R1 ve R2 dirençleri üzerinden gerilim gelir. Öte yandan S1a anahtarı ile seçilen kondansatör, R2 üzerinden gelen akım ile dolmaya başlar. Bu dolma, TR1 transistörünün emetörü, bazına göre + 0,5 Volt kadar farklı bir gerilime sahip oluncaya kadar devam eder. Bu transistörün emetörü ile bazı arasındaki gerilim farkı, yaklaşık olarak 0,5 Volt kadar olunca, ilettime geçer. TR1'in ilettime geçmesi nedeni ile, dolmakta olan kondansatör, çok kısa zamanda boşalır. TR1 ilettime geçmesi nedeni ile, devre şartları da uygun olduğundan, TR2 transistörü de ilettime geçer. TR2 den geçen akım R1 direnci üzerinden de geçtiğinden, TR1'in bazı ile emetörü arasındaki denge de bozulur. Dengenin bozulması nedeni ile TR1 kesime gider. An-



cak bu anlatılan olayların istenildiği şekilde olabilmesi için, TR1 transistörünün yüksek kazançlı ve TR2 transistörünün ise alçak kazançlı olması gerekir. Burada kullanılan transistörler, TR1 için BC308 ve TR2 için ise 2N706 dır. Her iki transistör de piyasamızda bulunmaktadır.

Transistörlerin birbirlerine bağlı birer anahtar gibi çalışması, yani otomatik olarak akımı bir geçirip bir geçirmemesi, S1a anahtarı ile seçilen kondansatörün, bir dolup bir boşalmasına sebep olur. Bu durumda, devrenin bu katı, devre elemanlarının değerlerine bağlı olarak çalışan bir osilatör olarak düşünülebilir. İşte bu kat devremizin osilatör katıdır.

TR3 ve TR4 transistörleri, osilatör katından gelen işareti kuvvetlendirerek kare dalga şekline sokarlar. Kare dalga şekline dönüşen işaret, ilkin S2b anahtarı ve S1b anahtarı aracılığı ile seçilen standart bir kondansatöre ve sonra Cx «muayene ucu»na bağlanan değeri ölçülecek kondansatöre iletilir. Buradaki kondansatör ve D1 diyodundan oluşan sistem (entegratör), kare dalgalı işareti artı değerli yarım dalgalar şekline sokar. Bu yarım dalgaların genliği, devredeki kondansatörün değeri ile orantılıdır.

DEVRENİN YAPIMI

Ölçü aletimiz, isteğe uygun bir biçimde bir kutuya monte edilebilir. Devrenin montajı ise bir delikli pertinaks veya buna benzer bir yere yapılabilir. Standart kondansatörlerimiz, yani C1..... C6 ve C7..... C12 gurup kon-

dansatörleri, birer uçları S1 anahtarına (bu anahtar bir komütatördür) gelecek şekilde bağlanır. S anahtarı herhangi bir açıp kapama anahtarıdır. S2 ise bir sviç anahtar olabilir. S2 nin şemasındaki durumu, normal konumunu göstermektedir. Ölçü aletimiz, 100 μ A lik bir mikro Ampermetredir. Aletin yapımı tamamlandıktan sonra, S1 anahtarının ön yüzüne bir okuma levhası yapıştırılır. S1'in her konumu için on'ar on'ar çoğalma söz konusudur.

Devrenin Kullanılması:

Aletimiz ile bir kondansatörü ölçmeden önce, elimizdeki kondansatörün değerini yaklaşık olarak tahmin edebilmeliyiz. Bu tahminden sonra, S1 anahtarı ile kondansatörün bulunduğu gurup seçilir. S2 anahtarına basılır ve RV1 potansiyometresi ayarlanarak ölçü aleti sonuna kadar saptırılır. Sonra ölçme uçlarına, kapasite değeri tayin edilecek kondansatör bağlanır. S2 anahtarı diğer konuma alınır. Bu durumda ölçü aleti, doğrudan doğruya ölçülecek kondansatörün kapasite değerini gösterecektir.

Devrede kullanılan mikro Ampermetrenin üzerine, değerleri bilinen kondansatörler yardımı ile bir taksimat yapılır. S1 anahtarının önüne yapıştırılan levhaya da bu komütatörün kademelerine ait değerler yazılacaktır.

Transistörler:

TR1 — Betası yüksek bir PNP transistör (BC308)

TR2 — Betası düşük bir NPN transistör (2N706)

TR3 — 2N706

TR4 — 2N706

Diyot:

D1 — AA132

AVOMETRE'niz İçin Alternatif Akım Ölçme Adaptörü

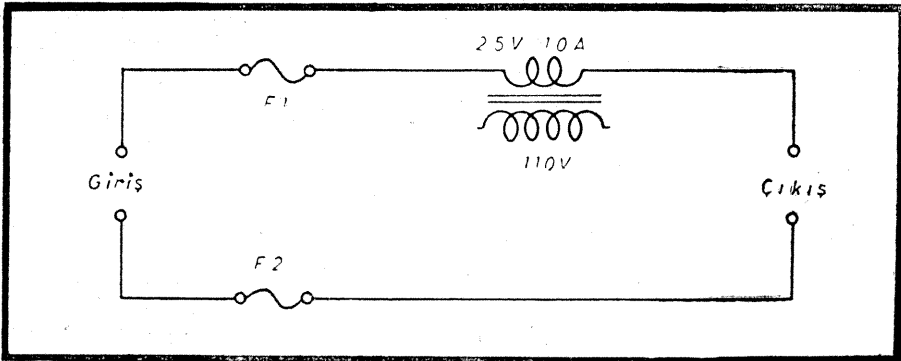
Elektronik Y. Mühendisi
As. Oruç BİLGİÇ

Elektronik ile uğraşan bir çok kişinin çok önemli dertlerinden biri de Alternatif Akımı ölçmektir. Alternatif akımı ölçen ölçü aletleri varsa da bunlar oldukça pahalıdır. Eğer elinizde Alternatif Gerilim ölçebilen basit bir AVO-METRE'niz varsa, buna aşağıda anlatılan adaptörü ekliyerek, kolaylıkla Alternatif Akımı da ölçebileceksiniz.

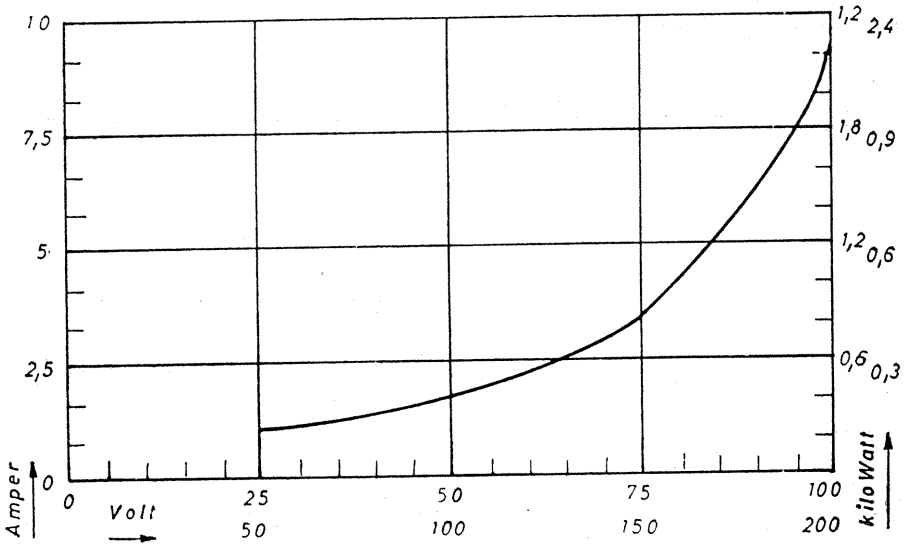
DEVRENİN İNCELENMESİ

Şeması Şekil 1 de görülen devremizin ana elemanı, 110 Volt girişli, 2,5 Volt - 10 Amper çıkışlı bir transformatördür. Devrenin, kordonlu bir giriş fişi, iki sigortası, bir veya bir kaç tane çıkış prizi vardır. Transformatör devremizde ters olarak çalışmaktadır. Yani bir durumda transformatörün 110 Voltluk primeri,

devremize sekonder ve 2,5 Voltluk sekonderi, devremizde primer olarak kullanılmaktadır. Bu durumda ölçülecek akım, transformatörün 2,5 Voltluk sargısından geçmektedir. Bu akım transformatörün 110 Voltluk ikinci sargısında bir gerilim meydana getirir. Bu gerilim birinci devreden akan akımla doğru orantılıdır. Akım azaldıkça gerilim de azalır. Prizlere takılan yük arttıkça, transformatör doymaya doğru gider. Bu etki düzgün olmıyan bir çıkış meydana getirir ki bu, ölçü aletinin ibresinin düzgün aralıklarla sapmasına yol açar. Örneğin, devre üzerinden 2 Amper'lik bir akım aktığını düşünelim. Akım 2 Amperden 3 Amper'e yükselince, ölçü aletinin ibresi bir miktar yükselir. Bu ibrenin



Şekil: 1



Şekil : 2

sapması 1,5 cm olsun. Şimdi devreden 8 Amper geçirelim, bu durumda ibre skalasının sonuna kadar gider ve bir yerde durur. Daha sonra akımı 8 Amper'den 9 Amper'e çıkaralım. Bu durumda ibrenin 1 Amper'lik fark için oynaması 2-3 Amper arasında olduğu gibi 1,5 cm kadar değil, 0,5 cm kadardır. Bu durum göz önüne alınarak, ölçülecek akımın, skalanın başlarındaki değerler arasında olmasına dikkat edilmelidir.

DEVRENİN YAPIMI

İlkin transformatör ve bunu içerisine alabilecek bir kutu temin edilir. Giriş ve çıkış uçları, prizler ve sigortalar kutu üzerinde açılacak deliklere veya yerlerine oturtulur. Bundan sonra bağlantılar da yapılarak devre tamamlanır. Yapılan deneme devresi fotoğrafta görülmektedir.

Transformatörün birinci sargısından geçen akım gereğinde 10-12 Amper kadar olabileceğinden, bu akımın yolu ü-

zerindeki teller en az, 2,5 mm² kesitinde bakır tellerden yapılmalıdır. Kutunun üstüne Şekil 2 de yer alan grafik kesilerek yapıştırılır. Bu grafik, güç bilindiğinde akımın veya akım ve gerilim bilindiğinden gücün bulunmasında bize yardımcı olmaktadır. 110 Voltluk sargıdan alınan uçlar, ince montaj telinden yapılabilir. Çünkü bu devreden yüksek bir akım geçmiyecektir. Öte yandan montaj yapılırken sigortalar ihmal edilmemelidir. Akım çekişini ölçmek için prize takılacak herhangi bir alet veya devredeki bir kısa devre halinde, sigortalar Alternatif Akım Ölçme Adaptörümüzü koruyacaktır.

ÇALIŞTIRMA VE AYARLAMA

Devrenin montajı tamamlanıp kontrolü yapıldıktan sonra sıra adaptörümüzün ayarlanmasına gelmiştir. Adaptör ile birlikte kullanacağımız AVOMETRE Alternatif Gerilim Ölçme konumuna alınır. Bu durumda ölçü aletimiz en yük-

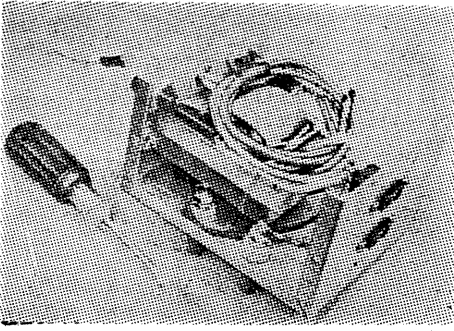


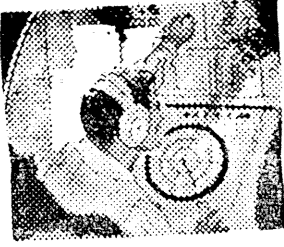
FOTO: 1

sek Alternatif Gerilim kademesinde olacaktır. Ölçü aletinin giriş uçları, Transformatörün 110 Volt sargısının uçlarına bağlanır. Alternatif gerilim giriş fişi, şehir şebekesine bağlanır. Çıkış prizlerine ilkin düşük güçte bir ampul takılır. Voltmetre çok az bir değer gösterebilir. Bu durumda Voltmetrede kolayca okuma yapılacak şekilde, komütatör daha düşük kademelere doğru çevrilir. Ampulün gücü (Watt cinsinden) ve Voltmetrede okunan değer (Volt cinsinden) bir yere yazılır. Bu şekilde, gitgide daha yüksek güçte ampuller devreye bağlanır ve gerilim değerleri okunarak bir yere yazılır. Ampullerin güçleri arttıkça Voltmetrede okunan gerilim değerleri de artacağından ölçü aletinin kademe komütatörünü daha yüksek değerlere almak gerekecektir. Elinizde gerekli güçte ampul bulunmuyorsa, elektrik ocağı, elektrik ızgarası gibi güç değeri bilinen sadece direnç teli ile güç sarfeden cihazları da kullanabilirsiniz. Daha sonra çeşitli güç değerinde olan ampul veya cihazlar için okunan gerilim değerleri en küçüğünden en büyüğüne kadar bir sıraya konularak,

(Watt = Volt x Amper) formülü yardımı ile güç değerleri belli olan ampul veya cihazların üzerinden ne kadar akım geçtiği hesaplanır. Örneğin, gerilim 110 Volt ve kullanılan ampul 100 Watt'lık ise akım ($100/110 = 0,5$ Amper) olarak bulunur. Bu hesaplama için kutunun üzerine yapıştırdığınız grafikten de yararlanılır. İç sıradaki sayılar 110 Volt ve dış sıradaki sayılar ise 220 Volt gerilim içindir.

Elektrik motorları ve transformatörler gibi endüktif yolla enerji harcıyan cihazlar, Ölçü aletimizin ayarlanmasında kullanılmazlar. Öte yandan elektrik motorları ilk hareketleri sırasında, devreden normalden fazla bir akım çekerler. Bunların çektiği akımın ölçülebilmesi için ölçü aletinin daha yüksek kademesine alınması gerekir. Ancak Elektrik Motorları ve Transformatörler gibi endüktif güç harcıyanlarının, şebekeden çektikleri akım ile şebeke geriliminin çarpımı, bunların üzerlerinde yazan Watt değerini vermez. Bunların üzerlerinde yazan değer (VA) yani (Volt x Amper) değeridir. Bu Volt x Amper değeri, devrenin harcadığı güçten büyüktür. Halbuki esas gücü bulmak için bunların güç faktörlerinin bilinmesi gerekir. Eğer bu bilinmiyorsa (0'8) çarpanı kullanılabilir.

Adaptörümüzün ayarlanması sırasında şebeke geriliminin düşük değerde olması ayarlamanın yanlış yapılmasına ve dolayısıyla yapacağımız ölçmelerin hatalı olmasına yol açar. Bu nedenle ayarlama sırasında şebeke geriliminin 110 veya 220 Volt'a çok yakın olmasına dikkat edilmelidir.



ELEKTRONİK DÜNYASI

derleyen

elektronik uzmanı Zeynel SEMİZÖĞLU

Hadiselerin, TRAC nin kuruluşu ve bugüne kadar olan gelişmelerinde, yardımdan beni alı koymuş olmasındaki boşluğu bugünden sonraki gayretlerimle telâfi etmeye çalışacağımı söylemekle kendimi aranızda katılmış hissediyorum.

Şimdi sırası ile konuya genel olarak bir bakalım ve bir gemide mevcut ve elektronik alanına giren cihazlara göz gezdirelim.

ELEKTRONİK

Önce gemide olsun, laboratuarda olsun, fabrikada olsun, elektroniğin sınırlarını çizelim;

Basit olarak şöyle bir tarif yapabiliriz:

Radyo tübünün (Vacuum Tube) veya onların yerine kullanılan Transistörün kullanıldığı her alan elektronik branşının kapsamına girer.

Örneğin: Askeri veya uzay araştırmaları maksadiyle kullanılan bir füze, yakıt ve mekanik sistemi ile, balistik branşının malıdır. Fakat ona kumanda eden ve onun hedefi bulması için faaliyet gösteren EKO alma sistemi, hattâ onu takipte kullanılan mekanizma elektronik branşına aittir. Çünkü bütün bu işlerde elektronik tüpleri ve transistörler kullanılmaktadır. Böyle çok komp like bir cihazla iki tüplü bir amplifikatörün veya tek transistörlü bir radyonun arasında prensip farkı mevcut değildir.

Şunu kat'iyetle söyleyebiliriz ki bir sun'î peykte kullanılmış olan ECC81 çift triyot tübü ile evimizdeki küçük bir ses kayıt cihazında kullanılan, ECC81 tübü arasında gerek karakteristik, gerekse yerleştirme bakımından büyük ayrılıklar yoktur.

Elektronik branşında kullanılan elemanların çok çeşitli olmasına rağmen bu parçaların bir çoğu elektrik alanında kullanıldığı için, elektronikte böyle bir ayırım yapmak oldukça yararlı olmuştur. Örneğin; Bir kondansatör, telefon santralında, röntgen cihazında kullanıldığı gibi, radyo cihazında da kullanılabilir. Bir direnç için de durum aynıdır. Bu sebeple biz ancak radyo tübü veya transistörün girdiği alana elektronik diyoruz.

Elektronik cihazların günlük hayatımızdan, uzay araştırmalarına kadar çok geniş bir alana yayılmış olmasına rağmen bu alan, hergün biraz daha genişlemekte ve bunların arasına yenileri katılmaktadır.

Elektriğin bulunmasıyla birlikte, insanlığın kafasında bu büyük enerjiden yararlanmak yönünde eğilimler belirmiş ve ilk telsiz telgrafın icadı ile Elektronik branşına ufuklar açılmıştır.

Fakat telsiz telgrafın icadı da elektroniğin yaygın olarak kullanılmasını sağlayamamıştır. Telsiz telgrafın icadı ile

doğduğunu kabul ettiğimiz Elektronik, ancak radyo tübünün icadı ile konuşmaya başlamıştır.

İkinci Dünya Harbine kadar az sayıda bazı ilerlemeler göstermesine rağmen Elektronik alanındaki en büyük ilerlemeler, ikinci dünya harbinin doğurduğu ihtiyaçlar karşısında meydana gelmiştir. Almanların Elektronikteki hummalı faaliyetlerine karşılık, İngilizler radarı bulmuşlar ve Amerikalılar da çok büyük masraflara katlanarak radar silâhının gelişmesine yardım etmişlerdir.

Bugün askeri dökümanlar olsun, siyasi raporlar olsun ikinci dünya harbinin müttefikler lehine kazanılmasında radarın, bir harp silâhı olarak, büyük rol oynadığını kabul etmektedirler.

İkinci dünya savaşına kadar, Tel-siz, Radyo, Radyo - Telefon, Elektronik ölçü âletleri, seslendirme cihazları, Radyo yön bulucuları (Gonyometre ve D. F. ler) elektronik alanda kullanılmıştır. Savaşın meydana getirdiği ihtiyaçlarla bunları 2. ci Dünya Savaşı içinde başta Radar olmak üzere Sonar (su altı dinleme ve görme cihazı) Elektronik şifre makineleri de katılmış oldu.

Elektronik bu günkü yaygın kullanılma alanı ise ancak 2. ci Dünya Savaşının bitimindeki devreden bugüne kadar olan devredir. 20 yıl gibi kısa bir zamanda, Transistörün'de keşfi ile, Elektronik çok büyük hamleler kaydetmiş ve bugünkü ilerleme hızını bulmuştur. Bugün dahi Elektronik gelişme hızı, her geçen gün biraz daha artmakta, yeni yeni buluşlar, kullanılma alanı da genişlemektedir.

Örneğin: Ağır sanayie sahip olmalarına rağmen, harpten sonraki Japon sanayisinin en büyük geliri, dünya pazarlarına yayılmış bulunan küçük transistörlü Radyo - Teyp vs. gibi, cihazlardan elde edilmektedir.

Ticarî alandaki önemi yanında, gerek araştırma ve gerekse askerî alanda Elektronik o kadar önem kazanmıştır ki, bugün her silahın veya her cihazın modern anlamdaki tarifi yapılırken «Elektro-nik» ibaresi o cihazın isminin yanında yer almaktadır İkinci dünya savaşı sonunda Elektronik gelişmesi o kadar süratle olmuştur ki, henüz birçok memleketler bazı merhaleleri göremeden ondan sonraki kademelerden başlamak zorunda kalmışlardır. Bunlara bir örnek olarakta televizyonu ele alabiliriz. Amerika ve Avrupa'nın birçok memleketlerinde henüz siyah - beyaz televizyon şebekesi gelişmesini bitirmemişken, bu defa renkli televizyon ortaya çıkmış ve bütün gelişmeler renkli televizyona yöneltilmeye başlanmıştır. Halbuki, bu güne kadar lüks olarak karşılanan siyah beyaz televizyonu bugün kabul ederek kurmak bile bir gerilik ifadesi olmaktan ileri gidemez. Zira artık televizyon imal eden firmalar dahi renkli televizyonun gelişmesi karşısında ellerindeki stok Siyah - beyaz televizyon istasyonlarını büyük fiyat indirimleri ile satmaya hazırdırlar.

Gerek havada, gerek denizde ve gerekse karadaki düzenlerinde Elektromikle yapılmasında, emniyet payı olduğu artık inkâr edilemez. Ne de olsa bir anlık bile olsun insan zekâsının yapaca-

ğî hatâ bazan büyük yanlışlıklara sebep olmaktadır. Halbuki Matematik kural - larla da bilindiğı üzere elektronun sani - yedeki sür'atî 300.000 Km. olduğına gö - re bu sistemin tatbikatda da hatâ yap - ması düşünülemez.

Nitekim bugün bankaların veya bü - yük hesaplamaları icap ettiren müesse - selerin işlemlerini sağlayan Elektronik beyin ismi verilen I.B.M. makinelerini göz önüne alalım Bu makineler tamamen elektronik sistemle çalışırlar ve binlerce muhasebe memurunun aylarca uğraş - rak yapabilecekleri hesaplamaları bir kaç saatte tamamlar veya senelerce ya - pılmış hesaplamaların kontrolünü kısa bir zamanda sonuçlandırır. Bu cihaz - larda Elektron tüplerinden başka binler - ce de Transistör kullanılır.

Gerek optik ve gerekse mekanik a - lanlarda kullanılan ölçme sistemleri de bugün artık yerini elektronik ölçmelere bırakmıştır. Çünkü bu alanda ne optik al - danma nede mekanik zaman kaybı söz konusu olmadığı gibi, elektronik ölçme - lerdeki sınırlarda diğerlerinden çok ge - niştir. İşte bütün bu kolaylık ve sağladığı doğruluk bakımından elektronik cihaz - lar günümüzde emniyet timsali olarak baş köşeyi işgal etmektedirler.

Halen uçak ve deniz ulaşım şirket - lerinin reklâm ve ilânları arasında radar dan sık sık emniyet vasıtası olarak bahs - olunmaktadır. Biz şimdi Deniz ulaşım a - raçlarında sınıf farkı gözetmeksizin kul - lanılmakta olan Elektronik cihazları göz - den geçirelim.

Gelecek Sayıda : RADAR

SAYIN RADYO - TV. ELEKTRONİK DERGİSİ BAYİLERİNE

Bankalar kırtasiye

TOPTAN KIRTASIYE SİPARİŞLERİNİZ İÇİN HİZMETİNİZDEDİR

İstenilen malzeme sür'atle ve uygun fiatla ödemeli gönderilir.

Fiat listesi isteyiniz

**RADYO - TV. ELEKTRONİK DERGİSİ OKURLARINA ÖZEL İNDİRİMLİ
FİATLARLA PERAKENDE SATIŞ**

Depo ve Toptan Satış Yeri :

Okçu Musa Cad. No: 94

Bankalar Karaköy - İSTANBUL

Telefon : 49 38 44

İSTANBUL HARİCİNDEKİ BAYİLERİMİZ

ADANA	Süheyla Gökbuket, Sosyal Sig. İş hanı 325/B
AFYON	Tacettin Ayyıldız, Ayyıldız Pazarı Hükümet karşıtı 1
AMASYA	Aydın Kitabevi Yavuz Selim Meydanı
AMASYA	Oktay ve Mete Kutlu, Yavuz Selim Meydanı
ANKARA	Berkalp Kitabevi, Ulus İş Hanı E Blok 3
ANKARA	Tarhan Kitabevi, Bayındır Sok. 17 Yenışehir
ANTALYA	Orhan Arıca, Şerampol cad
BARTIN	Ahmet Kemal Aliş, Azim Mağazası
BOLU	Fıratlı Mektepler Pazarı, 27 Mayıs cad. 54/A
BURSA	Armağan Gerçekçi, Atatürk cad. 6
ÇORUM	Mehmet Şahin, Saat Kulesi karşıtı 7
DENİZLİ	Alaattin Kitapcıoğlu, Delikliğinır
DIYARBAKIR	Özkan Güzel, Karınca Kitap Kırtasiye Gazi cad. 46
EDİRNE	Sadık Koçak Saraçlar Çarşıtı
ERZİNCAN	Selâhattin Ertekin 13 Şubat Cad. No: 82
ERZURUM	Vehip Atalay, Kitapçı
ESKİŞEHİR	Kâzım Tunçel Murat Kitap Kırtasiye 2 Eylül cad. 92
ESKİŞEHİR	Bizim Kitabevi, Köprübaşı Orduevi karşıtı 17
ESKİŞEHİR	İsmail Aytaş, Başlangıç Kitabevi 2 Eylül cad. 135/B
ESKİŞEHİR	Bekir Bulgurcu, 2 Eylül Cad. 44/A
ESKİŞEHİR	Mukaddes Kılıç Santral Sok. No. 9 Köprübaşı
GAZİANTEP	METEL Radyo San. Şehitler Cad. No: 23/B
İÇEL	A. Hilmi Turhan, PK: 174
İSKENDERUN	Mesut Parlar Yeni Cad. No: 33
İZMİR	Abdullah Kitapçı, Kemeraltı cad. 42
İZMİR	Hasan Türkay, Cumhuriyet Bulv. 36
İZMİR	Hikmet Çağdaş, Gündoğdu Mesudiye cad. 2 Alsancak
İZMİT	Mutlu Kobak Yıldız Kitabevi
KAYSERİ	Ali Beyoğlu, İstasyon cad. Çalık ap. 27/A
KAYSERİ	Ömer Özkülekçi, Kişikapu cad. 88
KONYA	İsmail Dölekşap, İstanbul Cad. 170/A
KÜTAHYA	Aziz Yaşar Uygun, Küçükçarşı Balıklı cad. 27/A
MALATYA	Orhan Çekin Belediye İş Hanı No: 21
MARAŞ	Remzi Sarıtürk, Remzi Kitabevi
MERSİN	Recep Fındık, İstiklâl cad. 96/B
SAMSUN	Sami Çağlayan, Kaptanağa cad. 14/E
SİVAS	Hamdi Özcalı Şafak Radyo Elektrik Na'bantlarbaşı 27
TARSUS	Abdürrezzak Çitak, Cami Atik mah. 87 sok. 16
TRABZON	Ökkeş, Selbes, Uzun Sok. 87/B
ZONGULDAK	Hasan Fevzi Erginsoy, EKi Telsiz Amiri
DÜZCE	Sabahattin İnang, İnang Kitabevi
VE TÜRKİYEDEKİ BÜTÜN RADYO — TELEVİZYON MALZEME SATICILARI	

Havya Kontrol Merkezi

Elektronik Y. Müh.
Özcan ÖZER

Gerek tamir atölyelerinde gerekse montaj atölyelerinde, çeşitli işler yapılmaktadır. Bunların arasında sıcaklıktan bozulan devreler, parçalar, (transistörler —entegre devreler— minyatür parçalar) olduğu gibi sıcaktan bozulmayan devre ve parçalar da olabilir. Her iş için çeşitli güçte havyalar kullanmak gerekir. Havya prize takılı olduğu müddetçe kullanırken olsun, durduğu yerde olsun hep aynı akımı çeker. Sürekli olarak lehim işi ile meşgul bir havya için bu gereklidir. Havya yerinde dururken aynı akımı çekecek olursa ucu aşırı ısınma dolayısı ile oksitlenir, bozulur. Her zaman temizlemek insanı üzer. Temizlemezseniz iyi lehim yapamazsınız. Havyanın watt gücünü kontrol edebilirsek hem bir çok işler için çeşitli güçte havyalar kullanmaktan kurtuluruz hem de havyamız yıpranmadan uzun müddet yeni gibi kalır. Gücü kontrol için birçok devreler varsa da bunların içinde en iyisi burada sunduğumuz havya sıcaklığını elektronik devresi ile kontrol eden, tarifini yapmağa çalışacağımız cihazdır. Havya, merkez üzerindeki yuvasında iken, havya sıcaklığı istenilen seviyede kalır. Yerinden ayrı kullanacağımız zaman, içinin direnci tam gücü ile havyayı ısıt-

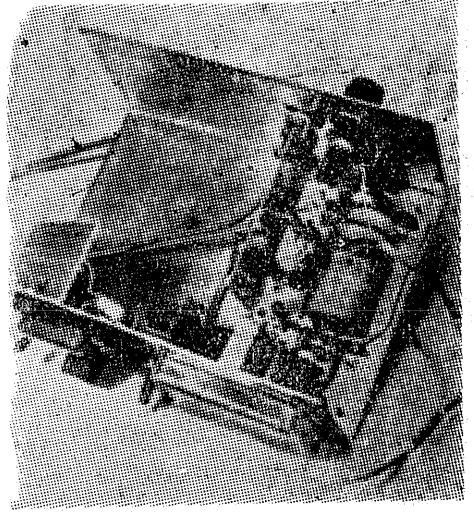
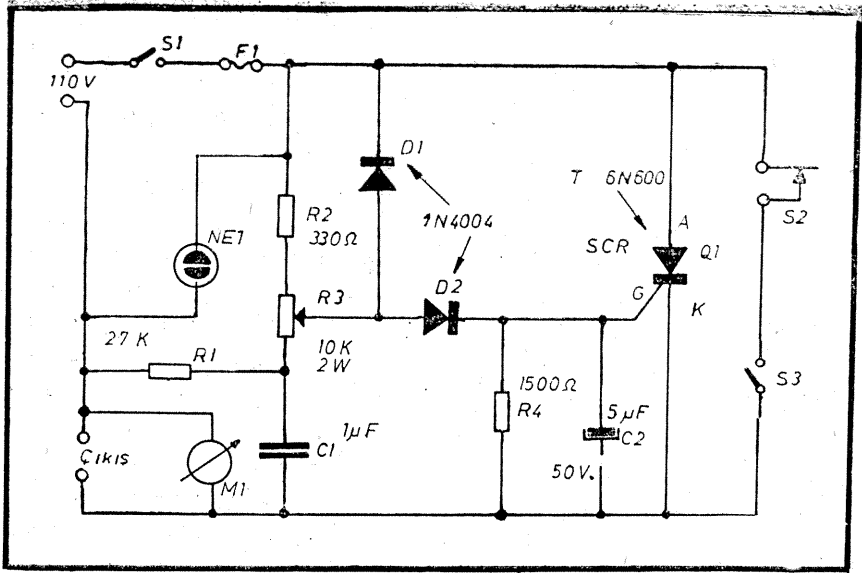


FOTO: 1

mağa başlar. İşiniz bitip de yerine koyunca gene ısınma azalır. Hem direncinin hem de ucunun ömrü uzar. Cihazın üstündeki sıcaklık kontrol potansiyometresi, havyanın sıcaklığını arzu edilen seviyede tutar. Havya merkezi 200 Watt'a kadar güçlü havyalar için kullanılabilir. Yalnız, burada şunu belirtelim ki, bu cihaz transformatörlü (tabanca) havyaların sıcaklığını kontrol için kullanılamaz.

İş bittikten sonra havyanın dalgınlıkla prize unutulduğu çok görülen bir



haldir. Havya merkezi için böyle bir tehlike yoktur. Çünkü cihazın bir açıp kapama anahtarı ve devrede olup olmadığını belirten kırmızı ışığı vardır. Cihazın yanında bir havya yuvası bulunmaktadır. Görevi biten havya buraya konur. Böylece sıcak tavyanın elimizin altında dolaşp, bizi veya yanabilen diğer parçaları yakması önlenmiş olur. Havya merkezinin bir görevi daha var. Son lehim yaptıktan sonra «lehim telini acaba nereye koydun?» diye hiç aramadınız mı? Bu iş şahsen benim başıma çok gelmiştir. Hatta çok zaman ufak lehimler ortalıktan adeta toz olur.

Bizi bu deritten kurtarması için hav
ya merkezinin içinde bir makara lehim
konacak yer vardı. Öndeki delikten le-
him teli çıkarılır, arzu ettikçe kullanılır,
Arzu edilirse cihazın üstüne bir uç te-
mizleme âleti konur. Böylece gerektiğinde
havya ucu kolaylıkla temizlenebilir.

SCR (T6N600) havayadan akan akımı sınırlar. Alternatif gerilimin ancak artı alternansları SCR den geçerek çıkış prizine takılı havaya gelirler. SCR tarafından kontrol edilen şebeke gerilimi hava prizinde 80 volt olarak belirir. Bu gerilimi kullanan havayı esas gücünün yarısına düşürmeğe yeter. SCR nin akım geçirme kapasitesi tetikleme elemanına verilen gerilimle değişir. R3 potansiyometresinin durumu C1'in şebeke gerilimi tarafından dolma zamanını değiştirir. Direnç yüksek ise C1 ağır ağır dolar. Tetik elemanına giden kontrol geriliminin değeri bu doluş süresine bağlıdır. R3 ısı kontrol potansiyometresinin değişken ucu yukarıya R2 tarafına doğru çevrilirse, her alternansın bir kısmı Q1 in tetikleme ucuna gider. R3 ün değişken ucu aşağıya R1 tarafına doğru çevrilirse, C1 kondansatörü çabuk dolar ve Q1, alternansın daha büyük bir kısmını

geçirir. Böylece SCR'den daha çok akım geçer, dolayısı ile âletin prizine takılı havaya daha çok ısınır. İki silikon diyot (D1 ve D2) AC akımın kullanılmıyan kısmını tutar, kontrol geriliminden çıkarır. R4 ve C2 gurubunun zaman sabitesi uzundur. Bunlar SCR'nin muntazam çalışmasını sağlarlar. Havyaya tam şebeke gerilimi, havaya yuvasından çıkarıldığı zaman gelir. Çünkü bu sırada S2 anahtarı kısa devre durumuna gelir. Q1 kısa devre olur, S2 yolu üzerine S3 anahtarı ilâve edilmiştir. Bu anahtar kısa devre durumunda iken, tam gerilim havaya gelir. S3 açık devre durumunda iken havaya yuvasında olsun olmasın cihazın kontrolü altında kalır. R3 potansiyometresi ile kontrol edilen gerilim değeri, çıkış soketine paralel bağlı bir ölçü âleti ile görülür. Böylece havaya üzerindeki gerilim her an gözlerimizin önünde tutulur. Cihazın, olabilecek kısa devre veya tehlikeli akımlardan korunması için, giriş uçlarından birine, 4A'lık bir sigorta seri olarak konmuştur. Cihaz 110 V AC gerilimle kullanılabılır.

DEVRENİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ.

Foto: 1 de cihazın iç durumu açıkça görülmektedir. Q1, SCR elemanı 7,5 cm x 4 cm. x 0,4 cm. ölçülerinde soğutucu bir alüminyum levha üzerine monte edilmelidir. SCR'nin anodunda şebeke gerilimi bulunduğundan, levhaya takmadan evvel araya ince mika parçacığı koyarak onu izole etmek gerekir. Gereğinde, alüminyum levha da, her ihtimale karşı kutudan izole edilmelidir. Diğer elemanlar, şekilde görüldüğü gibi terminaller üzerine ve kutu yanlarına konulmuştur.

PARÇA LİSTESİ:

C1 = 1 μ F 400 V.

C2 = 5 μ F 50 VDC elektrolitik

D1 = D2 = 1N 4004

M1 = 0 — 150 V AC voltmetre

Q1 = T6 N 600

R1 = 27000 ohm

R2 = 330 ohm

R3 = 10000 ohm 2 Watt lineer

Potansiyometre.

R4 = 1500 ohm.

S1 ve S3 normal açıp kapama anahtarı.

S2 Mikro sıvıç (Mikro anahtar)

DİKKAT

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

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

P.K.: 941 Karaköy — İstanbul

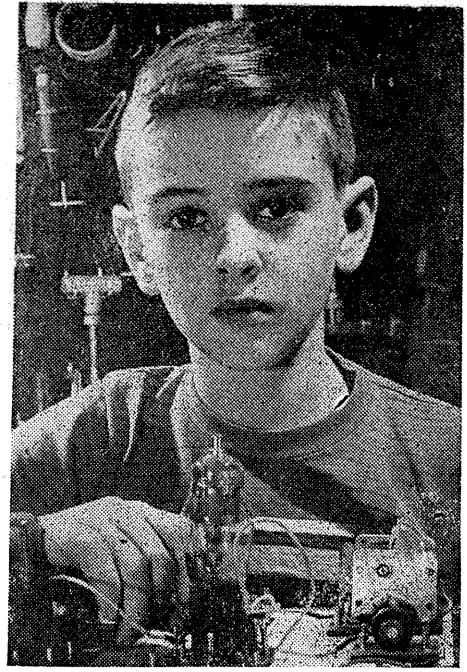
adresinden ödemeli olarak da isteyebilirsiniz.

Yeni

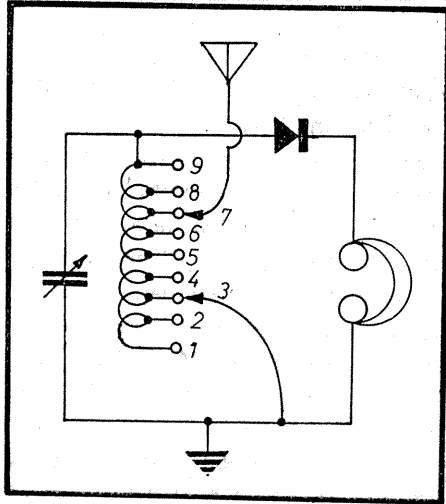
Başlıyanlara

5

Ünal AKBAL

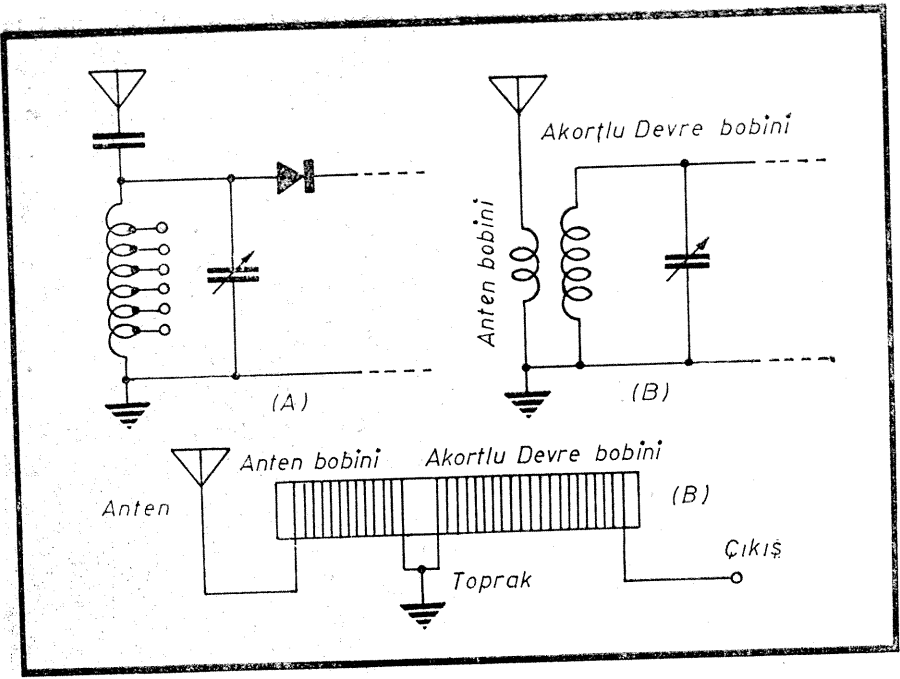


Kristal radyo ile istasyon dinlenirken şu özelliğin farkına varabiliriz. İstasyon yaygın bir yer kaplıyabilir. Değişken kondansatörü açıktan kapalıya veya kapalıdan açığa çevirirken bunun farkına



Şekil : 1

varabiliriz. En kuvvetli alışı yerini bulmakta güçlük çekeriz. Yaygın yer kaplama istasyon kuvvetli ve yakın ise çok fazla olabilir. Bunun nedeni antenin akortlu devremiz üzerindeki yerinin istasyon seçme kabiliyetini azaltacak bir yerde olmasıdır. Bu şekliyle anten ve akortlu devre arasındaki bağlantı (kuplaj) en fazla durumdadır. İlk başta böyle yapmamız doğaldır. Kristal radyonun istasyon alması ancak bu şekilde mümkün olabilir. Çünkü, her şeyden önce radyomuzdan bir ses elde etmemiz, birinci ganyemizdi. Şimdi toprak telini bağlı olduğu çivide tutup, anteni bağlı olduğu çividen sökerek, örneğin Şekil 1 de olduğu gibi bağlarız. Bunu yapmakla, anten ve akortlu devre arasındaki bağlantıyı azaltmış oluruz. Bağlantı bu şekle sokulunca ses biraz zayıflar. Değişken kondansatörü tekrar en fazla ses için ayarlarız. Şimdi



Şekil: 2

istasyonun kapladığı yaygın alanın toplandığını en kuvvetli alışı noktasının da ha kolaylıkla bulunabildiğini görürüz. Anteni bağlı olduğu yerden çözülüp toprak teline doğru yaklaştırarak bağlarsak bu istasyonun daha da zayıfladığını ve daha az alanda toplandığını görürüz. Tersini yaparak anteni diyoda yakın uca doğru bağlarsak istasyonun kuvvetlendiğini buna karşılık yayıldığını görürüz. Toprağa yakın noktalar ile diyoda yakın noktalar arasında hem iyi bir ses duyulacak hemde istasyonun yayılması ne az ne de fazla olacak bir yer bulunabilir. Bu bağlantı yerine «kritik bağlantı» «uygun bağlantı» yeri denir. Anten uygun bağlantı yerindeyken özellikle akşam üzeri güneş battıktan sonra ve gece bir kaç istasyon daha dinlemek mümkün dır. Bu istasyonlar dinlendiğinde anten

yerinden çözülüp ilk bağladığımız yere bağlanırsa (geçen sayıdaki yere) dinlenmekte olan zayıf istasyonların kaybolup yerine en kuvvetli istasyonun fazla yayılma dolayısı duyulduğunu görürüz. Bu duruma sıkı bağlantı denir. Sıkı bağlantıda devremizin dengesi bozulur. İstasyonlar birbirine karışır.

Anten — akortlu devre bağlantısı başka yollarla da yapılabilir. Şekil 2A da görüldüğü gibi, anten ile akortlu devre arasına, kapasitesi az, örneğin 50 pF ile 100 pF arası bir kondansatör eklenirse aradaki bağlantı azaltılmış olur. İlerde radyoların antenle bobinleri arasında göreceğimiz kondansatörün bir görevi de budur. Çoğu zaman bu kondansatör değişken yapılır. Aradaki bağlantı derecesi sürekli olarak değiştirilebilir. Şekil 2B de Anten — toprak arasında bir baş

ka bobin görülmektedir. Bu bobin, esas akortlu devre bobininin yanına sarılır. Akortlu devre ile arasındaki uzaklık «uygun bağlantı» olacak şekilde yapılır. Bu tür bobinler ancak tüplü veya transistörlü radyolarla birlikte kullanılabilir. İstasyonları birbirlerinden ayırma özellikleri (seçicilikleri) fazladır. Bu seçiciliğe karşılık antendeki radyo dalgalarını bir sonraki devreye oldukça zayıf bir şekilde iletirler. Bu nedenle kristal radyoda yaygın olarak kullanılamazlar. Ancak istasyon 2-3 km gibi çok yakın ve kuvvetli

ise kristal radyo bu bobinlerle çalışabilir.

LEHİMLEME

Bir müddet geçtikten sonra, kristal radyonun bağlantı yerlerini ikide bir oynatmadıkça çalışmadığını, radyonun istasyon alma kabiliyetinin zayıfladığını görürüz. Şimdiye kadar bağlantıları çivi başlarına telleri sararak yaptık, yapılan bu bağlantılar bakırın kararması, bağlantı yerlerinin pas ve küf tutması sonucu, iletkenliklerini kaybeder. Bu nedenle

DIKKAT

RADYO — TV ELEKTRONİK DERGİSİNİN

1972 Yıllığı çıktı

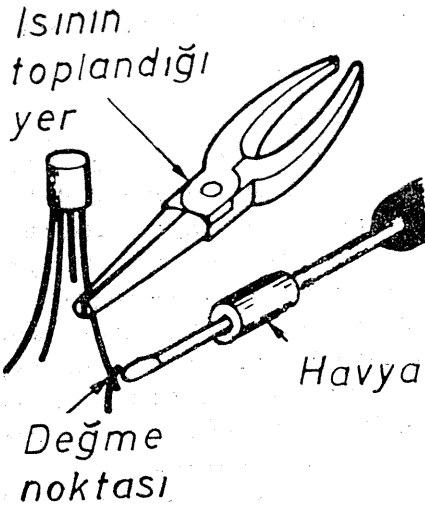
Baştan başa şemalarla dolu ve yepyeni devrelerin yer aldığı, RADYO — TV ELEKTRONİK 1972 YILLIĞINDA yer alan konulardan bazıları:

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

Devreler, Şemalar, Devreler, Şemalar...

160 Sayfa 25 TL.

Çok az miktarda bastırılmış olan Yıllığımızı almakta acele ediniz. Ödemeli gönderilir



Şekil: 3

radyolarda yapılacak bağlantılar lehimle nerek hem sağlamlaştırılır hem de harici etkilerden korunur. Lehim yapma tekniği üzerine dergimizde şimdiye kadar türlü yazılar çıkmıştır. Bunları okumayan arkadaşlarımız için yeniden bir özet yapalım:

1 — Burada açıklanacak devrelerin lehimlenmesi için 40 Watt elektrikli havya kullanmak yeterlidir. Kullanılacak lehimin muhakkak 60 kısım kalay 40 kısım kurşundan yapılmış radyo işlerinde kullanılmak için imâl edilmiş i-çi kendinden pastalı, tel şeklinde olması şarttır. Başka cins lehimler erimesi için daha yüksek sıcaklık isterler bu da devreleri bozabilir.

2 — Lehimlenecek yer, lehim tutacak gibi temiz olmalıdır. Bakır teller çok kirli veya üstü boyalı olursa lehim tutmaz. Bu gibi maddeleri önceden temizlemek gerekir. Bakır zamanla okside olup üstü kararırsa kolaylıkla lehim tutmaz. Temizlemek için bıçak, çakı kul-

lanmayıp ince zımpara kâğıdı kullanılmalıdır.

3 — Havya yeterli derecede sıcak olmalıdır. Prize takıldıktan 6 - 7 dakika sonra lehim yapacak kadar ısınır. Ucu temiz olmalıdır.

Havyayı lehimlenecek yeri ısıtmada kullanınız. Yoksa, lehim telinin ucundan biraz lehim eritip, LEHİMİ TAŞIMADA değil. Lehim yapılacak yer ısınmazsa lehim telleri kavrayamaz. Lehim yeri ısındıktan sonra lehim telini ısınan yere değiştiriniz.

Lehimi doğrudan doğruya havya ucuna değdirerek eritmeyiniz:

4 — Lehim yeteri kadar olunca önce lehim telini lehimlenecek yerden ayırınız. Lehim, telleri iyice sarıncaya kadar havyayı çekmeyiniz. Lehim iyice yayılıp telleri sarınca havyayı da çekiniz.

Lehim iyice soğuyuncaya kadar lehimlenen yeri OYNATMAYINIZ.

Lehim yapmağa alışmak ilk başlarda insana biraz zor gelir. Özellikle lehimlenecek parçaların ısıtılmasında tereddüt edilir. Eğer lehimlenecek yerde ısı ile bozulacak, (Diyot, transistör ve diğer yarı iletkenler gibi) eriycek (plâstik sınıftan maddeler) devre elemanları yoksa iyi lehim için, lehim yerini ısıtmamız gereklidir. Bunun için esas devreleri lehimlemeden önce alışmak için telleri gelişi güzel birbirine sarıp bunlarla lehimleme denemeleri yapmak her bakımdan faydalıdır.

Bozulacak parçalar varsa ısının bunlara etki etmemesi için lehim yapılan yer ile bozulacak parça arasını ısı yayıcı bir âlet (kargaburun, ince penset) ile tutmak gerekir. (Şekil 3.)

(Devam edecek)

MODERN DEVRELER

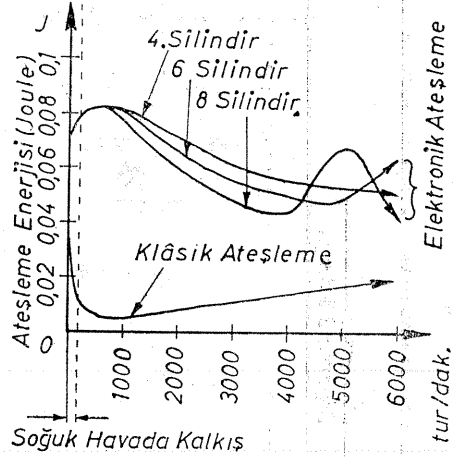
Erol ESKENAZI

Otomobillerde

ELEKTRONİK ATEŞLEME (2)

TEKNİK ANALİZ

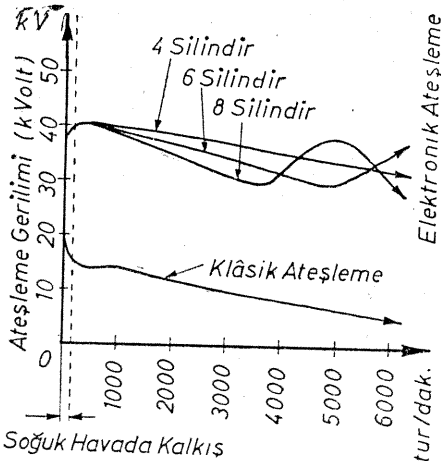
Biri artı, öteki eksi şase'li olmak üzere iki şema verilmiştir.. Çünkü bazı otolarda (Fransız, Alman) akümülatörün eksi ucu, bazılarında (İngiliz) ise artı ucu arabanın şasesine bağlıdır. TR1, TR2 D3, D4, D5, D6, ve T1 den meydana gelen devre, gerilim değıştirci ve regülatördür. TR1 ve TR2 bir astabl multivibratör olarak çalışır. Bu transistörlerin kollektör yükleri T1 transformatörünün primer sargısıdır. Multivibratör 24 Volt 50 - 80 Hz arası kare dalga üretir. Transformatörün meydana getirebileceğı çeşitli aksaklıkları, (kare dalga işaretlerin bo



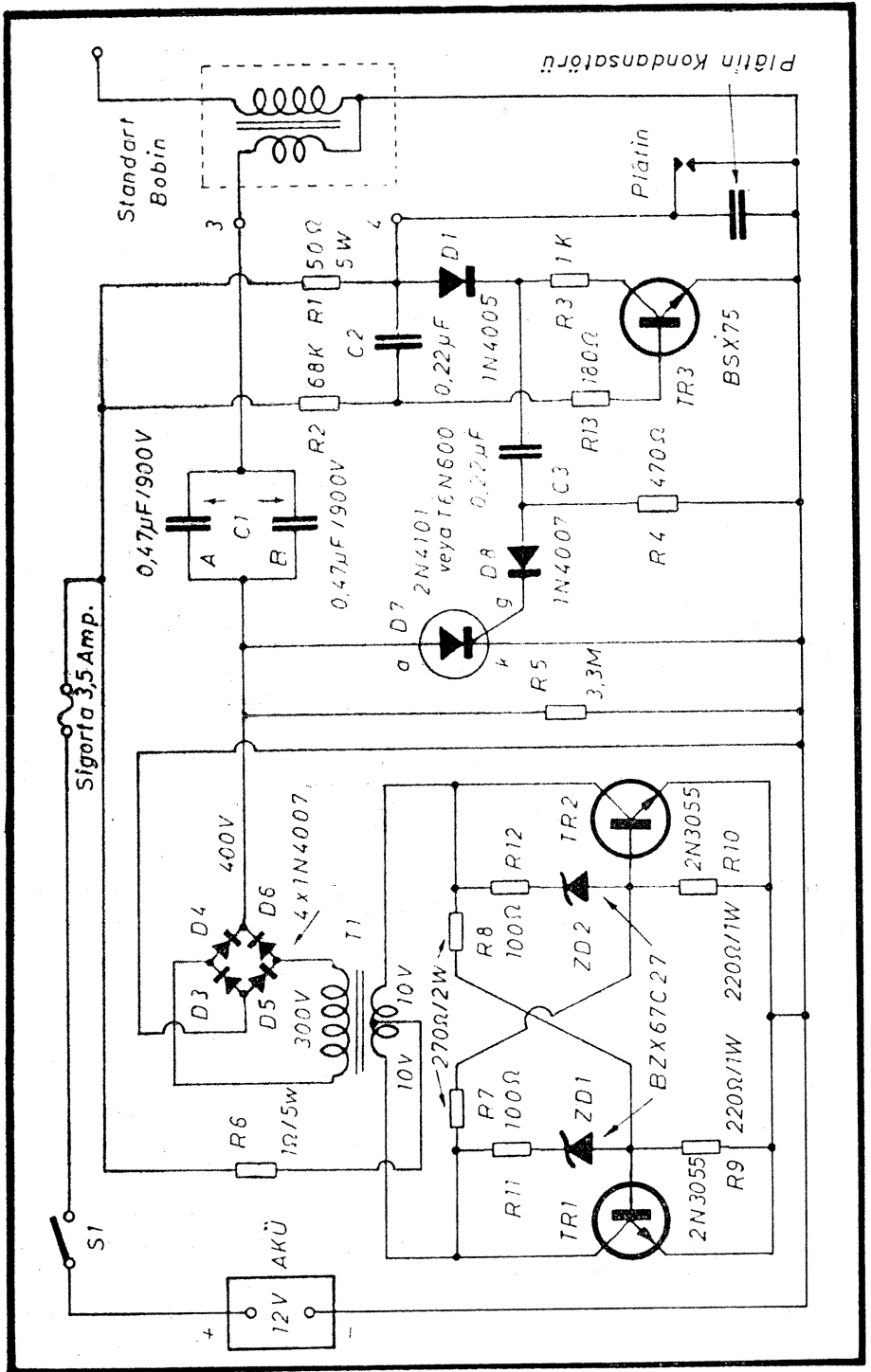
Şekil : 5 b

zulması, istenmiyen osilasyonlar v.s.) ZD1, ZD2 ve R11, R12 sınırlar, işaretleri düzeltirler. Transformatörün sekonderinde, kare dalga, 300 Volt bir gerilim meydana gelir. D3, D4, D5 ve D6 diyotlarının meydana getirdiğı köprü doğrultucu, bu gerilimi doğru gerilime çevirir. Bu gerilim C1A ve C1B kondansatörlerini doldurmak içindir. 1 ohm 5W'lık, R6 direnci, akümülatör gerilimi, 10 V ile 13,5 V arasında değıştiğı zaman, devreyi korumak içindir. Bu direnç aynı zamanda motorun yüksek hızlarında C1 kondansatörünün üzerinde bir regülasyon sağlar.

Şekil: 6, 30. Sayfadadır.



Şekil : 5 a

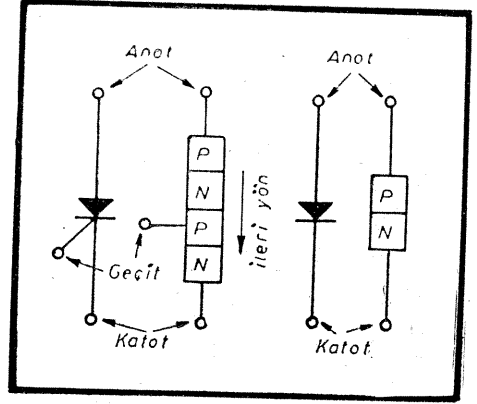


Sekil: 6

SCR (Tristör) nedir ?

Mehmet Fütuh ÇÖKLÜ

SCR, (Silicon Controlled Rectifier) hızla yarı iletkenlerin en çok kullanılanlarından biri hâline gelmiştir. Neden? Çünkü SCR, herhangi bir yük'ün gerektirdiği oranda; büyük güçleri kendi üzerinde hiç bir güç sarfetmeden kontrol edebilmektedir. Bu nedenle, bir motorun hızını veya ışık şiddetini kontrol için, SCR ideal bir elemandır. Siz, bir SCR'ye sahip, bir veya daha çok devre monte edebilirsiniz. Fakat, SCR'nin nasıl çalıştığını yeteri kadar bilmeyebilirsiniz. Bu yazımızla sizlere, SCR deneme devreleri ve SCR ölçümleri ile birlikte SCR hakkında bazı bilgileri sunmaktayız. Bunlar, çalışmaları ve kullanılışları ile, sizde bir alışkanlık meydana gelmesine yardımcı olacaklardır. SCR, Şekil 1 de gösterildiği gibi anot, katot ve geçit'e sahip olan, silikon teknolojsi ile yapılmış PNPN tipi bir yarı iletken-dir. Bazı deneysel SCR'lerde germanyum kullanılmaktadır. Fakat bunlar henüz ticarî amaçlar için yapılmamaktadır. Şekil 1 de, aynı zamanda, klâsik PN diyot da gösterilmiştir. Her iki doğrultucu da alternatif alımı doğru akıma çevirebilir. Ancak SCR, diyoda göre çok iyi bir karakteristiğe sahiptir. Akım'ı sadece geçit'e darbe tatbik edildiği zaman geçirir ve sadece anot gerilimi sıfıra düştüğü zaman iletkenliğini durdurur. Bir defa ilettime geçtikten sonra, geçit SCR'den akan akımı kontrol edemez. Bir ba-



Şekil : 1

kıma SCR, özel yapılı bir açma kapama anahtarıdır. Kapalı olduğu zaman SCR her iki yönde de akım akışına engel olur. Açıldığı veya tetiklendiği zaman akımı diğer diyotlar gibi ileri yönde geçirir.

SCR NASIL İLETİME GEÇER?

Basit olarak SCR'nin katoduna göre artı değerde olan, nisbeten alçak seviyeli, bir geçit tetikleme gerilimi tatbiki ile SCR ilettime geçer. Hattâ bir anlık bir gerilim darbesi bu işi görür, çünkü SCR bir kere tetiklenirse iletimde kalır.

SONRA NASIL KESİME GEÇER?

SCR'nin anot gerilimi sıfıra kadar azaltılırsa (alternatif gerilimin her sinüs devrinde olduğu gibi) SCR kesime geçer, öte yandan yük akımı, bir an için bile kesilse veya çok düşük seviyeye

kadar azaltılrsa, SCR kendi kendine kesime geçer. İletim ve kesim zamanları çok hızlıdır. Örneğin; bir SCR yarım mikrosaniyede (Bir saniyenin milyonda

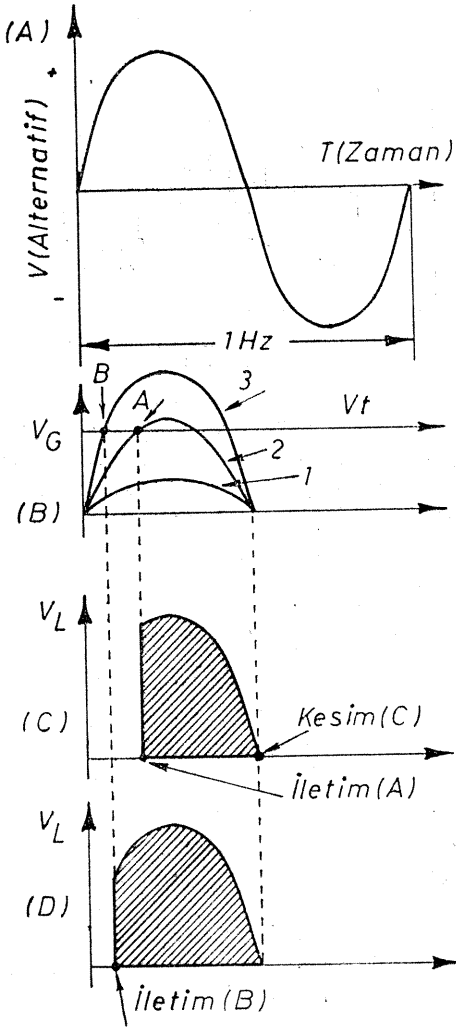
birinin yarısında) iletme geçer. Bunun yanında kesim zamanı ortalama 12 mikrosaniyededir.

SCR NASIL, AYNI ZAMANDA HEM ALTERNATİF AKIMI DOĞRU AKIMA ÇEVİRİR VE HEM DE YÜK AKIMINI DEĞİŞTİREBİLİR?

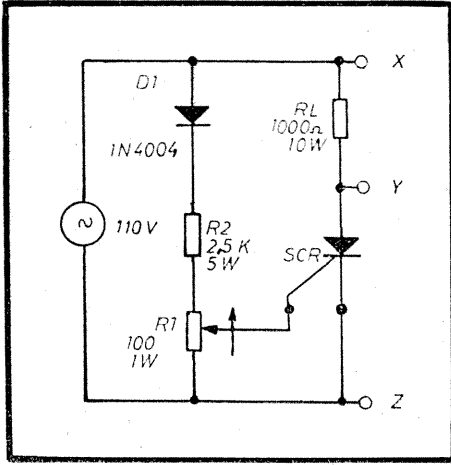
Bunu görmek için öyle bir geçit gerilim besleme devresi kullanmalıyız ki, bu hem SCR'yi verilen alternatif gerilimin artı yarım devrinde çalıştırsın ve hem de her artı yarım devirde çalışma noktasının değişmesine müsaade etsin.

DENEME DEVRESİ

Şekil 2 deki deneme devresini, 1,5 Amper veya daha fazla akım geçirebilen ve en az 250 Volt'luk ters gerilime dayanıklı bir SCR kullanarak yapabilirsiniz. Devre üzerindeki dalga şekillerini izlemek için bir osiloskop gerekmektedir. Ancak şekil 3 de bu dalga şekilleri görülmektedir. Deneme devresi için gerekli 110 Volt alternatif gerilimi elde etmek için 1/1 oranında (yani 110 V/110 V) veya 220 Volt'dan alınıyorsa, 2/1 oranında (yani 220 V/110 V) bir hat izolasyon transformatörü kullanılır. Bir Avometre veya tüplü Voltmetreyi (Doğru gerilim tam skala 100 Volt veya daha fazla) X ve Y uçlarına bağlayın. Eğer çıkış gerilimini gözle görmek isterseniz, ölçü âletinin yerine 110 Volt/15 Watt'lık bir ampul kullanabilirsiniz. Bir osiloskobun toprak ucunu «X» noktasına ve dikey giriş ucunu «Z» noktasına bağlayın. Deneme devresini çalıştırarak osiloskobun tarama ve senkronizasyon kontrollerini, ekranda 2 - 4 sabit devir görecektek şekilde ayarlayın. Sonra osiloskobun dikey girişini «Y»



Şekil: 3



Şekil: 2

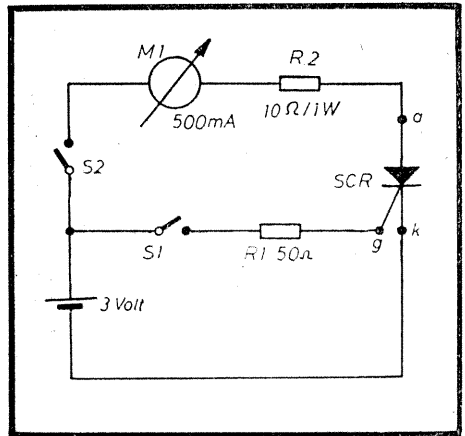
noktasına bağlayın. R1 potansiyometresini saat yönünün tersine çevirerek gerilimini sıfır yapacak şekilde ayarlayın.

Bu durumda, çıkış gösterici devresinin ve osiloskobun, akım ve gerilim göstermediği görülür, SCR tamamiyle kesimdedir. Geçit devresindeki D1 diyodu, tatbik edilen alternatif gerilimi doğrultur, R1 ve R2 üzerinde yarım dalga doğru gerilim meydana getirir. Şekil 3 B'deki 3 nolu dalganın benzerini R1 ve R2'nin bağlantı noktaları ile «Z» noktası arasında görebilirsiniz. R1'in hareketli ucu üzerindeki gerilim sıfırdır. Bu uç, R1 - R2 bağlantısına doğru çevrilmeye dalga şekli değişir ve gerilim, Şekil 3B'deki 1 ve 2 noya benzer şekilde, artar. Şekil 3B'de SCR'nin geçit'inin ilettime geçmek için gerektirdiği gerilim seviyesi (V_t) işaretlenmiştir. R1, Şekil 3B'deki 2 nolu dalga şeklini elde edecek şekilde açıldığı zaman, alternatif gerilim ilk olarak A noktasına ulaşır. Bu noktada SCR tetiklenir, ilettime geçer ve

çıkışındaki dalga şekli Şekil 3C'de görüldüğü gibidir. Tatbik edilen alternatif gerilim sıfır olduğu zaman, SCR kendi kendine kesime geçer, R1 daha fazla açıldığında, SCR daha erken ilettime geçer ve B noktasına gelir. Dalga şekli ise, Şekil 3D'deki gibidir. Bu, ölçü âletindeki artmanın okunması veya ampülün parlaması ile görülebilir ve osiloskopta daha fazla bir alan görülür.

ÖLÇME

SCR'yi ilettime sokmak için gereken tetikleme gerilimi ve akımı Şekil 4 de gösterilen devre kullanılarak ölçülebilir. Bu devrede, önceden kullanılan alternatif gerilim kaynağı yerine, doğru gerilim kaynağı (B1) kullanılmıştır. S1 ve S2 yi açın ve sonra S2'yi kapatın. Bu durumda SCR kesimde kalacak ve M1 hiç bir akım göstermeyecektir. Şimdi S1'i kapatın, SCR ani olarak açılacak ve M1 yaklaşık olarak 100 - 200 mA arasında bir akım gösterecektir. R2 direnci, toplam akımı 300 mA den az ola-



Şekil: 4

cak şekilde sınırlar. Şımdı, geçit gerilimini ortadan kaldırmak için S1'i açarsanız, SCR iletimde kalır. Bu, geçit geriliminin kaldırılması ile, SCR'nin kesime geçmeyeceğini ispatlar, SCR ise, anot gerilimi sıfıra düşünceye kadar iletimde kalır. SCR'yi kesime sokmak için S2 kısa bir süre açılmalıdır. Tetikleme için gereken gerilim seviyesini ölçmek için, R1'i (Şekil 4) kaldırın ve yerine bir potansiyometre ile, S1 ve S2 kapandığı zaman, dahî, SCR'yi iletime geçirmeyecek kadar yeterli bir direnç koyun. Yüksek empedanslı bir Voltmetreyi (Ter cihan bir Tüplü Voltmetre) SCR'nin geçit ve katot uçlarına bağlayın (artı uç geçit'e bağlanacak).

Her iki anahtarı da kapatarak, SCR tetikleninceye kadar potansiyometrenin değerini yavaş yavaş azaltın. Bu anda geçit gerilimine dikkat ediniz. SCR, normal olarak iletime geçmek için 0,7 Volt'a (7 mA de) iktiya gösterir. Alçak güçlü SCR'ler daha düşük değerlere ihtiyaç gösterir. Açık olarak görölmektedir ki, geçit kontrol devresi, bir SCR yi iletime sokmak için gerekli tetikleme geriliminin fazlasını temin edebilmelidir.

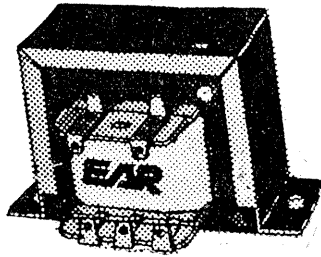
Tetikleme işleminde alternatif gerilim kullanmak gerekli değildir. SCR'nin katoduna göre artı değerde ve geçit'i tetiklemek için yeterli seviyede işare t veren, hemen hemen her tip sinyal jeneratörü kullanılabilir.

EAR

ELEKTRONİK

BİLUMUM TRANSFORMATÖR İMALATI
ADAPTÖR ÇEŞİTLERİ, ÇIKIŞ VE SPESYAL TRAFOLAR

HER GERİLİMDE 3, 4, ve 5,6 WATT



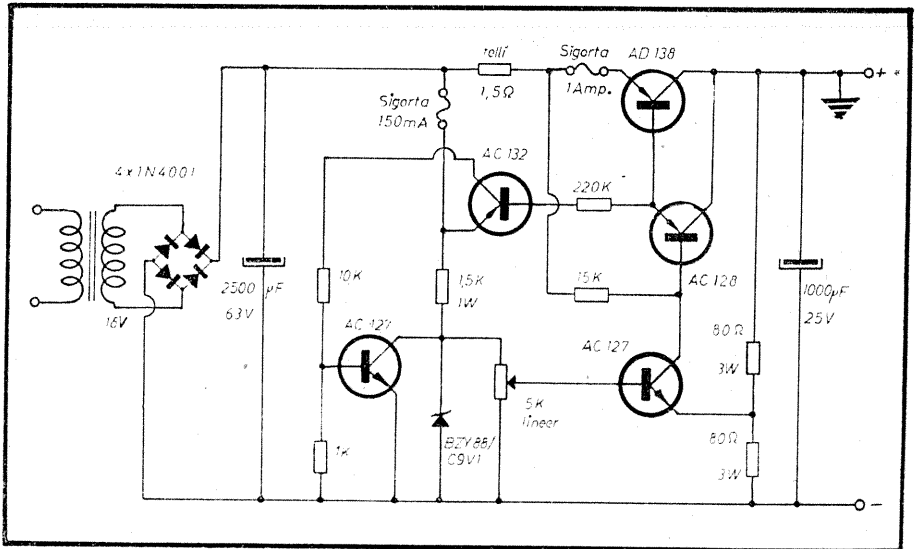
ESKİ GÜMRÜK SOKAĞI, ÇEÇEYAN HAN NO: 19/26 KARAKÖY · İSTANBUL

Deneme Devreleri için bir Regüle Kaynak

Tarhan TEMİZER

Bu kaynağın şemâsı oldukça klâsiktir. NPN tipindeki bir transistör çıkış gerilimini, bir ucunda zener diyotla sabitleştirilmiş gerilim bulunan, potansiyometreden alınan gerilime göre değiştirir. Bu NPN transistör kaynağa seri bağlı bir Darlington çiftine akım yönünden kumanda eder. Kaynağın bağlı olduğu devrenin fazla akım çekmesi üzerine, NPN transistörün akımı artarak, Darlington çiftinin akımının artmasını sağlar, böylece kaynağın debisi artar.

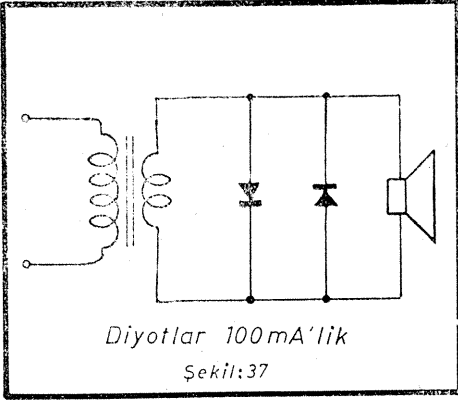
nan 1,5 Ohmluk direnç üzerinden 600 mA lik bir akım geçtiği zaman üzerinde 0,9 Voltluk bir gerilim düşmesi olur. Bu düşme bazı emetörüne nazaran 0,7 Voltluk bir gerilimde tutan D2 silisyum diyodu ile aşağıda bulunan AC122 transistörünü maksimum akıma sürükler. Bu akım ise AC127 transistörünü doymaya kadar sürükler. Bu durumda zener kısa devre olur ve çıkış gerilimi birden düşer.



► Diyotlar ve Devreleri ◄

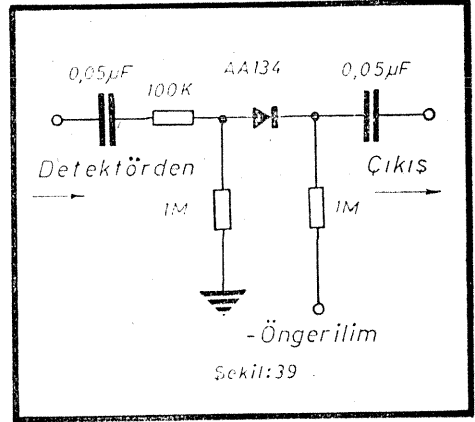
Veyssel GÜLERYÜZ

Gürültü Sınırlayıcı Devreler



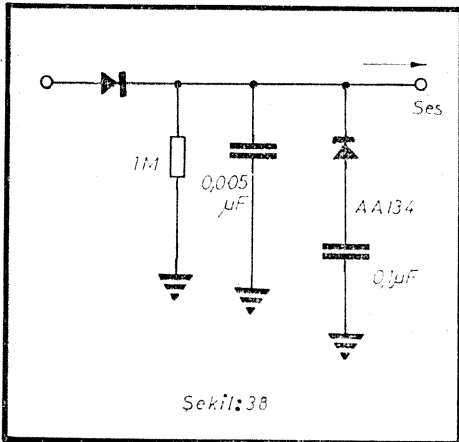
den beliren kuvvetli gürültü işaretlerini daha kolaylıkla giderebilirler. Bu nedenle, orta kuvvetteki gürültüleri giderici devreleri yapmak oldukça zordur. GM, SSB ve CW işaretleri birbirlerinden farklı karakterdedirler. Bunlardan biri için etkili olan bir sınırlayıcı sistemi diğerleri için etkili olamaz. Gürültü sınırlayıcı devreler, özellikle alıcının seçici devrelerinden önce yer almalıdır. Keskin filtreler gürültü darbelerini uzatır, kuvvetlenir. Bu nedenle giderilmesini güçleştirir.

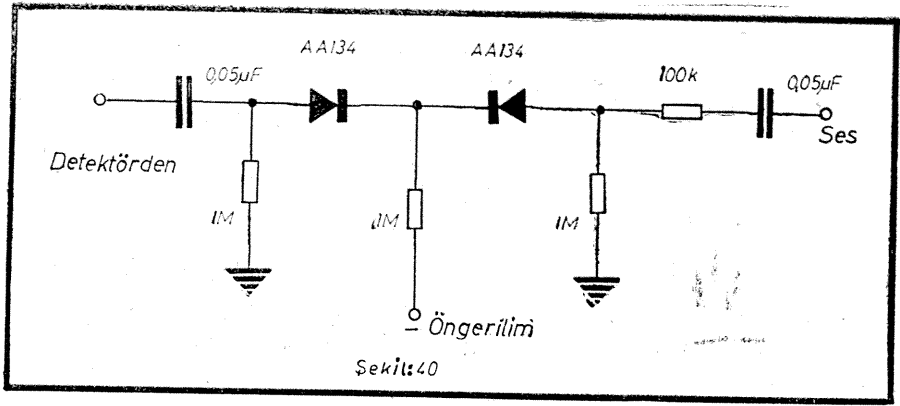
Genlik Modülasyonlu radyo dalgaları doğal ve yapay gürültülerle karışık olurlar. Bu karışmayı önlemek ve gidermek için birçok gürültü sınırlayıcı devreler düzenlenmiştir. Sınırlayıcılar, uzun süre devam eden ve orta kuvvetteki gürültü işaretlerinden çok, kısa süreli ani



rir. Seçiciliğin artması, gürültülerin dalgalanmasına ve insan kulağını rahatsız eden sesler haline gelmesine sebep olur.

Şekil 37 de basit bir gürültü sınırlayıcı görülmektedir. Bu devre, seçiciliği çok olmayan bir alıcıda başarı ile kullanılabilir. Buradaki iki diyot kendi karakteristiklerine bağlı olarak 0,3 Volt veya 0,7 volt'tan yüksek gerilimleri kısa dev-



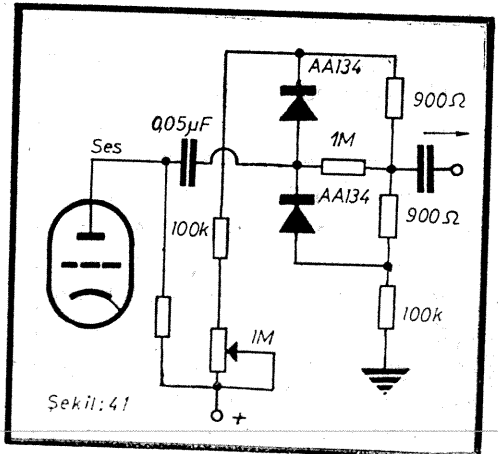


re eder, hoparlöre bırakmazlar. Bu, di yodun Silisyum veya Germanyum olması na bağlıdır. Gürültü sınırlayıcı, çıkış em pedansına, alıcının gücüne ve hoparlör karakteristiğine bağlı olarak çalışır. Em pedansı 4 ohm kabul edersek Ohm Ka nunu'na göre: $W = V^2/R = 0,09 / 4 = 22 \text{ mW}$. Bu duruma göre sınırlama 22 mW ses gücünden sonra başlar. Bu ses çoğu kere yeterlidir. Daha fazlası iste nirse silisyum diyotlar kullanılabilir. Ses kontrol potansiyometresi gerekli seviye ye kadar açılır. Diyotlar, fazla ses ve bu sesle karışık gürültü işaretlerini kısa devre ederek dinlemenin temiz olmasını temin ederler.

diyod'un artı tarafına eksi öngerilim ve rilmiş olduğu görülür. Eksi öngerilim, kesilmesi istenilen gürültü seviyesine a- yarlanır Bu devre ile, eksi değerli gürültü ler giderilemez. Şekil 40'da görülen tam dalga sınırlayıcı, hem eksi, hem de artı değerli gürültüleri giderir. Diyotların bir önceki örnekte olduğu gibi ters yöndeki dirençleri yüksek olmalıdır. Şekil 41 de iyi bir gürültü sınırlayıcısının şeması gö- rülmektedir. Bu devre ile Ara Frekans katında oluşan gürültüler kolaylıkla yok edilebilir. Esas sesler ise zayıflamadan geçer. Bu gürültü sınırlayıcı alçak gerilimli işaretleri yüksek gerilimli işaretler den daha iyi zayıflatır.

Aynı amaçla detektör diyodu ile ses kuvvetlendirici katı arasına Şekil 38 de ki gibi bir devre konabilir. Devre yarım dalga türü bir gürültü sınırlayıcısıdır. Burada bir tek diyot etkili olabilir Çün- kü detektörün ve kuvvetlendiricinin ka- rakteristikleri ancak buna yatkındır.

Şekil 39 basit yarım dalga seri, gü- rültü sınırlayıcıyı göstermektedir. Bura- daki diyodun ters yöndeki direnci yüksek olmalıdır. Bir transistörün, baz - emetör karakteristiği bu çalışma için elverişli olabilir. Devreye dikkat edilecek olursa,



pratik TV tamiri

(17)

Dündar SABİS

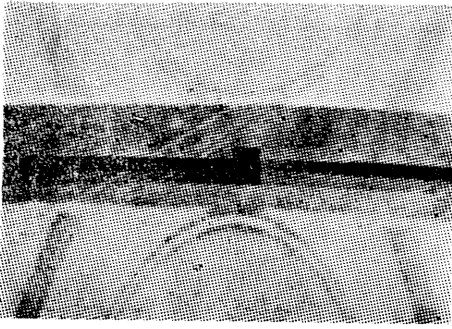
Senkronizasyon Devrelerinin Arızaları

Senkronizasyon devrelerinin arızalarında ilk yapılacak iş, arızayı meydana getiren olayın senkronizasyon devrelerinde veya saptırma osilatörlerinde olup olmadığını meydana çıkarmaktır. Çünkü bu katlar birbirlerine bağlı olarak çalışırlar. Arızaların hangisinde olduğu kolay kolay anlaşılamaz, güçlük çekilir. Osilatörlerin aşağı yukarı normal çalıştığı ışıklı çerçevenin tam ölçülerde olmasından anlaşılabilir. Işıklı çerçevenin içinde ki resmin tam görünebilir bir halde olması fakat ara sıra aniden karmakarışık olması arızanın senkronizasyon katlarında oluşunun işaretidir.

Yukarıda anlatılan, video işaretinden senkronizasyon işaretlerinin, senkronizasyon işaretlerinden gürültü işaretlerinin ayrılması ve senkronizasyon işaretlerinin kuvvetlendirilmeleri, bu günün televizyonlarında çok ızgaralı bir tüp tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu tübün ızgaralarına çeşitli yerlerden gelen doğru gerilim ve işaret gerilimleri devrenin arzu edildiği gibi çalışmasını sağlar. Bu gerilimlerden bir tanesinin bile noksan olması tübün çalışmasını engeller. Blok diyagram da görüldüğü gibi resim kuvvetlendiricisinden ayrılan işaretin girdiği devre ile senkronizasyon işaretleri

nin ayrıldığı yer bu tübün bulunduğu yerdir.

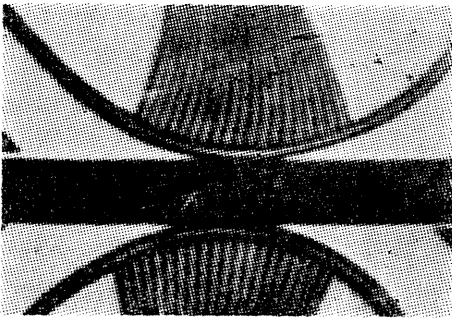
Televizyon alıcısında resim tam olarak meydana gelmiyor, boyuna sağa sola ve yukarı aşağı kayıyorsa, bu durum senkronizasyon darbelerinin yokluğundan, yani senkronizasyon darbelerinin yatay ve düşey saptırma osilatörlerine erişememesinden meydana gelir. Anten, alıcıya gerekli enerjiyi normal şekilde alıp verebilirse, senkronizasyon darbeleri alıcının içerisinde var demektir. Arıza, resim kuvvetlendiricisi ile darbe osilatörlerinin arasındaki katlardadır. Bu katların durumunu yine ışıklı çerçeve içerisindeki resim bize anlatır. Eğer resim hem sağa sola ve hem de yukarıdan aşağı kayıyorsa, her iki senkronizasyon darbesi de kaybolmuştur. Resim yalnız yukarıdan aşağı kayıyorsa sadece düşey senkronizasyon darbeleri, veya sadece sağa sola kayıyorsa yatay saptırma senkronizasyon darbeleri yoktur. Bazı durumlarda senkronizasyon darbeleri, saptırma osilatörlerine zayıf ve kesik kesik gelir. Resim bazen tam olarak çıkar, bir kaç saniye sonra kaymaya başlar. Buna «Senkronizasyon Darbeleri Osilatörü Kilitleniyor» denilir. Şekil 5a da düşey



Şekil: 5 a

senkronizasyon darbeleri osilatörlere erişen bir resmin ara çizgisi ve Şekil 5b de ise senkronizasyon darbeleri osilatöre erişemiyen bir resmin ara çizgisi görülmektedir. Dikkat edilirse Şekil 5a da kesintili koyu bir çizgi ve çekiç başına benzeyen bir kısım görülmektedir. İşte bu, düşey saptırma senkronizasyon darbelerinin resmi. Şekil 5b de ise senkronizasyon darbesi yoktur. Şekil 6 da resmi ortadan bölen kısımdaki kalın siyah çizgi, yatay saptırma senkronizasyon darbelerinin resmi.

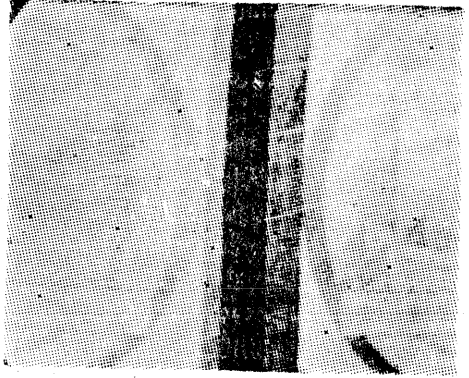
Bu resimlerde aynı zamanda Şekil 1 de gösterilen kısımları da görmek mümkündür. Şekil 1 de kırık çizgilerle belirtilen resim alanı, Şekil 6 daki resmin iki yanında görülen resim parçalarıdır. Gene



Şekil : 5 b

bu resimde ortada görülen ve resmi ikiye bölen parçanın yarı karanlık kısmı Şekil 1 de kırık çizgiler arasında ki muntazam görülen kısım silici işareti gösteriyor. Tam ortada simsiyah görülen kısım ise, Şekil 1 de en üstte olan dikdörtgen halinde çizilen, yatay senkronizasyon darbelerinin resmi.

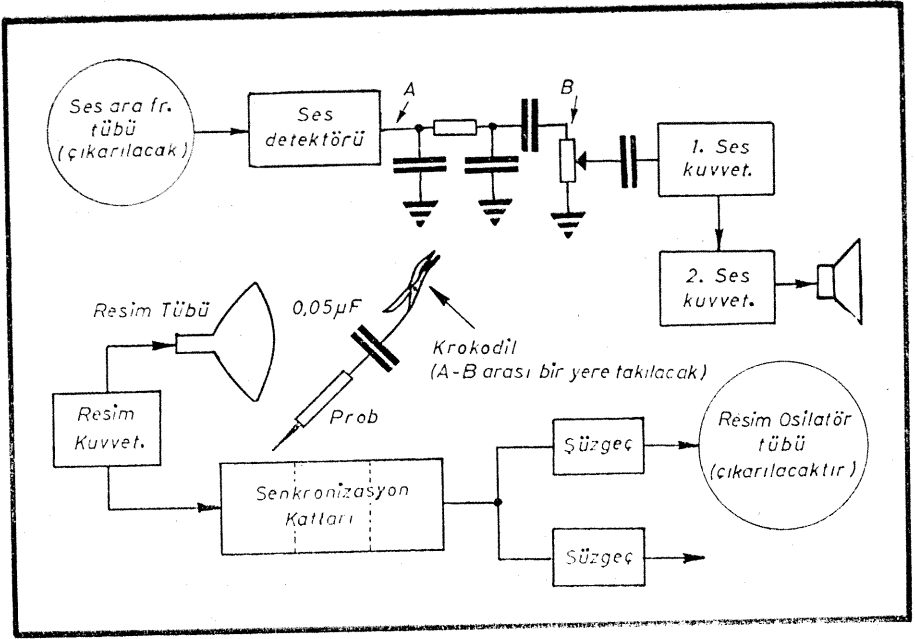
Senkronizasyon darbelerinin bulunduğu bölge normal resimde görülmez. Ancak devrelerde bulunan bazı ayarlı dirençler yerlerinden kaydırılırsa, bunlar ışıklı çerçevede görülebilirler.



Şekil: 6

Senkronizasyon darbelerinin kulakla takibi :

Senkronizasyon darbelerinin yokluğundan şüphe edildiği zaman, bunları izlemek için en kolay yol, «KULAK» aracılığı ile izlemektir. Düşey senkronizasyon darbelerinin frekansı 50 Hz olduğu için bunlar kulakla kolaylıkla duyulabilir. Fakat yatay senkronizasyon darbeleri 15625 Hz olduğu için, özellikle 40 yaşından ileri yaştakiler tarafından zorlukla duyulabilirler. Bununla beraber, Şekil 7 de görüldüğü gibi yapılan bir bağlantı, bunların televizyon alıcısının (ve-



Şekil : 7

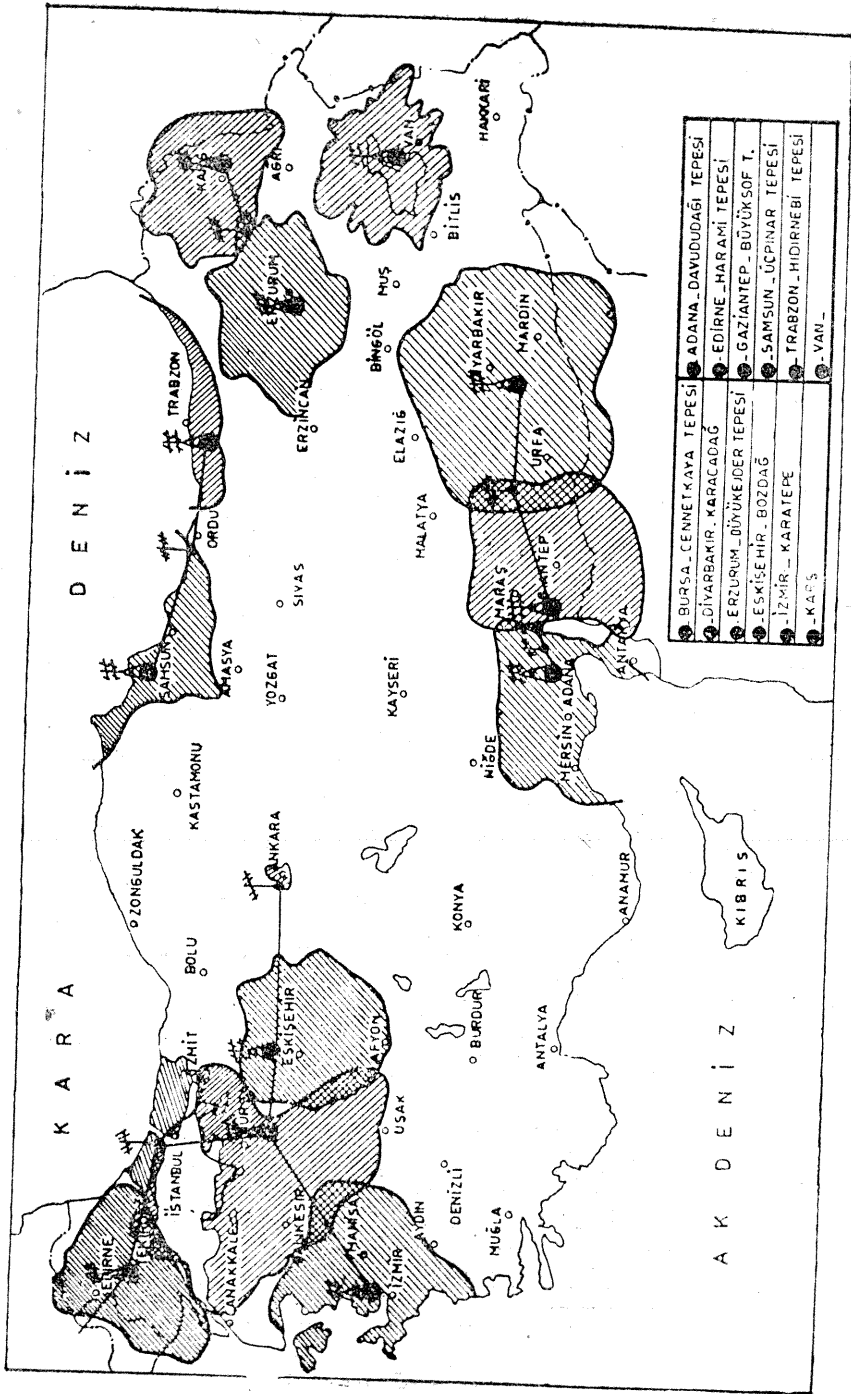
ya dışarıdan bağlanan bir alçak frekans kuvvetlendiricisinin «Amplifikatör» hoparlöründen kolaylıkla duyulabilmesini sağlar. Televizyon alıcısının kendi hoparlörü kullanıldığında sadece ses ara frekansını kuvvetlendiren tübü soketinden çıkartmalı veya kontrol ızgarası ile katodunu bir tel ile kısa devre etmelidir. Şekil 7 deki probun (kontrol ucu) serbest ucu senkronizasyon işaretlerinin, özellikle düşey senkronizasyon darbelerinin, geçtiği yerlere dokundurularak hangi kat ta kesildiği kolaylıkla anlaşılabilir. Darbelerin kesildiği kat ortaya çıkarıldıktan sonra bilinen metodlarla bu devrenin arızası kolaylıkla bulunabilir. Bu işlem yapılırken dikkat edilecek nokta, düşey senkronizasyon darbeleri aranırken, düşey saptırma osilatörünü çalışmaz duruma getirmektir. Bunun için ya tüp çıkarı

lır veya çalışmaz duruma getirilir. Çünkü eğer düşey saptırma osilatörü çalışırsa, duyulan ses osilatörün ürettiği işaretin sesi olabilir ve bu ses senkronizasyon darbesinin sesi ile karıştırılabilir.

Öte yandan şebeke frekansı da, düşey senkronizasyon darbesi gibi, 50 Hz olduğundan, bunlar da birbirleri ile kolaylıkla karıştırılabilirler. Duyulan sesin senkronizasyon darbesi olup olmadığının anlaşılması için, alıcı istasyon bulunan boş bir kanala alınır veya anten, anten giriş terminalinden çözülür. Ancak çözme usulü, verici istasyonun çok yakın olduğu veya kuvvetli olduğu yerlerde sonuç vermeyebilir.

Bu nedenle böyle yerlerde anten terminalinin iki ucu birbirine kısa devre edilmelidir.

(Devam edecek)



Türkiyede kurulacak TV. istasyonlarının yayın alanı

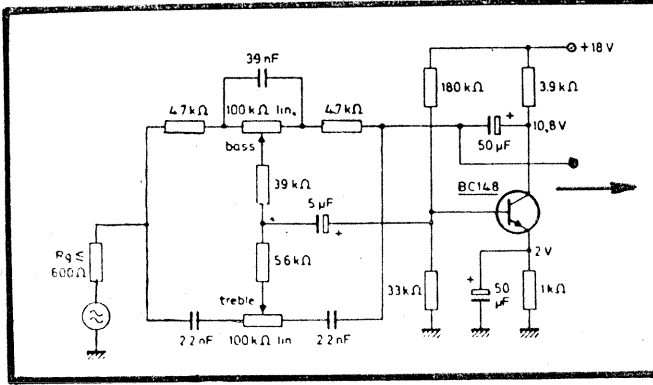
40 W-HI-FI Amplifikatör

(8)

PHILIPS'den çeviren

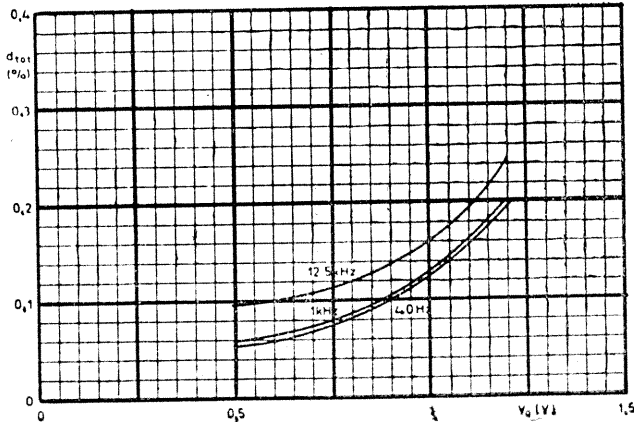
Mehmet Fütuh ÇÖKLÜ

Etkin Ton Kontrol Devresi

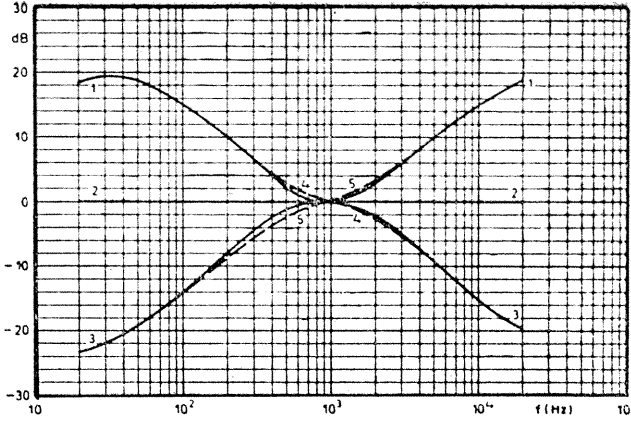


Şekil : 28

Transistörünün bazı ile kollektörü 28 de görülmektedir. 250 mV. dan az arasında freknaşa bağıli geri besleme ağı olan giriş gerilimleri için toplam ses 00. kullanılan aktif ton kontrol devresi Şekil zulması (distosiyon) % 0.1'in altında kalır.



Şekil : 29



Şekil : 30

12500 Hz'de 2 V'luk bir çıkış gerilimi için % 0,85'e yükselir. Çıkış gerilimi ile toplam distorsyonda olan değişimler Şekil 29'da üç frekans için gösterilmiştir. Ton kontrolünün karakteristikleri Şekil

30'da görülmektedir. Kontrol sınırları, 30 Hz'de - 22 dB'den + 19,5 dB'e ve 20 kHz'de - 19 dB'den + 19,5 dB' kadar verilmiştir. Giriş ve çıkış empedansları: 1 kHz'de sırasıyla 40 kilo ohm ve 180 ohm'dur.

TELEFUNKEN

TELEFUNKEN TRANSİSTÖR, DİYOT ÇEŞİTLERİNİ ve DİĞER MALZEMELERİ MAĞAZALARIMIZDAN TEMİN EDEBİLİRSİNİZ



ERDA ATAMAN

Galipdede Cad. No : 91 Tünel Beyoğlu — İstanbul

Tel : 457484

İzmir Cad. No : 8/6 İzmir Pasajı

Yenişehir — ANKARA

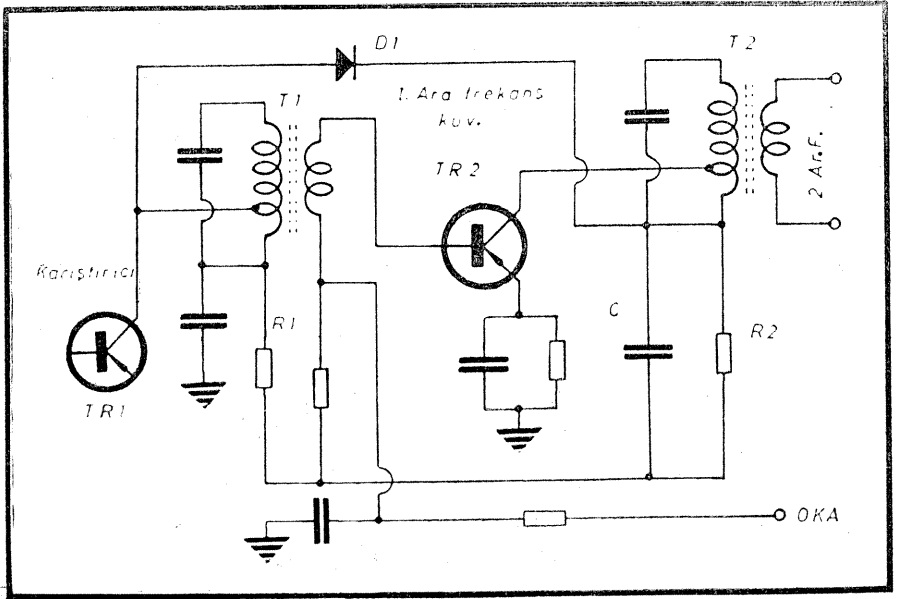
Transistörlü Radyolar ve Devreleri

y.müh. Yaşar SEMİZ

Yardımcı OKA Devresi

Detektör diyodundan alınan OKA gerilimi, ara frekans katlarının bir dereceye kadar kontrol edebilir. Ferrit veya harici antenin, lokal bir verici istasyondan aldığı işaret çok kuvvetli ise, Otomatik kazanç ayarı gerilimi, antenden gelen işareti ara frekans katlarını bloke edecek (yâni tıkayacak) seviyenin

altına indiremez. Bu durumda Şekil 3 de görüldüğü gibi bir yardımcı diyot aracılığı ile antenden alınan kuvvetli işaretin bir kısmı toprağa kısa devre edilir. D1 diyodu, R1 ve R2 dirençlerinin üzerindeki gerilim düşmesi ile ters yönde kutuplandırılmıştır. Devreler o şekilde düzenlenmişlerdir ki, girişte kuvvetli



Şekil : 1

bir işaret bulunmazken, R2 nin üzerinde ki gerilim düşmesi, R1 in üzerindeki gerilim düşmesinden daha fazladır. Yâni diyodun katodu anoduna göre daha fazla artı gerilimdedir. Bunun sonucunda diyot. TR1 transistörünün kollektörüne, yüksek bir empedans gösterir. Bu nedenle hiç yokmuş gibi düşünülebilir. Böylece karıştırıcının çıkışındaki ara frekans işareti zayıflamaz.

İşaretin kuvveti, sınırlandırılmış olan seviyenin üzerine çıkınca, OKA Gelimi TR2'nin bazına gelir. Baz, daha önce üzerine verilmiş olan gerilimden daha fazla artı değerde bir gerilimle yüklenir. Bu durum kollektör - emetör akımını azaltır. Kollektör akımı azalınca, R2 direncinin üzerindeki gerilim düşesi de azalır. Sonuç olarak, D1 diyodunun uçlarındaki kutuplanma yön değiştirir. Diyot bu sefer doğru yönde kutuplanmış olur, TR1 in kollektörüne alk değerinde bir empedans gösterir. Böylece TR1 in çıkışında bulunan yüksek frekanslı işaretin bir kısmı diyot ve C kondansatörü aracılığı ile toprağa iletir.

Bu işlem OKA devresine yardımcı bir emdir.

Bu olayların sonucunda, ara frekans katının kuvvetlendirmesi azalır, zayıf işareti devrelere zarar vermesi önlenmiş olur. Radyo alıcılarının kuvvet-stasyonların civarında da çalıştırılacağı göz önüne alınarak, radyo alıcısında yardımcı OKA devresi her zaman bulunur.

10,7 MHz ARA FREKANS KUVVETLENDİRİCİSİ:

Şekil 2 de 10,7 MHz lik Ara Frekans Kuvvetlendiricisinin tam şeması görülmektedir. FM Tuner (Osilatör/Karıştırıcı) katının çıkışından alınan Ara Frekans İşareti, dört katlı Ara Frekans Kuvvetlendiricisi ile kuvvetlendirildikten sonra detektöre iletilir. Buradaki katların toplam kuvvetlendirmesi normalin üstündedir. Devrenin Ara Frekans işareti için girişi 5 numaralı uçtan yapılmaktadır. Girişten alınan işaret, 22 nano Farad'lık bir kondansatör aracılığı ile birinci Ara Frekans Kuvvetlendirici transistörünün bazına gelir. Bu transistör ve daha sonraki katlardaki transistörlerin bazıları, dirençler yardımı ile kutuplandırılmışlardır. Kararlılığın daha iyi gerçekleştirilebilmesi için, transistörlerin emetörlerin de 22 nano Farad'lık kondansatörlerle paralel bağlı 1 kilo Ohm'luk dirençler bulunmaktadır. Buradaki kondansatörler emetörleri yüksek frekans yönünden topraklamaktadırlar.

Ara frekans transformatörünün çıkış empedansını bir sonraki transistörün baz giriş empedansı ile uyuşturabilmek için, 220 pF ve 1000 pF dan oluşan bir kapasitif gerilim bölücüsü de devrede yer almaktadır.

Ara Frekans Kuvvetlendiricisinin ikinci katı, birinci kat gibidir. Üçüncü katda ise bir devre değişikliği göze çarpmaktadır. Buradaki AA119 diyodu, 10 pF lik bir kondansatör aracılığı ile, transistörün kollektörüyle artı uç arasında

1972 YILLIĞIMIZI TÜKENMEDEN ALINIZ

5 SUAL—5 CEVAP

dünder sabis

SUAL 76 — Frekans Modülasyonlu (FM) radyo dalgası ile Genlik Modülasyonlu (GM) radyo dalgası arasındaki ana fark nedir?

CEVAP 78 — Reaktans tüplü modülasyon sistemi ile Armstrong faz modülasyonu sistemi bilinen en belli başlı metotlardan ikisidir.

CEVAP 76 — FM'de modüle edici işaretler, dalganın FREKANSINI, GM'de ise GENLİĞİNİ (kuvvetini) değiştirirler.

SUAL 79 — Frekans modülasyonlu dalgaları alan alıcıların bazılarında sınırlandırıcı niçin kullanılır.

SUAL 77 — FM radyo dalgası niçin GM radyo dalgasına tercih edilir?

CEVAP 77 — Frekans modülasyonunda taşıyıcı dalga genlik modülasyonundan daha yüksek frekanslarla modüle edilebilir. Doğal ve yapma gürültüler (Parazitler) taşıyıcı dalganın genliğine etki ederek alıcılarda gürültü meydana getirirler. Bunlar dalganın frekansını değiştirmede için FM'de haberleşme daha temiz ve net olur.

CEVAP 79 — Bazı alıcıların detektörleri FM dalgada bulunabilecek genlik değişikliklerini de detekte ederler. Bu tür detektör bulunan alıcılarda detektörden evvel FM dalganın uçlarında bulunan genlik modülasyonuna uğramış kısımlarını kesip dalgadan çıkartmak için sınırlandırıcı kullanılır.

SUAL 80 — Hangi çeşit detektör bulunan frekans modülasyonlu alıcılarda sınırlandırıcı kat yoktur?

SUAL 78 — Taşıyıcı dalgayı frekans modülasyonu ile modüle etmek için bilinen metotlardan ikisini söyleyiniz.

CEVAP 80 — Ratio Detektörü diye adlandırılan bir tür FM detektörünü bulunduran alıcılarda sınırlandırıcı kat yoktur.

RADYO — TV ELEKTRONİK YILLIĞI ÇIKTI

Marho Paşa

TRAC pk:699 karuköy İstanbul

Dergimizde yayınlanan ve özellikle 1 - 2 transistörlü devrelerle uğraşan okurlarımızın, en çok transistörleri devreye bağlarken hataya düştükleri anlaşıyor. Yeni amatör okurlarımız için bu normaldir. Çünkü, aslında aynı gruptan olan transistörlerin ayak bağlantıları değişik olabiliyor. Transistörü kullanmadan önce mutlaka ayak bağlantılarını doğru olarak bilmek şarttır. Kılıfın kenarındaki nokta çoğu zaman kollektörü gösterir. kılıf kenarındaki çıkıntı ise emetörü. Geçen gün elimize geçen ve çalışmayan bir montaj örneğinde, üzüntüyle belirtiriz ki, bu tür bir hatâ vardı ve sahibi çıkıntının kollektör olduğunda ısrar ediyordu.

Öte yandan bazı transistörler PNP bazıları da NPN cinsindedir. Bu duruma da dikkat etmek gerekir. Bu gün elektronikte o kadar çeşitli transistör vardır ki alışageldiklerimizin dışında, katalog'lara bakmadan kimsenin, bu transistör yerine şu olur demek cesaretini kolaylıkla gösterebileceğini sanmıyoruz. Transistörü seçerken seçtikleri transistörün ayak bağlantıları hakkında tam bir bilgiye sahip olmadan devreye takmamalarını okurlarımızdan özellikle rica ederiz.

Coşkun ÖZMERİÇ — BURSA

Cilt 8, sayı 25 te çıkan, sesle ışık kontrolü şemasında ve yazısında bir yanlışlık yoktur. Bu şema esasında 24. sayıdaki yazının bir devamıdır. Bu cihaz

birçok arkadaşlarımız tarafından yapılmış ve çalıştırılmıştır. Sizin de yapip çalıştırabilmeniz için yazıları daha dikkatle defalarca okumanız ve şemaları tetkik etmeniz gerekmektedir. Parçaları burada bir daha tekrarlıyalım: Diyotlar 1, 2, 3, 4 = BAY86, D5 (Diyak) BR 100 veya 1S2093, Triyak = TW 6N600 dür.

Fazlı YILDIRIM.

Cilt 5, sayı 8, sayfa 43 te çıkan şemayı ve yazısını birçok arkadaşlarımızın isteği üzerine daha modern şekilde TRANSİSTÖRLÜ olarak ele alacağız. Evvelce yapılan ve elde olmıyan nedenlerden dolayı olan yanlışlıkları da düzeltmiş olacağız.

Mehmet KARA — BOLU.

Cilt 5 sayı 12 sayfa 27 deki FM verici cihazının, daha modern ve tam şekli çıkmış olan, 1972 YILLIĞIMIZI ALMANIZI TAVSİYE EDERİZ. Burada yazı herkesin anlayacağı şekilde basitleştirilmiş ve konu geniş bir şekilde anlatılmıştır.

Hem yeniden tanzim edilmiş açık şeması, hem de baskılı devre montaj şeması vardır. Rasladığınız güçlükleri yazıları okumak ve şemaları iyice tetkik etmekle giderebilirsiniz.

Amatörler İçin

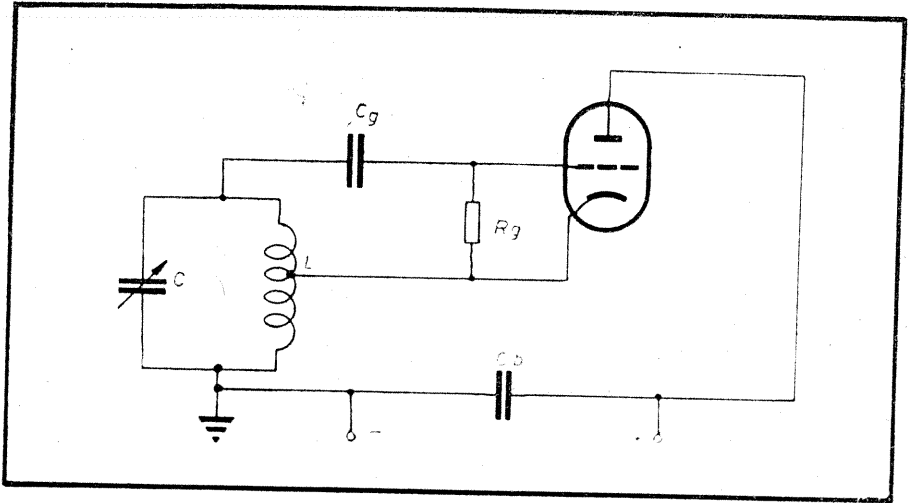
Elektronik Y. Müh.
Bekir Sıtkı DİNÇER

RADYO KURSU

Topraklama Noktası

Şekil 1 ve 2 deki osilâtör devrelerinde, katot toprağa bağlanmıştır. Osilâtör devresinin katottan toprağa bağlanması, her zaman gerekli olmayabilir. Bazen bu toprağa bağlanma noktası devrenin başka bir tarafında olabilir. Geri lim kaynağı tüp elemanlarını uygun o-

larak besliyebilecek şartlar elde edildikten sonra, yüksek frekans devresi herhangi bir noktadan toprağa bağlanabilir. Şekil 3 de anot ucu toprağa bağlanmış Hartley devresini görmekteyiz. Bu sisteme, seri Hartley montajı denir. Görüldüğü gibi anot devresinde RFC



Şekil: 3

bobinine ihtiyaç yoktur. Çünkü anot zaten yüksek frekanslar bakımından toprak gerilimindedir. Gerekli olan şey gerilim kaynağı uçları arasındaki Cb kondansatörüdür. Bu kondansatör evvelce anlatıldığı gibi görevlendirilmiştir.

Doğru akım katoda akortlu devredeki bobinin (L) alt kısmından gelir. Böyle bir devrenin avantajı, akort kondansatörü çerçevesinin toprağa bağlan-

bilmesidir. Katotları endirekt olarak ısıtılan tüpler, katottan başka yerlerde toprağa bağlanmış devreler için, katotları direkt ısıtılan tüplerden daha kullanışlıdır. Direkt ısıtılan tüpler kullanılırken fitil (ısıtıcı) transformatörü sargıları arasındaki kapasiteden dolayı yüksek frekansların toprağa kaçmaması için gerekli tedbirlerin alınması icap eder.

Kırpıcı Devreler

Elektron tüpleri şimdiye kadar gördüğümüz yerlerden (osilatör ve kuvvetlendirici) başka yerlerde de kolaylıkla kullanılır. Bunlardan bir tanesi de alıcılar ve diğer düzenlerde bulunan kırpıcı veya sınırlayıcı devrelerdir.

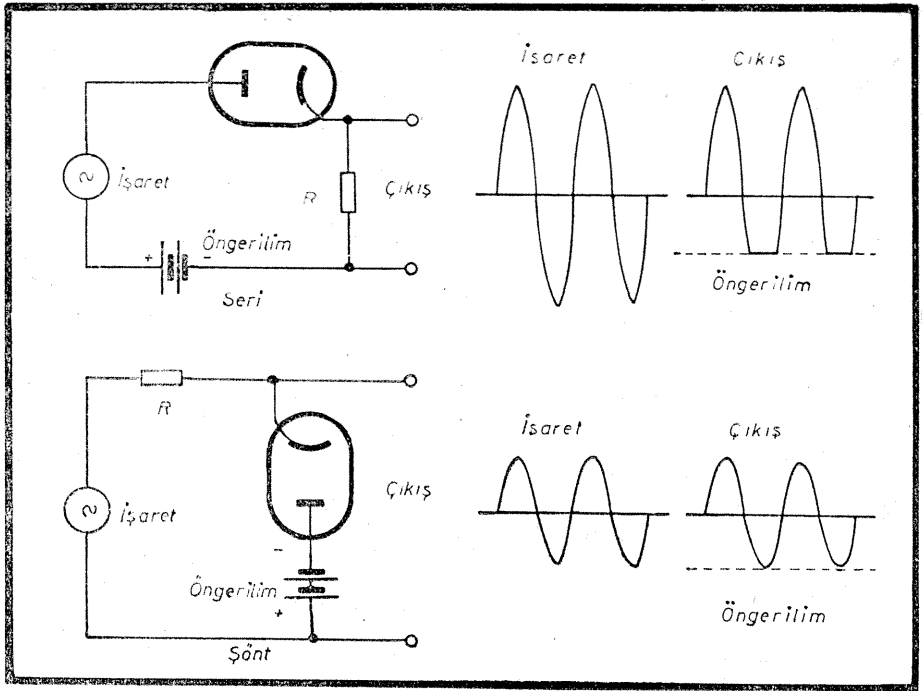
DİYOT KIRPICI DEVRELERİ:

Basit seri tip bir diyot kırpıcı devresi Şekil 4'de üstte görülmektedir. Diyot'a normal olarak onu iletimde tutacak bir DC öngerilim tatbik edilmiştir. Ön gerilim, işaret kaynağı ile seri bağlıdır. Şimdi kaynaktan gelen değişik işaret geriliminin artı ve eksi yönlü tepe noktalarının, ön gerilimi aşmadığını düşünelim. Bu halde, gelen işaret çıkış devresine aynen geçer. Gelen işaretin eksi yönlü kısmı ön gerilim değerini aşacak olursa tübün anodu, bu aşma zamanların da eksi olacağından, tüp iletim durumundan kesim durumuna geçer. Böylece res

min üst sağında görüldüğü gibi işaretin eksi yönlü kısmı tepe noktaları kırılmış olur. Kırpma seviyesi, ön gerilimin değerine bağlıdır. Gelen işaretin tepe değeri öngerilimin değerinden azsa, kırpma olayı meydana gelmez ve çıkış dalga şekli giriş dalga şeklinin aynı olur.. Bu durum şeklin sağ altında görülmektedir. Çıkış gerilimi R direncinin iki ucu arasından alınır.

Paralel diyot kırpıcı devresi aynı şekilde lin sol altında görülüyor. Burada diyot eksi tarafı anotta olan bir DC öngerilim kaynağı ile seri bağlıdır. Bu nedenle diyot normal olarak kesim durumundadır. Değişken işaret kaynağından gelen gerilim, seri R direncinden geçerek diyoda ve çıkış devresine gelir. Değişken işaret kaynağı empedansının, R direncinden büyük olması gereklidir. İşaretin artı yönlü tarafı tübün anoduna ve eksi yönlü tarafı R direncine geldiği ve gerilim

1972 YILLIĞIMIZI TÜKENMEDEN ALINIZ



Şekil: 4

değeri anotta bulunan öngerilim kaynağı'nın gerilimini aştığı zaman diyot iletme geçer. Böylece işaretin artı değerli kısmının tepe noktaları kırılmış olur. R direncinin değeri Çıkış ucundaki yüke bağlı olarak uygun bir değerde olursa, bu devre seri kırıcı devre gibi çalışır. Değişken işaretin gerilimi, anottaki DC kaynak geriliminden az olursa kırılma olayı meydana gelmez. Seri ve paralel devreleri, uygun bir tarzda devrelerde kullanarak, işaretin hem eksi hem de artı tarafları kırılabilir.

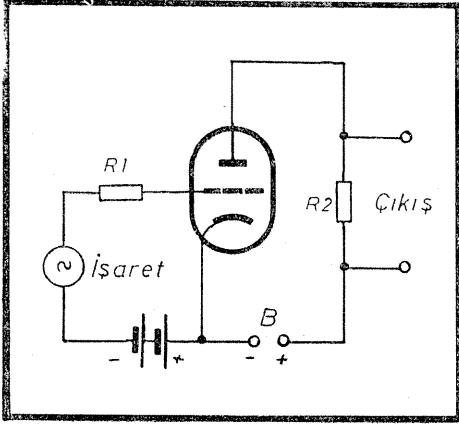
TRİYOT KIRPICI DEVRELERİ:

Şekil 5 de triyot tüp ile yapılmış kırıcı bir devre görülmektedir. Bu tür devre ile işaretin hem eksi hem de artı tarafı kırılır. Artı değerli kısımlar için

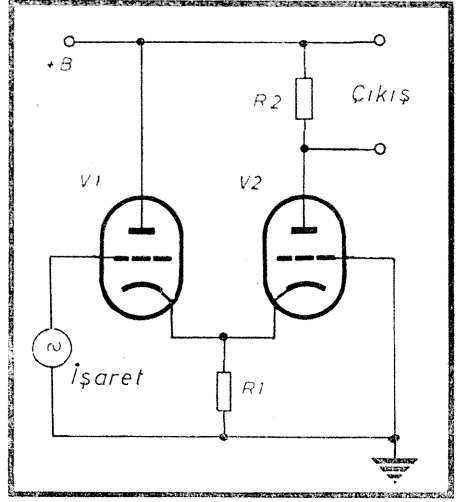
triyodun kontrol ızgara katot devresi paralel diyot devresi gibi çalışır. İşaret burada kırılır. İşaret kırılmış olarak bütün anot devresindeki R direnci uçların da belirir. İşaretin eksi değerli tarafları öngerilimi daha fazla eksi yöne doğru çoğaltır. Bu nedenle tüp kesim'e uğrar. Bu kesim zamanlarında anot akımı kesik olur. Böylece işaretlerin eksi tarafları da kırılır.

Üçüncü bir tür kırma devresi şekil 6 da görülmektedir. Bu bir katot bağlantılı kırma devresidir. V1 tübünün katodu direkt olarak, kontrol ızgarası topraklı V2 tübüne bağlıdır. Tüpler, her iki tübün anot akımlarının R1 den geçmesi ile oluşan gerilimi, ön gerilim olarak kabul ederler. Gelen işaretin eksi yönlü kısmı R1 üzerinde oluşan gerilim düşmesini

aşarsa, V1 tübü tarafından kırpılır. İşaretin artı yönlü kısmının tepe değeri aynı gerilimi aşarsa, V2 kesime gider, dolaşısı ile V2 tübü tarafından kırpılır. (Tübün bir tanesinin kesime gitmesi ile R1'in üzerindeki gerilim azalmaz. Çünkü bir tübün anot akımı azalırken öteki artmak tadır. Böylece devre işaretin her iki yönünü kırpacak kabiliyettedir. Kırpmanın



Şekil: 5



Şekil: 6

tam simetrik olması için V1 ve V2 tüplerinin birbirlerine eşit olması gereklidir. Eğer gelen işaret kırpma geriliminin altında ise, devre az distorsiyonlu normal bir kuvvetlendirici gibi çalışır.

(Devam edecek)

DK1SL

DOK A25




GERMAN-XYL

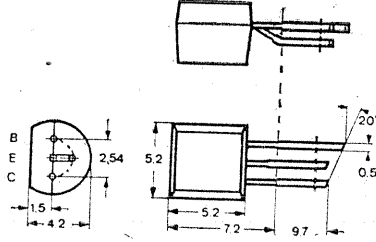
**AYIN
QSL
KARTI**

Piyasamızdaki Yarı İletkenler

(6)

BC 237-BC 238- BC 239

BC237, BC238, BC239 TO92 kılıfı içinde epitaksiyel, planar, silisyum NPN transistörlerdir. Ses frekanslarında ön kuvvetlendirici ve sürücü katlarında kullanılır. Bunlardan özellikle BC239'un gürültü oranı düşüktür. Bu transistörlerin komplementer karşılıkları BC307, BC308, BC309 PNP transistörleridir.



En yüksek değerleri:

BC237 BC238 BC239

Baz açıkken kollektör - emetör gerilimi	: V_{CEO}	45	20	20	V
Kollektör açıkken emetör - baz gerilimi	: V_{EBO}	6	5	5	V
Emetör açıkken kollektör - baz gerilimi	: V_{CBO}	50	30	30	V
Kollektör akımı	: I_C	100	100	100	mA
Kollektör tepe akımı	: I_{CM}	200	200	200	mA
Baz akımı	: I_B	50	50	50	mA
Gücü ($t_{amb} = 50^\circ C$ iken)	: P_{tot}	300	300	300	mW
Junction sıcaklığı	: t_j	150	150	150	$^\circ C$

İleri yönde akım geçirme oranı
(doğru akım kazancı)

($V_{CE}=5V, I_C=2 mA$):

1 — BC237A,	BC238A:	$h_{FE}=180$
2 — BC237B,	BC238B:	BC239B: $h_{FE}=290$
3 — BC238C,	BC239C:	$h_{FE}=520$

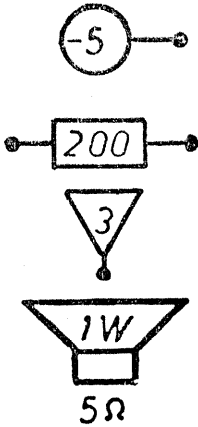
$V_{CB}=10V, I_C=1mA, f=100 MHz$ iken : f_T 300 MHz

Transistör karakteristik devreleri

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

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

Bir   l   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 i  ine 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.

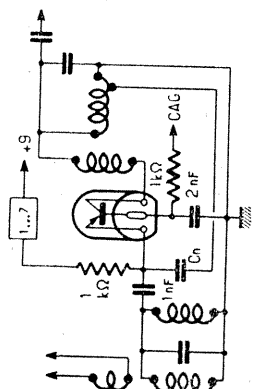
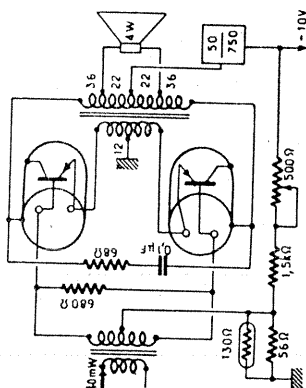
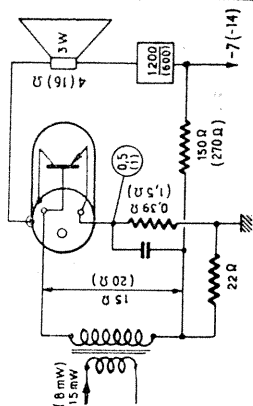
Nokta nokta çizilen elemanlar ise devrenin i   direncini veya i   kapasitesini gösterir.

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.

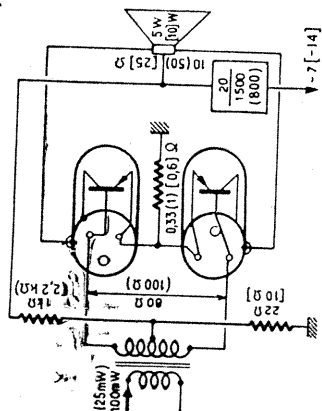
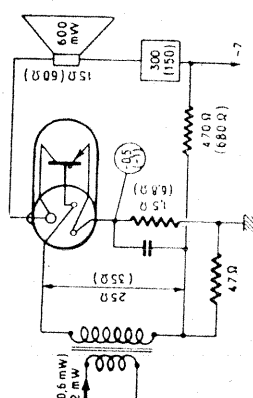
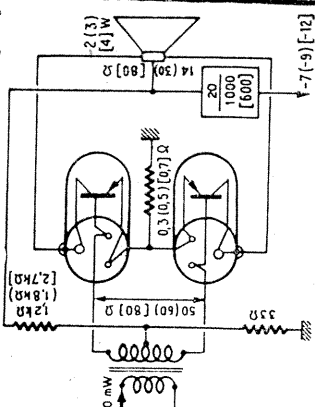
BF314

BF 314

100 MHz

n-p-n
Si
 $\beta > 30$
 $f_T = 450 \text{ MHz}$
 $F_{\beta} < 2 \text{ dB}$
OC22_G
 $\beta = 150$
 $GP = 20 \text{ dB}$
OC26_G
 $\beta = 30$
 $GP = 23 \text{ dB}$
 (25 dB)


OC30

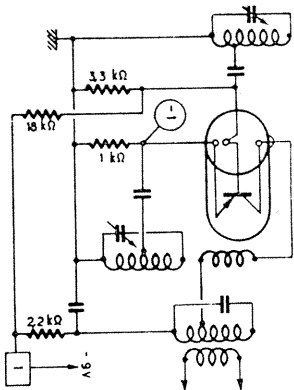
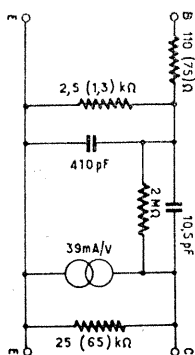
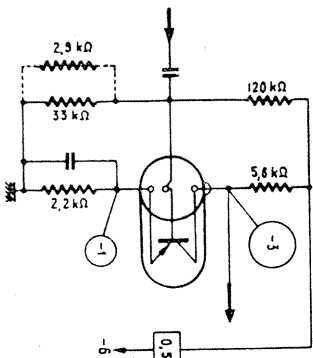
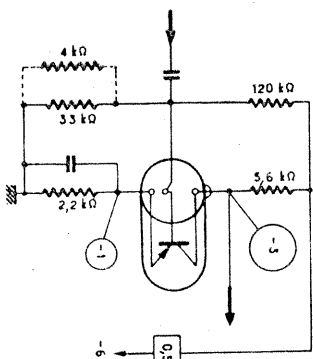
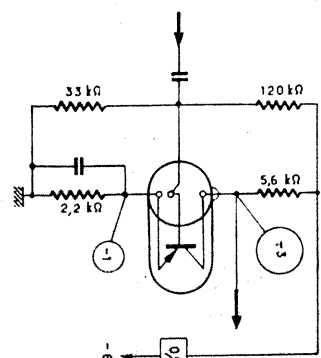
OC26_G
 $\beta = 30$
 $GP = 17 \text{ dB}$
 (23 dB)
 $[20 \text{ dB}]$
OC30_G
 $\beta = 30$
 $GP = 25 \text{ dB}$
 (30 dB)
OC30_G
 $\beta = 30$
 $GP = 16 \text{ dB}$
 $[20 \text{ dB}]$
 $[22 \text{ dB}]$


OC 44

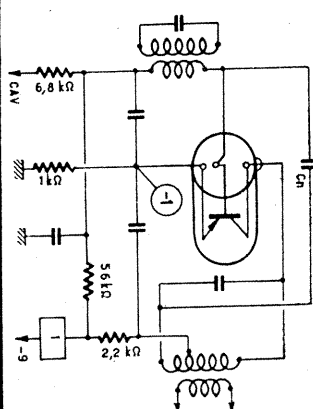
28

OC 59

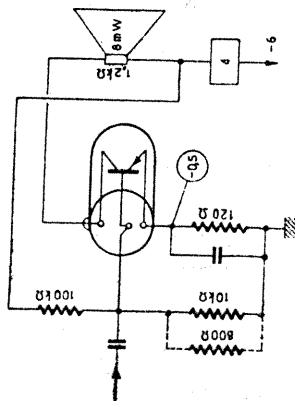
OC 44

< 2 MHz KOM . $P = 100$
 $GC = 20 dB$ OC 44
(OC 45) $V_c = 6V$
 $I_c = 1mA$ OC 57
AF $P = 35$
 $F_b = 10 dB$ OC 58
AF $P = 55$
 $F_b = 10 dB$ OC 59
AF $P = 60$
 $F_b = 10 dB$ 

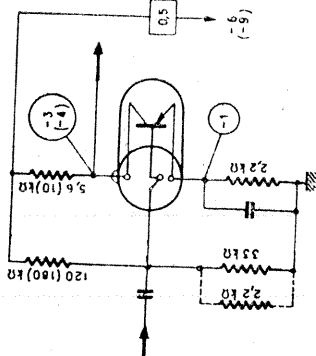
OC 45

470 kHz ARF $P = 50$
 $GP = 30 dB$ 

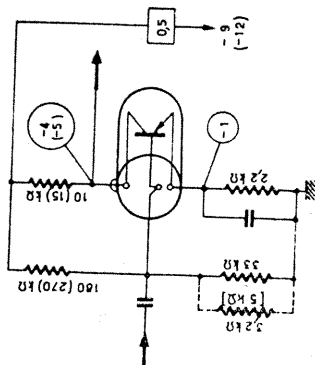
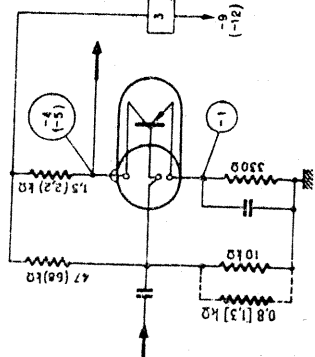
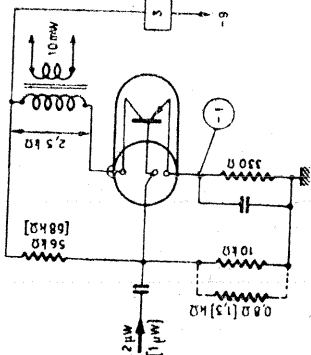
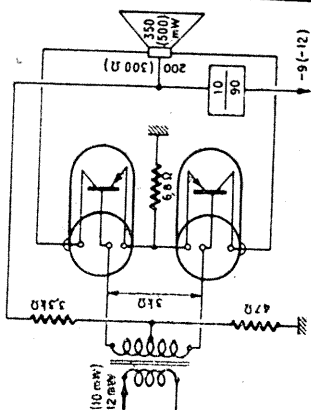
OC 60

OC 60
AF $\rho = 60$ 

29

OC 70
AF $\rho = 30$
 $\rho_B = 10 \text{ dB}$ 

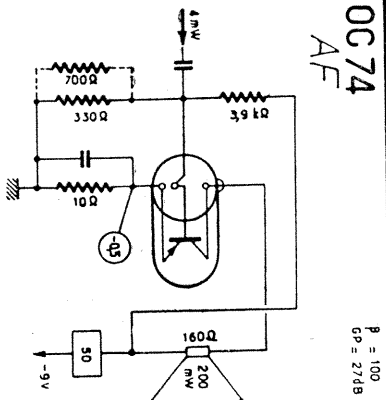
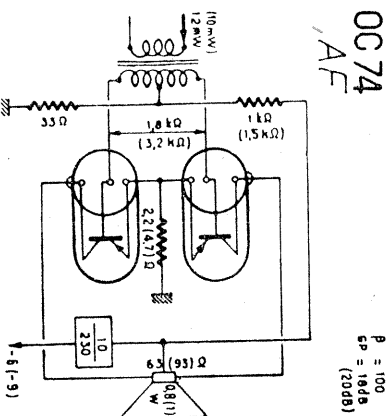
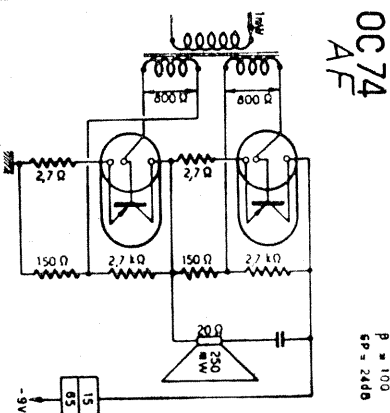
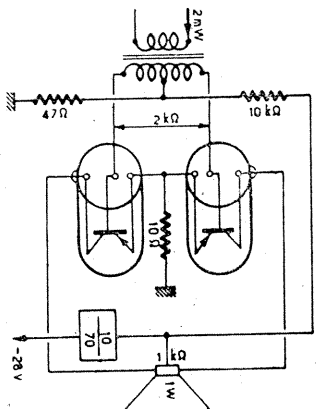
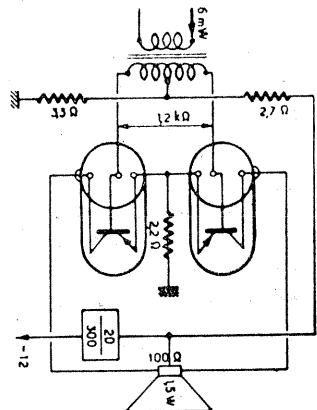
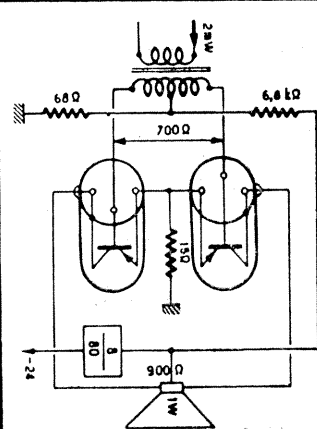
OC 72

OC 71 [OC 75]
AF $\rho = 50 [90]$
 $\rho_B = 10 \text{ dB}$ OC 71 [OC 75]
AF $\rho = 50 [90]$
 $\rho_B = 10 \text{ dB}$ OC 71 [OC 75]
AF $\rho = 50 [90]$
 $\rho_B = 37 \text{ dB}$
[40 dB]OC 72
AF $\rho = 70$
 $\rho_B = 15 \text{ dB}$
(17 dB)

OC74

30

SFT234

OC74
AFOC74
AFOC74
AFOC77
AFOC80
AFSFT234
AF

OC75 → OC72

TELSİZ İŞLETMECİLİĞİ

ekrem ali süzen

QS

Q KODU	SORU ŞEKLİ	CEVAP ŞEKLİ
QSA	İşaretlerimin kuvveti nasıldır? (Veya ... nın işaretlerinin kuvveti nasıldır?).	İşaretlerinizin kuvveti (veya ... nın işaretlerinin kuvveti.) 1 — Güçsüz 2 — Zayıf 3 — İyi değil 4 — İyi 5 — Çok iyi
QSB	İşaretlerimin (veya ... nın) işaretlerinin kuvveti değişiyor mu?	İşaretlerinizin (veya ... nın) işaretlerinin kuvveti değişiyor.
QSC	Trafiği az olan bir gemi istasyonu musunuz? (Yük gemisi misiniz?).	Trafiği az olan bir gemi istasyonuyum. (Yük gemisiyiz.)
QSD	Maniplâsyonum düzgün değil mi.	Maniplâsyonunuz düzgün değil.
QSE	Can sandalının tahmînî sürüklenmesi nedir?	Can sandalının yaklaşık olarak sürüklenmesi dır.
QSF	Kurtarmayı yapabildiniz mi?	Kurtarmayı yaptım Üssüne hareket ediyorum. (Ambulansa ihtiyacı olan yaralı şahıs ile)

Q KODU	SORU ŞEKLİ	CEVAP ŞEKLİ
QSG	Bir defada telgraf yazabilir miyim?.	Bir defada telgraf yazınız.
QSH	Direction Finding tehzizatınızla homing yapabiliyor musunuz?	Direction Finding tehzizatımla homing yapabiliyorum (. . . . İstasyonunda)
QSI		 kHz veya MHz üzerinden göndermeleri kesmek mümkün olmadı.

(Devam edecek)

DERGİMİZİN OKURLARINA HİZMETİ

Derğimizde yayınlanan bazı şemalara ait BASKILI DEVRELER

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

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

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

Mektupla yapılacak isteklerde, 1 TL'lık posta pulu eklemeyi unutmayınız.

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

Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi

T R T

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 İl	Orta Dalga	1295	2
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

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

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

TAMANTEN

TİCARET
H. TATLIDİL

T.V. Anten Çeşitleri

T.V. Kablo Çeşitleri

T.V. Kanal ve Band Amplileri

T.V. Anten Birleştiricileri
2/4 - 5/12

T.V. Empedans Uygulacıları

T.V. Merkezi Sistem Anten
Grupları

T.V. Özel Fiş ve Prizleri

T.V. Endirekt Işık
Reflektörleri

T.V. Anten Boruları

T.V. Sehpaları

İTHALAT - TOPTAN - MÜMESSİLLİK

Simsaroğlu Pasajı No. 6 - İZMİR Telefon: 23851

TAHSİL YAPAMADIM DIYE ÜZÜLMELİ TEKNİK EĞİTİM MERKEZİNDE

**MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞINDAN TASDİKLI DIPLOMALI VE EHLİYETLİ
TEKNİK ELEMAN OLMANIZ İSTİKBALİNİZİ GARANTİLER**

TELEVİZYON-RADYO-ELEKTRİK-TEKNİK RESİM

Bölümlerinden birini bitirmekle aylık kazancınızı 2000 - 3000 liraya çıkarabilirsiniz. Teknik Eğitim Merkezini görmeniz mezunlarından, biriyle konuşmanız bizi tanıtmaya kafidir.

- Bakanlıkça tasdikli **TELEVİZYON EĞİTİMİ YALNIZ BİZDE**
- Bakanlıkça üçüncü sınıf elektrik ehliyeti muadeleti **BİZDE**
- Diğer kursları bitirenler İhtisas Tekâmül kısımlarına girip diploma alabilirler. **YİNE BİZDE**

En az İlkokulu bitirmiş her yaşta herkes girebilir.

PARASIZ BROŞÜRÜMÜZÜ İSTEYİNİZ

**TEKNİK EĞİTİM MERKEZİ TAŞDİREK ÇEŞME SOKAK
ÇEMBERLİTAŞ-İSTANBUL TEL: 267878**

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 Haranî.....	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 Edepalı.....	Okul Sok. No: 2



RADYOPANÇ

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

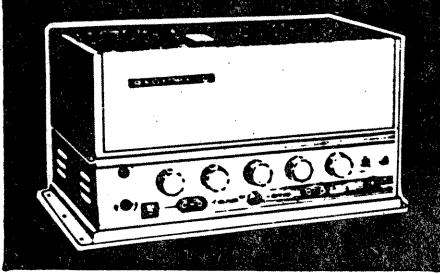
ANKARA	Mehmet Varol	Es. Sarayı Konya Sok.18/7 Tel: 24 03 81
ANTALYA	Selahattin Kaya	Belediye İş hanı No: 7
ADAPAZARI	Arel Ticarethanesi	Belediye Altı No: 1/E
ALANYA	Rıza ve Mehmet Yiğit	Belediye Han Cad. No: 26
AFYON	İhsan Köse	Uzun Çarşı No: 66
AMASYA	Ahmet ve H. Ekmekçioğlu	Kocaçık çarşısı Ekmekçipasajı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

DEVAMI KARŞIDA

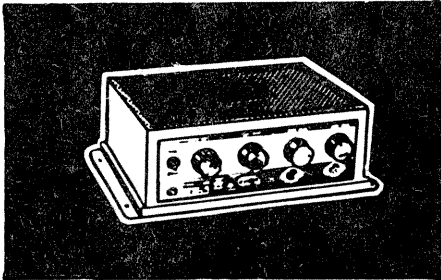
ARTIK AVRUPA'SINI ARAMANIZA LÜZUM YOK !



RADYOPANÇ



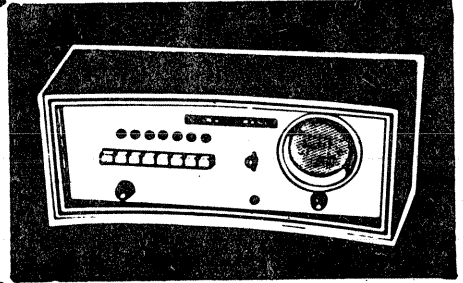
**Radyo malzemeleri
ile hizmetinizde.**



ÇEŞİTLİ

Amplifikatör,

Düofon imalâtı ve



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

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

Bankalar Cad.Bereket han kat 2 No 9 Karaköy

Tel:44 4120

FABRİKA. Bomonti Kâzımorbay Sok. 92 Şişli-İSTANBUL

Bayi listemiz arka sahifededir

FİYATI : 7,5 T. L.