

sayı 82

cq de TRAC

RADYO-TV ELEKTRONİK

TRAC Radyo Amatör Mecmuası

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



TRAC GENEL KURUL TOPLANTISINDAN BİR GÖRÜNÜŞ

BU SAYIDA:

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

BALUN' LAR

TRAC

T. RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİNİN
RESMİ ORGANIDIR

SAHİBİ : T.R.A.C. adına

M. Dündar SABİS

MESUL MÜDÜR : H. Veysel Güteryüz

DERGİ İDAREHANESİ



ELEKTRONİK DERGİ
VE KİTAP YAYINEVİ

H. Veysel Güteryüz ve Ort. Koll. Şti.

Çatalçeşme Sok. 23/1

Cağaloğlu - İstanbul

POSTA ADRESİ

P.K. 1126 Karaköy - İstanbul

Posta Çeki No : 2 008119 I

BİR YILLIK ABONE

Yurt içi (Taahhütlü) 300 TL.

Yurt dışı (Taahhütlü) 330 TL.

Telefon 28 46 36

İLAN TARİFESİ

ÖN KAPAK 7500 TL.

ÖN K. İÇİ (tam) 3000 TL.

ARKA K. T (tam) 4800 TL.

ARKA K. İÇİ (tam) 2800 TL.

İÇ SAYFALAR (tam) 2000 TL.

İlanlarda her fazla renk için % 50 ek
ücret alınır.

Dergimiz, Milli Eğitim Bakanlığının
1/7/1968 tarih ve 660.2/10155 - 9658

Sayıli kararı ile Sanat Enstitüleri ve
Lise Öğrencilerine tavsiye edilmiştir.

İÇİNDEKİLER

Başyazı	2
Basit Bir Amatör Verici	3
144-MHz Yeni Dünya	
Rekoru	5
2.3.4. Osilatörü	6
Toroid'ler Niçin, Nerede,	
Nasıl kullanılır?	9
Üm Devreli Bir Amplifikatör	14
Bir Preampli	16
R.F. Amplifikatör	19
Radyo Amatörleri için	
Transistörlü Devreler	21
Balun'lar	27
TV-Karıştırması Önleme	
Süzgeçleri	32
Haberleşmede Kullanılan	
Kısaltma kod ve işaretler	37
Anterler Serisi -No: I	41
QSL Köşesi	46
Amatörler için İngilizce	47
Düdük Sesi Üretici	49
Değişken Besleme Kaynağı	50
Alıcı Verici Anahtarları	51
Kılıng	54
Sinyal Lambaları	56
Transistör Karakteristik	
Devreleri	

AYDA BİR ÇIKAR-PUBLISHED MONTHLY

Her Hakkı Mahfuzdur-All Rights Reserved

Baskı : ARDA MATBAACILIK

KOLL. Ş RT. CAĞALOĞLU-Ist.

Dizgi : E.Y. IBM Tesisleri

Baskı : Ofset Tesisleri

Cağaloğlu-İSTANBUL

Başvazı

SAYIN OKUYUCULARIMIZ,

30 Haziran, 1979 Cumartesi günü TRAC olağan genel kongresi yapılarak yeni yönetim kurulu aşağıda belirtilen üyelerden teşekkül edilmiştir.

Başkan : Salim ÜNÜVER,
B. Yard : S. Rüçhan ÖZATAY,
G. Sekt : M. Metin KUTLU,
Sayman : Kadri DODA
A. Üye : K. Ercan TUZCULAR

Bu görevi teslim alan bizler, bundan sonraki çalışmalar için bir plân uygulayıp, bu yplân çerçevesinde ilerliyerek cemiyetimizin hak ettiği yere ulaşmasını el birliğiyle, sağlamaktır.

Teslim alınan bu görev içersinde ilk olarak, resmi işler halledilmiş ve bundan sonra cemiyetin üye kayıt üye aidat, demirbaş ve diğer evraklarının yeniden düzenlenmesine başlanmıştır. Bundan sonraki tüm çalışmalar siz okuyucularımıza, buradan iletmeye çalışacağız.

Bu arada geçen günlerde, bil-

diğiniz 3222 sayılı kanunun mecliste ki durumu ve çalışmalarını öğrenmek üzere Anakara'ya gidilmiş ve bilgi alınmıştır. Alınan bu bilgilerden, istifade edilerek, bu kanunla mücadeleye girilecektir. Fakat, cemiyetimiz üyelerinin büyük bir desteğine ihtiyaç bulunmaktadır. Evvelce, zaman zaman üyelerine açılan cemiyet merkezi yeni yönetim kurulu kararı ile aksatılmaksızın haftada iki kez çarşamba öğleden sonra ve cumartesi günleri açık bulunmaktadır. Siz üyelerimizi ve hatta okuyucularımızı cemiyet merkezinde görmekten büyük memnunluk duyacağız. Bildiğiniz gibi, birlik ve beraberlikle zorluklar aşılabılır.

Ayrıca, yönetim kurulu kararı ile islâh edilmiş yeni bir SWL (kısa dalga dinleme) ve monitör servisi kurulmasına başlanmıştır.

Gelecek sayıda tekrar burada buluşmak üzere sevgi ve saygılarımızı sunarız.

TRAC

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

BASİT BİR AMATÖR VERİCİ

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

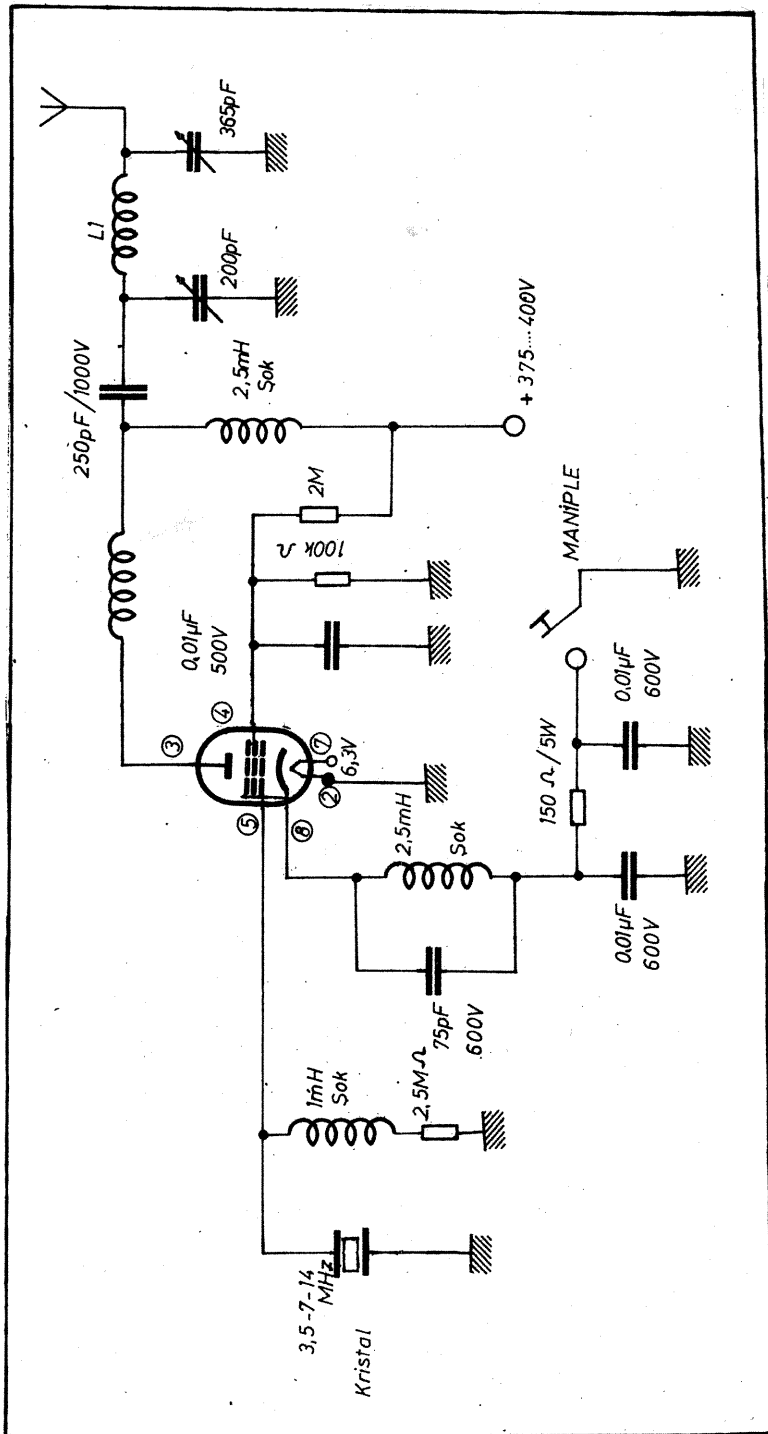
Kadri DODA

Cihazımız herhangi bir amatörün kolayca yapabileceği, malzemesi bulunabilen pratik ve kullanışlı bir vericidir. 20 metre bandında çalışır ve iyi bir antenle bütün dünya ülkeleri QSO yapabilir.

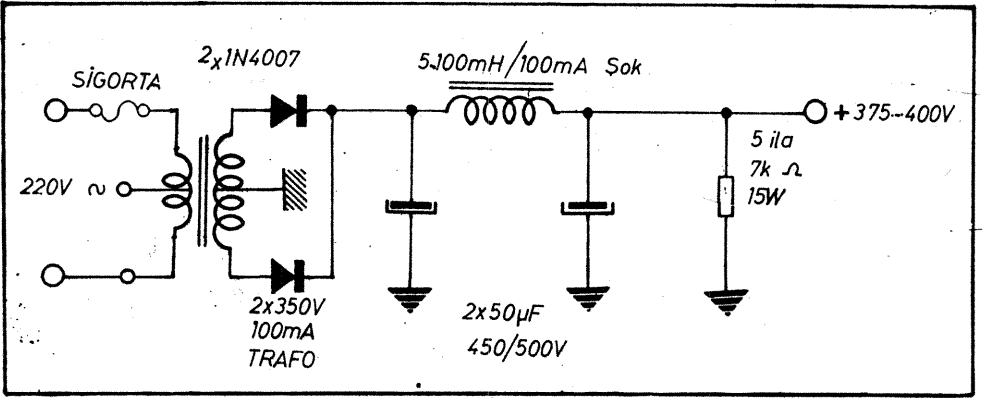
Şimdi cihazın teknik özelliklerine geçelim. Osilatör kristal kontrollü olduğundan frekans kararlılığı çok iyidir. Bütün devre bir tek 6L6 tübünden ibarettir. Tetrod tübün çıkışı bir PI devresi ile antene verilir. Bu devre ile bütün antenler için ayar yapmak mümkündür. Anahtarlama katoda bağlı maniple ile olur.

Verici beş sabit kondansatör, üç şok bobini, bir parazitik osilasyonları kesen şok, dört direnç, iki değişken kondansatör ve üç santimetre çapındaki çıkış bobininden oluşur. Tübün 5 numaralı kontrol ızgarasına kristal ve şokla seri 2.5 Megaohm' luk direnç bağlamıştır. 8. Ayak hem katoda hemde 3. ızgaraya bağlıdır.

Bu ayak manipleye gider. Manipülasyonun temiz olması için iki tane 0,01 uF'lık kondansatör, bir tane 150 ohm'lık direnç ve şok bobininden oluşan bir filtre yapılmıştır. 4. numaralı bacak olan ekran ızgaraya 385 voltluk kaynak gerilimi iki dirençle bölünerek uygulanır. Yüksek gerilim 2,5 mH'lık şok bobini üzerinden anoda uygulanır. Tübün yüksek frekanslarda osilasyon yapmasını önlemek, için 100 ohm'lık direnç üzerine 0.80 lik telden 6. tur sarılarak elde edilen şok bobini anota seri olarak bağlanır. 250 pF'lık anot bağlama kondansatörü 1000 volt'a dayanabilecek bir kapasite olmalıdır. Değişken kondansatörlerin de yüksek gerilimli (geniş hava aralıklı) olması gerekir. PI devresinin bobin 3 cm çapında ve 2 cm uzunluğunda 1 mm telden hava aralıklı olarak sarılır. Bobin 2,3 cm'lik bir karkas üzerine bitişik olarak, sarıldıktan sonra çekilerek boyu a -



Şekil I



Şekil 2

yarlanır. Mümkünse gümüş kaplı tel kullanılmalıdır. Bağlantı telleri kısa ve kalın olmalıdır. Cihaz bir alüminyum veya sac şase üzerine monte edilebilir.

Besleme devresi 375-400 volt

DA ve 100mA akım verebilecek şekilde olmalıdır. Ayrıca 6,3 v 2A alternatif gerilim de fitilleri ısıtmak için gerekir. Bütün bunları sağlayacak bir devre şeması şekil 2. de görülmüyor.

144 MHz Yeni

Dünya rekoru

EMRE SOMÇAĞ

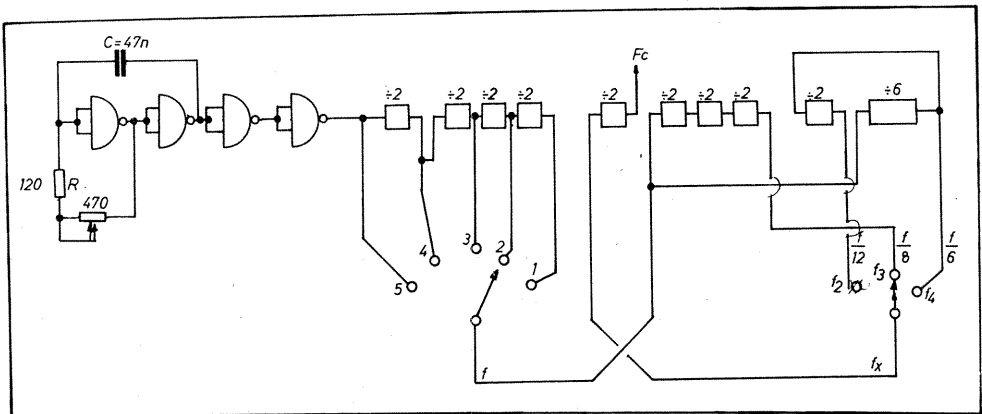
13 Şubat 1979 günü 18:15'de Atina'dan SVIDH ile Güney Afrika'lı ZS6DN 144 MHz'de CW bağlantı kurmuşlardır. SVIDH 300W ve 14 elemanlı-beam anten, ZS6DN 100W ve 4x13 eleman Yagi antenleri kullanmışlardır. Aralarındaki uzaklık 7117 km'dir. (WDXC)

2.3.4. OSİLATÖRÜ

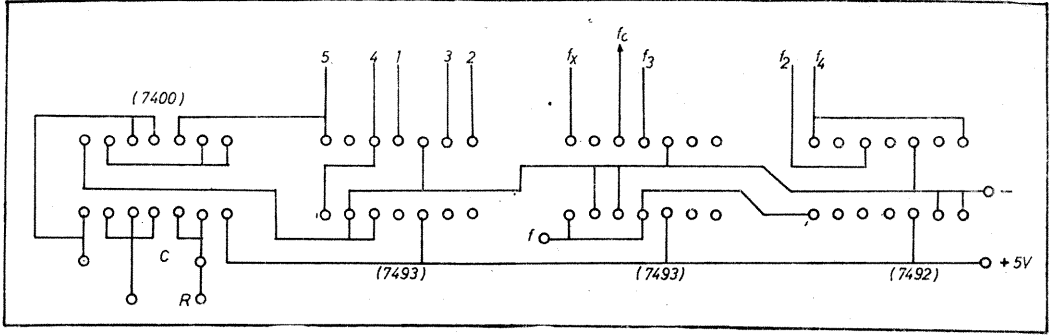
Y. Müh. Murat Özar

2.3.4 osilatörü ile 2,3,4, sayıları ile orantılı frekanslarda ses işaretleri elde edilir. Bu işaretlerin frekanslarına f_2, f_3, f_4 denirse $f_3/f_2 = 3/2$ ve $f_4/f_3 = 4/3$ olacaktır. Örneğin Do-Sol aralığı belirler. Örneğin Do-Sol arası 5 li aralıktır ve frekanslar arasındaki oran büyük bir yaklaşıklıkla $3/2$ dir. Oktavın 12 yarım sese bölünmesi Batı sisteminde 5 li aralık yarım sesten oluşur, frekanslar oran

Müzikte iki sesin frekansları , $2^{1/12} = 1,4983$ arasındaki oran bu iki ses arasındaki Oktavın 53 komaya bölündüğü



Şekil 1



Şekil 2

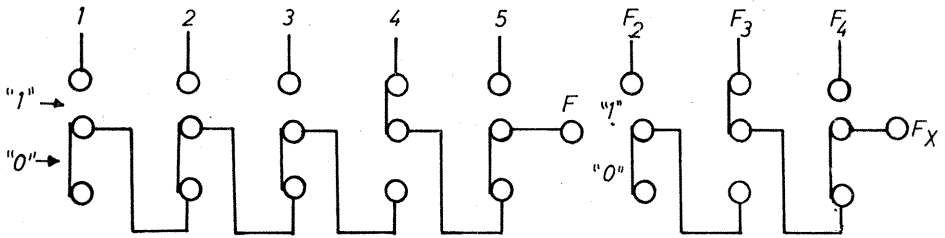
Türk Müziği sisteminde 5 li aralık 31 komadan oluşur, frekanslar oranı : $2^{31/53} = 1,4999$ dur.

Do - Mi arası 3 lü aralıktır ve frekanslar oranı büyük bir yaklaşıklıkla $4/3$ olmaktadır.

Piyano kanun gibi çok telli müzik aletlerinin akordunda 2.3.4 Osilatörü kullanmanın yararı açıktır. f_2 dinlenerek, akordlanmış bir telin sesine ayarlanır, f_3 dinlenerek uygun tel akord edilir. Sonra f_2 bu yeni sese ayarlanarak diğer bir teli

akord etmek için f_3 dinlenmeye başlanır. Böylece devam edilerek ince ve kalın seslerin tümü akordlanabilir.

Şekil 1 de amaca uygun devre görülmektedir. Değişken frekanslı, osilatör için ve değil NAND kapı elemanlarından yararlanılmış, uygun oranda frekanslar 6 ya 8 e ve 12 ye bölücüler kullanarak elde edilmiş, değişik oktavlarda sesler elde etmek için 2 ye bölücüler kullanılmıştır. 6 ya bölücünün çıkışı simetrik kare



Şekil 3

aağa olmayacağı için çıkış 2 ye görevini yapmakta olacaktır. bölücüden sonra alınmaktadır.

Baskılı devre için çizim şekil elde etmek istenirse devreye bir a 2 de görülmektedir. Şekil I de görü- ahtar daha eklenebilir. Osilatörde len çok konumlu anahtarlar yerine , R yerine ayarlı direnç konarak, çı iki konumlu anahtarlar kullanılabi- kışta istenen frekansı elde etmek i lir. Kısa devreyi önlemek için Şekil in ayarlanabilir. Bu durumda kulla 3 teki düzenler kullanılmalıdır. Ge- nılacak kaynak gerilim çok iyi reg rekli anahtar "I" konumuna ; diğer- le edilmiş olmalıdır.

Son olarak söylenecek söz ya- pacaklara başarılar dilemek olaca- tır.

Saatler GMT

EMRE SOMÇAĞ

BROADCAST DX-Haberleri

Radio Japon 21610 kHz

07:00 Almanca 07:30 Fransızca

08:00 İngilizce

ORF- Avusturya 15410 kHz

06:00 Almanca 08:00 Fransızca

08:30 İngilizce

Deutsche Welle -Türkçe -

Sabah Yayını

04:45-05:20 6100,6130,7130,
7275,9605 kHz

Akşam Yayını

18:00-18:50 7160,9650,11905
kHz.

Radio Sweden

15240 kHz 16:00 İngilizce

Salı Günleri DX-Programı

Radio Canada International

06:15 İngilizce,Fransızca

15440, 17860 kHz

Bayrak Radyosu 6143 kHz

-24 saat-

Radio Nederland 17605 kHz.

18:30 İngilizce 19:30 Fransızca

HAPPY STATION

09:30 9895 kHz İngilizce

Radio Australia

06:00 İngilizce 21640 kHz

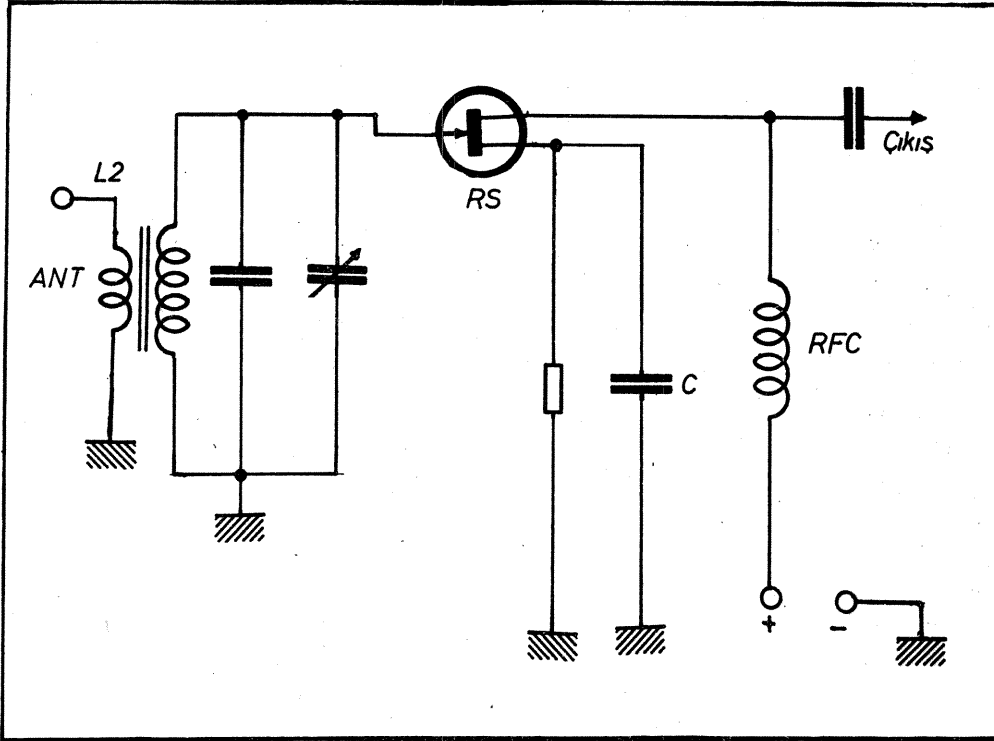
Radio Kuwait

18:00-21:00 İngilizce 11690 kHz

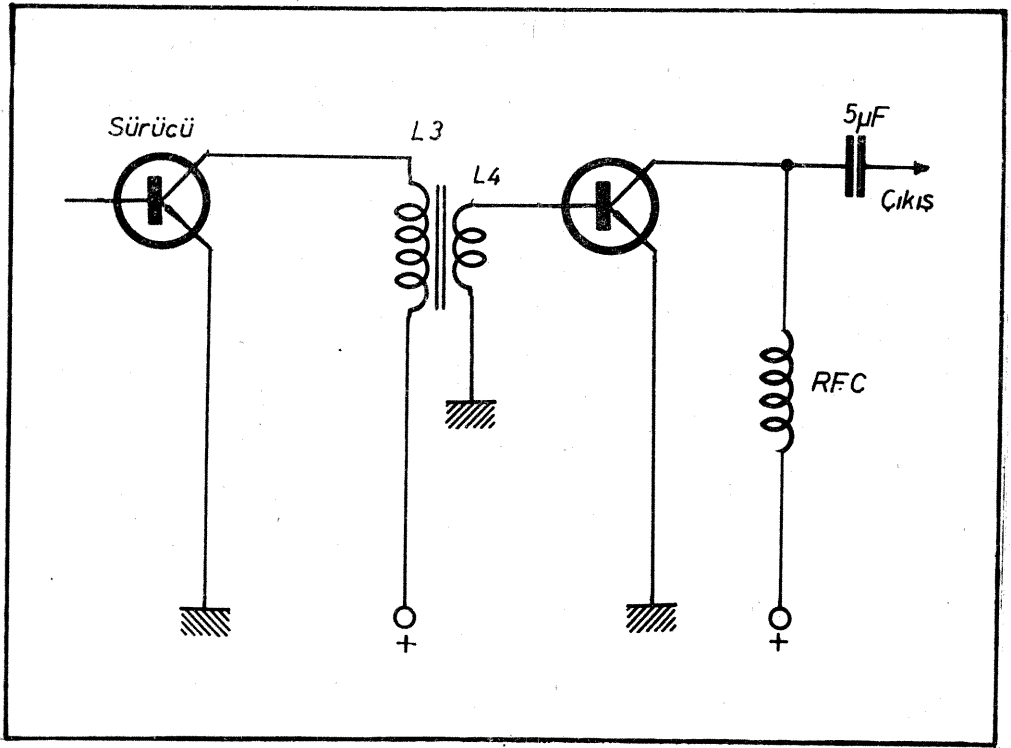
TOROİD'LER NİÇİN, NEREDE NASIL KULLANILIRLAR

Çeviren: Tahir Songelen

Amatör cihazların dış hassasi - ların bobin takımlarının mükemmel yeti, seciciliği'nin iyi olması cihaz - olması ile mümkündür. Burada iy

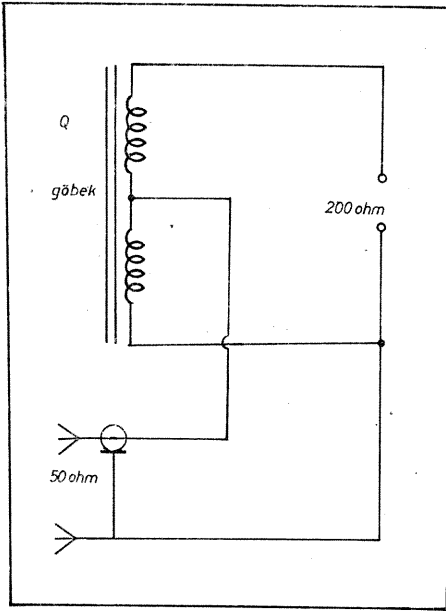


Şekil I



Şekil 2

olması demekle kalite faktörünü ya-in rezistansı ile eş değerlidir. İşte ni Q 'sunun yüksek olmasından bah- alıcılarda iyi secicilik, hassasiyeti sediyoruz. Nedir bu Q ? Rezonans, bu direnci küçük tutmakla sağlıya - devreleri in ductance ve capasitan- biliyoruz. Çünkü formüldende anla- sın yanı sıra bir de dirence sahiptir. şıldığı gibi (I^2R) bu güç dirençte Hele 30Mc'den daha yukarda çalı - doğru orantılıdır. İşte Toroid'ler bel- şıyorsak bobin telinin sarmadan do - li bir uh de değerindeki uygulama - layı olan rezistansı önemli U_r faktö- lar için yapıldığı maddenin (Toroid' rüdür. Q su yüksek olan bir bobin, ler çoğunlukla Ferit dediğimiz mad- takımında elde edilen enerji birin- deden veya Silisyumun katılaştırıl - den diğerine az bir kayıpla nakledi- ması ile elde edilir) Geçirgenliğine lebilir. Aksi takdirde düşük Q de- bağılı olarak normal bobinlerde ge- ğerleri için enerji kapasite üzerinde reken turudan daha az turu ihtiva kaybolabilir. Bu enerji nakli bobin- etmesi enerji kaybını azaltacaktır.



Şekil 3

alınarak geçirgenliği büyük olan se-
çilecektir.

Indiana General Corp'un amatör
uygulamalar için ürettiği bazı Toro-
idlere ait verilen tablo I'de gösteri-
mektedir. Buna göre geçirgenliği b-
linen Toroid için aşağıdaki formü-
kullanılarak istenilen indüktanstab-
bin elde edilebilir.

$$L = 0.0046 \mu N^2 h \log \frac{O.D.}{I.D.}$$

L = uh olarak toroidin indüktan-
u = Maddenin geçirgenlik kats-
yısı.

N = Tur sayısı.

h = Cm olarak Toroidin yüksek-
liği.

O.D = Toroidin dış çapı (cm olarak)

I.D = " iç çapı (cm olarak)

Bazı özel uygulamalar:

Toroidler alçak frekans güç uygula-
malarında D.C den D.C ye veya D.C
den A.C ye rahatlıkla kullanılabilir.

TOROID GÖBEKLERİN SEÇİMİ

Bu iş için belli kanunlar yok-
tur. Fakat önce çalıştığımız frekansa
uygun toroid'in seçilmesi gerekecek-
tir. Bunun geçirgenlisi ve fiziksel
boyutları da önemli bir faktördür. Ör-
nek olarak geçirgenliği 400, 25 tur-
luk bir bobinin indüktansı 10 uh ise,
aynı fiziksel boyutlara sahip geçir-
genliği 100, indüktansı 10 uh, 75 tur-
luk bir Toroid göbekte karşılaştırılır-
sa yukarıdaki nedenler göz önüne

1) Şekil I.

RF amplifikatörleri genellikle
I. mikserden evvel kullanılırlar. De-
redaki MOSFET' c uygun olarak Rs
direnci ve C kapasitesi hesaplanı-
bilir. C ye bir örnek olarak 3,5 uc
de çalıştırıyorsa devreyi

$$C = \frac{10^6}{2\pi f R_s}$$

değeri saptanabilir.

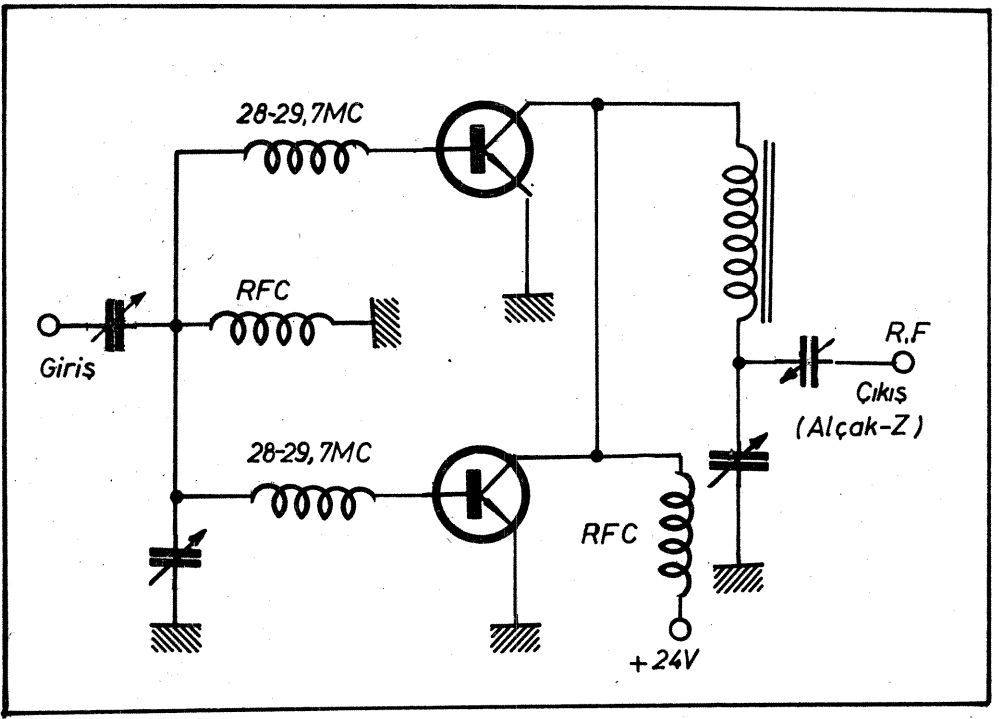
f: Hz olarak frekans

Rs: S. direnci olarak.

3,5 uc'de Rs, 10 ise

$$C = \frac{1}{2\pi f R_s} = \frac{1}{6.28 \cdot 3.5 \cdot 10} =$$

0,0045 μF olacaktır.



Şekil 4

Bu C değeri frekansa bağlı olarak , Uc arasında L_3 yaklaşık 15 tur, L_4 5 düşük frekanslı uygulamalarda elektur, civarındadır. Aynı frekansta çatrolotik, tantalyum, yüksek frekans- lı >) seramik seçilmesi uygundur. düşünülürse aradaki fark rahatlıkla , Devredeki RFC şokuda frekansa uy - görülebilir.

gun seçilmeli (Amatör bantlarında 2,5

mh civarında)dır. Görevi D'deki R.F değerinin besleme devresinden bağ - ımsız kılmaktır.

2) Şekil 2'de Amatör uygulamalar iç- in transistörlü cihazlar için rahatlık- empedans uygulayıcı devre kullanı- la kullanılabilir. L_3 - L_4 geniş bant- lı Toroid göbeklerden elde edilen empedansını yaklaşık 50 değer- güç hiç ayar gerekmeden güç ampli- fikatörüne nakledilmektedir. 1.8-2.0 Turlar aynı göbeğe sarılmalıdır. Di-

3) Şekil 3 Yüksek empedanslı bütün bantlarda çalışabilen (gönderme al- ma eğrileri amatörler tarafından iyi sayılmayan) bir anten için aşağıdaki empedans uygulayıcı devre kullanı- labilir. Görevi 200 olan anten empedansını yaklaşık 50 değer- deki coax inişi haline getirmektir . Turlar aynı göbeğe sarılmalıdır. Di-

Karakteristik 25°C de			Madde
	Q1	Q2	Q3
Geçirgenlik	125 2	40	16
Doyma Değişiklik yoğunluğu (Gauss)	3300	2400	2600
10 MC'de Kayıp faktörü	20×10^{-6}	85×10^{-6}	
50 MC'de Kayıp faktörü	60×10^{-6}	170×10^{-6}	
150 MC'de Kayıp faktörü			0.00042
Frekans aralığı	10 MC	50 MC	225 MC

TABLO I

ğer yandan Toroidin antenin frekanslarına uygun seçilmelidir. Bu devre amatörler arasında 4:1 oranında bulun diye bilinmektedir.

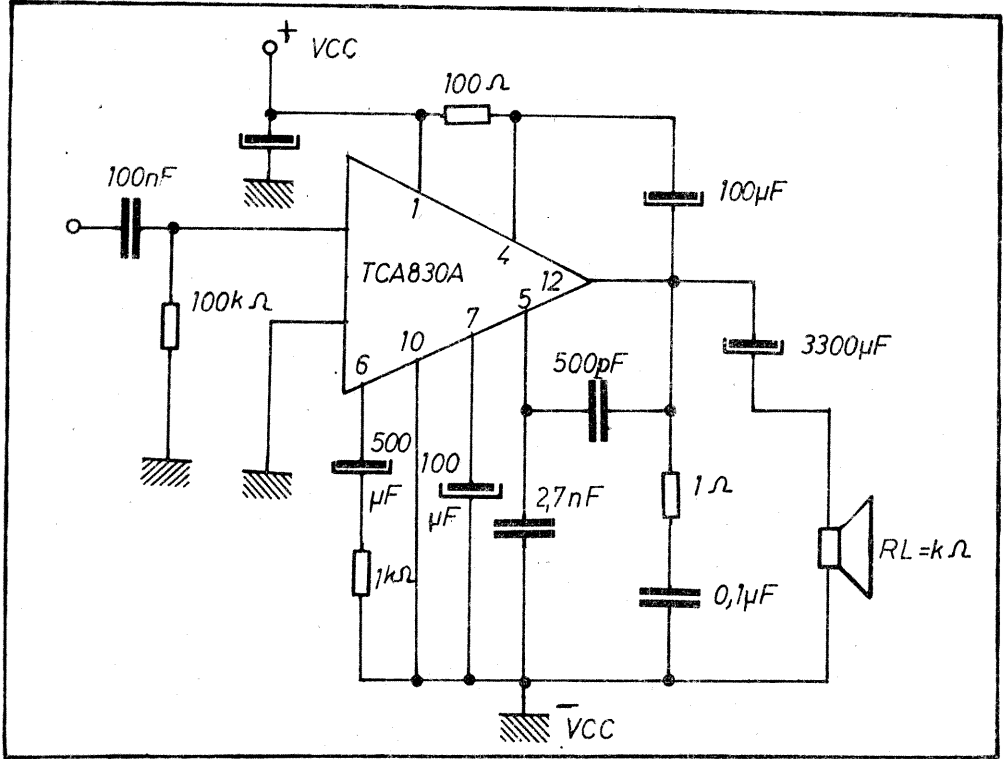
4) Şekil 4 CB bandında ve 28 Mhz amatör bantında Linear amplifikatör olarak kullanılabilecek devre aşağıdadır. Düşük empedans giriş ve çıkışlıdır. Kondansatör değerleri Tran-

sistörlerin giriş ve çıkış kapasitesine bağlı olarak seçilmelidir. RFC şokları 2,5 mh mertebesinde. L_5 Toroid göbek olup elde edilen gücü, kaybı çok az olacak şekilde antene aktarabilmektedir. (Şayet Toroid Indiana Corp'un ürettiği Toroidlerden ise kayıp faktörü $20 \cdot 10^6$ civarında -

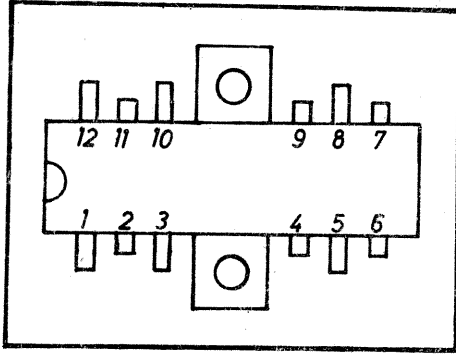
TÜM DEVRELİ BİR AMPLİFİKATÖR

Semih Sayiner

(Yazısı 15.sayfada)



Şekil 1



Şekil 2

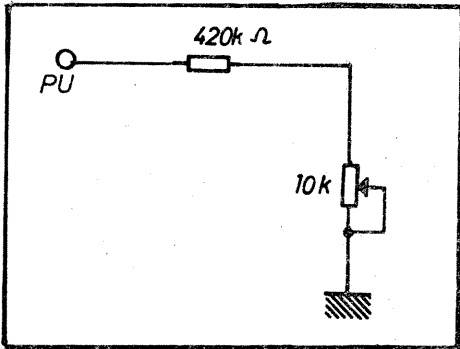
Devremiz klasik bir kuvvetlendiricidir. Gücü 5W olup frekans bandı 12 Hz - 35KHz dolaylarındadır.

Devrenin Açıklanması:

Devre boşta 7.20mA çeker ve çeşitli besleme voltajlarında değişik güç vermektedir.

Kullanılan entegre devre TCA 830 A dır. Bu entegre devre 16 V'ta 5 W güç verebilmektedir.

Bu devrede kullanılan entegre devre deneyler sonucu kullanılmış -



Şekil 3

tır. Daha önce çeşitli devreler kullanılmış fakat verim yeterli olmamıştır.

Devrenin özelliklerini sıralayalım:

Devrenin sınır değerleri:

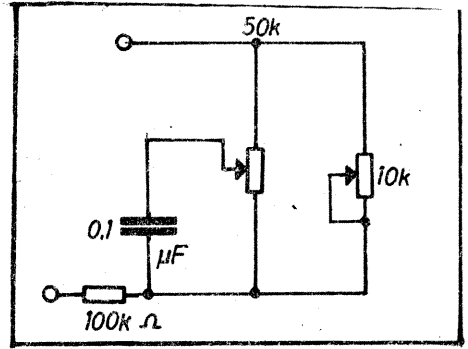
Çalışma gerilimi 16 V

Çıkış akımı = 1,5 A

Kayıp gücü = 4.W (ısı halinde)

Nominal değerler:

Çalışma gerilimi sahası: 4...16V



Şekil 4

Sükunet Akımı: 7...20 mA

Çıkış gücü f : 1/kHz Distorsiyon % iken

9 V'ta RL k ohm iken 2 W

12 V'ta " " " 3 W

16 V " " " " 5 W

Distorsiyon f: 1KHz RL=k ohm
V_u= 12V P= 1W = % 0,2

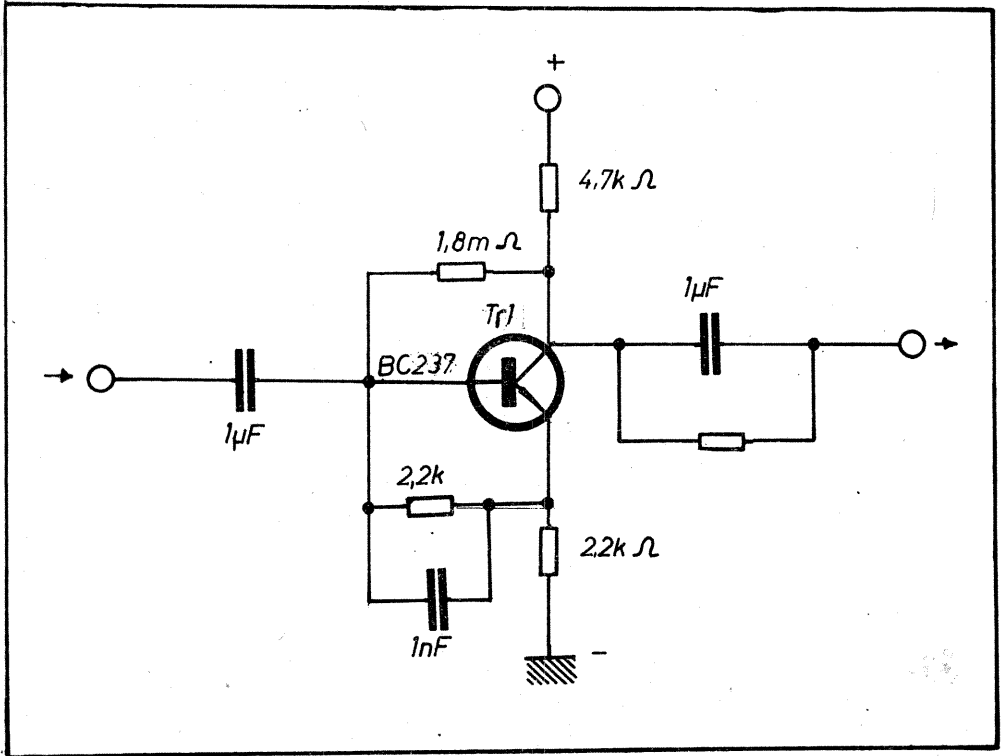
Bu devre nerelerde kullanılabilir?

Devremiz 2. Şekilde olduğu , gibi pikap Amplifikatörü veya 2.devre uygulanarak Tuner ve Teyp amp-lifikatörü olarak kullanılabilir

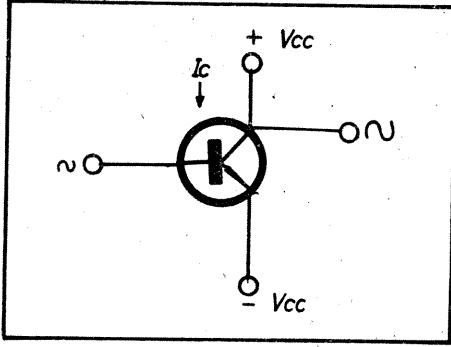
BİR PREAMPLİ

Semih Sayiner

(Yazısı 17.sayfada)



Şekil 2

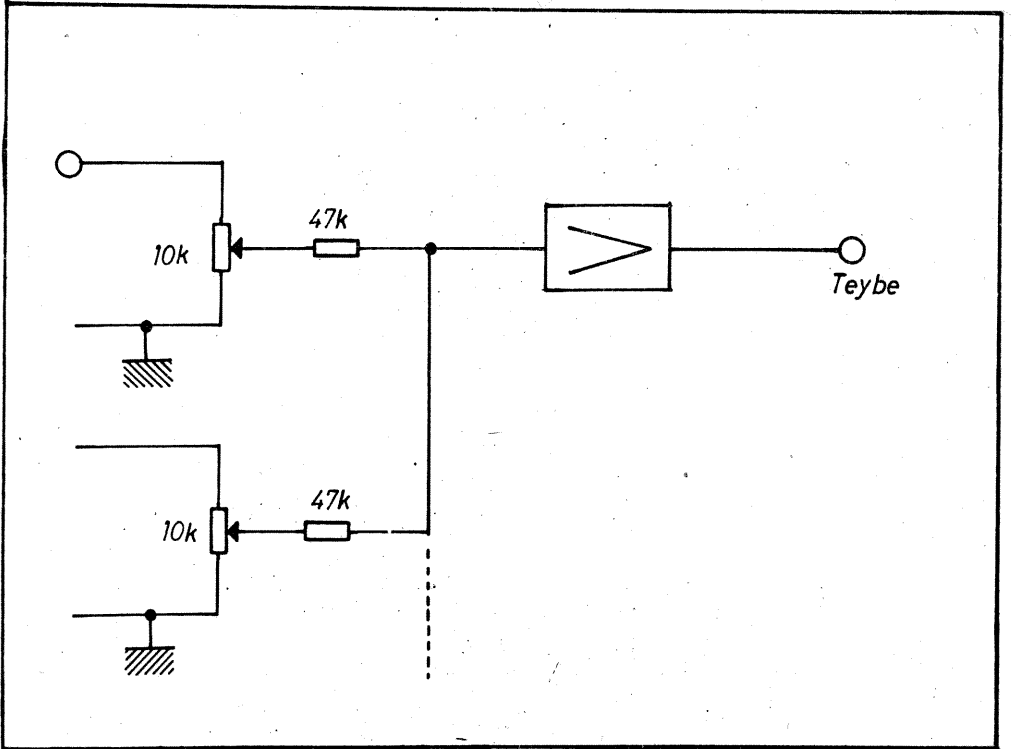


Şekil 1

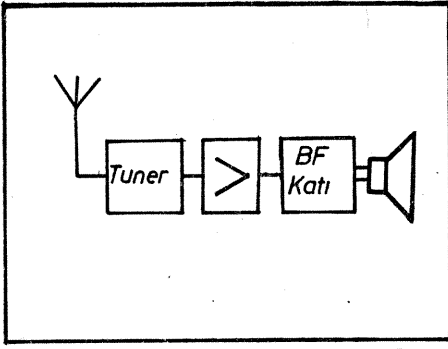
Preampli (ön kuvvetlendirici) bir işaret kaynağından gelen zayıf işaretleri kuvvetlendirmeye yarar. Çeşitli yerlerde kullanılabilir. Amplifikatörlerde teyp kayıt cihazlarında hatta elimizdeki küçük el radyolarında.

Devremiz ise çok basit olup , kuvvetlendirmesi tatminkardır. Bir transistörlü olup kazancı diğerlerine göre daha fazladır.

Transistörlerde kuvvetlendirme bilindiği gibi beysine verilen küçük bir işaret kollektöründen kuvvetlenmiş olarak çıkar.(Şekil 1) Nedeni .



Şekil 3



Şekil 4.

dan pikap kafası preamplisi olarak , çalıştırılabilir. Çıkışındaki 1,0F 10 k devresine gelince bu çıkış em - pedansının ve frekans düzgünlüğü - nün sağlanması açısından idealdir. Ayrıca emetöründen yapılan geri besleme olabilecek distorsiyonu az - altır.

KULLANIM ALANLARI

1- Mixer olarak

Çeşitli girişlerden meselâ tey - be kayıt yapmak için kuvvetlendirir -

kollektör ve emetör maddelerinin ar - ci olarak kullanılabilir. (Şekil 3) asında Beys maddesinin bir nevî yarı

yalıtkan almasındandır. Beys madde - Yaptığımız bir tunerin BC çı - sine işaret verildiği zaman (herhan - kışına devremizi bağlayarak Ampli - gi bir değerde) eksik olan elektro - fikatörü mucî daha rahat sürebiliriz. nunu tamamlar ve kollektör emetör (Şekil 4) Burada kullanacağımız tran - arası belirli bir değere ulaşır. sistör BC serisi herhangi bir NPN ,

Devremizin frekans karakteris - transistör alabilir. Denememde BC tiği oldukça düzgündür. (20hz-18Kh 237 transistörünü kullandım ve çok z) giriş empedansı yüksek olduğun - başarılı sonuç aldım.

DİKKAT

ALMANCA BİLEN ELEMAN ARANIYOR.



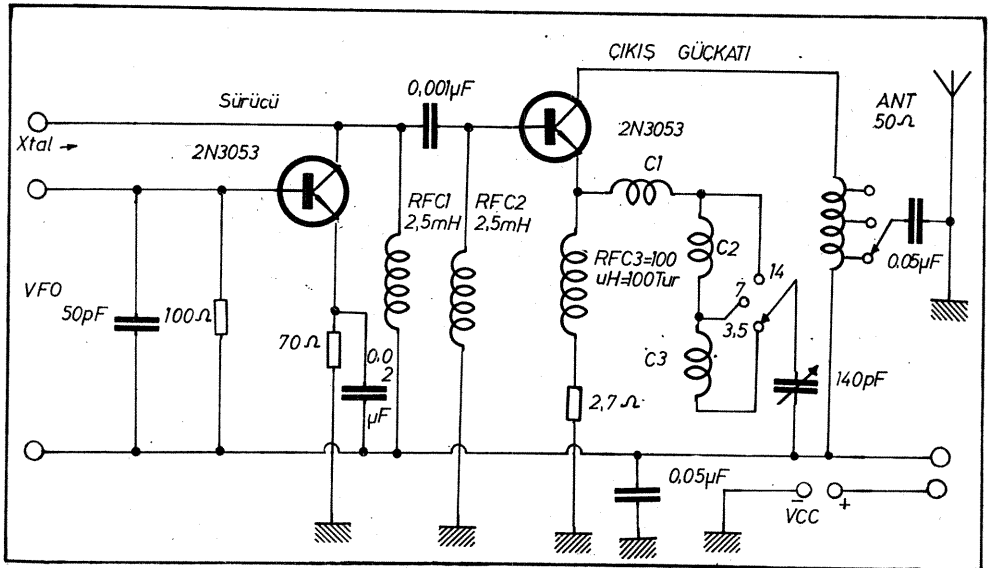
ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİ

Posta Kutusu 1126 Karaköy-İst.

R.F. AMPLİFİKATÖR

Semih Sayiner

Devremiz iki transistörlü ol- Yayın sahası tahmini olarak 22 km masına karşın verimi mükemmeldir . arasındadır. Kendi denememde 14 km



yaptığını gördüm. Çalışma frekansı nır. Başta 3,5 MHz alınabilir. 3,5-7-14 mhz yani 80,40 ve 20 m Devredeki dirençler 1/4 watt bantlarıdır. Bu devreyle şehir içeri - lik normal dirençlerdir. Kondansa - sinde QSO yapılabilir. Çıkış 50 ohm törlerin yüksek voltajlı olmaları tav- koaxiel kablo ile antene bağlanabi- siye edilir.

DEVRENİN AÇIKLANMASI

Devremiz 9-12 arasında çalışma - bilir. 12 V'ta 1W 18V'ta 2W eff-güç verebilmektedir. Çektiği akım 240m

Sürücünün girişine osilatör ola- A'dır.
rak kristal veya VFO yapılabilir.

Amplifikatörün tank bobinleri L4 bobini ise 20 tur'dur 26 . nu- mara telden 1 1/8 inci çapta bir man ve aldıkları frekanslar şöyledir. C1, drene sarılır 10,13,16. tur'lardan uç- C1 14MHz Livelaseri olunca 7MHz3 lar alınır. (3.5,7,14 MHz için) bobinde seri olduğu zaman 3,5 MHz' Anteni ben 1 m. teleskobik an - dir. Bobinler birer toroid üzerine sa- tenle denedim ve yukarıdaki uzaklı - rılmalıdır. L1 L2 ve L3 şöyledir top - ğa eriştim, fakat 1/2 dalga boyunda lam olarak şöyledir: 40 tur'dur. 30 bir dipol antenle Avrupa ile konuşma tur'dan 7MHz 20 tur'dan 14 MHz alı - mümkündür.

ELEKTRONİK DÜNYASI

DERGİSİ ABONE FİŞİ

Sayın Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevi

Posta Kutusu 1126 Karaköy - İstanbul

ELEKTRONİK DÜNYASI Dergisine beni sayıdan itibaren

faahhütlü

Adi Posta

olarak Abone kaydetmenizi rica ederim. Bedeli olan

Türk Lirasını PTT Merkezinden tarihinde

No ile, Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevinin 9409 9 numaralı Pos- ta Çeki Hesabına yatırdım. Ayrıca ELEKTRONİK DÜNYASI YILLIĞI Özel

İstiyorum

Sayısını da

İstemiyorum

Saygılarımla.

Adres:

Adı ve Soyadı:

RADYO AMATÖRLERİ İÇİN

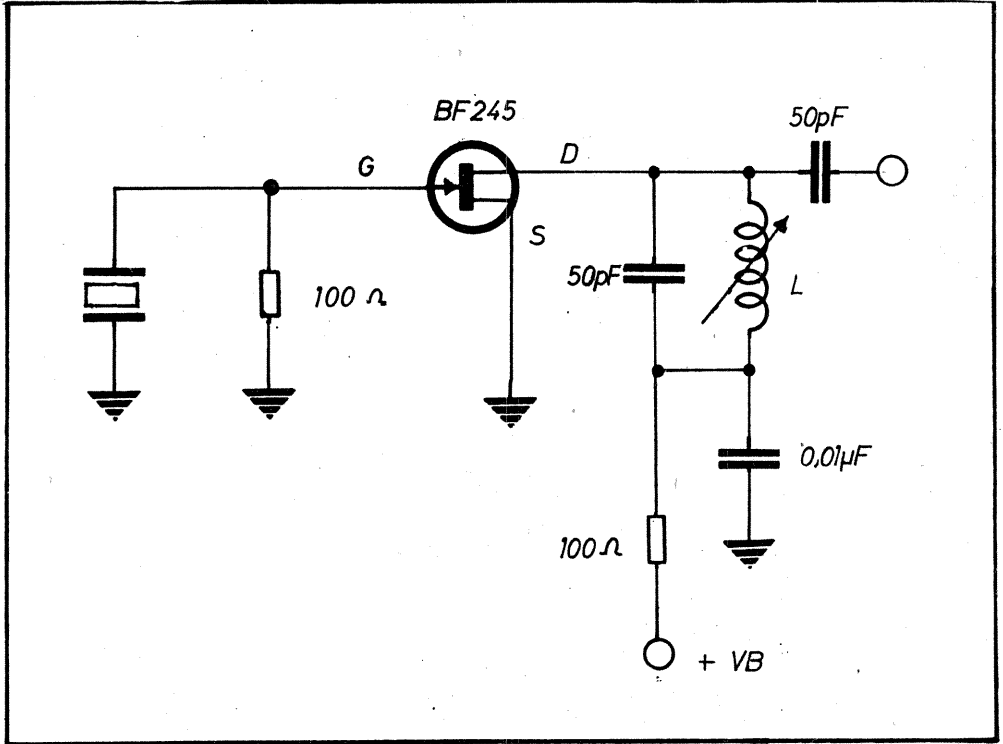
TRANSİSTÖRLÜ DEVRELER

OSİLATÖRLER

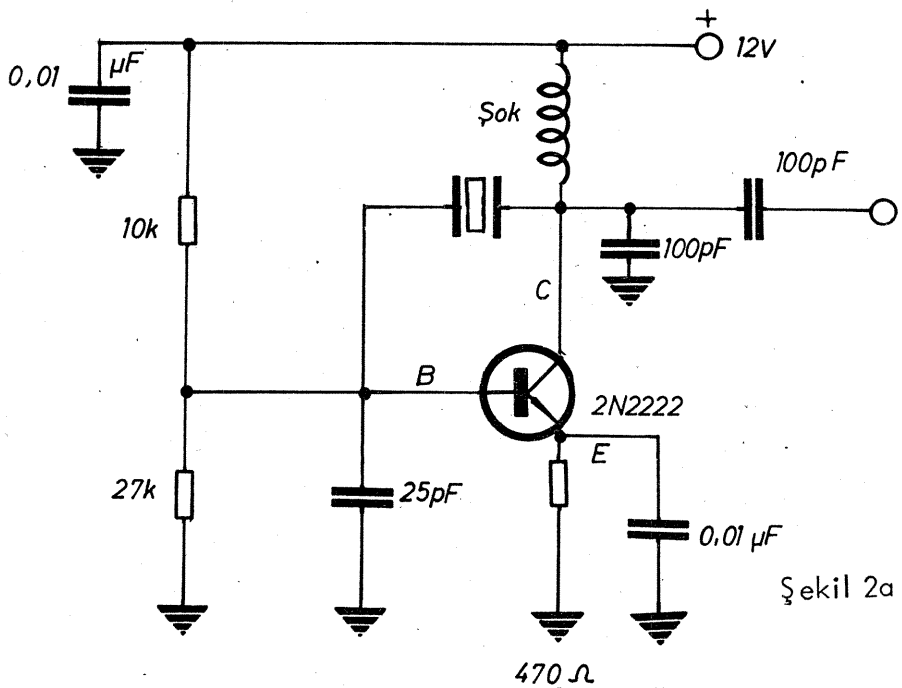
Çeşitli yerlerde çok değişik osilatör devreleri görebilirsiniz. Aslında bütün bu devreleri dört ana grup-

ta toplayabiliriz.

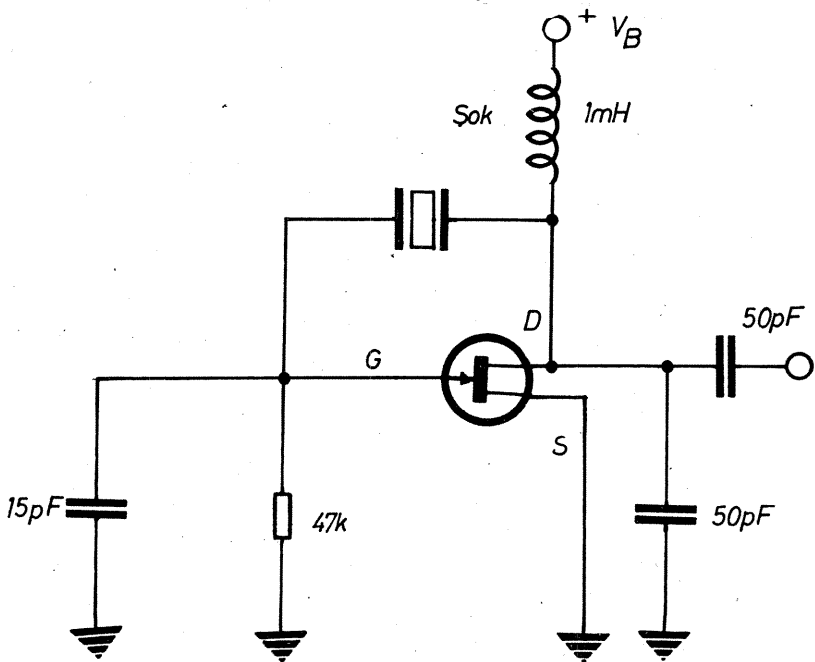
1) Girişi ve çıkışı akortlu osilatörler bunlar transistörün baz - kollektör ,



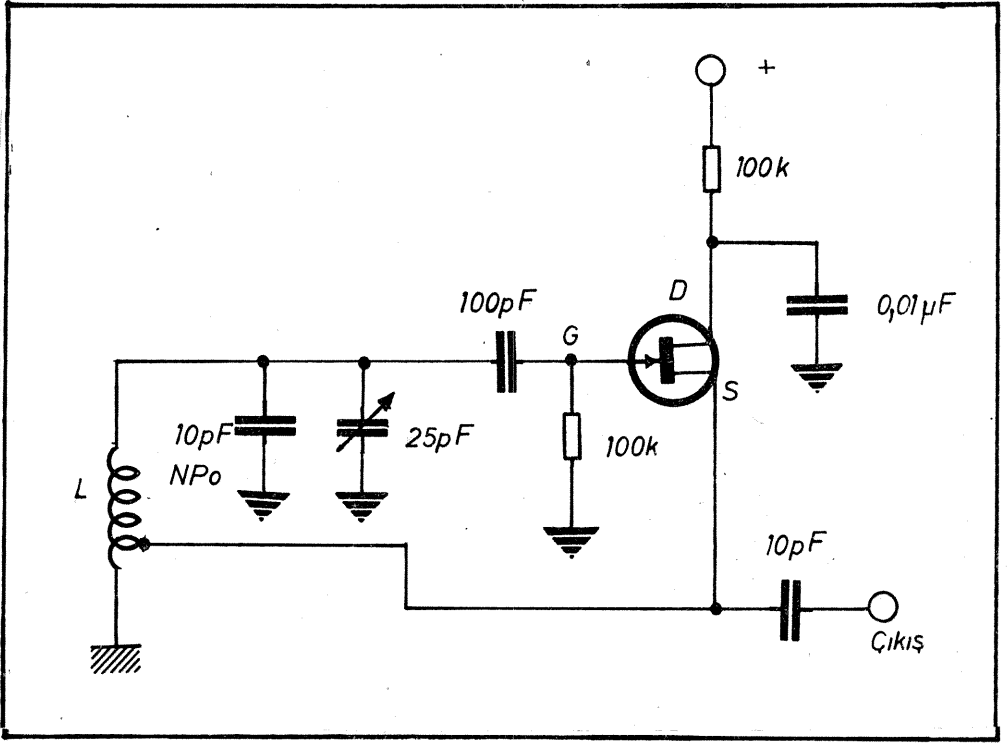
Şekil 1



Şekil 2a



Şekil 2b



Şekil 3

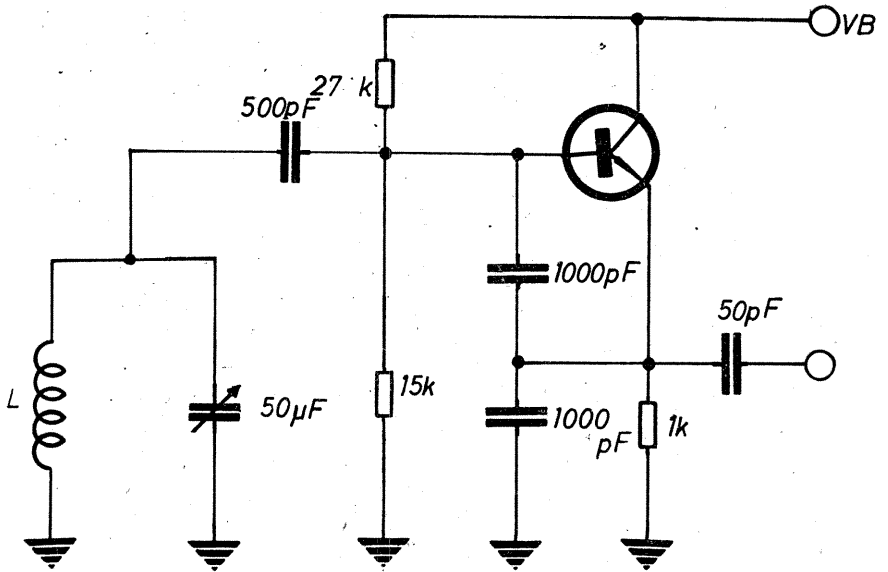
kaçak kapasitesinin etkisiyle çalışırlar. Şekil 1.

2) "Pierce" osilatörü: Burada frekans belirleyen eleman (kristal) girişle çıkış arasına bağlanır. Şekil 2.

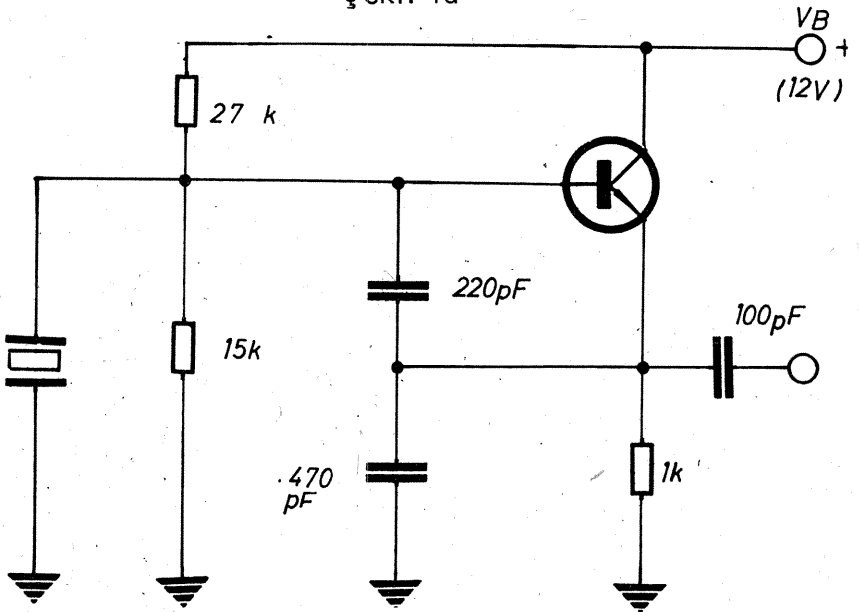
3) "Hartley" osilatörü: Bu osilatörde geri besleme bobinden uç çıkarılarak yapılır. Kuvvetlendirici elemanın (transistör) gerilim kazancı yaklaşık olarak (+1)'dir. Şekil 3

4) "Colpitts" osilatörü: Geri besleme kapasiteler yardımı ile yapılır. Burda da kuvvetlendiricinin gerilim kazancı yaklaşık (+1) dir. Şekil 4.

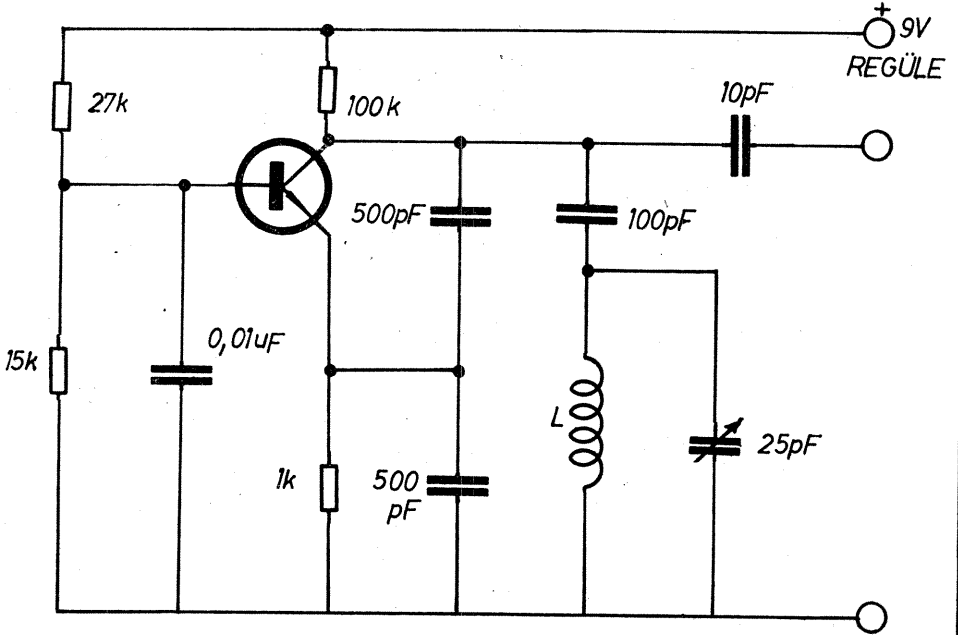
Şimdi yukardaki her gruba ait örnekleri inceleyelim. Örneklerde, bobinler için değer verilmemiştir. Bobinler osilatörün çalışacağı frekansa göre yapımcı tarafından hesaplanacak ya da denenerek bulunacaktır. Şekilde 1. de FET'li kollektörü akortlu bir kristal osilatörü görüyoruz. Bu tip osilatörlerin frekans kararlılığı çıkış rezonans devresine de bağlı olduğundan kristalsiz osilatörler için pek uygun değildir. Devrenin titreşim yapabilmesi için çıkış devresinin biraz endüktif olması (yani Z_{π}



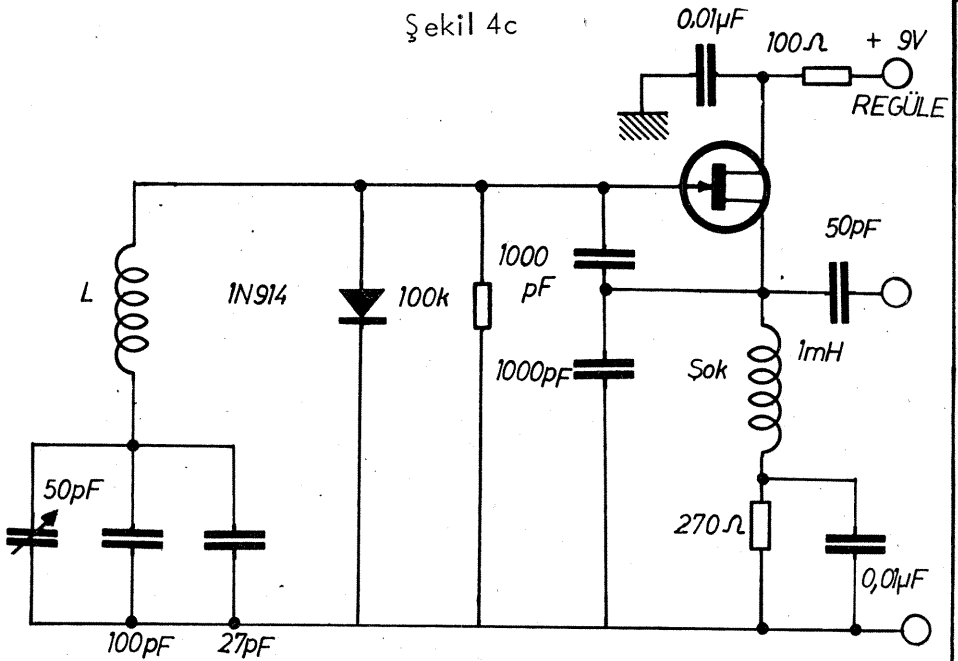
Şekil 4a



Şekil 4b



Şekil 4c



Şekil 4d

t. L > 1/2πfc şartının sağlanması') gerekir.

Şekil 2 a. da transistörlü 2 b' de FET'li pierce osilatörleri görülüyor. Her iki devre de birbirinin aynı biçimdedir. Transistörlü devrede öngerilim sağlamak için iki tane fazla direnç kullanılmaktadır. Hemen hemen her frekansta ve her türlü kristal ile titreşim yapan bu devreleri özellikle elinde fazla kontrol aleti bulunmayan amatörler tavsiye ederiz. Çünkü bu devre hemen her zaman fazla nazlanmadan çalışır. Özellikle diğer devrelerde zor titreşen alçak frekanslı kristaller için pierce osilatörleri idealdir.

Hartley osilatörleri çok eskiden beri bilinen tüplü devrelerde olduğu kadar FET'li devrelerde de başarı ile kullanılabilen iyi elemanlar kullanıldığı takdirde çok kararlı devrelerdir. Şekil 3'de FET'li değişken frekanslı bir Hartley osilatörü, görülüyor. Bobinden geri besleme yapıldığı için kristalli Hartley osilatörü yapmak mümkün değildir.

Bütün bu devreler içinde her türlü kuvvetlendirici elemanla (tüp - FET-transistör) çok iyi çalışan en iyi osilatör devresi Colpitts osilatörleridir. Mikal yada Polystyrene kondansatörler kullanıldığı takdirde frekans kararlılığı çok iyidir. Frekans karar-

lılığının daha iyi olması için çıkış, bağlantı kondansatörünün de mümkün olduğu kadar küçük seçilmesi ve arkasını büyük giriş dirençli bir tampo kaf konulması gerekir. Böylece frekans sürüklenmesi önlenmiş olur. Şekil 4 a'da transistörlü, kristal kontrollü, 4 b'de değişken frekanslı kollektörü topraklı, 4c'de gene değişken frekanslı bazı topraklı Colpitts osilatörleri görülüyor. Şekil 4d' de ise kaliteli değişken frekanslı bir üreteç (VFO) yapmak isteyen amatörler tavsiye edeceğimiz seri rezonans devreli FET'li bir Colpitts devresi görülüyor. Yapılan deneylere göre en kararlı osilatör bu devredir. Yalnız kararlılığın her şeyden önce kullanılan kapasitelere ve bobine bağlı olduğunu unutmamak gerekir. Bu yüzden havalı bibon ve polystyrene kondansatör kullanmak gerekir. Daha iyi sonuç almak için ayrıca negatif termik katsayılı (NPO) bir kapasite ile diğer kapasitelerin ısıyla değişimi konpanze edilmiştir. Tabii bu kompanzasyonun tam yapılabilmesi için bir frekans sayıcı ile üretcin kontrol edilmesi ve devre ısıtılıp soğutulunca frekans değişmeye - şekilde bu kondansatörlerin ayarlanması gerekir. Değişken kondansatör olarak da mutlaka havalı kondansatör kullanılmalıdır. Polystyrene kondansatör bulunmadığı takdirde mikakondansatörler de kullanılabilir.

(Devam edecek)

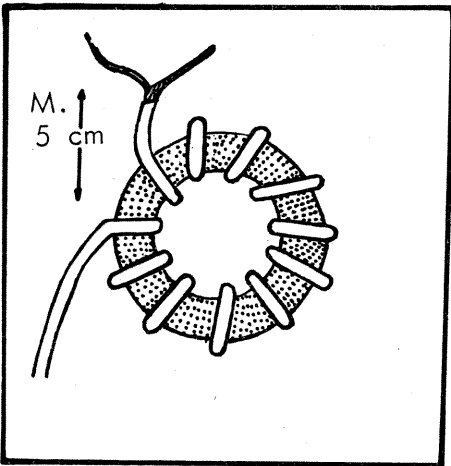
BALUN'LAR

QTC 1975/9'dan çeviren
Rüçhan Özatay

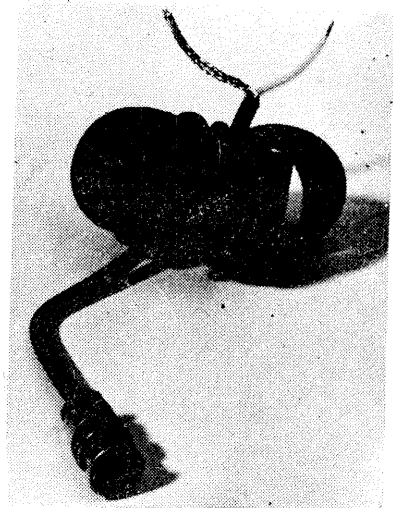
Balun nedir? Bir çok radyo Kullanılma Nedenleri: a- Balunlar , amatörünü ilgilendiren bu soru şöy- kullanılan anten empedansında bir lede sorulabilir: Toprak referans ol - değişiklik yapmak için, arak alındığında dengeli bir empe - b- Dengeli yükleri dengesiz yada dans örneğin bir dipol antenin em - dengesiz yükleri dengeli hale getir- pedansının dengelenmemiş bir ama - mek için , tör cihazın çıkış veya girişine uydu - c- İstenmeyen frekansları bastırmak , rulması nasıl gerçekleştirilebilir. için kullanılır.

Uygulamada Balun kullanarak, Gerçekten: a- Antenlerin empedans- bu problem basitçe çözümlenebil - ları vericiyi antene uydurmada bir mektedir. çok zorluklar ortaya çıkarırlar. Öl-

Aşağıdaki satırlarda bu konu- çülen empedans anten iniş kablosu - da bir radyo amatörüne gerekli olan nun uzunluğuna bağlı olarak da de- bilgileri sunmaya çalışacağız. işlebilir. Bu değişiklik kullanılan ,



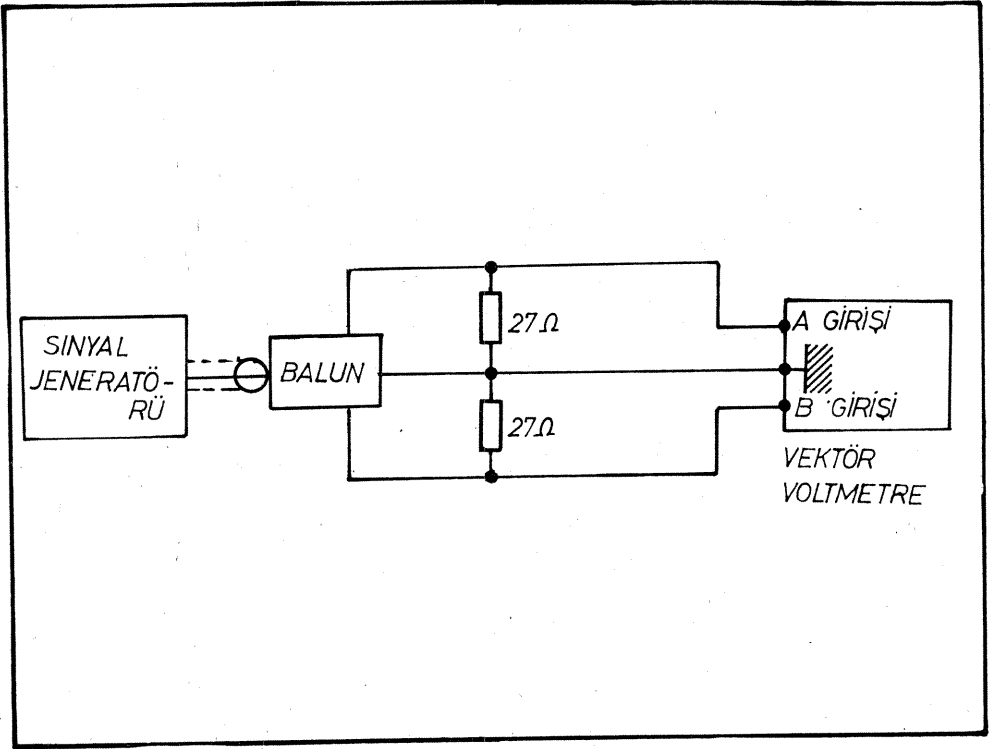
Şekil 1



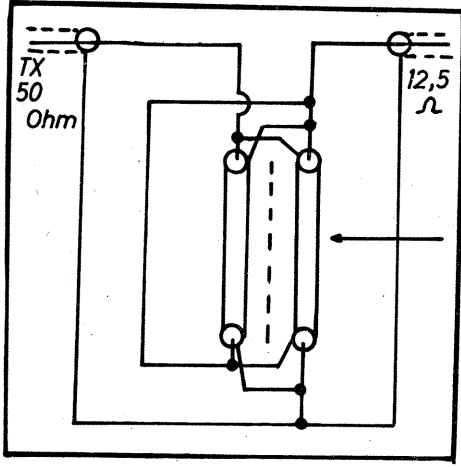
Şekil 2

Band MHz.	Toroid	Nüveli Balun	BN-86	TK
3.5	6°	0,4 dB	10° 1.0 dB	15° 28 dB
7	9°	0,5 dB	10° 1.5 dB	10° 18 dB
14	11°	0.8 dB	7° 1.5 dB	40° 8.5 dB
21	12°	0.8 dB	6.5° 1.5 dB	70° 2.0 dB
28	13°	0.8 dB	5.5° 1.0 dB	70° 4.0 dB

ucuz SWR-metre'lerde görülemez. hatalar ortaya çıkabilir. Bu istenmi-
 - Empedans uyumsuzluğunda bir si- yen HF akımları çevredeki cihazlar
 metrik anten örneğin bir beam ante - da örneğin, kendi vericimizin mikroc
 nin her iki yarısına istenmiyen akım- fon girişindeki LF dedektöründeki ka
 lar dağılırsa bu çevreyide etkileyen ıştırma ile komşularımızın TV'leri
 bir takım sonuçlar doğurur. Bunlar : ın dedektörlerindeki karıştırmalar
 Vericiden itibaren koaksiyel iniş kab- (TVI) gibi problemler yaratabilir.
 losundan HF akımları yayılabilir. c- Bu iki önemli noktadan başka ba
 SWR-metrenin gösterdiği ölçümlerde lunlar antenle iniş kablosu arasında



Şekil 2



Şekil 4



Şekil 4

ram bir izolasyonu gerçekleştirir. Bu ise antenimizde maksimum band genişliği elde etmemizi sağlar.

İyi bir balun anten sistemindeki aşağıda belirtilen riskleri giderebilir.

a- İstenen HF akımlarını koaksiyel, iniş kablosu ile bir dipol ya da beam antene verir.

b- Koaksiyel iniş hattı üzerindeki, geri dönen HF akımların yok eder. Dengeli antenlerde iniş'de daima balun kullanılmalıdır. 1:1 Balun, (50 ohm/50ohm yada 75ohm/75ohm.)

Bunun için bir adet demirtozlu toroid nüve (T200-3B Amidon tipi) ve 5 dakikalık bir çalışma yeterlidir.

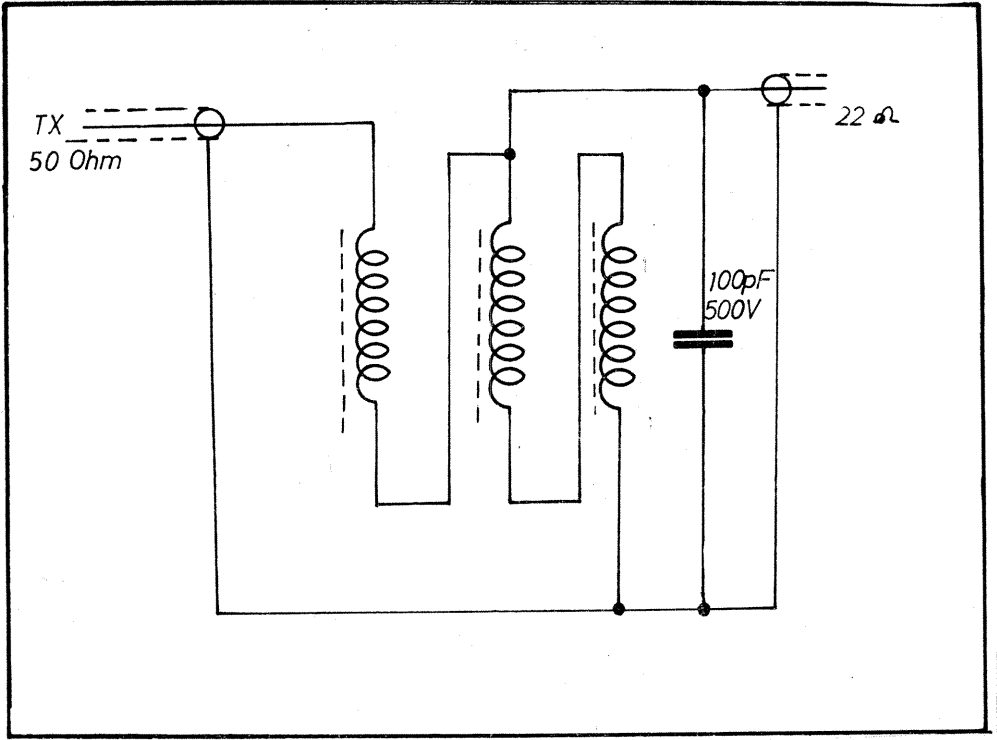
Yukarıda belirtilen tipte bir toroid nüve alınız. Antenle cihazınız arasında kullandığınız koaksiyel iniş kablosundan yeterli bir miktar alınız. (RG 58 - 50 ohm yada RG59 - 70ohm). Bu koaksiyel kabloyu toro-

idin üzerine 11 tur sarınız. Antene, bağlanacak ucu maksimum 5 cm olmalıdır.

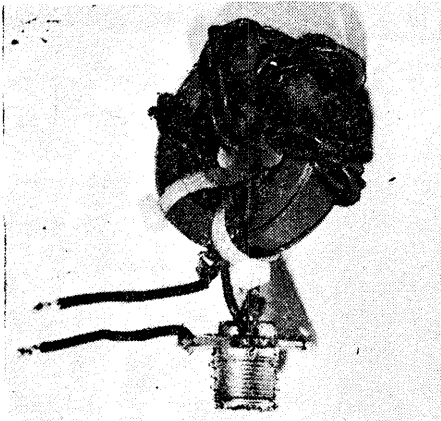
4:1 BALUN (50 ohm/ 12,5 ohm)

Bu balun mobil antenlerin amatör vericilere uygulanmasında kullanılır.

Bir normal mobil antenin empedansı 10-15 ohm dur. Bu ise 3:1 ilâ 5:1 SWR verir ve amatör alıcı verici ve verici cihazların bu rezonans frekanslarındaki antenlere uygulanamayacağını gösterir. İstenen frekanslarda anten empedansının 50ohm civarında olması gereklidir. Bu empedans artık rezistif değildir. Reaktansın bir bölümünün çıkış katının pi-filtresinden uzaklaştırılmalıdır. Bu, ise band genişliğinin istenmiyen ölçülerde daralmasına ve anten çekişinin kötüleşmesine neden olur. Bütün bu sorunlar (50 ohm/12,5 ohm)



Şekil 5



Şekil 5

4:1 Balun kullanılarak giderilebilir.

Uygulaması şekilde görülmektedir. 1 adet demirtozlu toroid nüve (T-200-3B Amidon tipi) ve RG 58 Koaks kablodan iki metre gerekmektedir.

Uygulaması şekilde görülmektedir.

İki kablonun toroid nüve üzerine paralel sarılması sonucu sarım -daki empedans $\sqrt{12.5 \times 50} = 25 \text{ ohm}$ olur ve bu balun 1/4 dalga boyu transformatör olarak çalışır.

2,25 :1 BALUN (50 ohm / 22 ohm)

Mobil antenlerde olduğu gibi, Özetle: Balunları hazırlarken kab - iki veya daha çok elementli Yagi loların elektirik: özelliklerine dik - antenlerde ed empedans uyuşturul - kat edilmeli örneğin kablo içinde bir masında bu balunlar kullanılır. kopukluğa meydan verilmemelidir.

Bu empedans uyuşmazlığının , Balunlar havanın nemine ve giderilmesinde "Gammamatch", ve yağmurlara karşı kendi hazırlıyaca - "Induktomatch" yada "kapasitif mat-ğınız bir kutuya konabilir. Plastikle chning" gibi metotlarda kullanıla - kaplanabilir. Veya bu izolasyon işi bilir. Bu metotlar anten seçiciliğini plastik tutkallada gerçekleştirilebi - artırır ama optimum sonuç, seçilen , lir.

tek bir amatör band ve frekansda alı - Toroid nüveler, gecikme ilede nabilir. Bandlar ve frekansların de - olsa, piyasaya gireceklerdir. Bazı , genişmesi anten empedansında da değı - arkadaşlarımızın bunları yurt dışın - şikliklere neden olmaktadır. Bu ise dan temin etme olanakları da olabi - çok popüler olan üç band beam an - lir.

tenlerde problemler ortaya çıkarır.

Örneğin Mosley TA 33 Beam anten - de anten empedansı amatör bantlar - da şöyle bir değişim gösterir.

14 MHz'de 20 ohm

21 MHz'de 25 ohm

28 MHz'de 28 ohm

Bütün bu nedenlerle anten em - pedansının 50 ohm civarına yüksel - tilmesi gerekmektedir. Bu ise basit , bir toroid balun yardımı ile yapıla - bilir.

2,25:1 'lik balun yapılış şekli aşağıdadır. Gerekli olanlar 1 adet demirtozlu toroid nüve (T 200-3A mi - don tipi) ve 1,5 m 2mm² çaplı tele - fonla izole edilmiş 600 Volt'a daya - nır kablo.

Bu tip balun (2,25:1 Balun) yüzde yüz, empedans uygunluğu sağ - lamaz. Bunun için daha önce bahse - dilen 1:1 balunla birlikte kullanılma - lıdır. 1:1 balun anten ile 2,25:1 Ba - lun arasına konulmalıdır.

Bu bilgilerin ışığı altında her radyo amatörünün kullanacakları an - ten tipleri için gerekli balunları , kendilerinin hazırlayabileceklerini umuyoruz. Tekrar edelim: Bir balun bir çok nedenlerle gereklidir. Bunlar

- a) Cihazın gücünün optimum , miktarda antene aktarmak,
- b) Vericinizi anteninizin em - pedansına uygulamak,
- c) RF ların diğer cihazlarınız - da ve komşularınızın cihaz - larında yapacağı karıştırma - ları önlemek veya en aza in - dirmek,
- d) Beam antenlerin yayın diyag - ramının gerçeğe en yakın ol - masını sağlamak,
- e) Mobil antenlerde ve parazit beam antenlerde band geniş - liğini artırmak,
- f) Ve bir balanslı anteni koaks iniş kablosu ile kullanabil -

TV KARIŞTIRMASI

ÖNLEME SÜZGEÇLERİ

Yazan : V.ROSSI, 4 Q QE
Radio Communication, Dec.1978
Çeviren : Y.Müh.Avni MORGÜL

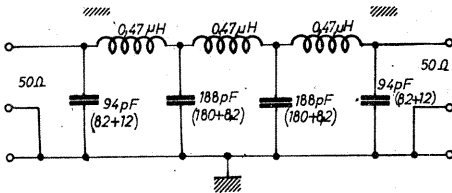
(Sayı 80 den devam)

Süzgeç devresi bir alüminyum kutu içine monte edilmiş ve her göz birbirinden bir ekranla ayrılmıştır. Yazar 1000V'luk, geçit kapasitelerinin paralel bağlayarak istenen kapasiteleri elde etmiştir.1000 V' luk başka kondansatörler de kullanılabilir.Ancak kullanılacak kondansatörler %1 toleranslı olmak, ya da bir kapasite ölçü aleti ile ölçülerek istenen değer elde edilmelidir.Kondansatörler istenen değerde olmadığı takdirde süzgecin bastırma ora

nı değiştir.Ş ekil 3'de alçak geçiren süzgecin frekans eğrisi görülyor.

YÜKSEK GEÇİREN SÜZGEÇ (Alıcılar için)

TV ve radyo alıcılarında giriş katının doymaya gitmesi nedeniyle meydana gelen karıştırmaların tek çaresi karıştırma işaretin ortadan kaldırmaktır.Kullanılacak devre bozucu işareti en az 30 dB olmalıdır.Tabii giriş işaretinin şiddetini bilemeyeceğimize göre bu rakamı



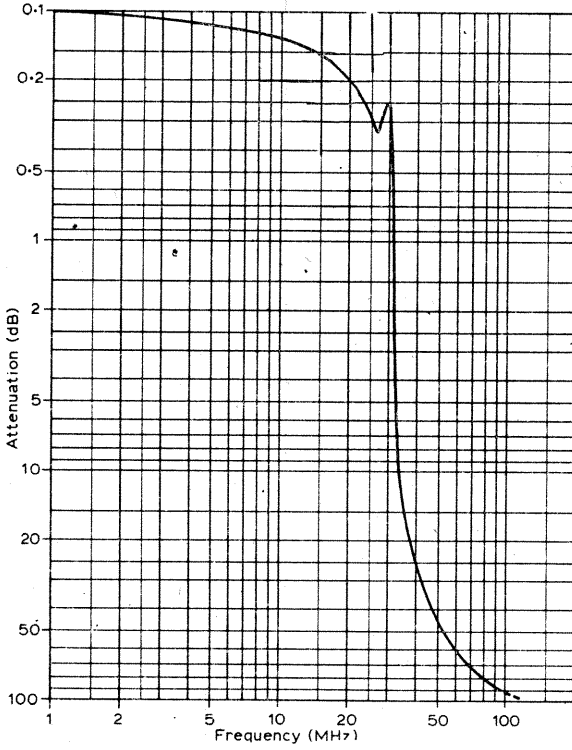
Şekil 3

Not: Geçen yazımızdaki sayfa 59 şütün 2'deki üstte yer alan formüller aşağıdaki gibi olacaktır.

$$R = 50\Omega, f_c = 34\text{MHz},$$

$$L_a = \frac{R}{\pi f_c} = 0.47\mu\text{H},$$

$$C_a = \frac{1}{2\pi f_c R} = 94\text{pF}$$



Şekil 4

kesin olarak vermek mümkün değildir.

Burda verdiğimiz süzgeç devresi yüksek frekans işaretlerini 40 ile 70 dB arası, çok yüksek frekanslı (144 MHz) işaretleri ise 34 ile 38 dB arası zayıflatır. Devre değişik frekanslar ve empedanslar için tekrar hesaplanabilir. Bu iş için küçük bobinlerin hesabında kullanılacak bir ebad veriyoruz (Şekil 4)

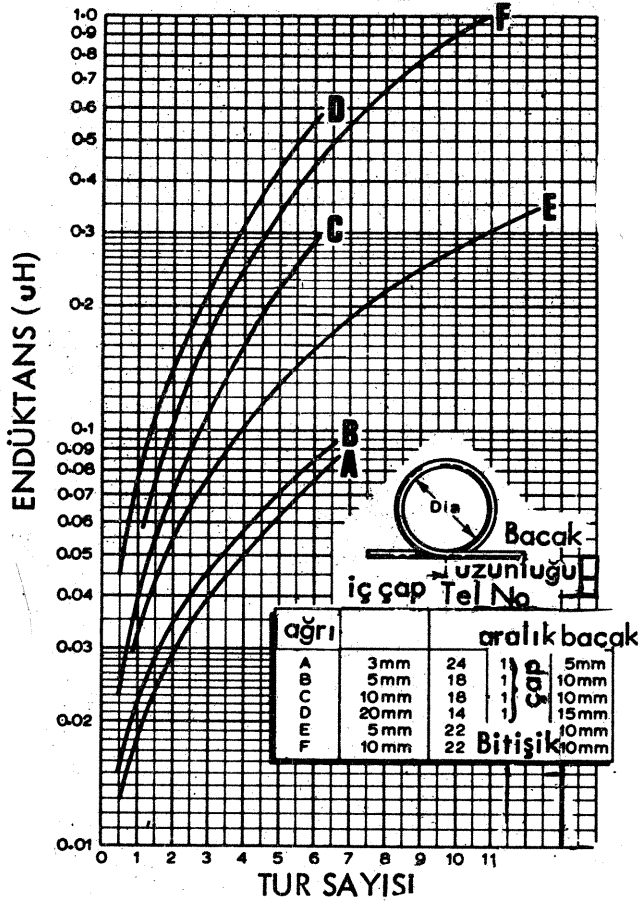
Yazar 144 MHz'de çalıştığından çok yüksek frekansları da bastıran bir süzgeç yapmıştır. 144 MHz'i kul-

lanmayan amatörler süzgecin bu kısmını yapmayabilirler. Gerçeklenen devrede iki gözlü sabit k tipi bir yüksek geçiren süzgeç (Şekil 5) çok yüksek frekanslar için ise seri rezonans devresi kullanılmıştır. (Şekil 6)

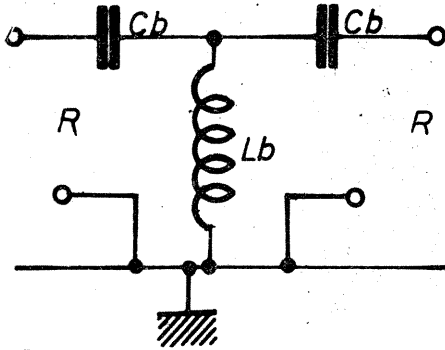
Avrupada en alçak frekanslı TV kanalı 62 MHz de ve kullanılan giriş empedansı 75 ohm olduğuna göre hesaplar :

$$R = 75 \text{ ohm}, f_c = 60 \text{ MHz}$$

$$L_b = R / (4.3, 14. f_c) = 0,1 \text{ uH}$$



Şekil 5



Şekil 6

$C_b = 1 / (2.3, 14 \cdot f_c \cdot R) = 36 \text{ pF}$
Çok yüksek frekanslar için :

$$R = 75 \text{ ohm}, f_o = 145 \text{ MHz}$$

Şekil 6'daki devrede XX noktaları arasındaki empedans L_c ile C_c rezonansa geldiğinde çok küçük olur. (Teorik olarak sıfır). Gerçekte kullanılan elemanların (Q) değer katsayısı sınırlı olduğundan bu empedans sıfır olmaz. Bu, ge-

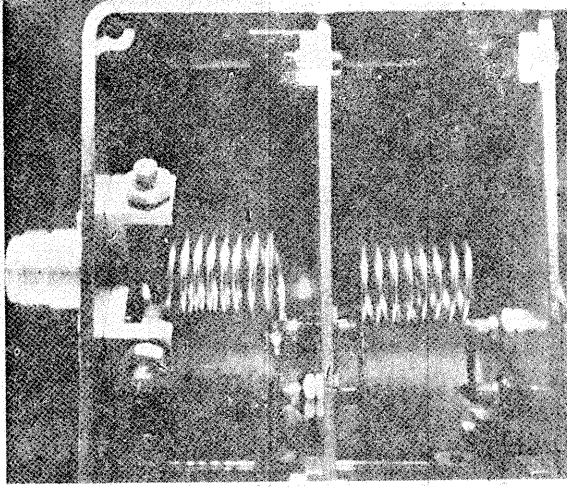


Foto 1

nellikle bobine seri bir dirençle (R_s) temsil edilir. Bu seri direncin değeri 1...2 ohm mertebesinde ise oldukça yeterli zayıflama elde edilir.

$$Q = X_L / R_s$$

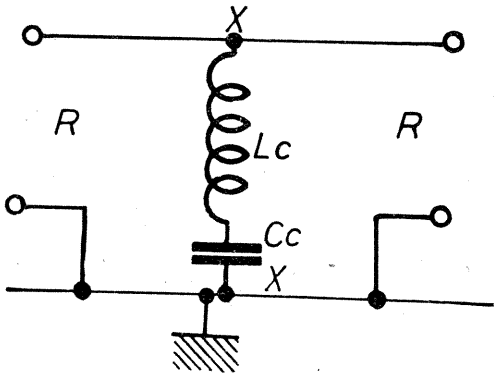
burada Q : Bobinin değer katsayısı

X_L : Bobinin f_0 frekansındaki reaktansı ($X_L = 6,28.f.L$)

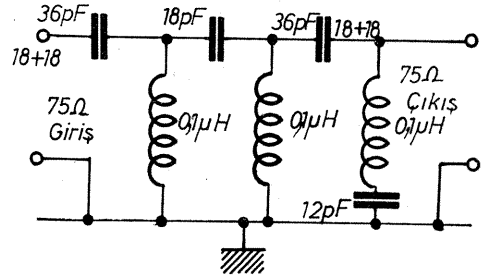
R_s : Eşdeğer seri direnç olduğuna göre.

$R_s = 1,5$ ohm ve $Q = 60$ alınırsa , $X_L = 90$ ohm ve $L_c = 0,1$ uH bulunur. Bu durumda

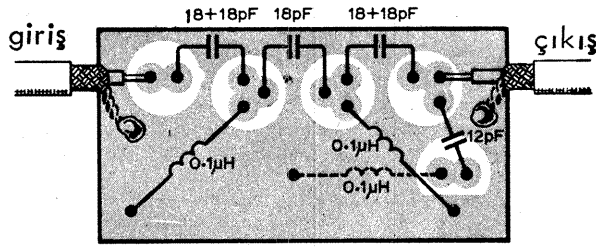
Yüksek geçiren süzgecin tüm



Şekil 7



Şekil 8



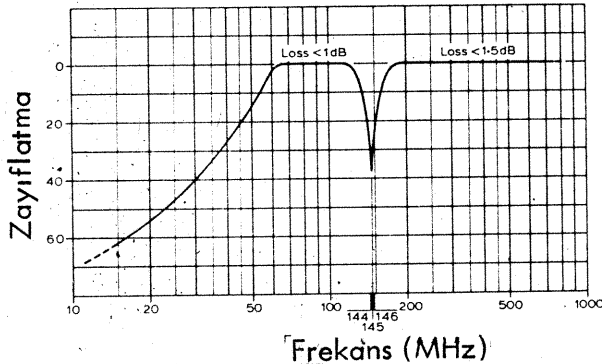
Şekil 9

şeması Şekil 7'de, montaj şekli ise Şekil 8'de görülmüştür. Bu süzgecin frekans eğrisi Şekil 9'da verilmiştir.

$$C_c = 1 / (4.3, 14.3, 14. \text{ fo. fo. } X_L) = 12 \text{ pF}$$

Süzgeç bir baskılı devre üzerine monte edilmiştir. Bobinler arasında kuplaj olmaması için üçüncü bobin devrenin arka tarafına, diğer iki bobin ise birbirine dik olacak şekilde yerleştirilmelidir. Devreyi 144

Süzgeç devresini mutlaka bir metal kutu içine koymak ve TV alıcısının anten giriş uçlarına mümkün olduğu kadar yakın (mümkünse alıcının içine) yerleştirmek gerekir.



Şekil 10

HABERLEŞMEDE KULLANILAN KISALTMA KOD VE İŞARETLERİ

Kadri DODA

Konumuza Başlarken mevzu - nun derinliğine inmeden önce, açıklayıcı bir kaç bilgiyi öncelikle amatör arkadaşların bu konudaki , bilgilerini pekiştirmek yeni başlayan arkadaşlarada her zaman lâ - zım olacağı düşünülerek derlen - miştir, ayrıca haberleşmelerin kı - sa, hızlı ve eksiksiz bir haberleş - me amacını taşıdığını hepimiz bili - riz.

Herkes tam anlamında bir ya - bancı lisana vakıf olmayabilir. Bilen bir kişininde haberleşme tekniği di - yebileceğimiz haberleşmede kulla - nılan kısaltma, kod ve işaretleri bil - meden sağlıklı bir haberleşme yap - bileceğini hiç kimse iddia edemez. Bundan dolayı amatör olsun profes - yonel olsun herkesin bilmesi gereken

uluslararası kurallar dahilinde ha - berleşmeyi kısa, öz ve sağlıklı ola - rak yapabilmesi için bu kısaltma ve kodları açık anlamları ile bilinmesi gerekmektedir. Şimdi konumuzun teknik yönüne geçelim bunlar genel olarak 2'ye ayrılır.

1- Kodlar

2- Kısaltmalar

Kodlarda kendi aralarında 3'e ayrılır.

a) Q Kodları

b) Z Kodları

c) Markoni (Hizmet kodları da denir)

Biz bu kodlar içersinde bizi ilgilen - diren yalnız Q kodlarının bir kısmı ile ilgileneceğiz çünkü Q kodları - nın bir kısım ve diğer Z V Markoni Kodları resmi askeri ve genel haber -leşmeye ayrılmıştır. Şimdi gelelim Q kodları ile ilgili açıklamalara:

1) Bütün Q kodları yazılış sırasında olumlu ya da olumsuz olarak yazılabilir olumlu olursa C harfi olumsuz no kısaltması yazılabilir. Radyo telefon haberleşmelerde ise olumlu işin Charlie olumsuzlarda November Oskar denilebilir.

2) Q kodlarının anlamları, kısaltmalar, çağrı işaretleri, yer isimleri sayılarla tamamlanabilir, ya da genişletilebilir.

Örnek: QRM 3

Burada QRM kısaltması gönderilen sinyalin karşı istasyonlarca karıştırıldığını karıştırma gücünün 3 rakamı ile gösterilmiştir. Burada 3 rakkamı karıştırma gücünün orta, şiddette olduğunu belirtmektedir.

3) Q kodları sonuna bir soru işareti eklenerek soru şeklinde verilebilir. Cevap olumlu ise koddan sonra açıklayıcı bilgi eğer cevap olumsuzsa

koddan sonra no kısaltması yazılır.

4) Soru veya tekrararlarda başka herhangi bir şekilde belirtilmemişse bütün saatler GMT olarak verilir.

Şimdi sırasıyla Q kodlarına geçelim

Şimdi alfabetik sırayla Q kodlarına geçelim.

1) QRA = İstasyonunuzun çağrı işareti nedir?

2) QRB = İstasyonlarınızın arasındaki mesafe nedir?

3) QRG = Frekansınızı (ya da) bildirirmisiniz?

4) QRH = Frekansını değiştiriyorum

5) QRI = Göndermenin tonu nasıldır?
a) İyi

b) Değişik

c) Kötü Fena

6) QRK = İşaretlerinin okunaklılığı nasıldır?

0: Hiç okunmuyor

1: Kötü

2: Zayıf (Bazen anlaşılıyor)

3: Okunaklı fakat güç

4: Okunaklı iyi

5: Çok iyi

7 = QRL : Meşgulmüsünüz

8 = QRM: Göndermem diğer istasyonlarla karıştırılıyor mu (sunî karıştırma varmı)

1: Karıştırma yok

2: Az, zayıf

3: Orta

4: Kuvvetli

5: Çok kuvvetli

9 = QRN: Atmosforik (hava şartlarından) olan karıştırma varmı

1: Yok

2: Az, zayıf

3: Orta

4: Kuvvetli

5: Çok kuvvetli

10 = QRO: Cihaz gücünü artırayımmı

11 = QRP: Cihaz gücünü azaltayımmı

12 = QRQ: Daha çabuk yazayımmı

13 = QRS : Daha yavaş yazayımmı

14 = QRT: Göndermeyi (çalışmayı) durdurayımmı

15 = QRU: Bana ait haberiniz varmı

16 = QRV : Haberimi (Mesajımı) almaya hazırmısınız

17 = QRW : Khz (MHZ)den çağırdığınızı haber vereyimmi

18 = QRX: Bir daha ne zaman buluşalım

19 = QRY: Sıram kaçtır
20 = QRZ: Beni kim çağırıyor
21 = QSA: İşaretlerimin kuvveti ne-
sıldır

- 1) Güçsüz
- 2) Zayıf
- 3) Orta
- 4) İyi (kuvvetli)
- 5) Çok kuvvetli

22 = QSB: İşaretlerimin kuvveti de-
ğişiyormu.

23 = QSD: Manipasyonum bozukmu
24 = QSG: Bir defada Mesaj yazabi-
lirmiyim
25 = QSK: Sinyaller arasında beni du-
yabiliyormusunuz
26 = QSL: Mesajım (yazdıklarımı) al-
dınız mı

27 = QSM: Yazdığım mesajı yada ke-
limeyi tekrar edeyimmi

28 = QSN: Benim istasyonumu Knz
(Mhz) üzerinden duyduanız mı

29 = QSO: Sizin ile doğrudan (yada
aracılığı ile) haberleşebiliyormusunuz

30 = QSP: Mesajıma aracılık edermi-
siniz

31 = QST: Alındısız (karşılıksız) haber
(mesaj) yazarmısınız

32 = QSU: Bu frekanstan yazayım mı

33 = QSV: Bu frekanstan bir seri V ,
harfi göndereyimmi

34 = QSW: Bu frekanstan veya Khz
(Mhz) den yayın sınıfı gönderme ilemi
yazmak istiyorsunuz

35 = QSX: Çağrı işaretlerini Khz (M
hz) üzerinden dinliyorsunuz

36 = QSY: Başka frekans üzerinden mi
yazayım

37 = QSZ: Her kelime yada grubu bir

kaç kez yazayım mı

38 = QTA: Sayı nolu mesajı iptal ed-
eyimmi

39 = QTC: Yazılacak kaç mesajınız
var

40 = QTH: İstasyonunuzun bulunduğu
yer neresidir

41 = QTR: Doğru saat kaçtır

42 = QTU: İstasyonunuzun açık oldu-
ğu saatleri söyleyebilirsiniz

43 = QUA: Çağrı işaretinden haberi-
niz varmı

Bütün amatörleri ilgilendiren ,
(Q) kodları bunlardan ibarettir. Fakat
bunlara yardımcı olan ve bütün ha-
berleşmelerde kodların tamamlayıcısı
durumunda olan kısaltmalara geçelim
**HABERLEŞMELERDE KULLANILAN
ÇEŞİTLİ**

Kısaltma	Kısaltma anlamları
AA	den sonra
AB	den sonra
ABV	Kısaltma
ADR	Adres
ADS	Adres
ALL	Tümü, tamamı
ANS	Cevap veriniz
AR	Gönderme bitti (bu iki harf marşta tek bir işaret gibi yazılır)
ABL	Müktedir
AC	Alternatif akım
ACCT	Cevap vermek
AER	Anten
AF	Audio frekans (ses frekansı)
AFTER	Sonra
AFTRN	Öğleden sonra
AGC	Otomatik kazanç kontrolü
AGN	Tekrar
AHD	İleri

AL	Tümünün tekrarı	BCSTN	Broadcasting yayın istasy-
ALL	Tümü, tamamı, hepsi	nu	
ALSO	Keza	BCUS	Çünkü
AM	Öğleden sonra	BD	Fena, kötü
AMB	Karışan	BE	Olmak
AMP	Amper	BEAM	Tevcihli tevcihli(anten)
ANİ	Her hangi bir	BEFORE	Önce
ANT	Anten	BEST	En iyi
AR	Bitki	BETTER	Daha iyi
ARE	dırlar	BFO	Beat frekans osilatörü (gi-
AS	Bekle	rişimi frekans osilatörü)	
BAD	Kötü	Bi	ile...vasıtasıyla
BC	Broadcasting yayını (umuma	BK	Kestim
yayın Müzik yayını)		BKG	Kesiyorum
BCI	Broadcasting yayın karıştır-	BLO	Kısa devre
ması		BLV	Sanıyorum
BCL	Broadcasting yayın dinle-	BN	Arası
yicisi		BN...AND	ile...arası
BCNU	Sizinle tekrar buluşsam	BND	Gidiyorum
mutlu olurum		BOX	Kutu posta kutusu

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

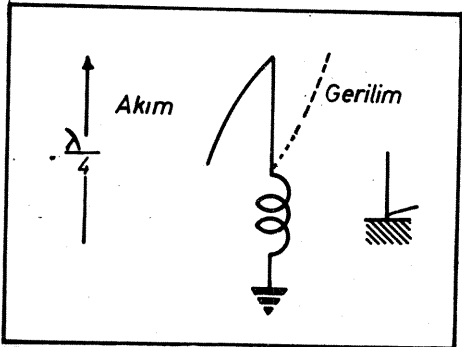
ANTENLER SERİSİ No:1

Yazan:ERCAN TUZCULAR

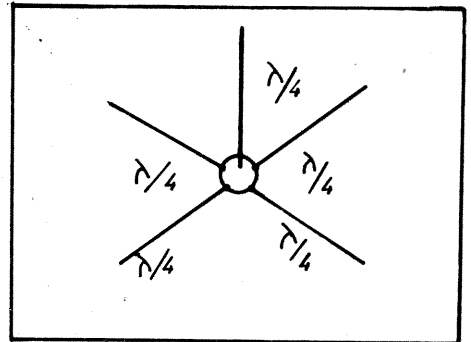
Radyo Amatörleri ve Kısa Dalga Dinleyicileri için basit alıcı ve verici antenleri:Bu yazımızda İngilizlerin "en iyi Radyo Frekans Yükseltici iyi bir antendir" özdeyişinden yola çıkarak amatörler için az masrafla kendilerinin kurabileceği, basit fakat kendilerine bir çok DX QSO getirebilecek anten çeşitlerini göreceğiz. Bu arada yer (sıkıntı) problemi olanlar için kompromis antenlere ve sadece alıcıda kullanmak isteyenler için özel yüksek kazançlı alıcı antenlerine de yer verdik. Bu arada dizinin sonlarında em-

pedans uygulama ve rezonansa geçirme konusunda bilgilerle parazit (enterferensi) önleyen Low Pass ve high pass filtre şemaları da yer almaktadır. Şekilde görüldüğü gibi Marconi anteni dalga boyu/4 uzunluğundadır. Anten temel rezonansa göre kesildiğinde her amatör bandı için uygun yüksekliğe sahiptir (Örneğin 20 metre Bandı (14 MHz) için 5 metre, 15 metre bandı için 3,5 metre, 10 metre bandı için 2,5 metre yükseklik gerekir.

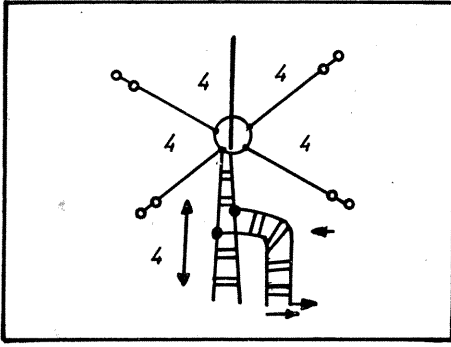
b) Ground Plane antenin empedansını verici veya alıcının çıkış empedansına (50-2) uyarlamanın ikinci yolu



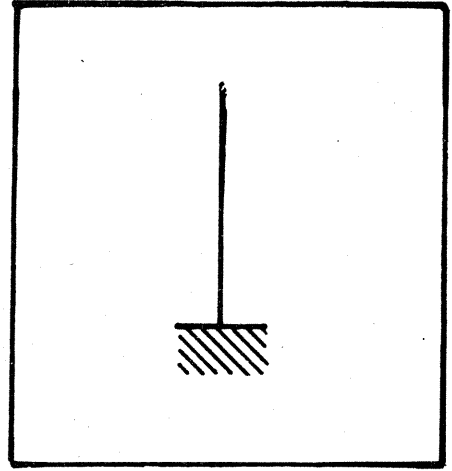
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 4



Şekil 3

radyallerin sayısını 3'e indirmektir. Aralarında 120° olacak şekilde 45° toprağa doğru eğilen radyaller 50-2 empedans verip yatay bir ışıma yaparlar.

3) Fuchs (Tilki) Anteni

Yaratıcısı J.Fuchs'un

Fuchs Anteni:

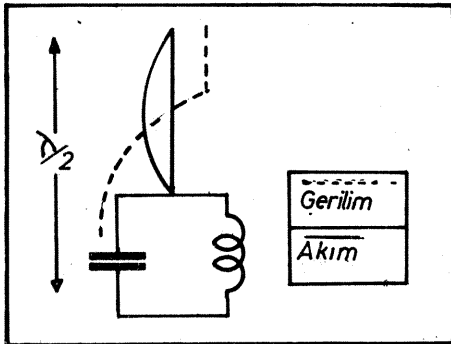
Gerçekleştiricisi J.Fuch'un adını alan Fuchs anteni bir tek tel ışınlıdır ve gerilim tepesinde (enfazla olduğu nokta) beslenir. Bu sayede yapımı çok kolay olan çok bant-

lı antenlerden biridir. Anten ya direkt olarak çıkış devresiyle (verici veya alıcı) birleştirilir ki araya doğru akımı kesici C_1 kondansatörü konulur ya da rezonans frekansına ayarlanan ara devre (L_1, C_1) sayesinde endüktif olarak birleştirilir.

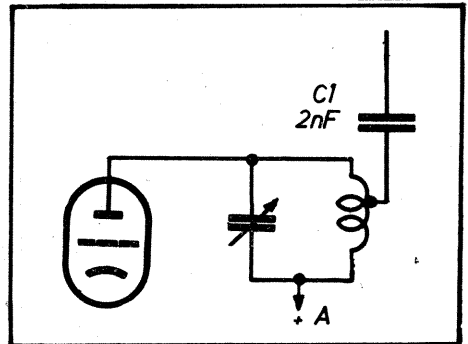
Tam anten boyu yarım dalgadan (2) biraz daha kısadır ve şu formülle bulunur.

Uzunluk $L = \lambda \times 0,475$

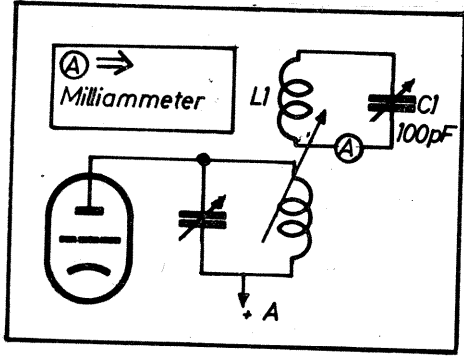
80 m için kesilen $80 \times 0,475 = 39m$ Fuchs anteni 40, 20, 15 ve 10 metre



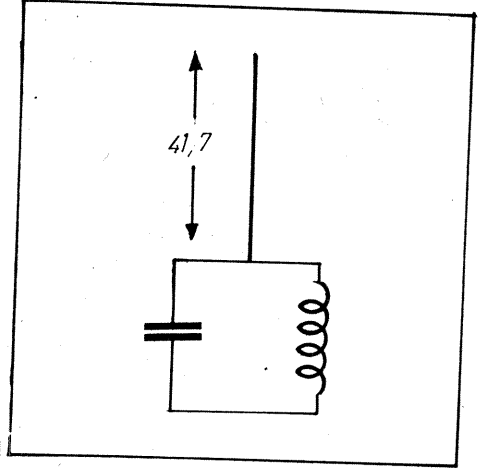
Şekil 5



Şekil 6

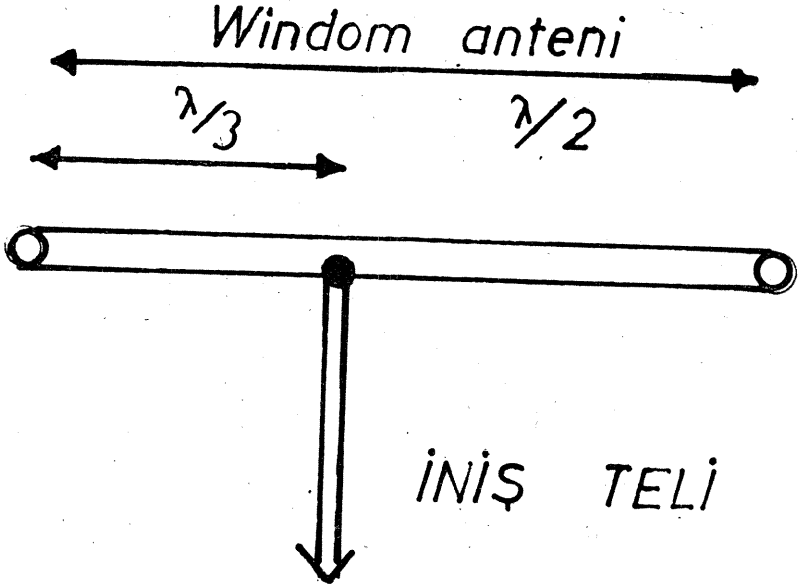


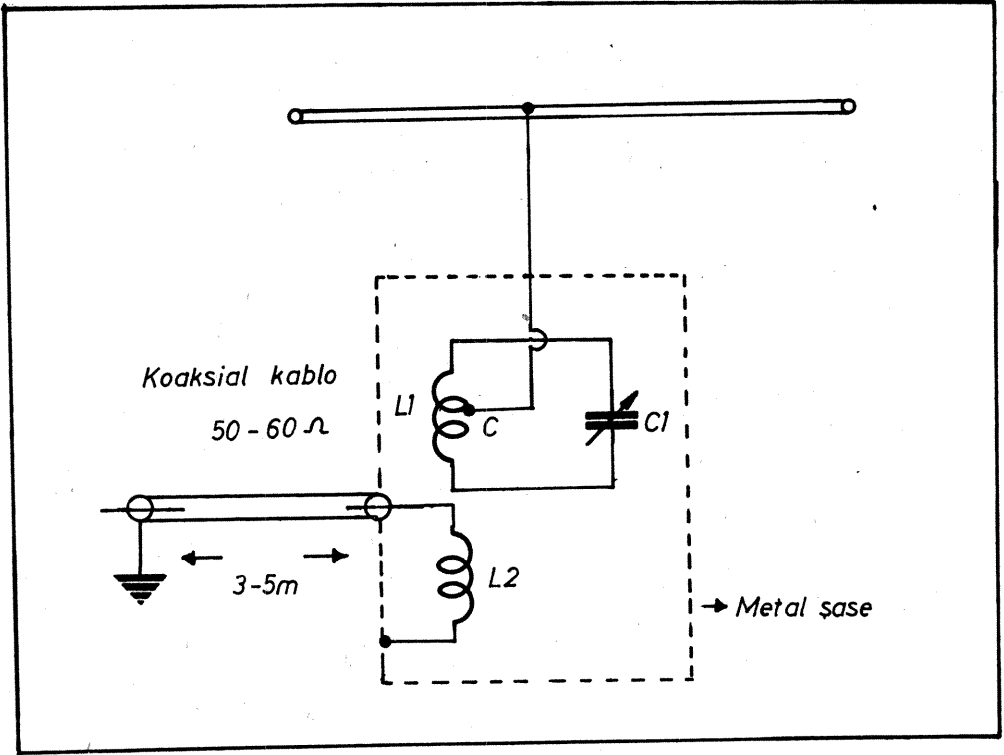
Şekil 7



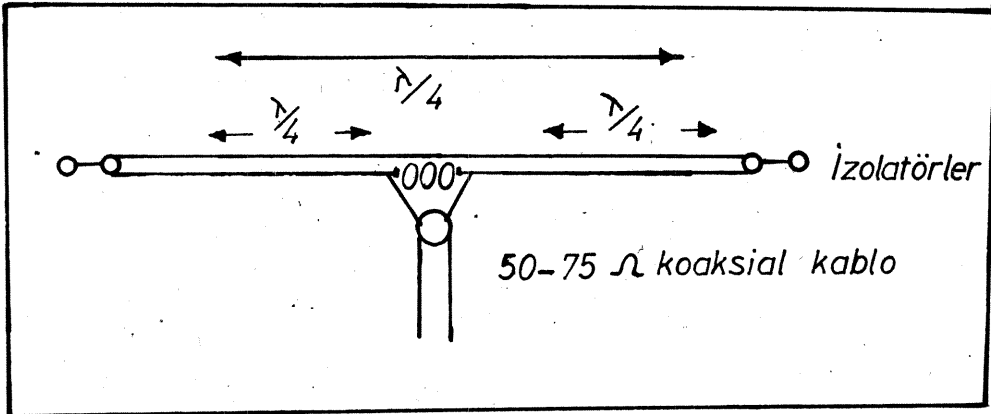
Şekil 8

Amatör bandlarında tam, iki, üç ve dört dalga anten olarak çalışır. TÜR bant (multiband) kullanmak için elverişli boy CW veya SSB bantları- na göre $\approx 41,7$ veya $\approx 42,2$ Bu dalga boyuna göre kesilen Fuchs





Şekil 10



Şekil 11

anteni 80,40,20,15 ve 10 metre ama- rak bağlama bileceği gibi endüktif rör bantlarında endüktör ve kapasite olarakta uygulanabilir. Bu sayede 600 törlerin yardımıyla rezonansa gelir. luk direnç 50 luk verici çıkışı Alçak radyasyon açısıyla DX için şıyla da uyumlaştırılır. elverişlidir.

- L_1 10 sarım (60mm $\varnothing$) 10 ve 20nin bandları için
 L_2 3 sarım (60 mm $\varnothing$)
 C_1 50 pF variable

Windom Anteni:

Yarım dalga ($\lambda/2$) boyunda tek tel bir anten gene tek tel bir iniş (desant) le alıcı veya vericiye bağlanırsa Windom anteni yapılmış olur. Bu anten yapımındaki en önemli husus iniş teliye antenin birleştiği noktadaki empedans uyusudur. Antenlerin iniş tellerinin direnci (empedansı) yapıldıkları maddeye göre değişir. İniş telinin uzunluğu dalga direnci üzerinde hiç bir etki yapmaz (yani istenilen uzunlukta olabilir). 1,5 mm kalınlığındaki anten Litz tellinin dalga direnci ca. 600 dur. Buna uygun olarak antenle birleştiği noktanında, geri dönen olmaması için (vericilerde), 600 olması gerekir. Bu şart yarım dalga $\lambda/2$ antenlerde rahatça sağlanır. Birleşme noktası ışıyan anten teli ucundan $\lambda/6$ uzaklıktadır.

Dipol Anteni:

Dünyada en çok kullanılan, yapımı ve kullanımı çok kolay olan tek anten çeşiti dipol'dür. Hemen hemen bütün Bean (tevcihli) antenlerin (örneğin Yagi, Quad) esası dipol antenidir. En çok kullanılan dipol çeşiti, yarım dalga dipoldür. ($\lambda/2$).

En basit olarak dipolanten radyo anten teli ve 60 Ω luk televizyon koaxial iniş kablo suyla yapılır.

Dipol için ölçüler

80 m Bandı için toplam	39,60m
40 m " " "	20,20m
20 m " " "	10,10m
15 m " " "	6,75m
10 m " " "	5,00m

tavsiye edilir.

Dipol anten toplam boyu için formül:
($\lambda/2$)

Metre olarak uzunluk = $142,5$:

Windom anteninin inişteli de anten gibi Litz elinden yapılabilir yalnızca dikkat edilmesi gereken husus iniş tellinin mümkün olduğu kadar anten telline dik olarak (en az $\lambda/4$ dik) ve çevresiyle kapazitif veya endüktif etki yapmadan vericiye veya alıcıya götürülmelidir ve çapı daha dar olmalıdır.

frekans (MHz)

Örnek: 14,050 MHz'de rezonansa gelecek bir dipol için $142,5$: $14,050 = 10,142$ m olmalıdır.

Not: Bu formül 1,5 - 2,5 mm lik anten teli ve topraktan en az $\lambda/2$ uzaklık için geçerlidir.

Dipol antenin bir çok varyasyonları vardır. Bunlardan iki tanesi katlı dipol ve çok bandlı dipoldür.

Bağlantı: İniş teli vericiyle direkt ola

QSL KÖŞESİ

Aşağıda çağrı işareti olan ama- racaatlerde pullu zarf yollanmalıdır
törlere QSL kartları gelmiştir. Sahip -
lerinin şahsen veya posta yoluyla QSL Büro adresi :
TRAC QSL BÜRO'ya başvurmaları TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ
rica olunur. CEMİYETİ P.K 699

Not: Posta yoluyla yapılan mü-

Karaköy-İstanbul

1AIDB
TA2MM
TAIAR
TAIZX
TAIQX
TA4AA
TA2SU
TA2MI
TA2EM
TA2AB
TAIJH
TA2SC
TAIDB
TA2AV
TAIQR
TAIAQ
TA2TI
TA2CC

TA2JA
TAIST
TAIAP
TA3AY
TA2SH
TA2GK
TAITB
TAIVM
TA2EA
TA2SS
TAIRZ
TA2SA
TA2TR
TAIDKF
TA2CA
TA3AJG
TA2OD

TAIHJ
TA2AE
TAIHB
TAIAC
TA2P

AMATÖRLER İÇİN

İNGİLİZCE

ERCAN TUZCULAR

Bu yazıda günlük QSO'larda en çok kullanılan İngilizce kelime ve deyimler ve Türkçe karşılıkları vardır. Telâffuzları değişik olanların ya - nına mümkün olduğu kadar Türkçe'ye çevrilmiş şekli yazılmıştır.

İngilizce	Yaklaşık Telâffuz	Türkçe
WEEK (S)	viik (s)	hafta (lar)
FORTNIGHT	fo:t nayt	ondört-gün
MONTH (S)	mant (s)	ay (lar)
DAY (S)	dey (s)	gün (ler)
MORNING	mo:ning	sabah
NOON	nu:n	öğlen
AFTERNOON	aftı(r)nu:n	öğleden sonra
EVENING	ivening	akşam
NIGHT	nayt	gece
TO-NIGHT	tunayt	bu akşam/gece
TO-DAY	tudey	bugün
TO-MORROW	tumorro(v)	yarın
YESTERDAY	yestı(r)day	dün
GOOD MORNING	gud moning	günaydın
GOOD DAY	gud day	iyi günler(merhaba)
GOOD AFTERNOON	gud aftı(r)nu:n	tünaydın
GOOD EVENING	gud ivening	iyi akşamlar
GOOD NIGHT	gud nayt	iyi geceler
GOOD BYE	gud bay	allahısmarladık
CHEERIO	çiriyo	güle güle
HOPE	hoop	ümit ederim
SEE YOU AGAIN	si:yu:egeyn	gene görüşürüz
DEAR FRIEND	di:r frend	sevgili arkadaş(ım)
OLD MAN	old men	yaşlı adam"deyim
OLD BOY	old boy	yaşlı genç
REFORT	ripo:t	rapor

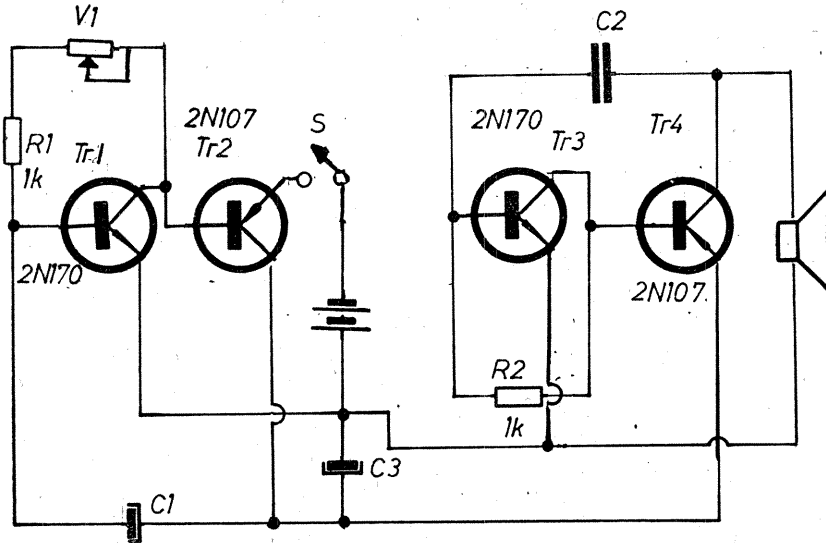
VERY	veri	çok
HEAVY	hevi:	ağır
STRONG	strong	kuvvetli
BEST	best	en iyi
NAME	neym	isim
HOW DO YOU COPY?	hav du yu kopi	(beni)nasıl alıyor - sunuz ?
PLEASE	pli:z	lütfen
REPEAT	ripit	tekrar et
TRANSMISSION	trensmi:şın	yayın
OVER	ovir	tamam(mesaj sonunda)
DESCRIPTION OF...	diskripşın of	in tarifi/tanıtımı
STATION	steşşın	istasyon
TRANSMITTER	trensmiter	verici
STAGE (S)	steyc(is)	kat (lar)
POWER AMPLIFIER	paver emplifayr	çıkış katı ,güç katı
TUBE (S)	tyub (s)	tüp (ler)
TRANSISTOR	trensistor	transistör
WATT	wot (s)	watt
INPUT	input	giriş
OUTPUT	autput	çıkış
MODULATOR	moduleytır	modülatör
PLATE	pleyt	anod
SCREEN	skri:n	grid
MICROPHONE	maykrofon	mikrofon
CRYSTAL	kristel	kristal
DYNAMIC	daynemik	dinamik
ANTENNA	anten(n)a	anten
DİPOLE	daypol	dipol anten
LONGWIRE	long vayr	uzun tel anten
GROUND PLANE	graund playn	çubuk anten
RADIAL (S)	rediyıl	radyal
VERTİCAL	vörtikıl	dikey
MULTIBAND DIPOLE	multibend daypol	çok bantlı dipol
TRAP DİPOLE	trep daypol	kapanlı dipol
CUBICAL QUAND	kyubikıl kuad	çerçeve anten
INDOOR ANTENNA	indor anten(n)a	ev içi anten
TWIN LEAD	twi:n li:d	300 ohm.luk kabl
COAXIAL CABLE	koexşıl keybıl	koaxial kablo

DÜDÜK SESİ ÜRETİCİ

Ercan TUZCULAR

Elektronik saat ve zamanlama aletlerinin temelini oluşturan bu devre darbe üreten bir osilatördür. Devre çok hassas olarak saniyede bir sinyalden ayarlanırsa sayıcı ile birlikte çeşitli zaman devreleri yapılabilir. Bunların arasında saati sayabiliriz. Devre sağlam bir şasiye monte

edilir ve regüleli bir besleme kullanılırsa hemen hiç kayma yapmaz. Müzik çalışmalarında metronom, bilgi sayar devrelerinde sabit frekanslı üretici, tilki avı yarışmalarında, sinyal üretici olarak kullanılabilir. Transistörlerin karşılıkları güvencele kullanılabilir.

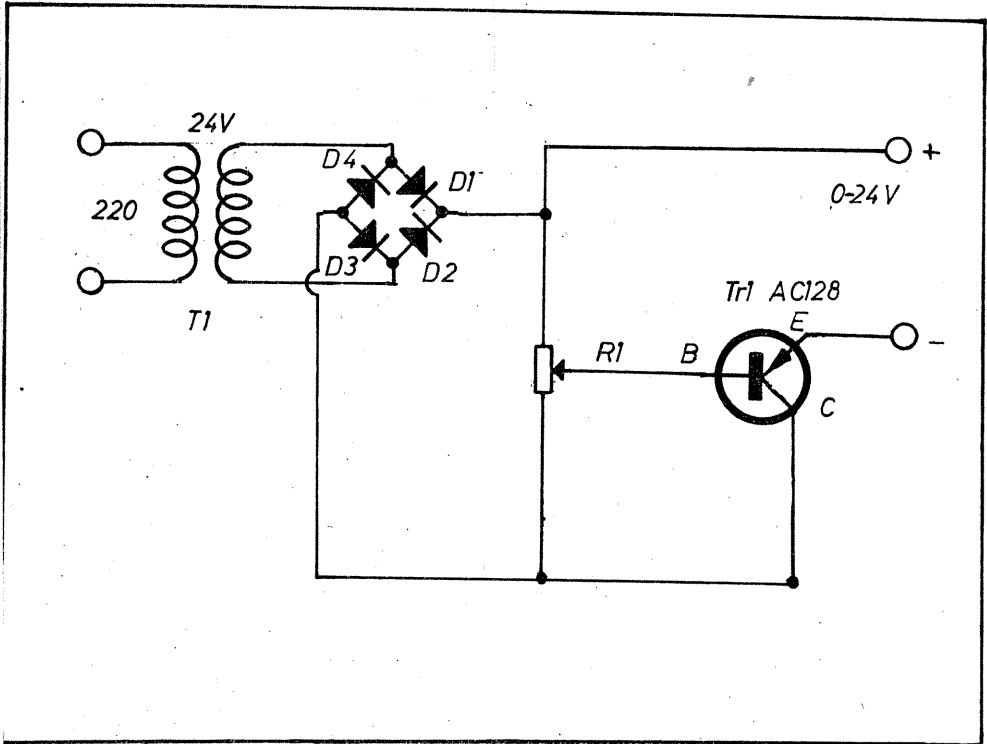


DEĞİŞKEN BESLEME KAYNAĞI

ERCAN TUZCULAR

İşte size basit fakat o ölçüde güvenilir bir besleme kaynağı. Kaynak, bütün elektronik araçları çalıştırmak için yeterli olan gücü verir. Voltaj R1 potansiyometresi ile ayarlanır.

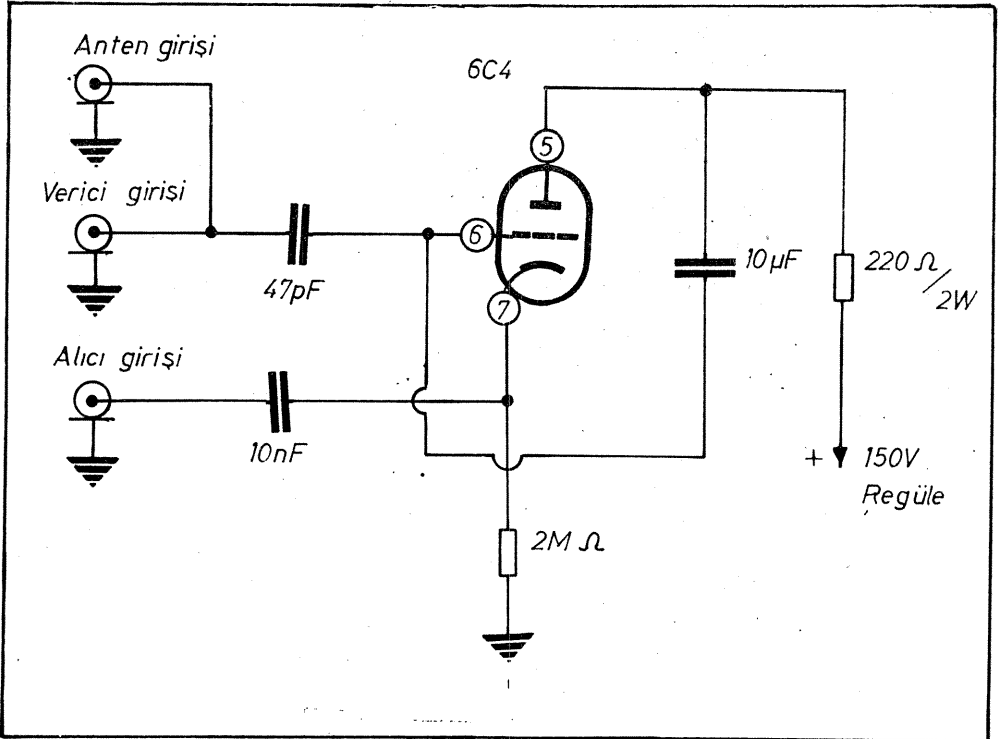
Poti Linear alınırsa bir skalada yapılabilir. Çıkışta filitre olarak + ve - uçları arasına paralel olarak koyabildiğiniz kadar 2200 uF elko koyun.



ALICI VERİCİ ANAHTARLAR

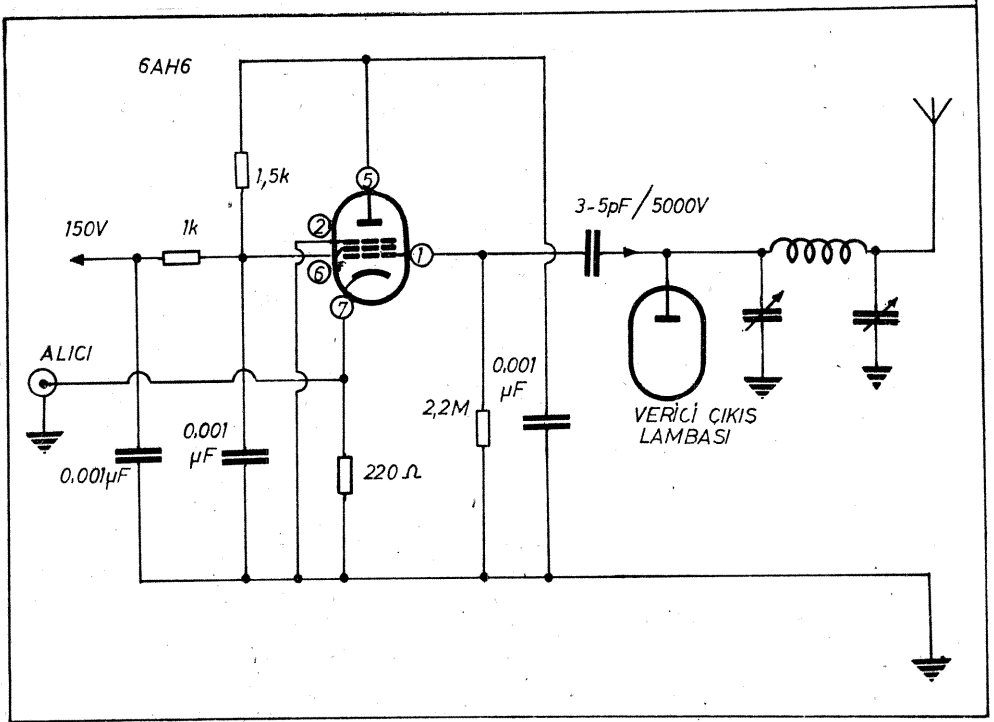
Yazan: Dr. Ünal AKBAL

Günümüzdeki modern amatör , lu röle ile aynı anten hem alma hem-
cihazların çoğunda minik bir vakum- de gönderme durumunda kullanılabil-



Şekil : I

mektedir. Anten çekmek için çatıda karşı apartmanın kapıcısına arada bol bol yeri olan ve de yeni bir cihaz sırada bir iki paket sigara ve en son kullanan amatörün bir problemi olma- nunda iyi sayılacak bir bahşış veriyacaktır. Fakat elinde, ikinci dünya (zira en uygun yolun bu yol olduğur harbi veya sonrasında kalma BC 348 müşahade edeceksiniz) ve gecenin , HRO 7, SP-600 gibi haşmetli ve de birinde sansar gibi karşı binanın te- muazzam "!" alıcısı olan ve de bu , pesine çıkıp anteninizi çekin daha historik= tarihi cihazların yanına hur- sonra koaks kabloyu odanızın pence- dacılardan bulabildiği parçalarla uf- resinden içeri alın. Problemin yüzde- ak bir verici yapıp karşı apartman' a ellisinden fazlasını çözdünüz bile. Bir iki tane belirli lambadan (6C4/ EC92, 6AH6 gibi) bir tanesini bul - maya bakın. (piyasada bulamazsanız; Önce kendi binanızın üstünde uygun bir yer arayın. Eğer bulamazsanız , hurdacılardan rahatlıkla ve de ucuz

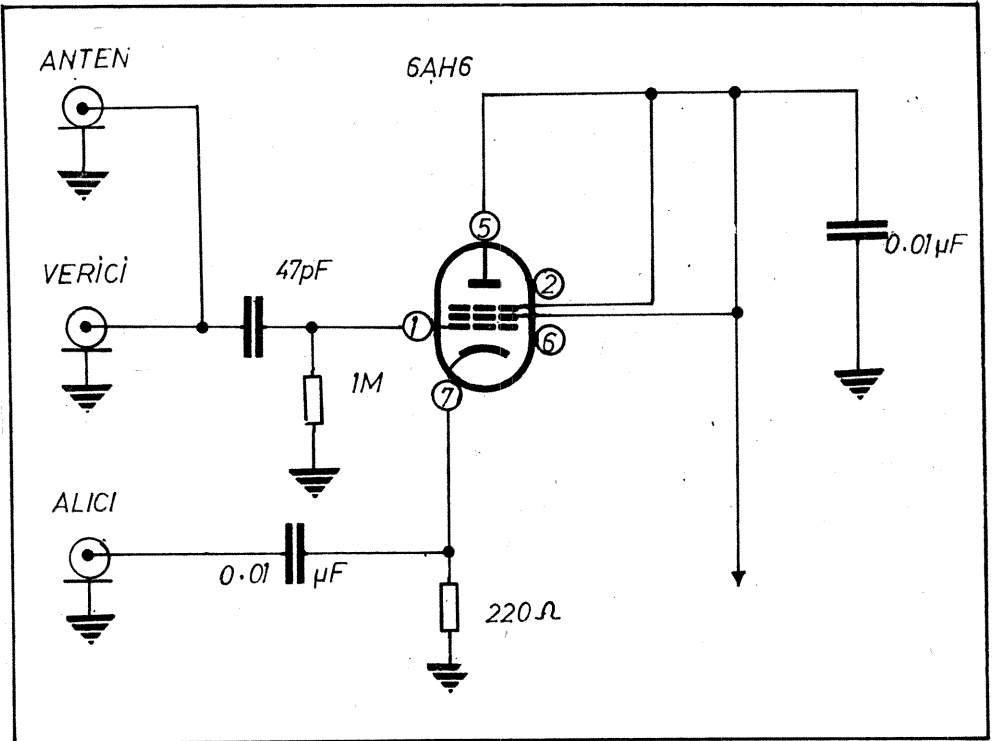


Şekil : 2

alabilirsiniz). Montajınızı bitirdikten sonra aynı anteni hem alma hem de gönderme durumunda; röle tıkırtısı, olmaksızın, manipleyi dizinize bağlamadan ve de en iyi tarafıyla artık kediler gibi çatılarda dolaşmadan, kullanmaya hazırsınız bile. T-R switchler bağımsız olarak (Şekil 1), verici üzerine (Şekil 2), alıcı üzerine (Şekil 3) monte edilebilir. En uygun olanıda en sonuncusudur. Cumartesi, pazar günleri alıcınızı arkadaşlarınızın evine götürüp canlı marş çalışmak gibi "!" bir alışkanlığınız varsa

bulabildiğiniz anten dişi konnektörlerden ikişer ikişer alıcınızın arkasına veya TR switch kutusunun üzerine bağlayın. (Zira sizde olan bir konnektörün karşılığı arkadaşınızda olmayabilir.

Bu devrelerin çalışmasına gelince: Kendilerine kuvvetli bir sinyal gelince alıcı ile anten arasındaki irtibatı kesip otomatik olarak vericiyi devreye alırlar. Verilen semaların, hepsi denenmiş olup sizi hayal kırıklığına uğratmazlar. Başarılar dileği ile.

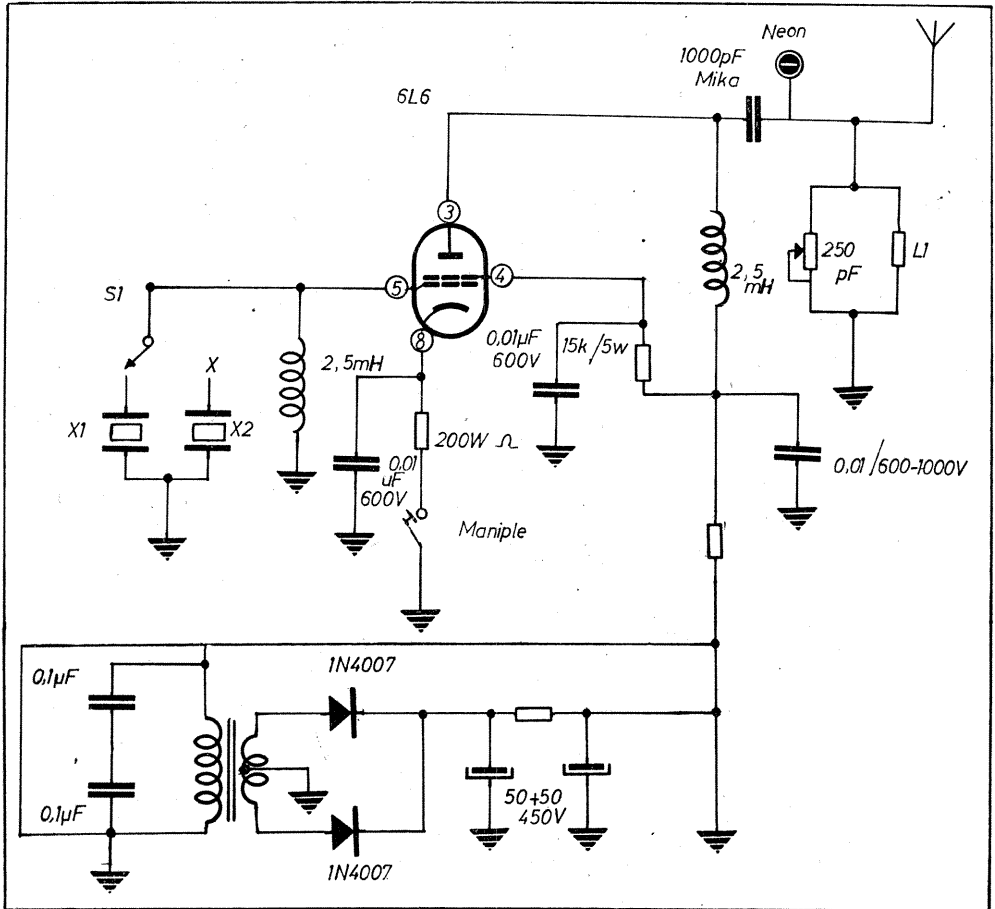


Şekil : 3

KILLING

Yazan:Dr. Ünal AKBAL

Radyo amatörlüğüne yeni başla-
yan arkadaşların çoğu yapacağı dev-
renin basit ve ucuz parçalarının ise
kolay bulunur, cinsten olmasını arzu



Şekil : 1

ederler. İşte killing "I" böylesine bir cihaz olup bir kaç direnç, bir iki kondansatör ve şok bobini ile yapılab en çokta üç dört saat içinde monte edilebilen bir cihazdır. Evde iptal ettirdiğiniz bir radyonuz varsa üzerindeki besleme trafosunu ve kondansatörünü çıkarın. Bu suretle en büyük probleminizi halletmiş olursunuz Lamba için kullanacağınız soketi, hatta direnç ve kondansatörlerde dahil bu eski radyo'nun üzerinden sökebilirsiniz.

Kullanacağınız lamba 6L6, 6V6, 6K6 olabilir. 7000-7025 arasında FT 243 tipi bir kristalide hurdacılardan rahatlıkla temin edebilirsiniz. Montaj'a başlamadan önce eski kondansatör ve direnç kullanıyorsanız bunları iyice kontrol edin. Montajında dikkatle yapın ve daha sonra bitimi-

nde ise lambayı takmadan önce soketin üzerindeki gerilimi ölçün. Sonra lambayı takın. Bobinin çıkışına yirmi metre uzunluğunda bir anten bağlayın. Ayar yapmak için bir neou, lambayı anten çıkışına irtibatlayın. Manipleye bastığınız andan itibaren varyabl ile oynayın. Bir noktada neou en parlak bir şekilde yanacaktır. İşte bu andan itibaren killing bulunduğu mevsim ve saate göre Avrupa'nın her tarafını 10-15 watt'lık gücüyle, kasıp kavurmaya başlayacaktır "I". Günün her saatinde L2, YU'larla rahatça QSO yapabilirsiniz. Yazıyı, fazla uzatmadan killing'in fiyatını da söyleyelim, size en fazla üç yüz elli liraya çıkar. Ucuza çıktı diye TV'nin çalışma saatlerinde çalışmamanız tavsiye edilir. Yapması da denemeside, sizden . İyi QSO'lar.

80'inci SAYIMIZDA ÇIKAN TÜM DEVRE RİTM ÜRETEÇ'İLE İLGİLİ YAZIMIZIN ŞEMA - SINDAKİ TASHİHİ :

M252 AA entegresinin D ucunun bağlantısı şemadaki hatadan dolayı belirtilmemiş, D ucu şemadaki düzeltmeye göre bağlanacaktır. Ayrıca D2 IN4148'in katodunda 10 nF'lik bir kondansatör unutulmuştur.

Ayrıca S2, S3, S4, S5 anahtarları code sütununda gösterildiği şekilde karışık olarak kapatıldığında code çizelgesinde belirtilen Ritimleni verir.

Meselâ : IN1 (S2) Açık diğer IN2 (S3), IN4 (S4) ve IN8 (S5) kapalı olduğunda devre X ucundan vals sesi verir, diğer seslerde belirtilen şekilde elde edilir. Bu tablodaki sesler X ucundan çıkar diğer DD, HB, LB vs. ritimleri kendi uçlarından ses verir.

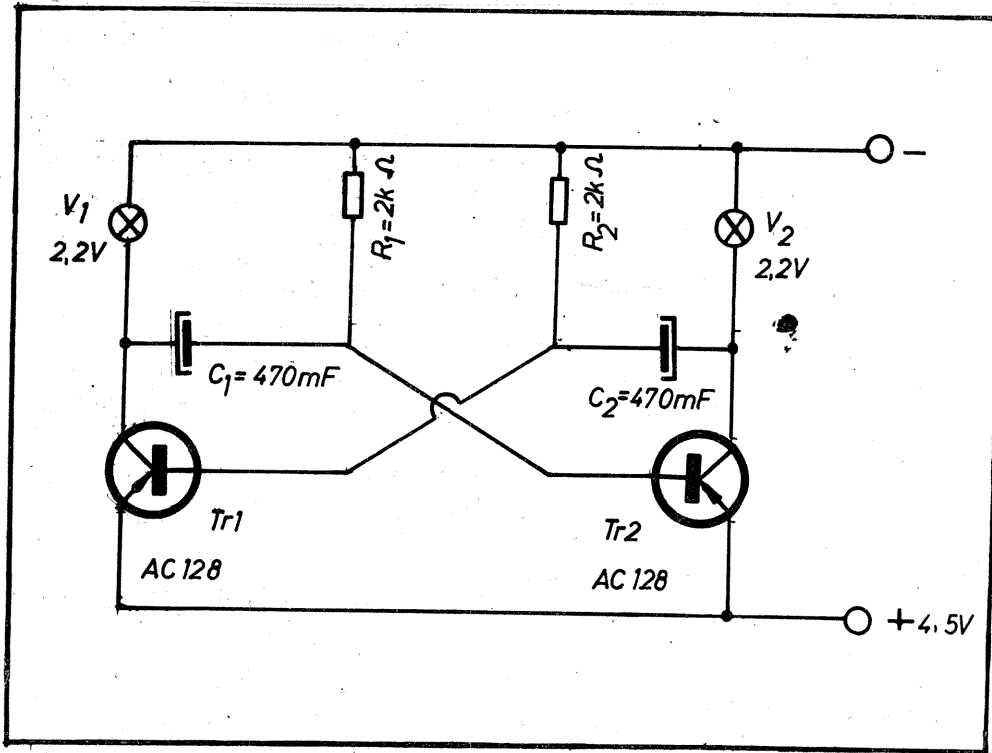
Şemanın esas şekli doğru olarak sayfa 63'dedir.

SİNYAL LAMBALAR

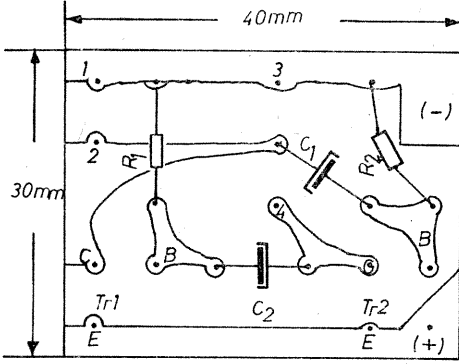
Rıdvan GÖÇEN

FLIP-FLOP

Şekil-1 de denemiş olduğum , 2 transistör, 2 kondansatör, 2 direnç ve 2 adet lambadan oluşuyor. Tran



Şekil : 1

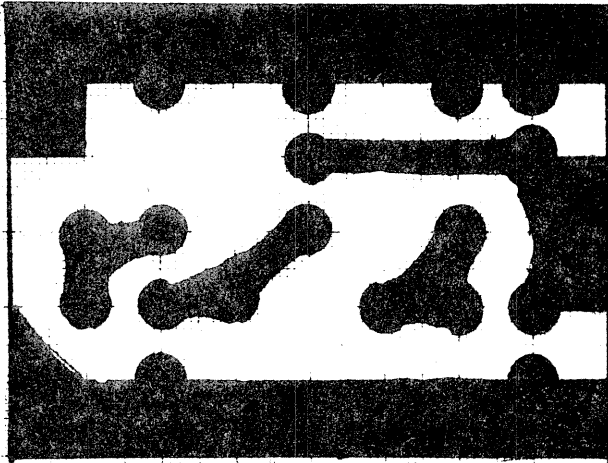


Şekil 2a

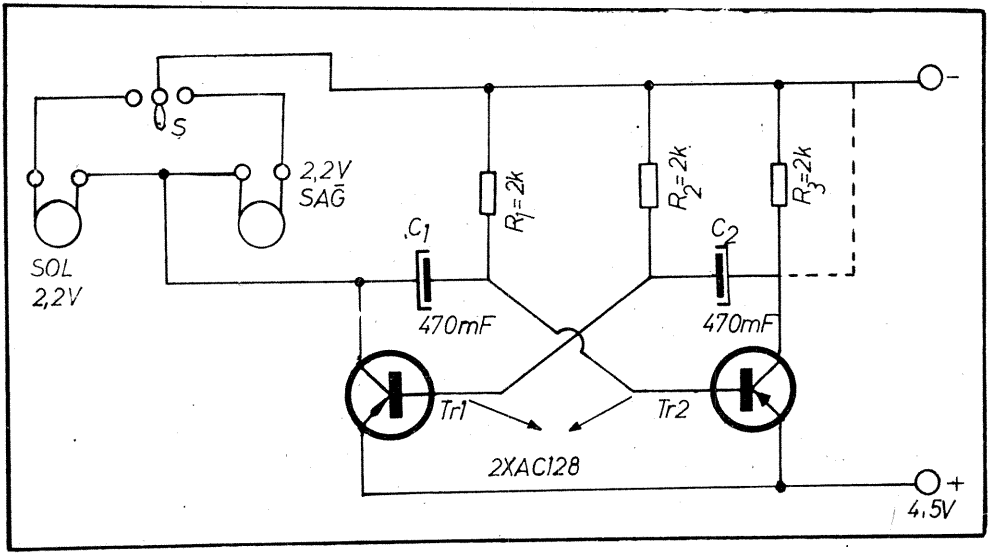
sistörler PNP tipi AC 128 dir. C1 ve C2 470 mF elektrolitik kondansatörlerdir. C1 ve C2 nin değerleri azaltılıp çoğaltılırsa lambaların yanıp sönmeye süreleri de değişir. Örneğin 1000 mF kullanılırsa lambalar daha ağır yanıp söner. 220mF kullanılırsa lambalar daha hızlı yanıp söner. Diğer kırıltı pertinakstan yapılabilir.

rençler 2 adet 2k veya 1,8 k kullanılabilir. Lambalar 2,2 Voltluk , olursa 4,5 V bir besleme kafidir. Eğer lambalar 6 Voltluk olursa 6 V hatta 9 V bir besleme yeterli olacaktır. Besleme için düz akım veren adaptör veya pil kullanılabilir. Bu devre 1-2 saatten fazla devamlı çalıştırılacaksa Transistörler bir soğutucuya bağlanmalıdır.

Şekil 2-a da baskılı pertinaksın elektronik elemanların yerleştirilmiş olarak üstten görünüşünü çizilmiştir. Baskılı devre çıkartmak isteyen amatör arkadaşlar Şekil 2-a ve 2-b den yararlanabilirler. Şekil 2-a da 1 ve 2 VI lambasının ayakları, 3 ve 4 VI lambasının bağlanacağı yerlerdir. Şekil 2-b de Flip-Flop devresinin bakırlı tarafından görünüşüdür.



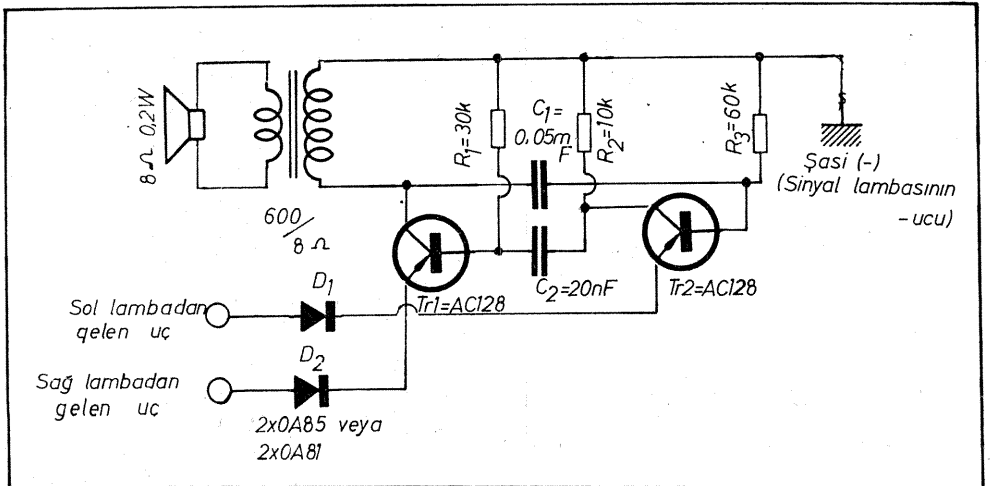
Şekil 2b



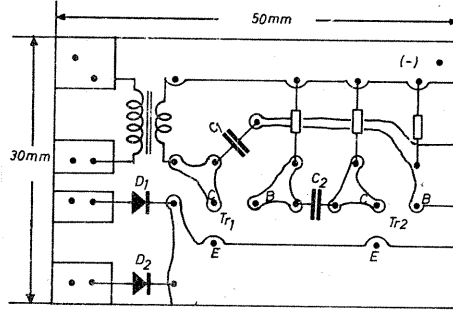
Şekil : 3

BİSİKLETİNİZ İÇİN SINYAL (DÖNÜŞ) LAMBASI

Yukarıdaki Flip, Flop devresi- labilir. Şekil-3 de şeması görülen sinyal lambası Şekil 2-b deki perti- naksa yerleştirilebilir. V2 yerine ko- ne bir anahtar ve V2 yerine direnç nulmayıp doğrudan doğruya (kısa bağlanması ile sinyal lambası yapı -devre) birleştirilecek.



Şekil : 4



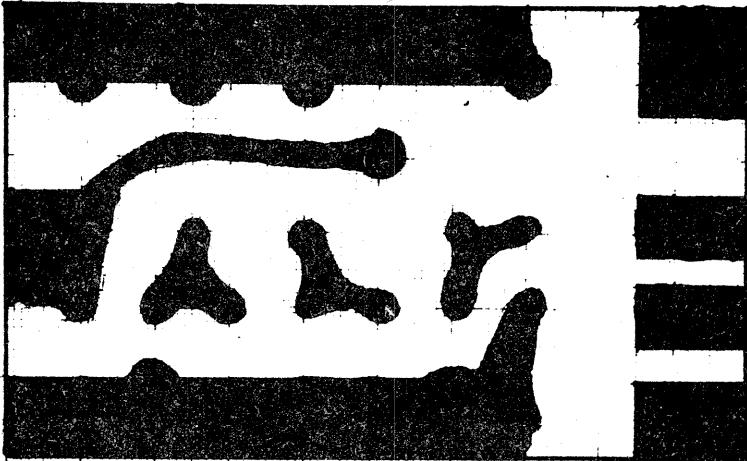
Şekil : 5a

SESLİ SİNYAL LAMBASI

Şekil-4 te amatör arkadaşların yapacakları sinyal lambası devresine ek bir devre. Bu devre sinyal lambası yanırken ses çıkartır, sönükken ses yoktur. 600/8 HP çıkış trafosu bulunmazsa, kanarya zil HP çıkış trafosunun orta ucu iptal edilerek kullanılabilir. Ben denemelerimde kanarya zili çıkış trafosu kullandım. Eğer bu devre otomobillerde kullanılacaksa D1 D2 diyotu ile Transistörlerin emetörleri arasına direnç bağ-

lamak gerekir. Akü 12V ise 800 , 6V ise 300 direnç kullanılmalıdır. D1 ve D2 diyotu yerine 1N 4001 ko-nularak denemede bulunulabilir.

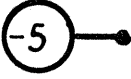
Şekil 5-a da baskılı pertinaksın elektronik elemanlar yerleştirilmiş , olarak üstten görünüşü 5-b de bakırlı yüzden alttan görünüşü çizilidir. Baskılı devre 30mmx50mm.boyutla - rındadır. Amatör arkadaşlar Şekil 2-b ile Şekil 5-b deki baskılı devreleri , birleşik olarak tek bir bakırlı perti - nakstan yapabilirler.



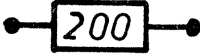
Şekil 5b

Transistör Karakteristik devreleri

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



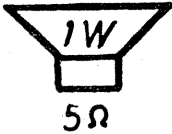
Bir   ember içinde yer alan sayı, o noktadaki doğru gerilimi Volt olarak göstermektedir ve artı veya eksi olduğu da ayrıca gösterilmiştir.



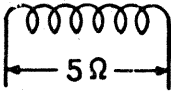
Bir   l   aleti gibi devre üzerinde yer alan dikdörtgenlerin içerisindeki sayılar ise mili Amper olarak o devreden geçen akımı göstermektedir. AB sınıfı kuvvetlendiriciler için ise devrenin   kti  i en az ve en çok akım alt alta aynı dikdörtgenin içerisine yazılmıştır.



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



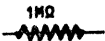
Hoparlör   klinin içine yazılan değerler ise, o hoparlörün yük empedansını ohm olarak ve devrenin verebileceği en yüksek gücü watt olarak belirler. Bu devrede hoparlör yerine aynı karakteristiklere sahip bir transformatör de kullanılabilir.



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



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



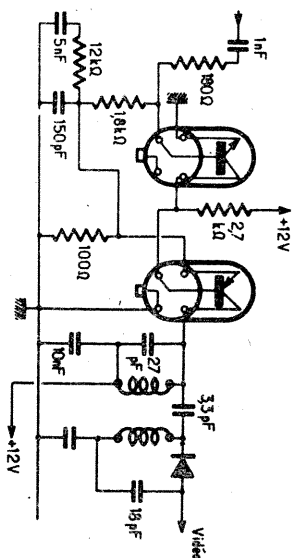
Bu devrelerde dirençler zikzak çizgilerle gösterilmiştir. Radyo — TV Elektronik Dergilerinde yer alan dirençler ise dikdörtgen şeklinde gösterilmektedir. Dergimizin, dolayısıyla Avrupa normuna uymayan bu durumu hatırlatmakta yarar görmekteyiz.

RADYO-TV ELEKTRONİK

Radyo-TV Elektronik

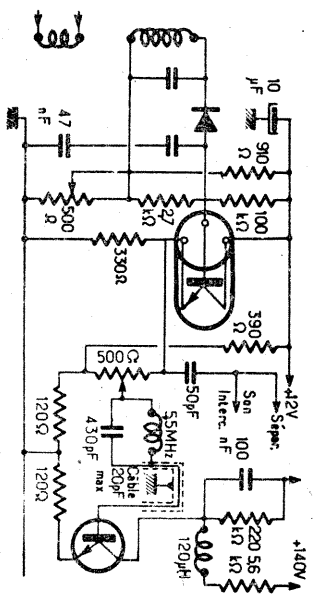
BF 271

n-p-n Si

 $\beta = 75(>30)$
 $f_T > 900 \text{ MHz}$


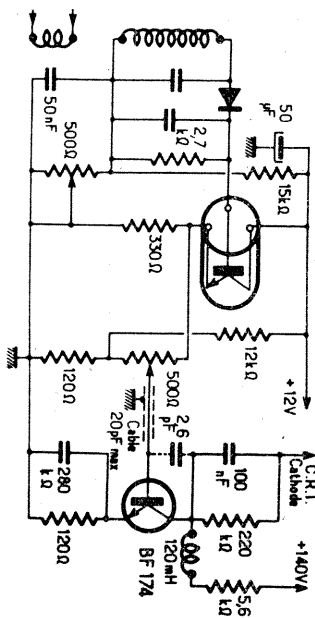
BF 291

n-p-n Si

 $f_T = 260 \text{ MHz}$ $\beta = 105$


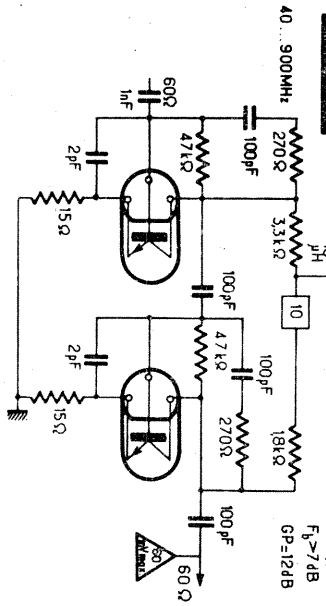
BF 291

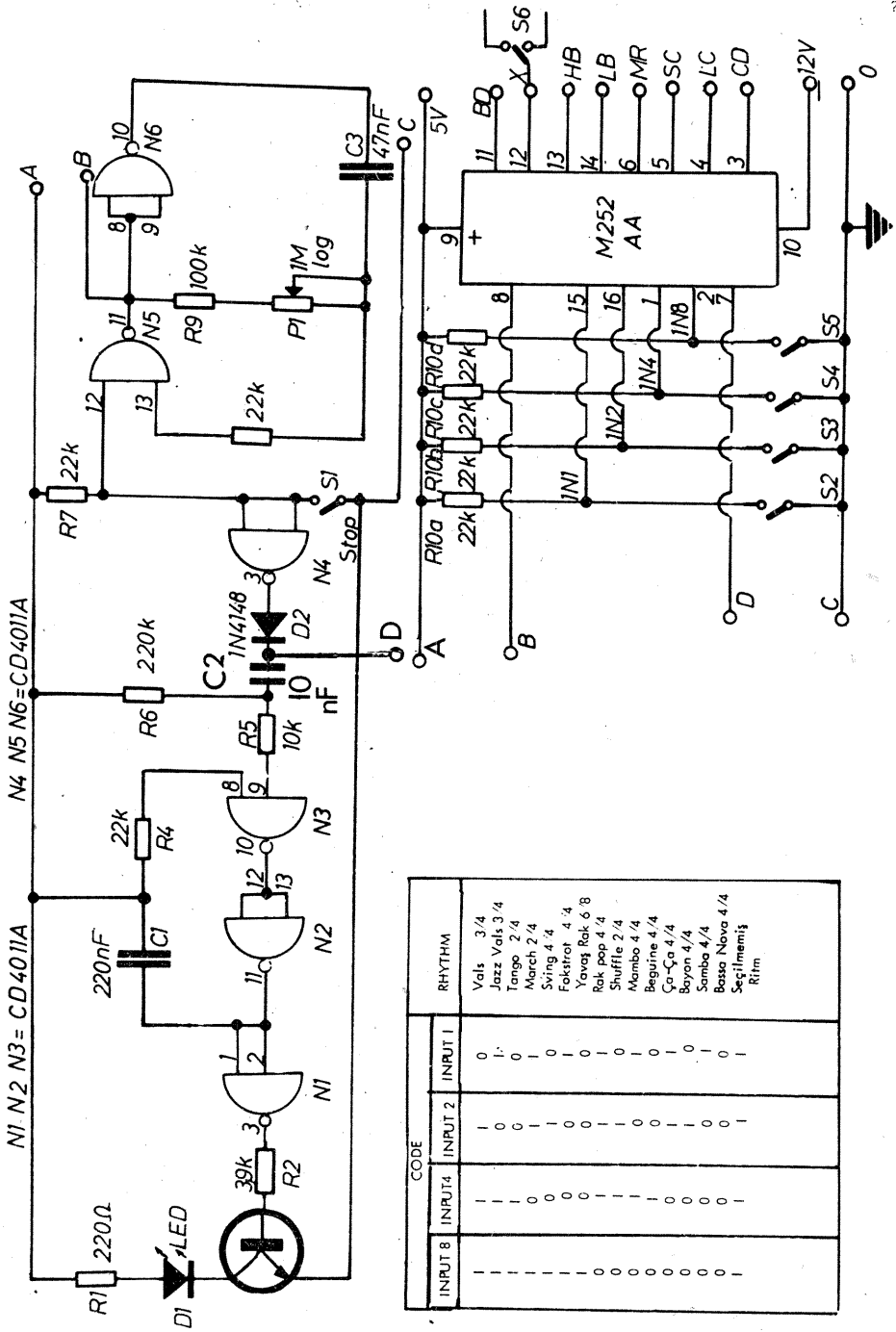
n-p-n Si

 $f_T > 260 \text{ MHz}$ $\beta = 105$


BF 357

n-p-n Si

 $\beta = 20 \dots 350$
 $f_T = 16 \text{ GHz}$
 $f_{\beta} > 7 \text{ dB}$
 $GP = 12 \text{ dB}$




CODE				RHYTHM
INPUT 8	INPUT 4	INPUT 2	INPUT 1	
1	1	0	0	Vals 3/4
1	1	0	1	Jazz Vals 3/4
1	1	0	0	Tango 2/4
1	1	0	1	March 2/4
1	1	0	0	Swing 4/4
1	1	0	1	Fokstrot 4/4
1	1	0	0	Yorag Rok 6/8
1	1	0	1	Rak pop 4/4
1	1	0	0	Shuffle 2/4
1	1	0	1	Membo 4/4
1	1	0	0	Begüne 4/4
1	1	0	1	Ça-Ça 4/4
1	1	0	0	Bayon 4/4
1	1	0	1	Samba 4/4
1	1	0	0	Bossa Nova 4/4
1	1	0	1	Seçilmeniş
1	1	0	0	Ritm

TRANSİSTÖR KARŞILIKLARI

Kullanışlı, denenmiş ve incelenmiş biçimde, 2000'den fazla Japon ve bir o kadar Amerikan transistörlerinin karşılıkları ve tüm Avrupa transistörlerinin yer aldığı bu kitabımız, birinci hamur kağıda ofset basılı olarak 256 sayfa ve ikinci baskı 100 TL.



TRİSTÖRLER VE UYGULAMALARI

Tristör tekniğini içeren bu kitabımızın ofset basılı üçüncü baskısı 59 ayrı uygulama şeması ile veli 172 sayfa ve 100 TL'dir.

● 0,5 Watt'dan 100 Watt'a kadar HI-FI, kaliteli müzik dinlemek veya konuşmalar ve stereo için genişletli şemalar.

128 sayfa ve 120 TL. olan Transistörlü Amplifikatör şemaları Kitabımız, birinci hamur kâğıda, pırıl pırıl ofset basılı olarak, istifadenize sunulmaktadır.



AKFON ELEKTRONİK

TARİK ÇAMLIYOL

HER WATTA AMPLİFİKATÖR SES DÜZENİ TESİSİ

HER NEVİ ELEKTRONİK MALZEME

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP
AMATÖRE HİZMET

ADRES : GAZİ OSMAN PAŞA BULVARI
ÇANKAYA PSJ. No.48/8 İZMİR

ÇAĞLAYAN RADYO

AHMET ÇAĞLAYAN

ELEKTRONİK MALZEME DAĞITIM

ELEKTRONİK CİHAZ VE PARÇALARI DEPOSU
LAMBA, TRANSİSTÖR, DİYOT, ENTEGRE DEVRE

SİLİKON, DİYOT, TRİSTÖR, TRİYAK
MADENİ MEKANİK PARÇALAR, KUTULAR.

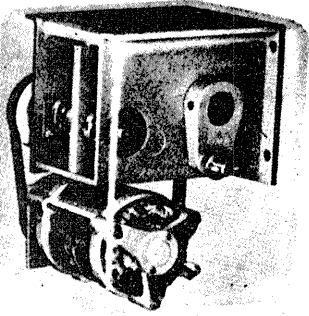
KEMERALTI CAD. BÜYÜKBALIKÇI HAN
KARAKÖY-İSTANBUL. No : 10

TEL : 49 56 91



MUFMANN ELEKTRİK

Sanayi ve ticaret — A. Serveri Antalya



ELEKTRİK MOTORU, JENERATÖR,
TRANSFORMATÖR BOBİNAJİ,
ÇEŞİTLİ TAMİRAT, MONTAJ
TEKNİK BAKIM PLANLAMA, TESİSAT
ÇEŞİTLİ İMALAT VE BİLİMUM
TİCARİ İŞLER.

Tophane Lüleci Hendek Cad. No.24-26
TEL : 44 26 85

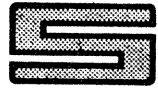
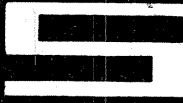
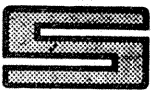
İSTANBUL-TÜRKİYE



salcılar elektrik sanayi ve ticaret koll. şti.

A. serveri antalya
özgün antalya

Kemeraltı Cad. Aynalı Lokanta Sok. No : 9 Karaköy-İSTANBUL
TEL : 44 83 12-45 89 12 45 89 62



salcılar

EMAYE BOBİN TELİ

salcılar

EMAYE VE PAMUKLU ELEKTROLİTİK BAKIR TEL PRESBANT
İZOLE VERNİK KONDANSATÖR VE MAKARON
ÇEŞİTLERİ

Fiyatı 25 TL