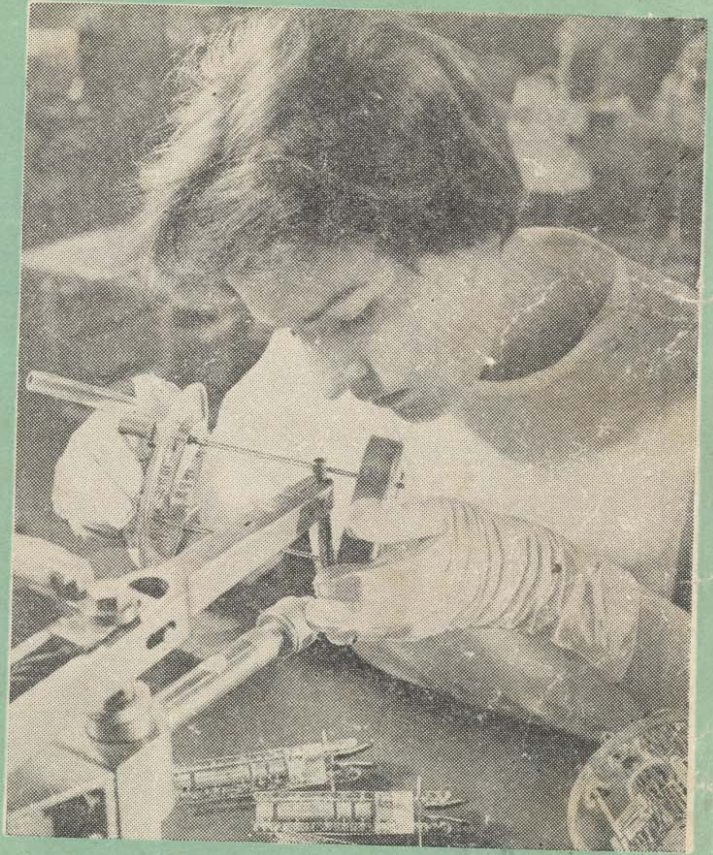


040303

RADYO-TV ELEKTRONİK

t FM Verici
tronik Müzik Aleti
t Bir Duafon
ern Televizyon Tekniği
tör Alıcı - Verici
skop
o Kursu
o Tamir
yede Elektronik



Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ
RESMÎ ORGANIDIR.



CİLT IV

EKİM 1969

SAYI

SAHİBİ ve MESUL MÜDÜR

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti
adına
Dündar SABİS

MECMUA İDAREHANESİ

MABE
Mehmet AKKAYA - Erdiñç BABACAN
İSTANBUL MANİFATURACILAR ÇAR.
No: 3306 Tel: 22 41 22
P.K. 866 KARAKÖY İST.

Foto:

Eşref ADALI

Teknik resim:

Engin İ. ERTEKİN

Mizampaj:

Avni MORGÜL

İlân işleri ve Genel Dağıtım:

MABE

Mehmet AKKAYA - Erdiñç BABACAN

İLÂN ve ABONE

Ön kapak 1500 TL.
Ön iç kapak (tam sayfa) 500 TL.
Arka kapak (tam sayfa) 500 TL.
Arka iç kapak (tam sayfa) 400 TL.
İç sayfalar (tam sayfa) 300 TL.
İç sayfalar (Cm. sütunu) 10 TL.

ABONE

Senelik (12 sayı) 45 TL.
Altı aylık (6 sayı) 23 TL.

Mecmuamızın, Milli Eğitim Bakan-
lığının 1/7/1968 tarih ve 6603-10155
6958 sayılı kararı ile Sanat Enstitüleri
ve Lise öğrencilerine tevsiyesi uygun
görölmüştür.

İÇİNDEKİLER

Başyazı	2
HABERLEŞME AMATÖRLÜĞÜ	
Radyo Amatörlüğü	3
Nasıl Radyo Amatörü Olunur	5
DX	7
BCL	8
Radio Pakistan	8
Amerika-Avrupa Arası ilk Amatör Televizyon muhaberesi	4
Maydanozlu «807» oturtması	10
TÖLYE	
Basit FM Verici	11
Elektronik Müzik Aleti	13
Basit Transistorlu Alıcılar	14
Ceni Refleks	16
O—12 V Regule Besleme Devresi	18
Tek Lâmbalı Bir Verici	20
Minitest I	21
Basit Bir Duafon	24
Türlü Çeşitli	26
Modern TELEVİZYON Tekniği	29
Ses ve Hoparlör	31
En az — En iyi	33
Amatör Alıcı — Vericiye ilk Adım	35
Amatör Laboratuvarı (OSİLOSKOP)	38
EĞİTİM	
Radyo Kursu	41
Direñç ve Kondansatör Kodları	42
Amatör Nasıl Radyo Tamir	
Edebilir.	45
ELEKTRONİK	
Alan Etkili Transistorlar (FET)	49
Elektronik	52
(TYB) Tek Yan Band (SSB)	55
Türkiyede Elektronik Endüstrisi	60
Radyo Tv. Elektronik Mecmuası	
Hakkında bilgiler	63

AYDA BİR ÇIKAR — PUBLISHED MONTHLY

FIATI 400 KURUŞ

HER HAKKI MAHFUZDUR — ALL RIGHTS RESERVED

Dizgi - Tertip - Baskı: BOZAK Matbaası

Monotype Tesislerinde Hazırlanmıştır.



TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ TRAC

Genel Merkez: Teşvikiye, Şakayık Cad. No.16/1 D.2 P.K.699 - Karaköy-İstanbul

TRAC YÖNETİM KURULU

Gnl. Başkan Dündar SABİS
» Baş. Yar. Eşref ADALI
» » » İsmail BAYER
» Sekreter Veysel GÜLERYÜZ

Sekreter Yardım. Cem ÇITAK
Sayman Oruç BİLGİÇ
Say.yar. Veysel GÜLERYÜZ

Üyeler: Mehmet AKKAYA
Şükrü AKBULUT
Yusuf BENAZRA
Nuri ÇITAKOĞLU
Engin İ. ERTEKİN
Avni MORGÜL
Özcan ÖZER
Kâmuran TOPAKOĞLU

Yayın Kurulu Dündar SABİS
Eşref ADALI
Engin İ. ERTEKİN
Avni MORGÜL

Teknik Eğitim: Mehmet AKKAYA

Tek. Danışman. İsmail BAYER

Hukuk Müşaviri: Av. Vahit Akşit

Denetleyiciler: Bedi EZGİ
İhsan GÜZEY

Onur Kurulu: Nadire ONAT
Oya ERTAN
Reyhan TOPAKOĞLU

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

Sayın Okuyucularımız,

Üçüncü sayımızla tam zamanında huzurunuzda bulunabilmekten pek memnunuz. Mecmuamızın kalitesini yükseltirken bir yandan da yeni merak saran amatörlerin arzularına en iyi şekilde hizmet edebilmek çabasıdayız.

Çağımıza bütün ağırlığını basarak şüphesiz "Elektronik Çağı" dedirten bu son derece zevkli, heyecanlı ve kaliteli ilim dalının içine girenlere, girmek isteyenlere ne mutlu.

İlk çağ, Orta çağ, Yeni çağ, Yakın çağ, Atom çağı, ELEKTRONİK ÇAĞI...

Elektronik çağında, istesekte istemesekte "Biz çağın içindeyiz. Çağ bizim içimizde. "Evet; işte, yolda, her yerde beraberiz. Ne öğrenirsek bize tümüyle yarar.

Kasım ayında cemiyetimiz genel merkezinin genel kurul toplantısı yapılacaktır ve bizler nöbeti yeni idare heyetine devredeceğiz. Yeni idare heyetinin çalışmalarında başarılı olmasını şimdiden temenni ederiz. Cemiyetimize üye olup çalışmalarına katılmanız faydalı olacaktır. Bulunduğunuz şehirde cemiyetimizin şubesi yoksa bizlerle temasa geçerek cemiyetimizin şubesini kurabilirsiniz. Bu hususta gereken yardımı yapmak isteriz. Gelecek sayımızda tüzüğümüzün tam metnini vereceğiz.

Çalışmalarınızda başarılar dileriz. Bütün iyi günler sizlerin olsun.

TRAC



RADYO AMATÖRLÜĞÜ

Derleyen : **BAHRİ KAÇAN**
(DJØUJ)

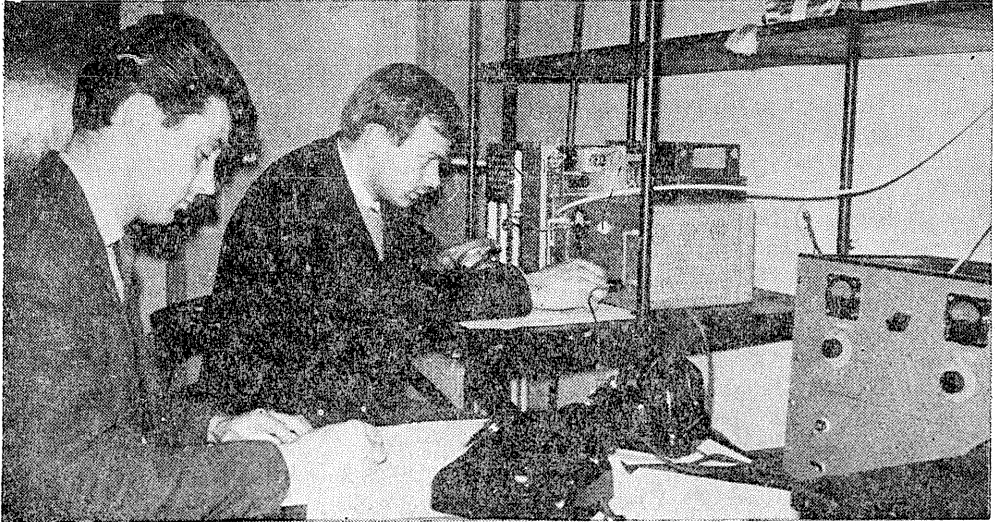
Almanya'dan yazıyor

(Geçen sayıdan devam)

Radyonun icadı batı memleketlerinde olduğu gibi emleketimizde de büyük bir alâka ile karşılandı. Yeni bir çığır açan bu buluşun gerek teknik gerek ticari gerek eğitim ve gerek eğlence yönlerinden incelenmesi öğrenilmesi ve tatbik edilmesi geniş bir radyo amatör ve profesyonel kadronun doğmasına yol açmıştır. O zamanki imkânlar nisbetinde birçok kimseler küçük alıcıları, hattâ ericileri yapmağa başlamışlardı. Fakat bu hâl uzun sürmedi. 1928 senesinde yükselen gümrük tarifelerinden dolayı radyo malzemelerinin ithali güçleşiyor ve buna

paralel olarak artan fiatlar yüzünden birçok kimselerde uyanan bu heves sönmeğe başlamıştır.

9 Haziran 1937 senesinde kabul olunan ve 1 Ağustos 1937 senesinde yürürlüğe giren 3222 sayılı Telsiz Kanununun ihtiva ettiği birçok yasaklar memleketimizde amatör radyoculuğun tamamen imkânsız hale girmesine yol açmıştır. Böylece birçok radyo meraklılarının bu alanda ilerlemeleri frenlenmiştir. Diğer memleketlerde radyo tekniğinin amatör radyocularının sayesinde büyük adımlarla ilerlediği sıralarda konulan ya-



Bir Radyo Amatör Cemiyetinde kurulan KONTROL MERKEZİ

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

törlerin elleri kolları bağlanmış,yeni icatların gelişmesine iştirak edemiyorlardı...

Şüphesizki,amatör radyoculuğun alıcı-verici postaları kurma yönü ile memleket emniyeti bakımından bazı manzurları vardır. Fakat zaman zaman gizli alıcı verici istasyonların ortaya çıkarılması, konulan yasağın kati bir netice vermediğini gösteriyordu. Bütün yasaklara rağmen birçok kimseler birçok alıcı verici postaları kurarak diğer memleketlerdeki amatörlerle haberleşmeğe başlamışlardı. Bunlar arasında, memleketimizde geçici bir süre için yerleşmiş bulunan yabancılarda büyük bir yekun tutmaktadır.

Telsiz kanununun değiştirilmesi hususunda son birkaç sene içerisinde bazı teşebbüsler olmuş ve ümit verici bazı sonuçlar alınmışsada maalesef; memleketimizin içinde bulunduğu siyasi durum ve meclislerin bazı kanunları çıkarmak için lüzumundan fazla zaman sarfetmeleri yüzünden telsiz kanununa sıra gelmemiştir.

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti olarak kanunun çıkarılmasında ve tatbikinde hizmete hazır olduğumuzu bir kere daha hatırlatmak isteriz.

Memleketimizde radyo amatörülüğünün (alıcı verici anlamı ile) serbest bırakılması için bu güne kadar yapılan teşebbüsler bu çeşit faaliyetin memleket emniyeti bakımından zararlı olabileceği düşüncesi alakalı makamlar tarafından reddedilmiştir. İleri sürülen iddiaların bir dereceye kadar yerinde olduğunu kabul etmek gerekiyorsa da bu önemli meselenin halledilmesi karşılıklı iyi niyet ve anlayış göstermekle,bazı tedbirleri almakla mümkün görülmektedir.

Bugün bütün Dünyada, demiperde gerisi memleketler de dahil, radyo amatörülüğü serbest olduğuna nazaran şüphesizki bu konuda memleket emniyetini zedelemeyecek nitelikte tedbirler alınmıştır. Radyo Amatörleri Cemiyetleri ile alakalı makamlar arasında kurulan koordinasyonla hal çareleri bulunmuş ve gerekli tedbirler alınmıştır. Bu konuda

1— Amatörler mevcut dahili ve milletler arası nizamnamelere uyarak faaliyet gösterirler.

2— Millî Emniyet merkezlerinde bulunan dinleme cihazları vasıtası ile amatör haberleşme frekansları devamlı olarak kontrol altında bulundurulur

3— Radyo Amatör Cemiyetleri kendi merkezlerinde dinleme postaları kurarak amatörlerin faaliyetlerini zaman zaman tâkip ederler.

4— Amatörler, aralarında bir kendikendini kontrol etme sistemi (SELF-CONTROL)kurarak radyo amatörlük ruhuna (HAM-SPIRİT) aykırı ve memleket emniyetini zedeleyici faaliyetlerin önüne geçmeğe çalışırlar.

Bütün bunlara ilâveten ordu muhabere merkezlerinde mevcut bulunan Haberleşme Postalarını dinleme merkezleri olarak kullanılması suretiyle de tesirli bir kontrol sistemi kurulabilir.

Herhangi bir sistemin yardımı ile tesbit edilen zararlı faaliyetler (Ruhsatsız, lisanssız alıcı-verici işletmek, tesisatın casusluk veya ticari maksatlarla kullanılması,milletlerarası telekomünikasyon kaidelerini çiğnemek, v.s.) modern tekniğin verdiği imkânlar sayesinde (Radio-Goniometry) önlenmektedir.

Bütün bunlar nazarı itibare alınırsa amatör radyoculuğu geçen yazılarımızda belirtilen bütün faydalara rağmen yasaklanmasının ne kadar yersiz olduğu açıkça görülür. Yakın bir zamanda memleketimizde de amatör radyoculuğun, amatör alıcı- verici postaların kurma anlamı ile serbest bırakılacağını ümit ederek bu konuda teknik bilgileri sunmak arzu ve gayemizdir. Bu seri yazılarımızın başlangıcındada belirttiğimiz gibi gereken bilgileri ancak yabancı literatürden edindiğimize göre, bunlar belki yetersiz olabilir. Eksik kalan tarafları zamanla tamamlayacağımızı ümit ederiz.

Gelecek sayımızda sizlere radyo amatör istasyonu, antenler, amatör frekansları ve çağrı işaretlerini tanıtmaya çalışacağız.

Derleyen: *Bahri KAÇAN*
Almanya'dan yazıyor.

— *CQ TA Nedir ve ne zaman verilir?*

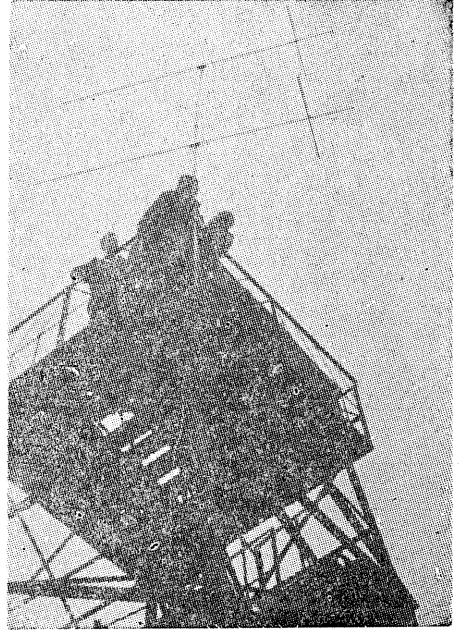
Belirli bir ülke ile QSO yapmak istendiği zaman genel çağrı işareti CQ den sonra o ülkenin Prefiksi (ön takısı) verilir. Sorumuzdaki örnek CQ TA Türkiye ile QSO yapmak isteyen diğer ülkelerdeki Amatörlerin kullanacağı çağrı şeklidir. Bilindiği gibi ülkemizin Amatör çağrı prefiksi TA dır. Bunun yanında Türkiye içindeki Amatörlerde sadece ülke içindeki amatörlerle QSO kurmak istediklerinde aynı CQ TA çağrısı kullanırlar. Tabii her iki örnekteki amatörler bu gibi çağrılar için biraz daha beklemek durumundadır. Zira, 3222 sayılı Telsiz Kanunu halâ yürürlüktedir(HI)

Bahsi geçen çağrı şekli Çeşitli Amatör yarışmalarda da kullanılır. Genellikle yarışmayı tertip eden ülke yarışma hedefi olduğundan diğer ülkedeki amatörler o ülkenin amatörlerini çağırırken CQ ve o ülkenin prefiksini kullanırlar. Örneğin OK CONTENST'te: CQ OK, REF Contestte CQ F, YV CONTENST'te CQ YV kullanılır.

— *Bir Frekansa Ayarlanırken Nelere Dikkat Edilir?*

Her zaman büyük sayıdaki Amatör istasyonların çalıştığı ve zaten dar olan Amatör Bantlarda bir QSO yapmak maksadı ile verici cihaz bir frekansa ayarlanırken çok dikkatli olmak lâzımdır. Ayarlama önce sadece vericinin osilatörü ile yapılır. Sonra çıkış katı ve Anten bağlanır. Bir iki nokta verdikten sonra frekans biraz dinlenir. Böylece frekans serbest olup olmadığı tesbit edildikten sonra çağrı

yapılır. Bu şekilde hareket etmek suretiyle hem başkalarına ve sonradan hem kendilerine QRM yapmak ve yapılmasına meydan verilmemiş olunur.



Bir UKD antenin kuruluşu

— *ÇQ çağıran istasyonla QSO yapıldıktan sonra aynı frekansta kalınır mı?*

Hiç bir yerde yazılmıyan Amatör kaidelerine göre frekans, o frekansta CQ çağrısı yapan Amatöre aittir. Bu kaidelere göre CQ çağrısı yapan istasyonla QSO yapıldıktan sonra FREKANSTERK EDİLİR CQ çağıran istasyonu daha önce başka istasyonda duymuş ve fakat temasa geçememiş ve bu yüzden QSO süresince fre-

şimdi CQ yapan istasyonu çağırabilmesi için frekansın boş olması lâzımdır.

— Genel Çağrı nasıl yapılır ve ne kadar sürer?

Telsiz-Telgrafi'de Genel Çağrılar şu şekilde yapılır: Önce 3-5 defa CQ, sonra DE ve gene 3-5 defa istasyonun çağrı işareti gönderilir. Örneğin: CQ CQ CQ DE DL4BM DL4BM Bütün bu cümle 3 ilâ 5 defa tekrarlanır. Çağrının uzun veya kısa olması çalışma şartlarına bağlıdır. İyi şartlar altında ve genellikle yarışmalarda genel çağrılar daha kısa ve daha yüksek hızla verilebilir. Ortalama 50 ilâ 80 harf dakika bir hızla yapılan normal genel çağrılar 1 ilâ 3 dakika sürer. Kötü şartlarda ve DX çağrılarda genel çağrılar daha yavaş bir hızla ve daha uzun olarak yapılır. Ancak herşeye rağmen uzun (kilometrik) çağrılardan sakınmak lâzımdır. Dakikalarca süren çağrılara genellikle kimse vevap vermez. Genel çağrıları şatlara ve zamana göre ayarlamak Amatörlerin meziyetlerine bağlıdır.

nasıl işaretler taşır ?

Gemilerde çalışan Amatör istasyonlar çağrı işaretlerinden sonra bölü (I) işareti ve MM harfleri alırlar. Bu harflerin manası: Maritime Mobil (Denizde hareket eden) demektir. Örneğin: G3XZZ/MM. Bu kaidenin dışında kalan bazı örneklerde şunlardır.: OH istasyonları çağrı işaretlerinden sonra bir tek M harfi alır: OH1AZ/M. İsveç istasyonları ise Prefiks olarak SM 8 alırlar: SM8XX. Bu gibi istasyonlarla yapılan QSO 'lar DXCC diploması için geçerli değildir. Hatta gemiler limanlarda rıhtımlara bağlı olsalar bile.

— Uçaklarda çalışan Amatör istasyonlar nasıl işaretler taşır ?

Uçaklarda çalışan amatör istasyonlar çağrı işaretlerinden sonra bölü (I) işareti ve AM harfleri alırlar. Bu harflerin manası: Aeronautical Mobile (Havada hareket eden) dir. Örneğin ON4ZZI/AM. Bu gibi Amatör istasyonlarla yapılan QSO'lar DXCC diploması için geçerli değildir.

(Devamı gelecek sayıda)

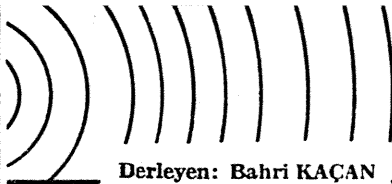
DEĞERLİ OKURLARIM

Mecmuamızda çıkan son yazılarımın başlıkları altında ALMANYA'DAN YAZIYOR ve DJØUJ gibi ibarelerin bulunduğu herhalde farkına varmışsınızdır. Evet, birkaç aydan beri sözü çok edilen Almanya'da bulunuyoruz. Burada, mesleğimizle ilgili yeni yeni sahalar ve konularda çalışmak imkânlarının yanı sıra RADYO AMATÖRLÜĞÜ ile de tam anlamı ile uğraşmak fırsatını bulduk. Bir çok ülkelerde olduğu gibi Almanyada da çalışan büyük sayıda yabancı uyruklu amatör vardır. Bunlara verilen çağrı işaretleri DJØ Prefiksi ile başlar. Biz de, kanunlara uygun şekilde ve bütün resmi

formaliteleri ikmal ederek müracaatımızı yaptık ve neticede DJØUJ çağrı işaretli amatör lisansı aldık. Şimdilik 50 W. bir Home Made (Ev yapısı) Tx ve Collins 75 S-1 Rx ile çalışıyoruz. Bu arada mecmuamızdaki yazılarımızda aksatmamak niyetindeyiz. Radyo Amatörlüğü ile ilgili ve DX Haberleri yazılarımızla sizlere dolayısıyla Türk Radyo amatörlüğüne faydalı olabilirsek kendimizi mutlu hissedeceğiz. Almanya'dan, bütün okurlara candan selâmlar. ,

Bahri KAÇAN
DJØUJ

DX DX DX



Derleyen: Bahri KAÇAN

(DJ/3 UJ)

Almanyadan bildiriyor

Geçen son iki ayda İstanbul'dan TA SWL arkadaşlar tarafından şu DX ler duyulmuştur.

TA1 Ø22 logundan:

TIME	GMT	CALL	RST	TIME	CALL	RST	BAND
23.00		UI8IZ	589	21.15	CT1GD	579	7
20.45		EA5JL	59	23.00	9H1BL	579	7
21.00		CT1RR	58	02.23	VU2BX	57	SSB 14
21.45		PJ2VD	569	19.12	F8TT/FC	579	14
15.20		MP4BBA	58	02.33	VE3BWY	559	7
23.58		OY2Z	56	06.08	CR61V	58	SSB 14
20.40		9V1OK	559	04.56	MP4MBJ	569	14
15.10		EP2GI	58	10.00	XW8CR	759	21
06.20		VK4SU	58	10.27	9V1PD	569	21
20.50		KR8DE	559	11.16	9V1LK	579	21
21.40		JA1CXN	559	12.32	VS6AF	579	21
20.02		ET3USA	57	13.40	VK2QL	449	21
19.00		9K2BJ	56	14.10	9J2MG	569	21
05.30		YS1RS	56	15.16	OD5FM	59	4db 14
19.32		LX1CU	58	19.37	EL2BJ	579	SSB 14

0

TA2 — Ø36 logundan

TIME	GMT	CALL	RST	BAND	TIME	CALL	RST	BAND
01.45		YV4SN	569	7	16.16	KR6ZX	569	14
19.15		JA2CLI	569	14	19.23	ZE2KL	579	14
01.30		EA6BD	579	7	01.52	KP4BBN	589	14
10.45		SVØWN	579	7 (Girit)	00.43	7XØAP	599	14
19.40		PY1DH	559	14	16.10	MP4BGU	579	14
20.20		LU1BO	559	14	21.30	YN1AA	569	14
23.45		SVØWOO	569	14	22.48	VO1HH	579	14
					10.07	9K2BV	569	14
					20.09	OY7S	579	14
					00.45	3A2MJC	589	7

HABERLEŞME

BROADCAST — LISTENING

Hazırlayan: *Arman ŞAPÇI*
TA1 - 017

Kısaca BCL olarak tanıdığımız bu enterasan merak, mecmuamızda Bahri Kaçan ve İlbeyi Ağabeyoğlu tarafından sizlere tanıtılmış ve bu iki kıymetli arkadaş sayesinde birçoklarınıza yabancı olan bu konu birdenbire önem kazanmış ve kısa zamanda birçok arkadaşın Yabancı yayın istasyonlarından teyid kartları almasıyla diğerlerini de bu işe teşvik etmişti. Ancak Bahri Kaçan arkadaşımız daha ziyade Amatör Bantlarla ilgilenmiş ve İlbeyi Ağabeyoğlu arkadaşımız ise normal yayın Bantlarını dinleme hususunda çok gayret sarfetmiş ve bizleri tenvir etmişti. Bir müddet evvel ise bu arkadaşın yurt dışına gitmesi sizleri kıy-

metli bilgi ve tecrübesinden mahrum bıraktı.

Bundan böyle bu sütünde sizlere ben hitap edeceğim. Yanlız sizlere sadece dinlenen istasyonları değil aynı zamanda Radyo yayın istasyonlarının kısa da olsa Frekans ve yayın saatlerini, istasyon posta adreslerini ve kısa dalga ile ilgili transistorlu devreleri, istasyonları daha iyi ayırtedebilmek için skala (istasyon göstergesi) yapmayı veya nelerden temin edebileceğinizi izah edeceğim. Faydalı olmak arzusuyla giriştiğimiz bu işte, yapmam muhtemel olan hatalar için de hoşgörünüze şimdiden sığınır ve hepinize başarılar dilerim...

RADIO PAKİSTAN

Pakistan radyosu 22 yıllık bir geçmişe sahip olup, 14 Ağustos 1947 yılında kurulmuştur. İlk olarak «Pakistan yayın servisi» adı altında çalışmalara başlayan Pakistan Radyosunun elinde 1947 yılında Lahor ve Dakka'da 5 KW lık 2 verici istasyonu ile Peşaver'de 10 KW takatinde bir verici istasyon mevcuttu. Bu tarihten bir yıl sonra 1.Kasım.1948 tarihinde Karaşi radyosu 60 KW takatinde bir güçle hizmete girdi.

İkinci Dünya savaşından kalma eski barakaların içinde ise bu radyonun stüdyoları kurulmuştur. Halihazırda radyonun elinde tam teşekküllü 9 verici istasyonu ile birde röle (kuvvetlendirici ara istasyonu) bulunmaktadır. Yayın gücü 1947 de 20 KW tan halen hemen hemen 450 KW

Hazırlayan: TA-11446

ta çıkarılmıştır. Günlük yayın saatleri 1947 de 20 saat iken 1966 da 24 saat'e çıkarılmıştır. Yine 1947 de sadece 4 dilde 15 haber bülteni yayınlanırken bugün 21 dilde 73 haber bülteni yayınlanabilmektedir. Pakistan Televizyonu 5 yıl önce 1964 tarihinde kurulmuştur.

Pakistan'ın orta dalgadan çalışan istasyonları:

	khz	Metre	KW
Pashawer	: 580	512.2	10
Lahore	: 630	476.2	100
Dacca	: 690	435.1	100
Quetta	: 750	400.0	10
Karachi	: 830	361.4	10
Chittagong	: 870	344.8	10
Hyderabad	: 1010	297.0	10
Rangpur	: 1050	285.7	10



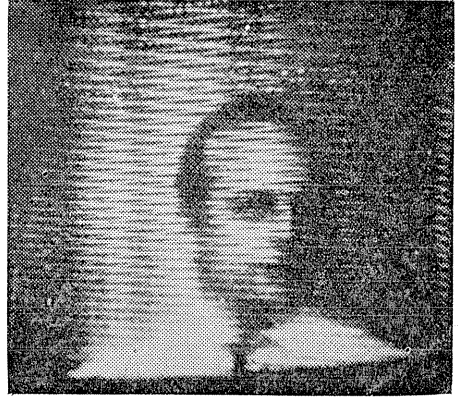
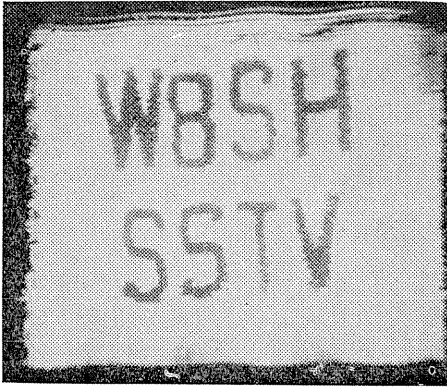
AMERİKA - AVRUPA ARASI İLK AMATÖR TELEVIZYON MUHABERESİ

Nakleden: *Avni MORGÜL*

A.B.D. ile Avrupa arasındaki ilk televizyon muhaberesi 22 Şubat 1969 tarihinde gerçekleşti. Amerikalı amatörler Dave Summer (K1ZND) ve Ralph Taggart (WA2EMC) Michigan eyaleti Kulüp istasyonu (W8SH) dan çalışıyorlardı. Avrupalı istasyon ise Stockholm'de İsveçli Amatör Art Backman (SMØBUO) idi. QSO, 10 metre

Amatör bandında yavaş taramalı televizyonlarla yapılmıştır. Amerikalıların kullandığı cihaz gene bir amatör tarafından (WA2EMC) yapılmıştır. Şebeke frekansının Amerikada 60 Hz, Avrupada ise 50 Hz olmasından dolayı herhangi bir senkronizasyon bozukluğu meydana gelmemiştir.

QST 5/69



Solda SM Ø BUO nun alıcısında W 8 SH in çağrı işareti ve sağda gene SM Ø BUO nun W 8 SH in ekranında görülen resmi.

(Radio Pakistan'ın devamı)

Lahore	: 1090	285.7	10
Sylhet	: 1140	263.2	2
Rawalpindi	: 1150	260.8	5
Dacca	: 1270	256.4	5
Rajshahi	: 1080	277.7	10

Halen kısa dalgalardan yayın yapan 6 bölgeye ayrılmış muhtelif istasyon vardır. Bunlar: Karaçi, Dacca, Lahor, Peşavar, Rawalpindi, Qoetta dir. Ayrıca deniz

aşırı servislerinden taksimattaki 12 yayın bölgesine 9 lisanda yayın yapmakta olup, diğer lisansların yayınında orta dalgadan yapmaktadır. Amatör dinleyicileri için de «Pakistan Calling» isimli ayda bir çıkan neşriyatı vardır. Dinlenen yayınlarının raporlarını QSL kart ile tastik etmektedir.

Adresi: Radio Pakiston Broadcasting House, Bunder Rd, Karachi/Pakistan

maydanozlu

« 807 » OTURTMASI®

Avni MORGÜL

Hep alıcılardan vericilerden bahsedecek değiliz ya! Biraz da midemizi düşünerek yemek konusuna da haddimiz olmayarak biraz değinmek istedik. İlk önce kullanılacak malzemeleri sıralıyoruz.

Üç adet Ankara malı 807 (bozuk olabilir)

İki tane patlamış elektrolitik kondansatör (sağlam alıp kendiniz de patlatabilirsiniz).

Yüz gram çeyrek vat direnç.

Elli gram mercimek kondansatör.

Bir demet maydanoz.

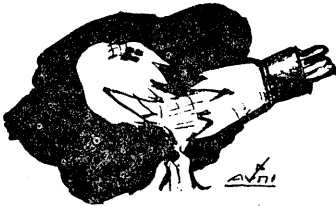
Bir tutam dere otu.

Yüz gram transformator yağı.

Hepsini bulduk ama transformator yağını nereden bulacağız diyeceksiniz. Onun kolayı var. Bit pazarından bir yağlı transformator bulursunuz. Eğer transformator 110 V luk ise 220 V gerilime bağlar, 2-3

yağıdır. Patlar patlamaz hemen koşup fişi çıkarın ve etrafa saçılan yağları toplayın ve sıcak sıcak bir tarafa koyup saklayın.

Gelelim yemeğin hazırlanmasına: Önce 807'leri dikkatlice kırıp anodunu, katodunu ve ızgaralarını ayırın (ızgaralar ilerde yapacağımız köfte pirzola gibi işlerde işimize yarayacaktır). Sonra mercimekleri RADYO



metre uzaklaşıp gizlenirsiniz. Emniyet bakımından kapının arkasından bakmanızı tavsiye ederiz. Birkaç dakika sonra transformator ısınıp şişecek ve nihayet patla-

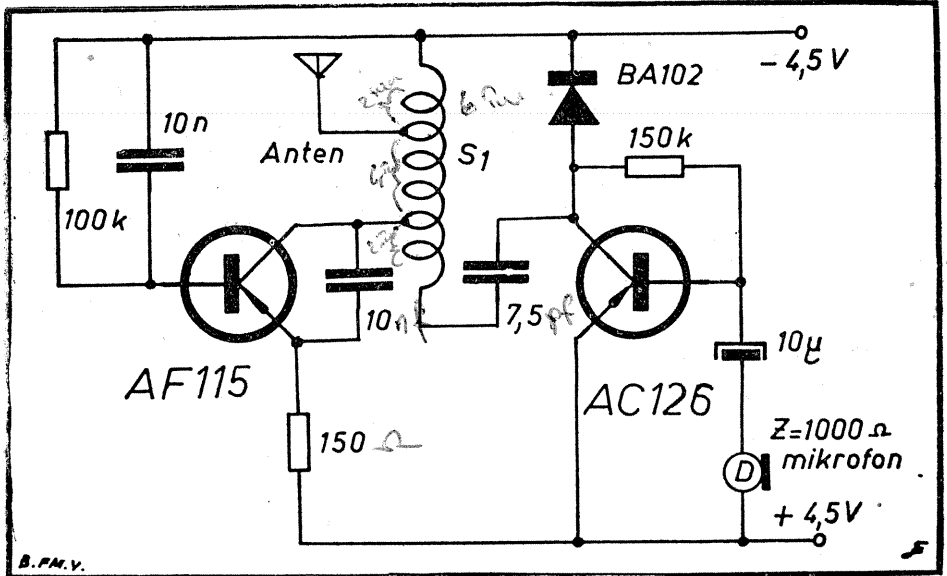
FREKANSTA kavurup dirençlerle iyice yoğurun. Sonra tavada transformator yağı ile kızartırken kırılmış 807'leri içine atın 5 dakika orta ateşte kaldıktan sonra patlamış elektrolitik kondansatörleri ilave edin. On dakika daha ateşte tuttuktan sonra üzerine anot, katot dere otu ve maydanoz ekip servis yapın. On gün bu yemeğe devam ederseniz ya sıhhatli bir amatör ya da rahmetlik olursunuz.

Basit FM Verici

Hazırlayan: *Erdal MUSOĞLU*
(TRAC Üyesi)

Şemasının incelenmesinden de anlaşılacağı gibi gerçekten bu devrenin en göze çarpıcı özelliği basitliğidir. TRAC'da çıkan diğer verici şemaları gibi burada amatör arkadaşların devrenin nasıl çalıştığını öğrenmeleri amacıyla verdiğimiz, gerçekleştirilmesi çok kolay ve parçaları ülkemizde bulunmasına rağmen yasaların bu minyatür vericiyi bile yapmayı ve çalıştırmayı yasakladığını belirtiriz.

Şimdi devreyi inceleyelim ve özellikle frekans modülasyonu'nun yapılış biçimi üzerinde duralım. Devre sadece iki transistordan oluşmuştur. Osilatör olarak çalışan bir AF 115 (veya AF125) ve ses frekans yükseltici olarak çalışan bir AC 126 (veya OC 71 AC 151). Önce osilatör katını ele alalım. AF 115'in emetörüne sıcaklık değişimlerinin, transistörün kararlılığına, etkilememeleri için 150 ohm'luk bir direnç yerleştirilmiştir.



FM vericinin prensip şeması

dirençle polarize edilmiş, bu direnç ise 10 nF.lık bir kondansatörle şöntlenmiştir. Böylece baz yüksek frekanslar bakımından topraklanmış olur. Osilasyonların devamı transistörün emetör ve kollektörü arasına yerleştirilen 10pF lık bir kondansatörle sağlanmaktadır. Elde edilen yüksek frekanslı sinyal kollektörden S1 bobinine geçmekte ve oradan antene aktarılmaktadır. Bu bobin 1 mm çapında emaye bobin telinden 6 mm lik çapı olacak biçimde 6 spir (tur) sarmakla elde edilebilir. Spirler arası yaklaşık olarak 0,5 mm. olacaktır. Kollektör ve anten uçları bobinin dış uçlarından iki'şer spir içerden alınacaktır. (Bobin havalı yani karkassız ve nüvesiz olacaktır).

Ses frekans katına gelince; Girişteki mikrofon 100 ohm (veya daha düşük) empedanslı dinamik tipten, hatta 30 ohm'luk bir hoparlör bile olabilir. Akla gelen bir diğer yolda sekiz ohm'luk bir minyatür hoparlör almak ve 600-8 ohm minyatür bir çıkış transformatörünü ters bağlayarak empedans uygulamasını sağlamaktır. Mikrofondan alınan sinyaller 10 mikrofard (9-13 V.) elektrolitik kondansatörle AC 126 nın baz'ına uygulanır. Bu transistörün emetörü direkt olarak şasilenmiş, bazı ise 150 k. ohm'luk bir dirençle kollektör üzerinden polarize edilmiştir. Transistörün kollektör yük direnci yerine bir değişken kapasiteli diyot, BA 126, konmuştur. Değişken kapasiteli diyotlar (yabancı dillerde "varactor" veya "varicap" denir) özel yapılı silisyum diyodlardır. Çalışırken geçirme yönünde yani anodları artı, katotları eksi olacak biçimde kutuplanırlar ve doğrultma veya dedeksiyonda kullanılmazlar. Bu diyodların uçlarındaki gerilim değişince kapasiteleri de değişir. O halde böyle bir diyodu bir rezonans devresine paralel bağlar ve uçlarındaki gerilimi değiştirirsek kapasitesi değişince rezonans devresinin dezonans frekansı kayacak ve bu devrenin çıkış geriliminin frekansı diyod uçlarındaki ge-

FREKANS MODÜLASYONU'na uğramış olacaktır.

İşte bu devrede varikap diyod, BA 102, 7,5 pF'lık kondansatörle seri olarak S1 bobinine paralel bağlanmıştır. Bu 7,5 pF (5 ila 10 pF. arası olabilir). lık kondansatör AC 126 nın kollektöründeki gerilimin S1'e iletilmesini önler. Böylece mikrofon önünde konuşulduğunda oluşan sinyaller AC 126 tarafından yükseltilerek BA 102'nin uçlarındaki gerilim değişimleri şeklinde meydana çıkar. Bu değişimler ise BA 102'nin kapasitesini değiştireceğinden S1'e paralel bağlı bir değişken kondansatör gibi etki ederek osilatörün frekansını ses frekansı ritmiyle modüle ederler.

Cihaz, profesyonel F.M. bandında yayın yapar (88-108 MHz arası) Yayın frekansı S1 bobininin spir aralıklarını ayarlayarak değiştirilebilir. Anten olarak transistörle radyo alıcıları için kullanılan geçme antenlerden veya 50-100 cm uzunluğunda bakır tel kullanılabilir. Dinleme ise herhangi bir MF alıcı ile yapılabilir. Parçaların yerleştirilmeleri ve montaj biçimi önemli olmamakla birlikte frekansın oldukça yüksek oluşu nedeniyle bağlantıların çok kısa tutulması yararlıdır. Devredeki dirençler 1/8 W. veya daha güçlü olmalıdır.

Cihazın en ilgi çekici uygulaması telsiz mikrofon olarak kullanılmasıdır. Bu durumda zaten çok küçük bir yere monte edilebilen cihaz ceketin iç cebine konur, mikrofon minyatür tipten seçilip gravat veya elbisenin başka bir yerine iliştilir (Devamı 15. Sayfada)



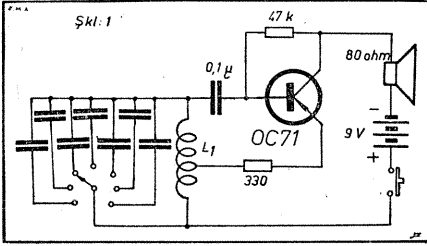
MÜZİK ALETİ

R.Bebbington

Grad I.E.R.E

Kısaltarak çeviren: Arman Şapçı

Şayet aranızda müzikle ilgili veya koro idare eden arkadaşlarınız varsa bu basit alet çok makbule geçecektir. Ancak devre bittikler sonra bir piyano ile ayar edilmelidir. Bilahare notalar tesbit



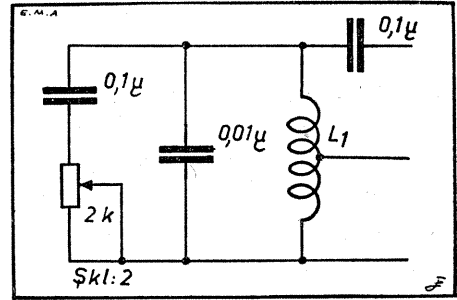
edildikten sonra müstakil olarak kullanılır. Şekil 1 de devrede ton ayarı kondansatör kıymetinin aynen tatbiki gerekir ki bu da maalesef imkânsız bu yüzden şekil 2 nin yapılması daha şayanı tavsiyedir, devre bir kutuya monte edilip ton ayarı için belirli işaretler veya do-re-mi gibi yazılarla kolayca istenilen ton bulunur. Ancak yanlış anlaşılmasın bu bir org değildir sadece ton ayarı yapan değişik tonları belirten bir alettir.

Devrenin geri kalan kısmı 1. Devrenin aynıdır. Ton ayarı Potansiyometre ile yapılmaktadır.

Piyasamızda bulunmıyan yegâne parça 80 ohm luk hoparlördür. Ancak 150

ohm luk PIHILIPS hoparlörler kullanılabilir veya Trafo kullanıp düşük empedans hoparlör takılabilir.

L1 Bobini ise muhtelif şekillerde denenmiş ve başarılı olmuştur bizim deneyebileceğimiz yegâne şekil bir çıkış trafosunun primerini kullanmaktır. Trafonun madeni kısmı sökülecektir. Bazı Trafolardan çıkarılan orta uç tur bakımından diğerlerinden farklı olsa dahi fark etmemektedir. Evde bu bobinin sarılması da kabildir. Ceman 3000 Tur olup 1500 turdan yani tam ortadan uç çıkarılır tel çapı 0,13 olup yarım cm lik manbren üzerine sarılır. Şayet çok yüksek frekans-



ta müzikal menzil elde ediliyorsa o zaman bobine madeni bir nüve takılıp ayarlama yapılır. Ancak Trafo madeni kısmı sökülmeden denenerek randıman kontrolü yapılması daha faydalı olacaktır.

BASIT TRANSİSTÖRLÜ ALICILAR

Hazırlayan: *Dr. Bedi EZGİ*
TRAC Mecmuası Sayı 1 Sayfa 20-
21 den alınmıştır.

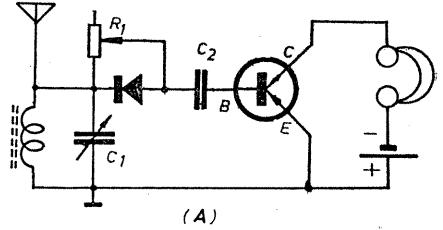
Radyo yapmağa merak edenler muhakkak ki evvelâ yapacakları cihaz için şema ararlar. Bulacakları şemalar ekseriya elden ele dolaşarak direnç ve kondansatörlerinde olması lâzım gelen kıymetlerden bambaşka değerleri olan veyahut tecrübe edilmemiş şemalardır. Size burada verdiğimiz şemalar tecrübe edilmiş ve iyi netice verenlerden seçilmiştir.

Şemalar hakkında uzun uzun izahat vermektense, bunlarda kullanılan malzeme kıymetlerinin verilmesi daha uygun görülmüştür.

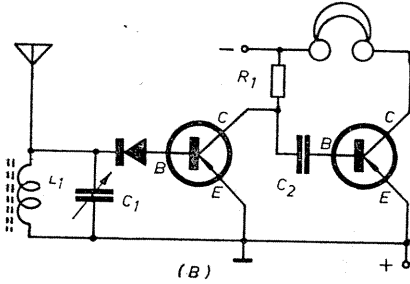
Bu arada şunu da hatırlatmak isteriz ki bu şemalarla yapılacak radyo cihazları ile ancak lokal istasyonları dinlemek kabildir. Ancak lokal istasyonların neşriyat yapmadıkları zamanlarda çok kuvvetli olan uzak vericilerin neşriyatını da alabilirsiniz.

(A) ALICISI:

10-12 cm. boyunda ferit çubuk üzerine sarılmış (90) sargılık bir bobinin uçlarından birini anten diğerini toprak ile irtibatlandırmak lâzımdır. ,



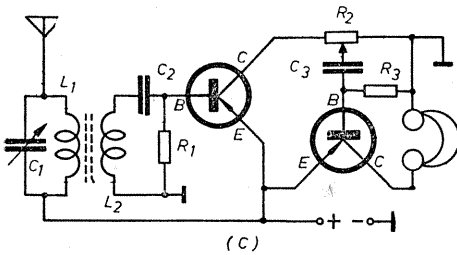
R.1 direnci 25 K Ω luk bir potansiyometredir. C.1, - 500 pF, ayarlı C.2 — 0,02 mik. Frd. lık sabit kondansatörlerdir. Transistor OC 71 veya OC 72 olabilir. Diyot germanyum bir diyottur. Kulaklık 3000 ohm empedansında veya daha fazla olmalıdır. Kullanılacak pil 4,5 voltluk yassı bir cep feneri pili olabileceği gibi, 1,5 voltluk kalın 3 adet fener Pili ni seri olarak bağlamak suretiyle de beslemeyi temin edebilirsiniz. Butün elemanları şemada gösterildiği şekilde izole teller ile irtibatlandırılırsanız lokal istasyonları dinleyebilecek bir alıcı elde edersiniz.



Bu alıcıda da ferit bir çubuk üzerine yan yana sarılmış tercihan litz telinden (90) sargı sarmakla bobini elde edersiniz. Litz teli bulunmadığı takdirde 0,30 lik ipek izoleli, bu da bulunmazsa emaye izole bakır telle sarabilirsiniz. C.1 kondansatörü 390-500 pF. lik ayarlı, C.2 ise 0,02 mikrofaraddır.

R.1 direnci 470 K. ohm olup birinci transistör OC 44, ikinci ise OC 71 veya OC 72 olabileceği gibi bunların eşdeğerini de kullanmak mümkündür. Kullanılacak pil (A) alıcısındakinin aynıdır.

(C) ALICISI



Ferit bir çubuk üzerine L.1 ile gösterilen anten devresi için (90) sargı ile iki milimetre mesafe bırakarak hemen yanına gene yanyana sarılmış (6) sargıdan ibaret L.2 bobinleri yukarıkilerde tarif edilen tellerden sarılır. C.1 Ayarlı bir kondansatör, C₂=0,05 μ F; C₃=0,05 μ F

220 K. Ohm, R.2 -10 K Ohm'luk potansiyometre, birinci transistör OC 44 ikincisi OC 71 veya OC 72 dir. Pil olarak 4,5 voltluk yassı fener pili veya 6 volt bir gerilim verecek şekilde 4 adet kalın yuvarlak pillerden bir bataryada teşkil edilerek besleme yapılabilir.

Not:

Bütün bu radyoları yaparken transistörlerin Kollektör, Taban ve Emiter uçlarına dikkat edilmelidir. Transistör uçlarını çarşıdan alındığı gibi kesmeden ve en uçlarından lehimleyiniz. Bunlara dikkat edilmediği takdirde birçok masraf edilerek alınmış olan transistörler derhal harap olacağı gibi emekler de heba olur.

Dikkat edilecek çok önemli bir husus da kollektörler daima (-) negatif, Emitörler gelecek pil uçlarını gerekli dirençlerden geçtikten sonra mutlaka (+) uç ile alâkalı olmalıdır. Tabanlar daima yüksek kapasitede bir kondansatör bağlıdır.

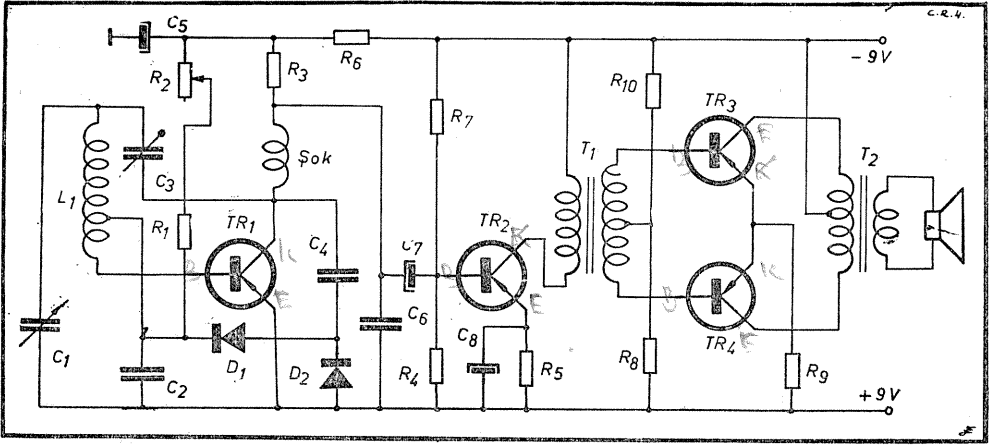
(Baştarafı 12. sayfada)

ve anten olarak 50cm lik bir yumuşak kablo yine ceketin içerisine sarkıtılır. Böylece, örneğin, bir şarkıcı veya müzisyen mikrofonun teli eline ayağına dolaşmadan ve FM'in herkesce bilinen üstünlüklerinden yararlanarak, üstelik bize sık sık olduğu gibi çarpılma tehlikesi olmadan (zira cihaz 4,5 volt'luk pille çalışıyor) konserini verebilir. Bu minyatür vericinin yayın sahası açık arazide 100 m. kadardır. Bu kadar mesafeden insan bağırsada sesini duyurabilir. Amatörlerimizde böyle yapmak düşüyor herhalde, zira bu vericinin bile yapımı yasaktır Türkiyemizde „
Not: Bu cihaz TRAC Genel Merkez Laboratuvarında denenmiş olup çok iyi netice alınarak tecrübesi yapılmış, sonra sökülüştür.

Ceni Refleks

Hazırlayan: Arman ŞAPÇI

TRAC
LABORATUVARINDA
DÜZENLENMİŞTİR.



Refleks devrelerden size okadar çok bahsediyorum ki belki çoğunuz bu monoton yazılardan bıktınız ancak. TRAC olarak bütün arkadaşlar sizlere yapılabilecek devreleri sunmak için var gayretle çalışıyoruz. Bazen içlerinde belki tek tük yapılamıyacak devreler bulunuyor. Fakat elimizde değil çünkü maalesef piyasamızda bulunan malzemeye daha fazlası kabil değil. Değişik devreler ise değişik malzemelerle yapılabiliyor maalesef bunların yapılması ise imkansız çünkü piyasamızda malzemeler sadece birbirinin kopyesi olan Super radyoların yapılmasını mümkün kılıyor sadece kâr gayesi ile ithal ediliyor ancak onlara da

hak vermek lâzım. Çünkü bizim gibi üç veya beş meraklı için kimse yatırım yapmayı arzulamıyor. Ne ise uzun lâfın kısası. İşte sizlere yapabileceğiniz bir devre başka bir deyimle Yeni bir "TRAC Bombası," Devre şimdiye kadar yaptığım en randımanlı ve en fazla malzeme kullandığım devrem. Devre piyasada bulunan malzemelerden düzenlenmiş olup sizleri her bakımdan tatmin edecektir.

Devrenin Tarifi:

Prencip şemasında da görüldüğü gibi devrenin 1. katı refleks bir şiddetlen-diricidir. Ferit antenin aldığı sinyaller C1 tarafından seçilmekte bilahare 2SA30 Transistoru tarafından R.F. Şiddetlenimi

yapılmaktadır. Bu sinyaller şoktan geçemediğinden 200 pF lik seramik kondansatör yoluyla diyotlara gelmekte ve deteksiyon yapıldıktan sonra sinyaller tekrar 2SA30 tarafından fakat bu kere A.F. da şiddetlendirilmektedir. 30 pF'lık Trimmer ise şiddetlendirilen sinyallerin bir kısmını tekrar anten devresine tatbik etmekte bu suretle geri beslenim temin edilmektedir. Geri beslenim sayesinde yabancı istasyonların dinlenmesi kabil olmaktadır, hemde İstanbul ve İl radyosu çalarken 2SA30 transistörü 2 çeşit şiddetlendirme yaptığından devremiz ekonomik bir devredir, Yâni kısacası 4 Transistörle 5 transistor randımanı almaktayız. Daha evvelki yazılarımda değişik randıman alarak bu gibi devrelerde hüsrana uğramış arkadaşlara kolaylık olması bakımından kontrollü reaksiyon sistemi kullandım.

Bu devredeki kontrolün bilhakkın yapılması için Reaksiyon potansiyometresinin "Linear" tip olması şarttır. Devrede kıymet olarak fark edebilecek yegâne parça R1 direncidir. Ancak birçok değişik transistor kullanılmış olup büyük bir problemle karşılaşılmamıştır. Frimer kondansatör olarak 30 pF Philips petek trimmerler kullanılmıştır. Transistorların yerine muadillerini kullanmak sizleri müşkülata sevkedebilir. Bu bakımdan hassasiyetle her malzemeyi kullanmanız menfaatiniz icabıdır.

Anten, Şok Bobini ve Trafolar:

Anten Bobini 0,30 telden (Emaye) ceman 64 tur olarak sarılır. Ve piyasadaki yassı ferlerin tamamı kullanılır. uç 8. turda çıkarılmaktadır. Yassı ferlerin boyu takriben 12 cm dir. Çok küçük veya yarısı boyunda fer kullananlar 8 turu aynen uygulayıp diğer kısma takriben 10 tur daha ilave etmelidirler. Piyasadaki yassı ferler en bakımdan muhtelif olduklarından asgari 1,5 cm eni olanlar tercih edilmelidir.

Şok bobini ise piyasada bulunan pol-yester ferit nüveli mandrenler üzerine 0,10 telden 250 tur rasgele olarak üstüs-

te sarılır. Trafolar piyasa yapısı olan SON marka olup orta Boy Trafolardır. Yani piyasamızda bulunan yerli yapı süper yadyolarda kullanılan Mavi ve Kırmızı renkteki Trafolar. En küçük boylarla fazla takat olmaz. Ara OC71'e göre çıkış ise 2xOC74'e göre

Çalışma ve Ayar:

Devre şimdiye kadar yaptığım en takatlı ve seçici devre buna sebep de puş pul çıkış devresi alıcının randımanını yükseltmektedir. Ayarlı reaksiyon devresi ise seçiciliği arttırmaktadır.

Devre tamamlandıktan sonra bütün bağlantılar tekrar kontrol edilir ve pil kutupları da tetkik edildikten sonra düğme açılır.

Değişken kondansatör ile istasyonlar aranır. Bu durumda istasyon aranırken şayet bantta sadece bir hisırtı duyuluyorsa potansiyometrenin düğmesi hisırtı sesinin kuvvetlendiği istikamete doğru çevrilir ve bantta osilasyon başladığı noktada tekrar istasyon aranır., banttaki osilasyon derecesi bir müddet tecrübe edindikten sonra daha rahat ve muntazam ayarlandığında yabancı istasyonlar çok daha rahat duyulabilecektir. Şayet reaksiyon potansiyometresi iyice ayarlandığı halde istasyon seçilmesi imkânsız ise geri beslenim 30 pF lik Trimmer ile artırılır. Şayet tekrar değişiklik yoksa bu durumda 47 KΩ luk sabit direnç ayarlanmalıdır.

Devrede tasarruf olması bakımından ses ayarı kullanılmamıştır. Reaksiyon kuvvetlendiğinde ses de kuvvetlenecektir. İstasyon çok kuvvetli ise reaksiyon azaltılınca ses de azalacaktır. Muhterem arkadaşlar görülüyorki bir Transistorle (2) iş ve bir potansiyometre ile de (2) iş yapmaktayız devrenin ekonomik olduğu aşikar.

Devrenin toplam sarfiyatı ful volümde 75 mA i geçmemektedir zaten ful volümde dinlemek lüzumsuzdur.

Devremiz takriben 500 mW ı aşkın bir güç sağlamaktadır ki normal olarak bunun beşte biri dinleme için yeterde artar bile.

Devrede başkaca kritik bir nokta yoktur. Biraz dikkat ile yapacağınız bu devre sizleri ziyadesiyle tatmin edecek her zaman iftihar edebileceğiniz bir arkadaş olacaktır. Potansiyometrenin bir ucunun boş bırakılacağını unutmayın şema yanlış çizilmemiştir.

Not: 2SB189 yerine 2SB34 kullanılabilir.

Dirençler

- R1— 47 K Ω
 - R2— 250 K Ω Lineer Potansiyometre
 - R3— 3,9 K Ω
 - R4— 4,7 K Ω
 - R5— 560 Ω → 560 Ω
 - R6— 1 K Ω
 - R7— 39 K Ω
 - R8— 100 Ω
 - R9— 4,7 Ω
 - R10— 1 K Ω
- Yarı iletkenler

- Tr1— 2SA 30
- Tr2— 2SB 32
- Tr3— 2SB 189
- Tr4— 2SB 189
- D1— OA 85

Kondansatörler

- C1— 365 pF Değişken
- C2— 20.000 pF
- C3— 30 pF Philips Trimmer
- C4— 200 pF
- C5— 100 μ F elektrolitik 10 Volt
- C6— 10.000 pF
- C7— 1 μ F elektrolitik 10 Volt
- C8— 100 μ F elektrolitik 10 Volt

Bobinler ve Trafolar

- L1— Yazıda
- Şok— Yazıda
- Trafolar — Yazıda
- Pil - 6 volt 4x1,5 volt el feneri pili kalın tip.
- Hoparlör - 3-5 ohm geniş çaplı

0

0-12 V

REGÜLE BESLEME DEVRESİ

Hazırlayan: Erdal MUSOĞLU
(TA2 — Ø42)

TRAC'ın 40'ıncı sayısında arkadaşımız Oruç BİLGİÇ'in regüle ve stabilize kaynaklar hakkındaki çalışmalarını özetleyen yazısından esinlenerek konu üzerinde bazı çalışmalar yaptık ve şekilde görülen devreyi plânlayarak gerçekleştirdik. Devre 0 ilâ 12 volt arasında doğru

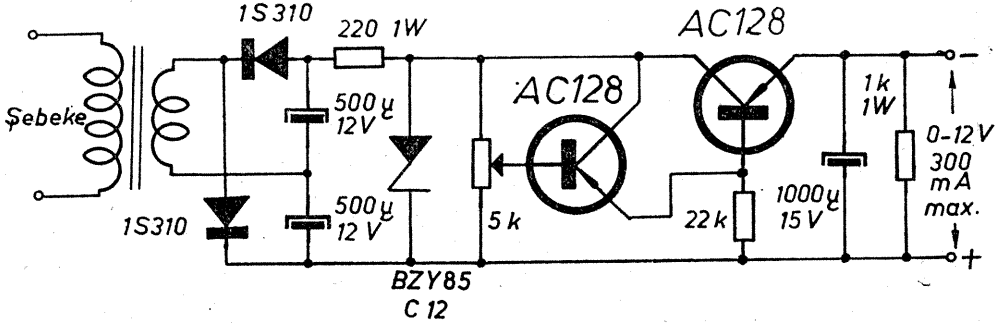
gerilim ve en çok 300 mA verebilmektedir. Bir amatörün deneyeceği veya tamir edeceği montajlarda genellikle daha büyük gerilim ve akımların gerekmiyeceğini düşünerek ve maliyet fiyatını (yassı güç transistörleri ve yüksek gerilimli elektrolitik kondansatörler kullanılması ge-

sek gerilimli zenerler ülkemizde pek bulunmadığından) devrenin sınırlarını daha genişletmeyi gereksiz bulduk.

Devreyi besleyen gerilim katlayıcıyı elimizde 6,3 V sekonderli bir transformator bulunduğu için kullandık. İstenirse 14-16 V sekonderli bir trafo ve bir köprü (veya B 30C600 bir selenyum) kullanılabilir.

Bilindiği gibi zener diyod (burada

(AC 128 (1)) kolektör akımı artacaktır. Aynı akım bu transistorun emetörünün 2'nci tranzistorun bazını polarize eder. Bu transistorun baştaki emetörü de başka aynı gerilimde olacağından potansiyometrenin orta ucu oynatılınca çıkış gerilimi değişmiş olur. Çıkıştaki 1000 μ F filtraj için, 1K ohm 1W direnç ise yük yok iken belli bir akım akması içindir. 2'inci AC 128 soğutuculu tipten alın-



BZY85, C 12) belli sınırlar içinde şebeke gerilimi, veya devreden çekilen akım değişse bile uçlarındaki gerilimi sabit tutar. O zaman biz zenerin uçlarındaki bu gerilimi bir potansiyometrenin 2 ucuna versek, orta ucla uçlardan biri arasındaki gerilim orta ucun konumuna göre 0 volt ile zener gerilimi (devrede 12 V) arasında değişecektir. Bu referans gerilimini, darlington tipi bağlı (şekildeki gibi) 2 transistordan ilkinin ,bazına uy-

malı ve şasiye vidalanmalıdır. 5 K ohm luk gerilim ayar potansiyometresi lineer grafit veya daha iyisi telli olmalıdır. Bu potansiyometreye (karbon) oklu bir düğme takılmalı ve üzerine nominal akımdaki gerilimler yazılmalıdır. İstenirse çıkışa bir voltmetre bağlanarak gerilim oradan izlenebilir. Devreden en fazla akım (yani 300 mA) çekildiğinde voltaj düşmesi 0,4 V kadar olmaktadır.

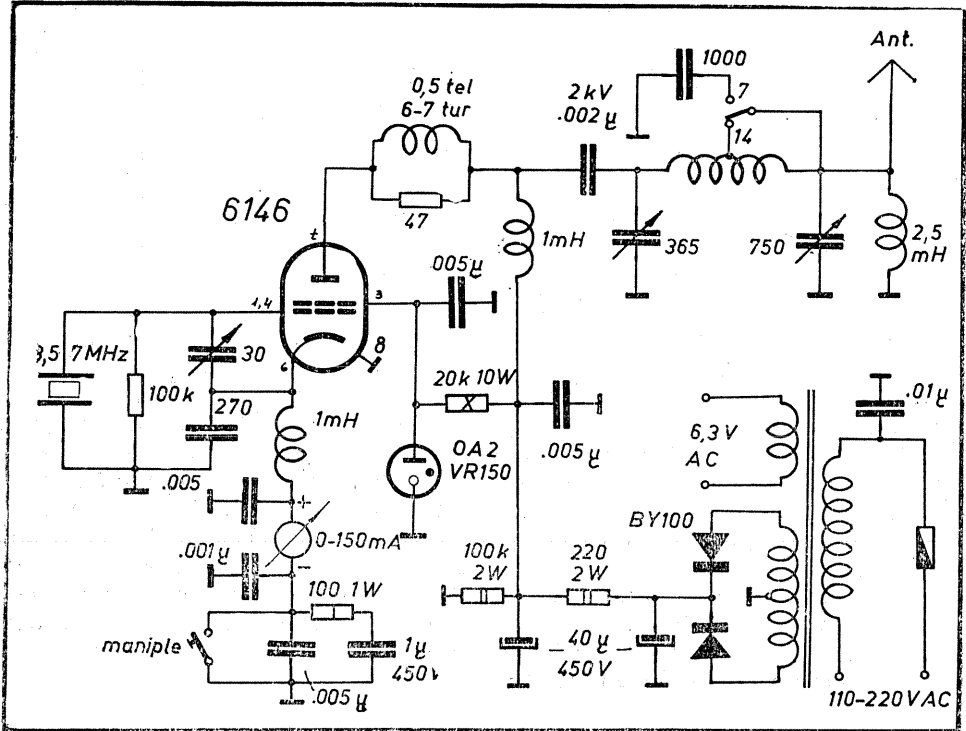
CEMİYETİMİZ HERGÜN SAAT

14.00 – 18.00 arası açıktır.

TRAC

tek lâmbalı bir verici

Hazırlayan: *İsmail BAYER*
(TA1-Ø22)



Amerikan Radyo amatörleri cemiyeti "ARRL" in organı meşhur Radyo Amateurs Hand book'da yeni bayılıyanlara tavsiye edilen bu verici 80 m ve 40 m amatör bandlarında takriben 25 w input takatındadır. Yazıda bir çok ülke ile muhabere yapılabileceği belirtilmektedir. Cihaz kristal kontrollüdür.

Devrede çok meşhur RF güç tübü 6146 kullanılmıştır. Piyasamızda bu lamba bulunmaktadır. Fakat yerine 807; EL 34 gibi diğer çıkış "Beam Power" tübleri de kullanılabilir. Cihazın çıkış empedansı 50-70 Ω dur. Düzgün bir manipilyasyon için katot devresinde Key-elick filtresi kullanılmıştır.

devresinde tam dalga doğrulma için eR1 ve eR2 diyotları kullanılmıştır. Bu diyodlar BY 100 veya 2 X 1S315 olabilir.

Ayrıca 3146 nın ekranı için regule 105 V tedarik edilmiştir.

Cihaz 5 x 17,5 x 22,5 cm boyutlarında aliminyum şaseye monte edilmiştir. Panel olarakta 15 x 22,5 cm yine aliminyum kullanılmıştır.

CİHAZIN AYARI

Devreye çalışılacak frekansa uygun kristal takıldıktan sonra manipleye basılır ve katot devresindeki ölçü aletinde

C3 varyabil ile çökme aranır. Ölçü aleti çöktürüldükten sonra E3 ile akım yüksetilir.

Bu işlem tedrici olarak devam ettirilirken antene seri konan bir RF ampermetresi veya 40 W'lık bir ampul den maximum değer elde etmeye çalışılır. Devredeki akort varyablları 50-70 Ω empedansında bir anten için düzenlenmiştir. Fakat daha yüksek empedanslı bir anten için de ufak değişiklikler yapılarak kullanılır...

Hepinize başarılar

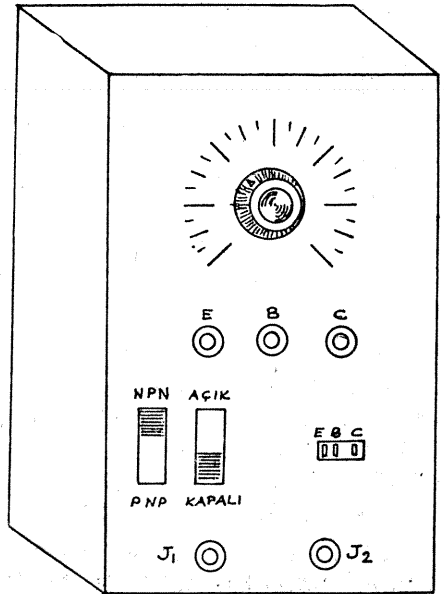
minitest I

TRANSİSTÖR AC KAZANÇ ÖLÇME ALETİ

Semih PEKOL

Bu MİNİTEST serisinde size yapabileceğiniz, kolay ve ucuz ölçü aletleri sunmaya çalışacağız. Çalışma prensibini de anlatarak, bu arada aletin yapımında çıkabilecek zorlukları yenmeniz için bir zemin hazırlamağa gayret edeceğiz. Zamanımızın müsaade ettiği kadar da buraya koyduğumuz her devrenin Türkiye'de denenmiş olmasına çalışacağız. Bu ufak ölçü aletleri serimize bir transistör-ölçer ile başlıyoruz.

Ucuz transistör kontrol aletlerinin çoğu kazanç ölçmek için bir DC miliampermetre kullanılır. Halbuki transistörlerin çoğu AC devrelerde veya osilatörlerde kullanılır. MT-I ise hem transistör AC kazancı ölçmekte hem de sinyal jeneratörü görevini yapmaktadır. Bu alette bir AC köprü sayesinde kazanç bir potansiyometrenin skalasından okunur

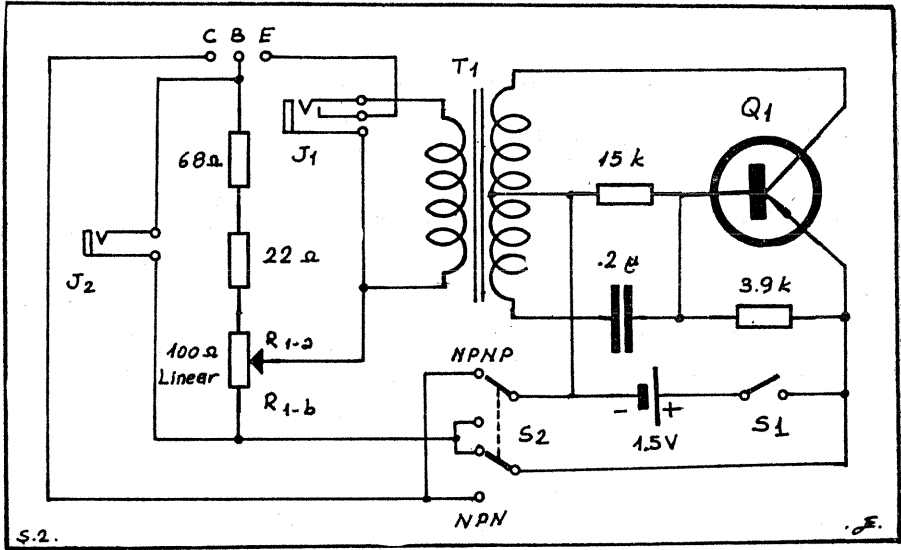


Transistörün BETAsını (β) ve dolayısıyla ALFAsını (α) ölçen bu devrenin prensip şeması Şekil — 2 de gösterilmiştir. (Alfa ve Beta'nın tanımı için E. Ertekin'in "Transistörler" yazısına bakınız. Transistöre giren akım I çıkan amplifiye edilmiş akıma, amplifikasyon faktörü ise la dır. Böylece R1 direncinden geçen akım (I-la) olur.

Buna göre R1-a direncinin (potansiyometrenin bir kısmı) uçlarındaki gerilim farkı Ohm kanununa uyarak (I-la) (R1-a) volt, R1-b uçlarındaki ise (I-la) (R1-b) volt olacaktır. Eğer bu potansi-

siyometre uçlarında gerilim olup olmadığı bu uçlara bağlanan kulaklıkta sinyalin olup olmamasıyla anlaşılır. Yani sıfırlama pozisyonunda hiçbir sinyal duyulmaz.

ALFAnın değeri 0,900 ile 0,999 arasındadır. Kullandığımız potansiyometre 100 Ω luktur. ALFAYı doğru okumak için 90 Ω luk bir direnç, R2 konulmuştur. Bu değerin tam olmasına dikkat edilmelidir. R2 ilavesiyle Alfanın değeri şöyle olur: $\alpha = (R2) + (R1-a) (R2) + (R1-a) + (R1-b)$



Şekil : 2

yometre, (R1-a + R1-b), uçlarında sıfır volt olacağı şekilde ayarlanırsa (sıfırlama pozisyonu), şöyle bir denklem ortaya çıkar:

$$\alpha = (R1-a)(R1-a) + R1-b$$

MT-1 de AC köprüsü için gerekli olan AC sinyal kaynağı olarak tek tran-

BETA ise $\beta = \alpha (1-\alpha)$

olduğundan, değeri ALFA'ya göre hesaplanır, potansiyometre skalası üzerine yazılır. Bunun için bir ohmmetreden istifade edilir. ALFA ve BETA değerlerini hesap edip, potansiyometre skalasını yazarsınız.

DEVRENİN İNCELENMESİ:

MT-1'de kullanılan osilatör 1200 Hz. lik bir ses frekans sinyali vermektedir. Şemada S1 ile gösterilen açıp-kapama düğmesi R1 üzerinde olabileceği gibi ayrı bir anahtar da olabilir. Tranzistör Q1 bir ses frekans tranzistörüdür; OC 71, AC 126, AC, 128 olabilir. T1 sürücü transformatördür. primeri (üç uçlu) $3K\Omega$ sekonderi ise $1K\Omega$ empedanslıdır. R1 potansiyometresi muhakkak LİNEAR 100Ω olmalıdır. Kritik R2 direnci 68Ω ve 22Ω 'u seri bağlamak ve ohmmetre ile ölçmekle bulunabilir. Birisi kulaklık, diğeri prob için iki (Bazen istenilirse üç Jach Fiş vardır.) J1'e fişi taktığımız zaman tranzistör ölçme devresinin bağlantısı kesilir, osilatörün çıkışı J2'ye yani prob'a verilir. Pilin 1,5 voltluk olması, aletin ufak bir yere monte edilmesini sağlamaktadır.

MONTAJ:

MT-1'i $9 \times 13 \times 5$ cm. bir plastik kutuya monte ettik. Osilatör devresi ise ufak bir formika parçası üzerine monte edilmiş alüminyumdan yapılmış bir L köşebentisi ile kutuya tutturulmuştu. 300 derece çevrilebilen potansiyometrenin skalası kâğıttan kesilmiş, üzerine zamanla aşınıp yırtılmaması için vernik (veya renksiz tırnak cilası) sürülmüştür. S1 ve S2 soketlerin yanına, jak'lar ise sırasıyla maniple, prob(J1), ve kulaklık(J3) olarak kutunun kenarına takılmıştır. Tranzistör için hem normal bir soket kullanılmış, hem de OC 26 gibi güç tranzistörleri için soket yapılmıştır. Dokuz ayaklı

(noval) bir tüb soketinin 7 numaralı ayağı baz'a, 2 numaralısı emiter'e bağlanmış. Kollektör bağlantısı ise transistöre uygun aralıkta yerleştirilen 3 mm. lik bir vida ile yapılmıştır.

KAZANÇ ÖLÇER OLARAK KULLANMA:

Ölçülecek tranzistör soketine takılır, güç tipi ise bir somunla yerine tutturulur. S2 tranzistörün tipine (NPN-PNP) göre ayarlanır. J2'ye yüksek empedanslı yani kristal bir kulaklık takılır R1 potansiyometresi kulaklıkla hiçbir sinyal duyulmayacak şekle (sıfırlama pozisyonuna) ayarlanır. R1 skalasına göre ALFA veya BETA okunur. Hiç bir ses yoksa tranzistör kopuktur. Sıfırlama pozisyonu R1'in çevrilmesine rağmen bir süre devam ediyorsa sızıntı akımı fazladır.

SİNYAL ENJEKTÖR OLARAK KULLANMA:

J1'e takılan bir fişin ucuna prob (dokunma ucu) bağlanır. Prob'unuz yoksa basit iki tel alınıp birisi krokodille cihazın şasisine bağlanır, diğeriyle de sinyal verilir.

MT-1'i kullanabileceğimiz bir saha daha vardır. Açıp-kapama düğmesi ile paralel bir jack bağlarsak, buna bir maniple, J1'e de kulaklığı takarak mors çalışmak için bir bazer yapabiliriz.

MT-1, Robert Akademi Elektronik Kulübünün laboratuvarında başarıyla denenmiş, tatminkâr neticeler alınmıştır.

giriş empedansı $10\ \Omega$ olan bir transistörlü amplifikatörün girişine doğrudan doğruya bağlayarak mikrofon olarak kullanmak istersek, empedansların çok farklı oluşlarından dolayı oparlörün verdiği enerjinin çok az bir kısmı amplifikatöre girer ve çıkış çok zayıf olur. Bu güçlüğü biz şemamızda eski bir lambalı radyo çıkış transformatorünü tersine bağlayarak hallettik. Yani sekonder mikrofon giriş devresine primer ise ampli giriş uçlarına bağlandı. Böylece hoparlörün kendisine gelen ses dalgalarından meydana getirdiği elektrik enerjisinin büyük kısmı amplifikatöre aktarılmış olur. Bu transformatorün değeri hiç de kritik değildir. $5K\ \Omega - 4\ \Omega$, $7K\ \Omega - 4\ \Omega$ v.s. gibi çıkış transformatorleri kullanılabilir. Trafo burada güç vermediğinden ne kadar küçük boyutlu olsa olur. Yalnız şunu da belitelim ki trafonun çıkış empedansı (yani primer empedansı) $10K\ \Omega$ a ne kadar yaklaşırsa randıman o kadar artar.

Bu aşırı görünen izahlar bazı okuyucuları sıktıysa özür dileriz. Yalnız yazımızı işe yeni başlayan bir amatörün de anlayabilmesi kaygısı, ayrıntılara inmemizi zorunlu kılmıyor.

Evet böylece interfonun ne olduğunu gördük. Neye yaradığını ise şimdiden tahmin etmişsinizdir sanırız. Yüksekteç, komütatör ve oparlörden birini bir kutuya yerleştirir ve öteki oparlörü de bir diğer kutuya yerleştirerek 30 m ye kadar uzayabilen bir çiftli elektrik kablosuyla (0,35 ila 0,75 lik) ilkinе bağlarsak, birbiriyle konuşamayacak hattâ bulundukları yer icabı birbirlerini görmeyecek kadar uzakta 2 kişinin konuşmasını sağlarız. Birinci kutunun önünde duran biri düğmeyi "konuşma" konumuna alır ve oparlöre takriben 30 cm ilâ 1m mesafeden konuşursa, uzaktaki diğer oparlörün önündeki şahıs onu rahatça dinleyebilir. (denemelerimizde ses şiddeti, bir evin her tarafından duyulabilecek kadar idi). Birinci şahıs konuşması bitince önündeki düğmeyi "dinleme"

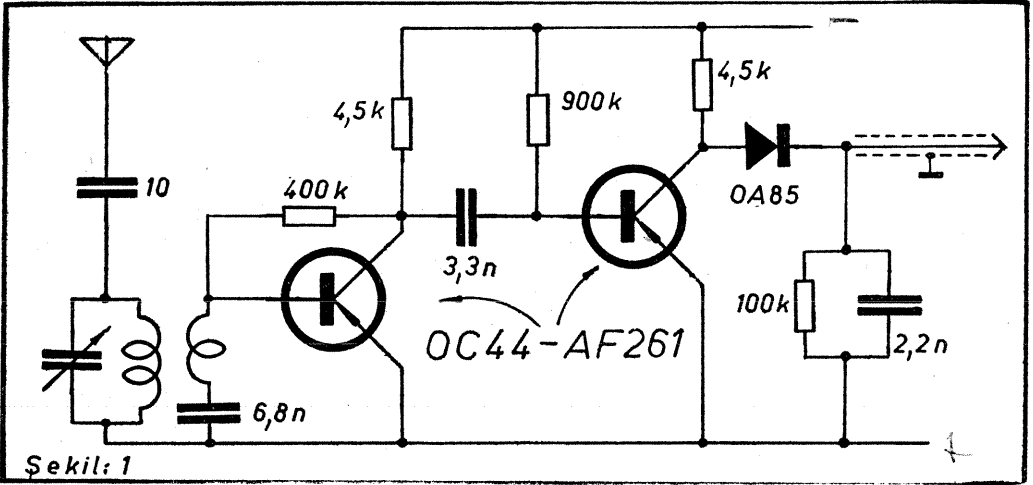
konusuna alır ve aynı olay 2 inci şahıs konuşunca tekrarlanır.

O halde bu bir merkez, bir de yardımcı postadan meydana gelen çok basit düofon işyerlerinde, evlerde ve türlü diğer amaçlarla, birbirinden 30 m (hatta 50 m) kadar uzakta bulunan 2 insanın işlerini bırakmadan hattâ çalışma masalarından kalkmadan konuşmalarını sağlar. Bu devreler daha karışık ta olabilir, örneğin 1 den fazla yardımcı posta, ve her yardımcıda basılınca merkez postada bir düdük çalmasını sağlayan bir çağırma düğmesi bulunabilir. Fakat biz şemamızı karıştırmamak için bunları eklemedik. Gelecek sayılarda daha karışık düofon şemaları vermeye çalışacağız. Bu düofon ayrıca yalnız dinleme yapmak için de kullanılabilir (örneğin; bir çocuk odası, bir makinenin sesi v.s) zira duyarlılığı çok fazladır. Meselâ yaptığımız bir denemede uzun tele bağlı oparlü bir evin holünün herhangi bir yerine bırakmış ve ses şiddet potansiyometresini sonuna kadar açmak suretiyle bir diğer odaya koyduğumuz merkez postanın hoparlöründen holdeki duvar saatinin tik-taklarını bütün odayı dolduracak şiddetle dinlemiş bulunmaktayız.

Gelelim devrenin elemanları üzerinde bazı açıklamalara. Şemadaki bütün dirençler % 10 toleranslı $1/4\ W$ ve bütün kondansatörler 12 V elektrolitiktir, ses potansiyometresi $10K\ \Omega$ anahtarlıdır ve anahtarı pil devresini açıp kapamaya yarar. Transistorlar 2 tane AC126 veya 2x OC70, OC71, AC151 de olabilir. Çıkış trafosu minyatür bir 600 - 8 Ω transformatördür, primerin orta ucu boş kalacaktır. Pil, 4,5 V luk bir yassı pildir ve sükunette devrenin akım çekışı 8-10 mA olduğundan aylarca çalışır. Devredeki oparlörler ne tipten olursa olsun çalışırlar. Yalnız ucuzluk ve az yer işgali bakımından 4 veya 8 ohm luk minyatür (cep radyosu için) olanlar tavsiye edilir. Alet devamlı kullanılacaksa çıkış transistörüne aliminyumdan bir soğutucu takmak yararlı olacaktır.



Hazırlayan : Oruç BİLGİÇ



Şekil : 1 Teyplere kayıt için alıcı.

TEYP İÇİN

Teype radyodan kaliteli müzik kaydetmek için bir devre Şekil 1 de verilmiştir. Doğrudan doğruya radyonun önüne konulan mikrofondan yapılan kayıta esas ses işaretinin nelerden geçtiğine bir göz atalım. Normal bir süper radyoda antenden alınan işaret karıştırıcı, MF ve amplifikatör katından geçer. Hoparlörden ses olarak karşımıza çıkar. Normal bir radyonun ses güç amplifikatörü, normal çalışmada % 5-10 distorsyon ya-

par. Radyonun hoparlörünün frekans karakteristiğinde genellikle düzgün değildir. Teybin mikrofونunun karakteristiğinde, düzgün değil. Amplifikatör, hoparlör, mikrofون zincirinden geçen bir ses, işareti birçok özelliklerini kaybeder. Çeşitli frekans ve genlik distorsyonlarına uğrar. Müziğin ve sesin kalitesi bozulur. Dinlenmesine dinlenir ama gerçekten uzaktır.

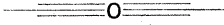
Şekil — 1 deki devre aradaki ampli, hoparlör, ve mikrofون zincirini ortadan

direkt alıcıdır. Lokal istasyonları alır. Rezonans devresi ile seçilen bir istasyon iki katlı bir amplifikatörden yükseltildikten sonra dedekte edilip bir RC devresinde süzülerek çıkışa verilir. Bu kısımdan teybe kadar blendajlı kablo kullanmak zorunluğuy vardır.

Son zamanlarda yapılan radyolarda teyp için özel çıkış vardır. Bu şekilde iyi kayıt yapılabilir. Fakat yazımızdaki devre ile yapılan kayıt daha üstündür. Zira radyolarda bu çıkış, MF katından sonra dedektör devresine verilir. Buradan alınan işarette karıştırıcı ve MF katlarının gürültüsünde mevcuttur. Ses olmadığı zaman dahi bir gürültü vardır.

Devre için fazla malumat gerekmiyor. Transistor olarak OC 44 veya AF 261 kullanılabilir. Muadilleride çalışır. Teybinizin içinde boşluk varsa ufak bir montajla içerisine yerleştirebilirsiniz.

Radiomater'den



VERİCİ

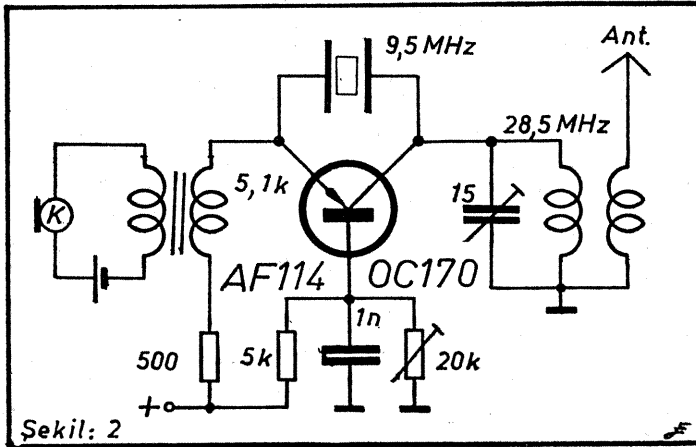
Her ne kadar memleketimizde verici yapmak 3222 sayılı kanuna göre yasak olsa da prensibin anlaşılması bakımından zaman zaman bazı örnekler sunuyoruz. Şekil — 2 de tek transistorla gerçekleştire-

yüz metre dahilinde gayet iyi bir şekilde çalışır. Telsiz pikap, telsiz mikrofon ve diğer bazı maksatlar için gayet uygundur.

Devre baz montajında çalışmaktadır. Yüksek frekanslarda transistoru baz montajında çalıştırmak en elverişlidir. Kazanç emetör montajına nazaran düşük olmakla beraber üst kesim frekansı ve çıkış direnci çok büyüktür.

Devre 9,5 MHz de osilasyona gelir. Modülasyon baz emetör devresinde yapılır. Karbon mikrofon bir transformatörle devreye bağlanmıştır. Karbon mikrofonu beslemek için devresine birkaç voltluk bir pil bağlanmıştır. Çıkıştaki rezonans devresi modüleli işaretin üçüncü harmoniğini ($9,5 \times 3 = 28,5$ MHz) ve yan bantlarını geçirir şekilde hazırlanmıştır. Bu haliyle verici 28,5 MHz (10,5 m.) de yayın yapar, kısa bir tel anten vazifesi görebilir. Devredeki elemanların değerleri şema üzerinde yazılıdır. Transistor AF114 veya OC 170 gibi bir transistor olabilir. Bu transistorların kesim frekansı ($F_t = 100$ MHz) dir. Modülasyon trafosunun yanındaki 5,1 kilo ohm değeri, mikrofon transformatörünün çıkış empedansıdır.

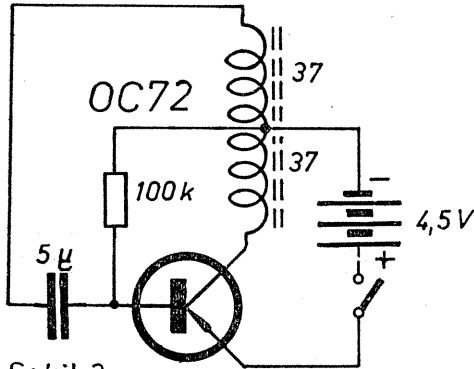
Funk AMATERDEN



Şekil: 2

Şekil : 2 Verici

Parazit vericisi diye adlandırdığımız Şekil — 3 teki evre aslında bir osilatördür. Kısa mesafelerde bulunan radyolarda ufak aralıklarla pat pat sesi verir. Eğer dinlerseniz ne kadar sinir verici bir ses olduğunu anlarsınız.



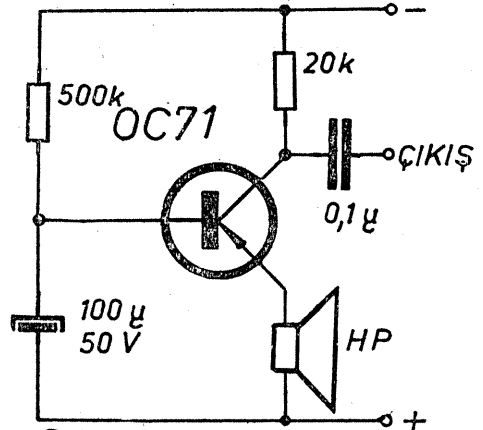
Şekil:3

Parazit vericisi

Prensip itibariyle devre Hartley tipi bir osilatördür. Anahtar kapandığı an kollektördeki değişim uygun fazda simetrik sarılmış bobin vasıtasıyla transistorun bazına gelir. İşaret geçikmiş olarak tekrar kollektöre gelir. Devre kendi kendini uyararak osilasyon yapar. Bobin 1 cm çapında ferit çubuk üzerine sarmıştır. 37 turdan iki bobin yanyana sarılarak ortadan bir uç çıkarılmıştır. Kullanılacak telin çapı 0,10 mm civarındadır. 5 mikro farat'lık kondansatör yerine daha küçük değerde kondansatör konursa pat pat sesleri daha sık çıkar. Kondansatörü daha küçük seçerek ıslık sesi de elde edilebilir. Bu şekilde bazer olarak kullanılabilir ve mors çalışmaya elverişlidir. Devreye anten bağlayarak sinyalleri daha uzağa göndermek mümkündür. Bunun için ferit çubuk üzerine 5-10 turluk ayrı bir sargı sararak bir ucunu toprağa diğer ucunu antene vermek kâfidir.

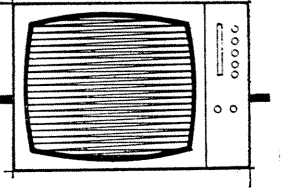
Hoparlörün mikrofon yerine kullanılması iki işi birden görebilmesi bakımından enteresandır. Birçok ufak alıcı-vericilerde (Radyo-telefon) bundan yararlanılır. Aslında hoparlör yapısı itibariyle bir dinamik mikrofon kabul edilebilir. Fakat herhangi bir transistorlu devrede doğrudan doğruya kullanılması empedans uygunsuzluğu bakımından uygun değildir.

Şekildeki devre kullanılmıya uygundur. 500 kilo ohmluk direnç kollektör akımını 0,3 mA yapacak şekilde seçilmiştir. Bu bakımdan devrenin sarfiyatı çok azdır. 10 mikro faratlık kondansatör transistorun bazını alternatif akım bakımından toprak potansiyelinde tutmaktadır. Buradan transistorun baz montajında çalıştığını görmek mümkündür. Hoparlör emetör devresinde bulunmaktadır. Transistor olarak OC 71 kullanılmıştır. Aynı karakterde başka bir transistor kullanılabilir. Çıkış 0,1 mikrofaratlık bir kondansatörle alınmaktadır.



Şekil:4

MODERN televizyon TEKNIĞİ



Hazırlayan: *Erdal MUSOĞLU*

Geçen sayımızda modern bir televizyonun blok şemasını incelemiş ve yatay tarama (veya süpürme) devresine kadar gelmiştik.

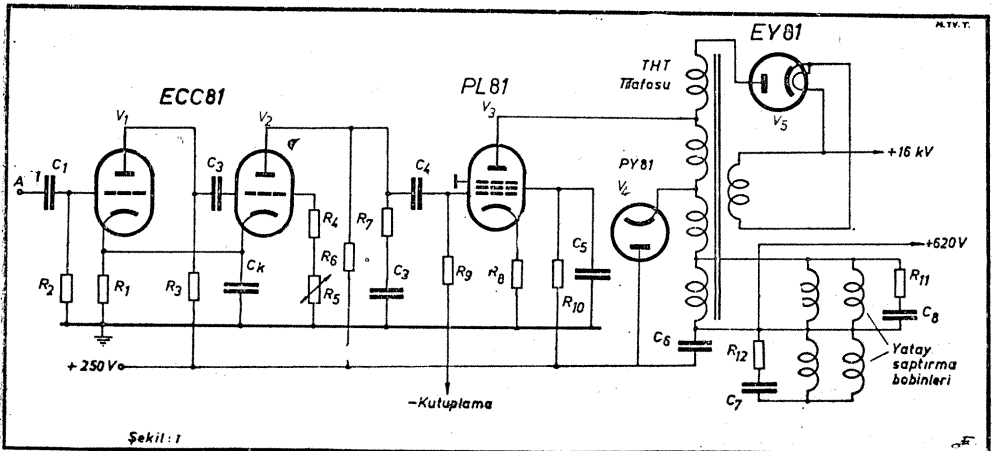
Bu devreyi de bu sayıda inceleyelim; Yatay (veya satır) tarama devresinin televizyon alıcılarında özel bir önemi vardır. Çünkü:

a) Bu devre testere dişi bir akım üreterek bunu katod tübü boyunduruğuna geçirilmiş bobinlere uygulayıp spotun yatay bareketini sağlar.

b) Yine aynı devre kendinin ve ideo frekans katının çıkışındaki güç tüpleri için gerekli 600 V mertebesindeki yüksek gerilimi sağlar.

c) Satır tarama devresi katod tübünün son hızlandırıcı anoduna uygulanan 10.000V ilâ 25000V arasındaki çok yüksek gerilimi (T.H.T. Tres Havte Tension) de üretir.

Şimdi Yatay tarama katının çalışmasını bir şema üzerinde inceleyelim; V1 V2 bir çift triyoddur. A girişine uygulanan senkronizasyon impulslarının frekansında bir testere dişi gerilim üretir; Bu çift triyodun katod kuplajlı (Potter tipi) bir relaksasyon osilâtörü olarak çalıştığını belirtelim. Bu osilâtörün çalışmasının ayrıntılarını "osilaskoplar" yazı dizimizde inceleyeceğiz.

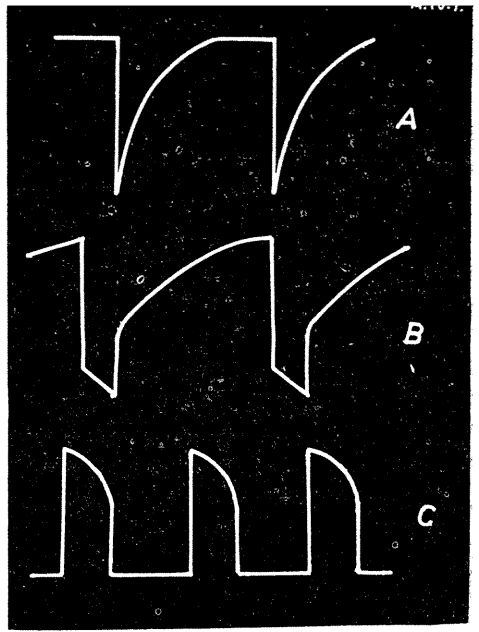


Şekil: 1 Yatay (Satır) tarama devresi

İkinci triyodun, Anodundan alınan sinyaller çıkıştaki güç pentodunun kafesine uygulanırlar.

B noktasındaki sinyalin biçimi Şekil 2 de gösterilmiştir.

Bu sinyalin negatif yöndeki ani sıçramaları çıkıştaki özel yapılı T.H.T. (Çok yüksek Gerilim). Transformatöründe ani doymalara sebep olur. Bu taransformatörün diğer sargılardan iyi yalıtılarak çok ince telden 1000 lerce sarımdan oluşmuş bir T.H.T. sargısı vardır. B deki gerilim negatif impulsar yapınca bu sargının uçlarında da çok büyük genlikte gerilim impulsarı oluşur. Bu impulsar, V5, T.H.T; diyodu ile, doğrultularak, Katod túbünün son hızlandırma anadona uygulanırlar. V5 túbünün katodunda 15 kV (15000 V) mertebesinde bir gerilim olduğundan bu túbün fitilinde, diğer elemanlar ve şasesden çok iyi yalıtılmış bir düzenle beslemek gerekir. Pratikte bu sonuca T.H.T. trafosu üzerine bir veya bir kaç spir sarılarak ulaşılır. Öte yandan aynı trafonun üzerindeki başka sargılar, V4 diyodu ve C5 kondansatörü ile 600 V mertebesinde bir yüksek gerilim elde edilir. Bu gerilim hem V3 güç pentodunun anadunu hem de televizyonun ileride göreceğimiz bazı başka devrelerini beslemeye yarar. Son olarak bu transformatörün uygun bir sargısının uçlarından alınan testere dişi akım katod túbünün üzerinde bulunan yatay saptırıcı bobinlere uygulanarak elektron demedinin ekranda satırları taramasını sağ-



Şekil - 2

lar. Mültivibratör tipi osilatör devresindeki R5 potansiyometresi V2 triyodunun kafes devresinin zaman sabitini değiştirerek osilasyonların frekansını ayarlamaya yarar.

Bu potansiyometrenin ayarıyla ekrandaki şeklin yatay yöndeki kararlılığı, yani sabit durması sağlanır.

(Devamı var)

Sayın okutlarımız,

- Mecmuamız daima siz okurlarımıza faydalı olmaya çalışmaktadır. Türkiyemizde tek yayın organı olan bu mecmuayı tanıtınız.
- Mecmuamızı en emin elde etme yolu abone olmaktır.

ses ve hoparlör

Hazırlayan: Cem ÇİTAI

Gelecek yazımızda anlatacağımız stereofonik ses alma metodlarının daha iyi anlaşılabilmesi için bu yazımızda mikrofonlar hakkında bazı ön bilgiler vermekle yetineceğiz.

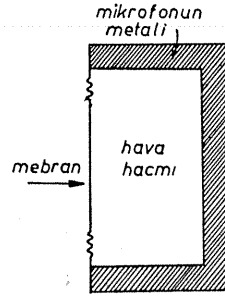
Genel olarak mikrofonları çalışma bakımından 3 grupta toplayabiliriz.

- 1) Basınç mikrofonları
- 2) Basınç farkı mikrofonları
- 3) Birleşik tip mikrofonlar

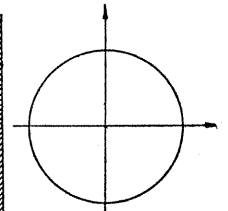
1) BASINÇ MİKROFONLARI:

Bunlar açık tarafı bir membranla kapatılmış hava boşluklu sistemlerdir. (Şekil 1) Bu mikrofonların en büyük özellikleri her yöne hassas olmalarıdır. Bunlar bir basınç odasına ne yönde korusa konsun, her yönden gelen basınça aynı hassasiyeti gösterirler. Mikrofonların özellikleri yön karakteristikleriyle belirtilir. Buna göre basınç mikrofonlarının yön karakteristiği şekil 2 de gösterildiği gibidir. Bu karakteristikleri üç

boyutlu olarak düşünmek lâzımdır. Burada anlamayı kolaylaştırmak için karakteristikler düzlemsel olarak verilmiştir. Kömürlü mikrofonlar dahil diğer bütün çeşit mikrofonlar bu tipten yapılabilir.



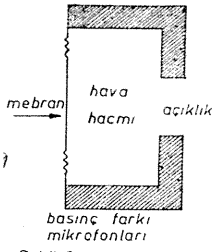
Şekil: 1



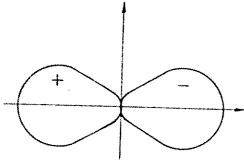
Şekil: 2

2) BASINÇ FARKI MİKROFONLARI

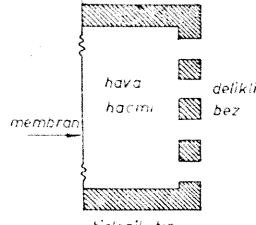
Bu tip mikrofonlar adındanda anlaşılacağı gibi ancak basınç farkı olduğu zaman çalışırlar. Bunlar bir tarafı memb-



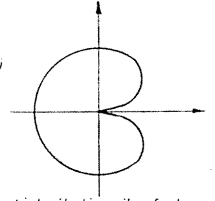
Şekil: 3



basınç farkı mikrofön-
ların yön hassasiyeti
Şekil: 4



Şekil: 5



birleşik tip mikrofönların
yön hassasiyeti
Şekil: 6

renle kapalı diğer tarafında açıklık bulunan hava boşluklu sistemlerdir. (Şekil 3)

Bu tip mikrofönların yön hassasiyetleri biraz evvelkilerden tamamen farklıdır. Bunlar her yöne hassas değildir. Şekilden görüldüğü gibi iki yöne hassasdırlar. Bu özelliğide mikrofönunun basınç farkına göre çalışmasından aramak lâzımdır. Bu tiplerin yön hassasiyetlerini şekil 4 e bakarak kolayca anlıyabiliriz. Yine burada bundan evvel belirttiğimiz gibi düzlemsel olarak verilen bir karakteristiği üç Bayutlu olarak düşünmek lâzımdır.

Şekilden de görüldüğü gibi bunlar her yönden gelen sese aynı hassasiyeti göstermezler. Kömürlü tip hariç diğer bütün çeşit mikrofönlar bu tipten yapılabilir.

3) BİRLEŞİK TIP MİKROFONLAR

Daha evvel anlattığımız ilk iki tip mikrofönunun özelliklerini birden gerçekleştiren sistemlerdir. Bunların bir tarafı membran diğer tarafında delikli bızden ibarettir. (Şekil 5).

Yön hassasiyeti ilk iki tipin toplam hassasiyetinden ibarettir. Bu tipin yön hassasiyeti şekil 6 da gösterilmiştir.

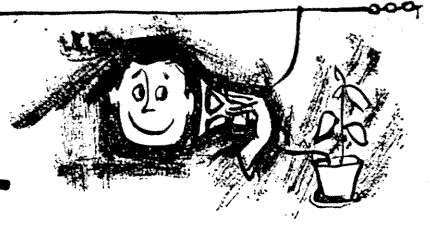
Bu şekile özel olarak kordiyoit denir. Bunlar tek yöne hassas mikrofönlardır. Burada da kömürlü mikrofönlar hariç diğer bütün çeşit mikrofönlar du tipten yapılabilir.

Buraya kadar gördüğümüz mikrofönların yön hassasiyetleri dolayısı ile her tip mikrofönunu istediğimiz her amaç için kullanamayız. Şimdi biraz da hangi mikrofönunun nerede ve niçin kullanıldığını görelim.

Örneğin nutuklar için: Eğer radyoda yayınlanacaksa tek yönlü aksi halde çift yönlü mikrofön kullanılmalı her yönden hassas mikrofönlar kullanılmaz zira bu durumda salondan gelen gürültüler konuşmanın net olarak duyulmasına engel olur. Küçük Toplantılarda her üyenin konuşmasının işitilmesi için her yöne hassas mikrofönlar kullanılır. Keza küçük veya büyük orkestralarda her müzik aletinin duyulabilmesi için her yöne hassas mikrofönların kullanılması icap eder. Ayrıca orkestralarda solist için tek yönlü müstakil mikrofön kullanılmalıdır. Yazımızın başında çalışma bakımından üç gruba ayırdığımız mikrofönların çeşitlerini ve özelliklerini bir tablo halinde vermeden evvel bazı kimselerden duyduğumuz ve hayret ettiğimiz bir yanlış düzeltmeden geçemeyeceğiz. Bunların iddialarına göre streofonik ses alma için steofonik mikrofönlar gerekmektedir. Oysa streofonik mikrofön diye bir şey yoktur. Streofonik ses almada yukarda bahsettiğimiz üç tip mikrofön, yerine göre ya tek yada hep birden kullanılır.

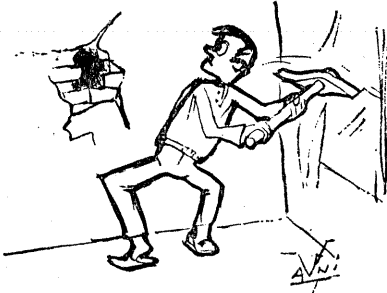
(Devamı gelecek sayıda)

ENaz Niyyi



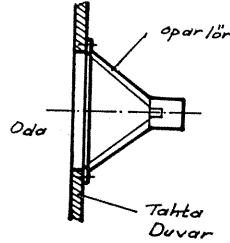
Yazan : Avni MORGÜL

İnsan amatör oldumu bir şeyle yetinemiyor. Biz de önce vericilere, alıcılara merak saldı. Amatör alıcıları, SSB vericiler..... hep bozuk sesli cihazlarla uğraşa uğraşa bir hal olduk. Ara sıra arkadaşların evinde güzel güzel müzik dinledikten sonra eve gelip bizim seçiciliği, hassasiyeti çok güzel fakat müzikalitesi berbat alıcıdan İstanbul radyosunu dinlemek asabımı bozuyordu. Bir gün, artık kararımı verdim. kendime esaslı müzik dinleyecek bir alıcı yapmaya karar verdim. Buna pek alıcı demek de doğru değil ya... İsterseniz lokal bir alıcıyı en iyi şekilde dinleme sistemi diyelim. Şimdi biraz çizmeden yukarı çıkarak diğer yazarlarımızın konuları içine giren bu sistemi anlatmaya çalışacağım.



İşe sondan başlayalım. İyi müzik için ilk önce iyi hoparlör lâzım. İyi hoparlöre de iyi para!... İş paraya bindimi yatar bizim iş. Hani en az olacaktı diyeceksiniz. O zaman başka bir yol bulmalıyız. Madem çok iyi hoparlör alamıyoruz orta kalitede bir hoparlörle idare edeceğiz. Ama hoparlörden en iyi şekilde fay-

dalanmalıyız. Eğer hoparlör açıkta durursa arkasından çıkan sesler bizim güzelim sesleri berbat eder. Bunu önlemek



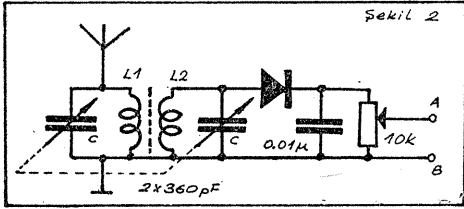
için alışlagelmiş metot, hoparlörü kutuya koymaktır. Şimdi bir de kutu mu çıktı diyeceksiniz. Ben size kutuyu tavsiye edecek değilim zaten. Benim kullandığım sistem gerçi hoparlör kutusundan daha kaliteli ve ucuz ama yapımı biraz müşkül, hattâ birçoklarınız için imkânsız. Bu iş için odanızın tavan arasında olması veya odanın tahta bir bölmeyle bir aralığa yada dolaba filan açılması lâzım. Bir de evden bu duvara ufak bir delik açmak için izin aldığınızı tamam!

Şimdi duvara hoparlörün ağzı ölçüsünde bir delik açıp hoparlörü bunun arkasına yerleştirmek kalıyor. Duvarı tamamen delip çıkarmak da şart değil. Zevkinize göre, sık delikler veya yarıklar açarak bunun arkasına da koyabilirsiniz hoparlörü. Böylece hoparlörden elde edilebilecek en iyi kalitedeki sesi elde etmiş olursunuz. Bu sistemin en önemli üstünlüğü kutularda, alçak frekanslı sesleri verirken meydana gelen ve çok rahatsız edici olan "çınlama"nın

meydana gelmemesidir. Bu suretle bas sesleri çok yumuşak ve tabii şekilde dinlemek mümkün olur.

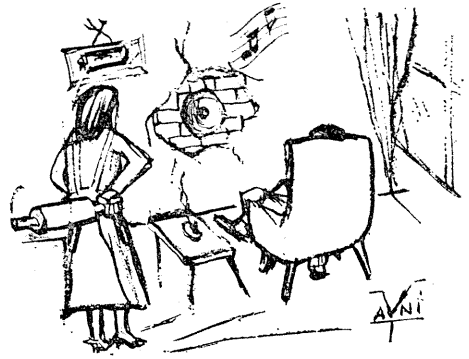
Gelelim amplifikatöre, amplifikatörü kendiniz yapabilir veya piyasada kihalinde bulunan ara, çıkış transformtörsüz amplifikatörleri kullanabilirsiniz. Tabii iyi bir ses elde etmek için emplifikatörün kalite (HI-FI) olması şart. Hiç olmazsa 40-15000 Hz. arası sesleri şiddetlendirebil melidir.

Şimdi geldik asıl işin can alıcı yerine, yani yüksek frekans katına. Bu katta direk bir alıcı kullanacağız. Yani bir zeronans devresinde antenden gelen işaretleri kuvvetlendirip, diyotla dedekte ettikten sonra doğrudan doğruya ampli-



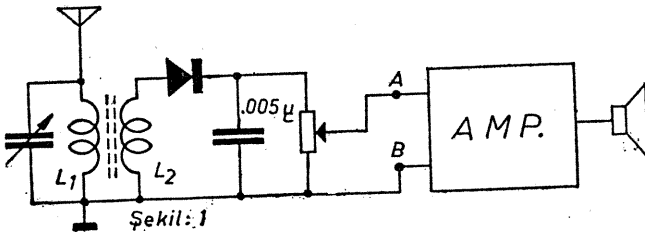
fikâtörümüzün girişine vereceğiz. Bu suretle işaretin frekans bandının daraltmasını önlemiş oluyoruz. Bilindiği gibi normal bir süper alıcının ara frekans katlarının bant genişliği en fazla 10 KHz. böyle bir kanal genişliği ile 15 KHz. bant genişliği elde etmemiz mümkün değildir. Yani amplifikatörünüz ne kadar iyi olursa olsun 10 kHz. den daha yüksek frekanslı sesleri vermez. Direkt alıcılarda bant genişliği 15-20 kHz. rahatça olabilir. Ayrıca yüksek frekans ampli-

katörlerinde meydana gelecek distorsiyonlarda olmayacağından ses çok daha kaliteli olur.



Bu iş için üç devre veriyoruz. Birinci devre band genişliği en fazla olanıdır. Dolayısıyla ses kalitesi bakımından en iyisidir. Fakat seçiciliği yoktur. Dolayısıyla yakınızdaki iki kuvvetli istasyon bunları ayıramaz. İkinci devre iki rezonans devresinden meydana geldiği için band genişliği daha az ve seçiciliği iyidir. Üçüncü devre en seçici devre olup bir çok istasyonları birbirinden ayırabilir. L1 ferit üzerine sarılmış 70-90 turluk bir bobindir. Yanyana 0,40 lik emaye tel den yapılır L2 ise 10 turluk kuplajdır. Anten-Toprak kullanmak şart. Aksi halde amplifikatörden evvel bir transistorlu bir pre-amplifikatör daha koymak lâzımdır. Hepinize başarılar, HI-FI müzikler dilerim.

(Not: Şekil 3 37. sahifededir.)



AMATÖR ALICI — VERİCİYE İLK ADIM

Hazırlayan: Cem ÇITAK

— 2 —

Piyasada HF ve HVF güç transistörleri belirmeğe başladığından beri, bu silisyum transistörler yardımı ile "Wolky talkie" veyahut trafikte kullanılan vericiler kolaylıkla yapılmışa başlanmıştır.

"Wolky - talkie" lerde 100 mW trafikte kullanılan vericilerde 50 W a kadar bir güç elde edilmektedir. Yalnız 50 W lık olanlar sabit olup beslenmeleri şehir ceryanı ile olmaktadır.

Transistörlü vericilerde yapılış itibariyle tıpkı tüblüler gibidir ve ,genel olarak

1) Bir Pilot (Kuartz dan veya değişik bir frekanstan)

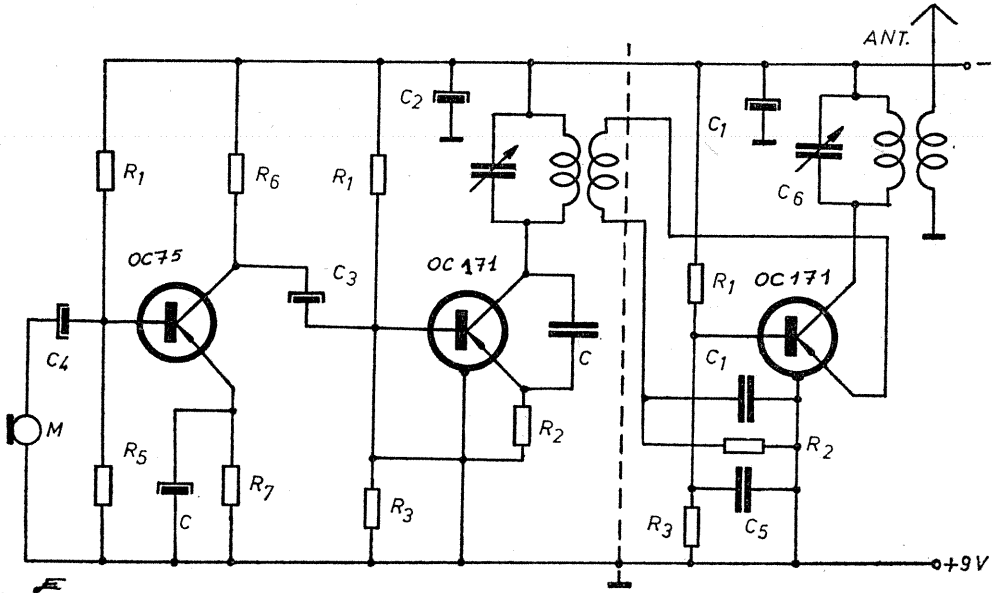
2) Bir veya daha çok kattan ibaret frekans çoğaltıcılar (frekansı iki misline, üç misline çıkaran frekans katlayıcılar)

3) Bir güç amplifikatör katı

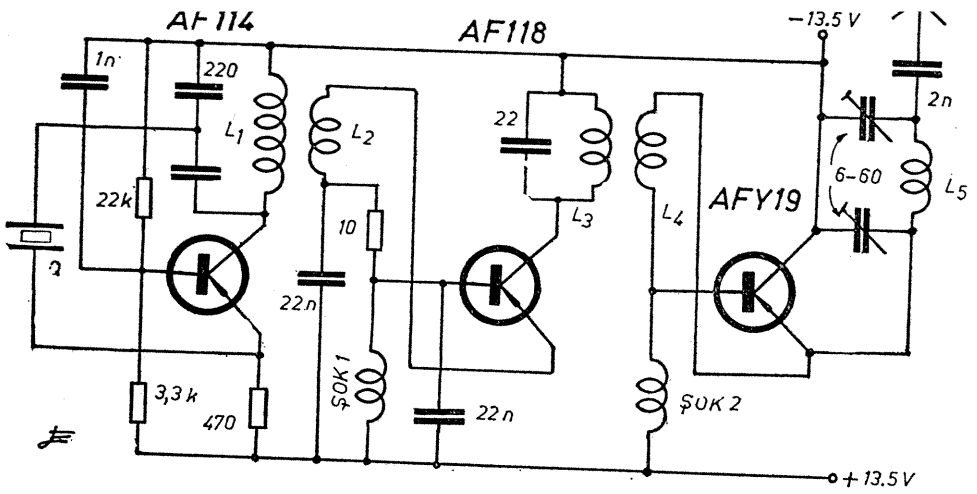
4) Anten emisyonu ile vericinin çıkış katı arasındaki akordu sağlayan bir devreden ibarettir.

Bunlarda da tüplerde olduğu gibi modülasyon genlik modülasyonu (A.M) veya frekans modülasyonu (F.M.) ile yapılır.

Transistörlerle gerçekleştirilmiş basit bir verici olarak şekil-1 deki devreyi gösterebiliriz. Bu şemada pilot osilatör olarak germanium OC 171 transistörü



Şekil — 1



Şekil — 2

kullanılmıştır. Bunun çıkışı kuplaj yardımıyla direk olarak, güç katı olarak monte edilmiş ikinci bir OC 171 transistörünün emetörüne tatbik edilmiştir. Bu ikinci transistörün kolektöründe bir akord devresi bulunmaktadır. Bunun yardımı ile hem anten çıkışı en iyi şekilde akord edilmekte hem de güç amplifikatörünü rezonansa ayar etmektedir. Nihayet modülasyonda yine bir germanium transistörle sağlanmaktadır. Bu OC 75 transistörü alçak frekans amplisi olarak kullanılmakta ve bayağı bir mikrofon vasıtasıyla emetöre, pilot transistörün bazı yardımı ile modüle edilebilecek kadar yeterli bir sinyal vermektedir. .

Bu oldukça basit ve iyi randıman veren devre 4,5 voltluk iki seri pil vasıtasıyla beslenmektedir: Bunun çıkış gücü 50 ile 100 mW arasındadır.

Devrenin gerçekleştirilebilmesi için kullanılan elemanların değeri aşağıda verilmiştir.

R1 = 6.8K Ω	C1 = 5nF
R2 = 470 Ω	C2 = 3nF
R3 = 2.2 K Ω	C3 = 8pF
R4 = 47 K Ω	C4 = 6pF
R5 = 10 K Ω	C5 = 2,5nF

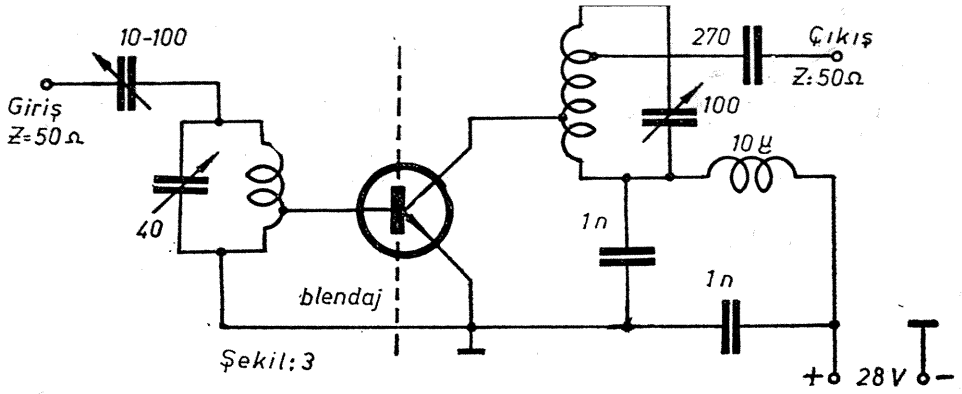
R6 = 4,7 K Ω	C6 = 12pF
R7 = 1K Ω	C7 = 50 pF

Çıkış gücü birinci devreden daha büyük aşağı yukarı 1Wattlık bir devre şekil 2 de gösterilmiştir. Bu şemada zincir bağlı 3 transistör kullanılmaktadır. AF 114 transistörlü bir kuartz (Q) osilatörü, AF 118 den ibaret bir ön yükselteç katı takip etmektedir. Bundan sonrada AFY19 transistöründen ibaret güç yükselteç katı gelmektedir.

Besleme 4,5 voltluk üç adet seri pilden ibarettir ve bunlarda yuvarlak olarak devreye 140 mA bir akım vererek 1 Wattlık bir güç elde edilmesini sağlarlar. Bu vericide kuartz üzerine kapasitif bir kuplajla monte edilmiş bir osilatör vardır.

Bobinler (mandrins a noyau planeu) üzerine sarılmış böylece rezonans akordu mükemmel olarak yapılabilir ayrıca bobinlere paralel değişken kondansatörlerle bu iş gerçekleştirilir.

Ön yükselteç katı, çoğunlukla HF ve VHF transistörlü yükselteç katlarında olduğu gibi ortak bazlıdır. Bir sonraki kata bağlantı yine yukarda anlattığımız tarzda sarılmış bobinlerle olmaktadır.



Ayrıca çıkış katında pi (π) şeklinde iki düzeltme kondansatörü bulunmaktadır. Bu ayarlardan başka oldukça önemli olan bir ayarlama daha vardır. Bu da nötrodinaj selfi (2nci şok bobini) dir. Bunun ayarı şu şekilde yapılmalıdır.

120 veya 125 mA lık kollektör akımı için HF çıkışının maksimum olması için bobinin (ayar) nüvesini değiştiriniz bu kâfi gelmediği zaman bobinin sarım sayıları üzerinde biraz oynamak icap eder. Buda bir amatörün zevkle yapacağı bir iştir. Yalnız iyi randıman alabilmek için AFY 19 un nötrodinajı (yukarıda anlattığımız) oldukça iyi yapılmalıdır. Burada Modülasyon 700 mW, dan 1W kadar olan

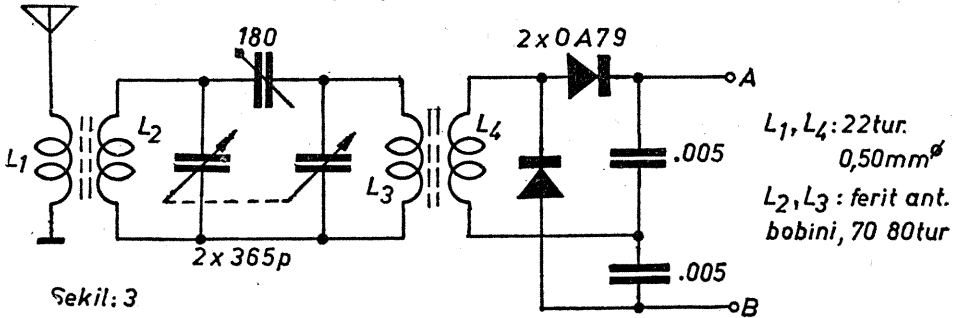
bir alçak yükselteç katının AFY 19 un ya bazına yada 2 ci şok seviyesinden transistörün emetörüne bağlanır.

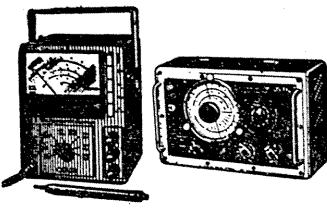
Ayrıca çıkış gücünü daha yükseltmek için şekil 3 deki güç katı kullanılır. Bu devre oldukça iyi randımanlıdır.

28 Voltluk bir besleme için 72 MHz de 25 W lık bir çıkış elde edilebilir,

Bu devrenin en büyük zorluğuda ayarlamasıdır. Gücü artırmanın diğer bir yoluda "inter digitee" (inter dizite) tekniğiyle geliştirilen silisyum transistör kullanılmaktadır. Bunlarda kolektör akımı 10 A rin üstüne çıkmaktadır. Saturasyon gerilimi ise 2 A için 0,2 Volt- tur.

«En az en iyi» Şekil : 3 — Yazısı 34. sahifededir.





AMATÖR Laboratuvarı



OSİLOSKOP

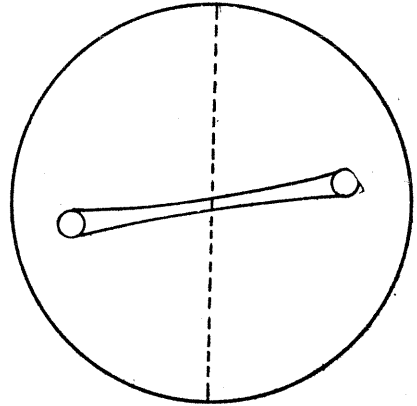
Hazırlayan: *Erdal MUSOĞLU*

(Geçen sayıdan devam)

Geçen sayıda osiloskoplarda yatay ve dikey amplifikatörleri incelemiştik. Bu sayımızda başladığımız konuyu biraz daha derinleştirmek istiyoruz. Ayrıca yine geçen sayıda osiloskopların dikey, veya yatay levhalarının birtek çıkış tübüyle beslenmesini incelemiş ve bazı örnek şemalar vermiştik. Bu çeşit beslemelerde tıpkı tek çıkış lambalı ses frekans yükselteçlerinde olduğu gibi ihmal edilemeyecek kadar büyükçe bir distorsiyon oluşur. Bu amplifikatörlerde distorsiyon, ekranda görünecek şekildeki bir bozulma kendini gösterecektir. Yani spot ekranın kenarlarına kayınca daha kalınlaşacak dış taraflarda netlik bozulacaktır. Ayrıca bu montajlarda şaptırıcı levhalarından birer tanesi şaseye bağlandığından iki levha arasındaki elektirik alanı düzgün olmaktan çıkar ve "trapezoidal distorsiyon" denilen yeni bir bozulma şekli de husule gelir. İşte bu sakıncaları önleme amacıyla osiloskop tüblerinin gerek yatay gerekse düşey şaptırıcı levha takımlarına işaret uygulayan çıkış katlarının tıpkı ses frekans yükselteçlerinde olduğu gibi, push-pull cinsten olmaları istenir. Bu yöntem kaliteli (dolayısıyla pahalı) osiloskopların hepsinde uygulanır ve adına simetrik şaptırmalı çıkış denir.

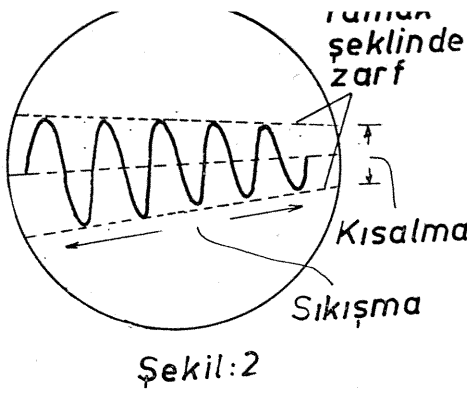
Şimdi simetrik çıkışları daha yakından inceleyelim. Osloskop tübünün levhalarını besleyecek bir çıkışın güç vermesi (ses frekans yükselteçleri yani bas frekans amplifikatörlerinde olduğu gibi) tamamen gereksizdir. Zira katod tübü elekt-

rik alanları yardımıyla çalışır, elektrik alanlarının oluşması için gerilim yeterlidir, akıma hiç ihtiyaç yoktur. Güç ise $P = V.I$ ile verildiğinden akım çok küçük (hatta sıfır) olunca gücün de sıfır olacağı kolayca görülür. Bu fiziksel gerçekten hareket ederek, faz kaydırıcı olarak çalışan bir veya birkaç tüb veya transistorun kaydırıcı olarak çalışan bir veya birkaç tüb veya transistorun işimizi hemen görebileceği sonucunu çıkarabiliriz. Yani ayrıca çıkışa iki güç lambası veya transistoru koymak gereksizdir.



Şekil:1

Faz kaydırıcı bir triyotta (bas frekans amplifikatörleri yazı dizimizde ayrıntıyla açıkladığımız gibi) kafese bir işaret uygulanınca anod ve kadoddan aynı işareti 180° faz farkıyla alırız.

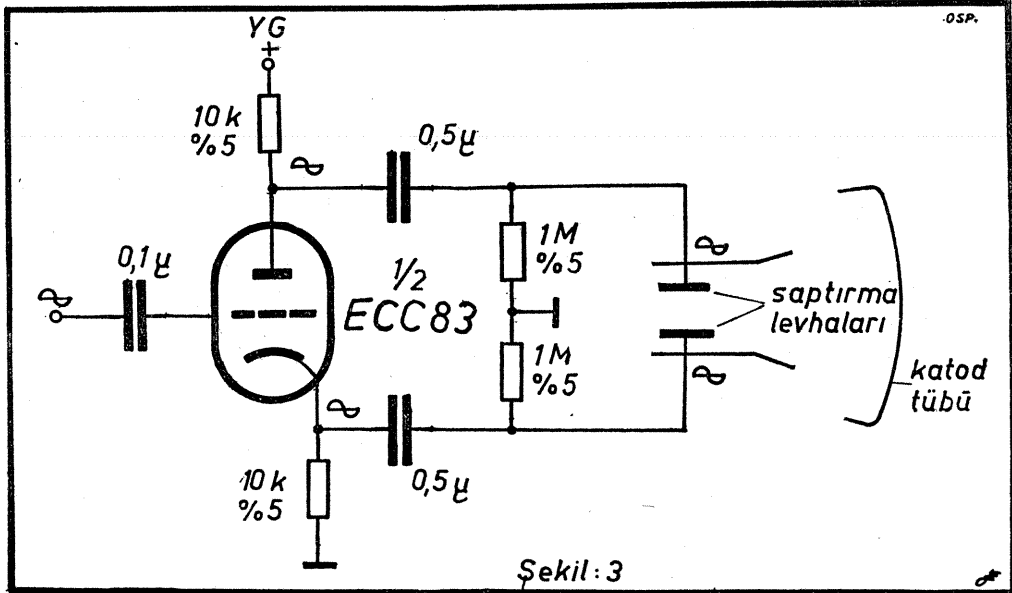


yani levha potansiyelleri.....potansiyeline göre hep simetrik olacaktır bu işi sağlayan şekil 3 deki düzene katodin denir. Bu tip faz öndürücü ile yapılan simetrik çıkışının frekans karakteristiği bazı durumlarda zararlı sonuçlar doğuracağından 2 triyodla yapılan katod kuplajlı ve daha mükemmel bir devrenin şeması şekil 4 te verilmiştir. Böylece osiloskoplarda kullanılan yatay ve dikey amplifikatörleri de incelemiş olduk. Bu amplifikatörlere ait söyleyeceklerimizi bitirmeden önce bir osiloskoptaki amplifikatör (veya amplifikatörler) den istenen nitelikleri tekrarlıyalım.

Katodun tipi bir faz döndürücü ile simetrik saptırmalı çıkış katı oluşturur. Bu triyodun anod ve katoduna eşit (mümkün olduğu kadar birbirinin aynı değerde % 5, %1 toleranslı dirençlerden oluşmuş) yükler bağlanır. Çıkış işaretini anod ve katoddan alınıp saptırıcı levhalara uygulanırsa işaretler arasında 180° faz farkı olduğu için levhalardan biri pozitif

1. Amplifikatör bir gerilim yükselticidir. (Güç yükseltici değil.)

2. Giriş duyarlılığı olabildiği kadar küçük (kullanılış yerine göre birkaç milivolta kadar) ve giriş empedansı olabildiği kadar büyük (1 ilâ 10 M ohm arasında) olmalıdır.

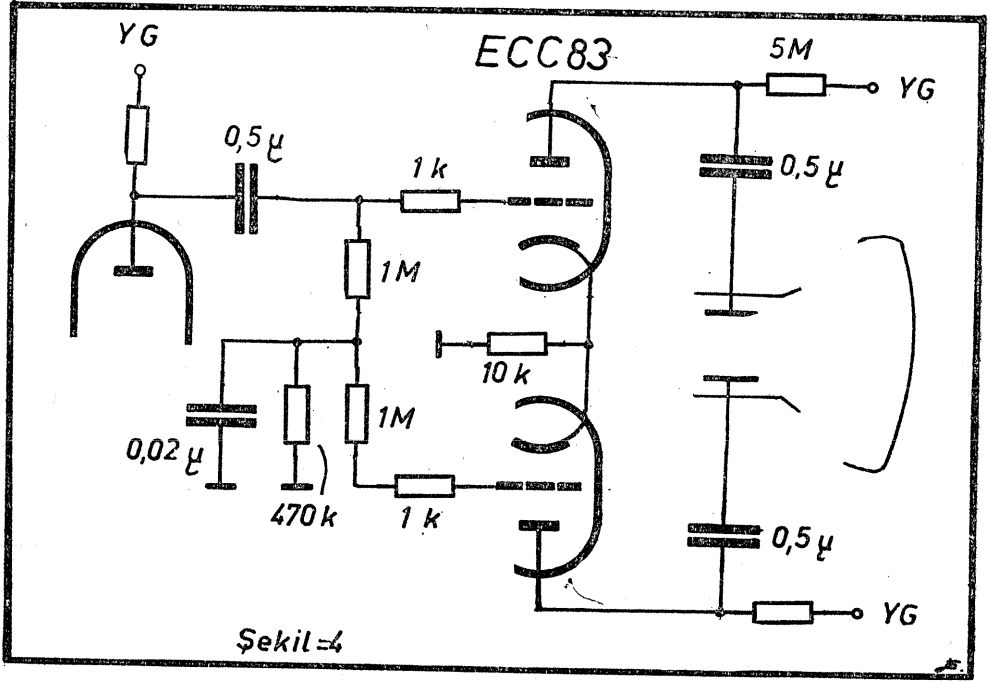


nılma amaçlarına uygun biçimde olmalıdır.

Ses frekans işlerinde kullanılacak bir osiloskobun amplifikatörlerinin frekans bandları, 10 Hz ile 10 kHz arasında doğrusal uzanabilmelidirler Televizyon işlerinde kullanılan osiloskoplarda ise frekans bandı 5 - 10 MHz in üstüne kadar uzanmalıdır.

yonları çok az (% 1 in altında) olmalıdır; Zira insan gözü bu iki çeşit distorsiyona da çok duyarlıdır. Bu nedenle osiloskoplarda simetrik çıkışlar kullanmak ses frekans amplilerinde push-pull çıkışlar kullanmaktan daha önemlidir. Çünkü biri göze, diğeri ise kulağa hitab eder.....

(Devamı gelecek sayıda)



DEVELİOĞLU — ÇULCUOĞLU

Ceryanlı — Transistörlü blok bobinleri en iyi neticeyi verir.

Perakende satış fiyatı ceryanlı 35 TL.
Transistorlu 25 TL.

* Her vilayette bir yetkili satıcı atanacaktır.

* Toptan - perakende satış Beyazıt Tiyatro Cad. Güneş Saray 11/4 İstanbul

AMATÖR ARKADAŞ

TRAC'a ÜYE OL

Birlikten kuvvet doğar

Müracaat : P.K. 699 - Karaköy

RADYO KURSU

Hazırlayanlar: *Mehmet AKKAYA*
Erdoğan BABACAN

Kıymetli okuyucularım, sizlere bu yazı serisinde Radyoculuğu fazla teorik mevzu- larına girmeden basit olarak şaka ile karışık öğre-meğe çalışacağız.

Bir çok kitapta ve dergide buna benzer konulara rastlayıp radyoculuğu öğrenmeğe çalışmış fakat kısa müddet sonra hiçbirşey öğrenmeden terk etmiş olabilirsiniz. Belki bu durumları düşünerekten Radyo Kursu yazı serimizi takip etmek istemiyeceksinizdir; Fakat, memleketimizde bu konuda yazılmış eser yok denecek kadar azdır ve olanlarda okuyucunun tahsil ve bilgi durumunu nazarı itibara almadan konunun teorik detaylarına inerek okuyucuya Radyonun Teorisini tam olarak anlatmağa çalışmaktadır. Okuyucu da bu gibi yazıları bir müddet okuduktan sonra sıkılıp, hiç zevk almadan ve hiç birşey öğrenmeden hemen vazgeçmekte ve verdiği para ile harcadığı zamanı boşa gitmektedir. Bizde bu durumları düşünerek mümkün olduğu kadar konuları basit olarak ve siz- leri sıkımayacak şekilde ele aldık. Eğer sizlere birşeyler öğretebilirim kendimi mut- lu hissederim.

Radyoculuğu öğreteceğim derken bu yazı serisini şöyle bir okuyup geçenlerin Radyoculuğu baştan sona kadar tam olarak öğrenebilecekleri anlaşılmalıdır. Radyo mevzuu o kadar geniş, o kadar karışıktır ki bunu tam olarak öğretmeğe ne benim bilgim ve ne de mecmuamızda bana ayrılan sayfalar buna müsait değildir. Fakat, sizlere radyonun esaslarını yukarıda da belirttiğim gibi pratik yönleriyle aşağıdaki plân dahilinde anla- tacağız.

Bu yazı serisini dikkatle ve sabırla takip eden ve gösterdiğim konuları ince- leyip üzerinde çalışan okuyucularımın rad-

yoculuk konusunu pratik olarak öğrenecek- lerini ümit ederim.

DERS PLÂNI

- | | | |
|-------|-----|---|
| Ders. | 1: | Radyo'da kullanılan parçaların tanıtılması |
| " | 2: | Terimler ve yabancı kelimeler |
| " | 3: | Birimler ve katsayıları |
| " | 4: | Semboller ve işaretler |
| " | 5: | Devre elemanlarının tanıtılması |
| " | 6: | Devre elemanlarının devrelerdeki çalışma durumu |
| " | 7: | Elektron tütünün (lâmbanın) çalışma prensibi. |
| " | 8: | Transistörün çalışma prensibi |
| " | 9: | Vericilerin çalışma prensibi |
| " | 10: | Alıcıların çalışma prensibi. |
| " | 11: | Radyo frekans amplifikatörleri |
| " | 12: | Ses frekans amplifikatörleri. |
| " | 13: | Muayyen frekans amplifikatörleri |
| " | 14: | Osilatörler |
| " | 15: | Dedektörler. |
| " | 16: | Modülatörler. |
| " | 17: | Devrelerin birbirlerine irtibatlan- ması (Kuplaj) |
| " | 18: | Çeşitli alıcı tipleri |

- Dedektörlü basit alıcılar
- Reaksiyonlu alıcılar
- Refleks alıcılar
- Superheterodin alıcılar

Bu yazı serimiz bir müddet ilerleyip sizler konuları öğrenmeye başlayınca ay- rıca Radyo-Tamir servisi yazı serisine başlı- yacağız.

Gelecek sayıda yazı serimizin ilk dersi olan Radyoda Kullanılan parçaların tanıtıl- ması ile devam edeceğiz.

Direnç ve Kondansatör Kodları

Hazırlayan : Cem ÇITAK

Radio REF'den alınmıştır.

Uzun zamandan beri elektronik teknisyenleri direnç değerlerinin tanınmasını sağlayan noktalı veya renkli bandlı sisteme alışmış durumdadırlar. Bu sistem sayesinde dirençlerin değerleri hemen bulunabilmektedir. Ayrıca bir meleke kazandırdığı zaman bu dirençlerin güçlerini de tayin etmek mümkün olmaktadır. İşte bu pratik ve kolaylık, sistemin bütün dünyada tutunma nedenlerindendir.

Bu sistem kondansatörler içinde aynı kolaylığı göstermektedir. Şayet bu kondansatörlerin tam tanınmasını sağlasaydı her halde dünyada bundan daha iyi bir sistem olmazdı.

Fakat ilerleyen tekniğin bir neticesi olarak başlayan minyatürleşme ve buna mukabil kondansatörün karakteristiklerinin çok oluşu örneğin, kullanılan (dielektrik) yalıtkanın cinsi, tolerans, sıcaklık katsayısı, işletme gerilimi V.S. bu sistemin karşısına çıkan en büyük engeldir.

Bugün Amerika'da gerek direnç gerekse kondansatör değerlerinin normlaştırılması ile uğraşan profesyonel komiteler vardır. Bunlar bir takım sistemler oraya çıkarmışlardır. Bu sistemler içinde en önemlisi ve tutulması ihtimali en büyük olan EIA (Electronics Industry Association) sistemidir. Fakat bu sistemin yapılması için de muhakkak çok uygun senelere ihtiyaç vardır. Biz amatörlerin temennisi ile bir an evvel bütün dünyada tek bir sistemin kabul edilip kullanılmasıdır. Biz burada bu gün için geçerli olan kodları vermekle yetineceğiz.

DİRENÇLER İÇİN KOD

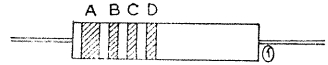
A: İlk anlamlı değer (rakkam)

B: İkinci anlamlı değer (rakkam).

C: A ve B değerlerinden sonra gelecek sıfır sayısı

D: Direncin toleransı

Bu dört harfte renkli bandlarla anlam kazanmaktadır.



Şekil — 1

Renk	Rakkam	Sıfır sayısı
Siyah.....	0	
Kahverengi	1	0
Kırmızı.....	2	00
Turuncu	3	000
Sarı.....	4	0000
Yeşil	5	00000
Mavi.....	6	000000
Mor	7	
Gri	8	
Beyaz	9	

Tolerans:

Eğer D bandı rensizse % 20 toleransı gösterir.

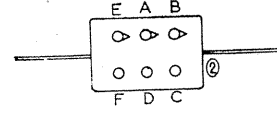
Eğer D bandı gümüş rengindeyse % 10

Eğer D bandı altın rengindeyse % 5 toleransı gösterir.

Şimdi verilen kodlamanın iyi anlaşılması için örnek verelim. Elimize aldığımız bir direnci şekil 1'deki gibi turalım (yani hangi renkli band direncin kenarına yakınsa o taraf başlangıç kabul edilecek) ve sırası ile sarı, mor, turuncu, renkleri direncin üzerinde bulunsun acaba bu direncin değeri nedir? Tablodan kolayca görüldüğü gibi sarı 4 rakkamına mor da 7 rakkamına tekabül etmektedir. Üçüncü band ise bu rakkamlardan sonra gelecek sıfır sayısını verir. Turuncu için sıfır sayısının üç olduğunu kolayca görürüz o halde bu direncin değeri 47000 ohm dur. Ayrıca 4'cü band bulunmadığından yani renksiz olduğu için bunun toleransının da % 20 olduğu anlaşılır. Benzer şekilde eğer direnç üzerinde sıra ile Gri, mor, siyah, gümüş rengi görürsek bunun değerinin 87 ohm ve toleransının % 10 olduğu kolayca anlaşılır.

Bir evvelki durumda dirençler için ölçü birimi ohm burada kondansatörler için ölçü birimi pikofarattır. $1 \text{ pF} = 10^{-12} \text{ F}$

A) Plastikte kaplanmış mika kondansatörler bugün bunlar için kullanılan kod EIA sistemidir. Buna göre kod altı renkli noktadan oluşmuştur. Okuma yönü ilk üç noktada ki ok yönleri ile gösterilir. Bu gösteriş tarzında kondansatörün işletme gerilimi hakkında bir bilgi verilmemektedir.



Şekil — 2

- A— İlk anlamlı değer (rakkam)
- B— İkinci anlamlı değer
- C— Sıfır sayısı
- D— Tolerans değeri
- E— Yalıtkanın cinsi (mika için beyaz)
- F— Sıcaklık katsayısı (sıcaklık tablosuna bakınız)

KONDANSATÖR KODU

Kondansatörler için de direnç kodları kullanılmaktadır. Noktaların veya bandların fazlalığı kondansatör karakteristikleri hakkında da bilgi edinmemizi sağlar.

Renk	Sıcaklık	rakkam	Sıfır sayısı	Tolerans
Siyah		0	—	%20
Kahverengi	b	1	0	% 1
Kırmızı	c	2	00	% 2
Turuncu	d	3	000	
Sarı	e	4	0.000	
Yeşil	f	5	00.000	% 5
Mavi		6		
Mor		7		
Gri		8		
Beyaz		9		
Altın			10 ile bölün	
Gümüş			100 ile bölün	

SICAKLIK	DERECENİN MİLYONDA BİR DEĞERİNDEKİ KATSAYI	MİNİMUM KAPASİTE DEĞİŞİMİ
b	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş
c	200	(%0,5 — 0,5 pF
d	100	(%0,3 — 0,1 pF
e	-20'den -100'e kadar	(%0,1 — 0,1 pF
f	0'dan 70'e kadar	(%0,5 — 0,1 pF

Tablo sisteminin iyi anlaşılması için Yeşil (A), Kahverengi (B) ve C de kahverengi bir örnek verelim elinize aldığınız bir kondansatörün, oklu noktalar başlangıç olarak biçimde Şekil 2'de görüldüğü gibi tutalım, ve sırayla:

Üst sırada beyaz, yeşil, kahverengi. Alt sırada kahverengi, kırmızı, kahverengi noktalardan oluşsun. Görüldüğü gibi ilk renkli nokta beyaz E'ye tekabül ettiğinden kondansatörün mika olduğunu anlıyoruz.

(Devamı gelecek sayıda)

K O N G R E M İ Z

Cemiyetimizin Genel Merkez Kongresi 22/11/1969 günü saat 16.00 dan itibaren Teşvikiye Şakayık Cad. 16/1 Daire 2 deki yerimizde yapılacaktır. Bu kongrede cemiyet için çok mühim kararlar alınacak ve Tüzük değişikliği görüşülecektir. Üyelerimizin muhakkak teşrifleri rica olunur.

Bu tarihte ekseriyet olmadığı takdirde 29-11-1969 tarihinde aynı yerde ve aynı saatte yapılacaktır.

TRAC

CEMİYETİMİZ İSTANBUL MERKEZİNİN KONGRESİ

15 Kasım 1969 Cumartesi günü saat 18.00 de Genel Merkez Lokalinde yapılacaktır.

Tüzüğümüz gereğince İstanbul'dan Genel Merkez Kongresine katılacak olan delegelerin seçileceği bu kongreye İstanbul'lu üyelerimizin teşriflerini önemle rica ederiz.



AMATÖR NASIL RADYO TAMİR EDEBİLİR ?

Dündar SABİS

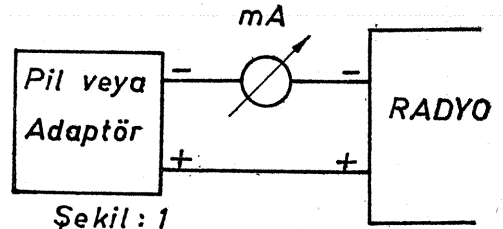
Bundan evvelki yazılarımızda Tüplü Radyolarda arıza aranması ve sırasını anlatmıştık. Bundan sonra şimdiki zamanda hepimizin daha çok ilgilendiği Transistörlü radyoların incelemesini yapacağız. Bu ve bundan sonraki yazı ve izahların daha iyi anlaşılması için bundan evvelki üç yazımızın ve bunlara benzer yazıların bir gözden geçirilmesi gerektiğini -her zaman olduğu gibi- sayın okurlarımızdan rica ederiz.

Transistörlü bir radyo ile tüplü bir radyoyu karşılaştırırsak belli başlı şu iki ana farkı derhal görürüz:

1— Aynı gaye için imal edilen radyolardan transistörlü olanı hacimce çok daha ufak ve ağırlıkça çok daha hafiftir. İçindeki malzemeler ufalmış minyatürize olmuştur; Bu demektir ki parçalar nazikleşmiştir. Bu radyolarla uğraşırken çok daha dikkatli ve itinalı olmamız gerekir.

2— Piyasamızda bulunan tüplü radyolar işliyebilmek için en aşağı 100 voltluk bir plak gerilimine ihtiyaç gösterir. Halbuki gene piyasada bulunan harci alem transistörlü radyolar 9 volt veya daha alçak gerilimle işlerler. Bu bir transistorlu radyonun en önemli özelliğidir. Burda lehimize bir durum vardır. Artık cereyanlı(tüplü)radyolardaki gibi aman dikkat edelim çarpılmıyalım gibi bir telaşa kapılmamıza lüzum kalmıyacak. Tamiri esnasında bir insanın hayatının tehlikeye girmesi yoktur.

Burda şeması görülen transistorlu radyoya şöyle bir göz atarsak, bunun hem pil hemde şehir şebeke cereyanı ile çalıştığını genel olarak tüplü bir sistem gibi olduğunu görürüz. Sırası gelinceye kadar bu radyonun cereyanlı kısmıyla hiç alakadar olmalıyım fişin prizde takılı olmadığını kabul edelim. Her zaman olduğu gibi burdada takip edilecek yol radyoya pilleri takmadan evvel iyi bir GÖZ MUAYENESİ dir. Bu muayene bize bir çok ip uçları verebilir, İster radyo evvelce monte edilip çalışmış sonra arızalanmış olsun, isterse tarafımızdan monte edilip çalışmamış olsun. Bu muayene yaparken en çok rastlanacak hallerden biri kopmuş irtibat telleri, bobin uçları olabilir. Bunların nereye bağlı olduğunu ya şemasına bakarak ya da bir benzerini bularak bilebiliriz. Diğer bir rastlanacak hal soğuk lehim irtibatlarıdır. İster dahili imalat, ister harici imalat, ister amatör imalatı olsun bu soğuk lehimler maalesef olmaktadır. Parçalar ufak olduğu için devreler bir emprime (basılı) devre olduğu için hayvanın ancak lehim yapabilecek bir sıcaklıkta olması gerekir. Montajcının bir anlık dalgınlığı ile lehim, telleri, parçaları ve emprimeyi sarmıyabilir. İlk kontrollarda bu durum atlanır. Çünkü radyo böyle bir durumda hiç bir aksilik göstermeden çalışır;



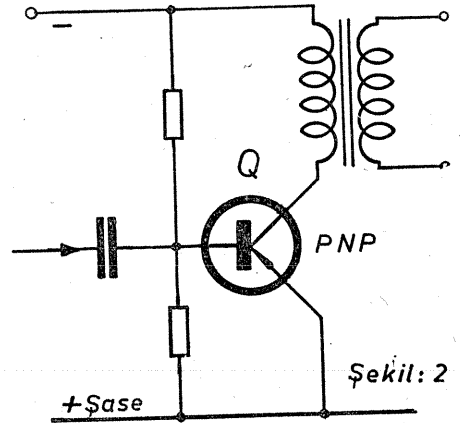
bir müddet sonra lehim yeri okside olur ve arıza belirir. İlk göz kontrolleri bittikten sonra sıra radyoya pilleri bağlayıp akım vermek icap ettiği zaman yapılacak bazı işlerimiz olduğunu düşünmeliyiz. Tüplü radyolarda tüpleri besleyen D.C. voltajı veren redresör radyonun bir parçası gibi olduğundan arızaları radyonun bir arızası gibi düşünülür. Transistörlülerin ancak hem

pilli hem cereyanlı (burdaki misalde olduğu gibi) olanlarında redresör vardır.

Transistörlü radyoyu besleyen pil yerine bunların tamiri ile uğraşanlar ekseriya prizden gelen akımı doğrultup radyoya yarayan akım haline sokan (piyasada adaptör tabir edilen) redresör grupları kullanırlar; İster adaptörle isterse pille radyoyu kontrol edecek olalım yapacağımız ilk iş pillerin veya adaptörün radyonun istediği voltajı ve akımı verecek kapasitede olup olmadığının tahkikidir. Adaptör ayarlı cinstense ayarlanır. Pil kullanacaksak voltajın radyo voltajına denk olacak kadar pil kullanırız. Radyonun gerektirdiği akımı verebilmesi için bunlar YENİ VE TAZE olmalıdır. Yoksa eskimiş piller radyonun akım çekişi esnasında voltajını sabit tutmayacağından lüzumsuz aksaklıklara sebebiyet verir. Şimdi siz diyeceksinizki: Canım bu kadar lafa ne lüzum var kendi pillerini takarım radyodaki yuvasına açarım bakarım radyoya... Şimdi bunu da izah edelim. Bu şekilde yaparsak belkide radyonun daha fazla bozulmasına transistorların yanmasına sebebiyet verebiliriz. Bunlara mani olmak için radyoyu besliyecek kısım ile radyo arasına eğer radyo ufak cinsten bir cep radyosu ise 0-50 mA.lik orta büyüklükte ise 0-100 mA. lik, çanta dediğimiz yerli yapılan veya avrupa tiplerinden ise 0-500 mA. lik bir AMPERMETREYİ SERİ OLARAK BAĞLAMAMIZ ŞARTTIR. Bu ufak alet radyonun ne durumda olduğunu tamir esnasında adeta bize söyleyecektir. Yapılan inceleme ve tatbikatta maalesef bu işin ihmal edildiği çok görülmektedir. Eğer radyoda tabii halde meydana gelmiş arızanın çoğalmaması veya bunlara bilmiyerekten kendimiz tarafından daha başka arızalar meydana getirmek istemiyorsak bu işi kat'iyyen ihmal etmemeliyiz. Bundan sonra dikkat edilecek bir husus pilin veya adaptörün artı ucunu radyonun artı ucuna eksi ucunu da eksi ucuna bağlamada göstereceğimiz titizliktir. Bunun tersini yapıpta radyodan ses çıkmıyor diye radyonun altını üstüne getirenler çoktur. Eğer radyonun artı veya eksesini bilemiyorsak seri bağladığımız ampermetre daha ilk yardımını

EĞİTİM

burda gösterir. Ufak ve orta büyüklükte radyolar ses potansiyometresi iyice kapalı sesi kısmış durumda iken 5-10 mA. daha büyüklüğü 10-20 mA. lik bir sukunet akımı çekerler. Eğer piller radyoya ters olarak bağlı ise bu sukunet akımı çok daha fazla olacaktır. Yalnız bu işleri yaparken çok kısa bir zaman kullanmamız kendi menfaatımız icabıdır. Yoksa radyo elden çıkabilir. Bunlardan sonra dikkat edeceğimiz bir husus radyo şasesinin pilin artı ucuna mı yoksa eksi ucuna mı bağlı olduğudur. Eğer artı ucu radyonun şasesine (misalimizde olduğu gibi) bağlı ise nisbeten radyonun üzerindeki eleman ve PNP tipi transistorlarla rahat uğraşabiliriz. Bunu bir şekil üzerinde anlatalım. (Şekil 2) Burada PNP

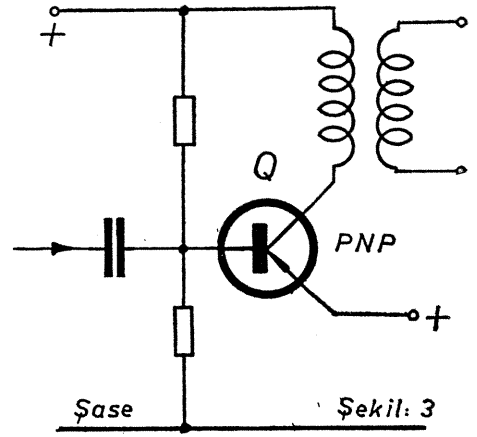


Şekil: 2

tipi bir transistor ve devresi görülmektedir. Şasemiz pilin artı ucuna bağlıdır. Bu devreyi kontrol ediliyor olalım. Kazara veya bilerek beys ucunu şaseyle irtibatlandırmış olalım. Beys ile emittör aynı olacaklarından transistor akım geçirmeyecek devre vazifesini yapmayacaktır. Fakat birde bunun aksini düşünelim. Şekil 3 devremiz gene aynı transistor PNP tipi fakat radyonun şasesi EKSİ uca bağlı durumda. Bu sefer beys şaseye dokunduralım tahmin ederim ki daha dokunur dokunmaz transistor sizlere ömür. Çünkü bu sefer beys emittöre nazaran çok fazla bir ileri voltaj ve akım kazanacak bu da ya derhal transistorun tahribine yol açacak veya en azından transis-

ğiştirmesine yol açacaktır. Eğer şasemiz aıtı, tecrúbe altındaki transistorumuz NPN ise gene aynı hal başımıza geir. Büyük şemadaki çıkış katından bir evvel bulunan sürücü BC 130 veya AC 127 transistörü (şase artı olduğu için) her zaman böyle bir tehlike altındadır. Bunun için duruma göre çok dikkatli olmamız lâzımdır. Bilmem farkındamısınız bu sayıdaki yazımın sonuna geldik. Daha radyonun içinde arıza arıyamadık Bu vaziyet bize bir transistörle radyo veya cihazda ne kadar dikkatli olmamız gerektiğini bir kere daha ispatlar. Daha ilerde mümkün olduğu kadar bu dikkatimizi dağıtmadan radyonun hoparlör tarafından dalıp ferit veya antenden dışarı çıkacağız. Bütün iyi günler sizin olsun...

(Devamı var)



Şekil: 3

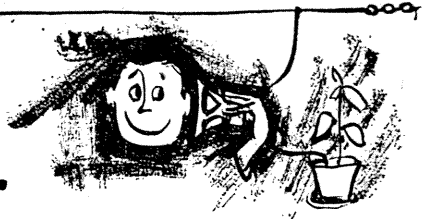
DİKKAT ÇOK ÖNEMLİDİR

Cemiyet adına yazılacak
mektuplar, gönderilecek paralar
TRAC P.K. 699 - KARAKÖY
İSTANBUL

Adresine gönderilmelidir. Aksi halde zayıinden
mesul değiliz

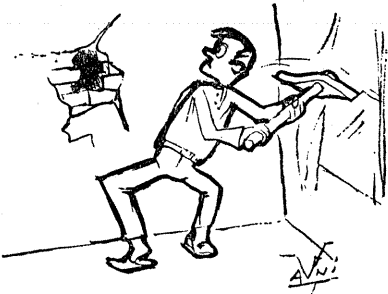
Saygılar
TRAC

ENaz iyi



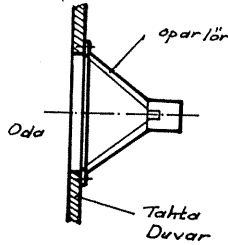
Yazan : Avni MORGÜL

İnsan amatör oldumu bir şeyle yetinmiyor. Biz de önce vericilere, alıcılara merak saldı. Amatör alıcıları, SSB vericiler..... hep bozuk sesli cihazlarla uğraşa uğraşa bir hal olduk. Ara sıra arkadaşların evinde güzel güzel müzik dinledikten sonra eve gelip bizim seçiciliği, hassasiyeti çok güzel fakat müzikalitesi berbat alıcıdan İstanbul radyosunu dinlemek asabımı bozuyordu. Bir gün, artık kararımı verdim. kendime esaslı müzik dinleyecek bir alıcı yapmaya karar verdim. Buna pek alıcı demek de doğru değil ya... İsterseniz lokal bir alıcıyı en iyi şekilde dinleme sistemi diyelim. Şimdi biraz çizmeden yukarı çıkarak diğer yazarlarımızın konuları içine giren bu sistemi anlatmaya çalışacağım.



İşe sondan başlayalım. İyi müzik için ilk önce iyi hoparlör lâzım. İyi hoparlöre de iyi para!... İş paraya bindimi yatar bizim iş. Hani en az olacaktı diyeceksiniz. O zaman başka bir yol bulmalıyız. Madem çok iyi hoparlör alamıyoruz orta kalitede bir hoparlörle idare edeceğiz. Ama hoparlörden en iyi şekilde fay-

dalanmalıyız. Eğer hoparlör açıkta durursa arkasından çıkan sesler bizim güzelim sesleri berbat eder. Bunu önlemek



için alışlagelmiş metot, hoparlörü kutuya koymaktır. Şimdi bir de kutu mu çıktı diyeceksiniz. Ben size kutuyu tavsiye edecek değilim zaten. Benim kullandığım sistem gerçi hoparlör kutusundan daha kaliteli ve ucuz ama yapımı biraz müşkül, hattâ birçoklarınız için imkânsız. Bu iş için odanızın tavan arasında olması veya odanın tahta bir bölmeyle bir aralığa yada dolaba filan açılması lâzım. Bir de evden bu duvara ufak bir delik açmak için izin aldınız mı tamam!.

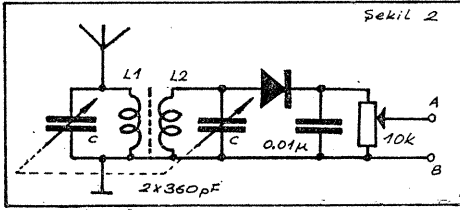
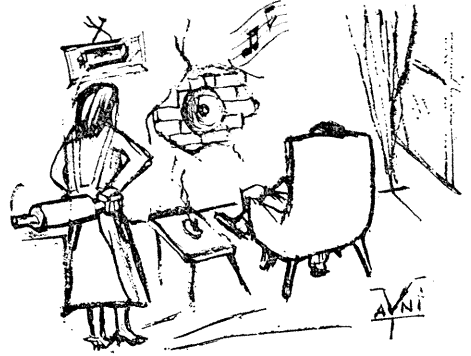
Şimdi duvara hoparlörün ağız ölçüsünde bir delik açıp hoparlörü bunun arkasına yerleştirmek kalıyor. Duvarı tamamen delip çıkarmak da şart değil. Zevkinize göre, sık delikler veya yarıklar açarak bunun arkasına da koyabilirsiniz hoparlörü. Böylece hoparlörden elde edilebilecek en iyi kalitedeki sesi elde etmiş olursunuz. Bu sistemin en önemli üstünlüğü kutularda, alçak frekanslı sesleri verirken meydana gelen ve çok rahatsız edici olan "çınlama"nın

meydana gelmemesidir. Bu suretle bas sesleri çok yumuşak ve tabii şekilde dinlemek mümkün olur.

Gelelim amplifikatöre, amplifikatörü kendiniz yapabilir veya piyasada ki-halinde bulunan ara, çıkış transforma-törsüz amplifikatörleri kullanabilirsiniz. Tabii iyi bir ses elde etmek için emp-lifikatörün kalite (HI-FI) olması şart. Hiç olmazsa 40-15000 Hz. arası sesleri şiddetlendirebilmelidir.

Şimdi geldik asıl işin can alıcı ye-rine, yani yüksek frekans katına. Bu katta direk bir alıcı kullanacağız. Yani bir zeronans devresinde antenden gelen işaretleri kuvvetlendirip, diyotla dedekte etikten sonra doğrudan doğruya ampli-

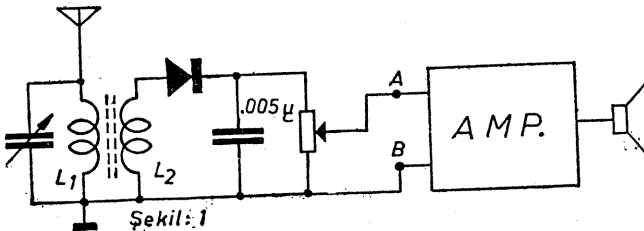
katörlerinde meydana gelecek distor-siyonlarda olmayacağından ses çok daha kaliteli olur.



fikatörümüzün girişine vereceğiz. Bu su-retle işaretin frekans bandının daralma-sını önlemiş oluyoruz. Bilindiği gibi nor-mal bir süper alıcının ara frekans kat-larının bant genişliği en fazla 10 KHz. böyle bir kanal genişliği ile 15 KHz. bant genişliği elde etmemiz mümkün de-ğildir. Yani amplifikatörünüz ne kadar iyi olursa olsun 10 kHz. den daha yüksek frekanslı sesleri vermez. Direkt alıcılar-da bant genişliği 15-20 kHz. rahatça olabilir. Ayrıca yüksek frekans ampli-fi-

Bu iş için üç devre veriyoruz. Bi-rinci devre band genişliği en fazla olan-dır. Dolayısıyla ses kalitesi bakımından en iyisidir. Fakat seçiciliği yoktur. Dolayısıyla yakınınızda iki kuvvetli istasyon bun-ları ayıramaz. İkinci devre iki rezonans devresinden meydana geldiği için band genişliği daha az ve seçiciliği iyidir. Üçüncü devre en seçici devre olup bir çok istasyonları birbirinden ayırabilir. L1 ferit üzerine sarılmış 70-90 turluk bir bobindir. Yanyana 0,40 lik emaye tel-den yapılır L2 ise 10 turluk kuplajdır. Anten-Toprak kullanmak şart. Aksi halde amplifikatörden evvel bir transistorlu bir pre-amplifikatör daha koymak lâzımdır. Hepinize başarılar, HI-FI müzikler dile-rim.

(Not: Şekil 3 37. sahifededir.)



AMATÖR ALICI — VERİCİYE İLK ADIM

Hazırlayan: Cem ÇITAK

— 2 —

Piyasada HF ve HVF güç transistörleri belirmeğe başladığından beri, bu silisyum transistörler yardımı ile "Wolky talkie" veyahut trafikte kullanılan vericiler kolaylıkla yapılmışa başlanmıştır.

"Wolky - talkie" lerde 100 mW trafikte kullanılan vericilerde 50 W a kadar bir güç elde edilmektedir. Yalnız 50 W lık olanlar sabit olup beslenmeleri şehir ceryanı ile olmaktadır.

Transistörlü vericilerde yapılış itibariyle tıpkı tüblüler gibidir ve ,genel olarak

1) Bir Pilot (Kuartz dan veya değişik bir frekanstan)

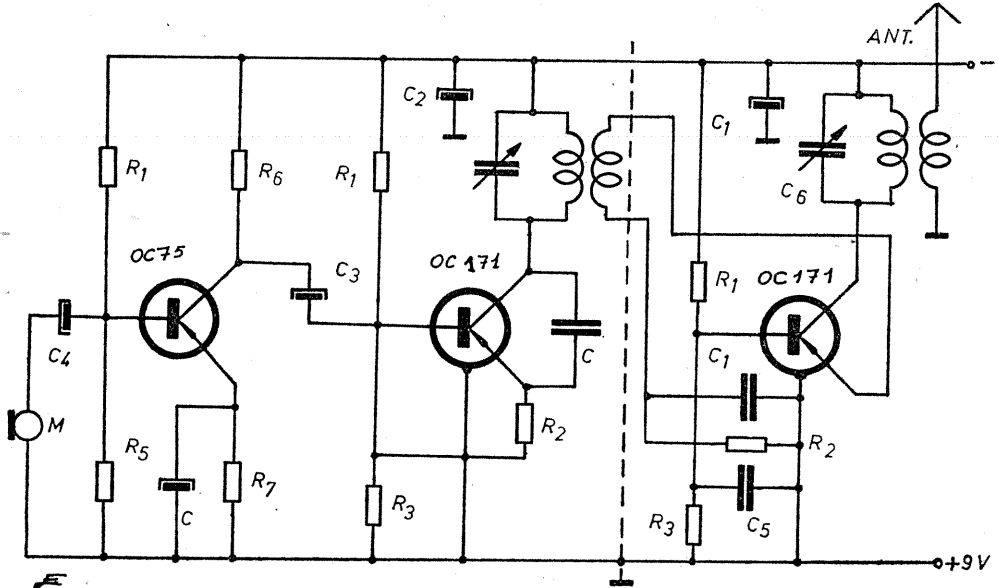
2) Bir veya daha çok kattan ibaret frekans çoğaltıcılar (frekansı iki misline, üç misline çıkaran frekans katlayıcılar)

3) Bir güç amplifikatör katı

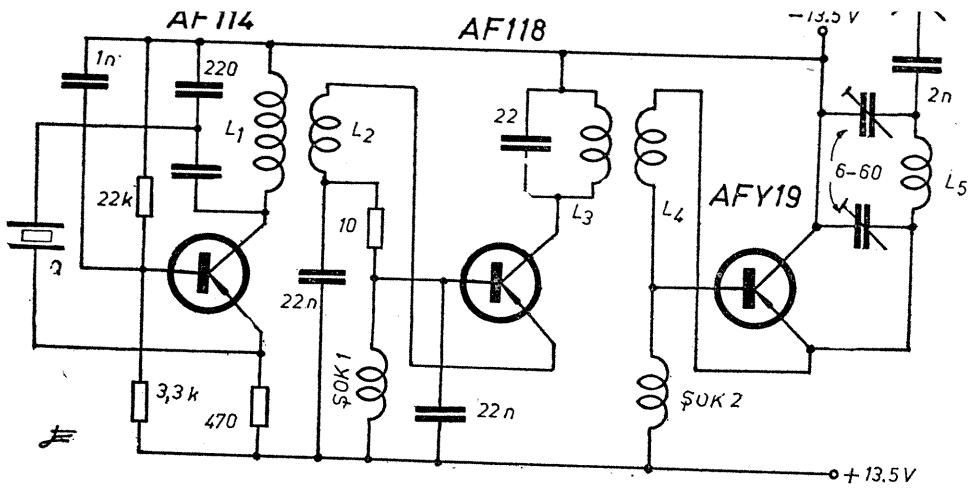
4) Anten emisyonu ile vericinin çıkış katı arasındaki akordu sağlayan bir devreden ibarettir.

Bunlarda da tüplerde olduğu gibi modülasyon genlik modülasyonu (A.M) veya frekans modülasyonu (F.M.) ile yapılır.

Transistörlerle gerçekleştirilmiş basit bir verici olarak şekil-1 deki devreyi gösterebiliriz. Bu şemada pilot osilatör olarak germanium OC 171 transistörü



Şekil — 1



Şekil — 2

kullanılmıştır. Bunun çıkışı kuplaj yardımıyla direk olarak, güç katı olarak monte edilmiş ikinci bir OC 171 transistörünün emetörüne tatbik edilmiştir. Bu ikinci transistörün kolektöründe bir akord devresi bulunmaktadır. Bunun yardımı ile hem anten çıkışı en iyi şekilde akord edilmekte hem de güç amplifikatörünü rezonansa ayar etmektedir. Nihayet modülasyonda yine bir germanium transistörle sağlanmaktadır. Bu OC 75 transistörü alçak frekans amplisi olarak kullanılmakta ve bayağı bir mikrofon vasıtasıyla emetöre, pilot transistörün bazı yardımı ile modüle edilebilecek kadar yeterli bir sinyal vermektedir.

Bu oldukça basit ve iyi randıman veren devre 4,5 voltluk iki seri pil vasıtasıyla beslenmektedir: Bunun çıkış gücü 50 ile 100 mW arasındadır.

Devrenin gerçekleştirilebilmesi için kullanılan elemanların değeri aşağıda verilmiştir.

R1 = 6.8K Ω	C1 = 5nF
R2 = 470 Ω	C2 = 3nF
R3 = 2.2 K Ω	C3 = 8pF
R4 = 47 K Ω	C4 = 6pF
R5 = 10 K Ω	C5 = 2,5nF

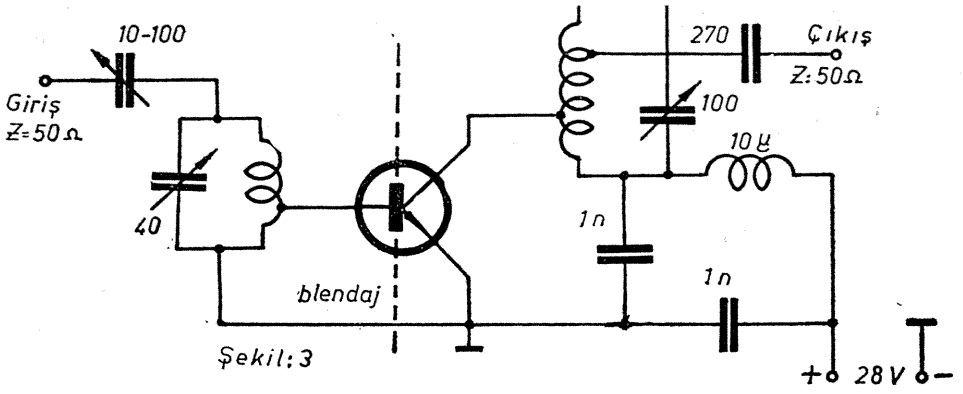
R6 = 4,7 K Ω	C6 = 12pF
R7 = 1K Ω	C7 = 50 pF

Çıkış gücü birinci devreden daha büyük aşağı yukarı 1Wattlık bir devre şekil 2 de gösterilmiştir. Bu şemada zincir bağlı 3 transistör kullanılmaktadır. AF 114 transistörlü bir kuartz (Q) osilatörü, AF 118 den ibaret bir ön yükselteç katı takip etmektedir. Bundan sonrada AFY19 transistöründen ibaret güç yükselteç katı gelmektedir.

Besleme 4,5 voltluk üç adet seri pilden ibarettir ve bunlarda yuvarlak olarak devreye 140 mA bir akım vererek 1 Wattlık bir güç elde edilmesini sağlarlar. Bu vericide kuartz üzerine kapasitif bir kuplajla monte edilmiş bir osilatör vardır.

Bobinler (mandrins a noyau planeu) üzerine sarılmış böylece rezonans akordu mükemmel olarak yapılabilir ayrıca bobinlere paralel değişken kondansatörlerle bu iş gerçekleştirilir.

Ön yükselteç katı, çoğunlukla HF ve VHF transistörlü yükselteç katlarında olduğu gibi ortak bazlıdır. Bir sonraki kata bağlantı yine yukarda anlattığımız tarzda sarılmış bobinlerle olmaktadır.



Şekil:3

Ayrıca çıkış katında pi (π) şeklinde iki düzeltme kondansatörü bulunmaktadır. Bu ayarlardan başka oldukça önemli olan bir ayarlama daha vardır. Bu da nörodinaj selfi (2 nci şok bobini) dir. Bunun ayarı şu şekilde yapılmalıdır.

120 veya 125 mA lık kollektör akımı için HF çıkışının maksimum olması için bobinin (ayar) nüvesini değiştiriniz bu kâfi gelmediği zaman bobinin sarım sayıları üzerinde biraz oynamak icap eder. Buda bir amatörün zevkle yapacağı bir iştir. Yalnız iyi randıman alabilmek için AFY 19 un nörodinajı (yukarıda anlattığımız) oldukça iyi yapılmalıdır. Burada Modülasyon 700 mW, dan 1W kadar olan

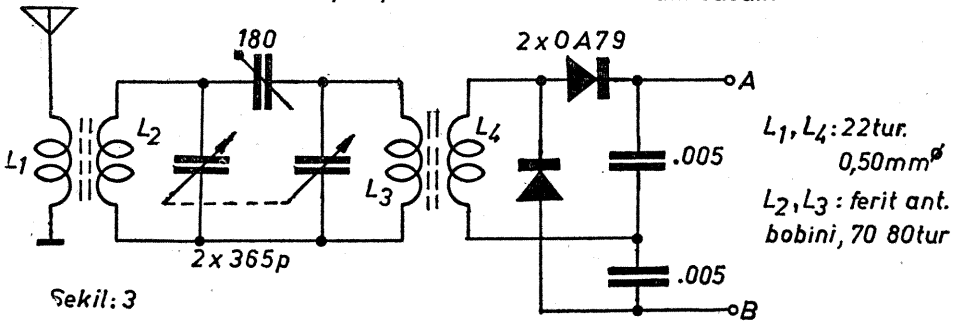
bir alçak yükselteç katının AFY 19 un ya bazına yada 2 ci şok seviyesinden transistörün emetörüne bağlanır.

Ayrıca çıkış gücünü daha yükseltmek için şekil 3 deki güç katı kullanılır. Bu devre oldukça iyi randımanlıdır.

28 Voltluk bir besleme için 72 MHz de 25 W lık bir çıkış elde edilebilir,

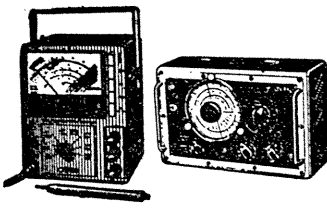
Bu devrenin en büyük zorluğuda ayarlamasıdır. Gücü artırmanın diğer bir yoluda "inter digitee" (inter dizite) tekniğiyle geliştirilen silisyum transistör kullanılmaktadır. Bunlarda kolektör akımı 10 A rin üstüne çıkmaktadır. Saturasyon gerilimi ise 2 A için 0,2 Volt-tur.

«En az en iyi» Şekil : 3 — Yazısı 34. sahifededir.

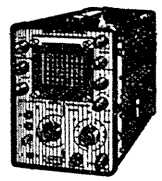


Şekil:3

L_1, L_4 : 22tur.
0,50mm ϕ
 L_2, L_3 : ferit ant.
bobini, 70 80tur



AMATÖR Laboratuvarı



OSİLOSKOP

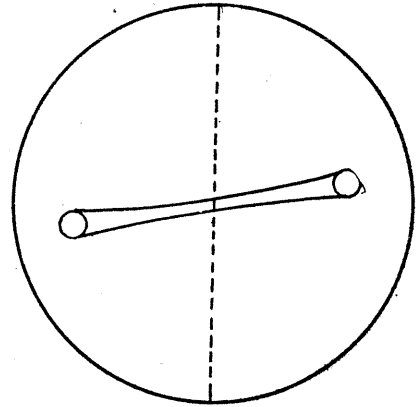
Hazırlayan: Erdal MUSOĞLU

(Geçen sayıdan devam)

Geçen sayıda osiloskoplarda yatay ve dikey amplifikatörleri incelemiştik. Bu sayımızda başladığımız konuyu biraz daha derinleştirmek istiyoruz. Ayrıca yine geçen sayıda osiloskopların dikey, veya yatay levhalarının birtek çıkış tübüyle beslenmesini incelemiş ve bazı örnek şemalar vermiştik. Bu çeşit beslemelerde tıpkı tek çıkış lambalı ses frekans yükselteçlerinde olduğu gibi ihmal edilemeyecek kadar büyükçe bir distorsiyon oluşur. Bu amplifikatörlerde distorsiyon, kendra görünecek şekildeki bir bozulma kendini gösterecektir. Yani spot ekranın kenarlarına kayınca daha kalınlaşacak dış taraflarda netlik bozulacaktır. Ayrıca bu montajlarda şaptırıcı levhalarından birer tanesi şaseye bağlandığından iki levha arasındaki elektirik alanı düzgün olmaktan çıkar ve "trapezoidal distorsiyon" denilen yeni bir bozulma şekli de husule gelir. İşte bu sakıncaları önleme amacıyla osiloskop tüblerinin gerek yatay gerekse düşey şaptırıcı levha takımlarına işaret uygulayan çıkış katlarının tıpkı ses frekans yükselteçlerinde olduğu gibi, puşh-pull cinsten olmaları istenir. Bu yöntem kaliteli (dolayısıyla pahalı) osiloskopların hepsinde uygulanır ve adına simetrik şaptırmalı çıkış denir.

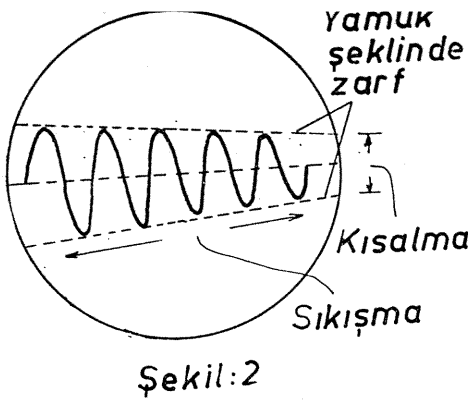
Şimdi simetrik çıkışları daha yakından inceleyelim. Osloskop tübünün levhalarını besleyecek bir çıkışın güç vermesi (ses frekans yükselteçleri yani bas frekans amplifikatörlerinde olduğu gibi) tamamen gereksizdir. Zira katod tübü elekt-

rik alanları yardımıyla çalışır, elektrik alanlarının oluşması için gerilim yeterlidir, akıma hiç ihtiyaç yoktur. Güç ise $P = V.I$ ile verildiğinden akım çok küçük (hatta sıfır) olunca gücün de sıfır olacağı kolayca görülür. Bu fiziksel gerçekten hareket ederek, faz kaydırıcı olarak çalışan bir veya birkaç tüb veya transistorun kaydırıcı olarak çalışan bir veya birkaç tüb veya transistorun işimizi hemen görebileceği sonucunu çıkarabiliriz. Yani ayrıca çıkışa iki güç lambası veya transistoru koymak gereksizdir.



Şekil:1

Faz kaydırıcı bir triyotta (bas frekans amplifikatörleri yazı dizimizde ayrıntılarıyla açıkladığımız gibi) kafese bir işaret uygulanınca anod ve kadoddan aynı işareti 180° faz farkıyla alırız.

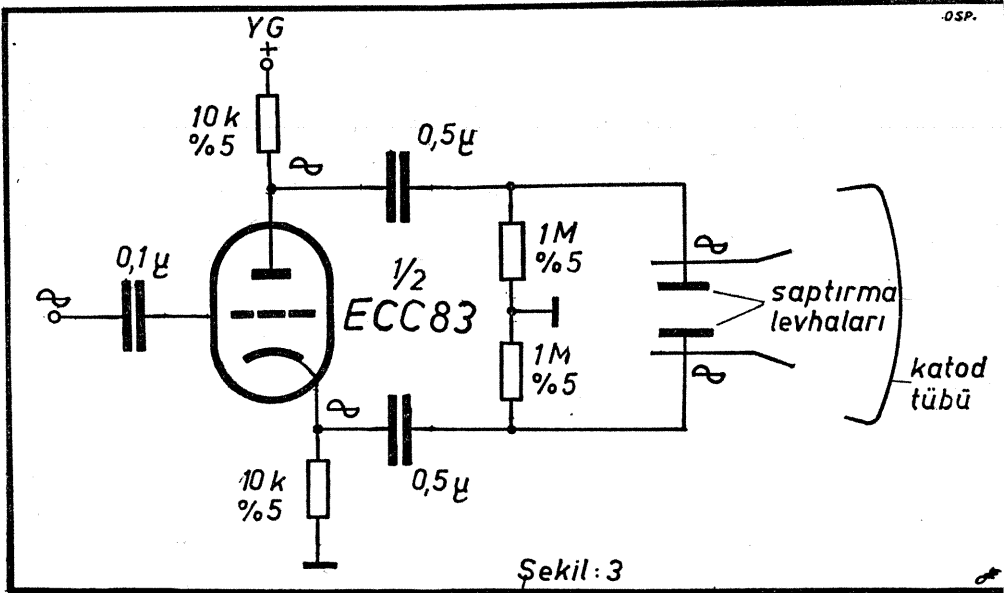


iken diğer negatif (veya pozitif) çıkış
yani levha potansiyelleri.....potansiyeline
göre hep simetrik olacaktır bu işi sağlayan
şekil 3 deki düzene katodin denir. Bu tip
faz öndürücü ile yapılan simetrik çıkışının
frekans karakteristiği bazı durumlarda
zararlı sonuçlar doğuracağından 2 tri-
yodla yapılan katod kuplajlı ve daha mü-
kemmeli bir devrenin şeması şekil 4 te
verilmiştir. Böylece osiloskoplarda kulla-
nılan yatay ve dikey amplifikatörleri de
incelemiş olduk. Bu amplifikatörlere
ait söyleyeceklerimizi bitirmeden önce
bir osiloskoptaki amplifikatör (veya ampli-
fikatörler) den istenen nitelikleri tek-
rarlıyalım.

Katodun tipi bir faz döndürücü ile
simetrik saptırmalı çıkış katı oluşturur. Bu
triyodun anod ve katoduna eşit (müm-
kün olduğu kadar birbirinin aynı değerde
% 5, %1 toleranslı dirençlerden oluşmuş)
yükler bağlanır. Çıkış işareti anod ve
katoddan alınıp saptırıcı levhalara uy-
gulanırsa işaretler arasında 180° faz
farkı olduğu için levhalardan biri pozitif

1. Amplifikatör bir gerilim yüksel-
tecidir. (Güç yükseltici değil.)

2. Giriş duyarlılığı olabildiği kadar
küçük (kullanılış yerine göre birkaç
milivolta kadar) ve giriş empedansı ola-
bildiği kadar büyük (1 ilâ 10 M ohm
arasında) olmalıdır.

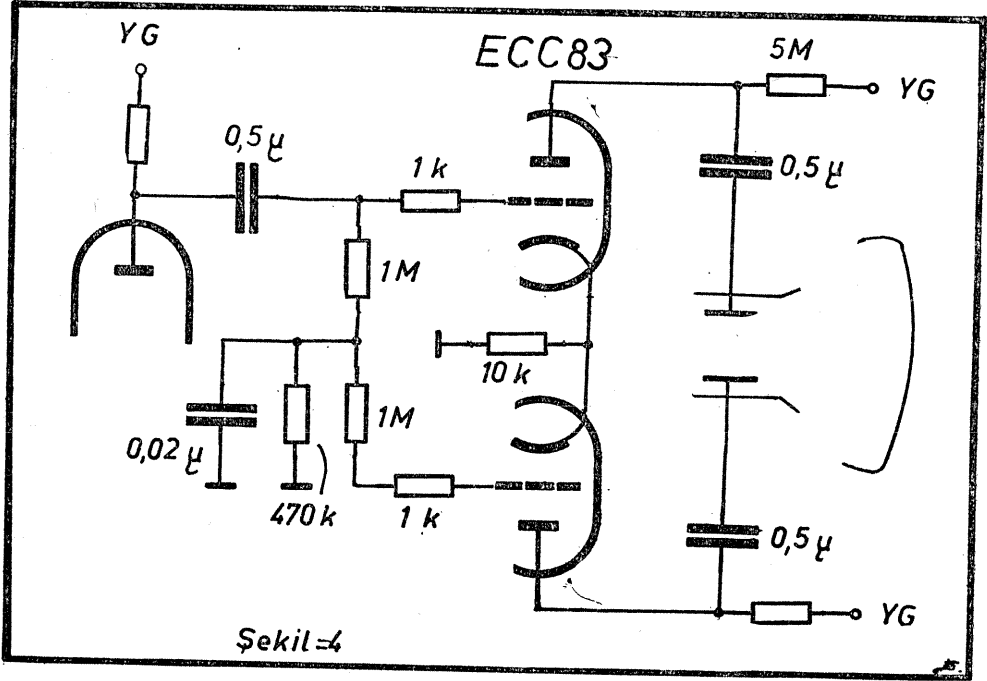


Sevkiyet bandı osiloskobu kullanılma amaçlarına uygun biçimde olmalıdır.

Ses frekans işlerinde kullanılacak bir osiloskobun amplifikatörlerinin frekans bandları, 10 Hz ile 10 kHz arasında doğrusal uzanabilmelidirler Televizyon işlerinde kullanılan osiloskoplarda ise frekans bandı 5 - 10 MHz in üstüne kadar uzanmalıdır.

4. Son olarak genişlik ve faz distorsiyonları çok az (% 1 in altında) olmalıdır; Zira insan gözü bu iki çeşit distorsiyona da çok duyarlıdır. Bu nedenle osiloskoplarda simetrik çıkışlar kullanmak ses frekans amplifierinde push-pull çıkışlar kullanmaktan daha önemlidir. Çünkü biri göze, diğeri ise kulağa hitab eder.....

(Devamı gelecek sayıda)



DEVELİOĞLU — ÇULCUOĞLU

Ceryanlı — Transistörlü blok bobinleri en iyi neticeyi verir.

Perakende satış fiyatı ceryanlı 35 TL.
Transistorlu 25 TL.

* Her vilayette bir yetkili satıcı atanacaktır.

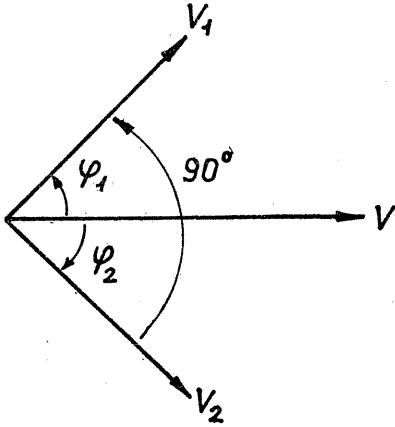
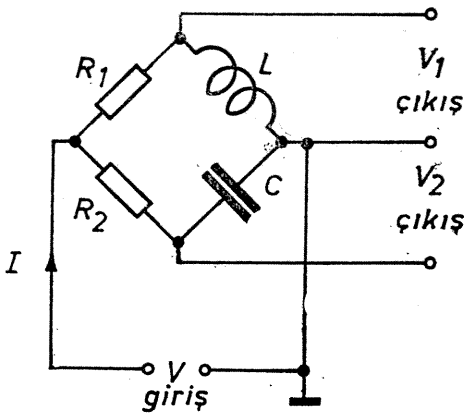
* Toptan - perakende satış Beyazıt Tiyatro Cad. Güneş Saray 11/4 İstanbul

AMATÖR ARKADAŞ

TRAC'a ÜYE OL

Birlikten kuvvet doğar

Müracaat : P.K. 699 - Karaköy



Şekil : 5-5.

şıyıcının genliği iyice zayıflatıldığı için taşıyıcının genliği sıfır denecek kadar küçüktür. Öyleyse çıkışta taşıyıcı da mevcut olmayacak ve tek yan bandı elde etmiş olacağız. Eğer taşıyıcının fazını 90 derece ileri kaydırmış olsaydık (veya diğer modülatöre giden taşıyıcının fazını geri kaydırmış olsaydık) alt yan bandı elde edecektik çıkışta. Bu sistemin bir avantajı hemen çıkıyor burda ortaya, bir komitatörle alt ve üst yan banttan birini seçebiliyoruz. Diğer avantajlar arasında, taşıyıcı olarak istediğimiz kadar yüksek frekans kullanıp üç karıştırıcı yapmaktan kurtulmak ve keskin filtrelerle ihtiyaç duymamak sayılabilir.

Gelelim zorluklarına; Eğer işaretlerin fazlarını istediğimiz kadar kaydırmak kolay bir iş olsaydı bu sistemin başka bir zorluğu olmayacaktı pek. Aslında frekansı sabit gerilimler için bu pek de zor değildir. Fakat ses işaretinin frekansı devamlı değiştiğinden basit bir devre ile bunun fazını 90 derece kaydırmak mümkün olmuyor. Öyleyse önce kolayından başlayalım işe ve taşıyıcının fazını kaydıralım.

Şekil 5,5 te bobin kondansatör ve dirençten meydana gelmiş bir köprü yardımı ile bir (V) geriliminden aralarında 90 derece faz farkı olan iki (V1) ve (V2) geriliminin elde edilişi görülüyor. Eleman değerleri uygun seçilerek V1 ve V2 nin eşit genlikli olması sağlanır. Bobinin uçlarındaki gerilimin fazı referans geriliminden bir miktar ileride, kondansatörün uçlarındakinin ise geri fazda olur. İki gerilim arasındaki faz farkı da 90 derece olur. Bu durumu sağlayacak eleman değerlerini veren formüller şunlardır.

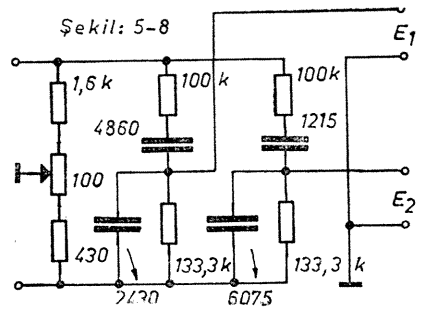
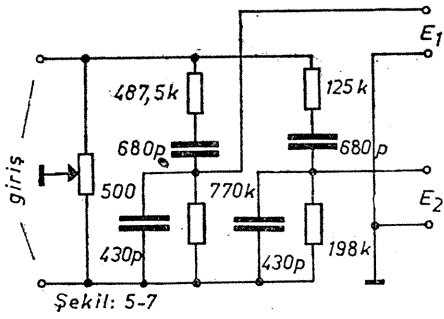
$$R1 = R2 = R \quad C = \frac{1}{2\pi f_0 R}$$

$$L = \frac{R}{2\pi f_0}$$

Ayrıca amatör bantlarına uygun frekanslar için hesaplanmış değerler aşağıda verilmiştir.

f (MHz)	R1=R2 ohm	L(μH)	C (pF)
3,9	50	2,04	817
7,25	50	1,10	439
14,25	50	,56	223
21,2	50	,37	150
29,0	50	,274	110

Bütün elemanlar % 1 toleranslı olmalıdır. Ayrıca frekansta meydana gelen değişiklik aynı oranda V1 ve V2 gerilimleri arasındaki eşitliği bozar. Mesela 3900 kHz frekanstan sağa sola 100 kHz kaymak isteyelim. Frekans değişimi $(100/3900 \times 100 = \% 2,56)$ yapar. O halde gerilimlerin genlikleri arasında % 2,56 bir fark meydana gelecektir. Bu ise başka taraflar mükemmel çalıştığı takdirde istenmeyen yan band en çok 37 dB bastırabilir demektir.



İki ses frekans faz kaydırıcı örneği

Şekil — 5,7 de ise bu devrenin sadece direnç ve kondansatörle gerçekleştirilmiş bir şeklini göstermektedir.

f (MHz)	R (ohm)	C (pF)
3,9	50	817
7,25	50	439
14,25	50	223
21,2	50	150
29,0	50	110

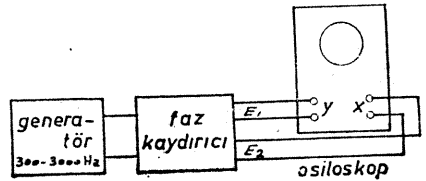
R ve C çalışma frekansında eşit reaktans gösterecek şekilde seçilir. % 1 toleranslı direnç ve kondansatör bulmak hayli zordur. Bu yüzden istenen değerler civarında % 5 - % 20 toleranslı dirençler ve kondansatörler alınarak bunlar hassas bir metotla (%1 hassasiyetle) ölçülür. İçlerinde tam aranan değerde olanlar çıkacaktır mutlaka.

SES FREKANSI FAZ KAYDIRICILARI

Ses frekansı için yapılacak faz kaydırıcılar daha karışık ve zor olacaktır. Çünkü burda fazı kaydırılacak frekans sabit değildir. 300-3600 Hz. (Konuşma için) arasında değişir. Dolayısıyla eleman değerleri sabit kalacağına göre bütün bu bantta 90 derecelik sabit faz kayması elde edilemeyecektir. Örnek olarak bunlardan iki devre vereceğiz. Ancak kullanılacak dirençlerin %1, kondansatörlerin % 2 toleranslı olması gerektiğinden bu

devreleri amatör imkanlarla gerçekleştirmek oldukça zor olmaktadır. Bu sebepten bu devreler yabancı memleketlerde hazır olarak satılmaktadır. Bize ancak şemalarını vermek düşüyor. Bu devreler 300-3000 Hz.lik frekans bandında 90 dereceden 1,5 derecelik sapma gösterirler faz kaydırmada. Ve elde edilebilecek maksimum yan bant zayıflatılması 37,5 dB. dir.

Faz kaydırıcıları ayarlamak için bir osiloskoptan faydalanılabilir. Bunun için E1 ve E2 çıkışlarından biri yatay diğeri düşey saptırıcıya uygulanır. Daha önceden her iki saptırıcının kazançları eşit yapılır. Eğer iki çıkış arasındaki faz farkı 90 derece ise ekranda tam bir daire görülür. Eğer şekil daire değilse girişteki potansiyometre ayarlanarak şekil daire yapılır. Tabii bu şekilleri elde etmek için faz kaydırıcının girişine bir ses frekans jeneratörü ile işaret verilmelidir. Jeneratörün çıkışı 0,05 voltta düşük olmalıdır.



Nominal Kristal frekansı (kHz)	Kanal No:	Nominal Kristal frekansı (kHz)	Kanal No:	433.333	512	466.667	52
				434.722	313	468.055	337
				435.037	35	468.519	53
				436.111	314	469.444	338
				737.037	36	470.370	54
370.370	0	403.704	18	437.500	315	470.833	339
372.222	1	404.166	291	738.888	316	772.222	55
374.074	2	405.555	292	738.889	37	772.222	340
375.000	270	405.556	19	440.277	317	773.311	371
375.926	3	406.944	293	440.771	38	474.074	56
376.388	271	407.407	20	471.666	318	475.000	342
377.777	272	408.333	20	442.293	39	475.926	57
377.778	4	409.259	21	443.055	319	476.388	373
379.166	273	409.722	295	444.444	40	777.777	344
379.630	5	411.111	22	444.444	320	777.778	28
380.555	274	411.111	296	445.833	321	779.166	345
381.781	6	412.500	297	446.296	71	779.630	29
381.944	275	412.963	23	477.222	322	780.555	346
383.333	7	413.888	298	478.148	72	781.781	60
383.333	276	414.815	24	478.311	323	781.944	377
384.722	277	415.277	299	450.000	73	783.333	31
385.185	8	416.666	300	450.000	324	783.333	348
386.111	278	416.667	25	451.388	325	484.722	349
387.037	9	418.055	301	451.852	44	785.185	62
387.500	279	418.519	26	452.777	326	486.111	350
388.888	280	419.444	302	453.704	45	787.037	63
388.889	10	420.370	27	454.166	327	487.500	321
390.277	281	720.833	303	xxxxxx	xxx	488.888	64
390.771	11	722.222	28	455.555	46	488.889	353
391.666	282	722.222	304	455.555	328	490.277	65
392.293	12	723.311	305	456.944	329	490.741	354
393.055	283	424.074	29	457.407	47	491.666	66
394.444	13	725.000	306	458.333	330	492.593	355
394.444	284	725.926	30	459.259	48	493.055	67
395.833	285	726.388	307	459.722	331	494.444	356
396.292	14	727.777	308	461.111	49	494.444	357
397.222	286	727.778	31	461.111	332	495.833	68
398.148	15	729.166	309	462.500	333	496.296	358
398.311	287	429.630	32	432.963	50	797.222	39
400.000	16	430.555	310	433.388	334	798.178	359
400.000	288	431.481	33	464.815	21	798.311	
401.388	289	431.944	311	465.277	335		
401.852	17	433.333	34	466.666	336		
402.777	290						

*Röportaj: Eşref ADALI**Resimler: Veysel GÜLERYÜZ*

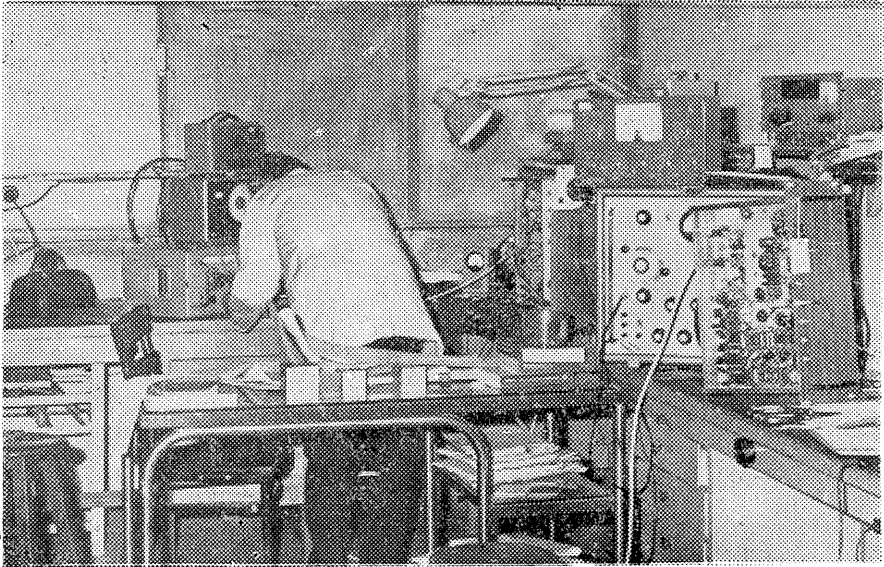
İlk kez yolumuz TEM'e düştü. Çoğunuz bilirsiniz hani şu bizim TÜRK ELEKTRONİK MÜESSESESİNİ, işte o bu TEM diye kısalttıkları. Oradaydık, sizin için gördük ve konuştuk.

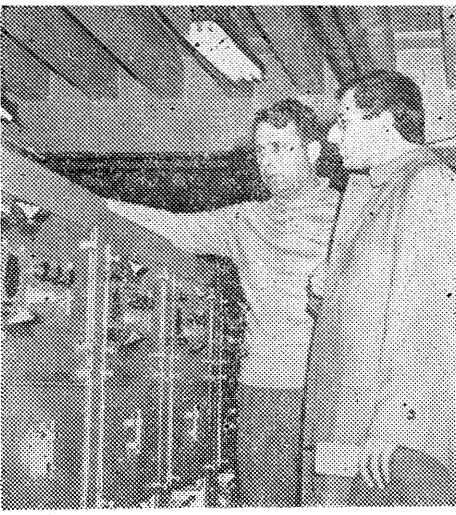
Fabrikamız üç bölümdür diye başladı ERDOĞAN bey lafa, sonra lâf lâfı açtı deney odası, elektronik montaj bölümü ve mekanik bölüm.

Sırayla başlıyoruz gezmeye, ara sıra Veysel ortalığı flaşıyla aydınlatıyor. Benim gördüğüm şeyleri size yansıtıyor. Deney odası, kuruluşun can damarı, herşey bu odada başlıyor. Yapılacak cihazın ilk provaları burada yapılıyor, ölçülüyor, biçiliyor, üzerinde kafa yoruluyor, üzerlerine terler akıtılıyor. Sonunda oluyor, istenilene ulaşıyor. İş bununla bitmiyor.

Devrelerde olacak en küçük hatalar bile burada çalışanların başına dert açıyor. Yine düşünmeye dalıyorlar, kafalarında saç kalmıyor karışmaktan.

«Bu gördükleriniz yerden biter gibi hemen olmadı. İ.T.Ü. (İstanbul Teknik Üniversitesi) ni bitirince, serbest çalışmak istiyordum, bu amaçla önce, resmi kuruluşlarda çalıştım ve para biriktirmeye başladım. 3000 liram olunca başka bir mühendis arkadaşlarımla ortak olup İstanbul'da ufak bir odada işe başladık, üç kişiydik. Ufak tefek cihazlar yapıyorduk. Bu ortaklık fazla sürmedi. Kapitalimiz suyunu çekti Bunun ardından tek başına çalışmaya karar verdim. Bugün kuruluşumda beş mühendis ve kırk kadar teknik eleman çalışıyor.»





Bu kısa hayat hikayesini fabrikanın sahibi Esat Beyden dinledik.

Bu ara şef Erdoğan bey tekrar araya girip amaçlarını belirtti. «Bizim bütün amacımız Türk adını yüceltmektir. Kurulumuz sapına kadar Türk -sapıdahil- yaptığımız cihazlar olanaklarımızın oranında Türk malıdır. Yapamayacağımıza aklımız kestiği malzemeden hariç, diğerlerini burada yapıyoruz. Mekanik aksam bütünüyle

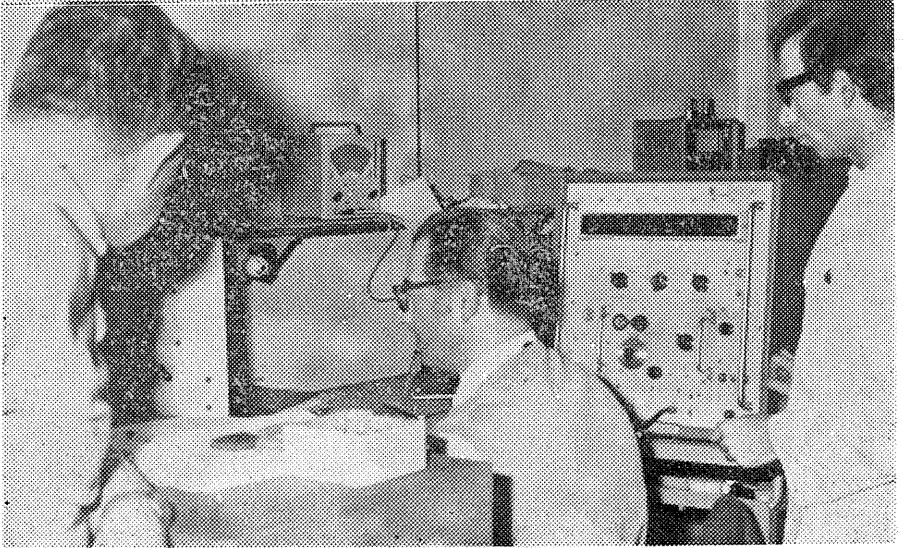
Hem konuşuyor, hemde sıra sıra cihazların önünden geçiyorduk. 50 Wattlık VHF alıcı vericiler; Hava alanları için yapılmış. Karşıda 1 KW'lık lineer amplinin yapımıyla uğraşılıyor. Oldukça büyük bir şey. Bizim amatör cihazlarına hiç benzermiyor. Herkesi tehlikeye sokmamak için bu deneyin yapıldığı alanın etrafı kordon altına alınmış.

— 3222 sayılı kanun değişirse amatörler için cihaz yapmayı düşünüyor musunuz?

— Ah 3222 sayılı kanun, bizim belimizi daima eğri bırakıyor. Sadece, resmi kuruluşlara çalışıyoruz. Özel kuruluşlar söz konusu olmuyor. Amatörlere cihaz yapmayı düşünüyoruz. Ama yapılacak cihazlar, şu andaki düşüncemize göre, kit olamazlar. Komple olarak satmayı düşünüyoruz.

Derken, mekanik atölyeye girdik burası insana çok tuhaf geliyor. Sanki, mekanik konstrüksiyon atölyesindeyiz gibi; çeşitli presler bükücüler, deliciler, tasarlama-yıcılar. Neler, neler. Bir siz yoksunuz.

Düşünüyorumda bir şase hazırlamak için ne kadar güçlüklerle karşılaştığımı, ah dedim. Bunların birkaç tanesi bende olsa ne iyi olurdu.





Bunlar şablon sistemiyle çalışır.
Hemen irkildim, hayalimi bir kenara atıp verilen bilgileri not etmeye başladım. Şasenin önce şablonu hazırlanır. Ölçülür biçilir. Kontrolu yapılıyor. Yazılar, özel klişe tekniğiyle başka bir yerde yaptırılıyor. Bir işçi hatalı preslemeleri düzeltiyor. Şu pres işte bunları yapıyor. Bu kaplar hiç su sızdırmaz. Hani öbür odada gördüğümüz jandarma kuvvetleri için yapılmış cihazların kaplarıdır. Asker suya girse bile cihaz çalışır. Şaseler şurada, sudkostikle yıkanır. Bu ara saat ağır ağır ilerlemiş işçiler ağır ağır dağılıyorlardı. Biz bunun üzerine biraz kıpırdanıp daha çabuk dolaşmaya başladık. Ufak bir odaya girdik burada iki

kız ufak şaseler üzerine çok sıkışık montajlar yapıyorlardı. Burayı da gezdikten sonra biraz dinlenmek istedik. Yani birazda oturarak konuşmak istedik. Oturduk; Konuştuk, ama neden, havadan sudan bunları yazarsam biliyorumki yayıncılar sonradan makaslarlar.

Haydi Veysel kalk gidelim.



RADYO-TV ELEKTRONİK MECMUASI HAKKINDA BİLGİLER

MECMUAMIZ DÖRT KISIM OLARAK DÜZENLENMİŞTİR:

- a) Haberleşme amatörlüğü
- b) Yeni başlayanlara (Bu kısım hiç bilmeyen veya çok az bilenler içindir.
- c) Atölye (Az çok bilenlerin yapabilecekleri konulardan derlenmiştir.)
- d) Elektronik (Radyo-Tv. Elektronik bilgileri için hazırlanmıştır. Konular derinlemesine işlenmiş olarak sunulmaktadır.)

MECMUAMIZ HER AY MUNTAZAMAN YAYINLANIR.

Altı sayı bir cilttir. Ciltler tamamlandığında cilt kapakları isteyen okuyucularımıza maliyet fiatı üzerinden postalanır. Ciltlerin sonuna konulara göre tasnif edilmiş fihrist eklenecektir.

MECMUAMIZIN HEDEFİ, sizlere RADYO-TV. ve ELEKTRONİĞİN zevkini tattırmak, elektronik bilginizi geliştirmek, boş zamanlarınızı değerlendirmek yolunda faydalı bir yön göstermek, yardımcı olmaktır. Amatör zevklerinin yanında dar bütçelerine ek gelir temin etmek isteyen vatandaşlara bir iş sahası, sanat kazandırmaktır. Belki de birçok vatandaşın geçimini temin ettiği bir meslek olacaktır.

Mecmuamızı sabırla takip edip, konuları inceler, birşeyler öğrenmeye çalışırsanız farkında bile olmadan çok şeyler öğrendiğinizi göreceksiniz.

MECMUAMIZI HERKES TAKIP EDEBİLİR. Elektronik çağında elektroniği bilmeyip, ona göz kapamanın ne demek olduğunu hiç düşündünüz mü? Uzaya açılan pencerenin camı da, çerçevesi de, canı da sadece ve sadece elektronik'tir!...

Mecmuamızdaki konular sizlerin belki gözünde büyüyecektir. Ancak birkaç

ay sonra mevzulara o kadar alışacaksınız ki bizlerden hep karmaşık ve daha zor konular istiyeceksiniz.

"Bazı basit şeyleri tekrar etmede fayda vardır. Zira onları kimse dinlemez" diye bir ata sözü vardır. Bizde tekrar edelim. Akıllara durgunluk veren makineler yapanlar, ayın fethini gerçekleştiren insanlar başlangıçta hiç bir şey bilmeyen, okuyarak çalışarak öğrenen bizim gibi normal insanlardır.

MECMUAMIZI NASIL TEMİN EDEBİLİRSİNİZ?

a) Mecmuamız gazete-mecmua bayilerinde, kitapçılarda ve radyo malzemesi satıcılarında satılmaktadır. Şayet bulunduğunuz şehirde mecmuamızın satıcısı yoksa MABE PK. 866 KARAKÖY adresine taahhütlü mektupla 4.- TL. sı gönderirseniz istemiş olduğunuz sayı adresinize postalanır. Daha iyisi 45.- TL. lık posta pulu veya posta havalesi göndererek yıllık abone olunuz. Muntazaman mecmualar elinize geçmiş olur.

Ödemeli gönderilen mecmuanın posta masrafı alıcıya aittir.

Yıllık 12 sayılı abone bedeli 45.-TL. 6 sayılı 23.- TL. sıdır.

POSTA PULU VEYA POSTA HAVALEŞİ OLARAK ABONE BEDELİNİ GÖNDERİNİZ.

Adres: MABE P.K. 866 KARAKÖY

Bulunduğunuz yerde mecmuamızın satıcısı yoksa satabileceğini tahmin ettiğiniz gazete- mecmua bayiiine adresimizi verir mecmuamızı satmasını temin ederseniz sizlere daha fazla hizmet etme yolunda bize yardım etmiş olursunuz.

Her şey gönlünüzce olsun. Hoşça kalın.

MABE

Sayın Amatör arkadaşlar !

Başımдан geçen bir olayı sizlere TRAC mecmuasının aracılığı ile nakletmek istiyorum. Geçenlerde iş yerime genç bir amatör arkadaş geldi, cebinden çıkardığı 37 sayılı TRAC mecmuasının 46. sayfasındaki telsiz mikrofonu göstererek "Yızkılar olsun şu TRAC' a" yalan yanlış şemaları basıyor ve bizleri de boş yere oyalıyor, emeğine i acırsın ettiğin masraflara mı, lütfen şu şemaya bir bakın bakalım diyerek mecmuayı benden yarıya uzattı. Genç arkadaş kendisinden o kadar emindi ki, hatayı kendilerinde kabul etmeyip şemada arıyordu, şemaya baktığımda üst köşede Hüsni Köktürk arkadaşımızın ismini gördüm, şahsen kendilerini de tanımam fakat bu arkadaşımızın hangi şemasını denedimse fevkalâde netice aldım, bunun için de arkadaşla siz hatayı şemada değil kendinizde arayınız yoksa bu şema çalışır, şemanın yalnız başına bir anlamı yoktur. Asıl mesele bu şemayı uygun şekilde bağlamaktadır dedim. Bunun üzerine genç arkadaş öyleyse yaptığım telsiz mikrofonu getireyim bir bakın dedi. Ve getirdi de. Evet, evet arkadaşlar cihazı tetkik ettiğimde transistörün devreye ters bağlandığını gördüm, vitrinimden çıkardığım yeni bir transistörü şemaya uygun şekilde bağladığımda telsiz mikrofon normal sinyali verdi. Arkadaşlar hâl böyle iken kendilerimiz yapmış olduğu bir hatadan dolayı TRAC'ı kötülemek vicdanımızla bağdaşmayacak bir hareket olur, bunun için deneyini yaptığınız bir şeyde muvaffakiyetinize uğrarsanız bunun nedenini araştırın, bilgisi sizden fazla olan kişilere sorun elbet size yardımcı olan ağabeyler olacaktır, mektupla soracağınız hususlarda da sizlere bilgi verebilirim yeter ki azmedin arkadaşlarım.

Hepinize sonsuz selâmlarımı bildirir deneylerinizde muvaffakiyetler dilerim.

Atilla TANZEN

SİNOP Kapalı cezaevi

Radio tamir ve monte şubesi

Kalender

AMPLİFİKATÖRLERİ

HER TİP AMPLİFİKATÖR İMALÂTİ
ELEKTRONİK MALZEME TOPTAN SATIŞI

KALENDER RADYO

Kemeraltı Cad. Büyük Balıklı Han No. 1

Tel. : 44 00 94 - 45 55 63

Karaköy-İstanbul

MABE MALZEME SERVİSİ FİYAT LİSTESİ

VSİSTÖRLER

	Li.	Krş.
117P	5	50
122/30	5	50
126	5	50
128	5	75
128K	6	00
151	4	75
149	16	50
149P	16	25
115	7	50
115	8	00
117	6	50
124	6	50
125	6	50
126	6	00
126	5	75
44		
71	6	00
72		
75	6	00
121	6	00
127	6	75
135	8	75

NER VE DİODLAR

Y 14 den		
21 e kadar	14	50
3 muhtelif	12	50
3 muhtelif	9	00
Y 85 C 12V den		
33 e kadar		
çeşit	8	50
Y 92 3,9V dan		
V a kadar		
çeşit	12	50
310	3	50
314	5	00
315	6	00
70	2	50
79	2	50
85	2	75
V 650 mA köprü		
resör	7	50

ĞER ÇEŞİTLER

a dalga anten bobini	5	50
it anten	9	00
it anten nüvesi	6	50
it bobin karkası	0	50
veli bobin karkası	1	00
ık bobin takımı 3 band pilli	22	50
ık bobin takımı 3 band cereyanlı	37	50
mütatör 4x3	6	50
itch 2-4 kontaklı	6	00
kodil maşa (timsah ağzı)	1	50
ık kulaklık düşük empedans	7	50
vya 80-100 W	47	00
vya 30 W	69	00
anca havya 130 W	77	50
minal 8li, 10 lu, 12 li	0	75
antaj teli kalaylı 0,75mm	0	50
rim túbde 5 metre	5	50
nta tipi radyo kutusu (30x20x10)	72	50
isa tipi radyo kutusu (47x17x18)	130	00
radyo 8 transistorlu	140	00

TÜBLER (LÂMBALAR)

	L.	Krş.
AZ 41	13	25
EBC 41	13	00
ECC 81	13	00
ECC 82	11	50
ECC 83	11	50
EF 80	8	50
EF 86	13	50
EF 89	10	00
EL 34	19	00
EL 41	15	00
QE 06/50(807)	77	00
6146	105	00

KONDANSATÖRLER

Elektrolitik		
12 Volt		
2 MF den 100MFye		
kadar	0	90
200 MF	1	40
500 MF	2	75
1000 MF	3	50
350 V		
16 MF	4	25
32 MF	4	25
50 MF	5	50
450-550 V		
50 MF kadar	7	50
100 MF	10	00
100-100 MF	13	50
100 V		
0,001 MF den		
0,1 MFa kadar	0	75
Mercimek tip ve seramik		
sabit kondansatör		
10 pF dan 68000 pFa		
kadar	0	75
Trimer Kondansatörler		
0-10 pF ve 0,20 pF	3	50
5-20pF	2	50
0-60 pF	5	50

VARYABL KONDANSATÖR-

	L.	Krş.
LER		
365 pF	10	00
2x500 pF	15	00

DİRENÇLER

1/8 W her değerde	0	35
1/4 W Her derğerde	0	30
1/2 W Her değerde	0	65
1W Her değerde	1	25
2W - 3W Her değer	2	35
Telli şok 4 W-10W	2	50

TRANSFORMOTÖRLER

Muhtelif minyon		
ara ve çıkış	8	25
150 mA besleme	163	90
200 mA	191	40
300 mAbesleme	220	00
1,5 H ve 2,5 H şok	20	55
4 H şok	24	00
4W adaptör trafosu	15	50
6 W adaptör trafosu	20	50
60 mA besleme	64	90
90 mAbesleme	83	60
Muayyen frekans		
bobini (Ara frekans)	7	00

POTANSİYOMETRE ve AYARLI DİRENÇLER

Anahtarsız potansiyometre-		
10,22,40,470,500,220,		
ler		
100 Kilo ohm	5	00
1 Mega ohm	5	00
Anahtarlı potansiyometreler		
10,47,50,100,220, 500 Kiloohm		
ve 1 Mega ohm	6	50
Ayarlı dirençler		
100,200,470 Ohm	2	00
4,7, 10,47,100,470		
Kilo ohm	2	00

1,5 W gücünde amplifikatör (kit)	57	50
Orta kalitede AVO metre (Ölçü aleti)	300	00

Not:

Memleketimizde fiatların istikrarsızlığı ve radyo malzemelerinin çoğunun ithal malı olması dolayısıyla listedeki parçalardan bazıları kalmaz veya fiyatı değişirse bazı istekleriniz malzeme servisimizce karşılanıyabilir. Bu durumlar için şimdiden özür dileriz.

Malzeme servisimiz taşradaki malzeme temin edemiyen okuyucularımız için kurulmuştur.

MELZEME TEMİNİ ŞEKLİ

1— Listedeki malzemelerden almak istediklerinizin fiyatlarının toplam bedelini **MABE MALZEME SERVİSİ P.K.866 KARAKÖY** adresine postalarsınız.

2— Almak istediğiniz malzemelerin neler olduğunu yine aynı adrese mektupla bildirirsiniz.

3— İsteddiğiniz malzemelerden mevcut olanlar en geç 15 gün içinde postaya verilir.

4— İsteddiğiniz malzemelerden bazıları yok-

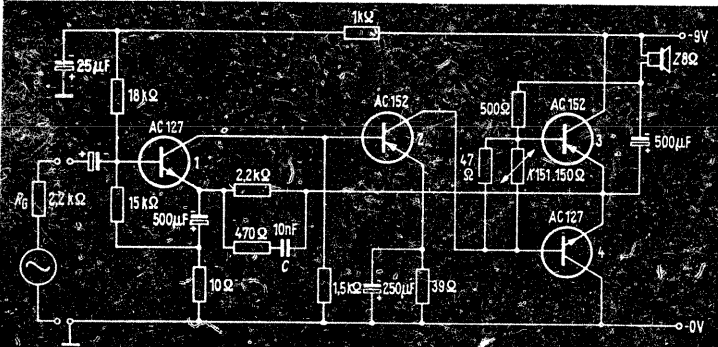


Radyopanç

HÜSNÜ ERTUNA ve ORTAĞI
Kollektif Şirketi

AMPLİFİKATÖR, DÜOFON
BİLÜMUM RADYO MALZEMESİ
HOPARLÖR, SES YAYIN CİHAZLARI
İTHALAT DAHİL TİCARET

Karaköy, Bankalar Cad. Bereket Han Kat 2 No. 9
Telefon : 44 41 20



SIEMENS Transistörleri



FERAY beş kanallı lehim telleri



PHILIPS



VALVO radyo lambaları

ELEKTRONİK
MALZEME



F&T
Kondansatörleri

KONTAKT 60 temizleyici

RADYO TV Malzeme Ticareti

Selânik pasajı No. 11 Karaköy - İstanbul
Telefon-Toptan : 49 76 72 İthalât : 22 10 20

DÜNYANIN BAŞLICA ELEKTRONİK MALZEME İMALÂT-
ÇILARININ MAMULLERİNE AİT ÇEŞİTLER RAKİPSİZ
FİATLARI İLE MÜŞTERİLERİMİZİN EMRİNDEDİR.