



TRAC

TÜRKİYE

RADYO AMATÖRLERİ
CEMİYETİ

RADYO AMATÖR MECMUASI

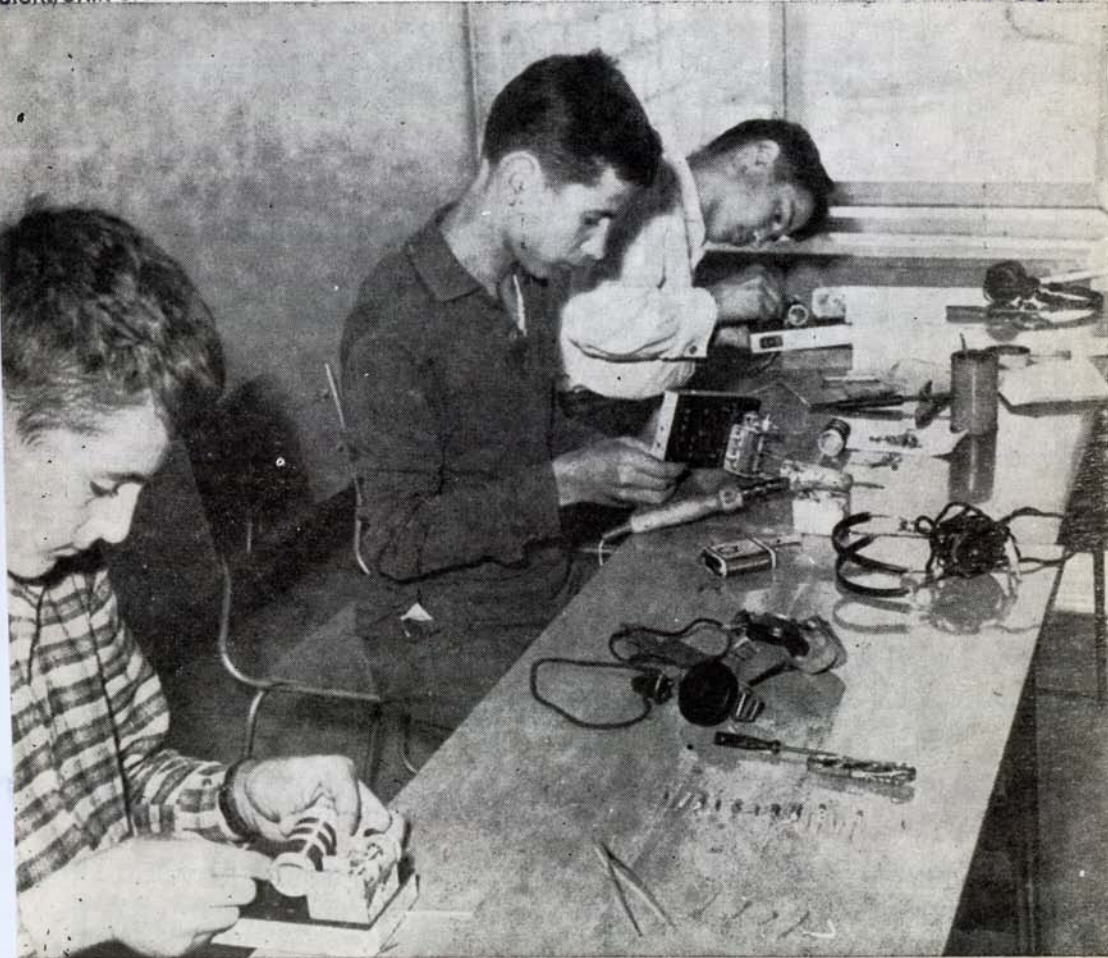
RADYO VE ELEKTRİĞİ HERKESİN ANLIYACAĞI DİLLE ANLATAN MECMUA

Bilal EKMEKÇİ, TAA tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

SAYI: 10

NİSAN: 1965

021010



STİKBAL

GENÇLERİNDİR

VE-GA

Océanic

İSTE
ALABİLECEĞİNİZ
HARİKA
BİR
RADYO



- Zerafet ve kalitede rekor
- Pil sarfiyatının azlığında rekor
- İstasyon almada rekor
- Pikap tertibatlı

VE — GA markası
kalite ve zarefetin
teminatıdır

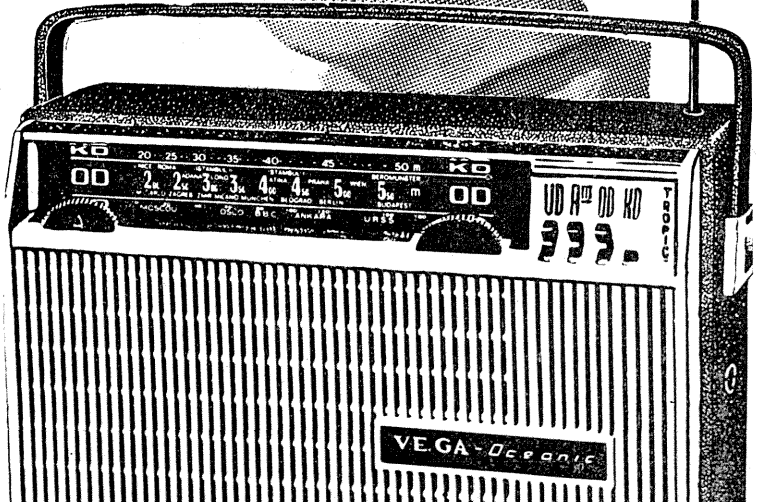
İmalâtçısı

BEHLİLLER
Koll. Şti.

Okçu Musa Cad.
10, Karaköy

Tel : 44 67 64

Telg : Behliller
Karaköy



A R İ Ŗ

**RADYA PARÇALARI, ELEKTRONİK CİHAZLAR
VE BİLUMUM TRANSİSTORLU MALZEMELER**

KEMAL DEMİRASLAN

Selânik Pasajı Kat 3 No. 40

Tel : 44 01 76

KARAKÖY — İSTANBUL

NUR TAMİRAT

HASAN BÜYÜKKEMERLİ

Bilumum

**FOTOĞRAF VE SİNEMA MAKİNALARI
ELEKTRONİK CİHAZLAR**

TAMİR ATÖLYESİ

(Her tip Sinema makinaları, ses tertibatı yapılır)

Ankara caddesi Hocapaşa Sokak Özbek Han No. 9

SİRKECİ — İSTANBUL

TRAC

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti
Mecmuası

SAYI : 10 NİSAN 1965

Sahibi: Türkiye radyo Amatörleri
Cemiyeti Adına
BEDİ EZGİ

Mes'ul Müdür : **BEDİ EZGİ**
Teknik Sekreter : **BAHRİ KAÇAN**

YAYIN KURULU :

Hüseyin ÖNAL (Y. Mühendis)
Nezih EZGİ (Y. Mühendis)
Sadık HİTAY (Y. Mühendis)
Z. SEMİZOĞLU (Elk. Uzmanı)
Bedi EZGİ (Doktor)
Celâl AKASOY (Y. Mimar)
Bahri KAÇAN
Cevat GÜL
Emir URAS
A. ÇAPÇI
Sinan AKASOY

Adres : Şişhane Frej Apt. Kat 5
Daire 20 — İstanbul

Mektup : P.K. 699 Karaköy-İstanbul

İLAN TARİFESİ

Ön kapak 1000.— TL.
Arka kapak 600.— TL.
İç sayfalar tamamı 400.— TL.
İç sayfalar sütun cm. 10.— TL.
(Üyelere % 25 tenzilat yapılır.)

ABONE :

Bir ve ikinci sayılarımız tükenmiştir.. Abone 3. sayıdan başlayarak gönderilebilir

12 sayılık, yıllık abone bedeli 30 TL. dir.

Yurtdışına abone, ülkeye göre gönderme masrafı katılarak iki mislin-den az olmamak şartıyla hesaplanır.

Fiyatı : 250 Krş.

Sayfa : 64

AYDA BİR ÇIKAR

Basıldığı Yer : **İskender Matbaası**
İstanbul — 1965

İÇİNDEKİLER

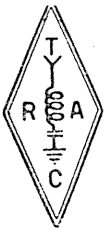
Sayfa

TRAC	4
Amatör Radyoculuk	5
BENİM DENEDİKLERİM	9
Radyonun Esasları	12
İki amatör Süper	15
MORS KURSU	17
TEK TRANSİSTORLU VERİCİ	21
Bunları yapabilirsiniz	21
Elektronik köşesi	24
AKÜMÜLATÖRLER	26
Piyasamızdaki radyolar	31
DX Haberleri	35
Niçin, Neden, Nedir, Nasıl	36
Elektronik Cihazlar	37
Üç transistör alıcı	38
İç Haberleri	39
Y L.	40
Televizyon	41
Kısa dalga Alıcı (lâmbalı)	43
Elektronik Dünyası	44
Kısa dalga Alıcı (Transistör)	47
5 TRANSİSTORLU ALICI-VERİCİ	48
Transistör multivibratör	49
Çalışmalarımız	50
Transistör karakteristikleri	52
Lâmba karakteristikleri	53
RADYO KURSU	54
YARIŞMA	60

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

GEÇEN SAYIMIZDA

İki transisyonlu verici şeması, 11 tane değişik basit alıcı, verici, amplifikatör, metronom, sinyal enjektör, düofon, ve röle şemaları, basit 5 ransistorlu alıcı, bazer, sinyal traser şemaları transistör ölçü aleti şeması, sinyal jeneratör, teyp, toptan 18 Şema verdik. Radyonun esasla-rı yazı dizisinde en önemli konu, SALI-NİM DEVRESİ, işlendi BESLEME TRANSFORMATÖRÜ, SES ALMA CİHAZ-LARI, ELEKTRONİKTE KRİSTALLER incelendi. TELEVİZYON, RADAR konu-ları devam etti. Yeni lâmba ve transistör karakteristikleri verdik.



TRAC TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ

Merkezi: İstanbul, Şişhane Frej Apt. P.K. 699 Karaköy — İstanbul

TRAC Zonguldak Şubesi İdare Kurulu



Başkan
A. Rıza POYRAZ
Maden Müh.



Başkan Vekili
Mehmet SOYER
Maden Müh.



Sekreter
Zeki İŞKİSALAN
Elk. Teknisyeni



Muhasip
H. Fevzi ERGİNSOY
E.K...Muh. ve Tel. Amiri



Üye
İsmail DEMİR
Radyo Teknisyeni

Sevgili okuyucular,

Geleniğimizi bu sayı da bozmadık. Zar oldu, zor oldu, güç oldu, geç oldu ama ZONGULDAK ŞUBEMİZ İdare Kurulunu tanıtmayı başardık. Bütün Şubelerimiz gibi. Zonguldaklılara da başarı dileriz. Değişik yazışmalarımız var. Bakalım bundan sonra hangi ilde şubemiz açılacak, sıraya kim girecek diye merak ediyoruz.

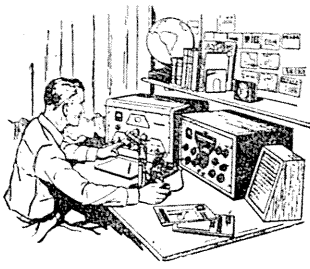
Şubelerimiz ve okuyucu sayımız çoğaldıkça, gelen mektupların adedi de yükseliyor. Hepsini fena, iyi cevaplandırmak amacımız. Ama öyle çok, öyle değişik konular ki devamlı çalışan üç beş insanın cevaplandırmasına az sonra imkân olmu-yacak.

Sorulardan çoğu da tekrardan ibaret. Sağolsun bizim millet okumayı hiç sevmiyor, dalgın mı, unutkan mı bilinemez. Mecmuada def'alarca yazılan şeyi soruyor. Halbuki azıcık dikkat etse sorusunun cevabını bulacak mecmua içinde. OKUMUYORUZ Arkadaşlar, OKUMUYORUZ. Okuyucularımızdan mecmuaları iyice okuduktan sonra kaleme sarılmalarını rica ederiz. Hem zaman hem para kazançları olur. Bir tekini misâl olarak söyleyelim:

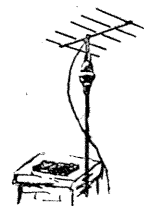
Yeşilköyden, evet hem de İstanbuldan bir okuyucumuz 9. sayıyı aldığını ve bir ve ikinci sayılar için 5 liralık pul eklediğini yazıyor. Bu okuyucumuz 9. sayımızı iyi okusaydı BİR ve İKİNCİ SAYILARIN TÜKENDİĞİNİ, bilecek hem bize hem kendine zaman kazandıracak, posta masrafı da cebinde kalacaktır. YARIŞMAMIZ 6 AĞUSTOS CUMA günü son buluyor. O gün cemiyetimiz merkezinde (Şişhane, Frej apartmanı daire. 20) bir arkadaş saat 16.00'dan itibaren bulunacak ve yarışmacıların yaptıklarını makbuz mukabilinde teslim alacaktır. Yarışma sonucu Ağustos sonlarına doğru çıkacak mecmuamızda yayınlanacaktır. Çekinmeyin sakın ha, katılın, TÜRKİYEMİZDE İLK DEFA TERTİP EDİLEN TEKNİK BİR YARIŞMAYA KATILMA ŞEREFİ'nden pay alın hiç olmazsa. Bütün yarışmacıların isimlerini mecmuamızda yayacağız. Birer fotoğraf getirirseniz, fotoğrafınızı da basarız. Hepinize başarılar dilerken bundan sonra YENİ YARIŞMALAR için de hazırlandığımızı müjdelemek isteriz.

Bu sefer ki yazımızı, mecmuamızın ilânını büyük bir anlayışla bedelsiz basan HÜRRİYET gazetesine teşekkür etmekle bitirir, hepinize işlerinizde başarı, neşe dileriz. Herşey gönlünüzce olsun.

TRAC



AMATÖR RADYOCULUK



DERLEYEN: BAHİR KAÇAN

8

AMATÖR KISALTMALAR :

Amatör haberleşmelerde en fazla kullanılan ve Q harfi ile başlayan kodları geçen yazımızda sunmuştuk. Kısaltmalara gelince, listeden de kolaylıkla görüleceği gibi, bunlar genel olarak İngilizce kelimelerin ve teknik terimlerin kısaltılmış şekillerinden ve kelime veya terimin en karakteristik harflerinden meydana gelmiştir.

Misâl olarak İngilizce **THANKS**, yani teşekkürler, kelimenin kısaltılmışı **TKS** - dir. Veya daha da kısaltılmış şekli ile **YOU** (siz, sen) kelimesi: Sadece **U**. Bu

arada birkaç kısaltma vardır ki, bunlar rakamlarla mânalandırılmıştır: **73** = selâmlar, v.b.

Bir **QSO**'da en fazla kullanılan kısaltmaları liste halinde sunuyoruz. Bunlar en önemli olanlardır ki, her günkü **QSO** ve genel olarak amatörlerin çalışmalarında geçmektedir. Kod ve kısaltmalar başlıbaşına bir lisandır. Bir amatörün, en azından bu kod ve kısaltmaları ana lisanı gibi ezbere bilmesi lâzımdır.

İŞTE KISALTMALAR :

ABT = Takriben

ADR = Adres



Birçok memleketin değişik okullarında kurulan amatör istasyonları bizzat talebeler tarafından işletilmektedir.

AGN = Tekrar
 ALL = Hepsi
 ANT = Anten
 AR = Göndermenin sonu
 AS = Bekle
 BCUS = Çünkü
 BAD = Kötü
 BEAM = Tercihli anten
 BEST = En iyi
 BETTER = Daha iyi
 BK = Göndermeyi kesip hemen dinlemeye geçmek.

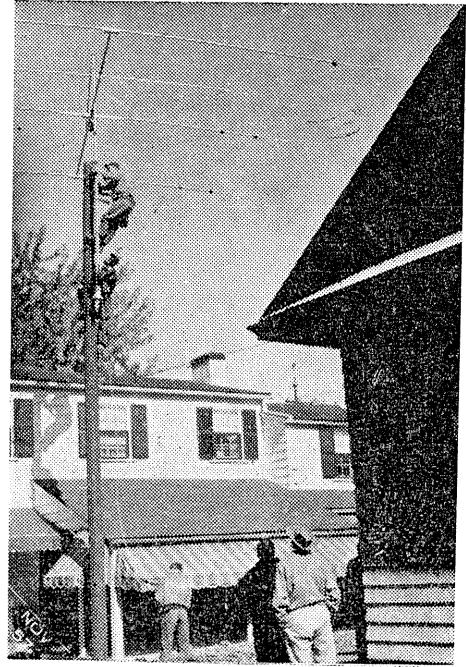
BOX = Posta kutusu
 BUG = Yarı-otomatik manipüle
 CALL = Çağrı işareti
 CFM = Tasdik etmek
 CHEERIO = Güle güle! Eyvallah!
 CONDS = Çalışma şartları
 CONDX = DX QSO için çalışma şartları

CONGRATS = Tebrikler
 CONTEST = Yarışma
 CQ = Umuma çağrı
 CRD = Kart (QSL)
 CU = Ceni çağıracağım
 CUAGN = Tekrar buluşuncaya kadar
 COME = Gel
 Cw = Modülesiz telsiz (Telegrafi)
 DE = Tarafından
 DR = Sayın, Aziz
 DX = Büyük mesafeler, ülkeler arası
 ES = Ve
 EX = Sabık
 FB = Çok iyi
 FER, FOR = İçin
 FIRST = İlk
 From = Den, Dan
 FONE = Telefoni
 FONES = Kulaklık
 FREQ = Frekans

GA, GE, GM, GD = Günün muhtelif zamanlarında kullanılan selâm kısaltmaları

GB = Allahaismarladık!
 GLD = Memnun olmak
 GMT = Griniç saat ayarı
 GN = İyi geceler!
 GUD = İyi
 HAM = Kısa dalga amatörü

H1 = Gülmek, Mizah
 HOME = Yerli, evde yapılan
 HPE = Ümit etmek
 HR = Burada
 HRD = Duydum
 HAVE = Malik olmak
 HVNT = Malik olmamak
 HW? = Nasıl?
 I = Ben
 IN = İçinde
 INPT = Vericinin çıkış takatı (Anod akımı çarpı Anod gerilimi)
 IS = ...Dır
 K = Gönderme yapabilirsiniz
 KEY = Manipüle
 LIS = Lisans
 LOG = Çalışma defteri
 LSN = Dinlemek
 LAST = Son
 LTR = Mektup
 LUCK = Baht, şans



Amerikalı bir amatör 3 band için tercihli antenini (Rotary - Beam) kurarken..

MEZ = Orta Avrupa saat ayarı
 MIKE = Mikrofon
 MIN = Dakika
 MNI = Çok
 MSG = Mesaj
 MUCH = Çok
 MY = Benim
 N = Hayır
 NAME = İsim
 NEAR = Yanında, yakınlarında
 NR = Numara, sayı
 NW = Şimdi
 OB = Eski dost, ahbap
 OC = Eski akradaş
 OM = Dost, arkadaş
 ON = Üzerinde
 ONLY = Yalnız, sadece
 OP = Operatör, Telsizci
 OTHER = Başka
 PART = Kısmen
 PSE = Lütfen
 PSED = Memnun
 PWR = Takat
 R = Hepsi anlaşıldı
 RCD = Almak, (mesaj v.b.)
 RCVD = Almaç, alıcı
 RPRT = Rapor
 RPT = Tekrar etmek
 RST = Duyulma derecesini gösteren
 cetvel, duyulma raporu
 RX = Alıcı
 SEND = Göndermek
 SIGS = Sinyaller
 SK = QSO'nun sonu
 SKED = Randevu
 SN = Yakın zamanda
 SRI = Müteesirim
 STN = İstasyon (radyo)
 STRONG = Kuvvetli
 SWL = Dinleyici amatör
 TEST = Deney
 THİS = Bu
 TKS = Teşekkürler
 TKU = Teşekkür etmek
 TMRW = Yarın
 TIME = Zaman
 TIMES = Kere, defa
 FNX = Teşekkür
 TO = ...e, ...a
 TUBES = Lâmbalar

TX = Verici
 U = Sen, siz
 UFB = Mükemmel
 UNLIS = Lisanssız çalışan amatör
 UR = Sizin
 VY = Pek,
 WHAT = Ne
 WAVE = Dalga
 WHEN = Ne zaman
 WKD = Çalıştım
 WKG = Çalışıyorum
 WILL = ...cek, ...cak
 WRK = Çalışmak
 WTTS = Vat
 WX = Hava şartları
 XCUS = Affedersiniz
 XYL = Evlenmiş bayan amatör tel-
 sizci
 YDAY = Dün
 YL = Evlenmemiş bayan amatör tel-
 sizci
 73 = Selâmlar
 88 = Öptücükler!
 99 = Defol!

Artık en lüzumlu kod ve kısaltmaları biliyoruz. Şimdi bir QSO örneğini gözden geçirelim. Bir QSO neyi ihtiva ediyor, amatörler nasıl temasa geçerler, ne konuşurlar ve QSO nasıl biter? bütün bu soruların cevabını bir QSO örneği üzerinde vermeye çalışalım. Yalnız buna geçmeden evvel kısaltmaların arasında da geçen bir konu üzerinde durmak gerekmektedir. Bir QSO'nun en önemli noktası RST raporudur, yani duyulma derecesini gösteren rapordur. Karşılıklı olarak RST değiştirmeden o QSO sayılmaz.

RST NEDİR?

Evvelâ, bu bir kısaltmadır. İngilizce üç kelimenin baş harflerinden meydana gelmiştir :

R = Readability = Sinyallerin okunaklılık (anlaşma) derecesi

S = Strength = Sinyallerin kuvvet derecesi

T = Tone = Sinyallerin tonu

RST raporu üç rakamdan ibarettir. Her derece için ayrı rakam verilir. Misal olarak 589 (beş, sekiz, dokuz olarak okunur) Bu rakamların değeri ve mânasını anla-

kam verilir:

- R1 = Anlaşılmaz sinyaller
- R2 = Zaman zaman anlaşılan (okunabilen) sinyaller
- R3 = Zor anlaşılan sinyaller
- R4 = Büyük zorluk göstermeden anlaşılabilen sinyaller.
- R5 = Tamamen ve net anlaşılır sinyaller.

S için 1'den 9'a kadar rakam verilir

- S1 = Çok zayıf sinyaller
- S2 = Zaman zaman duyulabilen çok zayıf sinyaller
- S3 = Zayıf sinyaller
- S4 = Zor tatmin eden sinyal kuvveti
- S5 = Tatmin edici kuvvette sinyaller.
- S6 = İyi duyulma
- S7 = Çok iyi duyulma
- S8 = Hoparlörde iyi duyulma
- S9 = Hoparlörde çok iyi duyulma, çok kuvvetli sinyaller.

T için 1'den 9'a kadar rakam verilir. Ancak amatörler mecbur olmadıkça neza-keten kötü T raporu vermezler. En kötü hallerde T7 ve T8 verirler ki bu da karşı tarafı vericisinin iyi ton vermediğini ikaz etmeğe kâfi gelmektedir. Kötü ton birçok sebeplerden dolayı meydana gelir. İlk başta kötü montaj, alternatif akımın iyi doğrultulmaması ve iyi filtre edilmemesi, iyi âyâr yapılmaması ve buna benzer faktörler gelir. İyi ve müzikal bir ton yukarıda belirtilen noksanların giderilmesiyle veya kristal kullanmakla elde edilebilir.

Şimdi misal olarak verdiğimiz RST 589 neyi ifade ettiğini meydandadır. Genel olarak normal şartlar altında yapılan QSO'larda RST 569 ilâ 599 arasında değişir.

Gelecek yazımızda bir QSO örneğini sunmaya çalışacağız.



KISA HABERLER :

Amerikan piyasasında bugün 2500 den fazla transistor çeşidi vardır. 33 firma tarafından imâl edilen bu çeşitler geçen seneye nazaran % 25 artmıştır. Diğer taraftan fabrikalar, Universal transistor tipi'ne doğru gidiyor. Binlerce çeşitli transistor tiplerinin yerine birkaç üniversal tip imâl edilmeye çalışılmaktadır.

Bir Amerikan firması miniyatür «MTR 400» bir ses alma cihazı (teyp) imâl et-

meye muvaffak oldu. Teypin genişliği 10 cm, yüksekliği 12 cm ve ağırlığı 1,8 kg. dir. Şerit'in uzunluğu ise 45 metredir. Bu teyp roket ve sun'î peyklerde kullanılmaktadır. (RADİOAMATER'den)

LEİCESTER

Acil vak'alarda doktorları hemen çağırmak veya onlarla muhaberede bulunabilmek için, bir İngiliz hastanesinde hastabakacı ve hemşireler «Walkie-Talkie» adı verilen alıcı-verici cihazlarıyla teçhiz edilmiştir.

E L R A

A. G A L İ K O

ÖLÇÜ ALETLERİ, RADYO LAMBALARI VE BİLUMUM
TRANZİSTORLU RADYO MALZEMELERİ
TOPTAN — PERAKENDE

Şişhane, Büyük Hendek Cad. No. 97

Karaköy — İstanbul

Telefon : 44 89 06

BENİM DENEDİKLERİM

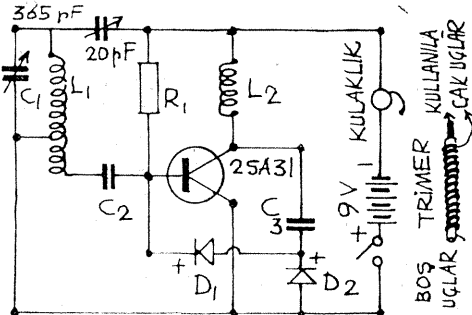
Yazan : **ARMAN ÇAPCI**
TRAC ÜYESİ

Ne yalan söylüyeyim, ilk yaptığım tek transistörlü alıcının mazemesini karşıma dizdiğim zaman, bu cansız parçaların dile geleceğini, beni bu kadar büyültüyeceğini hiç düşünmemiştim.

Bir transistor, iki oldu, üç oldu. Bugün o kadar bu işe gönül vermiş durumdayım ki biraz daha bilgi edinebilmek için dışardan kitap getirtmeğe kadar vardırıdım işi. Halbuki mesleğimle hiçbir ilgisi yok.

Size de kolayından, basitinden başlayarak anlatıyorum :

1 TEK TRANSİSTRÜ REFLEKS ALICI



(Şekil: 1)

Bu çok basit refleks alıcı orta dalga lokal istasyonları (İstanbulda, İstanbul radyosunun 1 ve 2. programlarını) net olarak ayırır, antensiz, topraksız ve yüksek empedanslı (meselâ) 1 KΩ - 4 KΩ kulaklıkla rahat dinlenir. Çizdiğim şemada her parçanın değeri belli olarak görülyor. Ben size bilhassa sargılar üzerine geniş bilgi vereceğim. L_1 sargısı yassı ferit anten üzerine 0,30 emaye telden sarılmıştır. Tur adedinin tamamı 70 dir. 10 turdan sonra bir uç alınmıştır. Gerek ilk 10 tur gerek sonraki 60 tur hep aynı istikamette sarılır.

L_2 , bir şok bobinidir. Bu bobine hemen her refleks alıcıda rastlarsınız.

(RFC) iki türlü yapılır. Ya ufak bir fevrit parçası üzerine 0,10 telden bir kaç yüz tur sarılır. (Bu alıcıda tur sayısının önemi yoktur.) Yahut küçük bir muayen frekans bobininin ilk devresi şok olarak devreye sokulur. Bu daha iyi sonuç verir. Yalnız trafo içindeki 200 pF lık kondansatörün çıkarılması lâzımdır. Alıcının en önemli parçalarından biri de 20 pF lık trimmerdir. Reaksiyon bu trimmerle ayarlanır. 1 MΩ luk direnç 2SA31 transistörü ve 9 volt pil içindir. 500 KΩ'a kadar düşürülebilir. O zaman 6 volt kâfi gelir. Radyo verici antenlerine uzak oturanlar bilhassa zayıt vericiler için ufak bir anten kullanmalıdırlar.

PARÇA LİSTESİ :

T_1 = 2SAA31 Transistor (TEN)

D_1 ve D_2 = OA70 Diyot

C_1 = 365 pF Değişken

C_2 = 0,001 pF sabit kondansatör

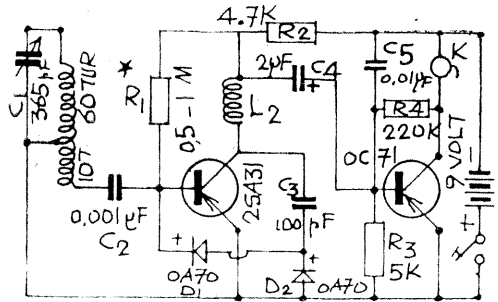
C_3 = 100 pF

C_4 = 20 pF trimmer

R_1 = 1MΩ Direnç

K = Kulaklık (yüksek empedanslı)
1, ilâ 4 kΩ

L_2 = RFC, Şok bobini veya Arafrekans trafosunun primeri



(Şekil: 2)

2 — İKİ TRANSİSTÖRLÜ ALICI Sargı ve şok bobinleri bir transistörün aynıdır. L_2 (RFC) yerine 4,7 KΩ luk bir

direnç te kullanılabilir. R₁ derincinin kıymeti bir megom'a çıktıkça pil sarfiyatı fazlalaşır. 2 SA31 yerine kullandığım başka transistörler pek iyi sonuç vermedi. İkinci transistör OC71 veya OC75 dir.

PARÇA LİSTESİ :

$C_1 = 365 \text{ pF}$ değişken

$C_0 = 0,001 \text{ pF}$ sâbit kondansatör.

$$C_e = 100 \text{ pF}$$

C₄ = 2 μ F 15 volt elektrolitik.

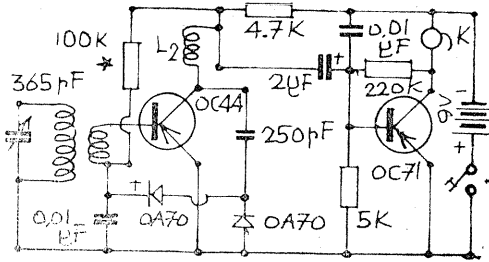
$$R_1 = 500 \text{ K}\Omega - 1 \text{ M}\Omega$$
$$R_0 = 4,7 \text{ K}\Omega$$
$$R_s = 5 \text{ K}\Omega$$
$$R_A = 220 \text{ K}\Omega$$

T₁ = 2SA31

$T_2 = \text{OC71}$

$$D_1 \vee D_2 = OA70$$

Kulaklık yine ilki gibi



Şekil : 3

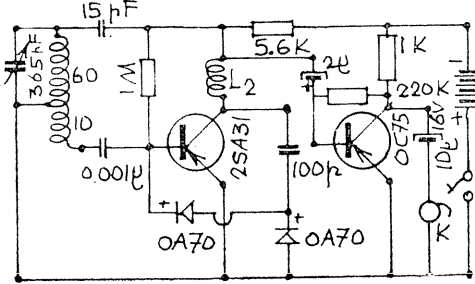
3 — İKİ TRANSİSTORLU BAŞKA BİR ALICI yüksek empedanslı veya

BİR ALICI yüksek empedanslı veya mıknaatıslı kulaklıkla dinlenebilen bu basit alıcı, otomobil içi dahil, her yerde rahat dinliyebileceğiniz bir ses vermektedir. Yanına işaret koyduğum 100 K Ω luk direnç Mullard OC44 içindir. Başka bir transistör için bu direncin tecrübeyle bulunması gerekir. RFC bobinini 1 M Ω luk bir direnç üzerine birkaç yüz tur sarmakla elde edilir. Piyasada satılmaz. Ferrit antenle bu çok bobinini pek yakın koymamanızı tavsiye ederim

4 — İKİ TRANSİSUORLU BİR BAŞKA

ALICI yaptığım çeşitli devrelerden en fazla randıman vereni olan bu şemayı değişik kitaplarda gördüm. Bununla İstanbul'un bir ve ikinci programları karışmadan 6-7 yabancı yayın alıyorum. İstanbul-

lun yazlıklarında oturanlar, yâni verici antene uzak bulunanlar daha şanslıdır. Kuvvetli istasyon bastırmaz ve yabancı istasyonlar daha rahat dinlenir. Sargı hep aynıdır. Bu radyoda diğerlerinden farklı olarak kristâl kulaklık kullanılmıştır. 250 — 1 K Ω luk kullanmak isteyenler OC75'in kolektör direncini çıkarıp ku-



Şekil : 4

laklık uçlarını o araya bağliyabilirler. Tabii bu durumu 10 μ F lık elektrolitik kondansatöre de ihtiyaç yoktur. Trimere gelince bunu da kendiniz yapabilir ve daha iyi randıman alırsınız. 2,5 santim uzunluğunda, bir yorgan iğnesi kalınlığında bir bakır telin bir ucunu 3 mm kadar temizleyip bütün bakır tel boyunca 0,20 tel den yan yana sarın. Bakır çubuk ile telin bir ucunu temizleyin bunlar trimerin iki ucudur. Tamamının üstüne sarılan turlar sık ve yanyana olmalıdır Şk.1 de fikir vermek için aralıklı olarak çizilmiştir. 1 M Ω luk direnç 3 volt için 500 K Ω 'a düşürülebilir. Fakat randıman da o nispette düşük olur. L₁ bir ara frekans trafosudur. İçindeki nüve en üst noktaya getirilir ve trimer kalın telin üzerindeki ince teller gevşetip sıkılarak ayar edilir. Bu da hafifçe sağa sola bükülerek yapılır. L₂ yerine kullananın muayen frekans trafosunun 200 pF lık kondasatörünü çıkarmayı unutmayın.

5— TRANSİSTORLU HOPARLÖRLÜ RADYO

Bu radyo şekil 4'teki Radyo'nun hoparlörlü şeklidir, birinci kat aynen uygulanmış olup aynen ayarlanacaktır.

Ses yükseltmek için 2 katlı bir A.F.

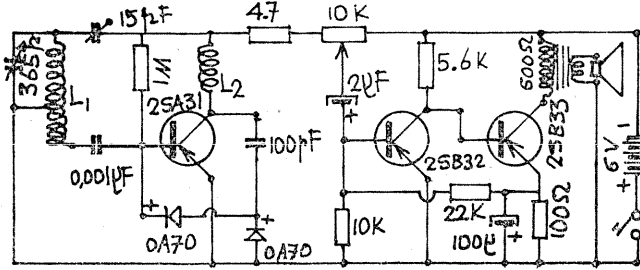
Amplifikatoru kullanılmıştır. Kıymetlerin aynen uygulanması şayanı tavsiyedir.

Hoparlör 150 Ω luk olabilir. Bu durumda çıkış trafosuna lüzum yoktur.

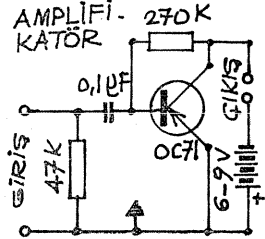
8 Ω luk hoparlör kullanmak için araya 600 Ω — 8 Ω bir çıkış trafosu bağlamak gerekir.

6 — AMPLIFIKATÖR

Bu transistorlu Amplifikatör, diodlu, galenli veya transistorlu ve hatta lâmbalı, kulaklık kullanan bütün alıcılarda ga-



Şekil : 5

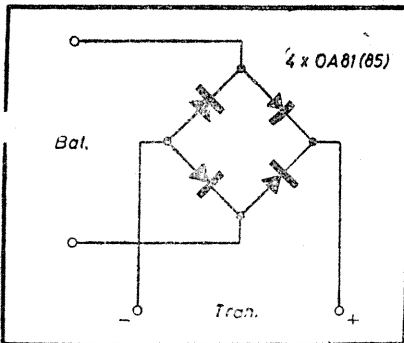


Şekil : 6

DİKKAT

Bazı bayilerin abone kaydettiğini öğrendik. Bayilere abone olan üyelere, mecmua gönderme işinde, sorumlu olmadığımızı, abonenin MÜNHASIRAN Cemiyetimiz tarafından yapıldığını sayın okuyucularımıza duyururuz...

PRATİK BİR BULUŞ :



Bilindiği gibi transistörler radyolarda veya transistörlerle çalışan diğer cihazlarda pillerin ters bağlanması, yani eksi ve artı uçların yer değişmesi radyo veya cihazda transistörlerin bozulması ile arıza meydana getirebilir.

Böyle bir olaya meydan vermemek için şemasını sunduğumuz devre tatbik edilebilir. Çok ekonomik ve yapımı basit olan bu devre dört diyottan müteşekkil bir **GRETZ** köprüsüdür. Radyo veya cihaz — ve + işaretli **TRAN** devresine doğru olarak bağlandığı takdirde **BAT.** ile işaretlenmiş pil kısmına piller ne şekilde bağlanırsa bağlansın çıkıştaki gerilimin yönü aynı kalır.

(RADIOAMATER'den)

Anlatan : Y. Mimar
Celâl AKASOY
TRAC ÜYESİ

Veli, geçen konuşmada radyonun en önemli konusunu, salınım devresini öğrendi. Bir kondansatörün, bir bobin üzerinde deşarj edilmesinin nasıl yüksek frekanslı bir titreşim çıkardığını ve saireyi ve saireyi bir bir elden geçirdiler. Veli eve gittiği zaman kafası kazan gibiydi. Ama bir gecelik uyku yetti. Ertesi gün yine beyinde şimşekler çakmağa başladı. Radyo yapmanın yollarını arıyor hep zihni. Ama daha eksik bilgisi var. Hele tamamlasın. Şimdi yine dinleyelim bizimkileri.

VELİ VE MATEMATİK

ATILLA — Geçen konuşmamızı, REZONANS, SALINIM DEVRESİ'ni etkileyen iki şey vardır» derken yarıda bırakmıştık.

VELİ — Ben buldum onları. Gayet basit. Zaten devrede iki parça var. Biri kondansatör, öteki sargı. Bunların değerlerinin değişmesi salınım devresinin frekansını değiştirir.

A — Bunu bilmek için Zehir Hafiye olmağa ihtiyaç yok. Herşey ayan beyan, besbelli.

V — Ama ben işi daha da ileri vardırım. Bir salınım devresinde kondansatör, kapasitesi ne kadar büyük olursa yani plaklar ne kadar büyük ve fazla olursa, fazla elektron yüklenir, deşarj ettiği elektrik miktarı fazlalaşır. Daha uzun zamanda boşalır ve dolar. Titreşim sayısı, frekans azalır. Sargının tur adedi de ne kadar fazla olursa o kadar zorluk çıkarır. O da titreşim sayısını azaltacak şekilde çalışır. Kısacası bir salınım devresinde kondansatör büyür veya sargı adedi artarsa salınım devresinde akımın gidiş geliş, salınma zamanları çoğalır.

A — Dolayısıyla frekans azalır. Tebrik ederim Veli. Salınım devresini gayet iyi anlamışsın.

V — Valla Ağabey, çalıştıktan, oku-

duktan sonra, bir de kafayı işletirsen sahidan anlaşılmayacak şeyler değil. Hele konumuzla ilgili yazıları da senin anlattıklarına ekleyince.

A — Ne onlar meselâ?

V — TRAC'ın 9. sayısında Niçin Neden Nedir serisinde, TİTREŞİM NEDİR'i okudum. Sonra bir de ELEKTROTEKNİKTE KRİSTALLER yazısını...

A — Eee?!...

V — E'si Me'si bu... Senin anlattıklarınla bunları karşılaştırdınca konuları daha iyi kavırıyorum.

A — Aferin Veli... Hiçbir konuyu tek yönlü öğrenmemen, OKUMAN gerek... Dönelim mi Konumuza?

V — Dönelim.

A — Kondansatör ve bobinin değerlerinin artmasıyla, salınım devresinin frekansının azalması veya dolma boşalma müddeti, periyod'un uzaması sanıldığı gibi bir orantılı değildir. Yâni kondansatörü iki misline çıkarınca periyod'da iki misli uzamaz.

V — Ya ne olur?

A — Tabiatla her şey bir kanun nizam altında iş görür. Bu kanun ve nizamları, bilginler bulur bize bazen yazılı olarak söylerler, bazen de bunları bir takım rakkam ve harflerle kısaltırlar. Bu kısaltmalara biz FORMÜL deriz. Bizim salınım devresinin formülü de şu:

$$T = 2\pi\sqrt{L \times C}$$

Burada T periyodu gösteriyor.

V — Peki şu çengel gibi işaret?

A — O da senin TRAC'ın 7. sayısında var. İyi bakmamışsın. Bu formüle THDM. SON FORMÜLÜ derler. Bu formül şöyle açıklanabilir :

SARGI VE KONDANSATÖR DEĞERLERİ ÇARPIMININ KÖKÜ 2π İLE ÇARPILINCA PERİYOT BULUNUR.

V — İyi iyi geçelim. Biliyorsun matematikle başım hoş değil.

A — Evet ama, birşeyler öğrenmenin bazı zorlukları vardır. Bu zorlukları insan elinden geldiği kadar yenmeğe çalışmalıdır.

V — Peki meselâ şu THOMSON formülünü öğrenmesem olmaz mı?

A — Bugün için olur. Ama yarın...

V — Yarın ne olacak?

A — Yarın verici bir radyo yapmak istediğin zaman, kimse sana, «BUYUR, KEYFİNİZ NASIL İSTERSE KÜÇÜK BEY, İSTEDİĞİNİZİ YAPABİLİRSİN» demeyecektir. Seni herşeyden evvel bir imtihan edecek, bütün dünyada olduğu gibi, sonra müsaade verecek. Bu imtihanın ilk sorularından biri de muhakkak basit elektrik formülleri olacak. Elektrik ve elektronikte öyle çok formüller var ki Evet bunların hepsini bilmene, amatör olarak ihtiyaç yok. ama basitlerini öğrenmen şart.

V — Verici yapmazsam. İmtihana da girmem.

A — Valla Veliciğim. Buraya gelmez, bu yazıları okumazsan bir şey de öğrenemezsin.. **ÖĞRENMEK MUHAKKAK ÇABA İSTER.** Neyse, bu sefer yaz sıcakından mıdır nedir, fazla dağılıyorsun. Yine dönelim konumuza.

SİĞARA DUMANI HALKALARI

A — İkinci konuşmamızda ANTEN dediğimiz dik bir tele yüksek frekans akım verilirse...

V — Telin ucundan, havaya veya feza ya saniyede 300.000 km hızla yol alan elektromanyetik dalgaların yayıldığını görmüştük.

A — Aferin, ezbere biliyorsun artık.

Peki bu elektromanyetik dalgalar başka bir yerde, başka bir antene rastlarsa ne olacak?

V — Rastladığı antende yüksek frekanslı bir akım meydana getirecek.

A — Evet... Doğru, Alıcı antende tıpkı verici antendekinin aynı frekansta bir akım meydana gelir.

Tabii bu verici antendeki gibi kuvvetli olmaz. Pek zayıf, pek cılız bir akımdır bu.

V — Git gide açılan sigara dumanı halkaları gibi... İlk havaya üfürülen açılır, yayılır, zayıflar dağılır.

VELİ ELEKTRİK ÇARPMASINDAN KORKUYOR

A — Bir düşün... Yeryüzünde binlerce verici istasyon var. Her günün her saatinde yayın yaparlar.

V — Her dikine konan tel de bu yayınları toplamaz ya?

A — Toplamaz olur mu? Sen bile şimdi, mükemmel olmamakla beraber, bir antensin. Verici istasyonların yüksek frekans yayınları üzerinden geçip gidiyor.

V — Korkunç bir şey ...Keşki söylemeseydin insan bir rahatsızlık hissediyor.

A — Neyse ki bu akımar o kadar zayıf o kadar zayıftır ki insana bir şey yapmaz. yapamaz. Sonra alçak frekanslı alternatif akım veya kontinü akım telin içinden, bünyesinden geçtiği halde, bu yüksek frekanslı akım sadece yüzeyden deriden geçer. Zaten onun için (DERİ ET-KİSİ) denir.

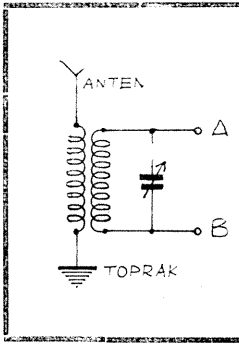
V — Rahatladım neyse... Ama madem biz her radyonun yayınının antenimizde alıyoruz, öyleyse radyoyu açınca İstanbul, Ankara, İzmir ve yabancı istasyonları çorba gibi alacağız. Ne komik şey ...

SEÇİCİLİK

A — Böyle olmadığını biliyorsun. Alıcılar SEÇİCİ'dir. Yani antene gelen yüzlerce frekanslı yayından yalnız, istediğimizi seçer bize verir.

V — Nasıl yapar bu işi?

A — Bir veya birkaç salınım devresini anten bobiniyle kuple eder, yanyana koyarız.



(Şekil : 25)

Antenden alınan akımlar bir bobinden geçirilerek toprağa verilir. Bu ilk bobin bir salınım devresine kuple edilir. Salınım devresindeki değişken kondansatörle istasyon aranır.

Geçen konuşmamızda görmüştük.

Bizim salınım devresinin kendi öz frekansı vardır. Bu frekans için hiçbir zorluk göstermez. Antenden gelen ve anten bobini vasıtasıyla bizim salınım devremizi etkileyen çeşitli yüksek frekans akımlarından yalnız bir tanesi, salınım devremizi rahat geçer ve A ve B noktalarında diğerlerine nazaran çok kuvvetli olarak çıkar.

V — Öyleyse her vericinin başka frekansta yayın yapması şart...

A — Evet, Frekans bir vericinin bir

çeşit adıdır, telefon numarasıdır.

V — Ama bizim salınım devremizin bir tek frekansı olduğuna göre yalnız bir istasyon alacağız. Ötekiler ne olacak?

A — Gayet kolay... Salınım devremizi değişik frekanslara ayar ederek. Bunun için iki yol var. Ya kondansatörün değeri değiştirilir. Yahut bobinin. Şekilde kondansatörün üzerinde bir ok var. Bu kondansatörün değerinin değişebileceğini gösterir. Bu cins kondansatörlere DEĞİŞKEN KONDANSATÖR veya batı dillerinden alınarak VARYABL KONDANSATÖR denir.

V — Yani kısacası, antende bir sürü istasyonun yayını vardır. Biz değişkenle bunlardan bir tanesini, istediğimizi balık avlar gibi yakalarız. Peki A ve B de alternatif bir akım var. N'olacak bunlar?

A — Bu akım çok zayıftır. Bunu şiddetlendirmek, kuvvetlendirmek, amplifiye etmek lazımdır. Bu işi ya LÂMBALAR yapar yahut da TRANSİSTÖRLER. Gelecek sefer A ve B noktasındaki zayıf akıma kuvvet şurubu verecek sistemi göreceğiz.

E. Mengişiöğlu -

Yani Kozmidis

Kollektif Şirketi

RADYO MALZEMESİ ve ELEKTRONİK CİHAZLARI

TOPTAN - PERAKENDE SATIŞ YERİ

Karaköy, Büyük Balıklı Han Zemin Kat No. 3/A — İstanbul

Telefon : 44 82 88

Posta Kutusu: 96 Karaköy — İstanbul

İKİ AMATÖR SÜPER

Genel olarak amatörler, elektronik sahasına ilk adımlarını bir dedektör alıcısı yapmakla atarlar. Bunu bir lâmbalı veya bir transistorlu veya iki lâmbalı ve birkaç transistorlu alıcılar takip eder. Bu tip alıcıların birçok mahzuruları olduğundan bu sahada biraz ilerlemiş olanların hedefi daima bir süperheterodin (kısaca süper) alıcı olmaktadır. Fakat bir süper yapımı temel teorik bilgilerin yanında birçok ölçü âletlerini de icabettirmektedir. Süperheterodinin çalışması, alıcıda hariçten gelen sinyallerin lokal bir osilâtörün ürettiği sinyallerle karışımından sonra meydana gelen üçüncü bir sinyalin (ara frekans, muayen frekans) kuvvetlendirilmesi ve tekrar detekte edilmesi sistemine dayanmaktadır.

Burada sunulan örneklerde bu sistem ihlâl edilmeden az malzeme ve basit bir montajla hemen hemen aynı neticeler alınmıştır.

Şekil 1, üç lâmbalı bir süper göstermektedir. Frekans karışımı ECH81 lâmbasının heptod kısmında olmaktadır. Giriş rezonans devresinden gelen sinyal 100 pF vasıtasıyla heptodun birinci ızgarasına gelir. Burada kuvvetlenen sinyal lokal osilâtörün sinyaliyle karışarak anottan ara frekans olarak çıkmaktadır.

Lokal osilâtör standart şekilde bağlanmamıştır. L3 ve L4 bobinlerinden müteşekkildir. Osilâsyon ECH81'in ekran ız-

Y a z a n : S. Music

Çeviren: B. KAÇAN (Radioamater 5/65)

garası ile katodu arasında olmaktadır. Katot direnci osilasyonu etkiliyecek nitelikte olduğundan tam değeri deneyle tesbit edilir. Bu değer 500 ilâ 1000 Ω arasındadır. Pading kondansatör (Cp) seramik olup değeri bobinlerin ve bunlara bağlı olarak ara frekansın değerlerine bağlıdır. 400 ilâ 500 pF arasındadır. Bu değer orta dalga içindir. Gerek giriş ve gerek osilâtör bobinlerin değerleri orta dalga için aşağıda verilmiştir.

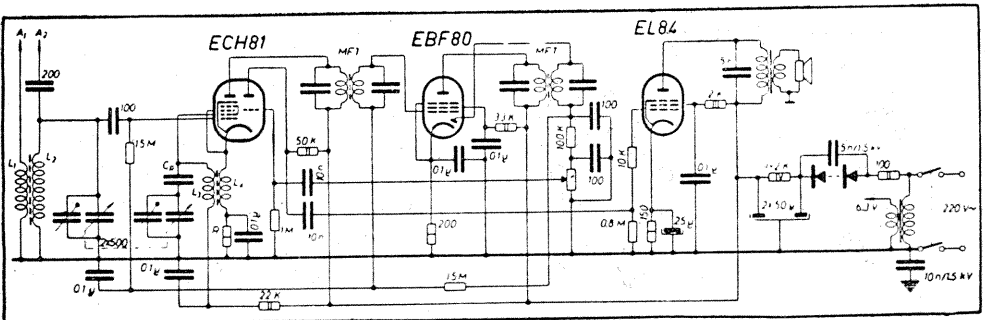
Ara frekans amplifikatörü olarak EBF80 lâmbası çalışmaktadır. Diyodlardan bir tanesi detektör olarak çalışır. Diğerleri ise şasiye bağlanmıştır.

Detekte edilmiş sinyaller 0,5 M Ω potansiyometre vasıtasıyla ECH81'in triyod kısmına gelir. Burada kuvvetlendirilen ses frekansları anottan 10.000 pF ile EL84 lâmbasına verilir. Bu çıkış katının takatı takriben 3 Watt'tır.

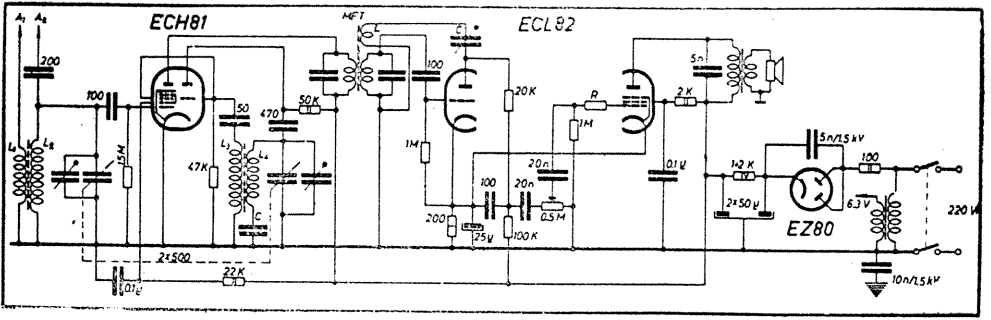
Ses frekansları ile ilgili bütün hatları blendajlı teller yapmak lâzımdır. Aksi halde zararlı ötmeler meydana gelebilir.

Bu alıcının redresör (besleme) devresi kuru redresör ile yapılmıştır. Lâmbaların flâmanları küçük bir transformatörün verdiği 6,3 V AC ile ısıtılmaktadır. Elektrolitik kondensatör yüksek kapasitelidir 50 + 50 μ F.

Alıcının iyi çalışabilmesi için iyi bir



(Şekil : 1)



Şekil : 2

şekilde ayarlanmış olması lazımdır. Bu işlem için bir sinyal - jeneratöre ihtiyaç vardır. Anten girişinden ara frekans (455 KHz, 468 KHz v.s.) verilerek ara frekans transformatörleri (MFT), azamiye ayarlanır. Lokal osilatörün ayar noktaları 500 KHz (bobinin nüvesiyle) ve 1420 KHz'tır (trimer ile). Bu noktalar üzerinde giriş anten rezonans devresi de azamiye ayarlanır.

Daha basit bir süper şekli isteyenlere şekil: 2 deki örneği sunuyoruz. Bu iki lām balı bir süperdir. ECH81 lāmbası osilatör karıştırıcı olarak ve standart şekilde çalışmaktadır. Alıcının ara frekans amplifikatörü yoktur. Bunu telâfi etmek için reaksiyon tatbik edilmiş ve ECL82 lāmbasının triyodu detektör olarak kullanılmıştır. Bir kısım enerji anottan C ve L vasıtası ile tekrar ızgaraya götürülerek alıcının

hassasiyeti ve alış kabiliyeti artırılmıştır. C bir trimerdır ve genel olarak dalganın başlangıcına (1400 KHz) ayarlanır. En uygun noktası lāmbanın osilasyona geçmeden evvelki durumdur. Triyod'tan sonra sinyaller potansiyometre vasıtasıyla lāmbanın pentod kısmına verilir. Izgara devresindenki R direnci bir süzgeç vazifesini yapar. Tam değeri deneyle tespit edilir. Takriben 10 ilâ 20 KΩ. dur

Bu alıcının besleme devresinde bu sefer EZ80 lāmbası vardır.

Her iki örnek için boinlerin değerleri şunlardır:

- $L_1 = 20$ tur, 0,20 Lāk/ipek
- $L_2 = 80$ tur, 20 × 0,05 litz teli
- $L_3 = 70$ tur, 0,30 lāk/ipek
- $L_4 = 30$ tur, 0,20 lāk/ipek
- $L = 15-20$ tur, 0,20 lāk/ipek
- MFT sekonder üzerine



— 76 lāmbası kalmamış iki tane 38 versem olur mu?

İstanbul Dışı Bayilerimizden rica

Mecmuamızın dağıtım işi Cemiyetimiz tarafından yapılmaktadır. İsteddiğiniz mecmua adedi ve her türlü istek, dileklerinizi ve şikâyetlerinizi (PK 699 KARAKÖY — İSTANBUL adresine bildirmenizi, ödemelerinizi aynı adrese yapmanızı saygılarımızla rica ederiz.

MORS

KURSU

Yazan :
Hans Dieter
Teichmann
DJ2PJ

Çeviren :
Sinan Akasoy

Bugün milyonlarca insanın uzaktan konuşma dilini bulan :

SAMUEL FINLEY BRESSE MORSE meşhur bir ressamdı.

Okyanusu geçerken elektrik mühendisi arkadaşlarımızın konuşmalarından ilham aldı ve **MORS** adı verdiğimiz alfabeyi icat etti.



ÖNSÖZ

«DİKKAT — EVREN» — Bunlar 24. Ocak 1838 tarihinde New York Üniversitesinde yapılan denemelerde ilk defa telgrafla verilmiş cümlelerin ilk kelimeleri idiler. Bu tarih elektromanyetik telgrafın Samuel Finley Bresse Morse'un büyük icadının doğuşudur.

Kimdi bu adam? Asrımızda ihtisas son derece gelişmiş olduğu için gözümü-

zün önüne hemen bir mütehassıs, teknik bir eleman geliyor. Bu yüzden Morse'un bir sanatkâr olduğunu öğrenmek bizim için şaşırtıcı olabilir: Amerikan günlük hayatının birçok meşhur şahsiyetlerinin resimlerini yapmış meşhur bir portre ressamı ve san'at tarihi profesörü. Bugün içinde yaşamaktan gurur duyduğumuz asrımızın Morse gibi çok taraflı dahiler-

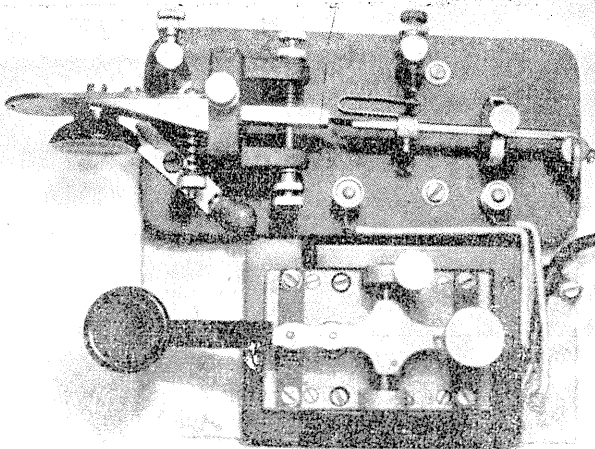
den mahrum olması ne acı. Ama acaba bir sanatkârın uzun ve kısa işaretleri bulması yalnız bir tesadüf eseri midir? Bu soruya belki en iyi diğer bir soruyla cevap verilebilir: Bugün bile sanata karşı eğilimleri olan insanların mors işaretlerine daha kolav hâkim olmaları yalnız bir tesadüf müdür?

Eğer mors işaretleri yalnız uzun, kısa elektrik akımlarının belli bir düzenle sıralanmasından ibaret olsaydı, kısa dalga amatörleri, telgrafçılar bunları çoktan unutmuş olurlar, bunlardan bıkkınlık duyarlardı. Amatörleri kendine bağlayan, işaretlerin ritm ve armonisidir; milletlerarası anlasabilmenin verdiği çekicilik ve gururdur. Zaten bizim hobimize olan bağlılığımızın sönmemesine yarayan diğer hobilerde görülen maymun istahlılığın görülmesine sebep olan da bunlar değil midir? Dahası da var: Mors işaretleri ölü bir sistemden daha fazla bir şey olduklarından yalnız teknik ilerlemeden bir kurtuluş anlamını taşırlar. Mors işaretleri hem «modern» i, meselâ mikrofonu reddeder, hem de yalnız eskiye bağlı kalmak isteyen «romantik» leri istihza ile karsırlar. Bu yüzden kısa dalga telgraf amatörleri başka bir metod veya vasıta ile çalışmayı reddederler. Bu işaretler onlar için vazgeçilmez bir mucize olarak

kalırlar; onlar için yüzüncü QSO bile ay-
nen birincinin heyecanını ve çekiciliğini
taşıır. Fakat teknik imkânlardan faydala-
nabilmek amacı ile mikrofonu tercih eden
nin hergün telefonla konuşan bir şahıs-
tan farkı kalmaz. Onun için, bu mucize-
nin artık bir mânası kalmamıştır. Ama
romantik bir yönü olmayan yayın acaba
hakiki bir hobi midir? Acaba bu tekni-
ğin en son imkânlarını kullanmak iste-
yenler hakiki amatörler midir? Teknik
bir âleti sevmek zordur, halbuki onu can-
landırır, ona ruh ve mâna vereni değil.
Mors bu yüzden kısa dalga amatörleri
tarafından sevilir, tutulur,

Mors işaretlerini öğreten yazarın dik-
ka-ti, ihtiyar bir köy öğretmeninin söyle-
diği şu cümleye çekilmişti: «Ne yaparsa-
nız yapın, öğrenciler gene de öğreniyor-
lar.» Bu cümle mors işaretlerinin öğreni-
minde de doğrudur: Başlamak şartıyla
mors'un öğrenilmesi gayet kolaydır; an-
cak her öğrenimde olduğu gibi kabili-
yetsiz, kabiliyetliden biraz daha sonra.
Mühim olan duyulan merak, arzu, sabır
ve pesin hükümlerden vazgeçmektir. Mors
işaretlerini öğrenemeyecek hiç bir normal
insan yoktur.

Önümüzde verilecek işaret dersi daha
çok kısa dalga amatörleri için faydalı
olacaktır. Yazar yeni bir metodla bu öğ-



Resimde iki maniple gö-
rürsünüz. Üstteki ya-
rı otomatik alttaki ise
basit bir maniple'dir.
Mors alfabesinin kalemi
diyebileceğimiz bu alet-
lerin çok çeşidi yapılmış
ama esası hiç değişmemiştir.

renimi hızlandırmaya ve basitleştirmeye çalışmıştır. Bu yeni metotla çalışan kurs kısa bir müddet evvel değişik kabiliyet derecelerindeki talebelerden müteşekkil bir gruba muvaffakiyetle tatbik edilmiştir. Aynı şekilde amatörler de faydalı olur, yollarından büyük bir engeli kaldırır ümidindeyiz.

Metoda dair :

Mors işaretlerinin öğreniminde karışıklan zorluklar çeşitlidir. Herkes kabiliyetli dahi, bu zorlukları duyacaklardır. Bazıları bunları daha ileriye gidememe tarzında tefsir edip öğrenimden vazgeçmişlerdir. Zaten DARC'ın hemen bütün kollarında morsu ne olursa olsun öğrenemeyecek insanların var olduğu şüphesi yerleşmiştir. Bu yüzden DARC ve Alman Posta imtihanlarından mors bilgisinin kaldırılmasını isteyen OM'ların sayısı kabardığı; hattâ, bunların başarı kazandığı ve sözlerini geçirdiği alanlar da az değildir: UKW — lisansları bugün mors bilgisine ihtiyaç göstermeden alınabilmektedirler. Bu gibi olaylar genel seviyeyi düşürmekten ve mors öğreniminin çok zor ve imkânsız bir iş olduğu hakkındaki yanlış fikirleri kuvvetlendirmekten başka işe yaramamaktadırlar. Ancak olmadığı halde var sanılan yani farzedilen ve gerçekten var olan zorlukların bir-

birinden ayrılmalari gereklidir.

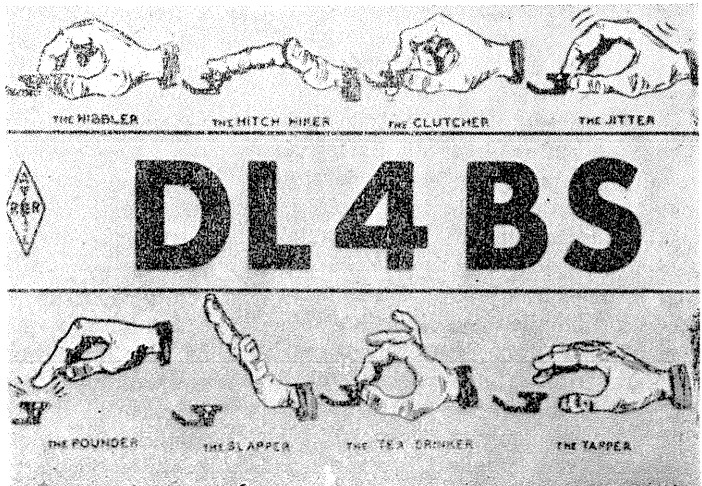
Farzedilen zorluklar «irsi» dirler. Lisansını elde etmiş olanlar her türlü telkin yoluyla yenileri morsun öğrenilmez birşey olduğu hakkında ikna etmektedirler. Bihassa yalnız lisans elde edebilmek için morsu öğrenmek, aslında yalnız mikrofonda yayın yapmaya kararlı bazı kimselelere lüzumsuz görünmektedir.

Bu «sır dolu» işaretlerden duyulan korku ve peşin hükümler ilk büyük zorluğu meydana getirmektedirler. Böyle peşin hükümleri yenerek mors öğrenmeye başlayan bir OM bu öğreniminde sahici zorluklarla karşılaştığında bunu ilk hükümlerinin doğru olduğu anlamına almakta ve vazgeçmektedir. Bu vazgeçme için daha başka sebepler de vardır. Bir kere öğretmenin kullandığı metodun geniş tesirleri görülür:

Bir mors kursunun ilk derslerinde en fazla yapılan yanlışlar şunlardır.

1) Birbirine benzeyen işaretler birbirleriyle karıştırılır. Meselâ «h» ve «5» işaretlerinin karıştırılması en fazla olagelen olaydır. Hele öğretmenin kullandığı metoda göre bu gibi birbirine benzeyen işaretler aynı bölümde öğretilmek istenirse bu yanlış daha sık olur.

2) Öğrenci kolaylık olsun diye her işaretin vuruş sayısını ezberlemeğe kalkı-



DL 4 BS çağrı işaretleri amatörün QSL, kartı görülmektedir. Resimlerde manipulenin tutuluşu biraz da karikatürize idilerek gösterilmektedir.

şır. Bu ise bilhassa hızlı tempoda ama-törü işaretleri karıştırmaya zorlar.

3) Öğrenci doğru yazamaz. Hemen hemen farkında olmadan her işittiği harfi normal yazıyla yazmaya uğraşır; yani tek tek, birbirine bağlı olmayan harfler yazar. Hızlı tempoda bu çeşit yazmak im-kânsızlaşır, tek tek harflerin sonra bağ-lanması güçleşir.

4) Kurs öğrencisine çoğu zaman işa-retlerin akustik değeri yerine optik değe-ri öğretilir. «Bu işaret şu kadar nokta ve şu kadar çizgiden müteşekkildir.» İnsanlar zaten doğuştan müşahhası mücerrete tercih ettiklerinden sesten ziyade bu nokta ve çizgileri akıllarında tutarlar.

5) Öğrenci tempo yüzünden zorluk çeker. İlk derslerin yavaş temposundan normal hızlı tempoya yükselmek güçtür.

6) Öğrenci bütün işaretleri öğrenir, fakat buna rağmen DE — yohut lisans imtihanını veremez. Bu ise mors kursu-nun diğer teknik bölümlerle alâkasız bir öğrenim yapmasının neticesidir.

Bunlar en önemli yanlış kaynaklarıdır. Hevesin ve cesaretin kırılmasının da öğrenimde ne kadar büyük bir zorluk meydana getirdiği ortadadır. Bütün bu zorlukların ve yanlışlıkların şimdi gös-tirecek metodla ortadan kaldırılacağını umuyoruz.

a) e—i—s—h—5 işaretleri ile başla-yan ve bu yolda devam eden sistem kö-künden değiştirilmiştir. Birbirlerine ben-zeyen ve karıştırılabilen işaretler aynı bölümlerde, hattâ birbirine yakın bölüm-lerde bile, öğretilmezler. Meselâ «h» ve «5» işaretlerinin birbiriyle karıştırılma-ları önlenmiştir. Öğrenci 6. inci derste «h» ancak 15. inci derste «5» işaretlerini öğre-necektir. Böylelikle «h» işaretinin tekra-rı ve pratiği için «5» işareti öğretilene kadar 9 ders bırakılmıştır. Bu zaman zar-fında ilk öğrenilen işaret o kadar iyi yerleşmiştir ki, ona benzeyen diğer işa-retle karıştırılması imkânsızlaşır. İlk ders lerin verdiği ümit kırıcı muvaffakiyetsiz-likler böylece önlenir ve öğrenci birbirine hiç benzemeyen işaretleri öğrenir.

b) Bu metod tek tek vuruş sayısının

sayılmasını önleyecektir. Öğrenci tek vu-ruşları değil, işaretin toptan sesini işitir. Bu yüzden «nokta», «çizgi», «uzun», «kı-sa» gibi terimlere ya hiç yer verilmemiş veya mecburi oldukları yerde kullanılmış-lardır. Böylelikle öğrencinin vuruşları sayma eğiliminin önüne geçilmiştir. Aynı zamanda, aynı sebepten hızlı tempoda dinleyiş de kolaylaştırılmıştır.

c) Önce doğru yazmasını öğrenmek gereklidir. Tek tek harf asla kullanılmaz öğrencinin en fazla dikkatini çekmek is-tediğimiz husus budur. Duyulanları ya-zarken lâtin alfabesinin ilk şeklini «yuvar-lak yazıyı» kullanacağız; yani «el yazısı» ile yazacağız.

Tek harfler birbirlerine bağlanmalı-dırlar, i, ü gibi harflerin noktalama işa-retlerini koymak için bile kalem bir keli-me bitmeden kâğıt üzerinden kaldırılma-yacaktır. Aynı zamanda harflerin sonra-dan tekrar ayrılabilmelerinin kolay olma-sı için temiz ve okunaklı bir yazı şarttır. Fakat buna rağmen bilhassa hızlı tempo-da bazı harfleri birbirinden ayırmak zor-dur. meselâ «e» ve «l» veya «n» ve «u» gibi. Verilen tabelâda bu alanda kullana-cağımız bütün harf, işaret ve rakkamlar-ın nasıl yazılmaları gerektiği gösterilmiş-tir.

d) Diğer metodlarla yavaş tempodan hızlı tempoya geçiş ancak öğrenci bütün işaretlere hâkim olduktan sonra sağlana-bilir. Halbuki bu metodla daha baştan hızlı tempoya alışabilinecektir «QRQ» — denevleri diye adlandırılan metodlarla kabiliyetlilere daha henüz kurs müdde-tince kısa dalga yayınlarından yavaş tem-polarını dinliyelemek fırsatı verilmiş-tir. Kurs sonunda öğrenci DARC ve DE— imtihanlarında gerekli tempoya alışabile-cektir.

e) Kursda aynı zamanda genel tek-nik konulara da yer verilmiştir. Verilen ev ödevleri öğrenciye amatör kısaltmalar-ın, mühim Q gruplarını ve amatör çağrı işaretlerini öğretecektir. Bunlar diğer metodlarda olduğu gibi ayrı bölümlerde değil, ev ödevleri ile öğrenciye belli etme-den öğretilmektedirler. Bu sebepten bir

Cinsi : VERİCİ
Yayın alanı : 20 METRE
Dalga Uzunluğu : ORTA DALGA
Özellikleri : TEK TRANSİSTORLU
KÖMÜR MİKROFON.
LA ÇALIŞIR.

Yukarıda KİMLİK KARTINI çıkardığımız verici, vericilerin en ufağı en ucuzudur. İnsan sesini 20 metre çevreye yayar. Bu cins aletlerin yapılmasının yasa olduğunu gözönünde tutarak bu konuyu yapmak için değil, sırf öğrenmek için yayınladığımızı okuyucularımıza bir kere daha hatırlatırız. Bu yazıdan şunları öğrenebiliriz :

1 — OC45 bir yüksek frekans transistörüdür.

2 — Şekildeki salınım devresini bulan HARTLEY'dir. Bu yüzden bu cins salınım devrelerine Hartley sistemi adı verilir.

3 — Ayar işi ya basit mikalı, 380 pF'lık bir değişken kondansatör (varyabl) yahut sargı içine yerleştirilmiş vidalı feritle yapılabilir. Varyabl havalı olabilir. Daha az, daha çok kapasitede olabilir. Fazla önemi yoktur.

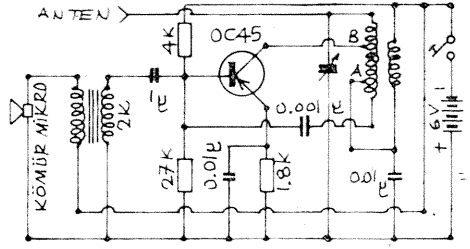
4 — Anten olarak 60 santim uzunluğunda 2 mm kalınlığında bir bakır tel iş görür.

5 — Mikrofon olarak, piyasada pek bol bulunan telefon mikrofonu kullanılmıştır. Bu mikrofonlar kömürlüdür. Kömürlü mikrofonlar, içinde bulunan kömür tozunun ses titreşimleriyle yer değiştirmesi ve direncin, dolayısıyla akımın değişmesi prensibinden faydalanarak çalışırlar.

lisans imtihanında tam bir «QSO» yazmak bu metotla öğrenim görmüşler için çok basit olacaktır. Kitabın son dört derisi teknik bilgilere ayrılmıştır.

Bu metot öğrencinin lüzumundan fazla çalışma ve sıkışmasını önlemek amacıyla gütmektedir. Diğer metodlar gibi bütün zorluklar ilk birkaç derse değil, bütün derslere aynı ölçüde dağıtılmış, bu yüzden ilk derslerin ümit kırıcılığının önüne geçilmiştir.

(devam edecek)



6 — Kömürlü mikrofonlar genel olarak bir transformatörle çalışırlar. Burada gördüğünüz 1/30-1/50 sargı oranında ve çıkışı 2 KΩ luktur.

7 — 1900 — 450 Kc/s de, yani orta dalga da çalışabilmesi için bobinin 0,2 mm telden 10 mm bir karkes üzerine yanyana ve bitişik 235 turluk ve 7,5 santim uzunluğunda sarılması lazımdır. A ucu, baza bir kondansatörle giden uçtan 40 inçide B ucu ise 100. turda çıkarılması lazımdır.

8 — ŞOK BOBİNİ, yüksek frekansı önleyen bir bobindir.

(HAUT - PARLEUR) mecmuasın'dan

Kalender

R a d y o

**RADYO, TEYP VE ELEKTRO-
NİK CİHAZLAR TAMİRİ VE
PARÇA TOPTAN SATIŞ YERİ.**

Karaköy, Kemeraltı Cad. No. 1

Büyük Balıklı Han

Tel. : 44 00 94



BUNLARI YAPABİLİRSİNİZ

HAZIRLAYAN:

M. AKANLAR

TEYP BAŞLIĞI NASIL YAPILIR

Ses frekansları başlıca üç yere kaydolabiliyor;

- 1 — Gramofon plâkları (Mekanik Sistem)
- 2 — Sinema filmi (Optik Sistem)
- 3 — Çelik tel veya plâstik bandlar (Manyetik Sistem)

Birinci ve ikinci sistemler mevzuumuz haricinde olduğu için biz burada plâstik band üzerine ses kaydı ve bunu okuyabilen başlıkların kendi elinizle nasıl yapılacağını tarif edeceğiz.

Prensip itibarıyla ses kaydı ve kaydedilen sesleri okumak şöyle bir esasa dayanmaktadır:

Mıknatıslanma kabiliyeti olan demir veya başka bir madenin yanında kuvvetli bir elektrik akımı vücuda getirilirse, bu metalin mıknatıslandığı ve metalin kabiliyetine göre bu mıknatısiyet az veya uzun zaman metal üzerinde kalabilir işte üzerinde mıknatısiyeti uzun müddet muhafaza edebilen bir madde plâstik bir band üzerine sürülerek ses bandları elde edilir. Eğer ses frekansları manyetik alanlara tahvil edilerek bu bandlar üzerine kaydedilmiş ise bir müddet sonra bu bandlar üzerinde kalan artık

mıknatısiyet tekrar elektrik akımı şekline getirilip amplifiye edilerek evvelc kaydedilen sesler tekrar dinlenebilir.

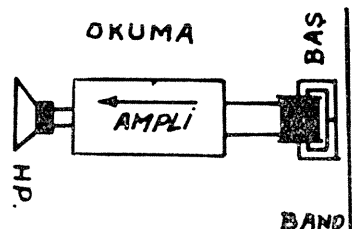
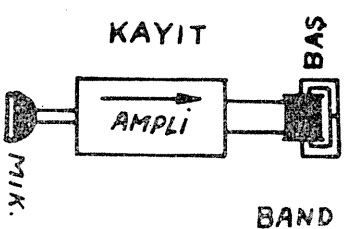
İşte ses frekanslarını nasıl ettiği mıknatısiyet vasıtasıyla band üzerine kaydeden ve kayıttan bir müddet sonra orada kalan artık mıknatıs alanlarını tekrar elektrik alanlarına ve bunların da şiddetlendirilmesi ile ses elde eden başlık kaydederken ve okurken blok şamada olduğu gibi bağlanır.

Ses kaydedilmiş bir bandı silmek için ise ya tabii bir mıknatıs ya da alternatif veya daimi ceryanla elde edilen elektro mıknatısların alanını bandlara yaklaştırıp bütün bandı bunun önünden geçirmekle kabil olur.

Yazma, okuma ve silme prensiplerine bu şekilde bir göz attıktan sonra esas mevzuumuz bulunan başlığın ne şekilde yapılacağını tarif edelim.

Şeklin tetkiki size anlatacaklarımızdan çok daha fazla şeyler söyleyeceğine kani bulunduğumuzdan tarifleri mümkün meretebe kısa keseceğiz.

(U) şeklinde kıvrılmış ve birbirinin içine sıkı sıkı temashı olan ve tercihan avrupa menşeli transformatör saçından



birbirine geçecek şekilde tertipleyniz. Bunlardan en dıştaki ve en içteki şekilde siyah ve ortadaki (U) ise beyazla gösterilmiştir. Ortadaki (U) nun bir devamı olan iki tane (L) biçimi iki adet saç'ın uçları evelâ gümüş kaplama yapılır ve bunu müteakip birbirine sıkıca temas ettirilerek burasına hafif bir gümüş kaynağı yapılarak ince ege ve sonradan zımpara ile tesviye edilirse iki parça arasında antmanyetik olan 3-5 mikronluk bir mesafe elde edilir. Bütün bu demir aksam yapıldıktan sonra orta deliklerinden bu saçların geçebileceği ufak karkaslar üzerine beheri 500, 750 Ohm empedansında çok ince emaye izoleli (Takriben 0,05 m/m) tel le bobin sarılır ve her iki bobin birbirine seri olarak kuple edilerek arta kalan iki uç sorti teli olarak izoleli bir şekilde dışarıya çıkarılır. Elektrik akımına çevrilen ses frekanslarının hasıl ettiği mıknatısı alan (A) dan (B) ye geçmek için 3-5 mikronluk mesafeyi atlayacağına, bu satha sürtünerek geçen Band üzerindeki ferro manyetik alanı daha müsait bularak oradan geçerek o andaki mıknatısıyet hemen band üzerine intikâl ederek orada artık bir

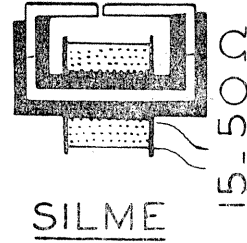
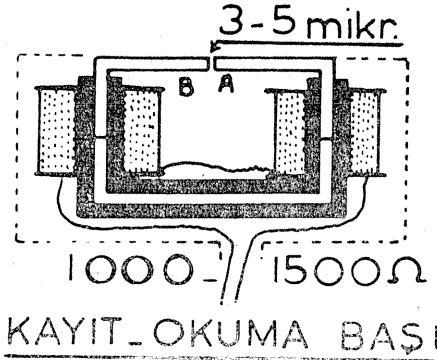
devresini tamamlar.

Bu yazılanları okurken hadise tersine ceryan edecektir yani:

Başlık önünden geçen manyetik band (A) ve (B) arasındaki boşluğu üzerindeki artık mıknatısıyetle orantılı olarak mıknatıslanmaya karşı nakil hale getireceğinden bu değişik mıknatıs alanına benzerler, elektrik ceryanının bobinler içinde doğmasını temin eder ki bu doğan elektrik ceryanı evvelce kaydedilmiş ses frekansları karakterindedir. Bu doğan akım bir amplifikatör ile şiddetlendirilince haki sesler elde edilmiş olur.

Başlığın ölçüleri mümkün olduğu kadar küçük olmalıdır. Şahsen yaptığım bir başlığın ölçüleri yaklaşık olarak (Demirlerin dıştan dışa ölçüleri) 15x15 m/m civarındadır. Başlığın imali bittikten sonra şekilde de görüldüğü gibi band geçen yeri hariç diğer kısımlar ince bir madeni muhafaza içine (Blendaj) alınmalıdır.

Silme başlığı hakkında uzun izahat verecek değiliz şekil size yapılışını tarif etmektedir. Eb'adına gelince evelki başlık eb'adının civarında olabilir.



SAYIN ÜYELERİMİZ

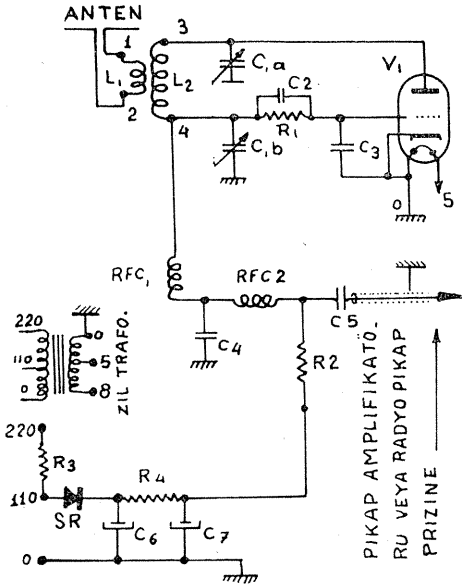
Radio parçası satan firmalar, aidat borcu olmayan üyelere tenzilâtli satış yapma vâdinde bulunmuşlardır. Üye arkadaşların aidat borçlarını ödemeleri, kimlik kartlarını almaları ve kimlik kartlarına aidat bakımından vize ettirmelerini menfaatleri icabı rica ederiz.

Kıymetli TRAC okuyucuları; tarafımdan hazırlanan ELEKTRONİK KÖŞESİ yazı serisinde sizlere elektronğin esaslarını sunmak üzere hazırlanmıştım. Dikkat edilecek olursa mecmuamızda «Bir Amatör Radyonun esaslarını anlatıyor» ve «Radyo Kursu yazı serisindeki öğretici mevzuların bu yazı serisi ile çatıştığından birbirine benzeyen mevzuların iki üç kere açıklanmasını mahzurlu ve lüzumsuz gördüğümünden bu seriye 10. sayımdan itibaren son veriyorum. Fakat ELEKTRONİK KÖŞESİ okuyucularına daha çeşitli yönlerden hitap edecek ve daha faydalı olmayı kendine vazife bilecektir.

SÜPERREAKSİYONLU

F. M. Alıcı

Yeni başlayan ve bilhassa ilerlemiş amatörlerin artık uzun, orta ve kısa dalga alıcıları yapmaktan bıkmış olacaklarını düşünerek, ultra kısa dalgalar için çok basit tek lâmbalı bir alıcı öyle sanıyorum



ki amatörleri olduğu kadar profesyonelleri de alâkadar edecektir. Bu tip alıcılar dan İstanbul dahilinde bilhassa Maçka semtine yakın ouranların faydalanabileceğini de üzümlere belirtebiliriz. Fakat bir amatör olarak bu alıcıyı yapanların sürpriz bir takım istasyonları dinlemesi de muhtemeldir. Meselâ Yeşilköy hava alanının kontrol kulesinin, uçakların iniş kumandasını değişken kondansatörle biraz oynatarak evlerinde takip edebilirler.

Avrupa ve bilhassa Amerikada F.M. veya U.K.W (FM ile UKW işaretleri aynı anlamda kullanılır.) yayınları diğer normal yayınlar ile mukayese edilemeyecek nitelikte olmasına rağmen bizim memleketimizde (Televizyon Dahil) daha T.R.T. kanalı ile bir yayına başlanamamıştır. İstanbul Radyosunun elinde denizaltı kablo sunun kopması halinde Çamlıca verici postası ile irtibatının sağlanması için 2 adet F.M. vericisi olmasına rağmen lokâl yayınlar yapmaması tuhaf olmakla beraber, bütün dünyada serbest olan amatör radyoculuğun memleketimizde 3222 No.lu kanunla yasaklanması kadar da normaldir.

Biz gene konumuza dönelim ve mademki F.M alıcı yapacağız bununla A.M neşriyatının bir mukayesesini yapalım ve şemamızı ondan sonra verelim. Biliyoruz ki, radyo neşriyatlarında vericinin meydana getirdiği yüksek frekanslarının (radyo frekans) sabit çıkışını insan kulağının duyabileceği 16 Hertz ile 16.000 Hertz arasındaki ses frekansları (odyo frekans) ile modüle etmek gerekir. Yani çok yüksek frekanslı taşıyıcı dalga (hatalı dalga) üzerine ses frekansını yüklemek işine MODÜLASYON denir. Üç tip te modülasyon metodu vardır. 1) Halen memleketimizdeki T.R.T. verici postalarında kullanılan genlik modülasyonu A.M (Amplitüd modülasyonu) 2) Frekans modülasyonu F.M 3) Faz modülasyonu. Şimdide bu üç metodu biraz açıklayalım.

1) Genlik modülasyonu: Taşıyıcı dalganın genliği ses frekansları ile yukarı aşağıya doğru değiştirilir. Bu tip modülasyon neticesinde taşıyıcı dalganın fazı ve frekansı değişmez. 2) Frekans modülasyonu: Taşıyıcı dalganın frekansı modüle edilmemiş taşıyıcı dalga frekansının üstünde ve altında değiştirilir. Böylece taşıyıcı dalga frekansı ses frekanslarına göre değişir. Bu tip modülasyon neticesinde vericinin çıkışı frekans değişmelerinden müteessir olmaz, buna mukabil taşıyıcı dalganın fazı değişir. 3) Faz modülasyonu: Bu tip modülasyonda ise taşıyıcı dalganın fazı ses frekanslarına göre değiştirilir. Fakat modülasyonla değişmez fakat taşıyıcı dalganın frekansı değişir.

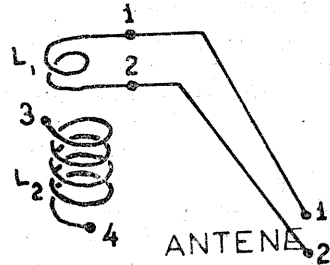
A.M neşriyatı ile F.M neşriyatının birbirlerine göre üstünlükleri de vardır. Bu üstünlükler birbirini kattiyen gölgelemez fakat birinden birini seçmek gibi bir hâl ortaya çıkar. Ne A.M'i ne de F.M'i terkedebiliriz. Meselâ A.M neşriyatı uzak mesafe haberleşmelerinde başarı ile kullanılabilir. Buna karşı F.M neşriyatı aynen ışık yayılmasına benzediğinden tesir sahası ufuk hattı ve hattâ verici anteni il alıcı antenin birbirini görmesi meselesi de vardır. Fakat bu şartların dışında da dinlemeler yapılabilir. Bu da ışık tabiatı taşıyan F.M neşriyatının büyük kitlelere meselâ evlere çarpıp alıcı antene gelmesi ile mümkündür. Fakat bu kırılıp yansıma esnasında gücünden birşeylerde kaybedebilir. A.M neşriyatı iyonosfer yardımı ile kıtalar arası haberleşmeyi sağladığı halde F.M neşriyatı bu tabakayı delip geçer. Ancak yaz aylarında iyonosferin yoğunlaşması neticesinde uzak mesafelere kadar ulaşan F.M neşriyatları tesbit edilmistir. (Haziran, Temmuz, Ağustos aylarında Avrupa ve Demirperde gerisinde Televizyon yayınlarının memleketimizden seyredilmesi buna bir misaldir.)

Şimdi F.M'i tercih sebeplerine gelelim, ilk önce bu tip alıcıların gürültü bakımından A.M alıcılara göre üstünlükleri barizdir. Çalıştığı frekans bölgesinin

genişliğinden dolayı ses kalitesi A.M. alıcılar ile mukayese edilemeyecek kadar mükemmeldir. Vericileri A.M'e nazaran daha basit olur. A.M vericilerde modülasyon bir mesele olduğu halde F.M vericilerinde bu iş az bir takatle yapılabilir. Bunun yanında alıcıları epey karışık olur. Limiter ve Diskriminatör katları süperheterodin alıcıların ilâvesi sayarsak devrenin karışıklığı daha bariz bir hal alır. Ses kalitesinin ve parazit azlığının mükemmeliyetinden dolayıdır ki. A.M. postalar F.M'in biraz gölgesinde kalır. Nitekim bir telekomünikasyon şebekesi bütün memlekette F.M postasını dinlenebilir bir hale getirilebilir. Hattâ ve hattâ Avrupa ve Amerika postalarını da dinlemek kabil olur. Bugün fezada dolaşan bir sürü suni peyk Avrupa ile Amerika arasında ultra kısa dalga irtibatını sağlamış durumdadır. Hâl böyle olunca F.M'i seçmek için ortada bir sebep kalmaz.

Eğer okurlarım iyice bir F.M (U.K.W) alıcısı olan radyo ile 3. metre 99.5 MHZ de neşriyat yapan İ.T.Ü radyosunu dinleyecek olurlarsa herhalde bana hak verirler.

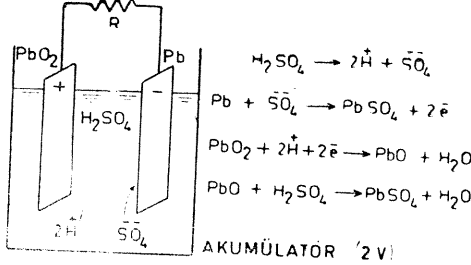
Gelelim bizim süperreaksiyonlu F.M alıcısına; ses kalitesi devresinin hususiyetinden dolayı yukarıda saydığımız özellikleri taşımayacak. Fakat bu alıcıyı yapacak amatörler 3 metreye kadar inmenin zevkini tadacaklardır. Burada şunu da be-



lirtmek isterim ki süperreaksiyonlu alıcıların kazançları çok yüksek, buna bağlı olarak reaksiyon nisbeti de yüksekçedir bu demektir ki 222 nolu kanuna göre bu tip alıcıları yapmak ve kullanmak yasaktır!

(Devamı 60. Sayfada)

Şekil 1 de görüldüğü gibi süngerleştirilmiş kurşun (Pb), diğeri kurşun dioksit (PbO₂) olan iki plak, sülfürik asit eriyiğı içine daldırılırsa bir kurşun asitli akümü-



Şekil : 1

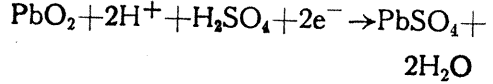
lâtör yapılmış olur. Süngerleştirilmiş kurşun açık gri renktedir, ve akümülatörün negatif (eksi) kutbunu teşkil eder. Kurşun dioksit olan diğeri plak koyu kahverengi renktedir ve akümülatörün pozitif (artı) kutbunu teşkil eder. Kap içerisindeki sülfürik asit eriyiğine elektrolit adı verilir, takriben 1,260 gr/cm³ yoğunluğunda renksiz bir sıvıdır. Elektrolit plaklarda kimyevi reaksiyona iştirak ederek elektrik akımının meydana gelmesinde ve akümülatör içerisinde elektrik akımının iletilmesinde önemli rol oynar.

Yukarıda anlatıldığı gibi imâl edilen akümülatörün çalışması şöyledir.

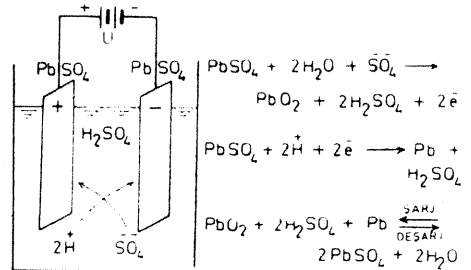
Saf sülfürik asit normal olarak nötr durumdadır, fakat sülfürik asit su içinde eritilirse pozitif yüklü hidrojen iyonu ile negatif yüklü sülfat iyonuna ayrılır. Burada sülfat iyonlarının kursuna ve hidrojen iyonlarının da oksijene karşı fazla alâka göstermesinden dolayı sülfat iyonu kursunla birleşir, kursun sülfat yapar. Neticede iki tane elektron (yani negatif yük) açığa çıkar. Öbür tarafta hidrojen iyonu kursun dioksit üzerine gelir, kursun dioksidin bir oksijeni ile birleşerek su yapar. Geriye kalan kursun okside elektrolitteki sülfürik asit tesir ederek kurşun sülfat ve su yapar.

fat ve su yapar.

Bu iki denklemi toplayarak bir tek denklem halinde yazabiliriz.



Bir akümülatörde bahsedilen hadiselelerin sonunda kurşun negatif olarak, kurşun dioksit, pozitif olarak yüklenir. Bu elektrik yüklerinden dolayı iki plak arasında takriben 2,2 V kadar gerilim hasıl olur. Sa artık plaklara yeni iyonlar gelmezler; çünkü yüklü bulunan plaklar tarafından itileceklerdir. Şayet akümülatörün kutupları bir direnç teli ile birleştirilirse kurşun üzerindeki fazla elektronlar pozitif kutba giderek elektrik yükünü nötrleştirir. Plakların elektrik yükünün azalması, yani iyonların gelmesine, dolayısıyla eksilen yükleri takviye etmeye başlar. Bu şekilde devam eden hadiseyedeşarj yani boşalma adı verilir. Bir akümülatöründeşarjı, akümülatörün bütün aktif maddesinin kurşun sülfat haline geçinceye kadar devam eder ve sonunda akümülatör akım veremez hale girer. Bundan sonra akümülatör içerisinde ters tarafa bir doğru akım geçirilirse yukarıda bahsedilen reaksiyon denklemleri ters tarafa cereyan ederek akümülatörün ilk durumuna gelir. (Şekil: 2)



(Şekil: 2)

Bu işleme şarj, yani doldurma adı verilir. Şarj eşnasındaki reaksiyon denklemleri

leri şeklin yanında gösterilmiştir.

Bir akümülatörde şarj vedeşarj denklemleri birbirlerinin tersi olduğundan bir arada çift ok ile gösterilebilir. Yukarıdaki ok şarj yönünü, aşağıdaki okdeşarj yönünü göstermektedir.

Kurşun-asitli akümülatörler sanayide 6 V veya 12 V olarak bulunurlar. (Şekil 3) de 6 V'luk bir akümülatörün kesiti gösterilmiş ve muhtelif kısımların isimleri yanlarına yazılmıştır. Fakat sülfürik asit yani elektrolit şekilde gösterilmemiştir.

KURŞUN — ASİTLİ AKÜMÜLATÖRLERİN BAKIM VE MUAYENE USULLERİ:

Akümlatörler, çok dikkatli bakım isteyen elektrokimyasal bir cihazdır ve arı-

zalarının % 80'i bakım usullerinin tam olarak tatbik edilmemesinden ileri gelmektedir. Bakım usulleri iyi bilinmeli ve doğru tatbik edilmelidir. Şimdi bu bakım usullerini kısaca anlatmaya çalışacağız.

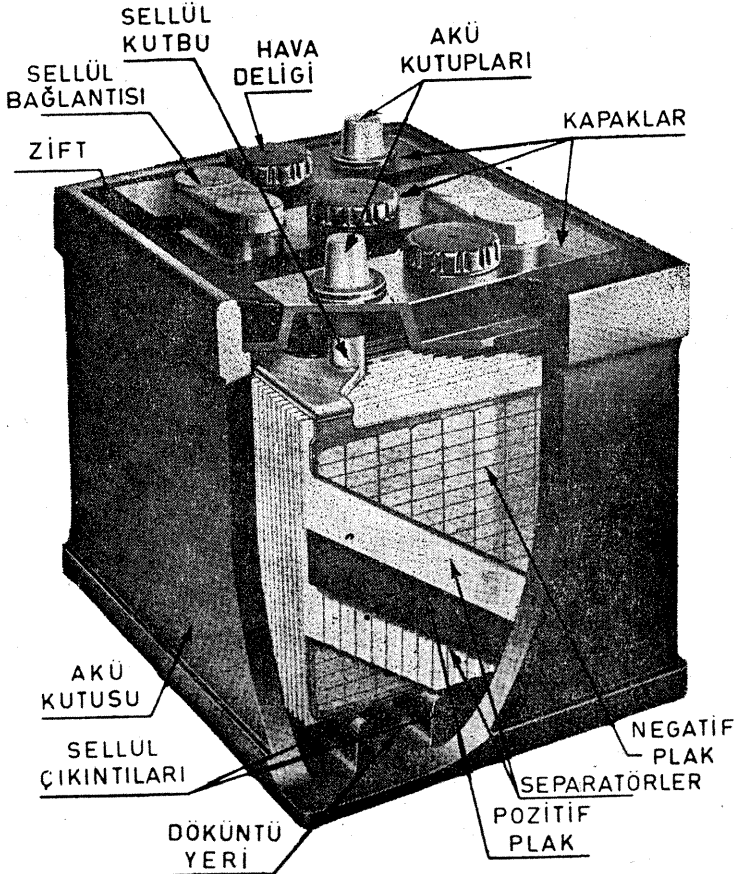
A — Kuru akülerin bakımı

B — Elektroliti konmuş akülerin bakımı

C — Araba üzerinde çalışan akülerin bakımı.

A — Kuru Akülerin bakımı :

İçerisine elektrolit konmamış akümülatörlere kuru akümülatörler denir. Bu şekildeki akümülatörleri muhafaza etmek için aşağıdaki hususlara riayet edilmelidir.



AKÜMÜLATÖRÜN YAPISI

(Şekil : 3)

1 — Akümülatörlerin içerişi, havanın oksijeninden ve rutubetinden çok çabuk zarar görür. Bu bakımdan kapaklarını ve hava deliklerini sıkıca kapatınız,

2 — Akümülatörün kendi kendine bozulması sıcaklıkla orantılıdır. Sıcak yerde daha çabuk bozulur. O halde serin veya soğuk bir yerde muhafaza ediniz.

3 — Akümülatörlerin üzerinde imalat tarihi veya mubayaa tarihini yazınız. Kullanırken en eski tarihli olanları önce kullanınız.

4 — Akümülatörleri katiiyen üst üste koymayınız ve üzerine ağır cisimler bırakmayınız.

5 — Akümülatörlerin kutu ve kapakları sert ebonitten yapılmıştır, kolay kırılır veya çatlar bu bakımdan sarsıntılı ve darbeli tesirlerden uzak bulundurunuz

B — Sulu olarak bekleyen Akümülatörlerin bakımı :

Elektroliti konmuş akümülatörlere sulu akümülatörler denir. Şayet bu şekildedeki akümülatörler hemen kullanılmayacak ise muhafaza ve bakımı için aşağıdaki hususlara riayet edilmelidir.

1 — Akümülatörlerin içerisine toz v.s. girmemesi için tıplarını sıkıca kapatınız, fakat hava deliklerini açık bulundurunuz.

2 — Dahilideşarjları azaltmak bakımından nispeten serin bir yerde muhafaza ediniz.

3 — Sulu olarak bekleyen akümülatörün en fazla zarar gördüğü husus dahili kayıplardan dolayı boşalması ve boşalmış olarak uzun müddet kalmasıdır. Bu bakımdan bekleyen akümülatörleri zaman zaman (hiç olmazsa ayda bir) şarj ederek daima dolu (şarjlı) olarak bekletiniz.

4 — Akümülatör kullanılmasa bile sıcaklık tesiri ile elektrolitinin suyu buharlaşır, uzunca bir zaman sonra elektrolit seviyesi azalır. Bu azalan elektroliti takviye etmek için yalnız saf su koyunuz. (katiiyen asit veya asitli su koymayınız)

5 — Akümülatörün üst kısmı daima temiz, akü kutupları ve sellül bağlantıları vazelin ile yağlanmış olmalıdır. Akümülatör üzerine katiiyen madeni cisim ve sair ağır yabancı cisimler koymayınız.

C — Vasıta üzerinde çalışan akülerin bakımı :

1 — Arabanın marş motorunu, şarj dinamosunu, konjonktörünü ve elektrik donanımını kontrol edin.

2 — Arabanın elektrik donanımı ve cihazları sağlam ve çalışır vaziyette ise aküyü arabaya takın.

3 — Akü arabaya takılmadan önce usulüne göre asiti konmuş ve iyice şarj edilmiş olmalıdır.

4 — Ara sıra (haftada bir) akünün elektrolit seviyesini, ve asit yoğunluğunu kontrol et. Seviye düşmüş ise yeteri kadar saf su koy. Adi su ve asit koyma. Yoğunluk düşmüş ise aküyü şarj et.

5 — Akünün üzeri temiz olmalıdır. Temiz değil ise sert diş fırçası ile temizle ve gres veya vazelin sür.

6 — Akü kapaklarındaki tıpların hava delikleri açık olmalıdır. Kapalı ise temizliyerek açın.

7 — Akünün kablo başlıklarını takıp çıkarırken daima takım kullanın. Pens, çekiç ve tornavida ile zorlamayın.

8 — Mümkün ise her akünün bakımına ait bir kontrol kartı tutun ve yapılan kontrolleri kartlarına yazın.

Bu mecmua bir veya birkaç kişinin değildir. Cemiyetin, sizin malınızdır. Mecmuamızda görmek, okumak istediklerinizi yazınız. Eliniz kalem tutuyorsa, herkesin anlayabileceği dilde yazabiliyorsanız, mecmuada değinilmeyen konuları yazın gönderin. Memnuniyetle yayarız. Bir yerden almışsanız, aldığınız kitap, dergiyi not etmeyi unutmayın. Resimlerde size elimizden geldiğince yardımcı oluruz. Yazılarınızı, haberlerinizi bekliyoruz.

Arıza	Muhtemel sebepleri	Giderme Çareleri
A — Akü kutupları ve bağlantıları paslı	a) Kutuplara ve bağlantılara asit sıçramış	1 — Akü kutusunun üstünü amonyaklı bezle sil. 2 — Kutupları ve bağlantıları sert diş fırçası ile temizle. 3 — Akü kutuplarına bağlantılara ve kutunun üst tarafına gres veya vazelin sür.
B — Akü içinde elektrolit yok	a) Aküye su konmamış b) Elektrolit kazaen dökülmüş. c) Akü kutusunda sızıntı var.	1 — Aküye saf su koy 2 — Az akımla şarj et 1 — Aküye saf su ilâve et 2 — Az akımla şarj et 3 — Akü tamirleri bahsinde Madde 1 de anlatıldığı gibi elektroliti yenile 1 — Akü kutusunu değiştir. 2 — Akü tamirleri bahsinde Madde 1 de anlatıldığı gibi elektroliti yenile
C — Akü kutusu ıslak	a) Normalden fazla su konmuş ve elektrolit taşmış. b) Elektrolit kazaen dökülmüş veya kutuda sızıntı var.	1 — Elektrolit seviyesini kontrol et. 2 — Islak yerleri amonyaklı bezle sil. Yukarda B—b veya B—c maddelerinde anlatıldığı gibi yap
D — Elektrolitin özgül ağırlığı çok düşük	a) Akü tamamen deşarj olmuş veya tam olarak şarj edilmemiş. b) Akü plakları aşırı derecede sülfatlanmış. c) Akü plakları arasında kısa devre var. d) Şarj dinamosu iyi şarj etmiyor. e) Kabloalarda ve elektrik donanımında kısa devre var. f) Akü hiç şarj olmuyor.	Aküyü şarj et Akü tamirleri bahsinde madde 2 de anlatıldığı gibi aküyü şarj et ve elektroliti yenile Separatörleri kontrol et icap ederse değiştir. 1 — Kablo başlıklarını ve bağlantıları kontrol et, gevşek ise sıkıştır. 2 — Şarj dinamosunu kontrol et. 3 — Konjektörün çalışıp çalışmadığına bak. 1 — Araba üzerinde elektrikle çalışan her türlü alet ve cihazın anahtarlarını kapatarak kontrol et. Akü arızaları bahsinde madde 2 de anlatıldığı gibi şarj et ve elektro-

Arıza	Muhtemel Sebepleri	Giderme çareleri
E — Elektrolit - tin özgül ağırlığı 1, 220 den az.	a) Akü tam olarak şarj edilmemiş.	1 — Aküyü şarj ettir. 2 — Şarj dinamosu ve devrelerini kontrol et.
F — Akü bir gün şarj edili- yor ertesi günü boşa- lıyor.	a) Kablolarda ve elekt- rik donanımında kısa devre var. b) Akü eskimiş. c) Akü içinde kısa devre var.	Yukarıda (D — e) 1,2 maddelerin- de anlatıldığı gibi muayene et. 1) Aküyü tamirciye ver 2) Arabaya yenisini tak. Aküyü aç, separatörleri değiştir.
G — Akü çok sı- cak	a) Akü fazla şarj edil- miş.	Bütün lâmbaları yak.
H — Işıklar ya- nıp bir müddet son- ra sönüyor	Kablo başlıkları veya diğer bağlan- tılar gevşek.	Kablo başlıkları ve diğer bağlan- tılar muayene et, gevşek olanla- rı sıkıştır, paslı olanları temiz- le.
I — Akü şarj edilemiyor.	a) Şarj dinamosu arı- zalı. b) Akü tamamen öl- müş. c) Akü plakları tama- men sülfatlaşmış.	1 — Şarj dinamosunu muayene et. 2 — Konjektörü muayene et. 3 — Aküyü dinamoya bağlayan devre- leri kontrol et. 1 — Aküyü tamirciye ver. 2 — Arabaya yeni akü tak. Akü tamirleri bahsinde Madde 2 de anlatıldığı gibi şarj et ve elektroliti yenile.

OR — İŞ

BİLÜMUM CERYANLI VE TRANSİSTÖRLÜ RADYO
AKSAMI VE ELEKTRONİK CİHAZLARI SATIŞ YERİ

ORHAN KİRİŞ

İstek üzerine bilumum Radyo camı ve Radyo etiketi yapılır.

Transistorlu çanta ve hazır Kit bulunur.

Tlf: 49 84 87 — Sicili Ticaret 88290/32861

Karaköy — İstanbul

Selânik Pasajı Kat: 3, No: 34

CEMİYET VE MECMUA İŞLERİNDE ÇALIŞACAK ARKADAŞLA-
RIN BAŞKANIMIZ BEDİ EZGİ'YE BAŞ VURMALARINI, VEYA CUMA
GÜNLERİ 19.00 DAN SONRA CEMİYETE GELMELERİNİ RİCA EDERİZ

PİYASAMIZDAKİ RADYOLAR

Hazırlayan : Abdullah GÜRSOY

PHILIPS

B4TR14A

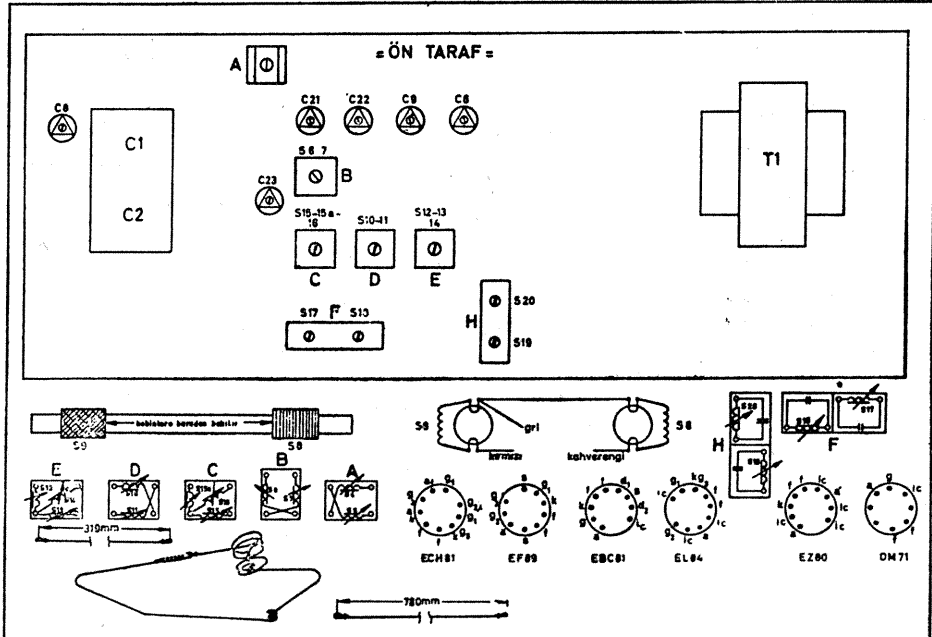
Philips B4TR14A masa tipi cereyanlı radyo Türk Philips Ticaret A.Ş. tarafından imâl edilmektedir. Radyo 6 lâmba 4 dalga pikap ve harici hoparlör tertibatlı ve 110/220 V. şebeke ceryanlarına ayarlıdır.

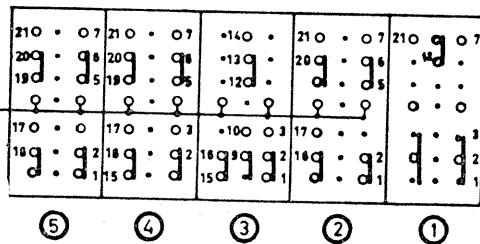
Bakalit kutu içine yerleştirilmiş radyonun dış ebatları uzunluk 33 cm. (kutunun arka kısmı meyilli olduğundan) üst genişlik 15 cm. Alt genişlik 18 cm: Yüksekliği 22 cm dir. Kadran kutunun ön cephesine paralel olarak alt kısma yerleştirilmiştir. Türkçeleştirilmiş yazılarıyla memleketimizde yayın yapmakta olan ve her yerden duyulabilen büyük ve küçük istasyonların isimlerini ihtiva etmektedir.

Kadranın sağ tarafında istasyon arama düğmesi sol tarafında ses kuvvet ayarı (volüm) ile ton âyâr düğmeleri bulunmaktadır. Kadranın orta kısmının altına dalga değiştiren tuşlar yerleştirilmiştir. Soldan birinci tuş cereyan anahtarı, ikincisi U.D. tuşu, Üçüncüsü O.D. tuşu dördüncüsü K.D., beşincisi de K.D₁ tuşlarıdır. Pikap çalmak istenilince de UD. tuşu ile O.D. tuşuna birlikte basılır.

Teknik karakteristiği bakımından bir süperheterodindir. Memleketimizde K.D. dan yayın yapan istasyonlar 39 m. ile 50 m. ler arasına toplandığı için genişletilmiş K.D.2. vasıtasıyla bu istasyonları rahatlıkla dinleme imkânını sağlar.

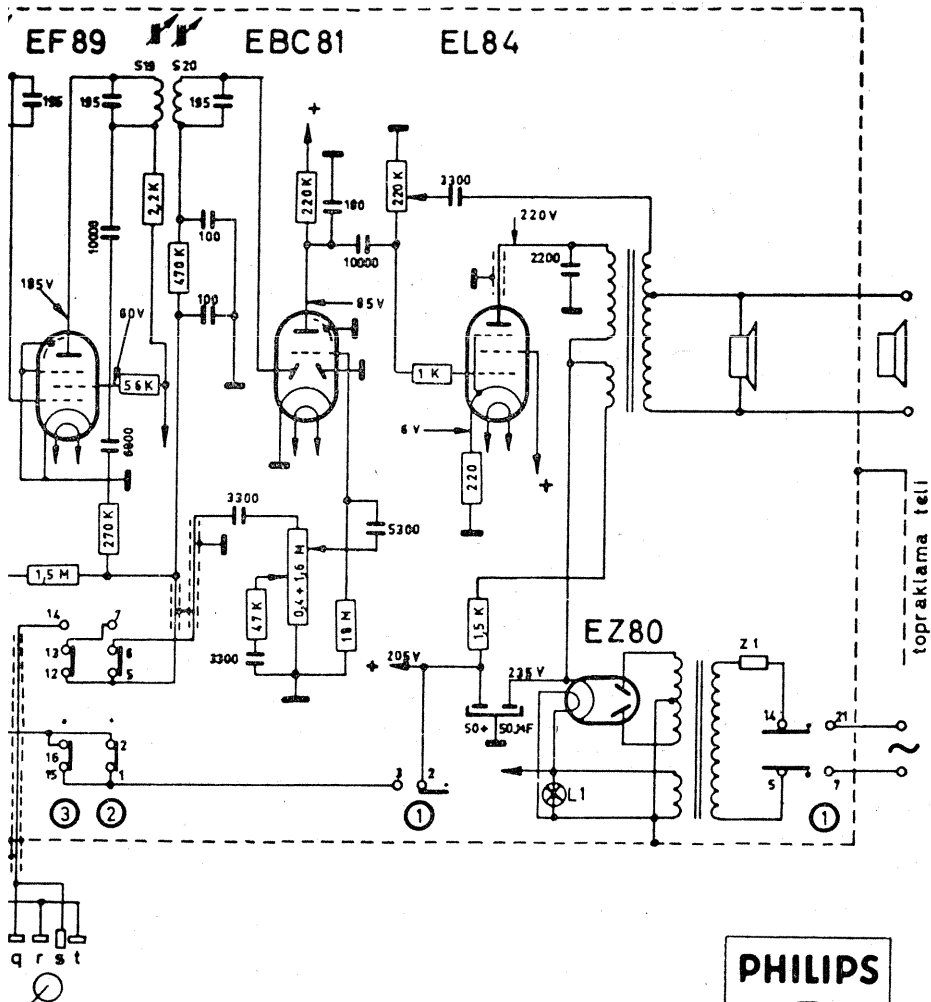
(devamı 34. sayfada)



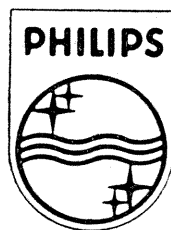


P.U

PS



Tip : B4TR14A



● Lâmbalar : ECH81, EF89, EBC81, EL84, EZ80, DM71

● ARA FREKANS : 452 Kc/s
Lâmbaların elemanlarına gelen voltajlar plan üzerinde gösterilmiştir.

Ara frekans band filtrelerinin ayarı (Ara frekans 452 kc/s)			
Basılacak tuş	Ayar noktası	1000 Hzle modüle edilmiş işaretin frekansı	Ton ince seslerde volüm azamide ayarlanacak kısım
O. D.	1	32000 PF lık bir kondansatörle ECH-81'in g 1'ine 452 kc/s verilir	S 20 - 19 ve sonra S 17-18 ayarlanır
Yüksek frekans devrelerinin ayarı (Sinyal sun'i antenle anten girişine verilir)			
U. D.	3	155,5 kc/s	S 8- 9
O. D.	3	550 kc/s	S 10 11
K. D. 2	3	5,95 Mc/s	S 13 14 S 6-7
K. D. 1	3	12,45 Mc/s	S 15 16 S 4-5
U. D.	2	260 kc/s	C 9
O. D.	2	1500 kc/s	C 21
K. D. 2	2	11,6 Mc/s	C 22 C 7
K. D. 1	2	21,4 Mc/s	C 23 C 8
Bu yüksek frekans devrelerinin ayarları bir defa daha tekrarlanır.			

Skala üzerindeki Δ işaretleri ayar noktaları olup soldan sağa doğru 1, 2, 3 diye numaralanırlar.

TÜRK PHILİPS Ticaret A.Ş. Merkez Servis departmanının müsaadesi ile basılmıştır.

Sevgili Arkadaşlar;

- 1 — Bize yazdığınız mektupları lütfen açık ve okunaklı yazınız.
- 2 — Adresinizi yazmayı unutmayınız.
- 3 — Zarf içinde para göndermeyiniz. Para elimize geçmeyebilir.
- 4 — Mümkün mertebe istediklerinizi

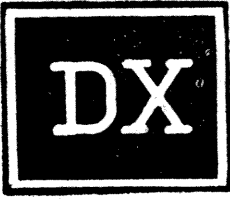
açık yazınız. Uzun yazışmalara yer vermeyiniz. Hem dileklerinize daha çabuk yerine getirilir, hem de işimizi azaltmış olursunuz.

5 — Bir ve ikinci sayımız tükenmiştir. Lütfen istemeyiniz.

TEŞEKKÜR EDERİZ

ÖZÜR :

Sinan'ın imtihanları vardı. Matematik yazısını yetiştiremedi. Gelecek sayıda devam edecek. Özür diliyor.



Haberleri

Derleyen : **BAHRİ KAÇAN**

OSCAR 3

Uzun zamandan beri fırlatılması beklenen üçüncü amatör suni peyki OSCAR 3, 9 Mart 1965 tarihinde 18.30 GMT saat ayarı ile California'da bir üstten fezaaya fırlatılmış ve yörüngesine yerleştirilmiştir. Yörüngeinin yüksekliği takriben 920 Km. olup peyk dünya etrafında bir turunu 103,5 dakikada tamamlamaktaydı.

Avrupalı amatörler OSCAR'ın ilk sinyallerini 9 Mart 23,10 GMT'da duydular. Bu esnada OSCAR 3. turunu yapıyordu. OSCAR vasıtasıyla yapılan ilk QSO W1BU ile DL3YBA olmuştur. Bu transatlantik temas OSCAR'ın 66. turu esnasında 14 Mart 12,20 GMT'de yapılmıştır. Aynı başarıya HB9RG de ulaşmıştır.

Elde edilen bilgilere göre OSCAR'ın ömrü müddetince şu temaslar yapılabilmektedir :

— G3LTF, PETER, SM7OSC ve HEB9RG ile çalıştı. Ayrıca Madrid'ten EA4AO yu duydu.

— G6AG ile HB9RG. Aynı gün K2MG-A/2 G6AG'i duymuş.

— G13ONF 13 Mart'ta HB9RG, DL3YBA ve SM7OSC ile çalıştı.

— LU3DCA bir W6 ile ve 4x4DH (İsrail bir L7 istasyonu ile çalıştı.

Ve böylece bir zamanlar rüya olan bir amatör translatör (bağlantı, temas) peykinin tahkuku hakikat oldu. Trans-

latör 24 Mart saat 13,11 GMT'e kadar çalıştı. Bu esnada OSCAR 206. turu yapıyordu. Ancak Hİ işaretleri veren telemetrik verici halâ çalışmaktadır.

— Hindistan radyo amatörler cemiyeti çok eski bir maziye sahiptir. 1929 da kurulmuştur. Bugün çok geniş bir teşkilâtla çalışan cemiyetin 400'e yakın lisanslı amatörü vardır.

VU işareti en fazla 3,5 ve 14 MHZ bandlarında duyulmaktadır.

— Yugoslav radyo amatörler cemiyetinin (SRJ) bugün takriben 30.000 üyesi vardır. Amatör radyoculuğun her sahasında çalışan cemiyet bilhassa gençler arasında faaliyet göstermektedir. Her ay çıkarılmakta olan «Radioamater» isimli mecmuaya cemiyetin her üyesi doğrudan doğruya abonedir.



1963 senesinde vukubulan Üsküp zelzelesini olaydan birkaç dakika sonra dünyaya duyuran ve ilk yardımı isteyen resimde görünen YU5NCF çağrı işaretli amatördür.

NİÇİN, NEDEN, NEDİR, NASIL ?

ELEKTRİKTE TİTREŞİM NASIL ELDE EDİLİR?

Titreşimi herşeyden evvel, saniyede yaptığı gidip gelmesiyle belli etmek lazımdır. Saniyede yaptığı titremeye frekans dediğimize göre bu soruyu «... Şu frekans-taki titreşim nasıl elde edilir?» diye sormak daha doğru olurdu.

TİTREŞİM NEDİR, sorusuna geçen sayı cevap verirken, her frekanstaki titreşimin başka yerlerde başka maksatla kullanıldığını görmüştük. Alçak frekanstakiler başka, yüksek frekanstakiler başka türlü elde edilir.

EN BASİTİNDEN BİR TİTREŞİM DE NEYİ HANGİSİDİR? Çok kaba bir örnek vereceğim. Hem de gözle görülebilen bir titreşim üretici. Hergün kullanılan zil.. Kapı zilleri.. Akımı açıp kapayarak bir çeşit kaba titreşim elde ederler. Bu zili çaldırmaktan başka hiçbir işe yaramaz. Ama dikkat edin, bazen bu bile, yayın yapar ve radyolarınız bu yayını alır. Radyonuz açıkken sokaktan geçen bir otomobil veya kamyonun buji çakma seslerini duymamız da aynı şeydir.

İŞE YARAYAN TİTREŞİM NASIL EL-EDİLİR?

Bir saniyedeki titreşim sayısı bini aşarsa artık yüksek frekanslı titreşim haline gelir. Ve başlar yüksek frekanslı titreşim özelliklerini taşımaya. Bir zamanlar bu EKLATÖRLER'le elde edilirdi. Sonraları, şarj edilmiş bir kondansatörün bir bobin üzerinde deşarjı ile elde edildi. Şimdi hemen her türlü titreşim üretici olarak kuvarz kristalleri kullanılıyor.

BOBİN, KONDANSATÖRDEN MEY-DANA GELEN SALINIM DEVRESİ Nİ-ÇİN TERKEDİLDİ?

Dikkat dilirse konuşulan sayılar pek büyük. Saniyede şu kadar bin titreşimi elde etmek için kullandığımız sargılar ve-

ya kondansatör ise insan ölçüsünde, gözle görülmüyor, elle hissediliyor.

Bobin ve kondansatör rahatça herşeyden müteessir olur. Sıcak, soğuk, nem her şey bobine veya kondansatörün ufak değişmelerine sebep olur. Mesela sıcakta teller uzar sargı araları değişir, dolayısıyla sargının, bobinin değeri değişir. Bu değerın değişmesi demek, salınım devresinden elde ettiğimiz titreşimin adedi değişir demektir. Elde ettiğimiz yüksek frekanslı akımın, frekansı değişikçe alıcıda kaymalar olur. Bu kaymaları FADING kaymaları ile karıştırmamak lâzımdır.

Tam, sabit ve değişmeyen bir yüksek frekans üretilemez. Bu yüzden amatör vericileri ve bazı eski ve ucuz vericiler dışında artık kullanılmazlar.

PEKİ ŞİMDİ YÜKSEK FREKANS ÜRETİCİ OLARAK NE KULLANILIR?

KRİSTALLER TABİİ. Kristaller hiç değişmeyen, frekans sayıları hemen hemen aynı kalan titreşim üretirler. Bizde pek görülmez. Ama yabancı ülkelerde çocuk oyuncaklarına kadar girmiştir.

KRİSTALLER BU TİTREŞİMİ NASIL YAPAR?

TRAC'ın 9. cu SAYISINDA ELEKTRO-NİKTE KRİSTALLER, YAZISINI oku, anlarsın.

TİTREŞİM ÜRETEÇLERİ NİÇİN HEMEN BİR LÂMBA VEYA TRANSİSTORLA TAKVİYE EDİLİR?

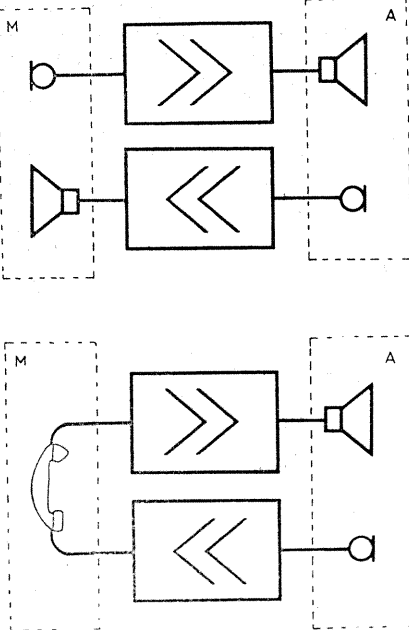
Salınım devresinin olsun, kristalin olsun ürettiği titreşim pek zayıftır. Bunun hemen kuvvetlendirilmesi, amplifiye edilmesi gerekir. Salınım devresinin bir transistorda kuvvetlendirilmesinin en basit misalini TRAC 9. onuncu sayfasında SES VERİCİ şemasında görebilirsiniz. Kristalin bağlantısını da bu sayımızda 5 TRANSİSTORLU ALICI — VERİCİ yazısında bulacaksınız.

MECMUAMIZ BELİRLİ SAYIDA BASILMAKTADIR. BU YÜZDEN İLK SAYILARIMIZ TÜKENMİŞ DURUMDADIR. ARKADAŞLARIN GÜN GEÇİRMEDEN ÇIKAN SAYILARI ALMLARINI BİRHASSA TAVSİYE EDERİZ.

ELEKTRONİK CİHAZLAR

D Ü O F O N

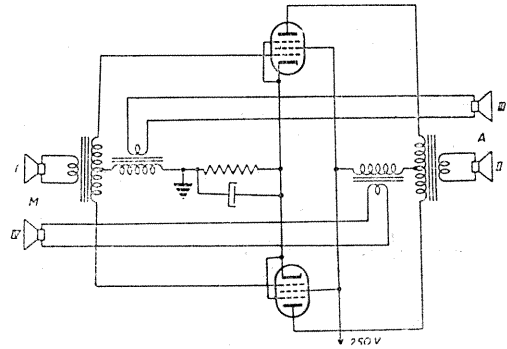
Düofon, karışıklı konuşma veya bir çağırma cihazıdır. Büyük büro, fabrika ve şirketlerde bir merkezden verilen emirleri veya tebliğleri talı merkezlere duyurmak ve onlardan cevap almak için kullanılır. Düofonun esas prensibi bir ses frekansı amplifikatörü olmakla beraber bazı özellikleri haizdir. Meselâ amplifikatör çift yönlü olmalıdır. M merkezi ile A kısmı arasında karşılıklı konuşma yapılabilmesi için iki adet amplifikatör alıp bunları şekil 22 deki gibi yerleştirmek düşümlenebilir. Bu şekilde karşılıklı konuşma olursa da bunun bazı mahzurları vardır. Bir defa iki adet amplifikatör kullanılmıştır, pahalı ve masraflıdır. İkincisi de bu şekilde bir tertip yapılırsa mikrofon ve hoparlörler çok iyi ve dikkatli yerleştirilip ayarlanmalıdır. Aksi halde amp-



(Şekil: 22)

Y.Müh Hüseyin ÖNAL TRAC Üyesi
lifikatörler birbirlerine tesir ederek reaksiyon yaparlar. Amplifikatörlerin reaksiyon tesirini önlemek için meselâ M merkezinde hoparlör ve mikrofon bir mikro telefona bağlanır. Telefon kulaklığında ses çok şiddetli çıkmıyacağı için mikrofonu tesir edemez. Fakat A yerinde hoparlör mikrofonu tesir ederek M merkezinde konuşan şahıs kulaklıkta kendi sesini duymuş olur. Fakat bu da bir mahzur sayılmaz.

İki amplifikatörü özel tertiplerle birleştirerek bir tek amplifikatör ile yapmak mümkündür. Şekil. 23 böyle bir amplifikatörün şemasını göstermektedir. Montaj şemasına dikkat edilirse merkezden gelen sesler için, amplifikatör tüpleri puşpul olarak çalışır ve II inci hoparlörden dinlenir. A dan konuşan ikinci şahsın sesi, mikrofon olarak çalışan III üncü hoparlörden ve aynı amplifikatörden fakat bu sefer paralel çalışan tüplerde şiddetlenerek M merkezindeki IV. hoparlörden duyulur. Burada yine hoparlörler birbiri-



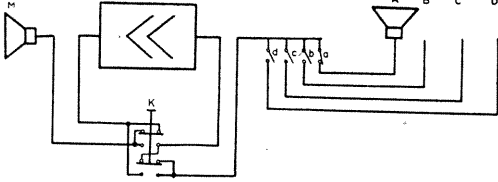
(Şekil: 23)

ne tesir etmemesi için iyi yerleştirilmiştir. Bu şekilde iki yer arasında devamlı olarak konuşmak mümkündür.

Bu gibi konuşmalar umumiyetle kar-

şıklı ve devamlı konuşma olmayıp, su-
al sorup dinleme şeklinde veya çağırma
şeklinde olur. Bu bakımdan tesisat biraz
daha basitleştirilebilir.

Meselâ biri M de diğeri A da iki adet
hoparlörün uçları şekil 24 de gö-
rüldüğü gibi bir amplifikatöre bağlanır-
sa K anahtarına basıldığı zaman M ho-



(Şekil: 24)

parlörü mikrofon. A hoparlörü hoparlör
olarak çalışır. Şayet K anahtarına basıl-
maz ise bu sefer A hoparlörü mikrofon M
hoparlörü hoparlör olarak çalışır. Böyle
bir tertibat ile konuşmak için Merkezdeki
şahıs K düğmesine basar ve söylemek is-
tediği sözü söyledikten sonra K anahtarını
bırakır ve dinleme durumuna geçer.
Bu sefer A dan söylenen sözleri dinlemiş
olur.

Düofon tesisatı ile birçok yerlerle gö-
rüşmek istenirse şekildeki gibi bir tertib-
at yapılır. Merkezden neresi ile görü-
şülmek istenirse önce onun hoparlör
anahtarı kapatılır ve sonra yukarıda anla-
tıldığı gibi K düğmesine basılarak konu-
şulur.

ÜÇ TRANSİSTORLU ALICI

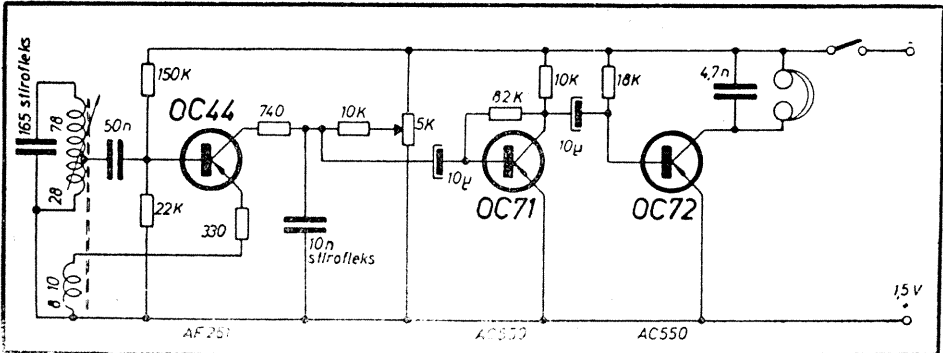
Bu basit, minyatür ve ekonomik alıcı
üç kat'tan ibarettir. Birinci kat emetör'
den reaksiyonlu bir Audion'dır. Bunu
iki katlı ses frekans Amplifikatörü tâ-
kip eder. Kullanılan Transistorlar: OC44,
OC71, OC72. Çıkışta 450 Ω kulaklık var-
dır. Bunun yerine 1000 - 2000 Ω kulak-
lık da kullanılabilir. Besleme 1,5 V bir
pille yapılır. Âzâmî sarfiyat 0,8 ilâ 1 mA
arasında olduğundan pilin ömrü sonsuz-
dur. Burada pil alıcının sarfiyatından zi-
yade kendi kendiliğinden biter.

Alıcı minyatür olduğundan değişken
kondansatör kullanılmamıştır. Onun ye-

rine sabit bir 165 pF kondansatör vardır.
Bobinler Ferrit üzerinde sarıldığından
Ferrit çubuğu dışardan bir düğme ile
oylatmak suretiyle istasyon seçilir. Ta-
bii, bu durumda bobinler karton bir bo-
ru üstünde sarılır ve karton boru Ferri-
tin kolaylıkla hareket edebilmesi için az
bir mesafe bırakılır. OC44 kolektör dev-
resinde bulunan 5 k Ω potansiyometre ile
reaksiyon ayarlanır.

Gündüz lokal istasyonları alan alıcı
da geceleyin kolaylıkla bir kaç yabancı
istasyon da duyulabilir.

(Radiomater 10/64'den)



İÇ HABERLER

İÇ HABERLER

● Geçen aydan itibaren İstanbul Teknik Üniversitesi, Kısa dalga 42.55 metre 7050 KHz de 500 wat 47.77 metre 6280 KHz de 1 Kw'lık ve 4. Kanaldaki Televizyon vericisine ilâveten 3 metre 99.5 MHz F.M (UKW) bandında çalışması hızla devam eden 500 watlık vericisinin 25 watlık modülâtör katı ile deneme yayınına başlamıştır.

Haber aldığınıza göre halen çalışması ilerleyen 500 watlık F.M. vericisinin bu yaz sonuna kadar tamamlanması kuvvetle muhtemel. Memleketimizde ilk olarak F.M. neşriyatla boş kalan bir sahayı dolduran İ.T.Ü Yüksek Frekans mensuplarına ve bilhassa Yük. Müh. Aldo Dorfaniye biz amatörler ve profesyoneller TRAC vasıtası ile teşekkürleri bir borç biliriz.

● İ.T.Ü Radyo yayın postalarının saatleri ve günleri: Yukarıda verilen metrelerde Cumartesi günleri hariç hergün 20.15 ilâ 22.00 arasında Klâsik Türk ve batı müziği. Televizyon yayını ise; Öğretim yılı içinde her perşembe 16.00 ilâ 20.00 arasında yapılmaktadır.

C. GÜL

AKDENİZ-FİNİKE RADYOFAR İSTASYONUNUN EVSAF ve KARAKTERİ (Characteristics of Mediterranean Finike Radio Beacon Station)

Coğrafi Mevkii : A: 36° 16' 45" K.-T: 30° 09' 14" D. İlgili H. 236
(Geographical position)

Yeri : Finikede Güvercin adasının bir mil kuzeyinde

Anten Yapısı : (T) sistemi iki çatma demir pylon zeminden yüksekliği 100 Feet. Deniz seviyesinden yüksekliği 165 Feet. Bir direğin üzerinde kırmızı sâbit ziyalı sinyal lâmbası mevcuttur.

Frekans : 303, 4 Kc/S

(Frequency)

Modülasyon Frekansı : 752 C/S

(Note Frequency)

Nominal mesafe : 300 Miles

(N. Range)

Yayın sınıfı : A2

Type of emission)

Çalışma sırası : 3.4 (II)

(Sequance)

Yayın karakteri : Süre 6 dakika

(Characteristic) (Period 6 min.)

Tanıtmma işareti : FR (.—. —.)

(Call Sign)

Geçen sayımızda montaja başlanmış olduğunu bildirdiğim Akdeniz Radio Beacon İstasyonu **FİNİKENİN ANTİRODYA** burnunda 21/Haziran/1965 gününden itibaren uluslararası faaliyete başlamıştır.

Denizcilik Bankası Haliç Tresanesi Elektronik Uzmanlığı tarafından 6 Haziranda montajı ikmâl edilen istasyon 21 Hazirana kadar tecrübe yayını yapmıştır.

Resmimiz istasyonun montajı esnasında Elektronik uzmanı Zeynel Semiz-oğlu'nu transmitterlerden birinin hassas ayarlarını yaparken göstermektedir..

Bu sefer YL sayfamız boş değil Sayın SELEN CAMCIOĞLU GENÇ HANIM AMATÖRLER'e ayrılan bu sayfaya bir yazı tercüme etmiş, göndermiş. Teşekkürlerimizle sözü SELEN'e bırakıyoruz.

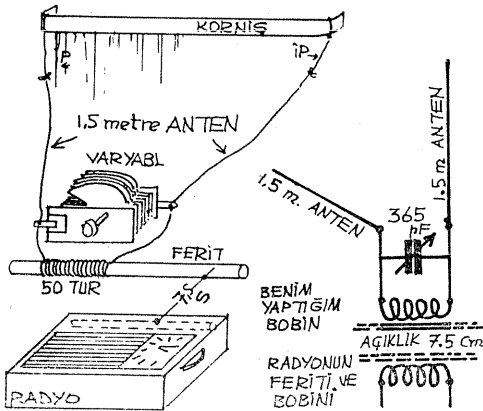
CEP RADYOLARI İÇİN SINYAL KUVVETLENDİRİCİ

Electronic Illustrated'den

Çeviren : **SELEN CAMCIOĞLU**

Ben de işe diyetli devrelerle başlamıştım. Sonra ilerlettim. Nihayet dört transistorlü basit bir radyo da yaptım.

Bir müddet için İstanbul ve İstanbul
İl radyolarını dinlemek bana yetti. Fakat
sonra canım başka yayınları da almak, İl



radjosunu daha kuvvetli dinlemek istedi. Anten takayım dedim fayda etmedi, başladım kitap karıştırmaya...

Nihayet İngilizce bir mecmuada **CEP RADYOLARI İÇİN SİNYAL KUVVETLENDİRİCİ** diye birşey gördüm. Hemen yarım yamalak lise İngilizcesiyle tercümeye giriştim. Ertesi gün devreyi yaptım:

İlkönce karton bir boru yapıp bunun üzerine litz telinden 50 sargı sardım. Tabii içine bir ferrit çubuk yerleştirmeyi de unutmadım. Bobinin iki ucuna en büyük değeri 365 pF olan bir değişken kondansatör bağladım. Sonra kornişin uçlarına iple bağladığım 1,5 ar metrelik antenlerin diğer uçlarını da şekildeki yerine bağladım. Neticede bir salınım devresi meydana geldi.

Radyonu kuvvetlendiricinin ferritin-
den 7,5 cm uzağa ve ona paralel şekilde
koydum. Radyonun kondansatörüyle bu-
lunan zayıf istasyon diğer değişkeni ayar
edince birden kuvvetleniveriyordu.

Belki sizin de işinize yarar.

Tanıtma işareti yayını FR altı defa	20 4/7 saniye	
(Identification Signale FR 6 times)		
Sükût (Silence)	1 3/7	»
Uzun bir hat	25	»
(Continuous Signal)		
Sükût	2	»
Tanıtma işareti FR 8 defa	27 5/7	»
Sükût	1 2/7	»
Uzun bir hat	25	»
Sükût	1 5/7	»
Tanıtma işareti FR 2 defa	6 2/7	»
Sükût	10	»
TOPLAM	120	Saniye
Sükût süresi	240	»
TOPLAM	360	Saniye

Açık havalarda çalışma : 2—4 Dak.
8—10 Dak. 32—34

(Clear Weather transmission) 38—40
Dak.

Finike Radyofar İstasyonu aşağıda isim-
leri yazılı B.A.C. Radyofarları ile grup-
lu olarak çalışır.

AL (İskenderiye) FR (Finike) RO (Rozetta)
Alexandrie Rosette

0—2	Dak. (Min.)	2—4	Dak.	4—6	Dak.
6—8	»	8—10	»	10—12	»
30—32	»	32—34	»	34—36	»
36—38	»	38—40	»	40—42	»

Sisli havalarda çalışma : FR saat başını
iki dakika geçe devamlı
(Fog Service) : FR 2 minutes after begin-
ning of hour, continuous.

Z. SEMİZOĞLU

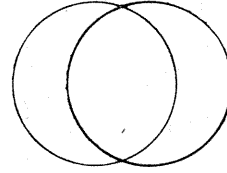
(III)

Bilindiği veçhile aynı işareti taşıyan elektrik yükleri birbirini iter, aksi işareti taşıyanlar ise birbirini çeker. Bir elektron akımı artı işaretli bir iletken tarafından çekilecektir. Eksi işaretli bir iletken tarafından da itilecektir. Mıknatıs kullanmak suretile de bir elektron akışının yönünü değiştirmek mümkündür. Bir elektrik akımı bir telde, biz gaz içinde veya vakum'da hareket eden elektron akışıdır.

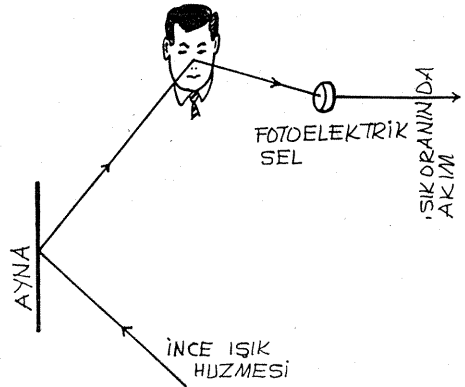
Şemada bir foto-elektrik selinin ana vasıflarını görüyoruz. Bir elektrik akımının geçmesi için iki elektrod mevcuttur. Çember tel artı işaretini taşıyor ve yahutta anod vazifesi görüyor. Mahfaza olarak kullanılan cam kılıfın da bir noktasında bir tabaka vardır. Bu tabakada eksi işaretini taşır ve yahutta katod'dur. Bu tabaka bir foto-elekt. materyaldandır, yani ışık dalgalarına karşı hassas bir nesne. Foto-elektrik materyal olarak burada Caesium veya barium'u mişal alabiliriz. Üzerlerine ışık dalgası vurunca elektron-yayma hassaları vardır. Boşa salınan elektronlar eğer onlar kendine çekecek bir muhit yoksa katod etrafında dururlar. Anoda artı işareti taşıyan bir cereyan verdik mi elektronları katod'dan anod'a çekecektir. Bu suretle bir elektron akışı temin etmiş oluyoruz, katod'dan anoda doğru. Mühim olan konu burada katodtan ayrılan elektron miktarındadır. Bu da, ışık kuvvetine bağlıdır. Işık ne kadar kuvvetli olursa yani ne kadar parlak bir ışık çarparsa katoda elektron yayını da o nisbette fazla olur. Şu hale göre, akımın kuvveti ışık kesafeti ile orantılıdır. Zaten de aranan bu idi.

Fotoelektrik seli, tıpkı bir radyo lâmbası gibi çalışmaktadır. Radyo lâmbasında elektron temin etmek için fitili ısıtırız. Elektronlar artı işareti taşıyan anod tarafından çekilir. Foto-elektrik sel'de fi-

tilin yerini katod'u teşkil eden ve ışığa karşı hassas olan madde veya materyal almaktadır. Işık bunun üzerine vurunca, elektronlar yaymağa başlar. Ve yine lâmbada olduğu gibi anod tarafından çekilir. Her iki vaziyette de müteakip devreye bir akım veririz. Fakat akımın kuvveti ba-



kımından radyo lâmbası ile foto-elektrik sel'in çıkardığı akım arasında çok büyük fark vardır. Meselâ bir Radyo lâmbası 6 miliamper nisbetinde bir akım verebilirken, foto-elektrik sel ancak mikroamper nisbetinde bir akım temin edebilir. Çok ufak olan bu akımın arttırılması büyük problemler yaratmıştır. Bilhasa televizyon istenilen çok yüksek frekanşa uyması bakımından.



Şimdi foto-elektrik sel'in nasıl kullanıldığını görelim. Kroki'de gösterildiği gibi bir ayna vasıtasile foto-elektrik sel'den iki metre mesafede oturan kimseye bir ışık huzmesi verelim. Evvelâ bunu sağ-

hemen hemen hiç bir yansıma yapmıyacaktır. Çok hassas bir gösterge kullandığımız zaman foto-elektrik sel'den bir akım olmadığını görürüz. Şimdi bu huzmeyi oturan kimsenin alınına indirelim. Bu anda, göstergenin bir akımı gösterdiğini farkederiz. Adamın yüzünde ışığı daha aşağıya doğru hareket ettirmeğe devam edelim. Yüzdeki ışık yansımalarına göre, göstergede değişiklikler husule geldiği müşahade edilir. Az ışık olduğu yerlerde az akım, ve daha kesif ışık yansımasında da daha yüksek bir akım. Bu ışık huzme-

sün yüzdeki koyuluk ve açıklık derecesine göre husule gelen yansımadan akım değişimi aynı sür'atle vuku bulmaktadır. Huzmenin hareketi çok çabuk olursa, gösterge bu çabukluğa ayak uyduramamaktadır. Mamafih bu çabukluktaki değişikliği takip ve etüd edebilmek için başka yollar mevcuttur.

Hülâsa olarak diyebiliriz ki: foto-elektrik sel, çok hassastır. Belki de o kadar keşfedilebilen en hassas bir cihaz. Fakat yegâne kabahatı çok az akım verebilmesidir.



Amerika'da, Televizyonda değişik konular işlenmektedir. Resmimiz CBS (Columbia Broadcasting System) de Dr. FloyolZulli'nin edebiyat dersi verişini görüyorsunuz..

BU SAYININ GETİRDİKLERİ

Mecmuamıza değişik dil bilen arkadaşlar yazı lütfetmektedirler. Kullanılan dilin her yazara göre değiştiği, yazılanın tümünü okuyan dikkatli arkadaşların gözünden kaçmamıştır. Ne yazık ki, mesleğimizdeki deyimlerin çoğunun türkçesi yoktur. Her yazar izlediği batı dilindeki okuyuşu ile sözcüğü vermektedir. Biraz batı diline âşına olanlar veya meslekle ilerlemiş olanlar için mesele yok. Ama ya ilerlememiş olanlar. Onlar nasıl anlasın bu terimleri. Amacımızı herkes anla-

sın değil mi?

Deyimleri bir elde toplamak, birleştirmek, türkçe karşılığını bulmak muhakkak lâzım. Ama bu bizim işimiz değil... Üniversite, Milli Eğitim, Dilciler inşallah bu işe başlarlar. Biz bu açığı kapatmak için gelecek sayıdan itibaren **BU SAYININ GETİRDİKLERİ** adı altında değişik şekilde ifade edilen kelimelerin anlamlarını açıklamaya çalışacağız.

Bir çeşit **SÖZLÜK** olacak bu.. Harf sırasına göre değil de işlenen konularda kullanılışlarına göre.

Lâmbalı alıcılarla, transistorlu alıcılar arasındaki farkı görmek, denemek isteyen okuyucularımıza yine bu sayıdaki tek transistorlu kısa daga alıcısı ve bu sayfada takdim ettiğimiz tek lâmbalı alıcıyı denemelerini ve aradaki farkı görmelerini bilhassa tavsiye ederiz.

Bununla tek lâmbalı bu alıcıyla hoparlörle Amerika dinenebilecektir» demek istemiyoruz tâbii. Kulaklıkla yakın istasyonlar veya kuvvetli yayınlar dinlenebilir. Antenin 40 ve 80 metrelere göre yapılması şartıyla yine de.

Şemanın önemli noktalarının açıklaması :

1 — Lâmba, çift triyot , beslenmesi herhangi basit bir redresörden olabilir. Meselâ bu sayımızdaki B. Cevat Gül'ün FM alıcı şemasının redresör kısmı bu işe yeter.

2 — Bobine bağlı iki Varyabliden biri istasyon aramaya öteki daha ince ayar işi içindir. İstasyon arama 140 pF ayar

15 pF ıktır. C_1 bir trimerdir. Küçük kapasitedeki kondansatörler tercihan mikalı olmalı.

3 — Şok bobini 2,5 mH. lik.

4 — Sargılar : 80 m bant için 21,5 tur. Toprak tarafından 10,75 inci turdan uç alınacak.

40 m bant için 9,5 tur. Toprak tarafından 2,75 inci turdan uç alınacak.

5 — Reaksiyon sargısı, L_2 : 80 m bant için 3,75 tur.

40 m bant için 2,75 tur.

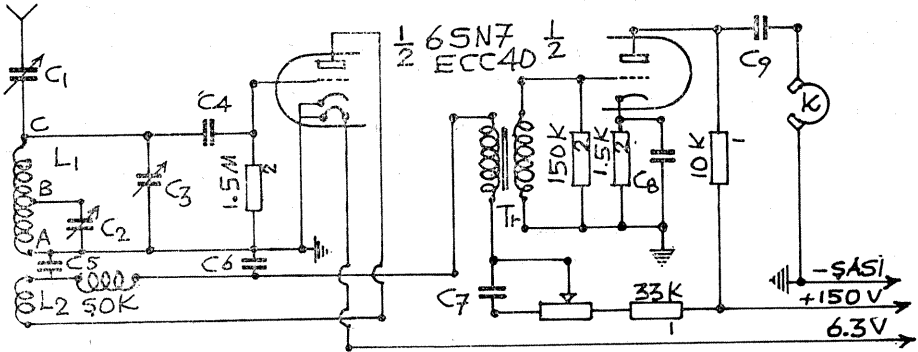
Bütün sargılar. bitişik, 0,40 mm kalınlıkta, 2,5 santim çapında L_1 ve L_2 arası takriben 6,5 mm.

6 — Bas frekans trafosu 1:3 oranında.

7 — Sargılar hep aynı yönde sarılacak, bağlantıları ters olacak.

8 — Reaksiyon, potansiyometreyle ayarlanır. Başlangıçta ayar için zorluk çekilir. Fakat alıştıktan sonra bu alıcı umulduğundan çok daha iyi sonuç verir.

(Radio and Television News)dan



On sayıdan pek çok konuyu işledik. Yüze yakın şema verdik. Yapılan ve yazılan, yapılacak ve yazılacaklar yanında hiç kalır. Ama ne de olsa bir şey. İlerliyelemek için bütün yazılanların okunması, anlaşılması ve hazmedilmesi ŞART'tır. Okuyun, anlamadığınızı sorun, Açıklıyalım. EMRİNİZDEYİZ. SAĞOLUN.

ELEKTRONİK DÜNYASI

Yazan: Zeynel SEMİZOĞLU (Elektronik Uzmanı, TRAC ÜYESİ)

Geçen sayımızda bu yazı serimizin (48. sayfa) 6-14. satırlarını şu şekilde düzeltmenizi rica ederiz.

«Çünkü yukarıda da zikrettiğimiz gibi sesin saniyedeki 340 metrelik sür'atine mukabil, Elektronun yani Radyo dalgalarının saniyedeki sür'atı 300.000 kilometredir. Basit bir deyimle şöyle tarif edebiliriz. Radyo dalgaları bir saniyede dünyanın çevresini yedi defadan daha fazla dolaşır».

RADARLARDA BESLENME

Diğer cihazlar meyanında, icadından bu yana RADARda da büyük ilerlemeler olmuştur. Meselâ bugün elimizdeki radarların bazılarında vakum lâmbaları yerlerini transistörlere terketmişlerdir. Bu sebeple Radarın beslenme şekilleri de değişik ihtiyaçlar karşısında yeni bir şekil almıştır.

Hali hazırdaki beslenme şekilleri şöyle sıralanabilir :

1 — Gemi cereyanı ile beslenme (Doğru akım)

Bu şekildeki beslenmede Radarın cinsi ne olursa olsun mutlaka bir konvertöre ihtiyaç vardır. Çünkü elde mevcut akımın potansiyeli cihazın içindeki muhtelif lâmba ve komponentlerin ihtiyacını karşılayacak voltajlara yükseltmek veya düşürmek zarureti doğacaktır. Doğru akımı transformatörlerden geçirmek mümkün olamayacağına göre de en uygun sistem, elde mevcut D.C. akımla bir motor çevirmek ve aynı motora akupile edilecek bir Alternatif akım (A.C.) jeneratöründen istenilen potansiyeli sağlamaktır.

Buradan alınacak akım cihazın ihtiva ettiği parçalara göre muhtelif yerlerine yerleştirilmiş bulunan transformatörlere tatbik edilerek istenilen voltaj değerlerine yükseltilir veya alçaltılır.

Bu voltajlar fitil devreleri dışında

A.C. olarak hemen hemen hiç kullanılmazlar. Bundan dolayıdır ki yeniden rektifiye edilerek (D.C. ye çevrilip) (H.T.) (BIAS) (SCREEN) voltajları isimlerini alırlar. Kullanılan sistem KONVERTÖR olarak adlandırılır.

2 — Şehir cereyanı (Alternatif akım) ile beslenme. Bu daha ziyade karada kullanılmakta olan radarların beslenme şekilleri olarak karşımıza çıkar. Potansiyelin doğrudan doğruya transformatörlerle tatbiki mümkün olduğundan konvertör kullanılmasına ihtiyaç yoktur. Günümüzdeki savaş gemilerinin büyük bir kısmını artık tamamen A.C. akım kaynaklarına sahip bulduğundan bu gibi cihazların savaş kemilerinde tercih edildikleri bir vakiadır. Hatta son zamanlarda inşa edilmekte olan ticaret gemilerinin de artık A.C. akımı tercih etmelerinin esas sebepleri arasında Elektronik aletlerin A.C. akımla daha kolay beslenmeleri başta gelmektedir.

3 — Batarya ile beslenme.

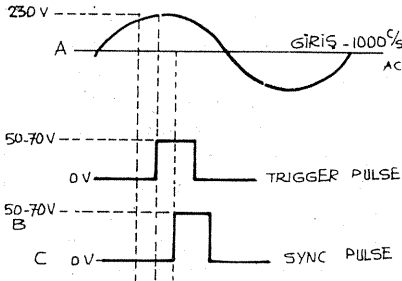
Bu sistem pek yaygın olmamakla beraber kullanılmaktadır. İyi bir seyir emniyet vasıtası olduğu anlaşıldıktan sonra artık en küçük tekneler hattâ yatlar ve küçük tenezzüh motorları dahi radarla teçhiz edilmeğe başlanmıştır. İşte bu ihtiyaç dolayısıyla de bilhassa devamlı elektriğe sahip olmayan veya kaynakları bir radarın beslenmesini temin edemeye-

cek tekneler için transistorlu radarlar imalatına ihtiyaç hasıl olmuştur. Bugün en ufak bir kayıkta hatta nehir vasıtalarında kullanılmaya elverişli radarlar yapılmakta ve piyasada satılmaktadır.

Elektronik cihazlarda kullanılmakta olan rektifayerler diğer bahislerde de zikredildiğinden burada çevirim sistemlerden bahsetmiyeceğiz.

RADAR ENERJİSİNİN ELDE EDİLMESİ

Radarın bütün ünitelerindeki enerjinin esas menbaı konvertörden çıkan A.C. akımıdır. Biz bu akımın radar enerjisinin hazırlanmasındaki TRIGGER PALSİN basit şekli olduğunu kabul ederiz. Şekil 4 deki A hattına bakacak olursak konvertörden çıkan akımın alelade 230



(Şekil: 4)

voltluk bir A.C. gerilim olduğu görülür yalnız şehir şebekesindeki 50 c/ps yerine konvertörden çıkan gerilimin titreşimi 1000 c/ps dir. Radar palslarındaki ana faktörde bu akımın 1000 sayıklık titreşimleri esas alınarak elde edildiğinden bu peryotların sabit tutulması en önemli unsurdur. Bu akımın konvertörden sonraki kademesi TİMER dir. Şekildeki B hattında TRIGGER palsını elde edilmiş olarak görüyoruz.

Bu pals radar enerjisinin ana üniti olan TRANSMİTERdeki modülatör devresini ateşlemeğe (tetiklemeğe) yarar. Radarın blok diagramını tetkik edecek olursak bunu daha açık şekilde tetkik imkânını buluruz.

Radar palslarının hazırlandığı yer modülatördür. Modülatörü de harekete getiren (tetikleyen) Trigger palsıdır. Şekil 4 ün C hattında ise Trigger palsının

sinkronizer palsı ile olan münasebetlerini görmekteyiz. Bu sinkronizer palsı filib.flop dolayısıyla displaydeki bütün süvip devrelerini kontrol etmeğe yarar. Demek oluyor ki radar ekranını teşkil eden Katot - Şua (C.R.T.) lâmbası üzerinde teşekkül eden tarama hattı (sweep) (TIME BASE) i meydana getiren bu sinkronizer palstır.

Biz bu bahsi olduğu yerde bırakarak tekrar Trigger palsına dönelim şimdi bu palsın nasıl elde edildiğini tetkik edelim.

Radarda bu görevi yapmak maksadı ile TROGATRON veya THYRATON lâmbaları kullanılır. Radarın özel lâmbaları sınıfından olup bunlara gazlı lâmbalar veya Röle süviçleri de tabir edilir.

THYRATRON

Radarlarda kullanılmakta olan özel lâmbalardan bir tanesi de THYRATRON dur. Bu lâmbalar gazlı olup şişesinin içerisinde alınan havanın yerine sanayide kullanılan argon civa buharı vesair gazlardan biri doldurulmuştur.

Lâmba faaliyetine başlayıp, nakil duru muna geçinceye kadar yapılışına göre triot veya tetrotdur. Fakat iyonizasyonun başlamasıyla birlikte grid pozitif iyonlar tarafından kaplanma suretiyle adeta tecrit edilir ve lâmba alelade bir gazlı diot imiş gibi çakmalarına devam eder.

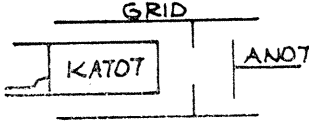
YAPISI

(Şekil 5) de bir thyatron lâmbasının iç yapısı görülmektedir. Gazlı bir lâmba olması hasebiyle böyle bir lâmbanın iç yapısı da başkalkılar arzeder. Burada fi til silindirik katodun içine intibak edecek surette yerleştirilmiştir. Grid ise katodu tamamen içerisine almış bir silindir şeklindedir. İyonizasyon istenilen sahaya tahdit edebilmek için gridin diğer ucu anodun da dış muhitini kapayacak surette imal edilmiştir. Netice olarak grid hem katodun hem de anodun etrafında bir muhafaza gibi yer almıştır.

ÇALIŞMASI

Lâmbanın çalışması diğer vakum lâmbalarında olduğu gibi statik sahaya tabidir. Katod ısıtıldığında elektron intişarı başlar, fakat bu elektronlar statik sahaya

uygun olarak anod akımını meydana getirebilmek için hem grid potansiyelinin istenilen negatif değere düşürülmesini hem de lâmbaya doldurulmuş bulunan gazın iyonize olacak suhunette ısınmasını beklerler.



(Şekil: 5)

Negatif grid potansiyeli istenilen değere düşürülür düşürülmez lâmba içerisin deki gaz iyonize olur ve lâmba nakil duruma geçmiş olur. Lâmbanın nakil duruma geçmiş olması anındaki akım sıfırın çok üzerinde akmağa başlar.

Anot akımı arttığında ise iyonizasyon ile hasıl olan pozitif iyonlar gridin sathını kaplamak suretiyle statik sahadan tamamen, tecrit edilmesini sağlarlar. Bu durumda ise gridin kontrol edici tesiri tamamen hafzedilmiş olur. Aynı zamanda bu pozitif iyonlar boşluk şarjını da nötralize ederler.

Akımın devamı müddetince lâmba nakildir. İyonların de-iyonize olması ile lâmba tekrar gayrinakıl duruma geçer ve anod akımı da ikinci iyonizasyon hadisesine kadar kesilmiş olur.

Böyle muntazam periyotlarla tetikleme yaparak nakil gayri nakil duruma geçen lâmba elektronikte muhtelif süviçleme sahalarında kullanılır. Mihaniki süviçlerin veya rölelerin bir radar verici devresinde kullanılmasına hemen hemen imkân yoktur. Çünkü bu cins süviçlemenin bir çok bakımlardan mahzurları vardır.

a) Thyatron lâmbaları 1/5000 i (saniyenin) kadar kısa zamanda gayet sıhhatli olarak süviçleme yaparlar. Halbuki rölelerin aynı müddet içinde açılıp kapanması imkânsızdır.

b) Elektronik süviçlerde kontak diye bir kısım olmadığından spark vesair sebeplerle sıhhatlilik vasıfları bozulmaz

ve lâmbanın ömrü müddetince bu sıhhatlilik devam eder. Rölelerde ise bilhassa yüksek takat taşıyanlarda kontaklarda büyük mikyasta şerare olur ve bu şerareler her seferinde kontaklarda bir miktar oksitlenme ve meme yaparlar bundan dolayı da rölelerin açılıp kapanma periyotları pek sıhhatli olmaz. Keza bu mahzurlardan dolayı infilâk edici mahallerde kullanılamazlar. Elektronik süviçlerde ise bu mahzurlar yoktur.

THYRATRONLARIN YÜKSEK VAKUM LÂMBALARI İLE MUKAYESESİ

Her iki lâmbanın birbirlerine benzeren tarafları da umumiyetle bir kaç maddede toplanabilir. Katoddan elektron inışarı ile statik sahaya tâbi olarak bu elektronların anod tarafından cezbedilmesi benzerlikler meyanındadır. Vakum lâmbasındaki hava boşluğuna mukabil thyatronlar gaz veya buharla doludur. Thyatronlarda pozitif iyonlar mevcuttur. Gazlı olmaları hasebiyle de ışık nesrederler. Sıcak katotlu ark lâmbaları da diyebileceğimiz gazlı lâmbalar yüksek vakum lâmbalarına nazaran daha büyük takati kontrol imkânına sahiptir. Meselâ F 657 tipi thyatron ebad bakımından 50 tipi bir yüksek vakum lâmbası cesametinde olmasına rağmen 1000 Voltluk bir anot potansiyeli altında 2,5 amperlik bir anot akımı temin eebilir ki bu da 2500 Watlık bir takatın kontrol edilebilmesi demektir.

Halbuki 50 tipi lâmbada anot akımı ise 55 mili amperi geçmezki bu da azami 20 watı gecemez. Sıcak katotlu ark lâmbaları 10 Wattan 100 Kilovata kadar yük takatinde imâl edilebilirler. Bu demektir ki 1500 Voltluk anot potansiyeli altında vasati anot akımı 100 amper kadardır. Bu cins lâmbaların küçük takatli olanları ekseriya argon gazı ile büyük olanları ise cıva buharı ile doldurulur. Hava ile soğutulmından su devir daimi ile soğutulana kadar büyük ebadlarda imâl edilmişleri mevcuttur.

Lâmbanın yüksek vakumlu lâmba ile mukayesesinde önemli bir nokta da su-

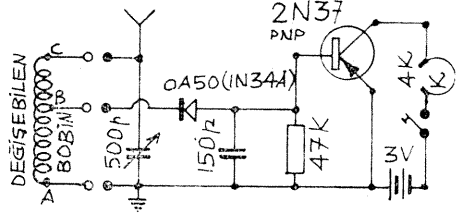
TRANSİSTORLU KISA DALGA ALICI

Şemasını takdim ettiğimiz tek transistörlu kısa dalga alıcısı, şimdiye kadar verdiğimiz şemalardan pek farklı değildir.

Bu şemanın en önemli özelliği bobinidir. Kısa dalga istasyonları alacak şekilde hesaplanmıştır. Muhakkak ki bu minik alıcıdan cıvı cıvı verici sesi duymak mümkün değildir. Ancak ülkemizde çok kuvvetli duyulan bazı istasyonları dinlemek mümkündür.

Bobin 2 santim bir mandren üzerine bir milimetre kalınlıkta telden 9 tur sarılarak yapılır. Toprak tarafından beşinci turdan diyoda giden uç alınır. Bobini eski bir lamba ayağı üzerine yapıştırırsanız, rahatça değiştirmek imkânını bulursunuz. Bu sargı 13 metreden 45 metreye kadar olan istasyonları almaya yarar. Eğer 30 metre ile 90 metre arasındaki istasyonlar alınmak isteniyorsa yine 2 santim mandren üzerine 0,30 milimetre çapında telden 24 tur sarmak lazımdır. Diyod ucu topraktan itibaren sekizinci turdan alınır. 150 pF lik kondansatör se-

ramik, değişken kondansatör havalı cinsten olmalı, mandren yüksek frekans kayı az olan bir cins malzemeden seçilmelidir.



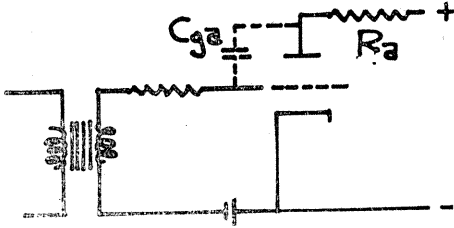
2N37 bir yüksek frekans transistörüdür. yerine OC44, OC115, OC169, OC170, AF116 veya AF125 denemeğe değer. Yeter ki yüksek kazançlı olsun. Diyodu doğru takmağa bilhassa dikkat etmek lazımdır. Kulaklık 4 KΩ luk manyetik bir kulaktır. Sinyal olmadığı zaman 0,1 mA kuvvetli sinyal olursa 1 mA çeker. Yani konulan pil çok uzun ömürlü olur. Bu şema ülkemizde denenmemiştir. Deneyen arkadaşlar yazarlarsa bu sayfalarda memnuniyetle yayarız.

(Radio Electronics) den

hinet farklarıdır. Sıcak katodlu ark lâmbalarında suhnet doldurulmuş bulunan

ark lâmbalarında geri şerare hasıl olabilir. Vakum lâmbalarında ise akım gücü daima katoddan anoda yani tek istikamettedir.

Gazlı lâmbalarda de-iyonizasyon sebebiyle çalışma frekansı bir kaç bin saykılın üzerinde olamaz. Vakum lâmbalarında ise çalışma frekansı 100 megasaykılın dahi üzerinde olabilir.



(Şekil: 6)

gazın iyonizasyonuna tesir edeceğinden çıkma periyotlarının muntazam olması için suhnetin sabit tutulması maksadıyla lâmba özel bir muhafaza içine alınmıştır. Yüksek vakumlu lâmbalarda ise bu mecburiyet yoktur. Keza sıcak katodlu gazlı lâmbalardan cıva buharı imâl edilmiş olanlarda teshin zamanı oldukça uzundur. Vakum lâmbalarında ise bu müddet kısmen kısadır. Sıcak katodlu



— Pasta olsun da...

AVNİ MORGÜL

5 Transistorlu ALICI-VERİCİ

Kısa mesafeler için kullanılan bu alıcı-vericide 5 tane harcı alem transistor kullanılmıştır. Transistorların biri, süper reaksiyonlu detektör, bir tane 28 MHz üzerine ayarlanmış yüksek frekans osilatörü, olarak iş görür. Osilatörü bir amplifikasyon (şiddetlendirme) katı izler. 2 transistor da alçak frekans katı amplifikatörü olarak kullanılmıştır. Son kat aynı zamanda, cihaz verici olarak çalıştığı zaman (anahtarlar E de iken) modülâtör olarak kullanılır. Anahtarlar R tarafında olduğu zaman detekte edilmiş sinyalleri kuvvetlendirmeye yarar.

Osilâtörün pilotajı 28 MHz lik bir ku-
varz kristaliyle yapılır. Mikrofon,
ufak, sâbit mıknatıslı elektrodinamik bir
hoparlörden ibarettir. Tı transformatörü
hariç diğer bütün parçalar piyasada bu-
lunabilir. Tı tranformatörünün sökon-
deri 100 K Ω civarında ve primer, sökon-
der sargıları oranı 20 olması gerekir.

L_5 ve L_6 anten bobinleri kullanılacak antenin cinsine göre değişir.

Kullanılan parçaların değerleri aşağıda belirtilmiştir.

(Tutel Electronique)den
Çeviren : **C. AKASOY**

— L_1 : 1,5 mm çapında emayye tel-
den, 10 - 12 mm çapında içinde ferit bu-
lunan bir mandren üzerine 12 bitişik sar-
ğı.

L₂ — L₁ sargısının toprak ucu tarafına ve üzerine aynı telden 2 TUR.

L₁ — Aynı telden 12 mm çapında mandren üzerine 19 aralıklı sargı. Tellerin aralığı tel kalınlığı kadar.

L₄ — Aynı telden L₃'ün mas, toprak tarafına ve L₃ tellerinin arasına 3 TUR.

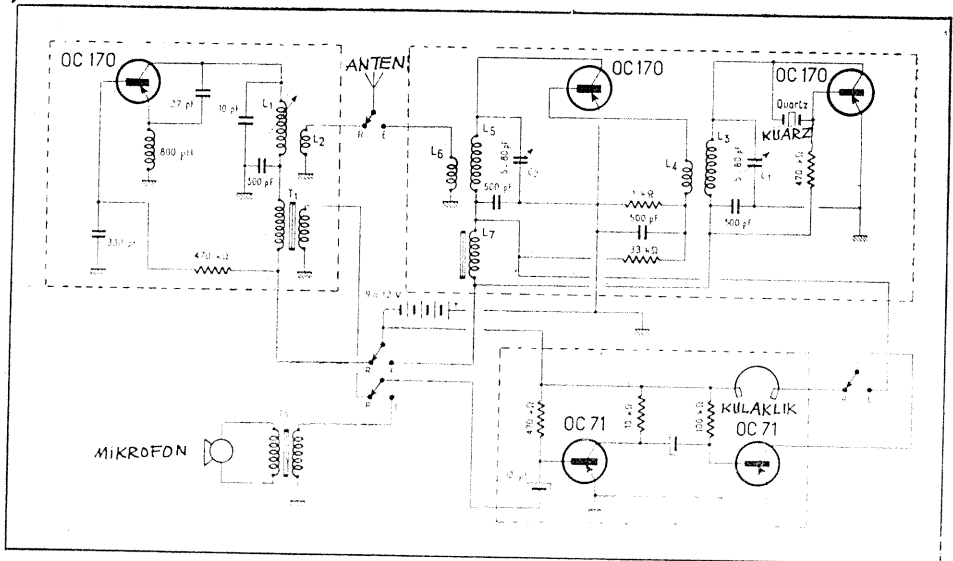
L₅ — 18 mm çapında mandren üzeri-
ne, 1,5 mm aralıklı 0,9 mm kalınlığında
emaye telden 12 TUR.

L₆ — L₅ sargısının mas tarafına ince bir kâğıtla yalıtılarak 1,5 m/m çapında emayye telden 3 **TUR**.

L₇ — 1Vatluk küçük bir hoparlör
trafonunun primeri.

T₁ — Hoparlör transformatörü. Primeri 3 KΩ sökonderi kullanılacak hoparlörün emperdansına uygun.

Okuyucularımıza, bu alıcı - vericinin



TRANSİSTORLU MULTİVİBRATÖR

TRANSİSTORLU MULTİVİBRATÖR

Bu yazının gayesi basit, ucuz ve fakat çok faydalı bir aleti takdim etmektir. Bu alet çeşitli frekanslar üreten transistörli bir multivibratördür. Multivibratörün kullanılması ile radyo ve ses frekans amplifikatörlerin de arızaların çok kısa bir zamanda tesbiti ve giderilmesi mümkün olmaktadır. Aletin ihtiva ettiği malzeme şudur: İki transistör, altı direnç, üç kondansatör ve bir adet 1,5 V kalem pili. Küçük bir pertinaks (bakalit) parçası üzerinde monte edilen bu alet pili ile beraber bozuk bir elektrolitik kondansatörün alüminyum muhafazası içerisine yerleştirilmiştir. Çok düşük sarfiyatı yüzünden açıp - kapama anahtarı kullanılmamıştır.

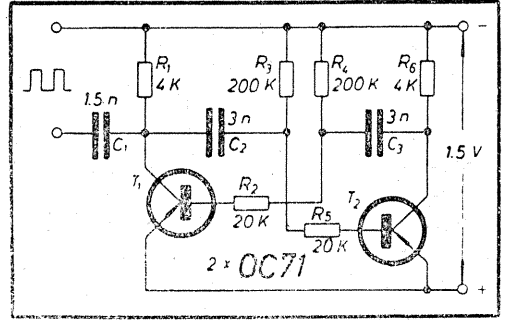
Şemaya baktığımız zaman göze çarpan R2 ve R5 taban ön - dirençleridir. Diğer benzeri şemalardan bu şemanın farkı bu noktadadır. Bu dirençlerin vazifesi transistörlerin giriş dirençlerini artırmaktır. Transistörlerin kolektör dirençleri (R2 ve R6) değeri deneyle tespit edilmiştir. 4 KΩ en uygun değerdir. Daha yüksek değerlerde yüksek frekans impulsler (sinyaller) kaybolabilir.

1,5 V besleme geriliminde cihaz takriben 0,25 mA sarfetmektedir. Çıkış gerilimi ise takriben 1,2 V. tur. Ana frekans 1600 Hz. tır. Bu frekans C2 ve R3 veya C3 ve R4 değerlerine göre hesaplanır. Başka bir ana frekans arzu edilirse aşağıdaki formüle göre hesap edilebilir:

$$F = \frac{10^6}{CXR}$$

Bu formülde C nf (nanofarad) olarak ve R KΩ (kilo ohm) olarak verilirse frekans (F) Hz (Hertz) olarak çıkar.

«RADIOAMATER» 4/64'ten
Çeviren: B. KAÇAN



yapılmasının yasak olduğunu tekrar hatırlatırız.

ÇEVİRENİN NOTU : kuvarz kristalli piyasamızda bulunmaz. Bu çeviri de yine diğerleri gibi dünyanın nelerle uğraştığını okuyucularımıza duyurmak için sunulmuştur.

Şekilde 2xOC170 transistörünün kesik çizgilerle ayrılan kısmı kuvarz kristali ve osilatör kısmı, tek OC71 ile ayrılan kısım alıcıyı ve OC71 in bulunduğu bölüm amplifikatör kısmını açıkça göstermektedir. Boş zamanlarımızda alınan sinyallerin ne yollardan geçtiğini ve kulağımıza geldiğini veya kuvarz titreşimleri nasıl

sesle modüle edilecek yayına hazırlandığını ve sesimizin antene kadar ne yollardan geçtiğini izliyebilirsiniz.

BİLİYOR MUSUNUZ?

Piyasada çeşitli diyetotlar satılıyor. OA70, OA81, OA85, OA90, OA91, OA95, silikon diyetotlar, ZENNER diyetotları.

Bunların dışında TUNNEL diyetotlar ve daha başkaları da var. Hergün bir yenisini katılıyor diyetot ailesine. Verimsizden verimlisine doğru çeşit çeşit.

En basitinden bu ufacık iki bacaklı böceklerin nerede ve nasıl kullanılacağını TAM MÂNÂSIYLA, BİLİYOR MUSUNUZ?

ÇALIŞMALARIMIZ

Her zaman söylüyoruz ya bu mecmua bizim değil, sizin diye. Türkiye'mizin her yanında amatör cemiyetleri mantar gibi fışkırıyor. Şimdilik birbirimizin yaptıklarından haber alabilmenin tek yolu mecmuamız. Bu sayıdan başlı. Yarak bu sayfa da bizim, şubelerimizin, sizin hepimizin çalışmalarını bulacaksınız. Aşağıda yeni açılan TARSUS ŞUBEMİZ'in bize yazdığı mektubu sunuyoruz. Nasıl çalıştıkları hakkında bir fikir versin diye yayınıyoruz.

Sayın Bedi Ezgi,

Şubemiz için göstermiş olduğunuz alâkaya çok teşekkür ederiz. Filimlerin radyo frekanslarına ait olanı üyelerimizi tam aydınlattı. Filim oynatılırken türkçe



ATA'ya çelengimiz

Anten uçlarında iki adet yanar - söner kırmızı ampul bütün gece çalışmış ve ilgi görmüştür.

olarak mikrofona izah edildi. Filimde seslendirme İngilizce idi .Filimleri göndermiş bulunuyoruz. İç tüzük ve çalışma programı hazırlamak için her üyenin fikrini almak için yönetim kurulumuzca genel kurulu toplamayı faydalı bulduk, toplandık. Üye sayımız 37 yi buldu. Aramızda lise ve erkek sanat okulu fizik, ilk okul öğretmenleri, doktor, makine mühendisi, ziraat yüksek mühendisi, elektrik teknikeri, oto elektrikçisi ve radyocu var. Kurulda hepsinin fikirlerinden istifade ettik. Ders verme yetkisine sahip öğretmen üyelerimizden çok istifade ediyoruz. Daha önce programsız da olsa vakitlerimizi boşa geçirmedi.

Şimdi ise yapmış olduğumuz bir aylık çalışma programımızı sunuyoruz. 5-6-1965 tarihinde TRAC Mersin şubesi kuruluşuna fikir vermek için şubemiz yönetim üyeleri toplu halde Mersine giderek toplantılarına katıldık. Şube kurulması hususunda gereken bilgileri kendilerine vererek destek olduk. Malatya ve Elazığ şubelerinin kurulması hakkında ne bilgi var. TRAC şubelerinin birçok bölgelerde kuruluşu bizleri çok sevindiriyor. Türkiye'mizde radyo amatörler kanununun çıkması için bütün bölgelerde TRAC şubelerinin açılmasının lüzumuna inanıyoruz. Bunun için de elimizden gelen gayretten geri kalmıyoruz. Elektronik sahada yükselmeyi ve böyle bir kanuna ihtiyaç olduğunu bizler temin edeceğiz. Konya şube-

sine tebrık yazdık ve bilmukabele cevap aldık.

Cemiyetimizin yayın organı olan mecmuamızdan çok istifade etmekteyiz. Ayrıca Teknik Üniversitenin yayınlamakta olduğu ELEKTROTEKNİK mecmuasına da şubemiz adına abone olduk. Üyelerimizin hediye ettikleri teknik kitaplardan meydana getirdiğimiz küçük bir kütüphaneye de sahip olmuş bulunuyoruz. İleride göndereceğiniz teknik filim ve projeksiyonları dört gözle bekliyoruz.

Daha şimdiden üye sayımız 37 kişiyi bulduğuna göre gönderdiğiniz 25 adet TRAC mecmuaları ihtiyaca kâfi gelmektedir. Bundan sonraki sayıların 40 adet gönderilmesini... TRAC I'den 7'ye kadar 20'ser 8. ci sayıdan 15 adet göndermenizi... Broşür şeklinde çıkardığınız tüzükten kâfi miktarda göndermenizi...

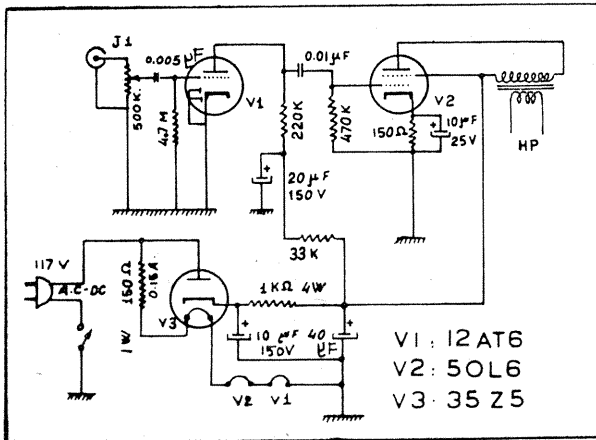
Şubemize ait iç tüzüğü sonra göndereceğimizi bildirir, selâm ve hürmetlerimizi sunarız.

Tarsus Şb. Bşk. Abdürrezak ÇITAK

TRAC Tarsus Şubesi Ders Programı:

- 1 — Atom, Molekül yapıları ve özellikleri hakkında (Bu konu işlendi)

- 2 — Elektrik akımının mahiyeti, iletkenlik, yalıtkanlık, om kanunu (Bu konu işlendi)
- 3 — Piller, çeşitleri, bağlantıları 4-6-965 cuma günü işlenecek
- 4 — Bir iletkenin geçen akımın:
A — Manyetik etkisi
B — Isı etkisi
C — Kimyasal etkisi 8-6-1965 salı ve 11.6.965 cuma günleri işlenecek
- 5 — Endüksiyon akımının elde edilişi 15-6-965 salı günü
- 6 — Ölçü aletleri, kullanılış yerleri ve şekilleri. Volt, amper, om birimleri. 18-6-965 cuma günü işlenecek.
- 7 — Şimdiye kadar verilmiş derslerin müzakeresi ve teknik sohbet 22-6-965 salı günü
- 8 — Bobin, çeşitleri, kullanıldığı yerler ve özellikleri hakkında bilgi 25-6-965 cuma günü
- 9 — Üyeler tarafından yazılı olarak verilmiş sorulara cevap verilecektir. 29-6-965 salı günü.

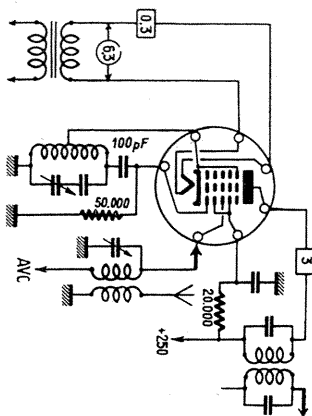


Geçen sayımızda KON YA ŞUBEMİZ'ien Mustafa ESREFOĞLU nun YANKI yazısına eklediği bu amplifikatör şemasını takdim ediyoruz.

Şema o kadar açık ki ayrıca bir şey eklemeye lüzum yok. Prizin arkasındaki 150 Ω luk rezistansın telli olması gerekir.

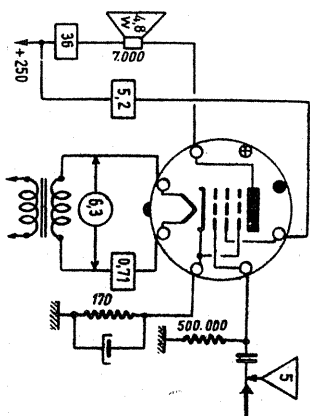
EK90/6BE6 (M) (CIV)

$S = 0,455$
 $P = 1 \text{ mW}$
 $V = -1,5$



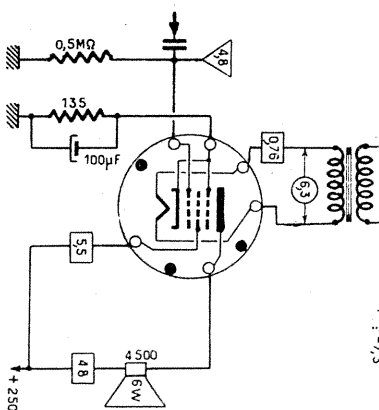
EL41/6CK5 (R) (P)

$S = 10$
 $f = 40000$
 $V = -7$



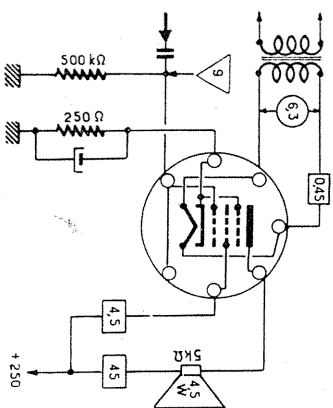
EL84/6BQ5 (N) (P)

$S = 11,5$
 $P = 50000$
 $f = 7,5$



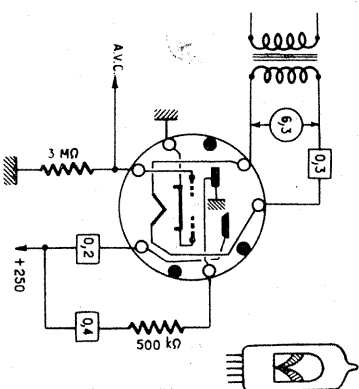
EL90/6AQ5 (M) (P)

$S = 4,1$
 $P = 52000$
 $V = -12,5$



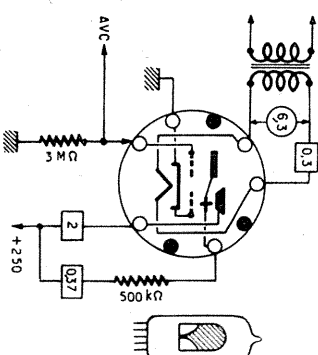
EM80/6BR5 (N) (I)

$V = -1 -15$



EM81/6DA5 (N) (I)

$V = -1 -10,5$



ŞİMDİYE KADAR ÇIKANLAR : AZI, AZ41, EAF42/6CT7, EBC41/6CU7, EBC81, 6BD 7 EBC91/6AU6, EDF8/6NS, EC90/6C4,

ECC81/12AT7, ECC87/12AX17, ECF80/6B18, ECH42/6 CV7, EC H81/6AJ8, ECL186, ECL113, EF40, EF41/6CJ5, EF42, EF86/6CF8,

EF89/6DA6, EF93/6BA6, EF93/6BA6 EF95/6AK5, EF190/6, 6CE6.

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO'NUN YAYINLADIĞI TÜ BES ADLI KİTAPTAN SEÇİLEREK ALINMIŞTIR...

Yazan : Y. Müh. Hüseyin ÖNAL
TRAC üyesi

TRİYOT

İki elektrotlu diyot tübünün kullanma yeri belli ve sınırlıdır. Halbuki diyot tübüne, anot ile katot arasına, 1 z g a r a adı verilen bir elektrot daha ilâve etmekle tübün kullanma yeri çok genişletilmiş olur. Bu üç elektrotlu tübe T r i y o t denir. Triyot tübünü Amerikalı De Forest keşfetmiştir. Bugün medeniyetin bu kadar süratle ilerleyebilmesinde triyot tübünün rolü büyüktür, çünkü radyo, televizyon, elektronik aletler ve birçok otomatik tesislerde triyot tübü vazife görür.

Triyot tübünün yapılışı şekil 17'de görülmektedir. Ortada katot vardır. Katodun etrafında telden helezon şeklinde sarılmış ızgara bulunur. En dışta da madeni bir boru şeklinde anot yerleştirilmiştir. Filaman telî vasıtasile ısıtılan katot elektron yaymaya başlayınca bu elektronlar pozitif potansiyeldeki anot tarafından çekilir. Şekilde, de görüldüğü gibi bu elektronlar katot ile anot arasında konan ızgara arasından geçmek zorundadırlar. Sayet ızgara katoda göre negatif bir potansiyele bağlanırsa, katottan çıkan elektronları geri itecek dolayısıyla anot pozitif potansiyelde olmasına rağmen akım geçmeyecektir, (Şekil 17) resim 1. Bu duruma

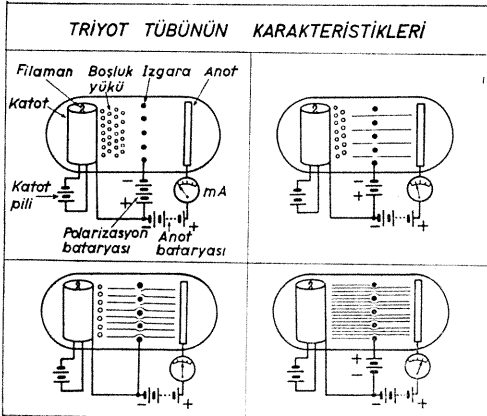
özel bir isim verilerek k e s i m (cut-off) denir. Şimdi ızgaranın negatif potansiyelini azalttığımızı düşünelim. Bu sefer elektronların bir çoğu geriye itilmekle beraber, bir kısım elektronlar ızgara arasından süzülerek anoda varabilirler, Resim 2. ızgaranın negatif potansiyelini tamamen kaldırıp katot ile aynı potansiyelde yapalım, (Resim3) bu sefer ızgaranın elektronları itmesi mevzu bahis değildir. Fakat elektronlar katot ile anot arasındaki elektrik alanının kuvvet çizgilerini takip ederek giderler. Akım biraz daha artmıştır. Şimdi de ızgarayı katoda göre pozitif potansiyele çıkaralım. Resim 4. Bu sefer ızgaranın elektronları itmek şöyle dursun bilâkis çekerek anoda yardım edecektir. Anot akımı artmakla beraber ızgara pozitif olmasından dolayı ızgara da akım çekmeye başlayacaktır. Bu durumda katodun verebildiği bütün elektronlar çekildiği için artık doyma durumuna gelir.

Bu izahattan anlaşıldığına göre ızgara elektronlar için bir nevi trafik polisidir. İcabında akımı durdurur; icabında azar geçmesini temin eder ve bazanda akımın geçmesine yardım eder. Bu özelliğinden dolayı ızgaraya kumanda ızgarası da denir.

Triyot tübü için şu iki karakteristik verilir.

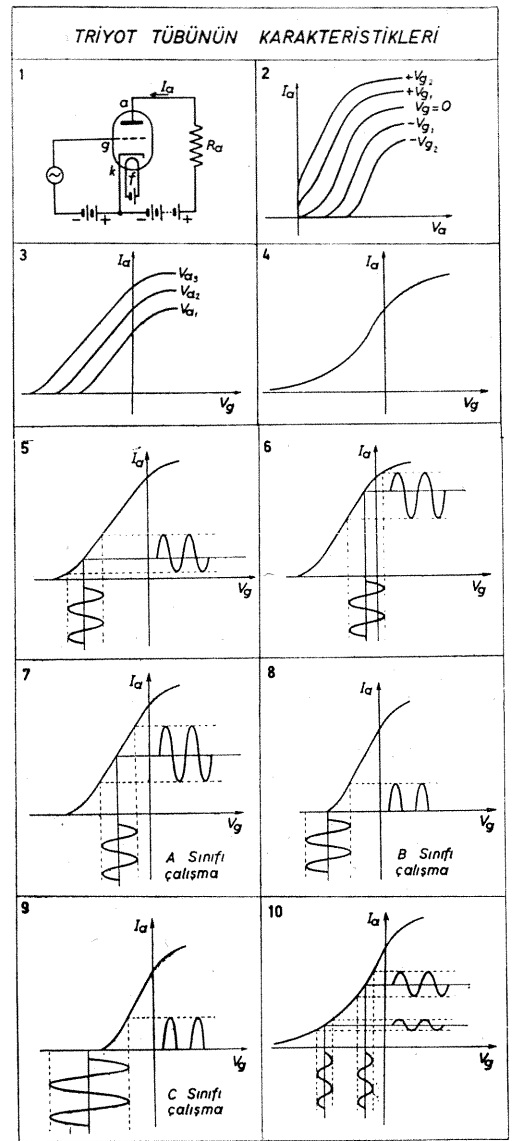
1) ızgara gerilimi parametre alınarak anot gerilimi ile anot akımı arasındaki bağıntı $I_a = f(V_a)$.

2) Anot gerilimi parametre alınarak ızgara gerilimi ile anot akımı arasındaki bağıntı $I_a = f(V_g)$ Bu ikinci karakteristik daha mühimdir. Çünkü şiddetlen-dirme yapılırken ızgara gerilimi değişmelerinden anot akımı değişmelerine geçilir. Bu $I_a = f(V_g)$ karakteristikinin herhangi bir noktasındaki teğetinin yatay eksenle yaptığı açının tanjantına o eğri-



nin eğimi denir. Eğim S harfi ile gösterilir ve mA/V birimi ile ifade edilir. Bazı triyot tüplerinin karakteristiği geniş bir aralıkta sabit eğimli olarak gider, yani doğrusal bir kısmı bulunur. Bu şekilde tüplere sabit eğimli tüpler denir. Bu tüplerin kesim noktası orijine yakındır. Bazı tüplerin eğimi sabit değildir; bunlara da değişken eğimli tüpler denir. Değişken eğimli tüplerde kesim noktası oldukça uzaktadır. Negatif 40 - 50 Volt negatif gerilimler bile anot akımını kesemez. Bir triyot tübü değişken eğimli olması için ince telden helezon şeklinde sarılan ızgaranın kenarlarda sık, ortada seyrek olarak sarılması lâzımdır. Sık sarımlı kenarlarda küçük negatif gerilimler ile elektronların yolu kapandığı halde ortalarda yani seyrek sarımlı yerde kapanması için büyük negatif gerilimler ister. (Şekil: 18-3-4) de sabit ve değişken eğimli tüplerin karakteristikleri görülmektedir.

Triyot tübünün en mühim özelliklerinden birisi şiddetlendirme yapabilmesidir. Triyot tübünün amplifikatör olarak çalıştırılması için klâsik bir bağlama şaması (Şekil: 18-1) de verilmiştir. Izgaraya bir negatif ön gerilim ile seri halde şiddetlendirilmek istenen işaret gerilimi tatbik edilir. Negatif ön gerilime polarizasyon gerilimi denir. Bu polarizasyon geriliminin değeri çok iyi ayarlanarak karakteristiğin düzgün kısmının ortasına gelmesi temin edilmelidir. Şayet kesim noktasına doğru kayarsa karakteristik burada doğrusal değildir. Anot akımındaki değişme işaret gerilimi ile orantılı olmaz. İşaret distorsiyona uğramıştır denir. (Şekil: 18-5). Bazen polarizasyon gerilimi küçük olur ve orijin yakınında çalışılır. Orijin civarında karakteristik yine doğrusal olmadığından şiddetlenmiş işaret distorsiyonlu olur, (Şekil: 18-6). Karakteristiğin düzgün kısmının ortasında çalışma en uygun çalışma seklidir. Bu durumda, şayet işaret çok fazla büyük değilse distorsiyon olmaz. Bu çalışmaya **A sınıfı çalışma** denir. Radyoda puş - pul çıkışı bağlantısı hariç bütün tüpler A sınıfında



(Şekil: 18)

çalışırlar, (Şekil: 18-7).

Polarizasyon gerilimi ayarlanmak sureti ile kesim noktasında çalışılırsa (Şekil: 18-8) buna da **B sınıfı çalışma** denir. Buradan görüyoruz ki B sınıfı çalışmada yalnız bir yarım periyodu şiddetlendirmiş oluruz. Radyoda puş-pul montajda B sınıfı çalışma kullanılır. Bazen A ile B

sınıfı arasında bir yerde çalışılır. Bunada **AB sınıfı** çalışma denir.

Polarizasyon gerilimini negatif tarafa kaydırarak meselâ kesim noktasının solunda bir yere gelinirse (Şekil: 18-9), bu çalışmaya da **C sınıfı** çalışma denir. Bazı özel işler için C sınıfı çalışma yapılabilir. Fakat radyoda kullanılmaz.

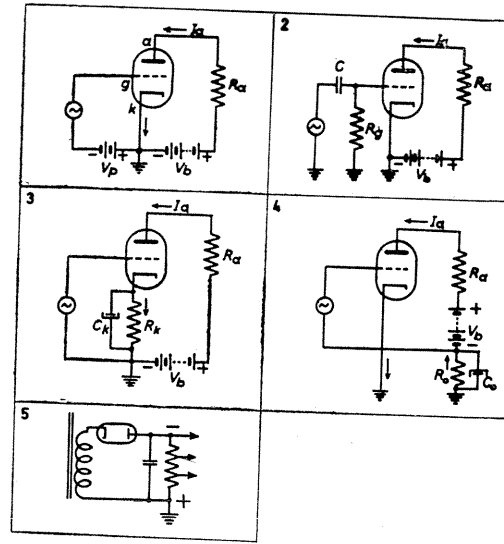
(Şekil: 18-10) da değişken eğimli tüp karakteristiği görülüyor. Orijine yakın yerdeki çalışma fazla şiddetlendirmeyi ve orijine uzakta çalışma ise az şiddetlenmeyi gösteriyor.

Şiddetlendirme yapan tüplerin mühim özelliklerinden birisi de, şiddetlendirilmek üzere ızgaraya tatbik edilen gerilim ile anodtaki şiddetlendirilmiş gerilim arasında 180 derece faz farkı olmasıdır. (Şekil: 18) deki grafiklerden de görüleceği gibi ızgara gerilimi değişmesi ile anot akımının değişmesi aynı fazdadır; yani ızgara gerilimi pozitif tarafa doğru büyürse anod akımı da pozitif tarafa doğru büyür. Izgara gerilimi negatif tarafa doğru büyürse anot akımı da küçülür.

Anod akımının değişmelerini gerilim değişmelerine çevirmek için anod yük direnci konur. Batarya gerilimi sabit olduğuna göre anod akımının artması anod yük direncinde fazla gerilim düşmesine sebep olacağı için anod potansiyeli azalır. Aksine olarak anod akımı azalır ise anod potansiyeli yükselir. Buradan görülüyor ki, anod akımı, dolayısıyla ızgara gerilimi ile anod gerilimi arasında 180 derecelik bir faz farkı vardır. Bu özellikten, ilerideki derslerimizde reaksiyon ve zıt reaksiyon yaparken faydalanacağız. Transformatörlerde de aynı şey vardır, fakat seçenlerin uçlarını munasip tarzda alarak primer gerilimi ile aynı fazda veya zıt fazda yapabiliriz. Halbuki tüplerde aynı fazda yapmak için ikinci bir tüpten daha geçirmek lazımdır.

POLARİZASYON GERİLİMİ ELDE EDİLMESİ

Triyot ve diğer çok ızgaralı tüplerde, kumanda ızgarasını katoda göre negatif potansiyelde tutan ve polarizasyon gerili-



(Şekil: 19)

mi adı verilen bir ön gerilimin lüzumlu olduğunu söylemiştik. Bu gerilim kaynağı için bir pil bataryası alınabileceği gibi, başka usullerle de elde edilebilir. (Şekil: 19) da muhtelif yollarla polarizasyon gerilimi elde edilmesi görülmektedir.

1 — Şekil: 19-1 de pil bataryası ile polarizasyon temini ve bağlantı şekli görülmektedir. Bu polarizasyon bataryasından hiç akım çekilmeyeceği için normal olarak tükenmez; fakat zamanla kurur ve kendi kendine bozulabilir. Bir kaç senede bir defa değiştirmek icabeder.

2 — Şekil: 19-2 de ızgara kaçak direnci vasıtasıyla polarizasyon şekli görülüyor. Kumanda ızgarasına işaret gerilimi bir kondansatör ile verilir. Alternatif işaret akımı kondansatörden geçerek ızgaraya gelebilir, fakat doğru akım kondansatörden geçemez. Halbuki katotdan anoda doğru elektronlar giderken bazıları ızgara üzerine konarlar. Bu elektronlar kondansatörden geçemeyecekleri için ızgara çok negatif olur ve artık anod akımı akamaz hale girer. Bu elektronları ızgaradan uzaklaştırmak lazımdır. Şayet ızgara ile şase arasında 10 ilâ 20 megaohm değerinde bir R_c direnci (ızgara kaçak direnci) konursa

akar ve akarkende R_g üzerinde bir gerilim düşmesi yaparak ızgarayı bir miktar negatif yapar. Bu şekilde polarizasyon daha ziyade amplifikatörlerin ilk giriş tüplerinde yapılır.

3 — Katot direnci ile polarizasyon temini (Şekil: 19-3).

Polarizasyon geriliminin vazifesi, ızgarayı katoda göre bir miktar negatif potansiyele getirmektir. Bunu temin etmek için ya katot potansiyeli sabit bırakılarak ızgara negatife sürülür veya ızgara potansiyeli sabit bırakılarak katodun potansiyeli biraz yükseltilir. Burada tübün katodu ile bataryanın negatif ucu arasına munasip bir direnç (katot direnci) konur ve bataryanın negatif ucu ızgaraya bağlanırsa katodun potansiyeli dirençteki gerilim düşümü kadar arttırılmış olur. Katot direncindeki gerilim düşümü polarizasyon gerilimi olarak kullanılır. Fakat hemen görülüyor ki, katod direncinden geçen akım tam doğru bir akım değildir. Gerilim düşümü de tam doğru gerilim olmaz. Bu şekilde değişken doğru gerilim polarizasyon gerilimi olarak kullanılırsa, ilerdeki derslerimizde göreceğimiz gibi zıt reaksiyon tesiri yapar ve şiddetlendirmeyi azaltır. Direncin uçlarındaki değişken gerilimi ortadan kaldırmak için direnç büyükçe bir kondansatörle şöntlenir. Kondansatör değişken akımlar için kısa devre vazifesi görerek dirençten yalnız doğru akım geçmesine yardım eder. Bu kondansatöre katod dekuplaj kondansatörü denir. Uçlarındaki gerilim doğru gerilim olacağı için 10 ilâ 100 mikrofaraad değerinde elektrolitik kondansatör kullanılabilir.

4 — Batarya dönüş direnci vasıtasıyla polarizasyon temini: (Şekil: 19-4).

Bu metod yukardaki metodun daha geliştirilmiş bir halidir. Batarya geriliminden istifade edilir. Her tübün katoduna ayrı ayrı direnç koymaktansa, bataryanın negatif ucu ile şase arasına bir direnç koyarak şaseyi bir miktar yüksek potansiyele getirilir ve tüplerin katodları şaseye doğrudan doğruya bağlanabilir. Bataryanın negatif ucu da tübün ızgarasına bağ-

tırılmış olur. Burada da yine dirençten geçen akım, değişken doğru akım olduğundan, gerilimin değişken olmaması için, direnç, büyükçe bir kondansatörle şöntlenmelidir. Elektron tüplerinin hepsi aynı polarizasyon gerilimi ile çalışmadıkları için dirençten muhtelif uçlar çıkarılarak, gerilim bölünür. Bu suretle her tüp için uygun polarizasyon gerilimi temin edilmiş olur. Bu metodla polarizasyon gerilimi temin edilmesine radyolarda çok rastlanır.

5 — Bazı amplifikatörlerde EL34, EL51 gibi büyük güçlü elektron tüpleri kullanılır. Bu elektron tüplerini B sınıfında çalıştırabilmek için 40 V. kadar negatif polarizasyon gerilimi olmalıdır. Bu 40 V. oldukça büyük bir gerilim olduğundan anot besleme devresinden alınmayıp ayrı bir devre hazırlanır. Besleme transformatörü üzerinde 40 V. luk bir şargı vardır. Bir diot tübü ile bu gerilim doğrultulur ve polarizasyon gerilimi olarak kullanılır. Böyle bir besleme devresinin şeması (Şekil: 19-5) de görülmektedir.

TRİYOT TÜPLERİNİN KUSURLARI

1 — Triyot tüplerinde ızgara ile anot arasında bir kapasite mevcuttur. C_{ga} ile gösterdiğimiz bu kapasitenin değeri 2-3 pikofarad mertebesinde. Küçük değerde olan bu kapasitenin alçak frekanslarda bir mahzuru olmaz fakat megahertz mertebesinde yüksek frekanslarda önemli olmaya başlar. ızgaraya tatbik edilen yüksek frekanslı gerilimler bu kapasite yoluyla anota kaçır ve şiddetlendirme yapamazlar.

2 — Triod tüplerinde şiddetlendirme detlendirilmiş gerilim ızgaraya tesir eder ve devrede bir osilasyon başlar.

3 — Tritot tüplerinde şiddetlendirme katsayısını büyütmek için ızgarayı katoda yakın yaparlar fakat bu sefer de anot fazla elektron çekemez ve tübün verebildiği güç küçük olur.

4 — Anot'a hızla çarpan elektronlar anottan elektron koparırlar. Bunlara *secondary emission* denir.

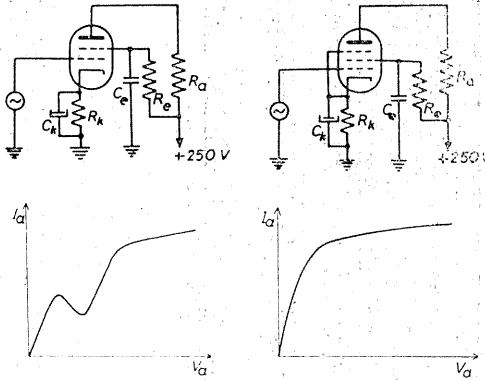
Anot etrafında toplanan bu elektronlar yeni gelen elektronlara mani olur ve bu

yüzden de anot akımı fazla artmaz.

Bu mahsurları ortadan kaldırmak için çok ızgaralı tüpler yapılmıştır.

TETROT — PENTOT

Triyot tübünde ızgara ile anot arasına ikinci bir ızgara konursa triyot tübünün kusurları giderilebilir. Bu ikinci ızgaraya ekran ızgara denir ve yapılışı, kumanda ızgarasına benzer. Ekran ızgarası pozitif potansiyelde tutulursa, anotun katodtan elektron çekmesine yardım eder ve tübün anot akımı dolayısıyla verebildiği güç büyür. Ekran ızgarası, anot ile kumanda ızgarası arasındaki C_{ga} kapasitesini küçültür ve anotun ızgaraya tesirini önlemiş olur. Triyot tübünün bu kusurlarını tashih eden tetrot tübünün de bazı kusurları vardır. Anota hızla çarpan elektronlar anottan segonder elektron çıkar-dıklarını söylemiştik. Tetrot tübünde bu segonder elektronlar positif potansiyelde olan ekran ızgara tarafından çekilirler. Bu suretle anodan ekrana doğru bir elektron akımı olur ve tübün anot akımını azaltır. Tetrot tübünde ızgara ve ekran gerilimleri parametre alınmak suretiyle

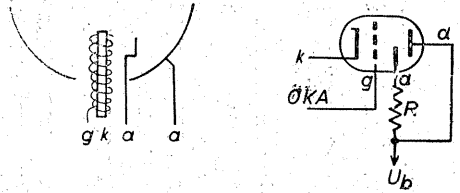


(Şekil: 20)

$I_a = f(V_a)$ bağıntısının grafiği çizilirse bu kusurlar daha iyi görülür. Bahsedilen grafik (Şekil: 20) de verilmiştir. Bu grafiğe göre anot gerilimi yükseldikçe anot akımı da yükselir. Fakat anot gerilimi ekran gerilimine yaklaşıncaya anot akımı artmaz, bilâkis azalmaya başlar. Bu kısım

da tüp bir nevi negatif direnç özelliği gösterir. Anot gerilimini arttırmakta devam edersek ekran geriliminin değerini geçtikten sonra anot akımı tekrar artmaya başlar ve bir müddet sonra da doymaya gelerek sabit kalır. Bu geriye doğru olan akımı azaltmak veya ortadan kaldırmak için anot ekrana göre epeyce yüksek potansiyelde tutulur. Bu suretle anottan çıkan segonder elektronlar tekrar yüksek potansiyelde olan anot tarafından çekilerek anot akımının azalması önlenmiş olur. Bunu temin etmek için umumiyetle ekran gerilimi anot geriliminin yarı de gerinde yapılır.

Tetrot tübünün anodunda haşıl olan segonder elektronların ekran üzerine gelmesine mâni olacak bir elektrot daha konmak suretiyle pentot tüpü yapılmıştır. Beşinci elektrot yine telden helezon şek-



(Şekil: 21)

linde sarılmak suretiyle yapılmıştır ve ekran ile anot arasına konmuştur. Segonder elektronları durdurmasından dolayı bu elektroda **durdurucu ızgara** (süpresör ızgara) denir. Durdurucu ızgara hemen hemen daima tübün katoduna bağlanarak katodun fazla elektron kaybetmemesi sağlanır.

Pentot tüpünün normal bağlantı şek-ması ve $I_a = f(V_a)$ karakteristiği şekil: 20 de görülmektedir. Pentot tübünde karakteristiğin düz kısmı genişlemiştir. Yani şiddetlendirme geniş aralıkta yapılabilir. İkinci avantajı da, tüp kendi kendine osilasyon yapamaz.

HEGZOT

Özel bazı maksatlar için anot akımını iki kontrol gerilimiyle beraber değişme-şi arzu edilebilir. Bunun için tüp içine iki kumanda ızgarası konarak 6 elektrod-

larda modülasyon için ve alıcı radyolar-
da süperheterodin montajda hegzot tü-
bü kullanılır.

HEPTOT :

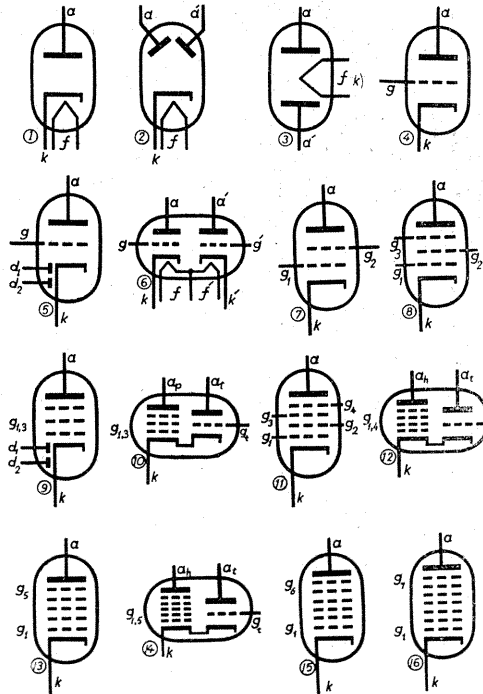
Hegzot tüpüne bir ızgara daha ilâve
ederek heptot tüpü elde edilir. Bu ızgara-
lar katottan anoda doğru sıra ile G_1 , G ,
 G_3 , G_4 , G_5 gibi isimler alır. Heptot tü-
pünde G_1 ve G_4 kumanda ızgarası G_2 , G_3 ,
 G_5 ekrandır.

OKTOT :

Heptot tüpüne altıncı bir ızgara daha
konarak oktot tüpü elde edilir. Oktot tü-
pü iki işi bir tüp ile yapabilmek için imâl
edilmiştir. G_2 yi yardımcı anot olarak
kullanmak suretiyle bir triot ve bir heg-
zot tüpünün işini görebilir.

GÖZ TÜPÜ :

Bir alıcı, muhtelif istasyonları dinle-
mek için bu istasyonlara ayaredilir. Bu-
na akort etme denir. Akort etmek için
hoparlörden kulağımıza gelen sesin en
fazla şiddette ve tabii olarak gelmesiyle
yapılabilirse de kulak yanılabilir. Bunun
için bir miliampermetre kullanılabilir.



masi bakımından kullanılmaz. Bunun ye-
rine akort gösterici elektron tüpleri (göz
tüpü) kullanılır.

Göz tüpünün yapılışı bir triot tüpü-
ne benzer. Fakat anot iki parçalı yapılmış-
tır. Birisi silindirik şeklindedir. Ve üst
kısmında bir veya birkaç tane çıkıntısı bu-
lunur. İkinci anot yarım küre şeklinde
dir. Ve birinci anodun çıkıntıları etrafın-
da bulunur. Bu ikinci anodun iç yüzüne flü-
oresan bir madde sürülmüştür. Üzerine
elektron çarparsa yeşil bir ışık verir. (Şe-
kil: 21) de göz tüpünün şematik yapı-
lışı ve devreye nasıl bağlanacağı görülmek-
tedir. İşaret gerilimi doğrultularak katot
ile ızgara arasında tatbik edilmiştir. Şa-
yet işaret yok ise $V_g = 0$ dir, anot akımı
büyük olacağı için R_a da gerilim düşümü
fazladır ve birinci anodun gerilimi ikinci
anota göre azalmıştır. Elektronlar perde
üzerine giderken küçük potansiyelde olan
birinci anodun çıkıntılarından uzaklaşarak
giderler. Dolayısıyla gölge büyüktür ve
göz açıktır denir. Şayet işaret en büyük
ise ızgara negatife kaymıştır, anot akımı
azalır ve R_a daki gerilim düşümü de aza-
lacığı için birinci anodun potansiyeli yük-
selir. Elektronlar perde üzerine giderken
büyük potansiyelde olan birinci anodun
çıkıntısı yanından da geçerek perde üze-
rindeki gölgeyi küçültür ve göz kapan-
mıştır denir. Gözün en fazla kapalı ol-
duğu durum en iyi akort yapıldığı du-
rumdur ki burada göz aldanması olmaz.

(Şekil: 22) Elektron tüplerin sem-
bollerle gösterilişi:

- 1 — Yarım dalga redresör tübü (UY 85)
- 2 — Tam dalga redsesör tübü (EZ 80)
- 3 — Tam dalga redresör tübü direkt ısıtmalı (AZ 41)
- 4 — Triyot tübü, Indi-
rekt ısıtmalı (EC 92)
- 5 — Triyot, çift
diot (E B C 81)
- 6 — Çift triyot (ECC 83)
- 7 — Tetrot tübü ()
- 8 — Pentot tü-
bü (EF 86 — EL 84)
- 9 — Pentot, çift
diyot (EBL 21)
- 10 — Triyot - pentot (ECL 80)
- 11 — Hegzot ()
- 12 — Triyot-
Hegzot (E C H 42)
- 13 — Heptot (E H 90)
- 14 — Triyot -Heptot (E C H 81)
- 15 — Ok-
tot (k k 2)
- 16 — Ennot (E Q 80).

Parça LİSTESİ :

Anten : 150 cm uzunluğunda 1 cm kalınlığında alüminyum bir boruyu tam ortadan kes eğer bulabilirsiniz 2x4 cm'lik Polystyrene (Polistren) nin iki yanından alüminyum kalınlığında delip çubukları buralara yerleştir ve birbirlerine değmesine dikkat et. Eğer alüminyum ve Polistren bulamazsanız alüminyum yerine sarı veya bakır borular kullanabilirsiniz. Polistren yerine de fiber veya kaynar mum atılmış tahta da aynı işi görür. Anten iniş teli bulmanız biraz güç; esasında 300 OMluk iniş kablosu kullanmak icab eder, arar bulursanız ne alâ eğer onuda bulamazsanız 0.75 çiftli kablo işinizi görebilir. Kablonun iki ucunu açıp 75 cm lik antenin herbirinden ve izalâtörün dibinden sıkı sıkıya bağlayıpta çalıştığınız masaya getirirseniz işiniz yarı yarıya bitmiş sayılır. Anteni mümkün olduğu kadar yükseğe çekmeye de gayret edin. İmal ettiğiniz anten yarım dalga dipol antendir, ayrıca şemada görüldüğü gibi yere paraleldir.

L_1 , anten bobini: 1,5 mm gümüşlü çıplak bakır telden (yoksa bobin teli kullanılabilir, üzerini kazıyıp kalaylamayı ihmal etmeyin) 10 mm kalınlığa 1,5 tur sar. Yan yana sardığınız bobini uzunluğu 6 mm yi bulacak şekilde bir yay çeker gibi aç. L_2 Rezonans bobini: 2 mm tercihen gümüşlü telden 12 mm kalınlığa 4,5 tur sar yan yana sardığınız bu bobini de uzunluğu 19 mm yi bulacak şekilde aç.

RFC₁, Radyo frekans şoku: 75 cm uzunluğunda 0.60 izoleli bobin telinden yan yana Polistren veya seramik bir parça üzeri ne sar. Kalınlık 6 mm olacak.

RFC₂, Radyo frekans şoku: Bu malzemeyi bulmak güç fakat arayıp bulmak gerekiyor. Değeri 8 ile 10 mH arasında değişebilir.

V_1 Triyot Lamba: 6C4 veya ECC81 tü-

punun yarısı da aynı işi görebilir.

C_1a ve C_1b : Bildiğimiz değişken kondansatör aynı milden hareket eden çift gang değeri açıkken 7 pF kapalı iken 20-25 pF.

C_2 : 50 pF. seramik veya mika 300 Volt.

C_3 : Trimmer kondansatör 3 ilâ 50 pF arasında değişebilir.

C_4 : 5000 pF mika 300 Volt.

C_5 : 0,005 pF kağıtlı 300 Volt

C_6 ve V_7 : 50 pF Elektrolitik 350 Volt.

R_1 : 4.7 m Ω 1/4 Vat

R_2 : 27 K Ω 1/4 Vat

R_4 : 8 K Ω 1 Vat

SR: Yarım dalga selenyum veya sili-kon redresör 50-60 mA 250 volt.

Zil Transformatörü: 6C4 lâmbasının veya ECC81 rin filâmanını beslemek için.

Devre: SR, C_6 , R_4 C7 redresör devresi ile beslenir. Lâmba filâmanı zil transformatörünün 5 Voltluk AC devresi ile beslenir. C_5 kondansatörünün ucundan blenda-
dajlı kablo ile herhangi bir amplifikatöre girilebilir. Eğer amplifikatör yoksa radyonun pikap girişine girilir. Montajda dikkat edilecek husus irtibatların mümkün olduğu kadar kalın telle yapılması ve kısa olması. Kondansatörlerin toprağa bağlı uçlarını uzatmamak gerekir. C_7 trimmer'inin lâmba soketi üzerine montesi uygundur. L_1 anten bobini ile L_2 rezonans bobinin kuplesi şekil 2 deki gibi yapılacaktır. Montaj bitipte lâzım olan gerilimleri devreye tatbik ettikten sonra devre normal çalışıyor gözükürse C_3 ve C_1a C_1b kondansatörleri ile biraz oynamak icap eder. Eğer hoparlörden Hışış diye bir ses çıkarsa alıcınız tamam demektir. Sıra istasyon bulmaya gelmiştir. Bunun içinde gene C_7 trimmeri ve C_1 kondansatörü ile oynamak icap eder, eğer civarınızda 88 veya 100 MHZ in üzerinde çalışan istasyon varsa dinleme yapmanız şarttır. Bu işlemleri yaparken antenin de yönünü değiştirmek istasyon bulma şansını artırır.

BÜTÜN YURTTA BAYİ ARIYORUZ İSTEYENLERİN SATABİLECEKLERİNİ TAHMİN ETTİKLERİ MECMUA SAYISINI BİLDİREN MEKTUPLA : TRAC PK 699 KARAKÖY STANBUL ADRESİNE YAZMALARINI RİCA EDERİZ.

ÇAĞRIDAN SONUÇLAR

Çağrı beş sayıdır devam ediyor. Cevaplar geldi, geliyor. Tasnif ediyoruz. Bu çağrı bize çok şey öğretti. Bir kere korkumuzda ne kadar haklı olduğumuz meydana çıktı. Türkiyemizde, her yerdenkinden fazla, amatörler arasında bilgi farkı var. Başka yerlerde iş kolay. Her sınıf için ayrı mecmua çıkarılır. Her amatör de kendine hitap edenini alır iş biter. Biz de böyle değil, değil her sınıf amatör için ayrı mecmua çıkarmak, tümü için bile bir tek mecmua zor dayanıyor. Gayret, çok gayret istiyor. Her cins amatöre de hitap edince bir kısmı için hafif olan konu diğerine ağır geliyor. Bir kısmı beğeniyor bir kısmı beğenmiyor. Herhalde

dozu tâyinde ÇAĞRI'nın büyük faydasını gördük. Verilen cevaplardan, memleketimizde umulandan fazla amatör olduğunu öğrendik. Bu bir ikincisi amatörlerin okuma derecesi ORTAOKUL. Kitaba iltifat eden pek az. Ama ne yazık ki hesapsız da bu iş olmuyor işte. Alınan cevapların büyük bir kısmından, arkadaşların iyiyi, fazlayı istedikleri anlaşılıyor. Biz de elimizden geldiği kadar size yardımcı olmağa çalışacağız.

Cetvelimizi yine yayınlıyoruz. MUTLAKA cevap vermenizi rica ediyoruz.

Teşekkür ederiz.

TRAC

Buradan kesiniz

Adım : <u>Bayan</u>		Soyadım :	
<u>Bay</u>			
Adresim :			
Yaşım :		 Grubunda Amatörüm	
Konuyla ilgim	Meslekte Çalışıyorum		Hangisi ise yanına bir X işareti koyunuz
	Zevk için amatörüm		
	Meslek edinmek istiyorum		
	Yardımcı meslek olarak öğrenmek istiyorum		
Tahsil	Okuma yazmam var		
	İlkokulu bitirdim		
	Ortaokulu bitirdim		
	Liseyi bitirdim		
..... Fakültesini bitirdim			
Mecmuamızda beğendiğiniz konular.		Sayı :	Sayfa :
Mecmuamızda beğenmediğiniz konular.		Sayı :	Sayfa :

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİNE NASIL ÜYE OLUNUR?

1 — Cemiyet merkezinden giriş beyanamesi alınır. Geçen sayılarımızdaki beyanname suretini kopya etmek de mümkündür.) Soruların karşılığı okunaklı şekilde doldurulur. 2 fotoğrafla cemiyetin aşağıdaki adresine gönderilir.

2 — Aylık aidat en az 5, en çok 10 TL. sıdır. 10 lira verenler mecmuamızı bedelsiz alırlar. İstanbul dışındaki üyelere mecmua posta ile gönderilir.

Her üye cemiyetin lâboratuarından yararlanabilir. Kurslar için ayrı bedel ödemez. İstanbul dışı üyelerin teknik istekleri, mecmuada veya özel olarak cevaplandırılır. Diğer arzuları imkân nispetinde sağlanır. Bütün bu haklardan yararlanmak için aidat borcu olmaması gerekir.

Aidat, cemiyete gelerek, posta havaleyle veya yeteri kadar posta pulu ile ödenir.

NASIL BAYİ OLUNUR?

- 1 — Tahminen kaç tane satacağınızı tespit edin.
- 2 — P.K. 699 Karaköy İstanbul adresine yazın.
- 3 — Mecmualar 2 TL. dan ödemeli olarak gönderilir.
- 4 — Gönderme masrafı bize aittir.

MECMUAMIZIN SATILDIĞI YERLER :

İSTANBULDA :

- 1 — Taksim, KLM yanı, gazete bayii, Ferit Anıt.
 - 2 — Beyoğlu Tünel, Sergiadis Kitabevi (mevcut eski sayılarımız bulunur)
 - 3 — Galata, Köprüdeki gazete bayileri,
 - 4 — Fatih, Yavuzselim, İbrahim Balıkanlı Kitabevi
 - 5 — Radyo malzemesi satan dükkânlar.
 - 6 — Semih Lütfi Kitabevi Ankara cd. Sirkeci
 - 7 — İRFAN SİRDAŞ, Yeniçeriler Cad. No. 107 — 103 — Bayazıt
 - 8 — M. ZEKİ YILDIRIM, Bizim radyo ve elektrikevi. — Şehremini
- ANKARADA :**
Ankara Özel Meslek Kursları Md.

- 5 — Satılmayan sayıları geri alırız. Yine ödemeli olarak geri gönderebilirsiniz.
- 6 — İade, posta masrafı bayie aittir.
- 7 — Bir ve ikinci sayımız tükenmiştir, istenmemesini rica ederiz.

ABONE OLMAK İÇİN

— Bulundukları yerden mecmuamızı temin edemeyenler abone olabilirler. 12 sayılık abone bedeli 30 TL. dir.

Ödemeli olarak istenen sayılar okuyucularımıza pahalıya mal olmaktadır. Abone olmaları menfaatleri icabıdır. İstenilen sayıdan abone başlayabilir. Bir ve ikinci sayılarımız tükenmiştir. Göndermemize maalesef imkân kalmamıştır.

KİME, NEREYE BAŞVURALIM?

MEKTUPLA : P.K. 699 Karaköy İstanbul.

GELEBİLİRSENİZ

GÜNDÜZ BEDİ EZGİ, İstanbul Taksim, Abdülhakhamit cd. No. 18 Daire 3 (Her gün saat 1400 - 19.00 arası)

AKŞAMLARI Her Salı Çarşamba ve Cuma günü saat 19.00 - 22.00 arası cemiyetimizin merkezine gelebilir ve her isteginizin cevabını alabilirsiniz.

CEMİYET MERKEZİMİZ İstanbul Şişhane aynı isimdeki yokuşun üst başında Frej apartmanı 20 No. lu daire

İhlamur Sok. Tuğaç Apt. 10/5.

Orduevi civarı Küçüksu Lok. üstü.

KARABÜK :

Soykan Kitabevi

TARSUS :

Abdürrezak Çıtak Camiiatik Mah. 87. Sokak No. 15. (Tarsus Şb. Başkanı)

ÇANKIRI : Belediye Cad. No. 1

İZMİR :

Hayim Tatlıdil, Çankaya Pasajı.

ANTALYA :

Orhan Arıca, Teknik Radyo Atölyesi Şarapol Cad.

KONYA :

Alâaddin Cad. No. 15/B (TRAC Konya Şubesi)

AFYON :

İhsan Köse, Uzunçarşı No. 84

ZONGULDAK :

İsmail Demir, Nizam Cad. No. 24 (TRAC ZONGULDAK Şubesi).

YARIŞMA

Radyo Amatörleri arasında açtığımız yarışma müddeti 6 Ağustos cuma günü son bulmaktadır. Türkiyemizde ilk defa açılan bu teknik yarışmaya katılmalarınızı bütün okuyucularımızdan rica ederiz. Bazı arkadaşların sadece çekingenlikleri yüzünden yarışmaya katılmamak istediklerini gördük. Çekinecek, sıkılacak hiçbir şey yok. Bütün yarışmacılar amatör yapıların hepsi amatörie. İki sayıdır yayınladığımız yarışma şartlarında en çok sorulan soru «KULAKLI OLUR MU?» dur. «OLUR!» Kulaklı radyolar da yarışmaya katılabilir.

Yarışmaya katılm, Türkiyede açılan ilk

teknik yarışmaya katılma şerefinden siz de pey alın. 6 Ağustos 1965 cuma günü, Cemiyetimizin Şişhane yokuşunun üst başındaki büyük FREJ apartımanının 20. daire No.lu merkezinde bir bir arkadaşımız hazır bulunacak ve alıcıları makbuz karşılığı teslim alacaktır. Aletler yarışmacının malı olarak kalacak ve jüri kararını verdikten sonra iade edilecektir. Yarışmanın sonucu Ağustos ayı içinde çıkacak sayımızda yayınlanacaktır. Bu sayıda mükâfat kazanan ilk beş yarışmacının resmini de basmak tasarındayız. Arkadaşların gelirken birer vesikalık fotoğraf getirmelerini rica ederiz. Şaisiniz açık olsun.

(((SES RADYO)))

Rıfat Sâğbelge ve Ortağı

BÜYÜK BALIKLI HAN No. 17

Karaköy — İstanbul

HER NEVİ RADYO PARÇALARI, LÂMBALARI,
TRANSİSTÖRLERİ EN İYİ FİATA TEMİN EDECEĞİNİZ
MÜESSESE

Taşra Müşterilerine Kolaylıklar Gösterilir.

Mecmuamızın satışını yapmak için
BÜTÜN YURTTA BAYİ ARANMAKTADIR.

S U N

T R A N S F O R M A T Ö R L E R İ

Yüksek evsiftadır, saçları kalite ve Avrupa'dan kesilmiş olarak ithâl edilmektedir. Tranzistör için çıkış ve ara trafolarını kit imâlinde ve bataryalı radyoları tranzistörlüğe çevirmede tercih ediniz. Çıkış gücü net 1 watt'dır.

İMALÂT ÇEŞİTLERİMİZ

- 2 × OC74 için Minyon ara ve çıkış trafo.
- 2XOC74 ve 2XOC72 için normal boy çıkış ve ara trafo.
- Ceryanlı radyolar için çıkış trafoları : 2500 - 5000 - 7000 - 10000 Ohm.
- Ceryanlı radyolar için 6 watt kalite çıkış trafoları :
Bir trafo üzerinde 4500 - 5000 - 7000 Ohm ve 4 - 5 - 6 Ohm uçları mevcut.
- Push-Pull çıkış trafoları : 10.000 - 15.000 - 20.000 Ohm.
- 10 watt Push - Pull çıkış trafoları : 2XEL84, 2X6V6, 2X6F6, 2XEL41 için.
- 2X6L6 için 25 watt çıkış trafo.
- Hat trafoları :
10 watt : 500 - 1000 - 1500 - 2000 Ohm/5,6 veya 16 Ohm.
20 watt : 500 - 1000 - 1500 - 2000 7 - 16 Ohm.
- 2X6L6 için sürücü trafo:
- Tağdiye transformatörü : 60 mA, 2X280 V, 110/220 V, 4 - 5 - 6,3 V/2 A; 6.3 V/3 A.
- 100 watt 110/220 V Trafo.
- Ayrıca 50 Ohm'dan 2500 Ohm'a kadar telli rezistanslar, anten - toprak plâketi, her boy terminal, pikap kordonu, mas teli.

Osman
Altinel

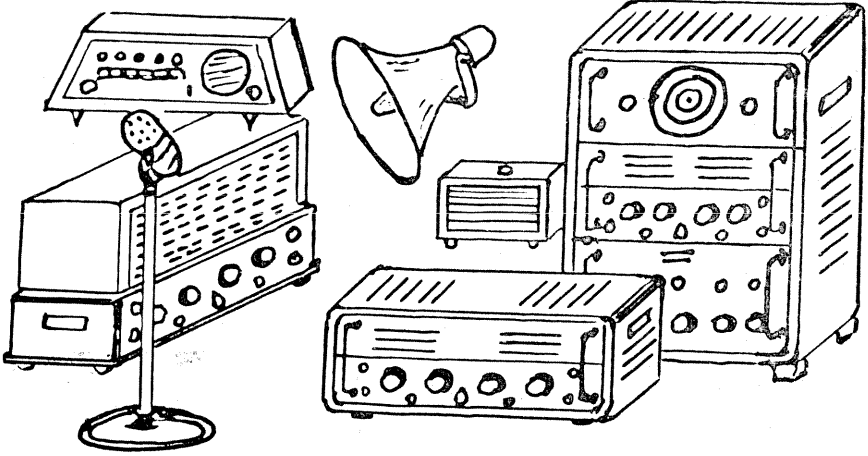
ODIOFON

Şair Ziya Paşa Cad. 26

Karaköy

Telefon : 44 58 06

ELEKTRONİK SES YAYIN CİHAZLARI



üçler

ADİ KOMANDİT ŞİRKETİ

Transistorlu, Ceryanlı, Pilli Radyo Malzemeleri —
Geloso Amplifikatör, Hava Tazyikli ve Muhtelif Hoparlör —
Elektronik Âletler Toptan ve Perakende Satışı

**Bilumum Radyoları Transistörlüye çevirmek için
8 Transistörlü ve 1 Diodlu**

KOMPLE KİT

8 Transistörlü Radyolar için Kısa - Orta ve Uzun Dalgalı

BLOK BOBİN

En temiz malzeme ve işçilikle en randımanlı şekilde imâl edilmiştir.

Kemeraltı Caddesi No. 13 — (Yeni Tophane Asfaltı) — Karaköy — İstanbul

Telefon : 49 37 28 — P. K. 223 - Karaköy



Radyopanç

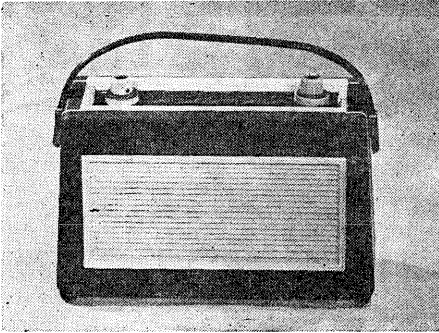
HÜSNÜ ERTUNA ve ORTAĞI

Kollektif Şirketi

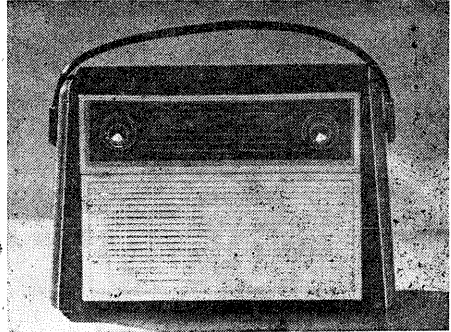
**AMPLİFİKATÖR, DÜOFON
BİLÜMUM RADYO MALZEMESİ
HOPARLÖR, SES YAYIN CİHAZLARI
İTHALÂT, DAHİLİ TİCARET**

Karaköy, Bankalar Cad. Bereket Han Kat 2 No. 9

Telefon : 44 41 20



Ebat: 27 x 18 x 10 Cm.



Ebat: 27 x 17 x 10 Cm.

Her meslektaşımızın sürat ve kolaylıkla yapabileceği tarzda kalite malzemesi ve itina ile hazırlanmış EKO marka imalât çeşitlerimiz.

Girişi çift ve tek transistor üç ve dört dalgalı blok bobinler, 8 ve 7 tansistörlü üç ve dört dalgalı montaj ve ayar edilmiş çalışır halde KİT'ler, kullanışlı ve cazip görünümlü çanta ve masa tipi (Kutu, şasi, cam kadran tertibatı, Pil kutusu ve düğmeleri ile) Radyo kutuları komple demonte halde lüzumlu bütün parçalarıyla KİT Radyoları malzeme fiyatına satışa arzedilmiştir. Çeşit ve fiyat listemizi isteyiniz.

Müessese:

EKREM TEMİZ

Haracci Ali Sok. Selanik pasai

Fabrika

ELEKTROKİT

Sanavi Ltd. Sti.