

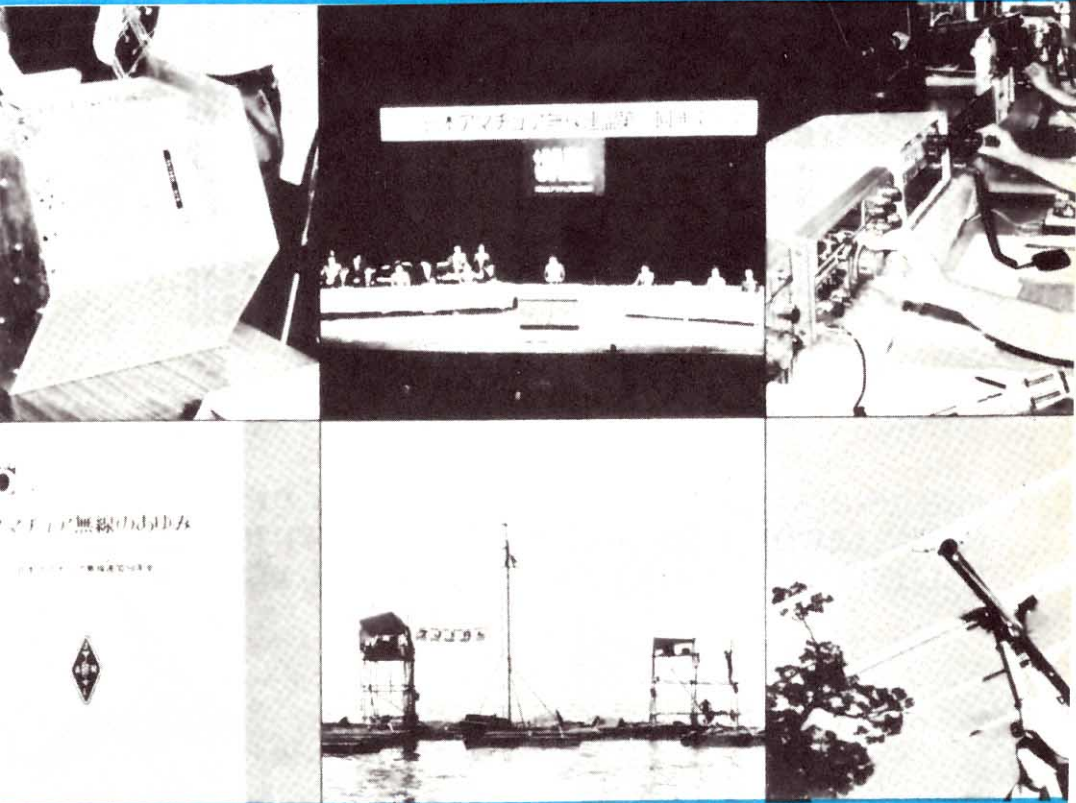
sayı 70

cq de TRAC

RADYO-TV ELEKTRONİK

TRAC Radyo Amatör Mecmuası

RADYO, TELEVİZYON, ELEKTRİK VE ELEKTRONİĞİ
HERKESİN ANLIYACAĞI DİLLE ANLATAN DERGİ



BU SAYIDA:

Bilal EKMEKÇİ, TABA tarafından
elektronik ortamına aktarılmıştır.

RADYO KONTROL



MOTOROLA

Semiconductors

Stokumuzda aşağıdaki tipler mevcuttur.

Redresör Diyodları	(1A-12 A ; 50 V / 1000V)
Hızlı Diyodlar	(TV tipi)
Zener Diyodlar	(2,7 V - 180 V)
Plastik Küçük Transistörler	(BC serileri)
Plastik Güç Transistörleri	(BD serileri)
Unijunction Transistörler	(UJT ve PUT'lar)
Field Efekt Transistörler	(N ve P tipi FET'ler)
Tristörler	(0,8A-12 A ; 30 V-600V)
Triaklar	(4A-10A ; 400V-500V)
Entegre Regülatörler	(Sabit ve Ayarlı tip)
Metal Güç Transistörleri	(16A ; 700 V ; 150 W'a kadar)
Yüksek Frekans Transistörleri	(Radyo ve TV için)
Lineer Entegre Devreler	
CMOS Digital Devreler	

İHTİYAÇLARINIZ İÇİN BİZLERE UĞRAMAYI UNUTMAYIN!

PERAKENDE ve TOPTAN SATIŞ MAĞAZALARI

İSTANBUL

- EPAS A.S. : Ortaklar Cad. 2/B Mecidiyeköy. TEL: 66 47 33
- DOĞRULUK RADYO : Selanik Pasajı. Karaköy .. : 49 33 63
- MIKA RADYO : Yüksek Kaldırım. İzmirlioglu Han 75/2/5 .. : 44 48 97-49 18 15
Karaköy.
- ÇİĞİR ELEKTRONİK : Selanik Pasajı No: 26 Karaköy. .. : 45 36 06

ANKARA

- ÖZEN RADYO : Konya Sok. 11/A-B Anafartalar .. : 11 51 52 - 11 64 24
- ZER KOLL. ŞTİ. : Şehit Teğmen Kalmaz Cad. 42. Ulus .. : 11 44 43

İZMİR

- HATFON : Gazi Osman Paşa Bulvarı 55/B .. : 12 76 90

ADANA

- REŞAT GÜÇLÜ : Kurtuluş Mah. 300 Sok Tac Apt. .. : 11 15 8

Türkiye Distribütörü



ERA ELEKTRONİK
SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

Tel: 64 65 00

Geniş
NATIONAL ve
INTERNATIONAL RECTIFIER
STOKU İSTANBUL'DA
ELEKTRONİKA'DA

SAHNE SOKAK 3/1

ALİ HAN KAT 5. No : 506

Tel : 48 63 78 GALATASARAY

ELEKTRONİKA TÜRKELEK ELEKTRONİK LTD.
ŞİRKETİNİN İSTANBUL ŞUBESİDİR.

UYGUN FİATLARLA
İTHAL MALI
RADYO AKSAMI

- Anahtarlı, Anahtarsız
POTANSYOMETRE
- **KONDENSATÖRLER:** Muhtelif
değerlerde trimmer ve diğer
cinsler.
- **HER TÜRÜ ELEKTRONİK**
MALZEME

CİHAN KOMANDİT ORTAKLIĞI

Yıldız, Barbaros Bulv.No.109 Beşiktaş-İSTANBUL
Telefon : 66 94 00

Can Elektronik



MEHMET FEYZİ TEZCAN ve ORTAKLARI KOLLEKTİF ŞİRKETİ

Müessesemiz bu mevzuda tecrübeli elemanlarla kurulmuş olup

Türkiye'de en iyi fiyatlarla satış yapar.

TELEVİZYON RADYO MALZEMELERİ

İTHALÂT - TOPTAN ve PERAKENDE

Her Tarafa **ÖDEMELİ** Gönderilir.

Not : Amatörler için Servisimiz vardır.

T E L E F O N :

13 86 59 - 13 66 98 - 13 22 87

GAZİ OSMANPAŞA BULVARI,

ÇANKAYA PASAJI NO. 16 - İZMİR

HAŞFON

Radio-TV

TAHSİN GENER

Radio kit'leri ve blok bobin imalatı

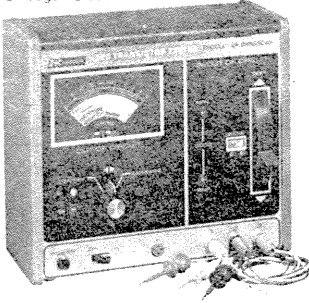
Radio - Televizyon ve özel elektronik devreler için

BİLUMUM ELEKTRONİK MALZEME TİCARETİ

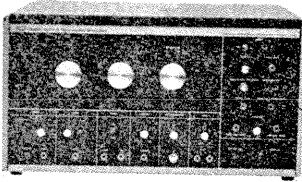
Gazi Osman Paşa Bulvarı No: 55/B

Telefon: 27 69 0

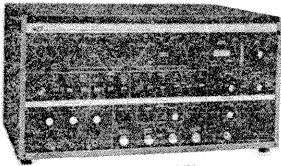
İZMİR

BK PRECISIONPRODUCTS OF DYNASCAN
1801 W. Belle Plaine Avenue
Chicago IL 60613

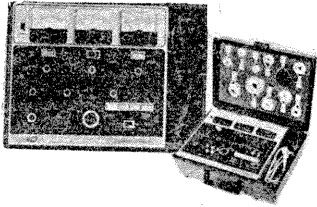
MODEL 520- TRANSİSTÖR TESTER.
ÇOK KISA ZAMANDA TEST İMKANI.
BİLİNMIYEN TRANSİSTÖRLERDE BA-
CAK BULMA, MATERYAL BULMA
(GERMANYUM-SİLİSYUM), TRANSİ-
TÖR KAÇAKLARINI ÖLÇEBİLME, PNP-
NPN AYIRIMI, İŞİTİLEBİLİR DÜDÜK
SESİ İLE İYİ-KÖTÜ TRANSİSTÖR SE-
ÇİMİ. DEVRE ÜZERİ VE DEVRE HARİ-
CİNDE ÖLÇME İMKANI.



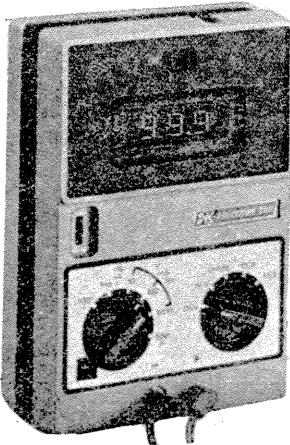
MODEL 1077B- TELEVİZYON ALICI-
LARINDA, ANTEN'DEN RESİM
LAMBASI KATODUNA VE BÜTÜN
DİĞER KATLARA TATBİK EDİLEN
ARIZA ANALİZ ALETİ



MODEL 415- TV MUAYYEN FREKANS
AYARI İÇİN KRİSTALLİ VOBÜLATÖR,
AYNI ZAMANDA TUNER AYARI İÇİN
KANAL 4 ve KANAL 8 DEN AYAR-
LAMA İMKANI SAĞLAR.



MODEL 467- RESİM LAMBALARININ
EMİSYON ÖLÇÜMÜ, KISA DEVRE
AÇMA VE GENÇLEŞTİRME ŞOKU
İMKANI VEREN ALET.



MODEL 280- 3 RAKAMLI PORTATİF
DİJİTAL MULTİMETRE DİJİTAL
VOLTMETRELER, DİREKT OKUMALI
ÇEŞİTLİ MODELLER.



ERKMAN ELEKTRONİK ALETLER TİC. A.Ş.
NECATİBEY CAD. 92/3 KARAKÖY-İST.
Tel. 44 76 51 - 44 15 46 - 45 38 64
Tlx. 23353 Tlg. İNGMESÜER

TRACT. RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİNİN
RESMİ ORGANIDIR

SAHİBİ : T.R.A.C. adına

H.Veysel GÜLERYÜZ

MESUL MÜDÜR : H.Veysel GülerYüz

DERGİ İDAREHANESİ

ELEKTRONİK DERGİ
VE KİTAP YAYINEVİ

H.Veysel GülerYüz ve Ort.Koll.Şti.

Çatalçeşme sok.46/3
Cağaloğlu İSTANBUL

POSTA ADRESİ

P.K. 1126 Karaköy-İstanbul

Posta Çeki No : 2 008119 I

BİR YILLIK ABONE

Yurt içi (Taahhütlü)

135 TL.

Yurt içi (Yıllık dahil)

170 TL.

Telefon 28 46 36

İLAN TARİFESİ

Ön Kapak

3000 TL.

Ön Kapak içi (tam sayfa)

1000 TL.

Arka Kapak (tam sayfa)

1500 TL.

Arka Kapak içi (tam sayfa)

750 TL.

İç Sayfalar (tam sayfa)

600 TL.

İç Sayfalar (cm Sütunu)

20 TL.

İlanlarda her fazla renk için % 50 ek
ücret alınır.Dergimiz, Milli Eğitim Bakanlığının
1/7/1968 tarih ve 660.2/10155 - 9658
Sayılı kararı ile Sanat Enstitüleri ve
Lise Öğrencilerine tavsiye edilmiştir.

İÇİNDEKİLER

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

Başyazı	6
Radio Amatörlüğü	7
Bisikletiniz için 2 Devre	11
ÇYF-FM Osilatörü	15
A.A. Beslemeli	
Yanıp-Sönen Lamba	17
Radio-Kontrol	
Devreleri	21
İşaret Üretici ve	
Vobülatör	35
LED'li Batarya Ölçücü	38
LED'li Flaşer	38
435/144 MHz Konverter	39
0,1 Hz-200 kHz Fonksiyon	
Jeneratörü	40
CW Monitörü	42
TTL Osilatör	42
14 MHz Alıcı	43
Yabancı Dilde Yazı	44
TV Kursu	49
IARU	54
Hollanda	55
Transistör Karakteristik	
Devreleri	56
EY Kulübü	61

AYDA BİR ÇIKAR-PUBLISHED MONTHLY

Her Hakkı Mahfuzdur-All Rights Reserved

FİYATI: TÜRKİYEDE

10 TL

Dizgi : E.Y. IBM Tesisleri

KIBRISTA

350 Mil

Baskı : ELİF Ofset Tesisleri

ALMANYADA

4 DM

Cağaloğlu-İSTANBUL

Başyazı



YEPYENİ BİR KİTAP

Elektronik Y. Mühendisi Turhan ÖZKAN tarafından hazırlanan bu kitabı yazar şöyle tanımlıyor :

"Kitap hazırlanırken şu hususlar amaçlanmıştır,

- Elektronik dalında genel bilgi edinmek isteyenlere yararlı olmak,
- Elektronik öğretimi yapan orta dereceli meslek okulu öğrencilerine yardımcı kaynak sağlamak..."

368 sahife olan bu kitabımız 75 TL' dir. Ödemeli istekleriniz için 4 TL'lik posta pulu gönderiniz.

Dergilerimizde yayınlanan yazılar, şemalar ve resimler aynen veya değiştirilerek iktibas edilemez. Dergimizde yayınlanan yazıların tekrar yayın hakkı Dergimiz yayınlarına dolayısıyla Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevine aittir. Dergimize gönderilen yazılar, yayınlansın veya yayınlanmasın geri verilmez. Yayın kurulu yazılarda gerekli gördüğü değişiklikleri yapabilir.

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİ

RADYO AMATÖRLÜĞÜ RAPORU

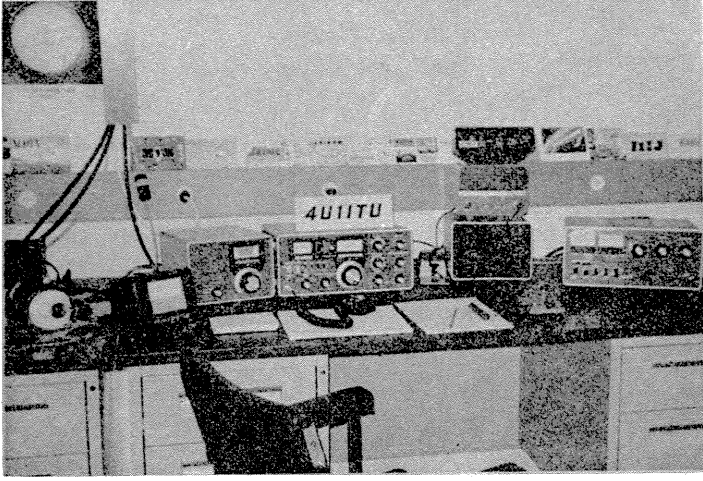
Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

Derleyen: H. Veysel GÜLERYÜZ
TRAC Genel Başkanı

(Geçen Sayıdan Devam)

Afrika ülkelerinden radyo amatörü olmak için gelen öğrenciler Belgrad'daki (Yugoslavya) "Nikola Tesla (YUIAHI)" radyo amatör kulübünde eğitilmektedir. Öğrenciler, Mozambik, Angola ve Guinea-Bissau'dan gelmişlerdir. Bu fotoğraf, Mr. Nemad Krstic (YUIJU) tarafından eğitilen Afrikalı öğrencilerin bir çalışmasını göstermektedir.

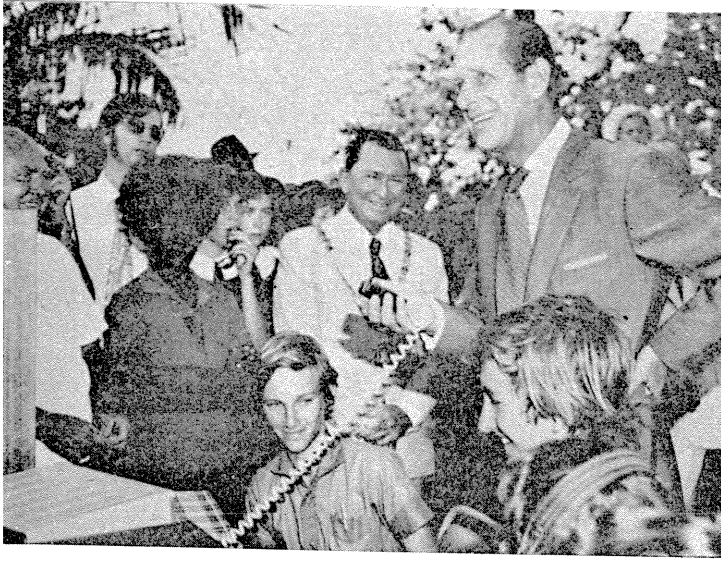




Cenevre'deki ITU binasında bulunan Uluslararası Radyo Amatör Kulübünün (IARC) radyo istasyonu, 4U1ITU.

uzak mesafe haberleşme tekniği ve yüksek kazançlı yönlendirilmiş anten sisteminin geliştirilmesinde önemli buluşlar yaptılar. Tek Yan Band (SSB) alışı ve veriş sistemlerini daha az masrafla oluşturmak için amatörler yeni yöntemler geliştirdiler. Binlerce kilometre uzaktaki diğer deneycilere Ultra Yüksek Frekanslı işaretleri Ay'dan yansıtarak ulaştırmak için bahçelerine Küvet (dish) antenler kurdular.

Radyo amatörleri Uluslararası Jeofizik Yılı (1957-58) ve Uluslararası Sessiz Güneş Yılı (1958-59) dönemleri boyunca önemli bilimsel gözlemlerde bulundular. 1957 kasımında S.S.C.B. tarafından ilk Sputnik'in uzağa fırlatılmasından bu yana, radyo amatörleri uzay incelemelerine katılmışlar ve bu tarihten itibaren de kendilerinin imal ettikleri OSCAR (Amatör Radyo Taşıyan Yörüngeli Uydu) uydularını NASA aracılığı ile yörüngelerine oturtmuşlardır. Bu uydularda yer alant taşıyıcı frekansını değiştiren alıcı verici sistemleri sayesinde aralarında çok uzak mesafe bulunan amatörler arasında iki yönlü haberleşmenin gerçekleşmesi sağ-



Prens Philip (İngiltere), Townsville radyo Amatör kulüp istasyonundan (VK4TC) çalışırken. Aynı zamanda As Balsas uzak mesafe yarışması- na katılanlarla konuşuyor. Prens Philip, Büyük Britanya (İngiltere) radyo Amatör Derneğinin (RSGB) üyesidir.

lanmıştır. OSCAR'ın işaret vericilerinin (beacon) yayınladığı işaretler hakkındaki raporlar toplanmış ve incelenmiştir. Bunlar bir çok ülkelerin gazetelerinde yayınlanmıştır.

(Devam edecek)

BİSİKLETİNİZ İÇİN

2 DEVRE

Erol GÜREL

Geceleri bisiklete binerken emniyet sağlayan iki yöntem :

Bisiklete binmek, özellikle karanlık bastırdıktan sonra çok tehlikeli olabilir. Bunun için yapımcılar bisikletin çeşitli yerlerine yansıtıcılar koyarak bunların karanlıkta da göze çarpmalarını sağlamaya çalışıyorlar.

Ancak yansıtıcılar üstlerine düşen bir ışığı yansıtırlar, bu olmazsa da göze çarpmazlar. Bu yüzden bir lamba, ışığın kaynağı olarak, bir yansıtıcıdan çok daha etkin ve emindir. Şimdi size iki yöntem tanıtıyoruz. Birincisi, dikkat çekici yanıp sönen bir arka lamba, diğeri ise pilin ve üretecin faydalarını birleştiren bir ön lamba.

KARŞILIKLI YANIP SÖNEN ARKA LAMBALARI

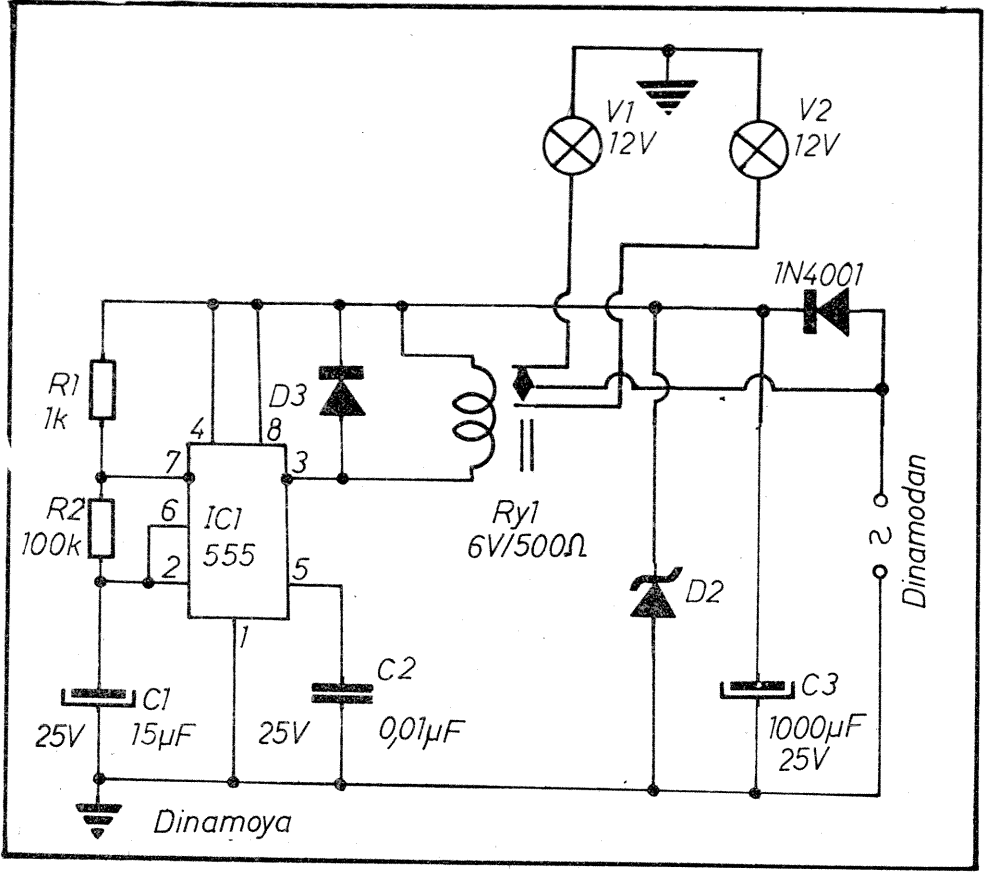
Bir ön lamba hem yolu aydın-

latır hem de önünüzdekilerin sizi görmelerini sağlar. Bu arada arka dakileri unutmamak gerekir. Burada tanıtılan yöntemle yanıp sönen lambalar hemen göze çarparlar.

Bu arkayı koruma yönteminin üreteç dışındaki kısmını 200 TL'dan daha ucuza maledebilirsiniz.

DEVRE

Şekilde görüldüğü gibi, devrede yanıp sönen lambalar normal bir bisiklet üreteciyle besleniyorlar. Üreteç 6 voltta çalışırken verebileceği güç 3,3 Watt'tan fazladır. Devrede V1 ve V2 lambalarını yakıp söndüren Ryl rölesidir ; bu da ICI 555 tümlü şik zaman devresi tarafından çalıştırılır. Şekildeki devrede ICI'nin çalışma sıklığı 0,9 Hz'dir. (Sıklığı değiştirmek için C1 ya da R2



Şekil : I

$f = 1,5 R2 \times C1$
denkleminde göre değiştirilebilir.)

Ry1, V1 ve V2 lambalarından biri yanıkken diğeri sönecek şekilde bağlanmıştır. Daha sonra IC1'in bir vuruşuyla Ry1 uyarılır ve yanan lamba sönerken sönmüş olan lamba yanar.

Üreteç genellikle değişken bir gerilim verir. Devreyi beslemek için gerekli doğru gerilim, bunun

D1 ile doğrultulup C1 ile süzülmesiyle elde edilir. Üretecin gerilimi kısa süreler için 15-20 Volta kadar çıkabilir. Bunların IC1'e zararlı olmasını ise D2 zener diodyu önler. Ry1'in sargısı da, çalışırken gerilim yükselmelerine neden olur. Bunları önlemek için de D3 kullanılmıştır.

Devreyi açıp kapamak için bir anahtar gerekmez. Üreteç çalışın-

ca yöntem de çalışır, durunca da durur.

YAPILIŞI

Devre çok basittir, bir baskılı devre ya da delikli bir pertinaks plakaya yerleştirilebilir. Parçalar istenildiği gibi yerleştirilebilirler.

Ryl rölesi 6 Voltta çalışmalı, sargı direnci de 500 ohm kadar olmalıdır. Kontakları 6Volt ve 1 Amper'e dayanabilmelidir. Röle doğrudan plakaya vidalanmalı, bağlantıları tamamladıktan sonra da kutusu, silisyum lastikle plakaya yapıştırılmalıdır. V1 ve V2 için 2 tane oto arka lambaları kullanılabilir ; bunlar da örneğin 6,35 cm çapında, kırmızı mercekli kutulara yerleştirilir.

Lambalar bisikletin bagaj ya da çamurluğuna takılabilir. Bunların bulunmadığı yarış bisikletlerin de ise arka tekerleğin çatallına takılabilir. Bu durumda ancak tellerin frenlere ya da diğer parçalara takılmamasına dikkat etmelidir.

Devamlı Yanan Bisiklet Lambası

Genellikle bisikletlerin lambaları, ya bir üreteçle ya da pillerle beslenir. Piller bisiklet giderken de dururken de güç verebilirler. Ancak zamanla boşaldıkları içinsık sık yenilenmeleri gerekir. Üre-

teçleri değiştirmek pek gerekmez. Bunların kötü yanı verdikleri gücün hıza göre değişmesidir. Hızla giderken parlak yanan lambalar, hız azaldıkça kararırılar bisiklet durunca da sönerler.

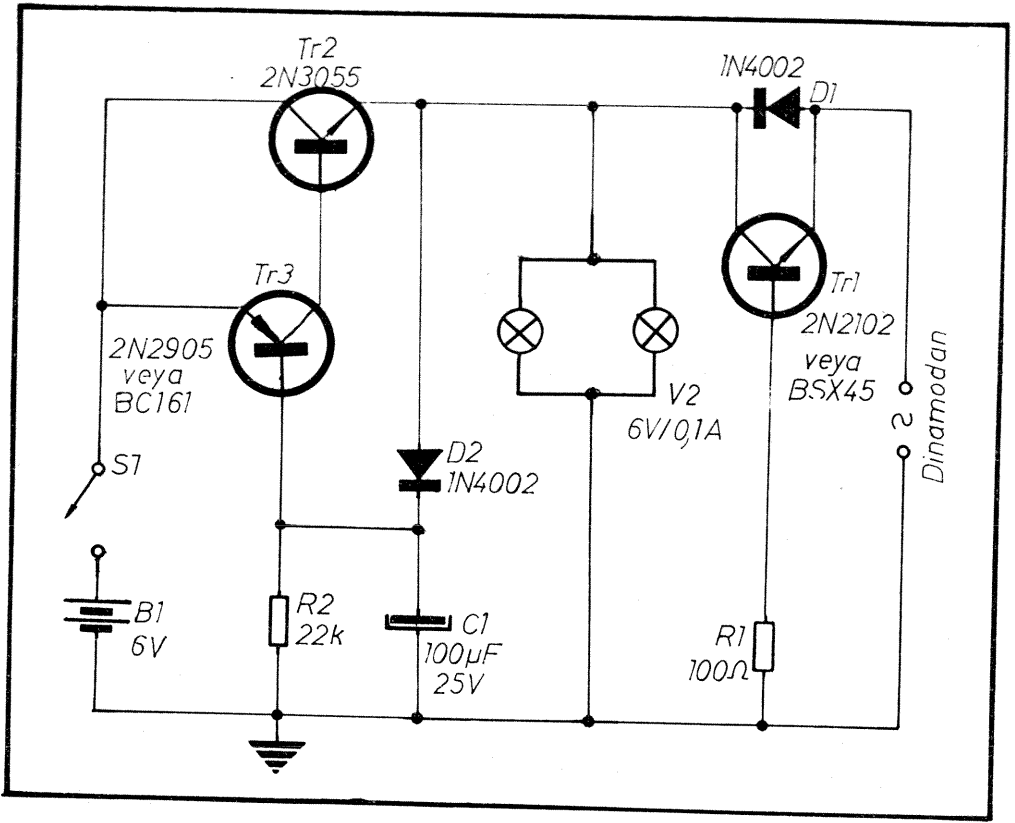
Bu durumda en iyisi bu iki kaynağın birleştirilmesidir. Bisiklet giderken lambaları üreteç besler ve piller boşalmazlar. Bisiklet durunca da piller devreye girer ve lambaların yanmalarını sağlarlar.

YÖNTEMİN ÇALIŞMASI

İlk akla gelen pillerin uçlarının üreticinkilerle birleştirilmesi olur. Bunun sonucu kaynaklar ancak birbirlerini beslerler ve lamba pek yanmaz. Böyle bir pil/ üreteç yönteminde en iyisi bunlar birbirlerinden ayrı olmalı, otomatik bir devre ise, üreticinin gerilimi azalınca pilleri devreye sokmalı, tekrar yeteri kadar yükselince de devreden çıkarmalıdır. İşte şekildeki devre böyle çalışır.

Önce üreticinin çalışmadığını ve SI'in kapalı olduğunu düşünelim. Bu durumda D1 diyotu kesimdedir. Tr1 transistörü de, bazına akım gelmediği için kapalıdır. Böylece üreteç devreden çıkmış olur. V1 ve V2 lambaları da yalnız pillerden beslenirler.

Şimdi üreticinin gerilimi yükselmeye başlasın. (Üreteç değişken gerilim verir.) Üreticinin di-



Şekil : 2

yotun anoduna bağlı ucu artı o-
lunca D1 iletir ve üreteç V1 ve V2
lambalarını besler. Ayrıca D2'den
geçen akımla C1 yüklenir. C1'de-
ki gerilim, pilin gerilimine 0,6
Volt kadar yaklaşınca Tr3 kapa-
nır, bu da Tr2'yi kapatır. Böylece
B1'de devreden çıkmış olur. Üre-
teç güç verdiği sürece de Tr3 ve
Tr2 kapalı kalırlar.

Bisiklet durunca, üreteç akım

veremez ; C1'in gerilimi düşer. Bu
B1'in geriliminin 0,6 Volt eksigi-
nin altına düşünce Tr2 ve Tr3 i-
letmeye başlarlar ve lambalar pil-
lerden beslenir.

YAPILIŞI

Bütün parçalar, metal veya
benzeri uygun bir kutuya yerleşti-
rilmelidir.

ÇYF-FM OSİLATÖRÜ

İsmail BAYER

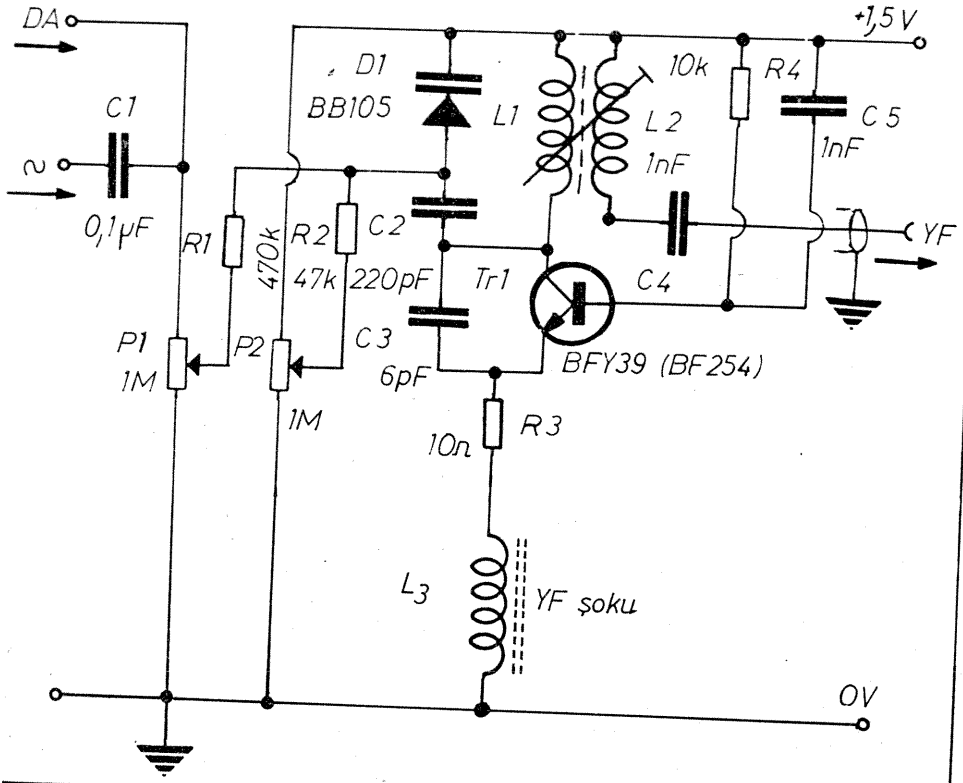
Aşağıda şemasını verdiğimiz (Şekil 1) bu çok basit osilatör bir TV alıcısının anten girişine uygulanarak TV alıcısının ekranında çeşitli örnek resimler elde etme olanağını sağlamaktadır. Modülasyon olarak bir kare işaret üreticisi kullanılmalıdır. Kullanılacak kare işaret üreticisi yardımıyla TV alıcısının ekranında dikey ve yatay hatlar belirecektir. Satranç tahtası şeklinde bir resim veya herhangi başka bir biçim kullanılacak modülatöre bağlıdır. Devremiz TV tamircileri için pratik küçük bir yardımcı olarak düşünülmüştür. Şemada basit bir kapasite diyodu yardımıyla FM (Frekans Modülasyon) yapılan bir osilatör görülmektedir. C1, C2 ve kapasite diyodundan oluşan rezonans devresi osilatörün frekansını saptamaktadır. Geri besleme C3 yoluyla olup, C2 yardımıyla aynı zamanda D1 kapasite diyodu-

nun kollektörle olan DA (Doğru akım) bağlantısı sağlanmaktadır.

Elde edilen ÇYF'lı işaret L1 ve C4 aracılığıyla doğrudan TV alıcısının girişine uygulanır. L1 doğrudan L2'nin üzerine sarılmıştır.

Örnek olarak bir kare üreticiden elde edilen işaretin genliği, D1 diyodunun kontrol gerilimi olacaktır. P1 potansiyometresi uygulanan modülasyon işaretinin genliğini belirlemekte P2 ise D1 kapasite diyodunun ön gerilimini saptamaktadır. Bununla P2 potansiyometresi yardımı ile osilatörünün frekansının hassas olarak ayarlanabileceği görülmektedir.

Devre bütün ÇYF bandını içrisine alacak şekilde düzenlenmiştir. Kullanılan elemanlarla devrenin kararlılığı oldukça yeterlidir. Devrenin beslenmesi küçük bir kalem pil yardımıyla sorumsuz olarak çözülebilir. Devreden çekilen akımın 250 mA gibi küçük bir



ğer olması bir kalem pilin uzun-
a bir süre çalışmasını sağlamakta-
r.

OT : DA girişi aletin frekansını
yük miktarda dış bir doğru akım
yınağı ile değiştirmek için kul-
nılacaktır.

PARÇA LİSTESİ

R1 : 470 k
R2 : 47 k
R3 : 10 ohm
R4 : 10 k

P1, P2 : 1M
C1 : 0,1 μF
C2 : 220 pF
C3 : 6 pF
C4, C5 : 1 nF
D1 : BB105
Tr1 : BFY39 (BF254)
L1 : 0,5 mm'lik bakır telden,
4,5 mm çaplı nüveli karkas
üzerine 3,5 sarım
L2 : 0,50 mm bakır telden, 1 sa-
rım (yazıda)
L3 : 0,10 mm bakır telden, 2,5
sarım (bobin nüvesi üzerine) ▲

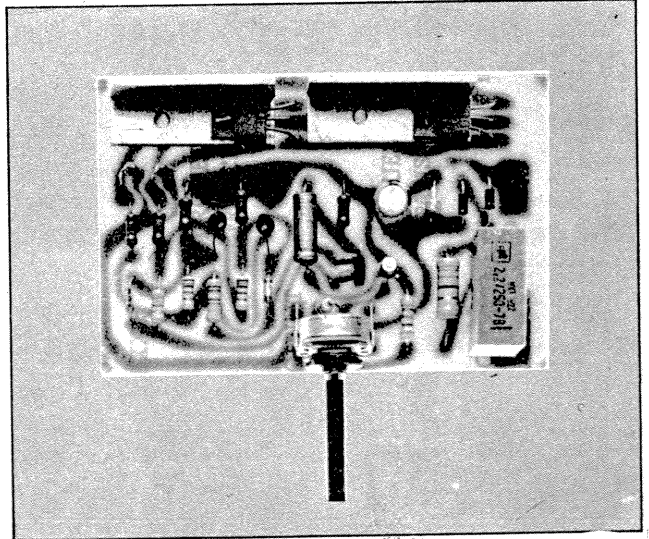
A.A. BESLEMELİ YANIP-SÖNEN LAMBA

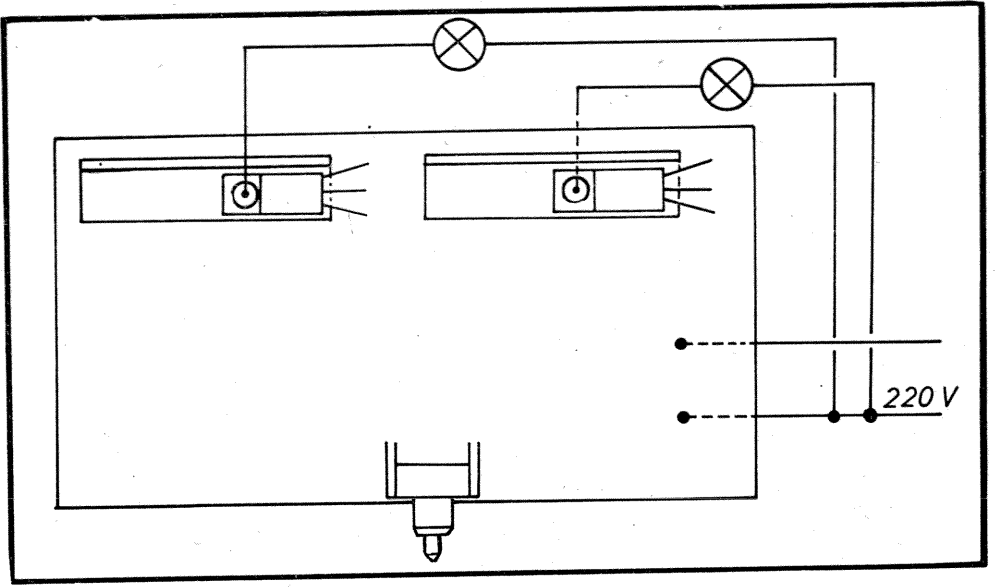
Ömer ÇANDIR

Özel ışık oyunları veya vitrin süslemeleri gibi bir çok uygulama alanı olan bu devre 1200 Watt'a kadar çeşitli lamba veya spotun sürekli bir şekilde yanıp sönmelerini sağlar.

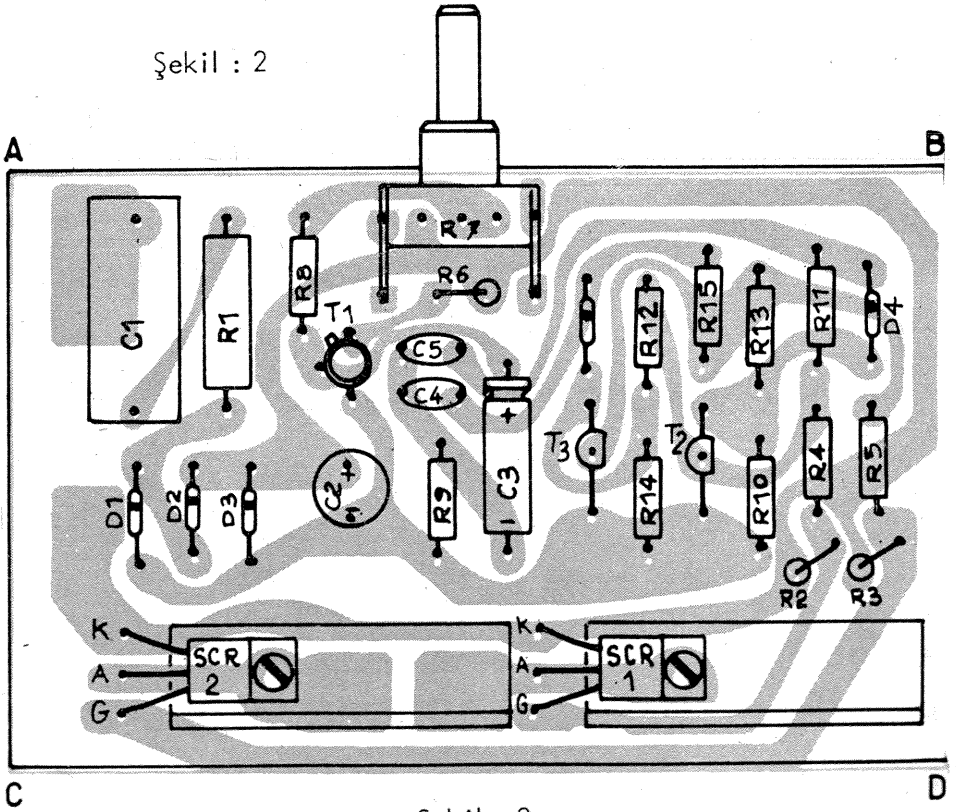
DEVRE

Devrenin genel şeması Şekil I'de verilmiştir. Montajı birbirinden ayrı üç grupta şeklinde incelemek mümkündür. Bunlar, alçak

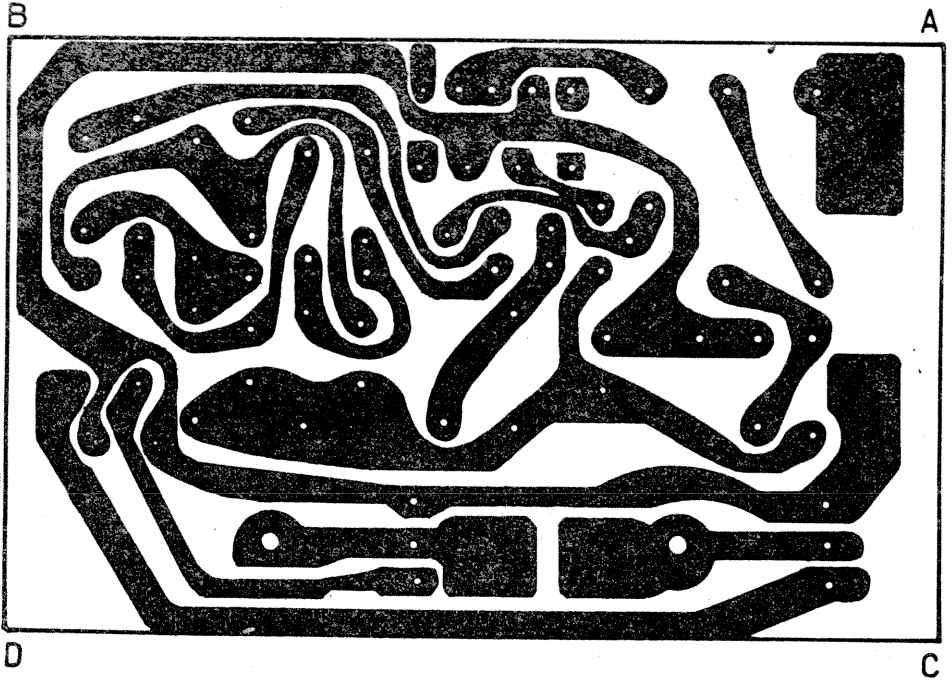




Şekil : 2



Şekil : 3



Şekil : 4

D5 diyotları aracılığıyla uygulanır.

Bu koşullar altında her bir dar-be ikilinin durumunu değiştirmesine kumanda eder. Transistörlerin kollektör devreleri alternatif akıma bağlı triyakların kumanda elektrodları olarak görev yaparlar. Yük, triyakların anod devresine seri olarak bağlıdır.

YAPIM

Şekil 2'de spotların genel bağlantısı görülmektedir. Her kanala 100 Watt'lık 10 spot veya lamba bağlanabilir. Potansiyometreyle zaman sabiti ayarı yapılır.

Şekil 3 ve 4 ise baskılı devre şemasını ve elemanların yerleştirilişini gösterir. Bakırlı levhanın boyutları 80X125 mm'dir. Şekil 4'deki çizim 1/1 boyutundadır ve bakırlı yüzün görüntüsünü verir. Şekil 3'deki potansiyometre ise bakırlı devreler için özel olarak imal edilmiş bir tiptir. Yerine herhangi bir 10K ohm'luk lineer potansiyometre kullanılabilir.

Triyaklar alüminyum soğutucular üzerine vidalanmıştır. Dış bağlantılar gerek triyakların anotlarının gerek C1 kondansatörünün lehimlendiği geniş bakırlı kısma yapılır. ▲

RADYO KONTROL DEVRELERİ

(Sayı 67'den devam)

LE'HAUT PARLEUR'DEN
Çeviren : A.ALEKSANYAN

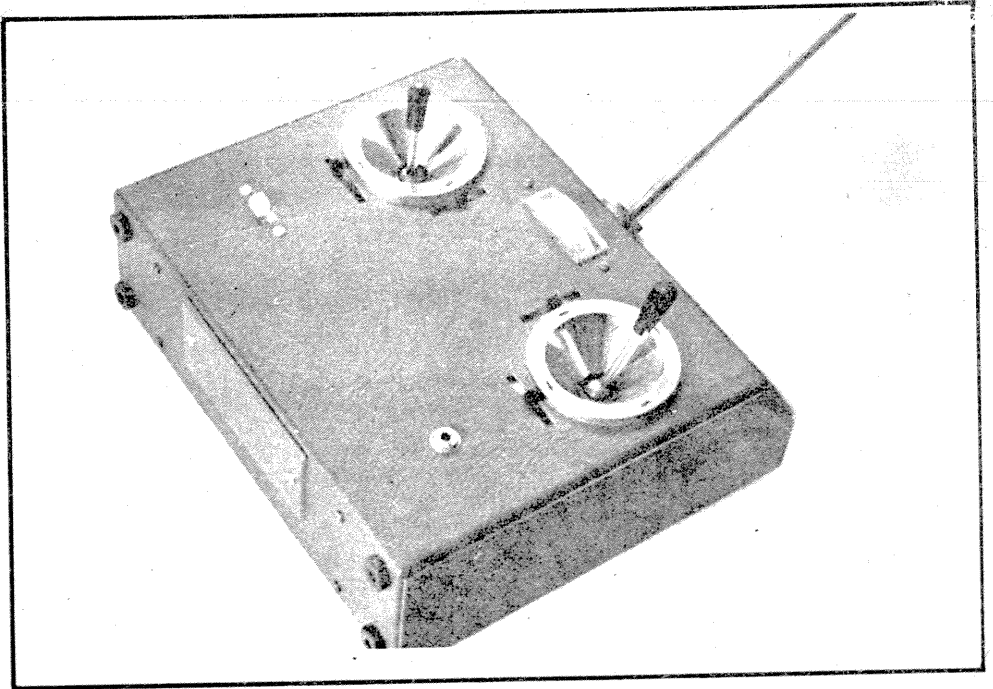
YAPIMI

1) KUTU

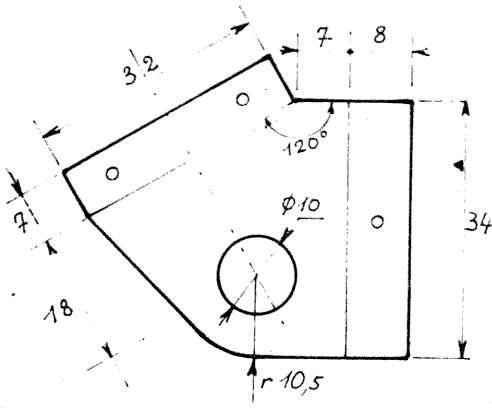
Şekil 10'da kutunun yapımına ait bazı açıklamalar verilmiştir. Kutu için yeteri kadar alüminyum levha alın. Alüminyum'u katlamak daha kolaydır ve sağlam olur. Kesimler kıl

testeresi ile yapılacaktır.

Alüminyum'un katlanması sert tahta üzerinde yapılır. Şekil 11'deki A parçası iki 10 mm'lik düz kenarın yapılmasından sonra katlanmasına yarar. Bu katlama işlemi için: - abcd parçasını ab, bc, ve cd



Şekil : 10



Şekil : 11

kenarlarından kesin,

- sivri bir bıçakla ad kenarını işaretleyin,
- dikdörtgeni bozmadan katlayın.

Böylece bir kutu ortaya çıkmaktadır. Ancak daha önce potansiyometrelerin bağlanacakları yerleri, bağlantı soket deliklerini açmak ve yerleştirmek gerekir.

Kodlayıcının destekleri alüminyumdandır ve Şekil 12'de yer almaktadır. Bunda iki kenar birbirine ters olarak katlanacaktır.

Bundan sonra kutunun diğer kısımlarını hazırlamak size kalmıştır.

2) BASKILI DEVRE

a) Kodlayıcı :

Şekil 14'de görülmektedir. Malzeme delikleri 1 mm ve yerleştirme delikleri 2,5 mm'lik matkapla açılır. Kutunun içerisine destekler üzerine yerleştirilir.

b) YF Katı :

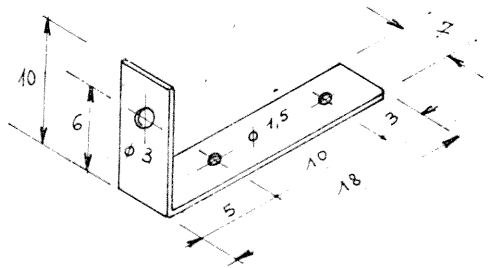
Her YF modülü bağlantının erkek kısmı ile biten YF devresini kapsar. Modülün önü 80x35 mm boyutlarında bir dikdörtgendir. YF katı çift taraflıdır ve sizin seçiminize bağlı olarak Şekil 16 veya 21'deki gibidir. Çift taraflı olma zorunluğu iki nedene bağlıdır:

- İlk konnektör bağlantılarının iki taraflı olması daha iyi çalışma emniyeti sağlar.

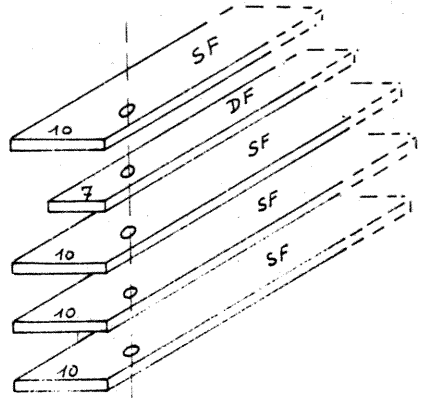
- Sonra, modülün çekilmesi sırasında, bakırdan bir parça kopma tehlikesi de ortadan kalkar.

Bakırlı pertinaksı kesin ve kutuya iyi yerleşip yerleşmediğine bakın. Eğer bağlantı soketi (konnektör) yerleştirilmişse, kontrol daha geçerli olur.

Baskılı devrenin hazırlanmasına geleyim. Bunu Elektronik Dünyası dergisinin 27'nci sayısında anlatılan yöntemle hazırlayın. Sonra bizimle-
yin ve devrelerin temiz kalabilmesi için en iyi yöntem bakır yolları kayalamaktır. Tüm baskılı devreleri -
mizde genel olarak bu yöntemi uy-



Şekil : 12



gulamaktayız. Bunun için aşağıdaki yöntem uygulanır ,

- Bakır yüzeyi temizleyin,
- Çok ince bir tabaka reçine sürün (posta değil), eğer reçine bulamazsanız hiç bir şey sürmeyin,

- 100 W'lık havya ile ve çok az lehim kullanarak, bakır yüzeyleri kalaylayın. Burada bir damla lehim ile bir kaç santimetre kare yüzey kalaylanacak şekilde çok ince bir kaplama yapılmalıdır. Hiç bir yerde kalınlık görülmemelidir. Böylece lehimleme işlemi için de bir başlangıç yapmış olursunuz.

- Tüm kalaylanmış yüzey aseton veya beyaz ispirto ile iyice temizlenir ve sonra delikler delinir.

YF devresi konnektörü pens ile yerleştirilir. Özellikle 72 MHz'de yalnızca bu kontak yeterli değildir,

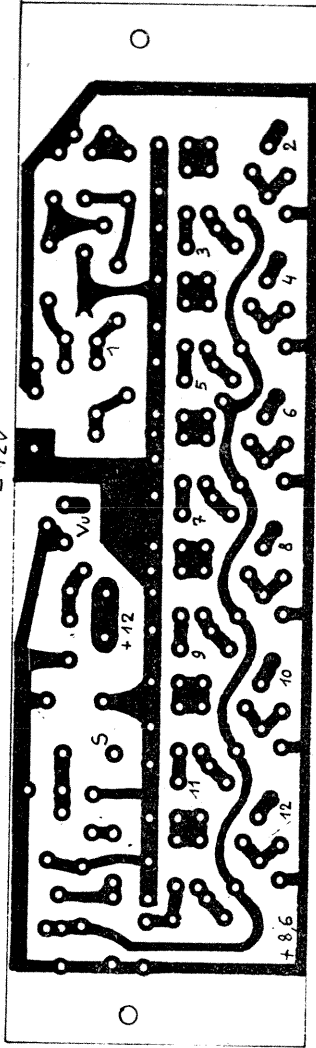
kopabilir. Bu nedenle modülün altından yerleştirmek zorunludur. Bu koşulu sağlamak için Şekil 15'de görülen düzen yapılmalıdır. Burada piring parçalar vidalarla sağlamlaştırılmalıdır ve ince bakır bantları tutarlar.

3) ÇEŞİTLİ ÖNERİLER

- YF Katını kodlayıcıya yakın koymamız nedeniyle karıştırmayı önlemek için Şekil 22'de görüldüğü gibi ekranlamak gerekir.

Bu ekranı VU. Metre'nin altına yerleştirip vidalarla tutturulur. Yerleştirmeden önce ise anten bağlantısını lehimleyin. Bu işlem için üstü sıyrılmış koaksiyal kablo kullanın. Bu bağlantının mekanik sistemin çalışmasına engel olup olmadığını kontrol edin.

- Jak prizini ve anahtarları yer-



Şekil : 14

leştirin.

- Plastik veya alüminyum tutucularla pilleri yerleştirin.

- İç bağlantıları Şekil 23'deki gibi yapın.

- Kutunun altına 4 lastik ayak

koyun. Anten için plastik geçiş yuvası koyun. Antenin dik girmesi gerekir.

- Anten sökülmez. 3X15 mm'lik bir vida bağlantı telini ve plastik geçiş parçalarını tutar. Teleskopik antenin alt kısmı bu vidanın çubuğu üzerine vidalanır. Şekil 24'e bakınız.

4) TRANSİSTÖRLÜ KODLAYICININ YAPIMI

Şekil 26'yı izleyerek malzemeleri yerleştirip lehimleyin. Baskılı devre %5 toleranslı çok yüksek kaliteli kondansatörlerin kullanılması için çizilmiştir. Diyotların ve transistörlerin yönlerine dikkat ediniz.

Ayarlı dirençleri de lehimleyerek çalışmaya hazır duruma getirin.

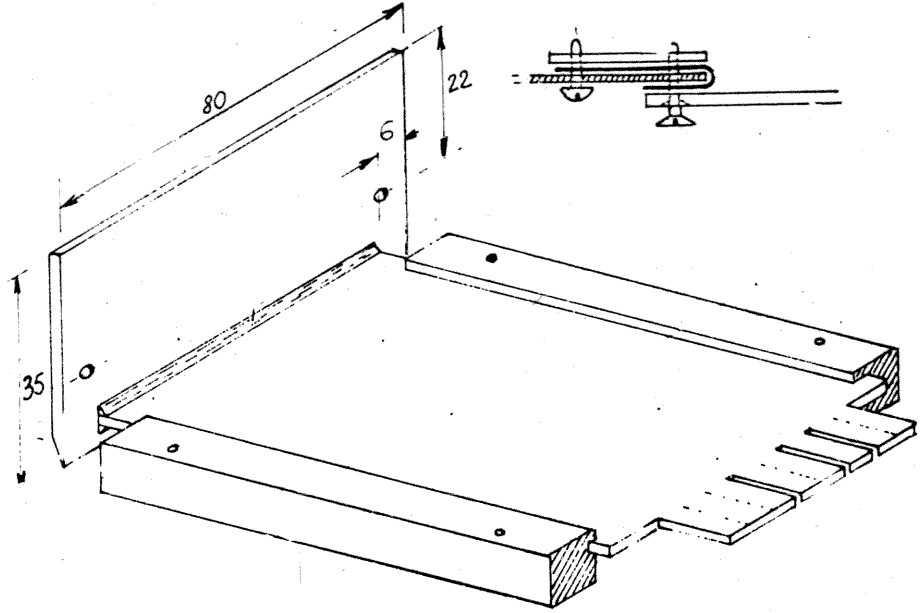
Tüm malzemeler lehimlendikten sonra, potansiyometre bağlantılarını hazırlayın. Bunun için Şekil 23'e bakın. Bu çok dikkatli yapılacak bir işlemdir. Baskılı devreyi takabilecek kadar bir uzunluk bırakın. Bu arada fazla uzun tellerin de çalışmaya engel olacağını unutmayın.

Tüm bağlantılar bittikten sonra devrenizin profesyonel nitelik taşıyan net bir görüntüsü olmalıdır.

Deneme :

Birinci devreyi denemenin zamanı gelmiştir. Bunu da yalnızca bir osiloskop aracılığı ile yapabilirsiniz.

Osiloskobun Y girişini kodlayıcının çıkışına bağlayın. Şaselerini



Şekil : 15

birleştirin. Deneme yaklaşık 50 Hz üzerinde yapılacaktır.

Kodlayıcıya gerilim verin. Şekil 2'deki işaret, osiloskobun ayarından sonra görülmelidir. Darbeleri sayın, 6 kod için 7 gerekir.

Bu denemeden önce tüm potansiyometreleri artı'ya bağlanan uçları ile orta uçları arasında 1500 ohm direnç ölçülecek şekilde ayarlamanız gerekmektedir.

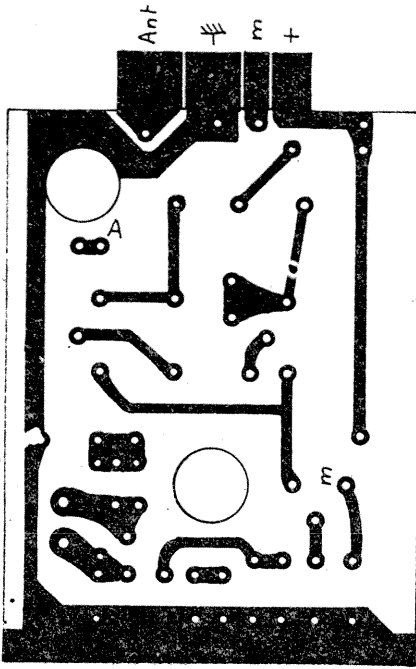
İşaretin şekli değişmemeli ve kusursuz görünmelidir. Eğer kusurlar varsa nedenini arayarak bunları ortadan kaldırın. Ancak kusur olasılığı çok azdır ve devremizin montajı bir terslik göstermez.

Kolları çalıştırın ve kontrol edin. Osiloskopunuzun yeteri kadar

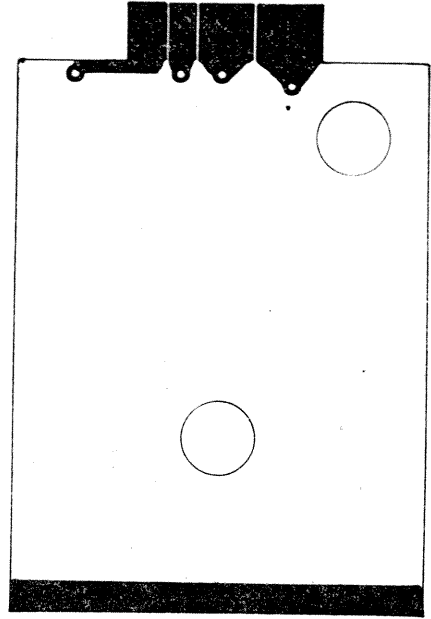
doğrusal olduğunu varsayarak kodlayıcıyı ayarlamalısınız. Herhangibir AF işaretinin periyodu ile karşılaştırarak gerektiğinde kontrol edebilirsiniz.

Y girişini kodlayıcının çıkışından sökerek, frekansı 50 Hz'e getirin. Gerekirse elektrik şebekesinden 50 Hz'lik işaret alın. Havada kalan Y girişine parmağınız ile dokunarak sinüs biçimli bir işaret görerek şekilde senkronizasyonu ayarlayın. Sonra Y girişini tekrar kodlayıcının çıkışına bağlayın ve hareketsiz bir görüntü elde etmek için 47k ohm'a ayarlama yapın.

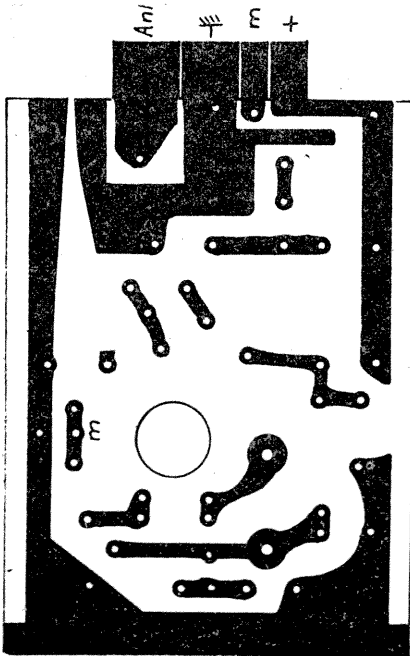
Şimdi de osiloskobun genliğini 50 mm'lik uzunlukta bir devir işi ayarlayın. Bunun için Şekil 27'y



Şekil : 16



Şekil : 17



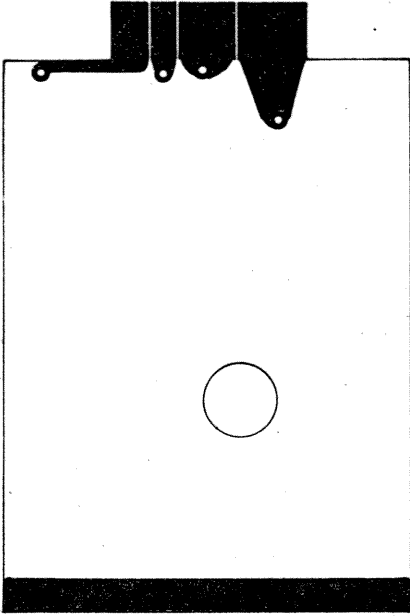
bakın. Bu 50 mm 2 ms'ye karşıt düşer. Bu durumda ms başına 2,5 mm düşer.

Her + Süresi $1,7 \times 2,5 = 4,25$ ms genişliğinde olmalıdır. 0,3 ms ile her 5 mm'de bir darbe bulunmalıdır. Senkronizasyon süresi yaklaşık 20 mm'dir.

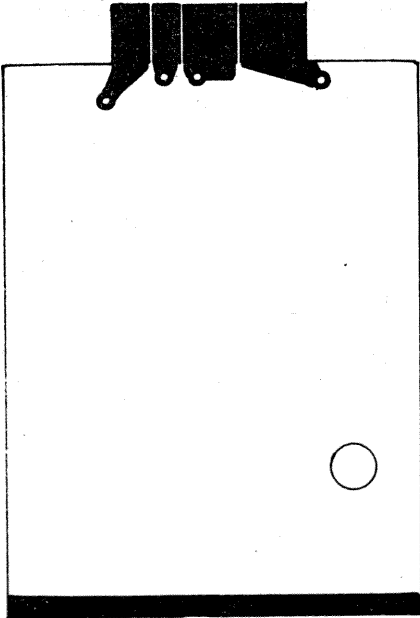
Bu ayarlama potansiyometre ile oynayarak yapılır.

Bu süre bakımından artık tatmin olduk sayılır ve ideal değere yakındır. Böylece kodlayıcıda bir sıkıntımız kalmaz.

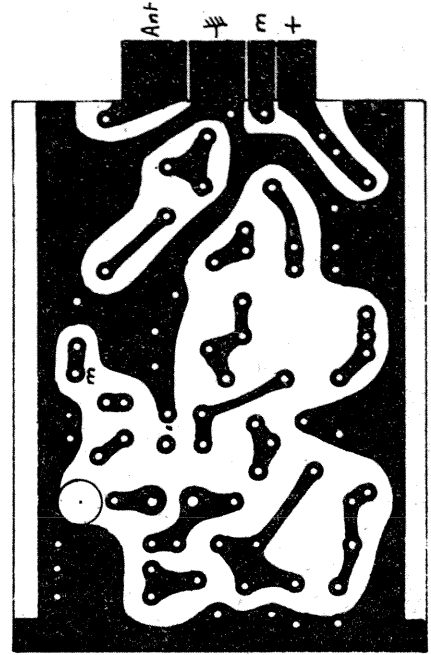
Şekil : 18



Şekil : 19



Şekil : 21



Şekil : 20

5) YF BASKILI DEVRESİ

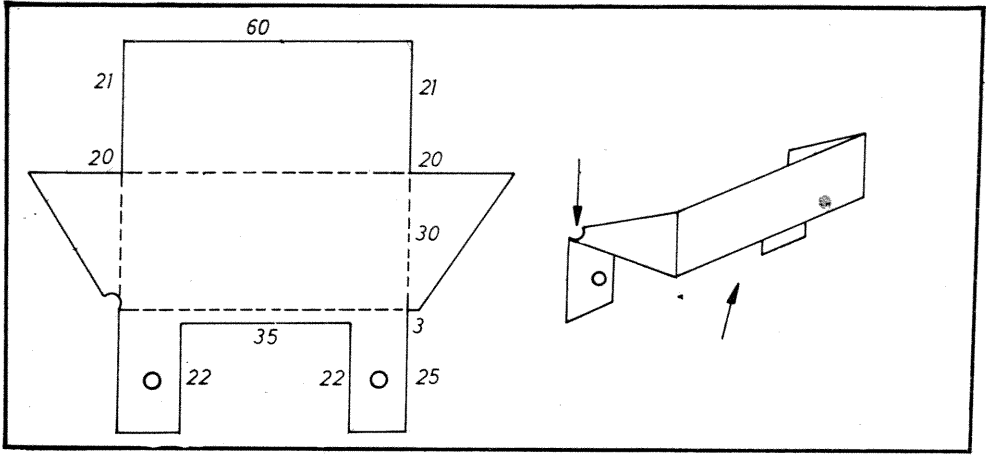
Tüm YF baskılı devreleri için ortak uyarı :

- Modülasyon, konnektörden devrenin altına lehimlenen yalıtılmış bir tel ile transistörün baskısına uygulanır. Bu tel çok kısa olmalıdır.

a) 27 MHz-GM :

Malzemelerimiz, bir adet 27 MHz kristal, bir tutucu ve baskılı devremizdir.

Nüveli 8 mm çaplı aynı karkas üzerine L1-L2 sarılmıştır. L1 : 0,45 mm'lik bobin telinden l2 sarım ve sarımlararası ayrılık bir tel kalınlığındadır. L2 ise 2 sarımdır.



Şekil: 22

L3 ve L4 nüvesiz 100 mm'lik aynı karkas üzerine sarılır. L3 0,45 mm'lik bobin telinden 16 sarım sarılır. L4 aynı telden 5 sarım halinde L3'ün sarımları arasına sarılır. L5 1,25 m'lik anten ile bağlantılı olup nüvesiz 8mm çaplı karkas üzerine 0,45 mm'lik bobin telinden 18 sarım sarılır. Şok 4 mm ferrit boncuk üzerine 5-6 sarımdır.

Modül tamamlanıp tüm delikler açıldığında, malzemeleri Şekil 28'i izleyerek yerleştirin.

Modülün denenmesi kutuya konulmadan önce yapılır. Bunun için :

- Modülatördeki AC187'yi kollektör-emetör köprüsü ile kısa devre yapın.

- Anten eksi uç arasındaki noktalara 6V/50mA'lık bir ampul lehimleyin,

- Miliampermetre ekleyerek 12V ile devreyi besleyin,

- Kristali çıkardığınızda devrenin çektiği akım 7 mA'dır,

- Kristali koyun, L1/L2 nüvesini takın, CV ayarlamaya hazırdır. Küçük ampulün yanması gerekir. CV'yi en yüksek ışığı aldığınız noktaya ayarlayın. Bu noktada çekilen akım $50 \text{ mA} \pm \%10$ kadardır.

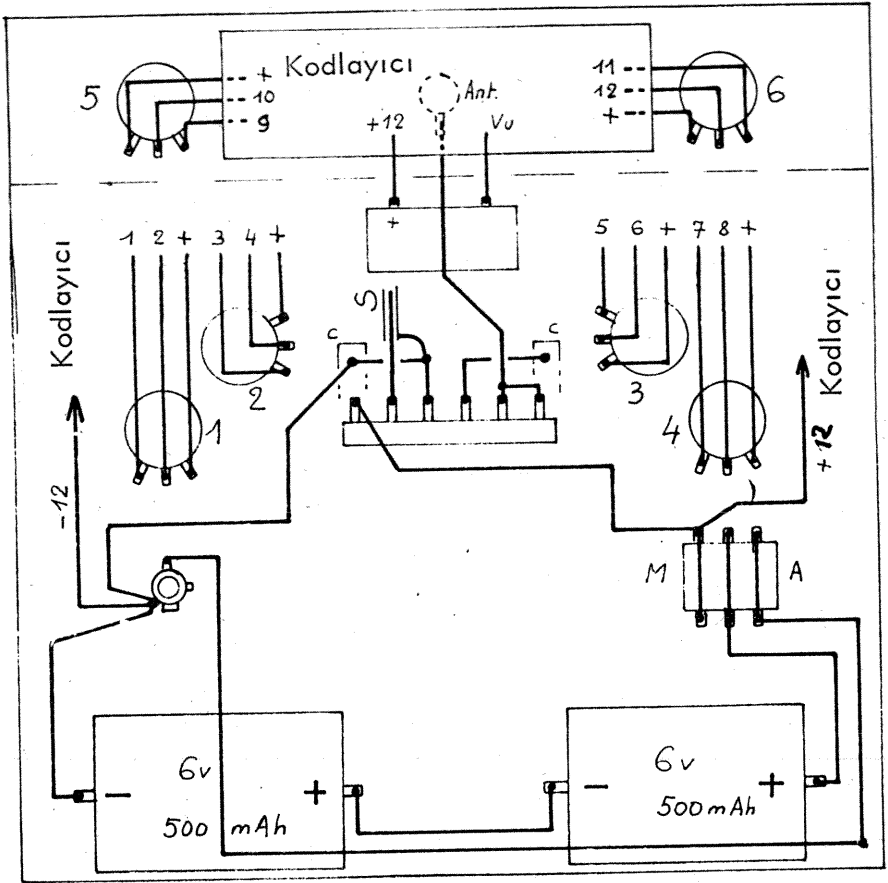
- AC187'deki kısa devreyi kaldırın. Ampul söner ve çekilen akım 7 mA'e düşer.

- 15 kohm'luk bir dirençle AC187'yi +12V'a bağlayın, ampul yeniden yanar.

Sistemli olarak tüm kontrolleri yapın hatalı veya sağlam olmayanları düzeltin.

Ampulü, besleme telini ve 15k ohm'u kaldırın ve vericiyi kapağı açık olarak kutusuna yerleştirin.

Şekil 29'daki düzeni kurun ve osiloskoba bağlantı (Y girişi) arısına birdiyot koyun. Anteni açın, ge-



Şekil : 23

rilim verin. Şekil 2'deki sayısal işaretin kodlayıcısının denenmesi sırasında bulunan kadar kaliteli olması gerekir.

Vericiyi bağladıktan sonra, CV'yi işaretin en yüksek genliği elde edilecek şekilde ayarlayın. 1,25mlik anten ile bağlı iken L5 bobini ayarlanmaz, çünkü nüvesi çıkarılmış olarak en iyi değeri konur. Bunun için anten sökülerek en yük-

sek genlik için ayarlıdır. L5 üzerinde değişiklik yapıldığında CV'nin ayarını yenilemez gerekir.

Kusursuz, temiz ve parazit osilasyonu olmayan bir işaret gerektiği üzerinde ısrarla duruyoruz. Bu durum yalnızca osiloskopa saptanabilir.

Anteni tekrar takın, azalangenlik ile işaretin aynı kaliteyi mu-

hafaza etmesi gerekir.

Vericiyi tuttuğunuzda, anten açıkken ona dokunulursa, osiloskop ile elde edilen işaretin 5-10 kez azaldığını görürsünüz. Bu deney devrenizin ayarının sağlıklı olup olmadığını gösterir.

b) 72 MHz-GM (2 transistörlü) :

L1-L2 nüveli 6 mm çaplı aynı karkas üzerine L1 0,7 mm telden 5 sarım. Bobinin uzunluğu 9 mm' dir. L2 ise 1mm emaye telden 2 sarım sarılır.

L3 havada (karkassız) 8mm çapında ve 20 mm boyunda olmak üzere 1mm 'lik çıplak bakır (kalaylı) telden 9 sarım sarılacaktır.

Şok : 3-4 mm çaplı 100k ohm veya daha yüksek değerli direnç üzerine 1,5 mm emaye telden 10 mm boyunda olacak şekilde yanyana en fazla sarımı sarın. Sellülozik vernikle yapıştırın ve direnç telleri üzerine lehimleyin.

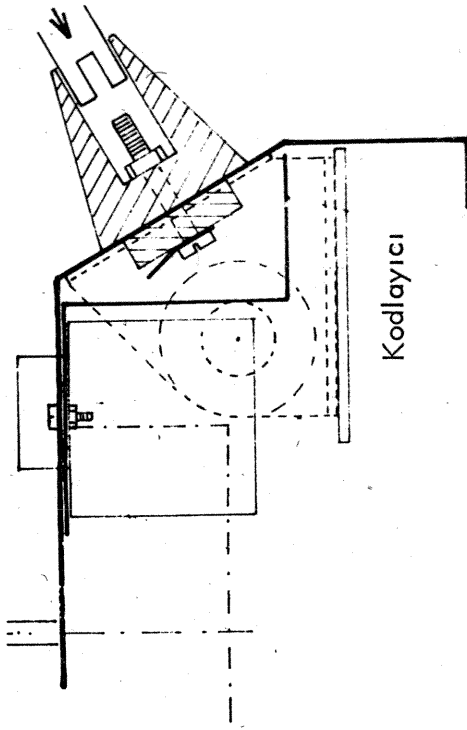
Şekil 30'a bakarak malzemeleri baskılı devre üzerine yerleştirin. Yapılacak işlem genellikle çok basittir. İlk Tr2 çıkış transistörü lehimlenmez. L1/L2'nin nüvesi 3-4 mm'ye gelecek şekilde ayarlayın. L2 sekonderinin uçları arasına 6V/50 mA'lik bir ampul lehimleyin. Devreyi miliampermetre üzerinden 12V'luk beslemeye bağlayın. Bunun için çok kısa bağlantılar kullanın. Kristal söküldüğünde devrenin çektiği akım 50 mA'dir ve transistör ısınır.

Kristali takın. Nüveyi osilas-

yonu elde edecek şekilde ayarlayın. Bu durumda devrenin çektiği akım 20 mA'e düşer ve osilasyonun varlığı ampulün yanması ile anlaşılır. Gerektiğinde nüveyi çevirerek CV'nin değerini azaltmayı deneyin. CV'nin 3,5 pF'a ayarlanması gerekir ve bu osilasyon için yeterlidir. Fakat kristal kaldırıldığında osilasyonun durması için çok azdır.

Osilatörün çalışması sizi tatmin ediyorsa, ampulü sökün ve Tr2'yi lehimleyin. AC187'yi kollektör-emetör köprüsü ile kısa devre yapın. Anten çıkışı ile eksi uç arasına 6V/0,1 A'lik bir ampul lehimleyin. Devreyi bir miliampermetre üzerinden 12V ile besleyin. Osilasyonu elde etmek için nüveyi tekrar çevirmek gerekecektir. Bu arada ampulün ışık vermesi gerekir. Bu durumda devrenin çektiği akım 70 mA'dir. Tüm ayarlar yapılarak en yüksek güç sağlanır.

Beslemeyi ayırarak modülü kutuya yerleştirin ve tekrar beslemeyi bağlayın. 72 MHz'e ayarlanan ölçü aygıtları ile işaretin kalitesini kontrol edin. Kusursuz bir biçim gerekmektedir. Nüve ve CV'nin sökülmesi ile bu durumun çok etkilendiğini görün. İşaretin genliği azalır. Tersine vidalandığında ise işaret yuvarlaklaşır. Uçların taşmasından sakınmalıdır. Çünkü bu durum kodların çözülmesinde zorluk çıkarır. Sterofleks ayar kondansatörü, büyük ısı kararlılığı ile bu durumun önüne geçer. Eğer tüm çabalara rağmen,



Şekil : 24

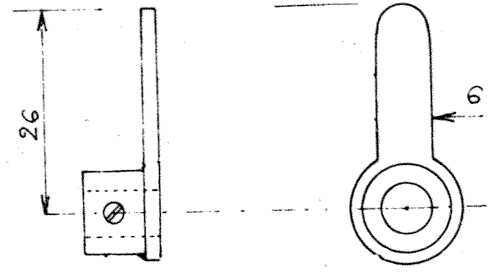
işaret kopma izleri taşıyorsa, kristalden şüphelenmek gerekir.

c) 72 MHz-GM(3 transistörlü) :

Bobinler ve çok 2 transistörlüde olduğu gibidir. Mekanik yönden modül'ü hazırlayın. Bobinleri yapın LI' in uçlarını soyarak yerine lehimleyin. CI'i yerleştirin. Şekil 31 ve 32'yi izleyerek kondansatör ve dirençleri yerleştirin. En son transistörleri bağlayarak montajı bitirin. 2N3866'nın soğutucusunun hiç bir şeye değmemesine özen gösterin.

Devreyi kutusuna yerleştirmeden :

- BC238'yi kısa devre yapın.



Şekil : 25

- Eksi uç ile anten çıkış arasında 12V/0,1A'lık bir ampul lehimleyin.

- Devreyi çok kısa tel bağlantılarla bir miliampermetre üzerinden 12V ile besleyin.

- Kristal çıkarıldığında çekilen akım 4,5 mA'dir.

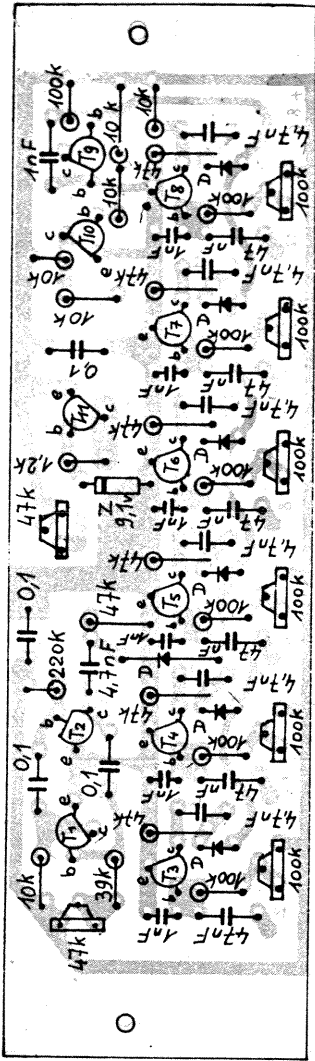
- Kristali takın. Her iki değişken kondansatörü ayara hazırlayın. Akımın daha çok arttığı görülür. Gerektiğinde CVI ile ilk ayar yeri aranır. YF'nin en yüksek değeri için her iki değişken ile ayar yapılır. Çekilen akım 60-75 mA arasındadır.

- Kristali çıkarın. YF tümüyle söner ve çekilen akım 4,5 mA'ye düşer.

- Modülasyon transistörü üzerindeki kısa devreyi kaldırın. Bazını 15k ohm üzerinden +12V'a bağlayarak çalışmasını kontrol edin.

- Şimdi tüm ekleri kaldırın. Kutuya yerleştirin.

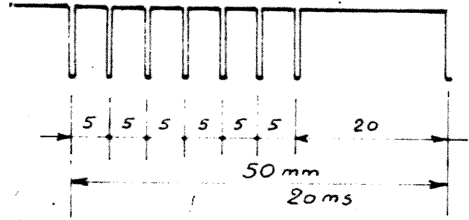
Devreyi çalıştırarak tümüyle hatasız bir işaret elde edin. Daha önce görüldüğü gibi CVI'in ayar işaretin biçimini etkiler. Düzgün yu



Şekil : 26

varlak bir işaret elde edilmelidir.

Dikkat anten bağlanmaz veya boyu kısaltılırsa 2N3866 çok akım çekerek ısınır. Bu koşullar altında çalışmaktan kesinlikle kaçının. Eğer vericiden zayıf bir işaret almak isti-

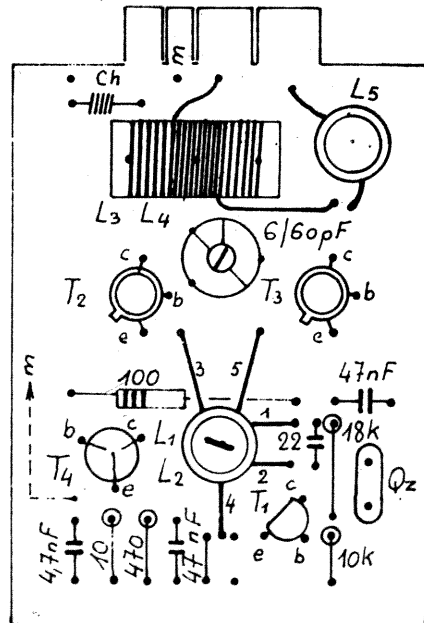


Şekil : 27

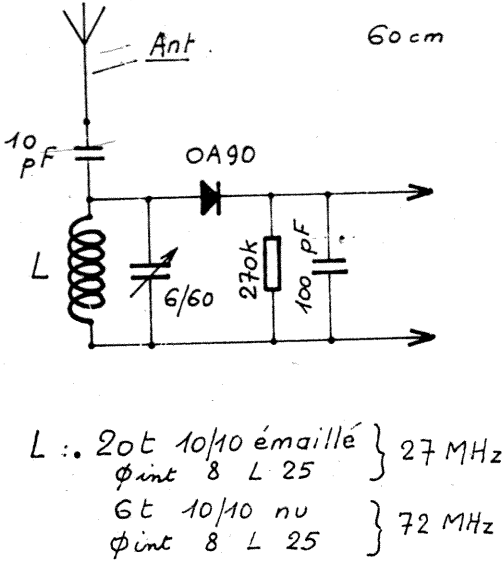
yorsanız anteni sökerek yerine 12V /0,1A'lık bir ampul koyunuz. Bu düzeni daha sonra alıcının duyarlılığını denemek için kullanacağız.

d) 72 MHz - FM :

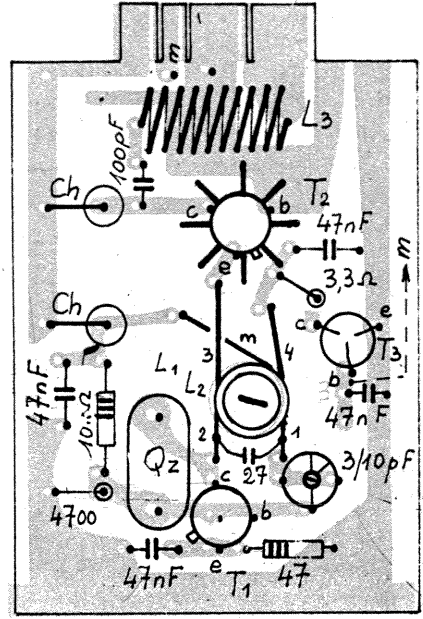
GM için gerekli malzemelerin aynı kullanılır. Ancak bazı ek malzemeler gerekir.



Şekil : 28



Şekil : 29



Şekil : 30

L1 6 mm çapında nüveli karkas üzerine 0,50mm'ten 10 sarım sarılır.

Şekil 31'de görülen devreyi izleyerek montajı yapın. GM ve FM devrelerinin aynı olduğu görülmektedir. GM'den FM'e geçmek için yukarıdaki bölümde anlatılanları izleyerek hareket edin. BC238'i ilk denemeler için kısa devre edin. L4'ü yerleştirin ve BA102 yerine 20 pF civarında bir kondansatör takın. L4'ün nüvesini yarıya kadar çıkarın.

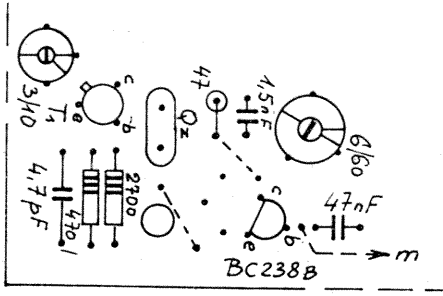
Böylece ilkin 12V/0,1A'lık ampul üzerinde, daha sonra verici üzerinde belirtilen tüm denemeleri yapın. İyi bir işaret elde edin. Eğer

sonuca ulaşılmışsa aşağıdaki yolu izlemeye geçebilirsiniz.

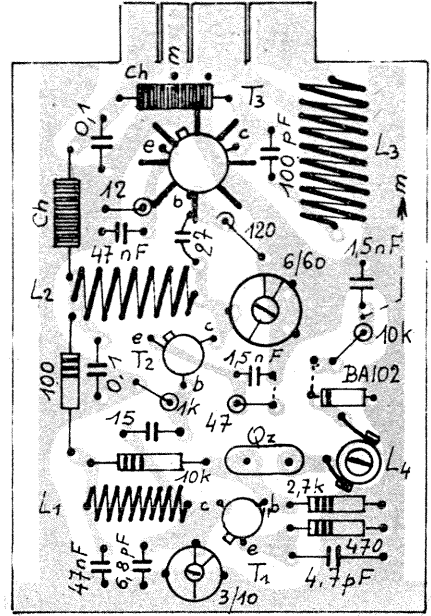
- BC238'i sökün. BA102'yi 1,5 nF ve 10k ohm ile birlikte bağlayın.

Bir osiloskopunuz varsa, bu YF düzeyini belirtecek ve parazit GM varlığını gösterecektir. Bunun düzeyi 1,5 nF ve 10k ohm'dan kurulan süzgeç'e bağlıdır. Yaklaşık olarak - 20 dB düzeyindedir.

Kontrol sistemimiz bir GM dektörü olduğundan daha fazlasını belirtemez. Ayar kondansatörlerini biraz düzeltmek yeterli olur. Duyarlı bir voltmetre (örneğin 2V' luk) ile bu kontrol sisteminin çıkışını izleyerek en yüksek sapmayı



Şekil : 31



Şekil : 32

aramak yeterli olur.

İşlemin devamı için bir frekans-metre gerekmektedir.

- Anteni sökün ve 12V/0,1A'lik ampulü takın. Daha önce belirttiğimiz gibi bu işlem kutu dışında yapılır.

- Frekansmetreyi L2 veya L3'e bağlayın.

- Tr9'un bazını kısa devre yapın. Bu durumda S = 0 olur. Frekans deviasyonu en azdır. Frekansmetre tarafından gösterilen F1 değerini kaydedin.

- Tr10'un bazını kısa devre yapın. S = 8V ve frekans deviasyonu en yüksek olur. Frekansmetrenin gösterdiği F2 değerini de kaydedin.

- Dalgalanma (F1-F2) den hesaplanır. Eğer bu değer 5 kHz'den azsa nüveyi biraz içeri sokun.

5 kHz'de nüveyi sabitleştirin

- Ara Frekans şöyledir :

$$(F1 + F2) / 2$$

Bu değeri hesaplayın. Bu değer verici ve alıcının ayar frekansıdır.

Örnek : Kristal 72,080 MHz'ise

$$F2 = 72075 , 40 \text{ kHz}$$

$$F1 = 72070 , 40 \text{ kHz}$$

$$\text{Dalgalanma} = 72075,40 - 72070,40 = 5 \text{ kHz}$$

Ara Frekans =

$$(72075,40 + 72070,40) / 2$$

$$= 72072,9 \text{ kHz}$$

Kristal frekansından 7,1kHz daha azdır.

Bu devrenin anlatımı ile vericilerle ilgili ilk bölüm sona ermektedir. Bundan sonra tüm devreli kodlayıcı ve FM 27 MHz vericiyi, daha sonra alıcıları göreceğiz.

(Devam edecek)

İŞARET ÜRETECİ VE VOBÜLATÖR

(Sayı 68'den devam)

Feridun BORA

3. KALİBRATÖR-İŞARETLEYİCİ

Buradaki Kalibratör-ışaretleyici aslında ana osilasyon frekansı 10 MHz olan bir YF üretici olup peşpeşe 3 bölücü sayesinde her 10 MHz, 1 MHz, 100 kHz ve 10 kHz'de kesin ışaret noktaları almayı sağlar.

Kalibratör-ışaretleyici aynı zamanda bir alıcının ayarlarını düzeltmek amacıyla da kullanılır.

Kalibratör-ışaretleyicinin şeması Şekil 10'da verilmiştir. Kristal osilatörde 7400 tipi 2 VEDEĞİL kullanılır. Bunu 7490 tipi 3 tane 10'a bölücü izler tamamı 10 MHz, 1 MHz, 100 kHz ve 10 kHz frekanslarını verir.

Bu frekanslarla çok sayıda olabilen harmonikleri elde etmek için deneyler yapılır. Halbuki bölücüler dikdörtgen biçimli ışaretler üretirler de azalan genlikli tek harmoniklere sahiptir. (30 kHz, 50 kHz...)

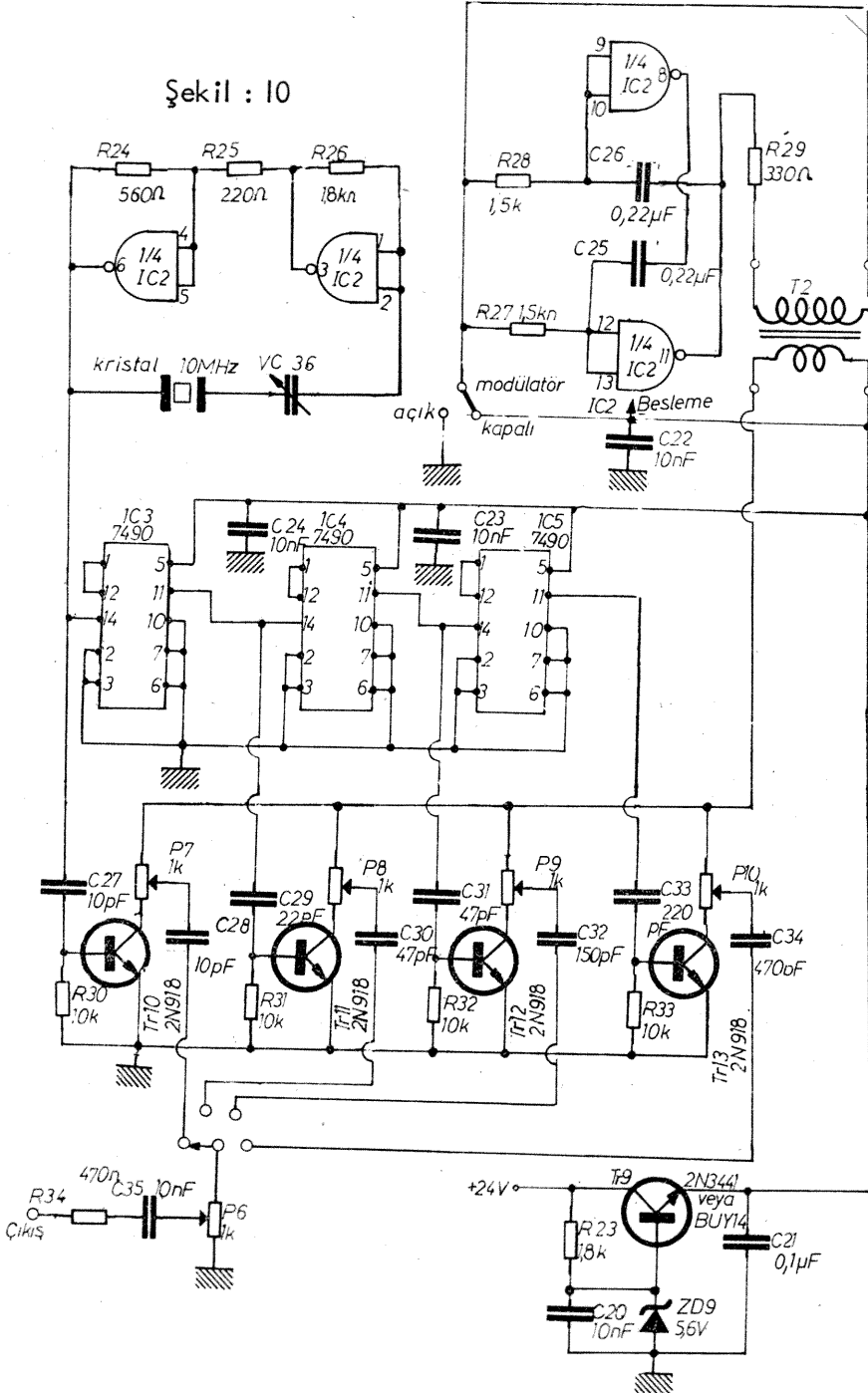
Tek ve çift harmonikleri elde etmek için, "tarak dişi" şeklinde

ışaret gerekir, yani evrim oranı zayıf olan periyodik bir ışaret gerekir. Buna yakın bir ışaret dikdörtgen biçimli ışaretden yeterince zayıf bir zaman sabiti elde edilebilir.

Bu çalışma 7490 bölücüleri ile çıkış komütatörü arasına monte edilmiş 2N918 tipi 4 transistörle yapılır. Devre iyi olmazsa, harmoniklerin genliği azalır (500 MHz e kadar) Kalibratör-ışaretleyicinin ışaretlerini değiştirmek amacıyla değişebilen modülasyon ekledik. 10 MHz'lik osilatör için kullanılan 7400 tipi diğer 2 kapı ikili olarak monte edilmiş olup 1 kHz lik frekans üretir. Bu frekans T2 aracılığı ile Tr10 ve Tr13 harmonik kuvvetlendirici transistörlerinin besleme katını ayarlar.

Aletin bu kısmı için, TTL Tüm Devreleri 5,5V'luk bir besleme gerilimini gerektirir. Genel besleme 24 V'tan itibaren 2N3441 tipi Tr9 transistörü ile bu gerilim elde edilir. Kalibratör-ışaretleyicinin harcaması (100 mA) yeterin-

Şekil : 10



ce yüksek olduğundan Tr9'un orta güçte ve soğutuculu olması gerekir.

PRATİK YAPIM

Baskılı Devreler :

Aletin tamamı üç baskılı devrenin bağlantıları üzerine kuruludur :

- 24V'luk regüle besleme, voltaj bülator ve ArF ayarları üretcin çıkış genliği ayarları,

- YF Üretci ve bandların ayarlayıcısı,

- Kalibratör-İşaretleyici ve 5,5 V'luk besleme.

Baskılı devreler üzerinde ince ayrıntılara inmeden önce bir genelleme yapmak istiyoruz. İlk elemanların montajının büyük güçlükler çıkarmasını önlemek gerekir. Aletlerin yapımında kullanılacak elemanların ince ayar ve

diğer ayarlarının da elverişli olması gerekir.

Basılı devrelerin yapımına geçmeden önce bazı gözlemlerde bulunmak gerekir :

- Elemanların mümkün olduğu kadar montaj planındaki gibi yerleştirileceği bir baskılı devre yapmak,

- Elemanları yerleştirdikten sonra hiçbir şekilde yer değiştirilmemesi gerekir.

Baskılı devre yapımı için değişik yöntemler uygulanır.

Delikler şu ölçülere göre açılır :

- Transistörler ve Tüm devreler : 0,6 mm

- Dirençler ve kondansatörler : 0,8 mm veya 1 mm

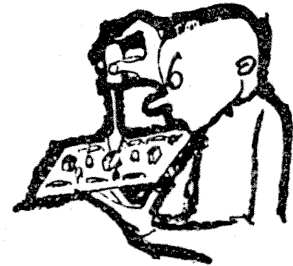
- Ayarlı direnç ve kondansatörler : 1,2 mm

- Çıkış ve dış bağlantılar : 1,3 mm

(Devam edecek)

**MEKTUPLA RADYO
KURSLARIMIZA KATILINIZ**

**A d r e s :
Posta Kutusu: 1126 Karaköy
İSTANBUL**

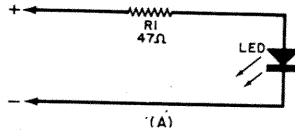
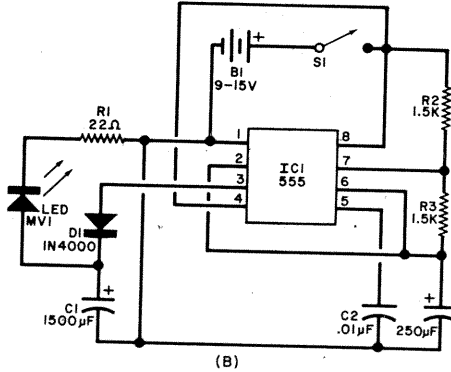


YABANCI YAYINLARDAN

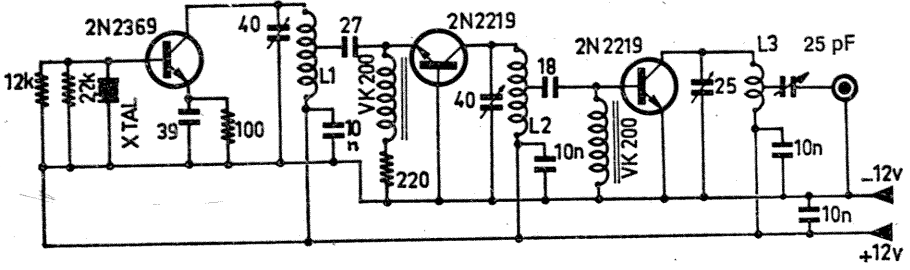
SEÇME ŞEMALAR

POPULAR ELECTRONICS
MART 1975

- a) LED'Lİ BATARYA ÖLÇÜCÜ
b) LED'Lİ FLAŞER



RADIO-REF MAYIS 1977
432/144 MHz KONVERTER



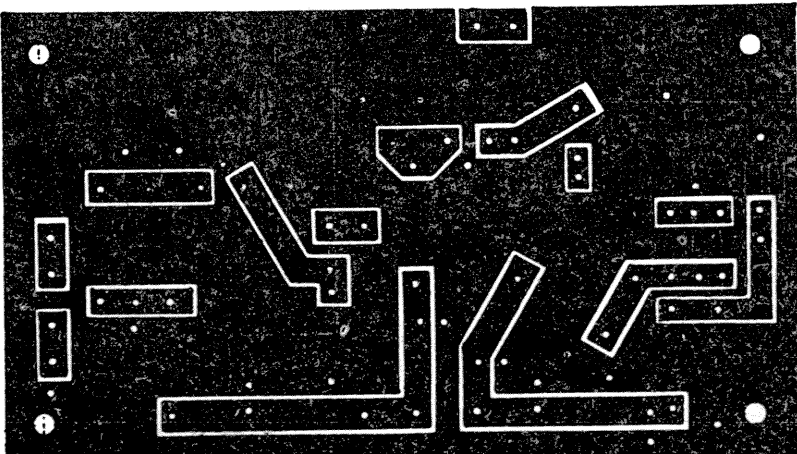
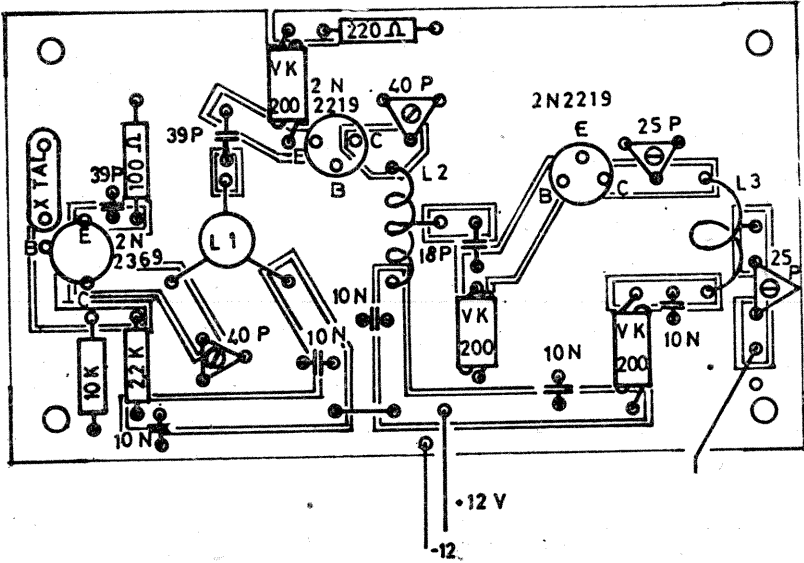
L1 : 0,40 telden 6 mm $\varnothing$ ında 12 sarım .

6 sarım.

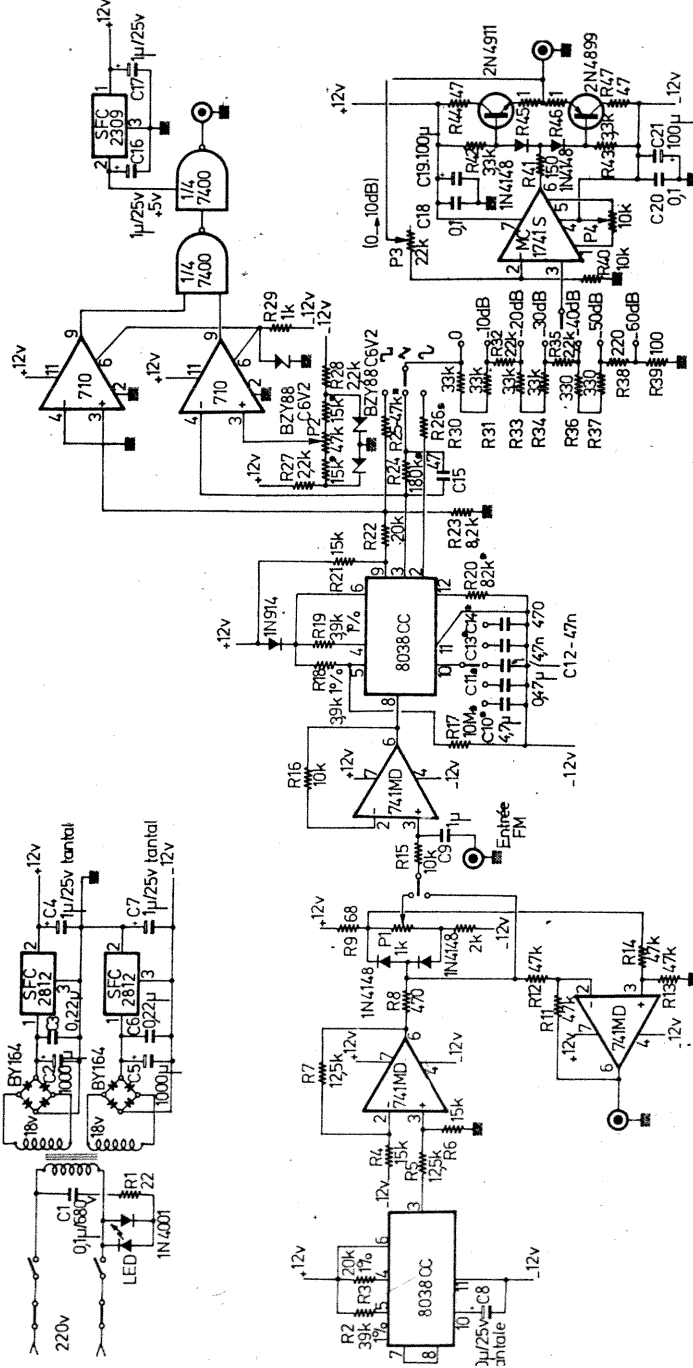
L3 : 1 mm telden 12 mm $\varnothing$ ında

L2 : 1 mm telden 6 mm $\varnothing$ ında

1 sarım. 1/3 sarımdan uç .

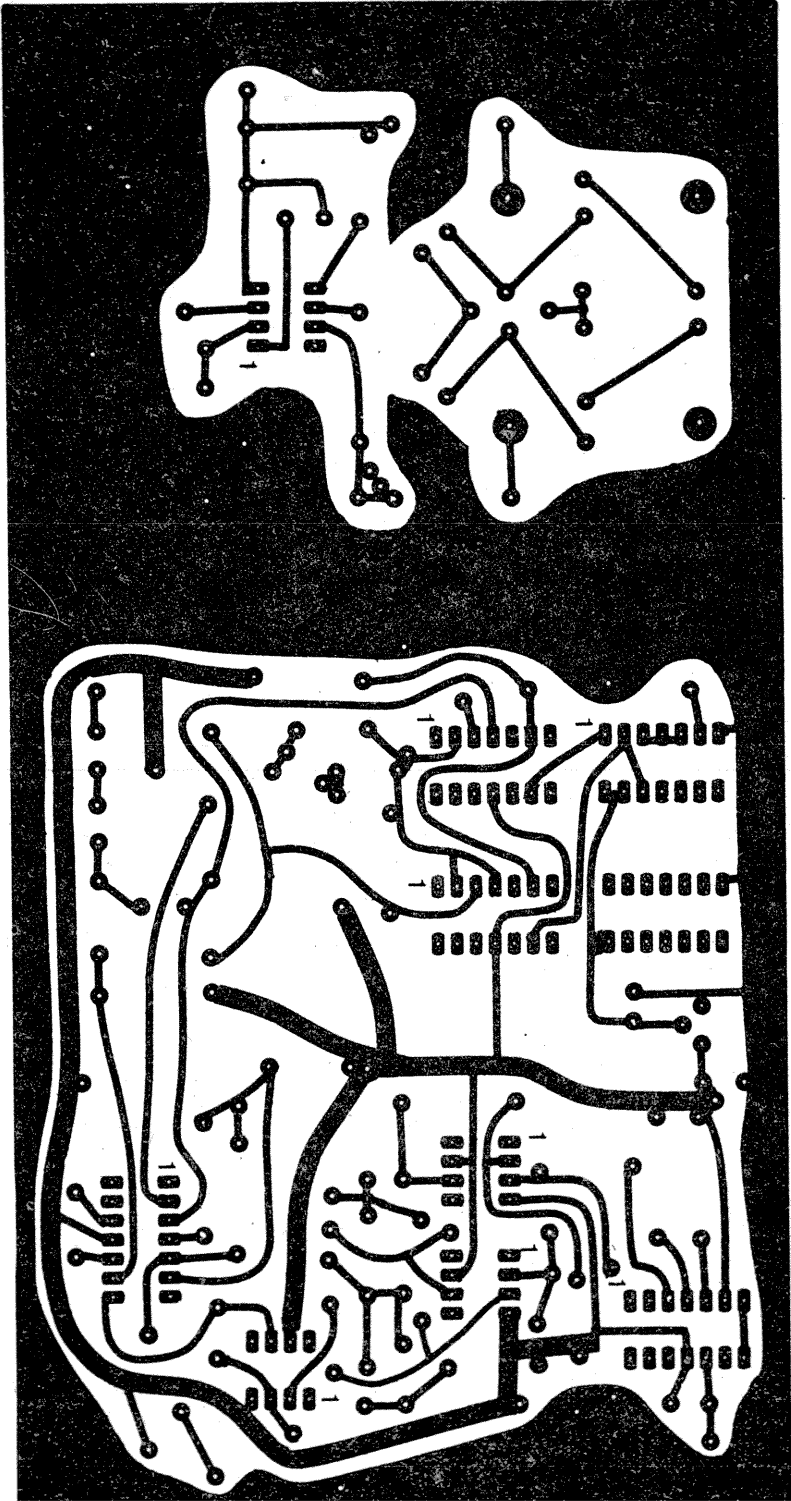


0,1 Hz-200 kHz FONKSİYON JENERATÖRÜ



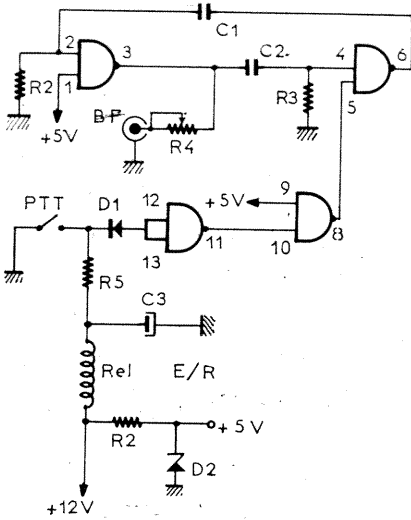
Şekil : 1

Şekil : 2

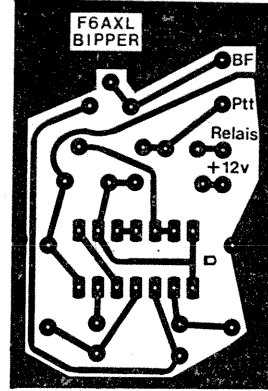


RADIO-REF KASIM 1976

VERİCİ İÇİN CW MONİTÖRÜ



Şekil : 1

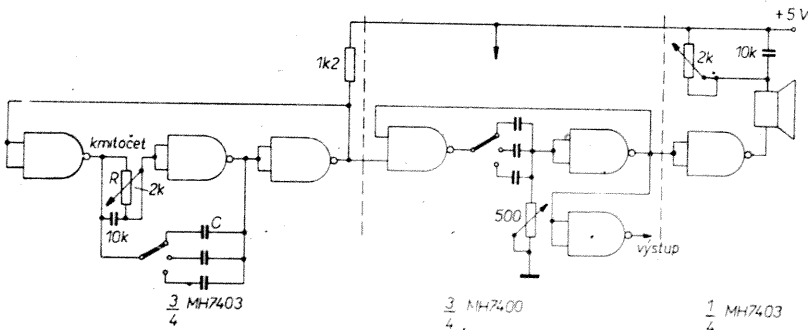


Şekil : 2

AMATERSKE RADIO
(ÇEKOSLOVAK)

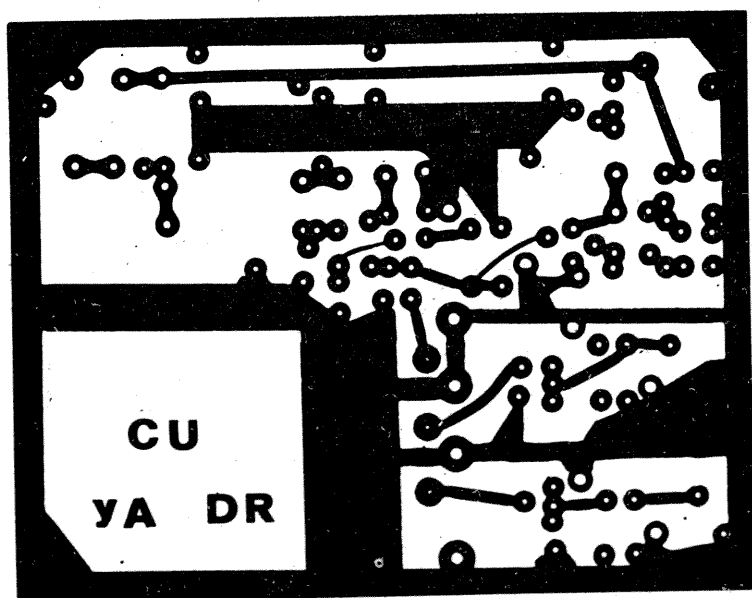
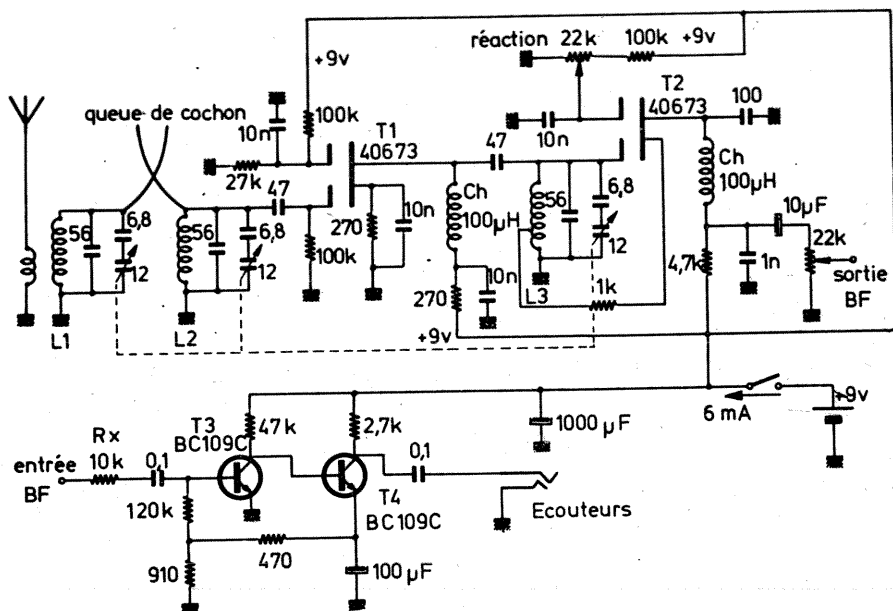
AĞUSTOS 1976

TTL OSİLATÖR



RADIO-REF MART 1976 14 MHz ALICI

L1-L2-L3 : 16 sarim (Q : 120)



DL-QTC EKİM 1972

Ein regelbares Nf-CW-Filter

Von Heinz Hildebrand, DL 1 CF, 32 Hildesheim, Mellingerstraße 13

Die meisten Amateurgeräte, welche heute angeboten werden, sind nur mit einem SSB-Quarz oder mechanischem Filter bestückt, so daß bei CW ein ganzes QRM-Spektrum bis zum Nf-Ausgang gelangen kann.

Auch im SSB-Zeitalter hat Telegrafie gegenüber SSB einige Vorteile, auf die man einfach nicht verzichten sollte, auch wenn man kein CW-Filter im Empfänger hat. Da das QRM auf den Bändern ständig zunimmt, ist man dazu gezwungen, im Empfangsteil Selektionsmittel vorzusehen, welche aus dem QRM führen.

Selektion im Zf-Teil des Empfängers ist heute sehr teuer. Gute Quarzfilter für CW kosten immerhin 200 bis 550 DM und lassen sich auch nicht in jeden Transceiver einbauen.

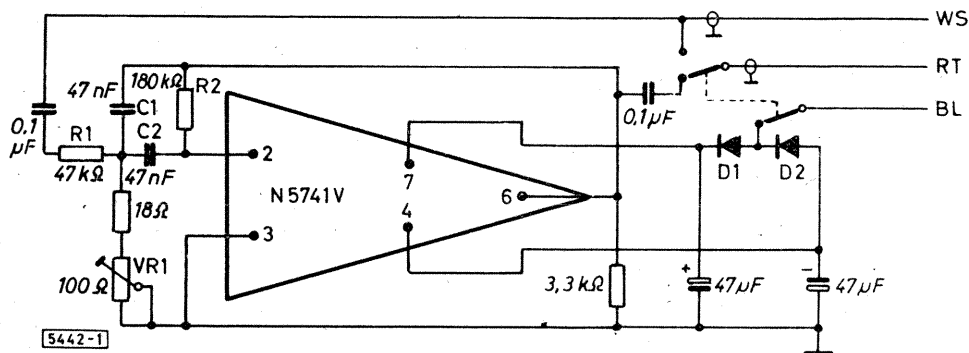


Abb. 1. Das Schaltbild des Filters

Steilflankige Bandpässe im Nf-Teil des Empfängers erreichen zwar eine sehr gute Selektion, sie haben aber den Nachteil, daß man das Signal mit der VFO-Abstimmung oder dem regelbaren BFO erst in den Durchlaßbereich des Bandpasses schieben muß. Das funktioniert nur solange, bis das Nutzsignal einen gewissen Pe-

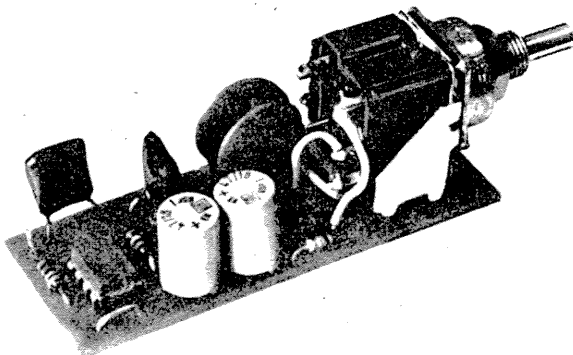


Abb. 2.
Das fertige Filter

gel nicht unterschreitet. Liegt das schwache DX-Signal aber an der Grenze der Lesbarkeit, so gelingt es nur selten, das Signal in den Durchlaßbereich des Bandpasses zu bringen. Eine bessere und weitaus billigere Lösung als Nf-Bandpässe bietet ein durchstimmbares CW-Nf-Filter „MTF 1“ von Richter & Co (**Abb. 1**).

Mit dem Potentiometer (**Abb. 2**) wird ein Bereich von 600...1 700 Hz durchgestimmt. Auf der gleichen Poti-Achse ist ein Schalter angebracht. Mit diesem Schalter wird bei SSB das CW-Filter abgeschaltet.

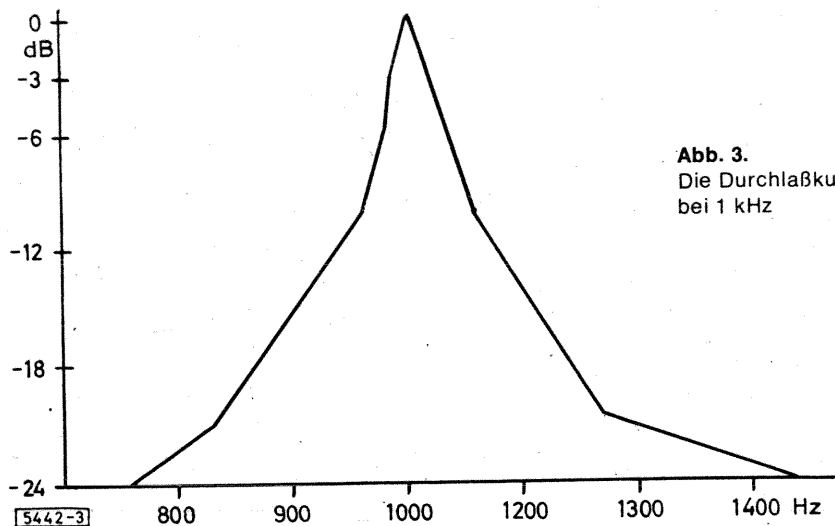


Abb. 3.
Die Durchlaßkurve
bei 1 kHz

Erscheint im Durchlaßbereich des Zf-Verstärkers eine sehr schwache Station, welche an der Grenze der Lesbarkeit ist, so wird das Nf-Filter eingeschaltet und auf die Station abgestimmt. Das Signal dieser Station wird aus dem QRM angehoben und ist voll lesbar. Die Bandbreite ist über den Bereich von 600...1 700 Hz konstant und beträgt bei -6 dB ca. 65 Hz. Mit steigender Frequenz nimmt die Güte dieses Filters zu.

Die Schaltung (**Abb. 1**) wurde in der „cq-DL“ 2/1972 ausführlich beschrieben (RTTY-Converter von DJ 6 HP) so daß auf eine Wiederholung verzichtet wird.

Der nachträgliche Einbau in einen Empfänger oder Transceiver, dürfte auch dem ungeübten OM keine Schwierigkeiten bereiten. Die Stromversorgung für den Filter-Baustein wird einfach aus der 6,3-V- oder der 12-V-Heizung des Gerätes entnommen. Eine Einbauanweisung mit Schaltung und den techn. Daten wird mitgeliefert.

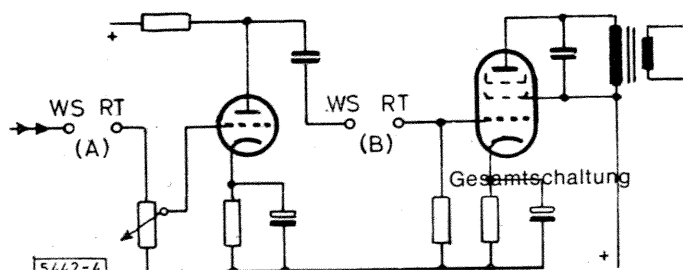


Abb. 4.
Einbau des Filters
an Punkt A oder B

circuits opérationnels et applications

A. DUCROS F5AD

Nous allons reproduire ici, en les commentant, quelques schémas simples que donnent les constructeurs dans leurs notices d'applications et qui peuvent être utiles à l'amateur. Ces schémas peuvent être réalisés avec des amplificateurs type 741.

Les amplificateurs opérationnels sont représentés par un triangle à deux entrées (+ et —) et une sortie. Ces deux entrées (+ : non inverting input et — : inverting input) ne doivent pas être confondues avec les broches d'alimentation $\pm 15\text{ V}$ (+ V_{cc} et — V_{cc}) du circuit.

ADAPTEUR D'IMPEDANCE A GAIN UNITE (figure 1)

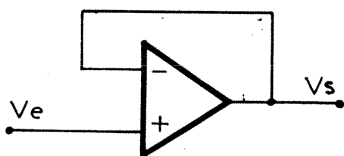


FIGURE 1

Très simple on le voit ; on a V_s et Z entrée de l'ordre du megohm, sortie de l'ordre de 100 ohms.

PREAMPLIFICATEUR BASSES FREQUENCES (figure 2)

La bande passante à — 3 dB de cet amplificateur s'étend de :

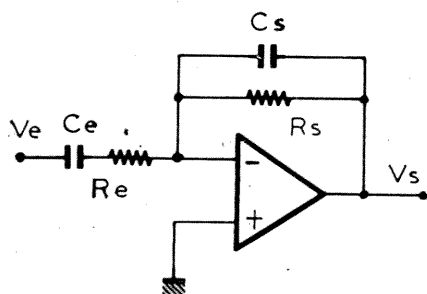
$$f_1 = \frac{1}{2\pi R_e C_e} \quad (1)$$

$$\text{à : } f_2 = \frac{1}{2\pi R_s C_s}$$

(f_1 fréquence la plus basse)

Son gain, entre f_1 et f_2 est égal à :

$$G = \frac{R_s}{R_e}$$



Son impédance d'entrée est égale à R_e et son impédance de sortie vaut une centaine d'ohms.

L'impédance d'entrée est souvent imposée par l'étage qui précède et qui ne doit pas être trop chargé ; par exemple l'étage de la figure 3 va nécessiter une charge supérieure à $5\text{ k}\Omega$ sous peine de perdre son gain. R_e étant fixée, (1) donne C_e , (3) donne R_s et (2) donne C_s .

Il ne faut pas chercher à avoir $G > 100$ ni $R_s > 470\text{ k}\Omega$.

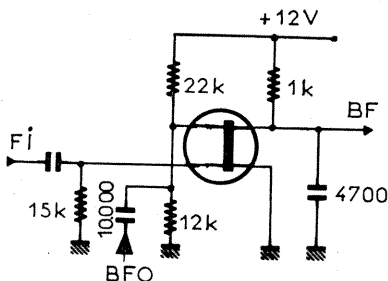


FIGURE 3

La valeur imposée de R_e et le gain désiré peuvent amener à une valeur trop élevée de R_s , il est alors nécessaire d'utiliser l'étage « tampon » de la figure 1 avant l'amplificateur de la figure 2 ; cela permet d'amener R_e à $1\text{ k}\Omega$; il faut reprendre les calculs de C_e , C_s et R_s en conséquence.

AMPLIFICATEUR DE TENSIONS CONTINUES

C'est dans ce domaine et dans les filtres que nous verrons par la suite que les amplificateurs opérationnels prennent tout leur intérêt ; en effet, dans la préamplification BF, les transistors sont encore

On veut un amplificateur qui donne V_{s1} en sortie quand on lui applique V_{e1} à l'entrée et V_{s2} en sortie quand on lui applique V_{e2} à l'entrée.

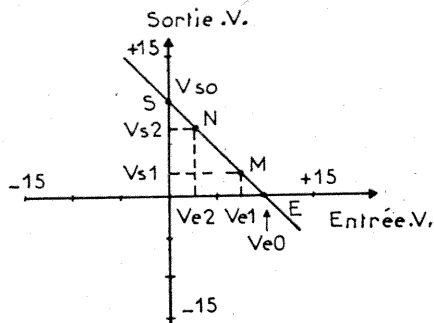


FIGURE 4a

Voir figure 4 : sur deux axes de coordonnées gradués de -15 à $+15$ V, on marque les points correspondant à V_{e1} et V_{e2} soit M et N et on trace la droite passant par M et N.

Cette droite coupe l'axe des tensions de sortie en S correspondant à la tension V_{s0} et coupe l'axe des tensions d'entrée en E correspondant à la tension V_{e0} .

Le schéma de l'amplificateur réalisant la fonction demandée est donné figure 5.

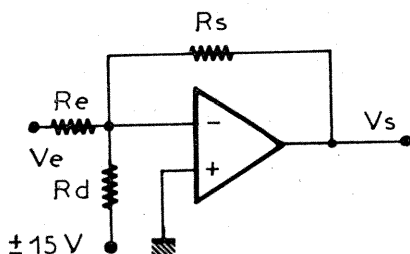


FIGURE 5

Son impédance d'entrée R_e est imposée par l'étage qui précède.

$$\text{On a : } R_s = R_e \frac{V_{s0}}{V_{e0}}$$

sans tenir compte du signe de V_{s0} ou V_{e0} .

Par contre, si V_{s0} est positif (figure 4a), R_d est reliée au -15 V.

$$\text{avec : } R_d = \frac{15}{V_{s0}} \cdot R_s$$

et si V_{e0} est négatif (figure 4b) R_d est

reliée au $+15$ V, avec toujours :

$$R_d = \frac{15}{V_{s0}} \cdot R_s$$

Si le circuit est alimenté en ± 12 V, remplacer 15 par 12.

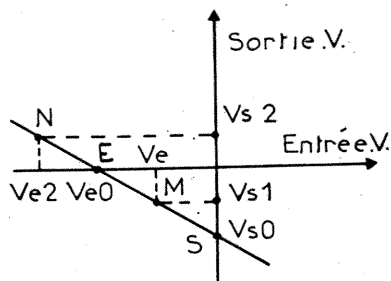


FIGURE 4b

Si la droite ES au lieu d'être descendante est montante (figures 6a et 6b), le montage n'est plus valable, et il faut le faire précéder d'un étage inverseur (figure 7), lequel donne : $V_s = -V_e$, les droites deviennent alors $E'S$ symétrique de ES par rapport à l'axe vertical, sur les figures 6a et 6b et les formules s'appliquent.

On pourra vérifier à titre d'exercice qu'un ensemble constitué de la figure 7 avec $R = 10 \text{ k}\Omega$ suivi de la figure 5 avec

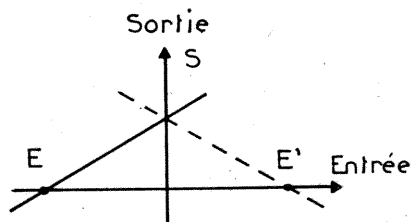


FIGURE 6a

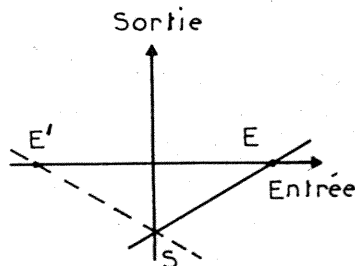


FIGURE 6b

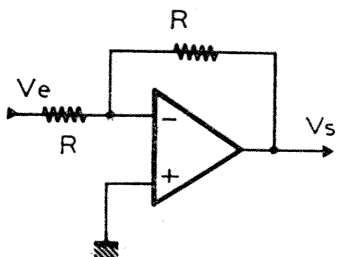


FIGURE 7

$R_e = 1\text{ k}\Omega$, $R_s = 2\text{ k}\Omega$ et $R_d = 3\text{ k}\Omega$ reliée au -15 V , donne 10 V en sortie pour 0 V en entrée et 0 V en sortie pour -5 V en entrée.

On peut grâce à ces montages réaliser des circuits de CAG ou de S-mètre à sa guise.

EXEMPLE : CIRCUIT DE CAG

Supposons le circuit détecteur de CAG de la figure 8 donnant de 0 à $1,5\text{ V}$ suivant le signal antenne, et le transistor amplificateur F_i de la figure 9 dont le gain est maximum lorsque la tension en B est de $+15\text{ V}$ et minimum lorsque cette tension est de -5 V ou au-delà. En outre, nous ne voulons pas appliquer la CAG trop tôt sur cet étage pour ne pas trop étouffer les signaux faibles ; nous ne l'appliquons qu'à partir de $0,5\text{ V}$ détecté.

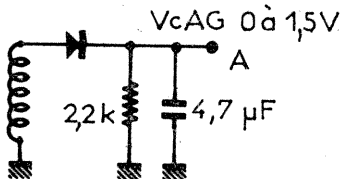


FIGURE 8

Il nous faut un circuit qui donne :
 $+15\text{ V}$ en sortie quand il a $0,5\text{ V}$ en entrée
 et :
 -5 V en sortie quand il a $1,5\text{ V}$ en entrée.

Traçons la droite figure 10 (notons les échelles différentes pour les tensions d'entrée et sortie qui facilitent le dessin).

La droite est descendante, le schéma est donc celui de la figure 4A et les points V_{so} et V_{so} étant repérés, nous avons en prenant $R_e = 10\text{ k}$:

$$R_s = 10 \times \frac{25}{1,25} = 200\text{ k}\Omega$$

$$R_d = \frac{15}{25} \times 200 = 120\text{ k}\Omega$$

d'où le schéma définitif figure 11.

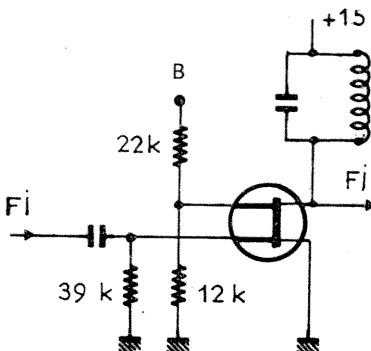


FIGURE 9

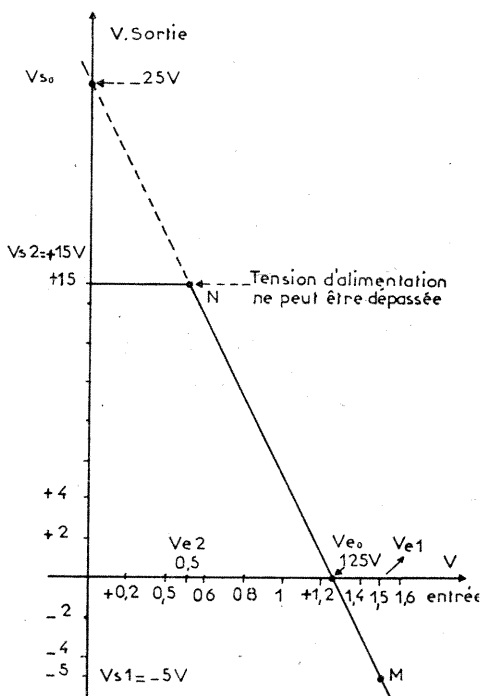


FIGURE 10

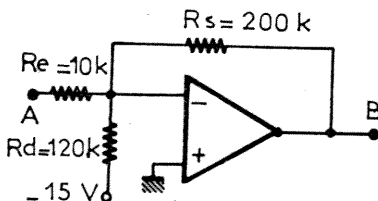
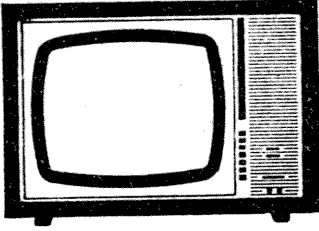


FIGURE 11



TELEVİZYON KURSU

Dündar SABİS

DOĞRU GERİLİM DÜZELTİCİSİ

Modern TV alıcılarında bu devre bulunmaz. Eskiden yapılmış alıcılarda bulunan bu devreler, resim tübünün parlaklığının düzgün olması için video kuvvetlendiricisiyle resim tübü arasına konulmuşlardı. Verici istasyondan yayınlanan birleşik video işaretinde belirli bir doğru gerilim düzeyi bulunur. Yüksek frekanslı ve ara frekanslı kuvvetlendiricilerden geçerek detektör çıkışına kadar gelebilen bu doğru gerilim, detektörden sonraki katlar arasında bir bağlantı kondansatörü varsa burada kalır. Böylece doğru gerilim kesilince resmin parlaklığı bozulur. Bu bozulmayı doğru gerilim düzelticisi işaretle birlikte durdurulan doğru gerilim değerinde bir gerilim vermekle önler.

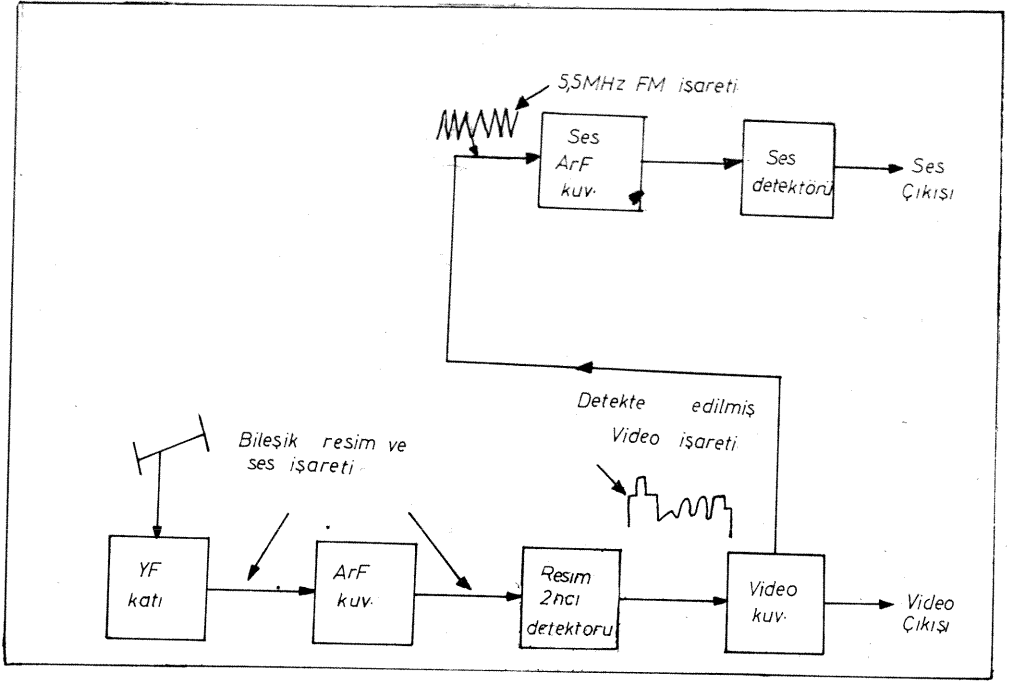
Şimdiki alıcılarda video katlarında bağlantı kondansatörleri bulunmadığından doğru, gerilim

düzeltilici devresine gerek duyulmaz. Bu şekilde düzenlenmiş video kuvvetlendiricilerine direkt bağlantılı denilir.

RC bağlantılı video kuvvetlendiricilerinde bile devre o şekilde düzenlenebilir ki doğru gerilim düzelticisi olmadığı durumda da oluşturulan resimde pek farkedilir değişiklikler göze çarpmaz.

RESİM TÜBÜ

Detekte edilen ve kuvvetlendirilen video işareti resim tübünün girişine uygulanır. Video işareti elektron demetinin kuvvetini değiştirir. Böylece tübün ekranındaki parlaklık azalır, çoğalır. Elektron demetinin parlaklığı değişirken düşey ve yatay olarak saptırıldığından tüp ekranında, alıcı kameranın "gördüğü" sah-



Şekil : 21a

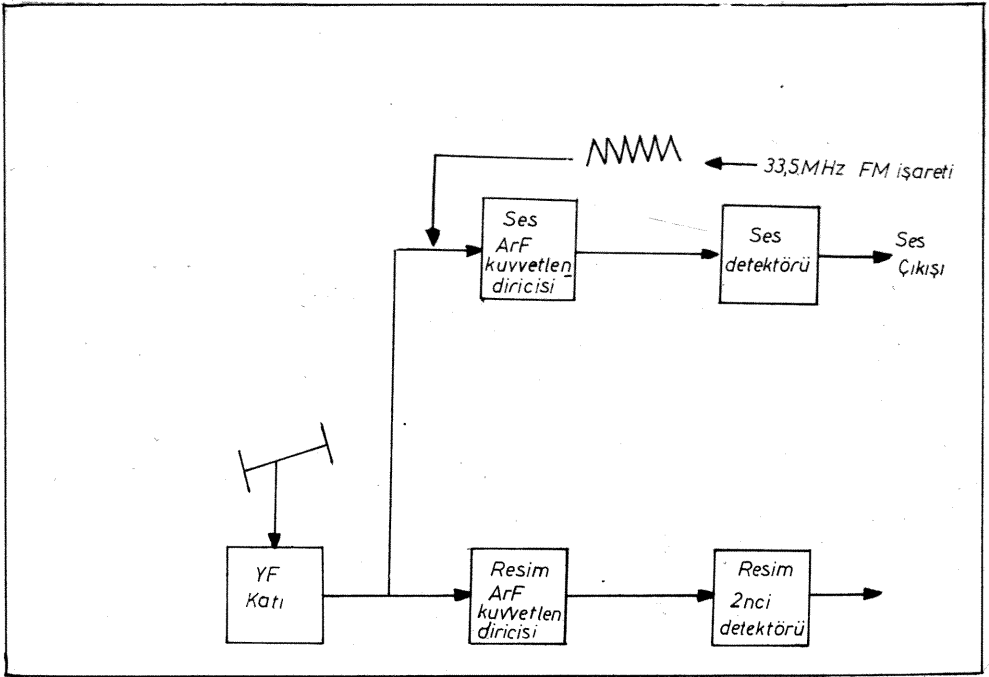
nenin aynısı olur.

SES ARA FREKANS İŞARETİ

Şekil 21'de bulunan blok şemanın yardımıyla biraz da ses işaretlerinin yolunu izleyelim.

Önceden de belirtildiği ve blok şemanın (a) bölümünde görüldüğü gibi şimdiki modern televizyon alıcılarında ses, ve resim ara frekans işaretleri, alıcının resim ara frekans katlarından birlikte geçerler. Bu iki işaret resim detektörüne varınca her ikisinin arasında girişim olayı olur.

Şimdi bu olayı ve oluş şeklini biraz açıklayalım. Bilindiği gibi aynı frekanslı iki işaret detektör gibi doğrusal olmayan bir devrede (a non-linear device) buluşurlarsa birbirleriyle girişim yaparak yeni işaretler oluştururlar. Yeni işaretlerin frekansları kendisini oluşturan işaretlerin frekansları toplamı ve farkıdır. Verici istasyondan gelen ses ve resim taşıyıcılarının aralarındaki frekans farkı 5,5 MHz'dir. Bu fark verici istasyon tarafından her zaman aynı tutulur. Bu nedenle alıcının resim detektöründe oluşan yeni işaretlerden birinin frekansı her zaman 5,5 MHz



Şekil : 21b

olur. İşte bu işaret vericiden yayınlanan ses işaretlerinin FM özelliklerini kendisinde bulundurur.

Böylece merkez frekansı 5,5 olan yeni bir ses ara frekansı sağlanmış olunur. FM'lu bu işaret ya resim detektörünün ya da video kuvvetlendiricisinin çıkışından alınır ve ses ara frekans kuvvetlendiricisine verilir.

Şekil b'de görülen sistem şimdiki modern televizyon alıcılarında, daha doğrusu ülkemizde kullanılan televizyon yayın sistemi alıcılarında bulunmaz. Okuyucularımız da bir kulak dolgunluğu ol-

ması amacıyla sunulmuştur. Bu düzende tuner katının çıkışında bulunan yüksek frekanslı ses ara frekans işareti hemen buradan resim ara frekansından ayrılır. Bir veya iki kattan oluşan ses ara frekansı kuvvetlendiricilerinde kuvvetlendirilir. Böyle bir düzen özellikle İngiltere ve Fransa'da bulunan ve onların yayın sistemi alan alıcılarda vardır.

FREKANS MODÜLASYONU (FM) DETEKTÖRLERİ

FM'lu ses işareti, sesara fre-

kansı kuvvetlendiricilerinde yeterince kuvvetlendirildikten sonra FM'ü detektörüne gelir. Bu detektörde ses işareti FM'ü ses ara frekans işaretinden çıkartılır. Frekans değışiklikleri değışen genlikli ses işaretlerine dönüştürölür.

Televizyon alıcılarında çoğunlukla oran detektörü (ratio detector) veya diskriminator bulunur. Deteksiyon sonucu oluşan işitilebilir ses işaretleri, ses kuvvetlendirici katında kuvvetlendirildikten sonra hoparlöre giderler.

SES İŞARETİ KUVVETLENDİRİCİSİ

Ses işareti kuvvetlendirici bir radyo alıcısındaki veya bir plak çalma cihazındaki ses işareti kuvvetlendiricilerine benzer. Genellikle bir gerilim bir de güç kuvvetlendirici kattan oluşurlar. Gerilim kuvvetlendiricisi detektör çıkışındaki zayıf ses işaretini, güç kuvvetlendirici katı süreceğ düzeyde çıkartır. Güç kuvvetlendiricisi gerilim kuvvetlendiricisinden gelen işareti güçlendirir. Bu güçlendirme işareti hem gerilim ve hem de akım değerlerini arttırmakla yapılır. Böylece kuvvetlenen ses işareti televizyonun hoparlörünü çalıştırır.

OTOMATİK KAZANÇ AYARI (OKA)

Resim işaretinin geçtiğı yüksek ve ara frekans katları çoğunlukla otomatik kazanç kontrolü devresinin kontrolünde bulunurlar. OKA devresi yüksek ve ara frekans katlarının çıkışını, antenden gelen işaretin değışmelerine karşı, değışmez tutar. Böylece ekranda görölren resmin bozulması önlenir. Örneğın alıcı anten yakınından geçen bir uçak resim işaretiinde gerilim yönünden dalgalanmalara neden olur. Bu dalgalanmalarla resim titrer. OKA, bu titreşmeyi en az bir düzeye indirir. Ayrıca alıcıda bir kanaldan diğerine geçme sırasında, ara frekans katları-gelen işaretiinden yoksun kalacağıından-tıkanacaktır. Bu tıkanmadan kurtuluncaya kadar ekranda parlaklık yönünden ani bir değışme olacaktır. Ara frekans katlarına verilen OKA gerilimi bu tıkanmayı önler.

OKA gerilimini oluşturabilmek için değışik düzenler vardır. OKA gerilimi şöylece oluşturulabilir. Senkronizasyon darbeleri doğrultulur ve süzölür. Sağlanan eksi değeri gerilimin volt olarak değeri (genliğı) resim işaretiindeki yatay senkronizasyon darbelerinin gerilimine bağıdır. Eksi değeri OKA gerilimi tunerdeki yüksek frekans kuvvetlendiricisiyle, ara frekans katlarının birinin veya bir

kaçının kontrol ızgaralarına uygulanır. Kontrol ızgaranın öngerilimi değişince tübün kazancı değişeceğinden, OKA gerilimi değişince kuvvetlendirici katların kuvvetlendirmesi değişir. Örneğin giriş işaretinin kuvveti artınca OKA gerilimi de artacaktır. Böylece kazanç azalacaktır. Bu değişimler sonucu resim detektörünün çıkışı istenen bir düzeyde değişmez. kalır. Gelen işaret çok zayıflarsa OKA gerilimi çok alçak bir düzeyde olacağından kuvvetlendiriciler bütün güçleriyle kuvvetlendirme yapabileceklerinden çıkış gerilimi gene istenilen düzeyde olacaktır.

Yukarıda geçen açıklamalardan anlaşılacağı üzere OKA devresi bir radyo alıcısındaki otomatik ses kontrolü devresi gibi çalışmaktadır.

(Devam edecek)

RADYO - TV
ELEKTRONİK

DERGİSİNİN

14'ÜNCÜ
CİLDİ ÇIKMIŞTIR.

ELEKTRONİK Dergi ve Kitap YAYINEVİNİN OKURLARINA HİZMETİ



MEKTUPLA RADYOCULUK KURSLARI

KAYITLAR DEVAM EDİYOR

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİNİN bir hizmeti olan MEKTUPLA RADYOCULUK KURSLARINA siz de KATILABİLİRSİNİZ.

Radyo ve Elektronik ile ilgili her türlü bilgiyi kapsayan MEKTUPLA RADYOCULUK KURSLARINDA konular en geniş biçimde ve herkesin anlayacağı dille işlenmektedir. Çok temiz olarak bastırılan kurs notları bol şema, şekil ve resim ile açıklamalı olarak hazırlanmıştır.

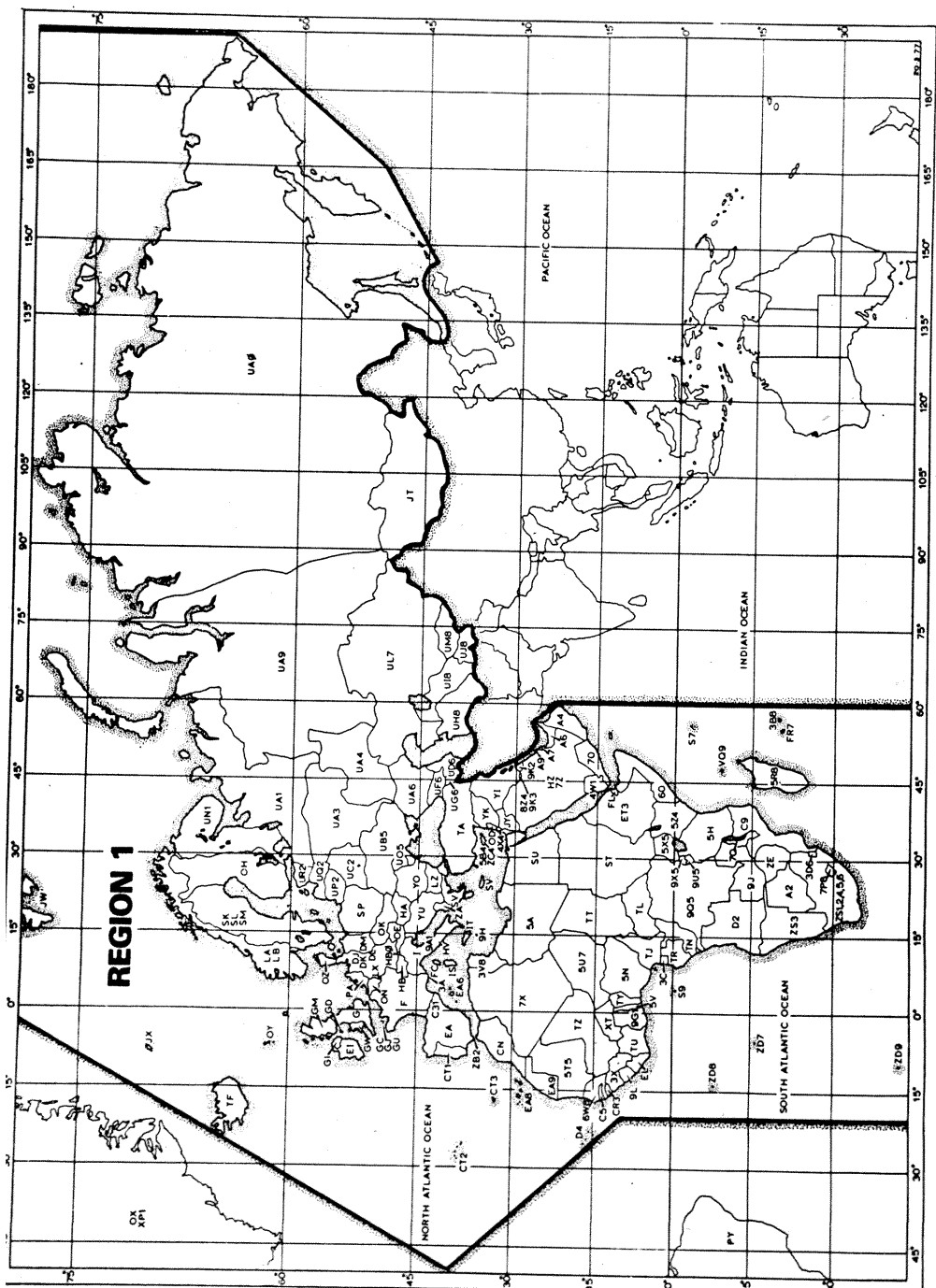
DAHA GENİŞ BİLGİ İÇİN

P.K.: 1126 Karaköy — İSTANBUL

ADRESİNDEN PARASIZ BROŞÜR İSTEYİNİZ



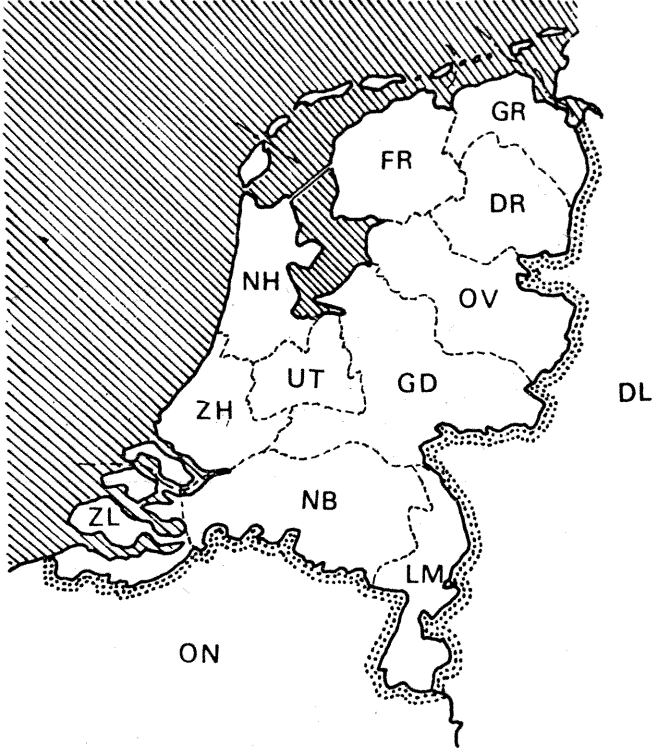
REGION 1



HOLLANDA

ÇAĞRI BÖLGELERİ

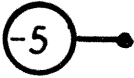
PA
P1



DR	Drente
FR	Friesland
GD	Gelderland
GR	Groningen
LM	Limburg
NB	Noord-Brabant
NH	Noord-Holland
OV	Overijssel
UT	Utrecht
ZH	Zuid-Holland
ZL	Zeeland

Transistör Karakteristik devreleri

Bu devreler Soci  t   des   ditions Radio yayınlarından seçilerek T  rk  le  tirilmi  tir.



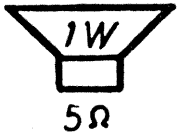
Bir   ember içinde yer alan sayı, o noktadaki doğru gerilimi Volt olarak göstermektedir ve artı veya eksi olduğu da ayrıca gösterilmiştir.



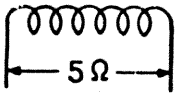
Bir   l   aleti gibi devre üzerinde yer alan dikdörtgenlerin içerisindeki sayılar ise mili Amper olarak o devreden geçen akımı göstermektedir. AB sınıfı kuvvetlendiriciler için ise devrenin çektiği en az ve en çok akım alt alta aynı dikdörtgenin içerisine yazılmıştır.



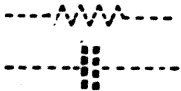
Üçgen içerisinde yer alan bir sayı, devrenin o noktasındaki alternatif (AC) gerilimi belirler.



Hoparlör şeklinin i  ine yazılan değerler ise, o hoparlörün yük empedansını ohm olarak ve devrenin verebileceği en yüksek gücü watt olarak belirler. Bu devrede hoparlör yerine aynı karakteristiklere sahip bir transformatör de kullanılabilir.



Bobinlerin iki ucu arasında olan değerler ise o bobinin empedansını gösterir. Bu empedans değerlerine göre bir transformatörün primer ve sekonder sargıları hesaplanabilir.



Nokta nokta çizilen elemanlar ise devrenin i   direncini veya i   kapasitesini gösterir.



Bu devrelerde dirençler zikzak çizgilerle gösterilmiştir. Radyo — TV Elektronik Dergilerinde yer alan dirençler ise dikdörtgen şeklinde gösterilmektedir. Dergimizin, dolayısıyla Avrupa normuna uymayan bu durumu hatırlatmakta yarar görmekteyiz.

RADYO-TV ELEKTRONİK

Radyo-TV Elektronik

TV - TRANSISTORS

Alim.	Alimentation	Power Supply	Speiseeinheit	Alimentació	Besleme
Alim.	Alliage	Alloy	Legierungstransistor	Alaçım	Alaçım
A.M.	Modulation d'amplitude	Amplitude Modulation	Amplitudenmodulation	Modulacion de amplitud	Genlik Modulasyonu
Amplif.	Amplificateur	Amplifier	Verstärker	Amplificador	Kuvvetlendirici
Ant.	Antenne	Antenna	Antenne	Antena	Anten
Arrêt	Bobine d'arrêt	Stop reel	Drosselspule	Bobina de parada	Bobin
Attaque	Etage d'attaque	Attack Stage	Treiberstufe	Fase de ataque	Sürücü
Bal.	Balayage	Scanning	Ablenkung	Exploración	Tarayıcı
Bande	Bande de fréquence	Frequency band	Frequenzband	Faja de frecuencia	Frekans Bandı
BC	Base commune	Common Base	Basisschaltung	Base común	Bazı Ortak
Blank.	Blanking	Blanking	Austastimpuls	Supresión de haz	Silme
Cable	Cable coaxial	Coaxial cable	Koaxialkabel	Cable coaxial	Koaksiyal Kablo
CNF	Commande automatique de fréquence	Automatic Frequency Control	Automatische Frequenzreglung	Mando automático de frecuencia	Oto.Frek.Kon.(OFK)
CAG	Commande automatique de gain	Automatic Gain Control	Automatische Verstärkungsregelung	Mando automático de ganancia	Oto.Kaz.Aya.(OKA)
C.V.	Capacité variable	Variable capacity	Veränderliche Kapazität	Capacidad variable	Değişken Kapasite
Comp.	Comparateur	Comparator	Vergleichstufe	Comparador	Karıştırıcı
Contr.	Contrasto	Contrast	Kontrast	Contraste	Kontrast
Conv.	Conversion	Conversion	Mischstufe	Conversión	Çevirme
Corr.	Correction	Correction	Korrektur	Corrección	Düzeltilme

CRT	Tube cathodique	Cathode Tube	Katodenstrahlröhre	Tubo catódico	Katod Işım Tüpü
Defl.	Bobine de déflexion	Deflection coil	Ablenkspule	Bobina de deflexión	Saptırma Bobini
Diff.	Base diffusée	Diffused Base	Diffundierte Basis	Base difundida	Diffuze Baz
E.C.	Emetteur commun	Common Transmitter	Emitterschaltung	Emisor común	Emetör Ortak
Epitax.	Epitaxial	Epitaxial	Epitaxial	Epitaxial	Epitaksiyel
Entrée	Etage d'entrée	Input Stage	Eingangsstufe	Fase de entrada	Giriş Kati
F _b	Facteur de bruit	Noise factor	Rauschfaktor	Factor de ruido	Gürültü Faktörü
f _t	Fréquence de transition	Transition frequency	Transitfrequenz	Frecuencia de transición	Transit Frekansı
FI	Fréquence intermédiaire	Intermediate frequency	Zwischentrequenz	Frecuencia intermedia	Ara Frekans
ce	Germanium	Germanium	Germanium	Germanio	Germanyum
CP	Gain en puissance	Power gain	Leistungsverstärkung	Ganancia de potencia	Güç Kazancı
CV	Gain en tension	Voltage gain	Spannungsverstärkung	Ganancia en tensión	Gerilim Kazancı
Hauteur	Hauteur d'image	Image height	Bildhöhe	Altura de imagen	Görüntü Yüksekliği
IC	Courant de collecteur	Collector current	Kollektorstrom	Corriente de colector	Kollektör Akımı
Im.	Image	Image	Bild	Imagen	Görüntü
L, Li _g .	Ligne	Line	Zelle	Línea	Satır
Lin.	Linéarité	Linearity	Linearität	Linealidad	Doğrusellik
Osc.	Oscillateur	Oscillator	Oscillator	Oscilador	Oscilator
Osc. bloqué	Oscillateur bloqué	Blocked Oscillator	Sperrschwinger	Oscilador bloqueado	Tıkamalı osilatör
Pl.	Planar	Planar	Planar	Planar	Plankalı
Préamplif.	Préamplificateur	Pre-amplifier	Vorverstärker	Preamplificador	Ön Kuverlendirici
Rodr.	Redresseur	Rectifier	Gleichrichter	Rectificador	Doğrultucu
Retour	Ligne de retour	Feedback line	Rückführung	Línea de regreso	Geril Besleme Yolu
Sép.	Séparateur	Separator	Impulstrennung	Separador	Ayrıcı
SI	Silicium	Silicon	Silizium	Silicio	Silisyum
Son	Son	Sound	Ton	Sonido	Ses
Sortie	Etage de sortie	Out put Stage	Ausgangsstufe	Fase de salida	Çıkış Kati
THR	Très haute tension	Very High Voltage	Hochspannung	Muy alta tensión	Çok Yüksek Gerilim
Tr.	Transformateur	Transformer	Transformator	Transformador	Transformator
T _r	Temps de montée	Rise time	Anstiegszeit	Tiempo de subida	Yükselme Süresi

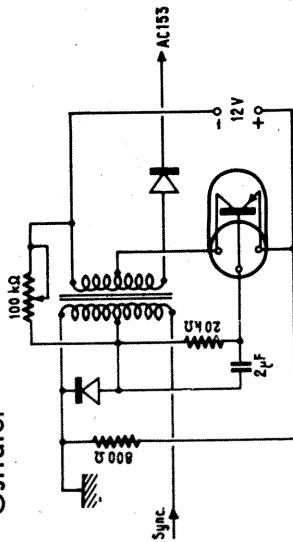
111

AC121

p-n-p Ge Alaşım = 30...250

AC121

Osilatör

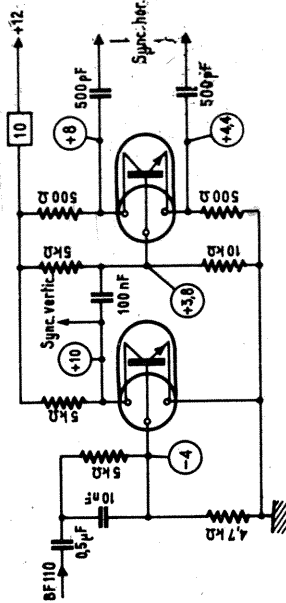


AC128

n-p-n Ge Alaşım = 65...200

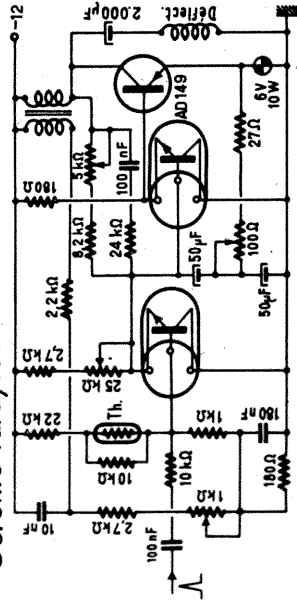
AC127

Ayrıcı

n-p-n Ge Alaşım $\beta = 65...200$

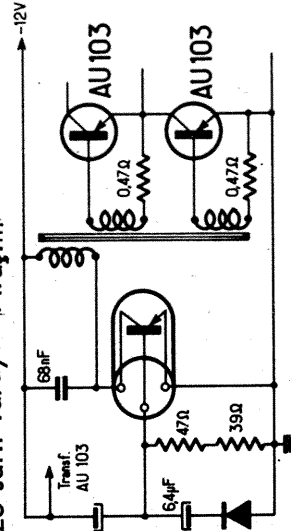
AC127

Görüntü tarayıcı

p-n-p Ge. $\beta = 60...175$

AC128

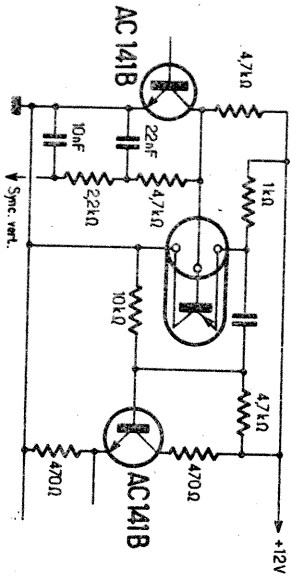
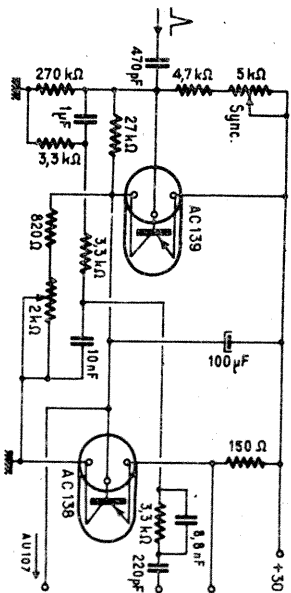
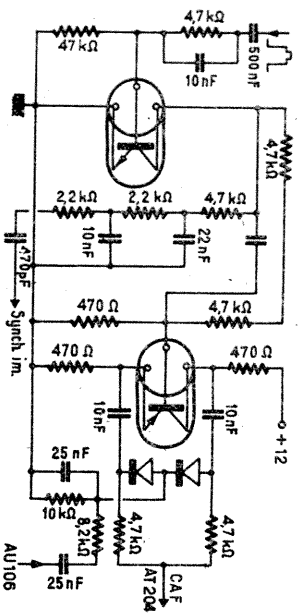
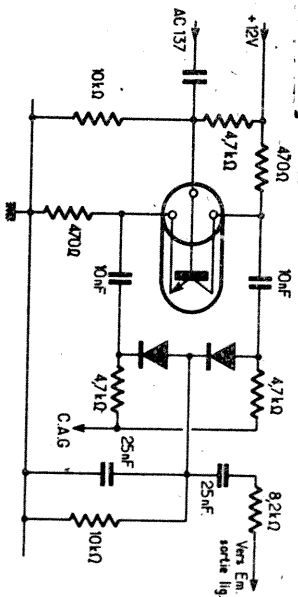
625 satır tarayıcı Alaşım



AC137

112

AC141B

AC137
Senk. kuv.p-n-p G_a $\beta = 170$
AlaşıımAC138
Görüntü tarayıcıp-n-p G_a $\beta = 100$ AC141
OFK (satır)n-p-n G_a $\beta = 40..180$ AC141B
Faz karıştırıcın-p-n G_a $\beta = 30..250$
Alaşıım $f = 3\text{MHz}$ 



Elektronik kulübü

ey ELEKTRONİK KULÜBÜNÜN AMAÇLARI

a) Radyo-TV Elektronik Dergisi okurları arasında yakınlaşmayı ve birlikte çalışmalarını sağlamak ve böylece yeni teknikleri geliştirmek,

b) Radyo-TV Elektronik Dergisi okurlarının birlikte çalışmaları ile bilgilerinin ilerlemesini sağlamak,

c) Üyelerinin Elektronik malzeme almalarındaki güçlükleri ortadan kaldırmaktır.

Bu amaçları gerçekleştirmek için, ey ELEKTRONİK KULÜBÜNÜN yapacağı çalışmalardan bazıları :

a) Aynı bölge içerisinde bulunan üyelerin birbirleri ile tanıştırılması,

b) Üyelerin birlikte çalışacağı konuların saptanması,

c) Bu çalışmaların sonuçları ve Kulüp üyeleri ile ilgili haberlerin, Radyo-TV Elektronik Dergisinde "ey ELEKTRONİK KULÜBÜ KÖŞESİ"nde yayınlanması.

d) Yılda bir kere İSTANBUL'da bir toplantı yapılarak, bütün üyelerin birbirleri ile tanıştırılması, yapılan çalışmaların tartışılması, ve ertesi yıl içerisinde yapılacak çalışmalar hakkında kararlar alınmasının sağlanması,

ey ELEKTRONİK KULÜBÜNE • üye olmak için şartlar :

Dergimizde yer alan üyeliğini doldurarak, iki tane vesikalık fotoğraf, "3 TL" değerinde posta pulu ile birlikte "Elektronik D.K. Yayınevi, Posta Kutusu : 1126 Karaköy-İSTANBUL" adresine göndermek yeterlidir.

ey ELEKTRONİK KULÜBÜNÜN ilk çalışmaları :

a) Kulüp üyelerine ilkin kimlik kartları gönderilecek ve daha sonra ise aynı bölgede bulunan kulüp üyeleri ile buluşabilmeleri için o bölgedeki üyelerin adresleri iletilecektir.

? 1973 Yıllığını Aldınız mı ?

b) Bir araya gelip tanışan üyeler hangi konularda çalışmalar yapabileceklerini saptayacaklar ve bunu bir mektupla posta adresimize bildireceklerdir.

c) Saptadıkları konularda çalışmalar yapan, üyeler, zaman zaman çalışmalarını hakkında bilgiler ve aldıkları sonuçları adresimize bildireceklerdir.

d) Üyelerin çalışmalarının sonuçları veya bunlarla ilgili haberler dergide yayınlanacaktır.

e) Kulübe bağlı olarak kurulan

malzeme servisi, üyelerin istedikleri malzemeleri alabilmelerini sağlayacaktır. Piyasadaki malzemelere ait fiyat listeleri üyelerin adreslerine gönderilecektir.

f) Yıllık toplantı günü, üyelerin isteklerine göre saptanacaktır.

g) Üyelerin çalışmalarını değerlendirmek ve bunların sonucunu belirtebilmek için genel yarışmalar düzenlenecektir.

h) Kulüp üyelerinin genel isteklerine göre bunlar dışında kalan çalışmalar saptanacaktır.

Buradan kesiniz.....



Fotoğraf

ELEKTRONİK KULÜBÜ ÜYE FİŞİ

No:

Adı Soyadı:

Mesleği:

Ev Adresi:

İş Adresi:

İmza:

ELEKTRONİK DÜNYASI

DERGİSİ ABONE FİŞİ

Sayın Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi

Posta Kutusu 1126 Karaköy - İstanbul

ELEKTRONİK DÜNYASI Dergisine beni sayıdan itibaren

Taahhütlü

Adi Posta olarak Abone kaydetmenizi rica ederim. Bedeli olan

Türk Lirasını PTT Merkezinden tarihinde

No ile, Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevinin (9409 9) numaralı Posta Çeki Hesabına yatırdım. Ayrıca ELEKTRONİK DÜNYASI YILLIĞI Özel

İstiyorum

Sayısını da İstemiyorum

Saygılarımla.

Adres:

Adı ve Soyadı:

RADYO-TV ELEKTRONİK

DERGİSİ ABONE FİŞİ

Sayın Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi

Posta Kutusu 1126 Karaköy - İstanbul

Radio - TV Elektronik Dergisine beni sayıdan itibaren

Taahhütlü

Adi Posta olarak Abone Kaydetmenizi rica ederim. Bedeli olan

Türk Lirasını PTT Merkezinden Tarihinde

No ile, Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevinin (9409 9) numaralı Posta Çeki Hesabına yatırdım. Ayrıca RADYO - TV ELEKTRONİK YILLIĞI

İstiyorum

Özel Sayısını da İstemiyorum

Saygılarımla

Adres:

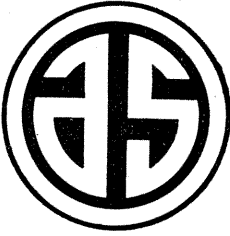
Adı ve Soyadı:

**UYGUN FİATLARLA
İTHAL MALI
RADYO AKSAMI**

- Anahtarlı, Anahtarsız
POTANSYOMETRE
- **KONDENSATÖRLER:** Muhtelif
değerlerde trimmer ve diğer
cinsler.
- **HER TÜRLÜ ELEKTRONİK
MALZEME**

CİHAN KOMANDİT ORTAKLIĞI

Yıldız, Barbaros Bulv. No. 109 Beşiktaş-İSTANBUL
Telefon : 66.94 00



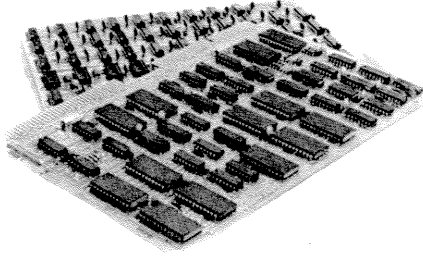
ELEKTRONİK
tic. koll. şti.

MEHMET TONER - KENAN KARNAK - MUSTAFA TOKASLAN
RADYO-TV VE HER ÇEŞİT ELEKTRONİK MALZEMELERİN
TOPTAN VE PERAKENDE SATIŞINDA

TEK İSİM

☎ : 13 14 59

Çankaya Pasajı No. 17 - İZMİR



NATIONAL

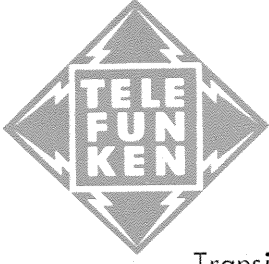
**ENTE GRE DEVRE
VE TRANSİSTORLARI
STOK'u**

**TÜRKİYE'de
yalnız**

TÜRKELEK'te

TÜRKELEK ELEKTRONİK Ltd. Şrk.
Atatürk Bulvarı 169
ANKARA
Tel : 18 94 83
Tx : 42120 TRKL TR

ELEKTRONİKA
Sahne sok. Ali Han 506
Galatasaray-İSTANBUL
Tel : 48 63 78-45 40 66/64



Yıllardan Beri
Çeşit ve kalitede Önder
TELEFUNKEN

Transistör, Diyot ve Entegre Dövre imalat programının
tümünü mağazalarımızda mevcuttur.

ERDA ATAMAN

Istanbul Mağazası :

Galipdede Caddesi No. 91

Tünel - Beyoğlu Tel : 45 74 84

Ankara Mağazası :

İzmir Caddesi No. 8/6

İzmir Pasajı, Yenişehir Tel : 18 96 83



DEĞİŞİK VOLTAJLARDA

I Amper'den 450 Amper'e kadar
Silikon güç diyotları

I Amper'den 300 Amper'e kadar Tristörler

Ayrıca : Silikon ve selenyum köprü redresör ve
televizyon yüksek gerilim diyotları
piyasamıza arz edilmiştir.

ERDA ATAMAN

Istanbul Mağazası :

Galipdede Caddesi No. 91

Tünel - Beyoğlu Tel : 45 74 84

Ankara Mağazası :

İzmir Caddesi No. 8/6

İzmir Pasajı, Yenişehir Tel : 18 96 83