

RADYO-TV ELEKTRONİK

061616

RADYO AMATÖRLÜĞÜ
KURUMU

MARCO PAŞA

TRANSİSTORLU
SİGİRT DEVRELER

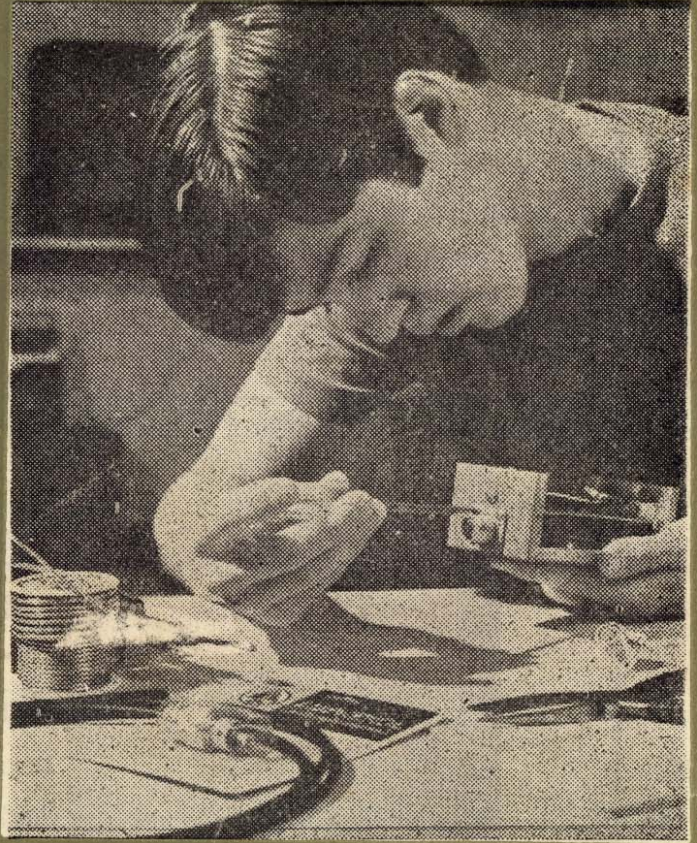
YENİ MALEME İLE
SİGİRT DEVRE

İR VERİCİ

RADYO TAMİR
TEKİLEMLERİ

YENİYATÜR
TRANSİSTORLU ALICI

ANALİTİK TELEVİZYON
AMİRİ



Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

AYI
16

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ
RESMÎ ORGANIDIR.



SAHİBİ :

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti
adına
Dündar SABİS

MESUL MÜDÜR :

Ertum ÖCAL

MECMUA İDAREHANESİ :

Cağaloğlu, Çatalçeşme Sok. No. 46
P.K. : 699 Karaköy/İSTANBUL

FOTO :

Veysel GÜLERYÜZ

TEKNİK RESİM :

Muzaffer ERDOĞAN

İlân İşleri ve Genel Dağıtım :

Ertum ÖCAL

İLÂN TARİFESİ :

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)	60 TL.
Altı aylık (6 sayı)	30 TL.

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

İÇİNDEKİLER

Sayfa :

Başyazı 2

HABERLEŞME AMATÖRLÜĞÜ

Radyo Amatörlüğü	3
Radyo Amatörlüğü	
Raporu	5

ATÖLYE

Marko Paşa	9
Türlü Çeşitli	11
Transistörlü Basit	
Devreler	14
TAV	16
Pratik Bilgiler	19
Aynı malzeme ile Beş	
Devre	20
50 Watt'lık bir Verici	25
VFO	28
Okuyucularımızdan	30
Radyo Tamir Reçeteleri	32
Minyatür Transistörlü	
Alıcı	33
Pratik TV Tamiri	36
Piyasamızdaki Radyolar	38
Osilatörler	41

Bilal EKMEKÇİ, TABA tarafından
elektronik orijina aktarılmıştır.

ELEKTRONİK

Tümleştirilmiş devreler	45
Desibel Nedir?	47



TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ T R A C

Genel Merkez : Cağaloğlu, Çatalçeşme Sok. No. 46
P. K. 699 Karaköy — İstanbul

TRAC GENEL YÖNETİM KURULU

Genel Başkan : Dünder SABİS

Genel Bşk. Yar. : H. ÖZDURUSU

Genel Sekreter : V. GÜLERYÜZ

Genel Sayman : Özcan ÖZER

Hukuk Müşaviri : Av. V. AKŞİT

Üyeler : Oruç BİLGİÇ
Rüçhan ÖZATAY
N. ÇİTAKOĞLU
Cem ÇİTAK
E. BABACAN

Denetim kurulu : Bedi EZGİ
İhsan GÜZEY
M. AKKAYA

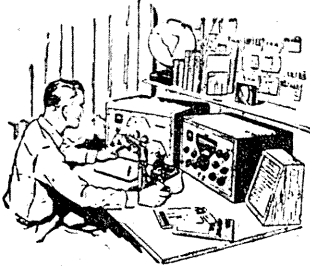
Onur Kurulu : R. TOPAKOĞLU
Engin TARHAN
A. N. ERKOVAN
Teoman ORUÇ
Cihan EMRE

Sayın Okurlarımız,

Bir kere daha ezeli bir derdimize kangren olmuş bir yaramıza parmak basmak gerekiyor. Gelen mektuplardan bahsedeceğiz. Şimdiye kadar çıkan mecmualarımızda aşağı yukarı amatörce değinilmedik konu kalmadı. Herkesin dikkatini, ilgisini çekecek konular defalarca yayınlandı. Anlaşılmayan yerleri gereğince açıklandı, ta ki gizli kapaklı yeri kalmayıncaya kadar. Ama ne o? Gene yüzlerce mektup, sanki bizler hiç bir şey yazmamışız gibi aynı konuları sorar sorar,... durur. Bir çok kereler yazdığımız gibi, mecmuamızı lütfen bir hikaye, bir resimli macera romanı okur gibi, tabir caizse KAPALI GÖZLE, okumayınız. Sayfalarını karıştırın, bakın neler bulacaksınız.

YARIN, öbürün er geç TEL-SİZ KANUNU değişip te Amatörlerle TELSİZ KULLANMA İZNİ verileceği zaman. Gel buyur beyim al istediğin gibi cihazı, çık havaya ortalığı bir birine kat demiyecekler. Bilgini didik didik edecekler. Epey terietecekler. Sonra senin RADYO AMATÖRÜ OLDUĞUNU kabul edecekler. O güne, bu günden hazır olmak gerektiğini bilmeyiz hatırlatmaya gerek var mı?

İyi ve neşeli günler dileği ile.



RADYO Amatörlüğü

Derleyen : Bahri KAÇAN (DJ0UJ)

Radyo Amatörlüğü ile ilgili sürekli yazımıza geçmeden önce yurdumuzda bu konu ile ilgili çalışmalarından söz açmak istiyoruz. Daha önceki yazılarımızda durumun genel olarak ne merkezde olduğunu edinebildiğimiz bilgilere dayanarak sunmuş bulunuyoruz. Konunun bugün tekrar önem kazanması üzerine tekrar ele almakta fayda vardır.

3222 Sayılı Telsiz Kanununun değişmesi ile ilgili çalışmalara son zamanlarda tekrar başladığını öğrenmiş bulunuyoruz. Uzun bir aradan sonra bu haber aramızda bomba tesiri yaratmıştır. Bu haberlerin başında şüphesiz sayın Ulaştırma Bakanının basında çıkan açıklaması gelmektedir.

Bu açıklama ile paralel olarak Telsiz Kanununun değiştirilmesi ve dolayısıyla amatör telsizciliğin serbest bırakılması için yapılan çalışmalar yürüten Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Ankara Elektrik Mühendisleri Odasının yayınlamakta olduğu «Elektrik Mühendisliği» dergisinde bu kanun tasarısından bah-

sedilmekte ve üyelerin bu konu ile ilgili fikirlerini beyan etmeleri istenilmektedir.

Bütün bunlar senelerdenberi sabırsızlıkla beklenen Amatör Telsizcilik Kanununun yakın bir gelecekte çıkacağına işaretidir. Böylece Türk Radyo Amatörleri faaliyetlerini yeni çıkacak kanun ve nizamnameler çerçevesinde yürütecek kurulacak amatör telsiz istasyonları Türk Amatörlerinin seslerini duyuracak ve TA (Türkiye) işareti Dünya Radyo Amatörleri arasında şerefli yerini alacaktır.

Daha önceki yazılarımızda bu konudaki yasakların doğurduğu vahim durumu defalarca tekrar etmiş ve ancak kanunun çıkmasıyla zararlı ve maksatlı gizli neşriyatın önlenileceğini belirtmiştik. İlgililerin gerekli ilgi ve anlayışı göstereceklerini ve kanunun pek yakın bir gelecekte çıkarılacağını tekrar ümit ederek bu konudaki yazılarımızın teknik bölümüne geçiyoruz.

Şimdiye kadar sunulan bilgilerden en önemlisi şüphesiz ki, QSO ile ilgili olanlardır. Her ne kadar

Bilal EKMEKÇİ, TABA tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

QSO konusunda açıklamalı örnekler verildi ise de konunun önemi bakımından burada yine bir örnek vermek istiyoruz. Bu QSO öreği iza-hatsız verilmektedir. Ancak QSO'da geçen yeni kod ve kısaltmalar yazı-mızın sonunda verilecektir. Bu şe-kilde bir QSO örneği bilhassa SWL olan amatörlerimiz için çok faydalı olabilir. Bir QSO toplu olarak ne şe-kildedir ve nasıl takip edilebilir. A-matörler bu örnek ile daha açık ola-rak öğrenebilirler.

Örnekteki çağrı işaretleri haya-lidir. QSO'nun genel olarak manası-nı anlamak için TRAC 9 ve 10 sayı-larındaki «Amatör Radyoculuk» ya-zılarımızda yayımlanan Kod ve kısalt-malar listesinden yararlanılabilir.

CW QSO FOR HAMS

— CQ CQ CQ DE TA 2AA TA
2AA, CQ... DE TA2AA AR PSEK

— TA2AA TA2AA TA2AA DE
DL5AC DL5AC DL2AC AR PSEK

— DL5AC DL5AC DE TA2AA
GE DR OM MNI TKS FER CALL-
UR SIGS RST 589.. 589 HR IN MY
QTH ANKARA... ES MY NAME
IS AHMET OK? HW? AR DL5AC
DE TA 2AA PSEK

— TA2AA DE DL5AC-R ALL
ALL GE DR OM AHMET MNI TKS
FER NICE RPRT-UR RST 579...
SIGS

— HR MY QTH IS HAMBURG
ES MY NAME IS HANS... DR AH-
MET VY PSE QSL CARD-U ARE
MY FIRST QSO WITH TA-MY QSL
SURE VIA BUREAU-HR MY TX
100 WTTS RX SUPER 12 TUBES

ANT LONGWIRE - WX HR VY
COLD-HPE OK DR AHMET HW?
AR AT TA2AA DE DL5AC PSEK

— DL5ACDE TA2AA - R OK
ALL DR OB HANS MNI TNX FER
NICE QSOGLD TO BE UR FIRST
TA-MY QSL IS SURE VIA BURE-
AU-MY PWR LS 50 WTTS TO RO-
TARY BEAM ANT ES RX IS HO-
ME MADE SUPER - WX HR İS AL
SO COLD IT IS RAINING - NW
QRU DR HANS MNI GUD DX VY
73 GUD LUCK ES GB DR OM
IANS AR DL5AC DE TA2AA SK.

— TA2AA DE DL5AC-R OK
OK DR AHMET MNI TNX FER NI
CE QSO-QSLL SURE - HR ALSO
QRU VY 73 BEST DX CHEERIO
ES GB HPE CUAGN SOON GN
OM AHMET TA2AA DE DL5AC
SK

— R HANS AGN ALL BEST
73 GB GN DE TA2AA SK

— R AHMET TKS 73 GB GN
SK

Bu örnekte geçen bazı yeni kı-saltmaları veriyoruz. LONGWIRE -
Uzun tel bir anten çeşidi.

NICE — Güzel

CARD-Kart

WITH—İle

WATS—Watt (güç)

SUPER-Süperheterodin

COLD—Soğuk

TO BE—Olmak

ROTARY BEAM-Tevcihli anten

HOME MADE-Ev yapısı,

ALSO-Keza

RAINING-Yağmurlu hava



STANFORD RESEARCH INSTITUTE

RADYO AMATÖRLÜĞÜ RAPORU

derleyen : veysel gülerüz

Derleyenin Notu :

Radio Amatörlüğünün, toplumun gelişmesine yaptığı Teknolojik, Ekonomik ve Sosyolojik katkılarının neler olduğu konusu 1964 lerde bir çok araştırmaların yapılmasına yol açmış ve bütün bu araştırmalar Stanford Research Institute tarafından yapılan ve iki yıl süren bir araştırma ve değerlendirme çalışmaları sonucunda ilmi olarak değerlendirilmişlerdir. Bu araştırma raporu yayınlandığı zaman Radyo Amatörlüğü hakkında ileri geri konuşanlar, yanlışmış olduklarını itiraf etmek zorunda kalmışlardır.

Bu raporun bazı önemli kısımları 1970 yılı içerisinde Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti üyeleri tarafından dilimize çevrilerek özetlenmiş ve bir broşür şeklinde yayınlanmıştır. Ancak Raporu bütünü ile değerlendirmek gerektiğinden, dili-

mize aynen çevirerek sunmaktayız. Bu çevirimiz bir çok ülkelerden özel olarak getirttiğimiz değerli dökümanlar ile zenginleştirilmiştir.

V.G.

ÖNSÖZ

Radyo Amatör Servisi 1927 de Washington'daki Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (U.I.T.) konferansında Resmî uluslararası bir servis olarak tanınmıştır. Bugün, Servis, bu güne kadar esaslı bir değişmeye uğramayan şu ana madde-nin genel vesayeti altında çalışır.

«Radyo tekniği ile sadece şahsi merakı için ve hiç bir menfaat gözetmeksizin ilgilenen resmî makamlardan kurahna göre ruhsat almış kişiler tarafından yürütülen, bir kendini yetiştirme, karşılıklı haberleşme ve teknik araştırma servisi-

INTERNATIONAL TELECOMINICATION UNION





dir.»

(Bu tarif, Uluslararası Telekomünikasyon Birliğinin «U.I.T.» «Reglement des Radiocommunications» adlı kurallar kitabının Geneve 1968 başınının Kısım 1, Paragraf 1, No: 78 den aynen alınmıştır.)

Öte yandan, bu uluslararası vesayet servisi daha fazla korumakla beraber onun düzenleyicileri kişisel karakter taşıyan ve bu nedenle önemsiz olan amaçlarla resmî haberleşme servisine başvurulmasının mazur gösterilemeyeceğine işaret ederler. Aynı kişiler, tekniğin doğal bir olayı olan dil yayınlarını sınırlamayı planlamakla değişik ülkelerin istasyonları arasındaki yayınları da sınırlarlar.

Değişik ülkelerin Hükûmetleri arasında haberleşmeyi yasaklayan bir anlaşmaya varsa veya uluslararası haberleşmelerin üçüncü şahıslara iletmesi yasaktır (Ancak bu çeşit anlaşmalar bugün eskisine nazaran çok daha az yapılmaktadır.) Amatörler kendilerine ayrılmış olan frekanslardaki yayımlarında, frekans mümkün olduğu kadar sabit ve yan tesirlerinden, bu çeşit istasyonlarda son teknik durumun imkân verdiği şekilde, temizlenmiş olmasına dikkat etmeli ve kendi çağrı işa-

retlerini kısa aralıklarla yayınlamalıdır.

Bu uluslararası vesayetin açıklanması ve tanımlanması sonucunda, Amatör Radyo Servisinin yerleştiği bir çok ülkelerin hükûmetleri, teknik nitelikleri yönünden ruhsat alacak Amatör Operatörlerin ve çalışmasına izin verilecek olan istasyonların şartlarının sınırlandırılmasını artık bırakmıştır. A.B.D. Federal Haberleşme Komisyonunun (FCC) kuralları buna örnek olarak gösterilebilir, Bu kurallar bir Amatör Operatörünü aşağıdaki şekilde şartlandırır:

«Radyo tekniği ile hiç bir menfaat gözetmeksizin, sadece şahsî hevesi için ilgilenen kimseler, Ruhsatlı Amatör İstasyonlarını çalıştırabilmek için Federal Haberleşme Komisyonu tarafından verilen bir Ruhsatı alırlar.»

Bütün kurallar, aşağıdaki prensipler içinde, Amatör Radyo Servisinin ana amacını ortaya çıkarmak için düzenlenmiştir;

a) Amatör Radyo Servisini Uluşa tanıtan ve değerini yücelten ana unsur ticarî olmayan bir gönüllü haberleşme servisi olması ve özellikle yardım haberleşmelerini sağlaması





dır.

b) Radyo Sanatının geliştirilmesine katkıda bulunmak ,Amatörlerin, devamlı olarak ve artarak isbatlanan kabiliyetidir.

c) Amatör Radyo Servisinin kurallar içinde teşviki ve geliştirmesi sonucunda haberleşmenin ve sanatın teknik kısmının her ikisinde de ustaca ilerleme sağlanır.

d) Amatör Radyo Servisi, eğitilmiş Operatör, teknisyen ve elektronikçilerin mevcut miktarını korur ve artırır.

e) Amatörlerin en önemli kabiliyetlerinden biri de Uluslararası iyi yaklaşmayı sağlamak ve mevcut yakınlığı arttırmaktır.

Bu prensipler, A.B.D. Radyo Servisleri için zorunlu ve gerekli olan ana F.C.C. kuralları içerisinde genelleştirilmiştir.

Bu rapor, Dünyanın bütün ülkelerinde tatbik edilen Uluslararası kuralların ve Dünyanın çeşitli ülkelerinde Servise konan bütün özel kuralların belirli olan amacının ışığında Amatör Radyo Servisini her türlü yönü ile eleştirmektedir.

KONULAR

Önsöz

I. Giriş.

II. Açıklama ve Sonuçlar.

Kısım I

Amatör Radyo Servisinin Tarihi yöneri ve şimdiki karakteristikleri.

III. Amatör Radyo Servisinin Tarihi yönü

Aslı ve doğuşu

Serviste yapılanlar.

Amatör Radyo Servisi Kuralları

A.B.D. de Federal Kurallar.

Uluslararası Kurallar.

Diğer ülkelerdeki Ulusal Kurallar.

Kendi kendine işleyen kurallar.
Kuralların yöneri.

Kullanma spektrumu ve Haberleşme tekniği yöneri.

Frekans kullanma spektrumu.

Haberleşme cihazları ve tekniği

IV. Radyo Amatörleri ve Amatör Radyo Servisinin karakteristikleri.

Dünya ölçüsünde Amatör Nüfusu.

Dünya ülkelerinde Amatör Servisi.

A.B.D. de Amatör Servisi.

Kısım 2:

Amatör Radyo Servisinin Tek-





nolojik, Ekonomik ve Sosyolojik kat
kıtısı.

**V. Amatör Radyo Servisinin Tek-
nolojik Katkısı.**

Yeni Teknikler ve teknolojinin
gelişmesine yardımı.

Buluşlar.

Geliştirmeler.

Geliştirme denemeleri ve teori-
lerin denenmesi.

Mesleki teşvik.

Teknik eğitilmiş insan gücü ve
haberleşme elemanlarının muhafa-
zası.

**VI. Amatör Radyo Servisinin ka-
rakteristik işaretleri.**

Teknolojik yönden ileri Ülke-
lerde durum.

A.B.D. de durum.

Ekonomiye direkt etkisi.

Ekonomiye endirekt etkisi.

**VII. Amatör Radyo Servisinin Sos-
yolojik Katkısı.**

Felâketlerde yardım için çalış-
malar.

Harp zamanında yardım.

Eğitim için zorlama.

Diğer felâketlerde yardım.

Uluslararası münasebetlerde
yakınlaşma.

Ulusal yönden görüntü.

Uluslararası yönden görüntü.

Kısım 3

Milli araç olarak Radyo Ama-
tör Servisi.

**VIII. Milli araç olarak Amatör Rad-
yo Servisi.**

Amatörlerin kullandığı Radyo
Frekanslarının ayırımı.

Servisler ve fonksiyonlarının
emsalsizliği .

Uzay ayırımında koruma.

Amatör Radyo Servisinin geliş-
tirilmesinin etkileri.

Yeni ve Gelişen Ülkelerde özel
sonuçları.

Teknolojik ilerleme.

Ekonomik ilerleme.

Sosyolojik ilerleme.

**Bir Amatör Servisinin yerleşti-
rilmesi..**

EKLER

A. Araştırmaya ait çeşitli bilgi ve
istatistikler.

B. Amatör Radyo Servisinin Hiz-
met Kuruluşları.

C. Teknolojide Amatör Buluşlarının
Tarihsel Dizilimi.

D. A.B.D. de Amatör Radyo Servi-
sinin tipik Halk Hizmeti.

E. Bilinen önemli Amatör Radyo O-
peratörleri.



Marko Paşa

Kâmil AKSOYLU — Yenima-
lle Emek Ap K. 3 Ç. Köy — İST.

Orta dalga'nın 1600 KHz. in yu-
rısı ile kısa dalga'nın 6 MHz i ara-
daki neşriyatları dinliyebilecek bir
lyo yapabilmem mümkünmüdür?
şıl bir şama tavsiye edersiniz?

İstedığınız alıcının tüplü yoksa
transistörlümü olduğundan bahset-
mişsiniz. Biz bu isteğinizin tran-
sistörlü olacağını kabul ettiğimizden
e şu şemaları tavsiye ederiz. Cilt
sayı 3 sayfa 46'daki veya sayı 4
son sayfadaki veya sayı 5 sayfa
daki (sayı 3 tekinin aynı) şama-
ı inceleyip yapabileceğinize kana-
getirirseniz dalga komitatörüne
(terine) giden 20 nF. ve 47 pF.
uçlara kadar tamamlayın. Ses
kans katını, dedektörü ve orta
kans katını çalıştırın sonra bize
an. O zaman biz size bu bandı ala-
: bobinleri hem ferrit çubuk üze-
e hemde harici antenle alacak şe-
le nasıl yapacağınızı etraflica
ı edeceğiz.

Kostandines PAPAMANDİS —
er Hayyam Cad, 146/2 Beyoğlu
İ. Cilt V sayı 7 sayfa 5 teki şama
katını çekmiş, şunları sorar. Tüp
du ile 1 mH'lik şok arasındaki
in nedir nasıl sarılır. Frekans
ir?

Bu arkadaşımıza ilk önce 3222

sayılı yasayı hatırlatalım. Sonra iza-
hatımıza devam edelim. Bu çok ufak
bir bobinciktir. Genellikle 47 ohm 1
watt bir direnç üzerine 0,60 çapın-
da izole telden 5-6 tur sarılarak ya-
pılır. Tıpkı montaj resminde göröl-
düğü gibi. Vazifesi parazitik osilâs-
yonlara mani olmaktır. Çalışma fre-
kansı $L_1 - C_1$ tarafından tayin olu-
nur. Bu frekans 3,5 -7-14-21-28 MHz
den biri olabilir. Bunlar AMATÖR
frekanslardır. Bu arada size ve di-
ğer ilgili arkadaşlara bu telsiz'in ça-
lışmasına çok müessir olan fakat el-
de olmıyan sebeplerden dolayı unu-
tulan bir direncin yerini ve değerini
verelim. EL 34 tübünün 1 inci grisi
ile katodu arasına 47 KOhm 1 watt'
lık direnç konmalıdır.

Ruşen YÖNEL — Kader Rad-
yo atelyesi TOKAT

Cilt IV sayı 2 sayfa 30'daki şa-
ma ile ilgilendik. Buradaki paralel
bağlı transistörlerin mutlaka birbi-
rine uygun olması şart mıdır? - Kris
talın başka frekansta olması yayın
sahasına tesir eder mi?

Transistörlerin neden uygun ol-
ması icap ettiğini yazı metninde ol-
dukça anlatmıştık. Biraz daha izah
edelim: Sade bu şama için değil böy-
le paralel bağlı elemanlarla çalışan
bütün guruplarda burda bulunan

elemanların «birbirlerine uygun ol-
ması şartı» vardır. Aksi halde elekt-
trik akımı kendisine en uygun yoldan
geceğinden paralel kollara dağıla-
nız. Geçtiği yol da gücü kaldıramı-
yacak kadar kuvvetli değilse, yanar.
Bu bozulma, yanma meselesi RF
transistörleri için çok kısa bir za-
manda olur.

Paralel bağlı transistörlerin ye-
rine konacak kuvvetli bir PNP RF
transistörü henüz memleketimizde
yok. Kristal 7 MHz. amatör bandı-
nın başlangıç noktası kristalidir. Bu
banda ait diğer kristaller kullanıla-
bilir. Eğer 3222 sayılı k a n u n
«Amatör Radyoculuğa» müsaade et-
seydi. Ancak bu banda ait kristalle-
ri kullanabilecektik. Bu şama olsun
başka «Amatör Verici» şemalarında

olsun, başka frekanslara ait kristal-
leri tatbik etmek (veya VFO kaydı-
rılarak) başka frekanslara geçmek
değil Türkiyemizde BÜTÜN DÜN-
YA AMATÖR RADYO TEŞKİLÂT-
LARINCA YASAKLANMIŞ bir va-
ziyettir. Kristalin değişmesi aslında
muhabere mesafesine tesir etmez.
Muayyen bir band için hazırlanmış
vericilerde osilâsyonu meydana geti-
recek devre o band için en uygun
tarzda yapılmıştır. Bu bandın dışına
çıkılması osilâsyonun zayıflaması
veya kuvvetlenmesi neticesini doğu-
rurki her ikiside sonra gelecek dev-
reler için ziyanlıdır.

Bu seferde bu kadar cevaplandı-
rabilirdik. Gelecek sayımıza kadar
hoşçakalın sayın okurlarımız.

GENEL KONGRE

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti'nin yıllık genel kongresi, 27
Kasım 1971 Cumartesi günü saat 15.00 de İstanbul Cağaloğlu, Çatal-
geşme sokak 46/3 adresindeki, TRAC Genel Merkez Lokalinde yapıla-
caktır.

Tüzüğümüz gereğince Genel Kongreye katılacak delegelerin tes-
rifleri önemle rica olunur.

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti
Genel Merkez Başkanlığı



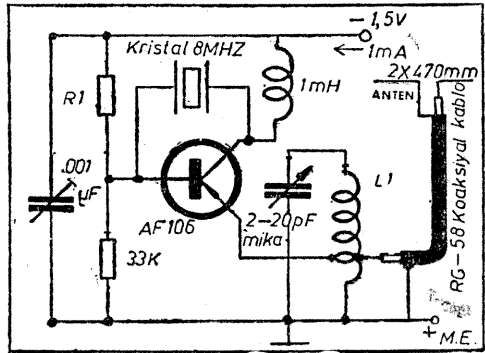
Y. Müh. As. Oruç BİLGİÇ

Bu basit verici muhabere yap-
naktan ziyade yüksek frekanslarda
çeşitli denemeler yapmak için düşü-
nülmüştür.

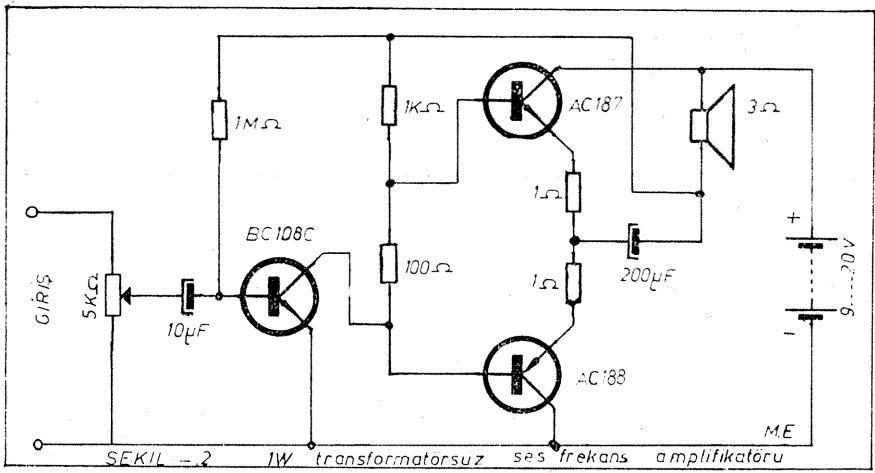
Örneğin bu frekanslarda anten
boyutlarının küçük olması sebebiyle
antenler üzerinde yapılan çeşitli ayar
glemleri ve yön karakteristikleri çı-
carılmasında rahatlıkla kullanılabi-
r. Teveçihli anten kullanıldığında ya-
nın mesafelerde QSO yapmakta müm-
kündür.

Devre prensip olarak bir kris-
tal osilatördür. Devrede alçak güçlü
bir yüksek frekans transistörü kul-
lanılmıştır. Transistörün emetörüne
konan rezonans devresi ile 8 MHz
lık kristalin 18. Harmoniği ($18 \times 8 =$
144 MHz) seçilmiştir. Verici olarak
kullanıldığında kullanılacak dipol
antenin her iki kolu 470 mm uzun-
luğundadır. Vericiden antene kadar
lan bağlantı bir koaksiyal kablo ile
apılmıştır. Tercihen RG-58 kullanıl-
malıdır. Transistörün baz ön gerili-
mini sağlayan R_1 direnci transis-
tora göre farklıdır. 50-250 K Ω ara-
ındadır. Transistor olarak AF 106,

AF 124, OC 170 veya muadilleri kul-
lanılabilir. R_1 direncinin deneme ile
bulunmasında 1M Ω luk değişken di-
reng kullanılarak kollektör akımı 1
mA olacak şekilde yapılmalı. Değiş-
ken direncin bu konudaki değeri öl-
gölerek yaklaşık, sabit bir standart
direng kullanılmalıdır. L_1 bobini 10
mm çaplı bir karkas üzerine 1 mm
kalınlığında telden 4 sarım sarıla-
rak yapılır. Emetöre giden uç top-
rak tarafından itibaren 1/2 inci sa-
rımdan çıkarılmıştır. Devre ile ilgili
diğer bilgiler şekil-1 de şema üze-
rinde gösterilmiştir.



SEKİL - 1



1W TRANSFORMATÖRSÜZ

AMPLİFİKATÖR

Şekil - 2 deki transformatörsüz amplifikatör 1 watt çıkış gücü verebilmektedir. Besleme geriliminin büyük ve küçük olmasına göre çıkış gücünde 1KHz de distorsiyon % 10 dan küçüktür.

AC 187 ve 188 transistorlarının emetörlerindeki 1Ωluk dirençler bulu namazsa direnç telinden yapılabilir.

Çıkıştaki komplemanter AC 187 va AC 188 transistorları 2mm kalınlığında 10X10 cm bir alüminyum soğutucu yüzeye bağlanmalıdır.

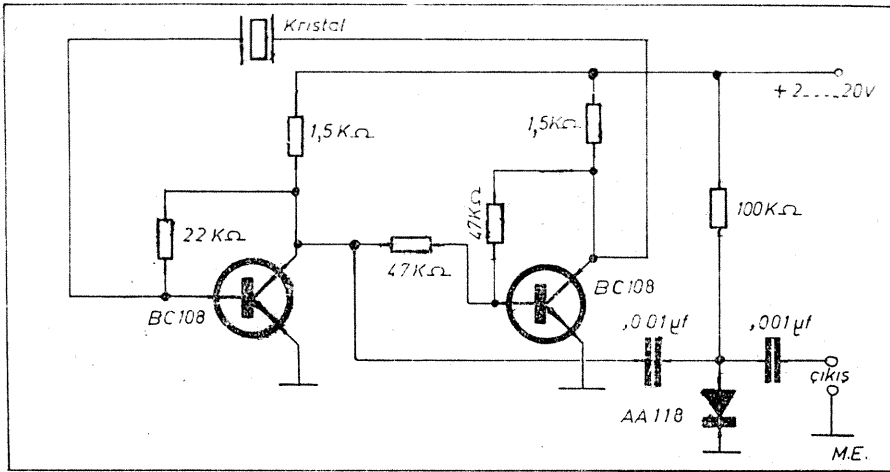
KALİBRATÖR

Alıcıların kadranlarının doğru olarak işaretlenmesinde veya kontrolunda kullanılan bir kalibratör şe-

kil-3 de görülmektedir. Bahsi geçen kalibratör bol harmonik veren kristalli bir osilatördür. Kristal, iki tane BC 108 transistorundan meydana gelen bir amplifikatörün girişi ile çıkışı arasına konmuştur. Çıkış işareti iki transistor arasından alınmıştır. Bu şekilde yapılan bir çıkış geri besleme yolu üzerinde olmadığından çeşitli yük değişimleri osilatörü kolay kolay etkilemez. Çıkıştan evvel konan AA 118 diyodu harmoniklerin şiddetini artırmak için konmuştur.

Kristal olarak 100 KHz veya 1 MHz gibi tam katları ondalık sisteme uygun kristal kullanılmamıştır. 1MHz kristal kullanıldığında 1M Hz, 2 MHz, 3MHz,....

Şeklinde kristal frekansının tam katları bir süper alıcıda ayrı ayrı işaretlenebilir. Bu şekilde bir kalibratör çıkışında 50. harmonik olan 50 MHzi bile rahatlıkla duymak mümkündür. Bir alıcının kadranının işa-



retlenmesinde birer MHz lik aralıkları taksimatlandırmak istersek ka-
libratörde 100 KHz lik kristal kul-
lanmak gerekir.

Ö Z Ü R

Mecmuamızın bu sayısında yer alan yazıların çokluğu nedeni ile sürekli yazılarımızdan :

AMATÖR LABORATUARI

VE

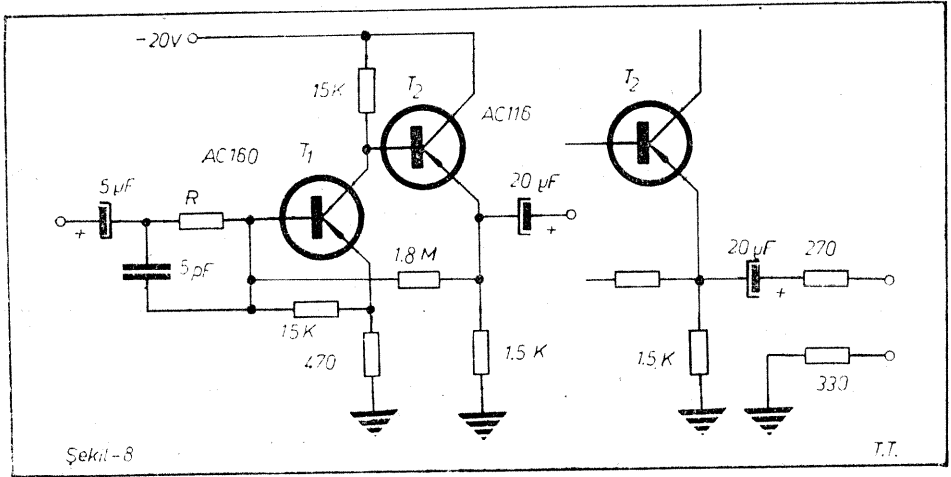
AMATÖRLER İÇİN RADYO KURSU

..... yayınlanamamıştır. Gelecek sayımızda bu yazılarımızın tekrar yer alacağını bildirir, okuyucularımızdan özür dileriz.

TRAC

TRANSİSTÖRLÜ DEVRELER

Veyse GÜLER YÜZ



Seri yazılarımda sürekli olarak KUVVETLENDİRİCİ sözcüğünü kullanmam, belki okurlarımızca gariptir. Kuvvetlendirici sözcüğü, eskilerin çok kullandığı AMPLİFİKATÖR sözcüğünün Türkçesidir. Bu sözcük, İ.T.Ü. Dil Komisyonunca kabul edildiğinden burada kullanmaktayım. Amplifikatör'e bazı yerlerde YÜKSELTEÇ de denilmektedir.

ÖN KUVVETLENDİRİCİLER (Preamplifikatörler)

Basit ve ucuz bir ön kuvvetlen-

dirici Şekil 8 de görülmektedir. Bu devrenin frekans karakteristiği 10 Hz den 30 kHz'e kadar düzgündür ve aynı zamanda giriş empedansı da 1,2 MΩ'a kadar arttırılabilir. Birinci transistörün giriş empedansı 50 kΩ olmasına rağmen, devreye konulan R direnci ile giriş empedansı 50 kΩ ile 1,2 MΩ arasında herhangi bir değerde seçilebilmektedir. Devrede R direnci kullanılmadığı takdirde, kazanç yaklaşık olarak 15 civarındadır. R direncinin değerinin arttırılması ile devrenin gerilim kazancı da

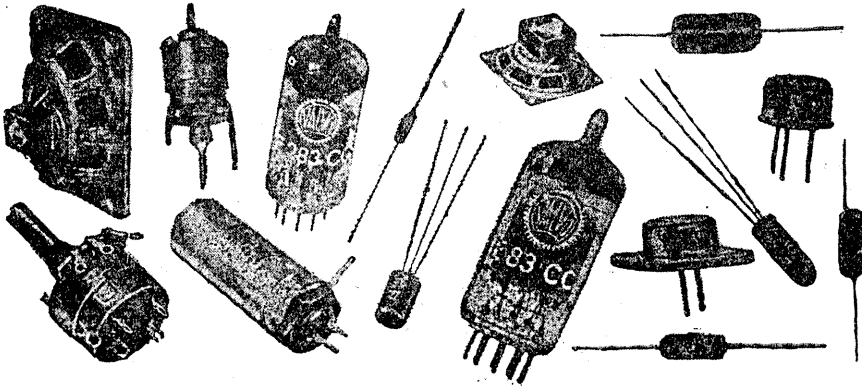
düşer ve R değeri 1,2 MΩ'a ulaştığında devrenin giriş katının kazancı da «1» e iner.

Basit ön kuvvetlendiricimizin çıkış empedansı ise düşük seçilmiştir, böylece bu, her çeşit devreyi sürmek için kullanılabilir. Eğer çıkışa 600 Ω devresi bağlanırsa harmonik ve intermodülasyon distorsiyonu çok düşük olur. Bu devre aynı zamanda 8Ω luk bir hoparlörü de bes-

leyebilir, fakat bu durumda distorsiyon biraz artacaktır.

Ana devre, dengesiz çıkış verir ve böylece birçok devrelere bağlanabilir, ancak dengeli 600 Ω bağlantıda ham ve gürültü problemi ortaya çıkar. Bu nedenle 600Ω dengeli çıkış için Şekil 8B'deki bağlantı yapılmaktadır. Böylece çıkışta 6 dB düşme olmakla beraber ham ve gürültüden kurtulunmuş olur.

RADYO PARÇALARINIZ İÇİN PARÇA SERVİSİMİZ EMRİNİZDEDİR



CİHAN KOMANDİT ORTAKLIĞI

KATIRCIOĞLU HAN KAT 5 İSTANBUL

TELEFON : 27 36 51

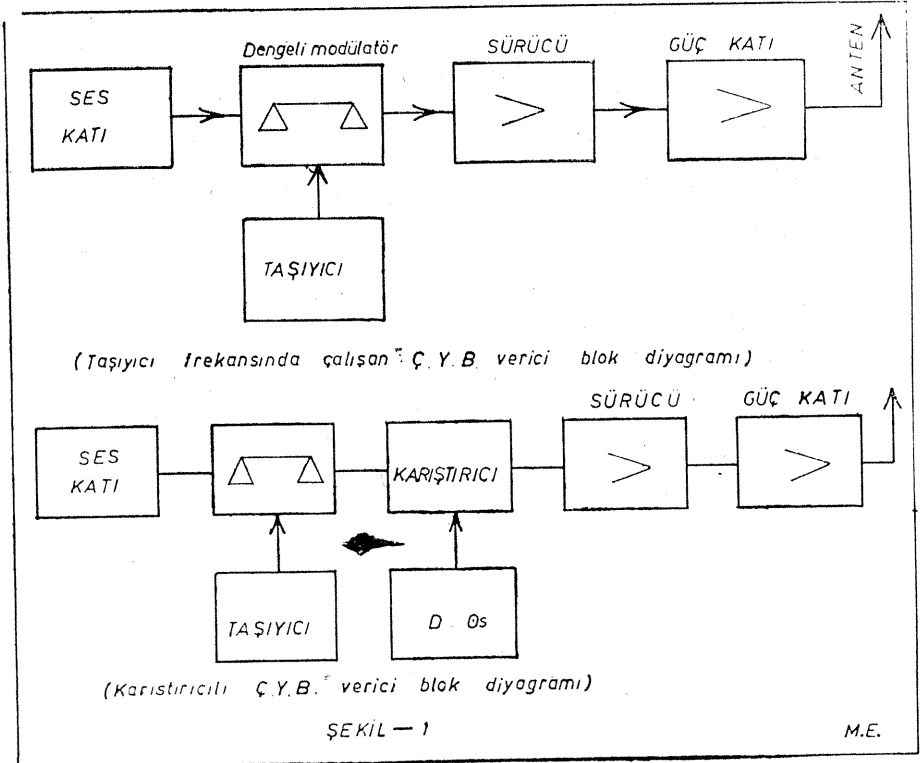
TELGRAF : GOLDEN İSTANBUL

ÇYB (Çift Yan Band) deyince ne anlıyoruz? Neden ÇYB gerekli oluyor. Zorluk ve kolaylıkları nelerdir?

Bu yazımızda yukarıdaki soruların cevaplarını bulmaya çalışacağız. Sonunda bir örnek verip konuyu kapatacağız.

GM (Genlik Modülasyon) lu yayın şeklinin en ilkeli taşıyıcının ses-

le modüle edilip birlikte yayınlanmasıdır. Böyle bir yayında hem taşıyıcı ve hem de iki yan band bulunur. Sesi taşıyan veya sesi kapsayan yan bandlardır. Yine biliyoruz ki her iki yan band aynı özelliktedir. Yani birisi yeter. Görüldüğü gibi taşıyıcının duyulma yönünden hiç önemi yoktur. Bu nedenle taşıyıcının silinmesi düşünülmüştür. Bu işlem y



pılınca taşıyıcı için harcanan güçte gerekmez. Böylece verim artırılmış olur. Yine aynı görüşle, iki yan band göndermekten cayılıp tek yan band gönderilebilir. Bu son şekilde verimin daha da artacağı bellidir.

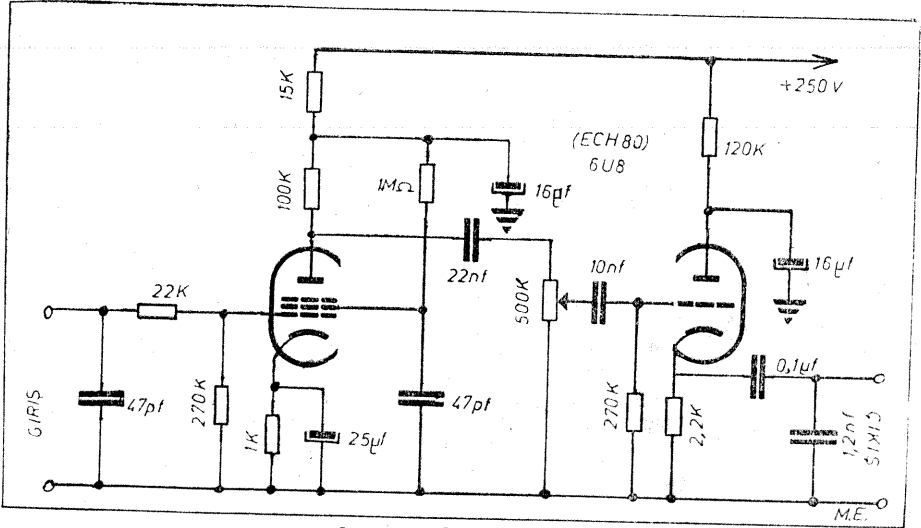
Görülüyor ki en gelişmiş ve en verimli yayın şekli TYB (Tek Yan-Band) lı olamandır. Eğer TYB lı yayın düzenleri kolayca kurulabilse-lerdi diğer yayın şekillerinden cayı-lırdı. TYB elde etmek için gerekli olan süzgeçlerin pahalı olması ama-törleri ÇYB lı devreler yapmaya zorlamıştır.

Sonuç olarak ÇYB taşıyıcılı ya-yayınlar oranla daha verimli, TYB a oranla verimsiz bir yayın şeklidir.

lu işaretin taşıyıcısı silinecektir. Böy-lece ÇYB elde edilmiş olur. Bundan sonraki işlemler elde edilen bu zayıf işareti kuvvetlendirmek ve işaretin frekansını değiştirmek üzerinedir. Durumu şekil-1 den inceleyebilirsiniz. Şekil-1 den bir özellik daha gö-rülmektedir. Düzenler taşıyıcı fre-kansında çalışabilecekleri gibi bir veya iki karıştırma ile farklı bir fre-kansta çalıştırılabilirler.

Şimdi devreleri parça parça in-celeyelim.

SES KATI: Bu kat miknofonun verdiği zayıf işareti yükselten kattır. Kaba deyiimiyle bir ses yük-seltecedir. Yükseltecin gücü taşıyıcı-nın gücüne yakın olmalıdır. Bu ne-denle 1 Watt lık bir güç yeterlidir.



ŞEKİL - 2 SES KATI

Tek üstünlüğü yapım kolaylığıdır.

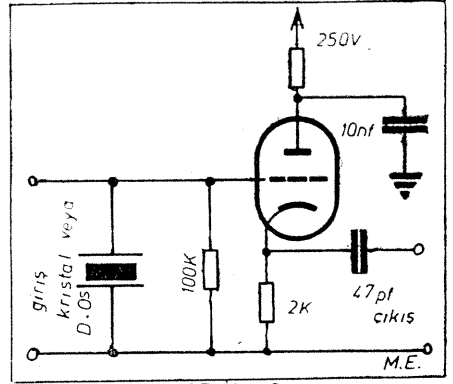
Birazda ÇYB dın ilkelerini ince-leyelim. İlk olarak GM lu bir işaret eide edilecektir. Bunun ardından GM

Şekil - 2 de ses katına bir örnek görüyoruz. Ses katı iki bölümden ku-ruludur. Birinci kat bir pentotla ku-rulmuş gerilim yükseltecedir. İkinci

kat yalıtım için düşünülmüştür. Böylece ses katı ile modülâtör katı arasında bir yalıtım sağlandığı gibi empedans uygunluğu da sağlanmaktadır. İki kat arasında görülen 500 K ohm luk potansiyometre modülâsyon derinliğini ayarlamaya yarar.

TAŞIYICI OSİLATÖR : Daha önce belirttiğimiz gibi bir taşıyıcı gerekliydi. Bu görevi genellikle bir kristal kontrollü osilâtöre yükleriz. Bu genellemeye uyarak kristal kontrollü bir osilâtör katı düzenleyelim. Şekil-3 te böyle bir kat görülmektedir.

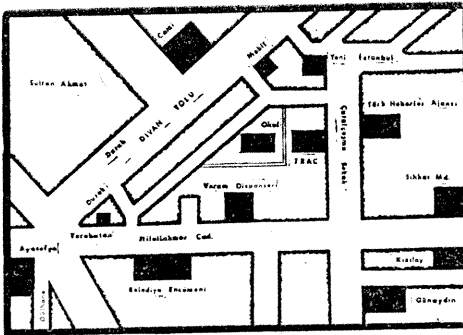
MODÜLATÖR KATI : Şimdiye dek incelediğimiz iki katın çıkışı bu üçüncü katta birleştirilmektedir. Modülâsyon yapılmaktadır. Modülâtörün özelliği dengeli olmasıdır. Dengele-



ŞEKİL - 3

me iki şekilde yapılmaktadır. Birinci dengeleme kapasite dengelemesi ikincisi direnç dengelemesidir. Bu iki dengeyi sağlamak için ayarlı direnç ve kondansatörler konulmuştur.

YENİ YERİMİZ



Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyetinin Genel Merkezi ve İstanbul Merkezi Ekim ayı başında;

Cağaloğlu, Çatalçeşme sok. 46/3 ... adresindeki yeni yerine taşınmış bulunmaktadır.

İstanbulda bulunan üyelerimizi yeni yerimize bekleriz.

Yeni yerimizin krokişi yanda gösterilmiştir.

Not : TRAC Radyo - TV Elektronik Mecmuasının İdarehanesi de yukarıdaki adreste faaliyet göstermektedir.

Pratik bilgiler

O. BURSALIOĞLU

Soru: Geri besleme niye yapılır

Cevap: Kısaca şöyle diyebiliriz. Distorsiyonu gürültüyü azaltmak, kararlı çalışmayı temin etmek için. (Distorsiyon: işaret şekil bozukluğu)

Soru: Geri beslemeli bir radyonun bas frekanstaki transistör veya tüplerinin transformatöre bağlı uçlarının yeri değiştirilirse radyo ıslık yapar ve çalışmaz neden?

Cevap: Çünkü geri besleme olaçağı yerde zararlı olmağa başlamıştır. Teknikte (+) pozitif geri besleme haline düşmüştür veya osilasyona geçmiştir. Osilatör gibi çalışıyor denir. Hiçbir işaret tatbik edilmediği halde ampliyi ıslık çalar. Çaresi negatif geri besleme yapmak yani ara trafo veya çıkış trafosunun uçlarını değiştirmektir.

Soru: Geri beslemenin mahzur-

ları varmı?

Cevap : Kazancı düşürmesi gibi mahzurları vardır. Yalnız çoğu zaman giriş ve çıkış dirençlerinin büyümesi ve küçülmesi için negatif geri beslemeye baş vurulur.

Soru: Radyolardan bildiğimiz geri beslemeler hangileridir.

Cevap: Katod veya emetöründe direnç olan tüp veya transistörün dekaplaj kapasiteleri geri beslemeyi azaltır veya önler eğer bunlar açık devre yapılırsa geri besleme olur. Başka bir tipi; Hoparlör çıkış katından alınan gerilim veya akımın fazı uygun bir şekilde tüp veya transistörlerden birinin uygun bir yerine girer. Tabiki bu giriş ve çıkış alçak frekansları haiz katlar arası yapılmaktadır. Başka bir geri besörnek olarak da otomatik kazanç ayarı (Fransızca AVC Türkçe OKA) gösterilebilir.

TRAC İSTANBUL MERKEZİ KONGRESİ

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti İstanbul Merkezi'nin yıllık Kongresi 4 Aralık 1971 Cumartesi günü yapılacaktır. Cağaloğlu, Çatalçeşme sokak 46 daki TRAC Lokalinde yapılacak olan bu Kongre ile seçilecek İstanbul Merkezi Yönetim, Denetim ve Onur Kurullarına aday olmak isteyenlerin, adaylık süresi dolmadan, müracaatları gerekmektedir.

Bu yıl ikinci Kongresini yapacak olan, İstanbul Merkezimizin Kongresine bütün İstanbullu üyelerimizin teşekkürlerini önemle rica ederiz.

TRAC İstanbul Merkezi Yönetim Kurulu

Aynı malzeme ile beş devre

Tuncer YİRMİDOKUZ

Bu yazımızda aynı malzeme ile yapılabilecek beş ayrı devre sunacağız. Bu devreler :

- 1° Ses vericisi
- 2° Müzik vericisi (tele-pikap)
- 3° Modüleli mors vericisi
- 4° Dokunma alârim'i
- 5° Rejeneratif orta dalga alıcısı

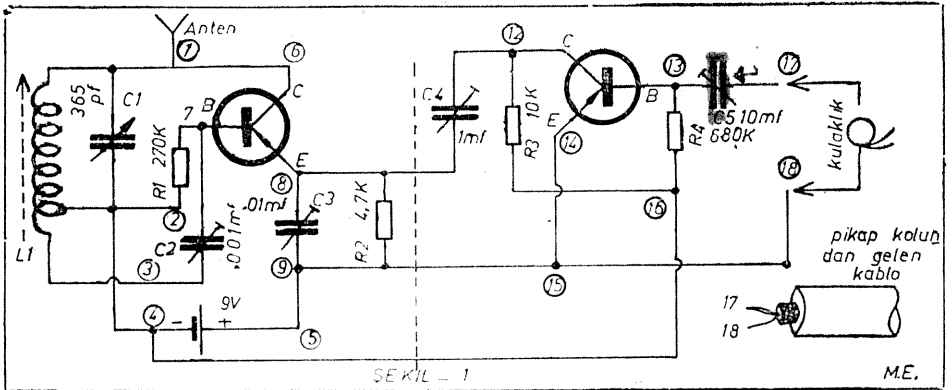
Bir devreyi diğer bir devreye kolaylıkla çevirebilmek için malzeme ler geniş bir levha üzerine yerleştiril melidir. Bu iş için 15X20 cm ebadında bir tahta veya formika levha kullanılabılır. Şekil 5 de görüldüğü gibi vidalı dişi fişler tahta üzerine delikler delinip yerleştirilir. Kolaylık için her fişin yanına numarası yazılır. Daha sonra devreye göre elemanlar bu dişi fişlerin aralarına yerleştirilir. L₁ bobininin ve C1 değişken kon

dansatörünün uçları 5 devre için aynı kalacağından bunlar lehimlenmelidir.

Bu şekilde fişlere montaj yapmak epeyce pahalıya mal olduğundan fişler yerine terminaller kullanılıp elemanlar lehimlenerek bağlanabilir. Yalnız; transistörler lehimlenirken dikkatli olmalı, lehimleme sırasında bacaklar küçük bir pensle tutulmalı böylece sıcaklığın transistörün içine geçmesi önlenmelidir. Ayrıca lehimleme çabuk yapılmalıdır. Devreyi yapacak arkadaşlar tabii ki kendi zevklerine görede devreyi monte edebilirler.

MİKROFONLU VERİCİ :

Bu devrenin şeması Şekil 1 de gösterilmiştir. Devrede T₁ transisto-



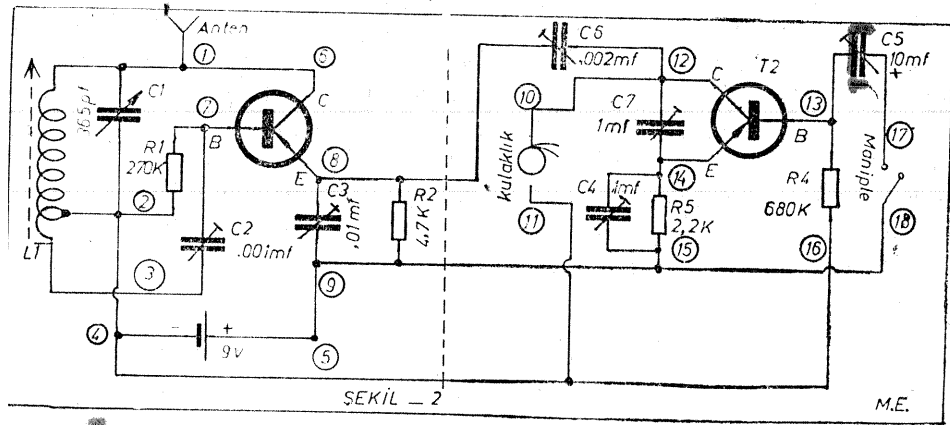
ru osilatör, T₂ transistörü ise modü-
lgtör olarak kullanılmıştır. Modülatö-
rün girişine bağlanan mikrofon bir
manyetik kulaklık olup empedansı
1000 Ωdur. Aynı kulaklık diğer dev-
relerde dinleme için kullanılacaktır.

Montaj bittikten sonra pilin
(+) pozitif ucu 5 numaralı uca bağ-
lanarak devre çalıştırılır. Verici orta
dalga da çalıştığından, orta dalga-
yı alabilecek başka bir alıcı, bu ve-
ricinin 50-100 cm yanına konur. Ses
normal bir seviyede açılır. Ve orta
dalga bandı üzerinde boş bir yer bu-
yunarak bırakılır. Daha sonra mikro-
fona (kulaklığa) konuşularak C₁ var-
ılabılır, ses radyodan duyuluncaya ka-

nırsa yayın uzaklığı artar.

TELE-PİKAP

Şekil 1 deki ses vericisi küçük
bir değişiklikle tele pikap haline ge-
lir. Bu değişiklik: 17 ve 18 numara-
lı uçlara ağı olan mikrofonu çıkarıp
bu uçlara bir pikap kafasına bağ-
lı kablunun uçlarını bağlamaktır. Pi-
kap kafasından çıkan kablo blendaj-
lı kablo olduğundan, bunun orta ucu
17 numaralı uca, dış uç ise 18 numara-
lı uca bağlanmalıdır. Pikap kafası
kristal tipten ise yayınlanan ses da-
ha güçlü olur. Tele pikabın çalıştırıl-
ması ve ayarı ses vericisinde ol-
duğu gibidir.



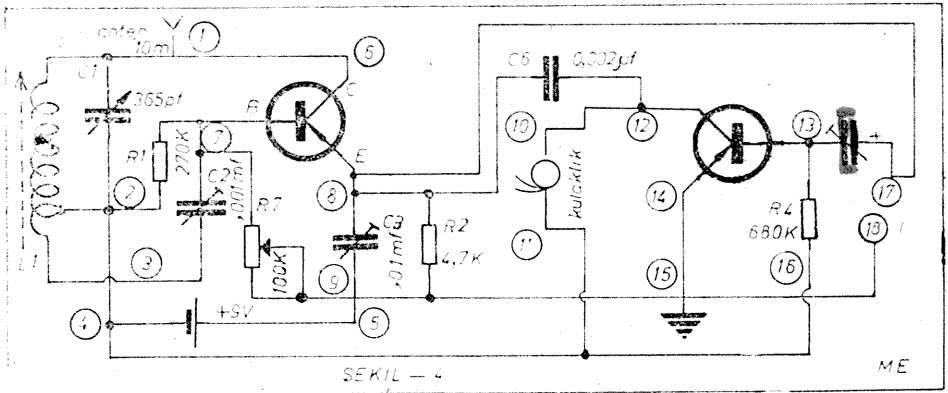
ŞEKİL - 2

M.E.

ar ayarlanır. Ayarlama sırasında
in farklı durumlarında alıcıdan
s duyulabilir. Fakat bu seslerden
alınız bir tanesi güçlü ve temizdir.
te bu güçlü ve temiz ses duyuldu-
ı anda verici alıcının akort edildiği
ekansta çalışmaktadır. Vericinin
itensiz yayın uzaklığı birkaç met-
dir 1 numaralı uca bir anten bağla

MODÜLELİ MORS VERİCİSİ

Modülesiz mors (CW) işaretle-
ri normal alıcılarda işitilmez. Bunun
için alıcıda BFO gereklidir. Bu mah-
suru gidermek için bu devre modü-
leli yayın yapmakta ve yayını nor-
mal bir alıcıda duyulabilmektedir. T₁
transistörü taşıyıcı için yüksek fre-



kadar artırılır.

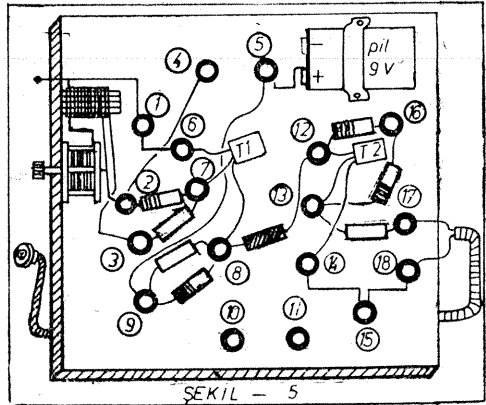
REJENERATİF ALICI :

Şekil 2 deki modüleli mors devresi, üzerinde yapılacak birkaç değişiklik ve ilâve ile şekil 3 de görüldüğü gibi 2 transistör bir orta dalga alıcı haline gelir. Devre rejeneratif bir alıcıdır ve hassasiyet direk alıcılardan çok daha iyidir. T_1 transistörü osilatör detektör, T_2 transistörü ise amplifikatör olarak çalışmaktadır. Alıcıyı yapmak için şekil 2 deki devre üzerinde yapılacak değişiklikler: 12 ve 14 numaralı uçlar arasından C_7 kondansatörü 14 ve 15 numaralı uçlar arasından R_5 direnci ve 17, 18 numaralı uçlar arasından manipüle çıkarılacaktır. 13 ve 16 numaralı uçlar arasına R_4 direnci, 13 ve 17 numaralı uçlar arasına C_7 kondansatörü bağlanacaktır. 17 ve 8 numaralı uçlar bir kablo ile birleştirilecektir. 100 KΩluk bir (P) potansiyometresinin orta ve yan uçlarından birisine birer parça kablo lehimlenip bunlar 7 ve 9 numaralı uçlara bağlanacaktır.

Alıcının çalışması için 8-10 met

relik bir antene ihtiyaç vardır. Anten inışteli 1 numaralı uca bağlanacaktır. Sinyalin kuvveti olduğu yerlerde anten gerekemeyebilir. Bu arada 15 numaralı uç toprağa bağlanmalıdır.

Alıcıyı dinlerken C_1 değişken kondansatörü ile ayar yapılır. C_1 ayarlanırken P potansiyometresi ile de Rejenerasyon ayarı yapılarak



tam ıslık sesisinin kesildiği noktada bırakılır.

Biraz el alışkanlığı ile bu ayarlama kolaylıkla yapılacaktır.

Elektronığe yeni başlayanları

düşünerek teferruatlı olarak anlatılmıştır.

Aşağıda malzeme listesi ve renklerin renk kodu verilmiştir.

R₁ 270KΩ kırmızı, mor, sarı

R₂ 4,7 KΩ Sarı, mor, kırmızı

R₃ 10 KΩ Kahve, Siyah, turuncu

R₄ 680 KΩ Mavi, gri, sarı

R₅ 2,2 KΩ kırmızı kırmızı, kırmızı

R₆ 220 Ω kırmızı kırmızı kahve

P — 100 KΩ Potansiyometre

C₁ — 365 pf Varyabl kondan-

satör

C₂ — 0.001 μF Seramik kondan-

satör

C₃ — C₄ - 0,1 MF Seramik kon

C₅ — 10 μF elektrolitik 12 Volt

C₆ — 0,002 μF Seramik Kon.

T₁ — T₂ — AF 117 AF 116,

AF 137, AF 136

L₁ — 5-10 cm uzunluğunda ferit anten parçası üzerine 0,30 mm çaplı emaye telden 60 tur olup 10. turdan uç çıkarılmıştır.

Kulaklık — 1000 Ω manyetik

Pil — 9 Volt.

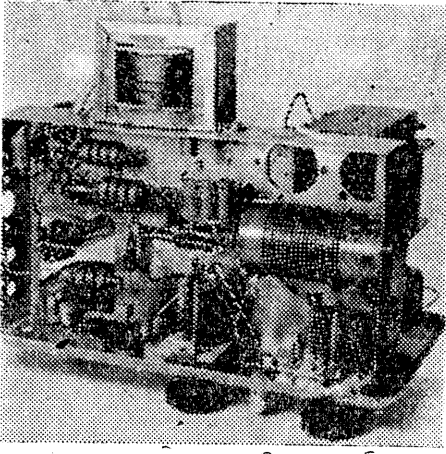
TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİNE

NASIL ÜYE OLUNUR

1 — Cemiyetin Genel Merkezinden (veya Merkezi ve Şubesi olan yerlerde o Merkez veya Şubeden) alınan GİRİŞ BEYANNAMESİ okunaklı olarak, Dikkatlice Doldurulup altı İMZALANIR. «4» adet vesikalık fotoğraf ile birlikte beyannamenin alındığı Genel Merkez, Merkez veya Şubeye gönderilir.

2 — Beyanname üzerine yazılacak, taahhüt edilen aylık aidat ise en az «5 TL», en çok «10 TL» olmalıdır. İlk girişte, Tüzüğüme göre, üç aylık aidat peşin alındığından, bu aidat gönderilmezse üye kayıt işlemi yapılmaz. Bu nedenle, ÜÇ AYLIK AİDAT posta havalesi ile, ilgili Cemiyet Genel Merkez, eMrkezi veya Şubsine gönderilmeli ve ayrıca bir mektupla da havale makbuzunun NUMARASI ve TARİHİ bildirilmelidir. Havale makbuzunun arkasına (AİDAT) yazılması UNUTULMAMALIDIR.

3 — Genel Merkeze gönderilecek aidatlar, TRAC'ın POSTA ÇEKLERİ MERKEZİNDEKİ (2 007434 9) sayılı hesabına herhangi bir PTT Merkezinden yatırılabilir.



50 Watlık Bir Verici

Veysel GÜLERYÜZ

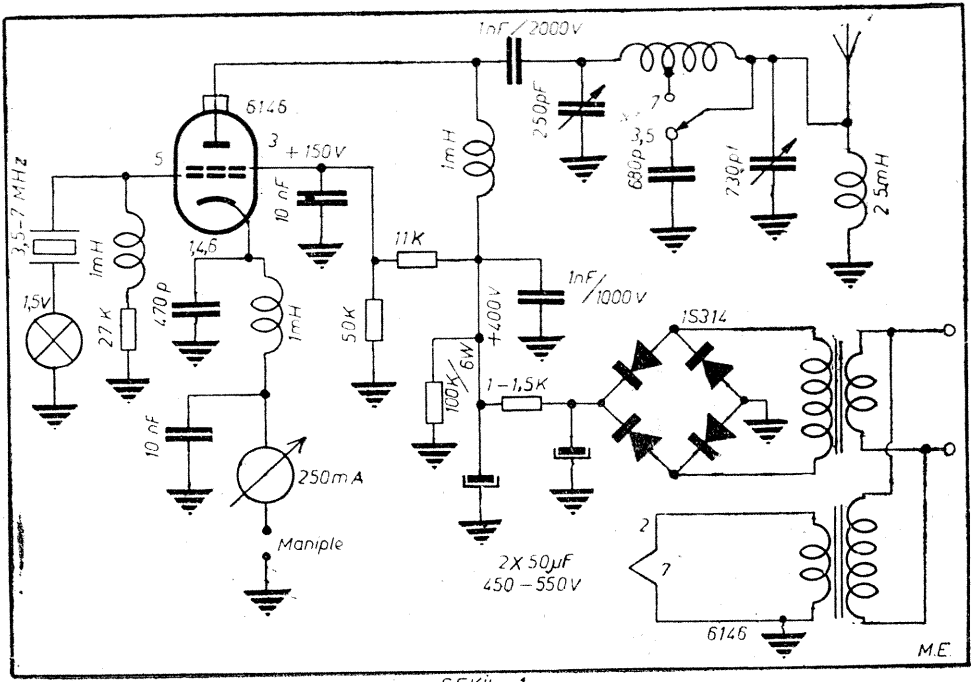
İşte size çok basit fakat güçlü bir verici. Diğer iyi bir yönü ise denenmiş olması. İstanbul piyasasında artık vericilerde kullanılan tüpler bulunabiliyor. Bu tüplerden 807 yi senelerdir, her istediğimiz zaman bulabiliyorduk. Ama dış ölçüleri ile oldukça büyük bir tüp idi. Halbuki şimsi bir 807 nin yarısı kadar bir tüp var İstanbul Piyasasında. 6146. Bu tüp 807 nin yarısı kadar büyüklükte ama ondan daha güçlü. Bir 6146 dan 90 W'a kadar güç alınabiliyor.

Yapımı çok kolay olan bu devre 3,5 ve 7 MHz Amatör bandlarında çalışabiliyor. Çıkış gücü ise 50 W. Aşağıda şeması görülen devre Colpitts tipi kristal osilâtörlü. Şemada kristale seri bağlı görülen ampul 1,5 voltluk cep feneri ampulü. Görevi ise bir çeşit sigorta. Kristallen fazla akım geçmesini önleyip kristali koruyor. Devrede 3,5 veya 7 MHz Amatör Bandı kristalleri kullanılabilir. Eğer kullandığınız FT

243 tipi kristal ise bunu bir Oktal tüp soketine takabilirsiniz. Vakumlu tip kristal ise Noval tüp soketi kullanabilirsiniz.

Çıkış devresi ise bir Pi devresidir. Bu Pi devresi düşük empedanslı çıkış için hesaplanmıştır (50 - 75 ohm). Böylece verici bir dik antene, bir graundplane'e veya bir dipol antene bağlanabilir. Eğer vericiyi daha yüksek empedanslı bir atene bağlamak isterseniz, örneğin bir VSIAA, bu taktirde pi devresinin ikinci kondansatörünü daha küçük değerde seçmelisiniz. Bir VSIAA için bu kondansatör 150 --250 pF olabilir.

Devrede ölçü aleti katottadır ve tüp katottan maniple edilmektedir. Bu ölçü aletinin en düşük 150-200 mA gösterebilecek şekilde şöntlenmesi gerekir. Bu Şöntlenme ise şöyle yapılabilir. Örneğin piyasadan aldığınız 500 uA lik bir ölçü aletinin önce iç direncini ölçün. Diyelim ki iç direncini 100 ohm ölçtü-



ŞEKİL - 1

nüz. Bu ölçü aletine öyle bir direnci paralel bağlayacaksınız ki her ikisinden geçen toplam akım 250 mA olmasına rağmen ölçü aletinden geçen akım en fazla 500 uA olsun. Ufak bir hespla bu direnç 2 ohm çıkar.

Tübün ekran ızgarasına gerilim bölerek 150 v verilebileceği gibi bir OA 2 veya VR -150 regülatör tüpü ile de 150 volt verilebilir. Regülatör tüpü kullanırsanız bunu şekil 2 deki gibi bağlayacaksınız.

Ekran ızgara gerilimini sağlayan gerilim bölücü dirençlerden 11 kohm luk olanı üç tane 33 kohm/1w lık direncin paralel bağlanması ile elde edilir.

Güç kaynağı 350 - 400 v luk olmalıdır. Güç kaynağının çıkışına

koyacağınız 100 kohm luk direnç ise üç tane 33 kohm/2w lık direncin seri bağlanması ile elde edilir.

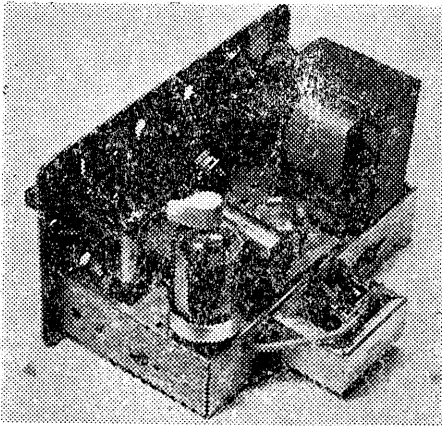
Tübün 1,4,6 numaralı bacakları birbiri ile bağlanmalı ve katot olarak kullanılmalıdır. Ekran ızgaraya koyacağınız 10 nF lık kondansatör 500 v luk olmalıdır. Anottaki 1000 pF/2000 v luk kondansatörü ise Selânik pasajından alacağız iki tane 2200-pF/1000v luk kondansatörden yapabilirsiniz. Tabii bu kondansatörler seri bağlanacaktır.

DEVRENİN ÇALIŞTIRILMASI

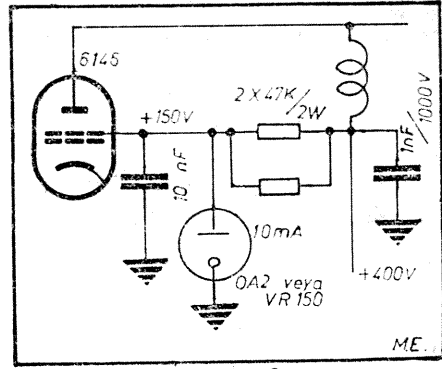
Montajı tamamladıktan sonra bütün bağlantıları kontrol edin. Böylece bir hata yapıp yapmadığınızı ortaya çıkacaktır. Montajın doğ

ru olduğuna kanaat getirdikten sonra 3.5 MHz lik kristalinizi kristal so ketine takın. 6146 yı ve eğer kullanıyorsanız OA-2 yi yerine takın. Fişi prize takın ve 6146 nın fitili ısın-sın. Anten ucu ile toprak arasına bir kör yük bağlayın. Bu kör yük 60 w lık 110 veya 220 V luk bir elektrik ampulü olabilir. Devrenin çıkışına kör yük veya anten bağlama dan devreyi çalıştırmamalısınız. Manipleyi bağlayın. Pi devresinin bo binini 3.5 MHz konumuna getirin. Şimdi devre çalışmaya hazırdır.

Yukardaki işlemleri tamamladıktan sonra Pi devresinin ilk kondan satörü olan C_1 i sonuna kadar açın C_2 yi ise sonuna kadar kapatın. Manipleye kısa bir süre için basın ve manipleye basılı iken C_1 ölçü aletin de en düşük akımı görecektir şekilde ayar yapın, sonra C_2 ile bunu arttırın, tekrar C_1 ile düşürüp C_2 ile ar-



tır. Bu işlem devam ettikçe çıkışa bağladığımız 60w lık ampul yanmaya başlayacaktır. En sonunda C_1 ile 100 - 125 mA e düşürdüğümüz akım



ŞEKİL - 2

C_2 ile arttırmayacaktır. İşte bu durumda yük olarak bağladığımız ampul de parlak şekilde yanacaktır böylece cihaz ayarlanmış olur. Ancak bu ayar ampul 60 w 110 V ise yaklaşık olarak 200 ohm yük için ampul 60 w - 220 V ise yaklaşık olarak 700 ohm yük için yapılmış olduğundan vericiyi antene bağladığınızda tekrar ayar yapmanız gerekecektir. Anteniniz VSIAA ise yaklaşık 700 ohm için yapmış olduğunuz ayar yeterli olabilir, ancak C_1 ve C_2 ile biraz oynamanız gerekebilir. Ayara ilk başladığı zaman en düşük akım 20 - 30 mA ve ayar sonunda ise 100 125 mA olacaktır.

Yalnız ayar sırasında manipleye uzun süre devamlı basılmamalıdır. Çünkü devre ayarsız iken osilasyon yapmaz. Bu durumda hemkristal akımı yüksek olur ve kristale seri bağlı ampul ısıldar ve hemde tübün anodu ile ekran ızgarası çok akım çeker. Her iki halde kristalin ve tübün bozulması ihtimali vardır.

Devrenin yukarıdaki şartlar altında çalışması için (Devamı 31 Sayfada)

V.F.O.

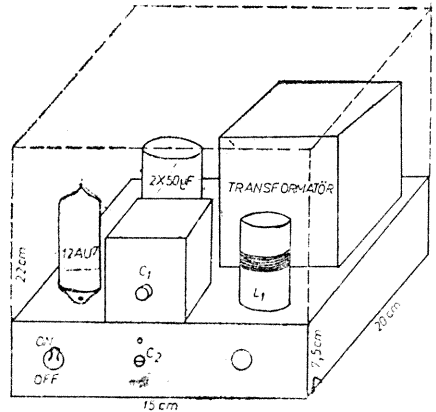
Değişken Frekanslı Osilâtör

Yazan : ÜNAL AKBAL,

Daha evvel Trac mecmualarında vfo'nun ne işe yaradığını okumuşunuzdur zannederim. İlerisi için piyasamızda kristal bulunması zor olacağı için sizlere bu devreyi sunuyorum. Kullanılan bütün malzeme piyasamızda bulunan cinstendir. Bundan dolayı sizlere çok ucuza mal olacaktır. Elimizde çok yavaş dönen yavaşlatıcılardan olmadığı için herhangi bir DX istasyonun üzerine tam bir ayar yapmanız mümkün olmayacaktır. Bundan dolayı tank devresine bir tane bandspread kondansatörü konulmuştur. Bu kondansatör yardımı ile istediğiniz amatör istasyonun üzerine gayet kolay ve kıl payı ile çıkmanız mümkün olacaktır.

Yapacağınız bu VFO ile sadece 80 metre amatör bandı içinde çalışabilirsiniz. Cihazı vericiye 50 Ω luk bir koaks kablo ile irtibanlandırmanız gerekir.

Ayrıca bobin takımının üzerini galvaniz bir sac parçası ile tamamen örtmeniz gerekir, Bundan sonra gene cihazın her tarafını hiç bir yer açık kalmamak şartı ile yeniden tamamen örtmeniz lüzumludur. Eğer bunları yapmazsanız en ufak bir temasınızda cihazın frekansı hemen değişir. Voltajın regüle olması gereklidir.



Okuyucularımızdan

Hazırlayan: Halim GÜROL

2 TRANSİSTOR — 1 DİYOT'LU LOKAL ALICI

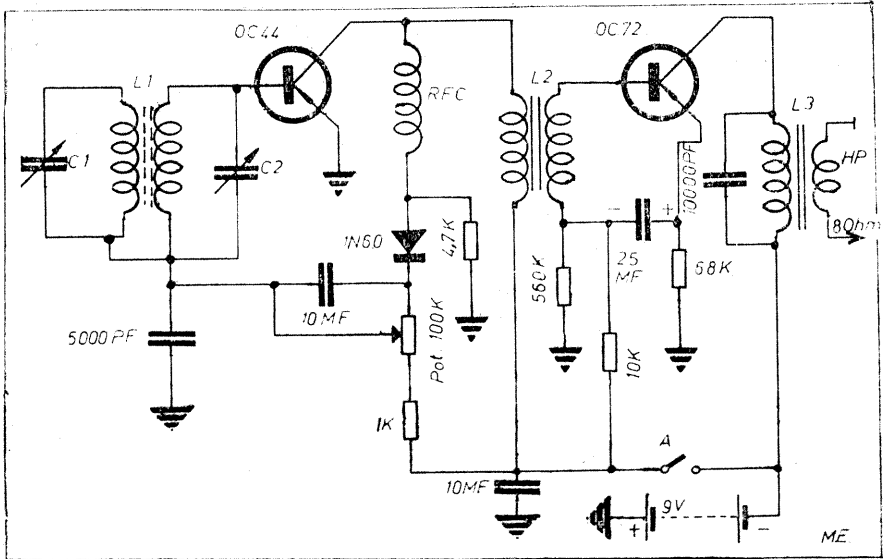
Aşağıda şemasını verdiğimiz alıcı laboratuvarında denenmiş ve iyi netice alınmıştır. Kullanılan malzemenin az oluşu ve her yerde bulunması sebebiyle neşrediyoruz. Montaj tamamlandıktan sonra sonuçtan çok memnun kalacaksınız. L_1 ferit anten, varyabl minyatür 365 PF mikalı cinstendir. Kondansatörlerin 12 volttan aşağı olmaması tavsiye olunur. Şemadaki bütün dirençler karbon dur. L_2 7,2-4 K Ohm'luk standart minyatür tip ara trafosudur. L_3 çıkış trafosu 600-8 Ohm olup Kivi pili ile çalışabilir. Şema 10x7x 25 cm. fiber üstüne yapılmış ve rahatça sığ-

dırılmıştır.

Çıkış trafosunun hoparlör uçlarının empedansı hoparlörün empedansına eşit olmalıdır. Ferit akort devresi üzerindeki trimer en az 30 en fazla 80 PF değerinde olmalıdır. Yapacak arkadaşlara başarılar dilerim.

RADYOLARA İNCE AYAR (Bandsread) TAKILMASI

Kısa dalgada istasyonlar birbirine çok yakındır. Bazen istasyon düğmesine dokunmakla radyo 20-30 kHz. Kayar. Bunu önlemek için radyoya ince ayar - Bandsread - tertibatı kolayca takılabilir. 15-20 PF'lık varyabl bir kondansatör alın. Rad-



Şekil -1

yonun şasesinde varyabl'nun yakınına monte edin. Bunu osilatör varyabl'ına paralel olarak bağlayın. Tabii radyonun bobinlerini bir daha ayarlamak icap edecektir. Ayarı müteakip çok yakın istasyonlar birbirinden ayırdebilebilecektir.

ANTEN YÖNÜ

Anteninizin yönü tam olarak kuzey-batıya bakmalıdır. Yani pusula ibresi sıfırı gösterdiğinde 320 derece olan yön.. Bu yön işi çok mühimdir. Ters yönde gerili bir anten size istediğiniz istasyonları pek iyi dinletemez.

ŞEBEKE FİLTRESİ

Tüplü radyolarda parazitler umumiyetle anten ve elektrik şebekesinden meydana gelirler. Bu sayımızda size AC girişi için yapımı kolay bir filtrenin şemasını veriyoruz.

Bobinler, takriben 10 mm çapında karton borular üzerine karışık olarak 0,50 mm lik bobin telinden sarılır. Bu boruların içine 0,1 μ F'lık kondansatörler yerleştirilebilir. Kondansatörlerin tercihan 1000-2000 V. tahammüllü olması lâzımdır. Bobinde kullanacağımız tel ipek veya emaye olabilir.

50 WATT'LIK BİR VERİCİ

(Baştarafı 27 Sayfada)

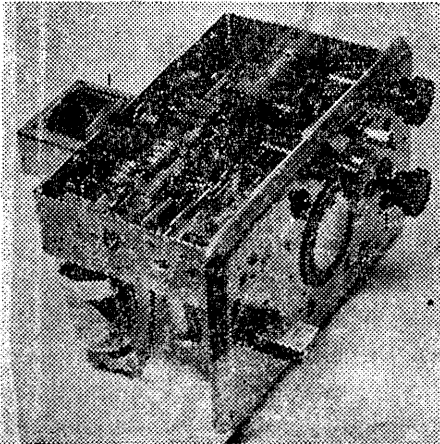
tında çalışabilmesi için tübe yaklaşık olarak 400 v anot ve 150 v ekran ızgara gerilimi verilmektedir. Anot gerilimi daha düşük olabileceği gibi daha yüksek de olabilir. Fakat ekran ızgara gerilimi bu şartlar altında 150 v'u aşmamalıdır.

Devrenin 3.5 MHz de çalışabilmesi için 3.5 MHz kristali, 7 MHz de çalışabilmesi için 7 MHz kristali kullanılmalıdır. Devre 3.5 MHz. kristali ile 7 MHz bandında çalıştırılabilir.

Bobin: Pi devresinde kullanılan bobin 3 cm çapında bir karkas üzerine 0.80 mm lik emaye telden 35 tur olarak sarılacaktır. 7 MHz ucu ise C₁ den itibaren 20 ci turdan çıkarılacaktır.

Kristal temin edemeyenler için bir değişken Frekanslı Osilatör (V.F.O.) devresi bu sayıda yayınlanmıştır. Bu V.F.O. nun çıkışı kristal girişine bağlanacaktır.

Hazırlayanın notu: 3222 sayılı yasa bu ve bunun gibi vericilerin yapım ve kullanılmasını yasakladığından bu devreyi bilgi vermek için sunmaktayız.



Radyo tamir reçeteleri

O. BURSALIOĞLU

Arıza: Eski tip ceryanlı bir lara çok düşeriz.
«Blaupunkt» radyo sadece mahalli istasyonu çalışıyor başka hiçbir dalga çalışmıyor.

Elinize böyle bir radyo geçince nasıl tamir edersiniz?

TAMİRAT : Bazen göz kontrolü faydalı olur. Bunu defalarca söylemişimdir. Epeyi zor gözüken bu arıza 5 dakika gibi kısa bir zaman da düzeltildi. Çünkü bir direnç yanmıştı ve yenisi takıldı. Göz kontrolü ile yanmış direnç görüldü amma her acemi tamircinin yaptığı gibi sebebi (Direncin yanma sebebi) araştırılmadan yeni direnç takılmadı. Devresi ölçülerek direncini neden yandığı araştırıldı. Şayet yeni direnç takılsa idi o da bozulacaktı çünkü devresindeki bir kondansatör kısa devre olmuştu. Her iki parça eş değerleri ile değiştirilerek radyo iyi çalışır hale getirildi. Fakat yanan dirençler ekseri üzerlerindeki renkleri veya yazıları da bozarlar ve kıymetlerini okuyamamak gibi durum-

Bende bu durumlarla karşılaştım. Yanan direnç üzerindeki değeri bozulmuş idi. Ne yapmalıydım? İlk önce hangi devrede olduğunu bulmalıydık ki kaba da olsa tecrübelerle değerini kestirmek kabil olsun. Bu direnç karışırıcı kattaki tübün 2 inci ızgarasındaki dirençti. Bu dirençin değeri katoloktan bulunabilirdi fakat bulamadım. Ne yapalım Değerinin böyle bir devrede 30 - 100 KΩ olması icap ederdi. Ama hangisi En iyisi radyoyu zayıf bir istasyon üzerine getirip çeşitli dirençler bağlayarak en yüksek sesi veren direnci lehimlemek en akıl kârı ve pratiği olacaktı. Bizde öyle yaptık. Şayet ku direnç kopuk olmasına rağmen dışarıdan belli olmasa idi epeyi uğraştıracaktı bizi. Yanan direnç mikser katının ekran ızgara direnci idi. Bu hallerde bazen ses kesilir Bazen yukarda söylediğimiz gibi mahalli istasyonlar zayıf da olsa çalışır.

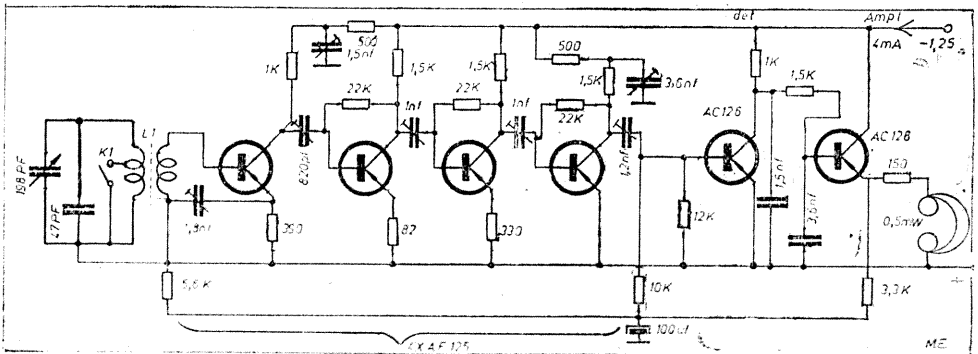
Minyatür transistörlü alıcı

Hazırlayan : Y. Müh. As. Oruç BİLGİÇ

Şemasına bakıldığı zaman büyük gibi görünen bu minyatür alıcı 1.25 V luk ufak akü ile çalışmaktadır. Bu aküler reklâm için dağıtılan ışıklı anahtarlıklarından olabilir. 1,5 V luk pil ilede çalışan bu alıcının boyutları 30X43X13 mm yapılabilir. Alıcının en büyük özelliği direkt alıcı olmasına rağmen (otomatik kazanç ayarı) tertibinin mevcut oluşudur. Bunun en büyük avantajı alıcının kullanılması sırasında yönü değiştirildiği zaman sesteki azalıp çoğalmaların olmayışı ve muhtelif istasyonların aynı şiddetle duyulmasıdır. Alıcının diğer bir özelliği seçici oluşudur. Bu, girişteki akort devresinin paralel efektif direncinin büyük yapılması ile sağlanabileceğinden L_1 bobininin ikinci kuplaj sargı-

sı az sarıkmıştır.

Oldukça kuvvetli bir yüksek frekans amplifikatörüne sahip bu alıcı orta ve uzun dalga bandlarını alabilecek şekildedir. Basit bir anahatarla L_1 bobininin bir kısmı kısa devre edilerek uzun dalgadan orta dalgayaya geçilir. L_1 bobini uzun dalga ferrit anten bobinidir. Sekonder sargısı azaltılarak beş sarım yapılmıştır. Orta dalgayaya geçmek için çıkarılan K_1 ucu 60 sarımdan alınmıştır. yüksek frekans amplifikatörü 4 transistordan oluşmuştur. Kazancın çok büyük olması bu katın kolayca osilasyon yapabilmesine imkân verir. Osilasyon çoğunlukla kaynağa giden teller üzerinden girişle çıkış arası pozitif geri besleme neticesinde meydana geldiği için giriş ve çıkışta ay-



rı ayrı tedbir alınmıştır. Birinci transistorun kollektör devresindeki 500 Ω luk direnç ve 1,5 nF lık kondansatör ile dördüncü transistorun kollektör devresindeki 500 Ω luk direnç ve 3,6 nF lık kondansatörler bunun için konmuşlardır.

Bunlar prensip olarak yüksek frekanslı (radyo frekans) işaretleri kaynağa geçmeden yahut kaynaktan gelen işaretleri devreye girmeden evvel kondansatörler vasıtasıyla kısa devre ederler. Yüksek frekans amplifikatöründen sonra gelen AC 126 transistoru detektör olarak çalışır. Bundan sonraki AC 126 transistoru emetör çıkışlı bir amplifikatör olarak çalışır. Son iki transistor arasındaki 1,5 nF, 1,5 ko 3,5 nF lık elemanlar bir alçak geçiren filtre teşkil ederler. Buradaki kondansatörlerde deteksiyon sonucu meydana

gelen doğru gerilim detektöre gelen işaretin şiddeti ile orantılıdır.

Çıkıştaki transistorun emetöründeki doğru bileşen de aynı niteliktedir. Buraya bağlı 3,3 k Ω lık direnç ve 100 uF lık kondansatör otomatik kazanç ayarı için gerekli doğru gerilimi temin eder. Bu gerilim 5,6 K Ω ile birinci transistorun bazına, 10 K Ω ile dedektör transistorunun bazına iletilir. Alıcının pilden çektiği akım 4mA dir.

Kulaklık düşük empedanslı herhangi bir kulaklık olabilir. Tercihen 100 ohm 300 ohm arası olması tavsiye edilir.

Eleman değerleri şemada gösterilmiştir. Dirençlerin değerlerinin yanındaki K işareti K Ω yerinedir. Yanında bir şey yazmayan direnç Ω değerleri olarak okunmalıdır.

TRAC GAZETESİNİ NASIL TEMİN EDEBİLİRSİNİZ

TRAC Gazetesine abone olmakla devamlı olarak temin edebilirsiniz. TRAC Gazetesinin bir yıllık abone bedeli 750 kuruştur. Abone bedelini size en yakın PTT Merkezinden TRAC'ın POSTA ÇEKLERİ MERKEZİNDEKİ (2 007434 9) numaralı hesabına yatırmalısınız. Makbuzun arkasına «TRAC Gazetesi Abonesi» ibaresini koymalı ve adresinizi de açık ve okunaklı olarak yazmalısınız.



SAYIN OKURLARIMIZIN DİKKATİNE

TRAC Mecmualarının ilk üç cildine ait olanları tükenmek üzeredir. Bu mecmuaların 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13—14, 15—16, 17—18 sayılı olanlarının mevcudu kalmamış bulunmaktadır. Bunlar dışında kalan 21 adet mecmua isteyenlere yüzde 25 indirimli olarak 63 TL. karşılığında gönderilmektedir. İsteklerin : TRAC PK : 699 Karaköy, İstanbul adresinden yapılması gerekmektedir.

Mevcudu çok azalan ilk üç cilde ait mecmuaların dışında kalan 4. ve 5. cilde ait mecmua istekleri de gene yukarıki adresten yapılabilir. Ancak 4. cilde ait mecmuaların da 1., 2., sayılarının mevcudu kalmamıştır.

Mecmua istekleri karışık olarak da yapılabilir. Bu durumda ilk üç cilde ait mecmualar 3 er TL , 4., 5., cilde ait mecmualar 4 er TL ve yeni sayılar ise 5 er TL sından hesaplanmalıdır.

İstekler bedeli posta havalesi ile gönderilerek yapılabileceği gibi ödemeli olarak da olabilir.

Ancak az miktarda mecmua isteklerinde ödemeli posta ücretinin fazla olması nedeni ile, bu durumda mecmua bedelini posta havalesi ile göndermeniz mecmuaların size daha ucuza mal olmalarını sağlayacaktır.

pratik TV tamiri

Dündar SABİS

ÖNSÖZ

Bu sayıdan itibaren sizlere PRA TİK TV TAMİRİ adı altında bir yazı serisi sunmaya çalışacağız. Teorik bahislere genellikle değinilmeyecektir. Burada bahsedeceklerimizi iyice anlayabilmek için değerli arkadaşımız Erdal MUSOĞLU'nun cilt 3 sayı 40 ta başlayan AMATÖR LABORATUARI ve cilt 4 sayı 1 de başlayan MODERN TV TEKNİĞİ başlıklı, ayrıca Cilt 5 sayı 9 da başlayan Y. Müh. İstanbul Teknik Üniversitesi Yüksek Frekans Tekniği Kürsüsü Asistanlarından ve bilhassa bu Üniversitenin TV kısmıyla bizzat meşkul Sayın Halık BURAN'ın TELEVİZYONUN ESASLARI başlıklı yazılarını iyice takip edip öğrenmeniz gerekir. Ama dersiniz biz bu esasları zaten biliyoruz, gelin bir TV alıcısının kapağını açalım. Beraberce incelememize başlayalım.

1 — GİRİŞ

İnceliyeceğimiz TV alıcısı BATI AVRUPA CCIR NORM'una göre imal edilmiş evvelce normal çalışıpta sonradan resim veya ses en kötüsü her ikisini birden verememe illetine tutulmuş ve gelişi güzel karıştırılmamış bir cihaz olacak. Karış-

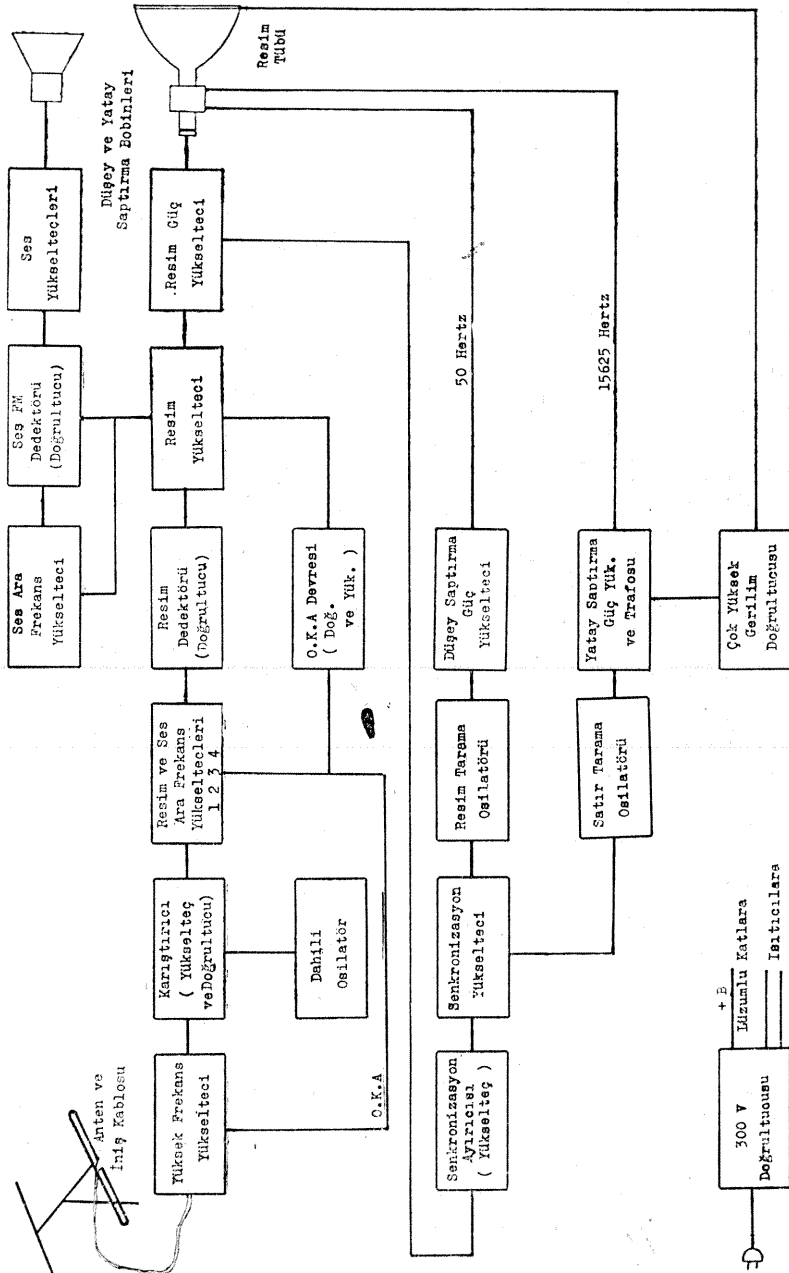
tırılmamış diyoruz. Çünkü zaten bilgimiz kıt, çok ölçü aletimiz ayarlama osilatörlerimiz, osiloskobumuz yok. Birde rasgele TV alıcısı önüne oturursak hiç bir şey yapamayız. Böyle bir alıcıyı ancak lüzumlu alet edavatın hepsini bulunduran bir atölye bir tamir laboratuvarı düzgün bir hale getirebilir.

Arızalı bir TV alıcısında süratle tamir yapabilmemiz için ilk önce arızalı bölgeyi keşfedebilmemiz gerekir. TV alıcı şamalarına göz atacak olursak karma karışık şekiller, türlü tüplü veya transistorlu acaip devreler gözümüze çarpar. Hiç korkmayın, bu devrelerin hepsi şu üç basit gruptan birine dahil devrelerdir. Şekil 1-1 .

- 1) Yükselteç (Amplifikatör) durumundaki devreler.
- 2) Osilatör durumundaki devreler
- 3) Doğrultmaç (Redresör) durumundaki devreler.

Bunların çalışma prensiplerini esash bir şekilde biliyorsak mesele kalmaz. Sizler şimdi gelecek yazımıza kadar blok şamasını verdiğimiz TV alıcısı iyice belleyin. Hiç olmazsa kafanızda aşağı yukarı çalışmalarını bir canlandırın.

Devamı var



Şekil 1-1 TV ALICI BLOK ŞEMASI

Piyasamızdaki radyolar

Hazırlayan: O. BURSALIOĞLU

'BECKER' OTO RADYOSU

Şema üzerinde açıklamalar :

Söyleyeceğimiz birçok şey şema üzerinde açıkça verilmiştir. Bu radyolardan memleketimizde çok bol bulunmaktadır. Kullanışlı ve pratik oto radyolarıdır. Dikkat edilmesi gereken noktaları ise şöyle sıralıyabiliriz. Şayet otomobile ilk defa takılıyorsa, otomobilin şasesinin akünün hangi kutbuna bağlandığına bakılması gerekir. Çünkü bu radyoların yüksek frekans kısmı ile ses frekans kısmının bir kısmı tüblü diğer kısımları ise transistordur, yani bu radyolar melezdir. Eski tip oto radyoları sırf tüplü idi ve pozitif, negatif fazla farketmez idi amma biliyoruz ki transistörler ters yönde çalışmazlar. Bundan sonra gerilim selektörü ile radyo akümülatör gerilimine ayarlanır. Bütün bu söylenenler esasen firma tarafından radyo üzerine kâğıt yapıştırılmak suretiyle hatırlatmaya çalışılmıştır. Artı ek si meselesinin nasıl halledileceği verilen şema üzerinde resimlendirilmiştir. Bu radyolar iki dalga üzerine çalışırlar, fakat kısa dalga adaptörü kullanmak suretiyle de kısa dalgayı

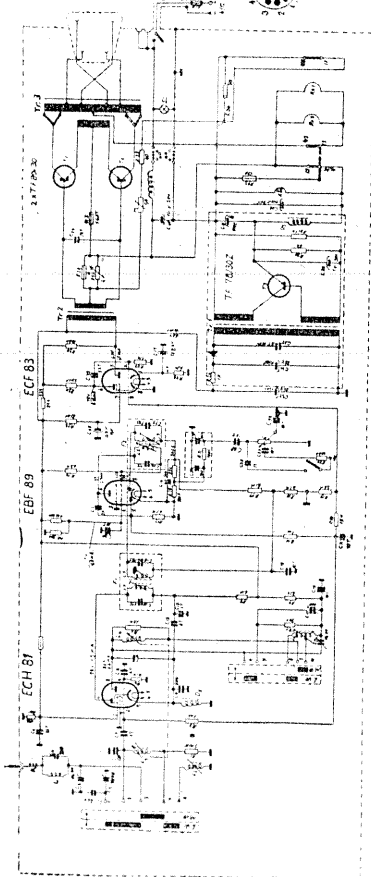
dinlemek mümkün olmaktadır. Size bir başka tavsiyem de radyoyu otomobile monte ettikten sonra anten ayarını ve bilhassa uzun dalga dinlenirken (Ankara Radyosu) radyo üzerindeki (işaretli) trimer yardımı ile ayarı yapın ve Ankara'yı kuvvetli çıkartın. Çoğu arkadaş anten ayarını atelyede başka antenle yerine konunca tutmaz, istasyonlar zayıf çıkar. O halde en emin çare otomobilede tornovida ile hemen trimer ayarı yapmaktır. Bahsedilen trimer radyo kapansa dahi ayarlanabilir çünkü tornavida girecek delik bırakılmıştır. Devre hususiyeti itibarı ile alışılmış tüplü radyo devrelerine benzer. Burda rezonans devrelerinde değişken kondansatör yoktur. Rezonans, bobin içine mekanik olarak nüve sokmak suretiyle yapılır. Ses frekans çıkış katı Push-Pull transistörlü olup 4-5 Watt rahatlıkla elde edilir. Burda diğer bir hususiyet ise mekanik vibratör kullanılmamasıdır. Malûm, otomobilede ya 12 veya 6 volt doğru gerilim vardır. Halbuki tüpler için 200 V kadar yüksek bir gerilim gerekir. Bunun için ilk zamanlar mekanik bir vibratör ve transformatörle Trafonun primarinin bir ucu akümülatöre diğer ucu



becker

atoradaya

Monte Carlo TG



..... (-) Kılıp Sıar
..... (+) Kılıp Sıar
..... 12V
..... 6V



Arka Panel



Kilitler



Völç Seçkörü



Oyarıcı Boyutları



Sınıt Anten



Class. A.



KD Adaptoru



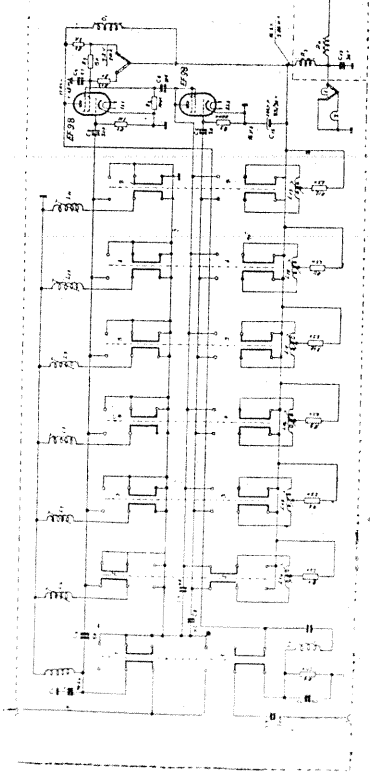
KD Adaptoru



KD Adaptoru



KD Adaptoru



KD Adaptoru

(5mm Sıarı Kılıp Sıar ile bağlan.)

KD ADAPTORU AYAR TALİMATI

Sun anı adaptörün üzerine
kılıp adaptörün "Ayar" başlığı
kılıp ile radyoya bağlan ve
radyo OD Kılıp ile uyumlu
ara bağlan.

AYAR	YERİ	AYAR	YERİ
1. Ayar	1. Ayar	1. Ayar	1. Ayar
2. Ayar	2. Ayar	2. Ayar	2. Ayar
3. Ayar	3. Ayar	3. Ayar	3. Ayar
4. Ayar	4. Ayar	4. Ayar	4. Ayar
5. Ayar	5. Ayar	5. Ayar	5. Ayar
6. Ayar	6. Ayar	6. Ayar	6. Ayar
7. Ayar	7. Ayar	7. Ayar	7. Ayar
8. Ayar	8. Ayar	8. Ayar	8. Ayar
9. Ayar	9. Ayar	9. Ayar	9. Ayar
10. Ayar	10. Ayar	10. Ayar	10. Ayar

AYAR TALİMATI

AYAR	YERİ	AYAR	YERİ
1. Ayar	1. Ayar	1. Ayar	1. Ayar
2. Ayar	2. Ayar	2. Ayar	2. Ayar
3. Ayar	3. Ayar	3. Ayar	3. Ayar
4. Ayar	4. Ayar	4. Ayar	4. Ayar
5. Ayar	5. Ayar	5. Ayar	5. Ayar
6. Ayar	6. Ayar	6. Ayar	6. Ayar
7. Ayar	7. Ayar	7. Ayar	7. Ayar
8. Ayar	8. Ayar	8. Ayar	8. Ayar
9. Ayar	9. Ayar	9. Ayar	9. Ayar
10. Ayar	10. Ayar	10. Ayar	10. Ayar

ise meselâ bir kantağa bağlanır. Akü mülâtörün diğeri ucu bir anahtara bağlı olup anahtar kapanınca bobinden akım akar ve o anda sekonderde bir gerilim endüklenir ve kesilir. Bir den anahtar açılırsa sekonderde yine zıt yönde gerilim endüklenir, ve kesilir işte biz bu sekonder sargılarını uygun sarmışsak istediğimiz kadar yüksek gerilim elde edebiliriz. Bu alternatif bir gerilimdir, bunu doğrultur ve tüplere tatbik ederiz anah-tara gelince buda pek basit bir tertibat değildir bu anahtarın ismi vibratördür bunun çeşitli modelleri vardır. Hatta o kadar ki geriliminin doğrultmasını bile yapar. Tüp veya yarı iletken diyoda ihtiyaç kalmaz. Bu tip vibratörler 5-6 ayaklı olurlar. Daha basitleri 3 veya 4 ayaklıdır-lar. 3 veya 4 ayaklı olanlar doğrultma işlemini yapmazlar ve ekseri ucuz olduklarından bunlar kullanılır. Ayaklardan ikisi vibratör bobinine akım sağlayarak mıknatıslanmasını temin eder ve böylece vibratörün titreşmesi sağlanır. İşleyiş bakımından zillerin titreşmesine benzer. Vibratör için daha ayrıntılı bilgiye girmeyeceğim. Eğer arzu edilirse başka bir sayımızda vibratör ve çeşitlerine değiniriz. Şemamızda me-

kanik vibratör kullanılmamıştır. Bir transistörlü vibratörün (TF-78/302) üstünlüklerini şöyle sıralayabiliriz. 1 — Küçük, hafif 2 — Gürültüsüz 3 — Kontaklar yok ki aşınma bozul-sun 4 — Ucuz 5 — Emniyetli.

Bu üstünlüklerine rağmen (Me-kanik vibratörü yüklemek kabil) fazla transistörlü vibratörleri fazla yükleyemeyiz.

Şemadada görüldüğü üzere vibratör sayesinde endüklenen yüksek gerilim tek yönlü bir diyod yardımı ile doğrultulmakta (yarı iletken bir diyod ile) ve ilgili devrelere sevk edilmektedir. Günümüzde oto radyoları için daha yeni modeller mevcut olup bunlar tamamen transistörlüdür. Böylelikle hem yerden hem hafiflikten hem fazla akım sarfiyatından hemde vibratör derdinden kurtulmuş oluyoruz.

Peki mademki bugün daha yeni modeller var bunun şemasını niye veriyorsunuz. Diye düşünen okurlarıma şunu hatırlatmak isterim ki tamirci arkadaşların atölyesine 1940 modeli radyoda girer, 1971 modelide.

Ayrıca kaldı ki ilkellerden hareket ile bugünlere geldik o halde on-larında tanınmalıyız.

DİKKAT

4. Cilde ait 1,2 ve 3. cü Sayılarımızın mevcudu kalmamıştır.

OSİLATÖRLER

Yazan: Münir SARFAKLAR

(Geçen sayıdan Devam)

KRİSTAL KONTROLLU OSİLATÖRLER:

Kristâl kontrollu osilatörlere geçmeden evvel sizlere önce kristal hakkında malûmat vermek isterim.

a) KRİSTAL KARAKTERİS TIKLERİ:

Rochelle tuzu, Quartz, turmalin ve hatta kristal şeker gibi kristal yapılı maddelerin bazılarında, kristale bir gerilim uygulandığı zaman şekil ve biçimlerini değiştirebilme özelliği vardır. Bu olay ters yönde de ele alınabilir. Yani kristâle mekanik bir basınç uygulanacak olursa kristalin yüzeyleri arasında bir E. M. K. meydana gelir. Basınç belli bir yönde iken yüzeyler arasında meydana gelen gerilimin yönü de bellidir. Basınç yönü değiştirilirse, indüklenen E.M.K. nin yönü de değişir. Kristallerdeki bu mekanik ve elektrik basınç arasındaki bağıntıya PIEZO-ELEKTRİK OLAYI denir .

Kristallerde elde edilen titreşim kristalin cinsine, kristalin kesiliş şekline ve uygulanan E.M.K.'nin uygulanış şekline göre değişir. Rochelle (Roşel) tuzu en aktif olan kristaldir. Isı, eskime, mekanik şok ve rutubet gibi faktörler kristallerin

çalışmasına etki yaparlar. Quartz, rochelle tuzuna göre daha az aktif olmakla beraber daha dayanıklıdır.

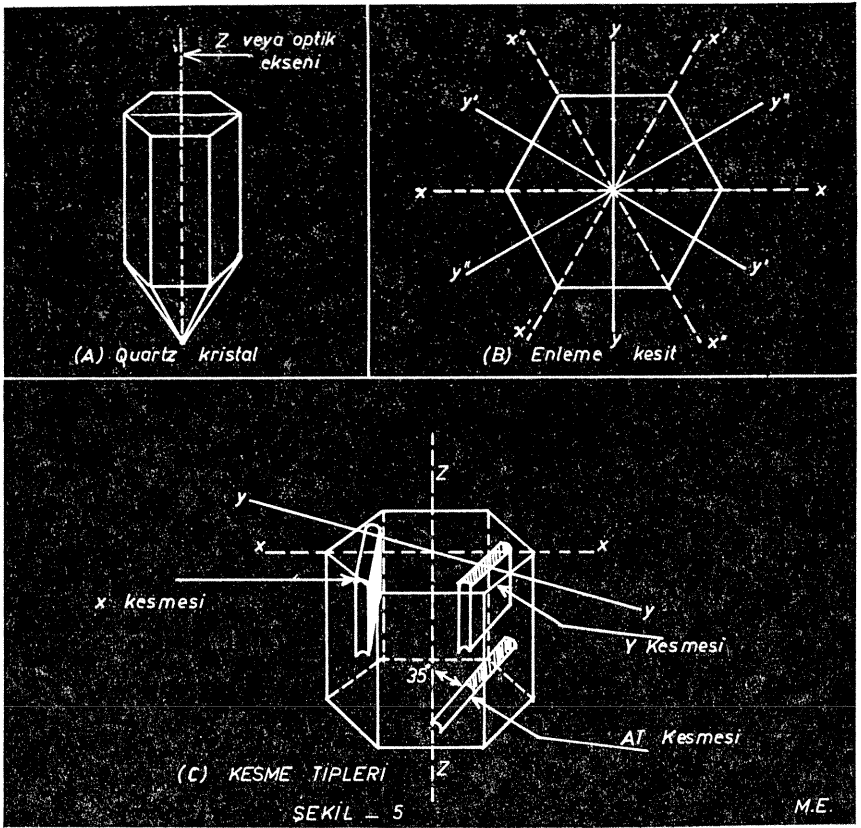
Quartz kristalinin diğer bir üstünlüğünde yüksek Q ya sahip olmasıdır. Yüksek Q ya sahip olması, kristalin sertliği ve titreşim esnasında içsürtünmesinin düşük olmasında ileri gelir. Quartz kristallerden 25,000'nin üstünde Q değeri elde etmek mümkündür .

Frekans kararlılığı için yüksek Q değeri gerekli olduğundan, Quartz kristalli osilatörler geniş bir şekilde kullanılırlar.

Osilatör devrelerinde kullanılan Quartz kristaller çok hassas ölçülere göre kesilmek ve işenmek ister. meselâ, 1000 kc/s'a rezonanslı olacak tipik bir Quartz kristalinin şu ölçülere sahip olması gerekir: 2, 54 2, 54 x 0, 285 Cm. Bütün kristaller bu örnekte olduğu gibi dikdörtgen şeklinde olmazlar. Yüksek frekanslarda kullanılan bazı kristaller disk şeklindedirler. Çok duyarlıklı test işlerinde ,kullanılan kristaller düz halka şeklinde de kesilebilir.

Kristallerde elektriksel kontak, iki madensel tutucu levha ile yapılır. Kristal bu iki levha arasına konur ve bir yay pâkalar basıtasıyla kristale basınç yapar.

Kristaller, orijinal kristal küt-



lesinden kesiliş şekillerine göre sınıflandırılırlar. Şekil: 5'de işlenmiş bir kristal, bir kristalin kesidi ve üç ayrı kesim şeklini gösteren diğer bir kristal kesii görülmektedir.

Radyo istasyonları vericilerinde olduğu gibi, osilatörün frekansının birkaç saykıl içinde sabit kalması istenen yerlerde; kristaller sıcaklık kontrollü muhafaza içine konur. Böylece sıcaklık değişmesi sebebi ile frekans değişimi termostat kontrollü kutu yardımı ile en küçük de-ğerde tutulabilir..

Bir kristal kendi rezonans fre-

kansında titreşmeye başladığı zaman büyük genlikli titreşim elde etmek için küçük bir kuvvet yetiştir. Bir kristale kendi öz mekanik frekansına eşit frekanslı bir alternatif gerilim uygulandığı zaman, kristal titreşime başlar ve titreşimi devam ettirmek için küçük bir alternatif gerilim uygulamak yeterlidir. Bu titreşimin karşılığı olarak kristal kendi rezonans frekansında oldukça büyük bir gerilim üretir.

Bir elektron tübünün girişi ile katodu arasına bir kristal konacak olursa ve kristalin bağlı olduğu lâm

banın anot devresinden küçük bir enerji geriye kristal devresine beslemek olursa, devre osilatör olarak çalışır. Kristalin tabii frekansı kritiktir. Geriye beslenen enerjinin frekansı kristalin frekansından biraz küçük ya da büyük ise kristalin titreşimi durur. Bu itibarla, kristal kontrollu osilatörün frekansının, kristalin kendi öz frekansına eşit olması gerekir.

b) DEVRENİN ÇALIŞMASI

Şekil: 6'da triyot tüplü kristal kontrollu bir osilatör devresi görülmektedir. X kristalinin eşdeğer devresinde ayrıca gösterilmiştir. Bu eşdeğer devredeki L endüktansı, kristalin mekanik titreşimine etki yapan kütesinin elektriksel eşdeğeridir. R, kristal içindeki sürtünmenin elektriksel iç direnci eşdeğeri, C2 madensel kristal tutucu plakların kondansatör etkisi ve C1 ise kristal sertliğinin tesirini gösteren eşdeğer kapasitedir.

Geri besleme, elektron tübünde içinde anot-gri kapasitansı yolu ile olur ve ön gerilimi R1 di-

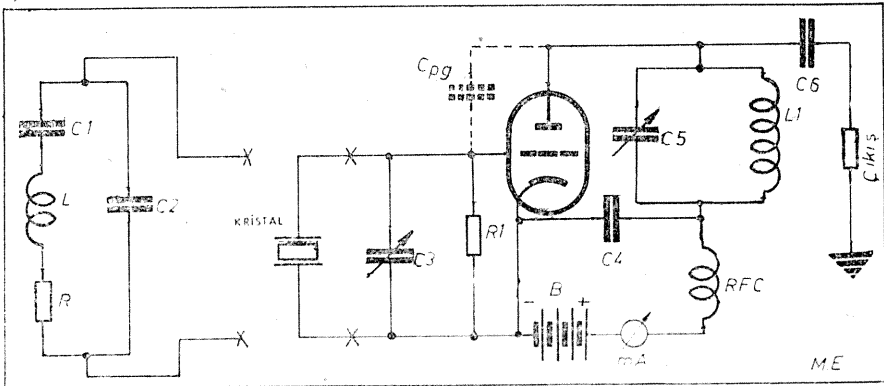
renci uçları arasında belirir. C3 kondansatörünün kapasitesi küçüktür. Ve kristal uçlarına paralel bağlanmıştır. Bu kondansatörün değerinin değiştirilmesi suretiyle osilatörün çalışma frekansında ince ayar yapmak mümkün olur.

Çıkış gerilimi R2 direnci uçları arasında meydana gelir.

Osilasyonlar kristalin rezonans frekansında meydana gelir ve anot devresi rezonans frekansından çok az yüksek bir frekansa akort edilir. Bu iş C5'in değerini azaltmak sureti ile yapılır. Böylece anot tank devresi, kristal gri devresine endüktif bir reaktans gösterir.

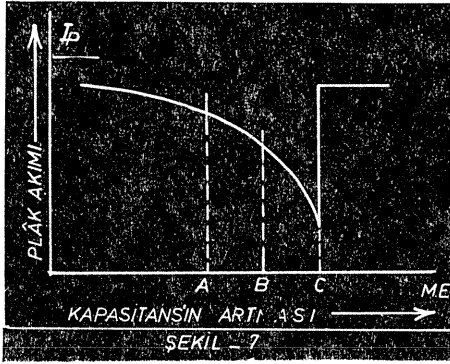
c) KRİSTAL KONTROLLU BİR OSİLATÖRÜN AKORT EDİLMESİ:

Kristal osilatörlerin akort edilmesi işinde kararlı çalışma dikkate alınır. Şekil: 6'da B besleme devresi ile anot tank devresi arasına bir DC miliampermetresi konmuştur. ve C5 kondansatörü küçük bir kapasitans değerinden yüksek kapasitans değerine doğru ayarlanır. Şekil



ŞEKİL - 6 Triyot lambalı kristal kontrollu bir osilatör devresi

7'de görüldüğü gibi anot akımı frekans yükseldikçe yavaş yavaş azalır ve kristal osilatörün rezonans frekansında minimum olur. Bu noktada anot tank devresinin çıkışı max dır. (Min. D-C akımı, max A-C çıkışı gösterir.) C noktasının hemen sağına geçildiği zaman anot akımı derhal maximum değerine sıçrar ve osilasyonlar durur.



Kristalin frekansı, anot tank devresinin öz frekansından biraz küçük olacak olursa, tank devresi bir indükleme bobini gibi çalışır. anot tank devresi, gri ve gri-anot kapasitesinden müteşekkil seri devre, gri besleme devresini teşkil eder. Geri besleme, pozitif geri besleme olduğu müddetçe osilatör, kristal frekansında osilasyon yapar. Kondansatör kapasitesi C noktasının dışına doğru arttırılacak olursa, tank devresi ani olarak indükleme bobini olarak çalışmaktan kondansatör olarak çalışmaya geçer ve geri besleme pozitif yerine negatif geri besleme olur. Bundan dolayı da osilasyonlar durur ve plâk akımı hızla yük selir.

Çalışmayı kararlı bir hale sokmak için kapasitans (Rezonans frekansı yükseltilir) A ile C arasında, meselâ B noktasındaki, bir değere azaltılır. Bunun sonucu olarak çıkış gerilimi düşer fakat osilatörün çalışması çok kararlı bir hale gelir ve osilatörün yükündeki küçük değişimler osilatörün durmasına sebep olamaz.

Kristalin kendi rezonans frekansında yaptığı osilasyonun şiddeti geri beslenen gerilimi büyüklüğüne bağlıdır. Geri besleme ise anot tank devresinin akort edilmesi yolu ile ayarlanır. Geri besleme çok büyük olacak olursa, titreşimler çok kuvvetli olabilir ve belki de kristali çatlatabilir.

Tetrod ve pentod lâmba kullanmak sureti ile geri besleme azaltılabilir. Buna rağmen bu lâmbalarla da yeter derecede osilasyonlar yaratılabilir çünkü, bu lâmbalar triyodlardan daha fazla duyarlılıktır ve normal çalışma için daha küçük gri gerilimine ihtiyaç duyarlar. Kristal kontrollu pentod ve tetrod lâmkalarının devre bağlantıları doğru değerlerde geri besleme verebilecek ve gerekli ekran gri gerilimini sağlayabilecek şekilde düzenlenirler.

Böylece osilatörler konumuzu da bitirmiş olduk. Şimdiye kadar yazmış olduğum ve şimdiden sonrada yazmak istediğim yazılarla siz sayın okuyuculara az da olsa faydalı olabiliyorsam ne mutlu bana.

SON

TUMIESTRILMIS DEVPERER

Yazan: O. PALAMUTÇUOĞLU

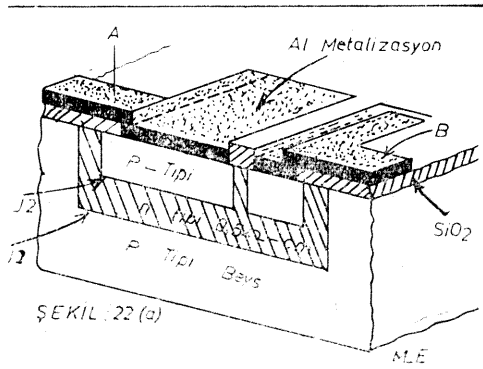
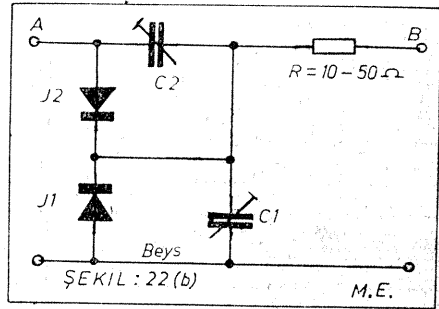
B) TÜMLEŞTİRİLMİŞ DEVRE KAPASİTELERİ :

Bir tümleştirilmiş devre için kapasite tıkama yönünde kutuplanmış bir jonksiyonunun geçiş kapasitesi, ince film tekniği yardımı ile elde edilen kapasiteleri kullanmakla elde edilir.

Şekil — 22) Monolitik jonksiyon kapasitesi b) Eşdeğer devre

ONKSIYON KAPASİTE :

Jonksiyon kapasitesi kesit gö-
rünümlü şekil-22 a da gösterilmiştir.
Çapacite tıkcama yönünde kutuplan-
mış, n-tipi bölgeyi üst p-tipi tabaka-
an ayıran (J_c) jonksiyonu ile te-
ekkül etmiştir. Buna ilâve olarak;
-tipi epitaksiyel film ile beys ara-

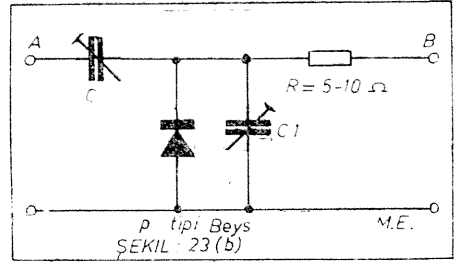


sında J_1 jonksiyonu ile alâkalı C_1 pa-
razit kapasitesi meydana gelmiştir.
Jonksiyon kapasitesi eşdeğer devre-
si şekil 22-b de gösterilmiştir. İste-
nen C_2 kapasitesi, C_1 e nazaran,
mümkün olduğu kadar büyük olma-
lıdır. C_2 değeri jonksiyon alanına ve
yabancı atom konsantrasyonuna bağı-
lıdır. Seri R direnci (10Ω ile 50Ω)
n-tipi bölgenin direncini temsil eder.
Açık olarak görülmektedir ki, beys
mümkün olan en negatif gerilimin-
de tutulmalı ve bu sayede C_1 , J^1
jonksiyonunu tıkama yönünde ku-
tuplamakla en düşük değerine indi-
rilebilir. Yine dikkat edilmesi ge-
reken diğer bir husus, C_2 nin kutup-
lanabilmesi için J_2 nin p-n jonksiy-
onunun tıkama yönünde kutuplan-
ması gerektiğidir.

İNCE FİLM KAPASİTELER :

Bir metal oksit yarı iletken kutuplanmamış kapasite şekil-23 a da gösterilmiştir.

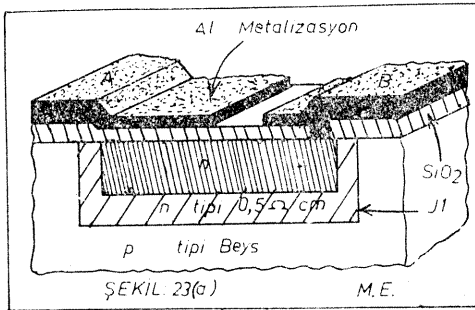
Şekil - 23. Met. Ok. Yarı İletken kapasite. a) yapısı b) Eşdeğer devre



TABLO II

TÜMLEŞTİRİLMİŞ KAPASİTE PARAMETRELERİ :

KARAKTERİSTİKLER	DİFÜZYON JON. KAPASİTFESİ	İNCE FİLM
Kapasite Pf/mil ² ..	0,2	0,25—0,4
Maksimum alan.....	2x10 ³	2x10 ³
Mak. Değer PF	400	800
Kopma Gerilimi V...	5-20	50—200
Gerilim bağıllığı..	KV-1/2	0
Tolerans %.....	+ - 20	+ - 20



Bu kapasite SiO₂ dielektrik olan bir paralel düzlem kapasitesidir. İnce bir film alüminyum üst levhadır. Alt levha ise, emetör difüzyonu esnasında meydana getirilen ağır kon. n+bölgesidir. Kapasitelerin tipik de-

ğerleri 500 A°luk oksit kalınlığı için 0,4 PF/mil² dir. Kapasite oksit kalınlığı ile ters orantılıdır. Tablo-2 de jonksiyon ve ince film kapasiteleri hakkında mümkün olan değerler gösterilmiştir.

BOBİNLER :

Yarı iletken ve ince film tekniği ile pratik olarak endüktans bobi-ni gerçekleştirilememiştir günümüze kadar. Bu yüzden devre dizaynında mümkün olmasına rağmen bundan sakınılır. Eğer bir bobin gerekirse tümleştirlmiş devreye dışarıdan bir ilâve bobin bağlanır.

Desibel nedir?

Hazırlayan : Özcan ÖZER

Bir çok amatör arkadaşın merak ettiği bu konuya şimdiye kadar tecmüamızda pek değinilmediğinden, bu eksikliği gidermek amacıyla u yazımızı hazırladık. Desibel, telefonun mucidi olan A. Graham Bell'ı adına izafeten konmuş bir birimdir. Başangıçta bilhassa telekomünikasyonda kullanılan bu birim bu ün pek çok yerlerde kullanılmaktadır.

Desibel, bir seviye birimidir. Kısaca dB olarak yazılır.

Şimdi desibelin ne olduğuna ya da tanımına gelelim.

Bu tanım ilk önce güçler için yapılmıştır. Bilhassa Telekomünikasyonda 1m W'lık güç referans olmak üzere (Pr), bir P gücünün dB cinsinden değeri

$$P \text{ (dB)} = 10 \log \frac{P}{P_r} \text{ dir.}$$

Gördüğünüz gibi burada karşınıza logaritma işlemi çıkmaktadır. Bunun içinde Logaritma cetvellerine ihtiyaç vardır.

Şimdi bir örnek üzerinde durunu daha iyi açıklayalım.

Örnek: 1Watt'lık güç kaç dB dir.

Çözüm: Referans gücümüz 1m W olduğundan 1 Watt'ı da mw birinine çevirmeliyiz.

Biliyoruz ki 1w= 1000 mW dir. O halde: $P_r=1mW$, $P=1000 mW$

Bu değerleri formülümüzde yerine koyarsak

$$P \text{ (dB)} = 10 \log \frac{1000}{1}$$

Log 1000=3 dür

O halde $P \text{ (dB)} = 10.3 = 30 \text{ dB}$ bulunur.

Demekki 1W'lık güç 30 dB'e tekabül etmektedir.

Akım ve gerilimler için bu ifade

$$V \text{ (dB)} = 20 \log \frac{V}{V_r} \text{ dir.}$$

burada V_r : Referans gerilim

V: dB cinsinden değeri bulunacak gerilimdir.

Telekomünikasyonda referans gerilim 0,775 volt, referans akım ise 1,29 mA dir. Buna göre şimdi 10 volt'luk bir gerilimin kaç dB'e tekabül ettiğini bulalım

$$V \text{ (dB)} = 20 \log \frac{10}{0,775}$$

$$\log \frac{10}{0,775} = \log 12,9 = 1,11$$

$V \text{ (dB)} = 20. 1,11 = 22,2 \text{ dB}$ bulunur.



EKREM TEMİZ

RADYO — PİKAP — KİT — BLOK BOBİN
ÇEŞİTLİ TAKAT'TE AMPLİFİKATÖR
ÇEŞİTLİ TAKAT'TE AC/DC ADAPTÖRLER

ÇANTA : Radyo, Radyo - Pikap ve Pikap Kutuları

MASA : Radyo, Radyo - Pikap ve Pikap Kutuları

**Her türlü elektronik malzeme çeşidi ile
HİZMETİNİZDEDİR**

Üstün kalite en ucuz fiyat

Not: Ödemeli siparişleriniz en seri şekilde gönderilir.

Mağaza Tel.: 44 84 38

Fabrika Tel.: 71 20 29

Telgraf: EKOTEMİZ

ADRES :

Selânik Pasajı No: 17

Karaköy - İstanbul



Elektronik Ses Yayın Cihazları

Amplifikatör - Düofon - Stereo v.s.

İyi Teknik - Seçkin Malzeme

Üstün Kalite Ve Zerafet

ALTINEL KOLLEKTİF ŞİRKETİ

Şair Ziya Paşa Cad. 26

Bankalar — Karaköy

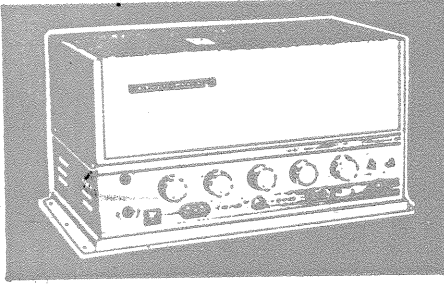
Telefon :

44 58 06

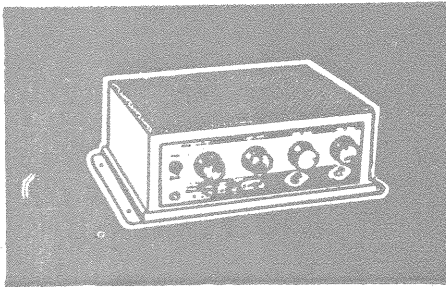
ARTIK AVRUPA'SINI ARAMANIZA LÜZUM YOK !



RADYOPANÇ

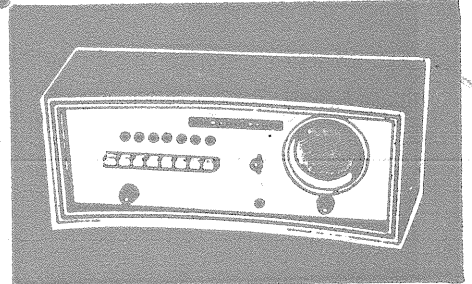


**Radyo malzemeleri
ile hizmetinizde.**



**ÇEŞİTLİ
Amplifikatör,**

Düofon imalâtı ve



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

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

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

FABRİKA. Bomonti Kâzımorbay Sok. 92 Şişli-İSTANBUL