

Vedat Uras ve Ortağı

Kollektif Şirketi

- POPE Lâmba, Transistor ve Malzemesi
- VALVO Transistor, Lâmba, Silikon Diod
- SEMİKRON Yassı Redresörlerr
- HİTACHİ Radyo Lâmbası, Silikon Diod
- ER-VA 8 Transistorlu Komple Kit

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



TELEFON : 44 96 03 ve 44 00 57

TELGRAF : VEDURAS-İSTANBUL

TELEVİZYON

NOTLARI

TÜRKİYE'DE HİÇ BİR YERDE NEŞREDİLMEMİŞ TAM
TEFERRUATLI TELEVİZYON NOTLARI 15 LİRA MUKA-
BİLİNDE ÖDEMELİ OLARAK GÖNDERİLİR.

Adres : RADYO SERVİSİ P.K. 320
Karaköy — İstanbul

SES RADYO

Rıfat arkı ve Ortağı

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

Telefon : 49 01 41

Taşra müşterilerine kolaylıklar gösterir.

OR - İŞ

Orhan Kiriş

BİLÜMUM CERYANLI VE TRANSİSTORLU RADYO
AKSAMI VE ELEKTRONİK CİHAZLARI SATIŞ YERİ

İstek üzerine bilümum Radyo camı ve Radyo etiketi yapılır.
Transistorlu anta, yeni minyatür Süper JET KİT
ıkış ve muayyen katı bir arada. Ebat En : 6 cm. Boy : 12 cm.
Harikulâde verim.

Tel : 49 84 87 — Sicil Ticaret 88290/32861

Karaköy — İstanbul

Selânik pasajı Kat. 3, No. 34

DRES: FREJ APT. No. 14-15 ŞİŞHANE/İSTANBUL

K. 699 KARAKÖY/İSTANBUL.

AYIN KADROSU — STAFF

İhbi ve Mesul Müdür - Editor.

Gİ Bedi, Diş Doktoru - D. D. S., M. D., B. Sc.

AZI İşleri - Managing editor.

ASOY Celâl, Yüksek Mimar - Architect.

İknik Müşavir - Technical Editor.

AÇAN Bahri, Elektronik Teknisyeni - Electronics Tech.

AYIN KURULU — TECHNICAL ASSISTANTS

DALI Eşref, Talebe - Student of Technical University.

ŞABEYOĞLU İlbeyi, Eczacı - Pharmacist.

ANLAR Muzaffer, Mühendis - Engineer.

ASOY Celâl, Yüksek Mimar - Architect.

ASOY Sinan, Talebe - Student of Technical University.

İRAKBASI Teoman, Elektronik Teknisyeni - Electronics Tech.

Alpan, Talebe - Student of Liceum.

Gİ Bedi, Diş Doktoru - D. D. S., M. D., B. Sc.

Gİ Nezi, Y. Elektrik Mühendisi - Electrical Engineer.

İLERYÜZ Veysel, Talebe - Student of Technical University.

AÇAN Bahri, Elektronik Teknisyeni - Electronics Tech.

İRGÜL Avni, Talebe - Student of Technical University.

İSOĞLU Erdal, Talebe - Student of Technical University.

İAL Hüseyin, Y. Elektrik Mühendisi - Electrical Engineer.

BİS M. Dündar, Elektronik Teknisyeni - Electronics Tech.

MİZOĞLU Zeynel, Elektronik Uzmanı - Electronics Expert.

PÇİ Arman, Sekreter - Secretary.

KCAN Fikret, Elektronik Teknisyeni - Electronics Tech.

USOY Yılmaz, Elektronik Teknisyeni - Electronics Tech.

TO — ILLUSTRATORS

TİMUR Cahit, Muhasebeci - Accountant.

YÜKKEMERLİ Hasan, Foto Teknisyeni - Photo Technician.

KNİK RESİMLER — TECHNICAL DIAGRAMS

ANLAR Muzaffer, Mühendis - Engineer.

TEKİN Engin, Talebe - Student of Technical University.

İRGÜL Avni, Talebe - Student of Technical University.

İN İŞLERİ — ADVERTISING MANAGER

TİMUR Cahit, Muhasebeci - Accountant.

İN İŞLERİ ASİSTANLIĞI — ADVERTISING ASSISTANTS

Gİ Bedi, Diş Doktoru - D. D. S., M. B., B. Sc.

AÇAN Bahri, Elektronik Teknisyeni - Electronics Tech.

ŞİTİM — CIRCULATION MANAGER

BİS M. Dündar, Elektronik Teknisyeni - Electronics Tech.

ŞİTİM ASİSTANI — CIRCULATION ASSISTANTS

TEKİN Engin, Talebe - Student of Technical University.

İN VE ABONEMAN — ADVERTISEMENT AND SUBSCRIPTION

KAPAK (Tam sayfa) — FRONT PAGE (Full) 2000 TL...

KA KAPAK (Tam sayfa) — REAR PAGE (Full) 1500 TL...

SAYFA (Tam sayfa) — INNER PAGES (Full) 1000 TL...

SAYFA (Cm. Sütun) — INNER PAGES (Cm. Column). 40 TL...

ONEMAN (Senelik) — SUBSCRIPTION (Yearly) 40 TL...

ONEMAN (Yurtdışı) — SUBSCRIPTION (Abroad) ... 96 TL...

DA BİR ÇIKAR — PUBLISHED MONTHLY. FİATİ 400 KURUŞ

HER HAKKI MAHFUZDUR — ALL RIGHTS RESERVED

BİLEKMEKÇİ TARA tarafından

İÇİNDEKİLER

SAYFA

Başyazı

4

HABERLEŞME AMATÖRLÜĞÜ

Nasıl Radyo Amatörü olunur.

5

Kısa Dalga Dinleme

7

DX

11

Q Çarpam

12

CEMİYET

BASIN

ATÖLYE

Trac Devreleri

17

Kullanışlı Bir Cihaz

18

20 W Bir Amplifikatör

21

27 MHz Alıcı - Vericiler

23

Bantlı ekove reverberatör

28

Transistörlü ses frekans yükseltici

29

Üç transistörlü verici

31

Telsiz duafon

31

ELEKTRONİK

Vericiler ve Prensipleri

33

Colpits Osilatörü

35

Termoionik Olay Diyotlar ve

kullanılmaları

37

Elektronik dünyası

40

EĞİTİM

Radyonun Esasları

43

Transistorlar

47

Televizyon Frekansları

48

Tamir Servisi

52

Piyasadaki Radyolardan MASKOT

OKUYUCULAR

SÖZLÜK

59

ÖDÜLLÜ BULMACA

62

Kapak Resmi: Çekoslovakyalı Amatör Antonin BLAHA, OKİAPV, kendi istasyonunun başında görülmektedir.

Dizgi ve baskı BOZAK Matbaası



TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ TRAC

Genel Merke : Şişhane, Frej Apartmanı PK. 699 Karaköy - İstanbul

Sevgili okuyucular

Bu mecmuanın sizin mecmuanız olduğunu bu sayfada defalarca belirttik. Eğer bugün TRAC daha aranılır bir mecmua olduysa bu sizin sayenizdedir. Mecmuayı tanıtan yayan arkadaşlara sizin namınıza burada bir kere daha teşekkür ederiz.

Mecmuamız bu sayısında yeni bir adım daha atmış bulunuyor. İki sayı evvel aramıza katıldığını büyük sevinçle müjdelediğimiz Radyo-Elektronik öğretmeni Sayın Süreyya BABÜR bu sayıdan başlayarak mecmuamıza yeni bir bölüm açmış bulunuyor : **Radyo Elektronik ve Devrelerin Tamiri.**

Biliyorsunuz mecmuanız 31 inci sayısından itibaren 7 ana bölüme ayrılmış olarak çıkıyor. Bu bölümler sırasıyla: Haberleşme Amatörlüğü Cemiyet Basın Atölye Amatörlüğü Elektronik-Eğitim ve Okuyucular bölümleridir. Mecmuanızın bu şekilde bölünmesiyle her amatör kendini en çok ilgilendirin konuyu rahatça bulabilmekte mecmuanın tertip ve baskısıyla uğraşan arkadaşlara da büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Sayın Babür'ün kattığı yeni bölüme kısaca TAMİR diyeceğiz. Bu bölümde sayın yazarın da ön sözünde belirttiği gibi Yurdumuzdaki çok çeşitli alıcının ayakta tutulması çalışması yollarını (sırası geldikçe) değil de bir bütün olarak yazmasının daha yararlı olacağına inanıyoruz.. İleride A dan Z ye kadar Radyo Tamir Tekniğini işlemesi hem yurt için hem de bütün amatörlerin çok sevinilecek bir olay olacaktır. Sayın Babür'e burada teşekkür eder çalışmalarının sürekle olmasını timenni eder hepinizi sevgiyle selâmlarız. Herşey gönlünüzce olsun.

TRAC

+ DİKKAT ! SAYIN AMATÖR, ÜYE ve ABONELERİMİZE !...

BÜTÜN HÜSNÜNİYETİMİZLE ADRESLERİNİZE GÖNDERDİĞİMİZ MECMUALARINIZIN ELİNİZE GEÇMEDİĞİNİ BİZE GELENÇOK SAYIDA MEKTUPLARDAN ÖĞRENİYORUZ. BAZEN 2. BİR TANESİNİ GÖNDERDİĞİMİZ HALDE GENE ALINMADIĞI HAKKINDA ŞİKÂyetLER OLUYOR. BU DURUM BİZİ CİDDEN MÜTEESSİR EDİYOR. BU NAHOŞ HALLERE MEYDAN VERMEMEK İÇİN İDARE KURULUMUZ ŞÖYLE BİR KARAR ALMIŞTIR:

İSTENİLEN MECMUALAR TAAHHÜTLÜ OLARAK GÖNDERİLECEKTİR. BUNUN İÇİN YALNIZ TAAHHÜTLÜ FARKI OLAN 50 KRŞ. GÖNDERDİĞİNİZ TAKDİRDE MECMUA MUTLAKA SİZİ BULACAKTIR. AKSİ HALDE KAYBOLMALARDA CEMİYET ve İDARE MES'ULİYET KABUL ETMEYECEKTİR.

haberleşme amatörlüğü

NASIL

RADYO AMATÖRÜ

OLUNUR

— 5 —

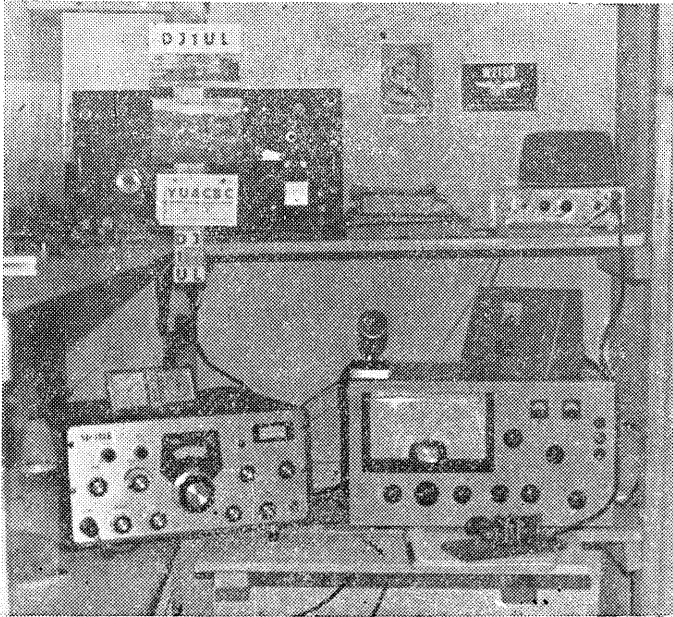
Derleyen : Bahri KAÇAN, TA2-012

3. ULUSLARARASI HABERLEŞME KURALLARI :

Uluslararası haberleşme ve yayın işlemlerini Uluslararası Telekomünikasyon Birliği [ITU] adlı teşkilât yönetir. Merkezi Cenevre'dedir. Bu Birliğe dünyanın birçok ülkesi üyedirler. Türkiye'de bu birliğin üyesidir. Birliğin ödevleri şunlardır : frekans dağıtımı, telekomünikasyon tesislerin insanların can ve mal emniyetini sağlamak gayesiyle kullanılması, haberleşme emniyetini sağlamak ve telekomünikasyon problemlerin bilim yolu ile çözümlemesine çalışmak.

Uluslararası Telekomünikasyon Birliğini şu organlar teşkil etmektedir :

- a) Bütün Üyeler Konferansı
 - b) Genel Yönetim Konferansı (Genel Kurul)
- Bu konferans her beş senede bir toplanmaktadır. Ayrıca Birliğin devamlı organları şunlardır:
- a) Yönetim Kurulu
 - b) Genel Sekreterliği
 - c) Uluslararası Frekans Tescil Komitesi [IFRB]
 - d) Uluslararası Teleğrafi Danışma Komitesi [CCIT]



Bir amatör istasyonu örneği !

Alman Amatörü UDA,
DJ1UL'nın istasyonu
[tnx SRJ]

e) Uluslararası Telefoni Danışma Komitesi
[CCIF]

f) Uluslararası Radyo Danışma Komitesi
[CCIR]

Uluslararası Telekomünikasyon Birliğinin en önemli yasaları şunlardır.

— Uluslararası radyo haberleşme antlaşması

— Radyo haberleşme yönetmeliği

Şimdiye kadar sıralanan organ ve yasalar genel olarak her türlü telekomünikasyon faaliyetlerini kapsamaktadır. Bizleri, radyo amatörleri olarak ilgilendiren haberleşme amatörlüğü genel kuralları işte yukarıda sözü geçen ITU'nun Radyo Haberleşme Yönetmeliği ihtiva eder. Haberleşme amatörlüğü yapan bütün radyo amatör istasyonlar radyo haberleşme yönetmeliğinin bu konu ile ilgili maddelere uyar :

a) Bir ülkenin ilgili makamları iki ülke arasında yapılan radyo amatör haberleşmelerine rıza göstermediği takdirde amatör haberleşmeler o ülkenin ilgili makamlarca yasaklanabilir.

b) Amatör haberleşme faaliyetleri ülkeler arası serbest olduğu takdirde haberleşmeler açık lisanla yapılır ve teati edilen bilgiler teknik karakterde olmalı. Amatör istasyonlar kati su-

rette üçüncü şahıs için uluslararası önemi taşıyan siyasi ve ticari bilgiler nakledemezler.

c) Bu konudaki istisnalar ancak ilgili iki ülke arasında olağan üstü durumlarda yapılacak anlaşmalarla düzenlenir.

d) Amatör alıcı-verici cihazı kullanan her şahıs Mors Alfabesini sinyaller halinde kullakla almaya ve vermeye muktedir olması şarttır. Ancak 1000 MHz üstündeki frekanslarda çalışan amatör istasyonlar bu şartın dışında tutulabilir.

e) Bir ülkenin ilgili makamları o ülkede amatör alıcı-verici cihazı kullanan şahısların teknik bilgi durumlarını kontrol eder ve bu konuda sorumludurlar.

f) Bir ülkenin ilgili makamları o ülkede çalışan amatör verici cihazların çıkış güçlerini kendi özel şartlarına uygun olarak tespit eder.

g) Haberleşme esnasında amatör istasyonlar kısa aralıklarla kendi çağrı işaretlerini tekrarlamaya mecburdur.

h) Neşredilen frekans sabit ve teknik imkanların nispetinde harmoniksiz olmalıdır.

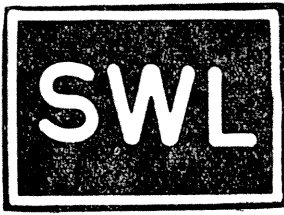
Diğer uluslararası haberleşme kuralları gelecek yazımızda sunulacak.

ELRA

A. GALİKO

**Ölçü Aletleri, Radyo Lâmbaları ve Bilumum
Transistorlu Radyo Malzemeleri
Toptan — Perakende**

Şişhane, Büyük Hendek Cad. No. 97 Karaköy-İstanbul Tel: 49 62 94



KISA DALGA DİNLEME

17

Yazan:
İlbeyi AĞABEYOĞLU
TA2 - 035 / TA-11876

DX Kulüpler

İkinci Dünya savaşından sonra Kısa Dalga Dinleme bütün dünyaya yayılmaya başladı. Şu anda yer yüzünde aşağı yukarı 80-100 bin SWL mevcut. Bunun tabii bir neticesi olarak çeşitli memleketlerde kısa dalga dinleyicileri bir araya gelip çeşitli kulüpler veya cemiyetler kurmuşlardır. Bunların ekserisi DX Kulüp veya SWL Kulübü isimlerini alırlar. Her kulüp faaliyet olarak aylık bir bülten veya mecmua çıkarır. Bu bültende TRAC SWL sütununa benzer yazılar yer alır. Keza üyelerin gönderdikleri loglar bir liste halinde halinde basılır. Çeşitli istasyonların program ve yayın saatlerindeki değişmelerle alâkalı haberler verilir.

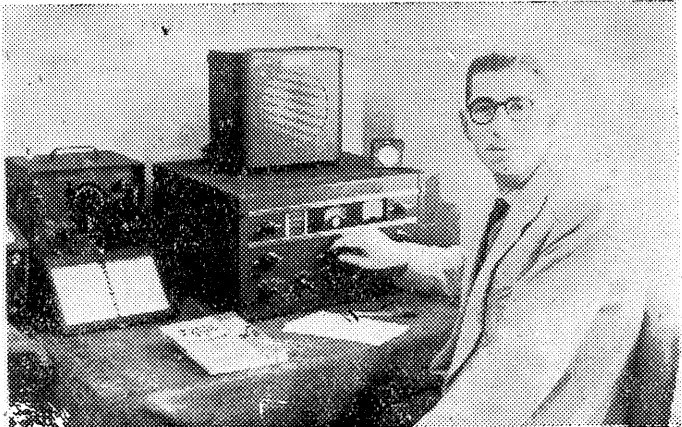
Diğer taraftan üyeler arasında zaman zaman SWL yarışmaları açılır ve birinci gelenlere diploma veya sertifika verilir. Yine buna benzer şekilde arzu eden üyelere QSL karat sahip kart oldukları memleket sayısına göre —tabii ispat etmek şartıyla— diplomalar verilir. Bütün bunların gayesi kısa dalga dinlemeyi teşvik etmektir. Bir diploma alan SWL onu derhal dinleme köşesinin duvarına asar.

Sizlere aşağıda dünyadaki belli başlı DX Kulüplerinden bazılarının isim ve adreslerini veriyoruz. Arzu ederseniz bunlara üye olabilirsiniz. İlkönce bir mektup yazarsınız size bir broşür gönderirler.

- 1—International Short Wave League (ISWL)
60 White Street Derby England.
- 2—Radio New York Worldwide Listeners Club (RNYWLC)
Radio New York Worldwide
485 Madison Avenue
New York N.Y. 10022 U.S.A.
- 3—Newark News Radio Club
215 Market St. Newark N.J. 07101 U.S.A.
- 4—Benelux DX-Club
Oudé Amersfoortseweg 153
Hilversum Holland.
- 5—Japanese Short Wave Club
P.O.Box 29 Sendai Japan.

Bunlardan SWL i bilhassa tavsiye ederiz. SWL sütunu gayet güzeldir. Diğer taraftan RNYWLC da tavsiye edebiliriz. Senelik aidatı 1 dolardır. Veya 10 IRC de kabul ediyorlar.

Clifford A. Tooke,
G-1516, İngiltere. cihazlar : AR88D (alıcı) ve BC - 221 frekansmetre. Ayrıca SX-24 ve Lafayette HE-30 ile bir teyp mevcut. Anten : 15 mc yarım dalga dipol. Clifford, ISWL'in Awards and Contest Manager'idir. (Yarışma menajeri).



HABERLEŞME

LOG

Frekans	Metre	İstasyon	Saat	SİNFO	Dinleyen
164 U.D.	1829	Alouis FRANSA Fransızca	0300	45454	MA
227	1322	Warszawa I POLONYA Polonyaca	0300	45454	MA
245	1224	Erzurum TÜRKİYE Şarkılar	2130	12351	İA
606 O.D.	495	Lefkoşe Rum Radyosu KIBRIS İng..	1900	52533	MA
629	477	Kıbrıs'ın Sesi KIBRIS Türk mücahitlerinin radyosu Türkçe	1900	42533	MA
638	470.5	BBC(C) Doğu Akdeniz röle ist. KIBRIS Arapça	1930	55555	MA
683	439	Belgrad I YUGOSLAVYA Şırpça	2130	55555	MA
1169	256.66	Selânik YUNANISTAN Rumca	830	43443	MA
1421	211.2	BBC(C) Doğu Akdeniz röle ist. KIBRIS İng.	1730-2400	55555	MA
6000	50.00	Riyadh SUUDİ ARABİSTAN Arapça şarkılar	1500	25241	İA
6217	48.25	Ankara Polis Radyosu TÜRKİYE Türkçe	1454	44344	EO
6280	47.77	İst. Teknik Üni. TÜRKİYE Klâsik müzik	2210	55555	AŞ
6870	43.64	Meteorolojinin Sesi Ankara TÜRKİYE	1007	55555	EO
6941	43.11	Malatya Radyosu TÜRKİYE Türkçe	1800	54344	EO
7100	42.25	Bayrak Radyosu Kıbrıs Türk Mücahitlerinin Radyosu KIBRIS Türkçe	1330	44444	MA
7200	42.02	Bursa Eğitim Enstitüsü Radyosu TÜRKİYE	1412	55445	EO
7230	41.49	R. Erivan ERMENİSTAN Azerice	1425	54545	MA
7234	41.47	RAI Roma İTALYA Türkçe	2203	44544	EO
7265	41.29	R. Tiran ARNAVUTLUK Rumca	1300	55555	MA
7880	38.07	Atina Radyosu Denizasını Radyotelefon servisi	1410	32443	MA
8000	37.50	Lefke Sancak R. Türk Müc. Sesi KIBRIS İng.	0600	54555	MA
8000	37.50	Lefkoşe Bayrak Radyosu KIBRIS Türkçe (Acaba hangisine inansak hi!-İlbeyi)	0715	43243	EO
9520	31.51	R. Kuwait KÜVEYT Arapça	1106	34333	İA
9545	31.43	R. Beyrut LÜBNAN Arapça	1300	55555	MA
9605	31.23	Kahire B.A.C. Türkçe	1830	53555	MA
9625	31.17	Jerusalem İSRAİL İspanyolca	2005	55555	AŞ
9625	31.17	BBC D. Akd. Röle ist. KIBRIS Almanca	0630	55555	MA
9655	31.07	SBC Bern İSVİÇRE İng. (Melody train)	1800	55545	EO
9700	30.93	Sofya BULGARİSTAN Türkçe	1210	45555	AŞ
9670	31.02	R. Cidde SUUDİ ARABİSTAN Arapça	0700	53544	MA
9720	30.86	Riyadh SUUDİ ARABİSTAN Arapça şarkılar	1501	35332	İA
9745	30.79	Ankara Türkiyenin Sesi TÜRKİYE Türkçe	1330	45334	AŞ/EO
9745	30.79	Ankara Türkiyenin Sesi TÜRKİYE Farsça	1730	54555	EO
....	31...	Selânik Makedonya YUNANISTAN Rumca	1400	55545	EO
....	31...	VOA İng.	2115	54344	AŞ
9795	30.62	Prag ÇEKOSLOVAKYA Fransızca	2230	54555	EO
11710	25.62	VOA Tangier FAS Klâsik müzik	2222	55423	İA
11705	25.63	R. Sweden Stockholm İSVEÇ İng.	2105	55555	AŞ
11735	25.56	R. Belgrad YUGOSLAVYA Arapça	1700	54555	MA
11825	25.37	Doğu Berlin D. ALMANYA İng.	0545	33223	AŞ
13264.5	22.73	Shanon Radio İRLANDA İng. Meteoroloji haberleri	2142	34434	EO
15105	19.86	Tahran İRAN Türkçe	2015	54454	AŞ
15150	19.80	Cidde Radyosu SUUDİ ARABİSTAN Arapça	0300	55555	MA
15305	19.60	Schwarzenburg SBC. İSVİÇRE İng.	1700	54555	MA
15380	19.50	DMQ15 Almanyanın Sesi B. ALMANYA İng (Eriz herhalde yanılıyorsun kuvvetle muhtemel Moskova olacak)	55555		EO
17825	16.83	LLN Oslo R. Norway NORVEÇ İng.	2005	54455	EO
17830	16.78	DDR D. ALMANYA İng.	1400	22442	MA
17855	16.80	Viyana AVUSTURYA İng.	0934	54434	EO
26000	11.53	Muhtemelen R. Nederland HOLLANDA	1718	45444	İA

DX LOG

6400	46.81	Pekin, ÇİN, Fransızca			
6890	43.54	Pekin, ÇİN, Bulgarca	2255	45554	AŞ
6955	43.13	Pekin, ÇİN, İtalyanca	2130	54555	MA
6955	43.13	Pekin, ÇİN, Türkçe	0800	54545	MA
7215	41.58	All India Radio (AIR), Delhi, HİNDİSTAN	1939	332443	EO
7483	40.09	Pekin, ÇİN Çince	2050	32222	AŞ
9250	32.43	Alma Ata KAZAKİSTAN, Kazak Türkçesi	1800	23441	MA
		(Bravo Mithat-İlbeyi)	1600	32433	MA
9400	31.91	Pekin ÇİN ing.			
9635	31.14	R. Afganistan, AFGANİSTAN, Almanca	2200	55434	MA
9690	30.96	All India Radio HİNDİSTAN, ing.	2030	42543	MA
.....	31...	Pekin, ÇİN, Fransızca	2230	54444	AŞ
9860	30.43	Pekin, ÇİN, Fransızca	2130	33333	AŞ
9910	30.26	AIR, Delhi, HİNDİSTAN, Arapça	2030	55555	MA
11230	26.71	AIR, Delhi, HİNDİSTAN, ing.	1930	53444	MA
11650	25.75	Pekin, ÇİN, Rusça	1945	43233	EO
11690	25.66	Pekin, ÇİN, ing.	2100	55555	MA
11800	25.42	NHK, R. Japon, JAPONYA, ing.	2130	54555	MA
11820	25.02	BBC (A), Atlantik röle ist. ASCENSION ADASI	1800	52544	MA
15245	19.68	Deutsche Welle röle ist. Kigali RWANDA, Amharica	0730	43554	MA
15255	19.66	R. Afghanistan, AFGANİSTAN, Almanca	1615	43343	MA
15260	19.67	Pekin, ÇİN ing.	1730	54545	MA
15380	19.50	Deutsche Welle röle ist., RWANDA, Almanca	0300	54545	MA
15400	19.48	ETLF, Voice of Gospel, HABEŞİSTAN, Arapça	2200	13221/54434	İA/MA
15670	19.15	Pekin, ÇİN, Çince	0630	55555	MA
17810	16.84	Pekin, ÇİN, Rusça	0300	54555	MA
			0910	42543	MA

Pekin memleketimizden gayet kolay ve çok kuvvetli dinlendigidinden bundan sonra ona DX logda yer vermiyeceğiz.
Bu ayın raportörleri :

MA : Mithat Aydın TA-1001 / RB Bolu.
Alıcı : Philips 94B3TR90U antenler : Inverted L 34 m kuzey-güney yönü ve Inverted L 4.5 m. Coğrafi koordinatlar : 40 48'00" kuzey ve 32 13'30" doğu.

AŞ : Arman Şapçı; TA1-017 İstanbul. Alıcı:

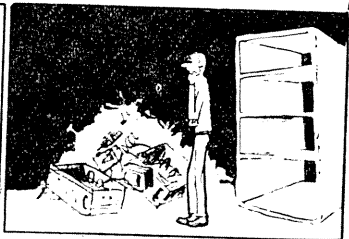
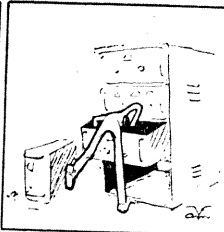
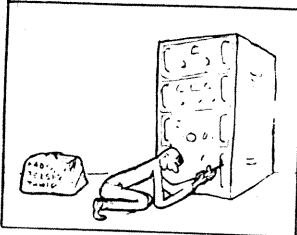
3 transistör refleks. Anten : 1.25 m teleskopik dahili.

EO : Eriz Oktar İzmir. Alıcı : Blaupunkt ve RF Amp. Anten : VSIAA.

İA : İlbeyi Ağabeyoğlu TA2-035 Ankara.
Alıcı : Nordmende-Globe-trotter ve SX-28. Antenler : 15 ve 20 m çift dipol ve 20 m ground plane.

ŞABAN ONKİLOM

Avni Morgül



İSTASYON HABERLERİ

A.B.D. (U.S.A.) : Voice of America'nın Türkçe yayınları : Hergün 1830-1900 arası 1259 6015. 7295 11790 15195 ve 17815 kc üzerinden.

B. ALMANYA (W. GERMANY) : Sender Freies Berlin isteyenlere 63 sayfalık bir frekans listesi yollamaktadır. Arzu edenler aşağıdaki adrese bir mektup yazarak isteyebilirler : Sender Freies Berlin Programmdirektion -(Horfunk) DI Berlin 19 Germany Masurenalle 8-14. W. Germany. (RNYWLC)

EKVADOR (Ecuador) : HCJB. Quito 15235 ve 17890 kc üzerinden saat 2000-2055 arası İskandinavya Fransızca yayın yapmaktadır. (PE)

FRANSA (France) : ORTF'nin Orta Doğu yayını hergün 1745-2200 arası 11845 kc üzerinden Fransızca. 1330-1415 arası 17740 ve 21620 kc üzerinden Arapça olmaktadır.

HABEŞİSTAN (Ethiopia) : Addis Ababa'daki ETLF R. Voice of the Gospel üç tane yeni frekansta duyulmuştur. Bunlar 7292 kc üzerinden saat 0630 da 15120 kc üzerinden 2100-2145 de ve 15315 kc üzerinden saat 1600 da dir. (PE)

İNGİLTERE (England) : BBC British Broadcasting Corporation hergün Sudan ve Habeşistan'a Arapça yayın yapmaktadır. Kullandığı röle istasyonları ve frekansları : (P) Orta Doğu röle istasyonu (Perim Island-Aden) orta dalga 701 kc 428 m Türkiye saatiyle 1830-1900. Yine aynı saatlerde kısa dalga 6120 11945 ve 21630 kc üzerinden. BBC ayrıca Fransa için saat 0630-0645 arası 9670 11820 ve 15235 kc (A) Atlantik röle istasyonu ve 9510 11925 ve 15140 kc daki frekanslarını derveye sokmuştur. Ayrıyeten Batı ve Orta Afrika için de Fransızca yayın yapacak olan yeni bir röle istasyonunu daha devreye koymuştur. (Ascension Island rölesi) Dinleyici raporları beklemektedir. Bu röle istasyonları için QSL kart almak isteyenler direkt BBC Londra adresine yazmalıdır (Veya Ascension Island için daha iyisi TRAC 33. sayı SWL yazısındaki adrese-İlbeyi). Türkiye için de saat 1745 de iyi dinlenemiyen yayınlarına yardımcı olarak 1 Nisanından itibaren 250 kW gücünden bir vericiyle 15260 kc üzerinden başlamıştır. (MA)

İTALYA (Italy) : RAI Roma Radyosu Türkçe servisi gündüzleri saat 1630-1650 arasındaki Türkçe olarak yaptığı yayını bundan böyle gece yapmaya başlamıştır. Yayın saat ve frekansları : 2200-2220 arası 7235 ve 9575 kc üzerinden. Bu arada Türkler için de İtalyanca dersleri vermektedir. (MA)

KÜVEYT (Kuwait) : Küveyt Radyosu memleketimizin oldukça kuvvetli olarak dinlenmektedir. 9520 kc üzerinden saat 1100 de.

RMACARİSTAN (Hungary) : Radio Budapest SWL dinleyicilerine ve sertifikalı almak isteyenler için her ülkenin prefiksine göre Kısa

Dalga Dinleme Kulübüne üye kabul etmektedir. Arzu edenler TRAC sayı 32 de sayfa 11 deki adresine yazabilirler. Hususi surette basılmış özel rapor ve QSL kartları vardır. (MA)

ROMANYA (Rumania) : Bükreş radyosu SWL lerden dinleme raporları beklemektedir. Numaralı olarak bastırılmış Diplomalari ve 6 adet te özel olarak hazırlanmış Romen memleket manzaralarını havi QSL kartları vermektedir. Arzu edenler altı adet numaralanmış rapor göndererek bu diplomaya malik olabilirler. Adres : Radio Bucharest Radiodifuziuneași Televiziunea ROMÎNA Bucharest RUMANIA. Müracaat Türkçe veya diğer lisanlarda yapılabilir. (MA)

SUDAN (Sudan) : R. Omdurman şu frekans ve saatlerde yayın yapmaktadır : 0600-1000 1400-1500 ve 1600-2300 (Cumaları 0600-1100) arası 9508 ve 4944 kc üzerinden. Bu yayınların hepsi Arapçadır. Ayrıca hergün Avrupa aynı frekanslardan 1540-1600 arası yayın yapmaktadır. Vericiler iki tane olup 20 kW gücündedir. (PE)

TUNUS (Tunusia) : Tunus radyosu 6072.5 kc üzerinden yaptığı Arapça yayını saat 0130 da bitirirken duyulmuştur. (PE)

UGANDA (Uganda) : Dinlenmesi oldukça zor olan Kampala 4976 kc üzerinden yayın yapmaktadır. Saat 2255-2400 arası 2300-2305 arasında da İng. haberler verilmektedir. (PE)

* *

Yukarıki frekansları metreye çevirmek için 300.000 i o frekansa bölün.

Yukarıki listeyi hazırlamak için faydalandığımız kaynaklar :

PE : Popular Electronics

RNYWLC : R. New York Worldwide Listeners Club

MA : Mithat Aydın

Mithat Aydın arkadaşımız bazı istasyonların anonslarını yollamış önceden verilmemiş olanları basıyoruz :

Bazı İstasyon Anonsları :

Bükreş Radyosu, Romanya : Almanca : Hier ist die Bucharest. Pekin.

Kol Tsion, 4XB51 İsrail : Macarca : Kol Yisrael itt az İsraeli radio.

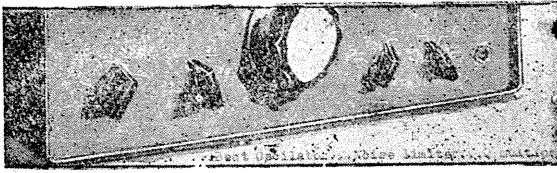
Deutsche Welle, Almanyanın Sesi : Rumca : Edo Deutsche Welle.

33. sayıda ISWL in açtığı SWL yarışmasına katıldığımızdan bahsetmiştik. Bunun neticeleri şimdi belli oldu. Biz 78 puanla Avrupa birincisi olduk. Böylece SWL sahasında Türkiye'nin ismini iyi bir şekilde duyurmak bize büyük gurur verdi.

Böylece bu yazının da sonuna geldik. SWL ile alâkalı log ve haberlerinizi P.K. 406-Ankara adresine bekliyoruz. Bu gibi yazışmaları en geç her ayın sonunda elimize geçecek şekilde yollarsanız iyi olur. Aksi takdirde bir dahaki yazıya kalır. Sevgilerle.

İlbeyi

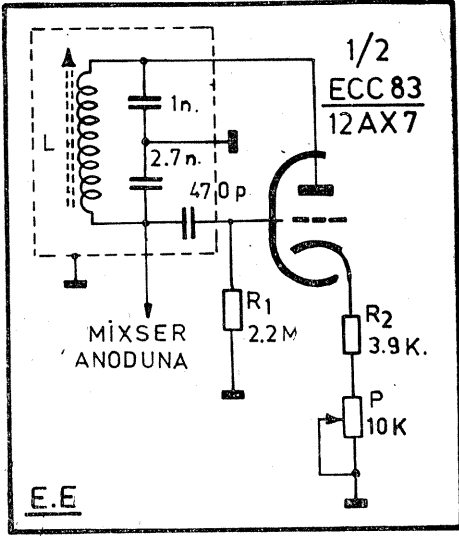
HABERLEŞME



Amatör alıcılarında

Hazırlayan : M. Süreyya BABÜR
TRAC Üyesi.
Radyo - Elektronik Öğretmeni

Q ÇARPANI



Alıcınızda seçiciliği arttırmak "Q yü büyüt-mek" istiyorsanız ECC83 tüpünün bir triodu ile yapılmış şekildeki bu Q çarpanını yapınız. Bu

basit bir Colpits osilâtörüdür. Tüpün katodundaki 10 K. omluk potansiyometre osilâsyon gerilimlerinin genişliği değiştirmektedir. Bobin ve üç kondansatör aliminyum blendaj altına alınmalıdır. Böylece bu devrenin manyetik yayınının mani olacaksınız. Bu osilâtörün çıkışı alıcınızın mikserinin anoduna bağlanacaktır. Böylece hem mikser anodu hem de Q çarpanı çıkışı beraberce birinci ara frekans transformatörünün primerine bağlanmış olacaklardır.

Tüp katodundaki 10 K. omluk potansiyometre ile seçiciliğin Q nun kıymeti değiştirilir.

Osilâsyon frekansı ara frekans değerindedir. Bu frekans bobinin nüvesiyle değiştirilerek alıcınızın ara frekansına eşit yapılabilir. Bobinin yapılması için eski bir ara frekans transformatörünün nüveli bobin karkasından bobinin telinden aliminyum blendajından faydalanabilirsiniz. Bobinin telinin çok damarlı "Litz" olması tavsiye edilir. Sargı sayısı kullanacağınız ara frekans transformatörünün nüvesinin cinsine ve karkas çapına göre değişik olabilir. Bu değeri tecrübe ile de bulabilirsiniz. 60 sargı ile 110 sargı arasında değişik kıymetlerde netice almanız mümkündür.

Başarılar.

OSL BÜRO

Cemiyet Genel Merkezine bu ay gelen OSL kartlarının listesini sunuyoruz. İstanbul'da olan kart sahipleri, Cemiyet merkezinden alabilirler. Taşradakiler 150 kuruşluk posta pulu gönderdikleri takdirde kartları adreslerine postalanır.

TAQ - ELG	TA2 - Q12	TA3 AC
TAQ - FB	TA2 AA	TA3 AF
TA1 - QQ1	TA2 - AC	TA3 AH
TA1 - Q13	TA2 AD	TA3 AS
TA1 - Q15	TA2 AM	TA3 BC
TA1 - Q43 / 3	TA2 AP	TA3 FA
TA1 - 226	TA2 AR	TA3 FN
TA1 AC	TA2 AX	TA3 GM
TA1 AV	TA2 AZ	TA3 LU
TA1 AW	TA2 BA	TA3 OF

TA1 AY	TA2 BB	TA3 ZA
TA1 DB	TA2 BK	TA4 QCL
TA1 DS	TA2 BO	TA4 SO
TA1 DX	TA2 BX	TA4 ZL
TA1 HK	TA2 BZ	TA5 CS
TA1 KT	TA2 EM	TC3 ZA
TA1 LI	TA2 FA	BYT AP
TA1 LY	TA2 FM	
TA1 SK	TA2 GHR	
TA1 UV	TA2 JE	
	TA2 JX	
	TA2 MAP	
	TA2 NK	
	TA2 OB	
	TA2 WQ	
	TA2 WR	
	TA2 YO	
	TA2 ZL	

HABERLEŞME

TRAC GENEL MERKEZE BAĞLI ÜYELERİMİZİN LİSTESİ

Sicil	Adı ve Soyadı	Mesleği	Adresi
118	Harun Altıntaş	Elektrikçi	Feriköy Darülaceze yolu Poyraz sok. No. 5. Şişli/İSTANBUL
119	Sedat Naci Tezcan	Radyo Tek.	Pazar mah. No. 11 Doğanhisar KONYA
120	Mehmet Kabacaoğlu	Elektrikçi	Feriköy Darülaceze yolu Bahçe sok. No. 28 Şişli/İSTANBUL
121	Hüsnu Ertuna	Tüccar	Radyo Pance Bankalar Cad. Karaköy/İSTANBUL
122	Vahit Doğan	Radyo Tamirci	Bayındırlık Müd. Şoför BİNGÖL
123	Çetin Kayaalp	Öğrenci	İsmail Bahribey Cad. 44 sok. No. 6 AKHISAR
124	Ali Teke	Radyo Tamirci	Kabataş Ekemen hanı Vega Radyo Fabrikası İSTANBUL
125	Orhan Ternar	Doktor	Hasan Amir sok. No. 4/1 Kızıltoprak/Kadıköy/İSTANBUL
126	Cahit Aktimur	Tüccar	Sinan Paşa mah. İlham sok. No. 8/2 Beşiktaş/İSTANBUL
127	Enver Taşoluk	Elektrik Tamir	Pazar mah. Ulucami sok. No. 14/4 DOĞANHİSAR
128	Alexandros Chakırıdes	Ticaret	Ömer Hayyam cad. Harman sok. No. 6, Beyoğlu/İSTANBUL
129	Durmuş Ali Esen	Ahçı	Belediye Beyoğlu hastanesi Karaköy/İSTANBUL
130	Muammer Beytür	Radyocu	Kâtip Sinan Camii sok. No. 3/A İSTANBUL
131	Arman Şapçı	Seyahat Acente.	Meşrutiyet mah. Veteriner No. 6/3 Şişli/İSTANBUL
132	Yılmaz Kılıç	Teknisyen	Radyo Evi ANKARA
133	Muhterem Taşkiran	Radyocu	Kaptanpaşa mah. Serdengeçti sok. No. 26 Kasımpaşa/İSTANBUL
134	Rebi Şen		Darüşşefaka cad. Şen ap. No. 22/24 daire 4. FATİH/İSTANBUL
135	Özcan Can	TLS. Tek. As.	478. Top. Tb. Kh. Bl. Tls. Tks. Asb. Gvş. MALAZGİRT.
136	Yusuf B. Genç	Radyocu	Saltçık paşi mah. MALAZGİRT.
137	Kadriye Aktan	Kursiyer	Kırtepe mah. Koca Müftü sok. No. 16/B. BARTIN
138	Uran Tiryakioğlu	Talebe	Bostanbaşı cad. No. 44/2 GALATASARAY
139	Ercüment B. Akan	Talebe	Kasımpaşa Hacı Hüsrev cad. No. 25 İSTANBUL
140	Oruç Bilgiç	Talebe	Kurban sok. No. 11 KUMKAPI

* MECMUALARIMIZIN MİKTARI TÜKENMEK ÜZEREDİR. CİLTLE-
RİNİZİ TAMAMLAMAK İÇİN POSTA PULU MUKABİLİNDE VEYA
PASTA HAHALESİYLE ALDIRMANIZI ÖNEMLE HATIRLATIRIZ..

Radyo Amatörlüğü

Gönderen:
Özdemir FEYZİOĞLU

"BURSA HABER GAZETESİ 12.7.1967"

Dünyada radyoamatörleri diye bir konu varmış ama! ne hikmetse bizde bu konuya ait faaliyete 3222 sayılı telsiz kanunu ile bir yasak konmuş bu yasağı ve böyle bir konuyu ben yeni öğrendim. Ve öyle sanıyorumki 500 küsur milletvekilimizin en azından yarısından çoğu da benim gibidir.

Bu konuyu kıymetli yüreği yanık eli kolu bu yasakla bağlanmış bir gençten öğrendim.

Bu işle küçümsediğimizden mi ilgilenilmiyor bilmem. Şu var ki bu bana kalırsa utanç duyulacak yasaklardan biridir. Bu radyo amatörleri bir cemiyet kurmuşlar ama bu yasak yüzünden dünya radyo amatörleri ile radyoları ile değil de mektupla haberleşiyorlarmış.

Onlara «Sizde bu neden yasak» diye soruyorlarmış.

İngiltere Amerika Avustralya Rusya Fransa Japonya Kanada ve Kongo hepsinde radyo amatörlüğü faaliyetleri yasak değilmiş.

Bu yasağın kaldırılması veya bu kabiliyetleri memlekete yararlı olabilecek hale getirmemiz acaba mümkün değilmi ?

İzmirde Malatyada Ankarada bu amatörler cemiyeti kurulmuş da eli kolu bağlı imişler.

3222 sayılı kanunda bazı değişiklik yaparak dünya milletlerinin bu türlü faaliyetlerinden faydalansak olmaz mı zararlı mı olur?

Duyduğuma göre bu amatörler sayesinde dünyada olup bitenleri en evvel haber alan insanlar bu amatörler oluyormuş.

Son yıllarda Üsküp büyük zelzelesini dünyaya ilk defa haber veren radyo amatörleri olmuşlar.

Amerikada devlet yapısı olmayan ilk Oskar Peyki 1961 de radyo amatörleri tarafından ortaya konmuştur.

O tarihlerde 6 kilogram ağırlığındaki olan bu peykin içinde 100 Mm.-kilovat takatinde 145-Megasygıl- frekansında çalışan verici varmış. Sinyalleri dünyanın her tarafından binlerce radyo tarafından izlenmiştir..

Bu yasağın kaldırılması veya faydalı olan tarafla bir değişikliğe uğratılması mahzurlu değilse ki değildir. Çünkü bu iş korkulu ve kuşkulu olsa Rusyada yasak olurdu demekle yetineceğim.

DÜŞÜNCEYE SAYGI

İşçilerimizin radyo ile eğitimi

İbrahim TÜRK
(Avukat)

ÜRETİMDE KULLANILAN ARAÇLAR
ÜRETİM TEKNİKLERİ VE İŞÇİNİN TEMEL VE
TEKNİK BİLGİLERİ EMEĞİN VERİMLİLİĞİNİ
ÇOĞALTIR

İşçilerimizin temel ve teknik bilgiler yönünden donatılmış olmalarını zorlayan birçok etkenler vardır. Bu etkenlerin başında da kuşkusuz olarak ulusal gelirin üretimini hızlandırmak gelir. Düzenin adı ne olursa olsun ulusal gelirimizin ekonomi biliminin ölçüleri içinde çoğalması baş sorunumuzu teşkil eder. Bölüşümdeki hukuk dışı uygulamaların yasaya uygun hale getirilmesi de elbette önemlidir. Ama ilk iş bölüşülecek değerleri yaratmak değil midir ?

Bölüşüm biçiminin üretimin artırılmasında büyük bir etken olduğunu hiç kimse saklayamaz. Hızla artan mal varlığından artma oranında payını alamayan işçinin verim arttırılmasına zorlanması gerçeklere karşı bir davranış olur.

Ama verimin arttırılmasını zorlayan ve buna etkili olan tek unsur her zaman bölüşme biçimi değildir. Üretimde kullanılan araçlar üretim teknikleri ve işçinin temel ve teknik bilgileri emeğin verimliliğini çoğaltır. Bir üretim yerinde aynı araç ve makinalarla tekniklerle çalışıldığı halde işçilerin verimleri arasındaki farkları onların temel ve teknik bilgi farklarından başka nedenlerle açıklayamayız. Durum böyle olunca da en yeni metodların en iyi makinaların kendilerinden beklenen ürünü vermeleri için işçinin eğitilmesi zorunlu hale geliyor. Aksi halde çağdaş üretim araçlarının tekniklerinin üretimde kullanılması kısıtlanacak demektir.

Makinaların gücünü kabul ettiren yasalar ya da üretimin yasaları işçilerin temel ve teknik eğitimini bir an önce gerçekleştirememizi istiyor. Bu yasa üretim araçları topluma ait olduğu zaman da kişilere ait olduğu zaman da işlekmektedir.

İşçilerimizin eğitimini zorlayan öteki neden de toplumsal olanıdır. Çalışanlar ile işverenler arasında bir toplumsal dengenin kurulması taraftarların bu toplumsal ilişkileri kuracak yürütecek ve geliştirecek ölçüde temel ve teknik bilgilere sahip olmalarına bağlıdır. İş yerlerinde çıkan birçok üretim yönetim ve denetimden gelen anlaşmazlıkların ana nedenleri arasında bu toplumsal ilişkileri sürdürecekt kadar işçi- işverenlerin eğitimden yoksun olmaları gelir.

nedenleri arasında da kullandıkları üretim araçlarının temel ve teknik bilgilerinden yoksun olmalarının yeri büyüktür. İş kazalarının elbette daha başka güçlü nedenleri vardır. Bunlara işçinin ilgisini azaltan nedenler diyoruz. Çabuk yorulma açlık uykusuzluk havasızlık insan onuruna yakışır biçimde bir hayatın olanaklarına sahip olamama gibi.

Memleketimizde yüz işçiden bir tanesi ya iş kazasına uğramakta ya da meslek hastalığına tutulmaktadır. Örneğin : 1965 yılında iş kazasına uğrayan 92014 kişiden 13230 işçinin uğradığı iş kazasına makinalar sebep olmuştur. Bu sayı öteki iş kazası nedenleri arasında başta gelmektedir.

Ve gene en çok iş kazaları da küçük iş yerlerinde olmaktadır. Bunun nedenleri arasında burada çalışan işçilerin temel ve teknik bilgilerden yoksun olmaları önemli yer alır. Örneğin : 1-3 işçi çalışan yerlerde 1965 yılında 7687 iş kazası olduğu halde 1000 ve daha çok işçi çalıştıran yerlerde 6827 iş kazası olmuştur. Küçük iş yerlerinin sayılarının daha çok olduğu gerçeği bu yargıyı değiştirmez. Çünkü küçük iş yerlerinin bir çoğunda çalışan işçilerimiz sigorta haklarından yararlanamamaktadırlar.

İşçi haklarını düzenleyen yasaların uygulanmaları yönünden de eğitim zorunlu olmaktadır. Yaşanmış olan yasaların uygulama alanı bulamamış olması işçilerimizde yasalara yasalı düzene olan güveni sarsar. Bir kere böyle bir inanç yerleşti mi bunun sökülüp atılması bir hayli güç olur. Yasaların işlemediği bir düzende de demokrasiden dengeli toplumsal ilişkilerden vatandaşlar özellikle işçi - işveren arasındaki dayanışmalardan söz edilemez.

İşçinin vatandaş olarak görevlerinin bilincine varması kendini koruyan bir hukuk düzeninin bulunduğu anlamasına bağlıdır. Bir hukuk düzeni tarafından güvenlik altına alındığını görmeyen yaşamayan işçiler memleketin Anayasa düzenine sahip çıkamazlar. Yasasız yönetime olan öfke birike birike hukuk dışı davranışlara doğru bir eğilim başlar.

İşçilerimizin büyük bir kısmı çalışma yasalarının kendilerine sağladığı en temel hakları bile bilememektedirler. Sosyal güvenlikleri ile ilgili yasaların iyi işlemesine yardımcı olamamakta ve Anayasanın sağladığı temel haklarını yasalara rağmen kullanamamaktadırlar.

Hakların yasalarla sözleşmelerle alınmış olmaları onlardan yararlanmak için yeterli değildir. Bu hakların nasıl kullanılacağına bilinmesi de hak sahiplerine mutlaka öğretilmelidir. Bilinmeyen ya da kullanılmayan hakların varlıkları yokluklarına eşittir.

İşçilerimizin düşünö alanında gelişmeleri kişisel hayatlarını düzenleme güçlerinin çoğalması da onların eğitimlerini zorlamaktadır. Bir işçi bütündür. Evi yuvası içinde yetersiz bir hayatı

yaşamaya alanında yeterli bir çalışması olamaz. Sonra unutmamak gerek ; işçi sadece bir mesleğin sahibi olan kişi değildir. O herşeyden önce vatandaşdır. İlk görevleri ve hakları da bu kesimde kendini gösterir. Vatandaş olarak da onun eğitime hakkı vardır.

İşçilerimizin eğitimlerini zorlayan nedenler daha da çoğaltabiliriz. Ancak bunun şimdilik bir yararı yok. Genel olarak da memleketimizde eğitim yetersizliği üstünde bir yargı vardır.

274 sayılı yasaya rağmen işçi sendikalarının hemen tamamına yakını işçilerin eğitimlerini savsaklamakta ya da kasıtlı olarak aksatmaktadır. Sendikacılar haklarını bilemeyen düşünme ve araştırma gücünden yoksun işçilerin yönetimini daha kolay bulmaktadırlar. Oysa ki işçilerimiz bilgiden yoksun olmanın acılarını en derinden duymaktadırlar.

İşçilerimizin özledikleri yapıcı ve yaratıcı eğitim çalışmaları görevi vatandaşları eğitmek olan devlet iş yerlerinde bile görülmemektedir. Geçen yıl 10.000'e yakın işçinin çalıştığı Karabük Demir Çelik Fabrikası Eğitim Müdürlüğüne bir ambar memurunun vekâlet ettiğine tanık olmuştuk. Bu müdürden üyelerini eğitmeye çalışan Maden - İş Sendikası eğitim için iki günlüğüne bile izin alamamıştı.

Tarafsız kurum olan TRT'nin programları arasına işçilerimizin eğitimini de sokması büyük bir devrim olacaktır. TRT'nin yorgun insanların evlerine çekildikleri sırada onlara dost öğretmenler yollaması hem önemli bir yurt sorununa el atması hem de çalışan insanların işçilerin güvenlerini kazanması yönünden büyük yararlar sağlayacaktır.



*Kalender
Radyo*

RADYO, TEYP VE
ELEKTRONİK CİHAZLAR
TAMİRİ VE PARÇA
TOPTAN SATIŞ YERİ

Karaköy, Kemeraltı Caddesi
No. 1

Büyük Balıklı Han

Tel : 44 00 94

"27 Haziran 1967 CUMHURİYET"

Londra, [a.a. - AP]

Beş kıtada, 24 milletten 600 milyon seyircinin izlediği ilk canlı televizyon yayımı önceki gece yapılmıştır.

«Dünyamız» adlı yayım, gece 22 de Japonya da Sapporo'da bir bebeğin dünyaya gelişini göstererek başlamıştır. (Bu sırada Japonyada sabahın 04.00 ü idi.) Televizyon Kopenhag'da bir başka doğumunu gösterdikten sonra, Meksika'da bir doğumunu göstermiştir.

Televizyon ekranı iki saat süreyle uzak yakın birçok ülkeden canlı resimler göstermiş, bu iki saatlik süre içinde spiker, her üç dakikada bir, dünya nüfusuna yeni bir ismin eklendiğini, dünya nüfusunun haftada 84.000 kişi çoğaldığını bildirmiştir.

Sunî peykler aracılığı ile yapılan yayımda seyirciler, Kanadadan, Avusturyadan bir çelik fabrikasına, oradan Parise gitmiş ve televizyonun sihirli halısı üzerinde Tunusun minarelerini, İspanya'nın kayıkları ve Johnson - Kosigin görüşmesine sahne olan Glassboro'yu gezmişlerdir.

Öte yandan Pasadena'daki «Jet Propulsion» Laboratuvarlarından bir yetkilinin bildirdiğine göre, aya gönderilen «Surveyor-3» uzay aracının çektiği resimler içinde aydaki güneş tutulmasının ilk renkli fotoğrafı bilhassa büyük bir başarıdır. 24 Nisan günü dünyanın ay ile güneş arasına girmesi ile aydaki güneş tutulmasının fotoğrafını çeken araç, yerden görülen güneş tutulmalarının tersi bir olayı tesbit etmiş olmaktadır. Fotoğraf «Surveyor-3» ile birlikte aya gönderilen özel bir televizyon kamerası tarafından çekilmişti.

Bilginler «Surveyor-3» ün beklendiğinden de daha iyi çalıştığını açıklamışlardır.

22.Haz.967 AKŞAM" "

T.R.T.Genel Müdürlüğü, Çamlıca Tepesinde televizyon anteni ve radyo istasyonu binası kurabilmek için İstanbul Belediyesinden izin istemiştir. İmar Plânlama Müdürlüğü yapmış olduğu incelemeler sonucunda TRT'nin bu konudaki plânlarını onaylamış, Belediye Meclisi de ilgili tesislerin kuluması için sakinca görmemiştir.

TELEVİZYON YAYINLARI SONBAHARDA BAŞLAYACAK

"CUMHURİYET" 31 Mayıs 1967"

Ankara, [Cumhuriyet Bürosu]

Cumhuriyet Senatosunun dünkü birleşiminde, Turizm Tanıtma Bakanı Nihad Kürşad, Ankara üyesi Hıfzı Oğuz Bekata'nın sözlü sorusuna verdiği cevapta, televizyon yayınlarının, 1967 sonbaharında Ankara'da, 1968 ilkbaharında ise İstanbul'da başlayacağını açıklamıştır.

Bakan, Federal Almanya'nın verdiği malzemelerle Ankara'da, bir stüdyonun kurulduğunu, buradan TV personelinin yetiştirildiğini ifade ettikten sonra, şunları söylemiştir: «Almanya, küçük bir TV vericisini, anlaşma üzerine verecek, Ankara ilinden takip edilebilecek yayın, 1967 sonbaharında başlayacaktır. Öte yandan Japonlar, 2 yıl müddetle TV malzemesi teklif etmiş, anlaşma imzalanmıştır. Bu tesis de, 1968 baharında İstanbul'da faaliyete geçecektir. Televizyon, İkinci Beş Yıllık Kalkınma Plân döneminde de ele alınmış olup, plânın kabulünden sonra kesin durum, belli olacaktır...»

GENEL KONGREMİZ

18 KASIM 1967 CUMARTESİ GÜNÜ SAAT 20.00 DE TRAC GENEL MERKEZİNDE (FREJ APT. KAT 4. ŞİŞHANE) YAPILACAKTIR. ÇOĞUNLUK TEMİN EDİLMEDİĞİ TAKDİRDE KONGRE 25 KASIM 1967 GÜNÜ AYNI YERDE VE SAATTE TOPLANACAKTIR. BÜTÜN ÜYELERİMİZE DUYURULUR.

YÖNETİM KURULU

Düzenleyen : Arman ŞAPÇI

TRAC CEP RADYOSU

Umumiyetle her amatör arkadaş kendi yaptığı bir alıcıyı dinlerken ve başkasına gösterirken zevkten dört köşe olur, hele randıman ve seçicilik de iyi ise kimse yanına yaklaşmasın. Böyle bir devreyi sizlere sunuyorum. Şimdiye kadar yaptıklarımızdan pek farklı değil ancak yine biraz da size bağlı. Bütün devre hazır olduktan sonra size yine bir ayar kalıyor fakat sakın yine bozulmayın yedek parçalar alıcı için saklayın belki daha iyi netice verir.

Devre yine bir refleks devre ancak artık yapışık ikizler yerine bir tek diyot var. Şok için de Ara frekans bozmaya lüzum yok. Böylece lüzumsuz katliam sona eriyor artık gözünüz aydın. Birinci transistor için AF 116, 126, 117 veya 127 kullanılabilir. 2 Transistor ise AC122 (Telefunken) 3. transistor için ise bir AC117 Telefunken kullanılmıştır. Çıkış çok tatminkârdır ve bir odaya yetecek kadardır. Ara trafosu yoktur ve çok ekonomik bir sistem olduğu için direkt kuplaj sistemi kullanılmıştır. Umumi sarfiyat 10 mA olup kivi piller ile epeyce dayanır fakat bu yine de size bağlıdır. Geri beslenim ise trimmer yerine 1 mm çapında ve 4 cm uzunluğunda iki emaye teli birbirine dolayıp bükerek (Şekil 1) hazırlanır ve sıkıp gevşetilmek suretiyle geri beslenim ayar edilir. 2 uç devreye bağlanabilmek için uç kısımlardan bir parça temizlenmelidir.

Devreyi hoparlöre bağlamadan evvel denemek için R9 direnci R5 ile R10 un birleştiği noktaya bir uç diğeri ise devrede olduğu gibi Tr2 nin bazına bağlanır ve R10'a paralel bağlanacak bir kristal veya mıknatıslı kulaklık size devrenin çalıp çalmadığını istasyonları dinlemek suretiyle belli edecektir. Bu 2 katın umumi sarfiyatı takriben 2.5 mA olacaktır şayet sarfiyat fazla ise R7 direnci yükseltilir (1.2 k veya 1.5 k).

3. katın çekimi ise R8 ile ayarlanır ve bu direnç (120 veya 150Ω'a yükseltilebilir).

ANTEN VE ŞOK BOBİNİ

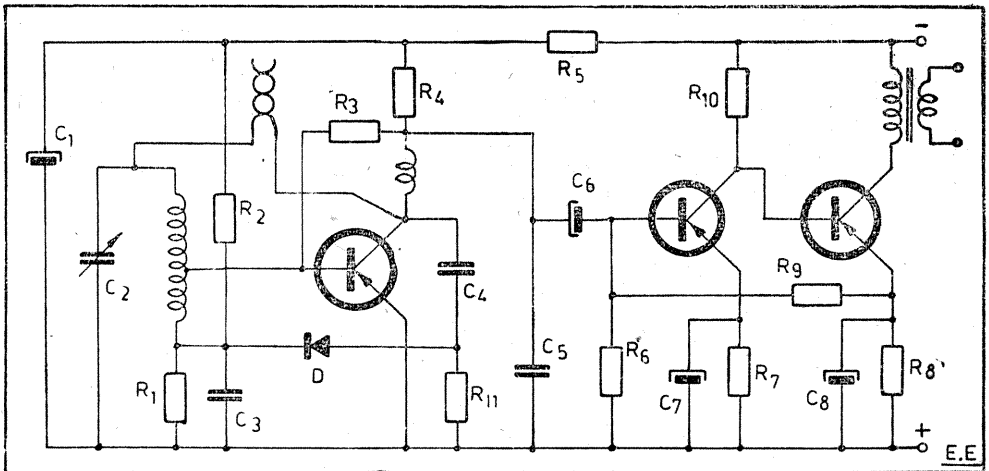
Anten bobini Yassı bir fer üstüne cem'an 58 Tur olup 8. turda uç çıkarılır. Piyasamızda bulunan ve 2 tip olan yassı Ferit Çubukların her iki tipi de başarı ile kullanılabilir. Şok piyasada bulunan 0.6 cm çapındaki mandrenler üstüne sarılabilir içindeki nüve ile ayar etmek kabildir.

Sade nüve üstüne de (mandrensiz) sarmak mümkündür.

Tel çapı 0.15 emaye tel olup tur adedi 200 dür. Her 2 bobinin yan yana bulunmaması şayanı tavsiyesidir.

Ferit çubuk boyu uzun olduğundan bunu 6 veya 7 cm boyunda kesmek faydalıdır.

Montaj bitince devre açılır ve istasyonlar dinlenir. Şayet sade lokal dinleniyor ise gece hava



kararınca geri beslenme ayar ile hassasiyet artırılır ve osile eden alıcıdan 15 kadar da yabancı istasyon dinlemek kabildir. Rx Direnci şayet çok düşük ise o zaman osilasyon güç kontrol edilebilir bu durumda isterse alıcı hassasiyeti için trimmer iptal edilebilir fakat bu Rx çok iyi ayar edilmesi ile kabildir. Geri beslenme kondansatoru ile ayar edilmek istendiğinde Rx ayar edilmelidir.

Bu devre yaptığım 3. transistorlu alıcılar içinde her bakımdan rakipsizdir. Büyük bir kutu kullanıldığı taktirde pil 2 X 4.5 volt yassı. Hoparlör ise 0.3 veya daha fazla watt olabilir ve daha randımanlı olur.

Malzemeler :

- R1 — 10 k Ω
- R2 — 180 k Ω
- R3 — Rx (150-220 k Ω arası)
- R4 — 2.2 k Ω
- R5 — 1 k Ω
- R6 — 5 Ω (Sabit veya potansiyometre olabilir)
- R7 — 1 k Ω

- R8 — 100 Ω
- R9 — 33 k Ω
- R10 — 4.7 k Ω
- R11 — 4.7 k Ω
- C1 — 50 μ F
- C2 — 365 pF değişken
- C3 — 0.02 μ F
- C4 — 200 pF seramik
- C5 — 0.01 μ F
- C6 — 5 μ F 12 volt elektrolitik
- C7 — 50 μ F 12 volt elektrolitik
- C8 —
- Tr 1 — AF 116, 126, 117, 127.
- Tr 2 — AC 122 (OC75 veya 71)
- Tr 3 — AC117 (2SB34 veya AC128)
- D1 — OA70

Trafo: 600 / 8

Hoparlör : 8 Ω 0.2W

Pil : 9 volt

Not : R6 direnci potansiyometre olarak değiştirilirse o zaman C6 (+) ucu potansiyometrenin orta ucuna bağlanır.

KULLANIŞLI BİR CİHAZ

Short Wave Magazine - 9 / 1966
D.A. Hollingsbee (G3TDT)

Bugüne kadar size tarif ettiğim devreler bir tek işe yarıyordu, çevirişini yaptığım bu devreyi dört muhtelif işte kullanabilirsiniz. Bir amatör istasyonu için ideal bir devre. Malzemeleri de geniş toleranslı olup iyi netice almak için biraz dikkat kâfi. Sviç Pozisyonlarını aşağıda inceleyip tarife geçelim.

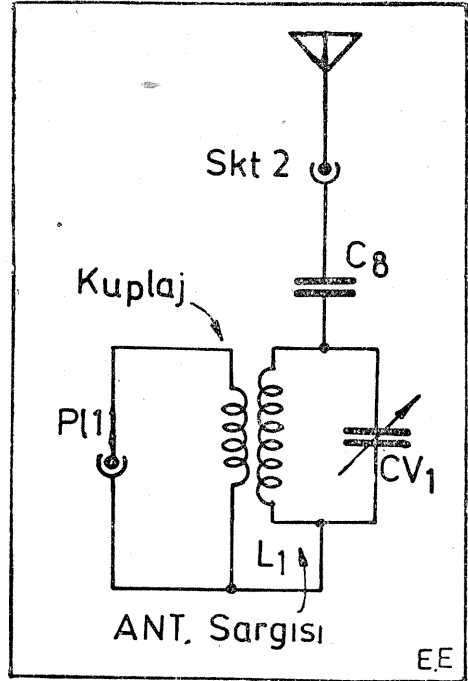
- S1 - Kapalı
- S2 - CW Monitor
- S3 - AM Monitor
- S4 - Osilatör
- S5 - R.F. Metre

Bir CW monitor amatör istasyon için en lumumlu cihazlardan olup sinyallerinizi bu cihazla takip edebilirsiniz. Bu devrede orjinal hiç bir şey yoktur sviç pozisyonlarını takip edip istemediğiniz devreyi iptal edebilirsiniz. Devrenin kalbi sviç / Amplifikatör Tr 1 dir. S1 düğmesinin pozisyonuna göre transistor ya osilatörü veya metreyi devreye sokar.

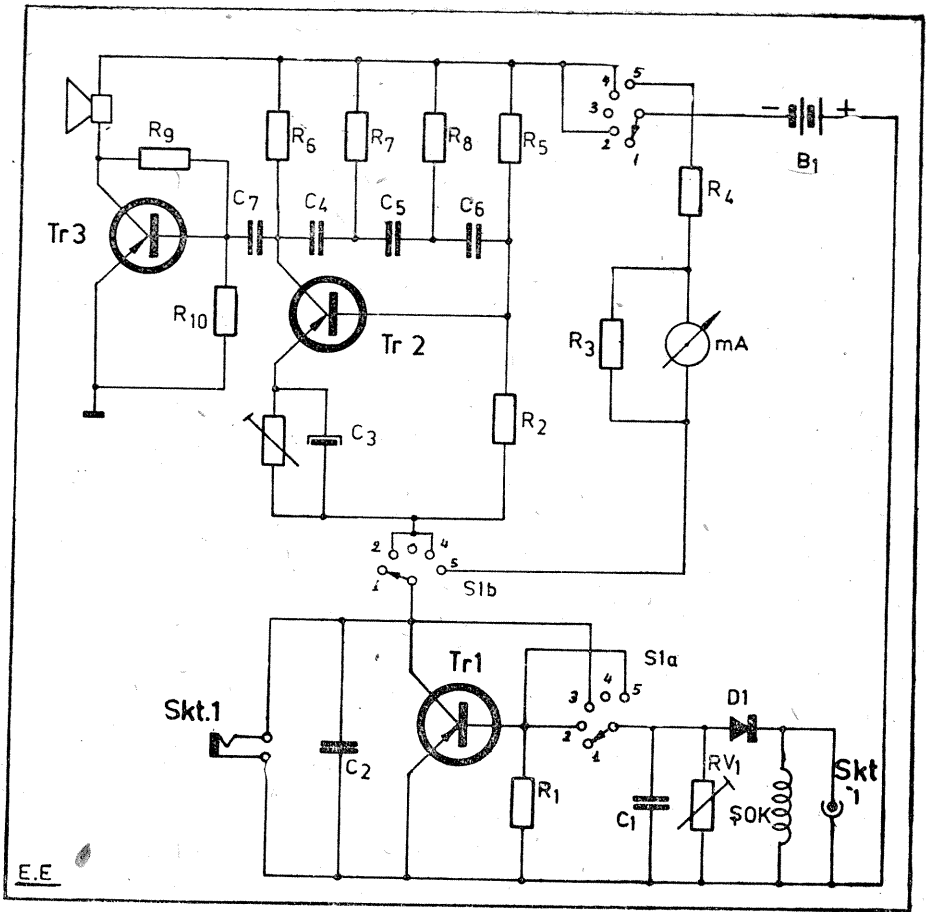
Bütün bantlarda çalıştırmak için Skt 1'e bir anten bağlamak icap edecektir. Bu teleskopik bir anten de olabilir sedit anten boyu Frekansa bağlıdır. Frekans discrimnasyonu lumumlu olduğu taktirde sağda bulunan basit rezonans devresi kullanılabilir.

Dalga ölçmek için Skt 2 ye anten bağlamak lumumsuzdur ancak şayet saha şiddeti ölçmek istenirse anten şarttır. A.M. Manitor duru-

Kısaltarak Çeviren : Arman ŞAPÇI



Şekii — 1



munda transistor devreden çıkmış vaziyette olup sinyaller Sk 1 soketine bağlı bir kulaklığa (Yüksek dirençli) gelir; Aynı Jack soketine bir maniple bağlayıp morsa talimi ve öğrenmek için kullanılır.

4. pozisyonunda ise bir (phase-shift) osilatörü olup frekans C4, C5, C6 kondensatorleri ile R6, R7, R8 dirençleri vasıtasıyla ayar edilir. Rv1 ve Rv2'yi ayar etmekle hem ses tonunu hem de alıcıyı ayar etmiş olursunuz bunlar bir kere ayar edildikten sonra sabit bırakılacaktır.

Devrenin diğer bir özelliği de daha evvelce söylediğimiz gibi bütün parçaların toleranslı olması. Diyod bir silikon diyod olmasına rağmen elde bir OC 70 veya OA 73 var ise denenebilir (OA 90 da OA 70'in minyatür tipi olduğuna göre bunu da denemenizi tavsiye ederim) Tr.1 bir svic devresinde çalıştığı için yüksek karançlı olmalıdır. ACY 19 memleketimizde bulunmaz ancak yazar bir OC 72 de yüksek

kazançlı olduğu takdirde kullanılabileceğini yazıyor.

Bu meyanda piyasamızda bulunan AC117, AC128, AC153 2SB34 ve 2SB189 veya AC74 gibi transistorlardan mevcudu olan varsa denemenizi tavsiye ederim. RV2 karbon veya telli olabilir. Buraya denendikten sonra sabit bir kıymet de kullanılabilir. RV2 ile Tr 2 nin ve C3 kondensatorunun birleştiği noktaya seri olarak bir 47Ωluk sabit direnç kullanılabilir. Şayet ton çok yüksek veya alçak ise bu durumda R6, R7 ve R8 diğer bir kıymetle değiştirilecektir. Kıymeti yükseltmekle tonu düşürmüş olacaksınız.

Tr.3 herhangi bir orta takatlı (OC71) veya muadili transistor olabilir. Hoparlör olarak 30Ω civarında yüksek empedanslı bir hoparlör kullanılmıştır ancak münasip bir çıkış trafosu ile başka bir hoparlör de kullanılabilir. Skala 1 mA lık olup R3 direnci ibrenin hareketini tam olarak

ayarlamak üzere seçilecektir. R4 ise akımı ayarlayan bir kıymet olup Tr1 kısa devre edildiği pozisyonda eklenir. VC1 için asgâri 50 pF olmak üzere hava aralıklı olup bobinler istenilen frekansa uygulamak için ayarlanmalıdır.

Bobinler takriben 2.8 cm lik mandrenler üzerine sarılmıştır ancak bu evsafa uygun mandren bulamıyanlar tur miktarlarını da yeni bobine göre ayarlamalıdır. Bu durumda VC1 de kıymet bakımından değişikliği ihtiyaç gösterecektir.

Şok bobini ise piyasamızda mevcut olmayıp 500kΩ 2Watt direnç üstüne 0.15 tel (emaye 250 şer turdan 3 petek halinde ceman 750 turdur.

Frekans ayarı yapılırken VC1'e paralel bir kondansator de padder olarak ilâve edilebilir ancak bu frekans tam ayarlamak için luzumludur bazı hallerde ise ihtiyaç göstermez. Kalibrasyon için bir grid dip metre veya sinyal jeneratörü kullanılmaldır şayet yoksa geniş bantlı olan bir alıcı da bu işi görebilir. Yanlız dikkat edilecek bir husus da bu gibi basit alıcılarda 10 mHz de yukarı frekanslarda harmoniklere dikkat edilerek doğru bir kalibrasyon yapılmalıdır. C2 kondensator bazı hallerde ayarlanmağa ihtiyaç gösterebilir bazan da iptal edilebilir. Ancak çok yüksek olması AM Monitor durumunda dinlemeyi bozabilir, Cihaz çok hassas olup kazanç kontrolü iyi ayarlanmadığı taktirde 1 transistor yararlanabilir.

BOBİN TURLARI

Menzil	Anten Sargısı								
1.25 — 4.0 mH	79 tur 0.27 emaye tel	6	tur	0.27	emaye tel				
3.75 — 7.5 mH	28 tur 0.70 »	3	tur	0.70	»	»			
7.25 — 30 mH	6 tur 0.70 »	2 1/2	tur	0.70	»	»			
Bütün bobin mondrenleri çapı 1.25 cm'dir. Kuplaj sarısı anten sargısından 1.5 mm uzakta sarılacaktır.									

Yazan : Luiz DIAZ Çeviren : Eriz OKTAR

KONTROL CİHAZI

Harmonikçe zengin kuvvetli bir çıkış sinyali veren bu cihaz radyo alıcılarının ve ses amplifikatörlerinin tamirinde sinyal injektör olarak kullanılabilir. T1 ve T2 pnp transistörleri emitteri şaseslenmiş şekilde kullanılmaktadır. Cihaz aslında kollektör kuplajlı bir mültivibratördür.

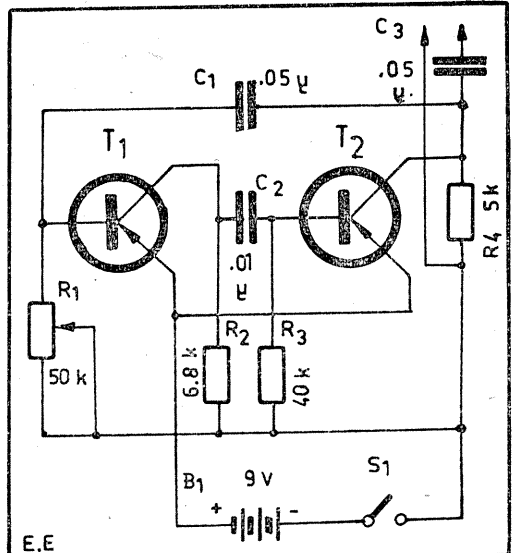
T1 in beys bayası R1 ve T2 nin ki R3 ile sağlanır. R2 ve R4 dirençlerinin biri T1 öteki T2 için kollektör yükü olarak çalışır. İçkat kuplajı C3 bir çıkış kuplaj kondansatörü olarak çalışırken C1 ve C2 tarafından sağlanır. Bütün mültivibratör devrelerinde cihazın çalışma frekansı sabitleştirilmiştir. Parçalarda yapılacak herhangi bir değer değişikliği frekansın da değişmesi sonucunu doğurur. Bu karakteristik durum T1 in beys direnci olan R1 potansiyometresinin aynı zamanda frekans kontrolü olarak çalışmasını sağlar. T1 OC71; T2 OC71 veya OC44 transistörleridir. Bütün dirençler yarım wattlıktır; C3 kondansatörünün voltajının yüksek olması tavsiye edilir.

Bu devrenin ne montajı ne de tertibi kritiktir.

Malzemeler :

C1	—	.001 μ F	seramik
C2-C8	—	.01 μ F	kağıt veya polysterin
C3	—	25 μ F	12 v
C4,C5	—	.01 μ F	kağıt veya polysterin
C6,C7	—		
VC1	—	150 pF	değişken hava aralıklı
R1	—	1 M Ω	
R2	—	4.7 k Ω	
R3	—	100 Ω	
R4	—	2.2 k Ω	
R5-R9	—	39 k Ω	
R6,R7	—		
R8	—	1 k Ω	
R10	—	10 k Ω	
RV1	—	10 k Ω	ayarlı
RV2	—	500 Ω	ayarlı
Şok	—	Yazıda	
M	—	1 mA	Skala
S1	—	3 Kutup 5 hareketli	Svıç
Sk1-PL1	—	Coax veya kulaklık fişi ve soket	
Sk2	—	anten veya prob için soket	
B1	—	Pil 9 volt	
D1	—	OÅ 202	diyod
Tr1	—	Yazıda	
2.Tr3	—		

Bütün dirençler 1/2 watt %10 Toleranslı



Hazırlayan:
Yunus AMİRHOS
(İRANLI Amatör)

Şemada görüldüğü gibi ilk amplifikasyon tüp EF-86'dır. Bildiğiniz gibi bu tübün, yüksek bir amplifikasyon faktörü vardır. Yalnız bu amplinin daha fazla hassas bir girişe sahip olabilmesi için EF-86'yı kaldırıp yerine bir pre-amplifikatör devresi koymak lazımdır. O zaman bu cihazın ton kontrol devresini (5000 pF ve 1MΩ) iptal etmek gerekir. Bu amplinin çıkış katı iki EL-81 den ibarettir. EL-81 geniş bantlı bir tüptür. Çıkış Transformatörünün primer empedansı 2500 om ve sekonder empedansı 16 (4-6-8-16) om'dur. Böyle bir trafo bulamadığınız takdirde göbek ke-

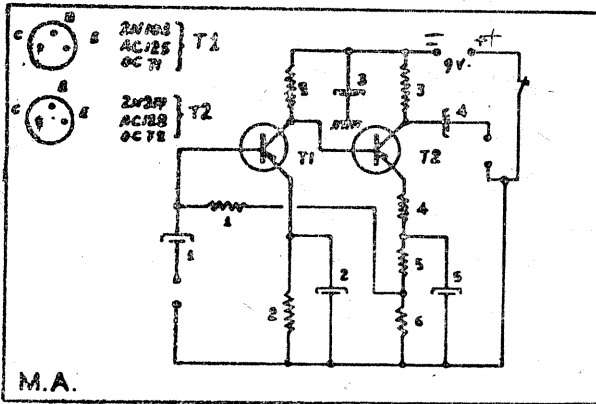
siti en az 10 cm² olan bir demir göbek üzerine 0,35 telden 1400 tur sarıp bir orta uç almak lazımdır. Sekonder olarak 1mm lik telden 4 om için 56.turdan, 6 om için 70. turdan, 8 om için 82. turdan ve 16 om için 107. turdan uçlar almak ister. Şok bobini için takriben 5-6 cm² bir göbek üzerine 0.40 telden 500 tur sarmalıdır. Bu şokun empedansı 1 kΩ'dur. Şebeke transformatöründe çıkışların bayaslaması için bir bayas voltajı sargısı mevcut olup, böyle bir trafo bulunmadığı zaman, normal besleme trafosu sargıları üzerine bu sargı ilâve edilerek kullanılır.

BİR ÖN [PRE] AMPLİFİKATÖR

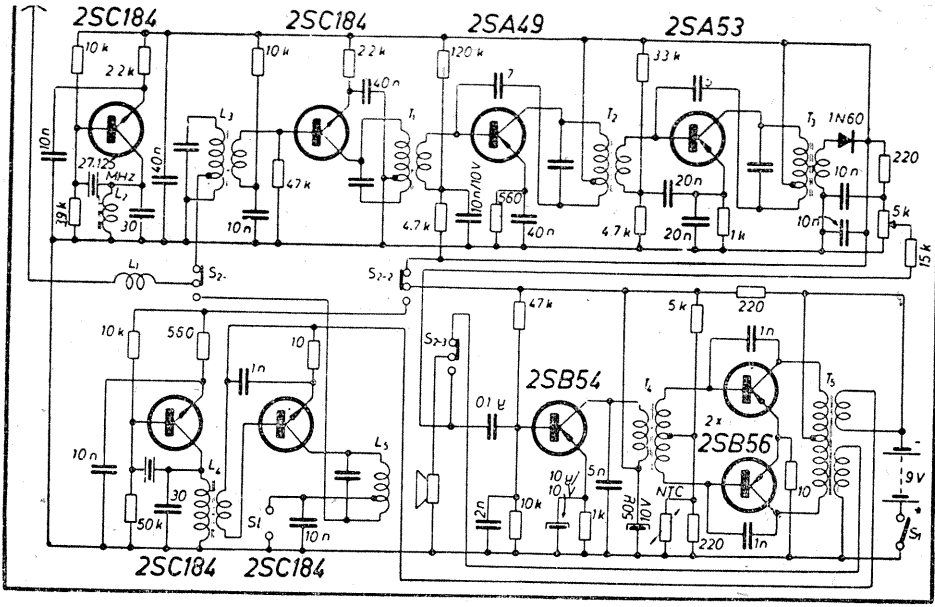
Hazırlayan :
Fevzi ARICIOĞLU

Bu iki transistörlü ön amplifikatör giriş hassasiyeti az bir amplinin giriş hassasiyetini fazlalaştırmak için yapılmıştır. Bu şemada Radio T.V. Experimenter mecmuasının 1966 aralık ocak sayısından aldım. Çok verimli ve az bir akım çektiği söyleniyor. Mecmuada T1 ve T2 transistörlerinin muhakkak OC 71, OC 72 olması da şart koşulmuyor. Bunlara muadil başka transistörlerde konabilir. Şemada anlaşılması güç olan bir yer olmadığı için parça listesini vermekle yazımı bitiriyorum.

C1	30μF , 12V.
C2	100μF , 12V.
C3	100μF , 12V.
C4	5nF , 12V.
C5	100μF , 12V.
R1	10 kΩ
R2	2200Ω
R3	27 kΩ
R4	150Ω
R5	220Ω
R6	680Ω
R7	3300Ω
T1	OC 71 (AC 125 AC 126, AC122)
T2	OC 72 (AC 128)



Bir PRE-Amplifikatör



Şekil — 3

261mW alıcı olarak 126mW. Besleme: 9V.

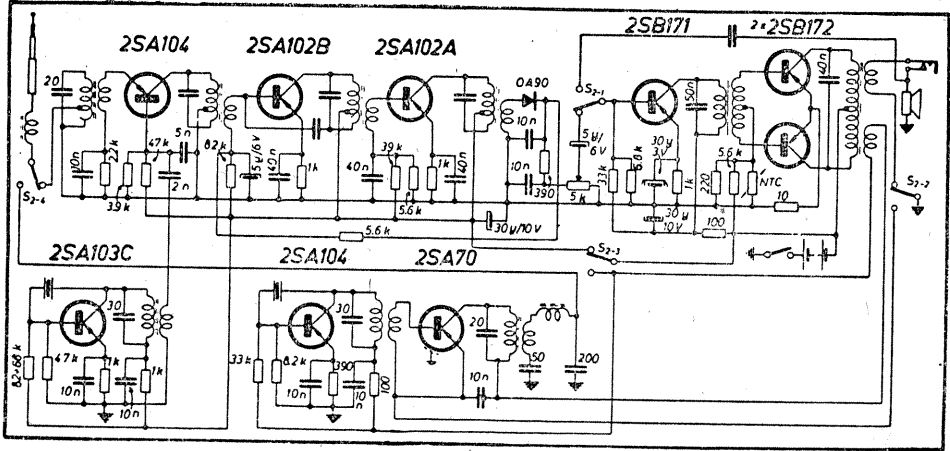
ALICI: Süperheterodin olup lokal osilatörü ve karıştırıcıda 2SC184 transistörler çalışmaktadır. Ara frekans katlarında 2SA49 ve 2SA53 transistörler detektör olarak da 1N60 diyodu bulunmaktadır. Vericide modülörler olarak çalışan devre, alıcıda ses frekans amplifikatörü ve çıkış katı olarak karşımıza çıkmaktadır. Giriş hassasiyeti: $\mu 5V$. İki cihazın yayın sahası: Karada 1-4 km denizde 15 km.

"LIVIPHONE" ST 333

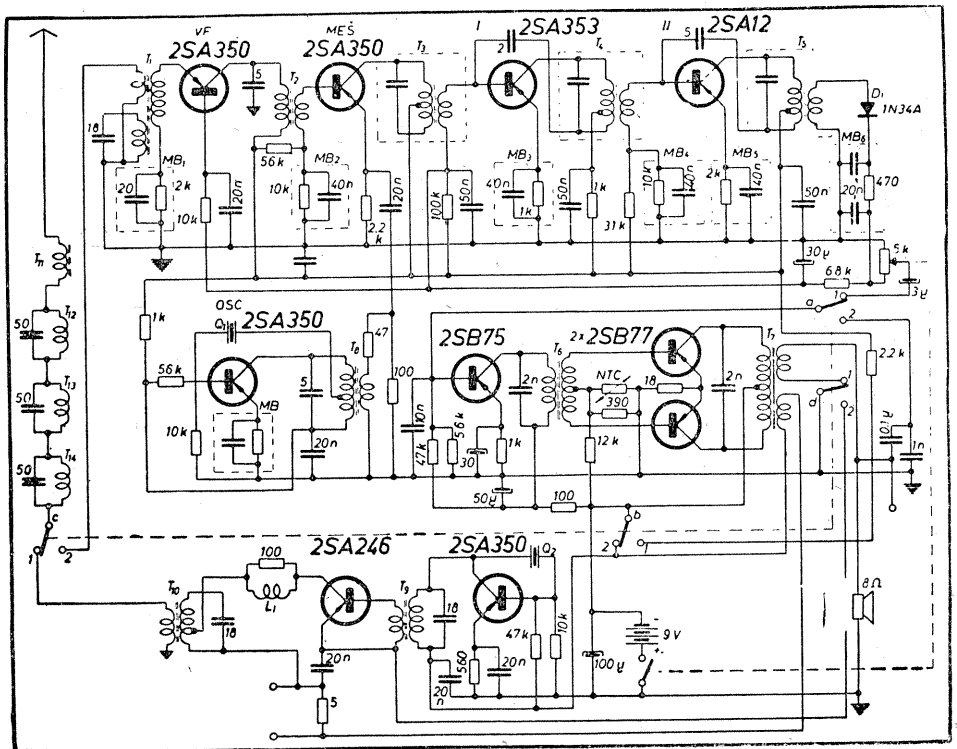
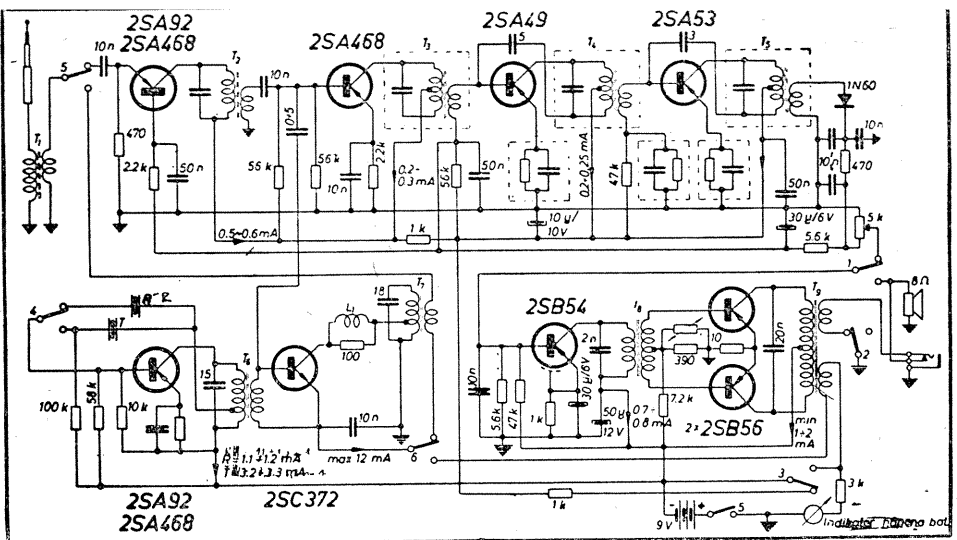
Bu alıcı-verici plâstik bir kutunun içine

monte edilmiştir. 9 Transistörü ve 1 diyodu vardır. Kutunun ön cephesinde 8Ω hoparlör bulunmaktadır. Üst tarafında bulunan teleskopik antenin uzunluğu 108cm.dir. Kutunun üstünde ayrıca minyatür kulaklık bulunmaktadır için jak. Ebatlar: Yükseklik 16cm genişlik 7.5cm kalınlık 3.8cm. Ağırlık: 335 gr. Şekil: 4 te cihazın elektrik şeması görülmektedir.

VERİCİ: Kristalli osilatör 2SA104 ile çalışmaktadır. Çıkış katında 2SA70 bulunmaktadır. Mikrofon amplifikatörü 2SB171 modülâtörü ise push-pull iki adet 2SB172 transistörler teşkil



Şekil — 4



4mW. Sarfiyat: Verici 225mW alıcı 68mW.

ALICI: Lokal osilâtör karıştırıcı ve iki katlı ara frekans amplifikatörü ile bir süperheterodindir. Vericideki modülâtör alıcıda ses frekans amplifikatörü olarak çalışmaktadı. Giriş hassasiyeti: 5µV. İki cihazın yayın sahası: Karada 1-4km denizde 15km.

"PONY" CB 16

Metalize edilmiş bir plâstik kutunun içinde yerleştirilen bu alıcı vericinin 9 transistörü vardır. Kutunun ön cepesinde 8Ω hoparlörün altında besleme gerilimini gösteren bir gösterge vardır. Sağ ve sol tarafta potansiyometre ve "alma-gönderme" anahtarını yer almaktadır. Üst tarafında 10 boğumlu 112cm. uzunluğunda teleskopik anten bulunmaktadır. Arka tarafta ise minyatür kulaklık için jak vardır. Ebatlar: Yükseklik 17.5cm genişlik 7cm kalınlık 4.7cm. Ağırlık: 440gr. Cihazın şeması Şekil: 5 te görülmektedir.

VERİCİ: İki katlı olup osilâtörde 2SA92 veya 2SA468 çıkışta 2SC372 transistörler bulunmaktadır. Modilâtör standart tiptedir. Yayın şekli: A3. Sarfiyat: Verici 150mW alıcı 65mW.

ALICI: Yüksek frekans amplifikatörlü bir süperheterodindir. Y.F. olarak 2SA92 veya

2SA468 transistörü çalışmaktadır. Lokal osilâtörü karıştırıcıdan ayrı olarak çalışır. Transistörleri fazlaştırmamak için ikinci ara frekans transistörü (2SA53) aynı zamanda ses frekansı ön-amplifikatörü olarak çalışmaktadır. Çıkış katı 100mW (%10 distorsiyon ile) güçtedir

İki cihazın yayın sahası: Karada 1-4km denizde: 15km.

"PONY" CB 12

10 Transistörlü olan bu alıcı-verici bundan öncekine benzer bir kutuda monte edilmiştir. Teleskopik anten 11 boğumlu olup 143cm. uzunluğundadır. Ebatlar: Yükseklik 15cm. genişlik 6.6cm kalınlık 3.4cm. Ağırlık: 440gr. Şekil: 6 bu cihazın elektrik şemasını göstermektedir.

VERİCİ: 2SA350 ile çalışan kristal kontrollü osilâtör ve 2SA246 ile çalışan çıkış katından ibarettir. Modülâtör standart tiptedir. Bu cihazda antenin alıcı ve vericiye uygulanmasına özel önem verilmiştir. Sarfiyat: Verici 140mV alıcı 40mW.

ALICI: Yine yüksek frekansa mplifikatörlü bir süperheterodinle karşılaşırız. Yine burada özel şekilde yapılmış bir osilâtör-karıştırıcı uygulama devresini görüyoruz. Bütün bu özelliklerle alıcı bir bütün olarak çok verimli çalışmaktadır. İki cihazın yayın sahası: Karada 1-4km, denizde 15-18km.

Yazan : J. Redney CLARK
Popular Electronics 3 / 66

Çeviren : Eriz OKTAR
TA3-077 İZMİR

BİR TRANSİSTÖRLÜ DİNAMİK MİKROFON

Henüz bir mikrofona sahip bulunmayan amatör arkadaşlar bu devreyi yapmakla yüksek çıkışlı bir mikrofona elde etmiş olacaktırlar.

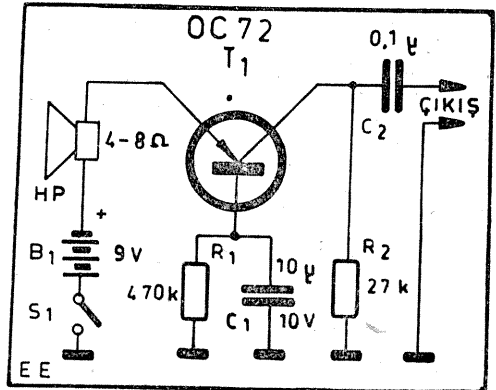
Beys'i topraklanmış devrelerin düşük giriş ve yüksek çıkış empedans karakteristiğinden faydalanan yazar böylelikle bu devreyi ortaya koymuştur.

Ses sinyali mikrofona olarak kullanılan bir hoparlörle geliştirilir. Bunun içinde transistörün beys-emitter devresinden faydalanılır. Beys akımı R1 direnci ve C1 kondansatörü vasıtasıyla verilmektedir. R2 kollektör yükü boyunca geliştirilen amplifiye edilmiş olan çıkış sinyali d.c. blokaj kondansatörü C2 arasından kuple edilir. Voltaj B1 kontrolü da S1 ile sağlanmaktadır. Hoparlör 8 veya 4 ohmluk olabilir. Büyük çaplı olanların daha yüksek çıkış vermelerine rağmen bu devre için daha çok küçük çaplı hoparlörler tercih edilmelidir. Dirençler yarım wattlıdır. C1 kağıt kondansatördür. Transistör PNP tipi CK722 (OC71) veya 2N109 (OC72) dir.

Transistör, dirençler ve kondansatörlerin montajı çeviren tarafından 22 X 2 cm karelik formika üzerine yapılmıştır. Çıkış teli mutlaka blendajlı olmalıdır.

Parça Listesi :

- T1- CK722 (OC71) 2N109 (OC72)
- R1- 470 kΩ
- R2- 27 kΩ
- C1- 10 µF 10 V.
- C2- 0.1 µF
- Hp- 4-8 ohm
- B1- 9 volt.



Bas Frekans

Amplifikatörleri

Bantlı Eko ve Reverberatör

Hazırlayan: Erdal MUSOĞLU
(TA2-O42)

Geçen sayımızdaki gitar amplifikatörü şemamızın sonununda bir eko cihaz, şeması vereceğimizi vaad etmiştik. Sözümüzü siz amatör arkadaşlara, bir transistör eko sunarak yerine getiriyoruz.

I) TEMEL İLKELER: Hepimizin bildiği gibi "yankı" (veya fransızca adıyla "eko") seslerin tabii veya suni bir engelden yansımalarından oluşur. Yansıyan seslerin doğrudan doğruya gelenlere nazaran daha uzun bir yol takip etmeleri bunların daha geç duyulmalarına sebep olur. Eğer direkt gelen ve yansıyan ses arasındaki yol farkı fazla ise bu bize bir tekrarlama hissini verir ve ses birçok yerden yansırsa bu tekrarlama oldukça uzun müddet sürebilir. (dağlık arazilerde olduğu gibi). Ona karşılık direkt gelen ses dalgası ile yansıyan ses dalgası arasındaki yol farkı azalırsa öyle bir an gelirken yansıyan ses, henüz doğrudan doğruya kulağa gelen ses sönmeden, işitilir. Bu durumda dinleyici bir tekrar değil de ilk sesin uzamış halini işitir. İşte bu olaya (camiler ve diğer mabedlerde rastlanır) "reverberasyon" denir.

"Eko" ve "reverberasyon" olaylarının insan eliyle (suni olarak) meydana getirilmesi müzikte yepyeni bir çağır açmıştır. Bugün ülkemizde de eko cihazları birçok alanlarda kullanılmaktadır..

Esas ses ile yankı arasındaki zaman aralığını elde etmek için çeşitli yöntemler vardır (magnetik yaylı eko, kristal yaylı eko, elektronik eko, ekolu operlörler ve bantlı ekolar). Bütün bu sistemlerin içinde en çok imkân çeşidi sağlayıcı bu yazıda anlattığımız bantlı ekolardır.

II) ÇALIŞMA PRENSİBİ: Bantlı ekolarda girişteki B.F. sinyali önce direkt olarak çıkış verilir. Öte yandan da şiddetlendirilerek bir teyp cihazının yazıcı kafasına gönderilir. Böylece B.F. sinyali teyp bandına kaydedilmiş olur. Bu bant ise yazıcı kafadan belli bir mesafede duran okuyucu kafanın önünden geçer. Okuyucu kafa tarafından alınan sinyalde şiddetlendirilerek çıkışa verilir. Fakat esas sinyal ile bu ikincisi arasında artık bir zaman farkı vardır. Bu fark ise hem iki kafayı (yazıcı ile okuyucuya) ayıran uzaklığa, hem de bandın hızına bağlıdır. Böylece "tekrarlayıcı eko" elde edilir. Tabiidir ki okuyucu kafa kaç tane ise o kad defatekrarlama elde edilebilir.

Okuyucu kafadan alınan sinyali tekrar yazıcı kafaya gönderirsek, artık bir tekrar değil de ilk sesin bir nevi "sürüklenmesini, uzamasını" işitiriz. Çıkıştan girişe gönderilen sinyal yüzdesini bir potansiyometre yardımıyla değiştirecek sesin uzama miktarını (veya diğer bir tabirle "derinliğini") değiştirebiliriz. İşte bu şekilde elde edilen ve sese yazımızın başında bahsettiğimiz gibi koca bir mabdede söyleniyormuş havasını veren eko çeşidine "reverberasyon" denir. (Bu çeşit eko müzisyenlerimiz ve bazı elektronik teknisyenleri tarafından "Hamam Ekosu" olarak adlandırılmaktadır). Bantlı ekolardan başka bütün diğer ekolar ancak bu efekti sağlayabilirler. Onun için bunlara eko değil de "reverberatör" demek daha doğru olur.

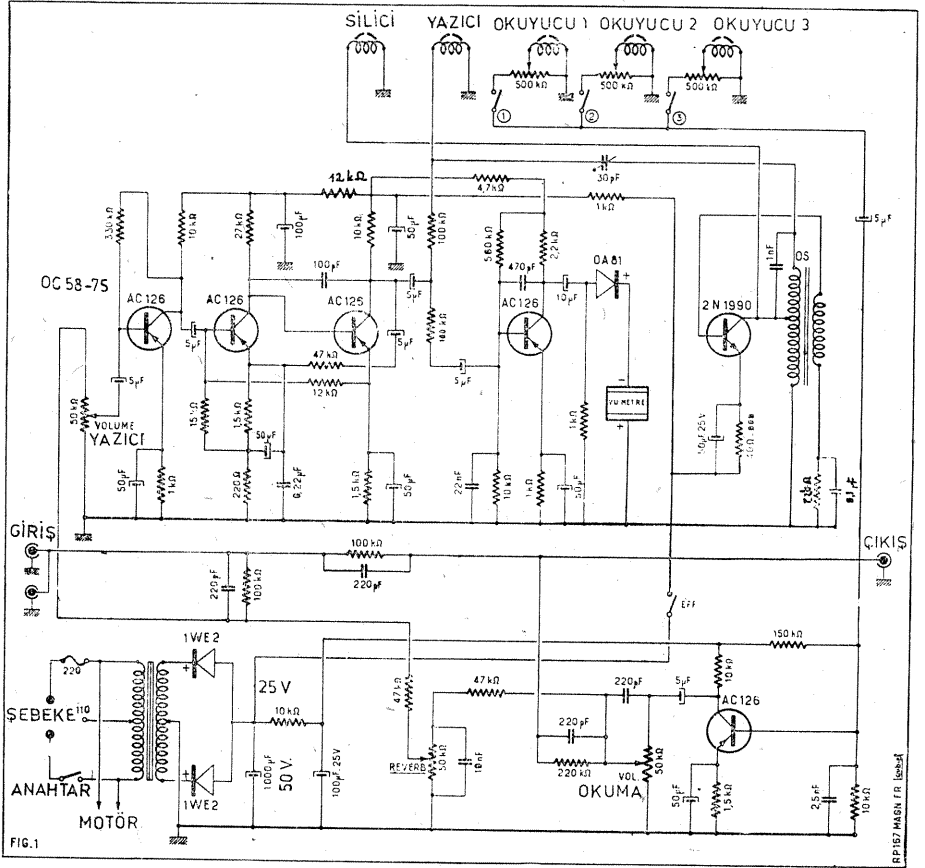
III) ŞEMANIN İNCELENMESİ: Verdiğimiz şemada üçsürtlü (4,75-9,5-19 cm/s) bir teyp'in mekanik kısmından yararlanılmaktadır. Bir yazıcı bir silici, 3 de okuyucu olmak üzere 5 kafa vardır. Bu 3 okuyucu kafanın her birinin aldığı sinyalin şiddeti 500kΩ luk bir potansiyometre ile ayarlana bilir veya bir komütatör ile devreden çıkarılabilir. Böylece kolayca görülebilir ki kafaları teker teker, ikiye ikiye veya üçünü birden devreye sokarak 7 çeşit eko elde edilebilir. Diğer taraftan bandın 3 dönüş sürati olduğuna göre eko sayısı $3 \times 7 = 21$ e çıkmış olur. Ama bu ekoların herbiri için 3 tane okuyucu kafa potansiyometresi ve "reverberasyon" potansiyometresi türlü şekillerde ayarlanabileceğine göre eko sayısı pratik olarak sonsuz demektir. Cihaz sahne ekosu olarak kullanılacağına kapalı bantdevresi daha uygundur.. Bu durumda silici kafanın rolü ikiye anlaşılmaktadır. Yazıcı tarafından kaydedilen sinyaller okuyucular tarafından alındıktan sonra tekrar yazıcıya gelecek olan bandı bu arada "silme" işlemine tâbi tutmazsak bütün sesler birbirine karışır tabii. Yalnız bu basit devrenin silici kısmını teşkil eden osilâtör transistörü (2N1990, NPN silisyum) memleketimizde yoktur. Bizce devre yapılmak istenirse en iyi çare silici devre yerine bir başkasını kullanmaktır (örneğin, bir tüblü osilâtör devresi). Bu detajın haricinde devrenin her parçası kolayca temin edilebilir. 1WE2 diyodları yerine 50V 1A lik başka silisyum diyodlar rahatça

kullanılabilir. "Vu-metre" (vü-metr) olarak gösterilen parça transistorlu cihazlar için sinyal şiddetli göstergesidir. Bunun sayesinde kayıt şiddeti en uygun tarzda ayarlanır (lambalı cihazların göz lambaları,örneğin EM84 gibi).

Yazıcı preamplifikatörünün giriş duyarlılığı 10-100 mV arasındır. Bu kısımdaki kuvvetli geri besleme (kontr-reaksiyon,feed-back) devreleri

distorsiyonu çok azaltır. Cihazın çıkışı yüksek impedanslıdır ve 10-100 mV hassasiyetli bir Hi-Fi amplifikatöre uygulanmalıdır.Sözümüzü bitirirken kapalı bant devresi yerine 2 makaralı normal bir teyp bandı takarak çok geniş olanaklara sahip bir teyp elde edileceğini de hatırlatırız..

Not:Bu devrenin hazırlanmasında Radio-plans Ocak 1967 sayısından faydalanılmıştır.



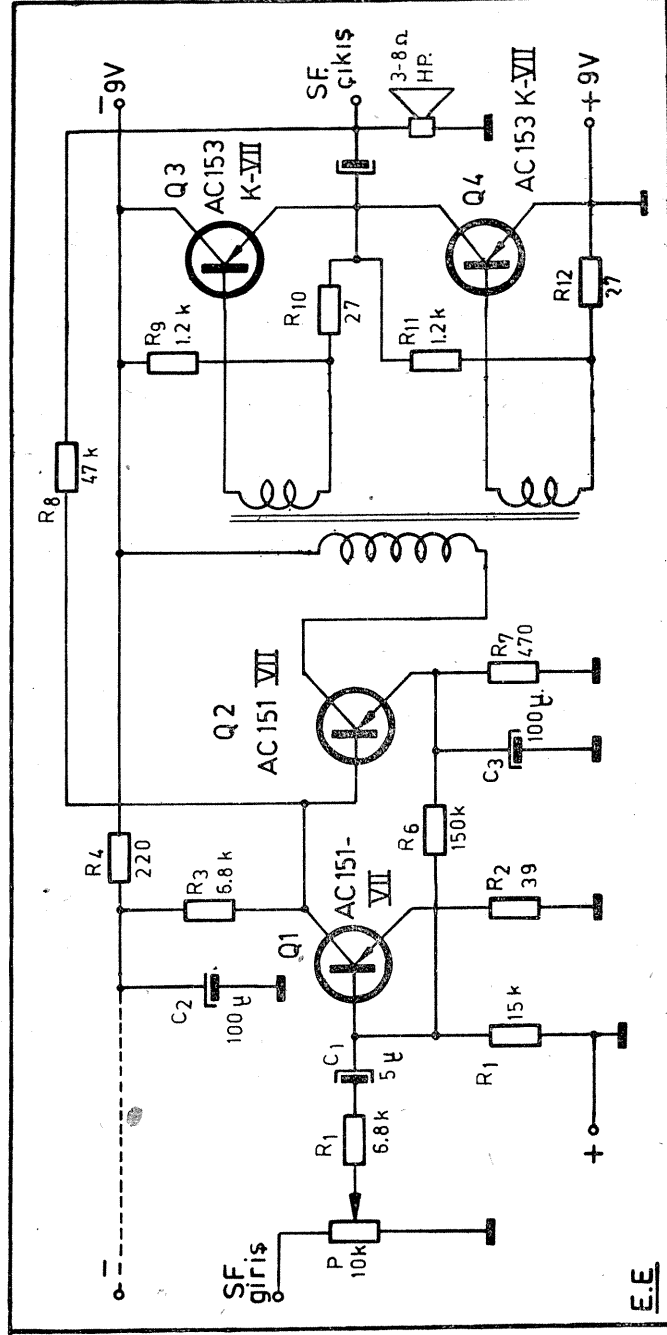
Transistorlu Ses Frekans Yükselteci

Hazırlayan : M. Süreyya BABÜR
TRAC Üyesi.
Radyo - Elektronik Öğretmeni

Bu yükselteç, yapacağınız transistorlu alıcı deneylerinde rahatlıkla kullanacağınız bir yükselteçtir. En basit diyotlu alıcıdan en teferuatlı Süperheterodin alıcıya kadar yapacağınız bütün alıcı devrelerinin deneylerinde tatmin edici neticeyle kullanacağınız bu yükselteç dört transistorludur. Transistörler : 2 adet AC151-VII ve iki adet te kendi aralarında çiftleştirilmiş AC153 K-VII tipi SIEMENS yapısıdır. Yükselteçte 3 om

ile 8 om arasında çeşitli Hoparlörler kullanılabilir. Çıkış gücü hoparlörün empedansı büyüdükçe düşer.

Yükselteçte çıkıştransformatörü kullanılmıyor.Sadece ara transformatörü kullanılıyor. Piyasada mevcut ara transformatörlerini bu iş için tecrübe edebilirsiniz. İyi neticeler alacağınızı ümit ediyorum. Sadece bu tranformatörlerin sekonder uçları birleştirilmiştir. Siz bu uçları ayıra-



Transistorlu Ses Frekans Yükseltici

caksınız. Gene Bazlara bağladığınız uçlar aynen bazlara bağlanacak, ayırdığınız uçlara da gerekli baz polarması uygulanacaktır. Çıkış transformatorlu ses frekans yükselteçlerindeki ara trafolarında birleştirilmiş uca müştereken baz polarması tatbik ediyordunuz; şimdi uçları ayırıp her transistora müstakillen polarma tatbik edeceğinizi biliyorsunuz. Zaten şemada da durumu görüyorsunuz.

Bu yükseltici sizler için İstanbul'da VELOK Radyo Fabrikası Elektronik Laboratuvarında hazırladım. Müşkül-acele cevap almak isterseniz ev adresime yazınız.

Negatif geri tepmede «47 K.amluk» direnç kullandım. Sizler başka tecrübelerle kullandığınız hoparlöre daha uygun bir geri tepme devresi tesbit edebilirsiniz.

Tecrübelerinizde kullanmak üzere ayrıca bir laboratuvar redresörü yapmanız da gerekli. Bundan evvelki sayılarda bu hususta sizi tatmin edecek şemalar bulabileceğinizi ümit ediyorum.

EV ADRESİM :

Kocamustafa Paşa Caddesi No : 247, Daire 14.

İSTANBUL

Hepinize başarılar dilerim.

3 TRANSİSTOLU VERİCİ

Efendim.

Bundan iki yıl evvel henüz TRAC'ın varlığından bihaber olduğum günlerde Fransa'da inşa eden Radio Plans mecmuasını takip ediyordum. Tesadüfen malzeme alırken mecmuamıza ras-ladım ve birinci sayısından itibaren tedarik ettim. Bu yukarıda sözü geçen gergide bir amatör şemasını sade ve kolaylığı bakımından Trac da nesrinin rica edeceğim tabi bir sakınca yoksa. Buna ait şema ve özelliğinin belirtildiğini arz ederim. Saygılarımla

TRAC İzmir Şubesi Üyelerinden
M. Aykut KUM

Şemasını verdiğim bu vericiyi Radyo Plans mecmuasının 211 ci sayısından aldım. Basitliği ve malzemesinin her zaman piyasada bulunan cinsten olduğundan denememiş olan bu vericiyi gelecek günlerde değişmesini sabırsızlıkla beklediğimiz 3222 sayılı Telsiz Kanunundan sonra imkân bulunursa amatör arkadaşlarıma denemelerini tavsiye ederim.

Malzeme değerleri şemasında belirtilmiştir. L1 bobini 1 m / m lik bakır emaye telden L2 tur L 2 ise aynı kalınlık telden 4 turluk bir sarğından ve bobin 6-7 m / m çapında olacaktır. İçinde ferri ayar için serbes olacaktır. Anten 1.5 m / m kalınlıkta bakır telden olup 27 Mhz frakansta nesriyat yapar. AF in kollektör takatı 15 mW civarındadır. Mikrofon 1000 Ömlüktur. Ses tatmin edicidir. Tabi bu kullanıllacak malzeme- nin ve yapılacak montajın kalitesine bağlıdır.

Not : Anten boyu 1 , metredir.

TEL-SİZ DUA FON

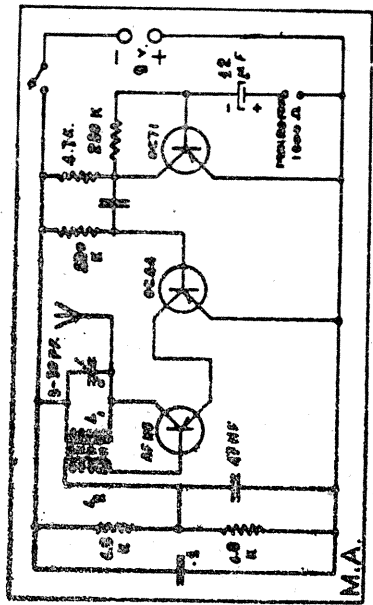
Hazırlayan:
Dündar SABİS
Elektronik Tek.
TRAC Üyesi

Evet tel-sız duafon. . . Hoppala! bir de başımı-
za bu çıktı diyeceksiniz. Hiç merak etmeyin aslında telleri var o da şehir prizine takılıyor hepsi bu kadar başka tel mel çekmeğe lüzum yok...

NASIL ÇALIŞIYOR:

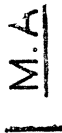
Bu dua fon şehir şebekesi vasıtasıyla dolaşabilen Radyo frekans dalgalarının ses frekansı ile modüle edilmesi esasına dayanır. Radyo frekansın şehir şebekesi ile dolaşması için bunun alçak frekans bandına giren cinsten olması lazımdır. Bunun için bu alet 120 kHz lik dalgaları kullanır.

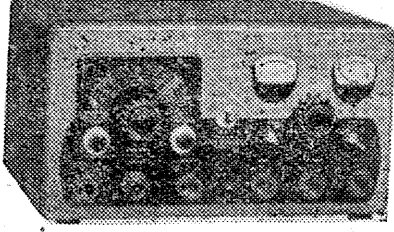
Sviçler gönderme durumunda iken Q1 transistörü vasıtasıyla üretilen R.F Q2 transistörü vasıtasıyla kuvvetlendirilir. Q2 transistörünün kollektörü üzerinde bulunan L3 C5 rezonans devresi vasıtasıyla bu kuvvetlendirme azami bir hale getirilir L4 kuplaj bobini ve C1 C2 kondansatörleri vasıtasıyla şehir şebekesine verilir. Mikrofon vazifesi gören (hoparlöre) konduğumuz



zaman bir ses frekans yükselteç gurubu vasıtasıyla ses yükseltilir kuvvetlendirilir ve Q2 transistörünün kollektor akımı bu konuşma frekansında dalgalandırılır yani modüle edilir. Böylece sesimiz şehir şebekesi telleriyle diğer alete gelir. Dinleme durumunda; tellerden gelen sesimizi havi R.F. C1 ve C2 kondansatörleri ve L4 kuplaj bobini vasıtasıyla L3 C5 Rezonans devresine aktarılır. Bu rezonans devresinden C6 üzerinden ikinci bir rezonans devresi olan L5 C7 devresine oradan da L6 kuplaj bobini ile OA 70 dedektörüne verilir gerçek ses haline gelir. 5 kΩ potansiyometre vasıtasıyla ses frekans yükselteçlerinden kuvvetlendirilir. Ve hoparlörden ses halinde çıkar. Nasıl hoşunuza gittiği? Şu elimizi kolumuzu bağlayan meşhur kanun olmasa da böyle güzel şeyleri kullanabilirsek. . . İki alet arasındaki mesafe şehir şebekesinin mükemmelliğine bağlı olup ortalama mesafenin 500 m. civarında olduğu yapılan tecrübelerle belli olmuştur.

Devreler üzerinde konuşmak istenirse Rezonans devreleri üzerinde durmak icap eder. Çünkü bu devrelerin kondansatörleri izolasyonu en iyi cinsten nispeten yüksek voltajlı (500v) Naylon mahfaza içerisinde 1000 pF 05 lik cinstendir. Buna sebep frekansın sabit tutulması için kristal kullanılmadığından bu kondansatörleri kaliteli ve kaçak yapmayacak cinsten olması icap eder. Bu böyle olunca kondansatörler büyük olur ve bobinleri havi madeni kutuların dışına konması zarureti çıkar (C5 C7 C7 kondansatörleri). Diğer devreler zaman zaman mecmualarımızda çıkan devreler gibidir.





Vericiler ve Prensipleri

Dündar SABİS
Elektronik Tek.
TRAC üyesi

KENAR BANTLARI : Geçen sayımızdaki şekil ikiye incelersek bu bir modüle edilmiş RF dalganın grafik resmidir. Sadece bir tek dalgaya bakarak malik olduğu bu şekli ona vermek için hangi frekansların birbirine karıştırıldığını söylemek mümkün değildir. İşe yarar bir matematik analizi vasıtasıyla bu frekanslar bulunabilir. Eğer RF taşıyıcı dalga 100 kHz ve ses frekansı 1 kHz ise dalga aşağıdaki frekansları ihtiva edecektir.

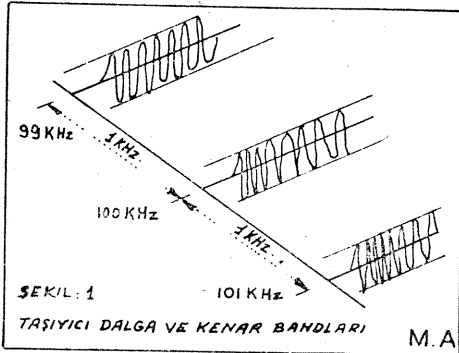
verde anten birbirine çok yakın üç frekans yayınlar. Bu vaziyet şekil 1 de gösterilen frekans dalga şekillerine benzer. Bu ek frekanslara **kenar bant frekansları** veya sadece **kenar bantları** denir. Şekilde görüldüğü gibi bu kenar bantları 100 kHz'lik taşıyıcı dalgadan ses frekansı miktarı (burada 1 kHz) kadar ayrılabilir. Buna göre eğer ses frekansı 2 kHz olsaydı kenar bantları 98 ve 102 kHz olacaktı. Ses modülasyon frekansı yükseldikçe

Esas Frekans	İkinci Harmonik	Frekanslar Toplamı	Frekanslar Farkı
100 kHz	200 kHz	101 kHz	99 kHz
1 kHz	2 kHz		

İkinci harmonikten başka diğer harmoniklerde meydana gelir fakat bunlar çok zayıftır ve ilerde izah edildiği gibi bunlardan kolaylıkla vaz geçilebilir. RF güç yükselticinin anot devresinde bu frekansların hepsi mevcuttur. Fakat anot devresi 100 kHz'e geniş bir surette akort edilmiştir. Bu suretle anten kuplaj devresi üzerinden anten içine yalnız 101 kHz ve 99 kHz'lik frekanslar geçebilir. Meydana gelen frekansların geri kalanı (harmonik filtreleri vasıtasıyla) toprağa kısa devre edilir. Böylece sadece bir frekans nakledilecek

her iki kenar bantta ana taşıyıcı dalgadan o kadar fazla uzaklaşır. Hakiki konuşma (veya müzik) neşriyatında taşıyıcı dalgayı modüle etmek için bir çok ses frekansları kullanılır. Her ses frekansı için bir çift frekans (biri üst biri alt) olacak ve konuşma modülasyonundan doğan frekansların tekml bir bandı veya grubu olacaktır. Bunun gibi bir taşıyıcı dalganın grafiği Şekil 2 de görülmektedir ve konuşma empülsiyonlarının karışık tabiatı bu resimde görülebilir. Modüle edilmiş dalga taşıyıcı dalgadan daha fazla güç ihtiva eder. Fazla güç modülatör tarafından sağlanır ve kenar bantları şeklinde meydana çıkar.

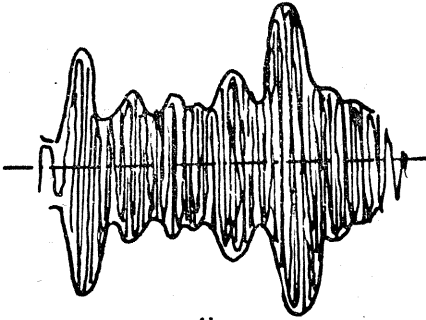
MODÜLATÖRÜN GÜCÜ : Kenar bantları gerekli gücü modülatörden alacaklarından radyo vericisinin normal gücüyle modülatörün gücünün arasında bir oran bulunacağı tabiidir. Bir vericiyi modüle etmek için gerekli güç miktarı modülasyonun yüzdesine ve tipine bağlıdır. Bir taşıyıcı dalgayı tek bir sinüs dalgası ses frekansı yüzde 100 modüle etmek için RF taşıyıcı dalga gücünün yarısına eşit bir güce ihtiyaç vardır. Bunun sebebi yüzde 100 modülasyonda her kenar bant amplitüdünün taşıyıcı dalga amplitüdünün yarısı olmasıdır. Güç akımın karesiyle orantılıdır. Bunun için



taşıyıcı dalganın yarısı kadar bir akım taşıyan kenar band dörtte biri kadar bir güç ister. Ses modülasyonu kullanarak ses frekansları bileşgelerinin büyük bir kısmı taşıyıcı dalgayı yüzde 100 modüle etmiyecektir. Ses modülasyonu için güç artımı tek tonlu modülasyon için olandan dikkate alınacak kadar daha azdır. Modülasyon esnasında güç arttığı için vericinin anten ampermetresi gösterdiği miktar yükselir.

Modüle edilmiş bir radyo vericisi normal modüle edilmemiş kıymetin iki misli olan azami akımları kullanılır. Bu demektir ki modülasyon esnasında bir yükselteç modüle edilmemiş taşıyıcı dalga çıkışının devamlı araları esnasında yaydığı gücün dört misline kadar bir güçle çalışmağa muktedir olmalıdır. Bunun için hem devamlı dalga (CW) ve hem de telsiz telefon servisi için yapılacak bir radyo vericisinin modüle edilmiş yükselteç katları telefon çalışması için daima taşıyıcı dalga çıkış gücünü azaltırlar.

ŞEKİL 2

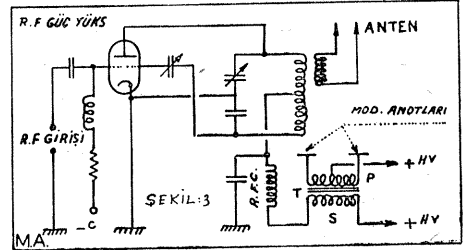
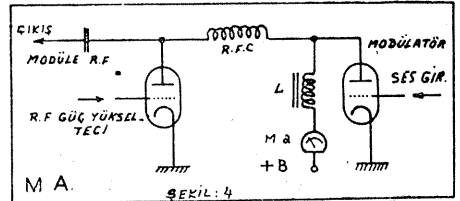


SESLE MODÜLE DALGA

ANOT MODÜLASYONU : Ses frekans gücünün bir RF güç yükseltecinin anot devresine uygulanmasına **anot modülasyonu** denir. Anot modülasyonu kullanan bir yükselteç ızgara modülasyonu veya modülasyonun herhangi bir diğer şeklini kullanan bir yükselteçten çok daha verimlidir. Anot modülasyonunun diğer bir faydası vericideki lüzumlu ayarların yapılabilmesi kolaylığıdır. Taşıyıcı dalga gücünün verilen bir kıymeti için RF güç yükseltecindeki kaybı modülasyonun diğer şekillerindekinden daha azdır çünkü anot verimi bu tip modülasyonda daha fazladır. Bunun için bu tip modülasyon herhangi diğer tiplerden daha fazla kullanılır.

Bu tip modülasyonu elde etmenin en basit metodu transformator birleşimi vasıtasıyla yapılabilir. Şekil 3 de görüleceği gibi modülatör ses frekans çıkışı T transformatörü üzerinden güç yükseltecinin anot devresine birleştirilmiştir. Transformatörün S ikinci devresi uçlarında

görünen voltaj bir ses frekans voltajıdır evvela bir yönde sonra diğer yönde akan bir alternatif voltaj gibidir. Bu voltaj yalnız bir yönde akan doğru akım kaynak voltajı ile seri haldedir. Böylece bir anda alternatif akım voltajı ile doğru akım voltajı aynı yönde hareket etmiş olacaklar ve voltaj toplamı artacaktır. (geçen yazımızda izah edildiği gibi) Fakat bundan sonraki anda alternatif voltaj yön değiştirmiş olacak ve o zaman iki yönde birbirine karşı gelecektir. Bu yüzden voltaj toplamı azalacaktır. Böylece bir ses frekansında toplam voltajı artırıp azalacaktır. Bu toplam voltajı bütün anot voltajı olduğundan ve RF yükseltecinin anodu ile katodu konduğundan RF dalgasının amplitüdüdeki değişme miktarı ses frekansı ve doğru akım voltajlarının birbirine kıyasen olan miktarlarına tabidir. Anot modülasyonu devre üzerinde bulunan bir reaktans veya şok bobini kullanan diğer bir metotla elde edilebilir Şekil 4. Bu sistem kullanıldığı zaman hem RF yükselteç



hemde modülatör tüpleri aynı voltaj tazyiki altındadır. Bunun için bu tüplerin bu voltaja tahammül edecek cinsten olması lazımdır. Modülatörünün anot akımı ses frekansına göre artırıp azaldıkça L şokunun uçlarında içinden akan akımla oranlı bir voltaj meydana gelecektir. Bu voltaj şok bobini uçlarında şu şekilde meydana gelir. Modülatörün anot akımı arttığı zaman şok bobininin çoğalan manyetik alanı akımın değişmesine karşı koymayla çalışan bir voltaj hasıl eder. Bu voltaj RF yükseltecinin anoduna uygulanan voltaja karşı koyacak ve bu suretle onun anot akımını azaltacaktır. Modülatör anot akımı azaldığı zaman bu aynı manyetik alan yok olacak ve tekrar bir voltaj meydana gelecektir. Bu meydana gelen voltaj modüle edilen katın anodundaki voltaja yardım edecek ve yükseltecin anot akımını arttıracaktır. Böylece modüle edilen katın anot devresinde bir alternatif voltaj ve akım mevcut olacak ve

onun çıkışını ses frekansı işaretine göre değiştirecektir. Dikkat edilmelidirki modülatöre gelen akım artarken modüle edilen kata giden akım azalmaktadır veya aksi vaki olmaktadır. Bu hareketten dolayı devrede bulunan amper-

metre ile de görüleceği gibi akım pratik olarak sabit kalacaktır. Bu sisteme **otomatik sabit akım sistemi** denir.

Gelecek yazımızda bu sistemlerin devamını anlatacağız. Şimdilik hoşça kalın.

Hazırlayan:
Eren H.BAŞARAN
İ.T.Ü.Elektrik Makinaları
Laboratuvarı

Colpitts Osilatörü

Osilatörler Elektronik Sistemlerde birçok amaçlarda kullanılmaktadır. Bir osilatör devresinde aldığı Doğru Akım enerjisini Yüksek Frekanslı (veya gereği halinde 2 ilâ 3 Hzlık) enerjiye çeviren bir cihaz olarak bakabiliriz. Radyo alıcı ve vericilerinde T.V. alıcı ve vericilerinde Telekomünikasyon Sistemlerinde Ses alma cihazlarında osilatör devrelerinden faydalanılmaktadır.

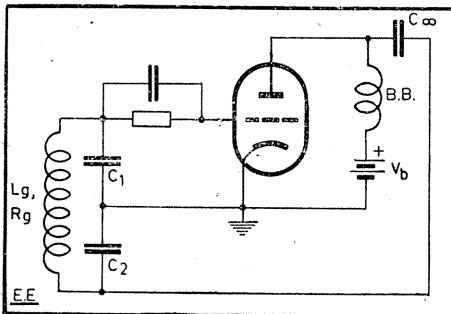
Osilatör devrelerinde osilasyonun olabilmesi için şu iki koşulun gerçekleşmesi gerekir:

- 1- Osilatör devresi elemanı olarak kullanılan tüp (lâmba) veya transistörün çıkışından alınan gerilimle girişi besliyen gerilim aynı fazda olmalıdır.
- 2- Bu gerilimin genliği osilasyonu oluşturabilecek büyüklükte olmalıdır.

Bir osilatör devresinde osilasyon frekansını ve genlik koşulunu veren bağıntının hesabı için birçok hesap metodları vardır. Bütün bu hesap metodları Elektrik Devreleri Analizinin iki temel kanununa dayanmaktadır. Bu iki kanunun ne olduğunu hatırlatalım. Bir Kirchhoff Akınlar Kanunu ve diğeri de Kirchhoff Gerilimler Kanunudur. Hesaplama sonunda en son başvuru yer laboratuardır.

Şekil 1 deki Colpitts Osilatörünün osilasyon frekansı şu büyüklüklere bağlıdır.

$$f = \frac{1}{2\pi \sqrt{L_g C_r}} \sqrt{1 + \frac{R_g C}{R_i C_1 + C_2}}$$



Şekil — 1

(1) ifadesinde $C_r = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$ olup R_i ise kullanılan

tübün iç direncidir.

Şekil (1)'de gösterilen C_∞ doğru akımın yolunu tıkamaktadır. Çalışma frekansında kısa devredir. Bu ifadeyle osilasyon frekansına hangi elemanların ne şekilde etki ettiği görülmektedir. R_g direnci L_g bobinin direnci olup oldukça küçük değerlerdedir. R_i tüp iç direnci R_g direncinden epeyce büyüktür. Bunu göz önüne alırsak osilasyon frekansı için yaklaşık olarak şu ifadeyi yazabiliriz.

$$f = \frac{1}{2\pi \sqrt{L_g C_r}}$$

Şayet bu yaklaşıklığı yapmazsak (1) ifadesinden görüleceği üzere osilasyon frekansı R_i tüp iç direncine bağlı olduğundan ve bu da çalışma esnasında değişeceğinden pek kararlı bir osilasyon frekansı elde edilemeyecektir. Osilasyon frekansının kayma miktarı toleranslarımız içinde ise osilasyon frekansını sabit tutmak için herhangi bir tedbir almayabiliriz. Fakat osilasyon frekansının kayma miktarı toleranslarımızın dışında ise iki tedbirden birini alabiliriz.

Anod devresine veya ızgara devresine seri olarak bir self bağlamamız gerekir. Şimdi sırayla Anod devresine ve ızgara devresine seri olarak bağliyaacağımız selfin hangi elemanlarda ne miktar bağlı olduğunu yazalım:

$$\text{Izgara seri selfi: } L_G = \frac{L_g C_r}{C_1} \left(1 + \frac{C_2}{C_1}\right)$$

$$\text{Anod seri selfi: } L_A = \frac{L_g C_r}{C_2} \left(1 + \frac{C_1}{C_2}\right)$$

Osilasyonun sönmemesi için "Genlik Koşulu" denen şu bağıntının sağlanması gerekir.

$$\mu = \frac{C_2}{C_1} + R_i \cdot R_g \left(\frac{C_1 + C_2}{L_g} \right)$$

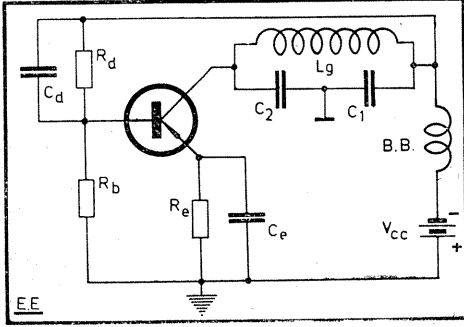
μ : Amplifikasyon katsayısı olup en fazla triyodlarda 100 değerini almaktadır.

Dikkat edilecek bir nokta osilatörlerden kuple devreler aracılığıyla yüksek frekanslı enerji alınacaksa kuple edilecek devrenin iyilik derecesi denen Q osilatörün paralel rezonans(tank) devresinden epeyce küçük tutulmalıdır. Aksi halde

yüksek Q su olan bir kuple devreye bir osilâtörden yüksek frekanslı enerjiyi aktarabilmek güçtür. C_2) C_1 seçilirse osilâsyon devam edecektir.

Transistorlu Colpitts Osilâtörü:

Şekil (2) de Emetör montajında transistorlu Colpitts Osilâtörü gösterilmiştir. Yüksek frekanslı işaret bakımından giriş ve çıkış işaretleri için Emetör ortak uç olduğu için Emetör montajında veya Emetörü topraklı devre diyoruz.



Şekil — 2

Şekilde gösterilen elemanların görevlerini yazalım:

Rd ve Rb dirençleri transistorun bazı için gerekli olan ön gerilimi temin ederler.

Cd kondansatörü en düşük çalışma frekansında Rd direncini kısa devredebilmelidir. ki yüksek frekanslı enerji Rd direncinedkayıp olmasın. Rb direnci de açık devre kabul edilebilecek kadar büyük olmalıdır. Re direnci kullanılmazsa devrenin stabilizasyonu pek kötü olur. Bu direnç Doğru Akım çalışma noktasını tayin etmektedir. Re emettör direnci Rd ve Rb dirençlerinin paralel eşdeğerinden ne kadar büyük seçilirse devrenin ısı kararlılığı o nisbette iyileşecektir.

B.B.: Boğucu Bobin Yüksek frekanslı işaretlerde çok büyük bir empedans göstermektedir. Ayrıca Doğru Akıma da bir yol temin etmektedir.

Transistorlu Colpitts Osilâtörünün osilâsyon frekansı:

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC_T} + \frac{1}{AC_1C_2}}$$

Bu ifadede $C_T = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$ dir.

A transistor parametrelerine bağlı bir büyüklüktür.

Osilâsyon frekansını transistor parametrelerinden bağımsız kılabilmek için tüplü Colpitts Osilâtör devresinde yaptığımız gibi transistorun Baz veya Kolektörüne seri bir self bağliyoruz

osilâtörü frekans bakımından daha kararlı kılmış oluyoruz.

Transistorun Bazına seri olarak bağlanacak selfin değerini yazalım;

$$L_b = \frac{L \cdot C_T}{C_1} \cdot \left(1 + \frac{C_2}{C_1}\right)$$

Transistörün kolektörüne seri olarak bağlanacak selfin değerini yazalım;

$$L_c = \frac{L \cdot C_T}{C_2} \left(1 + \frac{C_1}{C_2}\right)$$

Transistorlu Colpitts Osilâtörünün osilâsyon yapabilmesi için şu bağıntının sağlanmış olması gerekir:

$$C_2 = C_1 \left(h_{11} \cdot h_{22} - h_{12} \cdot h_{21} \right)$$

veya kısaca $C_2 = RC_1 \cdot \Delta$ şeklinde yazabiliriz.

Δ transistor parametreleriyle ilgili bir büyüklüktür. C_2 kondansatörü C_1 kondansatöründen büyük seçilirse osilâsyon genliği artacaktır.

C_2 C_1 den küçük yapılırsa osilâsyon sönecektir.

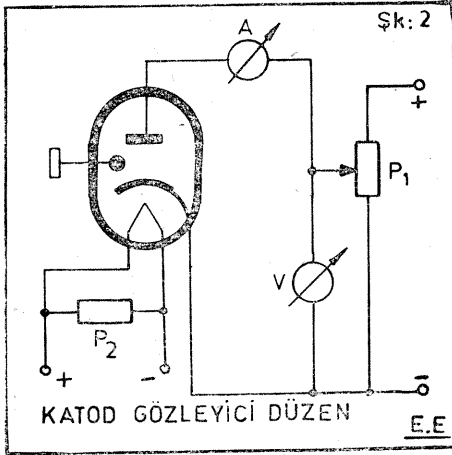
REFERANSLAR:

- 1- *Matrix Analysis of Oscillators and Transistor applications*
A.J.COTE ;CT-5 Sept 1958 No:3 IRE Transactions;
- 2- *J.B.OAKES Analysis of junction transistor audio oscillator circuits*, Prof.IRE Vol 42 pp.1235-1238
- 3- *J.K.CLAPP Proc.IRE August 1954 p.1295: 66 Frequency Stable LC Oscillators* "
- 4- *S.S.HAKİM Junction Transistor Circuit Analysis* 1962 (LIFE:;
- 5- *T.SAYA: Transistorlu Kuartz Osilâtörlerinde Frekansın Kaydırılması İ.T.Ü.Dergisi Cilt 23 No:1,1965*
- 6- *F.E.TERMAN: "Radio Engineers' Handbook' Handbook" Sayfa 481 / 530*
- 7- *D.SABİS "Vericiler ve Prensipleri" TRAC Mecmuası, Sayı 28,30*

Termoionik olayın ilk farkedeni Edison'dur. 1883 yılında sıcak bir katod ve soğuk anodlu boşluk tüpüyle deneyler yaptı. Katod ısıtılıp anod pozitif yapırsa tüpten bir akımın geçtiğini gördü anod negatif olduğu zaman ise hiçbir akım görülüyordu.

Bu olayın bugünkü bilgilerimizle açıklanması şöyledir. Herhangi bir metalde iletkenlik elektronları serbestçe hareket etmekte ve termik hareketler yapmaktadırlar. Bunlar serbestçe hareket edebildikleri halde metal yüzeyini terk edemezler. Çünkü yüzeyden ayrılacak bir elektron arkasında bir pozitif yük meydana getireceğinden tekrar elektrotatik çekmeyle yüzeye dönecektir. Bu çekme kuvveti yüzeyde sıvıardaki yüzey gerilime benzer bir "potansiyel engeli" meydana getirir. Eğer elektronların kinetik enerjisi yeteri kadar büyük olursa yüzeyi terk edebilirler. İşte metaller ısıtıldığında belirli bir sıcaklıkta elektronlar potansiyel engelini aşacak transasyon kinetik enerjiye sahip olmakta ve metali terketmektedirler. Bunun için gerekli işe "elektron çıkarma işi" denir.

Termoionik olayın incelenmesi veya diod lâmbanın karakteristiği: Katod ısı ve anod potansiyeli kontrol edilen ve ölçülebilen bir diodun karakteristiği çıkarılabilir. Örneğin -şekil 1- deki gibi bir devre bu iş için uygundur. P1 potansiyometresi bir bataryadan gelen gerilimi bölerek anoda verir. P2 potansiyometresi ise filaman voltajını ayarlayarak ısıyı kontrol eder.



Şekil — 1

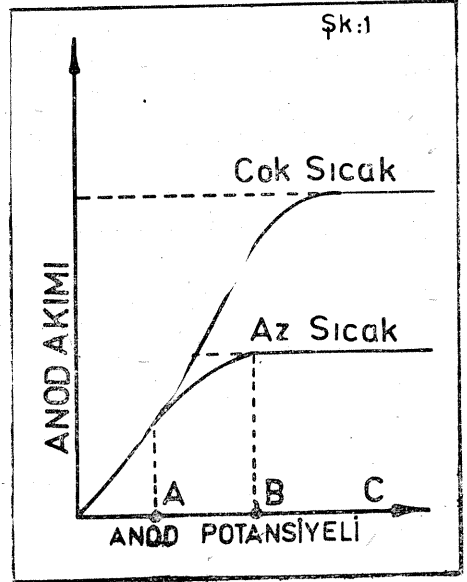
Anod akımı ve voltajı bir voltmetre-ampermetre çiftiyle katod ısı da bir pirometre veya uygun bir düzenle gözlenir. Böyle bir devreyle yapılan karakteristik -şekil 2- gibi bir eğriyle gösterilebilir.

Bu eğri başlıca üç bölge gösterir.

a) Bu 1. bölge "uzay yük bölgesi" adını alır. Burada anod voltajı belli bir değerden küçüktür ve anod katoddan çıkan bütün elektronları çekememektedir. Dolayısıyla katoddan çıkan elektronlar ctrafta bir negatif yük ortaya çıkararak elektron akımını sınırlarlar. Anod akımı ancak anod potansiyeliyle değişir katod ısısına bağlı değildir. (Şekilde OA bölgesi)

b) Burada anod potansiyeli yeteri kadar büyüktür ve anod katoddan çıkan elektronların büyük bir kısmını çekebilmektedir. Anod akımı hem potansiyelin hemde katod ısısının fonksiyonudur. (AB bölgesi)

c) 3. bölge ise anod potansiyelinin pek büyük olduğu bir yerdedir. Potansiyel artık limit bir değere varmış akımı kontrol edememektedir. Ancak katod ısı anod akımına tesir edebilmektedir. (BC bölgesi)



Şekil — 2

sebebi açıktır. Örneğin alçak voltajda çalışacak bir lâmbanın elektrodları birbirine yakın olur yüksek akımda kullanılacak bir diğerinin elektrodları ise pek büyük olmalıdır birkaç yüz bin voltluk bir redresör tûpünün elektrodları ise elektrostatik deşarj yapmaması için 15-20 cm uzaklıktadır.

Diodları sınıflandırma 2 şekilde yapılabilir.

1- Katod ısıtmalarına göre

2- Elektrodlar arası gazlara göre

1 - Katod ısıtmalarına göre diodlar ikiye ayrılırlar.

a) Direkt ısıtmalı diodlar : Bunların katodları bir filamandan meydana gelmiştir. Yüksek voltajlarda daha çok kullanılırlar.

b) İndirekt ısıtmalı Diodlar : Bunların katodları ise silindirik bir metal katod ve bundan izole bir ısıtıcı filamandan meydana gelmiştir. Genel olarak çok yüksek olmayan voltajlarda kullanılırlar. Bu cins katodların kullanılmasının sebebi filaman voltajına göre pek büyük olmayan gerilimlerde eş gerilimli yüzeye sahip olmayan filamanın homogen olmayan bir elektron hüzməsi vermesini önlemektir.

Elektrodlar arası gazlara göre de diodlar üç grupta toplanabilirler.

a) Boşluk diodları : Bunların içinde alçak basınçlı hava bulunur. Bunlarda iki grupta toplayabiliriz.

1- Yüksek boşluk diodları : Elektrodlar arasındaki basınç pek küçüktür. Yüksek gerilim redresörü olarak kullanılırlar.

2- Normal boşluk diodları : İç basınçlar, rahat bir elektron hüzməsi geçirecek bir basınç-

ıdır. İnert gazlarla doldurulmuşlardır. Katodtan fırlayan elektronlar gaz atomlarını bombardıman ederek iyonize ederler. Ortaya çıkan pozitif iyonizeli gaz katod etrafındaki negatif uzay yükü nötralize ederek küçük potansiyel farklarında büyük akımlar elde edilmesini sağlar.

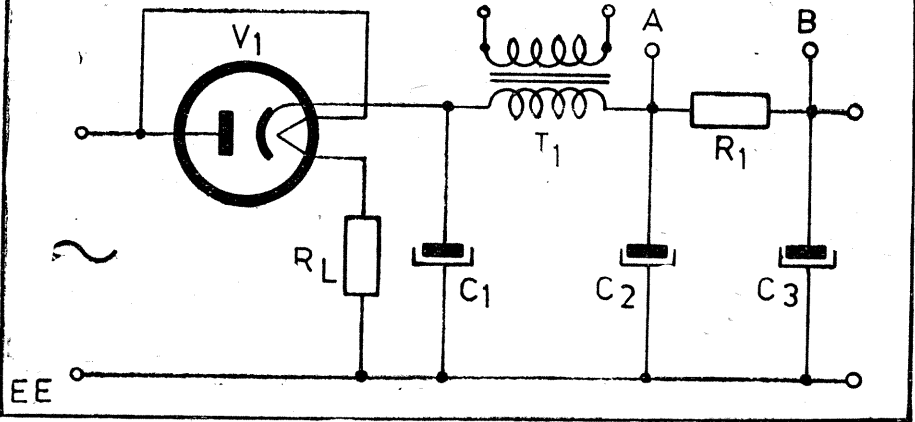
c) Cıva buharlı diodlar : Bunlar cıva bir katod ile tungsten bir anoda sahip diodlardır. Cıva katod yardımcı bir elektrodla sağlanan elektrik arkıyla ısınır. Arkın meydana getirdiği cıva buharında tuncarlarda inert gazlerin oynadığı rolü oynar.

Kullanılmaları : Diodların kullanılma yerleri redresörlerdir. Yani alternatif akımların doğru akımlara çevrildiği devrelerdir. Pratikteki uygulama şekilleri pek çoktur. Burada birkaç genel şekile kısaca bir göz atalım.

a) AC-DC radyolar için basit bir redresör : Bu devre 110 veya 220 voltluk şehir ceryaniyle ucuz bir alıcı veya amplifikatörü çalıştırmak için düşünülmüştür. V1 lâmbası çekilecek akıma ve voltaja göre seçilir. Bunun için aşağıda basit bir cetvel verilmiştir. T1 transformatörü bir filtre şokudur. Bunun kullanılmasının sebebi basit bir şokun piyasada bulunmamasıdır.

R1 direnci filamanın şehir ceryaniyle çalışmasını sağlar. Diğer devre elemanlarıyla seri olarak bağlanabilir.

Şk:3



60 veya 90 mA'lık transformatörlerle 30 watt'a kadar 200 mA'lık ile 75 watt'a kadar bir cihaz çalıştırılabilir. Uygun lampa aşağıdaki cetveldən seçilebilir.

V_1 : EZ80, EZ81, 6X4, 6X5 vs.

T_1 : SUN 110-220/6,3-0-300, 60 mA 90 mA
SUN 110-220/6,3-0-300-400, 120 mA

C_1, C_2 : 50 μ F, 500 V

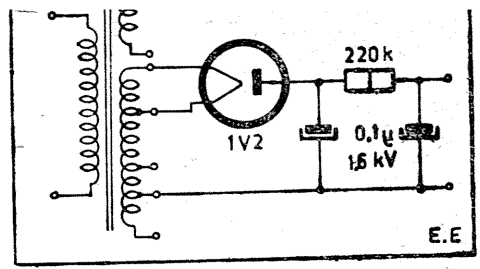
C_3, C_4 : 50 μ F, 380 V

R_1 : 150 Ω , 2 w

R_2 : 2 k Ω , 2 w

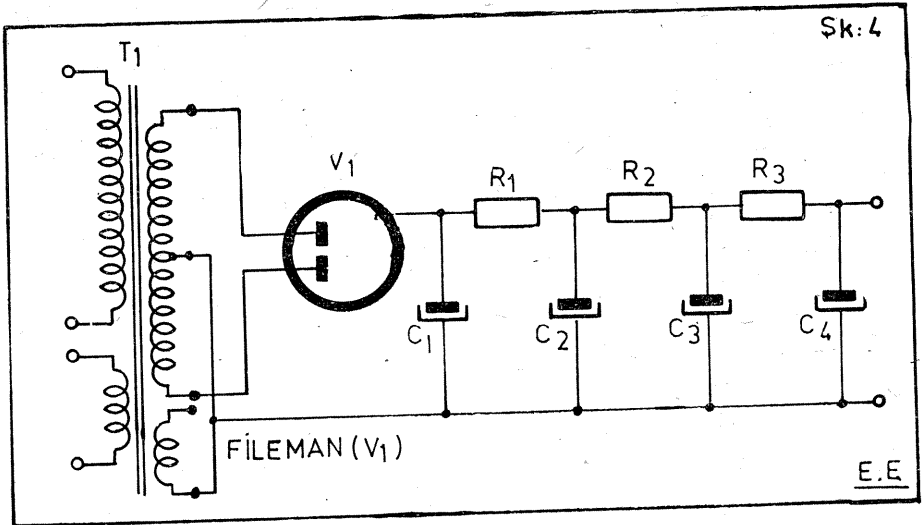
R_3 : 20 k Ω , 2 w

c) Katod ışını tüpleri için redresör : Bu redresör osiloskoplarda kullanılan CRT devreleri içindir. Bu şekliyle Eico Model 460 Model 427 Model 430 osiloskoplarda kullanılmaktadır. Bu haliyle transformatör özeldir. Ancak selconderinden 1.2 KV alınabilecek bir transformatör kullanılabilir. IV2 tüpünün 0.625 voltluk filaman voltajıda sağlanmalıdır.



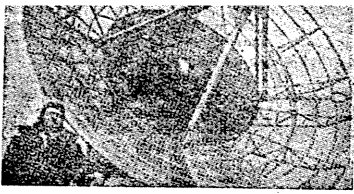
Bazı redresör tüplerinin çalışma karakteristikleri :

TÜP	filaman volt	amper	UYGUN Volt	DEĞERLER MA
A21	4	1	300-400-500	100-75-60
E280	6.3	0.6	250-300-350	90
E281	6.3	1	250-300-350	150
GZ32	5	2	300-350-500	300-250-125
UY41	31	0.1	110-220	90
UY42	31	0.1	110	90
UY85	38	0.1	110-220-250	110
6 X 4	6.3	0.6	325 - 450	70



ELEKTRONİK DÜNYASI

Hazırlayan: Zeynel Semizoğlu
Elektronik Uzmanı
TRAC ÜYESİ



TELEVİZYON

Bundan evvelki yazılarımızda bir amatör olarak televizyonun nasıl kullanılacağını ve yurdumuzda hâlen televizyonun hangi seviyede bulunduğunu iza-ha çalışmıştık; o günden bu güne çok az bir zaman geçmesine rağmen televizyon sahasında çok şeyler oldu, epey ilerledik, yurt çapında oldukça uzun mesafeler katettik. Bunları şöylece sıralayabiliriz:

1 — Televizyon artık yurdumuzda ihtiyaç duyulan bir vasıta olarak kabul edilmiş ve Resmî ağızlardan bu sahada oldukça sevindirici beyanlar duyulmağa başlamıştır.

2 — Ankara televizyonu hazırlanmış hattâ işletilmesi mümkün hale gelmiştir. Bazı formalitelerin ikmalıyla TRT nin ilk televizyon yayınlarının bu yıl içinde başlaması artık katılmıştır.

3 — Gerek Başvekil gerekse Turizm ve Tanıtma Bakanının resmî açıklamaları da televizyonun plân dahilinde sıra ile Ankara - İstanbul - Adana olmak üzere plân yılları içinde tamamlanacağını göstermektedir.

Yukarıdaki haberler herhalde biz amatörleri fazlasıyla sevindirecektir. Şimdi biz mevzuumuza dönerek tekrar Amatör Televizyonumuza devam edelim.

TELEVİZYONUN ESASLARI :

Televizyonun esaslarını Alıcı ve Gönderici olarak anlayabilmek için evvelâ bir fotoğraf makinesinin mekanik yapısını ve görüntüsünün ne demek olduğunu bilmemiz lüzumludur. Keza ışık ve gölge hakkında da bazı bilgilere sahip olmamız gerekecektir. Meselâ:-

Çekilmiş bir fotoğraf filmini herhangi bir ışık huzmesi önüne tutacak olursak bu filmin her noktasından ışığın aynı şiddette geçmediğini görürüz. Bazı noktalardan hiç ışık geçmediği buna mukabil filmin üzerindeki lekelerin koyu veya açıklık derecesine uygun nisbette ışık geçirdiği bariz olarak görülür. Projeksiyonlarda ve sinemalardaki optik sistem tamamen böyledir. Bir mercek önünden geçirilerek arkasından ışık huzmesi tutulan figürlerin görüntüsü merceğin ön tarafındaki perdeye düşer ve seyirciler bu görüntüyü tıpkı hakiki imiş gibi seyrederek.

Bu sistemi aynen televizyon kamerasında kullanmak mümkündür. Yalnız bir misal olarak biz burada fotoğraf filmini ele alacağız. Zira televizyonda genellikle canlı yayınlar daha çok program doldurmaktadır.

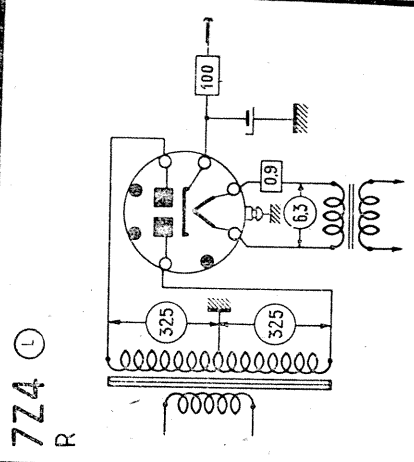
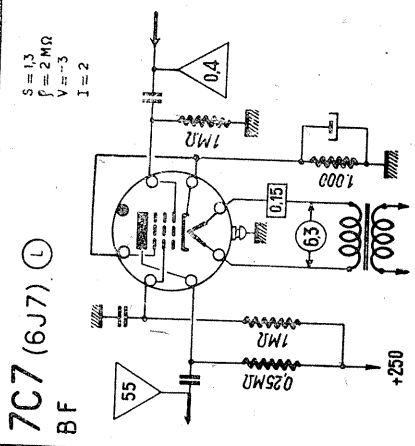
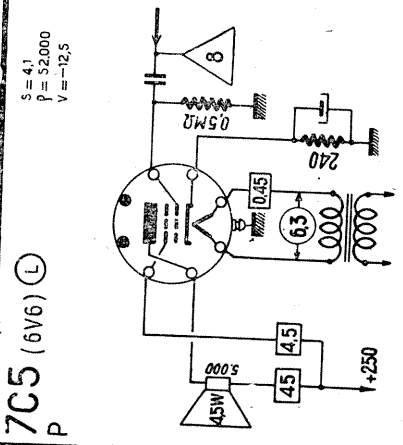
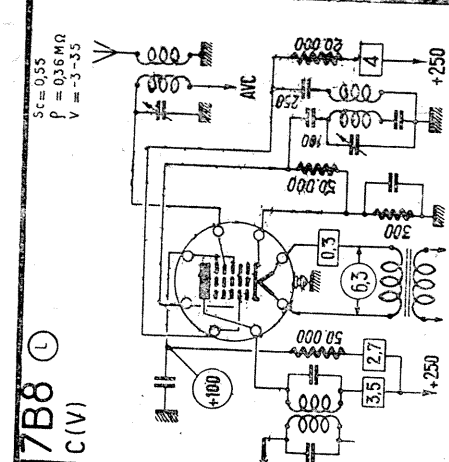
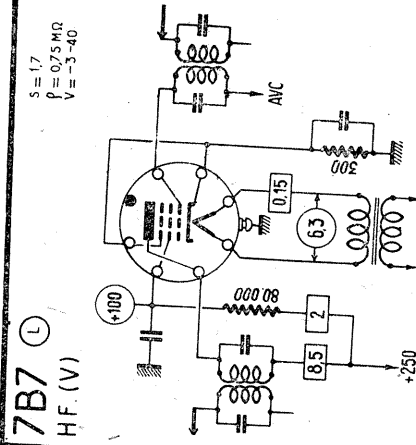
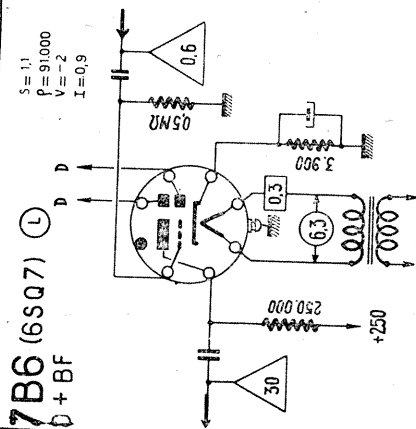
Ele aldığımız bir fotoğraf filmini tıpkı projektör-deki gibi ışık huzmesi önüne tutarak burada elde edeceğimiz görüntüyü bir fotosel sistemi üzerine düşürecek olursak televizyon göndericisinin ilk kademesini faaliyete geçirmiş oluruz. Fotosel sisteminin üzerine düşen görüntünün ışık koyuluğu nisbetinde elektrik enerjisine çevrildiği fotoselin yegane hususiyeti olduğuna göre burada görüntülerin elektriki sinyallere çevrilmesi mümkün olur.

Fotosel devrelerinde bir görüntü tatbik etmek suretile elde edilen sinyallerin karakteristiği tamamen aslına uygundur. Yani bu sinyaller vizyon dediğimiz ve insan gözünün görebildiği gibi 3x10-5 cm ile 7x10-5 cm arasındadır. Bu nisbet normal gözler için görüntü nisbetleridir. Böylece elde edilmiş bulunan sinyallerin televizyon göndericileri vasıtasıyla yayınlanabilmesi için normal nisbetler dahilinde küçük parçacıklara bölünmesi lâzımdır.

Bölünen parçalar ayrıca Fotosel vasıtasıyla parlatılır kuvvetlendirilirler. Fotosel ile istenilen miktarda kuvvetlendirildikten sonra elde edilen çıkış bir A.M. modülâtörüne tatbik edilerek modüle edilir. Burada Vizyonun modüle edilmesi herhangi bir AF modülâtöründeki sistemin tamamen benzeri sistemindedir.

Modülâtörün alıcı tarafındaki ucunda Katod-Şua lâmbasına tatbik edilen elektron birimin regüle edebilmek maksadıyla bir radyo alıcısı kullanılmıştır. Filmin veya ekranın orijinalindeki beyaz yerler daha kuvvetli karanlık yerler ise daha zayıf (EMF) Elektro motrif fars-verir. Foto selden ve dolayısıyla alıcıdan gelen bu kuvvetli çıkış alıcı katod-şua lâmbasının üzerindeki floresan ekran üzerinde parlak bir saha meydana getirir. Buna mukabil orijinalindeki karanlık saha-ların floresandan çıkardığı zayıf EMF da Dedektörde zayıf bir çıkış meydana gelemsine sebep olur ve Alıcı Katod Şua lâmbasının ekran izdüşümündeki sahaların karanlık veya koyu renkli kalmasını sağlar.

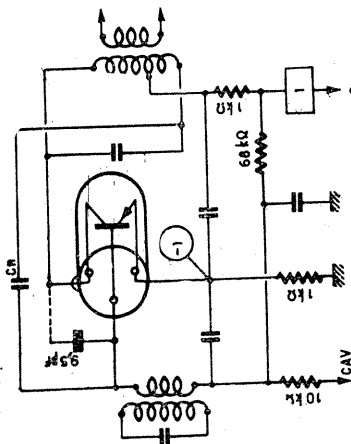
Netice olarak şunu söyleyebiliriz ki herhangi bir görüntünün pozitif görüntüsü foto sel vası-ta-yla elektriki kıymetlere çevrildiğinde koyuluk veya açıklıklarına göre meydana getirdikleri EMF Alıcı katod-şua lâmbasının floresan ekranı üzerinde orijinal görüntünün teşekkülünü sağlar.



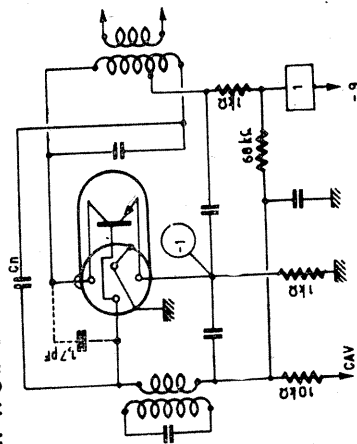
Société des Editions Radio'nun yayınladığı «RADIO TRANSISTORS» adlı kitaptan seçilerek alınmıştır.

2SA31,36

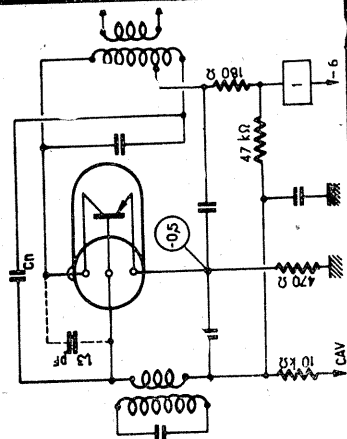
MF 470 kHz

 $\beta = 50$
 $GP = 37 \text{ dB}$ **2SA236,37**

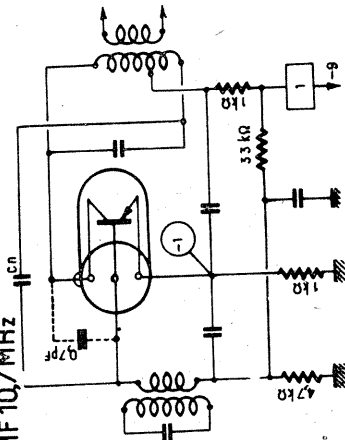
MF 470 kHz

 $\beta = 50$
 $GP = 45 \text{ dB}$ **2SA121**(2SA122)
[2SA123]

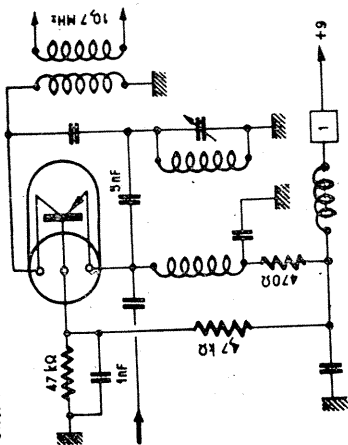
10 MHz

 $\beta = 9 \dots 82$
 $GP = 24 \text{ (30)} [35] \text{ dB}$ **2SA215**
(2SA216)

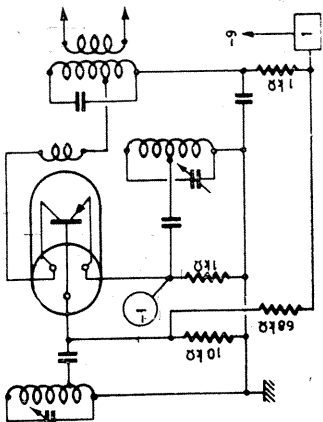
MF 10.7 MHz

 $\beta = 40$
 $GP = 24(27) \text{ dB}$ **2SA213**

Conv. 100 MHz

 $\beta = 25$
 $GP = 7 \text{ dB}$ **2SA188,189**

Conv. < 2 MHz

 $\beta = 65$
 $GP = 30 \text{ dB}$ 

RADYONUN ESASLARI

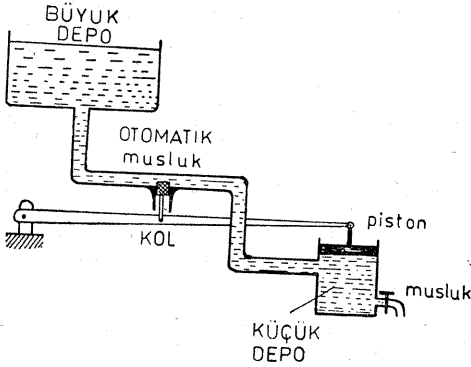
Anlatan : CELÂL AKASOY
TRAC ÜYESİ

UZUN YILLAR BİR RADYO ALICISININ SEÇİCİLİĞİ VE MÜZİK ZENGİNLİĞİNİN GEÇİNEMEYEN İKİ KARDEŞ OLDUKLARI SANILMIŞTIR. BUGÜN BİR ALICI, BANT FİLTRELERİ SAYESİNDE HEM SEÇİCİ OLMAKTA HEM DE MÜZİĞİ TAM ZENGİNLİĞİYLE VEREBİLMEKTEDİR. BU KONUŞMADA BU YENİ KAVRAMLARI GÖZDEN GEÇİRECEK VELİ İLE ATILÂ.

İKİ CANBAZ BİR İPTE OYNAMAZ

Veli —Dün İstanbul ikinci programını (İl Radyosu) dinledin mi ağabey ?Nefisti program. Ne yazık ki çok ıslıklı geliyordu. Neden oluyor bu?

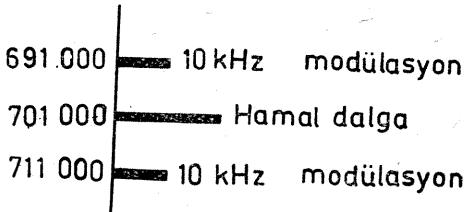
Attilâ —Bu birbirine çok yakın iki istasyonun frekanslarının binışiminden teknik deyimiyle (enterferans)ından oluyor.



Şekil — 119

V.—Desene tıpkı tıpkı süperheterodin sistemindeki gibi. Yâni iki istasyon öyle birbirine yakın ki iki verici frekansı üstüste biniyor ve üçüncü bir (batman) frekansı veriyor. Biz de bunu ıslık şeklinde duyuyoruz.(Şekil 120)

A.—Evet. Bu yüzden istasyonların birbirine karışmaması enterferansa sebep olmaması için



Şekii — 120

her vericiye bir aralık bir kanal tanınmıştır. (Şekil 121) Bu aralık ana taşıyıcı dalgalının 4500 Hz sağ ve solundadır.Toplamı 9000 Hertzliktir. Demekki her istasyon ancak 9000 frekanslı sesi hamal dalgaya yükliyebilir.

V.—9000 Hz'lik aralıkla ses frekanslarının münasebetini anlıyamadım.

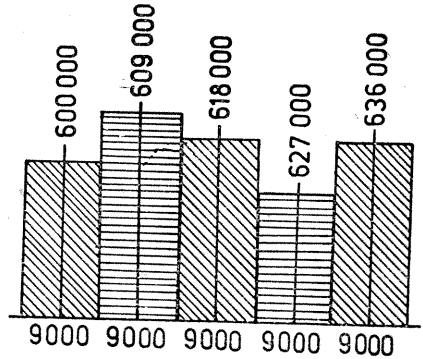
A.—Bunda anlaşılmıyacak bir şey yok halbuki. Evvelce hamal dalgaya ses titreşimleri bindirilince ne olduğunu görmüştük.(TRAC 31 Sayfa 53 ve devamı) Örnek olarak yine İstanbul Radyosu'nu ele alalım. İstanbul Radyosu hamal dalgası 701 kHz'dir. Yâni 701.000 Hz. Bu hamal dalgaya 400 Hz'lik bir ses titreşimi bindirilince (modüle edince) hamal dalga $701.000+400=701.400$ ve $701.000-400=700.600$ Hz arasında yeni bir titreşimi doğar. Yâni ses titreşimleri hamal dalgaya ya eklenir ya çıkar.

V.—Hamal dalgaya ses titreşimi bindirmek bir çeşit frekans değişimi öyleyse.

A.—Tabii... Ama ses frekanslarının bazen 10.000 Hertz daha fazlasına çıktığını düşünürsek.

V.—Bi dakika..Ben devam edeyim. Bu takdirde İstanbul Radyosu frekansı bir bir ekleyip bir çıkarırsak:

$701.000+10.000=711.000$ Hz
 $701.000-10.000=691.000$ Hz
arasında oynayacak demektir.



Şekil — 121

A. —Doğru. İstanbul 1500 kHz'le 428 metre iken 701 kHz de yuvarlatılmış olarak 428 metredeyken 10.000 Hz'lik ses modüle edilince yine yuvarlatılmış rakam olarak 422 ile 434 metre arasında oynar yayılır. Yani orta dalga bandının:

$434 - 422 = 12$ metresini kaplar.

V. —Ooo...! Çok... Başka istasyona yer kalmadı.

A. —Nereden bildin?

V. —Bilmem öyle geldi.

A. —Hakikatta öyle... Biliyorsun orta dalga yayınları 200-550 metreler arasında yapılır. Yani 350 m. yer kaplar. Bir istasyona yukardaki örneği-ğimizde olduğu gibi 12 metre yer versek:

$350 / 12 = 27,5$ istasyon şığacak.

V. —Halbuki Orta dalgada yayın yapan pek çok istasyon var. Nasıl oluyor bu iş?

A. —Bir kere hamal dalgaya bindirilecek ses frekansını sınırlamakla-Uluslararası anlaşmalarla bu frekans 4500 Hz olarak kabul edilmiştir- Hamal dalgaya bu 4500 Hz eklenip çıkarılarak 9000 Hz yani 9 kHz'lik bir aralık verilmiş olur.

V. —Yine bir hayli aralık bırakılıyor istasyonlara.

A. —Gel busefer de frekansına göre hesaplayalım. Bakalım 200-550 metreler arasına kaç istasyon şığacak. Biliyorsun bir vericinin dalga uzunluğu ve frekansı arasında şöyle bir ilişki vardır: (TRAC 5-6 Sayfa 8)

Dalga uzunluğu (metre olarak) = $300.000 / \text{Frekans/kHz}$ olarak)

Dalga uzunluğunu bulmak için 300.000 kHz olarak belirtilen frekansa bölünür. Aksine bir istasyonun dalga uzunluğu metre olarak biliniyorsa 300.000 dalga uzunluğuna bölünür istasyonun frekansı kHz olarak bulunur.

V. —Bildirdiğimiz şeyleri boşuna tekrarlıyorsun.

A. —Bu konuya konuşmalarımızın başında değinmiştik. Belki unutmuşsundur diye tekrarladık. Kabahat mi ettik yani?

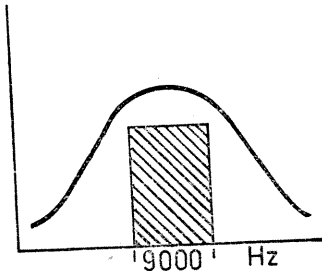
V. —Affedersin ağabey... Ben bunları öylesine biliyorum ki... çocuk oyuncu gibi geliyor.

A. —Neyse. Devam edelim hesabımıza. Bu söylediğim formülle 200 metre 1500kHz'e 550 metrede takriben 545 kHz'e tekabül eder.

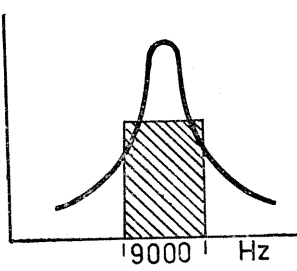
Aradaki fark:

$1500 - 545 = 955$ kHz dir.

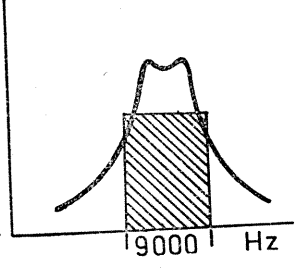
Bunu $2 \times 4500 = 9000$ Hz veya 9 kHz'e böler-



Şekil — 122



Şekil — 123



Şekil 124

istasyon şığabileceğini buluruz.

V. —Yine çok az.

A. —Tabii istasyonlar birbirinden çok uzak ve hele kuvvetliyse binişim dolayısıyla ıslık sesi duymayız. Ama iki istasyon birbirine böyle 9 kHz den daha yakın aralıkta yayın yapıyorsa ıslık sesi başlar.

V. —Islık sesinin enterferanstan meydana geldiğini anladım.

A. —Eğer alıcımız bu 9 kHz'i ayırabilecek duyarlılık (hassasiyette) ise mesele yok. Ayırır dinleriz.

V. —Bunun kolayı var. Bir bobin ve bir kondansatörlük titreşim devrelerini sıralarız. Bu devreliren (seçici) olduğunu biliyoruz. Bunlar sıralamakla istediğimiz frekansı şaşmadan seçer alırız.

A. —Zor iş ama. Yaptığımızı kabul etsek bile alacağımız ses veya müzik tek bir sestense meselâ (mi) sesinden ibaret olur..

V. —Halbuki bir orkestrada her cins alet çalınır. Yani tiz sesli bir sürü karışık ses çıkar.

A. —Bu yüzden bir vericiye tahsis edilen 9 kHz lik bandı tamamen almak gerekir. Ancak bu genişlikte bir bandı alabildiğimiz taktirde ses mükemmelleşir. Davulun da zurnanın da sesini tam alabiliriz. Ama alıcımız 9 kHz den daha yaygın bir bandı alırsa enterferans dolayısıyla ıslık sesleri başlar.

Yâni kısaca bir alıcının ne kadar istasyonları ayırabilme kabiliyeti seçiciliği artarsa müzik o kadar fakirleşir.

Şimdi önümüzde cevap bekleyen korkunç bir soru var:

—Bir alıcı seçici mi olsun yoksa müzik zenginliğini (musicalite, müzikalite oku) mi tercih edelim?

V. —Seçicilik ve müzikalite... Bana kalsa ben ikincisini seçerim.

NE SAĞDAYIM, NE SOLDA ORTADAYIM ORTADA

A. —Fikrini hemen söyleyebilmen büyük bir başarı. Bir alıcının müzik zenginliği yani batılı deyimle müzikalite'si olsun istiyorsun. Ama ıslıklar içinde dinlenen bir müzik...

V. —Tıpkı İstanbul İl Radyosu müziğine benzer. Peki tam 9 kHz'i tam anlamıyla ayırabilecek o hem seçici hem de zengin müzik verebilecek bir tertip yok mu?

A.—Var. İkişinin ortasını aşağı yukarı bulan bir sistem var. Ama bir tek salınım devresi buna yetmiyor. **Rezonans eğrisi...**

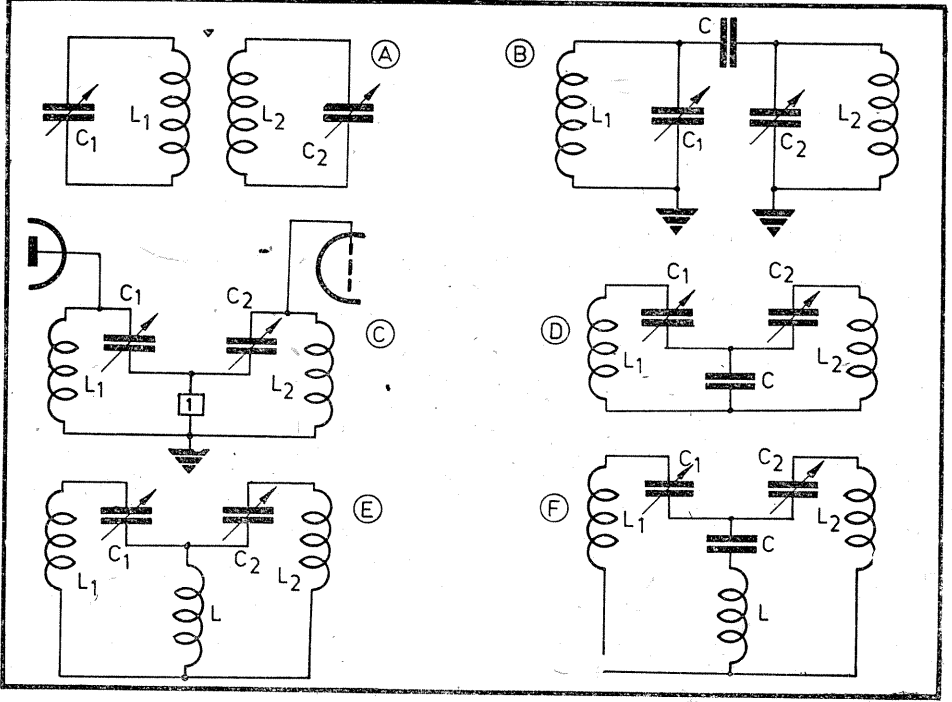
V.—O da ne demek? Hiç böyle bir şeyden bahsetmemiştin evvelce...

A.—Rezonans eğrisi diye bir salınım devresinde frekansına göre akımının nasıl değiştiğini gösteren eğriye derler. Akım tabii rezonans frekansında en fazladır.. Sonra salınım devresi-

V.—Peki iki salınım devresi nasıl kuple edilir?

A.—Bunun muhtelif yolları var. En basitinden (125 A) daki gibi manyetik olarak kuple edilir. Yâni bir transformatörde olduğu gibi bobinler birbirini etkileyecek şekilde yerleştirilir. Yahut basit ufak bir kondansatörle de bu mümkündür (125 B). Daha karışık band filtrelerinde müşterek bir empedans (125 C de I) kullanılır.

V.—Empedanslar müşterek aynı olunca nasıl



Şekil — 125

nin alternatif akıma gösterdiği dirence (empedans) göre ya birden bire yahut yavaş yavaş azalır. Tabii herşey geçen akımın frekansına da bağlı.. Eğer devre yüksek frekansın akmasına fazla direnç gösteriyorsa (Amorti) eğri iyice geniştir (Şekil 122). Geniş bir frekans bandını geçirir. Ama hiç seçici değildir. Aksine devre hiç direnmezse eğri dardır.. Devre seçicidir. Ama bir kısmı frekansları geçirir. Müzikalite eksilir. (Şekil 123) İdeal bir eğri köşeli olmalı ve eğrinin çıkış iniş arasında 9 kHz aralık bulunmalıdır. (Şekil 124)

V.—Peki madem ideali bu...Yapılamaz' mı?

A.—Tam manasıyla hayır. Ama dik ve köşeli eğriye yakın bir eğri en basit olarak şu şekilde elde edilir. İki salınım devresi ayrı ayrı eğrileri sivri olacak şekilde ayarlar. İki devre kuple edilir. İkişinin birden eğrisi ideal eğriye yakın olur. Buna **band filtresi** adı verilir.

kuplaj oluyor anlamadım?

A.—Birinci devreden dolaşan akım (Şekil 125C) bu I empedansında alternatif bir gerilim meydana getirir. Bu gerilim ikinci devreye verilir. Empedans az ise ikinci devreye giden gerilim de az olur. Bu, da gevşek bir kuplaj demektir.

V.—Peki bu I ne mene bir empedanstır?

A.—Biliyorsun empedans bir devre bir kondansatör veya bir bobinin alternatif akıma gösterdiği dirençtir.. Kondansatörün empedansına kapasitans diyorduk. Bobininkine de indüktans. 125. şekildeki I empedansı ya bir kapasitans olur (Şekil 125D) yahut bir indüktans olur (Şekil 125E). Zayıf bir kapasitans elde etmek için değeri fazla bir kondansatör kullanılır. Filtreden geçecek akımın frekansı azaldıkça bu kondansatörün (125D de C kondansatörü) değeri artırılır.

V.—Sahi hatırlıyorum. Kondansatörün değeri arttıkça kapasitansı azalıyordu. Dönüyoruz dola-

şıyoruz, hep öğrendiklerimize muhtaç oluyoruz. İndüktans ise tamamen tersiydi. Endüktans kullanılan filtrelerde zayıf gevşek bir kuplaj için az değerli bir bobin kullanmak gerekecek demek... Filtreden geçen akımın frekansı arttıkça bu bobinin değeri azalacak.

A.—Bu sözlerin işi anladığını ispat ediyor. Peki sana bir soru: “İki filtremiz var. Biri 5 tek bobinle kuple edilmiş. Devreye verilen akımın frekansını pesten(azdan) tize(çoğa) doğru yükseltiyoruz. Bu iki filtrenin de geçireceği frekanslar band genişliği hiç değişmeyecek mi?”

V.—Değişecek tabii. Kondansetörle kuple edilmiş filtrede frekans arttıkça kapasitans azalır. Kuplaj azalır. Geçirdiği frekans band eğrisi daralır. Aksine bobinle yapılan kuplajda bobinin indüktans frekans arttıkça fazlaşır. Netice olarak eğri genişler.

A.—Tebrik ederim. Ne can sıkıcı şey değil mi? Düşün bak! İki yüksek frekans devresi arasında böyle kondansetörle kuple edilmiş bir filtre olduğunu. Diyelim ki belirli bir frekansı geçiriyor. (Melesâ 9 kHz’i yalnız) İstasyonun değiştirip başka bir istasyona geçince geçireceği frekans bandı daralacak. Çok seçici olacak ama müzikalite diye bir şey kalmıyacak.. Yâni bazı istasyonları iyi seçecek bazıları seçmeyecek ama müziğini iyi ve biraz ıslıklı dinliyeceğiz.

V.—Filtrenin geçirdiği frekans bandının değişmemesi için elbette bir tertip düşünmüşlerdir. Bana kalırsa filtrenin müşterek empedansı olarak hem bobin hem kondensatör kullanmışlardır. (Şekil 125F) Bobin ve kondansetör birbirinin hatasını tamamlar böylelikle.

A.—Yine geç kaldın. Senden evvel Vreeland adında bir bilgin bunu denedi. İşler görüldüğü kadar basit olmadığı için ne yazık ki başaramadı. Bobinde ve kondansetörde kifaz kayması işi altüst etti. Neyseki akıllarına bu filtreleri Ara frekans katına koymak geldi de zorluğu yendiler.

V.—Tuh Allah...Sahi yahu...Hep değişen yüksek frekanslarla uğraşacağımıza bu kere tespit edilen ve hangi istasyon alınırsa alınsın hiç frekans değişmeyen bu katlara koymayı neye akıl edemedim ben?

A.—Hep biraz geç kalıyorsun. Erken davranmak için çok şeyleri çok evvelden öğrenmen bilmen gerekirdi. Neyse konumuza dönelim. Süperherodinin alıcılarda antenle ilk tüb arasında böyle kondansatör kuplajlı filtreler konur. Bunların geçirdiği frekansların bandı 9 kHz’den geniş olur.

V.—Peki neye konur?

A.—Bir takım(hayal frekans) dediğimiz ayarladığımız istasyonun dışındaki frekansları yoketmek için.

VELİ DEĞİŞEN SEÇİCİLİK’TE KARAR KILDI

A.—Şimdi bak sana bir soru Veli dinle:“Bir alıcımız var. Filtreleri 9 kHz bandı iyice ayırıyor. Yerli kuvvetli bir istasyonun hemen yanında ve

9 kHz ara ile uzak ve zayıf bir istasyonu dinlemek istiyoruz. Yerli kuvvetli istasyon bu yabancı istasyonun rahatsız eder mi etmez mi? Rahat dinleyebilir miyiz bu istasyonu?” Verebilir misin bu sorunun cevabını.?

V.—Sen “iki salınım devresinden müteşekkil ve uygun şekilde kuple edilmiş band filtreleri ideal eğriye yakın bir eğri çizer” demiştin. Demek ki tam anlamıyla ideal değil bu band filtreleri. Kısaca yakın kuvvetli istasyon bu bu zayıf uzak istasyonun dinlenmesine meydan vermiycek. Dinlemek için çok seçiciliği çok fazla bir alıcı gerekecek. Yâni filtresi 9 kHz den daha az bir bandı geçirebilecek bir alıcı. Zıyanı yok müzikalite azalsın ama dinliyebilelim.

A.—Hani “müziği doğru dürüst dinlemek” daha çok hoşuna gidiyordu?

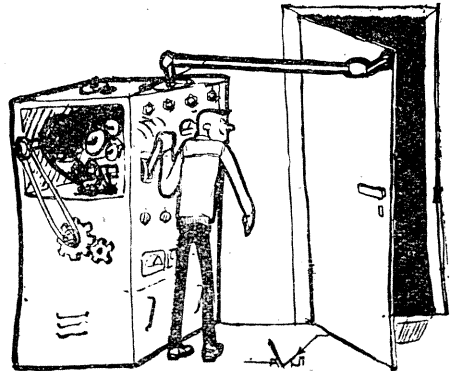
V.—Yerine göre.

A.—Neyseki birbiriyle taban tabana zıt gibi görülen bu iki özellik seçicilik ve müzikalitey-değişen seçicilik tertibiyle bağdaştırmak mümkündür.. Yakın ve müziğin kalitesinin iyi olmasını istediğimiz istasyonlarda seçicilik azaltılır. Aksine, zayıf ve uzak istasyonları dinlemek istediğimiz zaman seçicilik çoğaltılır. Böylelikle uzak istasyonları temiz dinleme imkânı olur.

V.—Çok güzel...Peki bu değişen seçicilik nasıl oluyor nasıl yapılıyor?

A.—Bu konuşmamız uzun sürdü galiba Veli. Çocukça sorular sormağa başladın. Bir filtrenin geçirdiği bant genişliğini değiştirmek için kuplajı değiştirebilmek yeterlidir. Bu pek âlâ bobinleri birbirine yakınlaştırıp uzaklaştırmakla mümkün. Empedanslı filtrelerde kondansatör veya bobirin empedansını değiştirerek değişen seçicilikte bir filtre elde edilebilir. Alıcının tümünün ayarı bozulmasın diye bazı tertipler alınır. O kadar.

V.—Eh öyleyse. Ben alıcımı seçiciliği değişen cinsten yapacağım.



TRANSİSTORLAR

Hazırlayan : ENGİN ERTEKİN

YARI İLETKENLER

Sevgili TRAC okurları size bundan sonra TRANSİSTORUCU iş yapısından transistörler amplifikatörlere osilatörlere ve modülatörlere v.s. v.s. ye kadar olan bütün bilgileri yayınlıyacağım. Yalnız ilkönce transistörlerin başlangıcı olan diyotları göreceğiz ve sonra transistörlere geçeceğiz. Bu yazı serisini başından sonuna kadar takip eder ve dikkatle okursanız anlamıyacağınız yer yok. Yalnız ilkeri kısımlarda biraz matematiğe baş vuracağız konuların anlaşılması için.

Yarı iletkenlerden transistörler 1948 senesinde Bell laboratuvarında çalışan bilim adamları tarafından icat edilmiştir. Bu icat büyük heyecana sebep oldu. Çünkü bu küçük katı madde bir elektron tübünün yaptığı işi gayet güzel bir şekilde beceriyordu. Küçük GERMANYUM kristali elemanı ve buna bağlı iki değme telinden müteşekkil bir cihaz ile akım ve güç amplifikasyonu elde edilebiliyordu. Transistör ısıtma istemiyen ve bir kaç voltluk besleme gerilimi ile etkili bir şekilde çalışan cihazdır. Bu cihazın büyük bir önemi yer ve ağırlık ekonomisidir. Transistörler hiç bir zaman birbirinin benzeri olarak yapılamadıkları için yüksek gürültü düzeni ve ciddi frekans sınırları olması gibi sakıncaları vardır. Fakat araştırmalar sonunda yüzey birleşmesi tipi transistör yapıldı ve bu yeni tip daha önceki nokta değmeli transistörün sakıncalarının bazılarını yeketti. Bir kaç yıl içinde piyasayı transistörlü alıcılar işgal etti. Küçük olması ve alçak besleme gücü istemeleri transistörlerin dinleme aleti ve küçük taşınabilir radyolarda kullanılmasını ideal hale soktu.

Şimdi transistörlerin karakteristiklerini incelemeden evvel önce bunların çalışmalarını sağlayan temelleri öğrenelim. İlk defa transistörlerde GERMANYUM madeni kullanılırdı, fakat bunun yerine SİLİSYUM da kullanılabilir. Bu maddelere elektriksel olarak YARI İLETKEN'ler denir. Yani bunlar ne iyi bir yalıtkan ne de iyi bir iletkenlerdir. ikisinin ortası bir şey..

Germanyumun öz direnci Cm^3 başına 60 om'dur. Bakırinki $1,7 \times 10$ ve caminki ise 9×10 tür. Bu madde direnç maddesi olarak düşünülemez, çünkü yalıtkanlığı çok büyüktür.

Germanyum ve silisyum yegâne yarı iletken elemanlar değildirler. Bunun yanında selenyum, sülfür sezyum, boron ve çoğu oksit ve karpitler de yarı iletkenlerdir.

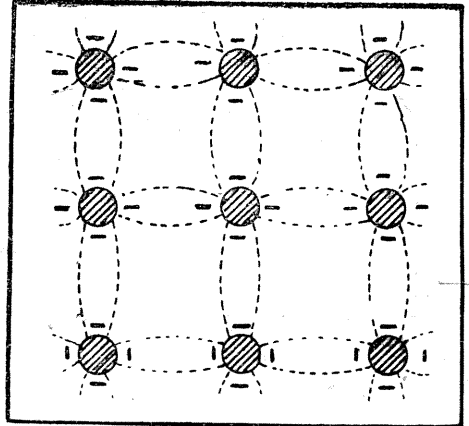
Yarı iletkenlerin acaip özellikleri yıllarca önce bulunmuştu. 1880 senesinde selenyum ile bir iletkenin birleşme noktasından akım ancak bir

yönden geçebildiği tespit edilmişti. Fakat bu buluşun pratiğe konuğu ve redrösörlerin yapılışı ancak 1930 senesinde olmuştur. Daha ilginç olanı radyonun ilk günlerinde kristal dedektörün kullanılmasıdır. Bu kristal dedektörün bir parça kurşun sülfatı (Galen), silisyum ya da silisyum karpit ile yaylı ince telden ibarettir. Bu düzende akımın ancak bir yönde geçmesine müsaade ediliyordu. Bu kristal dedektörün bazı sakıncaları vardı. Kristalin üzerindeki bazı çok duyarlıklıklı noktalar aşırı yük altında bozuluyor ve kedi bığı ince telin bu hassas noktalar üzerine değme noktası kolayca kayboluyordu. İlk radyo sahipleri kristal üzerinde daha duyarlıklıklı bir yer bulmak için daima karıştırıp duruyorlardı. Sonra elektronikte yüksek frekanslara çıktıkça diyo-dun çalışması yeter bulunmaz oldu. Kristallerin diyot olarak kullanılmasına tekrar başlandı. II. Dünya Harbi esnasında silisyum ve germanyum kristalleri Radar ve UHF. (Çok yüksek frekans) lı cihazlarda yaygın olarak kullanılmaya başlandı.

VALANS ELEKTRONLARI :

Yarı iletkenlerin çalışmasını açıklamadan önce aton yapısını gözden geçirelim. Genel teoriye göre atom yapısında ortada bir çekirdek ve etrafında dönen elektronlar vardır. Özellikle en dış yörüngede elektronlar elemanın kimyasal ve elektriksel karakteristiğini verir.

Elemanların periyodik cetvelinde her elemana bir atom numarası ve bir atom ağırlığı verilmiştir. Atom ağırlığı çekirdekdeki nötron ve proton sayısına bağlıdır ve atom numarası ise çekirdek etrafında dönen elektron sayısına eşittir. Çekirdek etrafında dönen bir elektronun kesin bir yörüngesi var olarak düşünülebilir. Bir atomun bütün elektronları aynı enerji seviyesi içinde dolaşmazlar. Bazıları ikinci daha yüksek ve bazıları da üçüncü ve daha da yüksek enerji seviyesinde dolaşırlar. Elemanın atom ağırlığı ve numarasına göre elektronların yerleşmesi değişir. Her elektron seviyesi belki bir elektron sayısı taşır.



Şekil — 1

1. Yörüngede	2 X 1	— 2	Elektron
2. "	2 X 2	— 8	"
3. "	2 X 3	— 18	"
4. "	2 X 4	— 32	"
5. "	2 X 5	— 50	"
6. "	2 X 6	— 72	"

İkinci seviyede sekiz elektron bulunacak olursa, bundan sonraki elektronlar daha yüksek seviyede bulunurlar.

Her elemanın elektrik ve kimyasal karakteristikleri en dış seviyedeki elektronların sayısına ve şekline bağlıdır.

Bu elektronlara **VALANS ELEKTRON**'lar denir. 1. tablo çeşitli elemanların elektron dağılmasını gösterir :

Şekil : 1 de bu tip bir atomik yapı görülüyor. Bu diyagramda daire çekirdeği ve iç kabuktaki bütün atomları gösterir. Her daire üzerinde dört valans elektron vardır. Daireler arasındaki kesik çizgiler atomlar arasındaki ortak - valans bağlı çiftlerini gösterir. Bu diyagram germanyum kristale ait olmakla be-

raber karbon ve silisyumun yapısını da gösterebilir. Çünkü bunlar da dört valans elektrona sahiptirler.

Fakat bu diyagramın bir eksik tarafı vardır. Kristal yapı üç boyutlu olarak gösterilmelidir. Buna göre altı valanslı selenyum kristalin yapısı göz önüne getirilebilir.

Ortak - valans bağlı çiftlerin kristal çerçeve yapısı na göre saf bir yarı iletkenin hiç bir iletkenliği olmaması gerekir ve teorik olarak bu yarı yalıtıcıdır. Yarı iletken karakteristiğini yaratan iki faktör vardır.

1 — Kristal yapısındaki yabancı maddeler fazla yada eksik valans elektronlara sebep olur.

2 — Iş ktan mas edilen enerji yada ısı ortak - valans bağlarını koparabilir.

Germanyumda oda sıcaklığındaki ısısal titreşim her on milyon germanyum atomu başına bir serbest elektron meydana gelmesine sebep olur. Bu küçük değer gibi görünürse de küçük bir parça içindeki atom sayısını düşünecek olursak germanyuma yalıtkan denemez.

* — VALANS ELEKTRON.

Tablo : 1

ELEKTRONLARIN ÇEŞİTLİ ENERJİ SEVİYESİNDEKİ DAĞILIŞI

Eleman	Atom numarası	Birinci seviye	İkinci seviye	Üçüncü seviye	Dördüncü seviye
Boron	5	2	3*	4*	
Karbon	6	2	4*		
Silisyum	14	2	8	4*	1*
Bakır	29	2	8	18	1*
Germanyum	31	2	8	18	3*
Galyum	32	2	8	18	4*
Arsenik	33	2	8	18	5*
Selenyum	34	2	8	18	6*

Televizyon Frekansları

Hazırlayan :
MR. Süreyya BABÜR
Radyo-Elektronik Öğretmeni
TRAC Üyesi

Avrupa Normuna göre televizyon frekansları :

Band	I	Kanal	MHz	Resim "MHz"	Ses "MHz"
		2	47-54	48,25	53,75
		3	54-61	55,25	60,75
		4	61-68	62,25	67,75
Band II		UKW. Frekans modülasyonlu vericiler bandı. Bu bandta kanal genişliği 100 kHz. dir.			
			87,5-100 MHz.		
Band III		5	174-181	175,25	180,75
		6	181-188	182,25	187,75
		7	188-195	189,25	194,75
		8	195-202	196,25	201,75
		9	202-209	203,25	208,75
		10	209-216	210,25	215,75

	11	216-223	217,25	222,75
	12	223-230	224,25	229,75
Band IV	21	470-478	471,25	476,75
	22	478-486	479,25	484,75
	23	486-494	487,25	492,75
	24	494-502	495,25	500,75
	25	502-510	503,25	508,75
	26	510-518	511,25	516,75
	27	518-526	519,25	524,75
	28	526-534	527,25	532,75
	29	534-542	535,25	540,75
	30	542-550	543,25	548,75
	31	550-558	551,25	556,75
	32	558-566	559,25	564,75
	33	566-574	567,25	572,75
	34	574-582	575,25	580,75
	35	582-590	583,25	588,75
	36	590-598	591,25	596,75
	37	598-606	599,25	604,75
Band V	38	606-614	607,25	612,75
	39	614-622	615,25	620,75
	40	622-630	623,25	628,75
	41	630-638	631,25	636,75
	42	638-646	639,25	644,75
	43	646-654	647,25	652,75
	44	654-662	655,25	660,75
	45	662-670	663,25	668,75
	46	670-678	671,25	676,75
	47	678-686	679,25	684,75
	47	678-686	679,25	684,75
	48	686-694	687,25	692,75
	49	694-702	695,25	700,75
	50	702-710	703,25	708,75
	51	710-718	711,25	716,75
	52	718-726	719,25	724,75
	53	726-734	727,25	732,75
	54	734-742	735,25	740,75
	55	742-750	743,25	748,75
	56	750-758	751,25	756,75
	57	758-766	759,25	764,75
	58	766-774	767,25	772,75
	59	774-782	775,25	780,75
	60	782-790	783,25	788,75
	60	782-790	783,25	788,75
	68	852-860	853,25	858,75

1.9.1962 den önce Band IV. kanal numaraları 14 ten başlıyordu. Şimdi 21 olan kanal 14 idi. Böylece 37 olan kanal da 30 idi. Aynı tarihten önce Band V. te aynı numaralarla devam ediyordu. Şimdi 38 olan beşinci bandın ilk kanalının numarası 31 idi. 60 in numarası da 53 idi.

Band I ve Band III te kanal genişliği 7 MHz. Band IV ve Band V. te ise kanal genişliği 8 MHz. tir.

Bütün bandlarda kanal başı ile resim taşıyıcı frekansı arasındaki mesafe 1,25 MHz. tir. Resim taşıyıcı frekansı ile ses taşıyıcı frekansı arası ise 5,50 MHz. tir.

Avrupa CCIR normuna göre hat sayısı : 625 tir. Resim vericilerinin modülasyonu : AM. "Negatif" Ses vericilerinin modülasyonu : FM.

Resim band genişliği : 5 MHz - 4,75 MHz.

Hat frekansı : 15625 Hz.

Resim frekansı : 50 Hz.

Ses band genişliği "Max" : 150 KHz.

İstanbul Teknik Üniversite Televizyonu Birinci Bandta dördüncü kanaldan her perşembe günü saat 16.00 ile 20.00 arasında yayın yapmaktadır. İstanbul'dan Sofya Bükreş ve Moskova televizyonu ile İtalya televizyonunu seyreden amatörler var. Bu maksatla anten yükseltici ile döner anten kullananlar mevcuttur.

Pratik olarak anten ölçüleri hakkında bilgi edinmek isteyen amatörler FRANSIZ-VERLAG MUNCHEN yayınevi tarafından yayınlanan HERBERT G. MENDE tarafından hazırlanmış "Pratischer Antennenbau" isimli kitapçığı tavsiye ederim. Bu kitap İstanbul'da Tünelde Türk Alman Kitabevi'nden de temin edilebilir.

Ölçü Aletlerini Tanıyalım

Y. Müh. Turgut MENALIOĞLU

Balistik Galvanometre : Bu alet prensip itibarıyla döner bobinli galvanometreye benzer. Fakat ralarında bazı farklar vardır. Bu alet ile kısa zaman devam eden akım ve gerilim integralleri ölçülür.

Akım integrali — Elektrik Fluks (elektrik yükü)

$$Q = \int_0^T i dt$$

Gerilim integrali - Manetik Fluks $\Phi = \int_0^T e dt$

Balistik galvanometrede ölçme yaparken devamlı sapma göremeyiz. Aletten çok kısa bir zaman akım geçirilir aletin bobini bir darbeye maruz kalmış gibi hareket eder ve neticede aletin göstergesi maksimum sapma gösterir. Sonra salınımlar yaparak sıfır konumuna gelir durur. İşte bu sapma aletten geçen elektrik yükü ile orantılıdır.

Bobinin hareketi dolayısıyla ibrenin hareketi yavaş olduğu için maksimum sapmayı okumak kolay olur. Ölçmenin doğru netice vermesi için en önemli koşul balistik galvanometreden geçen akımın geçme zamanının galvanometrenin salınım periyodu yanında çok küçük olmasıdır. Hatta öyle olmalıdır ki döner kısmın harekete başlaması kısa süren akım alet bobininden geçtikten sonra olsun. Bu darbe akım aletin bobinine bir ilk hız verir ve aletin ibresi maksimum bir sapma gösterir.

Galvanometrenin hareket denklemi :

$$a \frac{d^2 \alpha}{dt^2} + b \frac{d\alpha}{dt} + c\alpha = G \cdot i \quad \text{idi.}$$

i akımı gibi çok kısa bir zaman geçeceği için bunun 0 dan T ya kadar integralini alalım.

$$a \int_0^T \frac{d^2 \alpha}{dt^2} dt + b \int_0^T \frac{d\alpha}{dt} dt + c \int_0^T \alpha dt = G \int_0^T i dt$$

buradan :

$$a \frac{d\alpha}{dt} + b\alpha + c\alpha T = G \cdot Q \quad \text{olur.}$$

τ zamanında alet bobininin daha harekete geçmediği kabul edilir

$$a \frac{d\alpha}{dt} = G \cdot Q \quad \text{elde edilir}$$

$$\omega_0 = \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)_{t=\tau \rightarrow 0} = \frac{G}{a} \cdot Q \quad \text{olur.}$$

τ nun T periyodu yanında çok küçük olmasını daha önce söylemiştik.

$$T = \frac{4\pi a}{\sqrt{4ac - b^2}} \quad \text{idi.}$$

Bu çalışma hali için $b^2 < 4ac$ olduğundan

$$T = \frac{4\pi a}{\sqrt{4ac}} = 2\pi \sqrt{\frac{a}{c}} \quad \text{elde edilir.}$$

Periyodu büyütmek için a atalet momentini çok büyük ve kontrol sabitesini çok küçük yapılması gerekir.

a atalet momentini büyütmek için döner kısma mıknatıslanmayan malzemeden ağırlıklar ilâve edilir. c kontrol sabitesini küçültmek için askı telinin uzun alınması lâzımdır. Bu galvanometrelerde amortismanın çok küçük olması arzu edilir. Böylece ilk maksimum sapmanın büyük olması temin edilir.

Galvanometrenin ilk maksimum sapmasını hesaplayalım :

$$t = \frac{T}{4} = \frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{a}{c}}$$

Burada amortisman sıfır alınmıştır.

$$\alpha_{max} = \frac{G}{a} \sqrt{\frac{a}{c}} \cdot Q \quad \text{elde edilir.}$$

yükü hesaplırsak.

$$Q = \frac{a}{G} \sqrt{\frac{c}{a}} \cdot \alpha_{max} = \frac{\sqrt{ac}}{G} \cdot \alpha_{max}$$

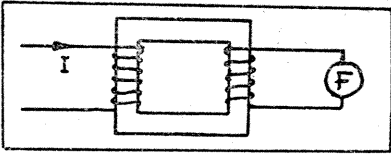
$$k_a = \frac{\sqrt{ac}}{G} \quad \text{diyelim}$$

$$Q = k_a \cdot \alpha \quad \text{olur}$$

ka ye Balistik galvanometre sabitesi verilir.

Balistik galvanometrede logaritmik dekrman adı verilen bir sabite tarif edilmiştir. Buna göre iki müteakip sapmaların birbirine oranlarının logaritmaları birbirine eşittir.

Fluksmetre : Bu alet çalışma prensibi bakımından döner bobinli aletin aynıdır. Fakat arada büyük bir fark vardır. O da kontrol momentinin olmayışıdır. Yani c = 0 dir. Kontrol momentini sıfır yapabilmek için döner bobine akım yay tesiri yapmayan yassı ince ve yumuşak altın veya gümüşten yapılmış tellerle verilir. Dış devreyi ekseriya "muayene bobini" denilen bir bobin teşkil eder. Muayene bobini ölçü-



eşittir.

$$\omega \frac{d\Phi}{dt} = iR + L \frac{di}{dt}$$

$$i = \frac{\omega}{R} \cdot \frac{d\Phi}{dt} - \frac{L}{R} \frac{di}{dt}$$

$$\int_0^t i dt = \frac{\omega}{R} \cdot \int_0^t \frac{d\Phi}{dt} \cdot dt - \frac{L}{R} \left[i \right]_0^t$$

$$\left[i \right]_0^t = 0 \text{ dir } 0 \text{ halde}$$

$$\int_0^t i dt = \frac{\omega}{R} \int_0^t \frac{d\Phi}{dt} dt$$

$$\int_0^t i R dt = \omega \int_0^t \frac{d\Phi}{dt} dt$$

$$\int_0^t e dt = \omega (\Phi - \Phi_0)$$

$$\alpha = \frac{1}{G} \int e dt$$

$$\alpha G = \omega \Phi$$

$$\alpha = \frac{\omega}{G} \Phi$$

bulunur.

Aletin taksimatı fluks . Sarım sayısını vermek üzere yapılır.

lecek fluksu çevreleyecek şekilde tutulur. Fluks-
taki bir değişiklik muayene bobininde gerilim
indükler ve fluksmetreden bir akım geçer.
Fluksmetre sapar. Şekilde gösterilen devrede
I akımı ani olarak kesilse bir fluks değişikliği
olur ve yukarıda anlatıldığı gibi fluksmetrenni
sapması okunur.

Fluksmetrede okunan sapma akım veya geri-
limin integrali veya onunla orantılı olan fluks
değişikliği ile orantılı olur. Demekki alet akım
ve gerilim integrallerini ve dolayısıyla elektrik
fluksu ve magnetik fluksu ölçer.

Kontrol momentinin olmayışı dolayısıyla fluks-
metre ile bir ölçme yapınca aletin ibresi herhangi
bir yerde durabilir. İkinci bir ölçme yapmak
istersek ibre hangi taksimatta kalmış ise orası
bizim için sıfır kabul edilip sapma okunur.
Örneğin 100 taksimatlı bir fluksmetre de ibre 23
taksimatta duruyor ve bir ölçmede ibre 80. tak-
simatı gösteriyorsa 57 taksimat sapmış demektir.
Aletin ibresini sıfıra getirmek istersek ters bir
akım göndererek yapılır.

Açılma hızı sıfır anında ve dada sıfırdır. O
halde

$$b(\alpha - \alpha_0) = G \cdot Q \text{ olur}$$

$$b = \frac{G^2}{R} + h \quad h \approx 0 \text{ alınır}$$

$$\alpha - \alpha_0 = \frac{G}{b} Q = \frac{G}{G^2} \cdot R \cdot Q = \frac{R}{G} \cdot Q$$

$\alpha = 0$ yani ibre sıfırda duruyor demektir.

$$\alpha = \frac{R}{G} Q \text{ olur. Aletin sapması } Q \text{ ile}$$

orantılı oluyor.

R : devrenin toplam direncidir.

Bu alet ile magnetik fluksda ölçeriz demiştik.
Şimdi ifade edelim.

Muayene bobininin sarım sayısı W olsun.
İndüklenen gerilim.

$$e = \omega \frac{d\Phi}{dt} \text{ Bu çevrede düşen gerilimlere}$$



TAMİR SERVİSİ

Mecmuamızda bu sayıdan itibaren "TAMİR SERVİSİ" ismi altında Elektronik cihazların tamiriyle ilgili yazılar bulacaksınız. Elektronik tamir teknisyenleri ile teknikte ilerlemiş amatörlerin bu servisten faydalanacaklarını umarız.

Türkiyemizde çok eski model alıcıların çalışır durumda olduğu bir gerçektir. Bu alıcılar radyo tamirciliği ile geçimini sağlayan anlayışlı, becerikli, sabırlı arkadaşlarımızın emeğiyle hayatta bulunuyorlar. Bu arkadaşlarımızın büyük çoğunluğu meslekleriyle ilgili bir okul mezunu değildir. Bu çoğunluğun tahsil seviyesi de ilkokuldur. Mesleklerinde kendi kendilerini yetiştirmiş bu arkadaşlarımız, transistör alıcılar çıktığında biraz durakladılar. Çok kısa bir süre sonra bu arkadaşlarımızın tüplü batarya ile çalışan alıcıları transistör batarya çevirmekte olduklarını, kendi kendilerine transistör batarya ile çalışan alıcıları yaptıklarını gördük. Milletimizin yapısındaki üstün öğrenme ve tatbik kabiliyetinin canlı örnekleriyle doludur Türkiyemiz. Bu millet en zor zannedilen şeyleri öğrenir. En karışık cihazları, araçları kullanır. Bu milletin evlatları olan Radyo Tamir Teknisyenleri de uzun süreler ne devletçe ne dernekler ve özel kuruluşlarca kendilerine meslekleriyle ilgili hiçbir yardımda bulunulmadığı halde çok zor işler başarmışlardır. Tüplerin ayak bağlamlarını gösterir bir kataloğun bulunmadığı devirleri, o devirlerde çalışan muaffak tamircileri de hatırlarım. Kareye murabba, üçgene müselles, alana mesahai sathıye dendiği o zamanlar, dirence mukavemet, kondansatöre meksefe diyen bu arkadaşlarımızdan sağ olanları da bu dünyadan göçenleri de hörmetsizce anarım.

Mecmuamız bu arkadaşlarımızın her zaman yanında olacak; kendilerine çok yönlü faydalı olmağa çalışacaktır. Bize soracaksınız. Biz de size cevap vermeğe çalışacağız. Böylece birleşeceğiz, çoğalacağız, hep beraber olacağız. dertlerimizin halli için de hep beraber çalışacağız, başaracağız, inanıyoruz. En gencinizden en yaşınıza kadar hepinizin cebinizde, tezgâhınızın üstünde, kafanızın içinde olmak için sabırsızlanıyoruz.

Yaşantınız dilediğiniz gibi olsun.

M. Süreyya BABÜR
Radyo-Elektronik Öğretmeni
TRAC Üyesi

TÜRLÜ SÜPERHETORİDİN ALICILARIN BLOK ŞEMALARI - I

Türkiyemizde kullanılan mevcut radyo alıcılarının hepsinde çok çeşitli elektron tüpleri kullanılmaktadır. Bunun sebebi de bu alıcıların çeşitli memleketlerin malı olmalarıdır. Bu tüpleri yapan firma hangi firma olursa olsun standartlara uymak mecburiyetinde olduğundan tüplerin karakteri standart karakteristiklerle gösterilenin —kabul edilen toleransla— aynıdır.

Ekseriyetle Türkiye'deki alıcılarda kullanılan tüplerde ya Amerikan tipi veya Avrupa tipidir. Rakamlı başlayan tüpler Amerikan, harfle başlayan tüpler Avrupa tipidir.

Örnek : 12AX7 Amerikan tipi tüp ECC83 Avrupa tipi tüptür. Standartlara göre bu iki tüp de aynı karakterdedir. Böylece çeşitli örnekler verilebilir.

Tüplerle yapılmış bir SÜPERHETORİDİN alıcısı; tüplerin görevleri :

1. Frekans değiştiricilik yapmak.

Bir tüp bu işi yapıyorsa tüp hem karıştırıcılık "Mikser" hem de osilâtörük yapıyor demektir. Bazı alıcılarda bu iş iki tüp tarafından yapılır. Bu halde tüplerden birisi karıştırıcı diğeri de osilâtör olarak çalışır.

2. Ara frekans yükselteçliği yapmak. "İF. Amp. veya MF. Amp." Frekans değiştiricinin

çıkışına bağlı bir kattır. Çoğunlukla bu işi bir tüp yapar.

3. Dedektörük yapmak.

Ara frekans yükseltecinin çıkışına bağlı bir kattır. Diyod olarak çalışan bir tüp veya herhangi bir görev yapan başka bir tüpün içindeki diyod bu işi yapar.

4. Ses frekans gerilim yükselteçliği yapmak.

Çoğunlukla bu işi bir tüp yapar.

5. Güç yükselteçliği yapmak. "Çıkış"

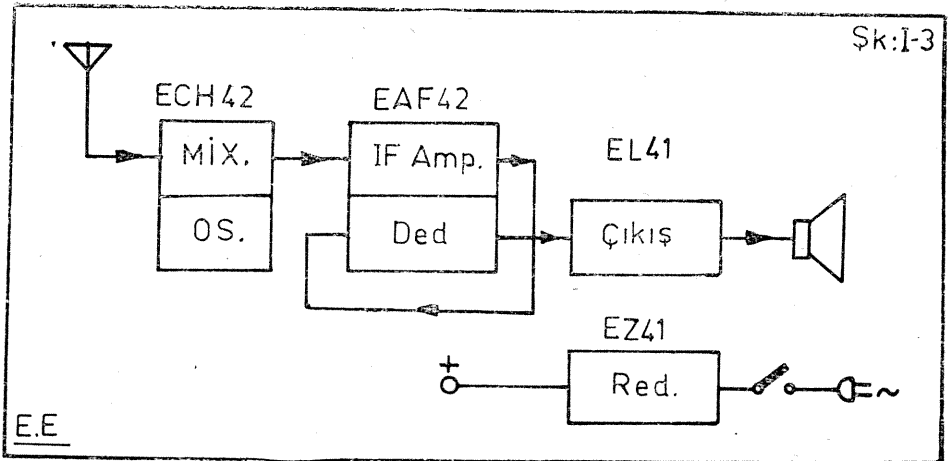
Çoğunlukla bu işi de bir tüp yapar.

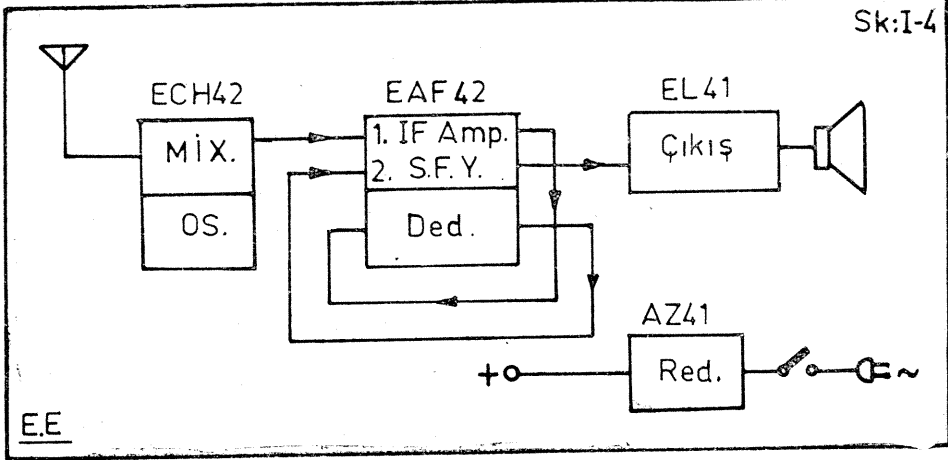
Bazı alıcılarda çıkış katı puşpul olur. Bu tip alıcılar azınlıktır. Çoğunlukta olan alıcı tipi çıkışı A sınıfı çalışan tek tüplü alıcı tipidir.

Bazı alıcılarda akord göstergesi olarak ta ayrıca bir tüp kullanılır. Piyasada bu tüpe "Göz lâmbası" denir.

Eski bir Amerikan tipi alıcının bu görevleri yapan tüpleri :

- | | |
|-----|--|
| 6K8 | : Karıştırıcılık ve osilâtörük. "Frekans değiştiricilik. "Çift görevli tüp. Sekiz ayaklı tepeli tüp. Tepe karıştırıcının grididir. |
| 6K7 | : Ara Frekans Yükseltici. "İF. Amp." |
| 6Q7 | : Dedektör ve Ses Frekans Gerilim Yükseltici. |
| 6V6 | : Çıkış. "Güç yükseltici" |
| 80 | : Doğrutmaç tüpü. "Bu alıcı AC. Şebeke gerilimiyle çalışan biralıcı olduğundan doğrultmaca ihtiyacı vardır. |
| 6G5 | : Göz lâmbası. |





tüpleri F.D. "Frekans Değiştirici" olarak gösterilmeleri daha doğrudur.

Avrupa tipi pilli bir alıcı : DK91 DF91. DAF91. DL92. tüpleri ile yapılmıştır. Bu tüpler Amerikan 1R5. 1T4. 1S5. 3S4. tüplerinin eşdeğeridir. Bu sebeple blok şema Şekil : I-2 dekinin aynıdır.

Avrupa tipi diğer bir alıcı : ECH42. EAF42. EL41. AZ41. tüpleri ile yapılmıştır. Bu alıcıda dört tüp kullanılmıştır. Alıcı ya zayıf bir alıcıdır. Bu halde : Dedektör çıkışı doğrudan çıkış tüpünün girişine bağlıdır. Bu durumda blok şema "Şekil : I-3" teki gibi çizilir. Veya alıcıda EAF42 tüpü Refleks çalıştırılmaktadır. Bu tüp hem ara frekans yükselteçliği görevini yapmaktadır. Bu durumda blok şema Şekil : I-4 olur. Bu blok şemalar için Avrupa tipi ECH11 EBF11 EL11 AZ11. tüpleriyle yapılmış bir alıcı örnek gösterilebilir. Şekil : 3 ve Şekil : I-4 bu tüpler için de çizilebilir. Çoğunlukla Şekil : I-4 tipi kullanılmaktadır. ECH42 ile ECH11 in, EAF42

ile EBF11 in EL41 ile EL11 in AZ41 ile AZ11 in görevleri aynıdır.

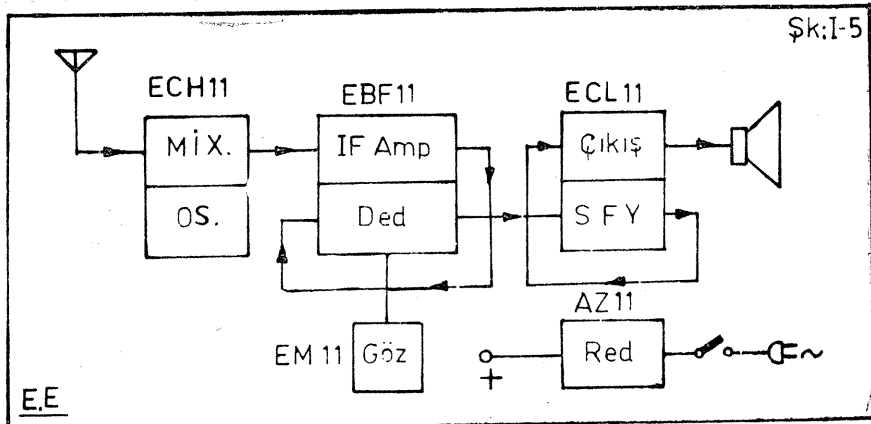
Avrupa tipi çok kullanılan bir alıcı : ECH11 EBF11 ECL11 EM11 AZ11. tüpleriyle yapılır.

ECH11 : Mikser ve Osilatör.
EBF11 : IF. Amp. ve Dedektör.
ECL11 : SFY. ve Çıkış.
EM11 : Göz.
AZ11 : Red.

Blok şeması "Şekil : I-5" Bu alıcıda kullanılan ECL11 tüpü çift tüptür.

Blok şemaların doğru çizilmesi için kullanılan tüpü iyi tanımak gereklidir. Sık sık tüp katalogları veya RADIO TUBES kullanılmaktadır. Tüpleri tanımakta tecrübenin çok faydaları vardır. Çeşitli alıcılar tamir etmeli çeşitli montajlar yapmalısınız. Bu sizin pratiğinizin artmasına tüpleri kullanıldığı yerleri devreleri tanımanıza çok yardım edecektir. Şu sözü unutmayın :

TEORİSİZ PRATİK KÖR, PRATİKSİZ TEORİ TOPALDIR.



PIYASADAKİ RADYOLARDAKİ : MASKOT

Hazırlayan:
M.Süreyya BABÜR
Radyo-Elektroni
Öğretmeni.
TRAC ÜYESİ

İzmir'de Davit Levi ve Ortakları tarafından kurulmuş fabrikada monte edilmektedir.. Norveç menşelidir.Norveç'de Ostfold Radio Fabrikasının plânlamasıdır.

Türkiye için en az malzeme ile üstün netice alınmış bir alıcıdır. İyi bir alıcı olmasisebebiyle fiyatı yüksektir.

Puş butonu Danimarka malı,ayarlı kondansatörü "Alman" yapısıdır.

120 Omluk Norveç malı SEAS marka hoparlör kullanılmaktadır.

Semadaki alıcı kısa dalgada çerçeve anten kullanan tipidir. Kısa dalgada teleskopik anten kullanan tipi de piyasaya çıkarılmıştır.

Ostfold fabrikasının özel yapısı olan 1 voltluk Stabilizatör diyot kullanılmaktadır.

Alıcı yedi transistordur. Beş dalga bandı vardır. Dalga Bandları:

Uzun Dalga :	180- 300 Kc / s	"L"
Orta	« : 600 - 1500 «	"M"
Kısa	« : 2 - 4.5 Mc / s	"K3"
«	« : 7 - 12 «	"K2"
«	« : 14 - 24 «	"K1"

Son iki kısa dalga bandı için bir osilatör bobini kullanılmaktadır.. Osilatörün harmoniklerinden faydalanmaktadır. 2-4.5 Mc / s lik kısa dalga bandı ile orta ve uzun dalgalara için ayrı ayrı osilatör bobinleri kullanılır.

AF115 transistörü Frekans Değiştirici olarak çalışıyor. Hem osilatör hem de karıştırıcı olarak görevlendirilen bu transistörün Bazına 5,6 K. omluk R1 direnciyle 5 µf.lık C22 kondansatörü uçlarından 1 Voltluk stabilizatör diyod gerilimi tatbik edilmektedir. Böylece alçak batarya gerilimlerinde de bu transistörün osilasyon yapması sağlanıyor.

L, M, K3 bandı ferit anten üzerine sarılmıştır. K1 ve K2 nin anten bobinleri ayrı ayrıdır. Kutu içine döşenmiş Bakır varak bu bandlar için çerçeve anten durumundadır.

K2 bandında osilatör devresinden anten devresinden transistörün içinden kaçabilecek osilasyon gerilimlerin nötralize etmek için L7 bobini emettör sargısından zıt fazda alınan osilasyon gerilimi L2 bobininin sekonderinde yani baz sargısına 27 omluk R4 direnci ile buna seri bağlı 150 pf.lık kondansatörden geçirilerek tatbik edilmiştir.

Ara frekans yükseltici devresinde iki transistör kullanılıyor. İkisi de AF117 tipidir. Ara frekans transformatörlerinde empedans uygulama sargı ile değil kondansatörlerle yapılmaktadır. Birinci

ara frekans transformatöründe sekonderde C2 ve C28 bu maksatla kullanılmaktadır. Her primeri hem de sekonderi akortlu olan bu ara frekans transformatöründe primere 680 pf.lık b kondansatör paralel bağlanmıştır. Sekonderde frekans transformatöründe primere 680 pf.lık b kondansatör paralel bağlanmıştır. Sekonderde 680 ile 15000 pf.lık kondansatör serisi bulunmak tadır. Otomatik volüm kontrol gerilimi birin AF117 transistörü bazına R27 ve R28 direnç leriyle tatbik ediliyor. Otomatik Volüm kontrol zaman sabitesi 22 K. omluk R38 direnci ile 5 µ. lık C47 kondansatörü ile sağlanmaktadır. AF11 transistörü bu dirençler üzerinden aynı zamanda stabilizatör diyod gerilimini de almaktadır.

Stabilizatör diyod üç transistörün emittörüne bağlanmıştır. Diyodun uçlarında 1 V.lu gerilim meydana getiren akım bu transistörleri emittör akımlardır. Ses frekans dalgalanmaları için diyod uçlarına 100 µf. kıymetinde C41 kondansatörü paralel bağlanmıştır.

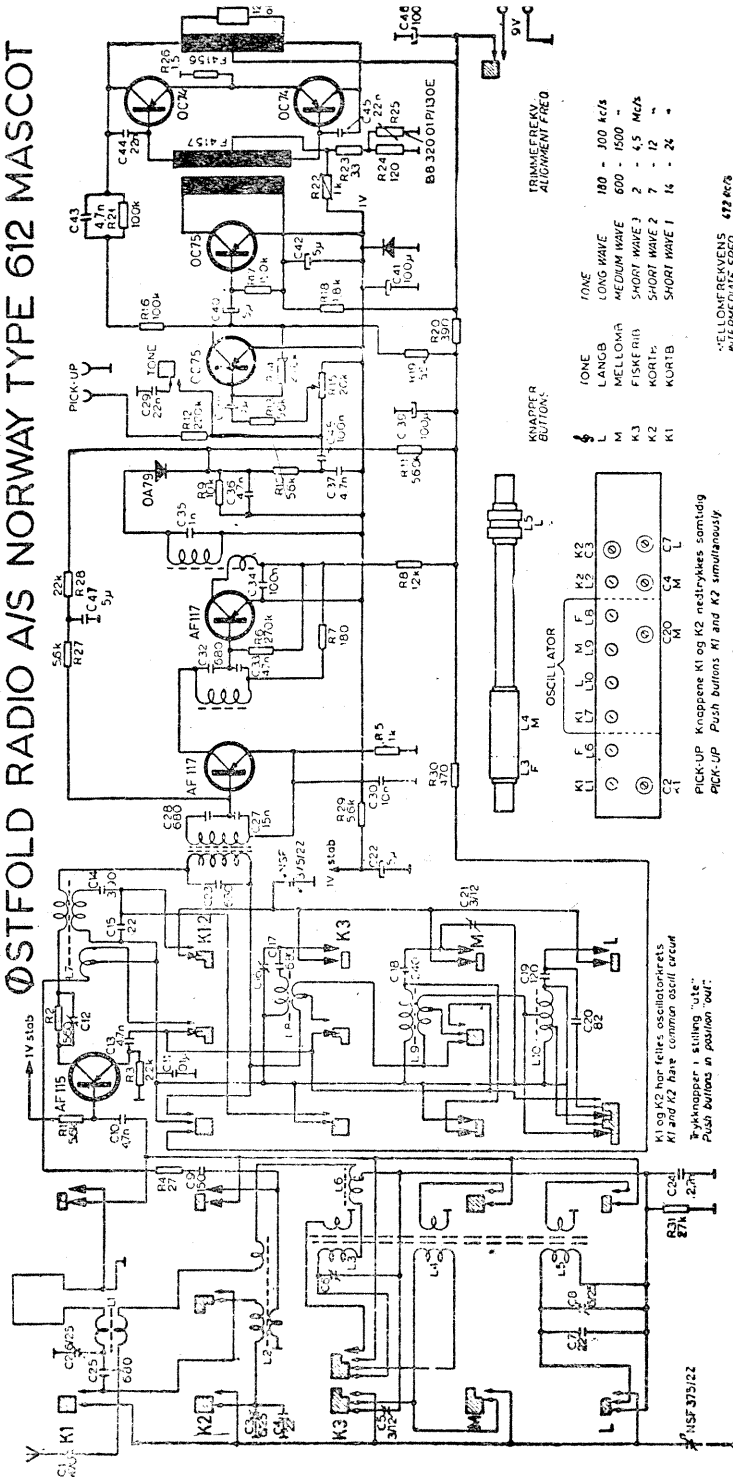
Dedektör olarak AF49 diyodu görevlendirilmiştir. Ses frekans yükseltici girişinde 20 K omluk potansiyometre kullanılıyor. Tonalite için ayrıca bir potansiyometre kullanılmıyor. Ses kalınlılaştırmak için 20 K. omluk R15 potansiyometresinin üst ucunu puş buton anahtarıyla 22 nf.lık bir kondansatörle şasiye bağlanıyor. Tonalite butonu ile alıcıyı açma kapama butonu serbest çalışmaktadır.

Alıcı 120 omluk hoparlör kullandığı için çıkış transformatörünün sekonder sargısı yoktur. Bu transformatör orta uçlu yüksek empedanslı bir şok olarak çalışmaktadır. Hoparlör doğrudan doğruya transistörlerin kollektörlerine bağlanmıştır. Böylece çıkış transformatörü kayıpları çok azaltılmış oluyor. Arzu edilen ses frekans karakteristiğini temin etmek kolaylaşıyor.

R24 C43 ve R16 negatif geri tepme işinde kullanılıyor.

Çıkış transistörleri için gerekli baz polarlaması da stabilizatör diyod uçlarından temin edilmektedir. Muhtelif çıkış transistörlerine göre baz geriliminin işaretiz akım için ayarlamak maksadıyla 1 K. kıymetinde primer potansiyometre kullanılıyor. Isı derecesi yükseldiğinde çıkış transistörleri polarlamasının değerini düşürmek üzere de PHILIPS yapısı 130 omluk negatif ısı katsayılı R25 direnci kullanılmaktadır. Bu direncin Philips kataloglarındaki tipi B832001P/130E dir.

Bu alıcı Türkiye'de ilk stabilizatör diyod kullanan kaliteli bir alıcıdır.

WELLOMFREKVEN
WIERMEDIATE CREQ

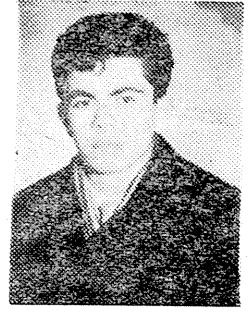
PICK-UP Push buttons K1 and K2 simultaneously.

SECRET

1
4
4

M A S K O T

OKUYUCULARIMIZ



* Bu sayfalarda kendini tanıtmak isteyen arkadaşların bir fotoğrafla adres ve bir sayfayı geçmeyen amatör hayat hikâyelerini göndermeleri yeterlidir. Yazıların okunaklı, mümkünse daktilo ile ve muhakkak sayfanın bir yüzüne yazılmış olması şarttır.

Kıymetli Amatör Arkadaşlarım,

1950 yılında Refahiye kazasının Akarsu nahiyesinde dünyüya gelmişim. Bende yaşım biraz ilerledikten sonra her amatör arkadaş gibi evimizde bulunan bataryalı radyonun nasıl çalıştığını hayal eder dururdum. Ozamanlar yaşım aşağı yukarı 4 olmalıkı, radyonun içinde küçük adamcıkların olduğunu söyleyipte beni kandırdıkları zaman tereddüt etmeden inandığımı hatırlıyorum.

İlkokulun ikinci, üçüncü sınıflarında radyonun bir fen eseri olduğunu idrak etmiştim. Onun için onun aletlerini yapılmasının insanlar için imkânsız olduğuna inanıyor fakat nasıl yapıldığını merak ediyordum. Köylerinde sorma ve öğrenme imkânları az olduğundan kendi düşüncelerimle başbaşa kalıyordum.

İlkokulun son sınıfında Amcam Erzincan E. S. Enstitüsünün dördüncü sınıfında idi. Köye geldiğinde kendi yaptığı bir transistorlu radyoyu da beraberinde getirmişti. O zamanlar transistorlu radyolardan oralarda yoktu. Onun için hayretler içinde kaldım.

Erzincan'a gidip orta okula başladığımda arkadaşlarıma Amcamı met etmekten kendimi alamıyordum. Çünkü Amcam o zamanlar mesleğini dahada geliştirmişti.

Okulun ikinci sınıfına İstanbul'da devam edip son sınıfı bitirmiştim. Amcamın açmış olduğu radyo atölyesinde yaz tatilini birşeyler öğrenmekle geçirdim. Dikkatimi çok verdiğim için lise ve ayarı okul kayıt tarihlerini geçirmiş olduğumun farkına vardım.

Niyetim Sanat Enstitüsünün Radyo bölümüne kaydolmaktı. Başvurduğumda Muavin Bey'in, kayıt tarihini birgün geçirmiş olduğum bahanesiyle istediğim bransa kaydımı engellemesi beni üzdü. Fakat şimdi torna tesviye bölümünün ikinci sınıfında olmama rağmen radyo merakının tilsimli etkisi kafamdan silinmeyip TRAC mecmuası ve diğer kitaplar vasıtasıyla büsbütün fazlalaşiyor.

Sevgili arkadaşlarım, sizlere hakkımda birşeyler öğretebildi isem ne mutlu bana. Şimdilik yeni başarılar dileği ile hoşça kalın der, tekrar sevgilerimi sunarım.

A. Suphi AYDIN

Hacı Ahmet Mahallesi Teşrifatçı
Sokak No. 12

Kurtuluş
İSTANBUL



TA1-064
XYL Nadire ONAT

Sayın Radyo Amatörleri;

Herşey, unutulmuş maziye karışmış herşey oğlum Reha'nın radyoya olan hevesiyle yeniden alevlendi. Ailemizin eskiden beri radyoya büyük hevesleri vardı. "Rah-

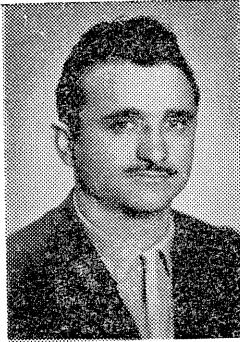
metli Babam Raşit Meriç eski radyo amatörlerinden. O dana Türkiye radyo nean bilmezken bir radyo almıştı. Sathı TRAC yüksekliği 6 cm kadar bir kutu tasavvur edin bu kutunun üzerinde 180 bölünmüş kadrar üzerinde kocaman bir düğme, onun sağında da yüksekliği 16 çapı 4 cm olan, içinde beş ayrı triod kısımdan meydana gelmiş tek azman bir tüb. Biz o zamanlar Silivri'de oturuyorduk. Silivri'nin Yarbaşı denilen bölgesinde evimiz vardı. Babam bu radyoyu çalıştırabilmek için imkânsızı yapmış, yani 150 200 m uzunluğunda long-wire anten çekmişti. Tabii bundan 35 40 yıl evvelsi Silivri'de elektriğin E'si yoktu. O fitil devresine kocaman aküyü bağlar 100 Voltluk bataryayı da anoda takardı. Biz konukmuşu bu sihirli cihazın borusunun karşısına dizilir, misafirlerin ağızı bir karış açık radyo dinlerdik. Bu radyonun en kötü tarafı çok pil yemeydi. Pilleri değiştirmek bizim bütçeye yük oluyor, bizi sarsıyordu. Neyse birgün tüb bozuldu da bizde pil masrafından kurtulduk.

Yukarıda anlatmaya çalıştığım müzelik radyonun tarihe intikal edişinin üzerinden yıllar geçmiş. Ben Ecz Nüzhet Onat'la evlenmişim. Nihayet Reha dünyaya geldi. O'nun çocukluğu kendi yazdığı TRAC 30. sayıda yayımlandığı gibi geçmiştir. Ben burada ikinci defa bahsedip canınızı sıkmayayım.

Yıllar yavaş yavaş geçiyor, bu arada yaşlarda ilerliyordu. Reha 14 yaşına gelince tutturdu, "Bir dükkanda KOSMOS radyo malzeme kutusu gördüm onu alacağsın" aldık. Daha eve gelince kutu açıldı ve tarif üzere radyo kuruldu. Lâkin radyo kendi teleskopik anteni ile bir türlü çalışmıyordu. Bizimki boyuna anod voltunu arttırıyor ama netice sıfır. Birden zihnimde şimşekler çaktı, beş lâmbalı radyo antensiz çalışmazda bu tek tüblü radyo nasıl çalardı. Devreyi birkere kontrol ettim, hepsi tamam. Varyabıla bağladığım teli hiç sezdirmeden antene taktım ve olan oldu. Çocukcağız iki büküm olmuş kulaklıkları atmağa çalışıyordu.

Şimdiye kadar ampli yaptık reflex radyo yaptık ama super yapamadık. Geçen yıl ben, bu yıl Reha denedi ısıktan başka ses yok. Fakat Arman Bey'in reflexleri mükemmel. Daha ilk montajda bangır bangır yazıldığı kadar randıman veriyor.

Arkadaşlar; Biz ne zaman dünyaya sesimizi duyurabileceğiz. Ne zaman bu ihtiyarlanmış kanun ölecek.



Hasan Yüce
DSİ. 13. Bölge Müdürlüğü
Makina İkmal Şefliği
Antalya

AMATÖR ARKADAŞLARIMA

Küçük yaştan beri meraklı olduğum radyoculuk mesleğine, bugün daha hızlı bir tempoda devam ediyorum. Bir amatörüm ama, piyasadaki profesyonel radyoculardan yapamadıkları radyoları getirenler çok oluyor, bu durumda kendimi usta bir radyocu olarak saymıyorum, çünkü ben şimdiye kadar yalnız bilgi için çalıştım, yine de bilgi edinmek ve öğrenmek amacıyla çalışacağım.

Eğerki benim bilgimden bir Türk vatandaşı istifade ederse benden daha bahtiyar kimse olamaz.

Türkiye'mizde radyo, telsiz, televizyon gibi cihazları imâl etmek onların dövizini dışarı ver-dirmemek, memleketimizde kalmasına yardım eden ve yardım etmeye çalışan arkadaşlara bende bütün gücümle yardımda bulunmaya hazırım, zaten bunun içindir ki cemiyete kayıt oldum ve yeşil **Antalya'mızda bu cemiyetin şubesini kurmaya azimliyim**. İnşallah pek yakında arkadaşlarımın yardımı ve Allahın inayetiyle kuracağım, bu ilim yuvasının büyümes ile bilgimizin artacağını az başarıların büyük başarılarla ulaşacağını umarım. Şimdiye kadar birçok radyo-telefon, amplifikatör, diafon gib çeşitli transistörlü ve ceyanlı cihazlar yaptım şu durumda yine 8 aydır üzerinde durduğum bir radyoyu yapmaya muvaffak oldum; bununla yetinmeyip, siz arkadaşlarımın ve idareci arkadaşlarımın yardımı ile daha çok, daha çeşitli işler yapmaya çalışacağım.

Sayın arkadaşlar; benden istediğiniz herhangi bir bilgiyi ileride mecmuamıza yazacağız, bildiğim kadar siz amatör arkadaşlarımıza bende yardımcı olmaya çalışacağım, şahsi bilgi isteyenle aşağıdaki adresimden sorabilirler.

Hepinize sonsuz selâmlarımı sunar işlerinizde başarılar dilerim, Cenabıhak her istediğinizi gönlünüze göre versin.

Türkçemizde teknik terimlerin tam karşılığının bulunması, herkesin kendi bildiği batı dilindeki sözcüğü kullanması, yazılanları, çevirileri anlaşılabilir hale getirmektedir. TRAC'ın bu konudaki çalışmalarını geçen sayımızda okuyucularımıza sunmuştuk. Bu kere Sayın EREN H. BAŞARAN'ın sözlük çalışmalarının birincisini sunuyoruz. Bu çalışmaların arkadaşlara yararlı olacağını umuyoruz.

Yazan : EREN H. BAŞARAN

Apriori

**Analytic [— Regular]
—— function**

Angle

Angular frequency

Arc [— 1 — cell, branch, edge element]

Amplification factor

At most

At least

Anology

Algebraical product

Aroback [— flush back, back fire]

Augmented matrix

Aspect ratio

Axis

——, real

——, imaginary

——, longitudinal

[— fore and aft]

——, normal

[— vertical]

——, lateral

[athwartship]

Active

——, elements

Bilateral elements

— Hiçbir denemeye dayanmadan ve yalnız akıl yordamıyla önsel

— (Mat.) Analitik regüler holomortik

— Bir fonksiyonun regüler olduğu en az bir noktası varsa o fonksiyona analitik fonksiyon denir

— Aç

— Açılal frekans

— (D. A.) eleman dal diyagram eleman (Mat.) yay

— Amplifikasyon katsayısı Literatürde μ ile gösterilir.

Sıfır boyutludur. (Kimi literatürde yanlış belirtildiği gibi boyutsuz değildir.)

— En fazla

— En az

— Benzeşim anoloji

— Cebirsel çarpım

— Aşırı ark olayı

— Genişletilmiş matris

— (T.V.) boyutlar oranı

— Eksen

— Gerçek eksen

— Sanal eksen

— Boyuna eksen

—

— Düşey eksen

— Enine eksen

— (D.A.) aktif (E.T.) etkin aktif vatlı

— Aktif elemanlar; bağımlı bağımsız akım ve gerilim kaynakları aktif elemanlardır.

— Bilateral elemanlar; bu elemanlarda akım ve gerilim arasındaki bağıntı akıma yön değiştirilmesi halinde aynı kalmaktadır. Direnç kapasite self ve demir çekirdekli bobin bilateral elemanlardır.

Direnç self ve kapasite lineer elemanlardır. Fakat bilateral elemanların lineer olması gerekmez. Örneğin demir çekirdekli bobin gibi nonlinear elemanlar da bilateral olabiliyor.

Branch points
Blakesley transformation

Blasj to

Biassing arrangements

Bias circuits

Biasing

——, correct

——, under

——, over

Bias voltage

——, cathode

——, line cathode

Bias fixed

——, self

Bode approximation

[— Break — point approximation]

Bunching Theory

Bunch the beam, to Buncher

Broad — side array

Break down voltage

Back — bordge

Bordge

——, Bordge

——, front

Blanking

——, signal

Blank space

Coupling

——, sufficient

——, unsufficient

——, critical

——, optimum

Cross product

[— dot product]

Gross — talk

——, far — end

——, near — end

Cross multiplication

Current lags the voltage by A

Current leads the voltage by A

- (mat.) daimanma noktaları
- (D.A.) gerilim kaynağı kaydırılması. Blakesley dönüşümü.
- Geçirme veya tıkama yönünde diyod uçlarına gerilim uygulamak; (transistorlarda) çalışma noktasını saptamak; (tüplerde) gerekli ızgara doğru gerilimini sağlamak öngerilim sağlamak öngerilimlemek.
- Öngerilim düzenleri çalışma noktası düzenleri öngerilimleme düzenleri.
- Öngerilim devreleri çalışma noktasını saptayıcı devreler.
- Öngerilim uygulama öngerilimleme.
- Uygun öngerilimleme
- Uygun —altı— ön gerilimleme öngerilimin uygun değerden az olması
- Uygun —üstü— öngerilimleme öngerilimin uygun değerden büyük olması aşırı öngerilim uygulama
- Öngerilim ızgara doğru gerilimi
- Izzgara öngerilimi katod bacağındaki dirençten sağlamak katod direncinden öngerilim sağlamak katod öngerilimlenmesi otomatik öngerilimleme
- Katod doğrusu; sabit katod direnci değerinde ızgara doğru gerilimi ile anod akımı arasındaki bağıntı gösteren doğru
- (transistorlarda) baz akımının ısı değişimlerinden etkinmeyecek şekilde seçilen çalışma sabit ön akımla çalışma
- (transistorlarda) reaksiyon direnci ile çalışma noktasının seçilmesi otomatik ön akımlı çalışma
- Bode yaklaşıklığı
- Gruplama teorisi
- Elektron demetini gruplamak
- Giriş rezonatörü, demetleyici
- Enine dizi enine dizi antenleri
- Delinme gerilimi, dayanma gerilimi
- (T. V.) arka sahanlık
- (T. V.) sahanlık
- (T. V.) arka sahanlık
- (T. V.) ön sahanlık
- (T. V.) silme
- (T. V.) Silme işareti
- Var — yok
- Kuplaj
- Sıkı kuplaj
- Gevşek kuplaj
- Kritik kuplaj
- Optimum kuplaj
- Vektörel çarpım
- Diyaform
- Telediyaform
- Paradiyaform
- İçler dışlar çarpımı
- Akım gerilimden A açısı kadar geri fazladır
- Akım gerilimden A açısı kadar ileri fazdadır

Current is in phase with the voltage
Current out of phase with the voltage

Circuit matrix

[— circuit — edge incidence matrix]

Conjugate pairs

Continued fraction

expansion

Cascade

[— tandem, iterative]

Complex conjugate poles

Catcher grid

Cylindrical guides

Core

Cross section

Cross sectional area

Carrier

Connection matrix

[— incidence matrix]

KISALTMALAR :

D. A.

E. T.

T. V.

Mat.

- Akım gerilimle aynı fazadadır
- Akım gerilimle zıt fazdadır; akım ve gerilim arasında 180 derece faz farkı vardır
- (D. A.) Çevreleme matrisi

- Eşlenik çiftler
- Sürekli kesir
- Sürekli kesirlere açılım
- Kaskad

- Karmaşık eşlenik kutuplar
- Çıkış rezonatörü izgarası
- Silindirik borular
- Çekirdek
- Kesit
- Kesit alanı
- Taşıyıcı
- Döğümlleme Matrisi

- Devre Analizi
- Elektrik Tesisleri
- Televizyon
- Matematik

Değerli TRAC Yöneticileri

Ben de diğerleri gibi kendimi sizin değerli hizmetlerinize yardımcı olabilmek için adadım.

Ben ŞEREFLİ TÜRK ORDUSU'nun "TEKNİĞE" inanmış bir ferdiyim. Rütbem ve görevim İzmir Ulaştırma Okulunda Teknisyen Assubay olarak "Motor" grubu öğretmeniym. Mesaimin her günkü 14 saati değerli vatan evlâtlarına yararlı olmakla geçiyor. Bunları size anlatmakla çalışmamızın nerelere kadar tesir ettiğini bilmeniz bakımındandır...

1.5 seneden beri ELEKTRONİK bilgilerimi Er evlâtlara aşılamağa gayret sarfediyor onların çok ihtiyaçları olan değerli dinlenme zamanında dahi "TRAC" okurken veya öğrettiğim basit şemaları monte ederken görüyorum. Bu da bana sonsuz kıvanç vermektedir. Günlük derslerimin konusunun erken bittiği zamanlar 110 kişilik dershanede bilâ istisna cazip şekle sokarak anlattığım Elektronik bilgilerini yemin ederim ağızları açık olarak dinliyorlar.

Buradaki kurs "ÇAVUŞ" kursudur. Anadolu'nun her tarafından gelmiş bilgiden şimdiye kadar nasibini alamamış insanlardır. Üç kurs halinde 110'ar kişilik topluluklardır. Her üç ayda bir değişir yerine yenileri gelmektedir. Senede en az 1000 kişiye ELEKTRONİK ve "TRAC" hakkında bilgiler vermek benim bah-tiyar bir insan olmama sebep olmaktadır. Hep-sine "TRAC MECMUASININ" faydalarından bilhassa faydalanmalarını ısrarla söylüyorum. Deneylerimde muaffak olduğumuzu gördükle-rinden ikna edici oluyor.

Değerli TRAC Yöneticileri inanınızki yakınen takip ettiğim Amatörlerin geciken mayıs ayı mecmuanızı radyo malzemecilerinden kaç defa uğrayıp ısrarla istediklerine şahit oldum.

Size başıma gelen bir olayı vermeden geçemeyeceğim. Haliyle izin ve istirahatı mahdud olan talebelerimden birisi Genel Kurmay Başkanlığının emirleri ile kıtalarda teraslama faaliyetlerinden birinde bu er görevi olan ağaç sulama işini terk edip (kaytarıp) bir çalının içine saklanır fakat uzaktan General (Okul Komutanı) fark eder yavaşca gelir eri yakalar. Er ne yapsa beğenirsiniz ? Elinde "TRAC" mecmuası okumaktadır. Çok sinirli gelen komutan erin bu hareketi hoşuna gider (yapacağı şeyden vazgeçip) eri vazifesine gönderir. Bunun gibi tuvalette "TRAC" okuyanlar yemek yerken "TRAC" okuyanlar ders defterleri yanında "TRAC" taşıyanlarını ararsınız açıkcası çığ gibi büyüyen tatlı bir salgın hastalık yurdumuzu tedavisi mümkün olmayacak şekilde tehdit ediyor. Bu da sayenizde gerçekleşmiştir öğününüz.

Dileğim : Benim durumumdaki arkadaşların da aynı şekilde yardımcı olmalarıdır.

AHMET FİLİZ

*Tek. Asb. Başçavuş
Ulş. Ok. Öğ. Kurulu
GAZİEMİR - İZMİR*

Sevgili Okuyucular

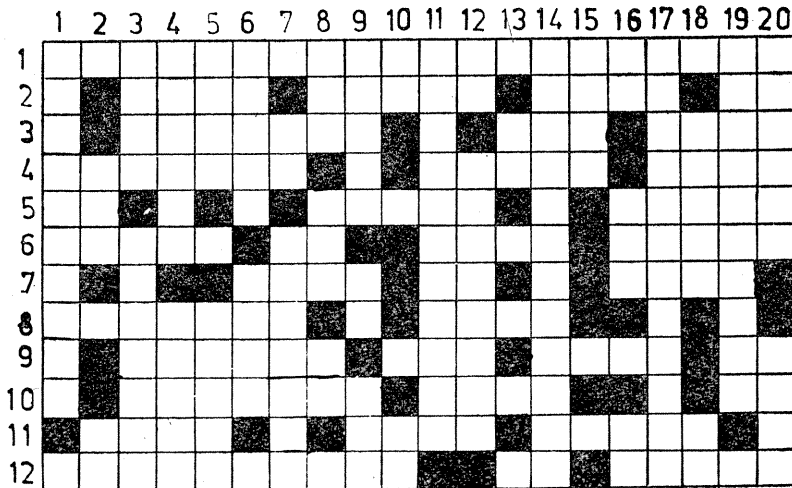
Bilmecemizi doğru çözenler arasında yapılacak çekilişte beş okuyucumuz mükâfatlandırılacaktır. Birinciye mecmualarımızın 5 aylık abonesi, ikinciye 4 aylık, üçüncüye 3 aylık, dördüncüye 2 aylık, nihayet sonuncuya 1 aylık abone edilecektir.

SOLDAN SAĞA :

1- Elektro-Statikte ve atom çekirdeği fiziğinde deneyler için gerekli çok büyük şarjlar elde edebilen makinedir. 2- Devrimize uyabilen insan (TERSi); Bir ağırlık ölçüsüdür; Tasa; Bir emir. 3- Elektro-statikte, yük miktarı birimi veya bir kanun ismidir; Bir transformatör fabrikamız; Mahalle. 4- Yolları düzeltip tamir etmeğe yarayan bir makinedir; Yaprak (eskidil); Dilbilgisinde kendi başlarında manaları olmayan cümleler arasında mana kazanan kelimelere denir. 5- Bir hayvan sesi; Eski evrak ve dosyaların muhafaza edildikleri yer; Başına bir harf gelirse kıvılcım olur. 6- Negatif; TERSi kimyada niob elementinin simgesi; TERSi Doğrultucu; TERSi 19. asırda Rusya veya Bulgaristan'a hükümdar ol manasına bir emir. 7- TERSi nazım; TERSi su; TERSi sırma işlemeli kumas (eski dil) 8- Günümüzde popüler bir haberleşme vasıtasıdır; Tarihimizde önemli bir yer ismi veya eski dilde boğa burcu; 9- Atom fiziğinde kimyasal özellikleri aynı olup çekirdeklerinin kütleleri ayrı olan atomlara denir; Sarhoş narası; Elektron tüblerinde bir eleman; Bir rahatlama nidası. 10- Batışı ile büyük bir faciaya sebep olan bir transatlantik; Bölme; TERSi bir renk. 11- Organik kimyada bir gaz (TERSi); TERSi geniş; Işık şiddeti birimidir. 12- Bay Transistör; Kamer; Alıcı.

YUKARDAN AŞAĞIYA :

1- Elektronikte ampermetrelerin ayarlanmasında da kullanılan kimyacı cihazı. 2- Akciğer (eski dil); TERSi radonun simgesi. 3- Fransa'da turistik bir sahil şehri; TERSi kimyada bir gaz. 4- TERSi İskandinav memleketlerinde görülen bir kıyı şekli.; TERSi ekvatorдан dönencelere esen bir rüzgâr. 5- Başına bir harf gelirse sorumlu olur; Işıktaki enerji parçalarına denir. 6- Tabii kurşun sülfürüdür; TERSi motorlarda bir elemandır. 7- Generalin en yükseğidir; Matematikte çok önemli formüllerden biridir. 8- İsrailin savaşta kullandığı bombanın yarısıdır; Birdenbire; Matematikte önemli bir sayıdır. 9- Isıtılmış sıcak tahta liflerinin basınç altında sıkıştırılması ile yapılmış kırmızı veya esmer renkte yalıtkan bir maddedir; TERSi yemek; TERSi kuş sesi. 10- Alçak frekans rumuzu (TERSi); Bir sıfat eki. 11- Yer çekimine ait. 12- Mecmuamızın ressamlarından birinin çizgi-lerine koyduğu markası; Amatör ve profesyonellerin kullandığı basit elektronik ölçü aletidir. 13- Stronsiyumun kimyada rumuzu. 14- Telsiz telgrafın esasını teşkil eden prensipleri bulan radyoaktiviteyi keşfeden, yaptığı çalışmaları Marconiye yol gösteren Fransız mühendisi ve aynı zamanda doktordur. 15- Cisimleri gözümüzle birbirinden ayırmaya yarayan özelliklerindendir. 16- Sanat; Bir telgraf nevidir; Su. 17- TERSi Fleming tübüne bir elektrot daha ilâve edip zamanımızın elektronik sahasının genişlemesine sebep olan amerikalı. 18- Yol gösterme, çekip çevirme; TERSi kimyada manganın simgesi. 19- TERSi bir mikrondan daha az bir hata ile uzunluk ölçebilen, iki mikroskopyu olan bir ölçü aletidir. 20- Akım veya osilasyon (darbe) kaynağı; Resmi dairelerde yaptırılan işlere karşılık yatırılan para.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	K	A	T	O	F	B	A	Y	A	S	I		D	E	D	E	K	T	Ö	R	
2	A		E		M	O	R		N	A	R	K	E		Ü	K	A		S		
3	T	O	N	A		L	O		O	T	O		S	U	N		H	O	T		
4	O	K		K	R		K	A	T	I		L	A		D	X		A			
5	D		T	I	A	V		S		H	P		N		A		V	A	T		
6		T		M	H	O		G		D	I	S	T	O	R	S	I	Y	O	N	
7	D	I	N		L		A	R	A	L	I		S	I	M	A		X			
8	O	S	I	L	A	T	O	R		L		A	M	L	A	S		G			
9	K	A	F	E	S		I	R	G		L	A		B		N	Y	E	G		
10	T		E		G	B		B	A	K	I	R		i		O		D			
11	O			Z	I	T	R	E	H		S		K		S	A	Y	A	B		
12	R	X			T	E	L	E	V	I	Z	I	Y	O	N		D	I	P	O	L

Geçen Sayımızda yayınlanan Bulmacanın ÇÖZÜLMÜŞ ŞEKLİ

Sayın Arkadaşlar

Göndermiş olduğunuz mektupları cevaplandırmak için burada teknisyen arkadaşlar arasında taksim ederiz. Gelen mektuplar içerisinde cevabı istenen öyle mevzular var ki insanın aklı duruyor; Misal mı? Buyurun: Sizin amatör dediğiniz şey nedir? Mecmuayı ne şekilde temin edeceğim? Mecmuaya nasıl abone olunur? 2.5 mH'lik şok nasıl sarılır? Falan transistörlerin muadilleri nedir? Transistorlu ses frekans amplisi şaması yollarmısınız? TRAC mecmuası hakkında açıklama yaparmısınız? Tavsiye ettiğiniz bir transistorlu kit'in markası, fiyatı, nerde bulunur? UKW ne işe yarar? Transistorlu ölçü aleti şaması yollarmısınız? Bu suallerin cevapları mecmualarımızda muhtelif konuların içinde bir iki defa değil **defalarca** çıkmıştır;

Mecmuayı iyice okumuyoruz arkadaşlar, okursanız bu haller başınıza gelmez; Bazı arkadaşlarımızda öyle acıip şeyler soruyor-arkı biz burda bu arkadaşlara en uygun cevap-arkı dahi versek onların derdine çare bulabileceğimizi hiç sanmıyoruz. Mesela Metal Dedektör nasıl yapılır? Bunu yapmak değil amatörün profesyonellerin dahi harcı değildir. Çünkü, bu ve bunun gibi çok güç mevzular laboratuvar çalışmaları neticesinde yapılır, kalibre edilir, bundan sonra piyasaya yollarır (Orta kalitede bir metal lokatörün fiyatı bizim paramızla Amerika'da 2000 liranın üstündedir) Hiçbir şey bil-neden çok şeyler yapmak hiç bir amatöre nasip değildir. Elektronik Amatörlüğü öyle bir merak-ır ki, insan en basitinden başlayarak yavaş yavaş, adım adım, bir mevzuu yapıp öğrenip, bundan sonra ötekine geçmek şartıyla hazmede yazmede öğrenilir. Bir mevzu (veya ders) iyice öğrenilmeden ötekine (daha zoruna) geçil-nez arkadaşlar. Biz bunları mecmualarda muh-elîf vesilelerle yayınladık. Meşhur Napolyon arbi kazanmak için üç şey lâzımdır demiş 'ARA-PARA-PARA. Bizde diyoruz ki **iyi bir elektronik amatör** olmak için üç ey lâzımdır: OKUMAK-OKUMAK-OKUMAK; üğüne kadar mecmualarımızda bir amatörün gilenebileceği (az bilen, orta bilen, iyi bilen

hepsine hitap edecek) mevzular yayınlandı, Dahada yayınlanacak, daha zor, çetin mevzulara el atılacak hiç merak etmeyin. (Hele hepimizin dört gözle beklediği elimizi kolumuzu bağlayan **TELSİZ KANUNU BİR DEĞİŞSİN**. Şimdiye kadar 26 adet mecmua yayınladık. Bunları başından itibaren hazmede hazmede okumuş olsaydınız epeyce bilgili -ama hakikaten bilgili- bir amatör olmuş olurdunuz. Elektronik bilgisi kuvvetli olan milletler ancak ayakta durabilir ve kendini dünyaya hissettirir. Onun için siz-lerden ricamız: **MECMUALARI KARIŞTIRIN, EĞER ARADIĞINIZI BULAMAZSANIZ, BİZİM YOLLIYACAĞIMIZ İZAHATLARI ANLAYIP YA-PAÇAĞINIZ KANAATINA VARDIKTAN SONRA KAĞIDA KALEME SARILIN**. Bunları sizlerden bilhassa rica edeceğiz.

Bu satırları okuduktan sonra sakın şevkiniz kırılmasın ve bize küsmeyin. Malûm ya **DOST ACI SÖYLER**. Herşey gönlünüze olsun hoşça kalın.

BİR DÜZELTME:

Hatırlarsınız 28. sayıda iki heterodin karış-tırıcı devresi vermiştik. Şekil 2. de Ar. F trans-formatöründen gelen uç SSB konumunda diyot-ların birleştiği noktaya bağlanmaktadır. Fakat şekle bakarsanız aynı noktanın 0,005 µF la topraklandığını görürsünüz. Tabii bu takdirde 0,005 uF 455 kHz'e çok az empedans göstereceğinden sinyaller topraklanmış olacaktır. Ayrıca 0,005 µF Ar.F. bobinine paralel devreye girdiğinden rezonans frekansını tamamen bozacaktır. Bütün bunlardan da anlaşılacağı üzere 0,005 µF lık kondansatör o noktaya bağlanmayacaktır. Bu kondansatörle paralel 5 kΩ luk direnç, diyotların birleştiği noktadan ayrılıp araya 2 kΩ bir direnç konacaktır. Çıkış gene 1 kΩ la, ve dirençle kondansatörün birleştiği yerden alın-acaktır. Ayrıca empedans uygulamak için Ar.F. trafosunun çıkışına seri bir kondansatör bağla-mak icabedecektir.

ADAPAZARI ZELZELE FELÂKETİ DOLAYISIYLA ULAŞTIRMA BAKANLIĞINA İTHAF OLUNUR



Bilal EKMEKÇİ, TAAŞ tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

24/7/967 Milliyetten

ŞEKİL TASHİHİ

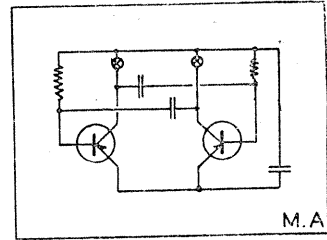
Önce No. 33 Mart 1967 sayınızda bana
(Nezih Çalık) ait şemaları yayınladığınız için
teşekkür ederim.

Bu sayıyı bugün ele geçirdim, ve çok
memnun oldum ancak 2. şemada bir yanlış
bağlantı olduğunu farkettim. Mektubu da onun
için gönderiyorum. Size gönderdiğim 2. şema
ile mukayese ederseniz yanlış kolaylıkla görür-
sünüz.

yayınlanan : yayınlanması gereken :
2 X 200 — 250 elektrolitik kondansatörlerin
— uçları doğrudan doğruya transistörlerin Baz
uçlarına bağlı olması lâzımdır.

Nezih ÇALIK

İZMİR



Ö Z Ü R

Yeni Matbaamızın teknisyenleri-
nin yeni baskı sistemine çabuk inti-
bak edememeleri sebebiyle mecmua-

mız gecikmiştir. Okuyucularımızdan
özür dileriz.

T R A C