

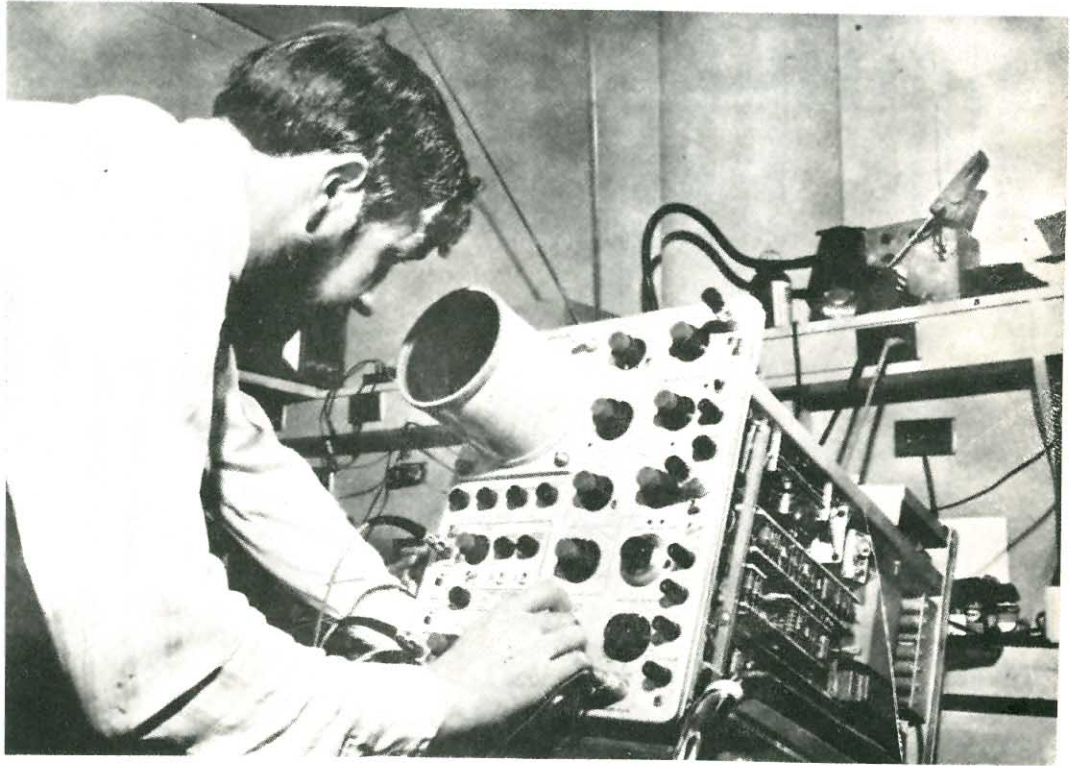
Sayı 64

cq de TRAC

RADYO-TV ELEKTRONİK

TRAC Radyo Amatör Mecmuası

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



BU SAYIDA:

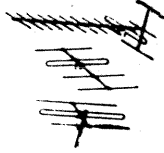
Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

KISA DALGA ALICI



TÜRKİYENİN En Dayanıklı ve TÜRKİYENİN
Her Yerinde En Güçlü Neticeyi Vererek Gerçek
Görüntüyü Sağlatan, Tüketicimizin Güvenini
ve Haklı Olarak Ününü Kazanmış Olan

ERSES



PRAKTIKA

**Televizyon Antenleri
ve
TV Anten Kuvvetlendiricileri**

Erses

TİCARET ve SANAYİİ

TV. ve ELEKTRONİK MAMULLERİ

KÂMİL GÜLER

Kemeraltı Cad. Büyük Balıklı Han No. 18-51

KARAKÖY — İSTANBUL

Sicil Ticaret : 89412-34151

TEL. İş : 44 17 46

49 22 13

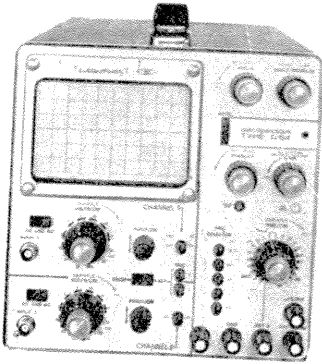
Ev : 73 15 99



BK PRECISION
PRODUCTS OF DYNASCAN
 1801 W. Belle Plaine Avenue
 Chicago, IL 60613

Distributor:

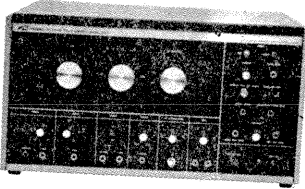
ERKMAN ELEKTRONİK ALETLER TİC. A.Ş.
 NECATİBEY CAD. 92/3 KARAKÖY - İST.
 Tel. 44 76 51 - 44 15 46 - 45 38 64
 Tlx 23353 Tla. İNGMESÜER



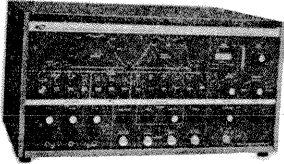
DÜNYACA TANINMIŞ TEKTRONIX
FİRMASI İMALATI ÇEŞİTLİ
FREKANSLARDAKİ OSİLOSKOPLAR

BK PRECISION

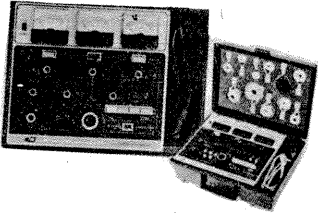
PRODUCTS OF DYNASCAN
1801 W. Belle Plaine Avenue
Chicago, IL 60613



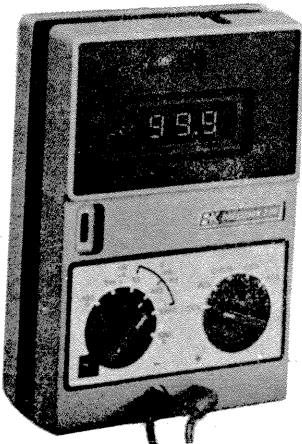
MODEL 1077B- TELEVİZYON ALICI-
LARINDA, ANTEN'DEN RESİM
LAMBASI KATODUNA VE BÜTÜN
DİĞER KATLARA TATBİK EDİLEN
ARIZA ANALİZ ALETİ



MODEL 415- TV MUAYYEN FREKANS
AYARI İÇİN KRİSTALLİ VOBÜLATÖR,
AYNI ZAMANDA TÜNER 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.

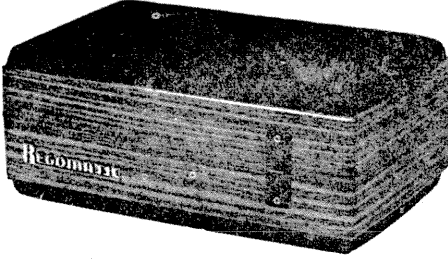


MODEL 280- 3 RAKAMLI PORTATİF
DİJİTAL MULTİMETRE DİJİTAL
VOLTMETRELER, DİREKT OKUMALI
ÇEŞİTLİ MODELLER.

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

REGOMATIC

VOLTAJ REGÜLATÖRLERİ



EMSALLERİNDEN ÜSTÜN
VE İKİ SENE
GARANTİLİDİR.
KUTUSU MADENİDİR
ISININCA ERİMEZ VE
BÜKÜLMEZ
TELEVİZYON İÇİN ÖZEL
İMAL EDİLMİŞTİR

ERSES TİCARET VE SANAYİİ-KAMİL GÜLER
Kemeraltı cad. Büyük Balıklı Han 18-51 Tel: 44 17 46

**UYGUN FİATLARLA
İTHAL MALI**

RADYO AKSAMI

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

ÇİHAN KOMANDİT ORTAKLIĞI

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

TRAC

T. RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİNİN
RESMÎ ORGANIDIR

SAHİBİ : T.R.A.C. adına
Dündar SABİS

MESUL MÜDÜR : H.Veyssel Güleriyüz

DERGİ İDAREHANESİ



ELEKTRONİK DERGİ
VE KİTAP YAYINEVİ

H.Veyssel Güleriyüz ve Ort.Koll.Şti.

Çatalçeşme sok.46/3
Cağaloğlu İSTANBUL

POSTA ADRESİ

P.K. 1126 Karaköy-İstanbul

Posta Çeki No : 2 008119 1

BİR YILLIK ABONE

Yurt içi (Taahhütlü)

Yurt içi (Yıllık dahil)

Telefon 28 46 36

İLAN TARİFESİ

Ön Kapak

Ön Kapak içi (tam sayfa)

Arka Kapak (tam sayfa)

Arka Kapak içi (tam sayfa)

İç Sayfalar (tam sayfa)

İç Sayfalar (cm Sütunu)

135 TL.

170 TL.

3000 TL.

1000 TL.

1500 TL.

750 TL.

600 TL.

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.

RADYO-TV ELEKTRONİK

İÇİNDEKİLER

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından elektronik ortama aktarılmıştır. İngiltere'de Amatör Radyo.....	7
Zener Diyotların Kullanılışı ...	10
Ç.Y.F. İşaret Üretici	15
Kısa Dalga Doğrudan Alıcı	17
Ara Frekans Transformatörü Ayarı	21
Tüm Devre 555 ile Devreler	25
Zararlı Böcekler ile Mücadele	29
Oscar 7	35
Parazitsiz Radyo ve TV Antenleri	37
Karanlık Oda Pozometresi	41
Tüm Devreli Radyo Alıcıları	47
Televizyon Kursu	51
Arjantin Çağrı Bölgeleri Haritası	56
Diyotlar ve Devreleri	57
%10 İndirimli Kitaplar	59
Transistör Karakteristik Devreleri	60
EY Elektronik Kulübü	63

AYDA BİR ÇIKAR-PUBLISHED MONTHLY

Her Hakkı Mahfuzdur-All Rights Reserved

FİYATI: TÜRKİYEDE

KIBRISTA

ALMANYADA

10 TL

350 MİL

4 DM

Dizgi : E.Y. IBM Tesisleri

Baskı : ELİF Ofset Tesisleri

Cağaloğlu-İSTANBUL

Başvazı

YENİ İNGİLİZCE KİTAPLARIMIZ

Elektronik Dergi ve Kitap Yayıneviniz sizlere 16 çeşit İngilizce Kitap getirmiştir. Aşağıda Türkçe adları ve fiyatları belirtilen kitaplardan istediklerinizi ödemeli olarak alabilirsiniz. Bedelini herhangi bir PTT şubesinden (8119 I) No'lu Posta Çeki Hesabımıza yatırarak da isteyebileceğiniz Kitaplar için göndereceğiniz istek mektubuna 3 TL'lik ve Ödemeli istekleriniz için ise 4 TL'lik Posta pulunu eklemeyi unutmayınız.

Transistör Karşılıkları	
(Küçük)	20.-
Dünya Kısa, Orta, Uzun Dalg,	
FM ve TV istasyonları...	30.-
Mühendis ve Makinistlere	
referans tablolar	15.-
Transistör Karşılıkları	
(Büyük)	47,5

Alıcı ve Verici Radyo	
Antenleri	42,5
Bobin hesabı ve yapımı	25.-
Radyo-TV ve Elektronik	
Tabloları	30.-
Modeller için Radyo Kontrol	20.-
Elektronik Müzik El Kitabı	25.-
Entegre (Tüm) Devre	
Karşılıkları	37.-
HI-FI Hoparlör kutuları	
(Cilt 1)	30.-
HI-FI Hoparlör kutuları	
(Cilt 2)	30.-
Stereo ve Kuadrofoni	37,5
Modern Teyp El Kitabı	37,5
Oto Radyo Tekniği	37,5
Diyot Karakteristik ve	
Karşılıkları	47,5
Yukarıdaki kitaplar dışında di-	
ğer 40 çeşit İngilizce kitapları-	
mız için sipariş kabul ediyoruz. Bu	
kitaplarımızın tüm listesi ve ki-	
tap istekleriniz için aşağıdaki ad-	
rese yazınız.	

Elektronik D.K. Yayınevi
P.K. 1126 Karaköy-İst.

Radyo-TV Elektronik

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

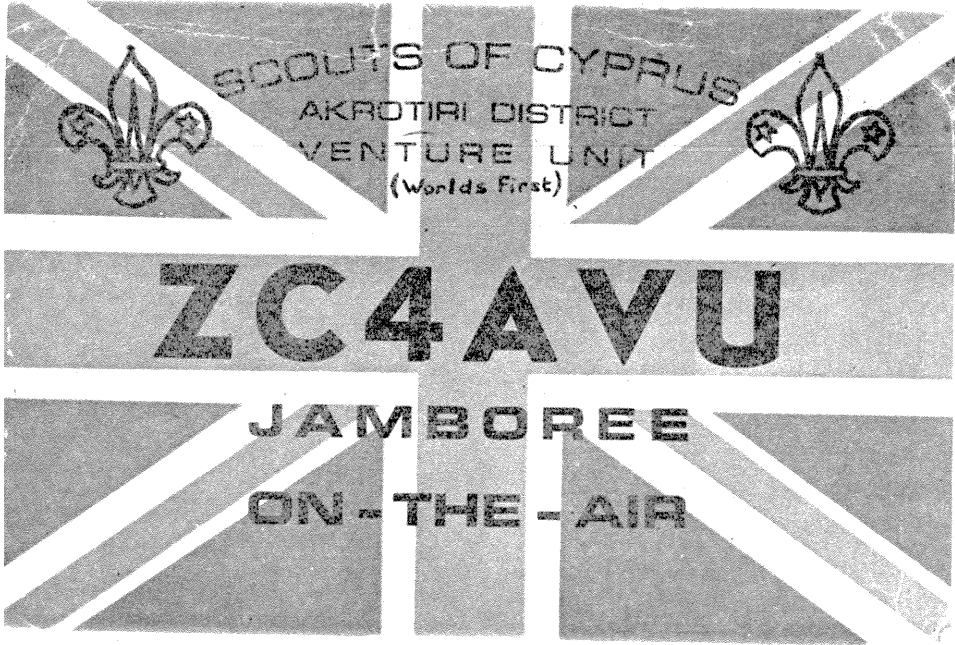
İNGİLTERE'DE AMATÖR RADYO

Geçen ay içerisinde BBC'nin Türkçe yayın programının bir bölümü Radyo Amatörlüğüne ayrılmıştı. Aşağıda yayınlanan programı aynen veriyoruz.

Bu akşam İngiltere'de amatör ve mahallî radyoculuk hakkında sorulara cevap vereceğiz. Eskişehir'den Vedat Eriş, Aydından Ke-

rim Ünverdi, Bolu'dan Nurettin Berberoğlu, İsviçreden Hüseyin Kakaliçoğlu ve nihayet Almanya'dan Kâmil Telebaş şu soruları soruyorlar :

Radyoyu kim ve ne zaman icad etti? İngilterede amatör radyoculuk yaygın mıdır? Amatörlerin telsiz kullanması serbest midir? Hükümet amatörler'e yardım eder mi?



KIBRIS'ta AKROTIRI İngiliz üssündeki İzci Amatör istasyonunun QSL kartı.

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından elektronik ortama aktarılmıştır.

Kaç yaşını dolduranlar alıcı-verici cihazlarını kullanabilirler ? Korsan radyolarının mahiyeti nedir? Arkadaşımız Andrew Mango şimdi bu sorulara toptan cevap verecek.

Bildiğimiz manada radyoculu - gün mucidi olarak İtalyan asıllı İngiliz mühendisi Marconibilinir. Kurduğu ilk muntazam telsiz istasyonu İngiltere'nin güneyinde 1898 de faaliyete geçmiştir. Esasen Marconi'nin kurduğu şirket İngiliz yayın kurumu yani BBC'nin temelinde yatmaktadır. BBC ilk önce Londrada, halen yayın yaptığımız binanın yakınında yayınlara başladıktan sonra, memleketin çeşitli şehirlerinde stüdyolar kurarak mahallî radyoları vücuda getirmiştir. BBC'nin dördüncü radyo şebekesini teşkil eden Anayurt Yayınları, Londra ile mahallî postalar tarafından müştereken yürütülmektedir. Bu postalar günün ekseri saatlerinde aynı programı nakletmekle beraber ara sıra mahallî programları yayınlamak üzere ayrılıyorlar. Bunlar birkaç ayrı bölgede toplanmıştır. Londra, Batı İngiltere, Galya, Orta İngiltere, Kuzey İngiltere, İskoçya ve Kuzey İrlanda gibi. Orta dalgadan yayın yapan bu istasyonlara bölge postaları deniliyor. Bir de son birkaç yıl sırasında kurulan şehir postaları var. Bu istasyonlar

orta dalgadan değil, çok kısa dalgadan, F.M. yani Frekans Modülasyonu sistemiyle yayın yaptıkları için, dinleme sahaları ancak birkaç kilometre kareyi kaplar. Bu gibi postalar Orta İngilterenin Bottingham, Güney İngilterenin Brighton, ve Kuzey İngilterenin Durham şehirleri gibi toplum hayatları mütacıları ve kuvvetli olan yerlerde kurulmuştur. Bu postaların idaresi oldukça ucuzdur. Bunlar dahi, genel Anayurt programlarına ilâveten, şehir halkından dinleyici isteklerini, şehir aydınlarının konuşmalarını yayınlıyorlar. Ne bu postaların programlarında ne de BBC'nin diğer yayınlarında reklamlara yer verilir.

İşte korsan radyolar bu tahditten kurtulmak için kanunsuz olarak kurulan radyolardır. Tahdit İngiltere topraklarına şamil olduğu için, korsan radyolar İngiltere karasuları dışında, daha ziyade gemiler içinde kurulmuş ve bu gemilerden dans müziği programları yayınlıyordu. Plaklar arasına bol bol reklam sıkıştırmak suretiyle büyük kazançlar elde ediyorlardı. İngiliz kanunları memleketin karasuları dışında tatbik edilemediği için bu korsan radyolar doğrudan doğruya susturulamadı. Fakat yeni bir kanunla mahallinde ruhsat almamış olan bir radyoya reklam vermek, erzak göndermek, para ödemek ve diğer kolaylıklarda bu-

lunmak yasaklandığı zaman, bunların köklerine kibrit suyu döküldü. Bu kanun çıktıktan az müddet sonra, yani geçen senenin başlarında korsan radyoların hemen hemen hepsi sustu. Çünkü kâr edinmelerine artık imkân kalmamıştı. Fakat bunların ön ayak oldukları canlı, nükteli, sohbetli dans, pop ve caz programları şekli, kanunî radyo, yani BBC tarafından benimsendi ve şimdi BBC'nin Birinci Anayurt Radyo Kanalı, korsan radyoların edasına uygun hafif yayın yapmakta. Fakat, tabii, reklamlara yer vermeden.

Bütün masrafları radyo ve televizyon sahiplerinin ödedikleri ruhsatıyelerle karşılanır. İngilterede her radyo sahibi ikâmetgahının başına yılda 30 şilin yani takriben 45 Türk Lirası, bir televizyon sahibi ise yılda altı sterlin yani takriben 150 Türk Lirası ruhsatiye öder. Renkli Televizyon sahipleri ise yılda 12 sterlin yani 360 Türk Lirası öder.

Gelelim amatör radyoculuk konusuna, İngilterede amatör radyoculuk hem serbest hem yaygındır. Son rakamlara göre memlekette 13.000 amatör radyocu vardır. Bunlar iki şekil müsaade alabilirler. Birisi, amatörler tam serbesti bahşeden bir müsaadedir. Bu müsaadeyi almak için teknik derslerden ve mors alfabesinden başarılı imtihan vermiş olmak şarttır. İmtihanı geçen adaylar yılda üç sterlin yani 90

Türk Lirası vermek suretiyle amatör alıcı-verici posta kullanmak hakkını haiz olurlar. Ancak belirli bazı frekanslarda yayın yapma hakkını bahşeden daha sınırlı bir müsaade ise, mors alfabesinden başarılı imtihan verme mecburiyetine de bağlı değildir. İmtihan ve üç sterlinlik harçtan başka bir tahtidat olmadığı gibi yaşı haddi de yoktur. Müsaadeler PTT İdaresinin Radyo Yayın Şubesinden çıkarılır. Amatörlerin teçizatı teftişe tabidir. Teftişin asıl maksadı bu cihazların müsaade edilen azamî gücü aşmamalarıdır. Bu azamî güç İngilterede 150 Watt olarak tespit edilmiştir. Bu oldukça dar bir sınırlamadır. Çünkü meselâ Amerika'da amatörlerin bir kilo Watt'a kadar amatör verici kullanılmasına müsaade edilmektedir. Amatörlerin tâbi tutuldukları önemli bir sınırlama da halka program yayınlamamalarıdır. Çünkü radyo programlarının yayınlanması BBC'nin inhisarına verilmiştir, Türkiyede TRT'nin inhisarına verildiği gibi.

Eskişehirden Verad Eriş, Ayıncıdan Kerim Ünverdi, Bolu'dan Nurettin Berberoğlu, Zonguldak'tan Mehmet İris, İsviçreden Hüseyin Kakalıoğlu ve nihayet Almanyadan Kâmil Telebaş'ın, arkadaşımız Andrew Mango'nun verdiği bu cevapla tatmin olduklarını umuyoruz. □

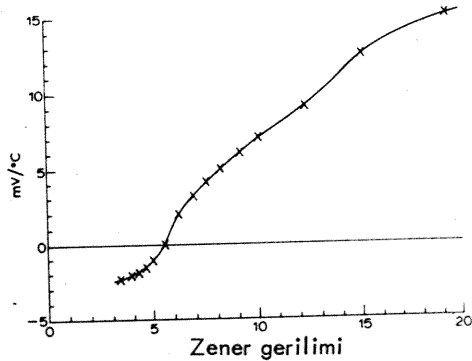
ZENER DİYOTLARIN KULLANILIŞI

Y. Müh. Sırrı ADEMOĞLU

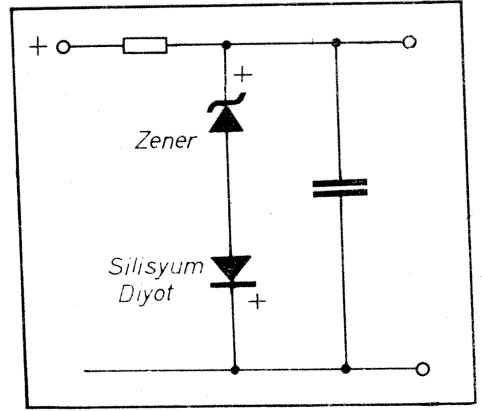
Bu kısa yazımız zener diyodunun çalışmasında az bilinen etkenleri sizlere sunmayı amaçlamaktadır. Bu etkenler daha çok bir gerilim regülatörü veya stabilizatörü için kullanışlıdır.

ISI

Diğer yarı iletkenler gibi, zener diyotların gerilimlerinin de bir ısı katsayısı vardır. Isı değiştikçe gerilim de değişmektedir. Yapımcıların kataloglarına baktığımız zaman tüm zener diyotlar için ısı katsayısının aynı ol-



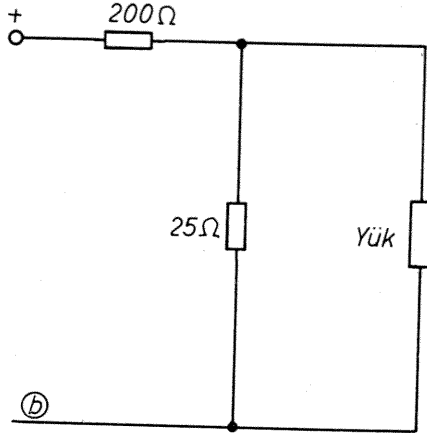
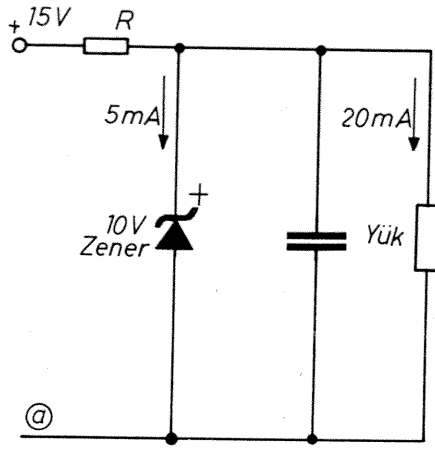
Şekil 1- Çeşitli zener diyotları için ısı katsayısı gösteren grafik.



Şekil 2- Zener diyotuyla ileri yönlü öngerilimli diyotun seri olarak kullanılmasını açıklayan devre.

madığı görülür. Aslında bu katsayı Şekil 1'deki gibi gerilimle değişmektedir.

Zener geriliminin 5,6 Volt olduğu noktada ısı katsayısının sıfır, daha yüksek gerilimlerde eksi olduğu görülmektedir. Grafiği çizmek için işaretlenen noktalar Mullard katalogundan alınmıştır. Zener diyot yapanların hepsi bu etkiyi gösterir. Ancak bunu bilmenin amatör deneyiciye ne ya-



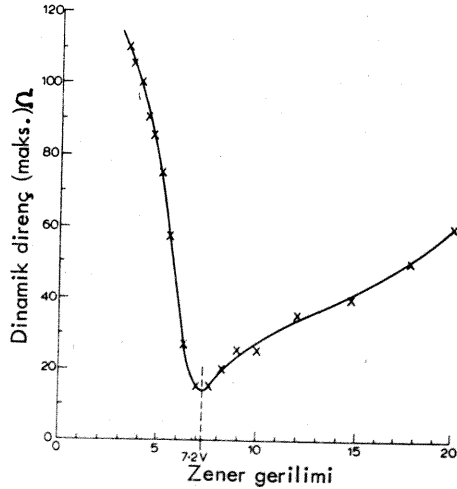
rı olacaktır?

ÇEVRE

Bir otomobilde iken çevreyi düşünün. Isı rahatlıkla -5°C ile -15°C arasında olabilir ve uygun rülen bir gerilim de bir zener llanabilir. Örneğin bir oto akünün vereceği enerjiyi 10 Volt'ta ngelemek için 6,2V ve 3,9 V 'ı seri iki zener diyodu yaklaşık arak sıfır ısı katsayısı verecektir. ylece bu, radyonun osilatörü- n frekansının dengelenmesine dımca olacaktır.

Daha önemli bir nokta da ile- yönlü öngerilimli bir silisyum odun ısı katsayısı $-2,2 \text{ mV}/^{\circ}\text{C}$ ıp böyle bir diyot Şekil 2'deki i bir zener diyoduyla seri ola- kullanılır. Böylece ısı kat- ısı yine sıfıra ulaşacak, çıkış

Şekil 3-a) Zener diyotunun tipik bir uygulaması, b) Etkin dinamik eşdeğer devresi.



Şekil 4- Zener diyotlarının dinamik direnç eğimi.

gerilimi ise 6,9V dolaylarında bulunacaktır. İleri yönlü ön gerilimli bu silisyum diyot daha uygun olarak silisyum transistörünün baz-emetör jonksiyonunda bulunabilir.

Böylece bir oto uygulamasına örnek olarak ısının bir zener diyotun normal gerilimine etkisini incelemiş olduk, ancak unutmamalıdır ki her çalışma durumu ısı değişimleri hakkında bilgimizi arttıracaktır. Bunun gerilim regülatörü üzerindeki etkilerine bakmamalıyız.

DENGE

Zener diyodunun gerilim dengesinde bozucu başka bir etken de, zenerin dinamik direncinin eğiminin belirli bir değerden yükselmesidir. Örneğin Şekil 3a'da

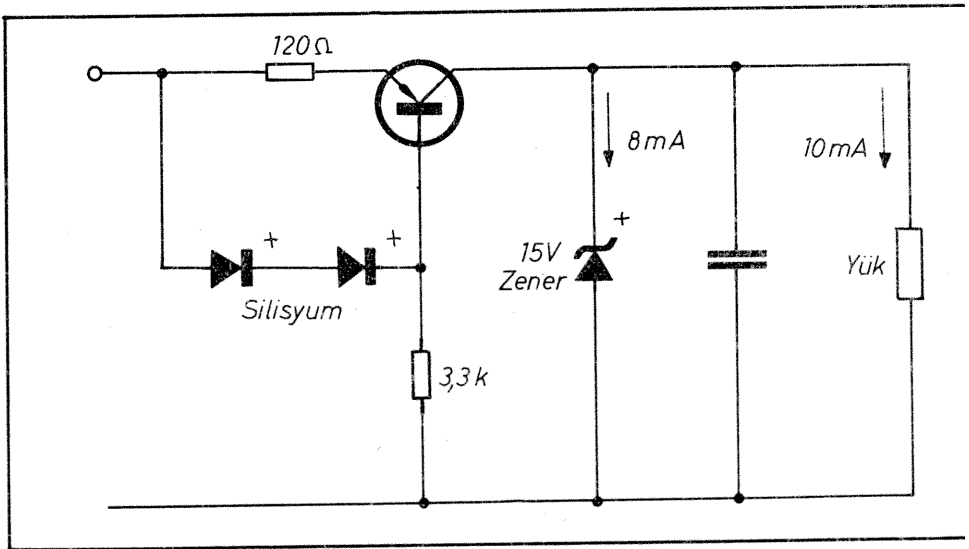
20 mA kadar olan yüklerde ve 5 mA'lık bir zener akımında

$$R = \frac{(15-10) 10^3}{20 + 5} = 200 \text{ ohm}$$

Yine Mullard kataloğuna göre dengesinde bozucu başka bir etken de, zenerin dinamik direncinin eğiminin belirli bir değerden yükselmesidir. Örneğin Şekil 3a'da

Yine Mullard kataloğuna göre (Şekil 4) 10V/400W zener diyodu 25 ohm'luk bir dinamik direnç eğimine sahiptir. Böylece etkin dinamik eşdeğer devre Şekil 3b'deki gibi olur. Bu ise, uygulanar

Şekil 5- Bu devrede zener diyot için sabit bir akım verilmesi sağlanmaktadır.



erilimdeki (VI) bir değişimde V), çıkış gerilimindeki değişik-
k (Vo)

$$V_o = 1 \cdot \frac{25}{200 + 25} = 0,11V$$

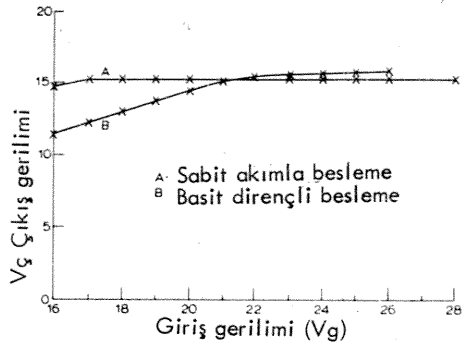
lacaktır ki bu hayret verici bir
ekilde yüksektir. Hızlı bir ölç-
ne ile bu doğrulanabilir.

ÇIKIŞ DENGESİ

Giriş geriliminin değişmesine
arşılık çıkıştaki gerilim dengesi-
i arttırmak sabit akım devresi
ullanmakla olabilir. Bu devrede
eslenen yük akımı hemen her
aman sabittir. Bu durum örneğin,
r gerilim regülatörüne bir re-
rans gerilimi vermek ve yerel
ıcı osilatörlerin beslenmesinde
r zener diyotu kullanıldığı za-
an yürürlüktedir.

Çok düşük zener gerilimlerin-
ki ve belirli bir dereceye ka-
ır olan yüksek gerilimlerde ol-
ıkça yüksek dinamik direnç e-
mi görülür. Örneğin 4,7 Volt'
85 ohm ve 20 Volt'ta 60 ohm.
nedenle Şekil 5'teki sabit a-
m devresi gerilim dengelemesin-
çok yardımcı olacaktır.

Bu örnekte 8 mA zener akı-
yla 10 mA'lık yük akımı var-
r. İleri yönlü öngerilimli silis-
ım diodundan dolayı transistö-
n bazı ve giriş gerilimi arasın-
ı sabit bir gerilim farkı buluna-



Şekil 6- Zener dengeleyicile-
rinin çalışması a) Sabit akım
beslemesiyle, b) Basit direnç
beslemesi.

cak, böylece giriş gerilimi ve e-
metör arasında da sabit bir fark
olacaktır. Bu durumda zener di-
yodu ve paralel yük arasında sa-
bit bir akım kesinlikle akacaktır.
Bu nedenle giriş gerilimi de-
ğiştikçe zenerdeki akım çok az de-
ğişecektir. Bu da dinamik direnç
eğiminin etkisini büyük ölçüde
azalttığımızı gösterir.

SONUÇLAR

Şekil 5'teki devrenin ve 620
ohm'luk bir dirençle zener diyot
birleşiminin çıkış gerilimleri için
bir dizi ölçmeler yapılmıştır. Ölç-
meler giriş geriliminin çeşitli de-
ğerlerine karşın çıkış geriliminin
değerlerini saptamak amacını
güdüyordu. Sonuçlar Şekil 6'da
gösterilmiştir. Görüldüğü gibi sa-
bit akım devresinin önemli bir ya-

pıcı etkisi olmuştur. 18V-26V'luk giriş gerilimi arasında çıkış gerilimindeki değişimleri 30 kez azaltmaya karşın böyle bir karışık devre hazırlamaya değer. Şüphesiz B eğrisinin (Şekil 6), düz kısmını örneğin 18V giriş gerilimine kadar uzatmak olanağı vardı, ancak bunun için bu eğriyi elde etmek için kullanılan 620 Volt değerindeki seri dirençlerin değerini çok küçültmek gerekir. Bu durumda zener diyot için daha fazla güç ister ki bu da sabit akım devresi kadar iyi bir sonuç vermez.

Böyle bir zener diyot bir dizi dengeli güç kaynağı olarak bir referans gerilimi verecek şekilde kullanılırsa uğultu azalacaktır.

Sabit akım transistörünün çok yüksek bir çıkış direnci olduğundan ve zener diyotun empedansı bunun yanında çok küçük olduğundan, ikisi birlikte dalgalanmaları azaltacaklardır. Bu ise daha küçük bir düzeltici transistör kullanma şansını verir. Sonuçta geliştirilmiş bir çalışma yanında para ve yer tasarrufu olur.

Son bir nokta, burada verilen bütün devrelerde kondansatör zener diyotuna çapraz olarak gösterilmiştir. Bu, zener diyotlar oldukça etkin gürültü üreteçleri olduğu için yapılmıştır. Basit zener diyot devresiyle kullanılan güç kaynağında, düzgün olmayan bir şehir cereyanı varsa, kondansatör ayrıca uğultuyu azaltmaya yarar.

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 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

Ç.Y.F. İŞARET ÜRETECİ

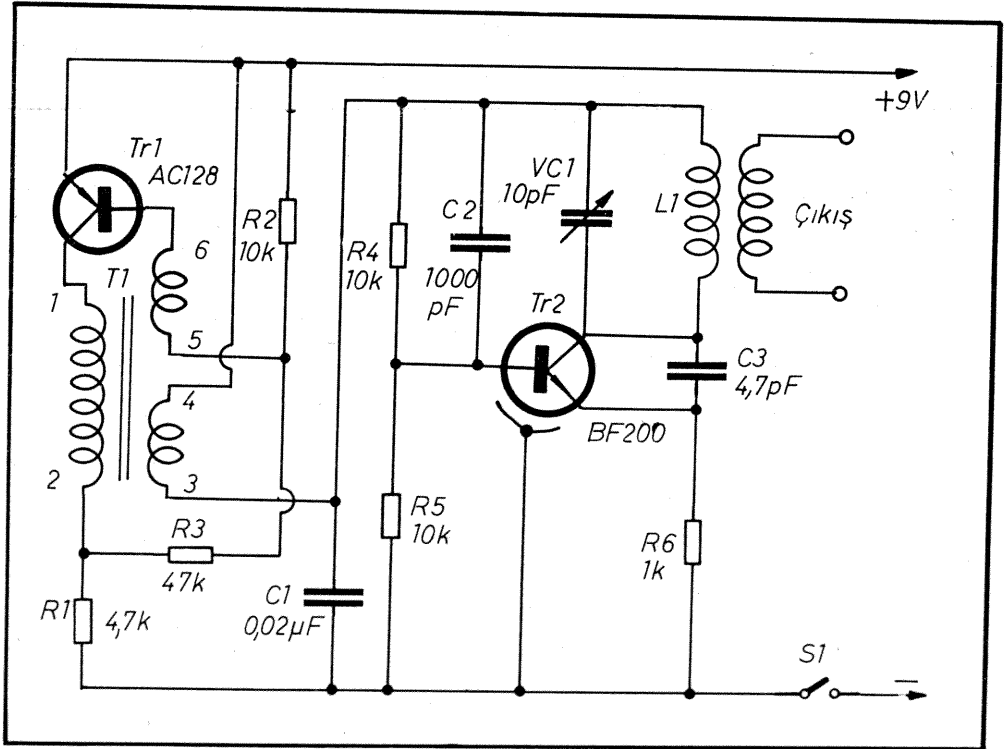
Y.Müh.Halil İbrahim

Bir ÇYF alıcısı veya 144 MHz amatör bandında kullanılacak olan bir frekans değiştiricisi ayarlanacağı zaman, istenilen frekanstabir işaret üretici gerekir.Örneğin 144 MHz'de frekans değiştiricisi gibi bir devrede 144 MHz'e ayarlanacak olan 4 tane devre vardır.Böyle bir aygıtla eğer, bütün devreler başlangıçta ayarlanmış değilse bunları en yüksek gürültüye çıkarmak veya çok kuvvetli ol-

mayan işaretleri almak kolay olmayacaktır.Öte yandan, uygun bir işaret elde edilebildiği zaman bütün devreleri en yüksek verimi verecek şekilde ayarlamak kolaydır.

Burada anlatılan üreteç özellikle 105 MHz-170 MHz arasında-

Şekil 1- ÇYF işaret üretici devresi.



ki frekansları kapsar. Ayrıca 2 Metrelik bandı vardır. Ancak bu sınırlar dışında da bütün frekanslarda kullanılabilir. Özellikle frekans değiştiricilerin durumuna ve ÇYF alıcılarının basit tiplerini kontrol etmede kullanılır. Aygıt küçük, kendi kendine tek bir parça olup modüle edilmiş bir YF çıkışı sağlar.

ÜRETEÇ DEVRESİ

Şekil 1'deki Tr1, ses üretici

veya modülatördür. T1 transformörü ses işaretini elde etmek için doğru fazda bağlanmıştır. Ve 3-4 bobini üzerinden YF osilatörünü modüle eder.

Tr2 YF osilatörüdür. L1, VCI ile istenilen frekansa ayarlanır. VCI bir kadranı vardır. Üretici ayarlanacak cihazın yanına yerleştirilerek, ayar için yeterli bir işaret elde edilir. Ancak istenilirse çıkış, bir dış devre ile L2 kolundan alınabilir.



DERGİMİZİN OKURLARINA HİZMETİ !

Dergimizde yayınlanan bazı şemalara ait

★★★ BASKILI DEVRELER.★★★

Okurlarımız için özel olarak hazırlanmış bulunmaktadır. Bunlardan hazır olan ve hemen temin edebileceğiniz baskılı devreler:

- 1 — 6. cilt sayı 18 de yer alan «Televizyon Anten Amplifikatörü» (7,5 TL.)
- 2 — 6. cilt sayı 15 de yer alan «Mors Çalışma Osilatörü» (6. TL.)
- 3 — 1972 Yılığımızda yer alan «FM Verici» (7,5 TL.)
- 4 — 7. cilt sayı 24 de yer alan «TV 3. Band Anten Kuvvetlendiricisi» (7,5 TL.)

Bu baskılı devreler, bedeli posta havalesi ile (Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi P.K.: 1126 Karaköy - İstanbul adresine gönderilmekle temin edilebilir. Ödemeli olarak istenildiği takdirde, istek mektubunuza 3 TL. değerinde posta pulu eklemeyi unutmayınız.

Mektupla yapılacak isteklerde, 2 TL'lik posta pulu mektuba eklenmelidir.

Dergimizin okurlarına bir hizmeti olarak ve sadece masrafları karşılığında verilen bu baskılı devreler dışında yeni sayılarımızda yayınlanacak olan şemalara ait baskılı devreler de hazırlanmaktadır.

Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi

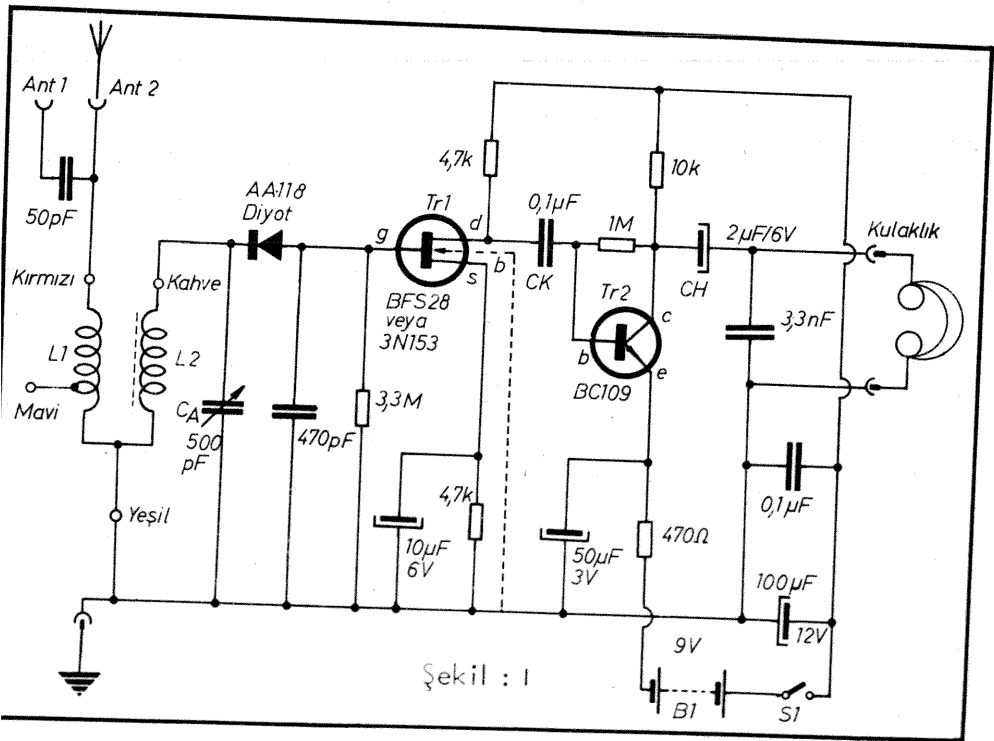
kısa dalga DOĞRUDAN ALICI

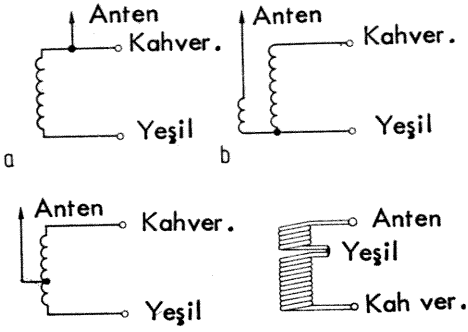
ELO 1/2'den

Çeviren : Nûket HİÇSÖNMEZ

Cihaz detektörlü alıcıyla baş-
lar. Direkt alıcıların en basiti,
Detektörlü alıcıdır. Yüksek Fre-
kans alıcısı belirli bir uzaklıktan
ileri gidemez. Belirli bir frekans-
taki Elektromanyetik dalga bobin
ve kondansatörden oluşan bir dev-
reyle seçildikten sonra, bir diyota
iletilerek Yüksek Frekans detekte

edilir. Bundan sonra elde edeceğimiz şey dış kısımdır. Yani Yüksek Frekansı modüle eden frekansıdır. Bu oluşmalardan sonra, kulaklıkta ses duyulacak şekilde ayarlama yapılır. Alıcı için yalnızca bir di-yot yeterlidir. Elektromanyetik dalgaları doğrudan alan seçici devre sayesinde bir kaç kısa dal-





Şekil : 2

ga bandı birden dinlenebilir.

Kuvvetsiz bir alıcıdan, kuvvetli bir devre oluşturmak için, uzun ve gergin bir anten teli yeterlidir. Eskiden böyle geniş imkânlar yoktu. Fakat bugün bir cihaz yapımı için gereken her şey mevcuttur. Bugün bir Alan Etkili Transistör (FET) normal transistöre göre zayıf alçak frekans işaretini 1-2 katı kadar daha fazla kuvvetlendirme olanağına sahiptir. Bu devreler tüplü devrelerden çok daha kolay çalışmaktadır.

KISA DALGA ALICISININ ÇALIŞMASI

İyi, fakat fazla pahalı olmayan bir direkt alıcı nasıldır? Seçici devreyi izleyen Alan Etkili Transistörden amaç gerilimi kuvvetlendirmektir. Kısa antenlerle de kulaklığınıza ses duyabilmek istiyorsanız, bir kuvvetlendirici eklemeniz yeterli olacaktır. Anten olarak bir tel bağlan-

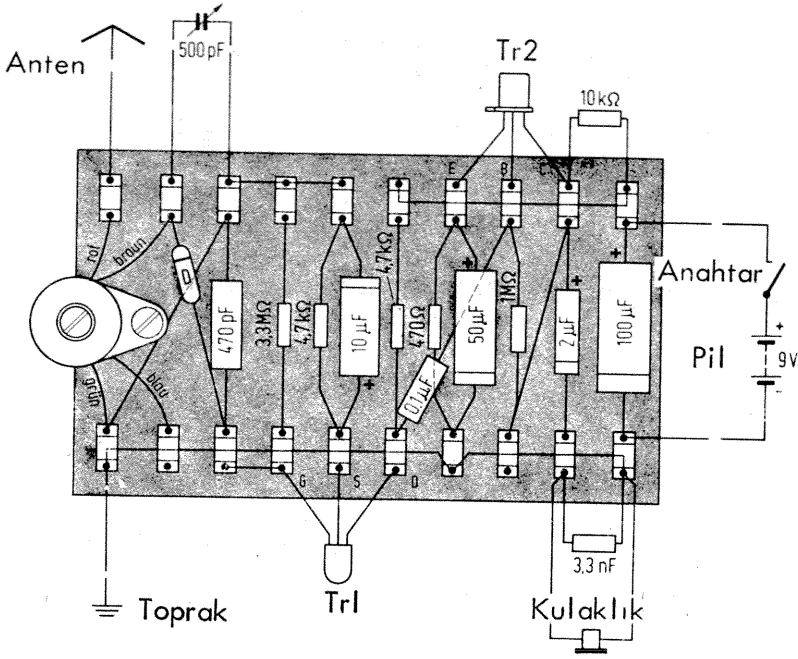
dığında orta dalganın bütün frekansları yüksek bir ses gücü sağlar. Kısa dalgada ise kuvvetli ses duyulmazsa yapılması gereken şey anteni kısaltmaktır. Cihazınızı 9V bataryayla aylarca çalıştırabilirsiniz.

Şekil 1'deki ana şema orta dalga alıcının yapımını göstermektedir. L1 ve L2 bobinini kısa dalga alıcısı için kendiniz saracaksınız. Bunun için 0,50 mm'lik bakır tel kullanmanız en doğrusudur.

Bobin 6 mm çapında ve yan yana sarılacaktır. 8,5 ile 41 MHz arası için 12 sarım yeterlidir. 6 ile 30,5 MHz arası için 18 sarım ve 5 ile 27 MHz arası için ise 25 sarım yeterli olacaktır. L2 ise L1'in hemen altından başlayarak 5 ya da 6 sarım olarak sarılacaktır.

Yüksek akımlı bir Tüp'e göre normal bir transistör kısa devre sayılabilir. Yüksek akımlı bir transistör ise bugün ucuz fiyatlarla sağlanabilmektedir. Böylece Tüpün yerine bir karşılık bulmuş oluyorz.

Eğer iyi bir bobin takımınız varsa, L1 ve L2 için içerisindeki demir nüveyi çıkartabilir ve yalnızca hava göbekli olarak çalıştırabilirsiniz. Kısa dalgada çalışmak için orta dalga bobininin devreden çıkartılması gerekmektedir. Şekil 2'de görüldüğü gibi devre anahtarıyla bobini yeşil ve kah-



Şekil : 3

FET ve Alçak Frekans transis- törlü direkt alıcı için parçalistesi:

Kısa Dalga Yüksek Frekans Bobini
Germanyum Diyot OA81, OA91,
AA118, AA143

Ayarlı kondansatör 500 pF

Vidalı bağlantı terminali

Transistör BFS28 veya 3N153

Transistör BC109 ve BC107, BC108,
BC148

Batarya 9V

Batarya bağlantı kordonu

Yazıda belirtildiği gibi kutu.

Anahtar 1 kutuplu

1 cm 0,50 mm'lik yalıtılmış
bobin teli

1 cm lehim teli

rençler 1/8W - 1/3W arası

1x470 ohm

2x4,7 k ohm

1x10k ohm

1x1 M ohm

1x3,3 M ohm

Kondansatörler

1x50 pF Seramik

1x 470 pF Seramik veya

Styroflex 63V

1x 3300 pF/400V

2x 0,1 μF/250V

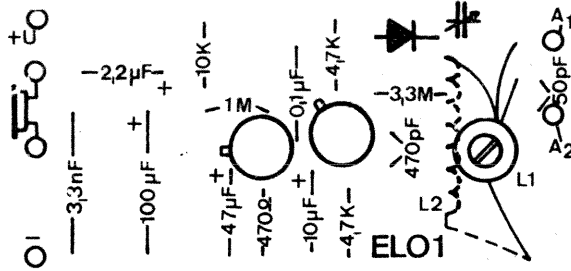
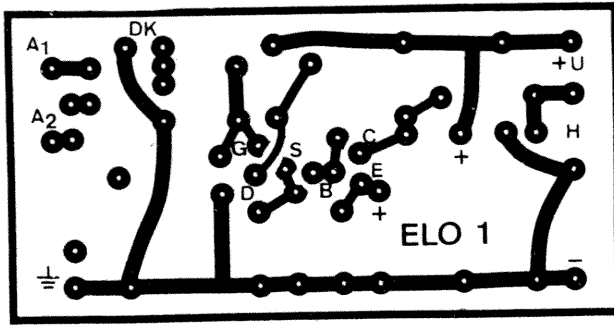
Elektrolitik Kondansatörler

1x 2 μF/6V (2,2 μF/40V)

1x 10 μF/6V

1x 50 μF/3V (47 μF/10V)

1x 100 μF/12V (100 μF/16V)



Şekil 4 ve 5- Baskılı Devre ve Yerleştirme

verengi noktalardan devreye bağlarız. L1'deki sarım sayısına göre istenildiği kadar alış bandını genişletmek mümkündür. Kısa bir anten kullanacaksanız, Şekil 2'deki bağlantılar uygulanır. İstasyon sayısı fazla olan bantlarda bir takım güçlükler ortaya çıkarsa, onları birbirinden ayıracak en iyi çözüm yolu, Şekil 2b'de gösterilmiştir. L2'de 5-6 sarım vardır. Bunda aynen L1'deki tel kullanılır ve aynen Şekil 2'de görüldüğü gibi düzenlenir. Aralarındaki bağlantı hatalarını ortadan kaldırmak için ise Şekil 2c'deki yapım uygulanabilir. L1'in üzerindeki uç, yaklaşık olarak sarımların üçte birini kapsar.

Alıcının yapımı, Şekil 3'deki gibi terminaller üzerine olabilir, ya da Şekil 4'de görüldüğü gibi bir baskılı devre kullanılabilir. Görüldüğü gibi yapım için birçok şekil uygulanabilir. Devre şemasında noktalı çizgilerle gösterilmi olan 0,1 µF'lık kondansatör kullanılmayabilir. Bu, yüksek frekansı bataryadan ve alçak frekans katlarından uzak tutmak için kullanılmaktadır. Böyle bir kondansatörün devreye lehimlenmesi gerekirse, baskılı devrenin alt tarafına lehimlenebilir. Baskılı devreye devrenin yerleştirilmesi çok basittir. Böylece yapımı çok basit-

(Devamı 24. sayfa)

Ar.F. TRANSFORMATÖRÜ AYARLANMASI

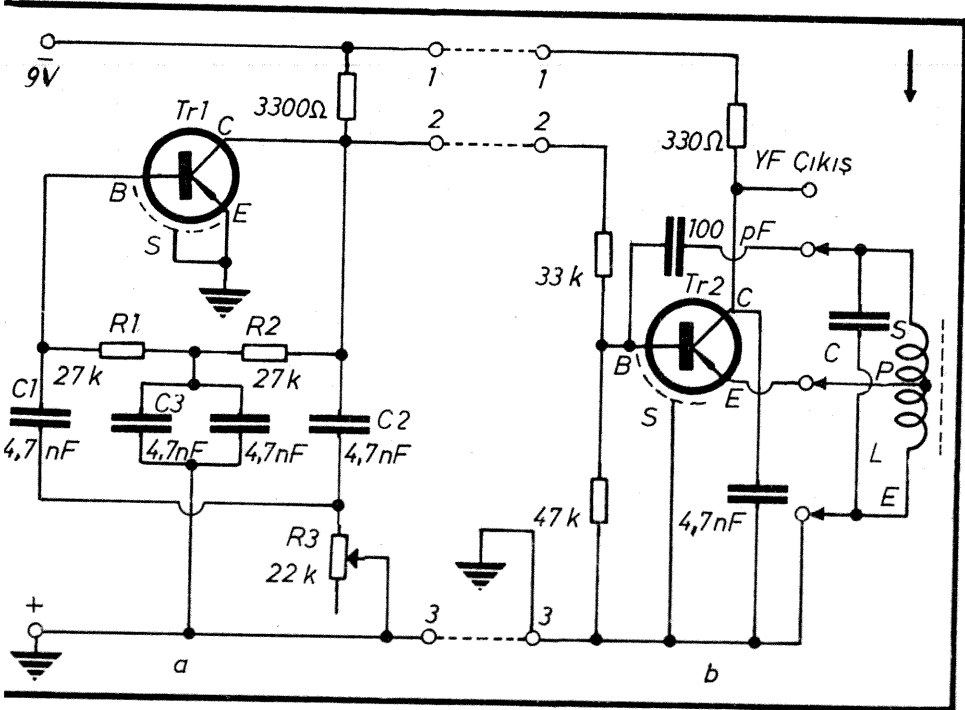
Güneş SAHİLLİOĞLU

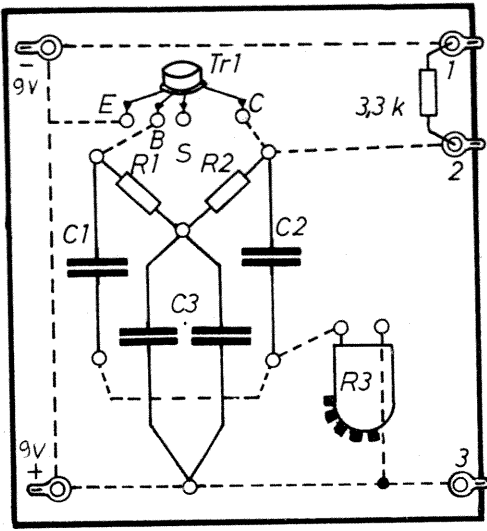
Ara Frekans Transformatörleri yapımcıları tarafından ayarlandıktan sonra satışa sunulur. Bu nedenle alıcı hiç çalışmıyorsa Ara Frekans Transformatörlerine dokunmamak gerekir. Ama alıcı iyi ötü çalışıyorsa en iyi çalışma durumuna yaklaşmak için ayarlarda değişiklik yapılabilir. Burada da transformatörlerin yapımcısı tarafından hesaplanmış en iyi çalış-

ma frekansından oldukça uzaklaşma tehlikesi vardır.

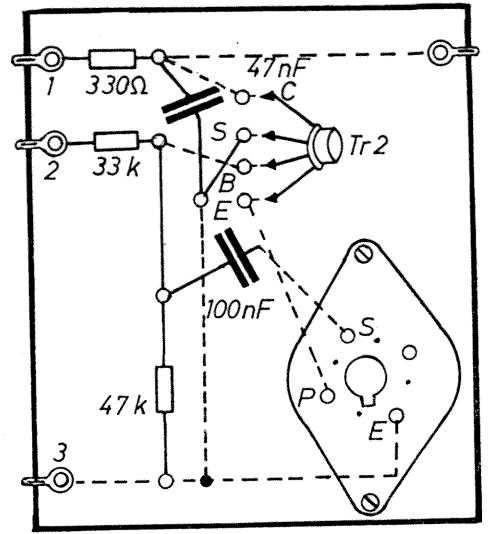
455 kHz'lik transformatörlerin ayarında 100 kHz'lik marker osilatörlerden yararlanamaz mıyız?

Şekil 1- Modülasyonlu YF Jeneratörünün tam şeması. a kısmı modülatör b kısmı YF osilatörüdür.





Şekil 2- AF katının plakete bağlanma şeması. (Alttan yapılan tel bağlantıları kesik çizgilerle gösterilmiştir.)



Şekil 3- YF kısmı. (Bobinlerin takılması için soket kullanılmıştır.)

Hayır, çünkü 100 kHz'in hiç bir harmoniği 455'e rastlamıyor.

Ama alıcı çift karıştırıcı ise büyük bir olasılıkla birinci kat 1600 kHz'e ayarlanmıştır. O zaman marker'in 16. harmoniğinden yararlanabiliriz.

Görüldüğü gibi sorunun en iyi çözümü modülasyonlu bir işaret üretici kullanmaktır. Bu yazımızda ayar konusunda boyundan büyük işler başaran bir işaret üreticini tanıatacağız.

2 transistörlü işaret üreticimiz alçak frekans modülatörü ve yüksek frekans osilatöründen oluşmaktadır. Şimdi bu bölümleri ayrı ayrı inceleyelim.

ALÇAK FREKANS MODÜLASYON DEVRESİ

Tr1 transistörünün β 'sı 150 den az olmamalıdır. AF125, AF124 (ya da karşılığı) kullanılabilir. Direnç ve kondansatörlerden kurulu çift T devresinin elemanları $R1 = R2$, $C1 = C2$, $R3 = R1 \times 0,5$, $C3 = 2 C1$ olacak şekilde seçilmelidir. Şemadaki değerler için osilasyon frekansı 1700 Hz civarında olmaktadır. R3 ile ayar yapma olanağı vardır. 1 ve 2 numaralı uçlar arasına 2×2000 ohm'luk bir kulaklık bağlayarak osilasyon frekansı kontrol edilebilir.

AF ve YF devreleri aynı boyda iki ayrı plaket üzerine monte

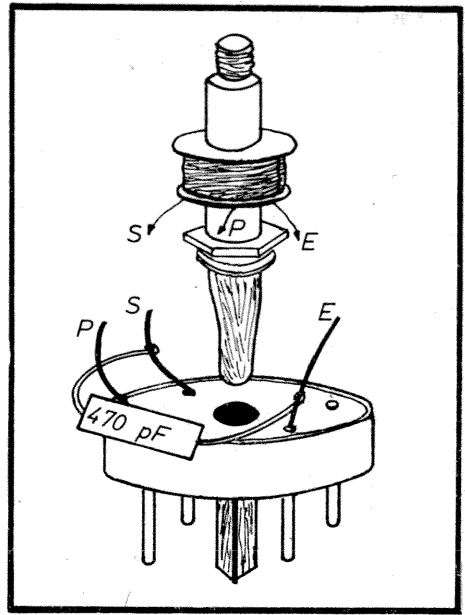
edilmişlerdir.

YÜKSEK FREKANS OSİLATÖRÜ

Tr2 AFI25, AFI24 ya da eş-değeri olabilir. Dirençler 0,5Wattlık 4,7 nF'lık kondansatör seramik, diğerleri ise mikadır.

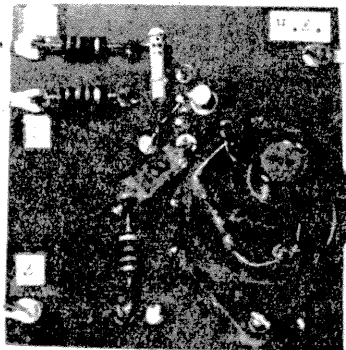
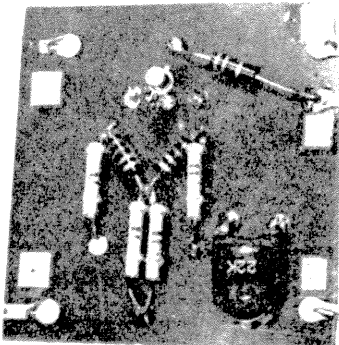
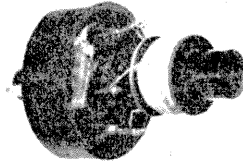
Modülasyon Tr2'ye baz ku-
tuplandırma devresinden gelmek-
tedir. Bu katın en önemli bölümü
LC devresidir. C sabit tutulduğu
için frekans ayarı manyetik nü-
veye yapılmaktadır.

L bobini 10,4 mm çapında, 25 mm uzunluğunda bir karkas üzerine sarılmıştır. Sargıların dağılması için karkasın üzerine, aralarında 5-6 mm aralık bulunan kartondan yada bakalitten iki rondela yapıştırılmıştır. Bu iki rondelanın arasına 0,2 mm'lik ipekli telden dağınık olarak 125 sarım sarılmış, P ucu E'den 40 sarım sonra alınmıştır. C kondansatörü 470 pF'lıktır. Bu sargı 455 kHz



Şekil 4- Bobinlerin soketlerine bağlanmaları.

Şekil 5- Her iki plaket ve bobinin fotoğrafı.



için tasarlanmıştır.

200 kHz için yine aynı tip kartas üzerine 0,15 mm'lik ipekli telden dağınık olarak 300 sarım sarılır. Bobinin boyu 9-10 mm'dir. E'den 90 sarım sonra P ucu alınır. C burada da 470 pF'dır.

1600 kHz için 0,15 mm'lik ipekli telden 30 sarım yeterlidir. Bobinin boyu 3 mm'dir. P ucu E'den 12 sarım sonra alınmıştır. C'nin değeri hep aynıdır.

Bu üç ayrı sargıyı tüp soketlerine lehimlerseniz birini çıkartıp kolayca diğerini takabilirsiniz.

İşaret üreticinin modülasyonunu kesmek için 1 ve 2 uçlarını kısa devre etmek yeterlidir.

İşaret üreticinin frekansının ayarlanması için ya frekansı bilinen radyo istasyonlarından ya da güvenilir bir işaret üreticiden, batmanları sınırlandırarak, yararlanabiliriz.

İşaret üreticinin çıkışını hiç bir yere doğrudan bağlamak gerekmez, çünkü böyle bir bağlantı hem kontrol edilen devrenin hem de işaret üreticinin çalışma karakteristiklerinde değişikliklere neden olabilir. Bu yüzden üreticinin YF çıkışına bağlayacağımız yumuşak teli ayarlanacak trafoların yanına bırakmak, olamazsa ayar deliğinden içeri sokmak gerekir.

Ayara detektör katının hemen önündeki transformatörden başlanması gerektiğini de hatırlatalım.

KISA DALGA DOĞRUDAN ALICI

(Sayfa 20'den Devam)

leştirilmiş olan cihazda herhangi bir hatanın oluşmasına olanak kalmamıştır. Şekil 2a'da olduğu gibi 25 sarımlı bir bobin baskılı devrenin üzerine yerleştirilmiştir. Şekilde gösterildiği gibi 50k ohm'luk kristal bir kulaklık en yüksek ses gücünü sağlamaktadır. 2x2000 ohm'luk dinamik kulaklık da aynı verimi sağlar.

Pillerin pil kutusuna çok sıkı olarak ve dikkatle yerleştirilmeleri gerekir.

Yanlış bir yere yerleştirilmesi ise hata kabul etmez. Anten yapımında olduğu gibi direkt alıcı da da aynıdır, anten ne kadar uzun olursa o kadar iyidir.

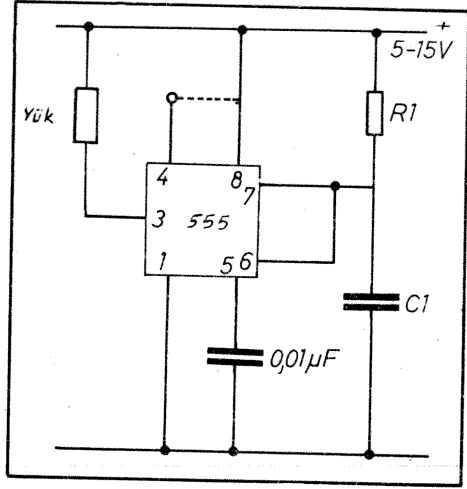
Alıcınızın iyi bir alışı sağlanması için, anteninizi uzun ve gergin bir telle, pencerenizle bahçenizdeki ağaç arasına kurabilirsiniz. Şekil 2b'deki bobin düzenini uygulayın. Bu küçük cihazın yapımı için bir kumbaradan yararlanabilirsiniz. Bu kutular çeşitli boy ve yapıda olabilirler, en iyisini ve güzelini seçmek sizin zevkinize kalmıştır. □

ELEKTRONİK DÜNYASI ALDINIZ MI

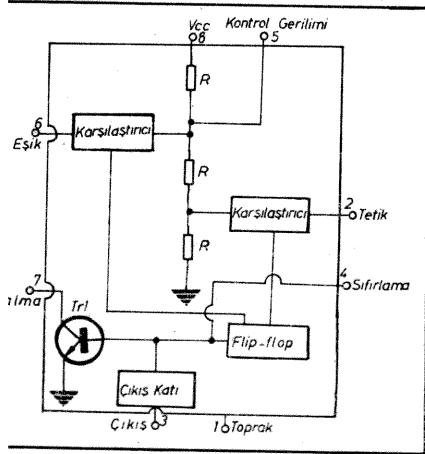
TÜM DEVRE 555 İLE BİRKAÇ DEVRE

Y.Müh. Halil İbrahim

Bu ayın konusu yüksek dengeli an 555 tir. 555 mikrosaniyeden atlara kadar zaman ayarı yapar ve çok kullanılışlıdır. Kullanış alanı yalnız zaman alanını değildir. Aynı zamanda titrenin üretimi, frekans bölmesi, dar genişliği modülasyonu gibi farklı alanlarda da uygulanabilir. z bir masrafla sağlanan bu farklı uygulamalar amatörler için çekicidir. Daha enteresan uygulamalar aşağıdaki notlarda anlatılmıştır.



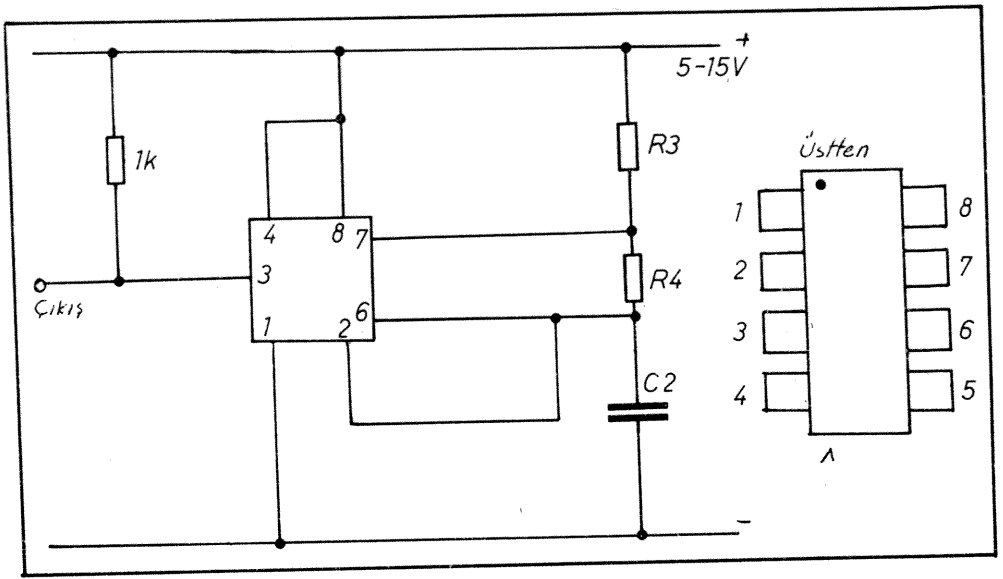
Şekil 2- 555'in tipik uygulaması, R1 ve C1'in değerleri 1 saniyelik bir gecikme için 1M ohm ve 1 µF'dir.



Şekil 1- 555 zaman devresinin blok şeması.

UYGULAMALAR

555'in blok şeması Şekil 1'de gösterilmiştir. Ele alınacak olan birinci uygulaması ise duyarlı bir kronometredir (Şekil 2). Zaman periyodu ek bir direnç-kondansatör devresiyle ayarlanır. Bu devrenin tetik hareketini kontrol etmek ve aleti yeniden ayarlamak i-



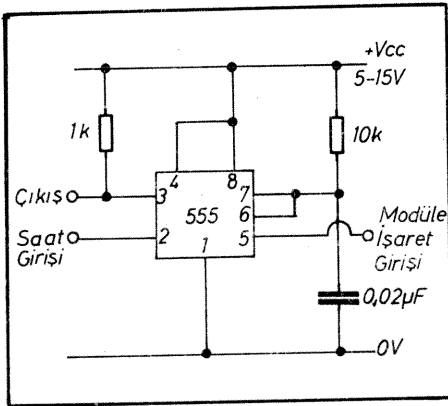
çin ayrı uçları vardır. Dış titreşim 2. bacağı uygulanır. Çift kararlı ikili devre durumunu değiştirerek Trl öngerilimini kaldırır ve bölge C1, R1 üzerinden dolar. R1C1'in zaman sabiti C1'in dolma aralığını belirler ve gerilimi 2/3 Vcc'ye ulaştığı zaman girişteki

Şekil 3- Bu devrede 555 boşta çalışan bir ikili devredir.

karşılaştırmacı, çift kararlı ikili devreyi (flip-flop) yeniden ayarlayarak C1'i boşaltır. Bu arada 3. bacakta bir çıkış gerilimi oluşur. Bu tür devrenin en büyük yararlarından biri, zaman göstergesi tüm uygulamalarda uygulanan gerilimden bağımsızdır. Bu basit düzende 1 mikrosaniyeden 1 saate kadar zaman periyodu elde edilebilir.

İKİLİ DEVRE

555'in ilginç olan diğer bir uygulaması, 2 ve 6 numaralı bacakların Şekil 3'te gösterildiği gibi birbirine bağlanmasıyla elde edilir. Bu durumda devre frekans ve



Şekil 4- Diğer bir uygulama ise darbe genişliği modülatörüdür.

çalışma devresi R3-R4-C2 düze-
niyle ayarlanan boşta çalışan bir
ikili devre gibidir. R3 ve R4 'ün
birleşik değeriyle C2'nin çalışma
frekansı R3/R4'le belirlenir. Si-
lisyum transistörler en iyisi oldu-
ğundan 3. bacaktaki çıkışta çok
düzgün kare dalgalar elde edil-
mektedir. Tekrar edelim, bu dü-
zende çalışma frekansı besleme
geriliminden bağımsızdır.

DARBE GENİŞLİĞİ MODÜLATÖRÜ

555'in ele alınacak olan son
uygulaması darbe genişliği modü-

latörü olarak kullanılışdır. Bura-
da bir dış kare dalga üretcinin
çıkışı 2.bacağı ve modülasyon i-
şareti de 5.bacağına bağlanır (Şe-
kil 4). Bir rastlantı olarak titre-
şimli mod'da kullanılan 555'te
bir saat üretci olarak çok iyi
çalışır. 5. bacaktaki gerilim art-
tıkça giriş karşılaştırıcısındaki ge-
rilim bundan etkilenir ve titreşimin
genişliği artar. Modülasyon geri-
limi azaldıkça bu olayın tam tersi
olur ve 3. bacaktaki titreşimler
dizisinin gerilimi modülasyon işa-
retiyle, titreşimin genişliği be-
lirlenen saat giriş frekansına eş-
değer bir frekansa sahip olur. □

RADYO-TV ELEKTRONİK

DERGİSİ ABONE FİŞİ

Sayın Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi
Posta Kutusu 1126 Karaköy - İstanbul

Radyo - 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 «2 008119 1» numaralı Pos-
ta Çeki Hesabına yatırdım. Ayrıca RADYO - TV ELEKTRONİK YILLIĞI

Özel Sayısını da İstiyorum

İstemiyorum

Saygılarımla

Adres:

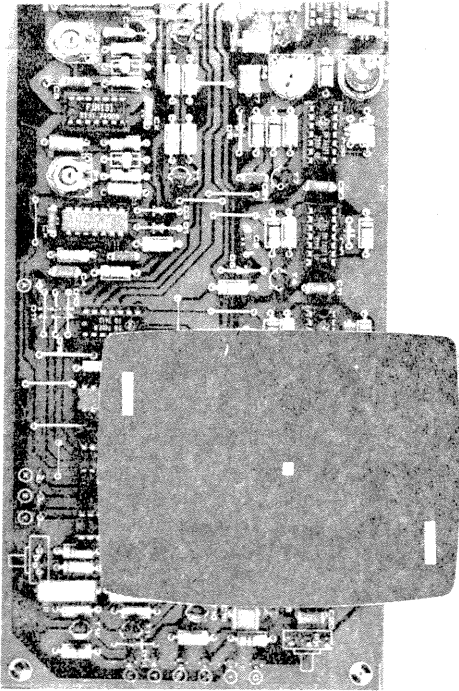
Adı ve Soyadı:

gelecek sayıda

ELEKTRONİK 'na DÜNYASI

ilave olarak ELEKTOR

TV TENİS



İlgiyle izlediğiniz ELEKTOR un yedinci sayısında yer alan TV TENİS o kadar ilgi çekti ki Avrupa'da kısa zamanda kapışılıp tamamen tükendi. Bu nedenle bu yazıyı Türkçe'ye çevirdik ve gelecek sayımıza ilâve olarak veriyoruz. Gelecek sayımızı bayinize şimdiden ayırtınız. □

ZARARLI BÖCEKLERLE MÜCADELE

ZARARLI BÖCEKLERLE SAVAŞ
VE ELEKTRONİK

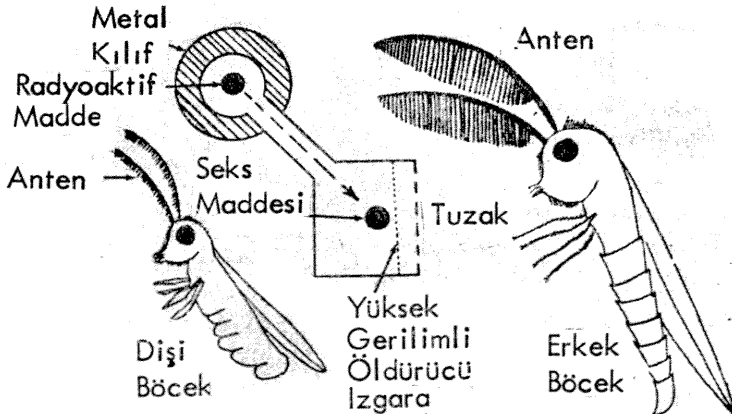
Populer Electronics'den
Çeviren : Elk.Müh.
Doğan ÇELEN

M.S. 70 yılı filozoflarından Plinius'un zararlı böceklerle kimyasal savaşta Arseniği salık vermesinden beri dünya tarımında böcek ilâçları önemli etkenler olmaya başladı. Bununla beraber, gezegenimizin biosferini kirlenmiş, besinleri, toprağı, vahşi hayatı ve hatta bizi bile buluşturma aşamasında olan, kimyasal gübreler ve günümüze kadar yararlı sanılan bu tehlikeli ilâçlar, bugün tehlike işaretleri veren bir gö-

rünüm oluşturmaktadır.

Dünya çapındaki yaygın ilgiden dolayı, kimyasal temelli böcek savaşına etkili bir seçenek geliştirmek için araştırmalar başlatılmış bulunuyor. Özellikle dikkatler, son ümit olan, böceklerin severek arayıp bulacakları türden

Şekil 1- Böcekleri öldürmek için elektro-nükleer tuzağın ikili işleyişinin şeması



cinsel çekiciliğe sahip şeylerle, elektromanyetik alanları, etkili bir biçimde bir araya getirme, yoluyla elektroniğe yöneltmiştir.

Günümüzde, böcek ilaçlarına bir seçenek bulmak için yapılmakta olan araştırmaların önemli bir bölümü A.B.D'de Halk Sağlık Servisinin 301'inci bölümünde yönetilmektedir. Diğer ilginç fikirler, elektronikle ilgilenen bahçıvan, çiftçi ve başka kimseler tarafından gönderilmektedir. Biz burada bu alanın sorunlarına bir göz gezdirelim.

ÇOK FAZLA BOLAN BÖCEKLER

Gezeganimizde bitkisel olmayan hayatın kabaca %90'ını böcekler oluşturur. Tozlaşmayı, toprağın havalandırılmasını, bal ve ipeği gözönüne aldığımızda, böceklerin çoğu insanlara yararlıdır. Bu 500000 türün veya bilimsel olarak tanınanların, yalnızca birkaç yüzü insanlar açısından gerçekten zararlıdır. Büyük ölüm oranları nedeniyle, böcekler çok kısa zamanda gerçekten büyük sayılara ulaşarak, çok hızlı ürerler.

Günümüzde, cinsel ve beslenme alışkanlıkları yardımıyla böcekleri etkin bir biçimde kontrol yolları araştırılmaktadır. Sonuca ulaşmak için, her türün hayatını sürdürmek amacıyla yap-

tığı davranışların tam bir listesini bilmemiz gerekir. Nasıl haberleşirler? Solunum yoluyla etkiyen D.D.T. ve diğer ilaçlara karşı nasıl direnç sağlarlar? Elektromanyetik ve ultra sonik (ses üstü) alanlarda nasıl davranırlar? Bu tür etkenlerin sonuçlarının bilinmesi gerekir.

Kimyasal ilaçlar, tümüne etki etmeksizin, bir tür böceği hedef alarak ayırım yaparlar. Buna karşılık elektromanyetik alanlarda ve ultra sonik seslerde bu durum söz konusu değildir. Böcekler bunlara karşı direnç sağlayamazlar. Dr. Thomas J. Headlee 1928'lerde yüksek frekanslı akımların böceklerin üzerindeki etkileri konusunda çalıştı. Dr. Thomas içinde böcekler bulunan deney tüplerini, önceden belirlenen süreler için, frekansı 750 kHz ile 14 MHz arasında değişen enerji kaynağıyla beslenen, kondansatör levhaları arasına koydu. Öldükten sonra böceklere dokunduğunda ılık olduklarını gördü. Bu durum ona YF'lı enerjinin dokularda ısı etkisi olduğunu gösterdi.

Diğer bir araştırmacı Dr. G. Kinley I,8A'de 3,5 metre dalga boylu akım uygulayarak, değişik beslenme koşullarında, cinsten ve yaşta olan asalak eşek arıları üzerinde çalıştı. Eşek arıları ortalama 11,41 saniyede öldüler. Dr. J. Hadjinicolaou da bu çalışmalara, depolarda üretilmiş yetişkin bö-

ek, larva ve pup'larla yaptığı eneyleri ile çok yardımcı oldu. Uygulama süresi 2-2,5 dakika adarken frekans 1,09 MHz'di. Uçuşta Dr., öldürücü etkilerin ortaya çıkması için gereken dalga boyu ve uygulama süresinde, ürlere göre eşitlik olmadığını buldu. Örneğin küçük peynirkurtarı buğday bitlerinden daha dayanıklı görünüyordu.

Yukarıdaki yaklaşımlar zorla- ra çözümlerdir. Bunların ilk zor- uğu, tarlalarda kullanıldıkları düşünüldüğünde, çok büyük güç yoğunluğu ve uzun uygulama sü- esi gerektirmeleridir. Bu tür ça- ışımlar, ultra sonik yolla böcek öldüren düzenleri konu alan araş- tırmaları başlattı.

İşitilebilir ve ultra sonik ses- er, birçok böcek üzerinde kul- anılıyor. Bu böcekler 150 kHz' e kadar çok bilinen, işitilebilen sesler çıkarırlar. Kulak tırmala- ran güveler 250 kHz'e kadar ses çıkarırlar.

Böcekleri öldürmek için doğ- udan kuvvetli sesler kullanmak, özellikle insanlar ve evcil hay- vanlar için bazı sakıncaları içerir. Bununla beraber onları ışığa çek- nek, yönlerini şaşırtmak veya davranışlarında yok edici tuzak düzenlerine girmeye zorlayıcı değişiklikler yaptırmak için kul- lanılabilir. Dr. Kahn ve Offen- huser tarafından kayıtlara geçiril- diği gibi, dişi sivrisineklerin uçuş

seslerini banda alarak ve erkekle- ri elektrikli metal ağılarda yok edilecekleri tuzaklara çekmek için, tarlanın arkasında tekrar- layarak, başarıyla kullanıldı.

Elektro-nükleer tuzağın ikili işleyişi Şekil 1'de gösterilmiştir. Bu düzenler kimyasal veya elektro- nik cinsel çekiciler ile donatıl- mıştır. Yüksek gerilimli ızgara, böcekleri tamamen öldürebilir. Ek olarak daha etkili bir kontrol için, kuvvetli bir dozda radyasyon on- ları tamamen kısırlaştırabilir. Di- şî böcekler çoğu kez yalnızca bir kez çiftleşirler. Eğer bu çiftleşme kısırlaştırılmış erkeklerle olursa üreme olmayacaktır. Bu yöntemin en çok bilinen başarısı, A.B.D.' de Sığır Vebasına yol açan Vida Kurdu böceği ile elde edildi.

Pasifik adasında Kavun Böceği ile Guam'da Oriental Meyva bö- ceğinin kısırlaştırılması yöntemi ile kökü kurutuldu.

Kesinlikle hastalık taşıyanlar (Et Sineği ve Kara Sinek gibi) çok inceltilmiş basınç dalgalarına duyarlıdırlar ve bu duyarlılık elek- tronik dönüştürücülerin çok yük- sek duyarlılığı ile yaklaşık aynı mertebededir. Duyargaların ikin- ci parçasında bulunan bir organ, görünür şekilde basınç dalgalan- malarına duyarlıdır. Elektrofizyo- lojik çalışmalar için o bölgeye mikroeletrodlar yerleştirilirse e- lektronik darbe dizilerinin dü- zensiz şekillerini izlemek kolay-

laşır. Duyarga hafif bir hava akımına tutulduğunda görülen tipik sivri uçlu büyük darbeler oluşur. 120-180 Hz kademesinde görülen en yüksek tepki (Et Sineklerinde) ile birlikte havada yayılan seslerde 500 Hz'in yukarısında garip olaylar ortaya çıkar.

Tepkilerin böcek türlere göre eşit bir şekilde değişmediğini bir kez daha belirtelim.

Türlerin her bir grubu, merkezsiz sinir sistemleri ile ilgili olan başka darbe dizilerini almak ve yaymak üzere ayarlanmışlardır. Yazık ki bir çok böcek türleri aynı yerde yaşayabileceğinden elektronik temelli kontrol düzenleri seçme ve geniş ayar olanağına sahip olmalıdır.

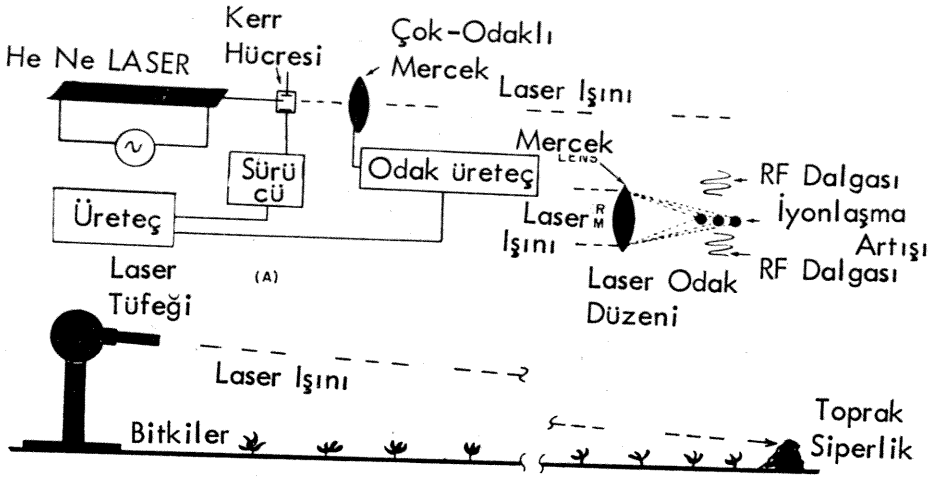
Şekil 2'de gösterilen laser tipi olan üretici böceklerle savaşta en son gelişmelerden biridir. Bu araç bir tarım alanı üzerindeki çeşitli ses örneklerini tanıyıp ayırmak amacı ile düşünülmüştür. Elektronik olarak sistem ; güç kaynağı ile birlikte sürekli-dalgahelyum-neon laseri, Kerr kesici, ve çok odaklı bir piezoelektrik mercekten yapılmıştır. Düzenin amacı, yayını açık havada odaklayarak, laserden küçümsenmeyecek bir uzaklıkta ses veya ses üstü (ultra sonik) dalgalar dizisi oluşturmaktır. Yüksek enerjili laserler ; böcekler tarafından zarar verilmiş bitkisel alanlar üzerinde, verilen noktalarda, gen-

liği ve frekansları değişik ses darbeleri oluşturma olasılığına sahiptirler. Bunların odak noktalarında plazma olayı oluşur. Bilim adamları bu etkinin böceklerin uçuşu veya davranış değişikliklerini tetikleyeceğini umuyorlar. Laser projesinin en büyük sorunu olarak, yayınlanan tek dalga boyu (monokromatik) laser ışının büyük uzaklıklarda odaklanması -nın tam olarak sağlanmasıdır.

Büyük uzaklıklarda odaklamayı kontrol düzenleri, tarla üzerinde (tarama biçiminde de olabilir) belirli bir noktaya enerjiyi toplamak üstünlüğüne sahiptir. Bu tür teknikler ses üstü (ultra sonik) enerjinin güçlü dalgalarını yaymak için gerekli olan tehlikeli araçları ortadan kaldırır.

CİNSEL ÇEKİCİLİK

Geniş çaptaki böceklerle savaşta, kimyasal cinsel çekicilerle elektronığın, nükleer kuvvetleri ve özenle seçilmiş böcek ilâçlarının iyi düşünülmüş bileşimleri için büyük ümitler beslenmektedir. Patolojik Mikroorganizma Sporlarının yayılmasına bağlı olan ; tam anlamıyla Biyolojik zararlılarla ilgili, çok cesaret verici çalışmalar yapılmaktadır. Bunlar, her şeyi ile bilinen diğer mikroskopik yaratıklardan daha çok organizmalara (böcek veya hayvan saldırabilme şansına doğuştan sa-



Şekil 2- a) Laser tipi alan üre-
tecî böcek savaşında en son
yöntemlerden biridir. b) Çeşit-
li odak noktalarında oluşun
plasma olayı. c) Laser silâhının
kuruluşu.

tirler. Kısaca böceklerle savaşın aklına bir çok sakınca ve güçlükler getirir.

Cinsel çekiciliği olan şeyler erince emniyetlidir. Bazı kokılara bir göz atalım.

İlkin organik hayvan veya bözcincirleri yalnız başlarına hismez, göremez ve koklayamaz. Hayvanlar onlara elektriksel uyarılar veren biyolojik duyargagüvenirler. Zincirin gerçekteördüğü, organizmanın karşığı olaylara cevap olarak, bedavranışlarda bulunması için ikleyen elektriksel darbe dıdır. Sıradan hareketler ve

gündelik davranış örnekleri için Modus Operandi (uygulama yolu, davranış biçimi) anlaşılıp ayırd edebilir. Fakat açlık, sevgi, çiftleşme ortaya çıktığında davranışların fizyolojik etkenlerini ayırabilmek çok zordur.

2. Methylheptadecane bileşimi güve keleklerini hemen etkileyen yeterli cinsel hayaller yaratır. Kimyasal çekici ve böcek ilâcı ile ısıtılmış bir fitili (lâmba fitili gibi) bulunduran bir ku-

ELEKTRONİK DÜNYASI
ALDINIZ MI

tu ve arkasından ölü güveler..... Elektronik temelli araçların geliştirilmesine paralel olarak, diğer tür böceklerin de çekici bulacakları kimyasal maddelerin geliştirilmesi gerekiyor.

Örneğin, Dr.M.Beroza, konusunda öncü olan çalışmalarını yönetirken, çekici özelliği olan bir türevin 12 mg'ını elde etmek için dişi ipek böceklerinin karın ayaklarından 500000 tanesine ihtiyaç duydu.Araştırmalar her türlü çözümlemenin yapılabildiği ; kütle, kızıl altı, mor ötesi ve nükleer manyetik rezonans spektrometrelerinin bulunduğu bir yerde yapılmakta idi.Bunun gibi araçlar, önceden toplanmış en az 1000 hazır örnek maddesini araştırmacıların kullanmasına olanak sağlar.

ÖZET

Bir çok ilgisiz şeyi bir araya getirmek yoluyla, etkili böcek savasının olanaklarını görmüş bulunuyoruz. Ne ses üstü (ultra sonik) ne de elektromanyetik kuvvetler yalnız başlarına istenilen sonucu vermezler.Fakat bunları zararsız cinsel çekicilerle vedikkatle uygulanmış böcek ilaçları ile bir araya getirerek, iyi sonuçlara ulaşılabilir.

Böceklerin kontrolu çalışmalarına konu olan birçok böceğin , gerçekten bitkilere zarar veren

zararlılardan olmadığını aklımızdan çıkarmamalıyız. Zararlıların tüm türlerini veya bir türün hepsini yok etmemiz gerekir. Yoksa biosferin ekolojik dengesi bozulur.

ELEKTRONİK D.K.YAYINEVİNİN %10 İNDİRİMLİ KİTAP SERVİSİ

Aşağıdaki kitaplardan istediklerinizi ödemeli veya bedelini (81191) No'lu Posta Çeki hesabımıza yatırarak isteyebilirsiniz. Ödemeli için 3TL., bedeli yatırılanlar için 2 TL. Posta pulmektuba eklenmelidir.Eylül 1977 sonuna kadar yapılacak istekler %10 indirimli aşağıdaki fiyatla uygulanacaktır.

İngilizce Tabirler	27 T
Herkes için Pratik İngilizce	9 T
Pratik Fransızca	
Konuşma Kılavuzu	11,25 T
Fransızca Grameri	13,5 T
Almanca Dilbilgisi	4,5 T
Adlî Tıp	48 T
Enjeksiyonlar ve Tatbik	
Edildiği Hastalıklar	4,5 T
Musikî Tarihi	6,25 T
Şoför İmtihan Soruları ..	6,25 T
İngilizce Cümle Kurma	9 T
Don Kişot	27 T
Fanst	27 T
Gerçek	27 T
Gönül Yakınlıkları	11,25 T

OSCAR-7

Y.Müh.Halil İbrahim

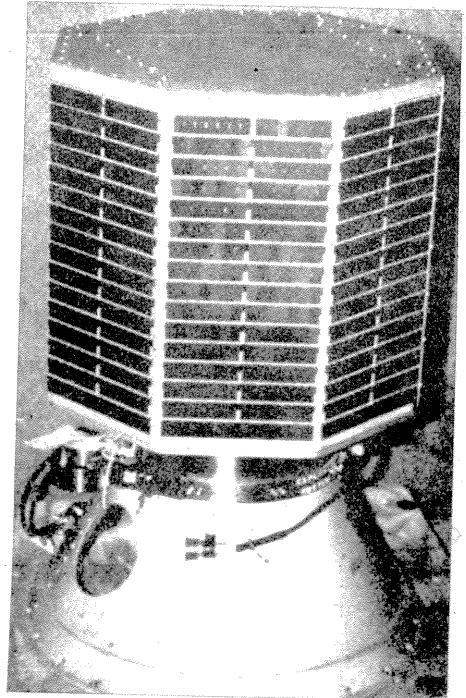
"Orbital Satellite Carrying Amateur Radio"nın (★) en sonuncusu olan OSCAR 7, 16 Ekimde fırlatılmıştır. Meteoroloji uydusu NOAH'la birlikte yörüngeye oturtulan OSCAR 7, NASA aracılığıyla yörüngesine oturtulmuştur.

OSCAR 7, kendinden önce fırlatılan OSCAR 6 uydusu gibi, uzun ömürlü olup amatör radyo haberleşmeleri amacını taşımaktadır. İki tekrarlayıcısı, radyo far'ı ve bir mors kodu, teleks ve telemetre kod çözücü ve kodlayıcısını içermektedir. Tekrarlayıcılarından biri 2 ile 10 Metre bandlarındadır. Bunun üst bağlantı frekansları 145,85 ile 145,95 MHz arasında alt bağlantı frekansları 29,40 ile 29,50 MHz arasındadır. Sistemin çıkış gücü 2 Watt PEP olup bu, 10 metre bandında alınan işaretleri Oscar 6 dan daha güçlü yapar.

İkinci tekrarlayıcısının üst bağlantı frekansı 432 MHz ve alt bağlantı frekansı 145,9 MHz' tir. Bu iki radyo far'a ek olarak iki

tane de yardımcı bulunmaktadır. Bunlardan biri teleks, mors kodu ve kod saklayıcı anahtarı için olup 435,10 MHz'lik ve diğeri CW ve mors kodu telemetresi için olup 2304 MHz'lik tir. Bu radyo far kaliforniyadaki San Bernardino Mikrodalga Derneği tarafından yapılmış olup mors koduyla "HI" yayını yapmaktadır.

OSCAR 6 ile OSCAR 7 arasındaki en önemli ayrıklardan



(★) Amatör Radyo Taşıyan Yörüngesel Uydu.

biri, OSCAR 7'nin Teleks ile telemetre yayını yapabilmesidir. Teleks telemetre verileri Baudot kodunda olup 850 Hz'lidir. FSK, 435,1 MHz'lik radyofar ve AFSK de 145,98 ve 29,5 MHz'lik radyo farlarla kullanılmaktadır.

Uydu fotoğraftan da görüleceği gibi, sekizgen biçimlidir. Fotoğrafta uydu, fırlatma aracına yerleştirilmesinde kullanılan metal bir koni levhasının üzerinde gösterilmiştir. Yörüngeye sokulacağı zaman bu koniden ayrılmıştır. Antenler veya çelik bant yörüngeye girdikten sonra uzatılır.

ELEKTRONİK D.K. YAYINEVİNİN %10 İNDİRİMLİ KİTAP SERVİSİ

Aşağıdaki kitapları ödemeli olarak isteyebilirsiniz. Ödemeli istekler için 3 TL Postapulu mektuba eklenmelidir. Aşağıdaki %10 indirimli fiyatlar Eylül 1976 sonuna kadar geçerlidir.

İngilizce Tabirler 27 TL.

Herkes için Pratik

İngilizce 9 TL.

Pratik Fransızca

Konuşma Kılavuzu 11,25 TL.

Fransızca Grameri 13,5 TL.

Almanca Dilbilgisi 4,5 TL.

Adlî Tıp 48 TL.

Enjeksiyonlar ve

Tatbik Edilişi 4,5 TL.

Musikî Tarihi 6,75 TL.

Uydu yüzeyi 8 tane güneş pili levhası ile kaplıdır. Bunlarla gerekli güç sürekli olarak sağlanır. Böylece OSCAR 6'dan farklı olarak belirli aralıklarla akü doldurmaları gerekmemektedir. Bu güneş pili yaprakları 6,4 Volt'ta 2,2 Amper verirler (güneş gördükleri zaman). Bu bir NiCad aküyü doldurmak için 14 Volt'a çevrilir. Bu akü ise, uydu dünyanın karanlık tarafında olduğu zaman gerekli gücü vermekte kullanılır.

OSCAR 7'nin yörüngesi OSCAR 6'ninkine çok benzer olarak hazırlanmıştır. Bu nedenle OSCAR 6'da kullanılan izleme sistemi OSCAR 7 için de uygun düşecektir. OSCAR 7'nin yörüngesi, OSCAR 6'ninkinden yarı yörünge öndedir. Böylece bir gecede beş veya 6 geçiş olmaktadır. OSCAR 6'da kullanılan araçlar aynen OSCAR 7'de de kullanılabilir.

RADYO-TV ELEKTRONİK

Dergisinin

13.

ÇİLDİ ÇIKMIŞTIR.

Bayiinizden Arayınız.

PARAZİTSİZ RADYO VE TV ANTENLERİ

PARAZİTSİZ ANTEN
NASIL KURULUR ?

Derleyen : Veli Arslan
Elektronik Müh.

Bir radyo istasyonu dinlerken, bazen radyolarımızdan çatırtı, hışırtı vs gibi sesler duyarız. Bu istenmeyen ve kulağa hoş gelmeyen seslerin tümüne birden parazit diyeceğiz.

Parazitler, ortaya çıkış nedenlerini birçok sırada ayırmak mümkündür.

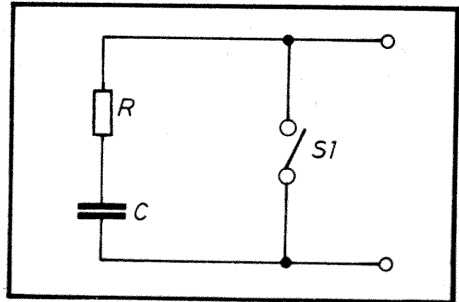
- 1- İnsan yapısı parazitler
- 2- Atmosferik Parazitler
- 3- Kozmik Gürültüler dediğimiz parazitlerdir.

1- İNSAN YAPISI PARAZİTLER

Bu tür parazitler, herhangi bir devredeki akımın kesilmesi veya değişmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu parazitleri yaratan başlıca sebepler Elektrikli aletler, kollektörlü motorlar, anahtar,

kontaktör, komütatör, neonlu cıvalı ışık deşarj tüpleri röntgen gibi tıbbî cihazlar yüksek gerilim hatları gibi sebepler sayılabilir.

Bu parazitler, sönümlü ve a-poryodik olaylardır. Belirli frekansları olmayıp alıcı hangi frekansa akort edilmiş olursa olsun etkisini gösterir. Parazit etkisinden korunmak için bazı tedbirler almak gerekir örneğin kollektörlü motor yerine senkron motor, adi



Şekil : 1

elektrik zili yerine alternatif alan zili kullanmak yararlı olacaktır.

Elektrik anahtarlarının açılıp kapanması sırasında yüksek frekanslı kıvılcım meydana gelmesini önlemek için anahtara paralel, Şekil 1'de görüldüğü gibi direnç ve kondansatör konulur.

Kollektörlü motorlarda, motora paralel kondansatör konarak kollektörde meydana gelen kıvılcım azaltılmış olur. (Şekil 2).

Eğer parazitlerin kaynağını yok etmek imkânı yoksa o zaman parazitlerin yayılmasını önlemek gerekir. Örneğin : parazit kaynağını metal bir kutu içine alarak parazitin yayılmasını önlemiş oluruz.

Eğer parazitler enerji dağıtım hatları üzerinden yayılıyorsa o takdirde bu tür parazitler alçak geçiren süzgeçler yardımı ile önlenabilir. Çünkü parazitler yüksek frekanslara tekabül ettiğinden alçak geçiren süzgeç yardımı ile bu tür işaretler süzülür. Uygulamada bu tür süzgeci gerçekleştirmek mümkündür. Ancak süzgeç elemanlarından büyük akım akacağından süzgeç elemanları fazla yer kaplayacak ve yapımı güç olacaktır.

Şebekeden beslenen alıcılar da besleme kablosu üzerine süzgeç konulur ve ayrıca besleme transformatörünün primer ve sekonder sargıları arasına topraklı

ekran konmalıdır.

2- ATMOSFERİK PARAZİTLER

Bu tür parazitlerin, kontrolü insan elinde değildir. Bu parazitler genellikle çatırdı hışırtı şeklinde günün her saatinde kendini gösterir.

Bu parazitler, osilasyonsuz ve süreleri çok değişiktir. Örneğin, yakında meydana gelen fırtına sırasında şimşek çakması veya yıldırım düşmesi çok kuvvetli gürültülerin oluşmasına neden olur. Bu tür parazitler kısa dalga istasyonlarından çok, uzun dalga istasyonlarını çok etkiler. Dünyanın herhangi bir yerinde doğan bu parazitler elektromanyetik dalgalar halinde her tarafa doğru yayılacaktır. Fırtınalar sırasındaki şimşek ve yıldırımlardan ileri gelen çok kuvvetli çatırtılar, çok kuvvetli ve gelip geçicidir.

Uzun dalgalar daha kolaylıkla ve daha az zayıflama ile yayıldıkları için bu frekanslarda zayıflamanın az olması nedeni ile gürültüler daha fazladır.

Fırtınaların en çok görüldüğü yerler, Tropik yerler olduğu için bunlara başlıca parazit kaynakları gözü ile bakabiliriz.

Bu tür parazitlerin kontrolü mümkün olmadığından etkilerini ancak yöneltici antenler kullanmakla azaltabiliriz.

3- KOZMİK GÜRÜLTÜLER

Bu parazitler alıcıdan hışırtı şeklinde duyulur. Bu parazitlerin kaynağı, Güneşten, yıldızlardan, samanyolundan geldiği tahmin olmaktadır. Bu parazitler daha çok uzay haberleşmelerinde etkilidirler.

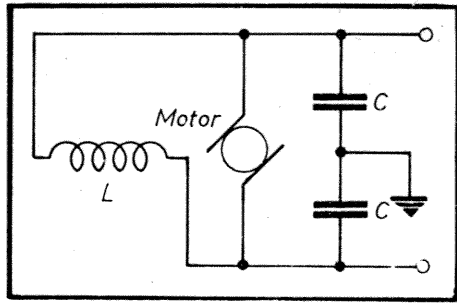
Güneş, sakin durumunda kuvvetli frekansla artan ve 100 MHz'ın yukarı frekanslarda gürültü yayınlırlar.

Güneşte patlamalar olduğu durumlarda bu parazitlerin etkisi daha çoktur.

Samanyolundan elektro manyetik dalgalar halinde gelen parazitler, güneşten gelen parazitlere göre daha düzenlidir. Yukarıda anlatmaya çalıştığımız parazitlerden başka çok alçak frekanslarda oluşan parazitler de vardır. Bunlar "ısıklık çalan"lar adı ile bilinirler. Bu parazitler daha çok baharları yerin manyetik alanında ıskantılar sırasında ortaya çıkarlar. Bunların fırtınalar sırasındaki elektrik deşarjlarından meydana geldiği sanılmaktadır.

PARAZİT YAYILIMI

Parazitler, ya elektro-manyetik dalga veya iletim hatları ile yayılırlar. Radyo dalgaları gibi yayılan parazitler çok uzaklara demezler ikinci yolla yayılan parazitler iletken boyunca uzak-



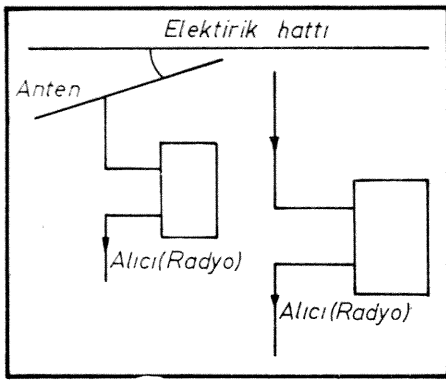
Şekil : 2

lara kadar gidip radyolarımıza geçerler. Parazitler binaların çatı seviyelerine kadar ulaşabildiklerinden çatıların birinden diğerine geçebilirler. Alçak veya yüksek gerilim hatları boyunca ilerlerler. Eğer anten bu hatlara paralelse parazitlerin etkisi çok, dikeyse daha azdır.

Radyo parazitten az etkilenen yere konmalıdır. Evlerde kullanılan elektrikli cihazlar vantilatör, buz dolabı, elektrikli saat birer parazit kaynağıdır. Eğer telefon varsa bunu radyodan mutlaka uzak tutmak gerekir. Parazitler radyoya, ya antenden veya şebekeden girerler. Eğer anten kullanılmıyorsa radyodan bir çok istasyonlar dinlenebilir. Bu radyonun kalitesinden değil antensizliğin mahzurudur.

Parazitsiz bir dinleme için yalnız anten kurmak yetmez şebekeden gelen parazitlerin önlenmesi gerekir.

Parazit ve önleme çarelerinden sonra, anten hakkında kısa bilgi



Şekil : 3

vermeyi faydalı görüyorum.

ANTEN

Anten, elektro manyetik dalgaların alınmasında veya verilmesinde kullanılan iletken veya iletkenler topluluğudur. Verici istasyonundan gönderilen bir haberin duyulup anlaşılması için

a) Dalgaların Kapılması,

b) Bu dalgaların duyulabilir ses haline çevrilmesi gerekir.

Dalgaların toplanması anten denen eleman yardımı ile sağlanır. Dalgaların anlaşılabilir hale gelmesini radyonun kendisi yapar. Bir anten ne kadar yüksek ve yaygın olursa o kadar çok enerji kapar. Antenin dinleme üzerinde büyük bir rolü vardır.

Aynı kalitede bulunan iki radyodan biri iyi diğeri fena yapılmış bir anten ve toprak prizi ile çalışırsa anten ve prizi iyi olan radyo, diğerinden çok daha iyi

ses verir. Gelişi güzel kurulmuş anten hem kaptığı enerjiyi hem de paraziti ulaştırmış olur. Bu enerji zayıflığını radyoda kuvvetlendirme ile gidermeye çalışmak faydasızdır. Çünkü kuvvetlendirme arttırıldığında yalnızca zayıf enerjiyi değil parazitide beraber kuvvetlendirmektedir.

Bir radyo antensiz olarak çalışamaz. Çünkü herhangi bir yayının dinlenebilmesi, buna ait enerjinin radyoya alınması ile mümkündür.

Anten kurmak isteyen bir kimse her şeyden önce hangi tür anteni nereye ve nasıl kuracağını bilmelidir. Bir anten ne kadar çok enerji ve ne kadar az parazit kaparsa o anten o kadar iyidir. Mümkün olan en büyük yararlı enerjiyi kapmak için anten yüksek ve etkin yüzeyi büyük olmalıdır. Parazit etkisinin az olması için, anten dışarda parazit yüklü bütün iletkenlerden uzak tutulmalıdır.

Toprak prizi de çok önemlidir. Su, havagazı, boruları toprak prizi olarak kullanılabilir. Anteni kurarken ilkin çevredeki ağaçlardan ve binalardan ayrılmış iyi bir yer seçilmelidir. Eğer evin bir yüzünden elektrik hattı geçiyorsa, anteni hem bu hattan uzak hem de hatla dikey konumda kurmak gerekir. Örneğin bu şekilde kurulmuş anteni Şekil 3'deki gibi gösterebiliriz. (Devam edecek)

karanlık oda POZOMETRESİ

Philips PDT 022'nin Anlatımı

A. ALEKSANYAN

Amatör fotoğrafçı, fotoğraflarını, evinin bir köşesine yerleştirdiği laboratuvarında kendisi büyütmek ister. Bunların yapılışı yaratıcı bir çalışmadır.

POZOMETRE VE SAAT'İN ROLÜ

Seçilen kâğıdın kontrast derecesine, hassasiyetine, negatif kontrastına ve genel ışık yoğunluğuna bağlı olarak başarılı bir resim elde etmek için gerekli olan zamanı, büyük bir kesinlikle belirten bir cihaz kullanarak iyi bir resim basılabilir.

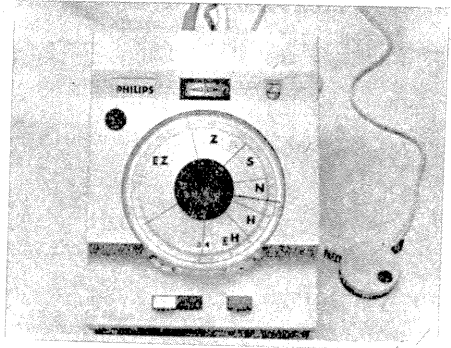
Elektronik bu sorunu büyük bir başarıyla çözümlenmiştir. Burada anlatacağımız PDT 022 Philips Pozometre-Saat'i göreceğiniz gibi çabuk ve emin çalışır. Homojen ve dengeli bir sonuç verir, zamandan ve kâğıttan ekonomi yapılmasını sağlar. Philips PDT 022'nin çalışmasını iyi anlamak için, siyah ve beyaz fotoğrafı hatırlamak ve bir negatifin agrandismanı

sırasında oluşan değişik olayları gözden geçirmek gerekir.

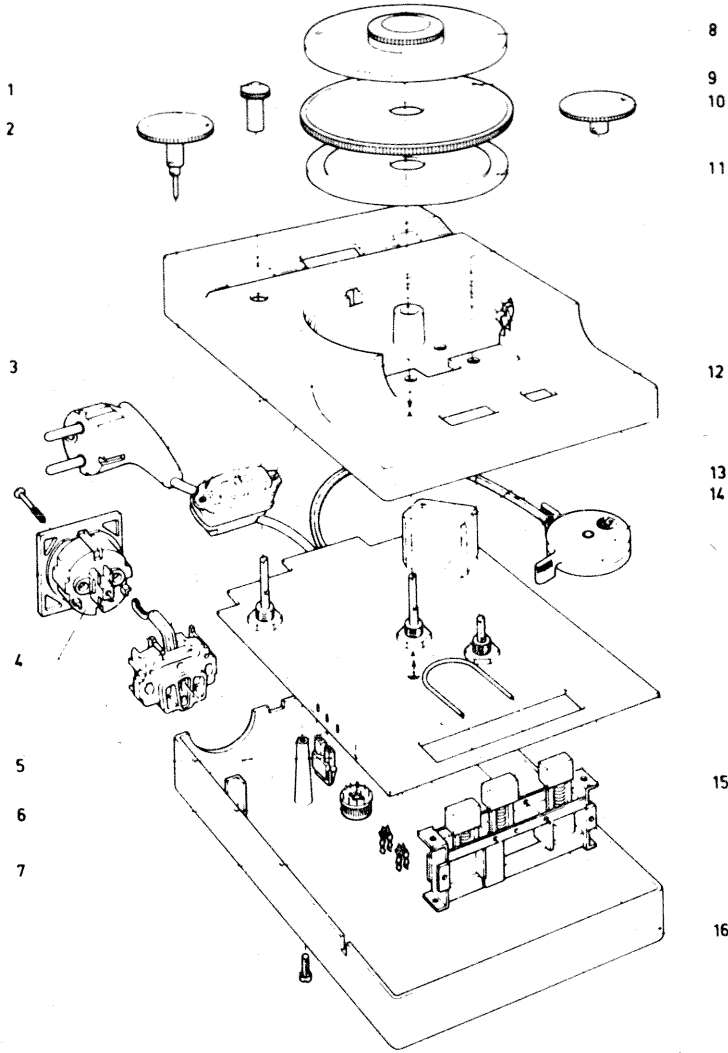
FİLM

Banyodan sonra, fotoğraf filmi üzerinde resmi çekilen manzaranın görüntüsü oluşur. Bu görüntü negatiftir. Manzaranın koyu renkli kısımları filmde şeffaf ve açık renkli kısımları ise siyah olur.

Negatif normal bir uzaklıktan görünen bir resim elde etmek için doğrudan doğruya kullanılamaz. Bunun içinde negatifteki resmin büyütülmesi gerekir.



Şekil : 1

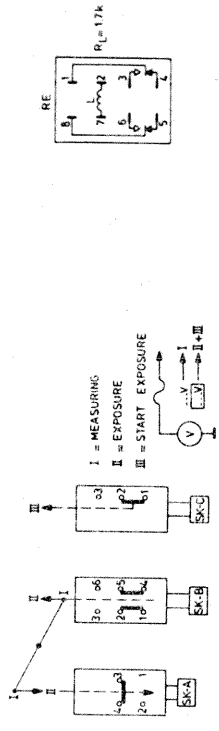
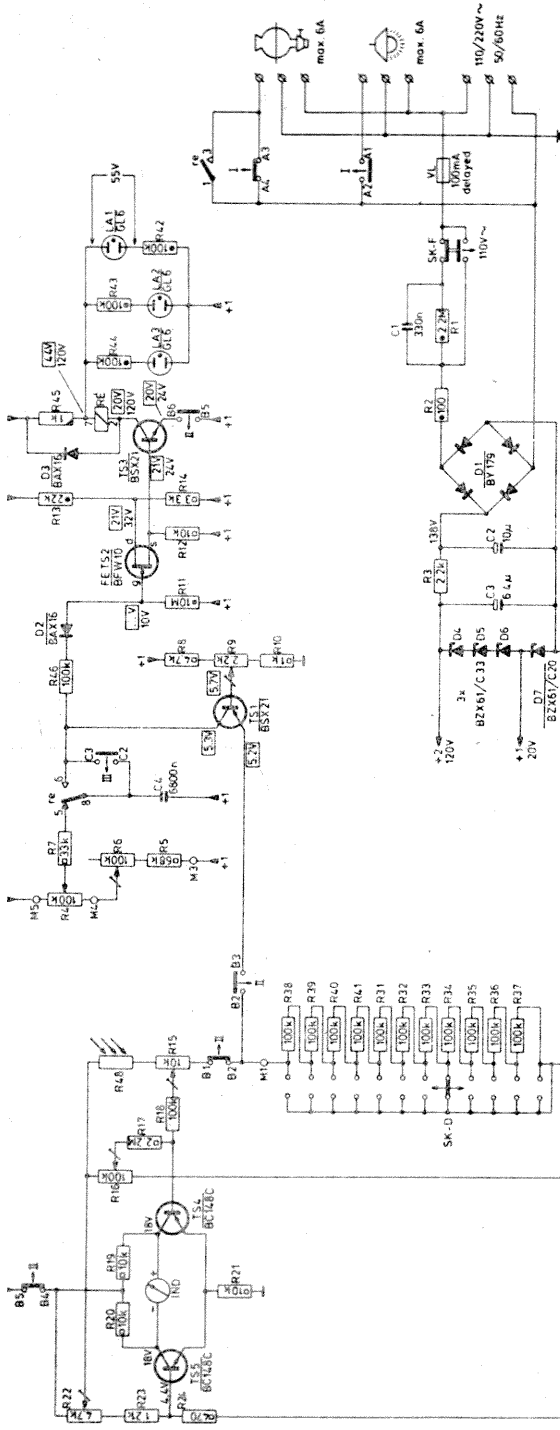


2

AGRANĐİSÖR

Çalışma şekli bir projeksiyon makinesi ile karşılaştırılabilir. Agrandisör içinde negatif, bir ışık kaynağı önüne yerleştirilir. Resim bir (objektif) Merecek sistemi arasından hassas bir yüzey (fotoğ-

raf kâğıdı) üzerine iletilir. Görüntünün büyüklüğü ayarlanabilir ve bu agrandisörle görüntü arasındaki uzaklığa bağlıdır. Hassas fotoğraf kâğıdı, resmi göstermeğe yarayan developör banyosuna konulur. Negatifin, ışık geçirmeyen koyu kısımları için, kâğıt beyaz

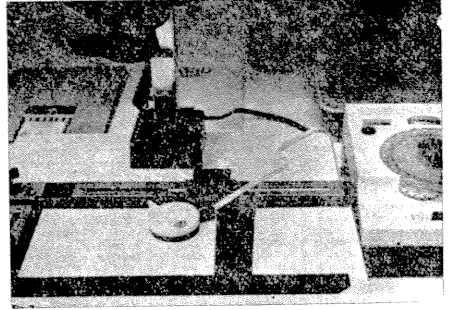


4

Şekil : 4

5%	Carbon resistor E7 series	0.125 W	5%
5%	Carbon resistor E12 series	0.25 W	5%
10%	Carbon resistor E12 series	1 W	10%
5%	Carbon resistor E12 series	2.2 W	5%

kalacak, buna karşın, açık renkli kısımları için, kâğıt çok ışık alacak ve ışık derecesine göre karmaya başlayacaktır. O halde resim hassas yüzey üzerinde negatife ait alan tersine döner ve pozitif olur. Developörden sonra, fotoğraf kâğıdı bir tespit banyosu (fiksör) içine yerleştirilir. Bu resmi sabit tutmaya yarar.



Şekil : 3

POZLANDIRMA SÜRESİ

Kâğıdın ışığa pozlandırma süresinin hassas bir şekilde saptanması gerekir. Çünkü yalnız bu koşulda developör görevini doğru bir şekilde yapar. Bu pozlandırma süresi doğrudan agrandisörde elde edilen ışık miktarına bağlıdır. Bu ortalama olarak 0,03lux ile 3 lux arasında olur ve aşağıdaki altı etkene bağlıdır.

- 1- Kâğıtla negatif arasındaki uzaklık.
- 2- Negatifin kontrastlığı ve yoğunluğu.
- 3- Agrandisör içine yerleştirilen lambanın gücü.
- 4- Agrandisörün randımanı.
- 5- Objektifin diafram değeri.
- 6- Kullanılan kâğıdın hassasiyeti ve kontrast derecesi.

Bütün bu verilerden hareket ederek, uzun ve pahalı bir deney olmadan (yedek kart üzerinde pozlandırma) poz süresini saptamak olanak dışıdır. Elektronik sayesinde daha sonra göreceğimiz

gibi, bütün bu etkenler PDT 022 Philips pozometre-saat'de gözönünde bulundurulmuştur. Bu devreyle birkaç dakikada poz süresi saptanır. Yukarda belirtilen bazı etkenler üzerinde tamamlayıcı bilgiler edinmek ilginç olabilir.

Negatifin Kontrastı ve Yoğunluğu

Negatifin yoğunluğu onun kontrastı ile karıştırılmamalıdır. Negatifin az veya çok pozlandırılışına göre yoğunluk zayıf veya kuvvetli olur. Kontrast en koyu ve açık sınırlar arasındaki yoğunluk farkının fonksiyonudur. Aydınlık ve karanlık sınırlar arasında önemli bir yoğunluk farkı olduğu zaman negatifin kontrastı çoktur. Bu durumda onun sert (Hard) olduğu söylenir. Tersine, eğer bu yoğunluk farkı azalırsa negatif Yumuşak (soft) olur. Buna karşın, negatif üzerinde siyah ve beyaz arasındaki bütün nüanslar bulunursa bu Normal olur.

Fotoğraf Kâğıdının Hassasiyeti ve Kontrast Derecesi

Negatifteki düzensizliği dü-
zeltmek için yapıcılar değişik
kontrast dereceleri olan kâğıtlar
apmaktadırlar. Sert negatifi nor-
mal bir fotoğraf halinde elde et-
mek için yumuşak bir kâğıt kul-
lanılacaktır. Doğal olarak normal
negatif için de normal kâğıt kul-
lanılacaktır.

Yapıcılar tüm kâğıtlar için a-
şağıdaki kontrast derecelerini ver-
mektedirler.

- 1- EH Çok Sert.
- 2- H Sert
- 3- N Normal
- 4- S Özel
- 5- Z yumuşak
- 6- EZ çok yumuşak.

Bu da negatifiin durumuna gö-
re ortaya çıkan bütün sorunları
özümleyer. Kâğıdın duyarlılığı ise bir
apımcıdan diğerine değişir, bu
duyarlılık yaklaşık olarak saniyede
1 lux'dür. Işık akışı 3 lux olduğu
zaman kâğıdın 1 saniye süre ile
ozlandırılması gerekir. Aynı kâ-
ğıt için, bu poz süresi eğer ışık
akışı 0,3 lux veya 0,03 lux ol-
ursa 10 ya da 100 katı daha çok
durur.

1- Herşeyden önce, bu cihaz
ölçü ve zaman fonksiyonunu bir
kutu içinde toplar,

2- Fotoğraf kâğıdında ekono-
mi yapar ve önemli bir zaman
kazancı sağlar.

3- Ve ucuza mal olur.

Bu devre Kadmiyum sülfür Fo-
tosel yardımıyla düzenli ölçmeler
ile aşağıdaki verileri saptamayı
sağlar.

1) Lambanın gücü ve diyaфра-
mın açıklığı ne olursa olsun siyah-
beyaz veya renkli agrandisman için
doğru bir poz süresi saptamak.

2) Negatifin kontrastına ve
yoğunluğuna bağlı olan, siyah-
beyaz için kullanılacak kâğıdın
kontrast derecesi. Bir karakter
düşmesi fotoselin hassasiyetini de-
ğiştirmek için, kullanılan kâğı-
dın hassasiyetine veya amatörün
isteğine bağlı olarak az veya çok
kontrast elde etmeye yarar.

(Devamı Gelecek Sayıda)

DİKKAT

TAKIM ÇANTALARIMIZ
TAMAMEN
TÜKENMİŞTİR. YENİ
ÇANTALARIMIZ HAZIR-
LANDIĞINDA DERGİDE
İLAN EDİLECEKTİR.

Neden Otomatik Zamanlayıcı ?

ELO

ALMANCA DERGİ

DENEYCİLER VE
AMATÖRLER İÇİN AYLIK
DERGİ

Elektronik Dergi ve Kitap Yayıneviniz, sizlere, yepyeni Almanca bir dergiyi birinci sayısından itibaren sunmaktadır. Her ay bayiinizden ilgiyle alacağınız ELO, elektroniğe meraklı olan kimselere, deneyciler ve amatörler için elektroniği çok kolaylaştırıp daha iyi anlaşılır duruma getirmektedir. ELO ile Diyotlar, Transistörler, Tüm Devreler, Sayısal (Dijital) Teknik, daha kolay biçimde uygulamalı olarak öğrenilebilmektedir. Özellikle Almanca bilen ya da Almanca öğrenen Orta Okul ve Lise öğrencilerinin yararlanabileceği ELO, her sayfası 4 renkli ve pırıl pırıl lüks kuşe kağıdına basılmaktadır. Her sayısında 4 renkli Elektronik Posterleri veren ELO, elektronik meraklılarına sürekli olarak yardımcıdır. Birkaç yoldan ve değişik yöntemlerle yapılabilen onarımların en kestirme yoldan ve en doğru şeklini verir

ELO EN KARIŞIK İŞLEMLERİ
BİR OYUNCAK KADAR
KOLAYLAŞTIRIR.



ELO Deransı Türkiye Dağıtımı



ELO'da yazılar geniş açıklamalı olarak verilmekte, şemalara ek olarak baskılı devre planları ve baskılı devreye yerleştirme şekilleri de verilmekte ve devrelerin renkli fotoğrafları da yer almaktadır.

Her ay bayiinizde yeni bir sayısını bulacağınız ELO, 31 cm X 23 cm boyutlarında tümüyle 4 renkli ve kuşe kağıda basılı olarak 20 TL'dir.

Bayiinizde bulamadığınız eski sayılarını istemek ya da abone olmak için aşağıdaki adrese başvurabilirsiniz.

Elektronik D.K. Yayınevi
P.K.1126 Karaköy-İstanbul

ELEKTRONİK DERGİ
VE KİTAP YAYINEVİ

TÜM DEVRELİ RADYO ALICILARI

PHILIPS

(Geçen Sayıdan Devam)

SES ÇIKIŞINI KUVVETLENDİRME

Bu yazıda yer alan radyo alıcılarından herhangi birinin en yüksek ses çıkış gücü, Şekil 8'de görülen komplementer puş-pul çıkış katı eklenerek, 3,5 Watt'a (kırılma düzeyi) kadar arttırılabilir. Burada belirtmeliyiz ki, bu devre kullanılırsa, burada Tüm Devrenin numaraları belirtilen

bacaklarındaki bağlantılar radyo alıcılarının şemalarında belirtildiği gibi değil, burada belirtildiği gibi bağlantılara sahip olacaklardır. Öte yandan radyonun çıkış gücünü arttırmakla özelliklerinde bir değişiklik olmaz. Transistör başına kılıf ısı 35°C'ye kadar iken soğutucunun ısı direnci ($R_{th \ h \ a}$) 15°C/W'dir.

ÖZELLİKLERİ
($V_p : 6V$, $T : 25^\circ C$)

Şekil 8- TBA690 veya TBA700
ün çıkış gücünü artırmak için
bir devre.

SES FREKANS ÖZELLİKLERİ
(Tüm Alıcılar için)

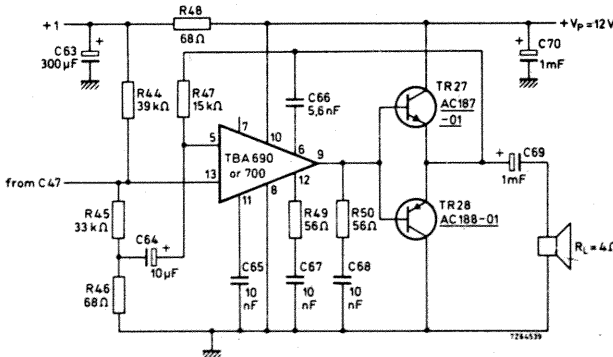


TABLE 1
BOBİNLER

Devre	Bobin	Görevi	L (μH)	Qo	Cp (pF)	NI/N2	Not
● X	L1	Anten Bobini	--	--	--	--	olağan
● X □	L2	"	--	--	--	--	"
● X	L3	"	--	--	--	--	"
●	L4	FM I. ArF süzgeç	2,6 (NI)	70	82	13	primer
X	L4	"	2,6 (NI)	90	82	10	"
●	L5	FM I. ArF süzgeç	2,6 (NI)	70	82	13	sekonder
X	L5	"	1,44 (NI)	55	150	5,7	"
● X	L6	GMKD osilatör	--	--	--	--	olağan
● X □	L7	GMOD/UD osil.	--	--	--	--	"
●	L8	FM I. ArF	2,6 (NI)	100	82	5	
X	L8	"	1,44 (NI)	45	150	5,7	
●	L9	GM I. ArF	46,5 (NI)	80	2700	4,8	
● X	L10	FM detektörü	1,44 (NI)	95	150	2	primer
●	L11	Detektör	125 (NI)	120	1000	1,4	
● X	L12	FM detektörü	2,6 (NI + N2)	100	82	1	sekonder
X	L13	Detektör	840 (NI + N2)	130	150	3,1	
X	L14	GM I. ArF süzgeç	38	90	3300	--	primer
X	L15	"	125 (NI)	80	1000	18	sekonder
X	L16	FM 2. ArF	1,44 (NI)	45	150	5,7	
X	L17	GM I. ArF	125 (NI)	80	1000	30	
□	LA*	I. ArF primer	42 (NI)	100	3000	7,6	
□	LB*	I. ArF sekonder	620 (NI + N2)	100	200	2,85	
□	LC*	Detektör	620 (NI + N2)	100	200	1	
●	R - C bağlantılı devre için						
X	L - C bağlantılı devre için						
□	Yalnızca Orta Dalga için						
*	Orta Dalga devresinde kullanılan LA, LB ve LC						

Toplam Sükunet Akımı

I tot 17 mA

En yüksek ses çıkışı (TBA690)

(dist.: %10) Po 600 mW

En yüksek ses çıkışı (TBA700)

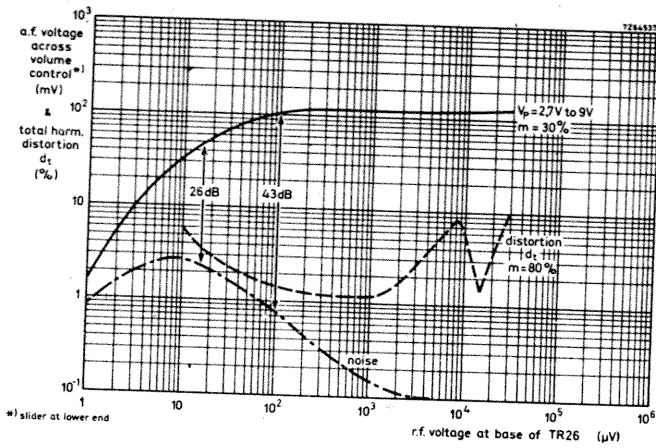
(dist.: %10) Po 1W

AF Duyarlık

En yüksek Po için Vi 20 mV

50 mW Po için Vi 6 mV

Kırılmadan önce distorsiyon



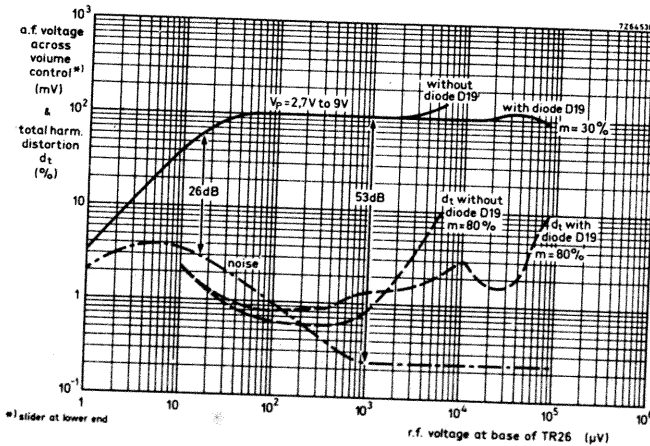
Şekil 9- R-C bağlantılı GM alıcı için işaret/gürültü ve distorsiyon/giriş işareti eğrileri.

dtot %
± 3 dB Frekans bandı
(Rs : 5k) 200 Hz - 6 kHz

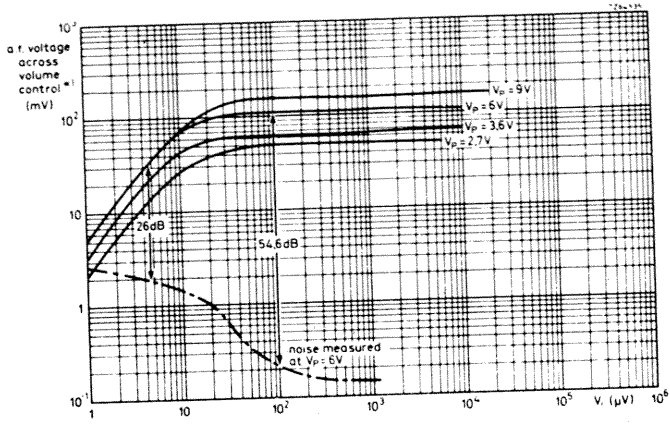
GENLİK MODÜLASYONU ÖZELLİKLERİ

Şekil 9'da R-C bağlantılı devrenin işaret/gürültü ve giriş işareti/distorsiyon eğrileri görülmektedir. L-C bağlantılı devre için

aynı eğriler Şekil 10'da görülmektedir. Her iki grafik, Tr26'nın bazına, 1000 ohm çıkışlı bir işaret üreticiden işaret verilerek çizilmiştir. İşaret üretici 1000 Hz ile genlik modülesi 1 MHz'lik işaret

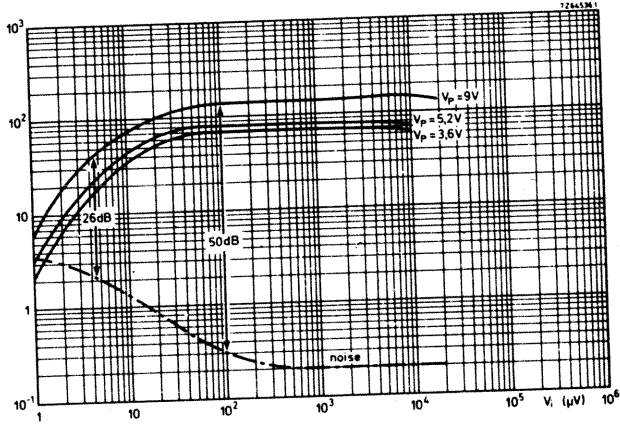


Şekil 10- L-C bağlantılı GM alıcı için işaret/gürültü ve distorsiyon/giriş işareti eğrileri.



Şekil II- R-C bağlantılı FM alıcı için işaret/gürültüye bağımlı giriş işareti eğrileri.

Şekil I2- L-C bağlantılı FM alıcı için işaret/gürültüye bağımlı giriş işareti eğrileri.

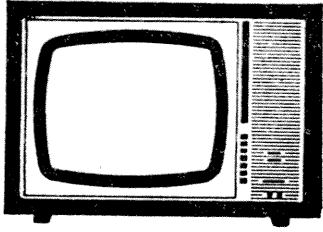


üretmekte idi.

FM ÖZELLİKLERİ

Devre	ArF Band genişliği B3 dB	S ArF Seçiciliği S 9 kHz
L - C	4,5 kHz	30 dB
R - C	4,5 kHz	32 dB
(seramik süzgeçli)		
R - C	4,5 kHz	24 dB

Şekil II'de R-C bağlantılı devrenin işaret/gürültüye bağımlı giriş işareti eğrileri görülmektedir. L-C bağlantılı devre için a.nı eğriler Şekil I2'de verilmiştir. Her iki grafik, FM frekans değeri 75 ohm girişine 50 mV çıkışı olan bir işaret üreticinde (Devamı 55. sayfada)



TELEVİZYON KURSU

Dündar SABİS

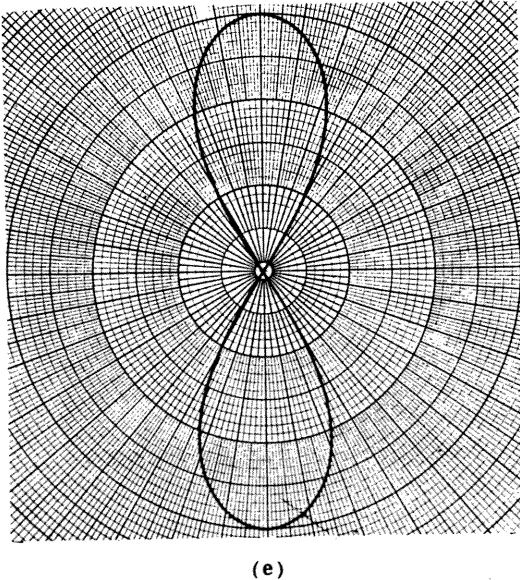
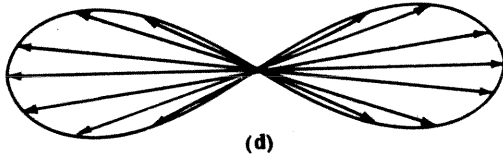
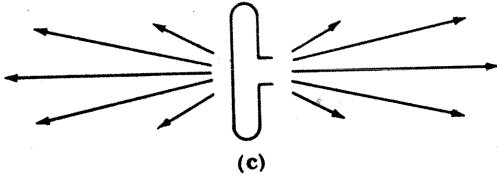
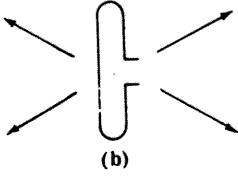
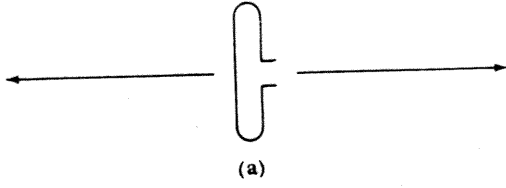
(Geçen sayıdan devam)

ANTENİN ALIŞ DİYAGRAMI

Uzunluğu ve kalınlığı ne boyutta olursa olsun, bir dipol antenin bazı yönlerden gelen yüksek frekanslı elektromanyetik işaretleri diğer yönlerden daha kuvvetli aldığı görülür. Alış yönleri antenin ALIŞ GRAFİĞİ'ni oluşturan bir grafiklerle belirlenir. Böyle bir grafiğin nasıl çizildiğini görelim. Bunun için katlanmış bir dipol elemanını örnek alalım. Şekil 9'da katlanmış bir dipol eleman görülmektedir. Şeklin "a" bölümünde görüldüğü gibi bu dipol kendi frekansına uyan işaretlerden oklarla işaretli yönlerinden gelenlerini en kuvvetli alır. Diğer yönlerden gelen işaretler oklar yönünden gelen işaretler kadar kuvvetli olamaz. Bu tki şeklin "b" bölümünde olduğu gibi boyu daha kısa oklarla gösterilebilir. Buradaki okların "a"

bölümündeki oklardan daha kısa oluşu, alışın daha az olduğunu belirler. Bu açıklamaya dayanılarak çeşitli yönlerden gelen elektromanyetik işaretlerin alınışı şeklin "c" bölümünde olduğu gibi gösterilir. Okların uçlarını, şeklin "d" bölümündeki gibi birleştirirsek antenin alış grafiği ortaya çıkar. Bu grafikte en iyi alış yönü ile diğer yönler arasındaki oran belirlenir. Böylece en uzun okun en iyi alış yönünü sağladığını düşünerek, diğer yönlere uzanan okların uzunluğu ile, en uzun ok uzunluğu arasında karşılaştırma yapılır.

Okların uçlarının birleştirilmesiyle şeklin "e" bölümünde görüldüğü gibi 8 sayısına benzer asıl grafik, bir grafik kağıdına çizilir. 8 sayısına benzer bu şeklin her bir bölümüne "lup (loop)" adı verilir. Görüldüğü gibi alış grafiği belirlenen bu antenin ö-



nünde ve arkasında birbirine eş iki lup vardır. Bu antene iki yönlü anten denilir. Çünkü ön ve arka yönlerin alış oranı 1/1 dir.

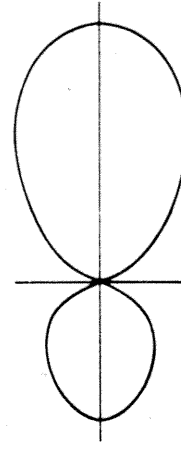
Çizilmiş bulunan alış grafiği türlü yönlerdeki (Kuzey, Doğu, Güney ve Batı) alışın kuvvetini gösterir. Aslında bu grafik antene dik tüm yönleri içeren ve bir otomobil lastiğine benzeyen bir elektromanyetik alanın kesitidir.

En basit bir televizyon yarım dalga boyunda bir dipol antenle bir yansıtıcı elemandan oluşur. Böyle bir antenin alış grafiği Şekil 10'da görüldüğü gibi ön tarafında daha geniş lup ile arka tarafındaki daha ufak bir lup'tan oluşacaktır. Bu antene kesim frekansındaki dalgalar için tek yönlüdür denilir ve önden alışın arkadan alışa oranı hep birden fazladır.

Yansıtıcı elemanı olmayan yarım dalga boyundaki dipol antenlerin alış grafikleri birbirine benzer. Televizyon antenlerinin boyları değişmemekle beraber aldığı işaretlerin dalga boyları çok farklı olur. Örneğin birinci band anteni, 2. nci kanalın dalga boyunun yarısının uzunluğunda yapılır. Bu uzunluk bandın diğer kanallarının dalga boyları için daha uzun olacaktır. Gelen dalganın frekansı,

Şekil : 9

antenin kesildiği dalganın frekansının iki katı oluncaya kadar alışı grafiğinin 8 görünüşlü şekli çok bozulmayacaktır. Ancak Şekil II' de görüldüğü gibi gittikçe darlaşacaktır. Frekans daha yükseldikçe ön ve arka luplar parçalanacak ve 4 bölüm olacaktır. Böylece anten bu yönlerden gelen bu lupları oluşturacak frekanstaki televizyon işaretlerine karşı daha duyarlı olacaktır. Lupların arasındaki bölgelerden gelen televizyon işaretleri içinse anten duyarlı olmayacaktır.



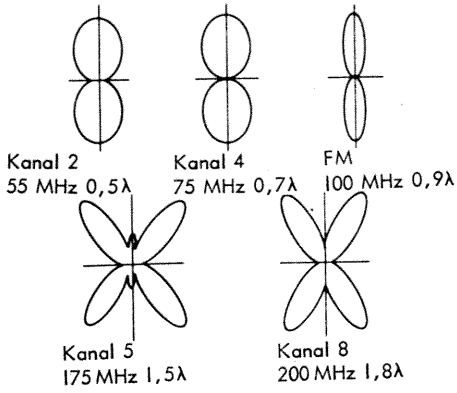
Şekil : 10

Bu konunun bilinmesi yansıyan işaretlerin alınmaması için çok yararlıdır. Öte yandan Şekil II'den görüleceği gibi gelen işaretlerin frekansları ne olursa olsun, bunlardan anten elemanlarının iki uçları yönünden, yani elemanlarla aynı doğrultuda gelen işaretleri, anten en zayıf olarak alır. Böylece hayalleri oluşturan istenmeyen yansımış işaretler kolaylıkla antenin en zayıf alışı yönlerine uygulanarak, televizyonun ekranında oluşması gereken asıl resim, hayallerden temizlenir. Elemanları düz ve birbirine paralel olan antenlerin uçlarının yönleri en az alışı yönünü belirler. Elemanlarının görünüşü V harfi şeklinde olan antenlerin en az alışı yönleri yoktur.

Antenlerin alışı grafikleri gelen işaretin frekansıyla değiştiğinden bir antenin iki veya daha fazla

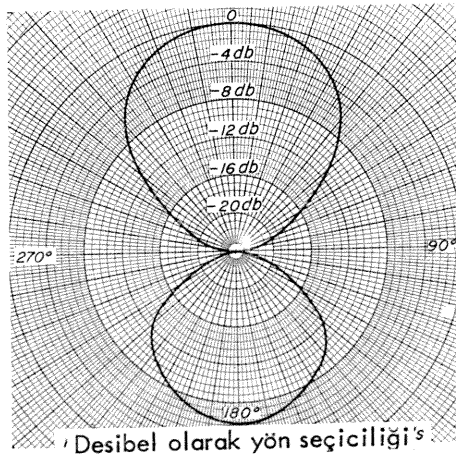
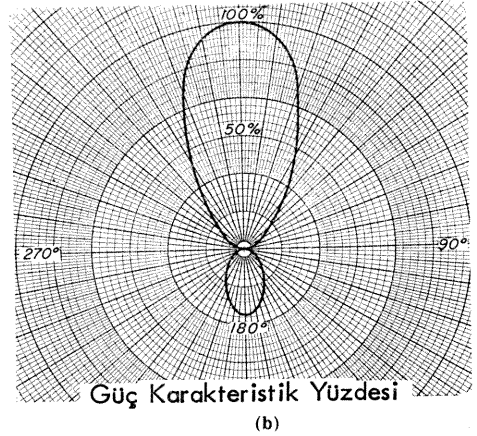
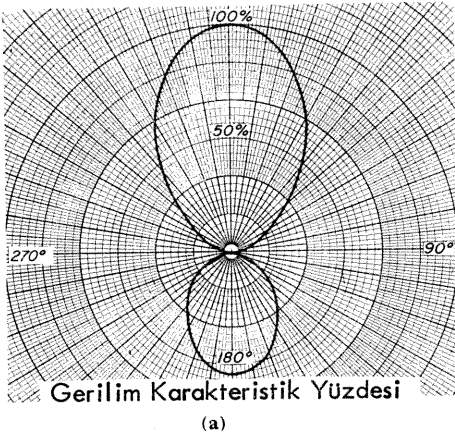
la alışı grafiği bulunmalıdır. Bunların her biri çeşitli frekanslardaki işaretlerin alınışlarını gösterir. Alışı grafikleri çoğunlukla kazanç grafiklerini de bulundururlar. Böylece antenleri birbirleriyle karşılaştırmak için gerekli bilgiler sağlanır. Karşılaştırma için bütün anten düzeninin (Anten-İniş kablosu-Televizyon alıcısı) empedansları birbirine denk olmalıdır. Bu yönden yaklaşık 75 ohm empedanslı kabloyu araya empedans uyulama transformatörü olmadan doğrudan 300 ohm empedanslı antene ve televizyona bağlamamalıdır. Karşılaştırmada eğrilerin en fazla alışı yönü için düzenlediği unutulmamalıdır. Ayrıca karşılaştırma yaklaşık aynı frekanslarda yapılmalıdır.

Daha önce alışı grafiğinde kulanılan ve gelen dalgaların kuv-



Şekil : 11

vetini belirten oklardan söz etmiştik. Bu okların uzunluğu alınan televizyon işaretlerinin kuvvetiyle doğru orantılıydı. Bu kuvvet hangi elektriksel birimle belirtilir? Volt' lamı, desibel' lemi, yoksa Watt' lamı? Her üç birim bu amaç için kullanılabilir. Şekil 12'de dipol-reflektörlü bir antenin üç tane ayrı alışı grafiği görülmektedir. Bunlardan kuvveti "a" mikroVolt, "b" mikroWatt,



Şekil : 12

"c" ise desibel olarak belirtmiş-
erdir.

Bir antenin "önden alışı/arka-
dan alışı" oranı, gerilim birimi
Volt'la belirtilmesi güç birimi
Watt'la belirtilmesinden daha az
olur. Bunun nedeni Volt ile Watt
arasındaki matematiksel bağlan-
dır. Volt iki katı çoğaltılırsa
Watt dört katı çoğalır. Volt yarıya
indirilirse Watt dörtte bir azalır.
Çünkü güç, Volt'un karesinin di-
venç birimi ohm'a bölümüne eşit-
tir. Özellikle tüplü yüksek frekans
kuvvetlendiricileri gerilimle ça-
ıştıkları için birçok anten alışı
grafikleri Volt gözönünde alına-
ak çizilmişlerdir. Yüksek frekans
kuvvetlendiricisine verilen işaret
gücünün toplamı, Volt'a oranla
bir fark oluşturmaz. Halbuki işa-
et geriliminin değeri televizyon-
da beliren resmin kuvvetini be-
irler. Öte yandan alışı grafikleri
Watt belirtilerek çizilmişse bun-
ar kolaylıkla istenilen Volt de-
şerine çevrilebilir. Grafikte be-
irli bir yön için işaret gücü dört
katı çoğalıyorsa, Volt iki katı
çoğalacak demektir.

Alışı grafiklerinde en iyi alışı
önü özellikle belirtilmelidir. Bu
belirtme Volt veya Watt olarak
yapılmışsa en iyi alışı yönü % 100
şareti konarak belirlenir. O za-
nan diğer gösterimler % 100' den
ışağı olurlar. Bu gibi alışı grafik-
lerinde Volt'u veya Watt'ı belir-
enler denilir. Eğer desibel birimi

kullanılıyorsa en kuvvetli alışı 0
desibel'le belirlenir. Diğer gös-
terimler 0 desibelden aşağı örne-
ğin - 10 db, - 20 db olarak be-
lirlenir. En iyi yöndeki alışı lar-
dan daha kötü alışı lar en fazla
alıştan birçok db az olarak söyle-
nir. En iyi alışı yönündeki işare-
tin kuvveti Voltu veya Watt'ı gös-
teren grafiklerde şu kadar Volt di-
ye gösterilemez. Çünkü bu konum
havadaki işaretin kuvvetine ve
antenin alışı kuvvetine bağlıdır.

(Devam edecek)

TÜM DEVRELİ RADYO

(Sayfa 50'den devam)

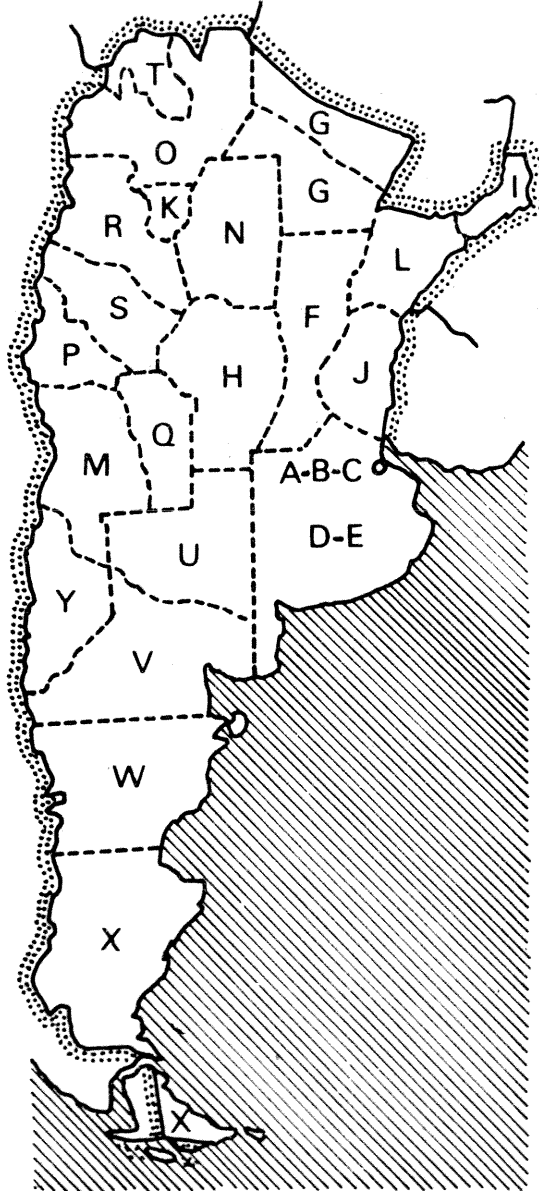
V_i (μV) e.m.k. verilerek çizil-
miştir. İşaret üreticinin ayarları ;
deviasyonu 15 kHz ve modülasyon
frekansı 1000 Hz olan 100 MHz'lik
FM işareti üretcek biçimde ayar-
lanmıştır.

Devre	ArF Band genişliği B3 dB	ArF Seçiciliği S 300 kHz
L - C	170 kHz	40 dB
R - C	170 kHz	35 dB

DA BESLEME

Alıcı devrelerinin besleme ge-
rilimleri şemalarda belirtilmiştir □

ARJANTİN ÇAĞRI BÖLGELERİ



➡ Diyotlar ve devreleri ⬅

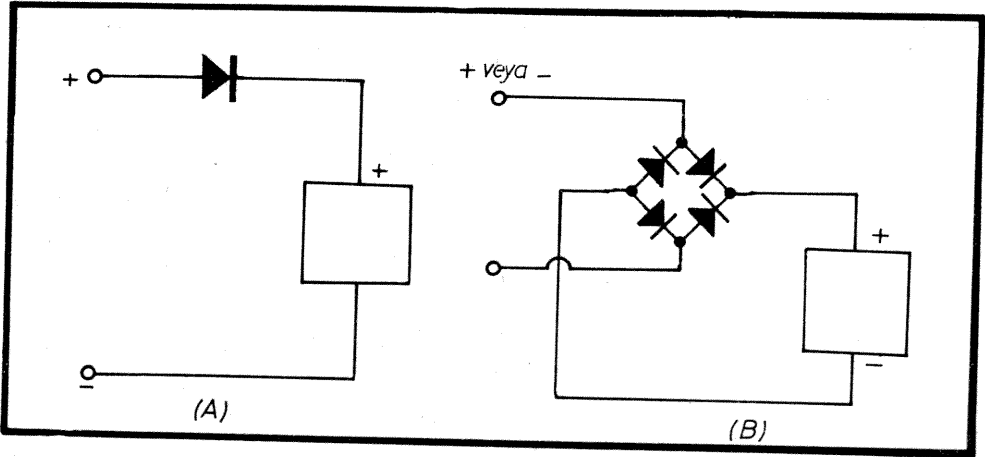
Veysel GÜLERYÜZ

(Geçen Sayıdan Devam)

GERİLİM KAYNAĞININ TERS BAĞLANMASININ ÖNLENMESİ

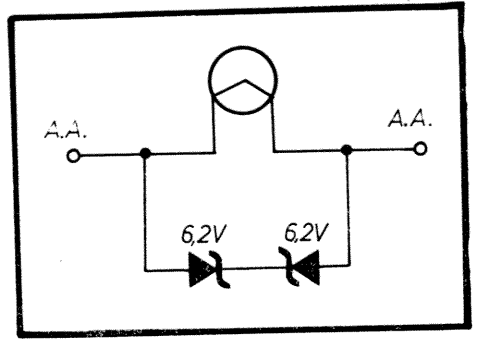
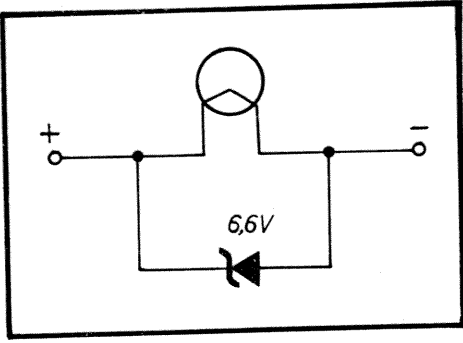
Transistörlü cihazlarla çalışırken en küçük tehlike, gerilim kaynağının bunlara ters yönde bağlanması sonucunda transistörlerin ve diğer parçaların yanmasıdır. Özellikle birkaç sene öncesine kadar, bu olay üzerinde

çok duruluyordu. Çünkü bazı transistörler bazı devrelerle doğru olmayan yöndeki bağlantıya karşı son derece dayanıksızdı. Şekil 99A bu olayı önleyecek bir yol görmektedir. Diyot gerilim kaynağı yoluna seri konursa ters yöndeki bağlantı, cihaz çalışmayacağı için, bir problem olmayacaktır. Daha iyi bir düzen şekil 99B' de görülüyor. Bununla cihaz, gerilim



Şekil 99- DA gerilimle çalışan cihazlara, DA gerilim kaynağının ters bağlanmasını önlemek için görülen iki devre-

den biri kullanılabilir. B'deki devre otomatik olarak yanlış bağlanmayı düzeltir.



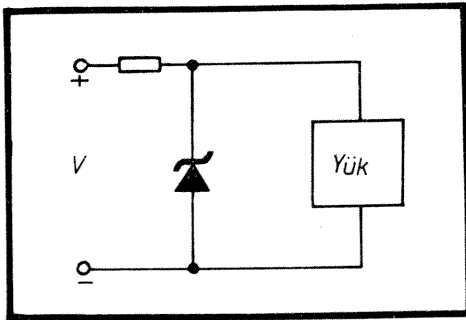
Şekil 100- Tüplerin fitillerini aşırı gerilimden korumak için kullanılan zenerli düzenler.

kaynağı ne yönde takılı olursa olsun çalışacaktır. Çünkü diyot köprü devresi cihazın çalışması için doğru yönü seçer. Böyle bir devre ile cihazın AA'li gerilimle de çalışabileceği düşünülürse de çoğunlukla bir süzgeç devresi gerekecektir. Diyotlar yeteri kadar akımı geçirebilmelidir. Diyotlar da çok az bir gerilim düşmesi olur.

AZ VE FAZLA GERİLİM KORUYUCULARI

Tüplü devreler elektronığın bir çok alanlarında artık yerlerini yarı iletkenlere bırakmışlar. Fakat azda olsa bazı yerlerde kullanılmaktadır. Vericilerde kullanılan tüplerle katot ışını tüpleri gibi kıymetli ve kritik tüplerin fitil veya ısıtıcıları gereğinden fazla gerilimden etkilenecek bozulabilirler. Zener diyotları bugi tüplerin fitil ve ısıtıcılarını fazla gerilimden korumak amacı ile kullanılabilirler. Birçok tüplerin fitil gerilimleri %10 değişiklik ile en iyi sonucu oluşturur ve çok dayanırlar. Şekil 100'le bu iş için zener diyot veya diyotların fitillere nasıl bağlandığı görülmektedir. Şekil 101'de ise elektronik cihazlarda bir kısım devre veya devrelerin yükselebilecek gerilimden korunması görülmektedir.

(Devam edecek)



Şekil 101- Zener diyot, sarfedici aygıtı aşırı gerilimden korur.

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİ'NİN %10 İNDİRİMLİ ÖDEMELİ KİTAP SERVİSİ

Aşağıdaki kitaplardan istediklerinizi ödemeli olarak alabilirsiniz. İsteyen okurlarımız bedelini (81191) No'lu Posta Çeki hesabımıza yatırarak taahhütlü olarak kitap isteyebilirler. Taahhütlü istekler için 2TL lık ve ödemeli istekler için ise 3 TL'lik Posta pulunu mektubunuza eklemeyi unutmayınız. Aşağıdaki %10 indirimli fiyatlar Eylül 1976 sonuna kadar geçerlidir.

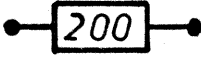
Adli Tıp, Prof. Dr. Behçet Tahsin Kamay	48
Faust, Goethe-Çev.: Ord. Prof. Dr. Sadi İrmak (Ciltli)	27
Gönül Yakınlıkları, Goethe-Çev.: Ord. Prof. Dr. S. İrmak	11, 25
Don Kişot, Cervantes-Çev.: Şemsettin Koçameli	27
Gerçek, Emile Zola-Çev.: İlhami Uzel	27
İngilizce Tabirler (English Idioms) İ. N. Özgür	27
İngilizcede Cümle Kurma Tekniği İ. N. Özgür	9
Herkes İçin Pratik İngilizce Metod, İ. N. Özgür	9
Pratik Fransızca Konuşma Kılavuzu, İ. Hamit Ün	11, 25
Fransız Dili Grameri, Enver Esenkova	13, 50
Almanca Dilbilgisi, Nurullah Tilgen	4, 50
Şoför İmtihanında Sorulan Motor-Trafik Soru ve Cevapları, Selâhattin Sarkun	6, 75
Enjeksiyonlar ve Tatbik Edildiği Hastalıklar, Dr. Derman	4, 50
Çözümlü Matematik Alıştırma ve Problemleri Orta I Kemal Zülfü Taneri	5, 50
Çözümlü Matematik Alıştırma ve Problemleri Orta II Kemal Zülfü Taneri	4, 50
Çözümlü Matematik Alıştırma ve Problemleri Orta III Kemal Zülfü Taneri	6, 75
Çözümlü Trigonometri Problemleri Lise III Fen Th. Caronnet -Çev.: Fahrettin Akbulut	18
Çözümlü Geometri Problemleri Lise III Fen M. Aslantürk	6, 75
Çözümlü Cebir Problemleri Lise III Fen, M. Aslantürk	9
Geometrik Çizim Problemlerini Çözmek için Metodlar ve Teoriler, J. Petersen - Çev.: Dr. Talât Tuncer	6, 75
Çözümlü Kimya Problemleri, Lise I, II, III, K. Okan	4, 5
Çözümlü Fizik Problemleri, Orta II-III Dr. T. Tuncer	7
Çözümlü Fizik Problemleri, Lise I, Dr. T. Tuncer	3, 5
Çözümlü Fizik Problemleri, Lise II, Dr. T. Tuncer	9
Çözümlü Fizik Problemleri, Lise III, Dr. T. Tuncer	9
Çözümlü Fizik Problemleri - Mekanik, Dr. T. Tuncer	2.5

Transistör Karakteristik devreleri

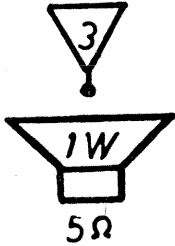
Bu devreler Société des éditions Radio yayınlarından seçilerek Türkçeleştirilmiştir.



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

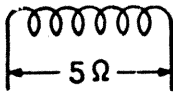


Bir ölçü aleti gibi devre üzerinde yer alan dikdörtgenlerin içerisindeki sayılar ise mili Amper olarak o devreden geçen akımı göstermektedir. AB sınıfı kuvvetlendiriciler için ise devrenin çektiği en az ve en çok akım alt alta aynı dikdörtgenin içerisine yazılmıştır.



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

Hoparlör şeklinin içine 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 transformator de kullanılabilir.



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



Nokta nokta çizilen elemanlar ise devrenin iç direncini veya iç kapasitesini gösterir.



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

RADYO-TV ELEKTRONİK

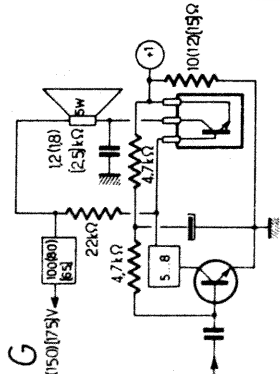
Radyo-TV Elektronik

97

2N5655

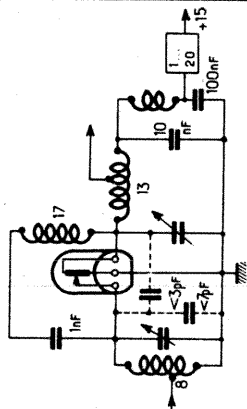
2N5655
(2N5656)(2N5657) Si

$\beta = 25 \dots 250$
 $f_T > 10 \text{ MHz}$



2N5668 FET Si Canal N
(2N5669)(2N5670)
100 MHz

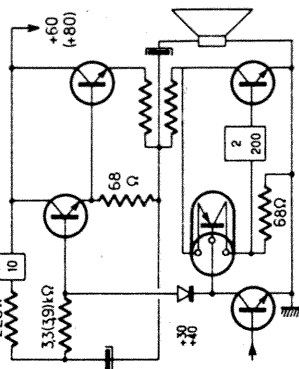
$\beta = 15 \dots 65$
 $f_T = 13 \dots 75 \text{ MHz/V}$
 $GP > 16 \text{ dB}$
 $F_b < 2.5 \text{ dB}$



2N5855
(2N5857) AF

$\beta = 50 \dots 300$
 $f_T > 15 \text{ MHz}$

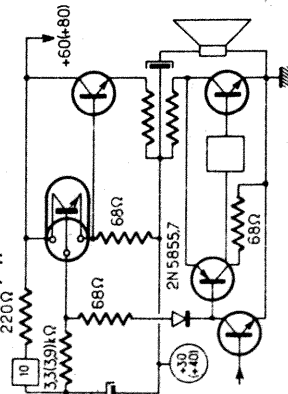
P-n-p Si



2N5856
(2N5858) AF

$\beta = 50 \dots 300$
 $f_T > 200 \text{ MHz}$

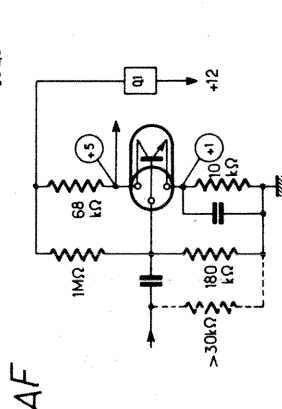
n-p-n Si



2N5961
(2N5962)(2N5963)

$\beta = 150 \dots 950$
 $f_T = 1500 \dots 2200$
 $F_b = 25 \text{ dB}$

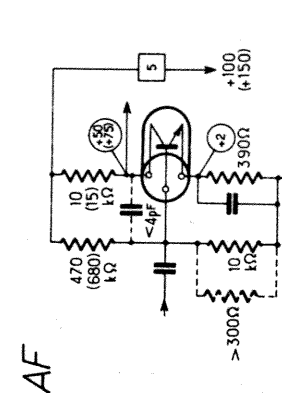
n-p-n Si



2N5964
(2N5965)

$\beta = 50 \dots 250$
 $f_T > 100 \text{ MHz}$

n-p-n Si



2N5965

2SA31,36

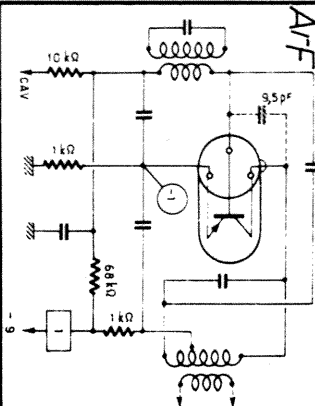
98

2SA160

2SA31,36

470 kHz

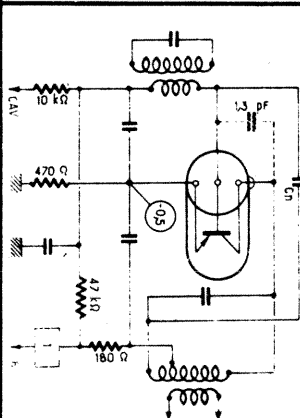
$\beta = 50$
 $GP = 37 \text{ dB}$



2SA121
(2SA122)
[2SA123]

10 MHz

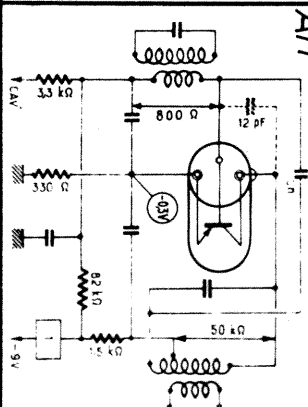
$\beta = 9 \dots 82$
 $GP = 24 \text{ (30)} \text{ [35]} \text{ dB}$



2SA141

470 kHz

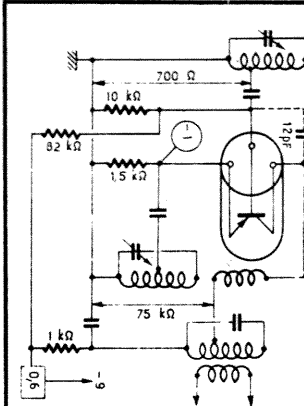
$\beta = 70$
 $GP = 33 \text{ dB}$



2SA142

<2 MHz

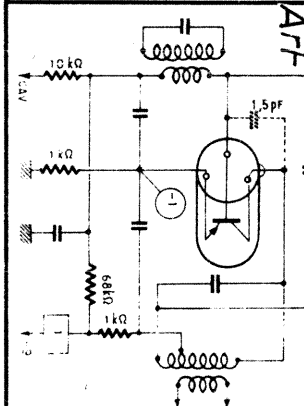
$\beta = 75$



2SA155
(2SA156)

470 MHz

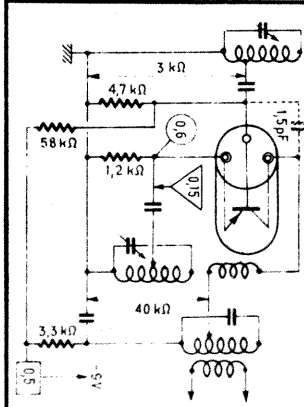
$\beta = 50 \text{ (55)}$
 $GP = 35 \text{ (42)} \text{ dB}$



2SA159
(2SA160)

<2 MHz

$\beta = 50 \text{ (60)}$
 $GP = 36 \text{ (39)} \text{ dB}$





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 üye fişini 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 çalışmaları 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:

AEG

DEĞİŞİK VOLTAJLARDA

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

1 Amper'den 300 Amper'e kadar Tristörler

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

ERDA ATAMAN

İstanbul Mağazası :

Galipdede Caddesi No. 91

Tünel - Beyoğlu Tel : 45 74 84

Ankara Mağazası :

İzmir Caddesi No. 8/6

İzmir Pasajı, Yenışehir Tel : 18 96 83



**Yıllardan Beri
Çeşit ve kalitede Önder**

TELEFUNKEN

Transistör, Diyot ve Entegre Devre imalat programının
tamamı mağazalarımızda mevcuttur.

ERDA ATAMAN

İstanbul Mağazası :

Galipdede Caddesi No. 91

Tünel - Beyoğlu Tel : 45 74 84

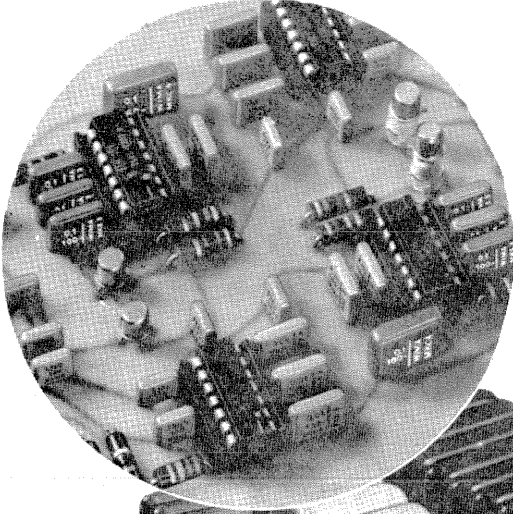
Ankara Mağazası :

İzmir Caddesi No. 8/6

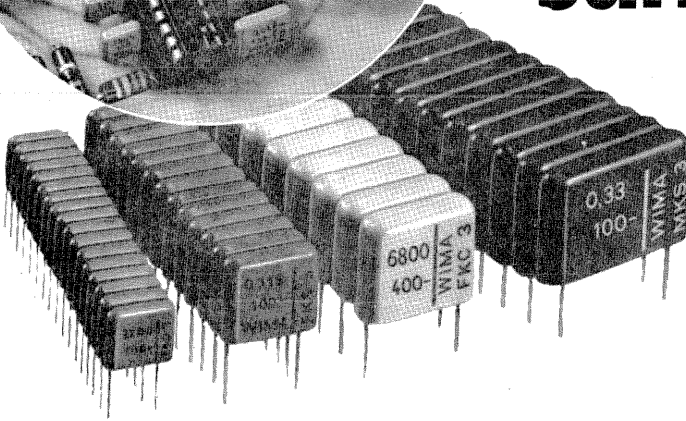
İzmir Pasajı, Yenışehir Tel : 18 96 83

WIMA

kondansatörleri



**aranan
çeşitleri
ile satışa
sunuldu**



ERDA ATAMAN

Istanbul Mağazası :
Galipdede Cad.No.91
Tünel-Beyoğlu Tel: 45 74 84

Ankara Mağazası :
İzmir Cad.No.8/6
İzmir Pasajı, Yenişehir Tel : 18 96 83

Fiyatı 10 TL