

022929



ELEKTRONİK SANAYİİ İÇİN LEHİM TELLERİ

Feray Alaşım sanayii, İngiliz "Ersin Multicore Solders Ltd" şirketinin patenti ve teknik eleman işbirliği ile modern tesislerde imâl ettiği beş kanallı, içi paslanmaya dayanıklı ve özel pastalı LEHİM TELLERİ'ni Türk elektronik ve radyo sanayiinin hizmetine sunar. Sipariş üzerine ampul, pil, taşıt ve makine sanayiinin özel ihtiyaçları için imalat yapılmaktadır.

STANDART MAMULLERİMİZ:

Mavi Etiketli:

60/40: Televizyon, radyo ve bütün elektronik cihazların montaj ve tamirinde kullanılır.

Kırmızı Etiketli:

40/60: Radyo, telefon, elektronik cihazların montaj ve tamirinde kullanılır.

Sarı Etiketli:

35/65: Bilhassa elektrikli cihazların montaj ve tamirinde kullanılır.

FERAY ALAŞIM SANAYİİ ve TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Topçular, Kışla Cad. 5/A — Rami, İstanbul Fabrika Tel: 21 52 45

OR - İŞ

BİLÜMUM CERYANLI VE TRANSİSTORLU RADYO
AKSAMI VE ELEKTRONİK CİHAZLARI SATIŞ YERİ

Orhan Kiriş



AMATÖRLER VE PROFESYONELLER
İÇİN MİNYATÜR AVO — METRE
KEWPET 7

- DC : 0-15-150-1000 V (1000 Ω/V)
: 0-150 mA
- AC : 0-15-150-1000 V (1000 Ω/V)
- DİRENÇ : 0-100 K Ω
- DİŞ ÖLÇÜLER : 57X93X30 mm
- AĞIRLIĞI : 108 gr.
- FİYATI : 70 T.L.

İstek üzerine bilümum Radyo camı ve Radyo etiketi yapılır.

Transistorlu çanta, yeni minyatür Süper JET KİT

Çıkış ve muayyen katı bir arada. Ebat En : 6 cm. Boy : 12 cm.

Harikulâde verim.

Tlf : 49 84 87 — Sicili Ticaret 88290/32861

Karaköy — İstanbul

Selânik Pasajı Kat. 3, No. 34

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

VEDAT URAS ve ORTAĞI

Kollektif Şirketi

- ★ POPE Lâmba, transistor ve malzemesi
- ★ VALVO Transistor, lâmba ,silikon diod
- ★ SEMİKRON Yassı redresörleri
- ★ HİTACHİ Radyo lâmbası, silikon diod
- ★ ER-VA 8 transistorlu komple kit



Adres : Şehit Teğmen Hüseyin Sofu Sok. No. 15
(Eski Mertebani Sok.)

Telefon : 44 96 03 ve 44 00 57

Telgraf : VEDURAS — İstanbul

Ü Ç L E R

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

Bilûmum Radyoları Transistorluya çevirmek için
8 Transistorlu ve 1 Diodlu

KOMPLE KİT

8 Transistorlu Radyolar için Kısa - Orta ve Uzun Dalgah
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

ADRES: FREJ APT. NO. 15 ŞİŞANE İST. P.K. 699 KARAKÖY-İSTANBUL

YAYIN KADROSU — STAFF

Sahibi ve Mesul Müdür . Editor
EZGİ Bedi. Dış Doktoru . D.D.S. B.Sc

Yazı İşleri . Managing editor
AKASOY Celâl. Y Mimar . Architect

Teknik Editörü . Technical editor
KAÇAN Bahrî Elektronik Teknisyeni . Elect Tech

YAYIN KURULU — TECHNICAL ASISTANTS

ONAL Hüseyin Y Mühendis . Electric Engineer

EZGİ Nezih Y Mühendis . Electric Engineer

CHITAY Sadık Y Mühendis . Electronics Engineer (Ölü)

SEMİZOĞLU Zeynel Elektronik Uzmanı . Electronics Expert

EZGİ Bedi Dış Doktoru . D.D.S. B Sc

AKASOY Celâl Y Mimar . Architect

AKANLAR Muzaffer Mühendis Engineer

KAÇAN Bahrî Elektronik Teknisyeni . Elect. Tech.

URAS Emir Tüccar . Electronics instruments distributor.

ŞAPÇI Arman Sekreter . Secreter

AKASOY Sinan. Talebe . Student of Technical University.

ACABEYOĞLU İlbeyi. Eczaacı . Pharmacist

SABİS M Dunder Elektronik Teknisyeni . Elect Tech.

FOTO — ILLUSTRATORS

BUYUKKEMERLİ Hasan Fotoğraf Teknisyeni . Photo. Tech

AKTİMUR Cahit Muhasebeci . Accountant

TEKNİK RESİMLER — TECHNICAL DIAGRAMS.

AKANLAR Muzaffer Mühendis Engineer

MORGÜL Avni Talebe . Student of Technical University.

İLAN İŞLERİ — ADVERTISING MANAGER.

AKTİMUR Cahit Muhasebeci . Accountant

İLAN İŞLERİ ASİSTANI — ADVERTISING ASSISTANT.

MORGÜL AVNİ Talebe . Student of Technical University.

DAĞITIM — CIRCULATION MANAGER.

SABİS M Dunder Elektronik Teknisyeni . Elect Tech

DAĞITIM ASİSTANI — CIRCULATION ASSISTANT.

TIRYAKIOĞLU Uran . Student of İceum

İLAN ve ABONEMAN — ADVERTISEMENT AND SUBSCRIPTION.

ON KAPAK 1500 TL.,

ARKA KAPAK (Tam sayfa) 1000 TL.,

İÇ SAYFALAR (Tam sayfa) 800 TL.,

İÇ SAYFALAR Cm (Sütun) 20 TL.,

ABONEMAN (Sencilik) 48 TL.,

ABONEMAN Yurtdışı (Sencilik) 96 TL.,

Ayda bir çıkar Her hakkı mahfuzdur. FIATİ 400 KURUŞ.

İ Ç İ N D E K İ L E R

TRAC	4
Radyo Amatörlüğü	5
Radyo Alıcılar ve Devreleri	9
Radyonun Esasları	12
Gençler için	16
DX	21
Vericiler ve prensipleri ...	22
B.F. Amplifikatörleri	24
Elektronik dünyası	27
«Rozita»	31
Piyasamızdaki radyolar ...	32
Deutsche Welle	34
B.F.O. ve C.I.O.	37
SWL	38
YL	42
Küçük verici ECO-PA	
10W	43
3222 Sayılı Kanun ve	
Amatör Telsizcilik	45
Uzayda haberleşme	46
Radyo Kumanda	48
Tel cetveli	51
27 MHz Radyo-Telefon ...	52
Bir Amplifikatör:	
GELOSO	55
Radyo kursu	56
Amatörleri tanıyalım	58
2N2 Alıcı	59
Karakteristikler	61, 62
Elektronik sözlüğü	63

Kapak resmi:

İsveçli amatör OLOF

FRİDMAN (SM5RM)

Şimdi SMØRM çağrı işareti
ile çalışmaktadır.

QTH : STOCKHOLM

(TnxSMØKV)

İskender Matbaası İst. 1966

Basıldığı tarih : 21/Aralık/1966

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.



TRAC TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ

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

Sevgili Okuyucular,

Her şey, İstanbulda güneşin pırl pırl parlamasıyla başladı. Geçen yılın aksine havamız gayet iyiydi. İstanbul nefis bir sonbahar günündeydi. Yalnız havanın havası mı pırl pırlıdı... Hayır... Bizim havamızda öyleydi...

Anlamışsınızdır tabii, KONGRE'mizden bahsedeceğimizi...

Geçen seneki kongremizi hatırlayanlar bu senenin ne kadar ışıklı, içten geçtiğini derhal farkettiler. Bir kere kiraladığımız bir salonda değil, kendi lokalimizde yaptık toplantımızı... Bütün arkadaşların yüzlerinden, kendi evinde olmanın mutluluğu okunuyordu.

Bir kongrenin genel havası gayet sıkıcıdır aslında... İlk önce Kongreyi yönetecek geçici Başkan seçilir. İdare Heyetinin yıllık raporu okunur, hesap verilir. Genel Kurul bu hesapları yerinde bulursa onaylar ve eski İdare Heyetini temize çıkarma (ibra) kararını alır. Sonra yeni seçimler yapılır. İhtiram duruşu, gelen telgrafların okunması, tatlı ve içten takımlar kongreye renk katar.

Bu seferki Kongrede bu genel konunun dışına pek çıkmadı. Ama hesaplar okundukça bütün üyelerin gözleri açıldı. Cemiyetimiz artık bir VARLIK'tı. Parasıyla, puluyla bütçesi, mecmuasıyla bir varlık... Zamanımızda her şeyin ucu paraya dayanıyor. Bu yılın hesaplarını derleyen toparlıyan muhasip üyemiz, Cahit Aktimur'dur. Aktimur'un bu fedakârlığı dakikalarca alkışlandı. Hele işin sonunda bir de gelecek yıl için bir bütçe tasarısı sunması hepimizin göğsünü kabarttı. Eski İdare Heyeti yeni seçilecek arkadaşlara yol göstermek için bir tasarı hazırlamış ve Kongreye sunmuştur. Bizim çapımızda ve yeni emeklemekten kurtulmaya çalışan cemiyetler için rakkamlar büyüktü. Tasarıda şubelere yardım, bir atölye kurulması, sekreter... neler vardı neler. Ama tasarının tasarı olmaktan çıkıp hakiki olması için bir tek ŞART öne sürülüyordu. MECMUAMIZIN ZAMANINDA ÇIKMASI ve tamtılıp daha çok satılması.

Geçen yılın hasılatından, cemiyetin büyük gelirinin mecmuadan sağladığı anlaşılmıştı.. Eğer, yazı yazan, resim yapan arkadaşlar zamanında yollarlarsa, mecmuayla ilgilenen arkadaşlar geciktirmezlerse, BÜTÜN ARKADAŞLAR MECMUAMIZI TANITIP YAYARLARSA ve mecmuamız her ay muntazaman çıkarsa, bütçe tasarısı kâğıt üstünde kalmıyacak ve :

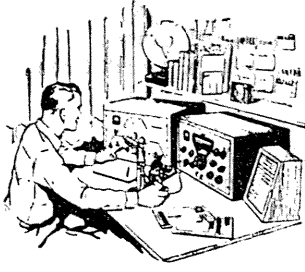
- Şubelerimize yardım yapabileceğiz.
- Geniş bir lâboratuvar kurabileceğiz.
- Eğitim işine daha çok para ayırabileceğiz.

Anlıyorsunuz değil mi? Başta biz, hepimize ne kadar çok iş düştüğünü... Aslında hiç te yapılmıyacak şeyler değil...

Siz... Biz... Hepimiz... Gayret ettik bu hale geldik. KERVANIMIZ YÜRÜYOR. Sağ olun, Var olun...

Her şey gönlünüzce olsun...

TRAC



RADYO AMATÖRLÜĞÜ

19

Derleyen: Bahri KAÇAN

TA2-012

ULUSLARARASI RADYO AMATÖR ÜLKE ÇAĞRI İŞARETLERİ

- AC 3 (A-23) Sikkim
AC 4 (A-23) Tibet
AC 5,7 (A-23) Bhutan
AP (A-21) West Pakistan
AP (A-22) East Pakistan
BV (A-24) Formoza
BY (A-24) China
CE (SA-12) Chile
CE 9, KC 4, LU-Z, VK Ø
VP 8, ZL 5 etc (SA-13) Antartica
CE 9 (SA-13) Bak VP 8
CE Ø A (SA-12) Easter Island
CE Ø Z (SA-12) Juan Fernandez Archipelago
CM,CO (NA-8) Cuba
CN 2,8,9 (AF-33) Morocco
CP (SA-10) Bolivia
CR 4 (AF-35) Cape Verde Islands
CR 5 (AF-35) Portuguese Guinea
CR 5 (AF-35) Principe, Sao Thome
CR 6 (AF-36) Angola
CR 7 (AF-37) Mozambique
CR 8 (O-28) Portuguese Timor
CR 9 (A-24) Macao
CT 1 (E-14) Portugal
CT 2 (E-14) Azores Isl.
CT 3 (AF-33) Madeira Islands
CX (SA-13) Uruguay
DJ, DL, DK (E-14) German Federal Rep. (West)
DM (E-14) German Democratic Rep. (East)
DU (O-27) Philippine Islands
EA (E-14) Spain
EA 6 (E-14) Balearic Islands
EA 8 (AF-33) Canary Islands
EA 9 (AF-33) Ifni
EA 9 (AF-33) Rio De Oro
EA 9 (AF-33) Spanish Morocco
EA Ø (AF-36) Spanish Guinea
EI (E-14) Republic of Ireland
EL (AF-35) Liberia
EP (A-21) İran
ET 3 (AF-37) Ethiopia
F (E-14) France
FB 8 (AF-39) Amsterdam ve St. Paul Islands
FB-8 (AF-39) Crozet Islands
FB-8 (AF-39) Kerguelen Islands
FC (E-15) Corsica
FG 7 (NA-7) Guadeloupe
FH 8 (AF-39) Comoro Islands
FK 8 (O-32) New Caledonia
FL 8 (AF-37) French Somaliland
FM 7 (NA-8) Martinique
FO 8 (NA-7) Clipperton Islands
FO 8 (O-32) French Oceania
FP 8 (NA-5) Miquelon ve St. Pierre Isl.
FR 7 (AF-39) Glorioso Islands
FR 7 (AF-39) Juan de Nova
FR 7 (AF-39) Reunion
FR 7 (AF-39) Tromelin Islands
FS 7 (NA-8) Saint Martin
FU 8, YJ 1 (O-32) New Hebrides
FW 8 (O-32) Wallis ve Futuna Islands
FY 8 (SA-9) French Guisla ve Inini
G (E-14) England
GC (E-14) Guernsey ve Dependencies
GC (E-14) Jersey Island
GD (E-14) Isle Of Man
GI (E-14) Northern Ireland
GM (E-14) Scotland
GW (E-14) Wales
HA (E-15) Hungary

— 5 —

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından elektronik ortama aktarılmıştır.

HB Ø (E-14) Liechtenstein	KV 4 V (Na-8) Virgin Islands
HB (E-14) Switzerland	KW 6 (O-31) Wake Island
HC (SA-10) Ecuador	KX 6 (O-31) Marshall Islands
HC 8 (SA-10) Galapagos Islands	KZ 5 (NA-7) Panama Canal Zone
HH (NA-8) Haiti	LA (E-40) Jan Mayen Island
HI (NA-8) Dominican Republic	LA (E-14) Norway
HK (SA-9) Colombia	LA (E-40) Svalbard
HK (SA-9) Bajo Nuevo	LU (SA-13) Argentina
HK (SA-9) Malpelo Island	LU-Z (SA-13) Bak CE9, VP 8 (Antarctica)
HK (NA-7) San Andres ve Providencia.	LX (E-14) Luxemburg
HL, HM (A-26) Korea	LZ (E-20) Bulgaria
HP (NA-7) Panama	M1, 9 A1 (E-15) San Marino
HR (NA-7) Honduras	MP 4 (A-21) Bahrain Islands
HS (A-26) Thailand	MP 4 (A-21) Qatar
HV (E-15) Vatican City	MP4M, VS9 (A-21) Sultanete of Muscat ve Oman
HZ, 7 Z (A-21) Saudi Arabia	OA (SA-10) Peru
I 1, IT 1 (E-15) Italy	OD 5 (A-20) Lebanon Republic
IS 1 (E-15) Sardinia	OE (E-15) Austria
JA, KA (A-25) Japan	OH (E-15) Finland
JT 1 (A-23) Mongolia	OH Ø (E-15) Aland Islands
JY (A-20) Jordan	OK (E-15) Czechoslovakia
K, W (NA-3,4,5) U.S.A.	ON 4,5 (E-14) Belgium
KB 6 (O-31) Baker, Howland ve American Phoenix Islands	OX, KG 1 (NA-40) Greenland
KC 4 (SA-13) Bak CE 9 (Antarctica)	HY (E-14) Faeroes Islands
KC 4 (NA-8) Navassa Island	OZ (E-14) Denmark
KC 6 (O-27) Eastern Caroline Islands	PA Ø, Pl 1 (E-14) Netherlands
KC 6 (O-27) Western Caroline Islands	PJ (SA-9) Netherlands Antilles
KG 1 (NA-40) Greenland	PJ2M (NA-8) Saint Martin
KG 4 (NA-8) Guantanamo Bay	PK, 8F (A-28) Indonesia
KG 6 (O-27) Guam	PX (E-14) Andorra
KG 6 (O-27) Marcus Island	PY (SA-11) Brazil
KG 6 (O-27) Mariana Island	PYØ (SA-11) Fernando De Noronha
KG 6 I (O-27) Bonin ve Volcano Islands	PY Ø (SA-11) Trindade ve Martim Vaz Isl.
KH 6 (O-31) Hawaiian Islands	PZ 1 (SA-9) Surinam
KH 6 (O-31) Kure Islasd	SM, SL (E-14) Sweden
KJ 6 (O-31) Jonston Island	SP (E-15) Poland
KL 7 (Na-1) Alaska	ST 2 (AF-34) Sudan
KM 6(O-31) Midway Islands	SU (AF-34) Egypt
KP 4 (Na-8) Puerto Rico	SV (E-20) Crete
KP 6 (O-31) Palmyra Group, arvis Islands	SV (E-20) Dodecanese Island
KR 6 (A-25) Ryukyu Islands	SV (E-20) Greece
KS 4B (NA-7) Serrana Bank ve Roncador Ray	TA (E-20) Turkey
KS 4 (NA-7) Swane Islands	TF (E-40) Iceland
KS 6 (O-32) Sammoa (U.S.)	TG (NA-7) Guatemala
	TI (NA-7) Costa Rica
	TI 9 (NA-7) Cocos Island

TJ (AF-36) Cameroun
 TL (AF-36) Cestral African Rep.
 TN (AF-36) Congo Rep.
 TR (AF-36) Gabon Rep.
 TT (AF-36) Tchad Rep.
 TU (AF-35) Ivory Coast
 TY (AF-35) Dahomey Rep.
 TZ (AF-35) Mali Rep.
 UA, UW, UV 1,3,4,6 (E-16) Soviet Re-
 public (European)
 UA 1 (E-40) Franz Josef Land
 UA 2 (E-16) Kaliningrad.
 UA 9, Ø — UW9, Ø — UV9, (A-18,19)
 Asiatic Russian S.F.S.R.
 UB 5, UT 5 (E-16) Ukraine
 UC 2 (E-16) White Russian S.S.R.
 UD 6 (E-21) Azerbaijan
 UF 6 (E-21) Georgia
 UG 6 (E — 21) Armenia
 UH 8 (A-17) Turkoman
 UI 8 (A-17) Uzbek
 UJ 8 (A-17) Tadzhik
 UL 7 (A-17) Kazakh
 UM 8 (A-17) Kirghiz
 UO 5 (E-16) Moldavia
 UP 2 (E-15) Lithuania
 UQ 2 (E-15) Latvia
 UR 2 (E-15) Estonia
 VE, VO (Na-1 to 5) Canada
 VK (O-29,30) Australia ve Tasmania
VK (O-30) Lord Howe Island
 VK (O-30) Willis Islands
 VK 9 (O-29) Christmas Island
VK 9 (O-29) Cocos Keeling Isl.
 VK 9 (O-31) Nauru Island
 VK 9 (O-32) Norfolk Island
VK 9 (O-28) Papua Teritory
 VK Ø (O-39) Heard Island
 VK Ø (O-30) Marquarie Island
 VO (NA-2) Labrador
 VK Ø (SA-13) Bak CE9
 VP 1 (NA-7) British Honduras
 VP2K (NA-8) Anguilla
 VP2A (NA-8) Antigua, Barbuda
 VP2V (NA-8) British Vrgin Islands
 VP2D (NA-8) Domicia
 VP2G (NA-8) Granada ve Dependen-
 cies.
 VP2M (NA-8) Montserrat
 VP2K (NA-8) St. Kits ve Nevis

VP2L (NA-8) St. Lucia
 VP2S (NA-8) St. Vincest ve Dependen-
 cies
VP 3 (SA-9) British Guiana
 VP 4 (SA-9) Trinidad ve Tobago
VP 5 (NA-8) Cayman Islands
 VP 6 (NA-8) Turks ve Caicos Islands
VP-7 (NA-8) Bahama Islands
 VP 8 (SA-13) Falkland Islands
 VP 8 (SA-13) Bak CE9
VP 8. LU-Z (SA-13) South Sandwich.
 Islands
VP 8, LU-Z (SA-13) South Georgia
 Islands
VP 8 LU-Z CE 9 (SA-13) South Shetland
 Islands
VP 8 LU-Z (SA-13) South Orkney Isl.
 VP 9 (NA-5) Bermuda Islands
 VQ 1 (AF-37) Zanzibar
 VQ2 ((AF-36) Northern Rhodesia
 VQ 8 (AF-39) Agalega ve St.
 Brandion
 VQ 8 (AF-39) Chagos Islands
 VQ 8 (AF-39) Mauritius
 VQ 8 (AF-39) Rodrigues Island
 VQ 9 (AF-39) Aldabra Islands
 VQ 9 (AF-39) Seychelles
 VR 1 (O-31) British Phoenix Islands
 VR 1 (O-31) Gilbert And Ellies Islands
 VR 2 (O-32) Fiji Islands
 VR (O-32) Fannnig ve Christmas
 Islands
 VR 4 (O-28) Solomon Islandds
 VR 5 (O-32) Tonga Islands
 VR 6 (O-32) Pitcarn Island
 VS 4 (O-24) Sarawak
VS 5 (O-28) Brunei
 VS 6 (A-24) Hong Kong
 VS 9 (A-21) Aden ve Socotra
 VS 9 K (A-21) Kamaran Islands
 VS 9 H (A-21) Kuria Muria Islands
 VS 9 M (A-22) Maldive Islands
 VU (A-26) Andaman ve Nicobar
 Islands
 VU (A-22) India
 VU (A-22) Laccadive Island
 W (NA-3.4.5.) Bak K (U.S.A.)
 XE, XF (NA-6) Mexico
 XF 4 (NA-6) Revilla Ggedo
 XU (A-36) Cambodia

XT (AF-35) Voltaic Rep.
 XW 8 (A-26) Laos
 XZ (A-26) Burma
 YA (A-21) Afghanistan
 YI (A-21) Iraq
 YJ (O-32) Bk. FU 8
 YK (A-20) Syria
 YN YN Ø (NA-7) Nicaragua
 YO (E-20) Romania
 YS (NA-7) El Salvador
 YU (E-15) Yugoslavia
 YV (SA-9) Venezuela
 YV Ø (SA-9) Aves Island
 ZA (E-15) Albania
 ZB 2 (E-14) Gibraltar
 ZC 5 (H-28) North Borneo
 ZD 3 (AF-35) Gambia
 ZD 7 (AF-36) St. Helenium
 ZD 8 (AF-36) Ascension Island
 ZD 9 (AF-38) Tristan Da Cunha ve
 Gough Islands
 ZE (AF-38) Southern Rhodesia
 ZK 1 (O-32) Cook Islands
 ZK 1 (O-32) Manihiki Islands
 ZK 2 (O-32) Niue
 ZL (O-32) Auckland ve Campbell Isl.
 ZL (O-32) Chatham Islands
 ZL (O-32) Kermadec Islands
 ZL (O-32) New Zealand
 ZL 5 (O-32) Bak CE9
 ZM 6 (O-32) Western Samoa
 ZM 7 (O-32) Tokelau (Union) Islands
 ZP (SA-11) Paraguay
 ZS 1, 2, 4, 5, 6 (AF-38) South Africa Rep.
 ZS 2 (AF-38) Prince Edward ve
 Marion Isl.
 ZS 3 (AF-38) South West Africa Rep.
 ZS 7 (AF-38) Swaziland
 ZS 8 (AF-38) Basutoland
 ZS 9 (AF-38) Bechuanaland
 3 A (E-14) Monaco
 3 V 8 (AF-33) Tunisia
 4 V 8 (A-26) Vietnam
 4 S 7 (A-22) Ceylon
 4 U 1 (E-14) I.T.U. Geneva
 4 W 1 (A-21) Yemen
 4 X 4 (A-20) Israel
 5 A (AF-34) Libya
 5 B 4 (A-20) Cyprus
 5 H 3 (AF-37) Tanganyika
 5 N 2 (AF-35) Nigeria

5 R 8 (AF-39) Malagasy Rep.
 5 T (AF-35) Mauritania
 5 U 7 (AF-35) Niger Rep.
 5 V (AF-35) Togo
 5 W 1 (O-32) East Samoa
 5 X 5 ((AF-37) Uganda
 5 Z 4 (AF-37) Kenya
 6 O 1, 2, 6 (AF-37) Somali Rep.
 6 W 8 ((AF-35) Senegal Rep.
 6 Y (NA-8) Jamaica
 7 G 1 (AF-35) Rep. Of Guinea
 7 O (AF-37) Nysaland
 7 X (AF-33) Algeria
 7 Z (A-21) Bak. HZ
 8 Z 4 (A-21) Saudi Arabia/Iraq
 Neutral Zone
 8 Z 5 (A-21) Bak 9 K 3
 9 A 1 (EU-15) Bak M1
 9 G 1 (AF-35) Ghana
 9 H 1 (E-15) Malta
 9 K 2 (A-21) Kuwait
 9 K 3, 8 Z 5 (A-21) Kuwait/Saudi Arabia
 Neutral Zone
 9 L 1 (AF-35) Sierra Leone
 9 M 2 (A-28) Malaya
 9 M 4 (A-22) Singapore
 9 N 1 (A-22) Nepal
 9 O 5 (AF-36) Rep. Of Congo
 9 U 5 (AF-36) Burundi
 9 X 5 (AF-36) Rwanda

NOT : Çağrı işaretlerinden sonra paran-
 tez içerisinde bulunan kısaltmalar kıtala-
 rı, rakamlar ise bölgeleri (ZONE) göster-
 mektedir. Kıt'a kısaltmalarını şunlardır:

EU = AVRUPA
 A = ASYA
 AF = AFRIKA
 O = OKYANUSYA
 NA = KUZHEY AMERİKA
 SA = GÜNEY AMERİKA

Örneğin: TA (A-20) Turkey; Türkiye,
 Asya Kıtasında ve 20. Bölgede bulunmak-
 tadır.

Bu listenin hazırlanmasında ARRL'nin
 «RADIO AMATERS HANDBOOK», The
 Radio Amateurs World Atlas ve Hans —
 Dieter Teichmann (DJ2PJ)'nin Kurzwel-
 len—Betriebstechnik eserlerinden fayda-
 lanılmıştır.

Radyo Alıcılar ve Devreleri

(2)



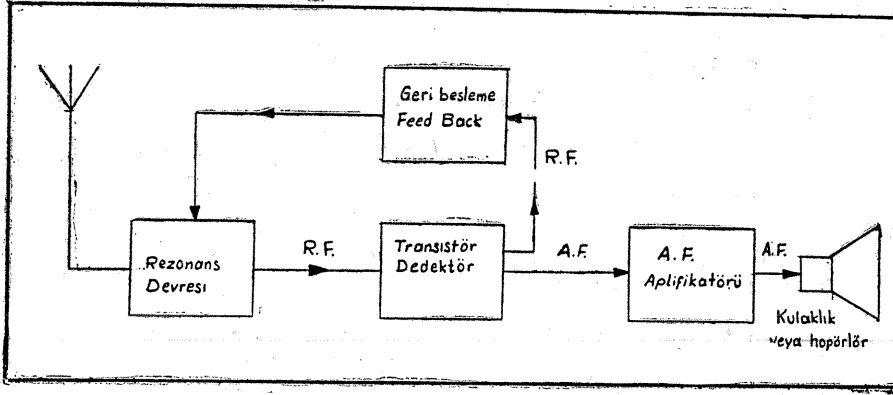
Hazırlayan : Arman ŞAPÇI

Geçen sayıda izah ettiğimiz devrelerin hiçbir Detektörden evvel R.F. Amplifikasyonu bulunmadığı için bu tip olmalarda seçicilik ve hassasiyet olmadığını okumuş bu tip olmalarda ancak iyi bir anten ve toprak hattı kullanarak randıman alabileceğimizi öğrenmiştik. Bu güçlükleri reaksiyonlu bir devre kullanarak bir dereceye kadar giderebiliriz.

Reaksiyonlu alıcılar blok şemada gösterildiği gibi çalışır.

lan Transistorların en az EMHz bir sınır olmalıdır. (OC45 = EMHz, OC44 = 15 MHz) R.F. Transistorlarında deteksiyon çok düşük kollektor akımlarında vukubulur. (OC44 de 0,25 mA) bu yüzden kendiniz bir devre düzenlerken bu hususa dikkat etmelisiniz, ancak istisnai durumlardaki bu transistorun karakteristğine bağlıdır. 1 mA veya daha yüksek de deteksiyon vukubulur.

Alıcının can noktası olan Reaksiyon



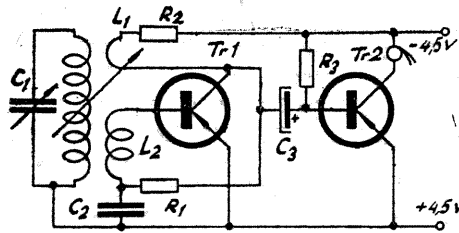
BLOK ŞEMA

Bu tip alıcıların bir tek dezavantajı reaksiyon miktarını ayarlamamaktır. Bu gibi olmalar ancak yapıcısı tarafından kullanılabilir, buna sebep de olan Osilasyon halinde iken civardaki radyoların bir verici gibi neşriyatını bozabilir, bu yüzden reaksiyon iyi ayarlanarak kullanılması gerekir. İyi ayarlandığı takdirde ise bir ferit anten kullanarak antensiz olarak civar istasyonları dinlemek kabildir.

Reaksiyonlu bir alım yapmak için Detektör devresine bir R.F. transistoru kullanmak lazımdır, (OC44, OC45 gibi). A.F. Transistorları (OC71, OC72 gibi) bu devrelerde çalışmaz. Transistorların bir sınır frekansı vardır, bu frekansın üstünde çalışmazlar. Bu tip alıcılarda kullanı-

lan Transistorların en az EMHz bir sınır olmalıdır. Bir trimmer kondansatör vasıtasıyla veya Tickler Bobini tâbir edilen reaksiyon sargısı ile.

Şekil 1 de görülen alıcıda reaksiyon



Şekil : 1

kontrolü bir Tickler Bobini vasıtasıyla yapılmaktadır.

KIYMETLER:

R1 — Yazıda

R2 — 4.7k

R3 — 220k

C1 — 250 pF değişken kondansatör.

C2 — 0,01 μ F

C3 — 2 μ F 3 volt elektrolitik

Tr1 — OC44

Tr2 — OC71

L1 — Tickler bobini

L2 — 0.20 Telden ayrı bir mandren üstüne 2 veya 3 Tur.

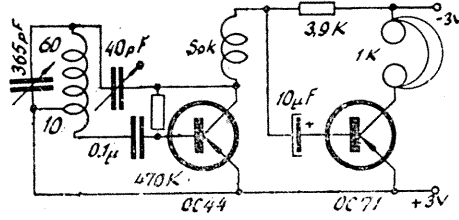
Kulaklık — Yüksek Empedans 2000 Ω

Montaj bittikten sonra devreyi açın ve reaksiyon sargısı Ferin bir ucunda Anten Bobini diğer ucunda olduğu halde reaksiyon sargısının bulunduğu tarafa yavaş yavaş Anten Bobinine yaklaştırın, tâ ki osilasyon elde edilsin, şayet osilasyon elde edemezseniz Reaksiyon Bobininin uçlarını değiştirin ve aynı hareketi tekrarlayın. Osilasyon elde edince değişken kondansatör ile istasyonları ayarlayın. Şayet istasyon ararken çok osilasyon varsa reaksiyon sargısını bobinden biraz uzaklaştırın şayet az ise bobine yaklaştırın. Alıcının en hassas noktası osilasyonun başladığı noktadır. Bu noktada balmumu ile her iki bobini sabitleştirin. Denemeyi taze pil ile yapın, aksini yaptığınız takdirde yeni pil taktığınız zaman bobinlerin durumunu değiştirmeniz icab edecektir.

Alıcının diğer hassas noktası da R1 direnci olup hassasiyetlik üstünde durulmalıdır. Bu kıymet takriben 250k - 1M olacaktır, bu alıcıya 500 k kâfi gelecektir. Ancak kullanacağımız transistörün karakteristiğine göre farkedebilir.

Bu tip alıcılarda bütün vazife 1. Transistora düşer. Bu yüzden 1. kattan mümkün olduğu kadar iyi bir randıman almak şarttır. Çünkü 2. kat sadece birinci katın aldığı sinyalleri yükseltir. Reaktifon kontrolü Tickler Bobininin (L₁) Ferit Anten Bobininin toprak ucuna değil, de çok sargılı kısmına yakın konulmalıdır. Yani anten bobininin az turlu kısmı Ferin uç tarafına çok turlu kısmı ise iç tarafa doğru gelecektir.

Şekil 2 de ise Reaksiyon Trimmerle yapılan başka bir alıcı görüyoruz.



Şekil : 2

Bu devre de birincisi gibi basit bir devredir, ilkinin yapanlar kolaylıkla bu devreyi de yapabilirler.

2 adet 1.5 voltluk kalem pil kullanmakta olan bu alıcıda da aynen ilkinde olduğu gibibir feedback direnci (470k) kullanılmaktadır.

Bu direnç hakkında ilk alıcıda söylediklerimizin aynısını söyleyebiliriz. Bu direnç 100K ilâ 1M arası olabilir. Denenerek bulunması icabeder. Çünkü her transistora göre farkedebilir.

Anten bobini sargısı bir fer üstüne 0,30 Telden ceman 70 tur olup 10. turda bir uç çıkarılır. Fer boyu 6 cm. dir, eni 2 cm. dir.

Şok bobini üç şekilde olabilir:

1. 1 M Ω 1/2 Watt direnç üstüne 300-400 tur 0.10 telden, beş aşağı beş yukarı farketmez. Bobin uçları temizlenip direncin uçlarına lehimlenir.

2. 3 mm. kalınlığında bir fer üstüne 200-300 tur arası 0.10 telden. Piyasada bulunan bobinlerin içindeki ferit nüve bu işi pekâlâ görür.

3. Şayet elinizde bir ara frekans trafosu varsa primer sargısını kullanacaksınız. Orta uç boşta kalacaktır. Trafonun içindeki kondansatör çıkarıldıktan sonra kullanılacaktır.

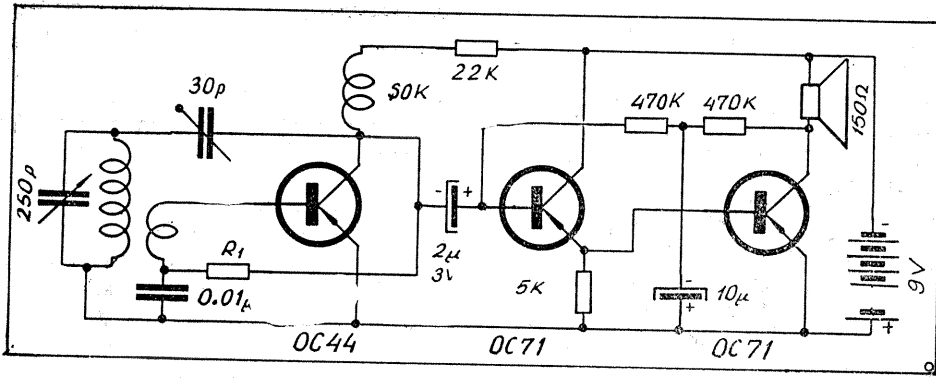
Montaj bittikten sonra devreyi açın ve değişken kondansatör ile istasyonları arayın. Şayet osilasyon yoksa Trimeri ayarlayın ve osilasyon elde ettiğiniz noktada bırakın. Şayet çok osilasyon varsa Trimeri gevşetin. İyi bir ayarlama ile bu alıcı İstanbul ve İl Radyosunu, gece de

birkaç yabancı istasyon alır. Şayet 9 volt luk pil kullanmak isterseniz o zaman birinci transistorun Feedback Direnci (470 k) ile 2. transistordaki Feedback Direnci (100k) buna göre ayarlanmalıdır. Tr. 2 nin direnci 220 k olabilir. Ancak Tr.1'in direnci denenerek bulunacaktır.

Son alıcı (Şekil: 3) hoparlörlü bir radyodur. İlk iki devreyi yapanlar için çok basit bir devre. Üstelik fazla söylenecek bir şey de yok. Reaksiyon kontrolü Trimmerle ayarlanmaktadır. R.F. katı da hemen hemen ilkinin aynıdır, yalnız bobin hazır bir orta dalga ferit anten bobinidir.

İsteyen arkadaşlar 5+65 turluk 0,30 tel-den yassı fer ile bir bobin yanı 5. turda uç çıkarılmış cema 70 turluk bir bobin sarabilirler. Şayet osilasyon elde edilmezse küçük sargının uçlarını değiştirmek icabeder. Trimmer ayarı 2. devredeki gibi yapılır. Hoparlör 150 Ω olup çıkış trafo istemez, çapı ve boyu büyük olduğundan küçük kutuya sığmaz. 600/8 bir trafo ve 8 Ω luk bir hoparlör kullanıp küçük bir kutuya montaj yapabilirsiniz. R1 direnci de aynen evvelkiler gibi ayarlanıp bulunacaktır.

(Gelecek sayıda: Süper-reaksiyonlu alıcılar)



Şekil : 3

ELRA

A. GALİKO

**ÖLÇÜ ALETLERİ, RAYO LÂMBALARI VE BİLÜMUM
TRANSİSTORLU RAYO MALZEMELERİ**

TOPTAN — PERAKENDE

Şişhane, Büyük Hendek Cad. No. 97

Karaköy — İstanbul

Telefon : 49 62 94

TÜRKİYE RAYO AMATÖRLERİ CEMİYETİNE ÜYE OLUNUZ!

RADYONUN ESASLARI

17

Anlatan ; Celal AKASOY
TRAC ÜYESİ

Veli Attilâ'nın şimdiye kadar hiç değinmediği bir konuyu deşiyor bu konuşmada. Tüblü alıcıların beslenmesi konusu. Tüblü veya transistör, alıcı veya herhangi bir âletin beslenme işlerini sahidenden öğrenmek istiyorsanız bu konuşmayı dikkatle izleyin:

BESLENME MESELELERİ:

Veli — Kendimi bazan, susuzluktan dudakları çatlamış bir yolcuya benzeti-yorum. Çöl gezgini gibiyim. «Ulaşmak istediğim kasaba, ha şu tepenin arkasın-dadır, ha bu tepenin» diye diye yol alıp duruyorum. Bâzan suyu olan bir vaha görür gibi oluyorum. Sonra çabucak bu-nun boş bir hayâl, bir serap olduğunu anlıyorum.

Attilâ — Yazık Veli... Sinir bozuklu-ğu filân mı? Doktora gittin mi?

V — Bildiğin gibi değil ağabey... Şu sizin konuşmalar...

A — Yaaa? Niye?... Anlayamadım senin çöl gezgini halinle, bizim konuşma-lar arasındaki bağlantıyı...

V — Dinle bak... Bu konuşmalara neye başladık biz? Bir radyo, bir alıcı yapmak için değil mi? Her konuşmanın sonunda «Yaptık, oldu, bitiyor» sanıyo-rum. Her defasında da hayâl kırıklığına uğruyorum. Geçen konuşmada çizdiğin (Şekil 74) şemayı eve götürdüm. Bir de ne göreyim? Korkunç bir eksigi var.

A — Neymiş o?

V — Şema iyi hoş ama, ben neyle çalıştıracağım o radyoyu?

A — Yüksek gerilim uçlarına pil ba-taryası bağlayacaksın. Fitilleri de akü-milâtörlerle ısıtacaksın.

V — Şaka mı ediyorsun ağabey... Sen hiç böyle pilli, akümülatörlü radyo gördün mü? Benim bildiğim şehir cere-yanına prize takarsın fişi, olur biter.

A — Haa... Şu mesele... Şimdi anla-dım.

V — Tabii ya... Şehir şebekesi alter-natif akım. Halbuki bize düz akım lâ-zım. Hem de yüksek gerilimli ayrı, fi-

tillisi ayrı...

A — Evet... Şehir şebekesinin alter-natif akımı (AC) doğrultulur... Düz akım (DC) haline getirilir. Bu işe RÖDRES-MAN denir. «AC akımı rödrese ettik» de-riz. Röдресman işini yapan âlete RÖD-RESÖR denir. Rödrese etmek demek, alternatif akımın artı ve eksi arasında oynayan eğrisinin yalnız bir yönünü (yalnız artı yönünü meselâ) almak de-mektir. Araya öyle bir parça koyacağız ki alternatif akımın yalnız artı yönleri geçecek, eksi yönleri geçemeyecek.

V — Öyleyse, senin röдресman de-diğin deteksiyonun tâ kendisi...

A — Evet... Prensip olarak aynı şey. Yalnız röдресörler şehir şebekesinin al-ternatif akımını doğrulturlar. Biliyorsun, bu akım 50 peryotludur.

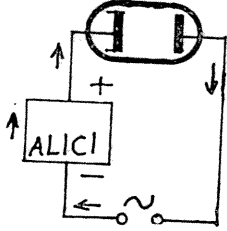
V — Her yerde 50 midir?

A — Hayır... Amerikalılar 60 peryot kulanırlar. Eskiden 25 peryot da kulan-lırdı. Türkiye'de ve Avrupa'da hep 50 peryot kullanılır. Buna SINAİ FREKANS denir. Normal bir alıcıda 50-150 mi liamper düz akıma ihtiyaç vardır. Düz akım elde etmek için tabii bir diyot kul-lanılır. Bu diyot, deteksiyon için kulan-dığımız diyottan daha sağlam ve büyük yapıldır. Herhangi bir diyottan ayırmak için ayrı ad takılmıştır: Röдресör tübü (lâmbası) yahut VALV denir.

V — Demek ki alternatif akımı düz akıma çevirmek için yolu üstüne bir röдресör tübü koymak yetecek. Elektron-lar katottan anota geçer. Aksi yöne ge-çemezler.

A — Evet... Bu diyot veya röдресör tübü yüksek gerilimli alternatif akımın artı ucuna da bağlanabilir, eksi ucuna

da... (Şekil 76) Yani elektronların girişi ne de, çıkışı da... Bütün mesele elektronların, alıcının tüblerinin katotlarından anotlarına doğru yönde akacak şekilde tertip etmektir.



Şekil : 76

DİKKAT... YÜKSEK GERİLİM

V — Adı üstünde... Yüksek gerilim diyoruz. Ben dikkat ettim. Şemaların çoğunda yüksek gerilimin yanında 250 volt yazıyor. Bazan 350-400 volt bile var. Halbuki bizim şehir şebekesinde 220 yahut 110 volt gerilim var. Bu yüksek gerilim nereden çıkıyor?

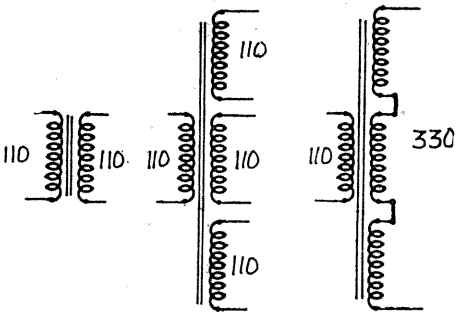
A — Neyse ki bunun gayet kolay, nefis bir çaresi var.

V — Neymiş o nefis çare?

A — Bildiğin bir şey. TRANSFORMATÖR. Biliyorsun yan yana (veya üstüste) sarılmış iki bobinden birinden alternatif akım geçirirsek ötekinin uçlarında akım belirir.

V — Buna Endüksiyon akımı demiştik.

A — Eğer iki bobin de tıpatıp birbirinin aynı ise... Yani tur sayısı ve tur çapı aynı ise birincisine ne gelirim bağlarsak ikincisinin uçlarında da aynı gerilimi buluruz. (Şk. 77 A) Bir bobin üzerine 3 tane aynı bobinden sararsak (şekil



Şekil : 77

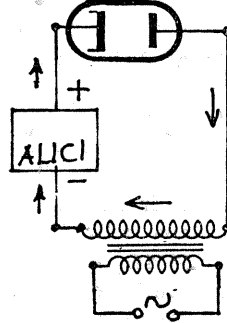
77 B) birincisindeki 110 volt gerilimi, üçünün de uçlarında buluruz. Bu uçları birbirine seri bağlarsak (şekil 77 C) iki boş kalan ucun gerilimi 330 volt eder.

V — Oh ne iyi, istediğin kadar sargı sar, gerilimi istediğin kadar yükselt...

A — Veya alçalt... Transformatör gerilimi arttırdığı gibi, ikinci sargının tur sayısını azaltarak düşük gerilim de elde edilebilir. Transformatörün birinci sargısına PRİMER ikinci sargısına SÖKONDER denir.

V — Her şey primer ve sökonder sargılarının oranına bağlı. Meselâ birinciye 600 tur sararsam, ikinciye 60 tur. Verdiğim gerilimin onda birini ($60/600=1/10$) alırım.

A — Aferin... İyi kavradın bu işi. Transformatörün sökonderini, tüblerin anot gerilim isteğine göre sararsın ve elde ettiğimiz yüksek gerilimi diyottan geçiririz (Şekil 78)



Şekil : 78

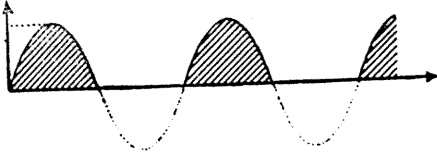
V — Beni tedirgin eden bir şey var bu işlerde...

A — Nedir o Veli?

V — Alternatif akımın attığımız, alt kuyrukları (alternansları demek istiyor) ne oluyor. Yazık değil mi? Bu ekonomi yüzyılında... Kullanılmaz mı onlar?

KUYRUKLARI (!) KULLANMA YOLU

A — Alternatif akımın alt ve üst alternanslarını rödrese edecek tertipler yapılabilir. Bu, 78. şekildeki rödresörden bir çift kullanmakla mümkündür. 80. şekildeki gibi iki rödresörden biri üst alternansı, öteki alt alternansı doğrultur. Doğrulmuş akımın alıcıdan geçişinin aynı yönde olduğunu görüyorsun. Yani iki



Şekil : 79

ayrı alıcı (Şekil 80) yerine bu uçlara bir tek alıcı da bağlanabilir (Şekil 81) Valv yahut diyotlardan her biri bir alternansı doğrultur.

V — Böylelikle de üst kuyruk, alt kuyruk diye bir şey kalmaz. Alternatif akımın hem üst hem alt alternansı iş görür hale gelir. Akım bir taraftan öteki tarafa giderken trafonun S1 sargısından alınan V1 doğrultur. Aksi yönde olanı da V2 diyodu doğrultur. Hangi yönde olursa olsun alıcıdan hep aynı yönde akım geçer. Peki ama neye, meselâ S1'den geçen akım, doğrudan S2'ye geçmiyor?

A — Diyodun tek yönlü olduğunu unutma. S1'in akımı S2'ye geçse bile V2 de tıkanır kalır. Çünkü diyot içinde akım anottan katoda doğru yoluna devam edemez. Pratikte böyle iki transformatör ve iki diyot kullanılmaz. Bir tek trafo sarılır. Sökonlerin tam orta ucu alınır. İki diyot da bir cam tüb içine yerleştirilir. İki anot ve bir katotlu bir çift diyot (bivalv) meydana gelir (Şekil 82)

DENKLEŞTİRME MESELELERİ:

V — Tabii bütün bu bağlantılarda katodun yayın yapması için ısıtılması gerekir.

A — Evet... Genel olarak katot alçak gerilimli alternatif akımla ısıtılır. Gerilim diyodun cinsine göre değişir. 4, 5, 6,3 ve 12,6 volt gerilim kullanılır çoğunluk. Bu alçak gerilimi elde etmek için

ikinci bir GERİLİM DÜŞÜRÜCÜ TRANSFORMATÖR kullanılabilir (Şekil 84) Ama elimizde hazır bir trafo varken üzerine kalın telli bir sökonder daha sarılır. Bu sökonlerden katot fitilini ısıtmağa yarayan gerilim elde edilir (Şekil 85) Röдресör olarak kullanılan diyotlarda katodun fazla elektron yayması istendiğinden fitil doğrudan doğruya katot rolünü yapar.

V — Bu takdirde de yine alçak gerilimli alternatif akımla mı ısıtılır fitil?

A — Tabii. Röдресör bir alternanslı (Şk. 78) veya iki alternanslı (Şk. 82) olduğuna göre bağlantı tek veya çift alternans röдресe edildiğine göre 85 ve 86. şekillerdeki gibi yapılır.

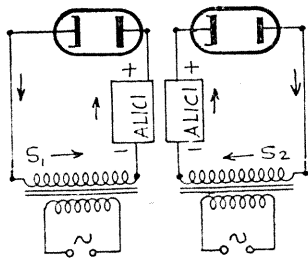
V — Peki neye alıcı, fitil ısıtıcı sökonlerin ortasına bağlanmış?

A — Düz akımla ısıtılmış fitilin her noktası aynı gerilimdeydi. Halbuki alternatif akımla ısıtılınca, fitilin bütün noktaları değişik gerilimde olur. Sökonlerin ortasına göre (6,3 voltta) + 3.15 ile - 3.15 arasında değişir bu gerilim. Tam ortasında ise gerilim hiç değişmez.

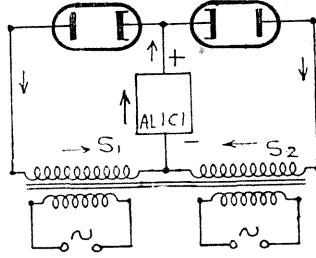
V — Tahtaravallı gibi desene... İki ucun yukarı aşağı inmesine karşılık, orta dayanak noktası olduğu yerde durur.

A — Evet... Benzetişin doğru. Tahtaravallinin orta noktası gibi, fitil sökonlerinin orta noktasının gerilimi sabittir. Bu uç ya fitilin orta noktasına yahut bunun zorluğu gözönünde tutularak, fitil sökonder sargısının orta ucuna bağlanır.

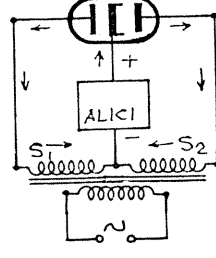
V — Benim gördüğüm besleme trafo-larının çoğunun fitil akımı veren sökon-derlerinin orta ucu yok...



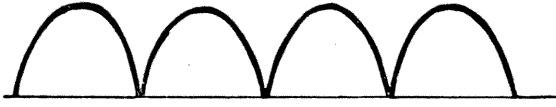
Şekil : 80



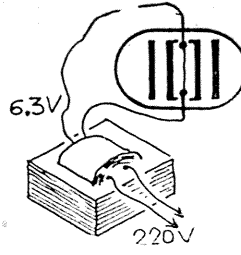
Şekil : 81



Şekil : 82



Şekil : 83

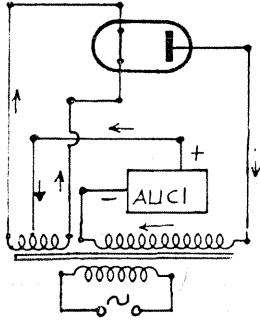


Şekil : 84

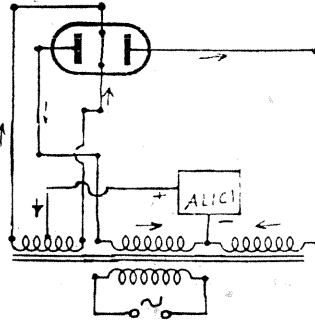
A — Haklısın. Sebebi de gayet basit. Modern tüblerin fitilleri ile katot ucu aynıdır da ondan. Fitol yalnız kızdırmaya yarar. Elektron yayan katotla fitil arasında hiçbir elektrik bağı yoktur (Şekil 87)

V — Anladım, ninemin radyosunun neye hırıldadığını...

A — Acele etme, bir radyoda fırlıtı, vınlıtı kaynağı yalnız fitil-katot arasındaki kaçak değildir ki... Daha çeşit çeşit hırıltı kaynakları var. Hem daha biz



Şekil : 85

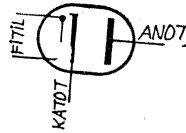


Şekil : 86

V — Fitilin ısısından yararlanması için, katotun fitile çok yakın konması gerek öyleyse.

A — Evet... Katot ekseriya yassı boru şeklinde yapılır. Fitol bu borunun içinden geçer. Bu kadar yakın olunca, zamanla değmeler başlar. Fitilin alternatif akımı, değme halinde, hoparlörden bir hırıltı bir vınlama şeklinde kendini gösterir. (Şekil : 88)

tam anlamıyla alternatif akımımızı, düz akım haline getirmediğimiz ki... Tüb sayesinde yalnız tek alternans haline getirdik, o kadar. İşin dahası var...



Şekil : 87



Şekil : 88

TRAC RADYO AMATÖR MECMUASINI OKUYUNUZ VE TANITINIZ. MECMUAYI TEMİN ETMEK İÇİN EN EMİN YOL ABONE OLMAKTIR.

GENÇLER İÇİN

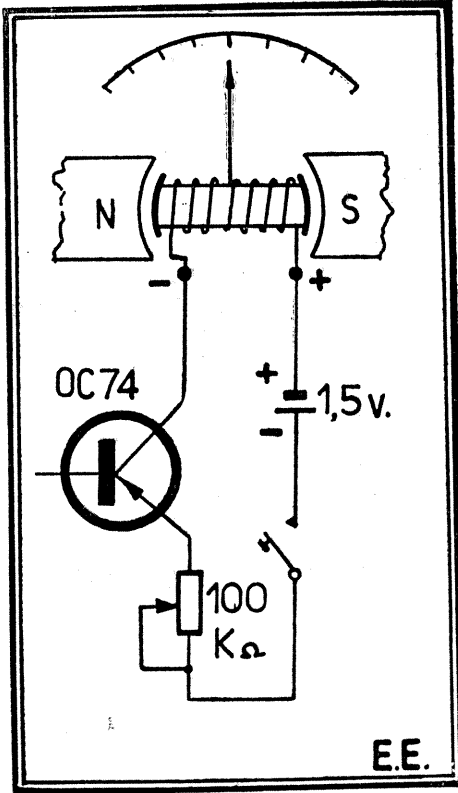
Yurdun her köşesinde bulunan okurlarımızdan zaman, zaman mecmuaya basılmak üzere çeşitli konularda yazı ve şemalar gelmektedir. Genel olarak kendi deneyleri ve ilginç buldukları tercümelerden meydana gelen bu yazılar, Yayın Kurulumuzun süzgecinden geçirerek bundan böyle SİZDEN SİZE başlığı altında mecmuamızda yayınlanacaktır.

Transistorlu Termometre

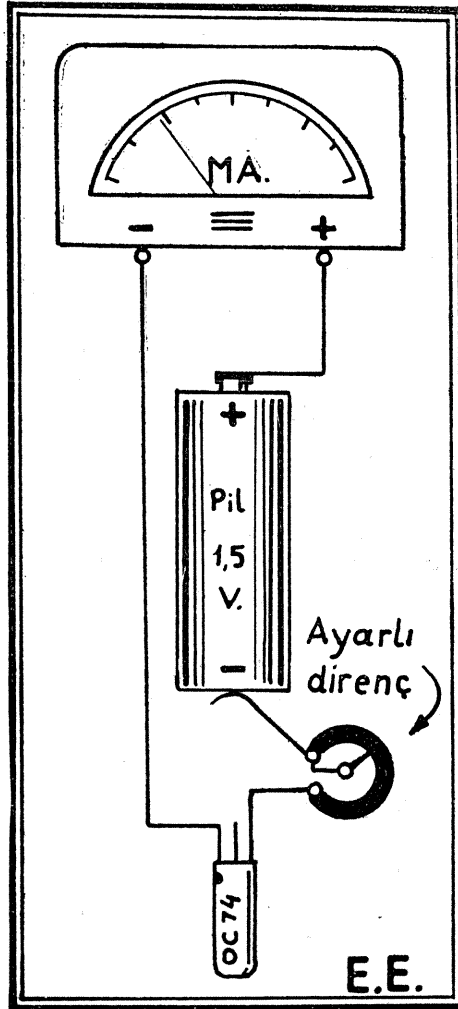
Yazan: Şinasi AYDIN

Elektronikle uğraşan bizler termometremizin de transistorlu olmasını her halde arzu ederiz. Yapılışı gayet basit olan bu termometre aynı zamanda transistorların ısıya karşı ne kadar duyarlı olduğunu da gösterir.

İnsan vücudundaki ısıyı daha hassas ölçeceği için hekimlikte kullanılması şayanı tavsiyedir. Bununla beraber havanın



Şekil : 1



Şekil : 2

ısını da kolayca ölçebilir.

Yapılması için lazım olan malzeme:

- 1 adet hassasiyeti fazla miliampermetre
- 1 adet OC74 veya muadili transistor
- 1 adet 100 k Ω ayarlı direnç
- 1 adet 1,5 V. pil.

Şema, Şekil: 1 de görüldüğü gibi monte edildikten sonra kullanılmaya hazırdır.

Burada OC 74 transistoru havanın tesiriyle ısındıkça, emittör ile kolektör arasındaki direnç azalır. Dolayısıyla fazla akım çekeceğinden mA metre üzerinde ibre sapar. Soğuduğunda aksi olur. Kadran taksimatı normal bir

termometreye göre ayarlanır. 100 k Ω . luk direnç mA metrenin ibresini sıfırlamak içindir.

Pil sarfiyatı kullandığımız Metrenin direncine bağlıdır. Ne kadar yüksek omajlı olursa olsun pil sarfiyatı o derece az olur.

Şekil: 2 de parçaların yerine nasıl konduğu görülmektedir. Ve bu çalışmaya hazır bir duvar termometresidir.

NOT: Bu kendi buluşum olup, denenmemiştir. Adresim: Şinasi Aydın, Radyo Teknisyeni, Akarsu nahiyesi, Refahiye — ERZİNCAN.

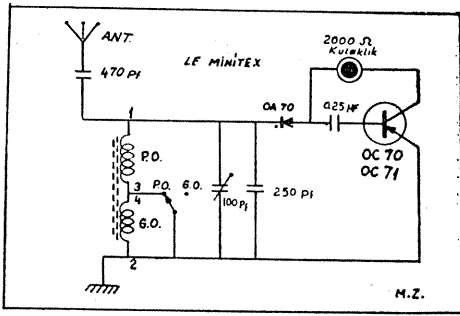
Pilsiz Orta ve Uzun Dalga Alıcısı “LE MINITEX,”

Yazan: J. ONDES

Çeviren: Fikret TEKCAN
(Radio-TV. Pratique. 10/66)

Bu minyatür alıcı 1,5 cm. çapında 7 cm. boyunda bir Aspirin tüpünün içine monte edilmiştir. Bu kadar küçültülmesinin sebepleri; pilsiz, hoparlörsüz, ferit antensiz v.s. gibi büyük parçalar olmayışındandır.

Montaj hepimizin bildiği standart tipteki terminallerden 6 ayaklısı üzerine monte edilmiştir. Şekil 1'de cihazın umumî şeması verilmiş olup bütün parçalar

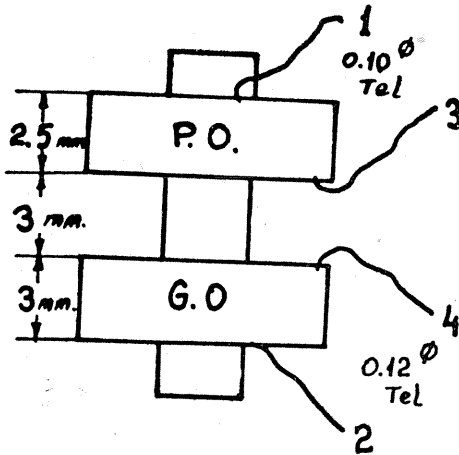


Şekil: 1

ve değerleri üzerlerine yazılmıştır.

Bobinlere gelince; 6 mm. çapında, 1,5 cm. boyunda bir karkas üzerine iki petek bobin halinde sarılmıştır. Orta

dalga için 0.10 mm. ipek emaye telden 87 tur. (Bobin genişliği 2,5 mm. olacak) Uzun dalga için 0.12 mm. telden 300 tur petek olarak sarılır (Bobin genişliği 3 mm.) Bobin sarıldıktan sonra iki bobinin arası 3 mm. kadar açılmalıdır. (Şekil 2) Bobin bağlantıları yapılırken alt



BOBIN ÖLÇÜLERİ

Şekil: 2

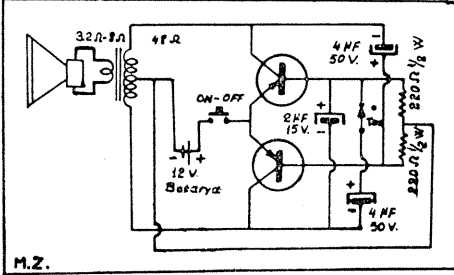
ve üst uçlara dikkat edilmelidir. Alıcı küçük bir anahtarla orta ve uzun dalgaya geçmektedir. Cihaz 10 m. lik bir anten ve kuvvetli bir toprak hattı ile gayet tatminkâr netice vermektedir.

Yeni başlayan amatör arkadaşlara tavsiye ederim. Hepinize sonsuz başarılar dilerim.

Elektronik klâkson

Çeviren: Metin ERGİN

(Popular mechanics Ağustos 1963 ten)



Amatörler için değişiklik olur ümi-diyle, bu elektronik klâkson şemasını veriyorum. Bu tip cihazlar dışarı memleketlerde amatörler tarafından rağbetle yapılmaktadır. Gayet basit push-pull bir devre olan bu klâksonumuzun çıkışına güçlü bir hoparlör koyarsak bilhassa deniz yüzeyinde iki millik bir mesafede rahatça duyulur.

Şema, izaha lüzum görülmecek kadar şarihtir.

12 V' batarya yerine 12 veya 6 V. luk akü de kullanılabilir. 2N307 transistörü bulunamadığı takdirde muadilleri olan: 0C26, 0C28, 2SB29, ADI49, 2N230 transistörleri de kullanılabilir. Ton anahtarı kapalı iken bas, açık iken tiz ses verir.

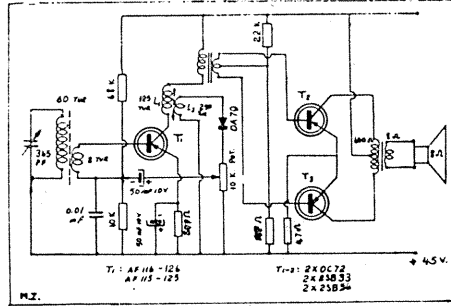
Bir alıcı

Samim KAYNAS
İstanbul

Sayın Niyazi Ayrıl beyin şemasından istifade ederek bu şemayı çizdim. Tek transistörün randımanı bende pus-pul besler kanaatini uyandırdı.

Seçicilik güzel; gündüzleri 3-4 istasyon

gece ise birçok istasyonu alıyor. Birçok transistör denedim, randımanı iyi olanları yazdım. Diyotlar ise hiçbir fark yapmıyor. L1-L2'yi 6 mm. çap 1 cm. boy ayarlanabilir ferit üstüne sardım. Anten feritinin de küçük veya büyük boy oluşu sese biraz tesir ediyor. Çıkış çok net ve temiz. Ara ve çıkış trafoları min-



yon Japon trafolardandır. 10 kΩ potansiyometre direk dirençte olabiliyor. Fakat ses ayarlanmıyor. Pil 4,5 V yassı.

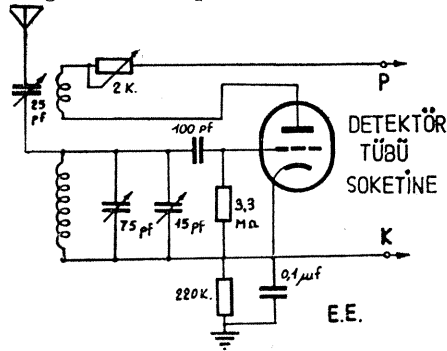
Alıcı, amatör arkadaşları memnun eder sanıyorum. Benim en güzel 3 transistörüm ve evde onu kullanıyorum.

Yazımın ve şemamın hatalarından beni suçlamayın, gece geç vakit yazmak mecburiyetindeydim, çini mürekkebinde de belki 10 senedir ilk defa elime alıyorum. Saygılarımla.

Bir kısa dalga adaptörü

REHA ONAT
İSTANBUL

Bu mektubumda size tek tüb ile çalışan bir kısa dalga adaptöründen bahsedeceğim. Bu adaptör evinizdeki radyo



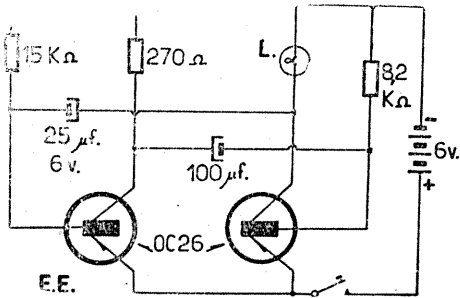
veya amplifikatör ile kısa dalgayı dinleyebilirsiniz. Her şeyden önce bu alıcı tek tûb ile çalışmaktadır. (12AT6). Şemaya bir göz atalım.) Anten bobinine bağlı 75 pF lik kondansatör seçici, 15 pF kondansatör ise bandspread olarak çalışmaktadır. Reaksiyonu 2000 Ω 'luk potansiyometre ile ayarlayabiliriz. Bu da net bir dinleme temin etmiş olur. Bu adaptörü eğer radyo ile dinlemek istiyorsak radyonun detektör tûbünü yerinden çıkaralım ve bir radyo tamircisinden o cins bir bozuk tûb alalım ve kiralım. Elimizde kalan fiş kısmına, anod tarafına P ucunu, fitilleri ve K'yi da katoda olmak üzere bağlayalım ve detektör tûbü yerine elde ettiğimiz fişi sokalım. Radyomuz orta dalga dinleyicisi olmaktan çıkmış, kısa dalga dinleme yapabilmemiz için anahtarı açmamızı beklemektedir. Aşağıda çeşitli kısa dalga bandlarını dinleyebilmemiz için bobin spir sayılarını veriyorum.

Metre	Izgara bobini	Anot bobini
19-20	5	4
25-49	12	5
49-105	24	10
105-200	50	15

Sinyal lâmbası

TARHAN TEMİZER
İSTANBUL

Mecmuanızda çıkmamış, amatörlerle yararlı yazılar, şemalar bulursanız bize yazın demiştiniz. Ben de şimdiye kadar bahsedilmemiş bir âletin şemasını gön-



deriyorum. İki transistorla işleyen bu âletin görevi bir lâmbayı muntazam aralıklarla dakikada 65 defa yakıp söndürmektir. Çok basit olan bu sinyal lâmbasının bütün parçaları piyasada vardır.

Arkadaşlara tavsiye ederim. Hepinize selamlar, işlerinizde muvaffakiyetler.

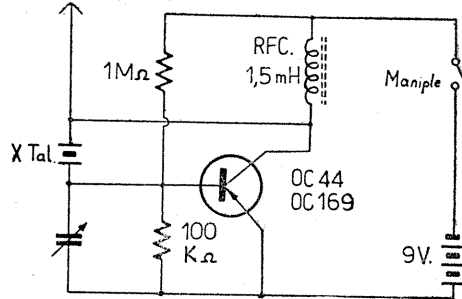
Basit telsiz

Hüsnü KÖKTÜRK

ANKARA

(Transistor Circuits Manual'dan)

Anten çubuk şeklinde ve 50-60 cm. uzunluğundadır. Osilatörü kolpits, frekansı kaymaz.



Kristal 1.715-2 MHz arasında olmalıdır, yani amatör 150-160 m arasında.

Cihaz iki kilometre içerisinde etkili olup, bu mesafe arazinin düz ve dağlık oluşuna bağlıdır.

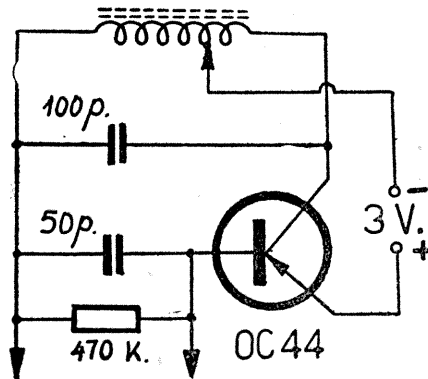
Telsiz mikrofon

HÜSNÜ KÖKTÜRK
ANKARA

(Popular Electronics'den)

Bu şema sayı 23/24 te neşredilen cihazın daha tekâmül etmiş şeklidir. Bo-

orta dalga bobini



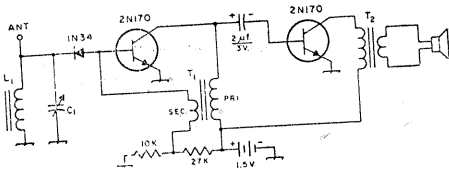
X Mik.

bin olarak bir orta dalga Ferit bobini kullanılmıştır. 47 k Ω 'luk direnç atılmış yerine 470 k Ω 'luk bir yenisi konmuştur. Cihaz içindeki feriti oynatmak suretiyle orta dalganın her tarafında çalışır. Tesir sahası 10 metre kadardır. Mikrofon girişine pikap bağlayarak radyodan müzik de dinlenebilir. Mikrofonun sesi gayet temiz olup, tavsiye edilir. Pil sarfiyatı 100 μ A civarında olduğundan devre bir anahtar istemez. TRAC'ın ikinci sayısındaki jamistör anteni bu mikrofonu tatbik edilebilir. Ancak bu anten bandın her tarafında verimli olmayıp araştırmayı icabettirir.

Otomatik alârm

QST'den: NURİ ŞENOCAK
İSTANBUL

Aşağıdaki şemasını verdiğim devre, bilhassa sabahları 6,30 da kalkmak isteyen amatörler için idealdir. Frekansını ayarladığınız istasyon neşriyata başladığı an yaptığınız alıcının hoparlöründen is-



lik sesi çıkacaktır. Devre iki adet OC 139 transistörü ile çalışmaktadır. Birinci transistor audio OSC olarak; ikincisi ise audio amplifaktör olarak çalışmaktadır. L—1 60 tur 0,30 tel ile 1 cm çapındaki ferit üzerine sarılır. C—1 365 pF değişkendir. Değişken istenen frekansa getirilir ve frekansta bir neşriyat başladı-ğı zaman alârmınız sizi bundan haberdar edecektir.

Yalnız alârmın çalışabilmesi için neşriyat yapan istasyonun bulunduğunuz yere en fazla 1 km. uzaklıkta olup, gücünün minimum 1 kW olması lâzımdır. Fakat İstanbul ve il radyoları lokal istasyon olduğu için duyabilirsiniz. Anten ev

antendir. Çıkış trafosu olarak puspul OC 72 çıkış trafosunun orta ucu iptal ederek kullanılmalıdır.

T—1 ara trafosu T—2 yazıda
Hoparlör çıkış trafosunun sekonder empedansına göre alınmalı.

IN34 = OA85

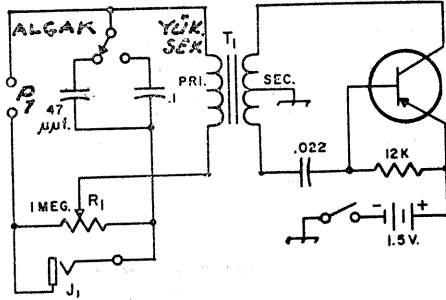
IN34 = OA85

2N170 = OC139

Kondansatör ölçme aleti

QST'den: NURİ ŞENOCAK
İSTANBUL

Aşağıda şemasını verdiğim devre bir direnç kondansatör devresidir. Değeri bilinmeyen kondansatörü ölçmek için OC 71'in ürettiği audio osilasyondan faydalanılmaktadır. Değeri bilinmeyen kon-



dansatör P—1 yazılı yere konulur ve R—1 potansiyometresi osilasyon kesilinceye kadar çevrilir. R—1'in düğmesi oklu olmalıdır. Cihazı kullanmaya başlamadan önce P—1'e değeri bell olan kondansatörleri koyup osilasyon kesdiği zaman R—1'in düğmesinin okunun bulunduğu yere koyduğunuz kondansatörün değerini yazınız. Böylece bütün skalayı doldurduğunuz zaman mükemmel bir ölçü aletine sahip olursunuz. Alçak yazılı yer 10 pF den 0,05 μ F ye kadar yüksek yazılı olan kısım se 0,05 μ F dan 20 μ F a kadar ölçer.

J—1 : Kulaklık jakı

R—1 : Linear potansiyometre

T—1 : Ara trafosu

Transistör : OC71

DX DX DX

Derleyen: Bahri KACAN



— DARC QSL bürosu (München) şimdi otomatik olarak QSL kartları asortı etmektedir. DJ1MC'nin nezareti altında Alman amatörlerin imal ettikleri bu otomatik makinanın 20.000 adet transistörü vardır.

— Yugoslav Radyo Amatörler Cemiyetinin (SRJ) yirminci yıldönümü dolayısıyla PTT ve filatelistler cemiyetinin koordinasyonu ile özel bir posta pulu bastırılmıştır.

— CRC (Çekoslovakya) ve CREN (Nikaragua) cemiyetleri IARU üyeliğine kabul edilmiştir. ARA (Cezayir), CARS (Kıbrıs), LRAA (Liberya) ve RSEA (Doğu Afrika: Kenya, Uganda, Tanganika) cemiyetleri de IARU üyeliğine kabul edilmeleri için müracaat etmişlerdir.

Kıtalaraya göre DX istasyonları şunlardır:

AVRUPA:

* «YASME» sefer heyeti şimdi AZORES ISL'dan CT2AO olarak çalışmaktadır. GIL, CT2BO, tekrar çalışmaya başlamıştır.

* ZA1BB ve ZA1BE bandlarda büyük telâş yaratmaktadırlar. ARNAVUTLUK'un bu iki temsilcisinin lisanslı olup olmadıkları bilinmemektedir.

AFRİKA:

* ZS8L, ULLİ, bilhassa CW QRS olarak 14 MHz'de çalışmaktadır. QTH: P. O. BOX 194 - MASERU, BASUTOLAND

* FB8WW, MAX, CROZET ISL'dan 14 ve 21 MHz, CW ve SSB çalışmaktadır.

ASYA:

* BRUNEI'den VS5JC, JACK, 14 MHz'de çalışmaktadır. QSL Via W5VA

* İki Lübnanlı amatör OD5BZ ve OD5EE yakında QATAR'dan MP4QBB çağrı işareti ile çalışacaklardır.

AMERİKA:

* Honduralı amatörler SSB çalışma şeklini tercih ederler. Son zamanlarda en çok duyulan işaretler: HR1CP ve HRIKS.

AVUSTRALYA:

* Yeni Guina'dan 14 MHz SSB sabahları VK9JK, JOE duyulmaktadır. QSL Via W2CTN

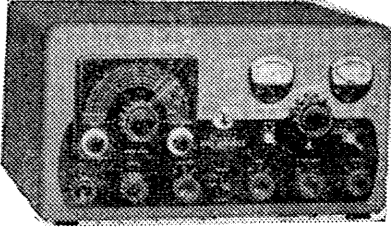
* CAMPBELL ISL'dan ZL4CH 14 MHz SSB çalışmaktadır.

* 14 MHz CW sabahları MACQUARİ ISL'dan VKØMI'nin sinyalleri duyulmaktadır. («Radioamater» den)

YABANCI AMATÖR İSTASYONLARI



Polonyalı YL SP3PL
(TNX SMØKV)

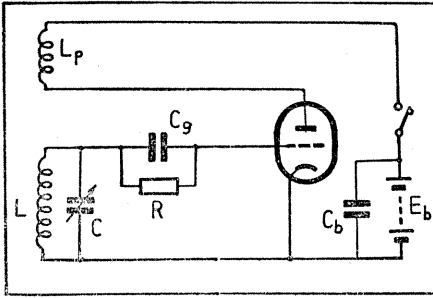


Vericiler ve Prensipileri

Dündar SABİS
Elektronik Teknisyeni
TRAC Üyesi

UYARIM (TICKLER) BOBİNLİ OSİLÂTÖRLER.

En basit bir osilâtör tipidir (Şekil 1). L ve C den ibaret devre ızgara rezonans devresini teşkil ederler. Anot devresinden ızgara devresine geri besleme (Reaksiyon) tickler bobini L_p ve ızgara



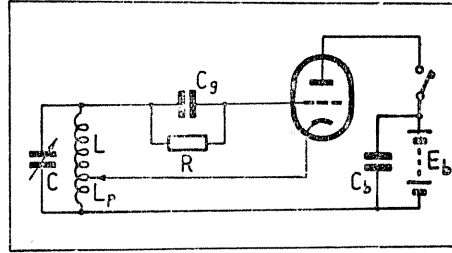
Şekil : 1

bobini L arasındaki endüktanslı birleşim vasıtasıyla sağlanır. Osilasyonların frekansı LC akort devresinin rezonans frekansıdır. Izgara sızdırma direnci olan R içinden akan ızgara akımı lüzumlu negatif ızgara polarmasını sağlar. C_g kondansatörü yüksek omajdaki R direnci etrafında yüksek frekans (YF) akımlarını kolaylıkla geçirir ve polarmanın sabit tutulmasına yardım eder. R ve C_g nin değerleri o şekilde seçilir ki ızgara katoda nispetle oldukça fazla bir negatif kıymette polarmalanmış olur. Bu polarmayı sabit bir polarma sistemi ile vermek akla gelebilir ama pratik değildir ve osilâtör kararsız çalışır. Bunun için bütün osilâtörlerde ızgara dirençli polarma kullanılır. C_b kondansatörü E_b anot bataryası etrafından YF akımlarını kolaylıkla geçirip kısa devre yapan bir kondansatördür. Bu mühimdir çünkü, ba-

tarya iç direnci osilasyonların kesilmesi ne sebep olur, hele bir parça zayıflarsa. Onun için bu kondansatörü en kısa yoldan bağlamalıdır. Bir osilâtör devresi salınım yaparken her periyodun münasip bir miktarında akan bir ızgara akımı olacaktır. Bir osilâtörün doğru ve iyi çalıştığını kontrol için bu ızgara akımını veya ızgara polarma voltajını ölçmek kâfidir. Bunun için ölçü aleti ile devre arasına YF akımlarını ölçü aletine geçirmeyen bir süzgeç grubu koymak lazımdır. Ölçü esnasında bu kıymetler sıfır ise osilâtörümüz çalışmıyor demektir.

HARTLEY OSİLÂTÖRLERİ

Tickler bobinli osilâtör devresi münasip bir tarzda hafifçe değiştirilerek Hartley osilâtörleri yapılmıştır. Bu osilâtörler ikiye ayrılır : Seri beslemeli ve paralel beslemeli. Seri beslemeli Hartley osilâtörü (Şekil 2) dedir. Bu devrede tek bir



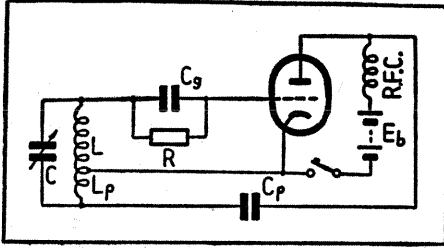
Şekil : 2

bobin kullanılmıştır. Bu bobinin bir kısmı ızgara bir kısmı da anot devresindedir. C kondansatörü bütün bobinin uçlarına bağlanmıştır. Rezonans frekansı C,L, L_p nin değerleri ile tayin edilir. Pozitif geri besleme L ve L_p bobinleri arasındaki endüktanslı birleşim dolayısıyledir. Bu bobinin üzerindeki katot ucunun yerini de-

giştirmek suretiyle geri besleme miktarı kontrol edilebilir. En münasip bir yerde de bırakılır. Bu devrede, şekilden görüleceği gibi anot akımı, anot doğru akım voltajı ile seri bir halde bulunan L_p anot bobininden geçmektedir. Bu özellikten dolayı bu devreye seri Hartley denmektedir.

Radyolarımızda bu cins osilatörler kullanılmaktadır. Piyasa adı ile bunlara «katot osilatör ve eko osilatör denmektedir» 6BE6, 6SA7 gibi beş ızgaralı konvertör lâmbaları bulunan radyolarda bu sistem vardır. Verici radyolarda da oldukça sık kullanılır.

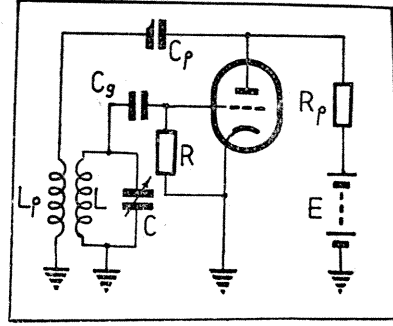
Paralel (Şönt) beslemeli Hartley osilatörü : Bazı hallerde anot akımı, anot



Şekil : 3 - a

bobini içinden akımyacak şekilde ve anot bobin ve kondansatörünün yüksek anot voltajı ile temasta bulunması imkânı ortadan kaldırılacak şekilde devreyi ter tip edebilir. Bu da paralel (şönt) besle-

mevi kullanmakla kabildir. (Şekil: 3 - a) Anot üzerindeki C_p kondansatörü YF lı akımın akort devresi içerisine akmasına

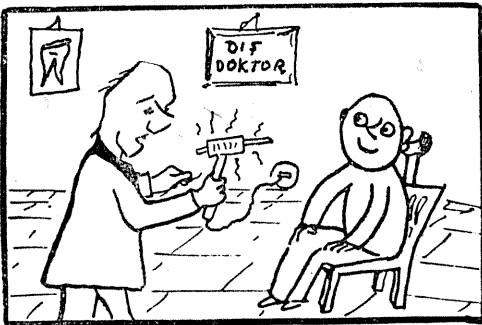


Şekil : 3 - b

müsaade eder, fakat doğru akımı durdurarak bobinin bataryayı kısa devre yapmasına mâni olur. Lâmbanın anoduna yüksek voltaj bir R.F.C. veya münasip bir değerde direnç vasıtasıyla verilir, bnuâlrdâ bu sefer YF akımının batarya içine gitmesine mâni olurlar. Rad-yolarımızda bu cins osilatörler pek çok kullanılmaktadır. Bu günün bütün modern lâmbalı radyolarının lokal osilatörleri paralel Hartley osilatörüdür. (ECH-81, ECH-42, 6K8, UCH-42 gibi triyot kısmı ayrı lâmbaları kullanan radyolar) (Şekil: 3-b)

Gelecek sayımızda diğer osilatörlerden bahsedeceğiz. Hoşça kalın.

RADYO AMATÖRÜ DİŞ DOKTORU



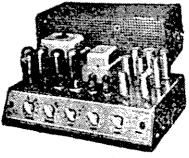
— Şimdi sıra dolguda.

(HÜNÜ KÖKTÜRK)
ANKARA

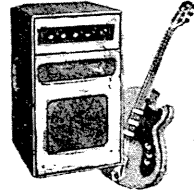
QSL BÜRO

★ Cemiyetimiz Merkezine muhtelif memleketlerden QSL kartları gönderilmektedir. Sahibi olanlar kendi adresleri ile 150 krş. luk (3x50 krş.) posta pulu göndererek aldirtmalarını büromuz rica eder.

TA1AX	TA2BK
TA1DB	TA2FM
TA1DS	TA2JX
TA1AV	TA3AS
TA1LA	TA4MB
TA2AC	TA4SO
TA2BB	TA2DF
TA3KKB	



BAS FREKANS AMPLİFİKATÖRLERİ



Hazırlayan: Erdal MUSOĞLU
TRAC Üyesi

TÜBLÜ PREAMPLİFİKATÖRLER

Ses frekansı yükselteçlerine bir hazzlık olarak kabul ettiğimiz preamplifikatörler hakkında söylediklerimize bu sayıda tüplü preamplifikatör şemaları vererek devam ediyoruz.

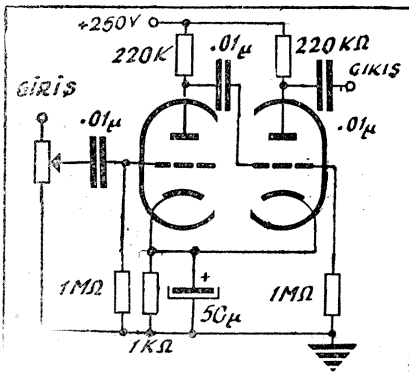
Yalnız hemen belirtelim ki bu çeşit ön-yükselteçler geçen sayıda birkaç örneğini verdiğimiz transistorlu preamplifikatörlere oranla son derece hassastırlar. Bu yüzden şemaların tatabikatusına girecek arkadaşlara, blendajlara çok dikkat etmelerini, montajı biraz genişçe bir yere yapmalarını ve bunlara rağmen parazit gürültüler yani ısıklık, hırıltı v.s. olursa tüpleri de üzerlerine birer madeni kılıf geçirip bunu şasileyerek blende etmelerini tavsiye ederiz.

Şema 1: Bu sayıda verdiğimiz 3 şema arasında en basiti, fakat yükseltme faktörü en büyük olanı bu devredir. Kaskad montaj tâbir edilen bu devrede kullanılan ECC40 lâmbası Rimlock tipi olması dolayısıyla biraz eski bir cins ola-

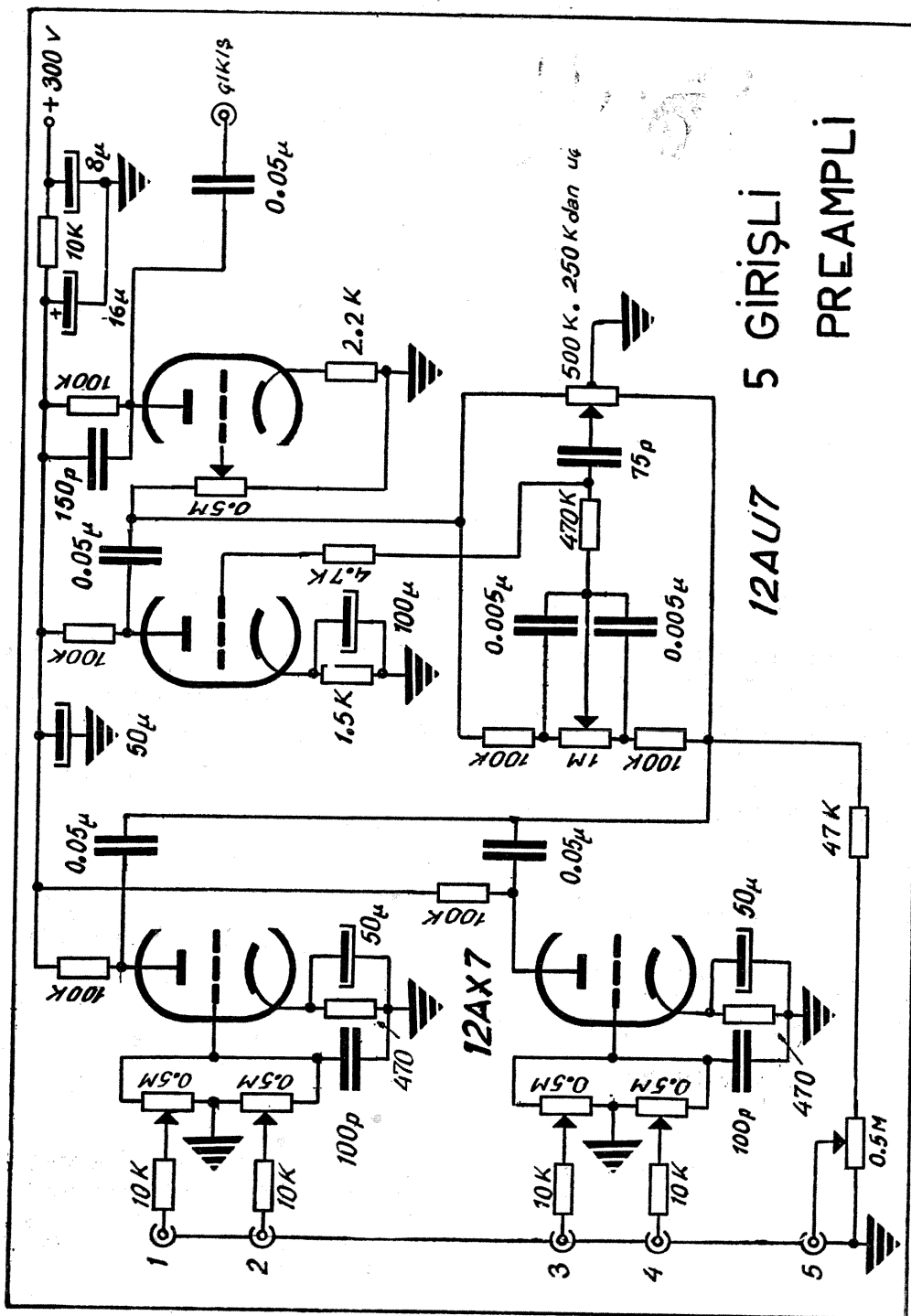
rak kabul edilebilir. Fakat bizim bildiğimiz ve kullandığımız çift triyod lâmbalar içinde en hassas olanlardan biridir ve piyasamızda mevcuttur. Giriş hassasiyeti yaklaşık olarak 23 mV tur, çıkışta ise 18 V vermektedir. Dolayısıyla yükseltme faktörü $F_y = V_{\text{çıkış}} / V_{\text{giriş}}$ 780 civarındadır. Yani bu devre giriş sinyalinin 780 defa şiddetlendirerek ampliyeye vermektedir. Distorsiyon %1,2 den azdır. Yüksek gerilim yani 250 V üzerinden akım çekışı ise sadece 2 mA dir.

Şema 2: Bu devrede kullanılan lâmba 12AX7 (ECC 83) de adından anlaşılacağı gibi bir çift-triyoddur. Birinci triyod yükseltme için kullanılmamıştır, yani yükseltme faktörü 1 civarındadır. Bu triyod ton kontrolu için kullanılmaktadır. Devrenin ton kontrol sistemi baxandall tâbir edilen cinstendir. Bas ve tiz sesler için 2 ayrı potansiyometre vardır. Giriş empedansının yüksekliği devrenin herhangi bir zayıf seviyeli bas frekans üretetine adapte olabilmesini sağlamaktadır. Ton kontrol potansiyometreleri lineer veya logaritmik olabilir. Çıkış ses ayarı potansiyometri logaritmik olmalıdır. 10 μ F, 450 V luk filraj kondansatörlerinin değeri de daha büyük olabilir. Şemada 275 V olarak gösterilen yüksek voltaj 300 ilâ 250 V arasında değişebilir. Montajda yazımızın başındaki tavsiyelere dikkat edilmeli, ayrıca girişe ait elemanlar çıkıştakilere mümkün olduğu kadar uzak olmalıdırlar.

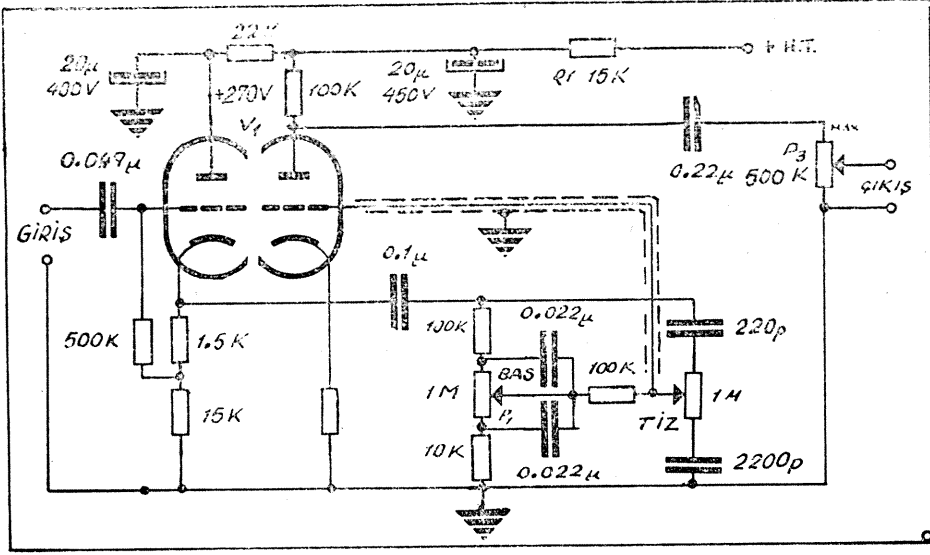
Şema 3: Bu şemada 5 girişe sahip ve içersinde hem MIXER (karıştırıcı), hem de preamplifikatör ve ton ayarı katları bulunan bir devre görülmektedir. Baş-



Şekil : 1



Şekil : 3



Şekil : 2

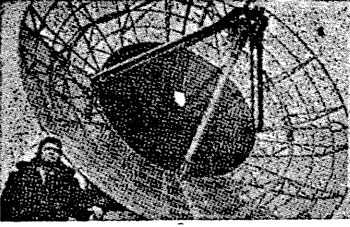
taki 5 girişin her birinin ses şiddetleri diğerlerinkine tesir etmeden ayarlanabilir. Yalnız bu niteliği dahi devreye çok sayıda kullanılış sahası açmaktadır. Örneğin, bu devre ile 3 gitar, 1 bateri, 1 elektro-org ve bir solistten meydana gelen bir müzik grubunun elektronik düzeni rahatça yapılabilir. Devreye eklenecek ve gücü 35 ilâ 75 Watt olan bir Hi-Fi amplifikatörle sistem tamamlanmış olur. Böyle birçok amplifikatör şemalarını şimdiden ilerki yazılarımız için hazırlanmış durumda olduğumuzu bu arada ilâve edelim

Bu devrenin 1 den 4 e kadar olan girişleri çok zayıf sinyaller içindir. Giriş hassasiyetleri 10 mV tur.. 5 inci giriş ise şemadan da anılabileceği gibi 2 nci lâmbanın kafesine tatbik edilmektedir.

Dolayısıyla bu giriş daha yüksek seviyeli sinyaller içindir. Bunun giriş hassasiyeti de 500 mV tur. Örneğin, yukarıda bahsini ettiğimiz müzik grubunda mikrofon ve 3 gitar 1-4 arası girişlere bağlanmalı. (Yükseltme ve empedans bakımından bu 4 ü aynıdır.) İçinde kendi preamplifikatörü bulunan elektro-org çıkışı ise 5 No'lu girişe bağlanmalıdır. Şemada Pt 1 ile gösterilen potansiyometre sistemin çıkış ses gücünü ayarlamaktadır. Aletin beslenmesi esas amplitinin besleme devresinden yapılır. Şemadaki filraj kondansatörleri preamplitinin kendisine aittirler.

Preamplifikatörler bahsini bu örneklerle özetleyip gelecek sayıda transistör-lu amplifikatörlere geçmek ümidiyle hepimize başarılı çalışmalar.

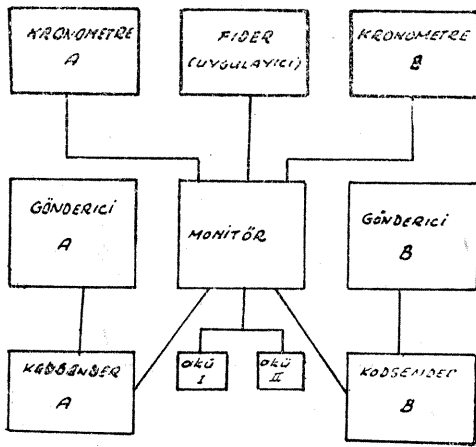
8, 9, 10, 11 - 12 inci sayılarımız tükenmiştir. İstenmemesini rica ederiz. Yeniden bastırılan 1-2 ve 3 üncü sayılarımız mevcuttur. 18. inci sayıya kadar mevcut olan her sayı Cemiyet Genel Merkezinden (PK 699 Karaköy İSTANBUL) 250 kuruş bedelle temin edilebilir. 19-20 inci sayımızdan sonra çıkan nüshalar 400 kuruştur. Bütün Cemiyet Merkez ve Şubelerimizden temin edebilirsiniz. TRAC.



ELEKTRONİK DÜNYASI

Yazan : Zeynel SEMİZOĞLU
Elektronik Uzmanı
TRAC Üyesi

Geçen sayımızda yayınlanan ELEKTRONİK DÜNYASI sürekli yazısına ait Şekil : 4 ve Şekil : 5 klişeleri baskı hatası yüzünden çıkmamıştır. Okuyucularımızdan ve Sayın Zeynel SEMİZOĞLU'ndan özür dileyerek klişeleri bu sayıda yayınlıyoruz.



Şekil : 4

Bir Radyofar İstasyonunun Blok Diyagramı

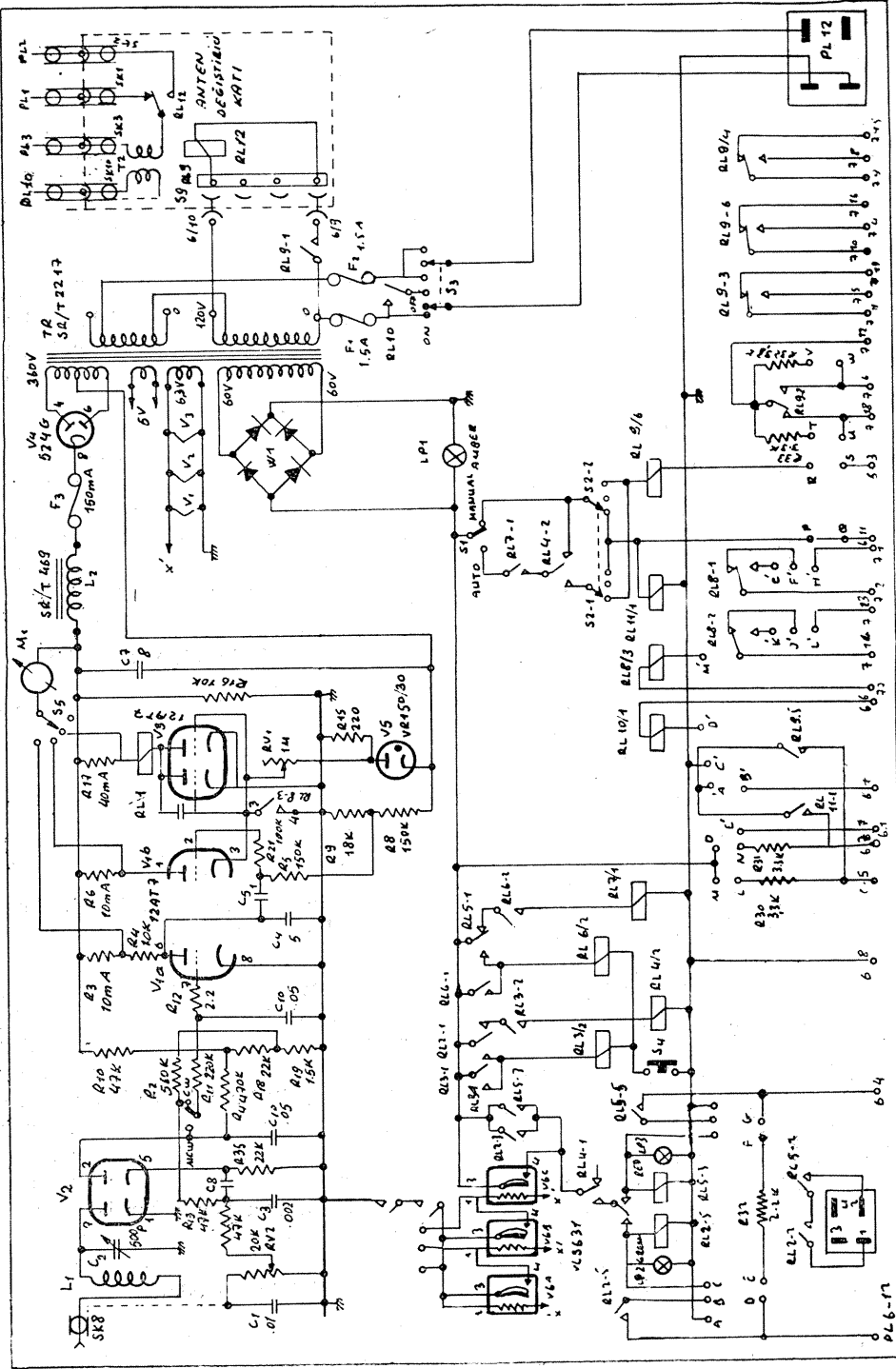
4 — KRONOMETRELERİN FAALİYETLERİ :

Radyo far istasyonlarında zaman tanzimi işini sağlayan kronometreler en hassas kaliteli olan cinslerdendir. Bunların normal bakımları yapıldığı takdirde hataları yok denecek kadar azdır. Dünyaca maruf firmalar tarafından imâl edilen bu cins kronometrelerin hatâ ihtimali voltaj ve bakım durumlarına göre 50.000/1 ilâ 1.000.000/1 arasında değişir. Meselâ Finike radyo Bikin istasyonunda mevcut MERCER kronometrelerinin hataları 68.000/1 olarak gösterilmiştir.

Bu kronometreler zaman zaman beslenme devrelerinde vuku bulacak inkıtlar esnasında durmalarını önlemek maksadıyla akü devrelerinden beslenirler. Bu aküler devamlı olarak şarj altında tutulmak suretiyle ikmallerini genel beslenme kaynaklarından yaparlar.

Kronometrelerin stop etmesini istediğimizde akü devrelerini kırmağa mutlak surette ihtiyaç yoktur. Kronometreleri kontakları açık duracak şekilde mihaniki olarak durdurmağa yarayan düğmeyi stop pozisyonuna getirmek bu iş için کافی gelir. Ekseriya 12 V. DC. ile çalışan kronometrelerde beslenme gerilimi bir magnetik bobin üzerine tatbik edilir. Magnetlenen bobin göbeği hareket edebilir şekilde olduğundan bağlı olduğu yayı kurmak suretiyle bir kinetik enerji depolanmasına sebep olur. Bu enerji ile dönen pandül hem kronometreyi çalıştırır, hem de sente noktalarında beslenme devresinin kontaklarını kapamak suretiyle magnetik bobinin saniyede bir defa akım almasını temin eder. Kronometrelerin repiterler ile olan münasebetleri de aynı şekildedir. Kapanan saniye kontaklarından alınan başka bir ikaz da repiter üzerinde bulunan bir saniye rileyin harekete geçirerek kronometreler ile aynı gitmesini temin eder.

Kronometrelerin içinde ayrıca zenberek tâbir edilen şekilde bir mihaniki enerji deposu vardır ki, bu da 30 saniye-



Şekil : 5 Bir otomatik Monitörün şematik diyagramı...

de bir ikaz alan kurma rileyi ile enerji depo etmiş olur.

Bu kronometreler için ayrı bir kayıt defteri tutmak ve her gün «Big Ben» veya «Onogo» gibi itimat edilir radyo istasyonlarından alınan saat âyârları ile aralarında bulunan farkı özel hanelere kaydetmek lâzımdır. Bu farkların büyüklüğü nisbetinde kronometreler iki veya üç günde âyârlanmak suretiyle düzeltilirler repiterlerin de kronometrelere uymasını temin maksadiyle RESET süviçleri kullanılır ve repiterler ileri veya geri alınır.

ÇIKIŞ GÜCÜ VE MONİTÖRLERİN KONTROLÜ:

Radyofar istasyonlarının çıkış güçleri yayın yapacakları sahanın derinliğine bağlıdır. Bunlar kurulacakları saha tesbit edilirken çalışma güçleri de tesbit edilir. Ancak cihazların mevsim, hava şartları, gece ve gündüz durumuna göre çıkış gücünü azaltıp arttırmak da mümkündür.

Bâzi bıkın transmitterleri tam (gündüz) yarım (gece) olmak üzere iki kademeli olarak çalışırlar, bâzılarında ise bu kademeler 1/1 den 1/8 e kadar genişler. Çıkış gücünün değiştirilmesi halinde monitörü de o andaki çıkış gücüne göre âyârlamak lâzımdır. Göndericinin çıkışını özel anteni ile devamlı olarak dinleyerek ve onun şiddetini kontrol eden monitör elbette ki, bizim tarafımızdan yapılacak güç zayıflatılmasını âlârm etmek suretiyle ikaz edecektir. Bu sebeple monitörü de yapılacak çıkış gücü âyârına uydurmak lâzımdır.

RADYO BİKIN İSTASYONLARINDA ANTEN SİSTEMLERİ:

Radyo bıkın istasyonları MF (orta dalga) frekanslarında çalıştıkları halde anten sistemleri kuruluş yerlerine göre ayrılıklar gösterirler.

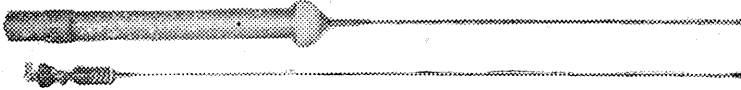
Meselâ açık denizlerdeki bir ada veya bir kayalık üzerinde çalışan bir radyo bıkın istasyonunun anten istikametine pek ihtiyaç yoktur. Bunlar VIP tâbir edilen çubuk antenlerle çalıştırılırlar.

(Şekil 6) iki ayrı tip VIP anteni göstermektedir. Bunlardan biri Mobil (seyyar) diğeri sabit istasyonlarda kullanılırlar. Şekillerde kurulmuş bulunan radyo bıkın istasyonlarında ise antenler yayının yapılacağı istikamete tevcih edilirler. Anten sahası seçilirken daima istikamet verilecek yönün açıklık olması ve radyasyon yolu üzerinde büyük, bilhassa dağlık ormanlık adalar bulunmamasına dikkat edilir. Radyo propagasyon kuralına göre. Radyasyonlar bu gibi dağlık ve ormanlık sahalardan geçerken bu sahalardan tarafından yutma tâbir edilen bir olay ile karşılaşılır. Yutma hem yayının zayıflamasına, hem de kırılmasına sebep olur ki, bu da çok hassas olması lâzım gelen Radyo bıkın yayınları için çok büyük bir mahsur teşkil eder. Kısacası böyle bir saha üzerinden geçerek gelen bıkın yayınları daima aldatıcıdır.

Anten sahası seçilirken göz önünde tutulacak ana faktörlerden biri de anten sahasının arazi durumudur. Bu sahanın bir düzlem şekline getirilmesine ve bu düzlemde anten kapasitesinin sabit olabilmesi için bakır RADIAL'lar kullanılmasına ihtiyaç vardır.

Anten pilonlarının dikileceği noktalar tesbit edildikten sonra bu iki noktanın tam ortası işaretlenerek buraya bir bakır kazık çakılır.

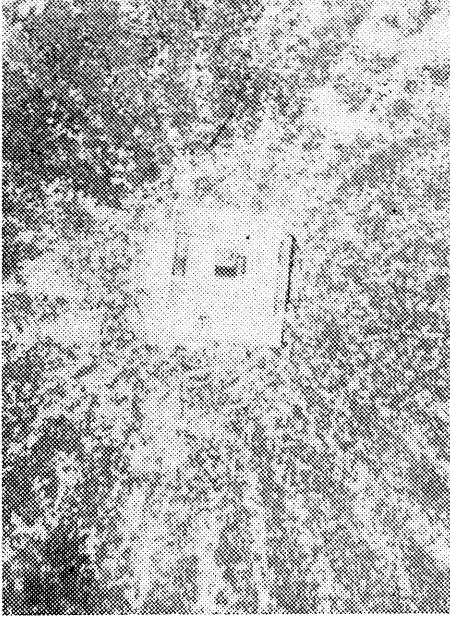
Bu bakır kazık anten yayın sahasının tam merkezidir. Bu merkezden saha kenarına doğru 360 derecelik bir daire çizilir ve bu daire 5 er derecelik parçalara bölünerek merkezden muhite doğru 72 adet bakır tel çekilir. Bu bakır radialle-



Şekil : 6
İki ayrı tip VIP anteni.

rin toprağın 10-15 santimetre derinliğinden gitmesi en uygun şekildedir. Böylece farzedelim 100 metre çapında bir anten sahası varsa bu saha tamamen bakır kaplanmış olur.

(Şekil 7) bir anten sahasında çekilmiş bulunan bakır radiallerin izi görülmüş olur.



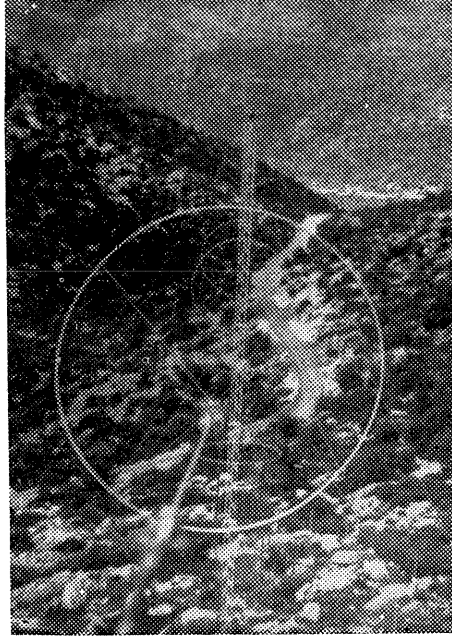
Şekil: 7 — Anten sahasında Radial izleri görünüşü

Pilonlar dikildikten sonra bu sahanın tam merkezine beton bir pilaform dökülerek Feeder denilen (Matching unit) anten uygulama üniti bu platform üzerine oturtulur.

Gönderici cihazdan çıkan enerji zayı olmaması için koaksiyal bir kablo ile

bu ünite verilir. Feeder bu enerjiyi antene tatbik edilebilecek hale getirir ve enerji bu vasıta ile antenden yayın sahasına fırlatılmış olur.

(Şekil 8) Finike radyo bıkın istasyonunun antenlerinin havadan çekilmiş bir fotoğrafını göstermektedir. Arka planda sahil yolu ve gök liman görülmektedir. Fotoğraflar Finike Radyofar İstasyonu Operatörlerinden TRAC üyesi Feridun Çölkeşen tarafından çekilmiştir.



Şekil: 8— Finike Radyo Bıkınistasyonunun anten pilonlarının havadan görünüşü.

SAYIN TRAC OKUYUCULARINA

Mecmuamız her ay basılmaktadır. (Bazı teknik ve idari gecikmeler hariç). Gazetelerde ilânımızı beklemeden mecmuayı bayilerimizden isteyiniz. Mecmuayı elde etmek için en emin yol abone olmaktır. Senelik abone ücreti 48.— TL. dir.

Mecmuamızın emin olarak sizi bulması için taahhütlü farkı 50 krş dan 12 sayı için 6 TL. abone ücretine ilâve etmeniz menfaatiniz icabıdır. Aksi halde postada kaybolmalardan mesul değiliz. Adi posta ücreti cemiyetimize aittir. TRAC

İki Lâmbalı Refleks Super—"Rozita,,

Çeviren : Bahri KAÇAN

Yazan: V. Govedarica
(Radiomater 5/64)

«ROZİTA...» Hayır, bu ateşli bir iş panyol kadını değildir, sadece iki lâmbalı bir refleks superheterodin alıcının ismidir. Basit olduğu kadar da ekonomik bir alıcı. Fikir yeni değildir. Gerek mecmuamızda ve gerek yabancı mecmualarda bu ve buna benzer birçok örneğe rastlanabilir. Buradaki örnekte refleks bir devre kullanılarak sadece iki lâmba ile super yapılmıştır. Ve kullanılan lâmbalar bulunabilen cinstendir. İki ayar düğmesi vardır. Biri istasyon ayarı (değişken kondansatör), diğeri ses kuvvet ayarı ve açıp/kapama düğmesi (potansiyometre)

Alıcıyı daha da basitleştirmek için Universal (U) serisi lâmbalar kullanılmıştır. Böylece pahalı ve külfetli transformatörden kurtulunmuştur. Ekonomik yönü de budur zaten bu tip alıcıların. Sadece amatörler değil, koça fabrikalar bile genellikle bu yolu seçmektedirler!

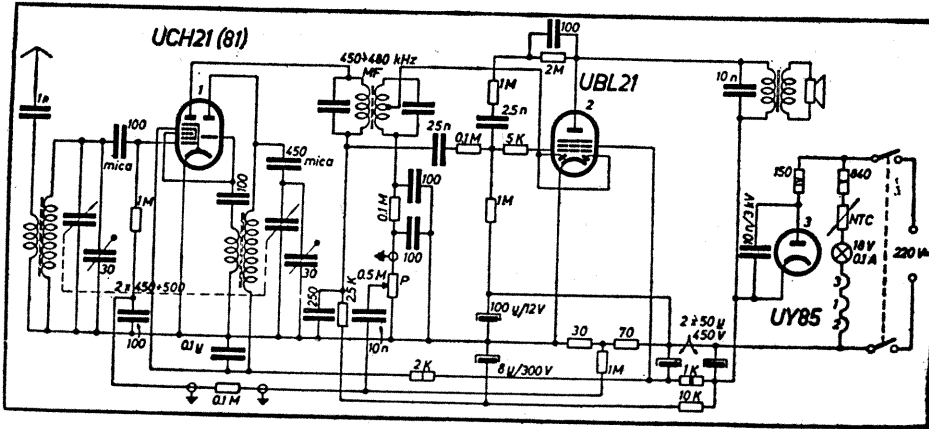
Çalışma prensibi hakkında da birkaç kelime: Mikser katı (UCH 21 veya UCH 81) normaldir. Ancak lâmbanın Hep-tod kısmı ayrıca ses frekans ön-amplifikatörü olarak da kullanılmaktadır. An-

tenden gelen sinyal UCH 21 (UCH 81) lâmbasına gelir. Burada normal bir karıştırmanın neticesinde meydana gelen ara frekans sinyali (450-480 kHz) MF transformatörü ile UBL 21 lâmbanın dioduna gelir. Burada detekte edilen sinyal P (ses kuvvet ayarı) vasıtasıyla şiddetlendirilmek üzere tekrar UCH 81'in Hep-tod kısmına gelir. Bu devrede bulunan 0.1 μ F/100 pF filtresi ara frekansın ses frekansına tesiri önlemek içindir. Bu lâmbada kuvvetlendirilen ses frekanslar 25 nF ile UBL 21'in giriş isgarasına (G1) getirilir. Çıkış katında ayrıca çok iyi netice vermiş bir de geritepme devresi vardır. (Anod-ızgara arası)

Montaj konusunda özel olarak söylenecek fazla bir şey yoktur. Hatların kısa olması ve devrelerin birbirine tesir etmemesini dikkat edilmeli.

Besleme devresinde bulunan UY 85 modern bir lâmbadır, kolay bulunur ve ucuzdur. Elektrolitik kondansatör şase-den izole edilmiştir.

Ara frekans transformatörü (MF) sekonder sargısında ortadan üçlü olması lazımdır.
(Devamı 32. de)



PİYASAMIZDAKİ RADYOLAR

Hazırlayan : M. Dünder SABİS Elektronik Teknisyeni TRAC Üyesi

OPAL — SPECIAL

OPAL SPECIAL masa tipi radyo, EL - AK Ticaret'in piyasamıza çıkardığı radyolardan en son teknik yenilikleri havi fevkalâde zarif bir tanesidir. Radyonun tahta kutusu akustik karakteristiğine uygun bir şekilde imâl edilmiştir. Kutunun üstü maun kaplama ve hususi polyester cilâlıdır. Transistorlu olup hem cereyan hem de pille çalışabilecek bir şekilde imâl edilmiştir. Cereyan tertibatındaki özel bir kademe sayesinde %35 kadar cereyan düşmelerinden katiyen müteessir olmaz. Cihazın ıskala camı önünde bulunan üç düğmeden soldaki açıp kapama ve ses ayarı, ortadaki istasyonları aramak, sağ baştaki dalgalardan birini seçmek ve pikap pozisyonuna getirmek vazifesini görür. Radyoda kullanılan bobin takımı firma tarafından bu radyo için özel surette hazırlanmıştır. Bu sayede bilhassa kısa dalgalarda alışı yüksektir. Bas frekans, sürücü ve cascade tipindeki transformatörsüz çıkışların bu radyoda çalışan şekilde bağlanması firmasının sahibi ve baş teknisyeni Nadir Altınçekiç'in bazzat kendi buluşudur. Radyonun Osilatör, mikser, ara frekans, bas frekans ve sürücü katları bir emprime levha üzerine monte edilmiştir. Kendi dahili antenleri sayesinde mevcut istasyonları gürlü ve kuvvetli bir şekilde alır. İcabında harici anten toprak, pikap ve hoparlör bağlama prizleri mevcuttur.

Cereyanla çalışırken mümkünse iyi bir toprak bağlanması tavsiye edilir.

Radyoda 9 transistor ve 5 adet diyot mevcuttur. AC117 ve AC175 (NPN) çiftinden ibaret çıkış kademesinin müşterek emiterinde — 9 volt pil voltajı olduğu zaman — 4,35 (4.50) bir viltaj olması lâzımdır. Bu NPN tipindeki AC127 veya BC-130 sürücü transistorundaki beys voltajının değiştirilmesiyle elde edilir. Firma tarafından bu cereyan fiks edilmiştir.

AC 127 ve BC 130 transistorları NPN tipinde olduklarından bunların beyslerinin + olan şase ile bir an için bile olsa irtibat etmelerine müsaade edilmemelidir. Aksi halde transistor ya bozulur veya sesi çatallaştırır. Buna dikkat edilmelidir. Çıkış ses karakteristiği çok geniş bir frekans bandını havi olduğundan en kalın ve en ince sesleri büyük bir sadakatle verir. Bu da dinlenen bir müzik parçasının sanki yanımızda çalışıyormuş gibi olmasını temin eder. Radyonun uzun dalgası 150 ilâ 425 kHz, orta dalgası 520 ilâ 1650 kHz kısa dalgası 5,9 ilâ 13 MHz arası çalışır. Pil 9 voltluktur. 6 adet U2 tipi pili vardır. Cereyan için 110 ve 220 voltluk kademeleri vardır. Ara frekans 470 kHz'dir. Ses çıkışı 1.5 Wat'tır.

NETFON AD 66 masa, NETFON Deluxe çanta radyoları da aynı firma tarafından imâl edilmiş olup aynı montajı havidirler.

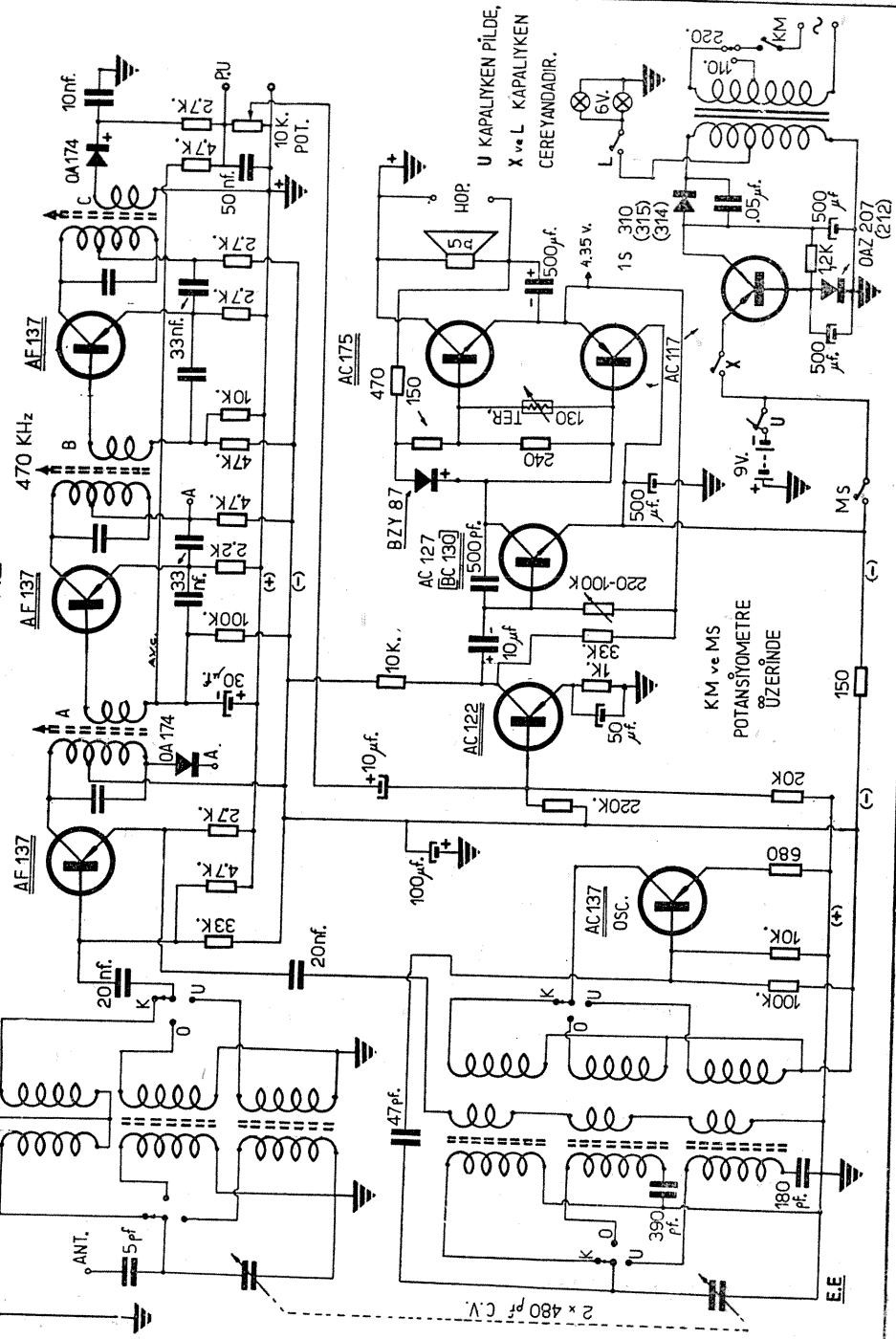
(31 den devam)

Şemadan da görüldüğü gibi alıcı harici antenle çalışmaktadır. Yalnız orta dalgayı almaktadır. Bir komütatör ve ayrı bobinlerle uzun dalga da çalıştırılabilir. Arzu edildiği takdirde anten bobini yerine ferit bobini de konulabilir. Böyle-

ce harici anten külfetinden de kurtulunuz. Kullanılan bobinler standart orta dalga anten (veya ferit) ve osilatör bobinleridir

Superheterodin yapmak isteyen amatörler başlangıç (atlama taşı) olarak bu alıcı tavsiye edilir.

Ø 2.5 m.m. KISA DAL. ANT.



DEUTSCHE WELLE

(ALMANYA'NIN SESİ RADYOSU)

Mithat AYDIN — BOLU

Deutsche Welle'nin verici merkezi, Kolonya'dan takriben 60 km. mesafede, Belçika sınırındaki Julich kasabası civarında kurulmuştur. Bütün kısa dalga verici antenleri en büyüğü 90 metre yüksekliğinde olan 28 kuleye bağlanmıştır. Anten merkezinin dört duvarı, yayını her defasında iküi aksi yönde yöneltebilecek şekilde inşa edilmiştir. Her biri 100 kilovat takatinde 7 verici ile 20 kilovatlık ihtiyat verici ve kısa dalga istasyonu için gereken tesisler binalardaki anten duvarlarının kesiştikleri noktalara yerleştirilmiştir. DEUTSCHE WELLE işte bu merkezden, her gün 27 dilde 56 program yayınlamaktadır.

DEUTSCHE WELLE'NİN TEKNİK KARAKTERİSTİKLERİ

1 — Jülich'teki merkezin holüne DEUTSCHE WELLE'nin her biri 100 kilovat takatinde 7 verici yerleştirilmiş ve bunlar geniş ölçüde otomatikleştirilmiştir.

2 — Verici anten, sadece düğmeye basmak suretiyle, Orta Amerika'dan Hindistan'a yöneltilir.

3 — Dünyanın her tarafında radyo tekniği ile ilgilenen S.W.L. dinleyiciler vardır. Bunların, yayınları nasıl duydukları hususunda muntazaman verdikleri bilgiler, radyonun Teknik Bölümü için bir yardım teşkil eder.

4 — Dinleyici mektupları dünyanın o kadar çeşitli yerlerinden gelir ki, bu yerlerden bazılarını haritada bile bulmak mümkün değildir.

Radyoya gelen dinleyici mektuplarının miktarı yayına karşı olan ilgiyi gösterir bir barometredir. Deutsche Welle'ye her ay, yayınların nasıl duyulduğu hakkında bilgi veren 10.000 kadar mektup gelir. Kısa dalga servisi bir çok teknik problemlerle karşı karşıya bulunur. Frekansların sık sık değişen transmisyon

şartlarına uydurulması gerekir. Bu ise, iyonosfer şartları, dinleme sahasındaki metrajların tesbiti gibi birçok faktörlere dayanan bir takım çapraşık hesaplara ihtiyaç gösterir. Yayınların nasıl duyulduğu hakkında teknik bilgi veren mektuplar. işte bu meselelerden bazılarının çözümüne yardım etmesi bakımından, kısa dalga istasyonları için büyük bir önem taşır.

Deutsche Welle'ye teknik bilgiler veren binlerce mektuba, her ay gelen 5000 kadar başka mektup ve kartı da ilâve etmek lâzımdır. Deutsche Welle'nin yayınlarında bunların ancak çok küçük bir kısmına cevap vermek imkânı hasıl olmaktadır. Diğer bütün mektupların yazılı olarak cevaplandırılması için de dinleyicilere mahsus bir posta bürosu kurulmuştur. Hususî istekler, imkân dahilinde, ye-



Deutsche Welle'nin Köln'de bulunan istasyonun QSL kartı.

rine getirilmektedir. Deutsche Welle mensuplarının bizzat cevaplandıramadıkları meseleler de, ilgili yerlerden öğrenilerek dinleyicilere bildirilmektedir.

Almanya'nın Sesi, Federal Almanya Cumhuriyetine ve denizaşırı ülkelere Kısa Dalga üzerinden yayına 1953 yılında başlamıştı. İlk önceleri Almanya'ya bir program yayınlıyordu. Bir sene sonra da, haberler, bültenler, İngilizce, Fransızca, İspanyolca ve Portekizce yayına başlamıştı. 1959 yılından itibaren daha geniş çapta ve muhtelif denizaşırı yayınlara başlamıştır. Deutsche Welle günde 56 program ve 27 dilde yayın yapmakta olup sinyal işareti (call signal) «DMQ» dur. Deutsche Welle; Rwandanın ise, 9X5 «DW» dir.

KİGALİ RÖLE İSTASYONU

Kısa Dalga radyo programları için RÖLE istasyonları lüzumlu ve elzemdir.

Bu sebepten Deutsche Welle ilk RÖLE istasyonunu kurarak yayınlarını genişletmiştir.

Deutsche Welle'nin tecrübe mahiyetinde Rwanda Cumhuriyetinin başkenti Kigali'de kurmuş olduğu transmitterden iyi neticeler alınmıştır. Doğu Afrika'ya 20 Ağustos 1963 ten beri yayında bulunmaktadır. Sadece 600 watla hergün 41 metreband üzerinden Rwandaya sabahları 7225 ve öğleden sonraları 7260 ve 7295 kHz'de 1 programı 10 saat yayınlamaktadır. Bundan başka günün diğer saatlerinde, rekor kıran iyi ve teknik kaliteli programlarıyla yakın ve komşu devletler

den Kongo, Uganda, Tanganika ve Kenya'ya da yayında bulunur. Böylece, bu yayınları Kolonya ve Kigaliden denizaşırı ülkelere yaymış bulunmaktadır. Aynı istasyon 9 Şubat 1963 denberi Pazar günleri bir saatlik ilâve programıyla Kin-yarwanda'ya da yayında bulunmaktadır. ülkenin resmi lisaniyla. Bu suretle Kolonyadaki yayın evi gibi buradan da yayın yapmak mümkün oldu. Transmisyonlar arasındaki ara mesafesi aynıdır.

Kigali'deki personel amatör radyocu luğu iyi bilenlerden olup, istasyonun sinyal işareti (call signal) «9X5» dir. Bu sinyal de Deutsche Welle'nin Almanya'dan diğer ülkelere yayın yaptığı sinyalin aynıdır.

Kigali'de ilk kurulan Relay istasyonu tam randımanla çalıştığından şimdi 250 kW lık transmittlerle yayın yapmaktadır. Gelecekte Orta Afrika'dan başka Afrika'ya yayına başlayacaktır. Başkentten 700.000 metre kareye kadar yayın yapabilecek, ayrıca 50 kW lık bir transmittler daha devreye sokulmakta olup, önceki gibi aynı yükseklikte inşa edilmektedir. Bu röle istasyonu da sadece Rwanda Radyosu ile program ve yayın işbirliğinde bulunacaktır. İstasyonun elektrik al takatı 15 kW kuvvetindedir. Antenleri «Beam anten» olup, kullandığı antenik frekanslar şöyledir: Bir Beam anten için 11; 15 ve 17 MHz. Beam antenle Afrika'ya da yayın yapmaktadır. Fakat, bir ikinci transmittler de Avustralya'ya kurulacaktır.

DEUTSCHE WELLE'nin YAYIN YAPTIĞI DİLLER

Göndericinin yayın alanı

Yayın dili

Doğu Asya'ya :

Doğu Asya, Avustralya ve

Yeni Zelânda

Çin

Endonezya

Güney Asya'ya

Güney Asya

Güney Asya

Güney Asya

İngilizce

Mandarince

Endonezyaca

İngilizce

Hinduca, diğer hint dillerinde

Orduca

Afrika

Doğu, Kuzey Afrika'ya
Kuzeydoğu
Afrika
Afrika
Afrika
Afrika
Orta ve Doğu Afrika'ya
Batı Afrikaya

Arapça
Farsça
Amharice
Kisuahelce
İngilizce
Fransızca
Kisuahelice, İngilizce, Fransızca, Batı
Hausa, İngilizce

Lâtin Amerikaya ve Avrupaya, İspanyolca, Portekizce, Kuzey Amerikaya; İngilizce, Fransızca.

Doğu Avrupa

Sovyetler Birliğine; Rusça, Çekoslovakya'ya; Çek ve Slovakça, Polonya'ya; Polonice, Romanya'ya; Romence, Bulgaristan'a; Bulgarca. Macaristan'a; Macarca. Yugoslavyaya; Sırp-Hırvat ve Slovence.

Güney Avrupa

İtalya'ya; İtalyanca, Yunanistan'a;

Grekçe. Türkiye'ye; Türkçe günde iki defa.

«S.W.L.» dinleyicilerine ve amatör-
lere müjde; Deutsche Welle; Alman dili-
ni öğrenmek isteyenlere «Kolonya'yı Zi-
yaret» adıyla bir kitap bastırmıştır. Arzu
edenler müracaatla elde edebilirler. Bun-
dan başka «S.W.L.» ler için de: 1966 Radio
TV handbook, Hallo Friends, Deutsche
Welle bulletin ve Program Übersicht gi-
bi muhtelif teknik yayınları vardır.

(Log, Deutsche Welle, Hallo Friends
ve diğer yayınlarından tercüme edildi.)

ŞUBELERİMİZDEN

TRAC SIVAS ŞUBESİ

TRAC Genel Merkezi Başkanlığına
İstanbul

Hazır bulunan 11 üye ile genel kon-
gremizi yapmış ve resmen çalışmaya
başlamış bulunuyoruz. Yeni Yönetim
Kuruluna seçilen arkadaşlarımız Ba-
şkanlığa Osman Kubilây, Başkan vekilliği-
ne Cemalettin Cınbul, Sekreterliğe Cen-
giz Akdoğan, Muhasip Celâl İçelli, üyelik-
ler Necmettin Ahızka, Ahmet Yemen,
Çetin Türkeş seçilmişlerdir.

Bilgilerinize arz olunur. Başarılar
diler. hürmet ve sevgilerimizi göndeririz.

OSMAN KUBİLÂY

TRAC SIVAS Şubesi Başkanı

TRAC Türkiye Radyo Amatörleri
Cemiyeti Sivas Şubesinin yıllık kongre-
sinde yeni İdare Heyetine seçilenleri gös-
terir listedir.

Başkan: Osman Kubilây Sivas 1338
Müfettiş; Bezirci Niksar Cad. 23 T.C.

Başkan V: Cemalettin Cınbul Sivas
1931; Memur; Paşabey Mah. Örtmeli-
cami Sok 33, T.C.

Sekreter: Cengiz Akdoğan Kangal
1926; Elektrikçi; Ferhat B. Mah. I. So.
No. 46! T. C.

Muhasip: Celâl İçelli Sivas 1934; Me-
mur; Gökmedrese 4. Sokak No. 18; T.C.

Üye: Necmettin Ahıska Niksar 1341;
Müfettiş; TCDD Lojmanları No. 58: T.C.

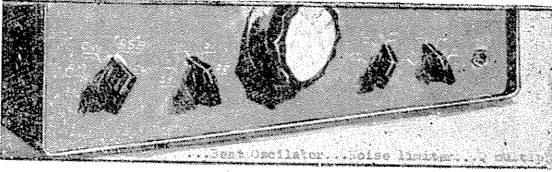
Üye: Ahmet Yemen Sivas 1938; Tek.
Eleman; 94 Evler 3. So. No. 15 T.C.

Üye: Çetin Türkeş Sivas 1947; İşçi;
Yenimahalle 6. So' No. 52; T. C.

Yedek Üye: Kâmuran Gücüyener Si-
vas 1932; Memur; İstasyon Cad. Kayse-
rikapı 44; T. C.

TRAC Sivas Şubesi Yeni Yöne-
tim Kuruluna seçilen bütün arka-
daşları tebrik eder, çalışmalarında
başarılar dileriz.

TRAC



Amatör alıcılarında

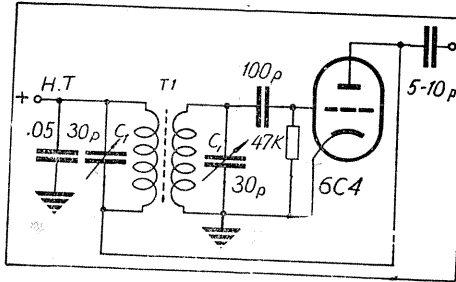
RSGB ve ARRL «Radio Amateur Handbook» lardan

Derleyen : Avni MORGÜL

B.F.O. ve C.I.O. (Beat frekans ve carrier insertion osilâtörleri)

B.F.O. alıcının muayyen frekansının 1 kHz alt veya üstünde frekans üreten bir osilâtörden ibarettir. Çalışma prensiplerini 15-16. sayıda anlattığımızdan burada tekrar etmiyoruz. O yazıda transistorlu bir B.F.O. şeması vermiştik. Fakat o devre, geçen sayıda anlattığımız özelliklere sahip olmadığından burada yeni iki devre sunacağız sizlere.

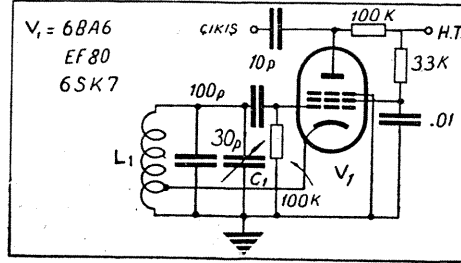
Birinci devre bir elektron kuplajlı osilâtör, ikincisi ise hartley osilâtör devresidir. T_1 alıcının muayyen frekansının aynı frekansta bir muayyen frekans trafosudur. Osilâtörlerin çıkışı 5-10 pF lık bir kondansatörle diyot lâmbasının gi-



Şekil : 1

rişine verilerek muayyen frekansla karıştırılır ve detekte edilir. İkinci devredeki L de gene bir M.F. trafosunun bir tarafıdır. V_1 lâmbasının yerine diğer bir yüksek frekans lâmbası da konulabilir. Cihazı ayarlamak için önce alıcı kuvvetli bir istasyonun üzerine getirilir. (AM veya CW). B.F.O. açılır ve bobinin nüvesi ısıklık sesi ile elde edilene kadar ayarlanır. (Bu esnada C_1 kondansatörü orta değerinde olmalıdır). Daha sonra C_1 ayarlanarak sinyalin tonu istenilen şekilde değiştirilir.

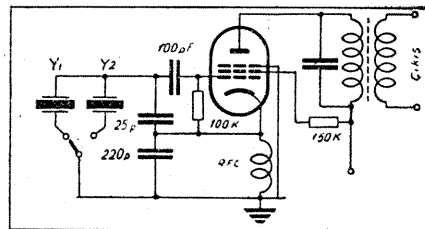
C.I.O. da esas itibarıyla bir B.F.O. dan ibarettir. Sadece osilâtörün çıkışı



Şekil : 2

direkt verilmeyip endüktif bir kuplajla verilir diyota. Yani çıkışa bir anot bobini konur ki, bu da bir muayyen frekans trafosundan başka bir şey değildir. (Şekil 3) Yalnız C.I.O. da değişken osilâtör yerine kristal osilâtörler tercih edilir. Ve bu kristaller muayyen frekansın 500-1000 Hz alt veya üstünde seçilir. Mesela 460 kHz lik bir muayyen frekansımız varsa Y_1 : 459,3 Y_2 : 462,3 kHz olabilir. Tabii (bizim piyasada kristal bulamıyacağımıza göre) Şekil 2 deki devrede 6BA6 nın anoduna bir muayene trafosu koyarak da C.I.O. yapabilirsiniz. Yalnız, Birinci devrede 6C4 anoduna osilâtör bobini bulunduğuundan ikinci bir bobin koyamazsınız.

Carrier osilâtörün diyota bağlantısı ve diyotlar üzerinden M.F. sinyalleri ile



Şekil : 3



KISA DALGA DİNLEME

10

Yazan : İlbeyi AĞABEYOĞLU
TA2-035/TA-11876

ANTENLER

Geçen sayıdaki yazıda antenlerin, Kısa Dalga Dinlemede en önemli yeri tuttuğunu söylemiştik. Bu sayıdan itibaren çeşitli anten tipleri hakkında bilgi vereceğiz.

Bir dinleme istasyonunda en mühim hususlardan biri antendir. Hatta öyle ki, bu husus alıcıdan da önce gelir. Ne kadar iyi bir antene sahip olursanız, o kadar iyi neticeler alırsınız.

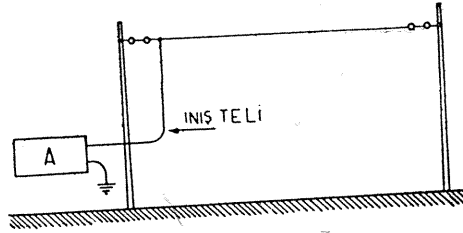
Anteniniz mümkün olduğu kadar yüksekte olmalıdır. Etraftaki cisimlerden mümkün olduğu kadar uzak olmalıdır. Hele su borusu, cereyan kabloları, v. s. gibi cisimlerden imkânlar nispetinde uzak kalmalıdır. İniş teli veya kablosu mutlaka izoleli olmalı, hattâ mümkünse blendajlı kablo kullanılmalıdır. Sonra, iniş teli antenden alıcıya en kısa mesafeden gitmeli, lüzumsuz sarkmalar veya dolanmalar yapmamalıdır.

Anten teli olarak piyasada satılan örme teller kullanılabilir. Veya âdi izoleli kablo kullanabilirsiniz. Ama en iyisi 1.5-2 mm. kalınlıkta, emaye izoleli, bakır telleridir. Her türlü hava şartlarına dayanır ve ne paslanır, ne de kopar.

Şimdi anten tiplerini teker teker gözden geçirelim :

1 — L Anten :

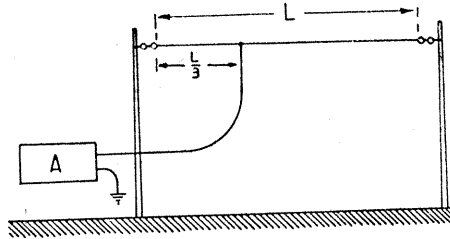
Buna, ters L veya Marconi anten de denir. En basit antendir. İki direk veya ev arasına gerilir. İstedığınız uzunlukta yapabilirsiniz. Ancak en aşağı 15-20 metre olmalıdır. İniş teli, en kısa mesafeden alıcıya gelmelidir. Genel olarak bütün bandları dinlemede kullanılır. (Şekil : 1)



Şekil : 1

2 — Windom Anten :

Bu da bir önceki antene çok benzer. Ancak boyu, dinlemek istediğimiz banda göre hesap edilmiştir. Yani rezonanslı



Şekil : 2

bir antendir. O bandda iyi netice verir. Diğer bandlarda da bir L anteni gibi çalışır. İniş teli, antenin ucundan değil de, üçte birinden alınmıştır. (Şekil : 2) Yine burada da iniş teli, mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır. Hesabı :

$$L = \frac{143}{f}$$

L : Anten boyu metre olarak

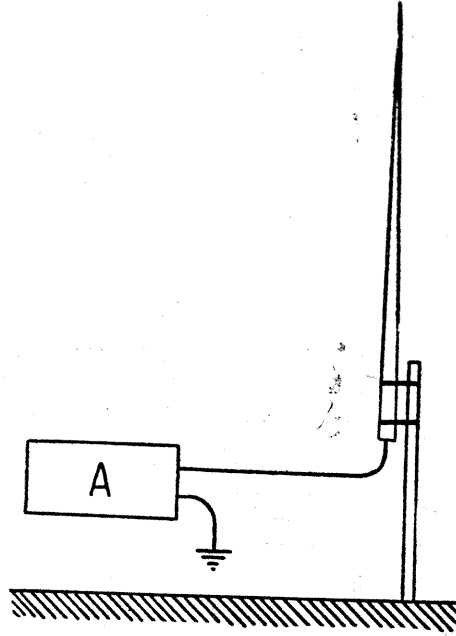
f : Dinlemek istenen bandın orta frekansı MHz olarak (Bak. SWL yazısı, TRAC 15/16. sayı)

Windom antenin biraz değişik şekli T antenidir. Yegâne farkı, iniş telinin üçte birden değil de, ortadan alınmasıdır.

3 — Dikey Anten :

Bu antenin yapılması oldukça basittir. Bilhassa apartımanda oturup, dama anten geremiyenler için faydalıdır. Kamcı anten şeklinde olabilir, otomobil anteni de kullanabilirsiniz. Uzunca bir tahta parçasına anteni sıkıca bağlayın. (Ancak anten tahtaya değmemeli, izole edilmelidir). Sonra bu tahtayı balkona veya pencereye monte edin. İniş teli olarak normal izoleli tel veya coax kablo kullanabilirsiniz. (Coax kablo, blendajlı özel anten iniş telidir). (Şekil : 3)

Bunlar, nispeten basit antenlerdir ; gelecek sayıda daha fazla randıman veren tipleri ele alacağız.



Şekil : 3

LOG

Frekans	m	İstasyon	Saat	Sinfo	Dinleyen
5930	5059	R. Prag, ÇEKOSLAVAKYA, Arapça	2130	55545	MA
6010	49.92	RAI, Roma, İTALYA, Almanca	1920	53544	MA
6055	49.55	R. Prag, ÇEKOSLAVAKYA, Swahili dili.	1700	55545	MA
7290	41.15	R. Moskova, S.S.C.B., İngilizce	0700	54555	MA
7670	39.11	R. Sofia, BULGARİSTAN, Bulgarca	1900	45544	MA
7480	40.11	Shouyinji Beijing, Zhongguo Di... (???)	2200	45544	MA
9510	31.55	R. Bükreş, ROMANYA, Romence	0000	54544	MA
9620	31.19	R. Allouis, ORTF, FRANSA, Macarca	2000	54545	MA
9625	31.17	4XB51, Kol Yisrael, Jerusalem, İSRAİL	1830	55555	MA
9625	31.17	4XB51, Kol Zion, Jerusalem, İSRAİL	2000	55555	MA
9675	31.01	Almanyanın Sesi, ALMANYA, Türkçe	0810	55343	IA
9745	30.78	A. Ankara, TÜRKİYE	1845	54353	IA
11795	25.43	Almanyanın Sesi, ALMANYA, Türkçe	0810	54444	IA
11795	25.43	Deutsche Welle, ALMANYA, Almanca	1800-2100	55434	IA
11925	25.16	Almanyanın Sesi, ALMANYA, Türkçe	1925	54353	IA
12040	24.92	BBC, İNGİLTERE	2100	54544	MA
15240	19.69	R. Sweden, İSVEÇ, İngilizce	1815	54444	IA
15245	19.68	DMQ 15, Deutsche Welle, FED. ALMAN.	1615	44544	MA
12040	24.92	BBC, İNGİLTERE, Türkçe	2030	54555	MA
15390	19.49	BBC, İNGİLTERE, Türkçe haberler, vs.	1755	55555	IA
17710	16.94	R. Kahire, MISIR, Arapça	0700	45544	MA

17845	16.81	Deutsche Welle, ALMANYA, Farsça	1150	54333	IA
25670	11.69	BBC, İNGİLTERE, Arapça	1330	55544	IA
29795	10.07	BBC, İNGİLTERE İngilizce	1315	55243	IA

DX LOG

164	18.29	Taşkent Radyosu, ÖZBEKİSTAN, Özbek Türkçesi	1700-2030	33553	MA
11915	25.18	HCJB, Quito, EKVATOR, İngilizce	0430-0630	34543	MA
15205	19.73	R. Karaçi, PAKİSTAN, Türkçe	2045-2130	45543	MA
15320	19.58	CBC, Montreal, KANADA, İngilizce	2245	45333	IA

Bu ayın raportörleri :

MA : Mithat Aydın, TA-11446, Bolu. Alıcı : Philips 94, Ant : Paralel 33 m.
IA : İlbeyi Ağabeyoğlu, TA-11876, Ankara. Alıcı : Nordmende-Globetrotter C ve SX-28. Ant : 15 ve 20 m. double dipol ve 20 m. dikey.

Mithat Aydın arkadaşımız, dinlediği istasyonların anonslarını yazıp bize yollamış. Böylece dinlenen istasyon daha kolay teşhis edilebilir. Kendisine teşekkür edip listesini basıyoruz :

Göndericinin adı	Anonsları
Karaçi	Burası Pakistan radyosu, sayın dinleyiciler bugünkü Türkçe yayınıma başlıyoruz.
Kol Yisrael	Acemce : İnja Yerushalim, Sedail İsrail.
BBC	Burası Londra radyosu, Avrupa Yayınları Merkezi.
R. Sofia	Bulgarca : Govori Sofya
HCJB (Ekvador)	İngilizce : This is radio station HCJB located near the line of equator with studios in the capital city of Quito in the Republic of Ecuador «The Voice of the Andes».
R. Bükreş	Romence : Aysi Bukarest, Dragi askultatori buna dimine-ata.
R. Prag	Arapça : Huna Prag.
BBC	Rumca : Edo London.
R. Taşkent	Özbekçe : Taşkentden Gapiramis.

Böylece bu ayın yazısının sonuna gel-dik. Gelecek sayıya kadar hepinize iyi DX'ler.

H A M S W L

Hazırlayan: Avni MORGÜL
TA1-O13

Arkadaşımız İlbeyi Ağabeyoğlu geçen yazısında «HAM SWL» den bahsetmişti. Onun programı hayli yüklü olduğundan bu konuyu ayrıca incelemeyi daha uygun bulduk. Bu sayıdan itibaren her ay, o ay içinde dinlenen amatör istasyonların listesini sunacağız. Tabii bu log'lar bir hay-

li yekûn tutacağından sadece DX olanlarını yayınlayacağız.

Bilindiği gibi yabancı memleketlerde radyo amatörlerine olduğu gibi SWL amatörlerine de tanıtma işaretleri o memleketin Radyo Amatörler Cemiyeti tarafından verilir. Bizde de bu işi TRAC

üzerine almış bulunmaktadır. İlk iş olarak QSL kartları basılmış ve tanıtma işaretlelerinin dağıtımına başlanmıştır. Ayrıca cemiyet lokalinde bir SWL istasyonu kurulmuştur. Meraklı arkadaşlar evlerinde olduğu gibi açık olduğu zamanlar cemiyet merkezinde de dinleme yapabileceklerdir. Bu iş için mors bilmenin de elzem olduğu nazarı itibare alınarak bir de mors kursu tertip edilmiştir.

Bu ayın log'larına geçmeden evvel biraz «CONDX» yeni DX QSO'lar için çağırma şartlarından bahsedelim.

20 m. bandı: Bu band kış mevsiminde geceleri tamamen ölü bulunur. DX istasyonlar da ancak geceleri duyulabileceğinden bugünler 20 m. dinleyicileri için son fırsatlardır. Bundan dolayı bu sayıdaki log'larda 20 m. bandına çok yer ayırdık.

40 ve 80 m. bandları: Bu bandlar aşağı yukarı günün her saatinde açıktır. Fakat buralarda DX istasyon bulmak hayli zordur.

Sözü bitirmeden evvel arkadaşlardan ricamız, dinledikleri istasyonları bize yazıp yardımcı olmalarıdır. Her ay log gönderen arkadaşları bu köşede yayınlıyacağız. Bu ayın istasyonları:

TA2-012: Bahri Kaçan

Rx: 5 lâmba süper

Ant: Windom

TA1-013: Avni Morgül

Rx: 9 lâmba süper (BC 312)

Ant: Dipol

Geçen ay dinlenen memleketlerin sayısı 70'i buldu dediğimiz gibi DX olanları veriyoruz: (Hepsi 14 MHz ve CW)

CN Fas: CN8FF

CO Küba: CO8HB, CO2RL

CP Bolivya: CP5EZ

CR6 Angola: CR6GO

CT1 Portekiz: CT1AW

CT2 Azor Adaları: CT2BO

CT3 Madeira: CT3AS, CT3AU

EA İspanya: EA5BA

FG7 Guadeloupe: FG7XX

KV4 Virgin Adaları: KV4AA

HC Ekvador: HC1CV

HK Kolombiya: HK3BAE

KP4 Porta Riko: KP4CRT

KR Ryukyu Adaları: KR6QV

KV4 Virgin Adaları: KV4AA

LU Arjantin: LU5AQ

OA Peru: OA5VE

Faeroes Adaları: OY91M

PY Brezilya: PY2SO

PZ Surinam: PZ1CK

SU Mısır: SU1IM

TR8 Gabon: TR8AG

TF İzlanda: TF2WJU

UA9 Sibirya: UA9FN

VK Avustralya: VK2EO, VK3AJY

VO1 Newfoundland VO1HP

VS9 Aden: VS9ARV

VU Hindistan: VU2V

YV Venezuela: YV31TW, YV31Y

ZL Yeni Zelanda: ZL1AMM, ZL1HY

ZD Ascension Adaları: ZD71P

5ZA Kenya: 5Z4DW, 5Z4JD

9M2 Malezya: 9M2AV

9H1 Malta: 9H1AD, 9H1AB

Yeni SWL Üyelerimizin Listesi:

TA1 — 036 Selim CANBEKEN

TA1 — 037 Raşit KALIP

TA2 — 038 Yılmaz ULUSOY

TA1 — 039 Muamer ZARARSIZ

TA1 — 040 Orhan KUZU

TA1 — 041 Çetin ŞENER

TA2 — 042 Erdal MUSOĞLU

TA1 — 043 Kemal GÖKSEL

TA2 — 044 Alpan ER

TA1 — 045 Ayhan BİLEK

TA1 — 046 İsmail ÖZTULUÇ

TA2 — 047 Fikret TEKCAN

TA1 — 048 Mustafa SİYAHİ

TA2 — 049 Celâl AKASOY

TA2 — 050 Zeynel SEMİZOĞLU

TA1 — 051 Muzaffer AKANLAR

TA1 — 052 Hüseyin ÖNAL

TA1 — 053 Yalçın CEYHAN

TA1 — 054 Emir URAS

TA2 — 055 Orhan TERNAR

TA2 — 056 Hilmi YILDIZ

TA2 — 057 İrfan ÇALIŞ

Arkadaşlarımızı tebrik eder «BEST
DX» dileriz. **TRAC**

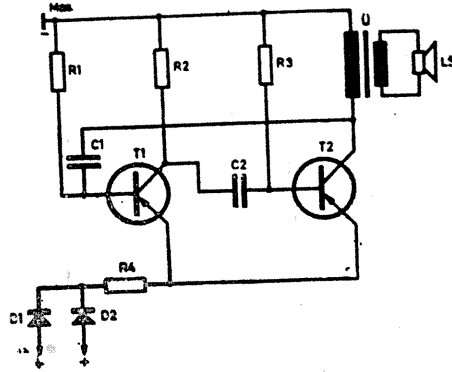


SESLİ SİNYAL LÂMBASI

Ayten SÖNMEZ

Sayın TRAC

Mecmuanızı uzun zamandan beri takip etmekteyim. Son zamanlarda mecmuanızda YL sayfasını göremeyince ben de kaleme sarıldım. Size Hobby isimli mecmuadan aldığım ve hâlen kendi arabamda da kullandığım sesli sinyal lâmbası adlı cihazın şemasını yolluyorum. Bu devre bir bazer'dir. Diyotlar sinyal lâmbalarının artı ucuna, mas yazılı kısım ise arabanın şasesine bağlanır. Sinyal lâmbaları çalışmaya başladığı zaman hoparlörlerden ısıklık sesi çıkar. Çıkış trafosu olarak piyasada satılan 600/8 Ω 'luk çıkış trafosu kullandım. Bu cihaz sayesinde sinyal lâmbalarını açık unutma derdinden kurtuldum. Bu cihazın araba sahibi amatör arkadaşlara yarayacağını umarım. Ama isteyenler bu devreye maniple bağlayarak bazer olarak da kullanabilirler. İşlerinizde baxarılar dilerim.



- R1 = 60 k Ω
R2 = 10 k Ω
R3 = 30 k Ω
R4 = 6V için 300 Ω 12 V için 800 Ω
C1 = 50.000 pF
C2 = 20.000 pF
D1, D2 = OA85 veya OA81
T1, T2 = OC75
Ü — 600/8 Ω çıkış trafosu



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



Karaköy, Kemeraltı Cad. No. 1
Büyük Balıklı Han
Tel. : 44 00 94



— PARDON!

Küçük Verici ECO-PA 10W

Çeviren : BAHİRİ KAÇAN

Yazan: L. ÇATAR, YU3OS
(«RADIOAMATER», 10/59)

Bu yazıda sunulan verici 10 watt takatında olup, 3,5 ve 7 MHz amatör bandlarda çalışmaktadır. Takatı sadece 10 watt olmasına rağmen yazar dört ay süre içerisinde 40 çeşitli ülke ile QSO yapmıştır. Gayet ekonomik ve yapımı çok basit olan bu verici üç kısımdan ibarettir: Verici, «Collins» Filter ve besleme devresi.

Besleme devresi 250-300 V/60 mA verecek nitelikte olması lazımdır. Devre de ayrıca + ile şase arasında 25 k Ω /5W bir direnç konulmuştur. Bu direnç balans vazifesini görmektedir; Maniple açık olduğu zaman küçük bir miktar akımın devreden geçmesini sağlar ve bu şekilde tonda, «CHIRP» nispetinin azalmasına yol açar.

Verici, 1,5 mm kalınlığında alüminyum bir şase üzerine monte edilmiş olup iki devreden ibarettir; Osilâtör ve çıkış katı. Osilâtör ECO tipinde olup, EF80 lâmbası ile çalışmaktadır. Çıkış katında ise EL84 lâmbası vardır. EL84 yerine 6V6, 6F6 6L6, 6AQ5, 6BQ8 gibi çıkış lâmbaları da kullanılabilir.

Cihazın en önemli hususu manipulyonudur. Bu yüzden birkaç şekil manipulyonu denemek faydalı olur:

ÇIKIŞ KATI

1. KATOD MANİPLASYONU : EL84 lâmbasının katod akımı 40-50 mA civarındadır. Bu kadar yüksek bir akım devresinde manipleyi bağlamak tavsiye edilmez. Aksi takdirde ton, maniplenin kontaklarında çıkacak şerarelerden bozulmaktadır.

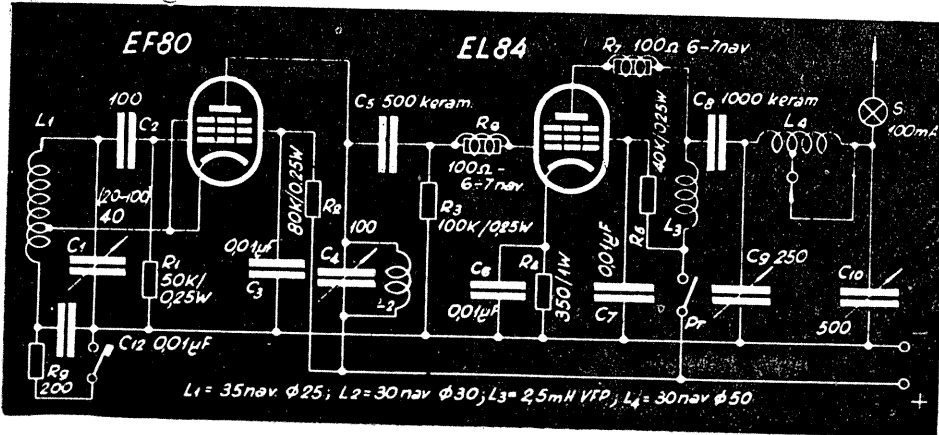
2. EKRAN MANİPLASYONU : Bu şekil daha uygundur. Ig2 = 5,5 mA. Fakat bunun da fena yönü vardır. Akım zayıf olmakla beraber maniple ile 200 V. gerilimi kesmekle tonda arzulanan «Spacer» meydana gelebilir.

3. ÖNGERİLİM MANİPLASYONU

(Şekil 2) : Bu şekilde bir manipulyonla öncekilere nazaran daha iyi bir ton alınabileceği şüphelidir. Ayrıca böyle bir devre için özel silikonlu öngerilim besleme devresine (—100 V) ihtiyaç vardır.

OSİLÂTÖR DEVRESİ

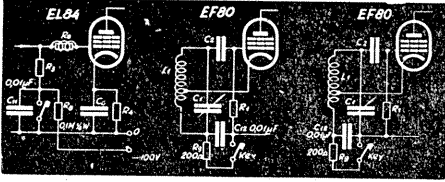
Osilâtör devresinde ekran ve katod manipulyonu tatbik edilebilir. Ekran ma-



Şekil : 1

niplasyonu çıkış katındaki ile aynı neticeyi vermektedir. Katot manipasyonu Şekil : 3 ve Şekil : 4 te gösterildiği gibi yapılabilir. Esas şemada tatbik edilen Şekil : 4 tür. EF80 Lâmbasının katot akımı takriben 6 mA olduğundan «CHİRP» ler çok azdır.

Bu manipulasyon şekillerin haricinde bir de kombineli şekiller vardır. Örneğin, hem osilâtörün ve hem de çıkış katının katotlarını aynı zamanda manipule etmek gibi.



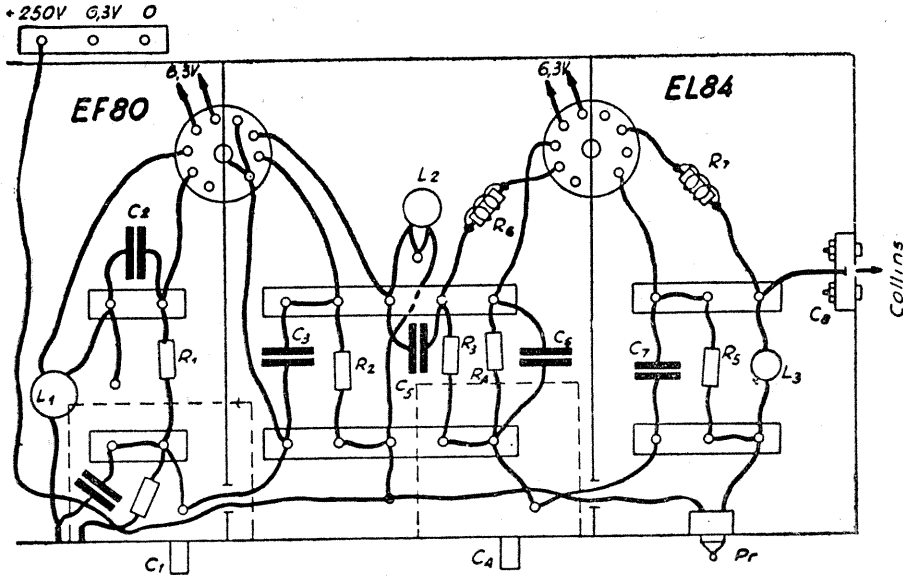
Şekil : 2, 3, 4.

Montaja geçmeden önce montaj şemasını (Şekil : 5) hazırlamak lazımdır. Osilâtör ve çıkış katı şasesinin altında bir bölme ile ayrılmıştır. Hatları imkân olduğu kadar kısa ve çok kalın tellerle yapmak şarttır. Lâmbalar ve değişken kondansatörler şasesinin üstünde bulunmakta-

dır. Bobinlerin tur adetleri : $L_1 = 32$ Tur/0,50 Tel, $L_2 = 32$ Tur/0,50 tel, $LA = 32$ Tur/2 mm tel (ortadan uç çıkacak). Bu rakamlar kati değildir. Kullanılacak değişken kondansatörlere ve bobinlerin çaplarına göre değişebilir.

3,5 MHz'te her uç rezonans devresi aynı frekanstadır. 7 MHz'te ise sadece LA bobininin yarısı iptal edilerek kullanılır. L_1 ve L_2 3,5 MHz'te çalışmaktadır.

Kolins filter (La bobini ve C9-C10 değişken kondansatörleri) küçük bir bakalit parçası üzerinde önceden monte edilmiş ve şasesinin üst tarafında bulunmaktadır. Bu filtrenin ayar şekli şöyledir : EL84 lâmbasının anod akımını ölçebilen bir miliampermetre devreye bağlanır. Osilâtör ve çıkış katı çalıştırılır. Manipuleye basılır. C9 tamamen açık bırakılır. C10 ise sosuna kadar kapalıdır. Miliampermetre max. (azami) değer göstermektedir. Şimdi C9'u yavaştan kapatıyoruz. Bir an gelecek anod akımı min. (asgari) olacaktır, (düşecektir.) Bundan sonra C10'u açıyoruz, Anod akımı gitikçe büyüyor ve max. varıyor. Şimdi tekrar C9 ile (Devamı 60. da)



Şekil : 5

3222 Sayılı Kanun ve Amatör Telsizcilik

Kâmurân GÜÇYENER

TRAC Sivas Şubesi

Kurucu Y. Üyesi

3222 sayılı Telsiz Kanunu bugün hiç bir mahzuru olmayan amatör radyoculuğu engellemektedir.

Bu kanunla elektromanyetik dalgalarla yayın yapmak yasaklanmıştır.

Hal bizde böyle iken diğer ülkelerde serbesttir.

Bu hususta dilek ve temennilerimizi dile getiren ve bu konuyla ilgili amatör telsizciliği teşvik maksadına mâtuf ve iyi niyetlerle yayın yapmak ve bilfiil çalışmak ve neticede de semeresini görmek biz amatörlerin hakkı değil midir?

Uluslararası Radyo Amatörler Birliği, ülkelerde radyo amatörler cemiyetleri ile işbirliği neticesinde amatörler sayısı artacak ve doğan uluslararası işbirliği neticesinde radyo amatörliğini ilgilendiren uluslararası konuların çözümü kolaylaşacaktır.

Gaye radyo amatörliğüne hevesli olanları bir sistem dahilinde çalışmaya sevk etmektir.

Mezkûr kanun yürürlükte olduğu müddetçe hiç değilse biraz kolaylıklar sağlanmalıdır. (Kanun yürürlükten kalktıktan sonra da) şöyle ki: Gayet tabiidir ki bu, bir verici yapmak ve çalıştırmak anlamına gelmeyecektir. Amatörler, kısa dalga amatör bandlarında yabancı amatörlerin QSO'larını takip etseler, diğer bir deyimle «kulak msafiri» olsalar ve ilk önce amatörler QSO'ları takip ederek MORS (bilinmektedir) bilgilerini arttırır, hem de milletlerarası radyo amatör haberleşme kaidelerine vâkıf olurlar. Aynı zamanda da yabancı ülkelerde olduğu gibi bizde de bir SWL teşkilâtının kurulmasına yol açacaktır. Amatörlerin de

kendilerine mahsus tanıtmâ işaretleri ve kartları olmasını **canı** gönülden istemek dahi insanı ferahlatmaktadır.

3222 sayılı Telsiz Kanununun yayın yılı olan 1937 den bugüne kadar 29 sene geçmiş ve elektronik bilgiler sayesinde dünya milletleri fezaaya giderken bizler bu yüzden yerimizde saymaktayız.

Doğu illerimizde ve diğer şehirlerimizde vukubulan tabii âfetler ve depremnden dolayı gördüğümüz zararlar, telefon hatlarının âfet dolavisiyle irtibatının kesilmesi ile **hayat felce** uğradı. Bilhassa uzak köylerle hiçbir bağ kurulamadığı ve bu yüzden de yardım ekibinin bir süre ulaşamadığı, bilinen gerçeklerdendir.

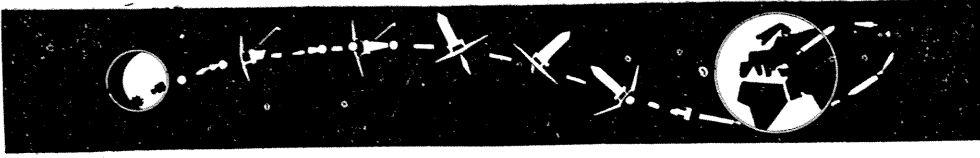
Amatör yayınlara izin verilse ve resmi kayıtlı amatörler bulunsaydı, ilk haberleşmeyi **sağarlardı**; bu sayede birçok can ve mal kurtulmuş olurdu.

Hususî şahısların verici yapmasını yasaklayan 3222 sayılı Telsiz Kanununun değiştirilerek alınacak müsaade ve lisan- sa göre muayyen frekanslarda radyo telefon veya telsiz telgraf yayınına izin verilirse (gerekli kanunun yakında çıkacağından ümitle) faydalı olacağımız kanaatindeyim.

TRAC Cemiyetimizin biz şube ve üyelerinin canı gönülden sarıldığı gayesine bir an evvel kavuşmak için yaptığı müstefit çalışmasından **hız** alarak daha da verimli olmağa çalışacağız. Temennimiz mezkûr kanunun yürürlükten bir an evvel kalkmasıdır.

YURDU KORUMANIN EN UCUZ YOLU EĞİTİMDİR. BİR ÜLKEDE OKULLARIN SAYISI AZ OLURSA, HAPİSHANE SAYISI FAZLA OLUR.

H. MANN



UZAYDA HABERLEŞME

Yazan: Veysel GÜLERYÜZ
TRAC üyesi

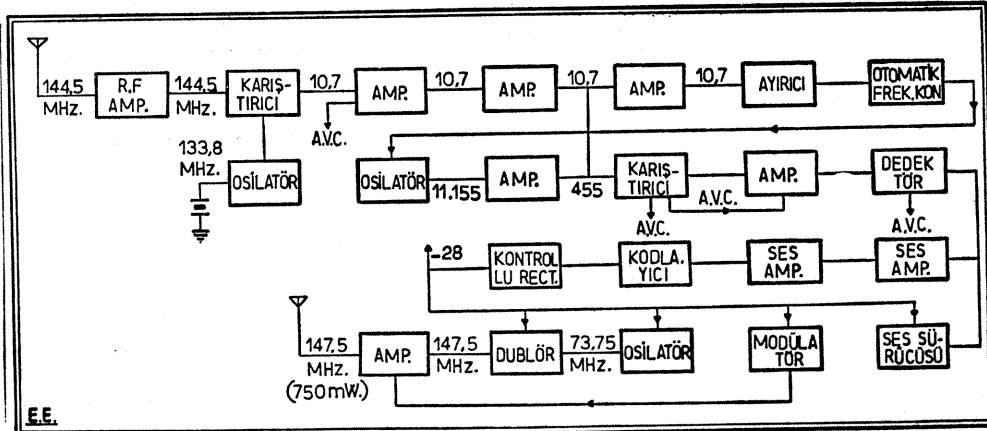
Geçen ay yayınlanan yazımda anlatmaya başladığım OSCAR-IV'e ait rapora devam etmeden evvel OSCAR Projesi hakkında biraz bilgi vermeyi uygun buldum. Mecmuamızın ikinci sayısını karıştırırsanız orada hem OSCAR Projesi hakkında, hem de OSCAR-III hakkında etraflı olmasa da yeterli bilgi bulabilirsiniz. Fakat ben burada bunları konunun önemi bakımından tekrarlamayı tercih ettim.

OSCAR adı «Orbital Satellite Carrying Amateur Radio» (Yani Amatör Radyo İstasyonu Taşıyan Yörüngeli Peyk) anlamına gelir. Sunyvale, Kaliforniya'daki OSCAR Projesi teşkilâtının başkanı olan W6EJU, Fred Hicks'e göre Amatör Radyonun uzaydaki tarihçesi 1961 de başlar. Müzakereler neticesinde hareket halindeki uzaya Amatör cihazlarının gönderilmesi kabul edilmiş ve bunların milletlerarası 2 metre bandının bir kısmında 100 mW'lık transistorlu işaret sin-

yalleri vericisine sahip olması kararlaştırılmıştı. Uzay çağının ortasında Amatör Radyonun aldığı bu mevkie ait önemli haberler ve tarihinde ilk defa bir Amatör Radyo İstasyonunun uzaya gönderilmesi fikri büyük heyecan yaratmıştı.

Askeri ve politik görüşleri ne olursa olsun bütün memleketlerdeki şehirli-lerin karşılıklı buluşmalarını temin edecek bir milletlerarası olaydı. İleride cihazların güçleri arttırılacak ve hattâ televizyon yayını nakli dahi yapabilecek- ti.

OSCAR adı CQ Mecmuasının 1959 Nisan sayısının 84 üncü sahifesinde W6TNS, Don Stoner tarafından yazılan biryazı ile doğdu. Stoner, Amatörlerin kendi yapacakları peykler vasıtasıyla uzayda bir röle istasyonları şebekesi kurmaları fikrini ortaya atmıştı. Stoner'in bu çağrısına birçok amatör katılmış ve bugünkü OSCAR Teşkilâtı kurulmuştur.



BİR AMATÖR PEYK

SCORE «Signal Communications by Orbiting Relay Equipment» (Yörüngeli Röle istasyonları vasıtasıyla sinyalle haberleşme) denemesinden sonra Vanguard ve Explorer'in 10-20 mW'lık vericileri 108 MHz de gayet iyi netice verdiğine göre 144 MHz den bir peykten aynı güçle yayın yapmak mümkündür ve bu yayın 144 MHz lik bir amatör alıcısında 5 elemanlı bir anten ile rahatça takip edilebilir. diye düşünüldü. Devamlı bir uzay projesi yapıldıktan sonra bütün amatörlerin çalışmaları ile çok düşük güçte alıcı verici cihazları ve bunları besleyecek olan solar pilleri (Güneş ışınları ile elektrik enerjisi veren piller) yapıldı. Ayrıca işaretle sinyalleri gönderecek olan verici de yapıldı. Bu cihaz muayyen zaman aralıklarında Amatörler arası dostluk anlamına gelen HI harflerini CW olarak gönderecekti. Böylece bu «HAM PEYK» in cihazları hazırlandı.

Bütün milletlerin faydalanacağı bu amatör istasyonunun bütün milletler adına uzayda bir yörüngeye yerleştirmek büyük avantajları olduğu kadar güç bir işti. Bu peykin atılması tek bir ateşleme ile birkaç peykin birden uzayda yörüngelerine yerleştirme tekniğinin olumlu neticeler vermesi ile çok kolaylaştı.

OSCAR Projesinin ikinci gayesi peyk te bir röle istasyonu veya takipçi tipi bir amatör radyo istasyonu bulunması idi. Bu 144-145 MHz bandının bir kısmında çalışan sinyalleri alacak amplifikasyon ve demodülasyondan sonra sinyaller 147-148 MHz de çalışan vericiyi modüle edecek ve 2 metre bandının bu kısmında yayınlanacaktır.

Şekilde bu sistemin şeması görülmektedir. Buradaki 28 V, 100 mA'lık akım birbirine seri bağlanmış şarj edilebilen pillerden temin edilmektedir. Güneş enerjisi ile çalışan hücreler pilleri doldurmaktadır. Bütün cihaz transistordur. Alıcı kristal kontrollü olup 144,5 MHz de çalışmaktadır. Ara frekansı ise 10,7

MHz dir ki bunun band genişliği 50 kHz dir. Heterodin'in ikinci kısmında bu 455 kHz'e kadar inmektedir, bunun band genişliği ise 6 kHz'dir. 10,7 MHz lik ara frekans amplifikatörünün çıkışı otomatik frekans kontrollüdür, buradan ikinci osilatöre girerek Doppler frekans kaydırması yapılır. Buradaki detektör ile 455 kHz lik ara frekansı demodüle edilir. Bu sesin frekansı 200-400 Hz arasında ve band genişliği 2,8 Hz dir. Buradan çıkan ses, vericinin modülatörüne gelir. 28 volt ile çalışan bu verici 147,5 MHz den yayın yapar. Bunun osilatörü 73,75 MHz lik titreşimler yapar, bu dublörde 147,5 Mhz yapılır. Bu vericinin gücü 0,75 W dir ve 72 Ω empedanslı anten kullanılır. Bu verici 700 km ye kadar yayın yapabilir. OSCAR Projesi için 200.000 den fazla insan çalışmış ve bütün amatörler bunun için güç sarfetmiş ve projeyi gerçekleştirmişlerdir.

OSCAR 4

Geçen yazımda en son olarak OSCAR 4 ile yapılan QSO'ları vermiştim. Bunlardan başka 70 ayrı amatör istasyon da OSCAR-4'ün sinyallerini duydukları hakkında raporlar vermişlerdir. Bunlardan 49 u Amerikan amatörü, 5 i Alman, 2 si İngiliz, 1 i İsviçreli, 1 i Çekoslovakyalı, 1 i Finlandiyalı, 2 si İsveçli, 9 u Avustralyalıdır. Bunlardan VK7PF ise peykin 15 inci yörüngesi esnasında W6GDO ile W6FZA arasındaki QSO'yu dinlediğini rapor etmiştir ki bu yapılan en uzun yayın demektir. (Takriben 18.000 km.) Bu kadar uzak mesafeye ancak SYNCOM ve EARLY BIRD peykleri yayın yapabiliyordu. OSCAR-4'ün band genişliğinin çok dar olması sebebiyle ancak CW de çalışılabilmektedir.

OSCAR bültenleri W6EE tarafından Perşembe ve Pazar günleri, SSB olarak 3935, 7235 ve 14235 kHz den 04.00 GMT de, CW olarak 3507,5, 7015 ve 14030 kHz den 04.15 GMT de, RTTY olarak 3625, 7040 ve 14090 kHz den 04.45 GMT de yayınlanmaktadır.



E. A. 3.

Bu yazımıza sizlere geçen yazımızdaki künden biraz daha karışık bir devre sunmaktayız. Devremiz iki kısımda incelenmiştir: Verici ve alıcı.

Her ikisi de 72 MHz da çalışmaktadır. Devrenin kolay yapılabilmesi, umulan dan fazlasını vermesi sebebiyle amatörlerle tavsiye edilir.

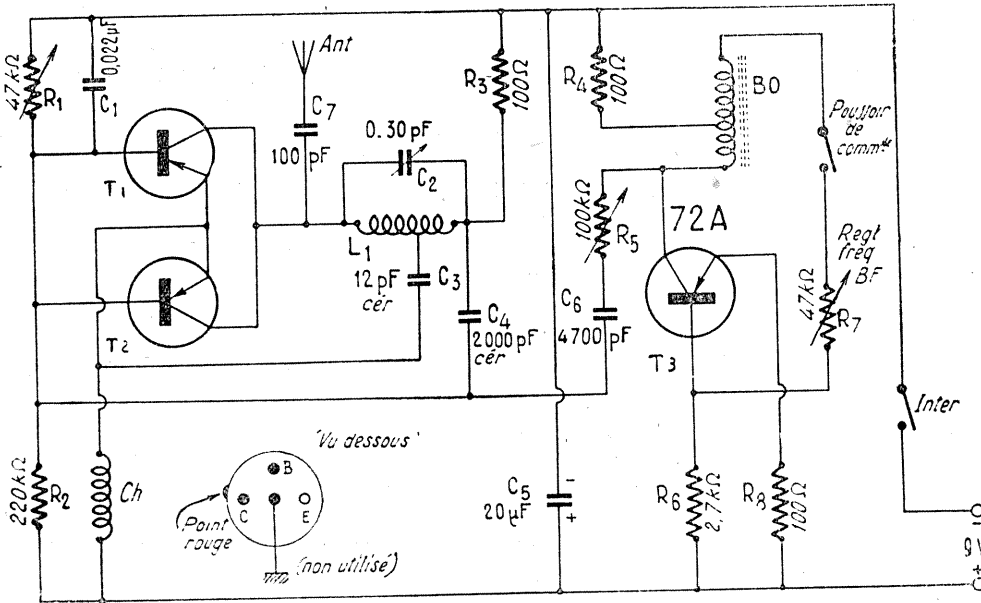
Vericinizi plâstik kutuya koyunuz. Kutunun boyutları yaklaşık olarak 100X-70X30 mm dir. Vericinizi küçük 9 Voltluk pille besleyebilirsiniz. Alıcı bulunduğu yere uymalıdır (bu iş yapanın keyfine bırakılmıştır.) Fakat kutuyu yapanlar, kutu boyutlarını 95X65X30 mm. olarak seçe-

bilirler. Alıcının da beslenmesini 9 voltluk pillerle yapacağınızı hatırlatırız. Verici ve alıcının şase durumları şekillerde verilmiştir.

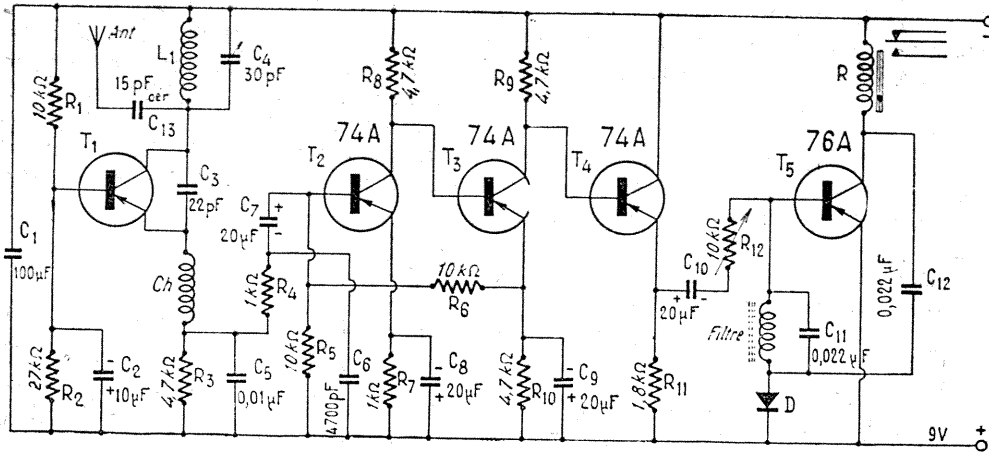
VERİCİ

Vericiyi yapmadan prensip şeması hakkında bilgi edinmek isteyenler şimdi başlayacak olan satırları biraz dikkatle okumalıdır.

Devrede üç transistor görevlendirilmiştir. Bunlardan ikisi T1, T2 paralel olarak çalışmaktadırlar. Böylece sinyaller daha güçlenmektedir. 72A transistörü ise osilatör olarak çalışmaktadır. L1 bobini 100 Ω R3 direnci ile beslenir. Ayrıca R3

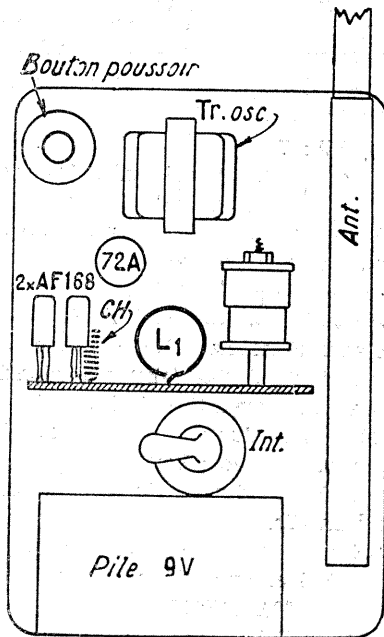


Şekil : 1

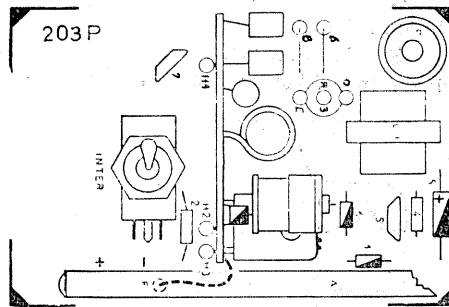


C4 ile dekuple edilir ve C3 konlansatörü ile çıkış transistörlerinin müsterek emittörlerine gelir. Bu sırada T1 ve T2 nin beslenmesi için çok kullanılır. R1, R2 köprü dirençleri ile beslenir. İkinci kısım görevlilerinden R1 22000 pF ile dekuple edilmiştir. T1, T2 den çıkan sinyaller 100 pF ile teleskopik antene ulaşır ve oradan... 72A nın osilatör olarak çalıştı-

ğını söylemiştik. Şimdi biraz da onun ci-
varını kurcayalım. Bu transistör R8. ve
R6 dirençleriyle pozitif kutba bağlanmış
ve böylece beslenmektedir. Kollektör BO
osilatör Bobinine bağlıdır. Osilatörün ver-
diği sinyaller C6 ile çıkış katına aktarılır.



Şekil : 3



Şekil : 4

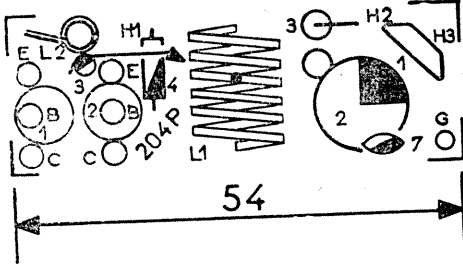
Bu devrede iki anahtar vardır. Bunlardan birincisi (pile seri olan) pili devreye bağlar. İkincisi (BO ile R7 arasında ki) vericinin maniplesidir.

ALICI

Alıcı karakter olarak süper reaksiyonlu bir devreden ve (BF) akort devresinden kuruludur. Alıcı şemasında görüldüğü gibi beş transistordür. Bunlardan ilki (HF) katında çalışmaktadır. T1 R2 R1 köprü bağı ile beslenir. Ayrıca ikinci beslemeyi R3 ile sağlar. Bu araya y nı T1 emitörü ile R3 arasında bir çok konmuştur. Anten devresinde L1 bobini ve

bunu akortlayan 30 pF'lık bir trimer kondansatör bulunur. Antendeki titreşimler 15 pF'lık kondansatör ile bu bobine aktarılır.

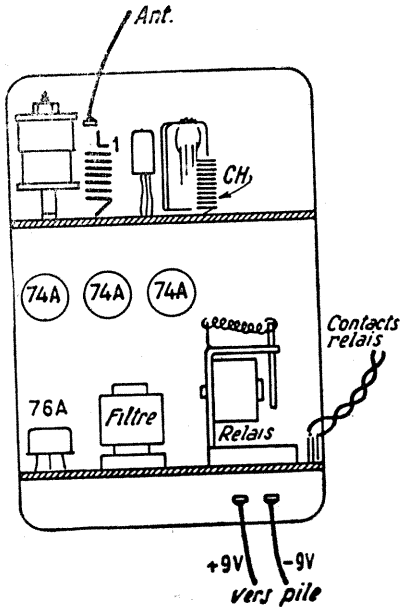
Diğer üç 74A transistorlarının görevleri bizi fazla ilgilendirmezler. Gördükleri iş (HF) katından C7 ile gelen dalgaların şiddetlerini arttırmaktadır. T2 R5 ve R7 ile T3 R10 ile beslenir. R6 iki transistor arasında denge sağlamakla görev-



Şekil : 5

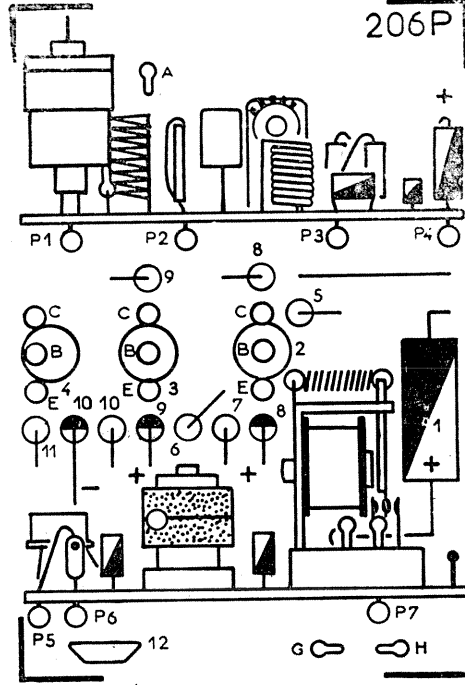
lendirilir. C8 C9 beslemedeki temizliği sağlar. Bu katta sinyal önce T2 sonra T3 ve daha sonra T4 te üç kademe de şiddetlenir.

Son kıvama giren sinyal C10 ile filtre devresine aktarılır. Bu devrenin çalışma-



Şekil : 6

sı filtre bobininin C11 ile akort tutmasına bağlıdır. Tek kanallı bir alıcı olduğundan bu ayarlama zor değildir. Ayarlama-
dan sonra sinyal T5 ile en yüksek şiddete ulaşır. Verimin yüksek olması için T5'in emittörü direk olarak beslenmektedir.



Şekil : 7

Artık son kademe R rölesidir. Röle gelen sinyallere göre karşısında bulunan paletlere kumanda eder ve onlar da emirleri altında bulunan şeylere...

VERİCİNİN MONTAJI

Vericinin montaj şeklini şekiller arasında görmektesiniz. (BO) osilatör transformatörü olarak 7k Ω /4k Ω empedanslı ufak ara transformatörü kullanabilirsiniz. L1 bobini 6 turdur ve şekilde gösterildiği gibi 2,5 turdan uç çıkarılmaktadır. Telin kalınlığı 2 mm dir (ekale) bobininin çapı 11 mm dir.

Şok : 5 mm çaplı havalı bir karkas üzerine 0,50 emaye telden 25 sargı

T1 ve T2: 168A (AF115)

T3: 72A (OC72)

(Devamı 55. de)

**MUHTELİF NUMARALI TELLERİN BAZI STANDARTLARA GÖRE mm.
OLARAK ÇAPLARINI VEREN CETVEL**

Tel Numaraları	İngiliz standardına göre (S.W.G.)	Birmingham ölçüsüne göre (B.W.G.)	Amerika (Brawn and sharp) (B. ve S.)
	Çap - Milimetre	Çap - Milimetre	Çap - Milimetre
0000000	12,7	—	—
000000	11,78	—	—
00000	10,97	—	—
0000	10,16	11,53	11,684
000	9,45	10,80	10,405
00	8,84	9,65	9,266
0	8,23	8,64	8,254
1	7,62	7,62	7,348
2	7,01	7,21	6,54
3	6,40	6,58	5,82
4	5,89	6,05	5,19
5	5,38	5,59	4,62
6	4,87	5,16	4,11
7	4,47	4,57	3,66
8	4,06	4,19	3,26
9	3,65	3,76	2,90
10	3,25	3,40	2,59
11	2,94	3,05	2,30
12	2,64	2,77	2,05
13	2,33	2,41	1,83
14	2,03	2,11	1,63
15	1,83	1,83	1,45
16	1,62	1,65	1,29
17	1,42	1,47	1,15
18	1,22	1,24	1,02
19	1,01	1,07	0,90
20	0,914	0,89	0,81
21	0,813	0,81	0,72
22	0,711	0,71	0,64
23	0,610	0,64	0,57
24	0,559	0,56	0,51
25	0,508	0,51	0,45
26	0,457	0,46	0,40
27	0,416	0,41	0,36
28	0,376	0,36	0,32
29	0,345	0,33	0,28
30	0,315	0,30	0,25
31	0,294	0,29	0,23
32	0,274	0,28	0,20
33	0,254	0,25	0,18
34	0,233	—	0,16
35	0,213	—	0,14
36	0,193	—	0,13
37	0,172	—	0,11
38	0,152	—	0,10
39	0,132	—	0,09
40	0,122	—	0,08

Bu cetvel «Pratik Elektrik» isimli kitaptan alınmıştır.

YILMAZ ULUSOY

27 MHz, için 5 Transistorlu Radyo-Telefon

YAZAN : F3AN

(Le Haut Parleur 65/11)

Çeviren: Fikret TEKCAN

Elektronik Teknisyeni

Çok basit bir montaj olmakla beraber kullanışlı ve randımanlı bir devredir. Montaj tamamen basma devre üzerine monte edilmiştir. Aksi halde kalın bir pertinaks (fiber) veya pleksiglas levha üzerine de monte edilebilir. Cihazın umumi prensip şeması Şekil : 1 de gösterilmiştir.

Devrede hepimizin kolaylıkla bulabileceği AF114, AF115, AF116 ve OC72 transistörleri kullanılmıştır. AF115 transistörü osilatör-pilot olarak çalışan 27 MHz'lik kuartz kristalle beraber yüksek frekans katını ihtiva eder. AF114 HF. amplifikatör, AF126 transistörü ise dektör ve süper reaksiyon görevini yaparlar. Nihayet iki adet OC72 transistörü ise çıkış katını ihtiva ederler. Bu devrede kullanılan hoparlör 2,5 Ω . olup verici durumunda 2. OC72 transistörü ile modülasyonu yaparlar. Kullanılan komütatör 4X2 pozisyonlu olup zil butonu gibi yaylıdır. Buton bırakıldığı zaman cihaz devamlı dinlemede kalır. Kullanılan kuartz kristal sübminyatür tipte olup 27.190 27.280 kHz arasında çalışır. Gayet tabii olarak en az iki cihaz kullanılacağından kristallerin aynı frekansta olması lazımdır. Anten 120 cm. uzunluğunda olup teleskopik tiptedir. La anten bobininde yapılacak ayar ile teleskopik anten rezonansa getirilir ve en iyi randıman bu şekilde alınır.

Süper reaksiyon 5 k Ω . luk ayarlı dirençle yapılır ki bu ayar aşağı yukarı 1 k Ω civarında tutmaktadır. Ayar sırasında bütün ayarlar yapılırken bu reaksiyon direncinin ayarı çok mühimdir. Süper reaksiyon devresindeki 6,8 pF'lık sabit kondansatör yerine 10 pF'lık ayarlı kondansatör de kullanılabilir. BF volüm kontrolü 20 k Ω luk potansio-

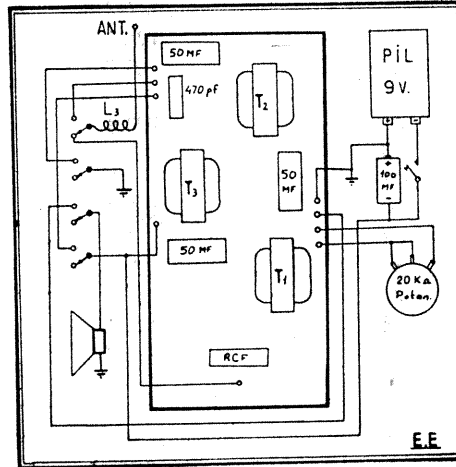
metre ile yapılır. Potansiyometre cihazın yan tarafına monte edilmiştir. RFC şoku 1 W. 100 k Ω luk direnç üzerine 0.10 mm. lik emaye telden 50 tur sarılarak elde edilir.

Gelelim transformatörlere: Transformatörlerin hepsi de minyatür tipte olup husuşi sargıları ihtiva ederler. Şöyle ki:

T1 transformatörü: TRS-17 tipi olup Audax firmasıdır. Primer empedansı 11200 Ω dur. Yine primer devresinde (P2) mikrofönun (HP) empedansına göre (burada 2,5 Ω üzerine yapılmıştır.) 0.25 mm. lik telden 60-70 tur kadar sarılmıştır. Sekonder devresi ise 2.500 Ω dur. Bu iki devre arasının çok iyi izole edilmiş olması lazımdır.

T2 transformatörü de aynı olup T1 deki (P2) devresi yoktur.

T3 transformatörünün primer (P1) devresi empedansı 115 Ω dur. Sekonder devresi ise (S1) 2,5 Ω dur. Kullanılan hoparlörün omajına göre T1, trans-



Şekil : 2

27 MHZ

WALKIE-TALKIE

(Volki-Talki)

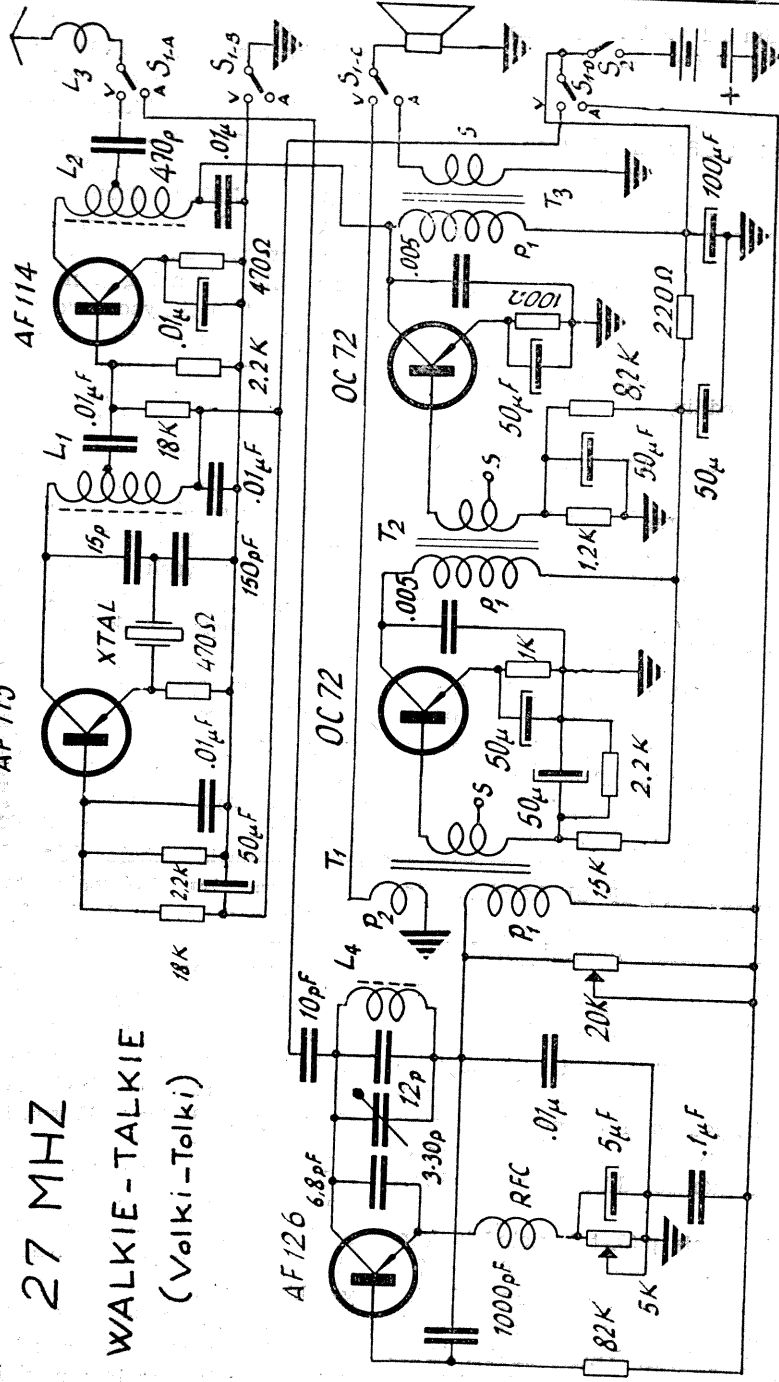
AF 115

AF 114

AF 126

OC 72

OC 72



Şekil : 1

formatörünün P2 ve T3 trafosunun S1 sargıları değiştirilebilir.

Bobin karakteristیکlerine gelince:

L1 bobni hâlen pıvasada bol miktar-da bulunabilen 6.5 mm. lik (çap) 1.5 cm. boyundaki nüve üzerine 0.30 mm. lik bakır emaye telden 14 tur sarmakla elde edilir. Fakat başlangıç ucundan sonra 3,5 uncu turda bir uç çıkartılacaktır. Karkas üzerindeki bobinin genişliği 6 mm. olmalıdır. Yani aşağı yukarı bütün sargıların yanyana sarılması icabetmektedir. Bu bobin ile 27 Mhz. lik kuvartz kristal osilasyonu ayar edilir.

L2 bobininde de aynı nüve ve karkas kullanılmakta olup 0.30 mm. çapındaki bakır emaye telden 16 tur sarılacak, fakat alt uçtan itibaren 5 inci turda bir orta uç çıkartılacaktır.

La bobini anten akord bobini olup anten boyuna göre ayarlanıp tam rezonansa getirilir. Bu bobinin de sargıları şöyledir:

1 mm. lik bakır emaye telden ferro-karsız (nüvesiz) karkas üzerine 6 ilâ 8 tur arasında sarılacaktır. Bobinin enine genişliği 6 mm. kadar olacaktır.

L4 bobini 0'30 mm. çapında bakır emaye telden olup 12 turdur. Bobinin genişliği 126 mm. olup içinde nüve vardır. Ayar sırasında 3/30 pF'lık kondansatörle bu bobin rezonansa getirilir.

Cihazın yalnız montaj plakettinin boyutları 155X70 mm. dir. Şekil — 2 de plaket ve harici bağlantıların durumu görülmektedir. Bu plaket sonradan 160 X74X60 mm. ebadlarındaki orijinal kutusuna yerleştirilir. Kutu metâl veya plâstik olabilir. Kutunun dışında teleskopik anten çıkışı jak çıkışı, komitatör çıkışı, BF. volüm kontrol düşmesi ve anahtar bulunur.

Montaj edilmiş plâket haricindeki kab-lâj sisteminde herhangi bir yüksek frekans (HF) sızıntısı olmayacağı için tellerin birbirinin yanından geçmesinde hiç bir mahzur yoktur. Yalnız AF114, AF115 ve AF126 transistörleri birbirleriyle sıkı-fıkı tâbiri ile ahab olduklarından bil-hassa bu katlarda montajda azami dik-

kat ve titizlik gösterilmelidir.

Gelelim cihazımızın âyârına:

Montaj dikkatle tekrar bir kere daha gözden geçirildikten sonra cihazın teleskopik anten iyice açılır. Piller bağlanır, cihaza ceryan verilir. Komutatör verici (EMETTEURS) durumuna getirilir. (Bu tip cihazlarda sıhhatli bir âyâr yapılabilmesi için cihazın çalıştığı frekansa ayarlı bir dalgametre ye (frekansmetre) ihtiyaç vardır.) Eğer bu âlet kullanılıyorsa cihazın L1 bobinine kuple edilerek yardımcı bir alıcıda (aynı frekansta çalışan) maksimum sinyal duyuluncaya kadar L1 âyâr edilir. Sonra La akord bobininde tekrar maksimum sinyal alınır. Bu yapılan işlemler bir kere daha tekrar edildikten sonra 3/30 pF ve kullanılmakta olup 0.30 mm. çapındaki ya 10 pF'lık ayarlı kondansatörle reaksion ayarı yapılır. Bu noktada 5 k Ω . luk ayarı dirençle reaksion maksimum noktaya âyârlanır. La anten akord bobininde tekrar maksimum alınır ve bütün âyârlı nüve ve rezistanslar laklanır ve mumlanır.

Bu cihazın âyârı bittikten sonra, bu cihazdan faydalanılarak ikinci cihazın âyârı aynı yolları takip ederek yapılır. Eğer elinizde böyle bir dalgamet-re yoksa bu frekansta çalışan bir vericinin yardımı ile de bu âyâr yapılabilir.

Bu cihazın HF. için çıkış gücü 35-40 mW. civarındadır. Cihazın çalışma sahası şehir içinde kapalı yerlerde 500 ilâ 1000 m. ormanlık ve engebeli yerlerde 1-3 km. düz ve az engebeli arazide 10 ilâ 15 km. denimde ise 30-35 km. lik bir muhaberat sahası elde edilebilir.

D İ K K A T: (Çevirenin notu)

Mecmuamızın muhtelif sayılarında belirtildiği gibi, memleketimizde alıcı-verici yapmak 3222 sayılı Telsiz Kanunu ile yasaklanmıştır.

Bu sayıda verdiğimiz RADYO — TELEFON adlı yazımız, yalnız nelerin var olduğunu ve bu ve bunun gibi cihazlara yabancı kalmamak için yazılmıştır. Okuyucularımızın dikkatini çekerim.

Bir Amplifikatör : GELOSO

Çeviren : Nuri ŞENOCAK

Aşağıda şemasını verdiğim amplifikatör Bolletino Tecnico Geloso'dan alınmıştır. Montaj $42 \times 20 \times 10$ cm. alüminyum şase üzerine yapılmıştır. Çıkış max. 15 Watt'tır. Mikrofon ve pikap olmak üzere iki girişi vardır. Besleme trafosu 280 V 90 mA'lıktır. Piyasada bulunmayan tek şey filtraj şokudur bu da 3 cm^3 lik demir göbek üzerine 0,30 telden 2-300 tur sarmakla elde edilir. Şebeke parazitlerini önlemek için şebeke girişleri 15 nF 1kV ile topraklanmıştır. Devre volüm ve ton kontrollerine haizdir ve her giriş için ay-

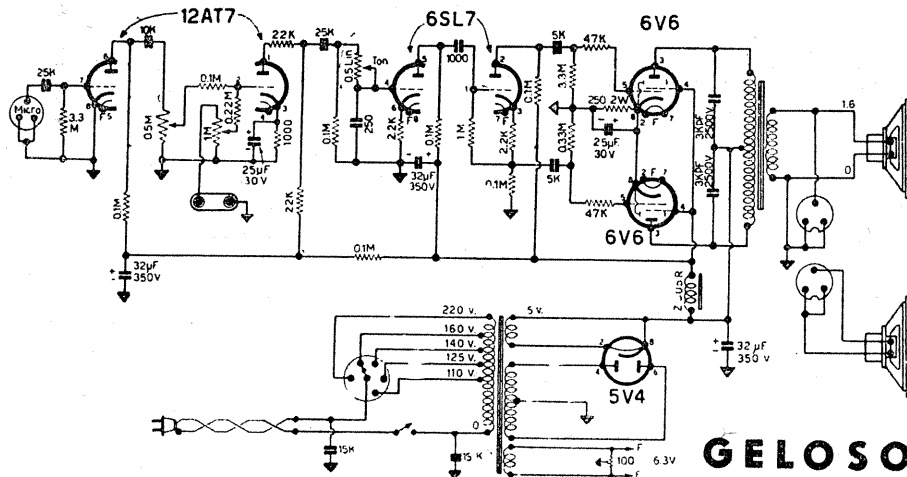
r1 volüm kontrolü vardır.

Aşağıdaki tabloda fabrika tarafından verilen değerler yazılıdır. (Ölçmeler 20 k Ω /V'luk voltmetre ile sinyal verilmeden yapılmıştır.)

Cihaz aynı zamanda elektrogitar amplifikatörü olarak kullanılabilir ve vibratör eklenilebilir. Katalogda amp-
li 42 x 42 x 20 cm. lik hoparlör kutusu içi-
ne monte edilmiştir. Kondansatörlerin ya-
nındaki K işareti yazılan değerin nF ol-
duğunu gösterir)

Lâmba	Vazifesi	1	2	3	4	5	6	7	8
5V4	Redresör	—	—	—	—	—	45	—	—
6V6	Final	—	—	295	270	—	270	—	305
6SL7	1.S.F.A.	—	180	70	302	—	1,3	—	18
12AT7	Preamp	85	—	1,3	—	170	—	—	—

(Flamanlar yazılmamıştır).



(Sa. 50 den devam)

Alicinin Montaji

L1 bobini 1 mm telden 6,5 turdur ve boşlukta durmaktadır, çapı 5 mm'dir. Şok: 0,50 mm telden içi boş 5 mm çapındaki bir karkas üzerine emayeli telden 25 turdur.

Filtre bobini olarak super radyolar-
da kullanılan muayyen frekans trafosu
kullanabilirsiniz.

T1: 168A — AF115

T2, T3, T4: 74A — OC74

T5: 76 — OC74

(Montages Pratiques'den)

RADYO KURSU

Yazan : Y. Müh. Hüseyin ÖNAL
TRAC Üyesi

ARA FREKANS AMPLİFİKATÖRÜ

— AFA —

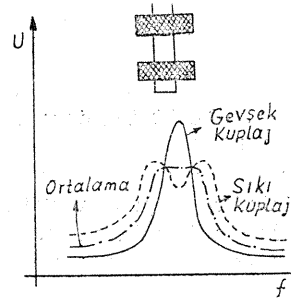
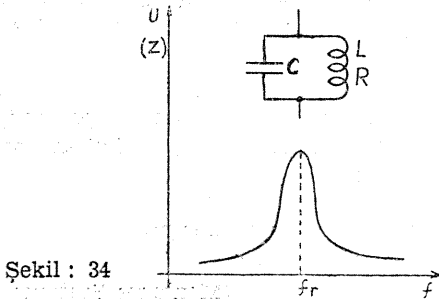
Yüksek frekans devresi, rezonans esasına dayanır. Alıcının hassasiyetini ve seçiciliğini arttırmak için buna lüzum vardır. Radyolarda kullanılan rezonans devreleri hemen hemen daima paralel rezonans devresi olup seri rezonans devreleri hemen hemen hiç kullanılmaz. Değeri L Henri olan bir self endüktans bobini ile, değeri C Farad olan bir kondansatör şeklinde (Şekil: 34) görüldüğü gibi paralel bağlanırsa paralel rezonans devresi teşkil ederler. Bu şekilde bir rezonans devresinin uçları arasına değişken frekanslı bir gerilim verilir ve frekansı artırılırsa belli bir frekansa gelince bu devrenin uçları arasındaki gerilim büyür. Yani rezonans frekansında devrenin empedansı büyüktür.

Şekil 5 de rezonans eğrisi görülmektedir. f_r rezonans frekansıdır. Bu rezonans frekansında eğrinin sivriligi ne kadar çok ise o bobin o kadar iyidir. Rezonans eğrisinin sivriligi de şu şekilde ifade edilir: $Q = L\omega/R$ Q ye bobinin iyilik faktörü denir. İyilik faktörü büyük olan bobinlerin rezonans eğrisi sivridir. Formülden de görüldüğü gibi iyilik faktörünün büyük olması için L özindüktansının büyük olması veya bobinin R direncinin küçük olması lazımdır. İnduktans bobinlerini anlatırken gördüğümüz

gibi L özindüktansını artırmak için bazı çareler vardır. Fakat özindüktansını artırırken bobin direncini de artırmamak icabeder. Bunun için ekseriya yapılan, bobin içine ferroküsküp çekirdek koymaktır. Bu suretle sarım sayısını artırmadan özindüktansı artırılabilir ve bobinin iyilik faktörü yükselir. Bobinin direncini küçültmek için de bobin teli Litz teli adı verilen telden yapılır. Litz teli bir çok ince emaye tellerin bir araya gelmesinden meydana gelmiştir.

Bir rezonans devresi için bir frekansa ayar edilmek istenirse ya L yi veya C yi değiştirmek icabeder. Bunu temin etmek için bazı rezonans devrelerinde kondansatör değişken yapılır. Trimer kondansatör adı verilen bu kondansatörlerin kapasitesi bir tornavida ile ayarlanabilir. Kondansatörü ayarlanan devrelerde bobin havalıdır yani içinde ferroküsküp çekirdek yoktur. Diğer bazı devrelerde kondansatör sabit yapılır, bobin içinde ferroküsküp çekirdek vidalı şekildedir ve çevirmekle bobin içine girip çıkabilir. Bu şekilde bobinin L özindüktansı değiştirilmiş olur.

Yüksek frekans devrelerinde umumiyetle iki rezonans devresi birbiriyle kuple edilmiş vaziyette bulunur ki bunlara yüksek frekans transformatörü denir. İki rezonans devresi birbiriyle kuple edilirse rezonans eğrisi şekilde (Şekil : 35)



görüldüğü gibi sivriliği kaybolur ve kuplaj sıkıştırılırsa yani bobinler birbirine yaklaştırılırsa eğri noktali olarak gösterilen şekli alır ve iki tane tepe noktasız olur. Karakteristiğin sivriliği azalmakla seçiciliği de azalmıştır, fakat buna mukabil rezonans frekansının alt ve üstünden bulunan yan bantları da alarak müzik ve ses frekanslarının daha tabii çıkmasına yardım eder.

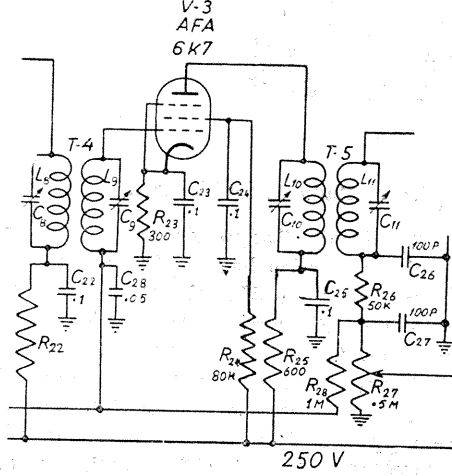
Bir süperheterodin alıcının ara frekans amplifikatörü için umumiyetle değişken eğimli bir pentot tübü kullanılır. Radyo üzerindeki yeri, iki ara frekans transformatörü arasında olması sebebiyle kolayca tanınır.

Şekil 36 da şeması verilen ara frekans amplifikatörünün çalışması şöyledir:

Karıştırıcı tübünün çıkış devresinde bulunan T-4 ara frekans transformatörünün primerinde L8 ve C8 den teşkil edilmiş paralel rezonans devresi vardır. Bu devrenin rezonans frekansı 455 kHz ara frekansa ayarlanmıştır. Bu frekansa-taki akımlar için büyük bir empedans olacaktır. Veya başka bir tâbirle L8 le C8 arasında büyük bir salınım akımı geçecektir. L8 den geçen bu ara frekans akımları sekonderde yani L9 ile C9 rezonans devresinde yine büyükçe bir gerilim indükleyecektir. Bu gerilim 6K7 ara frekans amplifikatörü tübünün kumanda ızgarasına verilmiştir. Diğer taraftan R 28 direnci ile negatif polarizasyon gerilimi almaktadır. Bu gerilimin adını geçen derste otomatik kazanç kontrolü olarak öğrenmiştik. C28 ses frekansları için bir filtre kondansatörü olurken L9 daki ara frekansları ızgara ile katot arasına verebilmek için bir yol olur. İşaret gerilimlerinin küçük olduğu yani otomatik kazanç kontrolü kumanda etmediği zamanlarda R23 direnci ve C23 kondansatörü ile katot polarizasyonu yapılmaktadır. R24 direnci ile C24 kondansatörü ara frekanslar için bir filtre

teşkil eder ve ekran ızgarasının gerilimini sabit tutarlar.

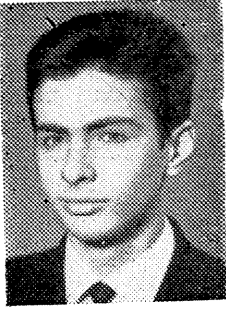
Izgara anot arasında şiddetlenmiş olan ara frekanslar T-5 ikinci ara frekans transformatörünün primeri üzerinden yani L10 ile C10 rezonans devresinden geçerlerken L10 ile C10 arasında bü-



Şekil : 36

yük salınım akımları hâsıl olacaktır. R25 ile C25 ara frekansları için bir filtre devresi teşkil ederler. L10 bobininden geçen ara frekanslı akımlar L11 sekonder bobininde bir gerilim indükler ve C11 ile bir rezonans devresi teşkil ederler. Buradan alınan ara frekansların detektöre verildiğini geçen sayıda görmüştük.

Bazı radyolarda ihtiyaca göre, ara frekans amplifikatörü iki kat, transistörli radyolarda üç veya dört kat yapılır; Çünkü bir süperheterodin alıcıda en fazla şiddetlendirme ara frekansta yapılmaktadır. Bir defa ara frekanslar şiddetlendirmeye çok müsaittir. Ayrıca radyo hangi frekansa ayar edilirse edilsin ara frekans sabittir. Frekans sabit olunca rezonans devreleri gayet iyi ve akortlu yapmak ve bobinlerin Q sunu yani iyilik faktörünü büyütme mümkündür.



Amatörleri Tanıyalım

Sayın Radyo Amatörleri...

Türkiye'de Radyo Amatörleri sayısı tahminimize göre hayli kabarık olup, diğer milletler amatörleri sayısından aşağı değildir. Yüzlerce amatörden aldığımız mektuplarda, amatörler arasında münasebet kurulması ve tanışma tavsiye ediliyor. Biz de, cemiyet olarak bu amatörlerin haklı isteklerini mecmuamızda **AMATÖRLERİ TANIYALIM** sayfasını siz amatörlerle açmış bulunuyoruz. Bu hareketimiz siz ve bütün amatör kardeşlerimiz için ziyadesiyle faydalı olacak bir dostluk ve arkadaşlık meydana getireceğine kuvvetli inancımız vardır.

İsteklerimiz :

İsim, soyadı, açık adresleri ve vesikalık (parlak kâğıda) resim, hayat hikâyeleri ve çalışmalarını, buluşlarını bize göndermelerini cemiyetimiz rica eder.

Sayın Amatör Arkadaşlarım,

Bu yazı köşesinde birbirimizi amatör-lük hayatını anlatmakla tanıtılmaktayız.

1947 senesinde İstanbul'da doğdum. Ben de çoğunluk olan amatör arkadaşlar gibi küçük yaşta tutuldum bu eğitici hastalığa. Bu, okul hayatımda ortaokul ikinci sınıfta iken başladı. O zaman III' sınıf fizik kitaplarını karıştırırdım. Fizikçe olan sempatiğim daha ziyade **ELEK-**

TRİK üzerinde idi.

Bilhassa **RADYOYA** ait konuları çok kurcalardım. Fakat fizik bilgim yeterli değildi. 'Arkadaşlardan bulduğum şemaları alır incelerdim kendi bilgimle. Mali durumum dolayısıyla tatbik sahasına geçemezdim. Orta son sınıfta öğrenime ara verdiğim zaman **ŞİŞLİ MOTÖR SAN'AT ENSTİTÜSÜ**'nde Amerikanın yardımı ile açılan kursların **ELEKTRONİK** bölümüne girdim ve Hocam Aclan **ÖZSARI** gerekli bilgileri fazlasıyla öğretti. Kendilerine minnettarım.

Dokuz aylık bir öğrenimden sonra Liselerin can sıkıcı **Edebiyat** derslerinin bulunmasından dolayı kendimi teknik yönden yetiştirmeye karar verdiğimden Maçka Erkek Sanat Enstitüsünün Elektrik bölümüne girdim.

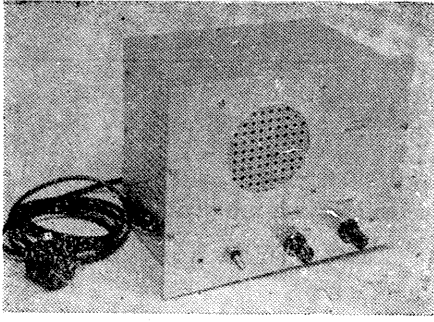
TRAC'ın iki senedenberi Mecmuasını takip etmekteyim. Elektronik bilgimi genişletmek için yabancı mecmualara başvurdum ise de TRAC gibi izahatlı ve yardımcı bir mecmua bulamadım. TRAC'ın bütün Türkiye'de yayılmasını ve kalkınmasını candan diliyorum. Böyle bir kalkınmada Amatör arkadaşların elbirliği ile olur kanısındayım.

Cemiyete bir nebze yardımım dokunsun istedim. Ve mecmuanın teknik resimlerini çizme işini üzerime aldım.

Herkesin isteği olan 3222 sayılı Telsiz Kanununun değiştirilmesine gelince, tabii herkes gibi benim de arzum. Gazetelerde okuduğumuz gibi gelecek bir zamanda!!! değişecektir. Gerek yurd içindeki gerekse yurd dışındaki amatörlerle haberleşme sağlanacak, bilen bilmeyene öğretecek her amatör öğrendikleriyle bilgili dağarcığını biraz daha genişletmiş olacaktır.

Huzurlarınızdan ayrılırken bütün amatör arkadaşlara işlerinde başarılar dilerim. Saygılarımla.

İ. ENGİN ERTEKİN
Tezgâhcılar Sokak 9/1 Kat 1
Fatih — İSTANBUL

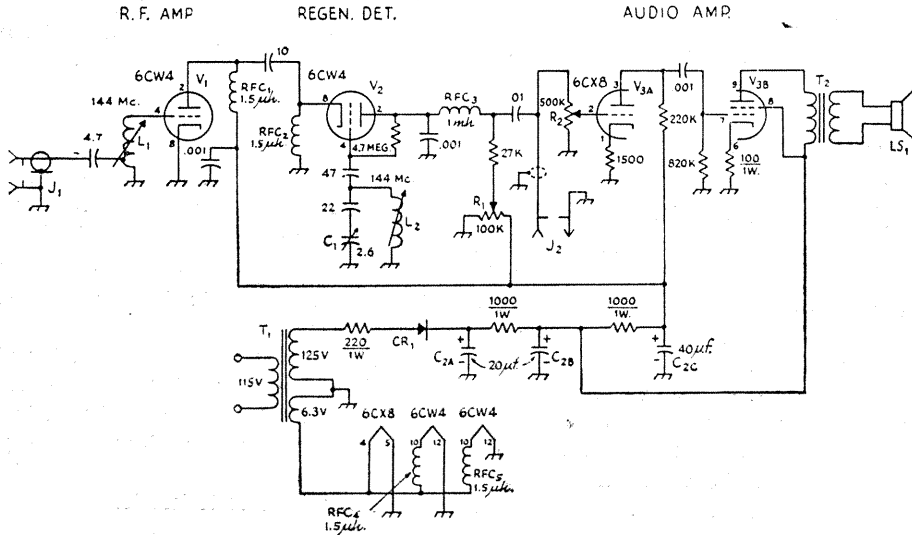


2N2 ALICI

QST'den Çeviren :
Nuri ŞENOCAK

Aşağıdaki alıcıda 2 adet RCA 6CW4 Nuvistor ve RCA 6CX8 kullanılmaktadır. Devre 144-148 MHz bandını ihtiva etmektedir. Yapısının basit olmasına rağmen alışı hassasiyeti ve seçiciliği büyüktür. V1 R.F. amplifikatörü ve anteni reg. detektör katından izole etmek için kullanılmaktadır. V2 ise deteksiyon ve Tuning için dir. Rejenerasyon 4,7 M Ω pot. ile yapılan feedback ile elde edilir ve plâk akımının değiştirilmesi ile ayarlanır. V3'ün triyot kısmı voltaj amplifikatörü olarak detektör katından gelen sinyalleri kuvvetlendirmek için 1.S.F.A. olarak kullanılmaktadır. Pentot kısmı 2.S.F.A. ve çıkış katıdır. Çıkış gücü 2,5 W'dır. Hoparlör 4 Ω 'luk olup 12 cm. çapındadır. Montaj 15 x 21 x 6 cm'lik şase üzerindedir. Bobinler 8 mm. nüveli karkas üzerine aralıklı sarılmıştır.

- C-1 : 1,8 pF—2,6 pF değişken
- C-2 : 20—20—40 μ F 250 V
- CR-1 : 400V—piv 750 mA
- J-1 : Jak
- J-2 : Kulaklık jakı
- L-1,2 : 4 tur, 1 mm tel, 8 mm nüveli karkas üzerine; aralıklı anten girişi
- L-1'in topraklanmış tarafından birinci tur.
- LS-1 : 4 Ω 12 cm. lik Hoparlör.
- R1—: 2 Watt, linear
- RFC-1,2,4,5 : 0,5 telden 5 mm çapında bakalit üzerine 33 tur.
- RFC-3 : 1 mH RF şoku. 5 mm. çapında bakalit üzerine 0,1 telden petek şeklinde 200 tur.
- T-1 : Prim : 110—220 V Sec. 125 V 50 mA 6.3 V/2 A
- T-3 : Çıkış trafosu prim 5000 Ω Sac. 4 Ω 3 Watt.



TRAC
RADYO ve MORS
KURSLARI

TRAC Genel Merkez Lokalinde Başlanmıştır.

KURS SAATLERİ : Çarşamba: Saat 19.00—20.30 arası

Radyo Kursu (Teori)

Çarşamba: Saat 20.30—22.00 arası

Mors Kursu

Cumartesi: Saat 15.00—16.30 arası

Mors Kursu

Cumartesi: Saat 16.30—18.00 arası

Radyo Kursu (Pratik)

Aidatını ödemiş olan her TRAC üyesi kurslara

Bedelsiz olarak iştirâk edebilir.

TRAC

SAYIN TRAC OKUYUCULARINA

TRAC Genel Merkezi hergün, Cumartesi dahil saat 12.00 — 18.00 arası açıktır.

Salı, Çarşamba ve Cuma günleri ise Saat 23.00'e kadar açıktır.

Her türlü kayıt, müracaat ve mecmua perakende ve toptan satışları bu saatler dahilinde yapılmaktadır.

**ADRES : TRAC Genel Merkezi Şişhane Frej Apt. Daire 14—15.
Kat 4. İSTANBUL.**

(Sayfa. 44 den devam)

anod akımı min. düşürüyoruz ve tekrar C10 ile max. çıkartıyoruz. Bu işlemi, ta ki her iki değişken kondansatörle gerek son max. ve son min. değerler bulunca ya kadar yapılır. Tam ayarlı durumda anod akımı max. olacak ve anten devresinde bağlanacak bir küçük ampul (18V/100 mA) hafif olarak yanacaktır..

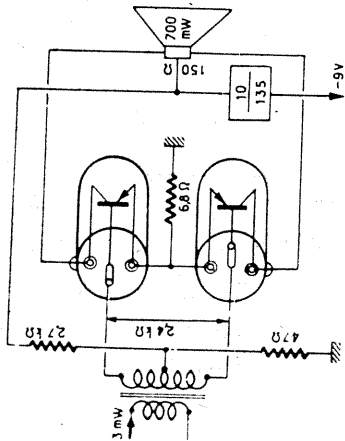
Bu verici ile 3,5 ve 7 MHz amatJör bandlarda VS1AA anteni le (21 m.) ol-

dukça iyi neticeler alınmıştır. Avrupa, Asya, Kuzey Amerika ve Afrikanın birçok ülkelerle QSO yapılmıştır.

ÇEVİRENİN NOTU : Bu ve buna benzer ve fakat mecmuamızda zaman zaman yayınlanan verici şemalar eğitici mahiyettedir. 3222 sayılı telsiz kanunu hükümlerince ülkemizde her türlü verici tesisatı kurmak ve çalıştırmak yasak olduğunu sayın okuyurımıza önemle hatırlatırız.

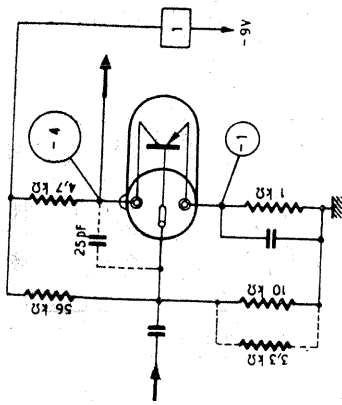
2N 321
BF

$\beta = 44 \dots 88$
GP = 24 dB



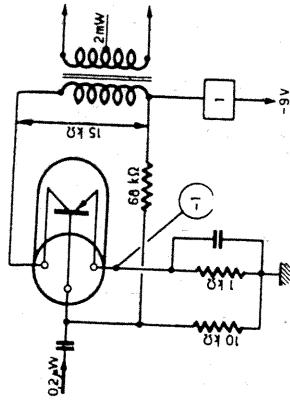
2N 324
BF

$\beta = 90$
GP = 6 dB



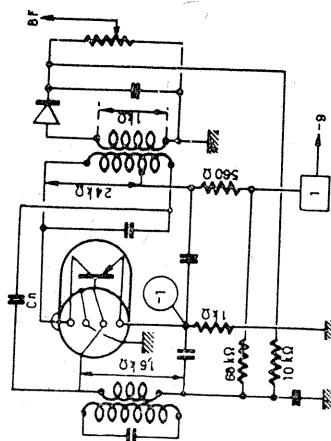
2N 362
BF

$\beta = 100$
GP = 42 dB



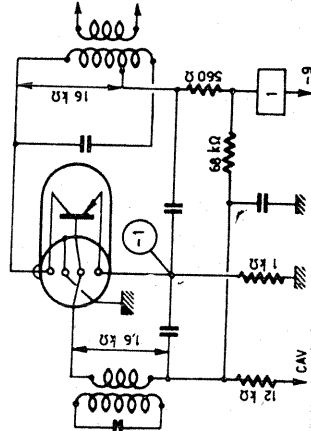
2N 373
MF_470 kHz

$\beta = 80$
GP = 37 dB



2N 373
MF_470 kHz

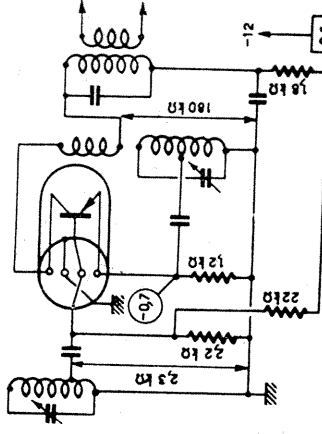
$\beta = 80$
GP = 32 dB



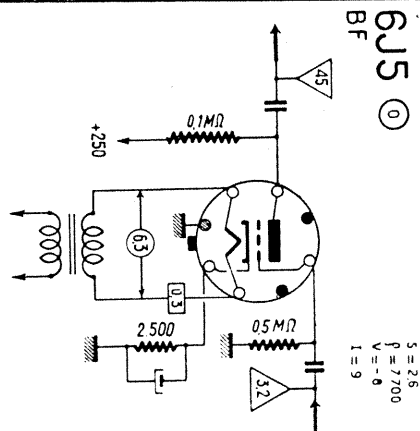
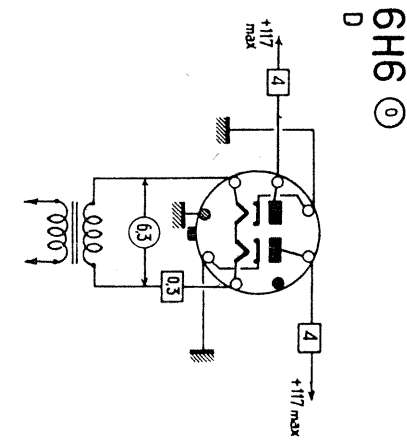
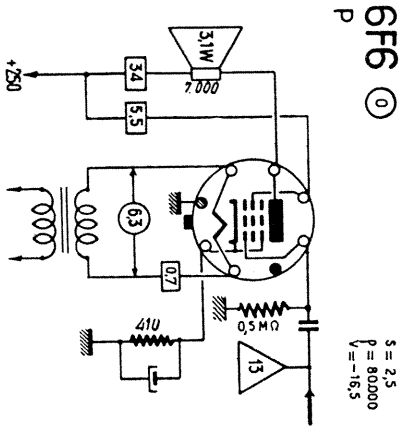
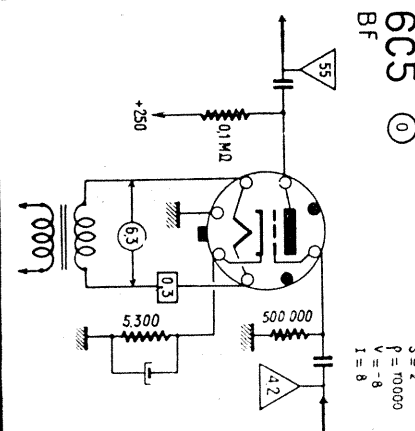
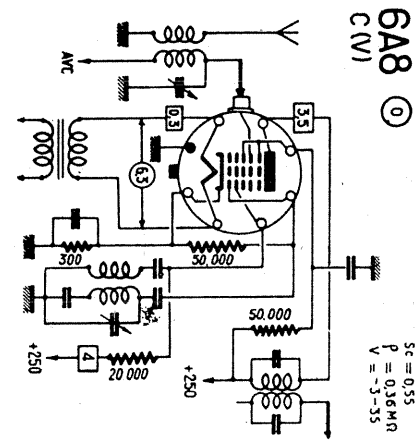
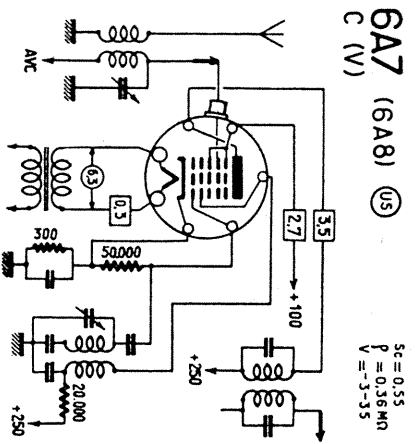
2N 374

Conv. < 2 MHz

$\beta = 60$



Société des Editions RADIO'nun yayınladığı:
«RADIC TRANSISTORS» adlı kitaptan seçilerek alınmıştır.



Société des Editions RADIO'nun yayınladığı :
«RADIO TUBES» (Radio tüb oku) adlı kitaptan seçilerek alınmıştır.

ELEKTRONİK SÖZLÜĞÜ

Hazırlayan :
ZEYNEL SEMİZOĞLU
TRAC üyesi

MILLER EFFECT (Miller efekt)

Bir lâmbanın kontrol gridi ile diğer elemanları arasındaki kapasiteden dolayı giriş empedansındaki değişme.

MODULATION (Modülasyon)

Bir yüksek frekans (H.F.) Osilasyonuna ses ve signal frekanslarını bindirmek suretiyle o ses veya signallerin taşınabilir hale getirilme ameliyesine denir.

Bu olay amplitüd boylarına tesir edilerek yapılıyorsa buna (A.M.) amplitüd modülasyonu denir.

Amplitüd boyları değişmeden frekans miktarına tesir edilerek yapılıyorsa (F.M) frekans modülasyonu denir.

MODULATION PERCENTAGE: (Modülasyon persentec)

Modülasyon faktörünün yüzde olarak bilinmesi %100 — %80 modülasyon gibi.

MODULATOR: (Modülatör)

Modülasyon denilen işlemin ünite denir. İngiliz kurallarına göre (A.F.) alçak frekans zincirinin son kademesidir. Amrikalılar ise buna modüle ile kuvvetlendirme tâbir ediyorlar.

MULTİ — VIBRATOR: (Maltı yaybrator)

Bir frekans çok yüksek katlarda armonisini elde etmek maksadiyle kullanılan iki lâmbalı bir osilatördür.

MUTUAL CONDUCTANCE (Muçial kondüktans)

Bir radyo lâmbasında kontrol grid voltajındaki ufak bir değişmeye karşılık anod akımındaki daha büyük değişmeyi sağlayan karakteristik özelliğe denir.

MUTUAL INDUCTANCE: (Muçial indüktans)

Birbiri üzerine sarılmış iki endüktör bobininin birindeki akım değişmesine mukabil diğerinde bir (EMF) (Elektro — motrif — fors) meydana getirme özelliğindeki kuplaj devrelerine denir. (

NEPER: (Niper)

Bir (A.F.) alçak frekans devresindeki iki (A.F.) akım veya voltajının münasebep bileşimidir ki bu da = $\text{Log} (I_1/I)$. Bir neper = 8,68 db.

NON LINEAR DISTORTION: «Nanliniyer distersiyon»

Trasmişyon devrelerine, signal veya modülasyon aksaklıkları dolayısıyla yapılan tesir.

OSSILATION: (Osilasyon)

Bir özel devrede herhangi bir frekansta meydana getirilen elektriki titreşimler.

PARAPHASE: (Parafeys)

Tıpkı bir puş-pul devresinde olduğu gibi iki lâmbalı bir amplifikasyon sisteminde bir lâmbanın gridine verilen fazın diğer lâmbanın anoduna verilerek çevrilmesi.

PHASE: (feys)

İki alternasyonun minimum ve maksimum değerlerini içine alan tam bir alternasyon devri.

PHASE DISTORTION: (feys distonsiyon)

Herhangi bir sistemde potansiyel değişimleri dolayısıyla o sistemin frekansında meydana gelen değişimler.

PHASE MODULATION: (Feys modülasyon)

Bir gönderici sisteminde ses veya signal frekanslarının taşıyıcı (carrier wave) dalga frekanslarına etkisi ile yapılan modülasyon sistemidir.

PHONE: (fon)

Ses gücünü bir hoparlördekinden çok daha alçak seviyeye indirdiği halde kulak hassasiyetine hitap edebilen özel bir duyurucu sistemidir.

PHOTO CELL: (Foto - sel)

Işık sistemi ile harekete geçerek meydana getirdiği akım ile kumanda devrelerinde icraatta bulunan özel lâmbalardır. (Devamı var)

MEHMET ÖZTAŞ

RADYO MALZEMESİ VE ELEKTRONİK CİHAZLARI SATIŞ YERİ

TELEFUNKEN Orijinal transistorlu malzemeleri kaliteli transistorlu
BLOK ve monteli KİT ara ve çıkış transformatörsüz çıkış katı

MEHMET ÖZTAŞ

Selânik Pasajı No. 14. Karaköy - İstanbul

Telefon: 44 36 33

(((SES RADYO)))

Rıfat Çarkçı ve Ortağı

BÜYÜK BALIKLI HAN No. 17

Karaköy — İstanbul

**HER NEVİ RADYO PARÇALARI, LÂMBALARI,
TRANSİSTORLARI EN İYİ FİATLA TEMİN EDECEĞİNİZ
MÜESSESE**

Taşıra Müşterilerine Kolaylıklar Gösterir.