

TRAC

Türkiye
Radyo
Amatörleri
Cemiyeti



AMATÖR RADYO TV ELEKTRONİK 3





TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ
RESMİ YAYIN ORGANIDIR

SAHİBİ ve MESUL MÜDÜR : TRAC adına
Av. Salim ÜNÜVER

EDİTÖR : Mehmet AKKAYA

YAYIN KURULU : Ünal AKBAL
Tuncer TOPDEMİR
Tahir SONGELEN
Levent ŞAŞMAZEL

TEKNİK RESSAM : Leonardo RAGNO

ABONE SORUMLUSU : Adnan TÖNEL

İLAN SORUMLUSU : Ayhan BİLEK

DAĞITIM SORUMLUSU : Mehmet AKKAYA

ABONE TARİFESİ :

Yıllık : 1000.-TL Altı aylık : 500.-TL

İLAN TARİFESİ :

ÖN KAPAK : 20.000.- TL
ÖN İÇ KAPAK : 15.000.- TL
ARKA KAPAK : 15.000.- TL
ARKA İÇ KAPAK : 10.000.- TL
İÇ TAM SAHİFE : 5.000.- TL
İÇ YARIM SAHİFE : 2.500.- TL
(6 aylık ilanlara%30 senelik ilanlara%50
indirim yapılır.)

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

Mecmuamız Milli Eğitim Bakanlığının 1/7/
1968 tarih ve 6603-10955-6958 sayılı ka-
rarı ile Sanat Enstitüleri ve Lise öğren-
cilerine tavsiye edilmiştir.

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

MATBAA :
KEMAL OFSÉT : 22 36 68

FİLMİLER : REPRMAT

İÇİNDEKİLER

Başyazı	2
Vericiler hakkında temel bilgiler .	3
A O S	6
Çok amaçlı referans frekansları ...	7
Tüm devreler	9
Jaguar	11
Metal dedektörü	13
Telsizin geçmişi geleceği(Telsiz koşarak geliyor.)	15
Sesle kumanda	16
Denediklerimiz Denedikleriniz	17
Elektronik Devre Elemanları	22
Antenler	24
Sparton	28
İki genç amatörden	29
DX Kursu/SWL Köşesi	32
455 khz Ara frekans	34
Yayımlım (Propagasyon).....	36
Manyetik ön yükseltici	39
3 Transistörlü foto direnç	40
Kısa - kısa	41
A B C	42
Teknik terimler sözlüğü	43

MECMUA YAZIŞMA ADRESİ :

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

MECMUA İDAREHANESİ :

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti
Çapa, Vezir cad. Özgünay pasajı,
No:28/11 Kocamustafapaşa-İstanbul

TRAC : P.K. 699 - Karaköy

Değerli okuyucular,

Uzun bir aradan sonra tekrar sizlerle karşışkarsışya olmanın memnuniyeti içersindeyiz. Bizlere belkide bir çoğunuz gücenmiş hatta kızmış dahi olabilirsiniz. Ne oldu? neden TRAC çıkmıyor? Cemiyet kapandı mı? çalışmalar devam ediyormu? gibisoruların aklınızdan geçtiğine eminiz. Bu tip soruların birkısmı bize mektup yazma zahmetini gösteren ve cemiyete gelip giden arkadaşların vasıtasıyla ulaşmıştır.Çoğununmektuplarına cevap vererek, bir kısmına da karşılıklı dertleşerek durumu anlattık. Şimdi de siz yurdun uzak köşelerindeki TRAC okuyucusu ve amatör arkadaşlarımıza durumu anlatmak zorunluluğumuzu yerine getirmek istiyoruz.

Efendim, bildiğiniz gibi 12 Eylül 1980 harekâtını müteakip tüm dernek ve partiler, birtakım kuruluşlar kapatıldı. Bu arada derneğimize resmen bir bildirim yapılmamış olmasına rağmen Radyo ve TV. haberlerinde Milli Güvenlik Konseyinin ve İst. Sıkı yönetim komutanlığının yayınlanan emirleri doğrultusunda bizde kendiliğimizden TRAC'ı kapattık. Bir kaç ay sonra açılması için İst. Sıkı Yönetim Komutanlığı nezdinde müracaatta bulunduk, çok geçmeden müracatımız kabul edildi ve cemiyetimiz 1981 senesi içinde resmen tekrar faaliyete geçti. Fakat bu arada cemiyetin kira ile tutmuş olduğu genel merkez faaliyetlerinin yürütüldüğü ve mecmuamızın tüm işlerinin koordine edildiği yerimiz satıldı ve alan şahıs tahliye talebiyle karşımıza çıktı. Esasen cemiyetin bu yerine ait kontrat eski yönetim kurulu üyelerinden birinin üzerine olduğu için ve bu arkadaşımızda tahliyeyi kabul etmiş olması dolayısıyla daireyi boşaltmak zorunda kaldık. Bütün demirbaşlar ve cemiyetin eşyası başkan Av. Salim Ünüver'in temin ettiği bir depoya taşındı. Bir seneden fazla hiçbir faaliyet gösterilemedi ve yer bulunamadı. Tabi bu arada mektuplara cevap verilemedi, mecmuamız çıkartılamadı, aidatlar toplanamadı, üyelerle ilişkiler aksadı.

Şimdi yeni bir yer tutularak buraya taşınıldı. Tekrar çalışmalara başlandı. Maddi yönden toparlanma ayrı bir zaman aldı. Yeni kongre yapıldı ve yeni yönetim kurulu seçildi. Yeni yönetim kurulunda başkan Av. Salim Ünüver, Başkan vekili Ayhan Bilek, Genel Sekreter Dr. Ünal Akbal, Muhasip Mehmet Akkaya ve üye Tuncer Topdemir görev aldılar. Niyahet mecmua çıkartılacak hale geldi ve işte elinizde bulunuyor. Bütün bu aksamalar ve kopukluklar elde olmayan nedenlerle ortaya çıkmış ve hepimizi üzmüştür.

Bütün bunları unutturan ve tüm amatörleri sevindiren tek gelişme ise hepimizin bildiği 3222 sayılı telsiz yasasındaki değişiklikleri kapsayan yeni telsiz yasasının son günlerdeki tırmanışı olmuştur. Bakanlar kurulunda kabul edilen ve Mart 1982 içinde Danışma Meclisi Adalet komisyonundan geçen yasa önümüzdeki günlerde kanunlaşacaktır. Bu yasanın kanunlaşmasıyla tüm amatörler yıllardır bekledikleri imkanlara kavuşacak ve yurdumuzda ulusal açıdan haberleşme gereksiniminin büyük bir ihtiyacı karşılanacaktır.Tabiidir ki bundan sonra TRAC'ın daha faal olması ve kendine düşen görevleri yeni bir anlayış içersinde yürütmesi gerekecektir. Üyelerimizin bu yönde gereken ve kendilerine düşen katılma payını tereddütsüz yerine getireceklerine inancımız sonsuzdur.

TRAC

VERİCİLER HAKKINDA TEMEL BİLGİLER

"Transistörler kötüdür! Gürültülü, kolayca yarılabilen, çok pahalı ve TVI (TV alıcılarında karıştırma) olayına neden olurlar." Bu ve buna benzer bir çok yanlış bilgi ve ön yargıyı pek çok kez duymuşunuzdur. Oysa, transistörler, doğru kullanılmaları şartıyla, (yüksek güç elde edilmesi hariç) tüm uygulamalarda en az elektronik lâmbaları kadar veya onlardan daha da iyi verime sahiptirler.

Bu yazımızda, basit bir cw vericisinin devresini, kat-kat inceleyip değişik yapıdaki önemli devre elemanlarının görevlerini açıklamaya çalışacağız. Verici, basit bir baskılı devre üzerine monte edilebilir, 12 ilâ 14 volt regüleli dc gerilim ve 300 mA veya daha büyük akım verebilen herhangi bir besleme kaynağı ile beslenebilir.

Verici Nedir?

Tanım olarak bir verici, radyo (telsiz) dalgaları veya tel aracılığı ile uzaklara işaret gönderen bir aygıttır. Buna göre alelade bir telefonun mikrofona kısmı pekâlâ bir verici olarak kabul edilebilir. Amatör radyoculukta değişik türdeki işaretleri örneğin: cw, ssb, fm, tv, rtty, fax ve hatta am, gönderilebiliriz. Bu özel işaret türleri için vericilerdeki başlıca fark, gönderilecek işareti arzu edilen tipte üretmek için kullanılan ilave devrelerdir.

Fakat, durum ne olursa olsun, temel verici bir veya daha fazla sayıda osilatör alçak-güçlü kuvvetlendirici ve yüksek-güçlü kuvvetlendiriciden oluşur.

Amatörler tarafından kullanılan en temel ve basit yapıda olan "kristal kontrollü" bir cw vericisidir. Bu yazımızda bu tür bir vericiyi inceleyeceğiz. Böylelikle devreyi basit tutarak temel kavramların daha kolaylıkla anlaşılması sağlanmış olacaktır.

Osilatör

Verici devrelerinin en temel bölümü "osilatör"dür. Kristal kontrollü tek katlı bir osilatör pekâlâ cw vericisi olarak kullanılabilir. Bu tür bir verici, verim bakımından arzu edileni tam verememesine rağmen amatörler tarafından, yıllardan beri yapılmakta ve kullanılmaktadır. Şekil'de bu tür bir devre görülmektedir.

Şekil-1

20 metre amatör bandında kullanmak için hesaplanmış tek transistörlü basit bir QRP vericinin şeması L₁ 2 μ H indüktansa sahiptir. (Amerikan Amidon ASSAC, şirketi yapımı T50-6 toroid göbek üzerine 0,30 mm lik emaye telden 22 sarım)

L₂ çıkış sargısı 0,30mm lik izoleli telden 3 sarım.

Ayrıntılı bilgi için yazı metnini iyice okuyun.

Bir osilatör gerçe bir kuvvetlendiricidir. renin osilasyon (= titreşim) yapabilmesi için çıkışındaki gücün bir bölümü alıp, kuvvetlendiricinin girişine geri beslemek gereklidir. Bu işleme POZİTİF GERİ BESLEME adı verilir. Normal olarak, bu tür geri beslemede çıkış gücünün veya daha azı katın osilasyon yapması için yeterlidir. Şekil-1'de geri besleme yolu Q1 transistörün kollektör ayağından çıkış kristal (VI) üzerinden transistörünün baz ayağına doğrudur.

Şekil-1'de görüleceği gibi kristal, arzu edilen çalışma frekansında (= yayın frekansında) titreşmelidir. Q1 transistörü osilasyon yaptığı da, Y1 içindeki ince quartz levha kendi doğal rezonans frekansında (örneğin: 14.030 MHz'de) titreşerek işaretimizi üretmektedir. Y1 kristalinin saniyede 14.030.000 titreşim yapabileceğini düşünmek gerekten zihinde bir an olsun "hayret" dedirtecek kadar büyük bir hızdır. Bu benzer olarak; 1MHz'lik bir kristal saniyede 1.000.000 kez; 10 KHz'lik bir kristal ise saniyede 10.000 kez titreşir. Buna göre, kristalin temel çalışma frekansı yükseldikçe, daha hızlı titreşebilmesine imkân sağlamak için daha ince kesilmelidir. Temel frekansa göre kesilmiş kristaller iç

ünümüzün getirdiği sınır-ama yaklaşık 21 MHz civarındadır. Daha yüksek çalış- ma frekanslarında osilas- on üretmek için düşük fre- anslı kristal kullanmak ve arzu edilen daha yüksek ça- rışma frekansını elde et- mek üzere, kristalin frekan- sını (harmonik prensibi uy- gulayarak) çarpamak gerekli- dir. Bu amaçla heterodin (girişimli) frekans üreti- mi veya yapay frekans (frequency synthesis) pren- sipleri de kullanılabilir. Ancak bu teknikler yazımı- nın konusu dışında kaldı- rıldığından bunlara değinmeye- değiz.

Yazımızın bu kısmına kadar şekil-1'deki devre için çalışma frekansının nasıl belirlendiğini anlat- tık. Bundan sonra da tek kattan oluşan vericimizi da- na ayrıntılı olarak incele- yelim. R1 ve R2 dirençleri birlikte, Q1 transistörün- ün baz ayağına doğru yön- le besleme gerilimi sağlar- lar. Normal olarak bu kü- çük bir gerilimdir (devre- mizde 3.2 volt). R1 ve R2 için direnç değerlerinin or- anı, kullanılan transis- törün tipine ve seçilen o- silatörün şekline bağlı o- larak, 10:1 ilâ 2:1 arasın- la değişebilir (devremizde yaklaşık 4:1 oranındadır). Şayet emiter beslemesi kul- lanılıyor ise emiter diren- cinin R2 direncinden 5:1 or- anında büyük oluşu iyi so- nuç verecektir.

C1 ve L1 kristal te- mel frekansına ayarlanır. Çıkış gücünü antene aktaran L2 sargısı, Q1 transistö- cünün kollektör empedansı- nı anten empedansına (-ki

anten empedansı genellikle 50 ohm'dur) dönüştürmek i- çin uygun sayıda sarım ih- tiva eder. Buna göre, (L2 ve C1 frekansı ayarlanabi- lir bir devre olmalarına , rağmen) L1 ve L2 bir trafo olarak kabul edilmelidir. Sonuç olarak L1 ve L2, fre- kansı ayarlanabilir hem em- pedans uygulayıcı hem de enerji aktarıcı bir trafo olarak görev yaparlar.

R4 direnci gerekli ol- mayabilir, fakat istenmi- yen vhf frekanslı parazi- tik osilasyonların oluşma- sını önlemek amacıyla Q1 transistörünün kollektör a- yağına yakın olarak monte edilebilir. Şayet Q1 tran- sistörü kullanılacak olur- sa, kristal frekansına ila- veten vhf ve uhf frekans- larda da rastgele salınım yapması mümkündür. Bunu ön- leme görevini R1 direnci yapar.

Tek-katlı vericimize J1 soketinden maniple ile kumanda edilir. Maniple a- çık devre olduğundan Q1 tran- sistörü iletime geçemez ve bunun sonucu olarak hiçbir osilasyon oluşamaz. Maniple kısa devre olduğundan Q1 transistörü osilasyona baş- lar ve sinyal L2'den anten sistemine geçer. Şayet 12 volt'un geldiği kola manip- leyi seri bağlayıp R3 di- rencini ise daima şase ala- cak şekilde bağlamış olsay- dık, vericimiz yine aynı sonuç ile maniple edilmiş olacaktı. Şekil-1'deki dev- renin çıkış gücü yaklaşık 50 miliwatt'tır. Tam ve ger- çek bir QRP vericisi Uygun bir antene bağlana- cak olursa çok sayıda QSO (telsiz teması) elde et-

mek çok kolaylaşacaktır.

İlave Verici Katları

Şekil-1'deki tek-kat- lı verici, deneysel veya o- lağanüstü amaçlı kullanıml- ar dışında genel olarak za- yıftır. Bir osilatöre direkt olarak bir anten bağlana- cak olursa cw işaretler son- derece civıltılıdır. Bu, ö- zellikle çalışma esnasın- da anten karakteristikleri de-ğişirse daha da belirgin bir hal alır. Antenin buz- lanması, yağmur ile iyice ıslanması veya rüzgâr tara- fından sallanması gibi o- laylar da aynı civıltının oluşmasına neden olabilir- ler. Öte yandan, bu tip (Şe- kil-1'deki gibi) osilatör- ler çok etkin değildirler.

Bizim önereceğimiz nor- mal uygulama; osilatörü, di- renci tamamen sabit kalan bir yük devresine bağlı o- larak çok alçak bir güç i- le çalıştırmaktır. Şayet o- silatörden sonra devreye , birkaç kuvvetlendirici ila- ve edersek, istenilen güç seviyesinde ucuz ve kolay yoldan erişmek mümkün olur. Bu yöntem Şekil-2'de 2-watt çıkış gücüne sahip verici şemasında görülmektedir.

Q1, kristal kontrolü bir osilatör olup Şekil-1' de incelediğimiz osilatö- rün bir benzeridir. Göze çarpan önemli fark; kollek- töründe frekansı ayarlana- bilir bir trafo yerine ge- niş bandlı bir trafonun kullanılmış olmasıdır. Ge- niş bandlı trafo, amatör bandlarının birbirinden di- ğerine geçişte, bobin ve ka- pasite değerlerini de-ğiş-

Q2, aynı zamanda, alçak güçlü bir kuvvetlendirici olarak da çalışır. Şemada görülen eleman değerleriyle Q1 çıkışında elde edilen 30 miliwatt gücündeki işareti 300 miliwatt kadar büyüklükteki bir güç seviyesine çıkarır. Q2 transistörünün kuvvetlendirme miktarı, Q2'nin emiter ayağındaki R1 direncinin değerine bağlıdır: emiter direncinin değeri büyüdeğe Q2nin çıkış gücü azalır. Aynı zamanda, Q2 bir A sınıfı doğrusal (lineer) kuvvetlendirici olarak çalışır. Bu Q1 transistörü çıkışında olduğu gibi, düşük seviyeli bir güç ile sürebilme kolaylığı demektir. Şayet Q2'ye doğru yönde bayaş uygulanma -

5

(Automatic Over Sound)

Hayri LEVİ

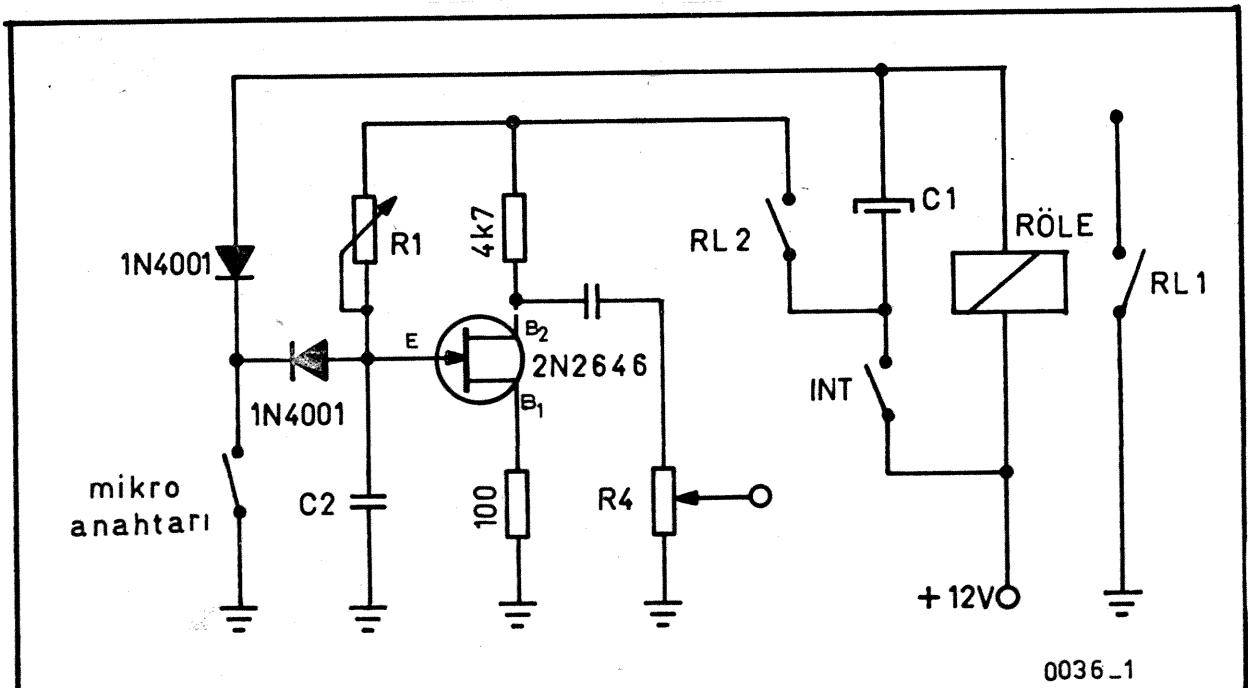
Aşağıda uzay araştırmaları için gerçekleştirilen ve günümüzde kullanımı yaygınlaşan bir aleti yapılış şekli ni inceleyeceğiz.

TX ile mikrofon arasına yerleştirilen ve görüşme sonunda "Bip", sesi veren bir devredir. QRM ve zayıf sinyalin olduğu hallerde çok faydalıdır. Yapımı basit olan bu alet elektronik veya röle kumandalı devreler için geçerlidir.

Çalışma şekli : Mikrofon anah-
tarı D1 ve D2 diyodlarını şaseye bağ-
lanmaktadır. D1, RL rölesinin devre-
sini kapatmaktadır. INT düğmesi açık
olduğu hallerde çalışma sistemi normal
dir, yalnızca röle dilini çeker ve bu-
nun etkisiyle RLI, TX'in kullanımını
sağlar. INT düğmesi kapalı ise osila-
tör, I2 v ve RL2 vasıtası ile beslene-
cek ve aynı anda CI kondansatörü dola-
caktır. D2 nin buradaki rolü mikrofon

tuşu basık iken, C2 nin dolmaması do-
layısı ile osilatörün devreye girme-
mesidir. Mesajın sonunda, mikrofon tu-
şunu bırakırken D2 nin görevi sona e-
rer, osilatör devreye girer ve CI kon-
dansatörü rölenin dilini çekik tutun-
caya kadar, osilatör devrede kalır.

CI in değeri, kullanılan rölenin tipine ve "Bip" in kullanım süresine göre değişir (10uF ila 100uF arası) R4(10k) vericinin modülatörüne gönderilen "Bip" sinyalinin yüksekliğini ayarlar. RI 33k civarındadır, bir ayarlı direnç ile de değiştirilebilir, böylece sinyalin ses frekansı ayarlanabilir. Rölenin en az 2 kontağı olmalıdır. Diğer tüm elemanlar piyasada bulunabilen tiptendir. TI = 2N2646 UJT transistör veya muadili. DI ve D2 = silisyum IN4001. RI = yazıda, R4 = yazıda CI = yazıda, C2 = 0,47uF(RI e göre değişir), RL = 12V role

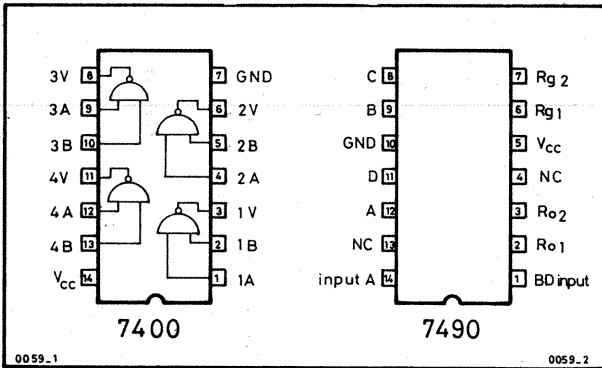


ÇOK AMAÇLI REFERANS FREKANSLARI ÜRETECİ

RÜCHAN ÖZATAY

Birçok frekans ve zaman ölçümü devrelerine uygulanabilir çok amaçlı, basit ve çok kullanışlı bir devredir. Özellikle, frekans sayıcılarda geçit darbe (gate pulse) üretici olarak kullanılabilir.

Sistemin kalbi 7400'ün Tersve (NAND) geçidi ve 1 MHz kristal osilatördür. Bu osilatörün çıkışı 7400 ün üçüncü Tersve (NAND) geçidi ile güçlendirilir (bu ftered) ve burdan alınan sinyalin frekansı bir seri ondalık sayıcı (decade counters) tarafından önce ikiye sonra beş'e olmak üzere sürekli olarak bölünür ve 1 MHz den 1 Hz e kadar çok çeşitli çıkışlar elde edilir.

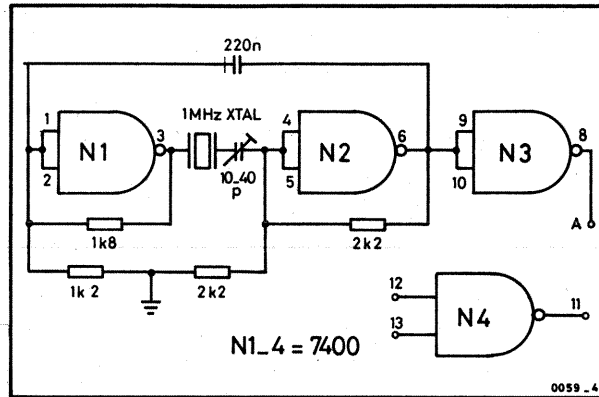


Bu çıkışlar, özellikle geçit dar belerine (gate pulses) ihtiyaç duyan frekans sayıcılar için çok kullanışlıdır. Örneğin 5kHz lik çıkış bu iş için önerilir. Peryod sayıcılarında ise 1Hz ve 1MHz lik çıkışlar en kullanışlı çıkışlardır.

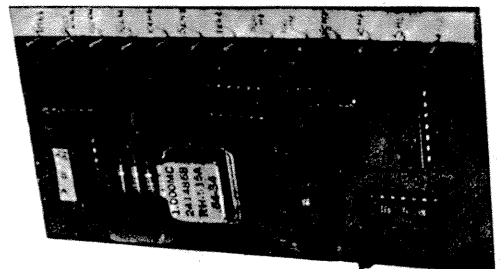
Baskılı devre ve devre elemanlarının yerleştirilişi 1/1 oranında aşağıda verilmektedir.

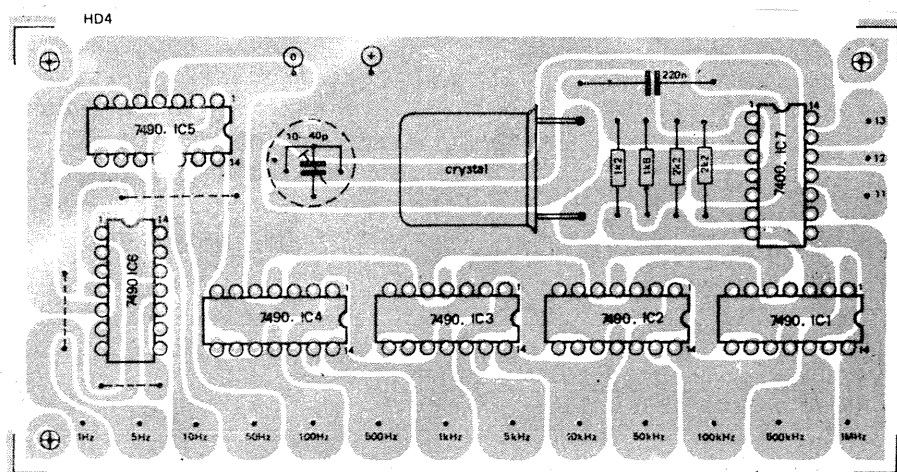
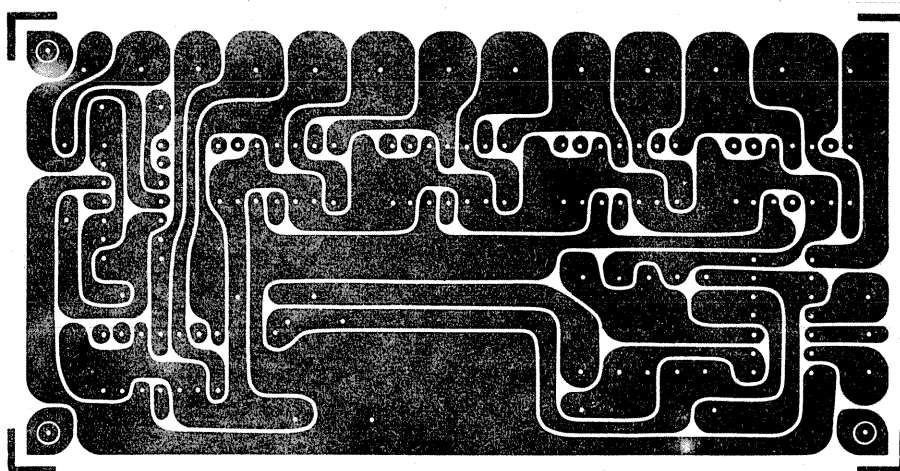
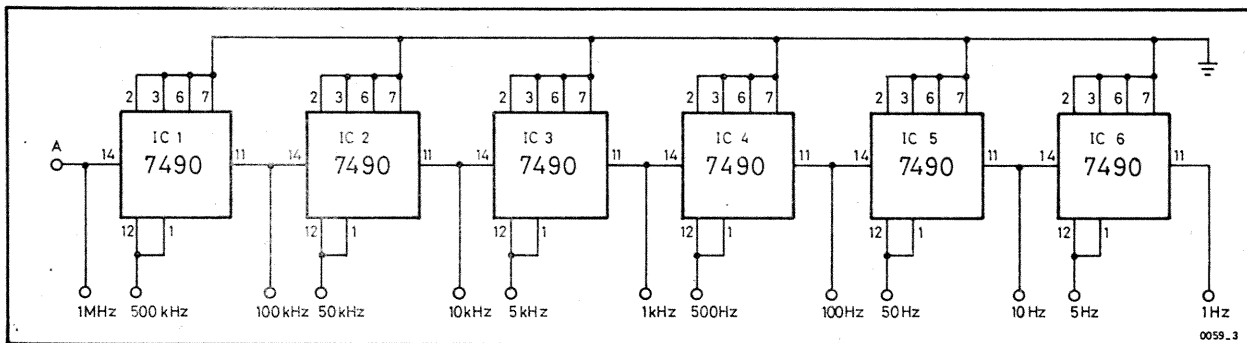
7400'un osilatör olarak kullanılabilen dördüncü bir Tersve (NAND) geçidi daha vardır ve bu frekans sayıcı uygulamalarında geçid girişi (gatein) olarak kullanılabilir. (7400 ün 11, 12 ve 13 nolu bacakları)

Osilatör frekansını 1MHz'e tar olarak ayarlamak gerekebilir. Bu ayar lama 10-40 pF lık ayarı kondansatör ile yapılır. En iyi ayarlama için devremizin 100 kHz çıkış sinyali ile Droitwich vericisinin 200 kHz de yayınladığı standart zaman sinyallerinin Lissajous şekillerini bir osiloskopta mukayese ederek yapılır. Ayar, aynı şekiller elde edilinceye ve osiloskop ekranında sabit olarak kalıncaya kadar yapılır. Bu yazımızda bu şekilleri sizlere vermek olanağından yoksunuz ancak elinizde 200 kHz deki bu standart zama



sinyallerini alabilecek bir alıcınız varsa önce alıcınızı bu sinyaller yar-
dımı ile 200 kHz'e tam olarak ayarla-
yıp sonra devrenizin 100 kHz'lik sin-
yallerini bu frekansda duymaya çalışa-
rak ayarınızı gerçekleştirebilirsiniz.
Diğer metodlar ise iyi ayarlanmış (ka-
libre edilmiş) bir frekans metre veya
alıcı kullanmak olarak özetlenebilir.
100 kHz'lik sinyalinizi frekans sayıcı
da görmeye çalışarak veya alıcınızda
duymaya çalışarak ayarlamayı yapabi-
lersiniz.

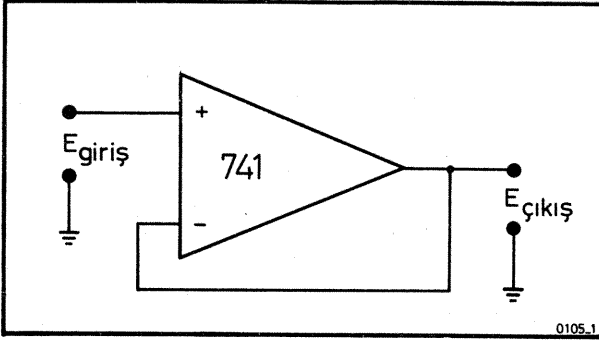




TÜM DEVRELER VE TANITIMI

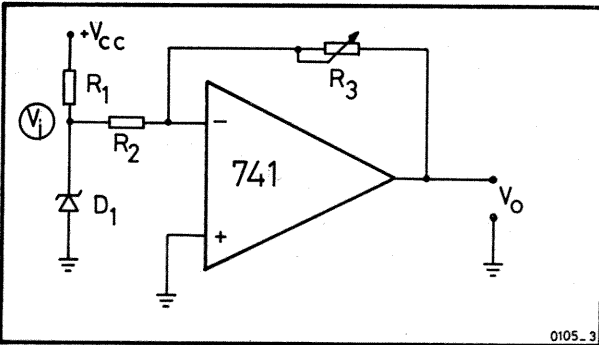
Levent Şaşmazel

GERİLİM TAKİPCİSİ :
(VOLTAGE FOLLOWER)



İşlemsel yükselteçlerin en basit devresi olan bu devre birçok girift devrenin içinde yer alan basit ve kullanışlı bir empedans değiştiricisidir. İşlemsel yükselteçlerin yüksek giriş düşük çıkış empedanslarından yararlanılarak tasarlanmıştır. Devremiz girişine uygulanan potansiyelin aynısını çıkışa iletir. Eğer daha yüksek empedans girişi elde edinmek istenirse FET girişli işlemsel yükselteç kullanılmalıdır.

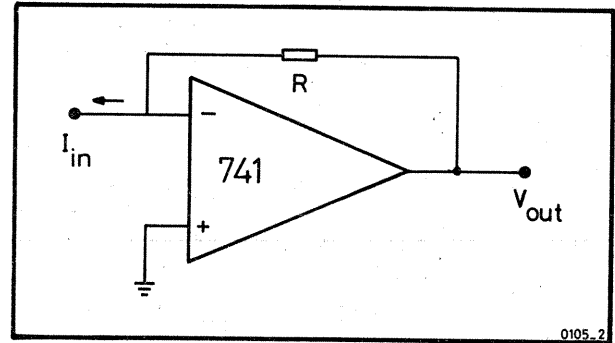
AKIMDAN GERİLİME ÇEVİRİCİ
(THE CURRENT-TO-VOLTAGE CONVERTER)



Devre nefatif giriş terminalinden çekilen akım ile orantılı bir gerilim çıkışına sahiptir. Çıkış gerilimi $V_{out} = I_{in} \cdot R$ formülü ile hesaplanabilir.

Bu devre kullanılırken, işlemsel yükseltecin sıfırlama (OFFSET) uçlarında kullanılması, kararlı bir sonuç için gereklidir. Akım sınırlama ve ölçme işlemlerinde kullanılır.

AYARLANABİLİR GERİLİM BAZI
(ADJUSTABLE VOLTAGE REFERENCE)



Devre iki kısımdan oluşmuştur.

a) D_1 zener dioduyla R_1 akım sınırlayıcı direncinin meydana getirdiği ana kaynak

b) R_2 noktasına uygulanan V_i baz geriliminin yükseltildiği D.C. yükselteç.

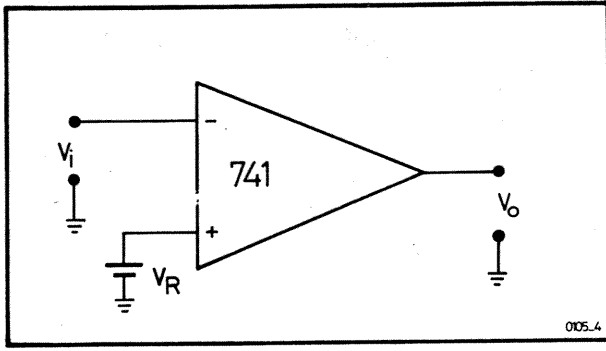
V_i noktasından büyük bir akım çekilmediğinden D_1 zener diodu içinde az bir akım geçmesi gerektiğinden R_1 direnci olabildiğince büyük seçilmelidir.

$$\text{Devrede } V_o \text{ çıkışı} = \frac{R_3}{R_2} \cdot V_i$$

formülü ile hesaplanılır. Çıkış uygulanan potansiyelin ters fazındadır. Baz çıkışının bağlanacağı devrenin empedansının yüksek olması gerekir. Eğer düşük empedanslı bir devreye bağlanma gereği varsa araya bir gerilim takipçisi tampon olarak konulmalıdır.

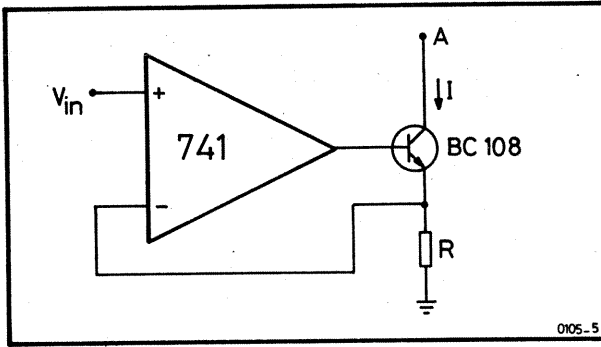
Devamı var.....

KARIŞTIRMA DEVRESİ (COMPARATOR)



Devre V_i girişi ile V_R baz potansiyeli ni karşılaştıran ve bu potansiyellere, göre V_o çıkışına kumanda eden bir sistemdir. V_o çıkışı V_{CC} , $0V$, $-V_{CC}$ değerlerinden başka değerler olamaz. V_i ; V_R den büyük ise çıkış negatif, küçük ise çıkış pozitif eğer V_i gerilimi V_R ye eşit ise çıkış sıfır olur.

GERİLİMDEN AKIMA ÇEVİRİCİ-VOLTAGE TO CURRENT CONVERTERS

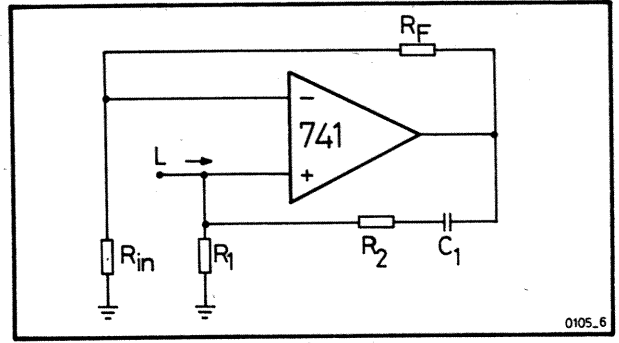


Devre bir işlemsel yükselteç ve birde NPN transistörden oluşmuştur. Transistör A noktasında çekilmek istenen akımı işlemsel yükseltecin kontrolü ile ayarlar.

A noktasından çekilen akım, işlemsel yükseltecin pozitif giriş terminaline uygulanan gerilimle ve R direncinin değeriyle orantılıdır. Pozitif girişe uygulanan gerilime V_{in} dersek A noktasından gelen akım

$$I = \frac{V_{in}}{R} \text{ bağıntısı ile hesaplanabilir}$$

YAPAY BOBİN : (SIMULATED INDUCTOR)

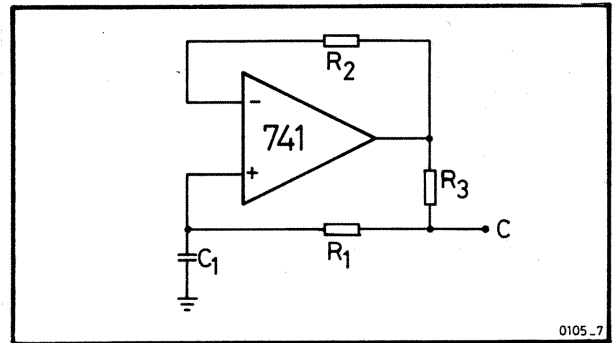


Bobin ve kondansatör gibi pasif devre elemanları istenilen büyük değer de imal edilebilmesi oldukça güçtür. Çoğunlukla bu, elemanlar belli boyutların dışına çıkmazlar. Örneğin 10 H'lik bir bobinin boyutları oldukça büyüktür. Bunun yerine aktif devre elemanları kullanılmaktadır.

Yukarda verilen devre bir aktif bobindir. Yüksek değerli bobin yerine bu devre rahatlıkla kullanılabilir.

(100 KHz'e kadar 741 ile) devrenin eşdeğer enduktansı $L = C \cdot R_1 R_2$ formülüyle hesaplanabilir. Devrenin kararlı çalışabilmesi için R_1 direncinin R_2 direncinden küçük olması gereklidir. Devrede R_F ile R_{in} dirençleri eşdeğer seçilmelidir. R_F direncinin değeri yükseldikçe enduktansın Q kalite faktörü de artmaktadır.

KAPASİTE ÇOĞALTICI (CAPACITANCE MULTIPLIER)

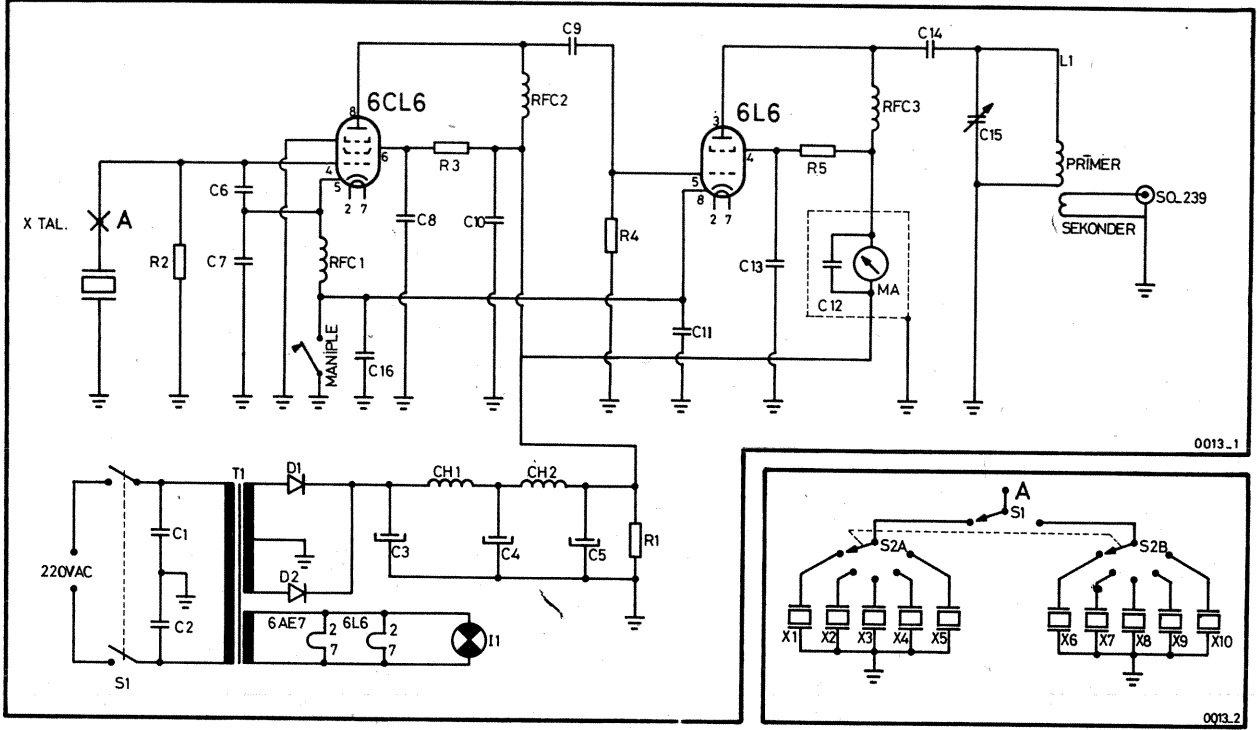


Yapay bobindeki gibi büyük değerli kondansatörleri elde etmek için kullanılan bu devre R_1 , R_3 ve C_1 elemanlarına bağımlı olarak C ucu ile top rak arasında büyük değerli bir aktif kapasite oluşturur. Devrede R_2 ile R_3 dirençleri eşdeğer seçilmelidir.

$$C_{eff} = \frac{R_1}{R_2} \cdot C_1$$

JAGUAR

Dr. ÜNAL AKBAL



Daha çok kış mevsiminde kullanılan 7MHz amatör bandının ne kadar iyi çalıştığını, gündüzleri ne kadar canlı olduğunu ve komşu memleketlerin amatörlerinin havada nasıl uçtuklarını "YU, YO, LZ, U, SV prefiks'li çağrı işaretlerinin band'ta nasıl kaynadıklarını; elinde basit dahi olsa bir alıcısı olan ve bu işe yeni başlayan amatör arkadaşların çoğu bilir. 7 MHz amatör bandında gündüzleri bütün Balkan ve Orta Avrupa ülkeleri, buna mukabil geceleri 20.00 GMT 'den sonra sabah 04.00-05.00 GMT'ye kadar mart ayının sonlarında dahil olmak üzere dünyanın her tarafından amatörler rahatça duyulur. Şemasını gördüğünüz ve takriben 15-20 watt'lık bir çıkış gücü olan bu verici (bu gücü sakın küçümsemeyin. Zira size uygun bir zaman ve frekans seçtiğinizde rahatça, Amerika ile QSO yapma imkanı sağlar) iki lambalı olup osilatör ve çıkış katından meydana gelmiştir. Şemayı incelediğinizde osi-

latör katı, çıkış katına direkt olarak kuple edilmiştir. Gördüğünüz gibi çıkış katında bir bobin ve birde değişken kondansatör bulunmaktadır. Aradığınız takdirde bütün malzemesini kısmen piyasada, kalan parçaların çoğunu da hurdacıardan rahatça bulabilirsiniz. Osilatör katının kristalli oluşu sizi korkutmasın. Bu büyük bir problem değil. Zira şu anda 7 MHz kristallerden hurdacıardan bol miktarda bulunabiliyor. Bir hatta bir kaç tane bulabileceğiniz gibi çok daha fazlada bulunabilir. Eğer elinizde bu kristallere uygun yeteri kadar soket yoksa o zaman baskılı devre hazırlayıp, Şekil-2'deki gibi yerleştirilerek osilatörün (X) işaretli "A," noktasına bağlayın.

Bu tip seçmenin kolaylık bakımından çok güzel olduğunu göreceksiniz. Kırk metre amatör bandı (7 MHz) 7.000-7040 KHz arası cw çalışan amatörlerle doludur. Sizde bu bandın içine düşecek şekilde; FT-243 veya HC 6/U tipi kristal bulmaya bakın. Eğer bulamazsanız

hiç düşünmeyin bir dahaki sayıda çok parçası aynı değerde olan VFO'lu bir verici hazırlanıyor. Yeterki siz önemli olan ve elinizde bulunmayan parçaları toplamaya bakın. Jaguar'ı her şeyi dahil olmak üzere 20x20x30 cm' lik alüminyum veya tercihan saçtan yapılmış düzgün bir kutu içine rahatça monte edebilirsiniz. Yalnız şebeke girişine C1 ve C2 kondansatörlerini koymayı ve çıkış lambasının çektiği akımı gösteren 100 mA'lık ölçü aletini kullanmayı unutmayın. Ayrıca montaj yaparken flaman bağlantılarında dahil olmak üzere tekli kablo kullanın. Ve tabiri caiz olursa her şeyi en kısa yoldan yerine iyicene lehimleyin. Keskin, köşeli kıvrımlar yapmazsanız RF kaybının önüne geçmiş olursunuz. Şimdi sizi biraz meşgul edecek çıkış bobini ile vericinin ayarına gelelim : İlk önce 2,5 cm çapında ve 6-7 cm uzunluğunda tercihan seramik bir karkas bulun. Buda olmazsa evde hazırlayacağınız aynı ölçüde kalın kartondan yapılmış olanıda aynı işi görür. Daha sonra bu karkas üzerine eşit aralıklarla 1.2 mm'lik tel den (üzeri kalay veya gümüş kaplı olacak) onsekiz tur, Bunun hemen yanınada 3-4mm uzağa gene aynı telden 5-7 tur sarın ve bunun bir ucunu 15 watt'lık bir lambanın dibine diğerinide dış kısmına bağlayın. Manipleye basmadan önce bütün gerilimleri teker teker ölçün ve daha sonra manipleye basıp C15 kondansatörünü oynatarak lambanın en parlak bir şekilde yanmasını sağlayın. Eğer olmazsa primer ve sekonder turlar da ve primer ile sekonder arası mesafede biraz değişiklik yapın. Gene ayar tutturmaya bakın. Bir noktada lamba pırıl pırıl yanacaktır. İşte o zaman vericiden takriben 15-20 watt kadar bir güç çıkıyor demektir. Daha sonra sekonder uçların üsttekini SO-239 koaks fişinin canlı ucuna bağlayın. Diğer ucu ise en kısa yoldan cihaz üzerinde topraklayın. Ayrıca 3-4 mm'lik bir tel ile Jaguar'a en kısa şekilde toprak hattı yapın. Daha sonra çıkışa 7 MHz için hazırlanmış dipol anteninizi bağlayın.

Az güç kullanacağınız için inişte RG-59 koaks kablo kullanın. Artık herşey bitmiştir. İsteddiğiniz frekansı seçin yeniden ayar yapmak için "!", basın manipleye fırlayın havaya. Başarılar dileği ile.

Malzeme Listesi

- R 1: 47k 10W
- R 2: 100k 1W
- R 3: 39k 3W
- R 4: 47k 3W
- R 5: 22k 3W
- C 1,2: 10n 600Vdc
- C 3,4,5: 50u 450Vac
- C 6: 22p
- C 7: 100p
- C 8,9,10,11,12,13: 680p
- C 14: 100p
- C 15: 125p değişken
- C 16: 10n 600Vac
- L 1: yazıda
- T 1: 2x375V 150mA
6,3V 3A
- CH 1,2: 4H 200mA
- D 1,2: 1N4007
- RFC 1,2,3: 2,5 mH 100mA
- mA : 0-100mA ampermetre
- I 1: 6,3V 300mA kadran ampulü
- S 1: çift kontaklı, çift yollu anahtar.

KISA - KISA

YENİ TELSİZ KANUNU Hakkında basın-
da ve kamu oyunda çeşitli söylentiler
dolaşmakta. Fakat, Ankara 'dan edindiği-
miz bilgilere göre Telsiz kanunu Adalet
komisyonundada kabul edilerek Kurucu
Meclis Gündemine gelmiştir.

TRAC

METAL DEDEKTÖRÜ

YAPI

Devrenin yapımı kritik değildir Şek. 5 deki gibi bir plaketa üzerine, monte edilebilir. Devre metal bir kutuya yerleştirilirse el kapasitelerinden etkilenmesi önlenmiş olur. bunun yanı sıra araştırma bobininin yapısı çok önemlidir. Herşeyden önce kabak kul lanıma karşı mukavim olmalıdır. Yorumaması için hafif olmalı, bunun yanı sıra sıcaklık değişmelerinden ve nemden etkilenmemelidir. Şek. 6'daki ahşap yapı oldukça uygundur. Ahşap çemberin boyutları üzerinde işaretlenmiştir. Çemberin bir tarafında sapın oturtması için uzantı ve bunun ortasında ekranlı geçmesi ni sağlayan delik bulunmaktadır. Bobini şöyle sarabilirsiniz: Bir tahtanın üzerine 16cm çapında bir daire çizin dairenin çevresine ikişer cm ara ile çivi çakın. Şimdi rahatlıkla bobininizi çivilerin üzerine sarabilirsiniz. Bobin 0,5lik telden 45 tur olacaktır. Sarım işi bittikten sonra bobinin dört noktası şeffaf bantla sarılarak dağılması önlenabilir. Artık çivileri söküp bobini çıkarabilirsiniz. Elinize aldığınız bobini daha önceden hazırladığınız tahta çemberin altına yerleştirip yine şeffaf bantla tutturunuz. Tabii bobinin uçlarını deliğin hizasına getireceksiniz. 2,5 cm eninde keseceğiniz alüminyum folyoyu iki ucu birbirine değmeyecek şekilde (iki ucu arasında 1 cm boşluk yeterlidir.) bir uçtan bir uca bobinle beraber ahşap çembere sarınız. (aynı şekilde alüminyum folyonun başlangıç ve bitiş uçlarını birbirine değdirmeyecek şekilde yapınız) Bobinin bir ucuna ince bir tel sararak alüminyum folyoyla ekranlı ekranlı kablonun ekranını irtibatlandırınız .

Daha önce belirttiğimiz gibi bu ekranlama kapasitif gelişmeleri önlemek için gereklidir.

Bobinin diğer ucu ekranlı kablonun ortasına bağlanacaktır. Şek 6 da nasıl bağlanacağı görülmektedir. Bir kat daha şeffaf bant sararak ekranın çözülmesini önleyebilirsiniz.

Bunların üzerine 2,5 cm eninde 3 mm kalınlığında polystren tabaka sarın Bu da ısı değişimleri önleyecektir. Tekrar üzerine bir kat daha şeffaf bant sarıp sapı yerine oturtttuktan sonra su geçirmez bir boya ile boyayınız.

DEVRENİN ÇALIŞTIRILMASI

İlk iş, girişimi sağlayan osilatörün frekansını ayarlamaktır. bunun için önce araştırma osilatörünün bobin uçlarını kısa devre ederek susturunuz. Girişim osilatörünü L2 yi değiştirerek 625 kHz'e ayarlayınız, eğer sayıcınız yoksa bir orta dalga radyonun ibresini 625 kHz(480 m) üzerine getirerek osilatörünüzün bu frekansa gelip gelmediğini anlayabilirsiniz. Üretilen işaret modülasyonlu olmadığı için 625 kHz'e geldiğiniz radyodan duyacağınız ıslık sesinden anlayabilirsiniz. Bu işlemi , kapağı açıkken metal kutuya koyduktan sonra yapınız, daha uygun olur.

İkinci adımda araştırma osilatörünü doğru frekansa getirmektir.

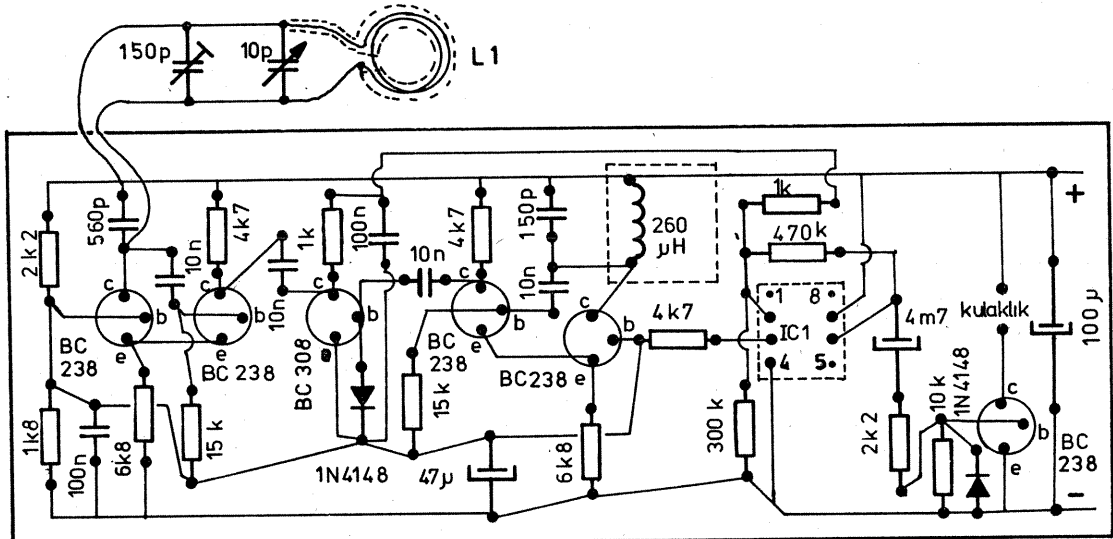
Önce kısa devre ettirdiğiniz araştırma bobininin uçlarını açınız. Kaba ve ince ayar dirençlerini orta konuma getiriniz. C1 yerine 470pF'lık polystren kondansatör koyarak denemeye başlayınız. C2 yi ayarlayarak girişim sonucu çıkacak sesi duymaya çalışınız. Eğer duyamıyorsanız, C2'nin değerini 100 pF'lık bir kondansatörle arttırınız. Girişim sesini duyduktan sonra, frekansının doğru olup olmadığını anlamak için aşağıdakileri yapınız:

a) Girişim osilatörünün bobinini kısa devre ediniz.

b) Yine alıcıyı kullanarak araştırma osilatörünün harmoniklerinin tablo 1 deki gibi olup olmadığına bakınız. Tek harmoniklerin duyulması daha muhtemeldir.

c) Eğer frekanslar birbirine çok yakınsa büyük bir ihtimalle araştırma osilatörü 89,3 kHz civarında çalışıyordur.

The drawing consists of three parts. The top part shows a perspective view of a thick, ring-shaped component. A dimension line indicates an inner diameter of 16 cm. Another dimension line indicates a thickness of 1 cm. On the right side of the ring, there is a rectangular cutout labeled 'kablo deliği' (cable hole). A small detail of a 'sap' (stem) is shown separately. The bottom left part shows a cross-section of the ring, revealing an internal structure. It includes a central 'ekran' (screen) with a 'selektör' (selector) on top. The screen is surrounded by 'polystiren' (polystyrene) insulation. A 'göbek' (belly) is labeled at the bottom of the screen. A 'bobin' (coil) is shown on the right side of the screen. The bottom right part shows a side view of the ring, labeled 'L1', with a 'kablo' (cable) attached to it.



Delikli pertinaks üzerine montaj şeması (üstten görünüş) (0014_5)

2.Sayımızda duyurduğumuz MORS ve ELEKTRONİK kurslarımız bazı sebeplerle gecikmiştir.Halen kayıtlar devam etmektedir. İlgilenen üyelerimizin ve okuyucularımızın cemiyet merkezine müracatlarını yapmalarını rica ederiz.

harmonik no.	frekans	dalga boyu
5	625 kHz	480 m
6	750 kHz	400 m
7	875 kHz	342,85m
8	1000 kHz	300 m
9	1125 kHz	266,57 m
10	1250kHz	240 m
11	1375 kHz	218,18 m
12	1500 kHz	200 m
13	1625 kHz	184,615 m

TABLO_1

0014_T

TELSİZ'in, GEÇMİŞİ ve GELECEĞİ

Telgrafta 1832 de atılan ilk adımlardan sonra hızlı bir gelişme görülür. İngiltere'de demir yolu şirketleri ünlü fizikçi Wheatstone'dan bir harf yazabilen alfabetik telgraf istedi. Bunun üzerine Wheatstone kadranlı telgrafı tasarladı ve geliştirdi. Bu buluşun teknik detaylarına girmek istemiyoruz. Ancak o yıllarda en çok arzulanan şey Morse telgrafı ile Wheatstone telgrafını birleştiren yani kendi kendine bir kağıt üzerine harfleri yazabilen bir telgraf türü idi. Bu Typographique telgraf idi. Bu nu Amerikalı Fizikçi Hughes ile Fransız Baudot hemen aynı zamanda gerçekleştirdiler. Bugün Telem, Teleks diye bildiğimiz makinelerin ilkleri idi bunlar.

Bu yıllarda araştırma heyecanı dalga dalga her ülkeyi sarmıştı. Telgrafı gönderenin imzası da karşı tarafa yani telgrafı alacak olana gönderilebilmeliydi. Kısacası AUTOGRAPHIQUE telgraf gerçekleştirilmeliydi. Bu güç işi 1856 yılında İtalya'da Florence'da papaz Caselli başardı. Caselli'nin buluşuna Similigravüre adı verildi.

Bu buluşla bir gazete sayfası yazı ve resimleri ile birlikte karşı tarafa gönderilebiliyordu. Bu buluş bugün FAC-Similê ya da Telefoto dediğimiz cihazların ilki idi.

Bilim dünyasında her buluş bir başka buluşu çağırır. Caselli'nin buluşundan esinlenen pekçok araştırmacı telgrafla görmekten ve telgrafla iştirilmekten söz etmeye başladılar. Ne varki; buluşlar kolayca olmuyordu. Bunların gerçekleşmesi için senelerin geçmesi gerekiyordu.

Burada yeri gelmişken biraz da deniz altında telgraftan söz edelim. İlk deniz altı kablosu 20 Ağustos 1850 de Calais ve Dover arasında çekildi. Bu yoldan ilk telgraf İngiltere'den Fransa'ya sonradan III. Napalêon adıyla imparator olan prens Louis-Napolêon'a çekilmişti. İkinci kablo gene aynı yılın aralık ayında

çekildi. Böylece Britanya adalarıyla eski kıt'a birbirine telgraf kablolarıyla bağlanmış oldu.

Daha sonra olanaksızmış gibi görünen büyük iş başarıldı. Eski ve yeni kıt'a birbirine deniz altı telgraf kablosu ile bağlandı. Bu gerçek bir zaferdi. Bu zaferin şerefi, tükenmez enerji sahibi genç mühendis Cyrus Field'e aittir. Bu enerjik adamın başardığı bu büyük iş başlı başına bir yazı dizisini oluşturacak kadar büyüktür. Bu projenin hesaplarını XIX.yüz yılın ünlü fizikçilerinden biri olan William Thomson yapmıştır.

Bugün, bilim ve teknik bütün güçlükleri yenmiştir. Böylece de okyanusların dibine sayısız kablolar döşenmiş ve eski yeni kıt'alar birbirine bağlanmıştır. Bugün önemsemiyoruz, fakat, 1850 de başarılan iş olmazı olur yapmıştı. Bu yılda Cyrus'un döşediği bu kablodan ilk telgraf; Kraliçe Victoria ile Birleşik Devletler başkanı James Buchanan arasında teati edilmiştir.

Telgrafların savaşlardaki gereksinimini küçümsemek olanak dışıdır. Savaş ve savaşçılar, taşınabilir telgraf istiyorlardı. Bundan başka butelgrafların telleri vardı. Bu teller, ister toprak üstünde, ister toprak altında olsun. Her zaman düşman tarafından görülebilir. Bunlar düşman tarafından işlemez hale getirilebilir. Daha kötüsü emirleri mesajları düşman dinleyebilir. O halde ivedilikle telsiz bir telgraf BULUNMALIYDI.

Böyle düşünüldüğü 1850 yıllarında henüz radyo dalgaları bilinmiyordu. Bilinen Işık idi. Bu amaçla acaba ışıktan yararlanılamazmıydı.

İlk kez 1856 yılında Leseurre adlı bir bilgin bunu başardı. Mors alfabesinin nokta ve çizgilerine karşılık uzun ve kısa ışıklı işaretler gönderilebildi. Bu telgrafta güneş ışınları bir ayna ile yansıtılarak istenilen yönde gönderiliyordu. Bütün tesisat 8 kg. ağırlığında ve çok kolay taşınıp kurulabiliyordu. İngiliz orduları, bunun sayısız uygulamalarını, kolonilerde yaptılar.

Devremiz iki kısımdan meydana gelmek tedir. Birinci kısım; sesle röle kontrolünün sağlanması, ikinci kısım ise; bir anahtarla devrenin hem açılıp hem kapatılmasıdır.

Birinci kısımdaki devrede normal olarak Röle çalışmamaktadır. Fakat hoparlöre ses darbeleri gönderildiği sürece Röle çekili kalır ses darbeleri kesilince, röle devreyi açar.

İkinci kısımda ise normal olarak Röle çekmez ama A ve B uçları kısa devre edilirse Röle çeker ama A ve B uçları ayrılrsa dahi Röle bırakmaz. Rölenin bırakması için A ve B uçlarını tekrar birbirine değdirmek yani kısa devre etmek gerekir.

Böylece Tek Butonla Röle'yi hem çek tirebilir hemde bıraktırabilirsiniz.

İkinci şekildeki ok işaretli uçlar x Rölesinin kendi kontaklarıdır. İkinci devredeki Rölenin Ses darbeleri ile kumandasını sağlamak için birinci devredeki Rölenin A ve B kontak uçları ikinci devrede gösterilen yere irtibatlandırılmıştır.

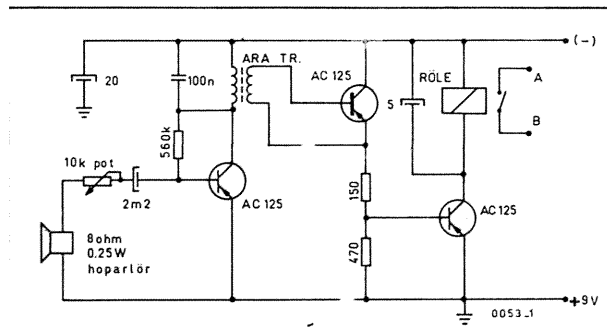
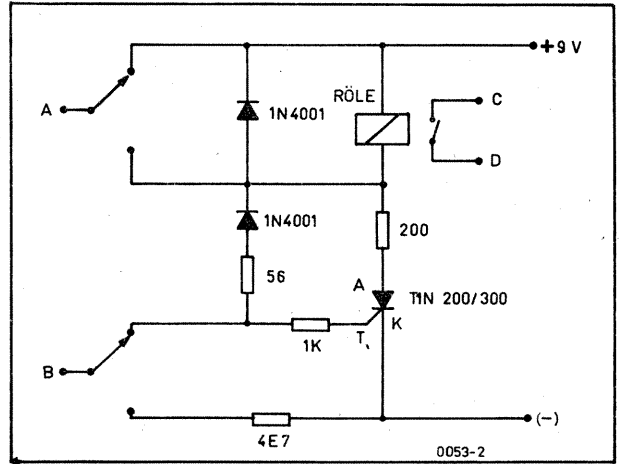
Devreyi tümüyle ele alırsak bir ses darbesi ile C ve D kontaklarından yararlanarak istediğimiz bir devreyi harekete geçirmiş ve yine aynı ses darbesi ile de devreyi durdurmuş oluruz.

Devre tümüyle birinci devrenin etkileneceği şekilde ses darbeleri çıkaran veya sessiz çalışan her türlü aygıt ve daha birçok cihaza uygulanabilir.

SESLE KUMANDA

CAN KARAKURUM

1870'te Almanlar Paris'i kuşattıklarında Fransızlar Alman hatları üzerinde optik (ışıkla) haberleşme planakları aradılar. Üstün yetenekli askeri bilginler Laussèdat, Mangin ve fizikçi Maurat bilgilerini ve gayretlerini birleştirdiler. Fakat, başarıya ulaşamadı. Albay Mangin'in sonsuz gayret ve çalışmalarıyla ancak savaşın sonradan yapılmak istenilen şey yapılabildi. Bilgin, yorulmak bilmeyen subay, albay Mangin mükemmel bir projektör yapabildi. Böylece 100km den fazla bir uzaklığa bir ışık demeti gönderilebiliyordu. Bu üstün insan hiç bir kazanç düşünmeden buluşunu halkına verdi. Bugün Reflektör diye bilinen Mangin aynaları arabalarınızın farlarının ana parçasıdır.



Mangin'in bu optik telgrafı ile gündüz Bourbon adası ile Maurice adası arasında 200 km.lik bir uzaklıkta haberleşme yapılabildi. Bu telgraf bu gün de özellikle deniz kuvvetlerinde IŞILDAK diye bilinir ve kullanılır. Profösör A.Berget'nin dediği gibi "Tel-siz telgrafın gerçek anası" budur.

Denediklerimiz ve

Denediklerimiz

NURİ ŞENOCA

Sayın Okurlar,

Yeni bir sayıda yine beraberiz. Bu sayıda sizlere yeni bir haberim var. Yarışmamız. Önceki sayılarımızı okuyan okurlarımız hatırlarlar. Ana amacımızı belirlerken ülkemizde elektroniği seven, araştırmacı bir kitle oluşturmayı ön plana aldığımızı belirtmiştik. Yarışmamız tamamen bu amaca yönelik. Yarışmaya gelecek devrelerin İstanbul ve Ankara'da sergilemek ve böylece kamuoyuna amatör elektronikçinin, onların anladığı gibi radyo ve televizyon tamiretmeyip aynı zamanda yaratıcı ve üretici olduğunu kanıtlamak istiyoruz. Bu konu bazılarında hayal ürünü gibi gelebilir ama inaninki böyle düşünenler yüzünden elektroniğin her yere girdiği bir çağda her türlü ihtiyacımızı en basit devreler olsa bile, dışardan alıyoruz. Ve bu döngü böyle sürdükçe konumuza olan ilgi günden güne körleniyor. Dış ülkeler ise her fırsatta böyle yarışmalar açıp hem kendi ülkelerindeki araştırma hevesini harekete geçiriyorlar hemde yeni buluşlar elde ediyorlar. Bu noktada hatırlatılması gereken bazı keşifler şunlar : J.Lodge BAIRD, televizyonun mucidi, amatörce bir merak ve çalışma sonucu bu çağımızın altın keşfini ortaya çıkardı. TRT televizyonunda seyredenler hatırlayacaklardır. A.Graham BELL'in hayat öyküsünde telefonun yine amatörce bir araştırma sonucu ortaya çıktığını seyretilmiştik. Aslında örnekler sayılmayacak kadar çok. Bizde bu örneklerle bakarak neden bizde olmasın deyip ilk kıvılcımı yakmaya çalışıyoruz. Eğer yarışmamıza hem okurlardan hemde özel ve kamu sektöründen gerekli ilgiyi görebilsek ülkemizde bu ılgırı açmış olacağız.

Bu sayıda benim vereceğim de gelen mektuplarda en çok istek görülen bir DUOFON veya karşılıklı konuşma devresi. Devreyi Macar Radyo Amatör Derneğinin yayın organı olan RAD TEKNİKA dergisinden uyarladım ve nedim. Sonuç ise çok iyi oldu. De yükselteç katı dışında bildiğimiz duofon devrelerinden farklı. En büyük zelliği ise şubeye giden hoparlör hattını aynı zamanda uyarı hattı olarak kullanması.

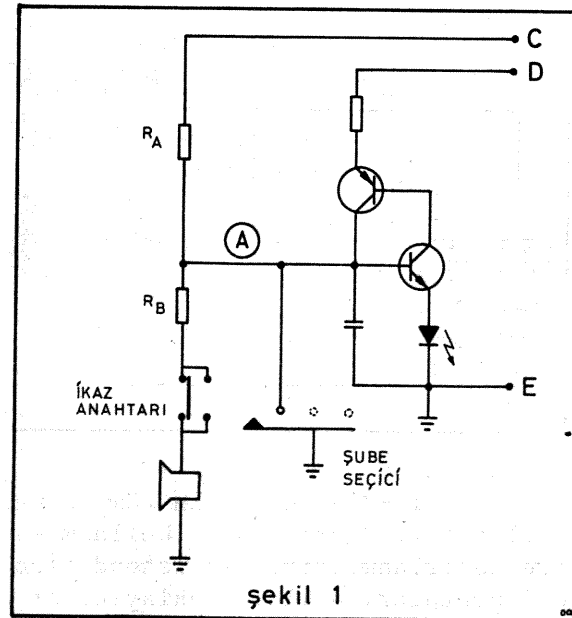
Çalışması :

Devre ana olarak üç bölümden oluşuy

- 1- Uyarı alma ve saklama devresi
- 2- Uyarı işareti üretici,
- 3- Ses yükseltici ve besleme,

1-Uyarı alma ve saklama devresi :

(Şekil-1)



şekil 1

Devre NPN ve PNP transistörlerinin birbirlerine ters bağlanması ile oluşan bir saklama devresi. Şubede bulunan SA anahtarı normal kapalı durumdayken RA ve RB gerilim bölücü devrenin A noktasındaki gerilim TA transistörünü iletime geçirmeyecek kadar düşüktür. SA anahtarına basıldığında kısa bir an için RB direncinin ucu boşta kalır dolayısıyla A noktasındaki gerilim TA transistörünü iletime geçirecek değere yükselir. TA iletimde iken TB nin bazını emetörüne göre daha negatif tuttuğu için TB de iletime geçer ve TA yı sürmeye başlar. Bu döngü sonucu iki transistörde devamlı iletimde kalır. Devrenin iletimden çıkması için ise A noktasına 0 Volt gerilim uygulamak gerekir. Ana devremizde bu görevi şube seçici anahtar yüklenmiştir. Uyarı gelen şube seçildiğinde seçici anahtar aynı zamanda o şubeye ait saklama devresinin A noktasını 0 Volta bağlar.

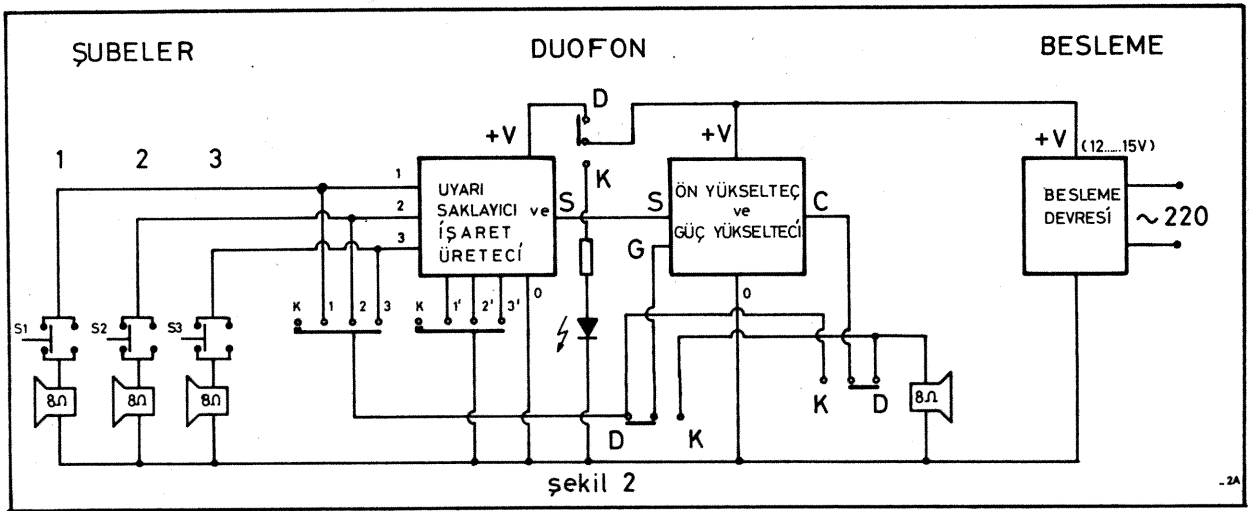
2-Uyarı işareti üretici :

Üretelimiz basit bir geri beslemeli RC işaret üreticidir. Uyarı saklama devrelerinden herhangi birisi ile time geçtiğinde C ve D noktaları arasında gerilim farkı oluşur ve devre S çıkışından işaret vermeye başlar.

3- Ses yükseltici ve besleme :

İlk olarak şube hoparlöründen gelen düşük güçlü ses işaretlerini yükseltmek için tek transistörlü bir ön yükselteç kullanılmıştır. Ön yükseltecin girişinde empedans uyarlaması için 600/8 minyatür transistör çıkış trafosu ters olarak kullanılmıştır. P değişken direnci ile istenen ses seviyesi ayarlanır. Uyarı işaretinde bu noktada yükseltece girer. Ses seviyesi ayarı işaretin ses seviyesini değiştirmemesi için işaretin girdiği nokta, ile değişken direncin orta ucu bir dirençle izole edilmiştir. Güç yükseltici için iki tür devre kullandım. İlki tüm devreli ikincisi ise transistörlü Tüm devreli de 3-5 Watt güç elde edilmektedir. Eğer devremiz gürültülü bir ortamda kullanılacaksa çıkışının güçlü olması gerekir, bu da tüm devreli çıkışı kullanmayı gerektirir. Transistörlü olanın çıkış gücü ise 300 mW tır. Ama eğer elinizde hazır bir çıkış devresi varsa onuda kullanabilirsiniz.

Besleme olarak 12V600mA verebilen bir güç kaynağı kullanılmıştır. Yalnız daha büyük bir çıkış gücü kullanmanızda besleme devrenizde bu yükü kaldırabilecek kadar büyük olması gerekir.



Şekil-2'de devrenin tüm şeması verilmiştir. Devre 3 şube kullanmak üzere hazırlanmıştır. Ama istendiğinde C ve D noktalarına ilave saklayıcılar ekleyerek şube sayısı arttırılır. Şekil-3 ise baskılı devre plaketi ve yerleştirme planıdır. Şekil-4 tüm devreli çıkış için plaket ve yerleştirme planını

Şekil-5 ise transistörlü çıkış için plaket ve yerleştirme planını göstermektedir. Tüm devreli yükselteç olarak piyasada satılan kitlerden faydalanılmıştır. Devremizde ERA elektronığın GA-21N kiti kullanılmıştır. Açık şeması, özellikleri ve bağlantı şeması Şekil-4'te görülmektedir. Eğer beslemede

kullanılan şok bobinini bulamazsanız yerine girişte kullandığımız gibi minyatür transistör çıkış transformatörünün primerini kullanabilirsiniz.

Yapım:

Devrenin montajı her hangi bir özellik göstermemektedir. Yalnız ara bağlantı kablolarının olduğunca kısa kullanılması gerekir. Ben devreyi besleme transformatörü dışında piyasadan aldığım bir duofon kutusuna yerleştirdim ve şube seçici anahtar olarakta tuş kullandım. Besleme transformatörü ise ayrı bir kutu ile devreden uzak olacak bir yerde duruyor. Sebebi ise girişte kullanılan transformatör. Bağlı olduğu devre hassas olduğu için eğer besleme transformatörüne yakın olursa meydana gelen manyetik alandan dolayı şebeke-nin 50 Hz lik gürültüsünü kapmaya başlıyor. İkinci dikkat edilecek konu ise kullanılmayan şube girişlerinin 0 Volt

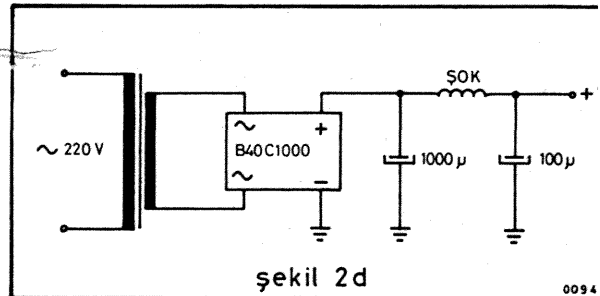
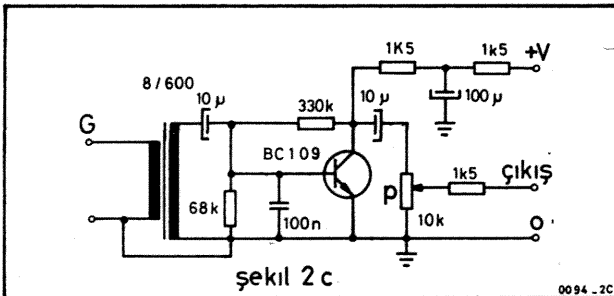
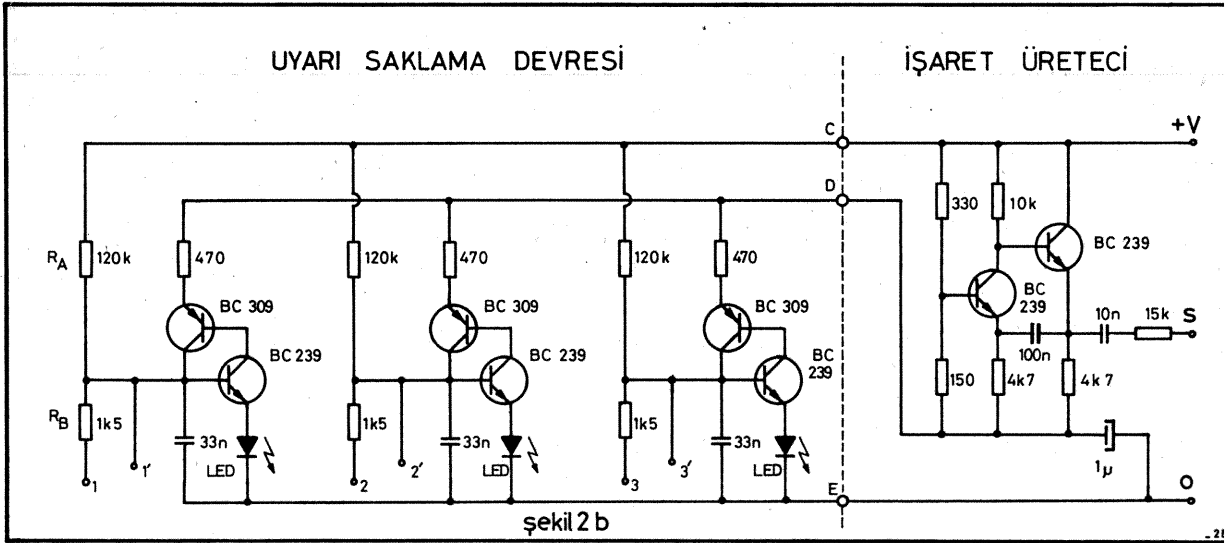
a kısa devre edilmesi, yoksa ikaz de resi devamlı iletimde kalıp ikaz işreti üretiyor.

Burada biraz ara verip sizle Bursa'dan Aydın ATAY'ın yolladığı me-tup ve devreyi sunmaya çalışacağım.

Sayın TRAC yayımcıları,

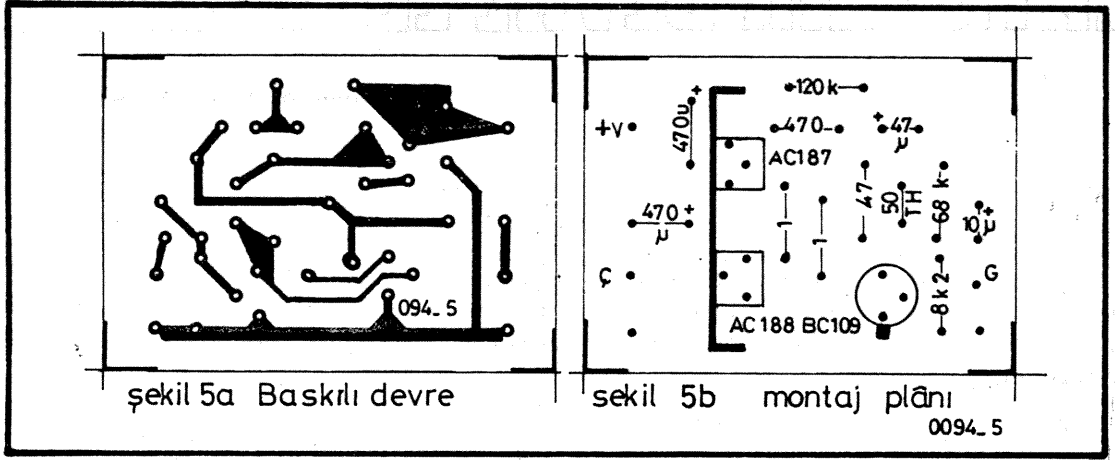
Ben uzun zamandır elektronik uğraşıyorum diyemeyeceğim ama yine oldukça meraklıyım ve sizede çalışmalarımın ürününü göstermek istiyorum. olarak şimdiye kadar derginizde çık-küçük amatör alıcılardan farklı ol-bir orta dalga lokal alıcıyı anlatac-ğım. Devre tarafımdan geliştirilip d-nenmiştir. (Şekil-7)

Yapımı oldukça basit bir rad-şeması olarak görülüyor ve gerçekte de öyle. Ne varki gerçekleştirince kadar bir haftamı aldı ve ilk çizdiğ





0094_5



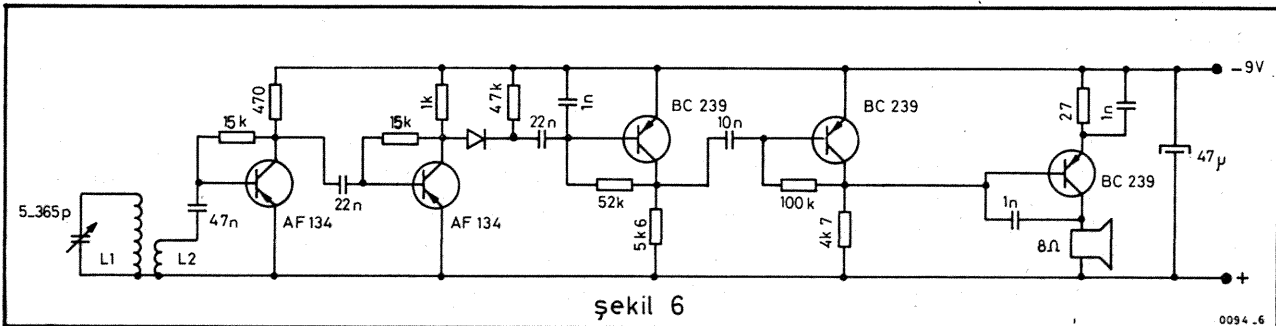
aynı hafta içinde dokuz defa değişikliğe uğradı. Devre'üç ana kattan oluşmuştur. İlki yüksek frekans kuvvetlendiricisidir ve iki AF 134 transistöründen oluşmuştur. Bunların yerine BF 198 veya herhangi bir yüksek frekans transistörü kullanılabilir. Bobinler 20cm uzunluktaki bir ferit çubuk üzerine L1 0,2mm emaye telden 70 tur, L2 ise yine aynı telden 7 tur olarak sarılmıştır.

İkinci kat dedektör katıdır ve D diyodundan oluşmuştur. Burada AA 118 veya herhangi bir germanyum diyot kullanılabilir.

Üçüncü kat ise ses frekansı kuvvetlendiricisidir ve üç transistörden oluşmuştur. Ben BC 239 kullandım fakat dileyen betası 30 dan yüksek olan herhangi bir NPN transistör kullanabilir.

Devrenin en büyük özelliği ise "ben yaptım" diyebileceğim nitelikte olması.

Sayın okurlar bu ayki köşemiz burada bitiyor. Mektup ve devrelerinizi bekliyorum. Eğer herhangi bir sorunuz varsa çekinmeden yazın lütfen.



şekil 6

ELEKTRONİK DEVRE ELEMANLARI

Y.Müh.M.SAİT TÜRKÖZ

Bu yazı dizisinde elektronikte kullanılan bazı devre elemanlarının özellikleri, seçilmesi ve ölçülmesi kısaca verilecektir.

Dirençler :

Dirençler, karbon veya metal film olarak iki ana gruba ayrılırlar. Karbon film dirençler, kararlılık, sıcaklık katsayısı ve toleransları vasat olan dirençlerdir. Bu parametrelerden herhangi biri devrenin özelliklerinde, etkin olduğunda, karbon film dirençlerin yerine metal film dirençler kullanılır.

Dirençler devrede kullanılırken aşağıda belirtilen hususlar gözönüne alınmalıdır.

1.-Dirençlerin Değeri :

Dirençlerin değerleri, belirli bir standarda göre sıralanır. Bu standart değerler, serilerle gösterilirler. Bunların en çok kullanılanı, E 12 serisidir. Bu seriden başka E 24, E 96 ve E 192 serileride vardır. E 96 ve E 192 serisi özel uygulamalar için kullanılırlar. E 12 serisinde bulunan direnç değerleri, 10-12-15-18-22-27-33-39-47-56-68-82 ve bunların 10^n katlarıdır. E 24 lük seri ise 10-11-12-13-15-16-18-20-22-24-27-30-33-36-39-43-47-51-56-62-68-75-82-91 ve bunların 10^n katlarını içerir.

2.-Dirençte Harcanan Güç :

Dirençlerde harcanabilecek güç sınırlıdır. Bu gücü ortam sıcaklığı ve uçlarına uygulanan gerilim belirler. Bu güç değerleri direncin tipine göre değişir. Piyasada 1/8-1/4-1/2-3/4-1-2 ve daha yüksek değerlerde güç kaybına dayanan dirençler bulunabilmektedir.

Dirençler seçilirken dayanabileceği ve üzerinde harcanacak gücün belirlenmesi gerekir.

3.-Tolerans :

Bu özellik, devrelerin çoğaltılma durumu sorun olarak ortaya çıkar. Devreden beklenen özelliğin toleransı ve elemanın bu özelliğe etkisinin gözönüne alınması ile direncin toleransı belirlenir. Tolerans değerleri % olarak verilir. Dirençlerde tolerans da belirli değerleri alabilir. Dirençler, %0,5-%1-%2-%5-%10 ve %20 tolerans değerli olarak imal edilmektedirler. Piyasada bulunan dirençler genellikle %5 ve %10 toleranslıdır. Diğer tolerans değerleri özel uygulamalar içindir. E 12 serisi %5 ve %10 toleranslı, E 24 serisi %2 ve %5 toleranslıdır. E 96 ve E 192 serileri ise %1 ve %0,5 toleranslıdır. Bunlardan başka toleransı da ha küçük ve özel uygulamalar için imal edilen dirençler vardır.

4.-Yaşlanma :

Dirençler, belirli devrelerde belirli koşullarda çalıştırıldıklarında değerlerinde zamanla değişme olur. Bu değişme imalatçı firma tarafından kataloglarda verilir. Devrenin özelliklerine etkisi, tolerans ta olduğu gibidir.

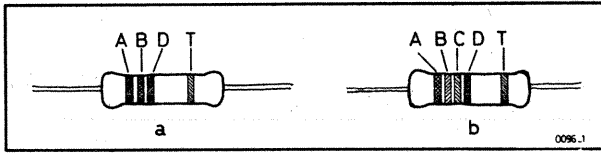
5.-Sıcaklık katsayısı :

Direncin değerinin sıcaklıkla değişimini gösterir. Bu değişim, R/T olarak tanımlanır. kataloglardan birim olarak milyonda bir birim/°C olarak alınır ve bu ppm ile de gösterilir. Örneğin, 50 ppm/°C veya $50 \cdot 10^{-6}/°C$ şeklinde olduğu gibi.

6.-Direncin Gürültüsü :

Bu sorunla düşük gürültülü devrelerin giriş katlarında karşılaşılır. Bu katlarda gürültü gerilimi düşük olan dirençler kullanılmalı ve özellikle gürültü gerilimleri büyük olan ayarlı ve değişken dirençlerden kaçınılmalıdır. İmalatçı firma, direnç tiplerine göre gürültü geriliminin direnç değeri ile değişimini kataloglarda verir.

Bu özelliklerden direncin değeri ve toleransı, direncin üzerine doğrudan yazıldığı gibi kodlanarak ta verilir. Kodlu olarak gösteriliş en çok rastlanılan durumdur. Kodlamada renklerden yararlanılır. Bu gösterilişte, direncin toleransı da belirtilir. Kodlamada renkler şekil-1 de gösterildiği gibi sıralanır. (a) şekli, E 12 ve E24 serilerinde, (b) ise E 96 ve E 192 serilerinde kullanılır. Bu kodlamalarda, her renk bir sayıya karşılık gelir. Direncin değeri, (a) için $AB \times 10^D$ ohm, (b) için $ABC \times 10^D$ ohm dur, T toleransı gösterir, değeri renkle belirlenir.



Şekil-1

Kodlamada kullanılan renkler ve karşılık gelen sayılarla tolerans değerleri,

Renk	A,B,C ve D	T
Siyah	0	%20
Kahverengi	1	%1
Kırmızı	2	%2
Turuncu	3	
Sarı	4	
Yeşil	5	%0,5
Mavi	6	
Mor	7	
Gri	8	
Beyaz	9	
Gümüş	D için -2	%10
Altın	D için -1	%5

olurlar.

Dirençler, değişken olarak ta yapılırlar. Bu dirençler, değişken direnç, trimpot ve ayarlı direnç adlarını alırlar. Çiftli olan değişken dirençlere Tandem potansiyometre denir. Dirençler ve değişken dirençler, özellikle büyük güç isteyen yerlerde telli olarak yapılırlar.

Dirençler kullanılırken gözönüne alınması gereken bir diğer özellikte direncin yüksek frekanslara çıkıldığında davranışdır. Çok yüksek frekanslara çıkıldığında direnç, yapısından gelen kaçınılmaz endüktans ve kapasiteler nedeniyle ideal direnç özelliğinden ayrılır. Direncin özelliklerindeki değişimin ne kadar olduğu, imalatçı firmalar tarafından kataloglarda belirtilir.

Buraya kadar verilen dirençler, değerleri sabit veya istenildiğinde değiştirilebilen dirençlerdir. Bu dirençlerden başka dirençler de vardır. Bunların özelliği, değerlerinin etkiye bağlı oluşudur. Bu dirençler, sıcaklığa bağlı olan dirençler, gerilime bağlı dirençler, ışığa bağlı olan dirençler olarak sınıflandırılabilirler. Değeri bulunduğu ortamdaki sıcaklığa bağlı olan dirençlere termistör (thermistör) denir. Bu dirençler, kendi aralarında ikiye ayrılır. Sıcaklıkla değeri küçülen termistörlere NTC termistör, artan termistörlere de PTC termistörler denir. Termistörler, sıcaklığın ölçülmesinde (elektronik termometrelerde), ısı (kompanzasyonda) ve buna benzer uygulamalarda kullanılabilirler. Diğer bir direnç tipi, değeri uçları arasında uygulanan gerilime bağlı olan dirençtir. Bu dirençlere kısaca VDR (Voltage Dependent Resistor) denir. Bu tip elemanlar, kuvvetlendiricilerde kazancı otomatik ayarlanması veya gerilimle kumanda edilmesi gibi işlerde kullanılırlar. Bir başka direnç te değeri üzerine düşürülen ışığın şiddetine bağlı olan dirençtir ki bu dirençlere kısaca LDR (Light Dependent Resistor) denir. Bu elemanlar da ışık şiddeti ölçümünde ışık şiddeti ile kumandada, foto kuplör ve buna benzer devrelerde kullanılabilirler. Bu elemanlar için geniş bilgi imalatçı firma tarafından kataloglarda verilir.

ANTENLER

QST'den Çeviren TALAT TURGAY

KISIM - ANTENLER, KENDİLERİNİ KULLANAN RADYO AMATÖRLERİ KADAR ÇEŞİTLİDİRLER İKİ KISIMDAN OLUŞAN BU YAZI DİZİSİ SİZİ BU ÇOK ÖNEMLİ KONUDA BİR DE-RECEYE KADAR AYDINLATACAKTIR.

Antenler hakkında genel olarak "onlar çok çeşitli ve farklıdırlar" denimi kullanılır. Antenleri, amatör radyo istasyonu donanımının bütün diğer aksamından sadece farklı değil aynı zamanda birbirleri aralarında farklılıkları vardır. Aslında tek bir amaçtan kaynaklanmış tek bir sistemin uzun zaman boyunca araştırma, deney ve gelişmelerle oldukça değişik türleri ortaya konmuştur. Bütün bu gelişmelerle birlikte antenlerin tamamı aynı çalışma esasına dayandırılmakta ve geliştirilmektedir. Hepsisi oldukça değişik görünüşlerde ve değişik karakterlerde olmalarına rağmen aynı amacı birbirlerinden daha iyi yerine getirmektedirler.

Antenlerin yaşam tarzları diğer bütün amatör radyo ünitelerinden farklıdır. En beğenilmeyen alıcılar ve vericiler, oldukça geliştirilmiş antenler vasıtasıyla en cazip alıcı ve verici cihazlar olarak benimsenirler. Fakat bu faydayı sağlarken daima dışarıdaki hava şartlarına doğrudan maruz kalması sık sık onları yenilemeyi gerektiriyor. Kısacası antenlerin yaşamı diğer amatör radyo üniteleri gibi hiç de kolay olmuyor. Anten tesisat gereği bir noktada farklılık gösterir. Diğer amatör radyo üniteleri satın alınır veya yapılabilir. Fakat antenler konusunda bu yolların birisi bazen tıkanmaktadır. İstedığınız bir anten piyasada satılabilmeyebilir, piyasada satın alınan bir anten de istediğiniz gibi olmayabilir. Amatör radyo konusunda bunun için Türkiye piyasası tıkalıdır. O halde hiç düşünmeden gerek duyulan an-

teni kendimiz yapma yoluna gitmeliyiz. Antenler birtakım imal problemlerine sahiptirler. Kusursuz bir anten çalışmaz mı? işte bu denemeden anlaşılmaz. Bu da HF (yüksek frekans) antenlerinin özelliğidir.

Antenlerin bu değişikliği yanı sıra her biri ayrı ayrı değişiklikte yaratabilir. Bu değişiklikleri şöyle tanımlayabiliriz. Dışarı gönderdiği bir sinyal ile göndermediği bir sinyal arasında fark yaratabilir. Ayrıca kusursuz ve yüksek bir sinyal ile ses seviyesinden aşağıda zayıf bir şekilde gizlenen sinyal arasında da farklılık yaratabilir.

KONU HAKKINDA SÖYLENECEK BAŞLICA HUSUSLAR

Amatörler arasında doğan tartışmalardan biri antenlerin havada ve yüksek olması konusudur. Bu konuda amatörler arasında geniş farklı fikirler doğmaktadır. Bir amatör için çok mükemmel çalışan bir anten, bir başka amatör için aynı derecede iyi çalışmayabilir. Genellikle antenlerin ayarlanmaları ve çalışma kontrolleri tezgah üzerinde iken yapılamaz. Radyo Amatörleri alacakları bir cihazı mağazada veya yaptıkları bir üniteyi tezgah üzerinde tek tek kontrol ederek çalışıp çalışmadıklarını anlayabilirler. Tezgah üzerinde kontrol ederek çalışmadığını veya istediğiniz neticeyi vermediğini gördüğünüz anteni, havadaki yerine yerleştirdiğiniz zaman sevindirici büyük bir sürprizle karşılaşabilirsiniz. Kısacası antenler sadece ve sadece yerlerine

yerleştikleri zaman karakterlerini gösterirler. (Bu yer ise en yakın zemin - den en az 15 metre uzakta ve yüksektir) şayet bir ayar veya kontrol gerekirse aşağı alınıp ayarlama yapılır ve tekrar yerine konularak yapılan ayarlama kontrol edilir. Antenlerin tamiri ve düzeltilmesi, denemelerle, danışmalarla, tahminlerle ve faraziyelerle yapılır.

ANTENLER NEDİR VE NE YAPARLAR ?

Antenlerin öğreniminde teori ve gerçekler çoğu zaman karıştırılır. Bu karıştırma aynı elle tutulan ile elle tutulmayan bir konunun varlığı gibidir. Bir tarafta antenin elle tutulabilirliği ve ne ölçüde olursa olsun malzemenin gerçekliliği, teorisi, formülü vardır. Onlar genellikle ölçülü kesilmiş bir tel veya metal bir borudur. Metaller ise genelde elektrik akımını geçiren iyi bir iletkendirler. Böylece pratikte bütün metaller elektromanyetik sinyalleri üzerinde toplarlar. Dünyaya gelen, dünya içinde dolaşan veya dünyadan uzaya yayılan elektromanyetik dalgalar vardır. (Işık, ısı, x ışınları, Radyo sinyalleri). Bunların hepsi uzayda serbestçe dolaşırlar ve hızları yaklaşık olarak saniyede 300 000 Km dir. Bu dalgalar arasında bizim amatör radyo sinyallerinide bulabiliriz. Bu sinyaller vericiden antene, antenden de atmosfere ve uzaya gönderilirler.

Radyo dalgaları atmosfer içinde de yayılırlar. Bunları dalga boyu ve frekansı verici anteni terkettikten sonra da aynı kalır. Fakat KUVVET SAHALARI (metre volt) antenden olan uzaklıkları ile ters orantılıdır. Mesafe antenden itibaren iki katına çıktığında dalga, sahası kuvveti yarıya iner. Aynı zaman da her cihaz için yayınlanan dalga sahası gücü, verici antene olan mesafenin karesi ile ters orantılıdır. Böylece mesafe iki katına çıktığında güç yoğunluğu (m^2 de volt) sadece esas gücün $1/4$ ü kadar olur.

Antenler cinslerine göre farklı karakterler taşıyan radyo dalgaları yayınlarlar. Yakınlarında bulunan nesne-

lerin etkisinden başka antenin karakteri toprak yüzeyinden yüksekliği ve türü ile önemli ölçüde farklıdır.

Antenlerin türlerine başlamadan evvel isimlerinin amatör bantlar ile kullanılmasına dikkat edelim. Örneğin 40 metre Amatör Bandı 7000 KHz den 7300 KHz ye kadardır. 10 metre Amatör bandı ise 28.0 MHz den 29.7 MHz ye kadardır. Böylece antenlerin yapımında bantların dalga boyu ile bir teorileri vardır. Bu frekansları içine alan dalga boyuna bağlı olarak yapılırlar. Bunlar $1/4$ dalgaboyu, $1/2$ dalgaboyu, $5/8$ dalgaboyu, tam dalgaboyu, 1.28 dalgaboyu v.s. Bu anten boyları teorik dalga uzunluklarıdır. Uzayda serbest dolaşan dalgaların hızı yine teorik olarak saniyede 300 000 000 metredir.

Formül-1

$$\frac{300\ 000\ 000}{\text{Frekans (Hz olarak)}} \text{ veya } \frac{300}{\text{Frekans (MHz olarak)}}$$

Bir dalga bir antenden çıktık- tan sonra uzayda serbest kalmış demektir. Uzayda serbest kalan dalganın dalga boyu pratik olarak şu formülle bulunur.

Formül-2

$$\frac{143}{\text{Uzunluk(m) Frekans (MHz)}}$$

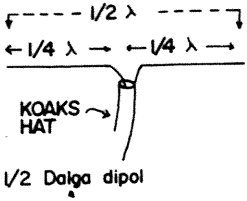
Bu formül ufki anten kullanan amatörler otomatikman yarım dalga dipol antenin uzunluğunu vermektedir.

ANTEN BESLEME HATLARI

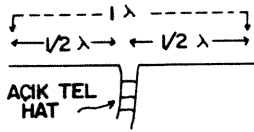
Anten besleme hattı, alıcı ve verici ile anten arasındaki iletimi sağlamaktadır. Amatör radyoda genel olarak kullanılan üç türü vardır. 1 Koks, 2 Açık tel, 3 Paralel hat. Herhangi bir anten besleme hattının amacı enerjiyi mümkün olan en az kayıp ile antene veya antenden alıcıya iletmektir.

TABLO 1: Yatay dipollerin ve dikey antenlerin en çok kullanılan türleri

YATAY DİPOLLER ANTENLER

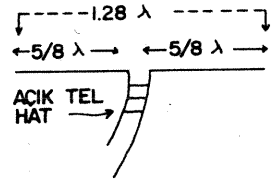


Genellikle koaks iletim hattı ile beslenir.



Genellikle açık tel iletim hattı ile beslenir. Bir anten ayarlayıcısından geçirilerek vericiye bağlanır. 1/2 dalga dipolden 2 db daha kazançlıdır.

Tam dalga dipole çift tür veya iki yarım dalga denir.

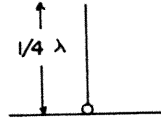


Genellikle açık tel iletim hattı ile beslenir. Bir anten ayarlayıcısından geçirilerek vericiye bağlanır. 1/2 dalga dipolden 3 db daha kazançlıdır.

1.28 dalga dipol derecelenmiş çift türdür.

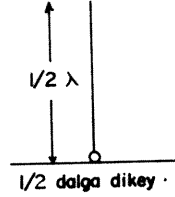
NOT: Kazanç ve db terimleri yazının 2. bölümünde açıklanacaktır.

DİKEY ANTENLER



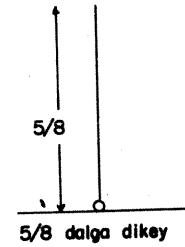
1/4 dalga dikey

Genellikle koaks iletim hattı ile antenin dibinden beslenir.



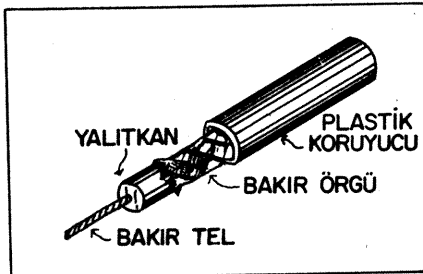
1/2 dalga dikey

Genellikle koaks iletim hattı ile bir dengeleyici kullanılarak antenin dibinden beslenir. 1/8 dikeyden 2 db daha kazançlıdır.

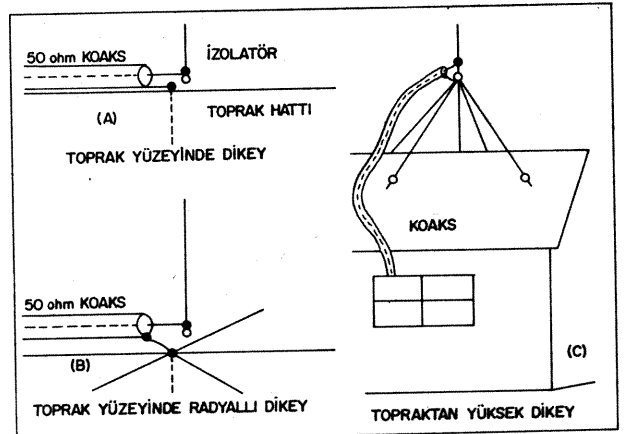


5/8 dalga dikey

Genellikle koaks iletim hattı ile bir dengeleyici kullanılarak antenin dibinden beslenir. 1/4 dikey antenden 3 db daha kazançlıdır.



ŞEKİL 1: Koaksiyal kablo amatörler arasında en çok kullanılan besleme hattıdır.



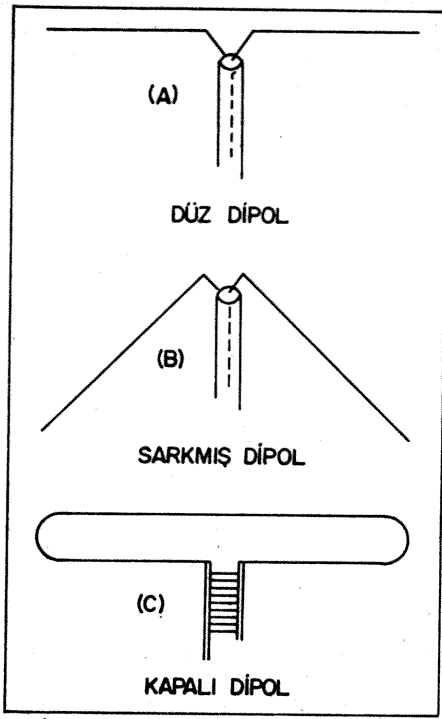
ŞEKİL 3: Çeyrek dalga dikey anten yapımının üç metodu vardır.

ANTEN TÜRLERİ

Bu bölümde amatörler arasında en çok kullanılan 5 anten türünü anlatmaya çalışacağız. Bu anten türleri şayet bir bantta kullanılmak üzere hazırlanmışsa MONOBAND, bütün bantlarda kullanılmak üzere hazırlanmışsa MULTIBAND olarak sınıflandırılırlar.

DİPOL ANTEN

Dipoller yapım bakımından en başta gelen antenlerdir. Bu antenleri iki parça metalden hazırlanırlar. Yarım dalga dipol anten için en kullanışlı tür diyebiliriz. İki parçadan herbiri çeyrek dalgaboyu uzunluğundadır. Toplam uzunluk kullanılacak bandın yarım dalgaboyu uzunluğu olmaktadır. Basit bir tam dalga ve 1.28 dalga d



ŞEKİL 2: Dipol anten çok kullanılan bir türdür. Dipollerin bazı türleri en kolay ve verimlidir.

bir tam dalga ve 1.28 dalga dipol hem yayınlamak için hemde almak için yüksek bir sinyal kazancı sağlar. Fakat bunlar yarım dalgaboyu dipol antenden fazla montaj sahası isterler. Şayet boyaları kısa alınırsa butakdirde açık tel anten besleme hattında empedans uydu-rucu kullanmak gerekir. Dipollerin kullanımda birkaç pozisyonları vardır. Şekil-2A düz dipol pozisyonunu Şekil-2B ise sarkık dipolü göstermektedir. Şekil 2C de katlanmış dipol örneği verilmiştir.

DIKEY ANTEN

Dikey antenler genellikle $1/4$, $1/2$ veya $5/8$ dalgaboyunda olurlar. $1/4$ dalgaboyu dikey anten ise amatörler arasında en çok kullanılan ve tercih edilenidir. Bir dipol antenin bir tarafını dikine almakla dikey anten sağlanmış olur. Böylece hem alıcıda ve hemde vericide daha kuvvetli sinyaller sağlanabilir. Fakat bu daha fazla bir montaj alanı gerektirir ki, bunuda dikkate almak gerekir. Genellikle yukarıya doğru yönlendirmede bir saha yeter-sizliği (Yükseklik) ile karşı karşıya kalınabilir. Fakat bir takım iplerle bu dik pozisyon muhafaza edilirse de şiddetli rüzgar darbelerine maruz kaldığı zaman bir anda kendilerini yatay bir yığın olarak bulabilirler. Dikey antenlerin altında yer alan elemanlar tıpkı bir ayna gibidirler. Bu ayna ö-

antenin diğer parçasıdır. Bir ayna önünde dik olarak yakılan ışık bir laranın reflektöründe olduğu gibi yansımasını kendi yüzeyine dik olarak yapar. Dolayısıyla bu ışık kaynağını daha da kuvvetlendirmiş olur. Antenlerin elektiriksel aynası da toprak yüzeyidir. Antenlerin toprak yüzeyinden olan yülseklikleri de bu sebepten dolayı önemlidir.

Çeyrek dalgaboyu dipol anten yapımında genellikle üç değişik yoldan biri kullanılır.

1. Şekil 3A da görüldüğü gibi izolasyon olarak toprak yüzeyinden korunmak için bir cam şişe kullanılabilir. Şayet besleme hattı olarak bir koaksiyel kablo kullanılıyorsa koaksiyel kabloların ortasında uzanan bakır tel doğrudan doğruya çeyrek dalgaboyu uzunluğunda bir alüminyum boruya bağlanır. Alüminyum boru yerine dik bir tel veya bir benzeride kullanılabilir. Yin koaksiyel kabloların örgülü blendaj tel antenin dibinden toprağa bağlanacaktır.
2. Anten yine toprak üzerine monte edilir ve bir koaksiyel kablo ile beslenir. Fakat bu düzenlemede uçları bir noktada birleşen bir grup bakır tel monte ettir ve bunlara radyal denir. (Şekil 3B) Bu radyaller toprak yüzeyinin fonksiyonunu arttırırlar. Hatta bunların birleşme noktasında toprak altına doğru uzayan bir iletken daldırılır. Radyallerin uzunluğu çeyrek dalgaboyu uzunluğundadır. Fakat şayet anten sahası bu radyal uzunlukları için elverişli değilse birtakım kısaltıcı ve uzunlaştırıcı elemanları kullanmak mümkündür. Bu en iyi yoldur.
3. Bu üç metoddan en mükemmeli anteni toprak yüzeyinden yüksekte tesis etmektir. (Şekil 3C) Bu takdirde enerjinin büyük bir bölümünden yararlanılmış olur. Bu düzenlemede 3 ila 5 adet radyal kullanılır. Bunların her biri çeyrek dalgaboyu uzunluğundadır. Bu anten aynı ikinci metoddakine benzer. Fakat toprak yüzeyinden yüksekte bulunmasından dolayı toprak yüzeyi yükseltilmiş dikey anten denir. Tablo 1 de yatay dipol ve dikey antenler için en mükemmel ölçülenme kuralları verilmiştir.

Devamı var.....

Basit ve ucuz bir VFO değişken ekanslı bir osilatör yapmayı, varsaindeki eski malzemesini değerlendirmeyi her amatör arkadaş düşünür. Buada parça bulma, çalışan bir şemayımın etme, frekans stabilizasyonu gibi problemler hemen karşısına dikilir. mbasından değişken kondansatörüne dar her şeyi rahatça bulunan SPARTON! „ (Şekil-1) herkese, herkese uy-n oluştundan dolayı tavsiye edilir. vreyi inceleyecek olursak VFO'nun bir mbalı olduğunu, lambanın yarısının app tipi osilatör diğer kısmının ise otod sürücüsü olarak kullanıldığını gö-rüz. Tam olarak 150 volt'luk bir DC erilimi regüle edilmiş şekilde devre- e verirsek takriben 3 voltluk bir yük ek frekans gerilimi elde ederiz. Osilatör katında kullanılan gride bağlı 3 tane kondansatörün muhakkak mika-lması lâzımdır.

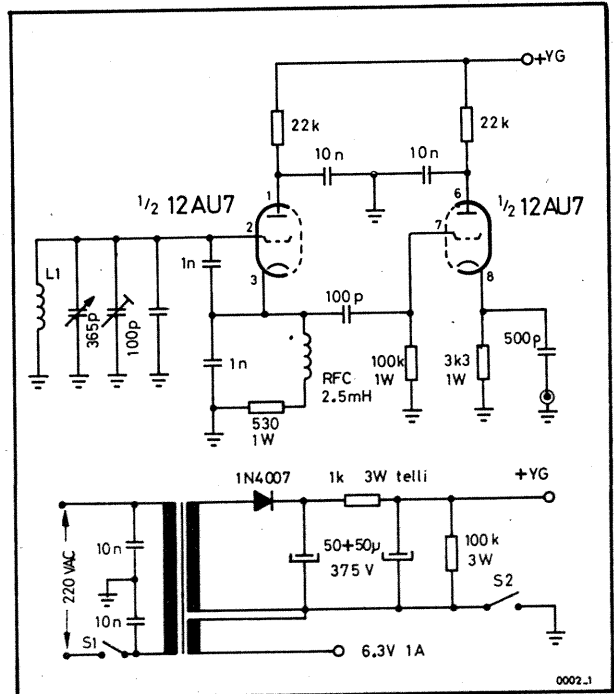
Frekansın kaymaması için lam-ayı metal bir muhafaza içine almak ve itün değişken kondansatörlerin, L1 bo-nini'nin üzerlerini muhakkak saçtan bir hafaza ile örtmek gerekir. Bunları apmadığımız takdirde ümitle bağladığı-lz SPARTON'un assolistleri çoğu gibi ! „ biraz çalıştıktan sonra nağme de-ğiştirip ! „ frekansını kaydardı-nı üzülerken görürsünüz. Çalışacağınız rekansın belli olmasını ve devrenin irazda göz alıcı, gözükmesini ister-eniz 36T pf'lık C1 değişkenine, ön anele perleştireceğiniz bir vernier adranı ile kumanda etmeniz iyi olur.

Montajı çok dikkatle yaptığınız akdirde neticeninde o nisbette iyi lacağını düşünerek çıkışından itiba-en vericiye kadar en fazla yirmi san-imlik RG-174 veya RG-58 parçası kul-anmanız gerekir. Zira daha iyi bir parça kullanırsanız enerji kaybına se-ep olursunuz. Şimdi devrenin en mühüm parçası olan L1 bobininin sarılmasına ge-lelim : 2,5cm çapında ve "6"cm uzun-ğunda tercihan seramik, buda olmazsa



kendi yapacağınız kartondan bir karkas üzerine "1"mm'lik telden 11 tur sarın. (Bu 11'turu 5cm'lik bir mesafe üzeri-ne eşit aralıklarla düzgün olarak sı-kıca saracaksınız.) C1 değişkeni ise transistörlü veya lambalı radyolarda kullanılan normal, 365 pf'lık bir de-ğişken kondansatörü olup muhakkak evi-nizde mevcuttur. Osilatör 3500-3700kHz lik bir band içinde çalışır. Bununda, katlarını alacak olursanız her amatör bandına rahatça çıkmanız olanak dahi-line girer. Besleme kaynağı olarak şe-kil-1'deki gibi müstakil bir besleme devresi kullanmak lazımdır.

Parçaları Şekil-2'deki gibi yer-leştirir ve montaj bittikten sonra hep sinin üzerini saç veya teneke ile kap-larsanız VFO sıcaklıktanda etkilenmez. SPARTON'un devresi bizden denemeside, sizden. Başarılar dileği ile.



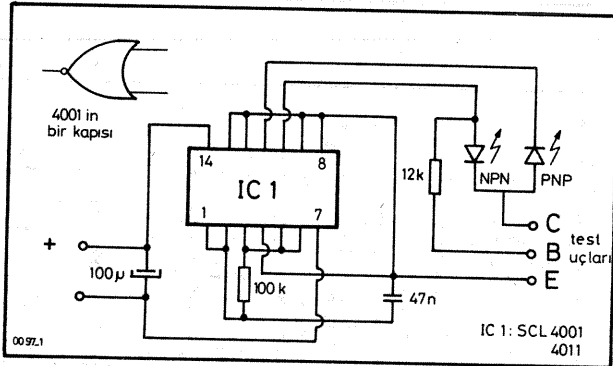
İKİ GENÇ AMATÖRDEN

BERK DALVER - MURAT SEVEN

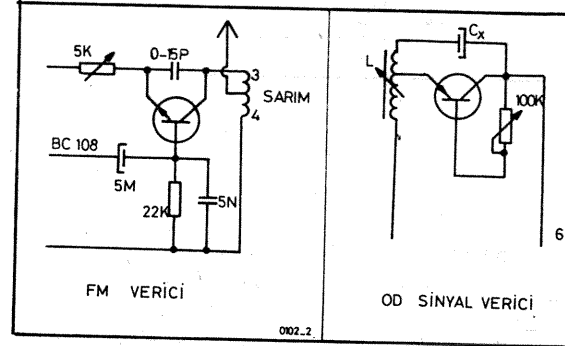
MINİ TRANSİSTÖR TEST DEVRESİ

İşte amatör arkadaşlarıma ger-
çekden yararlı olabilecek basit ve ucuz bir devre. Ben bu devreyi Hobby Electronics'den aldım ve monte ettim. Çok iyi çalışıyor ve çok küçük bir yere sığabiliyor. Transistör ölçmenin en temel metodu E ve C arasına bir gerilim bağlayıp kaçak akımı ölçmek, bu esnada B'den giriş bias'ı verip yükselen C akımını görmektir. Bu fonksiyonları gerçekleyen transistör sağlam demektir.

Bu devre 2 girişli tümleşik kapı (Nand or Nor) yani ve değil veya veya değil içeren CMOS SCL4001 (4001) entegresi ile yapılmıştır. 2 girişin birleştirilmesi kapıların birer inverter gibi çalışmasını sağlar. İlk iki inverter R_1 ve C_1 yardımı ile birkaç

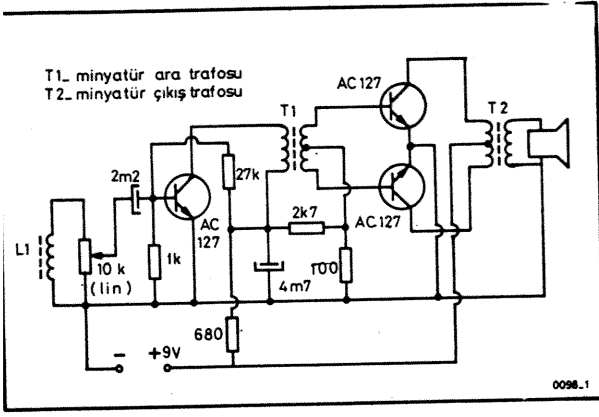


yüz Hz'lik bir CMOS osilatör olarak çalışır. Diğer iki kapı ise Led sürücü koplementer çıkış olarak çalışırlar. Bir diğeri ise - çıkış voltajı ile kutulanmıştır. R₂ ile B'akımı sağlanır. Bir NPN transistör ölçerken çıkışların bir ve diğeri - olur. C ve E bağlandığında her iki Led yanarsa kısa devre demektir. Sadece 1 Led'in yanması B'i bağlama ile sağlanır. B' takıldığında da hiçbir Led yanmazsa kopuk devreyi gösterir. Bu yolla C ve E girişleri ile diodlarda kontrol edilebilir. 4001 entegresini ben karaköy pasajında buldum. Diğer piyasalardada olduğunu umuyorum. Deneyecek arkadaşlarıma başarılar.



1. Yeni başlayan amatör arkadaşlarıma tavsiye edeceğim bir FM vericisi. Yayın mesafesi açık havada 10 km'ye çıkabiliyor. İyi bir anten ile partman içinde haberleşmek çok rahat. Temiz bir montaj ile başarı kaçınılmaz. Devreye basit bir amfi ile mikrofon, pikap veya kare dalga üreteç bağlanabilir. Kare dalga üreticinin işaretlerini görmek isteyenler TV'yi açabilirler. Kalın ve ince çizgiler halinde oluşan şekli 0-15pF'lik kondansatörle kare dalga frekansı ayarı ile değiştirebiliriz. Başarılar.

2: Yeni başlayanlara basit, uc ve eğlenceli bir şema. Cx'i değiştirerek çeşitli ses tonlarını OD radyo nuzdan bulabilirsiniz. Değerini düşürsek ve 6V girişine bir maniple koyarsak minik bir telsiz bazerimiz olur. Tr1 AC128 olabilir. Tüm deneyenler başarılar dilerim. L yerine OD anten bobini koyacaklar için ferit nüveli cihaz ması gerekir. İstenirse manyatür çıkı tr'si takip hoparlör ilave edebiliriz. O halde sesleri Hp'den dinleriz.

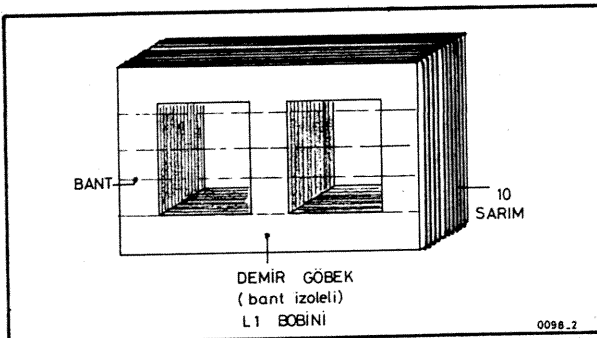


Telefon yükselteci

L1 bobini :

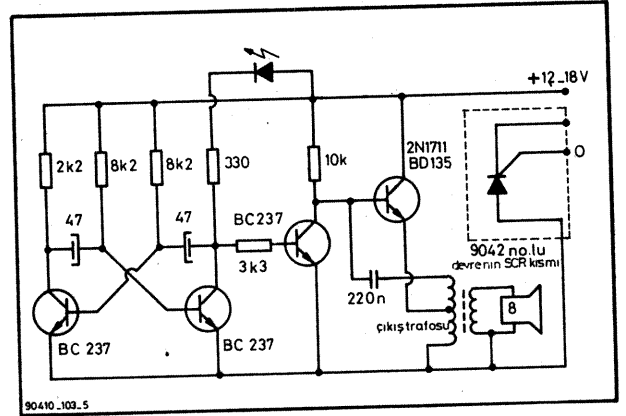
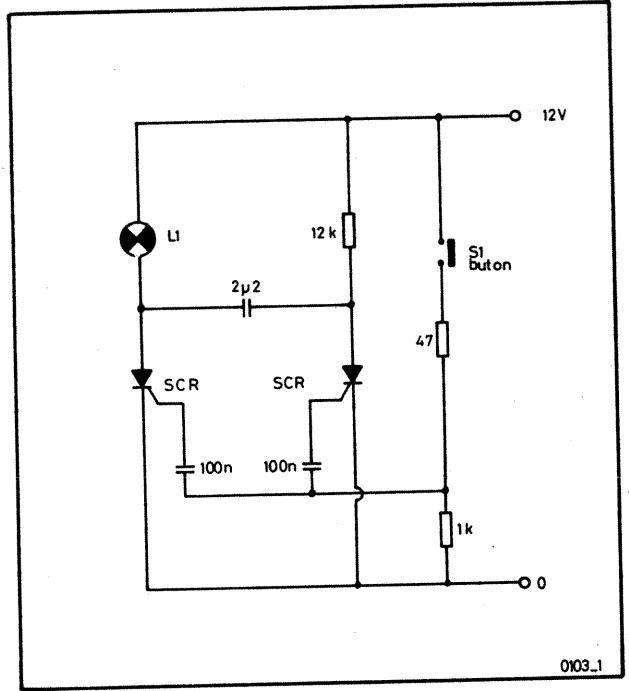
Elimizde kopuk veya yanık ufak transformatörler mutlak vardır. İşte bunları bu devre ile değerlendireceğiz. Transformator açılıp içindeki demir çekirdek (E) sökülür. Üst parçası da birleştirilip (E) şekli verilir. Sonra bu parçayı bant ile sararız ve tellerin demirle temasını önleriz. İzole edilmiş parçanın üstüne (kenarlarına sarmak yolu ile) 10 sarım Ø25 tel ile sarılır. İpek yalıtımlı tel daha iyi sonuç verir, hatta OD anten bobin teli bile aynı işi görür.

Cihaz monte edilip plastik bir kutuya konur ve L1 bobini kutunun üstüne monte edilir. Telefonla konuşma sırasında herkesin dinlemesi gerekli bir şey olduğunda telefonun hoparlörü L1 üzerine gelicek şekilde konur. Teller etrafındaki manyetik alan L1'i indükler ve Hp'den ses olarak duyulur. L1 yerine çeşitli bobinler denenerek uzakdan telefon dinleme tesisi de yapılabilir. Deneyecek arkadaşlarıma başsarılar.



TRİSTÖRLÜ FLİP-FLOP ANAHTAR

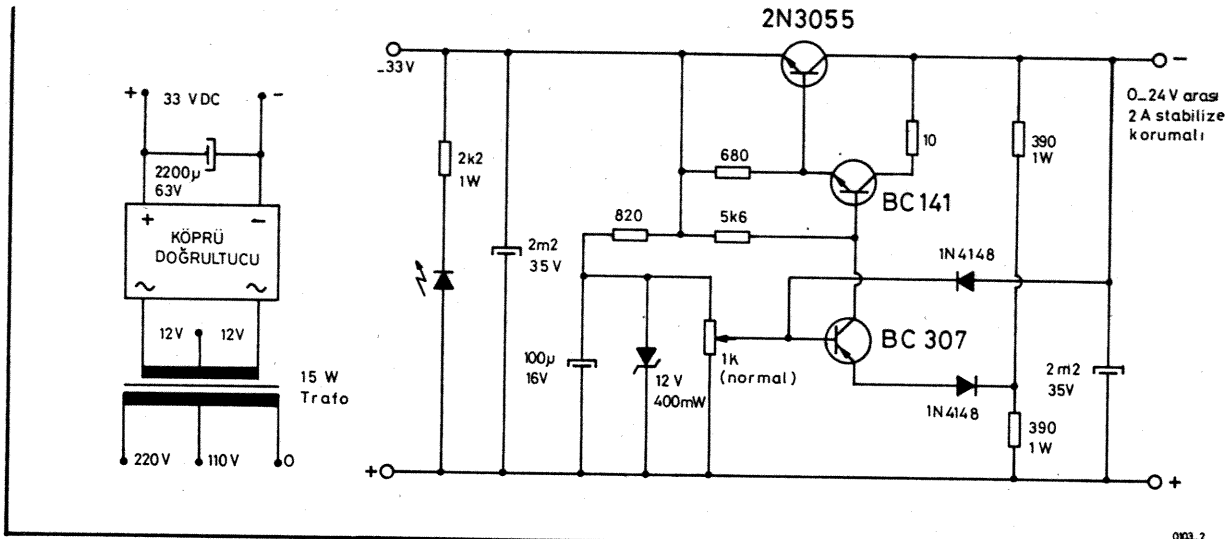
Bu devreyi Hoparlör den aldım. Butona her basışta lamba (yük) bir yanar bir söner.



ZAMANLAYICI MUTFAK ALARMI

Ben bu devreyi 904-2 nolu devreyeye ekliyerek anneme hediye ettim. Bazen yemeği ocağın üstünde unutan annem bizim aç (!) kalmamıza neden oluyordu. Bu sistemle hem yemeği yanaktan kurtarmış, hem aç kalmamış, hemde annem için bir devre yapmış oldum.

Devre kesik kesik tatlı bir ses üreticidir. Sesle senkron ışığı da vardır



TRANSİSTÖRLÜ SCR

S anahtarına basıldımı LED yanar ve yanık kalır. Bu devre bir SCR gibidir. Ufak çaplı devrelerde kullanılır. A G K ile belirlenmiş yerlerden başka devrelerde kullanılabilir.

Son olarak bu yazılar ve şemalar biraz aceleye geldi. Bağışlayın.

Yukarıdaki alet montelendiğinde benim 2 yıldır kullandığım UTR819 kodlu deney kaynağı oluşmuş olur.

UTR819 tam bir deneycilere göre bir alet.

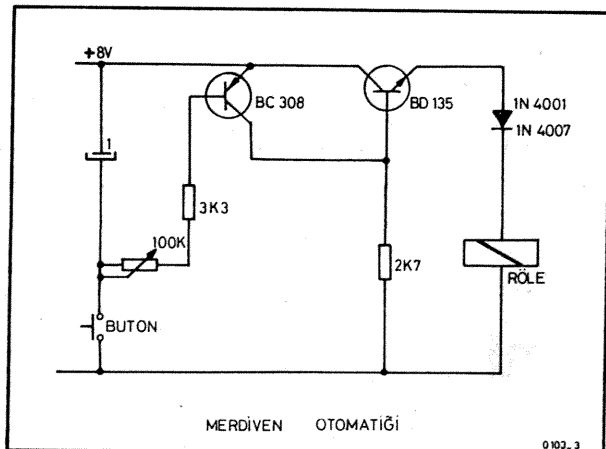
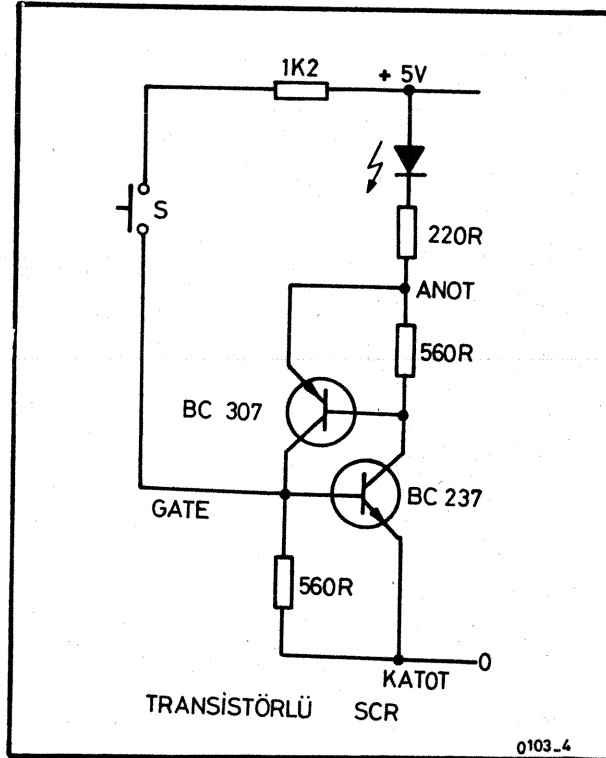
Gerilimi kararlı 2A akımlı, ve kısa devre korumalı!

Bazen ben zevk için çıkışı kısa devre ettiğimde krokodilli uçlardan bir kıvılcım çıkıyor. Gerilim 0'a iniyor. Orada kalıyor. Açıp kapayınca yeniden çalışıyor. Tabi yalnız kısa devre olunca değil verebileceğinden fazla akım çekilirse de korumaya geçiyor; akıllı cihaz. Kısa devre ile fazla akım ile 2 yıldır kullanıyorum. Hiç hastalanmadı.

2x12V/110-220/15W trafo sekonderi AC24V doğrultulup 1,4 ile çarpınca 33V bu da yetiyor.

Ekonomik durumu yerinde olanlar devreye A metre ve V metre ekliyebilirler. Ben potansın kenarına gelecek şekilde kutunun üstüne sayılar yazdım. Düğmeyi çevirdikçe izin geldiği yerden gerilimi anlıyorum.

RTVE nin eski sayılarından alıp 2 yıl önce yaptığım bu devre çok iyi sonuç verince herkesin yapması için yeniden yayınlansın istedim. Devre çift-gerilim kaynağı olarak kullanılabilir



“SWL..Köşesi

(7) DX ve ALICI

Daha önce de belirttiğimiz gibi DX kısa dalga bandı olan her alıcı ile yapılabilir. Ama şunu da unutmayalımki elinizdeki alıcının kalitesi ile dinleyeceğimiz istosyanların sayısı doğru orantılı olarak artar. Bir alıcı satın alırken aşağıdaki özelliklere dikkat etmek gerekir.

a) Seçicilik, alıcının istasyonları bir birinden ayırma yeteneğidir. Bugün piyasadaki alıcıların büyük çoğunluğu süper heterodin alıcılardır. Bunlarda seçicilik devredeki ara frekans katlarının özellik ve sayısına bağlıdır. Aynı frekansa ayarlı ara frekans katlarının sayısı arttıkça, alıcının seçiciliği de artar. DX için ideal olanı ise seçiciliği ayarlanabilen bir alıcıdır.

b) Hassasiyet de bir alıcıda aranan özelliklerdendir. Hassasiyet anten devresini izleyen katın kalitesine bağlıdır. Mikrovolt (μV) ile belirtilen hassasiyet değeri ne kadar küçükse, radyo o kadar daha fazla hassastır.

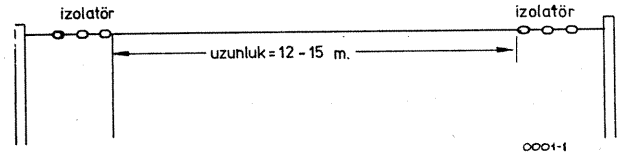
c) İyi bir alıcıda ayarlanan frekans mümkün olduğu kadar kesin bir şekilde okunabilmelidir. Günümüzde 1 kHz veya daha fazla okuma kolaylığı sağlayan sayısal göstergeli alıcılar mevcuttur. Fakat DX'ci için bu alıcılar gerçekten lükstür.

d) Amatör, deniz ve hava trafiği dinlemek isteyenler, alıcı alırken alıcının SSB (Tek yan bant) ve CW (mors) yayınlarını almasına dikkat etmelidirler

e) Anten ayarlayıcı bir devre antenden gelen sinyalin dinlenen frekansa göre ayarlanmasını sağlar. Alıcıda bulunması yararlıdır.

(8) DX ve ANTEN

Antensiz DX düşünülemez. İyi bir antene bağlı olmayan bir alıcıdan iyi sonuçlar beklemeye kimsenin hakkı yoktur. DX için çok çeşitli antenler kullanılmaktadır. Bunların bazıları yönlendirilmiş ve belirli dalga boylarına ayarlı; bazıları genel amaçla kullanılan antenlerdir. En çok kullanılan anten tipi tel antendir. Yönlendirilmiş olmadığı ve yapımı basit olduğundan oldukça yaygındır. 12-15 m. uzunluğunda bir anten kısa ve orta dalga için çok iyi sonuçlar verebilir. Bu anten 2 nokta arasına yalıtılarak gerilen, açık veya kapalı bir telden ibarettir. (Şekil-1)



ŞEKİL 1

Antenin bir ucu alıcıya bağlanır. Açık yerlerdeki antenler topraklanmalıdır.

(9) KISA DALGA ve YAYILIM

Birçok kişi kısa dalga radyo yayınlarının vericiden evlerine kadar doğrudan doğruya geldiğini sanırlar. Oysa gerçek çok farklıdır. Kısa dalga (Yüksek Frekans) bandında bir radyo dalgası vericiden çıktıktan sonra atmosferin tabakaları ve yer arasında zikzak şeklinde yansımalar yaparak kilometrelerce uzağa ulaşabilmektedir. İşte dalganın uzağa ulaşmasını sağlayan atmosfere bağlı koşullara propagasyon denir. Propagasyonda en büyük önemi

olan tabaka, yerden ortalama olarak 250 km. yükseklikte bulunan F-2 tabakasıdır. Yeryüzüne paralel olarak verilen, bir elektromanyetik dalga 2000km sonra bu tabakaya ulaşır ve bir yansıma yaptıktan sonra, vericiden 4000 km uzakta yere döner. Bu şekilde F-2 ve yer arasındaki yansımalarla dalga vericiden, kilometrelerce uzaklara doğru yolculuğunu sürdürür.

F-2 tabakasının yansıtma özelliği üzerindeki iyonlaşmaya göre değişiklik gösterir. Yerden bu kadar yüksekte havanın yoğunluğu o derece azdır ki, güneşin radyasyonu ve özellikle ultraviyole ışınları havayı iyonlaştırabilmektedir. Yani iyonlar ve serbest elektronlar ayrılmaktadır. İşte bu elektronların konsantrasyonu fazla olduğunda yüksek frekanslar daha iyi dünyaya yansıyabilmektedir. Eğer konsantrasyon azsa, yalnız alçak frekanslar yansır.

F-2 tabakasının az veya çok iyonize olması güneşin durumuna ve güneşten gelen ultra viyole radyasyonun miktarına bağlıdır. Güneşin durumu, yansıma olacak herhangi bir nokta üzerinde gündüz-gece veya mevsimler arası farklılıklar gösterir. Güneşten gelen ultra viole radyasyon miktarı ise güneşteki patlamalara bağlı olarak yıllık bir düzen içinde değişme gösterir. Buna güneş leke düzeni (Sunspot-cycle) denir.

Güneşte oluşan lekeler İsviçre Federal Gözlemevi tarafından Prof. Waldmeier başkanlığında sürekli incelenmekte ve 0-140 arasında değişen Güneş Leke numaraları tesbit edilmektedir. Numaralar yükseldikçe, yüksek frekans bandları açılmaktadır.

(9) SSB ve CW

Normal genlik modülasyonlu (AM) bir yayın gerçekte üç frekanstan oluşur. Bunlar alt-yan bant, taşıyıcı ve üst yan banttır. SSB (Single Side Band) tek yan bant anlamına gelir. Genlik modülasyonda yer alan taşıyıcı ve bir yan bantın kaldırılması ile oluşan bir modülasyon şeklidir. Taşıyıcı ve kaldırılan

yan bantın enerjisi tasarruf edilmiş olur. SSB bantta normal bir yayından çok daha az yer kaplar, yan bant genişliği AM yayından azdır dolayısıyla diğer istasyonların bu yarına yakın frekanslardan müdahale etmesi olasılığı daha azdır. Bu arada tasarruf edilen enerji, kullanılan yan banta verilirse, aynı enerji ile çok daha uzağa ulaşabilir.

SSB deniz ve hava trafiğinde sivil ve askerî istasyonlarca ve radyo amatörlerine kullanılmaktadır. SSB her radyo ile duyulabilir. Fakat boğuş bir şekildedir. Yayının anlaşılabilir bir hale gelmesi alıcıdaki BFO (Beat Frequency Oscillator) devresi ile mümkündür. Devre SSB sinyalinde eksik olan taşıyıcıyı ekleyerek, yayının anlaşılmasını sağlar.

CW ise İngilizce "continuous wave" ve "kelimelerinin kısaltmasıdır. Anlamı sürekli dalgalardır. Diğer bir adla "Morse"tur. En yaygın CW taşıyıcı dalgalanının açılıp, kapanmasıyla elde edilir. BFO bu tür yayının alınması için gereklidir. BFO devreye girdiğinde CW sinyali bir düdük sesi olarak hoparlörde duyulur. Sesin tonu CW sinyalinin frekansı değiştirilerek ayarlanabilir.

Amatör 1, 8, 3, 5, 7 MHz bantlarında alt yan bant (LSB), 14, 21, 28 MHz bantlarında üst yan bant (USB) kullanılmaktadırlar.

Devamı var.....

KISA-KISA

ARI "İtalya Radyo Amatörleri Kuruluşu" Chevadi Adasının "IJ7 prefiksli"DX bölgesi olarak sayılmasını teklif etti

Avusturalya "novice" sınıfı Radyo amatör prefiksi N ile başlıyor. "Novice" sınıfı amatörler 10 Watt CW, ve 30 W SSB olarak çalışıyorlar.

Frekansları CW'da 28.100-28.550, 21125-21150 ve 3525-3625 kHz.

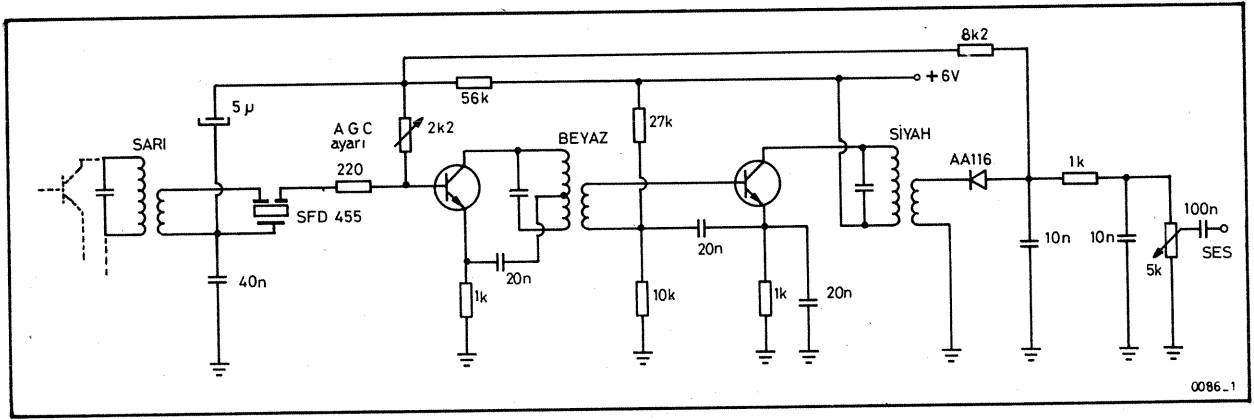
155 kHz ARA FREKANS

KADRI DODA

Hepimizin arzusu kaliteli bir lıcıya sahip olmaktır. Ne yazık ki ürkiye şartlarında buna pek olanak oluyorum. Bu durumda yapılabilecek tek şey oturup kendi alıcımızı kendimiz yapmak. Bir alıcının çeşitli katlardan üteşekkil olduğunu hepimiz biliriz. Akat biz burada bir alıcının en önemli katlarından biri olan ara frekans bahsedeceğiz. Konumuz olan ara frekans katı Amerikan yapımıdır. Yapımı çok kolay olan bu devrenin melzemeleri içinde band geçiren filtre olarak çalış-

şan bir kristal filtre var buda tahminen çoğu arkadaşların elinde mevcuttur yada piyasada araştırılırsa bulunabilir. Devre, şemasında görülebileceği gibi 9 direnç 6 kondansatör 2 transistör ve 3 arafrekans trafosundan meydana gelmiştir. Kullanılan transistörler tipi BF254 dür. Yapacak arkadaşlara şimdiden başarılar dilerim.

Not: Bu devre yapılarak çalıştırılmıştır. Devre gerilimi 6 voltur.



0086-1



KULLANIŞLI BİR SES FREKANS KUVVETLENDİRİCİ

METİN DİKER

Eli Havva tutan her amatörün kolaylıkla yapabileceği kadar basit ve ucuz aynı zamanda oldukça kullanışlı bir "Ses Frekans Kuvvetlendiricisi"ni sizlere sunuyoruz.Devre elemanlarını elektronik malzeme satan her yerde rahatlıkla bulabilirsiniz.

Amatör radyoculukta çeşitli deneyimlerde kullanmak üzere bir ses frekans amplifikatörüne her zaman ihtiyaç duyulmaktadır.Bu gibi bir devrenin değişik besleme gerilimlerinde bile hep aynı verimde kalması arzu edilir.

Aşağıda devre şeması ve plaket üzerine yerleştirme şekli görülen bu devre, bu gibi isteklere kolayca cevap verebilecek yapıdadır.

5 Hz ilâ 100 kHz arası frekansları, 30 dB' kadar bir kazanç ile kuvvetlendirilir.Çıkış gücü 5 watt civarındadır. fakat distorsiyonsuz(bozulmaya uğramamış)bir frekans karakteristiği için,kuvvetlendirici 1 ilâ 2 watt civarında bir güç sağlayacak seviyede çalıştırılmalıdır.

Bu devrede en göze çarpan husus; 6 ilâ 24 volt arası herhangi bir dc besleme kaynağına bağlansa bile ses çıkış seviyesindeki farklılığın önemsiz bir seviyede kalmasıdır.

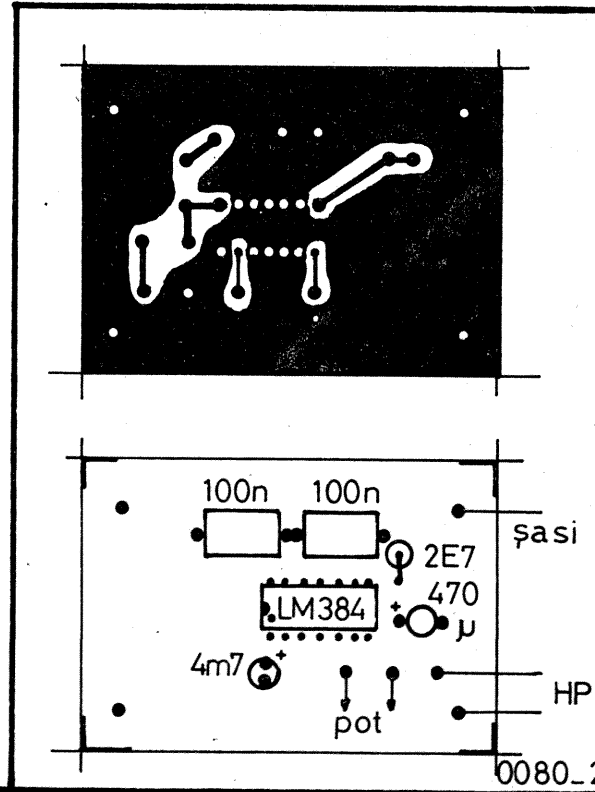
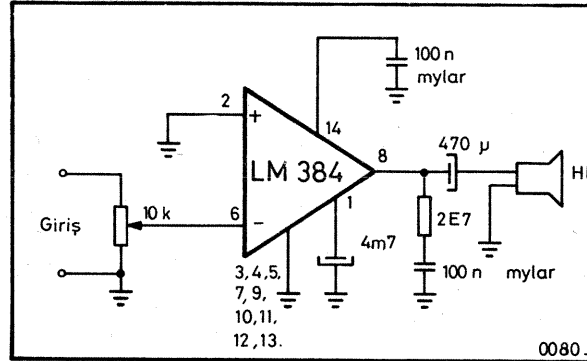
Kuvvetlendiricinin kalbi bir LM 384 tüm devresidir. Tüm devre iç yapı olarak bir ön kuvvetlendirici ile çıkışında bir Darlington çiftinden oluşmaktadır.

Tüm devre girişinde herhangi bir işaret uygulanmadığı anlarda oldukça düşük bir akım çekişi yapar(düşüksükûnet veya statik akıma sahiptir.)Aynı zamanda LM 384'ün çıkışı kısa devrelerden hiç zarar görmez.

Devre,pikap kuvvetlendiricisi, düofon(bina içi telli haberleşme sistemi), telli haberleşme sistemleri için sürücü kat,öğretim makinelerinin çıkış katı,ült rasonik sürücü,TV veya AM-FM radyoların ses çıkış katı gibi,pek çok yerde kullanılabilir.

Kuvvetlendiriciyi bir baskılı-Devre plaket üzerine yerleştirmek en iyi yoldur Çünkü plaketin bakır olan yüzeyi aynı zamanda soğutucu görevi görecektir.Devre e

lemanlarının yerleşim şekli önem taşıyor. Rastgele ve kötü bir yerleşim elemanlar arası istenmeyen geri besleme gürültü oluşmasına neden olur.10 K ohm'luk bir ses kontrol direnci ve blendajlı bir ses giriş kablosu kullanmanız tavsiye edilir.



(PROPAGATION) YAYILIM

Aşağıdaki yazı Avusturya Radyo Amatörleri Cemiyeti "ÖVSV" ve Kısa dalga dinleyicileri cemiyeti "ADxB-OE" nin ortaklaşa hazırladıkları "Amateurfunklizenz - Lehrgang" adlı ki taptan alınmıştır.

Bölüm: İşletme tekniği

Konu : Yayılım

S.(Toprak) Yer dalgası nedir? Hangi özelliklere sahiptir?

Yer dalgası yer kabuğu boyunca yayılır. Bu yayılımda birçok engele rastladığı için gittikçe zayıflar ve yutulur. Zayıflama frekans yükseldikçe çoğalır ve yayılım mesafesinde o oranda azalır.

(s). Gök (uzay) dalgası nedir? Özellikleri?

(c) Uzak mesafelerle muhabere edebilmek için özellikle kısa dalga da gök ışıması çok önemlidir. Gök dalgası kullanılan verici antenin özelliğine göre çok veya az dik olarak yukarı doğru gönderilir. Bu dalgalar İonosferin çeşitli tabakaları tarafından yeryüzüne yansıtılır.

(s) İonosferin yapısı ve muhabereyi etkileyen katlar?

(c) Atmosfer değişik yüksekliklerde iyonize edebilen gazlardan meydana gelmiştir. Bu katlar uzaydan gelen ışımalardan elektron yoğunluğunu konsantrasyonlarını değiştirirler.

En çok yoğunlaşmanın meydana getirdiği kata F tabakası denir. Bundan sonra sırasıyla aşağı doğru E ve D tabakaları gelir. F tabakası 10.000 km ye kadar yansımaya sağlar. Kısa dalga için önemli olan katman 200 ile 400 km arasındakidir. F tabakası günlük, yıllık ve periyodik durumlara göre F (200-230 km) ve F (350-400 km) ye ayrılır.

100-150 km yükseklikte E tabakası meydana gelir. En yüksek noktası 120 km dir.

100 ile 150 km arasında ani ve anormal iyonize olma, Sporadik E tabakasını meydana getirir (E_s) kısa süren bu dönemde 4KW ile olağanüstü mesafeler aşılabılır.

90 km nin altında D katı vardır. En fazla elektron yoğunlaşması 75 km yükseklikte meydana gelir. Bu kat kısa dalga üzerinde zayıflatıcı bir etki yapar hatta bazen imkânsız kılar (Mögel-Dellinger Effekt).

(s) Mögel-Dellinger Effekt'ini açıklayınız?

(c) Bu özel durum sadece güneşi gören yarımkürede ve her yerde aynı anda meydana gelir. Bu sırada kısa dalgadaki bütün muhabere kesilir Genellikle 15 MHz in üstünde meydana gelen Mögel-Dellinger Effekti 15 dakika ile birkaç saat arasında sürer. Sebebi güneşin ışımastandır ve D katının olağanüstü iyonize olmasından sebeplenir.

(s) Sınır frekansı nedir?

(c) Sınır frekansı dik ışıma da (antenden uzaya dik olarak giden ışı n) istenilen İonosfer katı tarafından yansıtılabilen en yüksek çalışma frekansıdır.

(s) En fazla ve en az kullanı lma frekansları nedir?

(c) En fazla kullanma frekansı belirli bir zamanda istenilen bir bölgeye, burası için gerekli ışı ma açısıyla yollanan sinyalin ulaşabileceği en yüksek çalışma frekansıdır. (MUF)

En az kullanma frekansı aynı durumda kullanılabilen en alçak çalışma frekansıdır. (LUF)

(s) Yayılım şartlarını etkileyen kaynaklar nelerdir?

- Periodik : a) Güneşin lekelenme per iodu (11 yıl)
b) Mevsim değişikliği (yaz/kış)
c) Günlük değişiklikler (gece/gündüz)

- Aperiodik : a) Güneş patlamaları
b) Manyetik fırtınalar
c) Kutup ışığı (polar)
d) Mögel-Dellinger
Effekt'i

(s) Yayılım şartlarının amatör bandlarına etkisini anlatınız.

(c) a) 160 m bandı: Özellikle İngiltere ve ABD'de kullanılan bu bantta gündüz mesafesi oldukça azdır. Gece mesafesi kışın yaklaşık 1200 km dir. İyi yayılım şartlarında bir kaç bin km'i bulur.

b) 80 m bandı : daha çok gece bandı olan 80 m. Bunda gündüz 500 km geceleri bütün avrupa yapılır. Kış aylarında (özellikle güneş lekelerinin en az olduğu dönemde) ve sabah saatlerinde okyanus aşırı QSO'lar yapılabilir. Yaz döneminde yüksek atmosferik gürültü vardır.

c) 40 m bandı : Genel olarak 80 m ye benzer. Gündüz 1000 km e kadar gece, özellikle atlama ülkelerinde gece olursa, bütün dünya yapılabilir. Ölü bölge gündüz 100 km gece 1000 km dir.

d) 20 m bandı :En emin dx bandıdır. Sadece güneş lekelerinin en az olduğu dönemde geceleri kapanır. Her zaman için belirli bir ölü bölgeye sahiptir,özellikle geceleri bu 4.000km'e kadar çıkar.Atmosferik gürültü hemen hemen yoktur, gece dönemine giren atlama bölgeleri sinyalin kuvvetli bir şekilde alıcıya ulaşmasını sağlar.

e) 15 m bandı : Güneş lekelerinden çok etkilenir. En fazla periodunda DX için her zaman açıktır. En az döneminde yazın, gündüz uzak mesafeyi mümkün kılar.Çoğunlukla sporadik E tabakası sayesinde 2000 km'e kadar muhabere yapılabilir?

f) 10 m bandı: Yüksek güneş aktivitesi olduğu zamanlar-yaz hariç-geceleri yakın mesafe,gündüzleri en mükemmel dx bandıdır.Yayılım yolu gündüze rastlarsa çok ufak çıkış gücüyle bütün dünya'ya sinyal gönderilebilir. Ölü bölge 4000 km'e varır. Sporadik E durumu hariç en az leke döneminde uzak mesafe konuşmalar imkansızdır.

g) 2 m bandı (VHF) : Yayılım sırası optik ufka kadardır.

h) 70 cm bandı (UHF) : Görülmüş mesafesi ender durumlarda aşılır. Normal şartlarda sınırlı olarak yayılım, özel şartlarda örneğin Troposferden yansıma, meteor yağmuru polar ışığı (Aurora Effelet) ve nihayet OSCAR ve EME sayesinde değişir.

(s) OSCAR ve EME nedir?

(c) (Orbiting Satellite Carylın Amateur Radio) Oscar amatörlerin finanse edip uzaya gönderdikleri 10, 2 m ve 70 cm bantlarında çalışan haberleşme uydularıdır. (Earth-Moon-Earth) Eme VHF ve üzerindeki frekanslarda aydan yansıtılarak yapılan haberleşmedir.

(s) "Ölü bölge" nedir?

(c) Ölü bölge, çalışma frekansının sınır frekansının (bak:evvelki sorular) üstünde olduğu zamanlarda meydana gelir. Özellikle yüksel frekanslarda (20m 15m 10m) meydana gelen ölü bölge yer dalgasını sınır ile ilk atlama noktası arasındaki mesafedir. Bak. Şema

Açıklama : A da çalışma frekansı sınır frekansından küçük

B de çalışma frekansı sınır frekansından büyük

(s) Kısa atlayış (Short Skip) nedir?

(c) Kısa atlayış gök dalgasının E katından yansımasıyla meydana gelir. Bu sayede 10, 15, 20 m bantlarında normal olarak ölü bölgeye düşen yakın mesafelere (100-800 km) yayın yapılabilir. Örneğin Bulgaristan ile yapılan 14MHz S9 bir TAL QSO mutlaka kısa atlayışla olmuştur (Yer dalgası değilse).

(s) Fading (feyding) nedir?

(QSB)

(c) Fading alıcıdaki saha şiddetinin değişmesidir. Bu durum sinyalin iki veya daha fazla yoldan (faz) alışı bölgesine ulaşmasıyla meydana gelir. Değişik süreli geliş zamanları yüzünden ortaya çıkan faz değişiklikleri sinyalin zayıflamasına veya tamamen ortadan kalkmasına sebep olur. Sebepleri: Yansıma, katlarının değişimi veya yer ile gök dalgasının aynı (!) anda alınmasıdır.Fading'

dır. Fading'e Q kodunda QSB denir.

(s) Sinyallerin okunurluğuna etki eden faktörler nelerdir?

(c) Modülasyon oranı, ölü bölge, günlük ve yıllık zaman, Fading (QSB) atmosferik gürültüler (QRN), Enterferans (insan yapısı gürültü) (QRM), bozuk gönderme veya kötü konuşma özelliklerine sahip operatörler.

Konu : Kod ve kısaltmalar

(s) Alış raporu nasıl verilir?

(c) Amatörler alış raporlarını

RST sistemine göre verilir.

R (Readability) okunurluk, S (Signal) sinyal şiddeti, T (Tone) ton kalitesi.

Okunurluk R Anlaşılma:

- 1 anlaşılmıyor
- 2 zaman zaman okunuyor
- 3 zorlukla okunuyor
- 4 kolaylıkla okunuyor
- 5 çok iyi okunuyor

Sinyal şiddeti S :

- 1 çok zor duyuluyor
- 2 çok zayıf sinyal
- 3 zayıf sinyal
- 4 yeterli duyuluyor
- 5 iyi duyuluyor
- 6 kuvvetli sinyal, hafif bozulma
- 7 kulaklıkla dayanılmaz derece kuvvetli
- 8 iyi hoparlör kuvvetinde
- 9 çok iyi hoparlör kuvvetinde

Ton kalitesi T :

- 1 pek çok kötü alternatif akım tonu
- 2 çok kötü alternatif akım tonu
- 3 kötü alternatif akım tonu
- 4 alterna tonu orta karar müziksel
- 5 müziksel moduleli ton
- 6 moduleli ton hafif ısıklık var
- 7 kötü filtreli doğru akım tonu
- 8 iyi filtreli doğru akım tonu
- 9 saf doğru akım tonu
- X kristal sabitliği
- K Clices
- C Chirps

(s) Uluslararası kodlama alfabesini yazınız.

(c)

A	Alfa	N	November
B	Bravu	O	Oscar
C	Charlie	P	Papa
D	Delta	Q	Quebec
E	Echo	R	Romeo
F	Foxtrott	S	Sierra
G	Golf	T	Tango
H	Hotel	U	Uniform
I	India	V	Victor
J	Juliett	W	Whisky
K	Kilo	X	X-Ray
L	Lima	Y	Yankee
M	Mike	Z	Zulu

Not:

(s) Bir QSO örneği veriniz.

(c)

A) Çağrı : CQ (üç defa) veya CQDX (3 defa) duruma göre CQ DL (3 defa) yarışmalarda CQ Contest (3 defa) kendi çağrı işaretin. Bir iki dakika ile tekrardan sonra dinlemeye geçilir. Örneğin: CQ CQ CQ this is OE1x BC Calling CQ and standing by.

B) Esas QSO : İsim, mevki rapor(rs(t)) değişimi. Cihazların, çıkış gücün antenin konusunda teknik bilgi özel durumların (QRM, QSB hava durumu v.s.) anlatılması QSL kartı ricası. Kendi QSL'inin yollanacağına bilidirilmesi.

C) Son : Çağrı işaretlerinin, son defa değişimi ve selâmlar. Örnek DL7CW this is OE1x BC QRU with you, vy 73 and 55, cheerio, bye bye ve çağıran istasyon frekansı terkedil!

KISA-KISA

Avustralya 1 Ocak 1978'den itibaren, 470 MHz'i CB'çılara verdi. 27 MHz de yeni lisans vermiyecek ve yavaş yavaş ortadan kalkacak.

Çin Halk Cumhuriyetinde bir radyo amatör kuruluşu "Radio Sport" çalışmalarına başladı.

MANYETİK ÖN YÜKSELTİCİ

MEHMET ERACAI

Sayın amatör arkadaşlara yabancı bir dergide yayınlanan ve denemesini yaparak başarıya ulaştığım, bir devreyi sunmak istiyorum. Devrenin, daha çok, ses düzenleri ile uğraşan ve kendi ses sistemini kendisi yapmayı amaçlayan arkadaşların ilgisini çekeceği kanısındayım. Kullanılan elemanların **hemen** hiçbirisi kritik değerde değil. Devre basit ve basitliğinin yanı sıra ekonomik.

Şemasını ve baskılı devre düzenini verdiğim bu devre manyetik çıkışa sahip bir pikap kafası veya aynı empedansta çış kış veren herhangi bir manyetik cihaza bağlanabilir.

Devremiz manyetik pikap kafası çıkışını yükseltece uygulamak amacıyla hazırlanmıştır.

Devre 12 volt'tan 24 Volt'a kadar rahatlıkla çalışır. Fakat ben ideal çıkış işaretini 18 Volt uygulayarak elde edebildim. Düşük gerilimlerde kuvvetlendirme oranı düştüğü gibi, bas ve tiz frekanslarda da büyük bir yayılma oluşuyor.

Yüksek gerilimlerde ise bas ve tiz frekanslar rahatsız edici bir şekilde bozulmaya uğruyor. Bundan dolayı 18 Volt devre için ideal gerilim diyebilirim.

Parçaların değerlerini tam olarak bulabilmek pek zor değil fakat bulamayan arkadaşlar umutsuzluğa kapılmasınlar.

Çok ufak farklarla yaklaşık değerler devrenin çalışmasında herhangi bir sorun yaratmıyor.

Devreyi denemek isteyen arkadaşlara, kolaylık olur düşüncesi ile 18 Volt Stabilize bir güç kaynağı şeması da veriyorum.

Burada piyasada her zaman bulunabilen 2x12 volt'luk bir adaptör trafosunun orta ucu iptal edilerek baştaki iki uc arasında oluşan 24 Volt'luk gerilim farkından istifade edilmiştir.

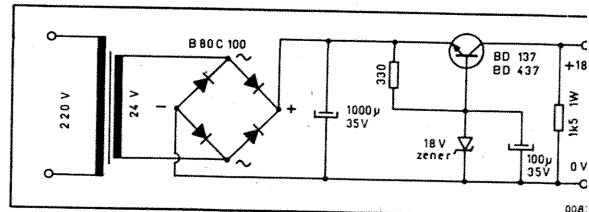
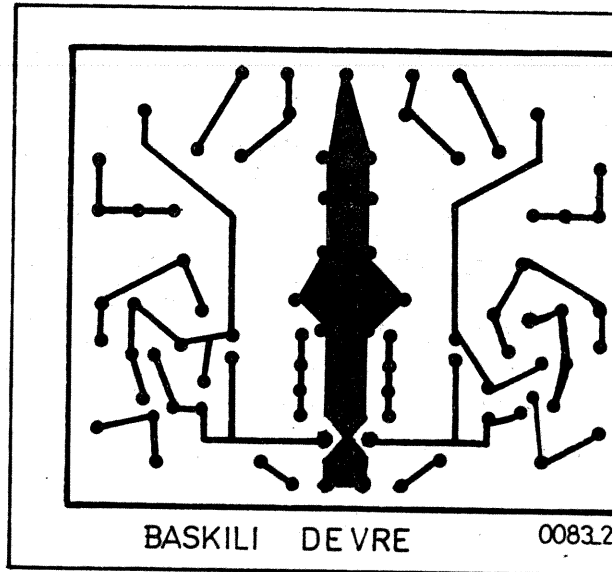
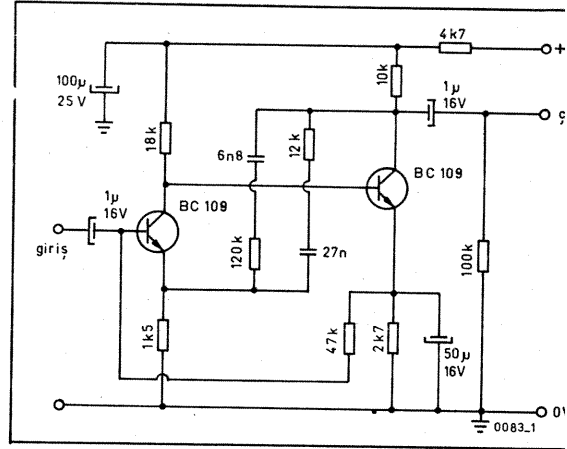
BD437 Kullanıldığı taktirde uzun süre faydalanma imkanı bulunur. Doğal olarak normal bir soğutucuya bağlamak gerekir.

Soğutucu şase ile irtibat halinde kalırsa BD437'yi soğutucudan izole etmek gereklidir.

Önyükselticinin yapımı sırasında lehim pastası kullanmamak daha iyi sonuçlar elde etmenize yardımcı olur.

Devre şeması tek kanal olarak baskılı devresi çift kanal olarak ve miştir.

Denemek isteyen arkadaşlara baş



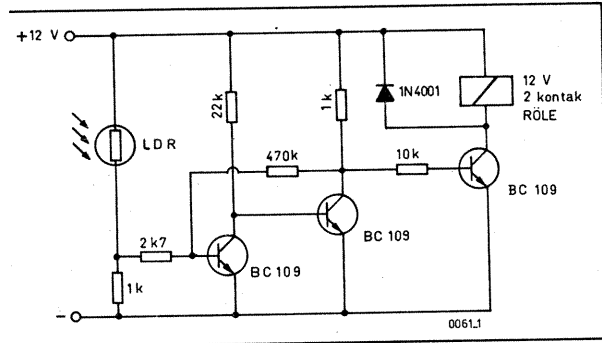
TARIK ERSOY

TRANSİSTÖRLÜ FOTODİRENÇ

Bugüne kadar belkide 100 den fazla fotodirenç devre şeması dergimiz de yayınlanmıştır. Bunların hepside amatör kimselerin dikkatini pek çekmemiştir. Fakat benim düşündüğüm noktada daha iyimserdi, yani amatör kimselerin ilgilenceklerini düşünerek bu şemayı yayınlamakta fayda görüyorum. Şemada görüleceği gibi fazla malzeme gerektirmeyen bir devre.

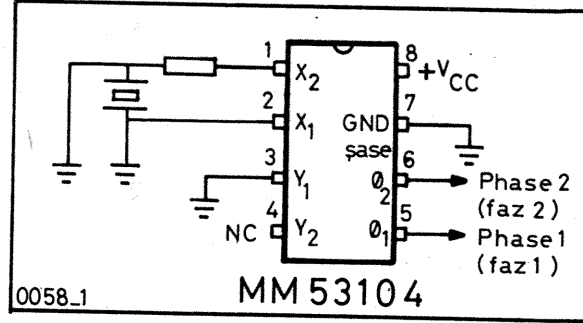
12 volt doğru akımla beslenen bu devre fotodirenç, direnç, diyot ve transistörden oluşmuştur. Bazı şemalarda foto direncin ışığa karşı hassasiyetini ayarlayan bir ayarlı direnç bulunur. Bu şemada ayarlı direnç kullanılmamış olup foto direncin, devrenin hattına bağlı ucundaki 1K lık direnç devreyi çok hassaslaştırmıştır. Devrenin yapımında kullanılan malzemeler piyasamızda bulunan malzemelerdir. Foto direnç devreleri akla gelebilecek her işte kullanılabilir.

Amatör arkadaşlar için bu şemanın ilginç geleceğini ümit ederim. Devrenin yapımında amatörler başarılar...



KISA - KISA

MM53104 iki fazlı saat sinyalleri üreten ucuz CMOS IC dir. Bu IC giriş sinyali frekansını 3,5'a bölen bir osilatör ve mantık devresi ihtiva eder. Örneğin ucuz bir 3.579 MHz kristal sinyali 3.5'a bölerek 1.0227 MHz lik iki fazlı saat sinyalleri elde edilebilir. IC 8 bacaklıdır, 15 volt gerilim altında 250 mW güç harcar.



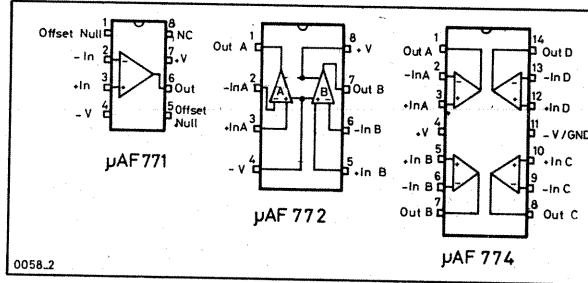
Yeni nesil 741'ler

Eski 741 operasyonel kuvvetlendiricilerinizi yeni Bi-FET kuvvetlendiriciler ile değiştirebilirsiniz.

Operasyonel kuvvetlendiricilerin bu yeni μ AF770 serisi eski 741 serisi operasyonel kuvvetlendiricilerden daha az giriş gürültüsü, daha iyi geçirgenlik karakteristiği, alçak offset akımı ve bias akımı, daha yüksek giriş empedansı, büyük band genişliği ve daha az çıkış gürültüsü gibi özellikleri ile ayrılıyor.

Bu serinin üç üyesi ise şunlardır:

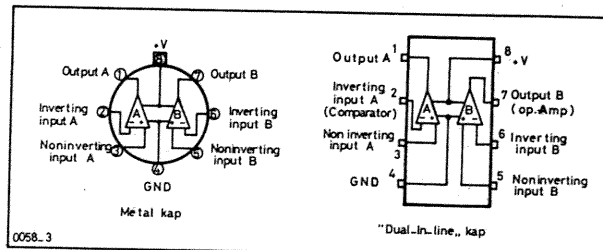
- μ AF771 TC op.kuvvetlendirici 8 bacak
- μ AF772 TC " " 8 "
- μ AF774 PC dörtlü op.kuvvetlendirici 14 bacak



LM 192, 292, 392

LM192'de bir operasyonel kuvvetlendirici ve bir comparator (karşılaştırıcı) devre bir IC içinde birleştirilmiştir. Bu IC, 3 ile 32V gibi geniş bir arada gerilim düzenleyici olarak çalışır.

Akım sınırı 0,5mA gibi düşük bir değerdedir ve seçilen gerilim değerine göre değişir. Puls formları veren kuvvetlendirici, nüve dedektörlü doğru akım kuvvetlendirici, ve gerilim sürücü osilatör gibi daha birçok özelliklere sahiptir. Plastik veya metal kap içinde 8 bacaklıdır. Çeşitli sıcaklık derecelerine uyabilir 3 ayrı tipi vardır. LM192, LM292, LM392



Kuvvetlendirici A = Mukayese edici devre

KISA - KISA

İNÇ'in (INCH) Kesirleri	Ondalık olarak İNÇ (INCH)'in kesirleri	Milimetre olarak karşılıkları			
1/64	0.0156	0.397	41/64	0.6406	16.272
1/32	0.0313	0.794	21/32	0.6563	16.669
3/64	0.0469	1.191	43/64	0.6719	17.066
1/16	0.0625	1.588	11/16	0.6875	17.463
5/64	0.0781	1.984	45/64	0.7031	17.859
3/32	0.0938	2.381	23/32	0.7188	18.256
7/64	0.1094	2.778	47/64	0.7344	18.653
1/8	0.1250	3.175	3/4	0.7500	19.050
9/64	0.1406	3.572	49/64	0.7656	19.447
5/32	0.1563	3.969	25/32	0.7813	19.844
11/64	0.1719	4.366	51/64	0.7969	20.241
3/16	0.1875	4.763	13/16	0.8125	20.638
13/64	0.2031	5.159	53/64	0.8281	21.034
7/32	0.2188	5.556	27/32	0.8438	21.431
15/64	0.2344	5.953	55/64	0.8594	21.828
1/4	0.2500	6.350	7/8	0.8750	22.225
17/64	0.2656	6.747	57/64	0.8906	22.622
9/32	0.2813	7.144	29/32	0.9063	23.019
19/64	0.2969	7.541	59/64	0.9219	23.416
5/16	0.3125	7.938	15/16	0.9375	23.813
21/64	0.3281	8.334	61/64	0.9531	24.209
11/32	0.3438	8.731	31/32	0.9688	24.606
23/64	0.3594	9.128	63/64	0.9844	25.003
3/8	0.3750	9.525	—	1.0000	25.400
25/64	0.3906	9.922			
13/32	0.4063	10.319			
27/64	0.4219	10.716			
7/16	0.4375	11.113			
29/64	0.4531	11.509			
15/32	0.4688	11.906			
31/64	0.4844	12.303			
1/2	0.5000	12.700			
33/64	0.5156	13.097			
17/32	0.5313	13.494			
35/64	0.5469	13.891			
9/16	0.5625	14.288			
37/64	0.5781	14.684			
19/32	0.5938	15.081			
39/64	0.6094	15.478			
5/8	0.6250	15.875			

Bilindiği gibi Amerikan ve İngiliz ölçü birimi olan INCH (İNÇ)'in kesirleri. ----- olarak gösterilir. Aşağıdaki listede bunların ondalık ve milimetrik karşılıklarını veriyoruz.

Örneğin 2,15/64 inçlik bir uzunluğun metrik olarak karşılığı,

1 inç = 25,40 mm.

15/64 inç = 5,953 mm (listeden)

(2x25,40) + 5,953 = 56,753 mm olarak bulunur.

ELEKTRONİK ve TEKNİK TERİMLER SÖZLÜĞÜ

- C -

CARRIER : (Wave) : Taşıyıcı (dalga)
CARRIER COMPRESSION : Taşıyıcı seviyesinin modülasyonla değişmesi
CARRIER FREQUENCY : Taşıyıcı frekansı
CARRIER MULTIPLICATION : Taşıyıcı çoğaltılması, çoğaltılması
CARRIER MODULATION : Taşıyıcı modülasyonu
CASCADE : Kaskat, ard arda
CASCADED : Kaskat, ardarda bağlanmış
CASE : Kap, kılıf
CATHODE BORDER : Katot karanlığı- negatif sütun sınırı
CATHODE DARK SPACE : Katot karanlığı
CATHODE (POTENTIAL) FALL : Katot (potansiyel) düşmesi
CATHODE FOLLOWER : Katot çıkışlı kuvvetlendirici
CATHODE GLOW : Katot ışığı
CATHODE HEATING TIME : Katodun ısınma süresi
CATHODE (OR ANODE) SPUTTERING : Katod (veya anod) püskürmesi
CAVITY : Boşluk (Rezanatörü)
CAVITY WAVELENGTH : Boşluk rezanatörlü frekansmetre
CERAMIC : Seramik
CHANNEL : Kanal
CHARACTERISTIC CURVES : Özeğriler
CHARACTERISTIC IMPEDANCE : Karakteristik empedans

CHARGE EXCHANGE PHENOMENA : Yük değiş tokuşu
CHARGE MASS RATIO : Yük kütle oranı
CHASSIS : Şasi
CHEESE : D şeklinde yansıtıcı, silindirik yansıtıcı
CHIP : Kırmık
CHOKE : Bogucu, boğucu düzen
CHOKE COUPLING : Boğuculu flanşla bağlandı
CHOPPER : Kıyıcı
CIRCULATOR : Sirkulator
CLAMPING : Kenetleme
CLASS A OPERATION : A sınıfı çalışma
CLIPPING : Kırpma, kırılma
CODE : Kod
CODER : Kodlayıcı
COIL : Bobin
COINCIDENCE GATE : Çalışma kapısı
COLLECTOR : Kollektör
COLLECTOR DISSIPATION : Kollektör kayısı
COLLISION EXCITATION : Çarpışma ile uyarma
COLLISION IONIZATION : Çarpışma ile iyonlaşma
CONTACT PISTON : Değmeli piston
CONTACT POTENTIAL : Temas gerilimi, değme gerilimi
CONTACT POTENTIAL BARRIER : Temas gerilim seti
CONTACT POTENTIAL DIFFERENCE : Temas gerilim farkı

CONTACT RECTIFIER : Değmeli doğrultucu
CONTAMINATION : Kirlenme, kirletme
CONTROLLED RECTIFIER : Kumandalı doğrultucu
CONVECTION CURRENT : Konveksiyon akımı
CONVERGENT : Yakınsak
CONVERSION : Değiştirme, çevirme
CONVERSION GAIN : Karıştırma kazancı
CONVERSION LOSS OF A CRYSTAL FREQUENCY CHANGER : Kristalli frekans karıştırıcısının değiştirme kaybı
CONVERTER : Değiştirici, çevirici
CORONA : Koroza
CORPUSCULAR : Tanecikli
COSMIC RAYS : Kozmik ışınlar
COUPLING (WAVE GUIDE) : Boğuculu flanş (dalga kılavuzunda)
COMBINATION FREQUENCY : Bileşim frekansı
COMB STRUCTURE : Tarak benzeri yapı
COMMON BASE : Ortak bazlı
COMMON COLLECTOR : Ortak kolektörlü (emetör çıkışlı)
COMMON EMITTER : Ortak emetörlü
COMMON GRID : Ortak ızgaralı
COMMON MODE : Ortak işaret
COMMON-MODE REJECTION RATIO : Ortak işareti zayıflatma oranı
COMPARATOR : Karşılaştırıcı
COMPLEMENTARY AMPLIFIER : Eşlenik transistörlü kuvvetlendirici
COMPOUND : Bileşik madde, birleşik
COMPRESSOR : Sıkıştırıcı
CONCENTRATION OF ELECTRONS : Elektron yoğunluğu
CONDITIONALLY STABLE : Şartlı kararlı
CONDUCTION BAND : İletim bandı

CONDUCTION CURRENT : İletim akımı
CONDUCTION ELECTRON : İletim elektronu
CONDUCTIVITY : İletkenlik
CONDUCTOR : İletken
CONNECTOR : Birleştirici
CORNER : Köşe, keskin dirsek
COUPLING CONNECTOR : Bağlama parçası
COUPLING CIRCUIT : Bağlama devresi
COUPLING COEFFICIENT : Bağlaşma katsayısı
COUPLING FACTOR : Bağlaşma katsayısı
CRITERION OF DEGENERACY : Soysuzlaşma kriteri
CRITICAL FREQUENCY : Kesim frekansı
CROSS FIELD DEVICES : Çapraz anlamlı düzenler
CROSS MODULATION : Çapraz modülasyon
CROSSOVER DISTORTION : Geçiş bozulması
CRYSTAL ORIENTATIONS : Kristal doğrultuları
CRYSTAL RECTIFIER : Kristalli doğrultucu
CURRENT MIRROR : Akım aynası
CURRENT SENSITIVITY OF A CRYSTAL RECTIFIER : Kristalli doğrultucunun akıma duyarlılığı
CURRENT-SERIES FEEDBACK : Akımdan seri geri besleme
CURRENT SHUNT FEEDBACK : Akımdan paralel geri besleme
CUT-IN VOLTAGE : Eşik gerilimi
CUT-OFF : Kesim
CUT-OFF ATTENUATOR : Kesimli zayıflatıcı
CUT-OFF FREQUENCY : Kesim frekansı
CUT-OFF WAVE GUIDE : Sonduren dalga kılavuzu
CUT-OFF WAVELENGTH : Kesim dalga boyu
CYCLOTRON : Siyklotron

TRAC ANKETİ

YAŞ GURUBUNUZ ☐ 15-20 ☐ 20-25 ☐ 25-35 ☐ 35-45 ☐ 45 ten Yukarı
EĞİTİM DURUMUNUZ ☐ İLK ☐ ORTA ☐ LİSE ☐ TEKNİK OKULLAR ☐ ÜNİVERSİTE
MESLEĞİNİZ ☐ TALEBE ☐ ÖĞRETİM GÖREVLİSİ ☐ SERBEST MESLEK ☐ İŞÇİ
☐ TEKNİK ELEMAN ☐ MÜHENDİS ☐ DİĞER(belirtiniz).....

KAÇ YILDIR ELEKTRONİKLE İLGİLENİYORSUNUZ ☐

KAÇ YILDIR TRAC OKUYORSUNUZ ☐

EĞER ELEKTRONİKLE İLGİLİ BAŞKA YAYINLAR TAKİP EDİYORSANIZ LÜTFEN ADINI VE KAÇ YILDIR TAKİP ETTİĞİNİZ YAZINIZ

1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐

ESKİ VE YENİ TRAC DERGİLERİNDE BİR DERGİDE ORTALAMA OLARAK KAÇ KONU VE DEVRENİN İLGİNİZİ ÇEKTiĞİNİ RAKAM OLARAK BELİRTİNİZ.

1 TRAC'ın 84 VE DAHA ÖNCEKİ SAYILARI ☐

2 TRAC'ın MAYIS 1980 ve DAHA SONRAKİ SAYILARI ☐

YENİ TRAC DERGİSİNİN SİZİN ÜZERİNİZDEKİ ETKİSİ :

ÇOK İYİ ☐ İYİ ☐ ORTA ☐ KÖTÜ ☐

EĞER CEVABINIZ ORTA VEYA KÖTÜ İSE NEDENİNİ BELİRTİNİZ.

.....
.....
.....

YENİ TRAC DERGİSİNDEKİ KONU SEÇİMİ VE YAZILAR ,DEVRELER HAKKINDAKİ YARGINIZ:

ÇOK İYİ ☐ İYİ ☐ ORTA ☐ KÖTÜ ☐

LÜTFEN NEDENİNİ BELİRTİNİZ:

.....
.....
.....

ESKİ VE YENİ TRAC DERGİLERİNDE YAPTIĞINIZ VE BUNLARDAN ÇALIŞMAYAN DEVRELERİN ORTALAMA SAYISINI BELİRTİNİZ

TRAC'ın 84 ve DAHA ÖNCEKİ SAYILARI

TRAC'ın MAYIS 80 ve SONRAKİ "

YAPILAN ÇALIŞMAYAN

☐ ☐

☐ ☐

YENİ TRAC'da GÖRDÜĞÜNOZ EKSİKLİKLERİ BELİRTİNİZ :

.....
.....
.....

SİZİN İÇİN ÖNEM TAŞIYAN VE YAYINLANMASINI İSTEDİĞİNİZ KONULARI ÖNEM SIRASINA GÖRE BELİRTİNİZ :

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

YENİ TRAC HAKKINDAKİ ÖNERİLERİNİZİ BELİRTİNİZ :

.....
.....
.....
.....

ADINIZ SOYADINIZ :

ADRESİNİZ :

.....
.....
.....

NOT: İSİM SOYADINIZI BELİRTMEK İSTEMEDİĞİNİZ TAKTİRDE SADECE BULUNDUĞUNUZ ŞEHRİN İSMİNİ BELİRTİNİZ.

SİZLERE DAHA YARARLI VE GENİŞ KAPSAMLI
BİR DERGİ SUNMAK TEMEL AMACIMIZDIR.

BİZLERE KATKIDA BULUNDUĞUNUZ İÇİN
TEŞEKKÜR EDERİZ.

T R A C

Isildak

ies **KÖRTİNG**

ELEKTRONİK SERVİS TİCARET

YETKİLİ SERVİSİ

* * Elektronik
Malzemeler
Toptan ve
Perakende
Satışı.

★ Video
★ Renkli ve Siyah Beyaz TV
★ Müzik Setleri
★ Sanayi Tipi Elektronik Cihazları
Bakım ve Onarımları

Başçavuş Sk. Yazıcıoğlu Han 2/32 KADIKÖY

Tel.: 35 56 65

37 95 00

DUYURU

TRAC Üyelerine ve okuyucularına DUYURU :

Cemiyetimizin teknik sohbet toplantıları ve diğer faaliyetleri yeni lokamızda devam etmektedir. Sizleride Bekleriz.

Cemiyetimiz her gün saat : 15 - 19 arası açıktır.

Adres : Çapa Kanmerkezi Vezir cad. Özgünay Pasajı. No:28/11
Kocamustafapaşa/İSTANBUL

T R A C

**İSTANBUL'UN ANADOLU YAKASINDA YENİ
BİR ELEKTRONİK MERKEZİ DOĞDU**
Bu merkezdeki firmalardan bazıları

AYDIN ELEKTRONİK

BİRLİK ELEKTRONİK

CİM ELEKTRONİK

Tel.: 38 61 49

DALKILIÇ ELEKTRONİK

EKSONE ELEKTRONİK

EMES ELEKTRONİK

Tel.: 38 72 01

İŞILDAK ELEKTRONİK

Tel.: 35 56 65

KADIKÖY ELEKTRONİK

KARASU ELEKTRONİK

Tel.: 38 55 13

KOŞU ELEKTRONİK

Tel.: 37 01 84

MARİNE ELEKTRONİK

Tel.: 38 76 06

OĞUZLAR ELEKTRONİK

Tel.: 38 76 06

OKYAR ELEKTRONİK

Tel.: 38 76 06

ÜÇLER ELEKTRONİK

ADRES :

**rıhtım cad. Yazıcıoğlu Pasajı
(Yeni vapur iskelesinin karşısı)
Kadıköy-İstanbul**

AK TİCARET

Mehmet Tuna

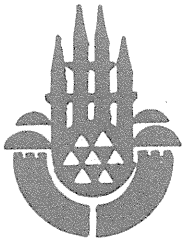
**RADYO ve TELEVİZYON
MALZEMELERİ – ELEKTRONİK**

CİHAZLAR TOPTAN – PERAKENDE TİCARETİ

Tel: 44 90 90

Selânik Pasajı No.6

KARAKÖY – İSTANBUL



ŞAMPİYON

ELEKTRONİK MALZEME

İMALÂT ve TOPTAN SATIŞI

**Telefon : 44 20 36
43 35 31**

**Karaköy Pasajı
Erişteci Sok. No. 7
KARAKÖY-İSTANBUL**