

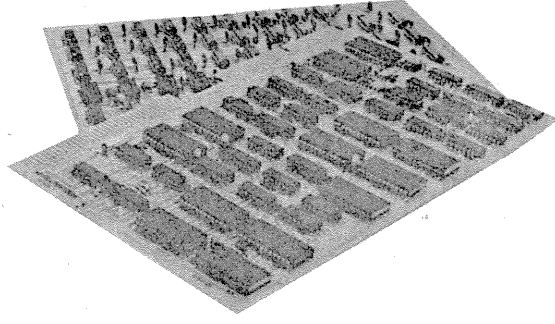
TRAC

Türkiye
Radyo
Amatörleri
Cemiyeti

AMATÖR RADYO TV ELEKTRONİK



Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.



NATIONAL

**ENTE GRE DEVRE
VE TRANSİSTORLARI**

STOK'u

TÜRKİYE'de

Yalnız

TÜRKELEK'de



TÜRKELEK ELEKTRONİK Ltd.Ş.

Atatürk Bulv. 169

Ankara

Tel : 18 94 83

Tx : 42120 trkl tr



Peace at home, Peace in the world.

TRAC

DERGİSİ ABONE FİŞİ

Sayın **TRAC** yayın kurulu,
P.K. 699 Karaköy - İSTANBUL

TRAC dergisine taahhütlü olarak abone kaydımın
adi posta
yapılmasını rica ederim.

..... Türk Lirasını PTT merkezinden
tarihinde no ile TRAC Genel merkezi (20074349) no.lu
posta çeki hesabına yatırdım.

ADRES :

Saygılarımla

Adı, Soyadı :

NOT : Dergimiz, Cemiyet üye ve yazarlarına posta masrafı
kendilerine ait olmak üzere ücretsiz gönderilir.

DİKKAT

Cemiyetimiz ve TRAC Radyo Amatör dergisi için yapılacak
her türlü yazışma için: TRAC P.K.699 KARAKÖY-İSTANBUL
adresi geçerlidir.

Cemiyet lokal adresi : Cağaloğlu, Çatalçeşme sok. Yücer ap.46/3
Dergimize abone olmak veya eski sayıları istemek için gön-
dereceğiniz paralar TRAC'ın POSTA ÇEKLERİ MERKEZİ'ndeki
2 007434 9 sayılı hesabına veya yukarıdaki adrese havale edil-
melidir.

Bu adreslerden başka yer ve kimselere göndereceğiniz
para ve mektuplardan CEMİYETİMİZ HİÇ BİR ŞEKİLDE MESUL
DEĞİLDİR

TRAC



MOTOROLA

Semiconductors

Stokumuzda aşağıdaki tipler mevcuttur.

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

İHTİYAÇLARINIZ İÇİN BİZLERE UĞRAMAYI UNUTMAYIN !

PERAKENDE ve TOPTAN SATIŞ MAĞAZALARI

İSTANBUL

- EPAŞ A.Ş. : Ortaklar Cad. 2/B Mecidiyeköy. TEL: 66 4733
- DOĞRULUK RADYO : Selanik Pasajı, Karaköy .. : 49 3363
- MIKA RADYO : Yüksek Kaldırım, İzmirlioğlu Han 75/2/5 .. : 44 48 97-49 1815 Karaköy.
- ÇİĞİR ELEKTRONİK : Selanik Pasajı No: 26 Karaköy .. : 45 36 06

ANKARA

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

İZMİR

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

ADANA

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

Türkiye Distribütörü



**ERA ELEKTRONİK
SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

Tel: 64 65 00



AEG-TELEFUNKEN

VE



DRALORIC

Elektronik Devre Elemanları

AZAKFON RADYO

Burhanettin Azaklar

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 piyasa samıza
sunulmuştur

Selânik Pasajı Kat 3 No. 36/2 Karaköy — İstanbul Tel. : 49 61 44

- 1- FT 243 Kristaller ve soketleri
- 2- FT 241 Kristaller ve soketleri
- 3- HC - 6U Kristaller ve soketleri
- 4- 27 Mhz kristal takımları (455 Khz farklı)
- 5- Muhtelif toroidler
- 6- Şok bobinleri
- 7- Muhtelif yüksek voltajlı Mika ve Seramik kondansatörler
- 8- Muhtelif trimmer kondansatörler 4-20 pf , 6-30 pf , 250-500-750 pf.
- 9- 140 pf - 50 pf - varyabl'lar
- 10- 10,7 Mhz kristal filtreler
- 11- 452 Khz kristal filtreler
- 12- Muhtelif lamba ve soketleri
- 13- 1/10 türlü yavaşlatıcılar
- 14- Mil bağlantı kuplörleri
- 15- 455 Khz Japon malı ara frekans takımları
- 16- Muhtelif ölçü aletleri
- 17- RF milivoltmetre (700 Mhz'e kadar ölçer)
- 18- Heatkit monitör osiloskop ve spektrum analizler
- 19- Hallicrafters SX-62 amatör alıcı (550 Khz - 109 Mhz 6 band)
- 20- Muhtelif geçiş kondansatörleri (yüksek akım ve gerilimde)
- 21- Çubuk anten 3,98 metre boyunda (birbirine geçmeli)

Not : Anadolu'dan taleplerde ödemeli olarak gönderilir.

Adres : P.K. 93 Bakırköy/İstanbul

Müracaat : Kadri Doda

Yüksek Kaldırım Oliva Han No : 30 Kat 4 Oda No : 21 Karaköy/İstanbul

cq
de **TRAC**

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ
RESMİ YAYIN ORGANIDIR

İÇİNDEKİLER

SAHİBİ ve MESUL MÜDÜR : TRAC adına Av.Salim
ÜNÜVER

EDİTÖR :Nuri ŞENOCAK

YAYIN KURULU :

Kadri DODA
Tuncer TOPDEMİR
Tahir SONGELEN
Levent ŞAŞMAZEL

TEKNİK RESSAM : Leonardo RAGNO

ABONE SORUMLUSU :Rüçhan ÖZATAY

İLAN SORUMLUSU: Şahin YARDIMCI

DAĞITIM SORUMLUSU: Can KARAKURUM

TRAC Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyetinin
resmî yayın organıdır. Ayda bir senede on
bir sayı yayınlanır.

ABONE TARİFESİ :

Yıllık : 825 TL. Altı aylık : 450 TL.

İLAN TARİFESİ :

Ön kapak : 20.000.-TL.
Ön iç kapak : 15.000.-TL.
Arka kapak : 15.000.-TL.
Arka iç kapak : 10.000.-TL.
İç tam sayfa : 5.000.-TL.
İç yarım sayfa : 2.500.-TL.

TRAC mecmuasında yayınlanan yazı ve devre-
lerin yayın hakkı Türkiye Radyo Amatörle-
ri Cemiyetine aittir. Tümü veya herhangi
bir bölümü izinsiz kullanılamaz ve yayın-
lanamaz.

Mecmuamız Milli Eğitim Bakanlığının 1/7/
1968 tarih ve 6603-10955-6958 sayılı kara-
rı ile Sanat Enstitüleri ve Lise öğrenci-
lerine tavsiye edilmiştir.

DİZGİ : Basın Yayın-Ankara Cad.Cağaloğlu
Yokuşu Saadet Han K:2 No:205

Karedalga üretici	1
Elektronik maniple	2
Antenler	3
Tüm devreler ve tanıtımı	4
Elektronik VU metre	5
Ay yansıması	6
Denediklerimiz Denedikleriniz ..	7
Telsizin geçmişi-geleceği	8
Döner Dipol	9
DX Kursu	10
Led'li devreler	11
1,8MHz-5,4MHz konvertör	12
ABC	13
Aktif filtre	14
KOBRA	15
28 MHz 3 Watt verici	16
Metal Dedektörü	17
Abak	18
Okuyucu mektupları	19

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.
MECMUA YAZIŞMA ADRESİ :

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyet
TRAC Mecmuası P.K.109 İstanbul

MECMUA İDAREHANESİ :

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyet
Çatalçeşme sok.Yücel Han No:46/3
Cağaloğlu-İstanbul

TURAN OFSET : 22 53 99 İSTANBUL

FİLİMLER : COLOR SERVİS 26 33 41

Sayın Okuyucular,

Büyük uğraşlar ve çeşitli zorluklar sonunda TRAC mecmuasının cemiyetimiz tarafından ikinci sayısında çıkarılabilmektedir. Cemiyetimizin yayıncılıktaki tecrübesizliği ve büyük maddi engeller dolayısıyla mecmuamızın dağıtımını aksamaktadır. El-den geldiğince mecmuamızın yurdun her yerine gönderilmesi için uğraşılmaktadır. Bu nedenle okuyucularımızdan mecmuayı zamanında veya hiç bulamamaları ihtimaline karşın abone olmalarını veya ödemeli olarak adreslerine gönderilmesini istemelerini rica ederiz.

Bütün okuyucularımızdan mecmuamızın yeni durumu hakkında mektuplar bekliyoruz. Ayrıca okuyucularımızdan mecmuamızı bölgerinde satan veya satmak isteyen bayileri tesbit ederek bize bildirmelerini rica ediyoruz.

Mecmuamızın Mayıs 1980 sayısı amatörlüğe ağırlık veren konuları ağırlığa almış bulunmaktadır. Bu sayımızda yine amatörlük ağırlıktadır. Okuyucularımızın içinde radyo amatörlüğünün yanında basit elektronik ve ileri seviyedeki elektronik ile ilgilenenlerin bulunduğuna eminiz. Takdir edilir ki her çeşit okuyucu kitlesinin yeterli ölçüde tatmin etmek TRAC mecmuasının sayfa adedi içinde mümkün değildir. Cemiyetimiz Türkiye radyo amatörleri cemiyetidir. Tüzüğümüzdeki amaçlarımız arasında da en önemlisi Türkiye'de radyo amatörlüğünü tanıtmak geniş bir kitleye yayabilmektir. Fakat şüda muhakkaktır ki elektroniği bilmeden radyo amatöründe olunamaz. Bu nedenle cemiyetimizin zaruri bir gayesinde yurdumuzda elektronik bilgi seviyesini arttırmak için faaliyetlerde bulunmaktadır. Bundan böyle mecmuamızda basit elektroniğe yer verilecektir. Okuyucularımızdan basit elektronik devrelerle ilgili yazılar ve mektuplar bekliyoruz. Denediklerimiz ve denedikleriniz sayfası özellikle bu gaye için ayrılmıştır.

Bu ikinci sayı ile okuyucularımızın karşısına daha iyiye ve güzele giderek çıktığımızı umuyoruz.

TRAC

UYARI :

Değerli amatör arkadaşlarımız,

Derneğimize gelen arkadaşlardan ve mektupların bir kısmından edindiğimiz bilgilere göre şu günlerde elektronik piyasasında patates baskılı sahte malzemeler bulunmaktadır. Daha açık olarak ifade edersek satıcı (veya toptancısı) eskiden elinde kalmış olan demode malzemelerin üzerini silmekte ve bunun üzerine aranan bir değeri yazarak satmaktadır.

ÖRNEĞİN : TO3 tipi eski bir transistörün yazısını silerek üzerine patates baskı ve ya serigrafi ile 2N3055 yazmaktadır, yani transistörün içi ile adanın bir bağlantısı kalmamaktadır.

Biz, arkadaşlarımızın ziyana girmemeleri için uyarma görevimizi yapıyoruz. Amatör arkadaşlarımızın yapacağı ise malzeme alırken baskıya dikkat etmelidir. Orjinal baskılar temiz ve taşma olmayan koyu siyah veya beyaz renkli olmalıdır.

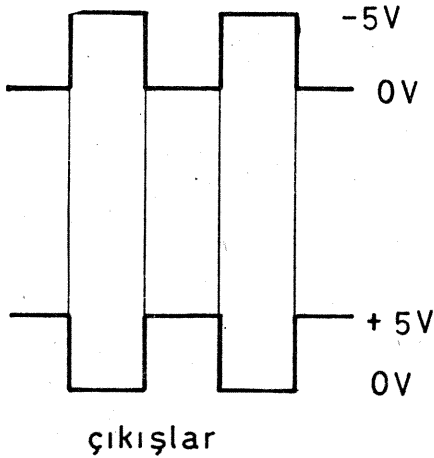
Mecmua içinde yazı gönderen arkadaşlardan bir ricamız var lütfen yazılarınızı daktilo veya konuaklı olarak (tercihan büyük harfle yazınız). Dizgi yapan arkadaşların amatör olmadıklarını düşünürsek çok büyük yanlışlıklar olacağı anlaşılır. Okunaklı yazılmış mektup ve yazılarınızı bekliyoruz.

TRAC

SN 7400 ile alçak frekans kare dalga üretici (1-200Hz).

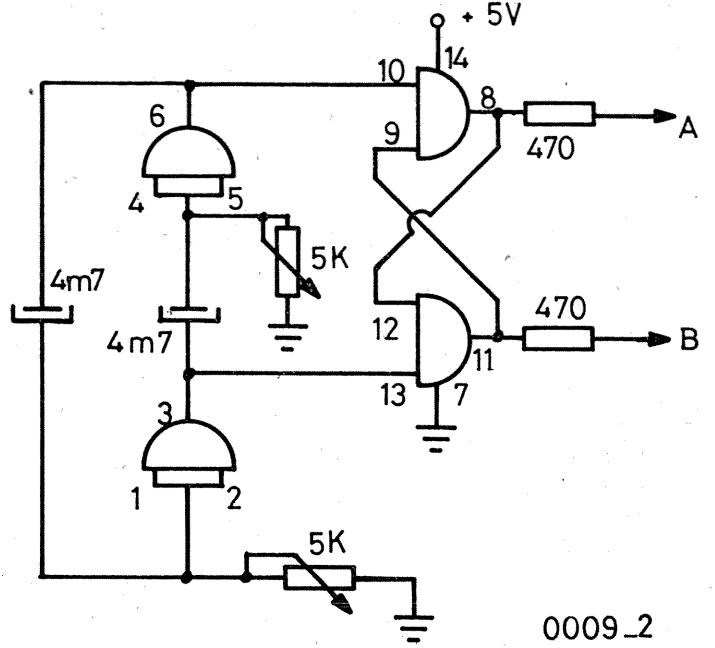
Değerli amatör arkadaşlarıma mantık devrelerinde kullanılmak üzere tasarlanıp denenmiş ucuz bir kare dalga üretici şeması sunuyorum. Bu devre aynı zamanda bir sinyal jeneratör olarak kullanılabilir.

Devremiz piyasada ucuz olarak bulunan SN7400 entegresi ile gerçekleştirilmiştir. SN7400 4 adet iki girişli TERSVE (NAND GATE) kapısı ihtiva eder. Şemamızda iki kapı elemanı ile astabil multivibratör ve diğer iki kapı ile flipflop yapılmıştır. Multivibratörün çıkışları flipflopun girişlerine bağlanmıştır. Flipflop'un kullanılmasındaki neden, kare dalgada keskin köşe elde etmektir. İki çıkışta birbirine göre simetrik kare dalga elde edilir. (Şekil-1)



5K Ω luk ayarlı dirençler ile darbe genişliği ve darbe süresi ayar edilebilir. 4,7 μ F lık kondansatörler daha küçük ve

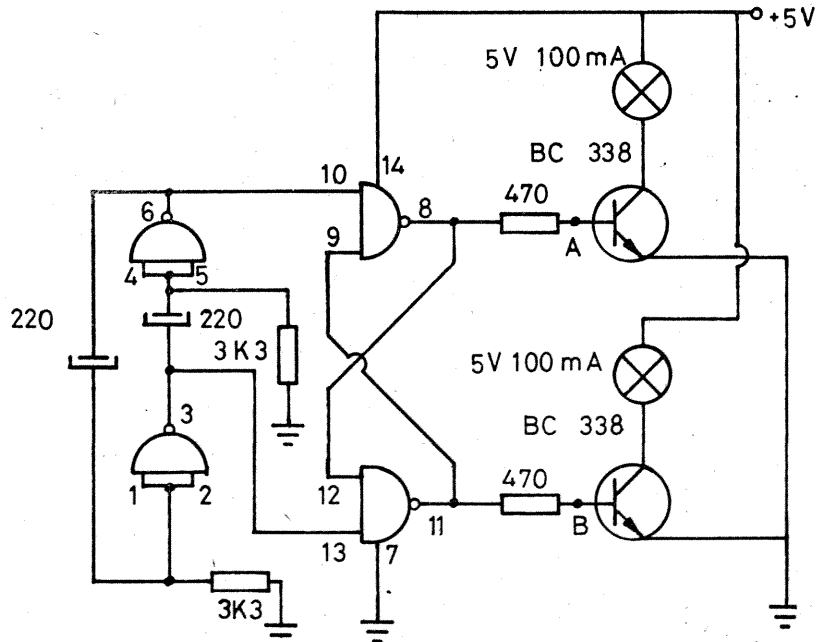
Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından elektronik ortama aktarılmıştır.



0009_2

daha büyük seçilerek (1 μ F-220 μ F) cihazın frekans bandı genişletilip daraltılabilir. Eğer kondansatörler 220 F gibi büyük değerde seçilir ve ayarlı dirençler yerine 3,3K Ω luk çeyrek wattlık dirençler konulursa çıkışta 0,5 sn aralıklarla ve süresi 0,5 sn olan darbe dizisi elde

edilir ki bununla da bir transistörü sürüp bağlı bir lambayı 0,5 sn aralıklarla yakıp söndürmek mümkündür. (Şekil-2) Lambanın yanıp sönmeye zamanı 3,3K Ω luk dirençler değiştirilerek ayarlanabilir. En iyisi bu dirençler yerine 4,7K Ω luk ayarlı direnç kullanmaktır. Böylece is-

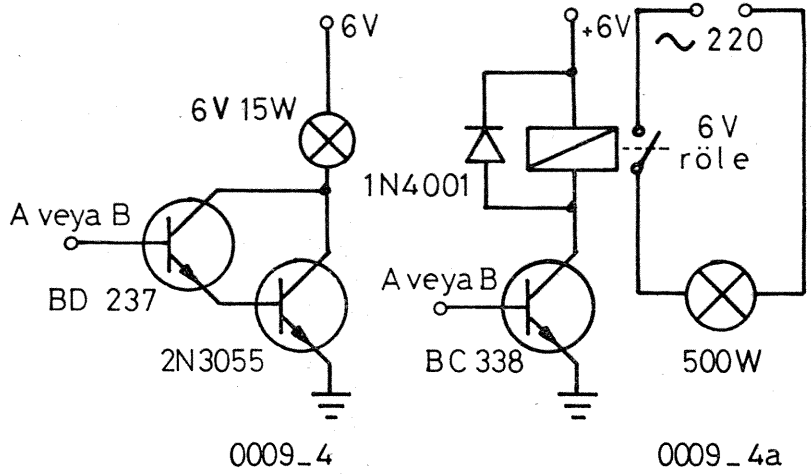


0009_3

tenilen süre ayarlanabilir. İki çıkışada sürücü transistör konup iki lamba kullanılırsa lambanın biri yanarken diğeri söner.

Daha güçlü transistörler veya röle kullanarak daha yüksek güçlü lambalar yakıp söndürülebilir. (Şekil-3)

Eğer devreyi 12 voltta çalıştırmak istiyorsak SN7400'un 14. besleme ayağına 360 Ohm'luk bir seri direnç bağlamak icabeder.



Caribbean Kurtarması

Amatör telsizciler tarafından, idare edilen şahane Caribbean kurtarması son defa Batı Hint adaların da Saint Martin yakınlarında tekneleri batarken üç denizciyi kurtardı.

ON7AP/MM karısı ve iki yaşında ki çocuğu ile,teknesi su almaya başladıği zaman,tekneleri"L'Oisean de Passage" içinde Saint Martin'den Azor'lara gitmekte idiler. Alfonso ; kendilerinin bütün deniz frekanslarını kapsayan cihazları su altında iken,Pasific Caribbean DX çevrimini yardım için aradı.

Çevrim idare operatörü ,Ed White,VP2VBK iki metre üzerinden Miami sahil muhafazayı aramakta olan Herbert Schoenbohm'ı çağırdı;bir helikopter gönderildi,fakat suların kapladığı gemiyi ,benzin bitinceye ve St.Martin'e varıncaya kadar bulamadılar.

Bu esnada FCC dinleme istasyonları ON7AP'nin işaretini alıyordu an da araştırma yapan helikopter için

daha doğru yer bilgileri sağlıyordu

Alfonso çok az ingilizce konuşurken, CE Bolduc,VE3AUN,hem fransızca hem de İngilizce de akıcı bir konuşmaya sahipti;araştırma ve kurtarma faaliyetlerini bir pilot olarak çok değerli kurtarma önerilerin de bulunan Hermine Phillips, 9Y4AP ile üzerine aldı.

L'Oisean de Passage,öğleden sonra saat 5 sularında makinaları durmuş ve batmak üzere iken helikopter tarafından yeri belirlendi.Kısa bir süre sonra helikopter kadını ve çocuğu gemiden alarak,birkç dakika sonrada ON7AP'yi kurtararak, olay yerine ulaşmıştı.

Alfonso'nun en büyük üzüntüsü;(kurtulduktan sonra)kendisinin YAESU Ft-277 'yi kurtaramamak olduğunu söyledi."Bu telsiz hayatımız kurtaran bir şeydi" dedi.Üçüde yapılan sağlık kontrolünde ,sağlıklı bulundular.

DÜZELTMELER

Sayın Okurlar,

Devre çizimlerinde hem çizim hemde okuma kolaylığı sağlamak ve hataların önüne geçebilmek için bazı yenilikler getirilmiştir.

1- Direnç ve kondansatörlerin değerlerinin yanına sadece çarpanları yazılmıştır. Çarpanı olmayanların ise sadece değeri yazılmıştır.

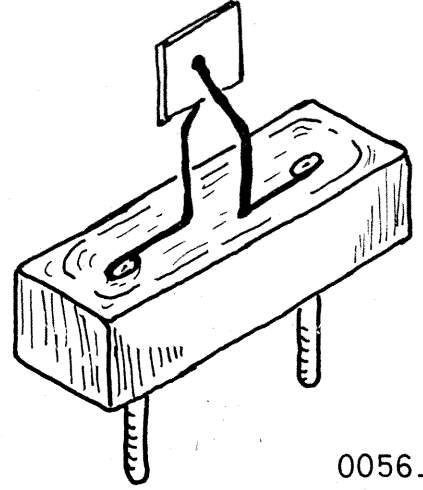
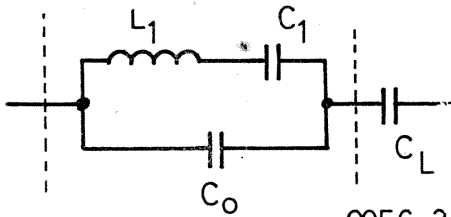
ÖRNEK :

1 M	1 M
10 k	10 k
10 pF	10 p
47 nF	47 n
500	500
270 F	270

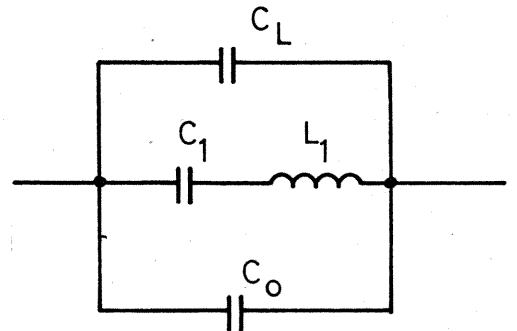
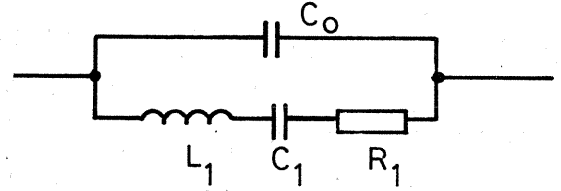
2- Ondalık değerlerde araya virgül yerine çarpanı yazılmaktadır.

ÖRNEK :

2,7 K	2k7
3,3	3E3
2,7nF	2n7
3,6 F	4M7
3,9pF	3p9



0056_1



ki sayılarda çıkan yazılarla ilgili düzeltmeler ve değişiklikler.

yıs sayımızdaki "KUARZ KRİSTALLERİ HAKKINDA" yazısındaki şekiller yalnız basılmıştır grusu aşağıdaki gibidir.

. sayıdaki "Denediklerimiz Denedikleriniz" yazısındaki besleme devresinin tüm devre 3 olarak basılmıştır. Doğrusu 723 olacaktır.

Elektronik Maniple

ELEKTRONİK MANİPLE

T.Turgay (HANDBOOK'dan)

Mors ile ilgili bütün arkadaşlara

Mors ile ilgili bütün arkadaşlara büyük bir zevkle ve ısrarla tavsiye edeceğim bu otomatik maniple tarafımdan denenmiştir. Konu The Radio Amateur's handbook'ta birkaç senedir yayınlanmaktadır.

Aslında basit olan devremizde 7 adet TTL Tüm devre kullanılmıştır. Bu devreler en popüler sayıcı devrelerdir. Piyasada kolaylıkla bulunabileceğini sanıyorum. Özelliklerini şu şekilde sıralayabiliriz :

1-Nokta ve hatları 1/3 oranında kendi kendine ve düzenli aralıklarla üretir.

2-Nokta ve hatları hafızalıyarak hız düzeni sağlar.

3-Iambic (salınımlı) çalışma özelliği gösterir.

4-Nokta ve hatları birbiri arasına sokabilme niteliğine sahiptir.

5-Otomatik harf aralıkları (bir anahtarla bu özelliğe komuta edilir)

6-Dakikada 5 kelimeden 50 kelimeye kadar hız ayarlanabilir.

7-Oldukça düşük bir maliyete sahiptir.

DEVRE

Devre şekil 1.de gösterilmiştir. Besleme devresi için birkaç alternatif vardır. Bunlara geçmeden evvel kendi denememde ortaya çıkan bir sorunu açıklamada fayda var. Böylece besleme devresi seçimi sizler için kolay olacak. Otomatik manipleyi sadece verici cihazlarında kullanacaklar için Monitör devresine gerek yoktur. Göndermelerini alıcılarının kulaklıklarından izleyebilirler. Ancak bu devreyi mors çalışmak için veya Monitör olarak kullanacak arkadaşların Şekil 2B deki devreyi kullanmaları gerekecek. Bu devre ise 9 volt bir pili birkaç saat içinde

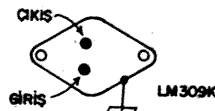
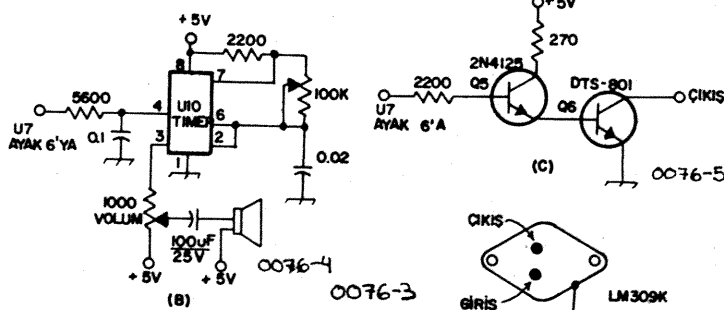
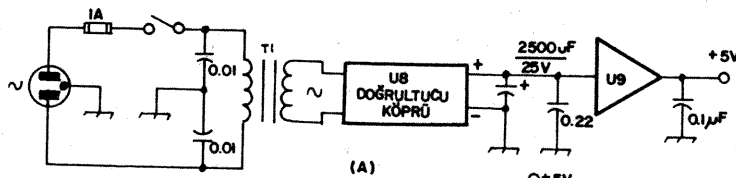
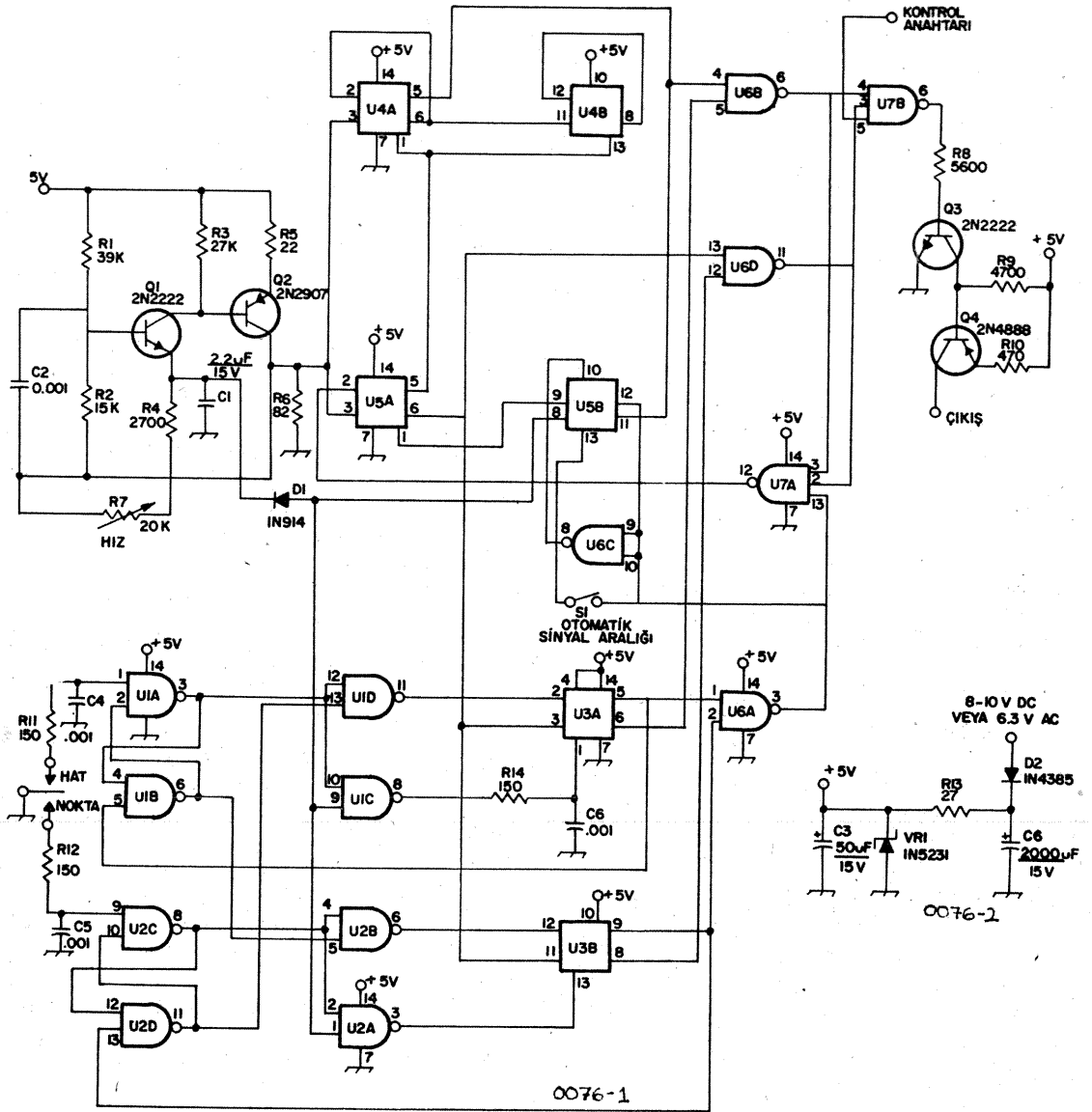
tüketmektedir. Şehir cereyanından kullanmak üzere besleme devresi seçmek çok ekonomiktir.

Besleme Şekil 3'deki CR2 diyoduna 8-10 volt DC veya 6,3 volt AC uygulanarak yapılabilir. 6,3 volt genellikle lamba flaman voltajı olduğundan ci hazlarda alınabilir. Şayet 8-10 volt DC uygulanacak ise Şekil 3'deki C6 kondansatörüne gerek yoktur. Devreden çıkarılabilir. Devrede bulunan VR1 diodu voltaj regülatörü olarak çalışır. İyi filtre ve regüle edilmiş besleme devresi ise Şekil 2A da görüldüğü gibidir. Şekil 2B de ise Monitör devresi görülmektedir. Bu devrede bir ses ve birde ton kontrolü mevcuttur. Şekil 2C ise katod anahtarlama ile çalışan lambalı devreler için kullanılması gereken sürücüdür.

Kullanmadaki kolaylık ise şaşılaacak kadar güzeldir. Sayıcı sayesinde nokta ve hatlar arasındaki oran 1/3 olarak sabit tutulmaktadır.

Nokta yazmak için nokta tuşuna bir an dokunmanız yeterlidir. Aynı şekilde hat yazmak için hat tuşuna yine biraz dokunmakla nokta sinyalinin 3/1 oranında daha uzun bir hat sinyali vermektedir. Dolayısıyla göndermede uzun veya kısa vurmak nokta ve hatların oranında belli belirsiz karıştırma mümkün değildir. Diğer taraftan bu iki karakter sinyali kendi kendine akış düzeni vererek göndermedeki gecikme ve ileri gitmeleri, kısacası süratin azalıp artmasını bertaraf etmektedir. Bir başka özelliğide Iambic tabir edilen salınımlı bir çalışma özelliği gösterir her iki tuşa aynı anda dokunduğunuz ve bu dokunmayı kesmediğiniz sürece bir nokta bir hat, bir nokta bir hat şeklinde tıpkı bir saatin tik takları gibi saymaktadır. Bu salınının nokta veya hatla başlamasını isterseniz o tuşa diğerinden bir an daha önce dokunmanız kafidir.

Örneğin; iki parmağınızı tuşlara bir defa dokunmakla dah di dah dit (C) elde edebilirsiniz. Halbuki düz bir maniple ile bu sinyal için uzun ve kısa



hatları arasındaki boşluğa dikkat ederek iki karakterde dört darbe yapmanız, gerekir. Bu imkânlarla üstün bir sürat özelliği tartışmasız kabul edilir.

Benim yaptığım devrede hiç bir aksaklıkla karşılaşmadım. Öyleki devrenin, montajını tamaladıktan sonra herhangi bir hatadan dolayı çalışmayabilir kuşkusundaydım. Fakat bataryayı bağlayıp tuşlara dokunmaya başladığım zaman bu kadar kursuz bir şekilde çalışmasına bende hayret ettim. Cihazın kullanışlılığını keşfetmek için biraz pratik yaptım. Bunun neticesi olarak her bulduğum özelliğe hayret ettim. Fakat bu manipleye adapte olmak biraz zaman ister. Çünkü bildiğimiz düz kontak maniple ile arasındaki çalışma (sinyal gönderme alışkanlığı) çok farklı. Örneğin düz maniple ile (L) sinyali gönderirken di da di dit şeklinde dört darbe yaparken, buna iki parmağımı sırasıyla birer kere dokundurmam aynı (L) sinyali almama yetiyor. Bu nedenle reflekslerin tamamen değişmesi için pratik yapmak gerekiyor. Fakat bu refleksleri de gıştırdığınızda normal maniple ile daki kada onbeş kelimeden fazla süratle yazamadığınız halde kısa bir süre sonra dakikada otuz kelimenin üstüne çıktığınızı hayretle sizde göreceksiniz. Aramızda bu sisteme karşı çıkacak eski amatörler olacaktır. Onlara hak verebiliriz. Çünkü eski alışkanlıkları terk etmek çok zordur. Ama biz onları terk etmezsek teknik bizi terk edecektir. Onlarda bu sözüme hak versinler.

Şekil 2 A da bu konu için bir besleme devresi verilmiştir. Bunu uyguladığınız taktirde +5 volt çıkışı bütün +5V girişlerine bağlayabilirsiniz. Aksi taktirde bir batarya veya 6,3 Volt AC kullanma kararındaysanız Devrenin sadece doğrultucu bölümünü kullanmanız gerekir.

Şekil 2B bu konunun monitör devresi görülmektedir. Mors çalışma osilatörü olarak kullanıldığında veya giden sinyallerin duyulma imkânı olmadığında bu devre gereklidir. Çıkış devresinde katod sürmeli cihazlar ve QRP cihazlar için değişmektedir. Katod sürmeli cihazlarda

Şekil 2c deki çıkış devresi U7B'nin 6 no lu ayağından itibaren uygulanacaktır.

Şemalarda gösterilmeyen parçaların listesi şöyledir.

Sadece rakam ile belirtilen dirençler Ohm, yanlarında K harfi bulunan dirençler kiloohm değerindedir. Bütün Dirençler 1/4 Watt sadece R13 2 Watt olacaktır. Bütün kondansatörler mikrofaraat değerindedir. Buarada elektrolitik kondansatörlerin pozitif uçları işaretli olup diğerleri seramik disk'tir.

D1 = 1N914 veya 1N4148 silikon diot

D2 = 1N4385 1/2 amper veya daha fazla doğrultucu diot

R7 = 20K Ohm. Linear potansiyometre

U1, U2, U6 = 7400

U3, U4, U5 = 7474

U7 = 7410

VR1 = 5,1 volt 0,5 Watt zener diot

Hoparlör 4,8 veya 16 Ohm minyatür.

T1 = 12,6/220 110 volt 1 Amper fla man trafosu.

U9 = Voltaj regülatör transistörü IC 5 volt LM309K veya karşılığı

U10 = 555 Timer IC

Kısa Haberler:

Parlamento onaylarsa 27 MHz. CB İngiltere'de serbest bırakılacak. Kanun tasarisına göre CB cihazlar Model Uçak, TV. ve amatör radyo frekanslarını karıştırmayacak mükemmellikte olacak. Bilindiği gibi ilegal CB cihazlar İngiltere'de büyük bir problem yaratıyor. Örneğin sadece Londra da 10.000 civarında illegal CB radyo istasyonu olduğu hesaplanmakta. Ya yurdumuzda !!!

Sovyetler birliğinde yaş sınırı 14 olan yeni bir radyo amatör lisansı uygulanmaya başlandı. Bu ilsansa sahip olanlar EZ prefiksini kullanacaklar ve 1850-1950 kHz'ler de max 5 watt çıkış gücü ile fono ve CW olarak birbiri ile konuşabilecekler.

DX Haberleri

Bahri KAÇAN - DJØUJ

KH5:

Pasifik Okyanusunda HAWAII adalarının güneyinde bulunan PALMYRA ve KINÇMAN REEF adaları DXCC için ayrı ülkeler olarak sayılmaktadır. Bu adalardan Son sene llerde radyo amatör faaliyeti yoktu. Ancak Amerikan hükümeti bu adaları gelecekteki atom reaktörlerden artan çöplerin deposu olarak kullanmak için aldığı karar üzerinde bir grup Amerikalı amatör bu adalara bir DX-PEDITION organize etti. Büyük güçlükler içinde başlayan DX-PEDITION bir hafta sürdü. PALMYRA'da çalışan istasyon K6LPL/KH5 işareti kullanıyordu ve 5 Ocak 1980 tarihinde ilk olarak duyuldu. Bir gün sonra ise KINÇMAN REEF WA2FIJ/KH5K çağrı işareti ile faaliyete geçti. Zayıf sinyal ler ve büyük PILL-UP bu istasyonları özellikle Avrupalı istasyonlar tarafından çalışmak zorlaştırıyordu. 11 Ocak 1980 tarihinde bu DX-PEDITION QRT oldu. Bu arada meydana gelen bir kazadan bahsedildi: PALMYRA adasına inen uçak pistten çıkmış ve grupta bulunan WA6YQW XYL IAN ağır yaralanmış WA6YQW acele olarak askeri uçak la HONOLULU (HAWAII) askeri hastanesine sevk edilmiş. WA6YQW'nın sıhhi durumu şu anda iyi olduğunu bildiriyor.

Son haftalarda bandlara göre şu faaliyetler kaydedilmiştir:

80m CW : HS1ABD 21.00, UØY 21.26,

80m SSB : 4U1UN 06.09, JW7FD 06.27,
HBØLL 06.41, KG4W 04.53,

40m CW : VU2BK 07.20, 9X5MS 22.25,
ZF2DD 05.55, KP2A 03.05,

40m SSB : T15GSL 07.50, CO2JA 22.50,
HC1NS 07.25, H13JE1 04.00,

20m CW : FO8FV 08.30, FK8CZ 08.00,
HL9TS 08.45, 5Z4YV 19.01,
J3AJ 20.45, VP2DR 21.55,
FY7AM 22.50, CX5RV 22.55,

20m SSB : ZK2VE 16.45, ZD7BW 16.50,
ZD8KM 21.07, ZS2M1 19.33,
3B8CJ 19.36, TZ4AQS 20.30,

C21AA 07.25, CEØAC 07.0
15m CW : VQ9KK 13.11, KV4AA 19.3
VP9HT 16.55, XE1FL 18.0
KH6CC 18.15, HKØBKX 14.2
7X4AN 08.45, 4S7MX 07.3

15m SSB : J6LOO 17.28, P29KK 12.1
9N1MM 09.39, VQ9TC 17.0
TG7TD 17.42, D4CBS/J5 11.4
C31LU 11.36, KP4KE 11.1

10m CW : HH2VP 15.00, FP8AP 15.0
ZB2EO 18.00, VP2V1 18.1
5T5BZ 14.30, CT2AO 24.0
8P6FD 15.40, EA8FO 16.4

10m SSB : SU1BA 17.15, TR8GM 09.3
XT2AT 15.00, 5L7A 15.0
TLØBQ 11.35, JX9WT 14.5
9K2DR 13.00, ZF1BP 15.5

QSL MANAGER: FK8CR VIA W7OK
FM7AV " F6BFH
VS6DO " K4CIA
ZKZVE " W7PHO
5Z4YV " JA2AJA
HH2VP " N4XR
TLØBQ " 18KDB
HBØLL " DJ9ZB
9N1MM " N7EB
VQ9TC " W3HNK
TR8GM " FGESH
HL9TO " WBGYS
VQ9KK " WA3HUP

Bahri KAÇAN
DJØUJ

"Botswana Amateur Radio Society
"Amateur Radio Association of Bahrain"
ya yeni üyeler olarak kabul edildiler.

DİPOL ANTEN

T.Kurgay(QST'den)

HF'de basit anten genellikle Dipol dür.Bunu bir de çok bantlı olarak düşünürsek son derece kullanışlı getirmiş oluruz.Şekildeki Trap Dipol 10,15 ve 40, metrelerde rezonansa gelmekte ve rezonansa geldiği bantlardaki SWR grafikleri diğer şekillerde görülmektedir.

Şekilde dipol'ün yalnız bir tarafı gösterilmiş olup diğer tarafıda aynı şekilde hazırlanacaktır. 1:1 balunla birlikte RG-58/U koaks iniş kablosu kullanılmıştır.

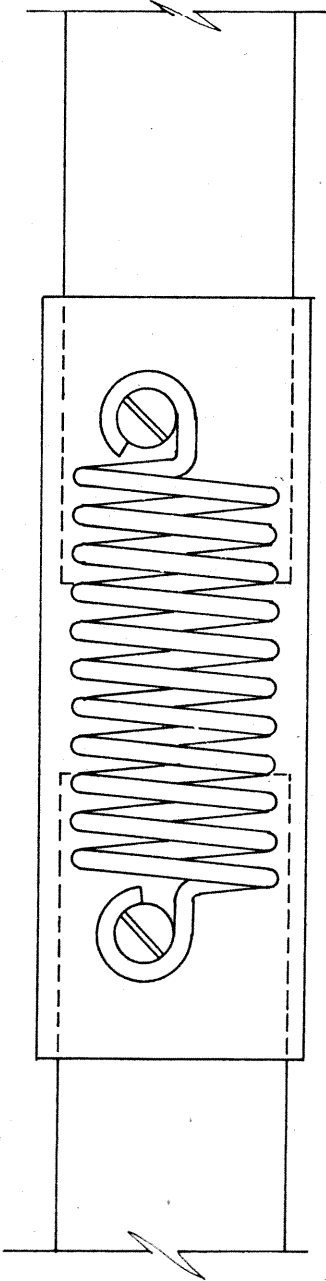
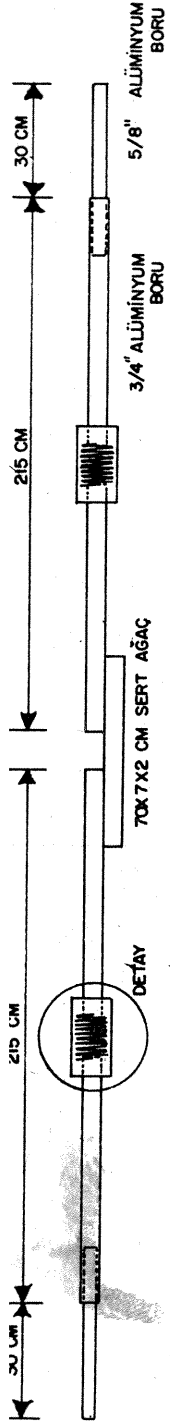
L_1 bobini $4,9 \mu H$ dir.51 mm çapında iyi bir yalıtkan üzerine 5 cm de 10 tur olacak şekilde aralıklı olarak 9.5 tur sarılır L_2 bobini $7,6 \mu H$ dir. L_1 ile aynı aralıklı olarak şekilde 13 tur sarılır.

C_1 6,1 pF, C_2 7,1 pF kondansatördür. Bunlar RG-8/U koaks kablo ile yapılmıştır C_1 için 64 mm C_2 için 74 mm RG-8/U koaks parçası uygun gelmektedir.

Bu koaks parçaların orta ucubobinlerin dipol göbeği tarafına,blendaj ucu ise bobinlerin diğer uçlarına bağlanacaktır.

Bu bağlantılar ya tel lehimleyerek, veya koaks başlangıçta uzun kesilerek ken di uçları bağlantı teli olarak kullanılarak yapılabilir. Neticede bu koaks parçaların bir kondansatör vazifesi görecek olan kısımları istenilen ölçüde olmalıdır.

Deneyecek arkadaşlara başarılar dilerim.



0067-1

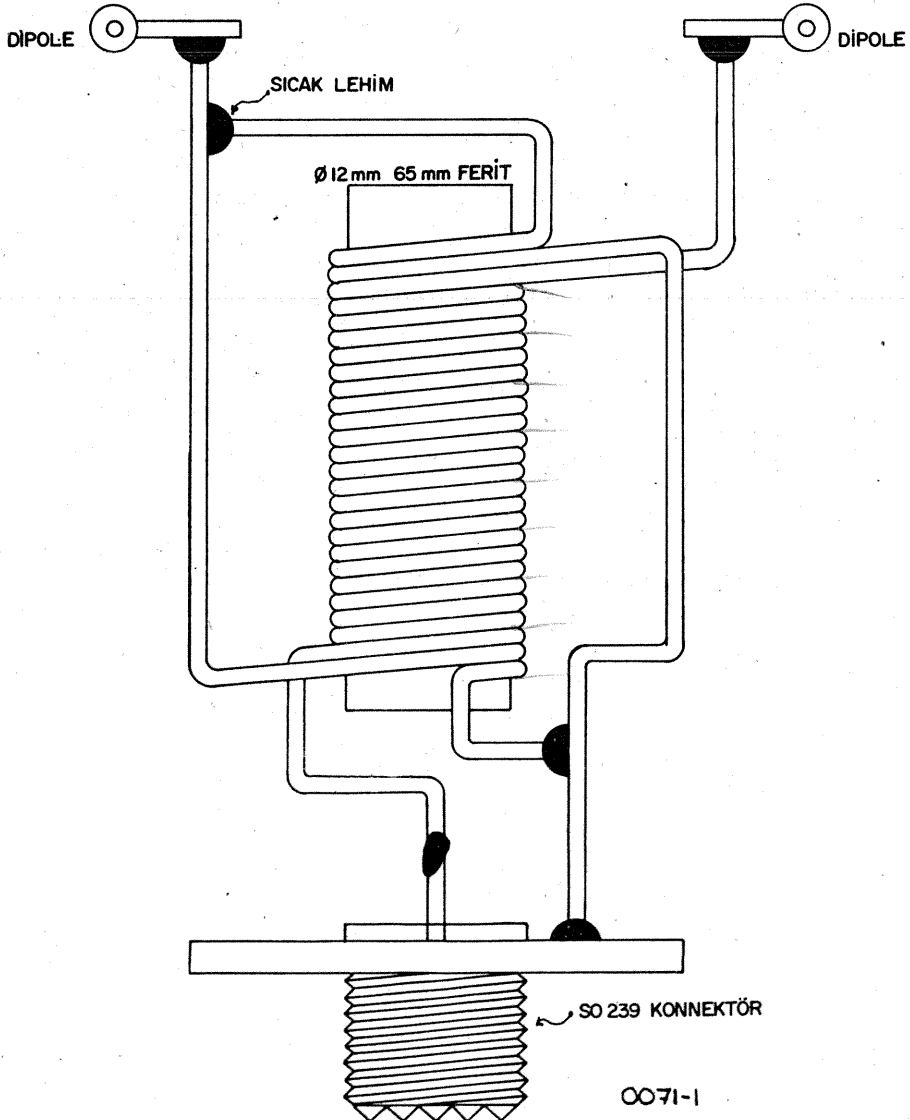
DETAY

BALUN 1:1

Amerikan piyasasında satılan ve firma yapımı olduğu için yapısına nazaran çok pahalı olan bu balun açılarak tarafımdan tetkik edilmiştir. Yapısının çok basit olduğu kanaatine vararak amatör arkadaşların bilgisine sunuyorum.

Yapımda 2mm emaye bobin teli kullanılmış ve lehim bağlantıları da emaye tabakalar tamamen kazınarak çok sıcak şekilde yapılmıştır. Bobin göbeği olarak 12mm kalınlığında 65mm uzunluğunda ferit kullanılmıştır. Tur adedi 8 dir ve şekil bu tur adedine sadık kalınarak eksiksiz çizilmiştir. Bu şekilde hangi telin nereye lehimleneceği kolaylıkla izlenebilir.

Bu yapım gerçekleştirildikten sonra içine sığabileceği boyda kalın plastik lavabo hortumu kesilerek, bir koruyucu hazırlanabilir. Ancak yağmur sularından kuruyabilmek için hortumun üst açık kısmını iyi kapatmak gerekir. Alt açıklığı ise bağlantı fişi dışarda kalacak şekilde kapatmak gerekir. Daha sonra bir delikten içine katran, tutkal veya parafin gibi donucu malzemeler akıtılarak tamamen doldurursanız, hiçbir zaman bozulmayacak, deforme olmayacak sağlam bir 1:1 Balun elde etmiş olursunuz.



TÜM DEVRELER VE TANITIMI

Yeni yayın dönemimizde sizlere, sizlerin istek ve önerilerini göz önüne alarak yepyeni bir TRAC sunmayı amaçladık. Bundan böyle sizlere basma kalıp devreler verip sadece lehim yapmasını ve yaptığınız devrelerin kutulanması amaçlayan, ilk bakışta ilginç daha sonra yavaş gelen devreler vermeyeceğiz.

Amacımız Türkiyemizde bir çığ gibi büyüyen Elektronik tutkusunu bilimselce yönlendirmek ve bu konuda araştırmaya yönelik, yaptığını bilen ve karşısına çıkan sorunlara göre devre dizayn edebilir bir elektronikçi ordusu yetiştirmektir.

Bu amaçla modern elektronik devreleri ve bunların oluşturduğu sistemleri teorileri basit hesaplanmaları ve kullanım yerleriyle açıklamaya çalışacağız.

Bu konudaki düşünce ve isteklerinizi bize yazın, bizi eleştirin ve verdiğimiz devrelerden denediklerinizi veya bu kursun sonucunda tasarlayıp çalıştırdığınız devreleri bize yollayın.

Bizde bu devreleri yayınlayarak dergimizi okumakta olan tüm arkadaşlara daha iyi ve daha yeni devreler sunabilelim.

Tüm devrelerin tarihine şöyle bir göz gezdirirsek. Karşımıza, ilk aynı anda doğan ve aynı hızla gelişen iki kardeş devre grubu çıkar. Sayısal tüm devreler ve Lineer tüm devreler; Bilgisayar teknolojisinin temel taşı meydana getiren ve bir bilgisayarın yüzde doksanını kapsayan bu tüm devreleri şimdilik bir kenara bırakacağız ve lineer tüm devreleri inceleyip bu konuda sizlere verebileceğimiz teorik ve pratik bilgiler bittikten sonra tekrar sayısal entegrelere dönerek bunları incelemeye başlayacağız.

Açıklamaları yaparken devrenin veya parametrelerin hem Türkçe hemde İngilizce karşılıklarıyla vererek sizlerin yabancı yayınları ve firmaları çıkarttıkları bilgi formlarını rahatça incelemenizi amaçlamaktayız.

Lineer tüm devreleri altı ana konuyu içinde topladık.

- a) İşlemsel yükselteçler- (Operational Amplifier)
- b) Voltaj regülatörleri- (Voltage Regulators)
- c) Bağlantı devreleri- (Interface Circuits)
- d) Zamanlayıcılar- (TIMERS)
- e) Genel Amaçlı Devreler (Consumer Circuits)
- f) PLL (Phase Locked Loops)

Bunların arasında en çok detaylı olarak inceleyeceğimiz ise işlemsel yükselteçler yani kısacası Op-Amp'lar.

Op-Amp'ların ilk örnekleri 194'lardan önce karşımıza çıkıyor. Fakat bugünkü gibi gelişmemiş ve lambalar'dan oluşmuş olarak.

Bu gün piyasamızda kolayca bulunabilen 741 Op-Amp'ı ise 20 transistör ve 11 dirençten oluşmuş, kutuplama şekline göre değişen bir güç çekişmesine müsade edebilen, çıkışı kısa devreye karşı korumuş, geniş bir besleme geriliminde çalışabilen giriş direnci 2M civarında olan bir tüm devredir.

Vereceğimiz devrelerde elimizde geldiğinde kolay bulunan ve ucuz olan bir devreyi kullanmayı amaçlıyoruz. (Deneyiciler arkadaşların şimdiden bu tüm devrelerde bir miktar almalarını tavsiye ederiz. Bakarsınız sonra piyasada bulunmaz.)

Op-Amp'ların giriş devreleri farklı kuvvetlendiricisi (Differential Amp.) şeklinde tasarlanmıştır. Şekil 1 de görülebilen devre bu giriş devresinin basitleştirilmiş halidir. 1. girişe bir gerilim uygulanarak Q_1 transistörünü iletme sokalım bir gerilim transistörün bazına uygulandığından baz akımı ile orantılı olarak bu transistörün içinden bir akım geçecektir. Böylece A noktasının gerilimi B noktasına göre daha negatif olacağından A ve B noktaları arasında bir gerilim oluşacaktır. Eğer 1. girişe uygulanan gerilime eşdeğer bir gerilim ikinci girişede uygulanırsa ikinci transistörde aynı oranda iletme geçeceğinden B noktasında toprağa göre ile aynı gerilime düşecek ve A; B arasında 0 volt oluşacaktır.

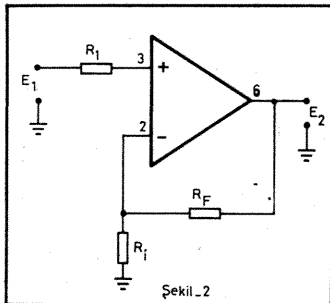
Op-Amp bu A, B noktaları arasında oluşan gerilimi yükselterek çıkışa veren bir devre sisteminde meydana gelmiştir . Bundan dolayı fark kuvvetlendirici diye de adlandırılır.

Elektronik teknolojisinin bu kadar gelişmesine ramen birbirine her bakımdan eşdeğer iki aktif elemanın yani transistörün yapılması oldukça zor ve pahalıdır. Ama gördüğünüz gibi Op-Amp'lar da kullanılan fark devresi böyle tip transistörler kullanmayı gerektirmektir. Bu da maliyeti oldukça arttıran bir unsundur.

Transistörlerin bu denli kaliteli yapılması zorunluluğunu kaldırmak için offset-sıfırlama-devreleri adı verilen devreler Op-Amp'ların içine konulmuştur. Böylece devreyi tasarlayan kişi devreyi çalıştırdıktan sonra çıkışını ayarlama imkanını elde etmiş olur. 741 tipi entegrede N ve T tipi paketlemede 1 ve 5 , F tipi paketlemede 3 ve 9 numaralı giriş uçları offset uçları olarak belirlenmiştir.

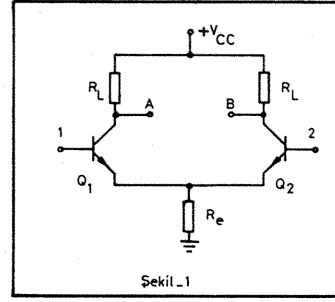
Op-Amp'larda giriş ile çıkış arasında bulunan geri besleme elemanı bu Op-Amp'ın çalışma şeklini ve kazancını, belirler. Giriş olarak kullanılan ucun önündeki işaret ise bu Op-Amp'ın ne tür bir geri besleme ile çalıştığını gösterir. Eğer geri besleme negatif uca bağlanmış ise bu sistem negatif geri besleme ile pozitif uca bağlanmış ise pozitif geri besleme ile çalışıyor demektir.

Geri besleme yolu üzerindeki direncin girişteki dirence bölümü bize Amplifikatörün kazanç katsayısını verir yani bu değerleri değiştirerek kazancı değiştirebiliriz. Şimdi bu bilgilere dayanarak bir ters çeviren (INVERTING) bir de ters çevirmeyen (NON-INV) negatif geri beslemeli yükselteç devresi hazırlayalım. Yükselteçlerimizin kazancı 1000 olsun yani giren isareti 1000 carpıp çıkıştan alalım.



Şekil 2

TERS ÇEVİRMİYEN YÜKSELTEÇ (NON-INVERTING AMPLIFIER)



Şekil 1

K = Kazanç katsayısı (1)

R_F = Geri besleme direnci

R_i = Giriş direnci

R_1 direnci devrede ısı kararlılığı sağlar.

$$K = \frac{R_F}{R_i}$$

R_F direncini 1M seçelim kazanç formülü de yerine korsak

$$1000 = \frac{1.10}{R_i} \quad R_i = \frac{1.10}{1000} = 100$$

$$R_i = 1K$$

R_1 direnci ise $\frac{R_i \cdot R_F}{R_i + R_F}$ formülü ile

hesaplanır ve 999 Ohm bulunur bu direnç standart dışı olduğundan en yakın direnç olan 1K kullanılır.

Yukarıdaki devrede bacak bağlantıları 741 tipi 8 bacaklı paketlenmiş tiptir. 4 numaralı uca $-V_{CC}$, 7 numaralı uca ise $+V_{CC}$ bağlanmalı ve voltun üzerine çıkmamalıdır.

Op-Amp'ların genellikle çift polarite ile beslendiklerini göz önüne alarak ve yukarıdaki devreyi 15 volt ile beslediğimizi kabul edelim ve bu konumda giren ile çıkan dalga şeklinin aynı olması için girişe ne kadar genlikli bir sinyal uygulayacağımızı düşünelim.

Op-Amp'ın çıkış seviyesinin maksimum alabileceği seviye 15 volt minimum alabileceği seviye ise -15 volt olduğundan ve devremizin kazancı 1000 olduğuna göre girişin en yüksek değeri besleme geriliminin kazanca bölünmesi ile elde edilecektir. Yani yukarıdaki devre modeli için en yüksek 15 mV tur. Bu gerilim - olduğunda çıkış -15 volta + olduğunda ise +15 volta gider.

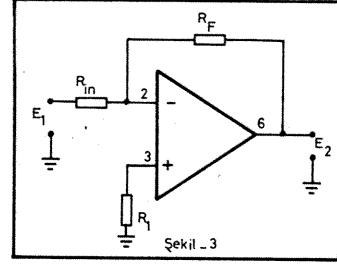
Bunun üzerindeki gerilimler devreye zarar vermezler.(2) Ama çıkışı ettilerler.

Girdiğiniz işaretin bir Sinüs oluşunu ve iki tepe noktası arasında 2V volt okuduğunuzu kabul edersek yükselticiniz bunu 1000 ile çarpıp çıkışında 2000 volt vermek isteyecektir. Ama beslemesi bunun için yetersiz olduğundan çıkışta sinüsü 15 voltluk bir kare dalga şekline dönüşecektir.

1) $E_2 = K.E_1$ olduğuna göre devrenizin giriş ile çıkış arasındaki katsayı bize kazancını gösterir.

2) 741'i en fazla 15 volt gerilim ile beslemenizi tavsiye ederiz. Bu değer 4,5 volttan başlayabilir. Bu durumdaki işin 15 voltu geçmemesi gerekmektedir.

TERS ÇEVİREN AMPLİFİKATÖR (INVERTİN AMPLİFİER)



Yukarıdaki devre ters çevirmeyen amplifikatörle aynı şekilde hesaplanır. Yalnız bu devrede giriş ile çıkış arasındaki bağıntı $E_2 = -KE_1$ şeklindedir.

Yani girdiğiniz sinyal işaret değiştirilerek kazanç katsayısı ile çarpılıp çıkışta belirir.

Devrenin kritik bir elemanı yok. Şemaya sadık kalındığında kolaylıkla çalışıyor. Aynı devreden iki adet yapılarak, Stereo bir yükselticinin kontrolünde rahatlıkla kullanılabilir. Ve ayrıca elinizdeki ufak teyp'in çıkış kontrolünü ve kayıt anında gelen sinyalin kontrolünü yapabilirsiniz.

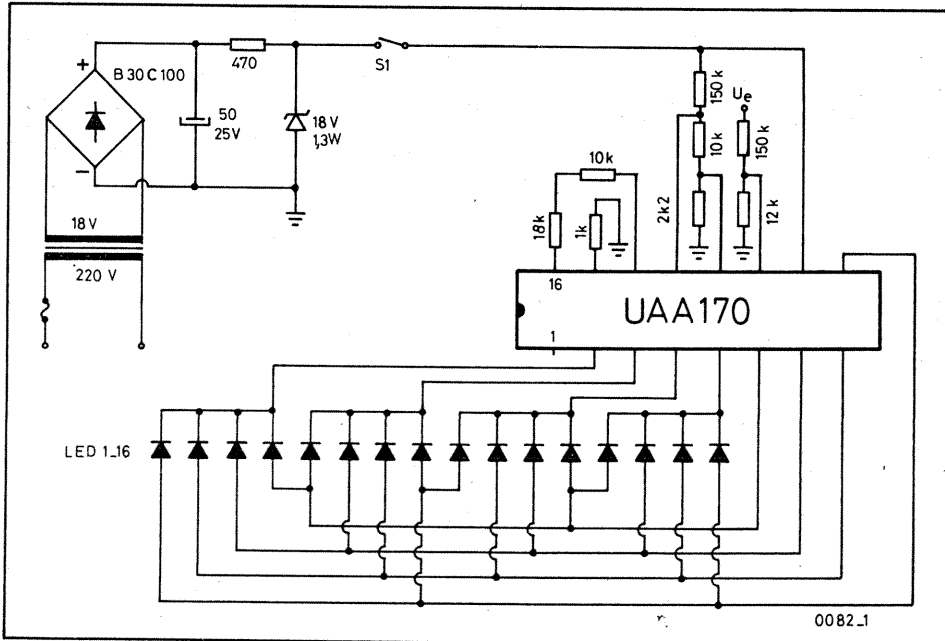
Devredeki 18 volt'luk trafoyu bulamazsanız. S_1 anahtarını bağlantı noktasına herhangi bir 18 volt'luk stabilize, güç kaynağı bağlayabilirsiniz.

Deneyecek arkadaşlara başarılar...

LEKTRONİK " VU " METRE M.ERACAR

Burada şemasını verdiğim elektronik U Metre devresi denemesini yaptığım ve aşarı ile çalışan bir devre.

Yabancı bir dergiden alınan bu devredeki tüm devre piyasada bulunabiliyor.



“Moonbounce,”

S.Rüçhan Özatay

Veryüzünden Ay'a gönderilen radyo frekans dalgalarının Ay'dan yansiyarak tekrar Dünyaya dönmesi ve bundan yararlanarak gerçekleştirilen amatör haberleşme (QSO)nin adıdır MOONBOUNCE.

İsveç Radyo Amatörlerinin yayın organı olan QTC dergisinde İsveçli amatör Bengt-Arne Söckert, SM6 CKU'nun "moonbounce" ile ilgili yazısını; bu çalışmalara katılan her radyo amatörüne duyduğum derin saygıyı burada belirtmek zorunluluğunu duyarak ve bir yorum yapmadan sizlere aktarmak istiyorum.

İkinci Dünya savaşı öncesi yeni yeni gelişmekte olan radar cihazlarında çalışmakta olan operatörler aydan yansiyarak gelen kendi sinyallerinin ekolarını kaydettiler. Radyo amatörlerinin "Moonbounce" QSO lar la ilgili çalışmaları 1953 yıllarında başlar. O yıl W 3CKP/W4AO Aydan yansıyan ekolarını kaydetti. Bu, bu konuda tek tek ve grup halinde çalışmaların bir başlangıcı oldu.

İlk moonbounce QSO 21.7.1960 tarihinde iki Amerikalı Radyo Amatörü W1BU ve W6HB arasında 1296 MHz de gerçekleştirildi. Bu tarihten sonra da oldukça çok radyo amatörü aydan yansiyarak gelen kendi sinyallerinin ekolarını kaydettiler. Ama 144 MHz de moonbounce QSO gerçekleştiremediler.

Daha sonraları amerikalılar 432 MHz-de QSO lar gerçekleştirdiler. Bu çalışmalar 144 MHz bandında da başari sağlanabileceği kanısını uyandırdı.

Bu konuda en çok çalışanlardan biride Kaliforniyalı Amatör W6DNG idi. Çok çeşitli anten tipleri ile birçok denemeler yaptı. Ay'dan yansıyan kendi sinyallerinin ekosunu defalarca duydu. Bu çalışmaları sırasında başlangıçta QSO denemeleri yapabileceği başka bir amatör yoktu.

O sırada bu konuda çalışmalar yapan bir başka amatör, Finlandiyalı OH1NL ile anlaştı ve beraberce bir çok denemeler yaptılar. Bu denemeler de birbirlerinden aydan yansiyarak, gelen sinyallerini duydular ama bu duyulma hiç bir zaman aynı anda gerçekleşmedi.

144 MHz de ilk QSO nun gerçekleşme tarihi 11.nisan.1964 dür. Bu QSO da 300-1000 W.gibi yüksek çıkış gücü ve çok elemanlı antenler kullanıldı.

13 ve 14 Haziran 1964 de Arecibo ile Puerto Rico arasında ilk Moonbounce QSO yapıldı.

Bu arada KP4BPZ , 432 MHz de G3LTF, HB9RG ve birçok W istasyonları ile QSO lar yaptı. Bu QSO larda , KP4BPZ , 1000 Wat çıkış gücü ile çapı 306 m olan büyük bir parabol anten kullanıldı. Ayrıca bilgisayarla yönlendirilebilen ve 432 MHz.de 56 dB kazanç sağlayan başka bir anteni vardı. KP4BPZ bu çalışmaları sırasında ,bir sinyalinin 2,5sn ara ile yansıyan iki ayrı ekosununda kaydetti. Yaz- sonuna doğru Arecibo'dan birçok denemeler daha yapıldı. HB9RG HB9RF, DL9GU, DJ3EN ve DJ4AV bu denemeler sırasında KP4BPZ nin 432 MHz-de QSO yaptığı radyo amatörlerinden bazıları idi.

Bu amatörler 22.4.1962 de 1296 MHz de Ay'dan yansıyan kendi sinyallerinide kaydettiler. Ekim 1964 de birçok başarılı sonuçlar alındı. Örneğin ; W1BU ile 1296 MHz de gerçekleşen QSO, 24 Temmuz 1965 de KP4BPZ İsveçli radyo amatörleri ile 432 MHz de Moonbounce QSO ları gerçekleştirdi. Bu QSO larda , Örneğin ; KP4BPS'in kendi SSB sinyalleri için aldığı rapor 55, SM7OSC nin kendi CW sinyalleri için aldığı rapor ise 339 idi. Aynı gün SM6OSC, KP4BPZ yi 58 kuvvetinde duydu ve KP4BPZ den 559 rapor aldı. 1965 yılı başlarında VK3ATN 144 MHz de 150 W güç ile ve 31 dB kazanç sağlayan 4 adet yönlendirilmiş rombik anten ile denemelere başladı, ve K6MYC ile birçok buluşma denemeleri yaptı. Ama ilk 144 MHz QSO'su 28. kasım.1966 da K2MWA/2 ile gerçekleştirdi. K2MWA/2 bu denemede 18 m lik ticari bir parabol anten ve 650W çıkış gücü kullandı.

29 Aralık da VK3ATN ve K6MYC 144 MHz'de ilk Moonbounce QSO sunu, yaptılar. Bu QSO da K6MYC 320 elemanlı kolineer anten ve 500 W. çıkış gücü ile çalışıyordu. 27 Ocak 1967' de F8DO ve arkadaşı F9FT ikiyıllık, bir çalışma sonucu W6DNG ile 144 MHz de buluşabildiler. Bu buluşmada. F8DO 8 X 9 elemanlı yagi anten W6DNG ile 18.3 dB kazanç sağlayan 32 elemanlı kolineer bir anten kullandılar.

Nisan 1967 de V2IMU/2 tekrar 432 MHz'e döndü ve 18 metrelik ticari parabol anteni ile HB9RG ve G3LTF QSO larını gerçekleştirdi.

1967 yılında SM7BAE ve SM7BCX 16 x 10 elemanlı büyük anten hazırladılar. Ve İsveç yetkili makamlarından, bu deneme ve bu denemede 1500 W lık bir güç kullanabilmek için özel izin aldılar. QTC nin 1967 yılı 6/9 sayılarında SM7BAE, kendi sinyallerinin aydan yansıyan ekosunu duyduklarını ama herhangi bir QSO nun gerçekleşmediğini yazdı. Aynı yılın ekim ayında çok şiddetli sonbahar rüzgarları büyük emekle gerçekleştirilen bu anteni parçaladı. Antenin onarımından sonra birçok başarısız deneme daha yapıldı. Bu denemeler sırasında F8DO, SM7BAE ile W6DNG buluşmayı denediler, QSO gerçekleşmedi ama W6DNG, SM3AKW yi oldukça iyi duyabildiğini raporladı.

13-14 Nisan 1968 de W2NFA 1296 MHz de HB9RG (300W çıkış gücü), G3LTF (100W çıkış gücü) ve WB6IOM (500W çıkış gücü) QSO larını gerçekleştirdi. W2NFA nin çıkış gücü sadece 70W idi. Bu arada 1296 MHz (23cm.) bandında bir çok denemeler daha yapıldı. Ama resmi kayıtlara geçmedi. 9 Eylül 1968 SM7BAE için yeni bir anten, yeni deneme dönemi ve başarılı sonuçlar için başlangıç oldu. İlk QSO K6MYC ile gerçekleşti. İkinci QSO yaptığı amatör ise W6DNG idi.

9 Kasım 1968 de 1296 MHz'de G3LTF ile SM2SBS buluşması oldu.

4 Mart 1969 da SM7BAE 144 MHz de Yeni Zellandalı amatör ZL1AZR ile buluştu. Bu bir dünya rekoru idi.

1969 Başlarında iki Amerikalı, radyo amatörü 2304 MHz'deki cihazları ile tek taraflı sinyaller göndererek denemelere başladılar. Sin-

yalleri gönderen W3GKB, kaydeden amatör ise W4HHK idi. Uzun işaret bölümleri içeren özel bir kod sistemi ve bunları kaydedebilen bir yazıcı kullandılar. Bu denemeler 19 Ekim 1970 de ilk QSO gerçekleşinceye kadar sürdü. Bu denemede W3GKB 43db kazançlı parabol anten, W4HHK ise 39db kazançlı parabol anten kullandılar. Her ikisinin de cihazları 100W antenden giden güçleri ise 300W idi.

15 Mart 1970 de WB6NMT ile W7CNK arasında ilk 220 MHz. QSO su yapıldı. Ertesi gün ise WB6NMT ile K2CBA buluştular.

1972 yazı, ilk 50 MHz moonbounce QSO sunun W5SXD/5 ile K5WVX arasında gerçekleştiği günler oldu. Böylece 50 MHz ile 2304 MHz arasındaki bütün amatör bandlarda moonbounce QSO ları gerçekleşmiş oluyordu.

1973 den, günümüze kadar 144MHz ve 432 MHz. de moonbounce çalışmaları büyük bir hızla devam etti. 50 MHz, 220 MHz, ve 2304 MHz amatör bantlarındaki çalışmalar ise 144 ve 432 MHz bandlarına göre daha düşük seviyede kaldı. Bunun nedeni ise 50 MHz. ve 220 MHz. lerde bazı ülkeler dışında amatörler için çalışma izni verilmemesi, 2304 MHz de ise teknik zorluklardı.

Aydan yansıyan sinyallerin alış tekniğinde, zamanınızda, bir çok gelişmeler kaydedildi. 1296 MHz de ki çalışmalarda ise zaman zaman başarılar ve başarısızlıklar birbirini kovaladı. 1973 de bu frekanslarda W2NFA nin bazı denemeleri oldu. Bu çalışmalara WB6IOM, PA0SSB, OZ9CR, W9WCN, W6YFK, UK3ATN, VK3AKC ve bir kaç amatör daha katıldılar. Daha sonra PA0SSB bu çalışmalarını devam ettirdi. Ama gerçek olan çalışma frekansları yükseldikçe çalışmaların, gittikçe güçleştiği idi.

Yakında 10 GHz de de bu çalışmaların başladığını duymak hiç şaşırtıcı olmamalıdır. Elektronik endüstrisi, uzmanları şimdiden hiç bir ara istasyon olmadan direk evlere TV yayınlarını ulaştırabilmek için 12 GHz. de çalışmalar yapıyorlar. Bu ise 10 GHz. ve daha yüksek frekanslarda denemeler yapabilmek için radyo amatörlerine gerekli cihazlanmayı başlamalarına yol açacaktır.

Denediklerimiz ve

Denedikleriniz

NURİ ŞENOCAI

Sayın Okurlar,

Bu ayki yazıma sevinerek başlıyorum. Çünkü yeni başladığımız bir sayfanın bu kadar kısa zamanda bu kadar çok ilgi çekeceğini hiç tahmin etmemiştim. Gelen mektupların çoğunluğu bu güne kadar yayınlanmış devreler üzerindeki sorunlar. Geri kalanlar ise okurların denemiş olduğu, çalışan devreler. Bunları hemen yayınlamak istiyorum ama daha iyi bir hizmet sunmak istediğimizden bunlar için bas kılı devreler hazırlayıp beraberce yayınlamak fikri daha uygun geldi. Bu hazırlıklarımızın büyük bölümü gelecek sayıya yetiştirilecek.

Burada üzerinde önemle durmak istediğim bir konu var. Gelen devre şemalarındaki çizim hataları. Sizlerden ricam devrelerinizi mümkün olduğunca büyük kağıda dikkatlice çizmeniz ve sonra tekrar kontrol etmeniz. Çünkü unutmamanız gerektiğine inandığım bir şey var ortada. Bizlerde sizler gibi amatörüz ve sizlerden hiç bir farkımız yok ama profesyonelce bir mecmua çıkarmaya gayret ediyoruz. Bu noktada sizlerinde yazı ve devrelerinizi göndermeden evvel sarfedeceğiniz az bir gayret hem mecmuanın çıkmasında bizlere yardım eden arkadaşların daha az hata yapmalarına neden olacak hemde her sayıda bizlere yayınlanması üzüntü veren düzeltme listelerinden kurtulmamıza neden olacak.

Sevincimin asıl sebebi ise elinizde tuttuğunuz yeni TRAC mecmuası, Bu sayı ile yeni bir yayın dönemi başlıyor. Uzun yıllardır üvey evlat muamelesi gören mecmuamıza yeni bir canlılık vermeye çalıştık tüm arkadaşlar. Başarıp başaramadığıımız ise sizlerin gelecek tenkitlerle ortaya çıkacak.

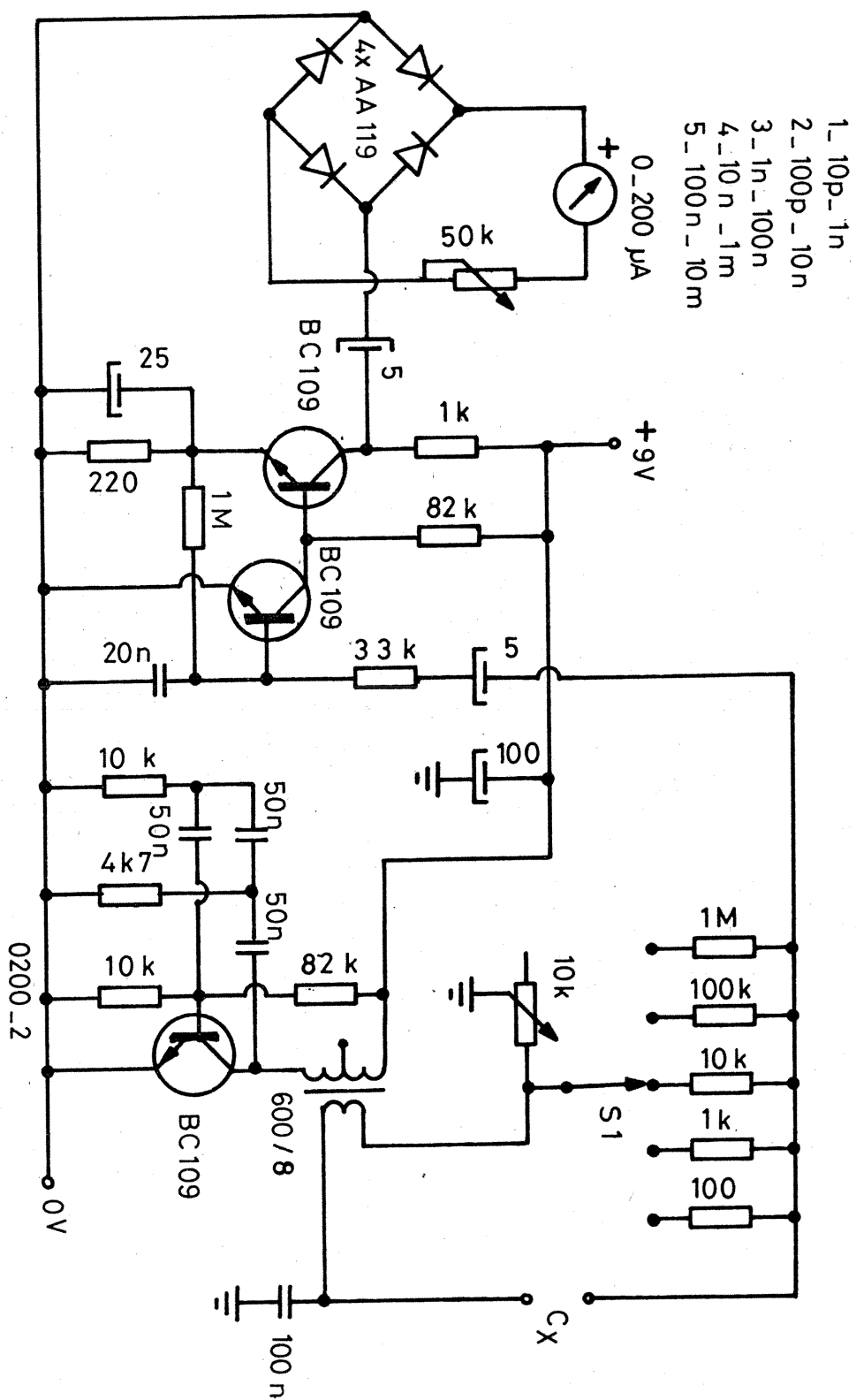
Gelen mektuplardan çoğunun eski sayılarda çıkmış devrelerle alakalı olduğunu belirtmiştim. Burada bu konu ile alakalı bir açıklama yapmam gerekiyor. Gelen mektuplar için yaptığım araştırmanın neticesi üzüntü verici oldu. Çünkü çoğun

luğunda çıkan sonuç aynı çizim hataları, leger hataları. Hatta bu benim 83. sayıdaki çıkan ilk yazımda bile var. Bütün bunların nasıl düzeltileceği sorunu var ortada. Çünkü yazıların asılları yok veya çok sık, yazanları bulamıyorum. Ama yine de cevap vermeye çalışacağım. Bu sayıda devrelere, eski ama hala genç bir amatörden gelen mektupla başlayacağım.

Radyo-TV Elektronik mecmuasının sayısında yayınlanan yazıyı dikkatle okudum. Yaşlı bir emekli olmama rağmen amatör tutkum hala devam ediyor. Sizlere hâlen kullandığım, Elektronik Dünyası, Radyo-TV ve eskiden abone olduğum Rady Constructeur mecmualarından yararlanarak yaptığım Kapasite metre şemasını ekte sunuyorum. Gene bir amatöre zaman, zaman çözümlerim olan, fakat piyasada transistörlerin malzeme yokluğundan bit pazarından temin ettiğim lambalardan yararlanarak hazırladığım. Dc gerilim kaynağının da şemasını sunuyorum. Belki amatör arkadaşlara bir katkısı olur.

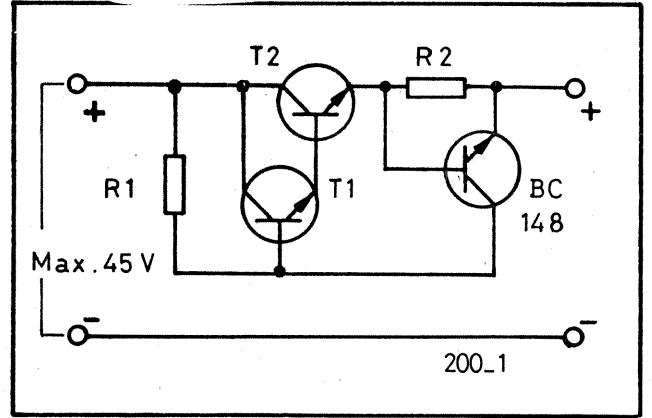
Devreye gerilim verildiğinde terminaller boşa iken Mikro amp.nin ibresi 3/2 sayacak şekilde 50k.pot.ile ayarlanır. Ölçüm esnasında ibre en düşük düzeyi gösterecek şekilde 10K lık pot.ayarlanır. ve ölçülen değer bulunur. Ben hâlen kullanıyorum sonuç gerçekten iyi.

Ölçünün doğruluk derecesi 0,1 ile 1, 2, 3, 4, 5 nolu dirençlerin %1 toleranslı olmalarına bağlı kalibrasyon için iyi yöntem etalon kondansatörlerin seri ve paralel bağlanak yayılması. Ben 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 diye numaraladım. 0 ile 2 arasını 10 ar, 2 ile 4 ve 9 ile 10 arasını 20 şer olarak böldüm. Bu durumda : Kondansatörün lci kademesinde (10 PF ile 1NF) 0 dan sonraki çizgi 10PF yi, örneğin 7 den sonraki 2. çizgi 740PF yi gösteriyor. Bu konumda 900-1NF arasındaki kondansatörlerin ölçümü bu samaki (100?-10NF) kademe yapılsa daha sağlıklı sonuç alınır.



Bu sayıda benim sunacağım devre ise elinizde bulunan 3-30V arasındaki besleme devrelerine ilave edebileceğiniz bir elektronik sigorta.

Devremiz regüleli besleme kaynaklarının aşırı akım çekiminde yada kısa devre anında bozulmasını önlemek için kullanılır. Kullanılmasında dikkat edilmesi gereken tek nokta'da devrenin çıkışında yüksek sığalı kondansatör bulunmasıdır. Normal çalışma süresinde Trinbası olduğu için iz sürülür ve ilettime geçer. Aşırı akım çekmede veya kısa devrede R2 üzerindeki gerilim farkı 0,7 Voltu geçtiği anda T2 ilettime geçer ve T1'i besleyen gerilimi düşürür dolayısıyla T2 de iletimden düşer.



200_3

I_{MAX}	R_1	R_2	T_1	T_2
5A	100	0,12	2N1613	2N3055
0,5A	1k	1	BC107	2N1613
0,1A	4k7	4E 7	BC107	2N1613
1A	470	0,5	2N1613	2N3055

200_T

Tablo _1

TELSİZ'in, GEÇMİŞİ ve GELECEĞİ

TEL FEN SAĞNEDE

Daha önceki yazılarımızda uzun uzun anlatmaya çalıştığımız ve 1876 yıllarında giderek daha da geliştirilmiş olan Mors Telgrafı insanları doymaya yetiyordu. Emirleri, mesajları ve haberleri telgrafla gönderebilmek onları mutlu ediyordu. Eski ve yeni kâğıt'a bir birine bağlanmıştı, İnsanlar sevinç ve üzüntülerini bir kâğıt adan öbürüne ulaştırabiliyordu. Bu yetmezmiydi?

Hayır yetmiyor. Bir telgrafı gönderip alabilmek için Morse alfabesini bilmek gerekiyordu. Bu ise özel bir eğitim görmeyi gerektiriyordu. Buna ise pek çok kimsenin ne vakti ne de isteği vardı.

Bir telgraf telinden telgrafın gönderilebildiği gibi insan sesi de gönderilebilseydi mesele bütünü ile çözülebilecekti. Çünkü konuşmak ve dinlemek için özel bir eğitim gerekmiyordu.

İşte 1876 yılında harika buluşların en harikasını bir Amerikalı fizikçi Graham Bell buldu. Elektrikli iletişimde devrim yapan bu buluş TELEFON du.

"Tanrı nelere kâdirdir." Bu Bell'in sevgilisi tarafından İncilden okunan bir meseldir. Bu telefonda konuşulan ilk cümle, duyulan ilk sestir.

Graham Bell, bir sağır ve dilsiz öğretmeni idi. Bir süre Arjantin'de imparatorun sarayında da sağır ve dilsizlere ders vermişti. Bu

1876 da New-York'ta bir sanayi sergisi açılmıştı. Bell'de buluşunu bu sergide sergiliyordu. Küçük bir pavyonu vardı. Sergi teknik komitesi sergiyi geziyor ve yeni buluşlar hakkında raporlar düzenliyordu. Bu komite Bell'in pavyonuna da gelmişti. Bell, büyük bir heyecan ve umutla buluşunu onlara göstermişti. Komite bunun ne büyük bir buluş olduğunu anlamadı. Değerlendirmeyi yapamadı. "İlginç bir oyuncak" diye rapor etti. Bell, çok üzgündü. Bu baylar anlamıyorlardı. Tam o sırada Bell pavyonunun biraz ilersinde bir kalabalık görüldü. Kalabalık pavyona doğru geliyordu. Arjantin imparatoru San Redriguese Pedro, New-York'ta bulunuyordu. Sergiyi gezmeye gelmişti. Bell, kalabalığın içersinde imparatoru gördü. Uzun boylu imparator da Bell'i gördü ve kendisine doğru ilerledi. Bell koşup imparatoru karşıladı. Buluşunu imparatora gösterdi. İmparator heyecanla "Aman Allahım makine konuşuyor" dedi ve makineyi elinden düşürdü. İşte imparatorun bu heyecanı Fuar komitesini de heyecanlandırdı. Böylece Bell'in haklı ve onurlu şöhreti, dünyaya yayıldı.

Hemen aynı günlerde Edison'un da böyle bir buluş yaptığını söylemek doğru ve yerinde olacaktır. Ne varki: Graham Bell patentini Edison'dan önce almıştı. Bu yüzden bu büyük onur Bell'e

süre sonra mühendis Siemens de böyle bir makine yaptı.

Bell'in telefonun da kulaklık ve mikrofon aynı parça idi. Önce ağıza getirilip konuşuluyordu sonra da kulağa götürülüp dinleniyordu. Bu telefonlarla ancak 30 km. ye kadar mesafelerde konuşulabiliyordu. Siemens buna dışarıdan bir kaynak eklemekle bu konuşma alanını daha da büyüttü. Bununla beraber buluşu izleyen yıllarda sadece en büyük şehirlerde telefon aboneleşeri bulunuyordu. Yani henü kent içinde ve kentden kente konuşmalar yapılmıyordu. Henüz uluslar arası telefon şebekesi kurulamamıştı. Böyle uluslar arası ilk telefon şebekesi Paris ve Bruxelles arasında çalıştırıldı.

Burada Graham Bell'in Türkiye'ye de geldiğini ve Yıldız sarayında Sultan II. Abdül Hamit'e buluşunun bir gösterisini yaptığını ve sultan'ın kendisine altın bir liyakat medalyası verdiğini de katedelim.

Telefon, elektrikli haberleşmede insanlara büyük bir mutluluk getirmişti. İnsanlar kâğıtlar arası uzaklıklarda artık birbirleriyle doğrudan konuşabiliyorlardı. Acılarını sevinçlerini birbirlerinin kulağına doğrudan söyleyebiliyorlardı. Zamanla bu o hale geldi ki telefon insan yaşamının ayrılmaz bir parçası oldu.

Fakat, hala insan oğlu istediği arada teller bağlantı olmadan bir haberleşme yapılamıyordu. Ya

Telsizin doğabilmesi için muhteşem bir doğa olayının bilinmesi gerekiyordu. Size dalga biliminden söz etmek istiyorum.

İşte bu yılın eylül ayında Cenevrede fırtınalar koparacak olan ünlü konferansta bu dalgalardan kapışılacak.

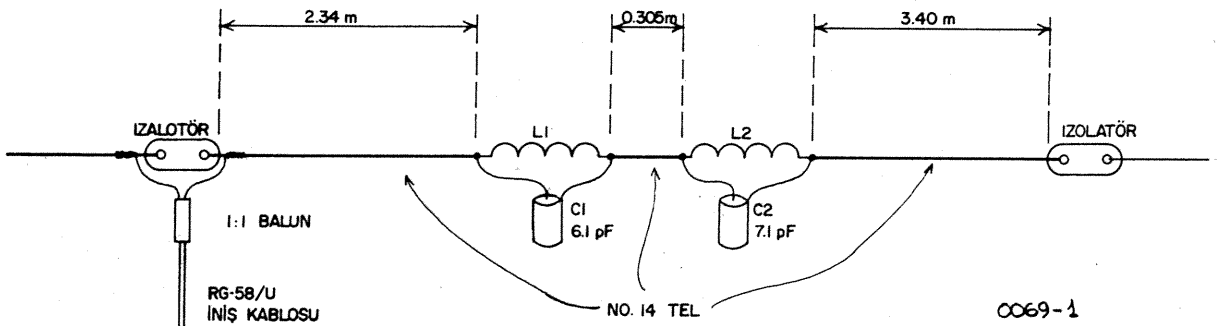
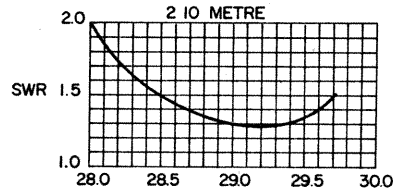
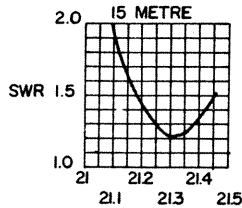
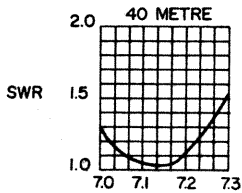
DÖNER DİPOL

TALAT TURGAY

Döner dipol, bir çok elemanlı tevcihli anteninde olduğu gibi ayar ve yapım problemleri olmaksızın her yönde radyo sinyallerini almak ve göndermek isteyenler için en kullanışlı anten olma özelliğini korumaktadır. Fakat 14 MHz (20m) bandı için 10 metrelik eleman açıklığı olan dipol anteni bir rotor ile çevrilebilecek geniş saha pek bulunamamaktadır. CQ Mart 1962 sayısında K2EEE şekildeki mini-dipolu yapmayı başarmıştır. Mini-dipol eleman açıklığı yaklaşık olarak 5 metre civarındadır.

Bu konu için iki adet 7,5 μ H bobin kullanılmıştır. 6,6cm çapında 2.00mm. emaye telden yaklaşık olarak 11 tur sarılarak, 2,5 cm.

de 6 tur olacak şekilde açılarak yapılır. Bobin bağlantıları için 3/4" Alüminyum borunun uçları ezilerek detaydaki gibi 15x5cm. polyester parça üzerine vidalanır ve bobin başları bu vidalara bağlanır. Son ayarları ise iki uçta bulunan elemanlar vasıtasıyla yapılır. Bunlar 5/8" alüminyum borudan 30cm. kesilerek hazırlanır ve bu parçalar 3/4 alüminyum borunun içine girip çıkabilecek durumda olmalıdır. Ortada ise dipol göbeği olarak 70x7x2 cm. ebatlarında sert ağaç kullanılmıştır. Anten fişi ve rotor bağlantıları bu parça üzerinde yapılabilir. İniş kablo olarak 50 veya 70 koaks kullanılabilir. Denemek isteyen arkadaşlara başarılar.



"SWL,,Köşesi

DX'KURSU Bölüm 2

EMRE SOMÇAĞ

(6) DX Kodları

Q-Kodu:

Q-Kodu uluslararası radyo haberleşmesinde kullanılan, Q harfi ile başlayan üçer harfli kısaltmalardan oluşur. Özellikle Mors (CW) haberleşmesinde zaman kazanma açısından çok yararlıdır. Bu kodlar Q harfi ile başladığından dünyada hiçbir ülkenin çağrı işareti Q harfi ile başlamaz, kelimelerle anlatımı çok uzun olan bir çok cümle, Q-Kodları ile kolayca ve kısa olarak yazılabilmektedir. Birkaç örnek verelim;

QSL:Alındı

QRM:Müdahale, başka istasyonların karışması (Interference)

QSB:Sinyalin zayıflayıp kuvvetlenmesi (Fading)

QTH:Coğrafi Yer

Q-Kodları karşılıklı haberleşme sırasında soru ve yanıt şeklinde kullanılabılır. Örneğin:

QRO:Vericimin gücünü arttırıyım mı?

QSY:Başka frekansa geçeyimmi ?

Bu kodlarla ilgili daha geniş bilgi 82. sayıda verilmiştir.

SINPO-Kodu:

Kısa dalga radyo istasyonlarına gönderilen dinleme raporlarında yayının teknik kalitesi bu kodlarla belirtilir.

SINPO kodu Deutsche Welle (Almanya'nın Sesi Radyosu) DX-Editörü ve Yüksek Frekans Tekniği Direktörü Gustav Georg Thiele tarafından bulunmuştur. Bugün SINPO tüm kısa dalga dinleyicileri tarafından, yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Her DX'ci SINPO'yu çok iyi bilmelidir.

Demek ki en iyi kalitedeki yayın SINPO'ya göre 55555 değerindedir. Genel olarak "O" değeri "S" değerinden büyük olacaktır, 44444 şeklinde bir değerlendirme de yanlıştır. Birtakım müdahale ve parazitlerden dolayı doğru değer 44443 şeklinde olacaktır.

I, N, P değerlerini biraz açıklayalım:

I: Başka istasyonların karışması,

N: Çevredeki motor gürültüleri vb.

P: Havadaki elektriksel gürültüler, QSB vs

S-METRE DEĞERLENDİRMESİ:

Profesyonel alıcılarda yayının şiddetini gösteren, S-Metre denilen göstergeler vardır. Logaritmik şekilde düzenlenmiş bu gözterge SINPO Kod'u için aşağıdaki S değerlerini verir

S	Değer
1	0-4
2	5-7
3	8-9
4	20dB
5	40dB

SINFO-KODU:

Bazı kaynaklarda SINPO yerine SINFO kodunun kullanıldığını görebilirsiniz.

Burada F Fading, yani yayının zayıflayıp-kuvvetlenmesini gösterir. F hanesi şu şekilde değerlendirilir.

F	Değer
5	Fading yok.
4	Dakikada 0-5 Fading
3	" 5-10 "
2	" 10-20 "
1	" 20'den fazla "

RST-KODU :

RST-Kodu amatörler tarafından kullanılır. Bildiğiniz gibi radyo amatörleri arasında dalgada kendilerine ayrılmış bantlarda karşılıklı muhabere yaparlar.

Gerçekte bu kod mors haberleşmesi için geliştirilmiştir. SSB (Tek yan Bant) haberleşmelerinde R/S şeklinde kullanılır.

R: Readability (okunaklılık veya anlaşılabilirlik)

S: Signal strength (Sinyal kuvveti)

T: Tone (ton)

Anlamına gelir. R 1'den 5'e kadar, S ve T den 9'a kadar değer alır.

SSB haberleşmede genel olarak R değeri ve S-Metrede gösterilen değerini ayarlanmaktadır. Bu kotta en yüksek sayılar en iyi yayını belirler.

5
4
3
2
1

S	I	N	P	O
Signal Strength (Sinyal Kuvveti)	Interference (Müdahale)	Noise (Gürültü)	Propagational Disturbance (Atmosferik parazitler)	Overall Merit (Genel Değer)
Çok kuvvetli	Yok	Yok	Yok	Çok İyi
Kuvvetli	Az	Az	Az	İyi
Orta Kuvvet	Orta	Orta	Orta	Orta
Zayıf	Fazla	Fazla	Fazla	Kötü
Çok Zayıf	Çok Fazla	Çok Fazla	Çok Fazla	Çok Kötü

5
4
3
2
1

BROADCAST DX HABERLERİ

EMRE SOMÇAĞ

- ★ Radio Canada International
06:00 15265, 17860 kHz İngilizce,
Fransızca
- ★ Radio Korea - Seul
20:00 7550 kHz İngilizce, Fransızca
- ★ Radio Japan (NHK)
07:00 17815, 15305 kHz İngilizce
22:00 ve Japonca
- ★ BBC World Service
15070, 21710, 25650 kHz İngilizce
(24 saat)
- ★ Radyo Bayrak-Kıbrıs
6158 kHz Türkçe 1. program
- ★ Radio Mediterranean - Malta
18:00 - 18:50 1557 kHz (Orta Dalga)
İng, Fr., Arapça.

- ★ Hollanda açıklarında korsan müzik yayını yapan Radio Mi Amigo, 21 Eylül 1979 günü Hollanda karasuları içinde Hollanda polisi tarafından ele geçirildi ve yayın hayatına veda etti. (SCDX)
- ★ "Paris Calling Africa"
17:00-17:55 21675, 21620, 21580, 17860, 17850, 15300 kHz
- ★ Voice of Iran
9022, 15085 kHz Farsça ve değişik dillerde (24 saat)
- ★ Voice of America
05:00 - 07:00 792 kHz (Orta Dalga) İngilizce
16:30 - 17:00 1260 kHz (Orta Dalga) Türkçe

73's, iyi dinlemeler...

1,8-5,4 MHz Konvertör

Levent Şaşmazel

İlginç radyo istasyonlarının, Amatörlerin ve uçakların kullandığı bir frekans bandı olan 1,8-5,4 MHz bandını her amatör arkadaş dinlemek istemiştir. Fakat bu frekans bandı her alıcıda bulunmadığından bu emellerimiz çoğunlukla gerçekleşmemiştir. Size şemasını verdiğim bu devreyle 1,8 ile 5,4 hattâ 6 MHz'e kadar olan frekans bandı basit bir orta dalga alıcıyla dinlenebilir. Devremiz bir FET ve bir entegre devreden meydana gelmiş basit fakat seçiciliği oldukça yüksek bir konvertördür. T1 Fet'i L1 bobini ile C1 kondansatörünün meydana getirdiği, seçici devreden gelen yüksek frekans güçlendirilerek entegre devreye, iletir. Entegre devremiz, aynı anda üç değişik görevi görmektedir. T1 fet'inin yükselttiği sinyal-

leri sınırlandırarak bunları bir dengeli karıştırıcı osilatörüyle karıştırır ve çıkışa yollar. Cı-kışta bulunan 33 H'lik bobin ve buna paralel bağlı iki kondansatör devrenizin çıkış rezonans devresini meydana getirmektedir. Şemada verdiğimiz değerlerle bu tank devresi 1,7 Mhz' te rezonansa geçer, isteyen arkadaşlar bu değerleri, değiştirerek bu konvertörü başka bir çıkış frekans bandında kullanabilirler.

Devremizin en büyük avantajı çıkışın 50 standart anten empedansında olmasıdır. Eğer elinizde anten girişi olan bir orta dalga alıcı varsa konvertörü doğrudan doğruya bu girişe bağlayabilirsiniz.

Eğer alıcınızda böyle bir giriş yoksa çıkışı bir telle alıp bu te-

li alıcının etrafına 4 tur sarmanızda kâfi olacaktır. Tabii ki bu bazı güçsüz sinyallerin, kaybolması demektir. Bunu önlemek için alıcınızın anten bobinini inceleyip, konvertörü buraya bağlamanızı tavsiye ederiz.

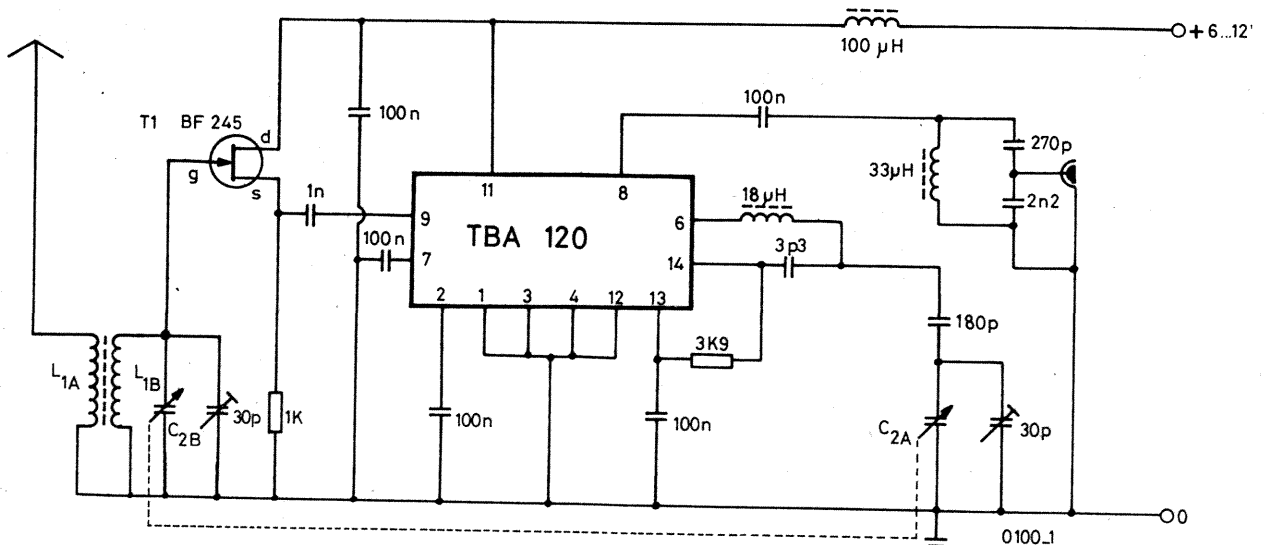
Tüm amatör arkadaşlara rıma yeni yayın döneminde sağlık başarı ve bol DX'ler dilerim.

L1A 25 sarım 0,6 mm Cu

L2A 3 sarım 0,2 mm Cu

C1A, C2A 2x3 35 pF

L1 bobini ferrit çubuk üzerine sarılacak.



LED'li DEVRELER

CAN KARAKURUM

L.E.D. (Light-Emitting Diode) Türkçesi ışık yayan diod anlamına gelen ledler günümüzde hemen her alanda kullanılmaktadır. Size sunacağım devreler değişik amaçlarla kullanılabilen basit devrelerdir.

ŞEKİL 1:

Bu bir titreşimli ikili devre'dir bu devrede bulunan Ledlerden biri yandığında diğeri söner ve yanıp sönmeler böylece devam eder. Yanıp sönmeye süresi C1 ve C2 değerlerine göre değişir.

ŞEKİL 2:

Her türlü radyo teyp pikap veya diğer cihazlara uygulanabilir küçük bir ışık modulatörüdür. Led'in ses siddetine göre normal yanması P1 potansiyometresi ile ayarlanır. Devre uygulanan cihazın boş bir yerine kolaylıkla sığdırılabilir.

ŞEKİL 3:

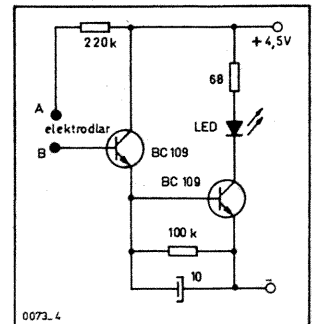
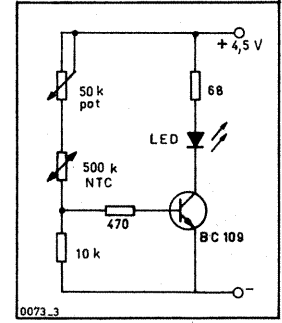
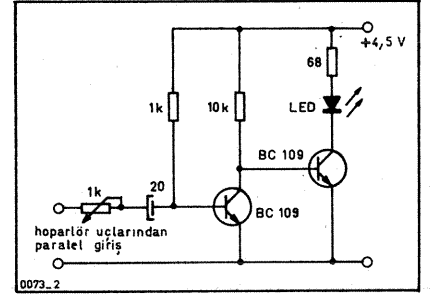
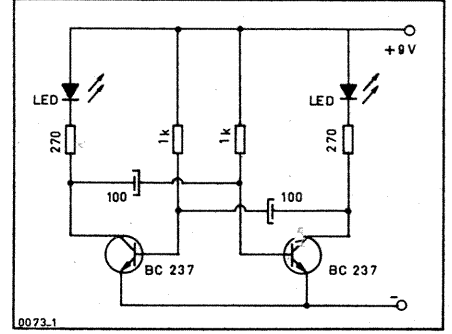
Bu devredeki N.T.C. Termistör sıcaklık artışına göre değerini kaybeder, Led'in yanmasını sağlar. Sıcaklık değişikliği ile çalışan devremizin Termistörünü, fazla ısındığında haberinizi olmasını istediğiniz parçanın üzerine monte edin. Led'in istediğiniz max sıcaklıkta yanmasını P1 potansiyometresi ile Led'in parlak yanmasına göre ayarlayın ve bırakın. Artık bundan sonra Amfilikatör çıkışı besleme devresi gibi yerlerde fazla ısınma olduğunda Led yanarak size haber verecektir.

ŞEKİL 4:

Bu devre sıvı alarmı olarak çalışan ve başka kullanıma alanları da olan bir devredir. Burada elektrot uçları çok hassastır ve yüksek direnç gösteren iletkenlerde bile devreyi tamamlayıp Led'in yanmasını sağlar.

Şemaların hepsi basittir önemli olan parçaların yanlış bağlanmamasıdır.

Led'lerin bağlanmasında dikkat edilecek husus şudur: Led'lerin uzun bacakları anot(+), kısa bacakları katot(-) dir. Yapacak arkadaşlara başarılar



KISALTMA ve KODLAR

Ekrem Ali Süzen

Haberleşmenin çok yaygın bir kullanma alanı olduğu bilinen bir gerçektir. Gene bilinir ki, bu denli yaygın kullanma alanı olan haberleşme bazı dallara ayrılmıştır. Örneğin; Gentex-Telex-Deniz-Amatör gibi ...

Gene bilinir ki, haberleşmenin çabuk yapılabilmesi için bazı kısaltmalar kullanılır. İşte bu kısaltmalara şimdi de bir isim verelim ve haberleşme dili diyelim. Bunu da iki ana bölüme ayıralım. Bunu da iki ana bölüme ayıralım. Birinci bölüm kısaltmalar, ikinci bölüm ise kodlar olsun. Kodlar da Q kodları, Z kodları ve MARKONİ kodları diğer deyimle TELGRAF kodları yani SERVİS kodları olsun.

İşte elinizde tuttuğunuz derginin bana ayrılan bu köşesinde sizlere bu kısaltma ve kodları vermeye çalışacağım. Bunu yaparken de önce kısaltmalardan başlayacağım ve daha sonra sırasıyla Q kodlarını, Z kodlarını ve SERVİS kodlarını vermeye çalışacağım.

Bu köşede yer alacak kısaltmalar alfabetik sıra ile sıralanmışlardır. Kısaltmaların yanlarında ise parantez içersinde a-b-c-d-e gibi harfler vardır. Bu harfler o kısaltmaların nerelerde kullanıldığı belirtmektedir. Örneğin;

- a) Gentex
- b) Telex
- c) Deniz
- d) Amatör
- e) Ücretli servis işaretleri gibi...

Şimdi de kısaltmaları alfabetik sıra ile vermeye çalışayım. Ancak daha önce bu diziyi hazırlarken yardım ve önerileri ile bana yol gösteren FATİH TV KURSLARI Müdürü değerli hocam Sayın Halil Sökmen'e, Sayın Haydar Sığın'a, Kardeşim ve Meslektaşım Necat Faruk Süzen'e ve TRAC yöneticilerine teşekkür etmek isterim.

Ekrem Ali Süzen

A

A (e) : Adi servis telgrafları ya da bildirgeleri
A URGENT (e) : Acele servis telgrafları ya da bildirgeleri
AA (d) : Yapay anten
AA (a - c) :dan sonra
AB (a - c) :dan önce
ABL (d) : Muktedir.
ABS (b) : Abone yok ofis kapalı
ABS (a) : Telgraf ofisi kapalı
ABT (d) : Hakkında, takriben
ABV : Kısaltma
ACK : Bilgi
ADF : Otomatik radyogonometre
ADDS : Adres
ADDSEE : Telgraf alıcısı

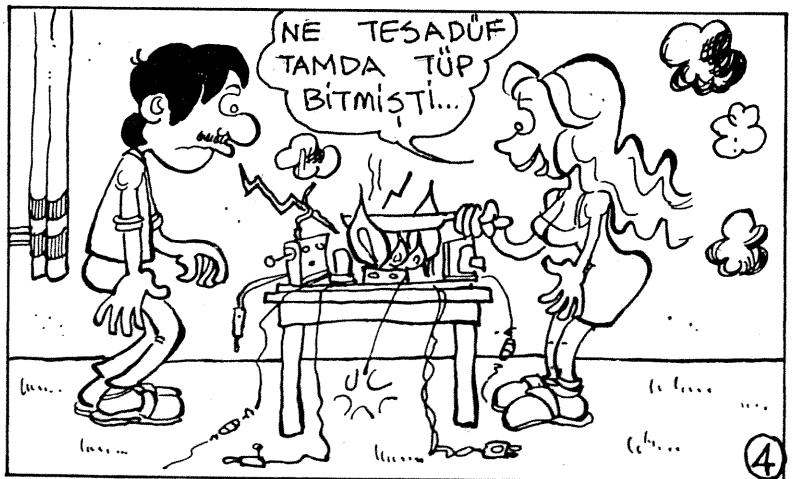
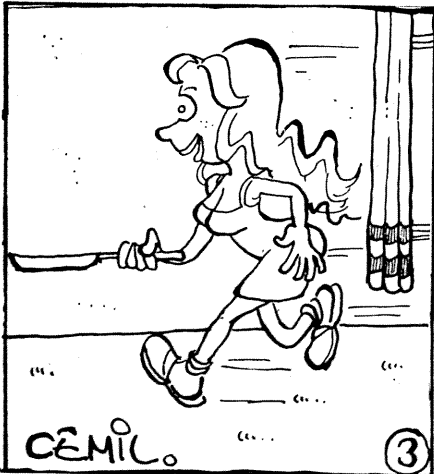
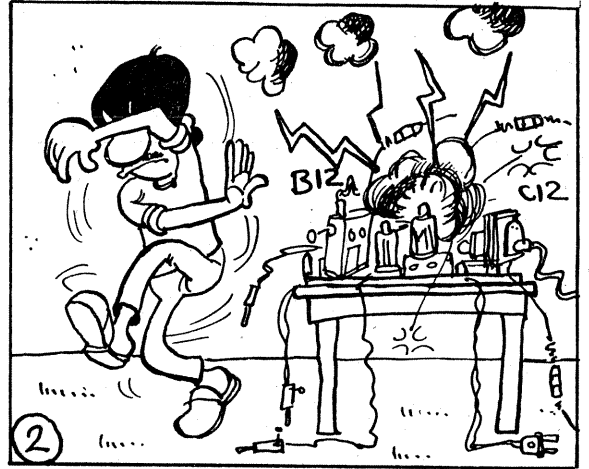
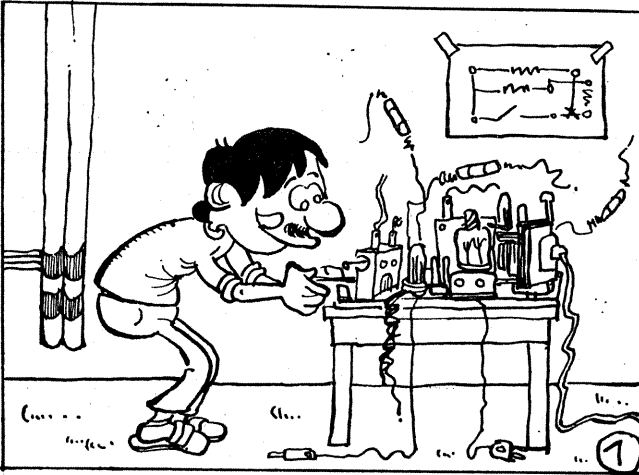
ADR : Adres
ADRS (a) : Adres
ADS (c) : Adres
AER (d) : Anten
AFT : Öğleden sonra
AFTER (d) : Sonra
AGN : Yeniden
ALL (c d) : Tümü, tamamı, hepsi
ANH (a) : Elimde bitmemiş işler var. Doluyum.
ANT (d) : Anten
ANS (c - d) : Yanıt veriniz
ANUL (a) :siliniz, çıkartınız
AR (c - d) : Gönderme bitti
AS (c - d) : Bekleyin
AUD (d) : İşitilebilir

B

BAD (d) : Fena - Kötü
 BC (d) : Broadcasting yayını
 BCI (d) : Broadcasting karıştırması
 BCL (d) : Broadcasting dinleyicisi
 BCSTN (d) : Broadcasting istasyonu
 BCUS (d) : Çünkü
 BD (d) : Fena - Kötü
 BD TR (d) :üzerindeki yayın fena
 BE (d) : olmak
 BEAM (d) : Yönsel anten
 BEFORE (d) : Önce
 BEST (d) : En iyi
 BETTER (d) : Daha iyi
 BFO (d) : Beat frekans osilatörü
 BI (d) : İle, tarafından

BKG : Kesiyorum
 ELO (d) : Kısa devre
 BLV (d) : Sanıyorum
 BN (a-b-c-d) :ile....arası
 BN...AND (d) :ile....nın
 arasının tekrarı
 BND (c) : ...ya gidiyorum
 BO (d) : Beat osilatör
 BOX (d) : Kutu, posta kutusu
 BP (d) : Band değiştirmek
 BTH (c) : ...KHZ'e birlikte geçelim
 BTN (d) : Arasında
 BTR (d) : Daha iyi
 BUG (d) : Vibrolex maniple
 BUREAU (d) : Büro

Devamı var



ABC

Zener Diot Kullanımı

$V_{in} = 12$ ila $14V_{Dc}$

$Z = 9,1V$

$I_{yük} = 10mA$

Bu devrede kullanılan, seri rez tansın değeri bulmak için :

$$R_S = \frac{V_{in(min)} - Z}{I_{yük(max)} - 0,1I_{yük(max)}} \quad \text{buna g}$$

re

$$R_S = \frac{12 - 9,1}{0,01A - 0,0001A} = \frac{2,9}{0,011} = 264 \Omega$$

Çıkacak olan değer standart değer olm yabilir. Onun için hesaplanandan düş değeri kullanılır. Örneğimizde 220Ω

Aynı rezistansın gücünü bulmak için ise

$$W_{R_S} = \frac{V_{in} - Z}{R_S} \quad \text{buna göre}$$

$$W_{R_S} = \frac{12 - 9,1}{220} = 0,0132W$$

Dirençlerin emniyetli çalışabilmeleri için normal şartlarda çekilen gücün 5 katı fazla güçlü olmaları gerekir buna göre devremizde $W_{R_S} = 0,066W$ yani piyasa standartı olarak $1/2 W$ dır.

Kullanılan Zenerin gücü için ise

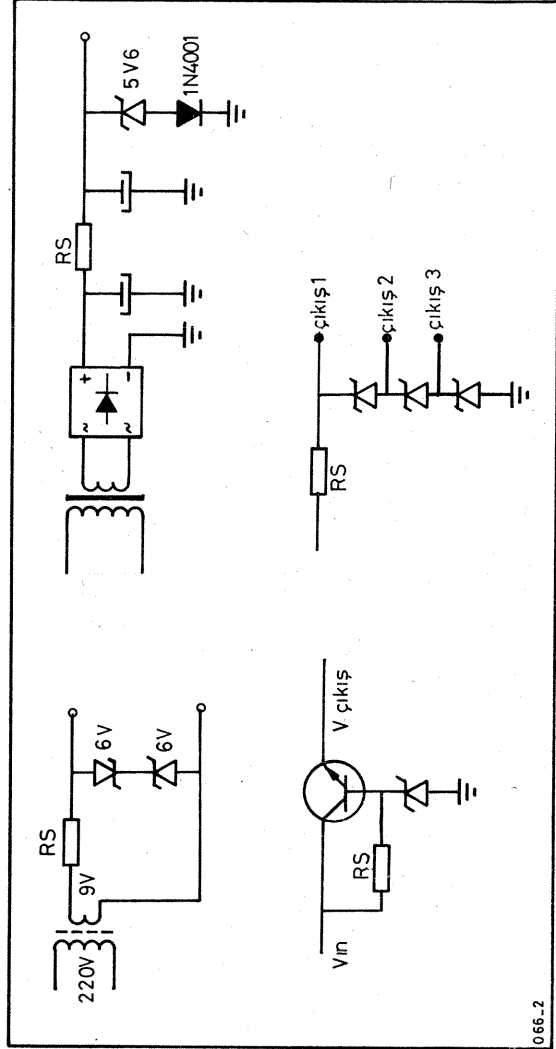
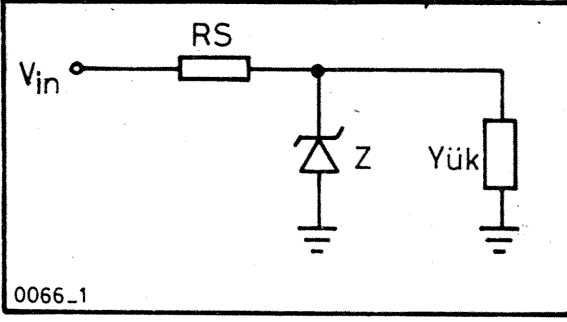
$$W_Z(max) = \left(\frac{V_{in(max)} - Z}{R_S} - I_{yok} \right) Z \quad \text{buna}$$

$$\text{göre } \left(\frac{14 - 9,1}{264} - 0,1 \right) 9,1 \quad \text{yani}$$

$$\left(\frac{4,9}{264} - 0,1 \right) 9,1 = 0,0085 \times 9,1 = 0,0078W$$

Yine buradada zenner diyodun ısınmadı çalışabilmesi için bulunan değerin 5 katı alınır. Buna göre kullanılacak zenner $40mW$ olacaktır.

Kullanılan örnekler



Sayın Okurlar,

Bundan böyle bu sayfada fırsat buldukça sizlere elektrik ve elektronikle ilgili kısa bilgiler sunmaya çalışacağız. Bu sunuş belli bir sıraya göre olmayacak ya yayınlanacak kısa bilgi ve açıklamalar sizin isteğine göre seçilecek. Bunun için sizlerin istek ve tenkitlerinizi içeren mektuplarınızı bekliyoruz.

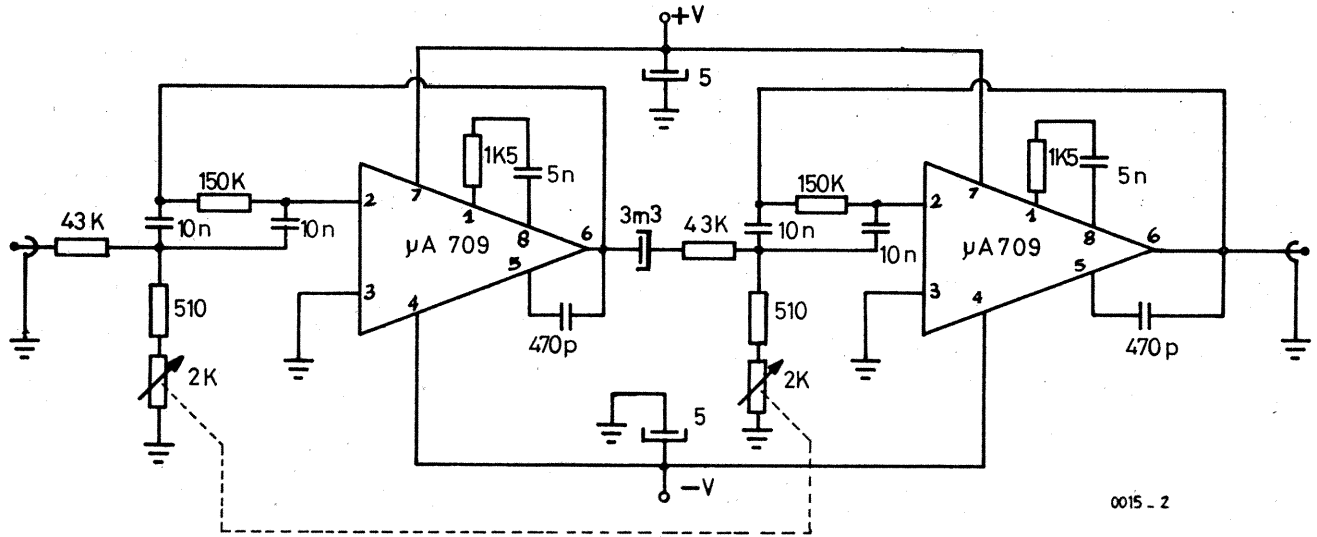
TRAC

AKTİF FİLTRE

Ali Beyaz

Alicılarından mors işaretlerini dinleyen amatör arkadaşların en büyük sorunlarından bir tanesi aynı frekansa birkaç istasyonun üst üste duyulmasıdır. Genellikle eski lambalı alıcıların seçicilikleri günümüzdekilere oranla daha düşük oluyor, ayrıca piyasadaki normal alıcılardan haberleşme işaretlerini alırken aynı güçlkle karşılaşırız. Çünkü onlar genlik modülasyonlu ve geniş bandlı işaretleri almak için gerçekleştirilmişlerdir. Oysa mors işaretlerini alırken ses kalitesinden çok keskin bantdaki işaretleri ayırd edebilmek önem kazanır. Bunu sağlamak için birkaç yöntem var, ilki alıcının ara frekans katına kristal süzgeç yerleştirmektedir. Bugünkü ülke

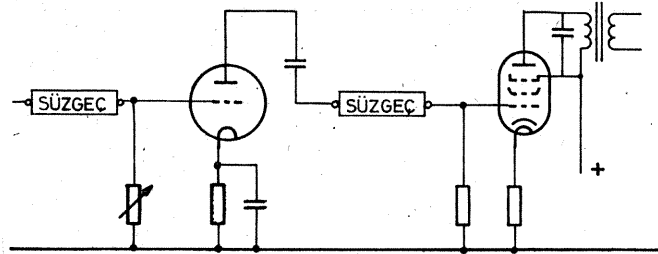
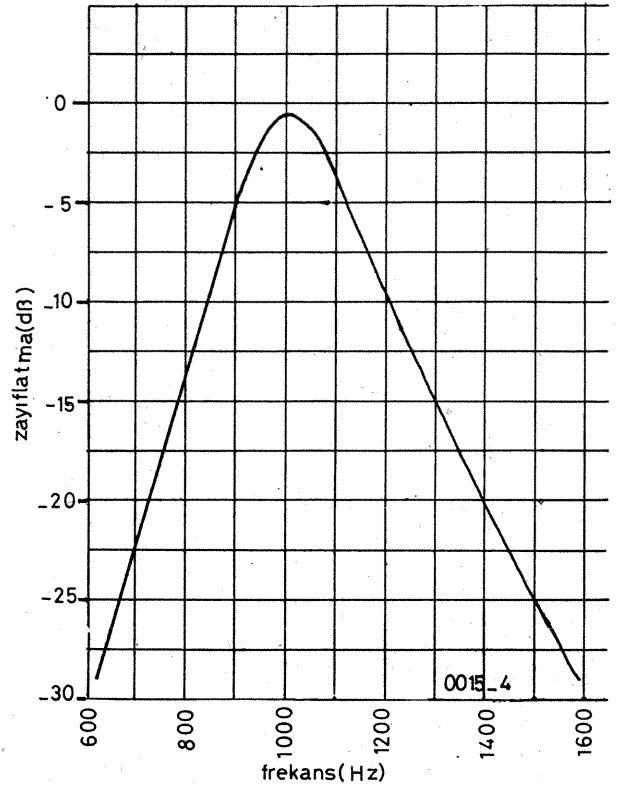
koşullarında kristal süzgeç veya süzgeci oluşturacak frekansdaki kristalleri bulmak olanaklarından yoksunuz. Bu durumda amatörlere yapılabilir bir diğer yöntem kalıyor. Bu yöntem oldukça ucuz ve piyasada devre elemanlarını bulmak olanaklı. Biz aşağıda tanımlanacak olan devreyi yaptık ve üstüste çıkan mors işaretlerini devredeki ayarlı direnç ile tek tek ayırdedebildik. Devremiz aktif süzgeç olduğundan alıcımızda işaretin kazancını düşürmemektedir. Süzgecin merkez frekansındaki kazancı 1 (0 db) dir. Yani alıcınıza bir işaret kazancı veya kaybı getirmiyor. Aynı zamanda süzgecimiz gürültüleri ve Atmosfer koşullarından oluşan patlamaları da bastırabiliyor. Süzgecin



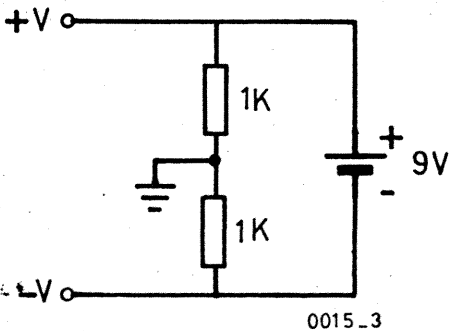
3dB band genişliği 140 HZ dir.Bu öz-
zellik telgraf işaretini çok dar bir
frekans sınırında net olarak dinleme
olanağını sağlıyor. Süzgecimizin fre-
kansı ayarlı direnç ile özeğridende
görülebileceği gibi 750-1600 HZ ara-
sında değiştirilebiliyor. Devremiz 9
volt pil ve 1 k luk 2 dirençden o-
luşan kutuplama devresi ile besleni-
yor. Ayrıca devredeki 2 k luk po-
tansiyometre piyasada stereo olarak
tanımlanan çift potansiyometredir.Dev-
remizde 2 adet 709 işlemsel kuvvet-
lendiricisi bulunuyor.

Biz süzgecimizi lambalı rad-
yonun kulaklık çıkışına bağladık fak-
kat süzgeci transistörlü alıcılarda
dedektör çıkışı ile alçak frekans kuv-
vetlendirici katları arasına yerleş-
tirmek daha akıllıcalambalı radyolar-
da ise aynı montaj geçerli, Aşağıda
süzgecin bir lambalı alıcıya ne şe-
kilde yerleştirilebileceği görülüyor.
Burada süzgeci dedektör çıkışına ve-
ya ön kuvvetlendirici ile çıkış kuv-
vetlendiricisi arasına yerleştirmek
üzere iki tür montaj şekli var.

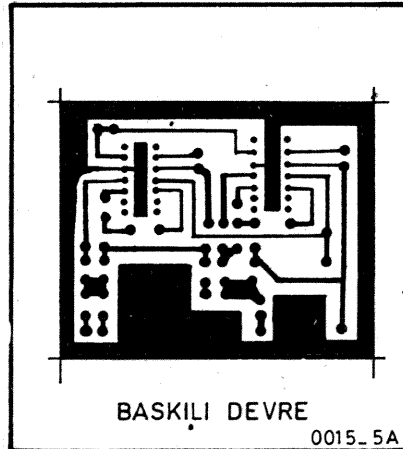
Devreyi yapacak olanlara başarılar
dilerim.



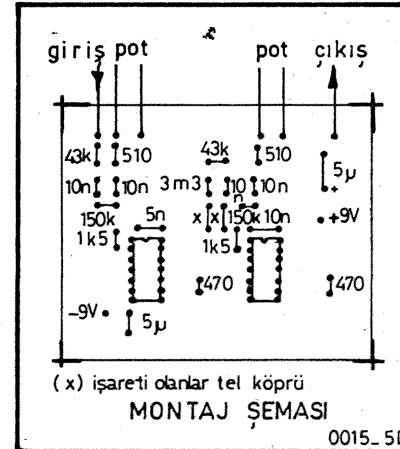
0015_1



0015_3



0015_5A



0015_5E

KOBRA

Dr.UNAL AKBAL

Kendi vericisini kendi yapmak isteyen amatör arkadaşlarımızın çoğu kristal bulamadığı takdirde kaliteli ve bütün amatör bantlarda kararlı olarak çalışan bir VFO (Değişken frekanslı osilatör) yapmak ister. İlk yapılan VFO bazen istenilen gibi çalışır bazende ümit edilen neticeyi vermez. Veya ne kadar itina edilirse edilsin osilatörün frekansı manipleye basıldığı anda kendiliğinden kayar.

Amatörün kullanacağı VFO'nun frekansı'nın, sıcaklık, gerilim düşmesi ve bunlara benzer şartlar altında sabit kalması ilk şarttır. Daha sonra ise her parçanın bulunması, parçaların küçük olması ve hepsinin derli toplu olarak ufak bir yere monte edilmesi ve de en sonunda nisbeten ucuza çıkması gerekir. Transistörlü VFO'lar bütün bu özelliklerin hepsini taşıdıklarından, her yönden idealdirler. Fakat son zamanlarda piyasada yeterli malden bulunmayışı ve bu işe istekli olan amatör arkadaşları her geçen gün biraz daha artması sebebiyle, birazda kolaylık yönünden düşünürsek eldeki malzeme ve lambalardan hacim itibarıyla biraz büyük olsa bile aynı işi rahatça gören, arıza yaparsa tamiri kolay nisbeten ucuza çıkan bu VFO'yu KOBRA'yı yapmakla bu problemi çözmüş olacağız.

Listedeki verilen direnç ve kondansatörlerin aynı değerde olanlarını bu lun yeterli gerilimi verecek olursanız, hele birde iyi monte ederseniz şahane bir tonu olduğunu göreceksiniz. Şimdi devreyi beraber inceleyelim: İki lambalı olan VFO clapp tipi bir osilatör ne kuvvetlendirir (BUFFER) katından ibarettir. L1 ve L2 bobinleri dikkatlice sarılacak olursa 3.400-4.100 KHz lik bir frekans bandı içinde çalışır ki buda her amatör bandını rahatça kaplar. Şemayı incelediğinizde osilatör katı, Buffer katına C7(100pf) kondansatörü ile bağlandığını göreceksiniz. VFO'nun en kritik parçası L1 bobinidir ve bu bobinin muhakkak ve mutlak

muhakkak çok yüksek bir "Q", ya sahip olması gerekir. L2 bobini ise içi demir nüveli olup 3,5 MHz amatör bandında kendisine paralel olarak bağlı olan 47 pf lik seramik bir kondansatörle rezonans'a gelir. Gene aynı bobine paralel bağlı olan 100 k Ω 'luk direncin vazifesine gelince : 3,5 MHz 'de çalışılmak istendiğinde çıkış lambasının birinci gridine (Bu VFO ile rahatça bir tane 6146 lambası sürülebiliyor) değişmeyen kuvvetli bir giriş gücünü sağlamaktır. Lambalara gelince; hepsini yeni veya biraz kullanılmış olarak, arandığı zaman piyasadan, arkadaşlardan ve en sonunda bit pazarı serbest piyasasından "!", rahatça bulunabilir. Muadilleri her ne kadar verilmişse orjinallerini kullanmak daha yerinde olur. Çünkü devre orjinal lambalarına kavuşursa "!", daha iyi çalışır. V1(6AG5) OB2 regülatör lambasından temin edilen 105 voltluk bir gerilim altında 5mA, V2 ise (6AQ5), 250 volt'ta 18mA lik bir akım çeker.

Her iki lambasında muhakkak şemada gösterildiği gibi metal bir muhafaza altına alınması lâzımdır. Bu suretle hem frekans kaymasının önüne geçilmiş olduğu gibi dışarıdan gelecek olan bir darbeye karşı korunmuş olur.

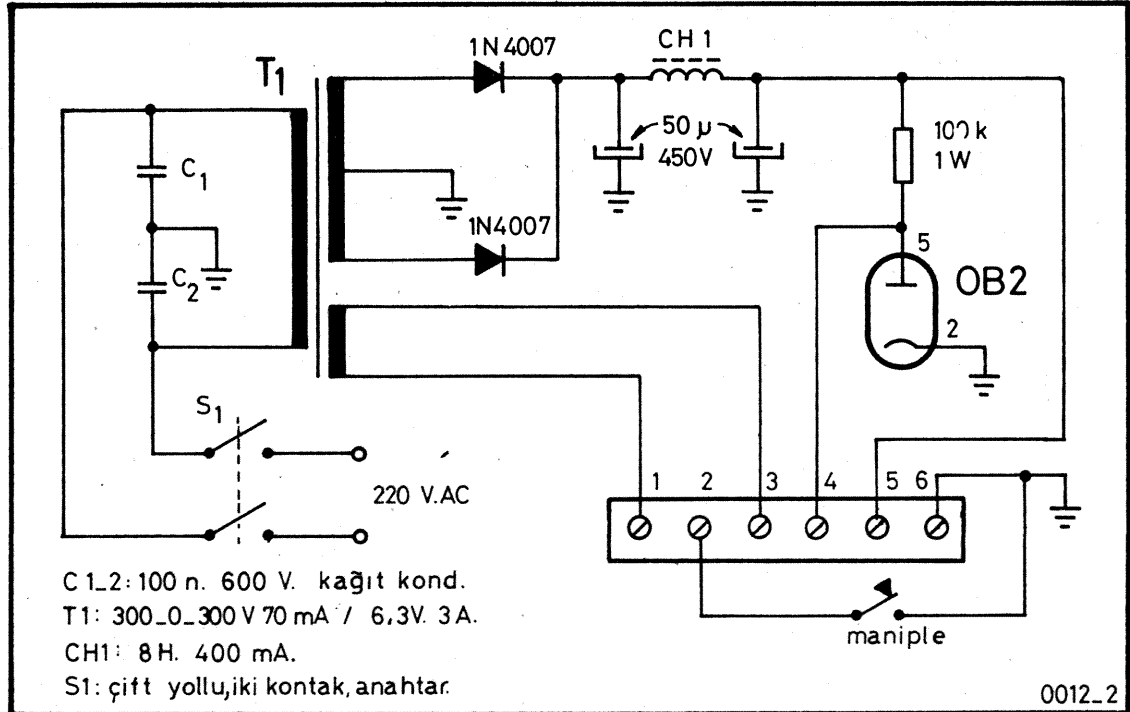
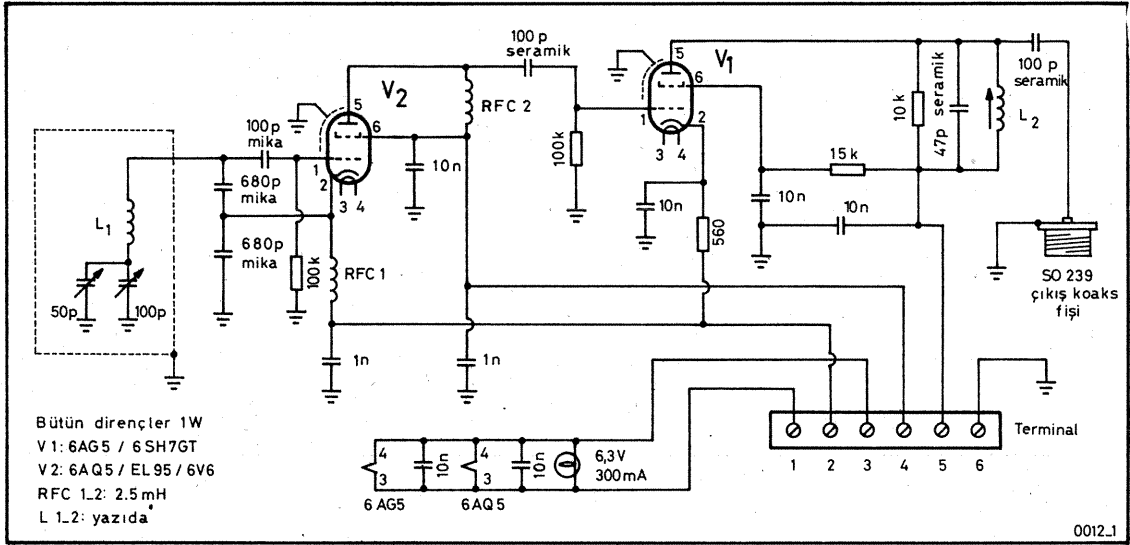
Şimdi; bobinlerin sarılmasına gelince :

L1 2,5cm çapında, 4-4,5cm uzunluğunda muhakkak seramik bir karkas üzerine 0,50 mm lik üzeri kalaylı telden "42" tur, çok düzgün olarak yanyana sarılır.

L2 1,5cm çapında, içi demir nüveli, 5cm uzunluğunda seramik karkas üzerine 0,60 mm'lik telden yanyana 45 tur sarılır. Devrenin montajını tamamladıktan sonra muhakkak L1, C1, C2 elemanlarının üzerini bakır veya saçıtan yapılmış bir kutu ile örtmeyi unutmayın. Zira bir müddet çalıştıktan sonra veya kazara bu elemanlara değecek olursanız frekans kayması gibi bir durum ortaya çıkar. Binbir

emekle yaptığınız KOBRA'nın bülbul gibi olan tonu bir anda değişir ve sahnelerimizin renkli prens'i Büling "!" gibi frekans kaydırıp inleyen nağmeler "!" şarkısını söylemeye başlar. Şimdi birde C12 kondansatöründen SO-239 koaks fısıne kadar olan ve şemada da kalın bir çizgi ile gösterilen kısmı 2mm'lik kalın birtel den bağladıktan sonra VFO'nun ayar işine gelelim. Alıcınızı 3.700 KHz civarına ayarlayın ve VFO'nun sinyalinı duyunca devreye bağlayacağınız bir yüksek frekans ,

voltmetresi ile 50 volt'un üzerinde bir gerilim öletüğünüz zaman Kobra arhk 3, MHz amatör bandının her yerinde rahatça çalışabilir demektir. Trac'ın diğer sa yılarından öğrendikleriniz gibi osilatörün ayarını yapın. Bu işte bittikten sonra L1 bobini'nin turlarını karkas üzerinde sabitleştirmek için biraz 404 veya b zeri yapıştırıcı kullanın. Ve en sonund güzel bir topraklama yaparak basın manileye fırlayın havaya. Başarılar ve iy DX'ler.



28 MHz 3 Watt Verici

HAYRİ LEVİ

Avrupa'da çok dolu olduğu halde 27 MHz, amatörler arasında çok kullanılan ve enteresan olan bir kısa dalgabanıdır. İyi bir trafik ve uzun mesafelerle görüşme imkânı sağlanabilmektedir. Bu bandın karakteristikleri hava durumuna ve mevsimlere çok bağlı olduğundan, sinyallerin ne kadar uzağa erişebileceği belirsizdir. Aşağıda izah edeceğimiz şema dik katli yapılır ve yazıda belirtilen elemanlar kullanılırsa 20 km. ye kadar görüşme imkânı sağlanmaktadır.

Bu arada açıklamalara başlamadan önce, 3222 sayılı kanunu ve bu gibi şemaları bilgi için sunduğumuzu hatırlatırız.

27 Mhz in II metre kısa dalga bandı olduğunu birkez daha hatırlatmayı yerinde buluyoruz.

Montajın karakteristikleri : HF frekans : 27 Mhz, HF güç : 3W, Besleme: 12-15 v.

Şemanın incelenmesi ve çalışması sistemi ; Sistem kristal katıyla sabitleştirilmiştir, bunun avantajları, yan frekanslara sıçrama yapmamasıdır. Bu katta 2 N 2218 NPN silisyum transistörü bulunmaktadır. Bu katın beslemesi 4,7 nF ile oluşmaktadır. Transistörün bazı iki dirençle beslenmektedir, bunlar 13 k ve 51k dur. Emetör ile şase arasındaki 110 Ohm luk direnç termik stabilizasyonu sağlamaktadır. Kolektör, L1 bobini ve 47 pF lik bir devre ile akartılmıştır. Kristal baz ile kolektör arasında yer almaktadır Bu katın harcaması 12 v'ta 30 mA dir.

Bu pilot kat, L2 ve L1 bobinleri ile T2 nin bazını etkilemektedir. Bu transistör, sürücü katındadır ve NPN silisyum 2 N 3553 tiptendir. L2 nin ana ucu ile 2 N 3553 ün bazı arasındaki bağlantı bir direnç köprüsü ile oluşmaktadır, bu da bazın polarizasyonunu belirtmektedir.

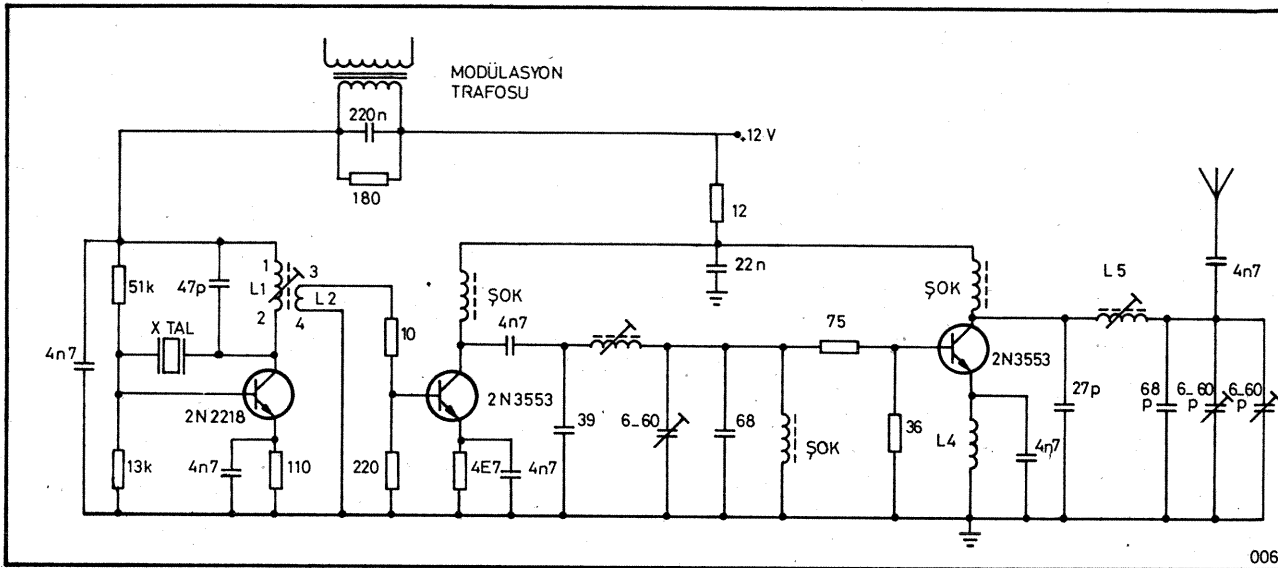
Kollektörün şarjı şok bobini ile olmaktadır. Bu katın 12 v. besleme ile çektiği akım 130 mA. dir.

İkinci devre P.A. yani (power amplifier), güç amplifikatörü devresidir. Bu devrenin amacı H.F. sinyalini güçlendirmektir ve kullanılan transistör NPN silisyum 2 N 3553 veya 2 SC 778 dir. Q3 ün bazı ve Q2 nin kollektörü arasındaki bağlantı 4,7 nF lık C5 kondansatörü ve L3 bobini ile bağlantılı olan Pi devresiyle oluşmaktadır. Bu devrede C6 = 39 pF ve C8 = 6-60 pF varyabl kondansatörler vardır. C8, C9 = 68 pF ile paralel olarak, yerleştirilmiştir. Pi devresi şok bobini üzerine cereyanı akıtmaktadır. R7 = 75 Ohm ve R8 = 36 Ohm luk dirençlerden teşkil olan besleme bölücü dirençleri, P.A. katına tüm takılmaları önlemektedir.

Emetör devresi C10 = 4,7 nF la şöntlü L4 bobinini kapsar.

Q3 ün kollektörü şok bobini ile şarj olmaktadır. Q3 ün kollektöründen toplanan VHF sinyal antene Pi devresi ile iletmektedir. Bu devrede L5 bobini ve C11 = 27pF, C12 = 68 pF, C13 = C15 = 6-60 pF (varyabl) kondansatörler vardır. Bir başka kondansatör C14 = 4,7 nF antenle Pi devresinin çıkışını bağlamaktadır. Bu şartlarda çıkış empedansı, 50 Ohm dur. Çıkış katının harcadığı akım 12 V ta 300 mA dir. Modülasyon amplifikatörü, ile bağlantı, amplinin çıkış trafosunun sekonderinin, vericinin A ve B noktalarına bağlantısı ile olmaktadır. Modülasyon amplifikatörü, 1,5-2 W lık basit fakat Hi-fi kalitede ses verebilen cinsten olmalıdır. Sesin kalitesi kullanılan amplifikatöre göre çok farklı olacaktır. A.F amplifikatörün çıkış empedansı, modülasyon trafosunun primerine uygun empedans ta olmalıdır. Böyle bir devrenin boşta çektiği akım 50 mA ve azami sinyalde 1,5 A.e kadar çıkabilmektedir.

Sürücü ve P.A. katının beslenmesine yarayan hat C7 = 22 nF lık bir kondansatör ile bağlantılıdır. Modülasyon trafosunun çıkışlarının yüksek voltajla karşılaşmaması için sekonderi 0,22 uF ve 188 Ohm luk bir dirençle korunmuştur.

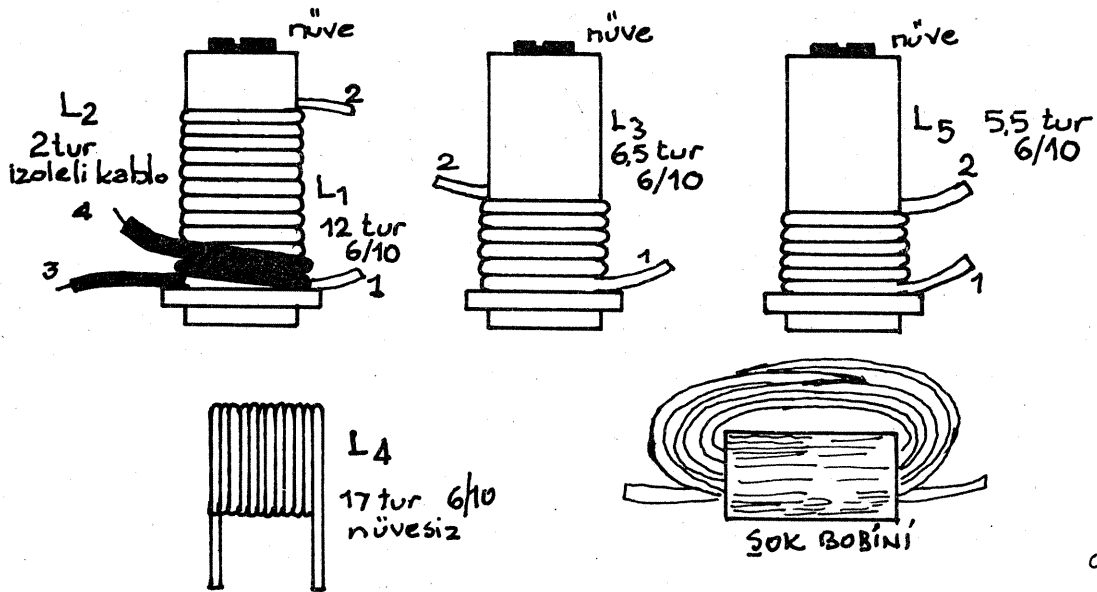
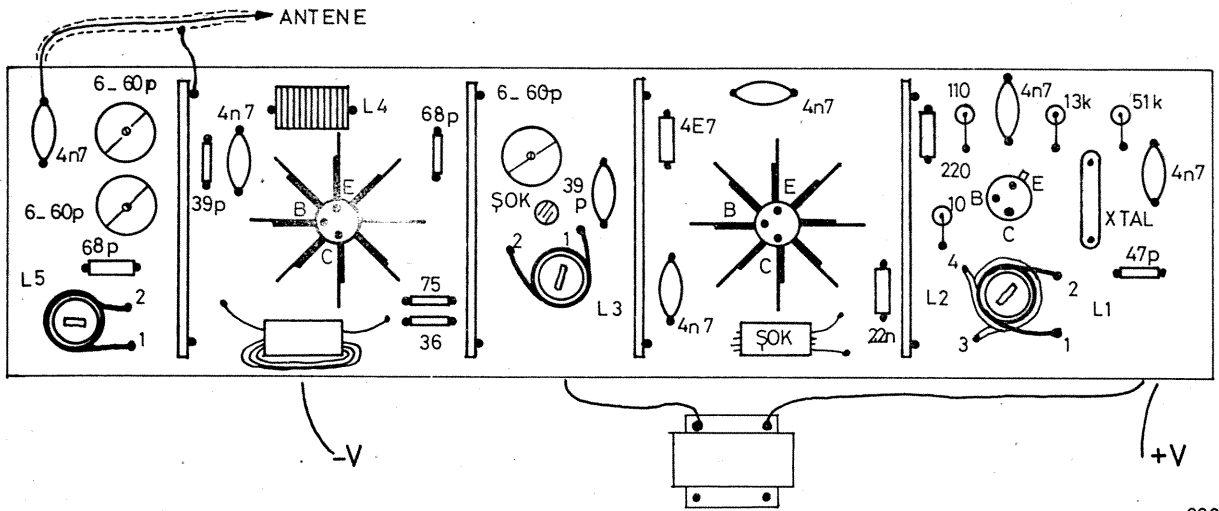


Besleme 15 v veya 12 v ile olabilir. 12v un üzerinde bir besleme yapılacaksa, P.A. ve sürücüye bağlı olan hatta 12 Ohm luk bir direnç bağlamamız gerekecektir.

Bobinlerin yapılışı : Bobinlerin imali için çok dikkat ve özen gerekmektedir. Vericilerin çalışması bunlara bağlıdır. L1 bobini 8 mm çapında resim. 2a da görülen cinsten bir nüve üzerinde 6/10 luk emaye telden yanyana 12 tur sarılacaktır. L2 bobini L1 üzerine 2 turluk sarımla plastik izoleli montaj telinden olacaktır. (Resim 2a)L3 bobini 6/10 luk emaye telden yanyana 6,5 turluk sarımla yine 8 mm. lik nüve üzerine olacaktır. (Resim 2b). L4 bobinini yapmak için 6 mm çapında geçici bir makara üzerine 6/10 luk emaye telden yanyana 17 tur sarılacaktır, daha sonra makara çekilip bobin

nüvesiz bırakılacaktır. (Resim 2c) L5 bini 6/10 luk emaye telden yanyana tur sarımlıdır. Q3 kollektörüne bağlı lan şok bobini, 12 mm. uzunluğunda ve mm. çapındaki ferit bir toroid'in üzeri ne 6/10 luk emaye telden 6 tur sarımlı malıdır. (Resim 2e) Bütün bu bobinler: lehimlerini yapabilmek için uçlarındal verniği kazımak gerekmektedir.

Montaj : Montoj, 140 x 40 mm. bir plaket üzerinde olmalıdır. Montaj ralarına yerleştirilen 40 x 20 ebadır bakır kaplı dikdörtgen pertinaks plakler, katlar arasındaki izolasyonu sağlamaktadır. Bunlar montaj plaketine lehlenebilir. 2 N 3553 transistörlerinde natlı soğutucular kullanılabilir. Ant bağlantısı 50 Ohm luk koaksiyal kablo resim 3 teki gibi olmalıdır.



Ayar : Bu vericinin ayarı hiçbir
ölçümle göstermemektedir. Her şeyden önce
devreyi çalıştırmak için 24 v - 100 mA lik
bir ampul bağlamak gerekmektedir. Geçici
olarak modülasyon trafosunun sekonderini
devreden ayırıp, A ve B noktalarını bir
leştiriniz. Vericiye besleme bağlı oldu
ğunda L ve L2 bobininin nüveleri ile
ambada en yüksek ışığı elde edene kadar
ayrınız. Bu ayar bittikten sonra L3-C8
devresine geçip, bobin ve varyabl ile
ne ampulün vereceği azami ışığı ayar
lamaya bakın. L5 bobini C13 ve C15 kon
densatörlerini de aynı şekilde ayarlama
ya bakın. Bu birinci ayarlar bittikten
sonra A ile B noktasını ayırıp tekrar trafo
nun sekonderini devreye takınız. Modü-

METAL DEDEKTÖRÜ

Y. Müh. K. SEVEN

Daha fazla hassasiyet için osilatörünün beşinci harmoniğini kullanan B.F.O devresi.

Metal detektörleri insanları çok uzun zaman büyülemiş ve çok sayıda devre düzenlenip gerçekleştirilmiştir. Bazıları çalışır, fakat büyük bir oranı, hayal kırıklığına uğramış yapıcılar ile, pratik olmadıkları için terkedilmişlerdir.

Bu makalede, pratik bir metal dedektörü tasarımıyla birlikte bazı güçlükler ortaya konulacak ve bunların hakkından nasıl gelineceği verilecektir. Devrenin açıklamasından önce biz amatörlerin öncelikle uyması gereken bazı kuralları hatırlatmakta fayda görüyorum.

Anadolu dünyanın hiç bir ülkesine nasip olmamış tarih zenginlikleriyle doludur. Bunların yer altında olanlarını çıkarmakta, Güzel Türkiye'mizi yabancıların daha çok ziyaret ettiği, dolayısıyla daha çok döviz bırakacağı bir ülke durumuna getirmekte Amatörlere büyük görevler düşmektedir. Bu nedenle :

1-Bilinen arkeolojik bölgelerde kazı yapmayınız. Bilmeden vuracağınız bir kazma darbesi paha biçilmez bir eseri yok edebilir.

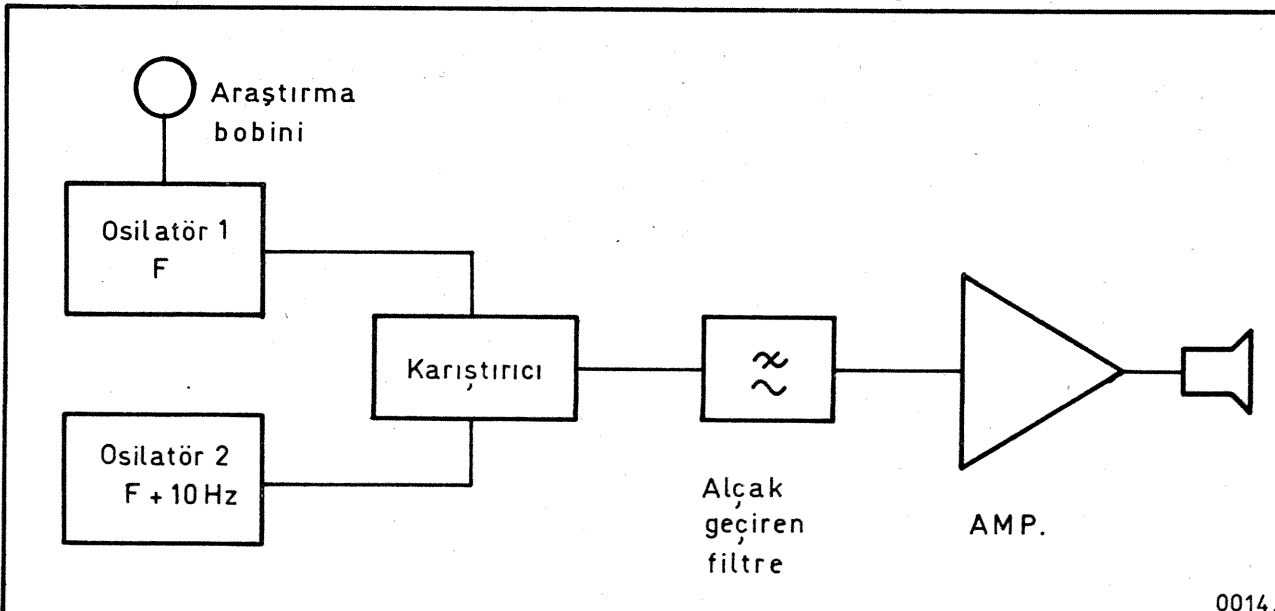
2-Bulduğunuz arkeolojik bölgeyi en yakın müze müdürlüğüne bildiriniz.

3-Eğer altın veya gümüş bulursanız polise başvurunuz. Karşılığında alacağınız sizi tatmin edecektir.

Zira bulduğunuz altın veya gümüş gram olarak değerinden değil tarihi değeriyle değerlendirilip onun üzerinden yüzdeniz ödenecektir. Aksi halde bu işin tüccarları tarafından kandırılıp aldanırsınız. Bir gün yurt dışındaki bir müzede çıkardığınız eseri görünce içiniz sızlayabilir. İngiltere ve Almanya'daki müzeler bunun yüzlerce örneği ile doludur ve oraları yabancı, turistler akın akın ziyaret etmektedirler.

4-Eğer gizli cephane bomba bulursanız yerini işaretleyip polise bildiriniz.

5-Kazdığınız yerleri darmadağın ve harap edip bırakmayınız.



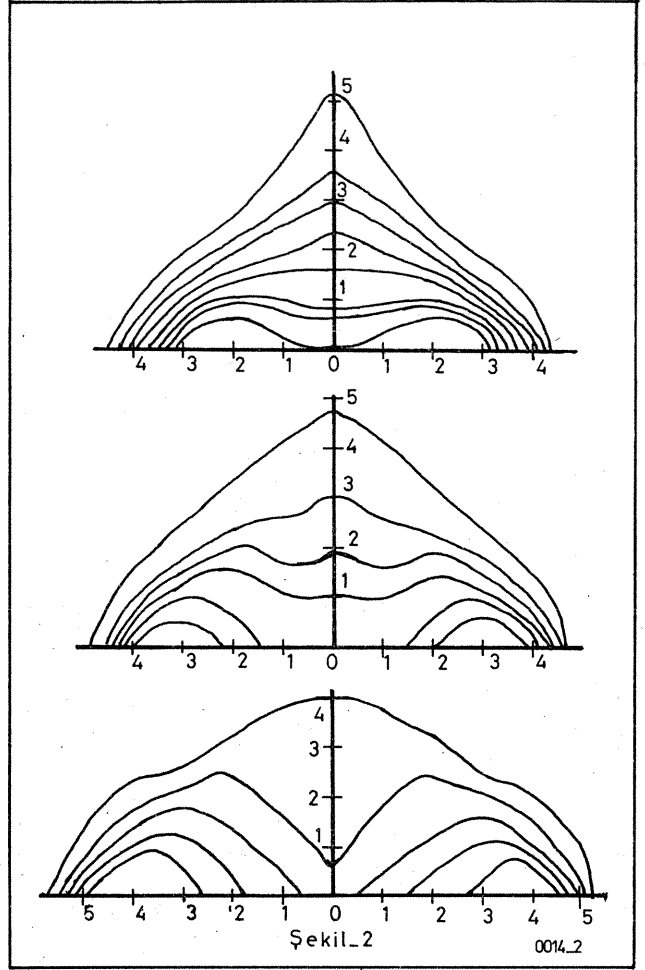
Artık devreye geçebiliriz.

B.F.O.dedektörünün prensip şeması şek. (1) de gösterilmiştir. İki osilatörün çıkışı karşılaştırılır. Eğer küçük bir fark varsa seçilir. Fark frekans alçak geçiren bir süzgeçle ayırt edilebilir. Elde edilen işaret bir kuvvetlendirici vasıtasıyla bir kulaklığı veya hoparlörü besler. Araştırma bobinine metalik bir cisim yaklaştırılırsa bobinin endüktansı değişir. Bu değişim araştırma osilatörünün frekansının değişmesine buda karıştırıcıdan çıkan, fark frekansının değişmesine neden olur.

Ferromangetit olmayan (altın, Bakır, Vs) metaller araştırma osilatörünün frekansının yükselmesine, ferromagnetik metaller (demir, kobalt vs.) ise düşmesine neden olur. Böylece bu dedektörde hem cismin cinsine hemde büyüklüğüne göre bir değişme olacağı muhakkaktır.

İlk bakışta bu prensibin uygulanması kolay gibi gözükabilir. Fakat bu uygulamada bazı problemler çıkmaktadır. Bunlardan birincisi araştırma bobini ile ilgilidir. Osilasyon frekansının, bobinin frekansının değişmesiyle değişeceğini söylemiştik. Bu nedenle devre kapasitedeki değişim de tıpkı endüktans değişiminde olduğu gibi, hassastır. Dolayısıyla bobinin kapasitesinin bağıl olarak değişmesinin, sanki toprakta bir cisim varmış gibi etki yaptığı görülür. Fakat şansımız varki bobine bir faraday kafesi geçirerek bu etkiyi en aza indirmek mümkündür. Bu iş bobin çevresine iletken bir metal kağıt (alüminyum folyo) sarılarak ve bir ucu osilatörün toprağına bağlanarak sağlanabilir. Sarılan şeritin başlangıcı ve sonu birbirine değmemelidir. Yani iki sarım ucu arasında boşluk olmalıdır. İlk bakışta bunun aletin hassasiyetini azaltacağı sanılabilir. Fakat deneyler hassasiyetin azalmadığını, buna karşılık kapasitif etkinin ihmal edilebileceği seviyeye indiğini göstermiştir.

Diğer bir hatalı frekans değişmesi ise ısıdır. Bobinin güneş altından gölgeye sokulması oldukça büyük ve çabuk bir frekans değişmesine neden olacaktır.



Şekil 2

0014.2

Bu etki uygun bir ısıl izolasyonla azaltılabilir.

Bunun yanı sıra en uygun bobini bulmak için 25 krş büyüklüğündeki madeni parayla testler yapılmıştır.

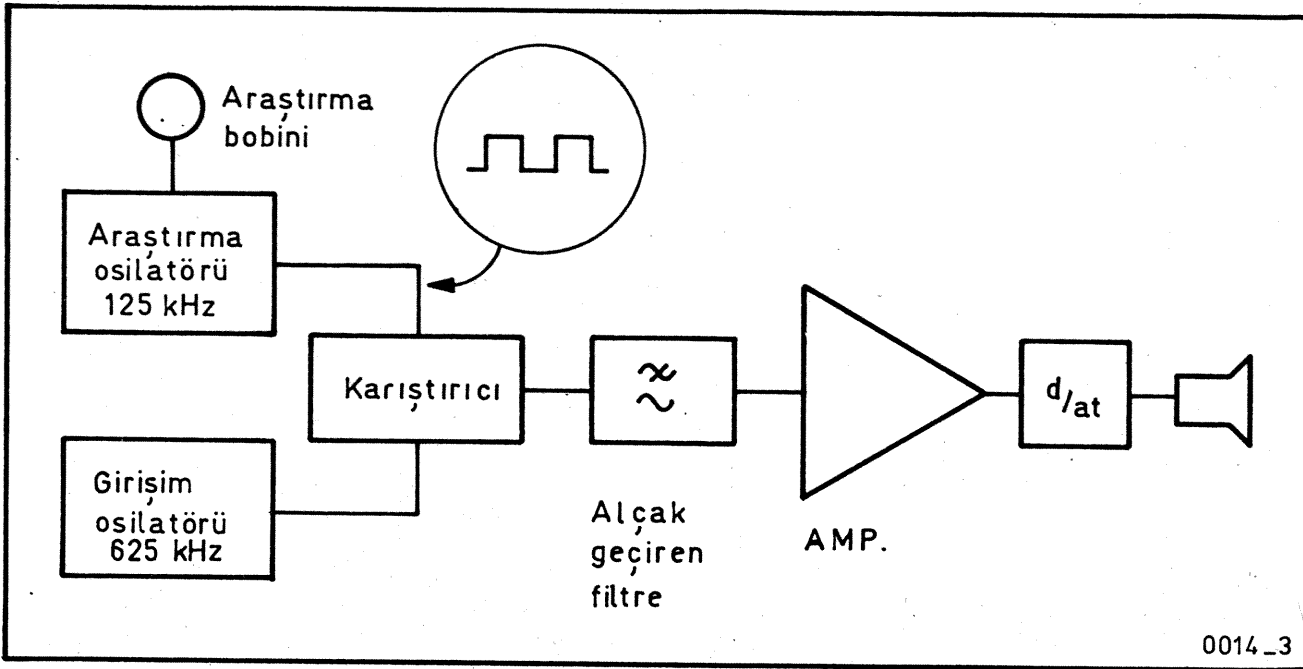
Bu testler sonucunda bobinin endüktansının önemli bir faktör olmadığı buna karşılık boyutlarının önemli olduğu anlaşılmıştır. 15, 20, ve 30 cm lik bobinlerle elde edilen sonuçlar şek. 2 de görülmektedir.

Bu ölçme işi uzun ve yorucu olduğundan eğriler tam manasıyla doğru olmayabilir fakat bir bilgi verebilir.

Buradaki önemli noktalar şunlardır.

1-Frekans değişimi çok küçüktür.

2-25 cm. lik bobinin merkezinde hassasiyet daha düşük olmasına karşı daha küçük çapta olanlarda her yanda aynıdır.



0014_3

3-Daha geniş bobin daha büyük bir duyarlı alan demek isede bu her zaman a avantajlı değildir.

Küçük yüzeyli bobin bir noktaya daha iyi odaklanabilmektedir. Bu nedenle dizaynda 15 cm lik bobin kullanılmıştır.

B.F.O.Metal dedektöründe frekans değişiminin büyüklüğü ana problemlerden biridir. Daha doğrusu küçük oluşu.

Çözümlerden biri iki osilatörün frekans farkını başta 10 Hz den küçük ayarlamaktır.

0 zaman bir, iki Hz'lik kayma rahatlıkla farkedilebilir. Fakat eğer iki osilatör arasındaki fark 250 Hz civarında olursa bir, iki Hz'lik fark ancak çok uzman bir kulak tarafından algılanabilir.

Düşük frekanslı tonları kulaklık veya hoparlör iyi vermediği için bu işaret önce darbe dizisine çevirip kolayca verebilecek hale getirilebilir.

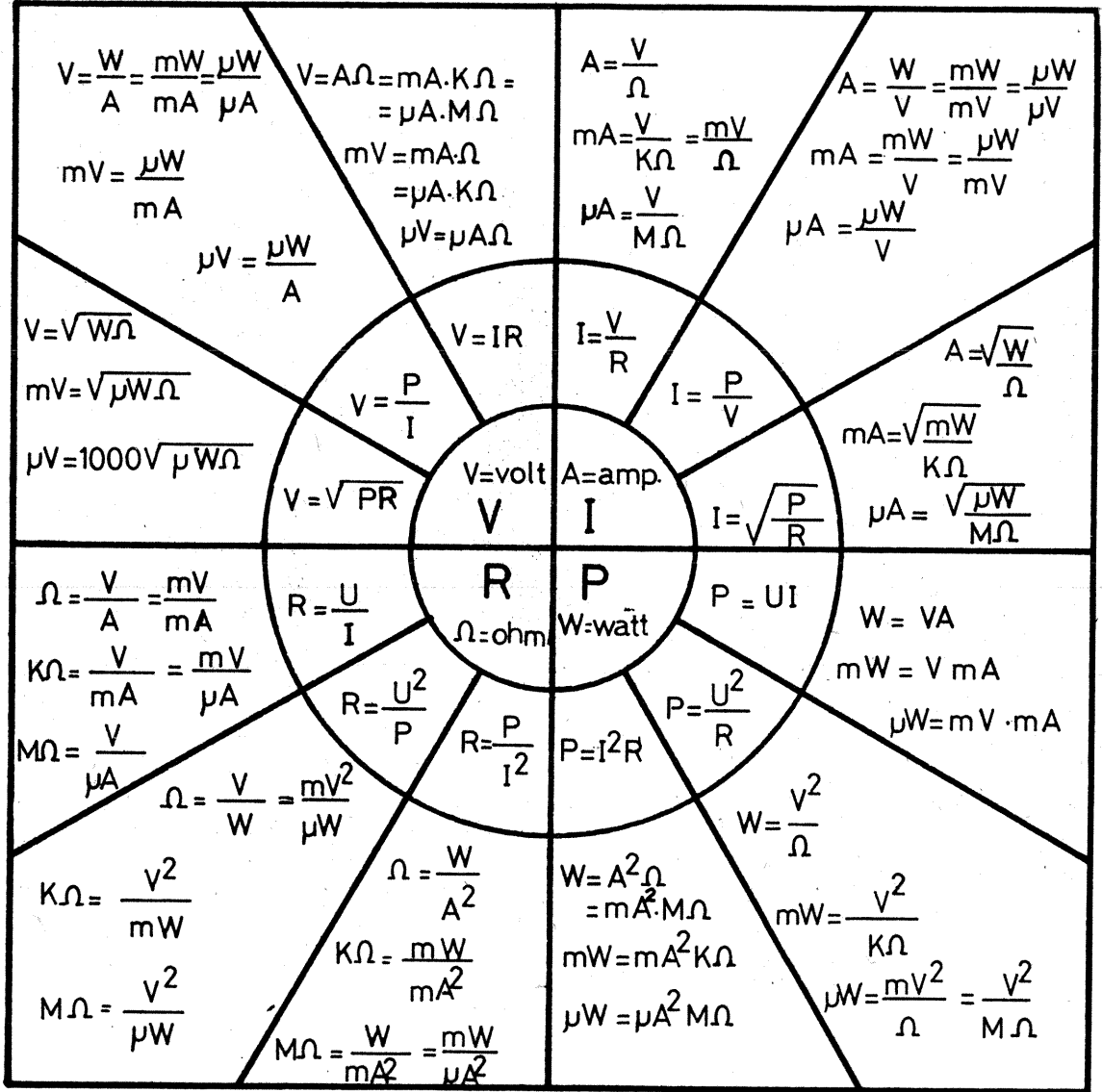
B.F.O nun hassasiyeti Şek 3 te gösterildiği gibi arttırılabilir. Buna da araştırma bobininin osilatörü 125 KHz. de çalıştırılmaktadır. Çıkışı harmonik bakımından zengin olan kare dalgaya çevrilmektedir. Diğer osilatör yaklaşık olarak araştırma osilatörünün 5 katı olan 625 kHz. de çalışmaktadır.

Yani ikinci osilatör araştırma osilatörünün 5.harmoniğine karışmaktadır.

Böylece herhangi bir frekans değişimi 5 kat daha artmaktadır. bu olay meydana gelecek farkın anlaşılmasını çok kolaylaştırmaktadır. hatta hassasiyette eskiye nazaran artmaktadır. Daha yüksek harmoniklerde kullanılabilirdi. Fakat unutulmamalıdır ki kare dalgada sadece tek numaralı harmonikler vardır. Bunların genliği mesela 5 harmonik için ana bileşenin 5 de birine düşer. 15. harmonikte bu genlik 15 de birine düşeceğinden artık, kullanmak güçleşir. Bu frekansın 625k Hz. olarak seçilmesinin daha önemli, bir sebebi de devreyi yapacak olan arkaşların, ellerinde osilatör frekansını ayarlamaya yarayacak bir orta dalga radyodan daha basit bir cihaz olmayacağındandır.

DEVRENİN TASARIMI

Metal dedektörü yukarıdaki hususlar göz önüne alınarak Şek.4 deki gibi yapılmıştır. Yapımı kolay olduğu için uzun kuyruklu devre ile osilatör yapılmıştır. Seçici devre sadece iki bağlantıya gereksinme duymakta ve çıkış akortlu devreden izole edilmiştir. Böylece yüklenmiş osilasyon frekansının değişmesi önlenmiş olmaktadır.



GERİLİM - AKIM - DİRENÇ - GÜÇ hesapları ile ilgili formüller.

0101_1

ELEKTRONİK ve TEKNİK TERİMLER SÖZLÜĞÜ

-B-

BACK CONDUCTANCE: Tıkamailetkenliği.

BACK RESİSTANCE : Tıkama Direnci.

BACK PORCH : (Televizyonda)Art Sahanlık.

BACKWARD WAVE : Geriye Doğru yürüyen dalga.

BACKWARD WAVE TUBE : Geriye doğru dalgalı tüp.

BAFFLE : Akustik Ekran,hoparlör kutusu.

BALANCE : Denge.

BALANCED MIXER : Dengeli karıştırıcı.

BALANCED MODULATOR : Dengeli Modilatör.

BAND : Bant.

BARRIER LEYER : Engelleyici tabaka.

BARRIER LAYER CAPACİTANCE : Engelleyici tabaka kapasitesi.

BASE : Baz

BASE BAND : Ana bant

BASE-SPREADING RESİSTANCE : Bazgövdesi direnci.

BASE TRANSPORT FACTOR : Baz içinde taşınma katsayısı.

BASS : Kalın(Seslerde)

BASS REFLEKS : Bas Refleks(Seslerde)

BEAM :Demet.

BEAT : Vuru -Çalıştırma-Girişim.

BFO : Girişim frekans osilatörü.

BEND : Dirsek.

BETA PARTICLES : Beta tanecikleri.

BETATRON : Betatron

BIAS : Ön gerilim ,Ön akım.

BİCONICAL ANTENNA : Çift Koni anten.

BİLATERAL : Çift yönlü.

BİNARY CODED DECİMAL NUMBER :Basamakları ikili sisteme göre kodlanmış ondalık sayı.

BİNARY SYSTEM : İkili sistem

BİNDER : Yapıştırıcı.

BİNOMİAL CORNER : Binom dirseği.

BİNOMİAL TWİST : Adım,adım,burulmuş,dalga klavuzu.

BİSTABLE MULTİVİRATÖR : Çift kararlılikili devre.

BLANKİNG :Silme

BLEEDER RESİSTANCE : Ön yükleme direnci

BLOCKİNG CAPASİTOR : Tıkama kapasitesi.

BLOCKİNG OSCİLLATOR : Tıkamalı osilatör.

BOND : Bağ.

BONDER : Kaynaklayıcı,Kaynak cihazı.

BONDİNG : Kaynak-

BOOSTER DİODE : Gerilim yükseltme Diodu.

BOOTSTRAP : Sürüklemeye,çekme.

BOUND ELECTRON : Bağlı elektron.

BREAKDOWN : Dayanma sınırı,Belverme,Atlama.

BREAKDOWN VOLTAGE:Atlama gerilimi.

BROADBAND NOİSE FİGURE : Geniş band gürültü sayısı.

BROADCAST : Yayın (Umumi,müzik ve konuşma ihtiva eden yayın)

BROADSIDE ARRAY :Enine dizi,enine(ışınlayıcı)dizi.

BRUSH DISCHARGE :Saçaklı Boşalma.

BUFFER : Ayırıcı.

BUILT-İN VOLTAGE : İç gerilim,potansiyel seddi yüksekliği.

BULK : Cövde.

BURİED LAYER : Gömük tabaka

BURST : Renk senkronizasyon işareti .

BUTT JOİNT : Değmeli Bağlantı.

BYPASS CAPACİTOR : Köprüleme Kondansatör

BAND-PASS FİLTER : Band geçiren filtre

BAND SPREAT : Band genişletme,yayma.

BAND SWİCH:Bant seçici anahtar.

BAND WİDTH : Band genişliği.

BLOCK DİAGRAM : Devre Blok şema veya kısımları.

BRİDGE : Köprü.

BRUSH : Fırça.

Devamı gelecek sayıda

okuyucu mektupları

Baylar bir insanın böyle yapabileceğini düşünebiliyormusunuz? Elbetteki Amatör senelerce beklemektense ne kadar olursa olsun gidecek ve bu yayınları alacaktır. Sizin çay kaşığı ile azar azar verdiğiniz suyu içene kadar bir şişe suyu alıp içmek elbette düşünülecek konu değil. Ama dersiniz ki biz bunları daha sonra bir araya getirip ciltlemeniz için yayınlıyoruz. O zaman çok güzel bir şey ama boşuna zahmet edip sayfalarımızı azaltmayın. Biz çoğumuz bu katalogları aldık, zaten de almak zorundayız. Yoksa sizi 15-20 sene bekleyemeyiz. Diyelim ki bu böyle ya her ay yayınlanan ve ezberlediğimiz 60. sahifeyi aralarına mı dağıtalım yoksa ayrıca cilt mi yaptıralım?

Sayın baylar, bu eleştirdiğim son çıkan sayınız. Senelerin size verdiği tecrübeyi yansıtan sayı. Diğer 78 sayıyı tek tek ele alırsam, ben çıldırırım sizinde okumaktan diliniz kurur.

Çok malzemeciler vardır. Ankara İstanbul, İzmir ve diğer bölgelerimizde. Bir kısmı büyük kuruluşlardır. İhale işi yapar. Direnç, transistör, kondansatör satmaz. Ama küçük malzemecilerde vardır biz amatörler için Direnç 100Kr. Kondansatör 500Kr. Transistör 15TL. Çuvalarla yok satarlar. Hiç konuştunuzmu onlarla samimiyetle açık açık. Ne diyorlar biliyormusunuz? Bu derginin amatörleri olmasa biz iflas ederiz. Hala okuyucularınıza hizmet ettiğinizi iddia ediyorsunuz? Hala ticari değil bu bir hizmet mi diyor sunuz? Eğer hala bunları diyebiliyorsanız dergi dahada kötüye gidecektir demektir.

Size başıma gelen ilginç bir konuyu anlatmalıyım. 1-40 sayı serisi sona erip, baştan başlattığınız 1969 senesinde 40. sayıda Sayfa 29 da Engin Ertekin (TAI-025) Güç transformatörlerinin hesabı diye bir yazıya başladı. Müteakip 1.sayıda alınca kendikendime, bir amatör için AVO metre ve Havya kadar gerekli olan ve bütün cihazları bir anda her kademesine yükleyebileceğim ve

böylece büyük ekonomi sağlayacağım bir POWER SUPPLY yapmaya karar verdim. Engin Ertekin gerçekten çok güzel yazmış ve önemli bir konu seçip bobinajcılara, malzemecilere ceplerimizi başaltmamamız için bize ışık tutmuş. İşte ben hizmet diye buna derim. İlk trafo hesaplarını okuduğum zaman son derece heyecanlandım. "BİR DAHA Kİ SAYIYA TRANSFORMATÖRÜMÜZÜN SİRLASINI ANLATMAK ÜZERE HOŞÇAKALIN" diyordu. Zaten bu konuyu 21/22de 49 sayfada izlemiştim. Fakat sadece he saptı ve filtre devresinin self indüktansında çaresiz kalmıştım.

1.Sayı çıktı 19.sayfada devam ediyordu Engin Ertekin ve "ÖNÜMÜZDEKİ SAYIDA TRAFONUN REDRESÖR DEVRESİNİ SUNACAĞIZ" diye bitiriyordu. Bu satırları kamçı oldu bana. O hafta işe başladı ve trafoyu bitirdim. Trafoyu yaparken Engin Ertekin bütün bobinaj ve elektronik piyasasını alt üst edecek diye düşünüyordum. Düşünün o zamanlar öğrenci olan bizler için bunları satın almak ne kadar pahalı tutar. Heyecanla şaseyi büyükçe hazırlayarak trafoyu monte ettim. 2. sayı çıktı Engin Ertekin yok. 3. sayı çıktı yine yok 4,5,6,7...79 hala yok.

Sayın baylar, Trafom şasesine monte edilmiş şekilde hala duruyor. Kim susturdu Engin Ertekin'i. Bize hizmet etmenizden vazgeçtik bizi zorara sokmayın. 119 fasikülü didik didik ettim. (8.cilt hariç) 350mA'lık 15H selfin indüktanslı trafoyu nasıl yapar amatör. Herhalde sizin bizler için düşündüğünüz-Bobinajcılara sardırırsınlar- Hala bize hizmet ettiğinizi iddia ediyorsunuz. Eski dergileri inceliyorum yazarlara bakıyorum. Türk amatörlerinin fitilini ateşleyen, bilgisini ve tecrübesini bizlere aktararak HAM hobisini canlandıran BAHRİ KAÇAN Almanyadan bile seslenebiliyordu. Kim susturdu. Niçin sustu. Minik devreleriyle dergiyi elimizden bıraktırmayan ARMAN

Sayın baylar,size söyleyecek son bir sözüm var. Benim amatör ruhumu canlandıran bu konularla bu önderlerle derginiz oldu. İnanın bana o başlattı beni bu işe o sardı bu tutkuyu başıma. Buna inandığınız kadar şunada inanın beim amatör ruhumu öldüren yine bu derginiz oldu. O sona erdirdi amatörlüğümü.Bununla

İşlerinizde başarılar dilerken sizin için hoş olmayan tenkit dolu satırlarımdan dolayı özür dilerim. Yinede okuyucunuz olarak kalacağım-
dan emin olun çünkü bu en azından , kendime olan borcumdur. Saygılarımla

IMZA



DUYURU

ÜCRETSİZ

ELEKTRONİK VE MORS KURSU

TRAC Yönetim kurulu kararı ile, cemiyet merkezinde MORS ve ELEKTRONİK kursu açılmasına karar verilmiştir.

Kurslara aday kaydına başlanmıştır. Katılmak isteyenlerin şahsen veya mektupla cemiyete müracaat ederek aday kayıtlarını yaptırmaları gerekmektedir.

Kursların başlama tarihi adaylara bildirilecektir. Kurslar haftada 4 saattir.

TRAC