

Sayı: 9

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

Nisan 1983

TRAC

Türkiye
Radyo
Amatörleri
Cemiyeti



AMATÖR RADYO TV ELEKTRONİK



DÜNYA HABERLEŞME YILI

17 Mayıs Dünya Haberleşme Günü



RADYO AMATÖRLERİNE MÜJDE

NIHAYET TELSİZ KANUNU DEĞİŞTİ!..



TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ
RESMİ YAYIN ORGANIDIR

SAHİBİ ve MESUL MÜDÜR : TRAC adına
Av. Salim ÜNÜVER
25 40 81

EDİTÖR : Mehmet AKKAYA

YAYIN KURULU : Ünal AKBAL
Tuncer TOPDEMİR
Ayhan BİLEK

TEKNİK RESSAM : Şehmuz ÖZCAN
Semih GÜNER
İhsan ÖZCAN

Abone Sorumlusu : Mehmet KIRANSOY

YAYIN ve DAĞITIM : Veysel ÖZGEN

ABONE TARİFESİ :
Yıllık : 1400.— TL. Altı aylık : 700.— TL.
(10 Sayılık) (5 Sayılık)

ILAN TARİFESİ :

ÖN KAPAK : 30.000.— TL.
ÖN İÇ KAPAK : 20.000.— TL.
ARKA KAPAK : 20.000.— TL.
ARKA İÇ KAPAK : 15.000.— TL.
İÇ TAM SAHİFE : 8.000.— TL.
İÇ YARIM SAHİFE : 4.000.— TL.

Başyazı	2
Yeni Telsiz Kanunu	3
SWL Köşesi	8
QRP - Alıcı-Verici	9
En Ucuz RADYO	12
1,8-2 MHZ Tevcihli Aktif Oda ANTENİ.....	13
FM Verici	15
FM (UKU) RADYO	16
Çok Yüksek Frekans(VHF) Alıcı	17
Kazançlı Tel ANTENLER	18
Ucuz Oto ALARMI	19
DC Besleme Kaynakları Üzerine Düşünceler ..	20
Kullanışlı BAZER	21
Ses Frekans Güç Artırıcı (BOOSTER).....	22
Tek Hat Üzerinden İki Devre KONTROLÜ.....	27
Otolar İçin Elektronik FLAŞER.....	28
Elektronik TERMOMETRE	29
Akım YÖN Gösterici	29
Elektrik kesildiğinde Pili devreye sokan alet...30	
Almanya'da Amatörlere satış yapan firmalar31	
Elektronik Siren.....	32
Yanlış Yön KORUMA.....	32
Oto Cam sileceği Ayar Devresi.....	33
REDRESÖRLER	36
Sinyal Enjektörü.....	39
Yarı İletken devre Elemanları.....	40
Elektronik ve Teknik terimler Sözlüğü.....	44
Radyo Amatör TEMSİLCİLİĞİ.....	46

TRAC mecmuasında yayımlanan yazı ve devrelerin yayın hakkı Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyetine aittir. Tümü veya herhangi bir bölümü izinsiz kullanılamaz ve yayınlanamaz.

Mecmuamız Milli Eğitim Bakanlığının 1/7/1968 tarih ve 6603-10955-6958 sayılı kararı ile Endüstri Meslek Lisesi ve Lise öğrencilerine tavsiye edilmiştir.

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından elektronik ortama aktarılmıştır.

MECMUA YAZIŞMA ADRESİ :

Veysel ÖZGEN
P.K. 645 Aksaray - İstanbul

Tel: 22 46 42

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti

Çapa, Vezir Cad. Özgünay Pasajı.
No : 28/11 Kocamustafapaşa-İstanbul
TRAC : P.K. 699 - Karaköy
Tel: 25 40 81

KEMAL OFSET : 22 36 68

DİZGİ: Ukaz DİZGİ Tel: 26 38 96

sayın okuyucular,

Bugün sabah erken saatlerde, Ankara'dan, geçen sene başlarından beri sarsıcılıkıa beklediğimiz ve son aşamasına gelmiş bulunan yeni telsiz kanununun Milli Güvenlik Konseyi tarafından imzalanarak resmi gazetede yayınlandığı haberini aldık. Tabi arkasından bir çok arkadaşımızı telefonla arayarak haberdar ettik. Şu anda sizler gazete ve radyo'dan durumu öğrenmiş bulunuyorsunuz. Hepimizin sevinci sonsuzdur. Yıllardır beklenen ve çoğu zaman ümitsizliğe kapılarak çıkacağından şüpheye düştüğümüz yeni telsiz kanunu artık Radyo Amatörlüğünü uluslararası anlam ve kapsamda kabul etmiş bulunmaktadır. Mecmuamızda birkaç sayıdan beri yayınlanmakta olan bu kanun yurdumuzda büyük bir ihtiyacı çağdaş manâda karşılayacak ölçüde kapsamlı ve ölçülü olarak hazırlanmıştır.

Kanun uyarınca yaklaşık bir sene içerisinde hazırlanacak tüzükler ve tesbit edilecek esaslar çerçevesinde yeterli şartları haiz olanlar Radyo Amatör lisansı alabileceklerdir. Kanun kadar önemli olan yönetmelikler için (hatta kanundan daha önemli diyebiliriz) yapılacak çalışmalara dernek olarak katılmak hem görevimiz hemde arzumuzdur. Bu konuda cemiyemiz gereken çabayı gösterecektir. Kanunda sadece bir madde olarak yer alan radyo amatörlüğünün bütün esasları, şartlarının teferruatı- imtihanlar yönetmeliklerde saptanacaktır. Bu itibarla yönetmelikler büyük önem taşımaktadır, en kısa zamanda çıkartılmaları suretiyle kanun işlerlik kazanacak ve radyo amatör çalışmaları ancak bundan sonra başlayabilecektir.

Bu safhada derneğimize ve bütün üyelerimize büyük görevler düşmektedir. Hepimizin bildiği gibi mali imkanları kısıtlı olan derneğimizin güçlenmesi için dergimizin çıkması şarttır ve derginin çıkmasında üyelerimizin göndereceği yazılara bağlıdır. Bütün üyelerimizden mecmuada yayınlanmak üzere yazı göndermelerini birkaç kere daha hatırlatıyorum. Derneğimize gönderilecek yazı ve mektuplar için adresimiz yine aynıdır, PK 699 Karaköy veya PK 109 İstanbul.

Ayrıca yeni kanun hakkında mecmuamızda okuyucularımızın göndereceği yazılara ait ayrı bir köşe ayrılacak ve burada sizlerden gelen temenni ve değerlendirmelere yer verilecektir.

Artık yurdumuzda Radyo Amatörlüğüne yep yeni ufuklar açılmış, dış ülkelerdeki uluslar arası kaidelerle sınırlı Radyo Amatörlüğü dönemi başlamıştır. Çok kısa, zamanda yurdumuzda beklemekte olan Radyo Amatörlüğünün, çağdaş seviyeye ulaşacağını, elektronik alanında kendini yetiştirmiş ve bu uğraşa gönül vermiş kişilerin çığ gibi büyüyeceğini, artık günlük yaşama girmiş bulunan telsiz haberleşmesinin yurdumuzda da en yararlı şekilde kullanılacağına inancımızın tam olduğu bir kerre daha tekrar eder yeni kanunun ülkemize ve milletimize hayırlı olmasını dileriz.

TRAC adına
Genel Başkan
Av. Salim ÜNÜVER

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

TRAC : P.K. 699 - Karaköy

Yeni TELSİZ Kanunu

7. sayımızda başladığımız, yeni Telsiz Kanunu Tasarısı kanunlaşmış olduğundan, bu sayıdan itibaren 4'er sayfa halinde yayınlamaya devam edeceğiz.

Aslında tamamını bir sayıda yayınlamak isterdik ama diğer yazılara yer kalmayacağı düşüncesiyle, parça parça vermeyi daha uygun gördük. Kanun gerekçesinin ve metnin yayını bittikten sonra Hukukçularımız tarafından hazırlanmış olan amatörlükle ilgili maddelerin yorumlarında vereceğiz.

Yeni Telsiz Kanunu yurdumuza ve tüm amatörlere hayırlı olsun.

TASARI KANUN MADDELERİNİN GEREKÇELERİ :

(Geçen sayıdan devam)

Madde 11. — Ülkemizde mevcut telsizlerin muhasebesini tutmak, gerektiğinde hangisinden ne şekilde yararlanılabileceğini kolaylıkla tespit etmek ve ilgililerden hesap sormak gayesi ile, her cihaz için bir ruhsatname alınması mecburiyeti konmuştur. Aynı zamanda ruhsatlar ücret mukabil verileceğinden hazineye gelir sağlanmış olacaktır.

Madde 12. — Bir telsizin yer, adet, teknik özellik ve işletme tipinin teşkilatın bilgisi dışında değiştirilmesi halinde, faaliyet gösteren diğer sistemlerin haberleşmesini bozabileceği dikkate alınarak bu gibi değişiklikler Millî Haberleşme Kontrol Teşkilatının iznine bağlanmıştır. Böylece gerek değişiklik talebinde bulunan, gerekse telsiz haberleşme ortamının kontrolü açısından en uygun çözüm bulunarak başıboşluk önlenmektedir.

Mobil sistemlere ait cihazlarda yer değiştirme cihazın tabiatı gereği olduğundan yer değiştirmenin izne tabi olması sabit cihazlar için sözkonusudur. Bu nedenle mobil sistemlere uygulanacak usullerin yönetmelikle belirlenmesi öngörülmektedir.

Madde 13. — Kurulmasına müsaade edilen bir sistemin, ruhsattaki özelliklerine, mal ve can emniyeti kurallarına uygun olarak kurulup kurulmadığını tespit etmek gayesi ile Kullanma İzni alınması mecburiyeti konmuştur. Bu Kontrol, Millî Haberleşme Kontrol Teşkilatınca, başvurunun yapılmasını takip eden bir ay içinde yapılmak suretiyle hem hizmetin aksamaması sağlanacak, hem de kullanma izni verilmedikçe sistem çalıştırılmayacaktır. Böylece bilerek veya bilmeyerek ruhsatnameye ve emniyet kurallarına aykırı kullanımlar önlenmiş olacaktır.

Madde 14. — Telsiz yayınlarını disipline etmek, verimli bir haberleşme ortamı tesis etmek ve Türkiye'deki telsiz haberleşme ortamını dünya standartlarına çıkarmak amacı ile, telsizlerin ehliyetli operatörler tarafından kullanılması mecburiyeti konmuştur. Ehliyetsiz operatör kullananların ruhsatları iptal edilecektir.

Madde 15. — Telsiz operatör ve operatrislerinin ehliyetname alabilmeleri için gerekli genel usulü belirlemek maksadı ile getirilmiştir. Ehliyetname ile ilgili ayrıntılar yönetmelikte açıklanacaktır.

Madde 16. — Olağanüstü durumlarda ve savaşta millî güvenliğimiz açısından telsiz yayınlarının kısıtlanması veya tamamen durdurulmasını sağlamak maksadıyla, Genelkurmay Başkanlığının talebi ile Millî Haberleşme Kontrol Teşkilatı telsiz faaliyetlerini durdurmaya yetkili kılınmıştır. Olağanüstü hallerde ve savaşta süratle karar alınmasını sağlamak ve hükümet kademelerini ayrıca meşgul etmemek maksadıyla ilgili kanunda belirtilen olağanüstü hal ve savaş halinin ilanını müteakip telsiz yayınlarının kontrol yetkisi Millî Haberleşme Kontrol Teşkilatına verilmiştir.

Madde 17. — Telsiz teknolojisinden, ihtiyacı olan herkesin verimli bir şekilde yararlanabilmesi için telsiz tesisi bulunan özel ve tüzelkişilerin belirli kurallara uyması zorunludur. Ancak herkesin yasalara uygun hareket etmesi sağlandığı takdirde sistem işlerlik kazanacaktır. Bu nedenle ülke sathında tüm sistemlerin zaman zaman denetimi ve kurallara uymayanlarca gerekli işlemlerin yapılması gerekmektedir. Bunu sağlamak

amacıyla Millî Haberleşme Kontrol Teşkilatı, yurt çapında elektromanyetik tesisleri denetlemeye yetkili kılınmıştır.

Madde 18. — Enterferans yoluyla sistemlerin birbirlerini etkilemelerini önlemek ve disiplinli bir çalışma sağlamak gayesiyle, sistem sahipleri ve sistemleri işletenlerin uymaları gereken tedbirler hükme bağlanmış ve enterferansı önleme sorumluluğu buna sebep olan sistemi işletenlere verilmiştir.

Madde 19. — Türk Silahlı Kuvvetlerine ait sistemler hariç olmak üzere, sahil telsiz istasyonlarının kurulup işletilmesi yetkisi, tek elden sevk ve idareyi sağlamak amacıyla PTT İşletme Genel Müdürlüğüne verilmiştir. Böylece gemi - sahil haberleşmesi sorumluluğu tek bir makama verilmiş olmaktadır.

Madde 20. — Deniz ve Hava taşıtlarındaki telsizlerle, telsiz cihazını havi bu taşıtların Türk karasularında ve Hava sahasındaki hareket tarzlarının beynelmilel standartlara ve günün şartlarına uygun hale getirilmesi suretiyle can ve mal güvenliğini sağlayacak ayrı bir yönetmelik Ulaştırma Bakanlığı ve Millî Haberleşme Kontrol Teşkilatı tarafından müştereken hazırlanacaktır.

Madde 21. — Kanunu uygulayıcılara kolaylık sağlamak amacıyla, bu maddede, alıcılar; ruhsat, ücret ve ceza hükümleri bakımından farklı işlemlere tabi tutularak Radyo ve Televizyon yayınlarını almaya yarayanlar ile bunların dışında kalan diğerleri olmak üzere iki ayrı grupta toplanmışlardır. Radyo ve Televizyon alıcıları 359 sayılı TRT Kurumu Kanununa göre işleme tabi olduğundan, bu kanunun hükümleri dışında tutulmuştur.

Madde 22. — Gerek mevcut alıcıların muhasebesinin tutulabilmesini, ve gerekse bunlardan ücret alınabilmesini sağlamak amacıyla her alıcı cihaz için ayrı ruhsat alınması mecburiyeti konmuştur. Bu maddeye göre radyo ve televizyon alıcıları için ilgili teşkilattan, diğer alıcılar için ise Millî Haberleşme Kontrol Teşkilatından ruhsat alınacaktır. Yurdumuza geçici olarak veya turist olarak gelenlerin beraberlerinde veya taşıtlarında bulunan, pasaportlarına kayıtlı alıcıları ise bu işlemin dışında tutulmuş ve ücrete tabi olmaması öngörülmüştür.

Madde 23. — Millî güvenliğimiz açısından gerekli önlemleri alabilmek gayesi ile, yasak bölgelerde bulunan yabancı uyrukluların radyo ve televizyon dışında kalan diğer alıcıları kullanmaları, ilgili askeri makâmın müsaadesine bağlanmıştır. Ayrıca bu kişilerin hüviyetlerinin ve alıcılara ait teknik özelliklerin Genelkurmay Başkanlığına ve İçişleri Bakanlığına bildirilmesi hükmü getirilmiştir.

Madde 24. — Alıcılarla ilgili işlemleri takip edebilmek ve sorumlu kişi veya kuruluşları kolaylıkla belirleyebilmek maksadıyla, alıcıların her ne şekilde olursa olsun el değiştirmeleri halinde ilgili ruhsatnamelerin de değiştirilmesi şartı getirilmiştir. Aksi takdirde ruhsatname sahibinin sorumluluğu devam edecektir.

Madde 25. — Alıcıların kullanılmasından vazgeçilmesi, yeniden kullanılması ve kaydının silinmesinde uygulanacak usuller, detaylı, teknik işlemleri gerektirdiğinden bu usullerin ilgili kuruluşlarca çıkarılacak yönetmelikte belirlenmesi uygun görülmüştür.

Madde 26. — Kurulması öngörülen Millî Haberleşme Kontrol Teşkilatı, frekans tahsisi, tescilli ve sistemlerin kontrolünü yapacak, ilave olarak ruhsat, amatör telsizcilik belgesi ve operatör ehliyetnameleri verecektir. Yapacağı hizmetlere karşılık ücret alması hükme bağlanmıştır. TRT Kurumunun geliri olan radyo ve televizyon alıcılarının ruhsat ücretlerinin yine TRT Kurumuna bırakılması, bunların dışında kalan hizmetler için alınacak ücretlerin devlet bütçesine gelir kaydedilmesi karara bağlanmıştır.

Madde 27. — Ülkemize girecek olan telsizler arasında bir standardizasyon sağlayarak, daha ekonomik ve verimli bir haberleşme ortamı meydana getirmek amacıyla tüm imalat ve ithalatçıların, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Türk Standartları Enstitüsü ve Millî Haberleşme Kontrol Teşkilatınca müştereken belirlenecek standartlara uymaları mecburiyeti konmuştur. Bu şekilde ülkemize muhtelif tip ve markada cihazın girmesi önlenecek, dolayısıyla işletme ve idame masrafları azalacak ve sistemlerin gerektiğinde birbirlerine entegrasyonu kolaylaşacaktır.

Ayrıca ülkemize giren telsizlerin kanunsuz ellere geçmesini önlemek ve cihazların her an takibini mümkün kılmak maksadıyla, telsiz imal ve ithal edenlerle, alıp satanların gerekli bilgileri Millî Haberleşme Kontrol Teşkilatına vermeleri mecburiyeti getirilmiştir.

Madde 28. — Bu kanunun frekans tahsisiyle ilgili 9, telsiz istasyonlarının denetlenmesiyle ilgili 17, alıcı ruhsatnameleriyle ilgili 22 ve telsiz istasyonlarının niteliklerinin MHKT'na bildirilmesiyle ilgili 27 nci maddelerinin gereğini yerine getirmede, Türk Silahlı Kuvvetleri ve MİT Müsteşarlığının gizliliğini ihlal etmemek amacıyla, konu kuruluşlarla ilgili işlemlerin hazırlanacak özel yönetmelik hükümlerine göre yapılması karara bağlanmıştır.

Madde 29. — Kanunun öngördüğü yönetmelikler hazırlanmadan bu kanuna işlerlik kazandırmak mümkün görülmemektedir. İşlemlerin daha fazla uzamasını önlemek gayesiyle, ilgili yönetmelikleri hazırlaması için Millî Haberleşme Kontrol Teşkilatına bir yıllık süre tanınmıştır.

Madde 30. — Milletlerarası sorumluluklar zamanla değişebildiği ve birçok teknik ayrıntıyı ihtiva ettiğinden, bu sorumlulukları düzenleyen hususların yönetmeliklerde yer alması uygun görülmüştür. Türkiye'deki telsiz haberleşmesini dünya standartlarında yürütmek esastır. Ulaştırma Bakanlığı ve Millî Haberleşme Kontrol Teşkilatı bu amaçla gereken yönetmelikleri hazırlayacaklardır.

Madde 31, 32. — Ceza hükümlerini içermektedir.

Madde 33. — Verilecek para cezalarının devlet bütçesine gelir kaydedilmesi öngörülmüştür.

Madde 34. — 3222 sayılı Telsiz Kanununun, ek ve değişikliklerini çeşitli kanunların telsiz kurma ve işletme yetkisi veren hükümlerini ve diğer kanunların bu kanuna aykırı hükümlerine geçersiz kılmak için, bu maddeye gerek duyulmuştur.

Geçici Madde 1. — Bu kanunun yürürlüğe girdiği ana kadar, her ne şekilde olursa olsun telsiz tesisatı kuranların, kanunun getirdiği hükümlere uymalarını sağlamak ve mevcut durumu doğru olarak değerlendirebilmek amacıyla, ilgili kişi ve kuruluşların gerekli belgelerle kuruma başvurmaları öngörülmüştür. Alınan bilgiler değerlendirildikten sonra, şayet o bölgeye PTT imkânı götürülmüş ise, ruhsatları iptal edilecek, PTT imkânı mevcut değilse ruhsatları yenilenecektir. Aynı zamanda alınan bilgiler depolanarak geleceğe dönük daha sıhhatli planlama yapmak mümkün olabilecektir.

Geçici Madde 2. — Bu kanunun işlerlik kazanabilmesi, tamamen Millî Haberleşme Kontrol Teşkilatı kuruluş kanununun çıkarılmasına ve teşkilatın en kısa zamanda faaliyete geçirilmesine bağlıdır. Bu konuda ülkemizde çok fazla zaman kaybedilmiştir. Daha fazla zaman kaybedilmesini önlemek maksadıyla, 6 ay içinde bahse konu teşkilatın kuruluş kanununun çıkarılması ve faaliyete geçirilmesi öngörülmüştür. Teşkilatın faaliyete geçmesini müteakip, ilgili yönetmelikleri hazırlaması içinde 1 yıllık süre tanınmış olduğundan, kanunun işlerlik kazanması 1,5 yıllık zaman alacaktır.

Geçici Madde 3. — Kanunun kapsadığı konular içinde birçok teknik ayrıntıda yer almaktadır. Teknik ayrıntıların açıklanması ise yönetmeliklerde yer alacaktır. Kanunun bir bütün olarak uygulanabilmesini sağlamak maksadıyla ilgili yönetmelikler hazırlanıncaya kadar, geçecek 1,5 yıl süre içinde mevcut kanunun uygulanmasına devam olunması öngörülmüştür.

Geçici Madde 4. — Telsiz yayınlarını kontrol edecek bir monitoring sistemi kurulmadan amatör telsizciliğe müsaade edilmesi, gerek millî güvenliğimiz açısından ve gerekse haberleşme ortamı yönünden mahzurlu görülmektedir. Bu nedenle bu madde ile monitoring sistemi kurulup işletmeye başlayıncaya kadar, amatörler ruhsat verilmemesi öngörülmüştür.

Telsiz Kanunu

Kanun No. 2813

Kabul Tarihi: 5/4/1983

BİRİNCİ KISIM

Genel Esaslar

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsamı ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1. — Bu Kanunun amacı; haberleşme maksadıyla kullanılan ve elektromanyetik dalgalar yoluyla açık veya kodlu veya kriptolu ses, data ve resim ver-

meye veya almaya yarayan her türlü telsiz sisteminin kurulmasına, işletilmesine müsaade edilmesi ve kontrolü ile telsiz haberleşmesi alanındaki politika, hedef ve ilkelerin tespitine ilişkin usul ve esasları belirlemek ve bu konuda gerekli düzenlemeleri yapmaktır.

Kapsam

MADDE 2. — Bütün kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzelkişiler bu Kanun hükümlerine tabidir. Ancak, Türk Silahlı Kuvvetleri ve kendi kuruluş kanununda belirtilen görev sahaları ile ilgili konularda Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığı hakkında 11 inci madde hariç bu Kanun hükümleri uygulanmaz.

Tanımlar

MADDE 3. — Kanunda geçen;

a) «Telsiz» terimi, aralarında herhangi bir fiziki bağlantı olmaksızın elektromanyetik dalgalar yoluyla açık veya kodlu veya kriptolu ses, data ve resimleri vermeye, almaya veya yalnızca vermeye veya almaya yarayan sistemleri,

b) «Radyo - Televizyon Yayını» terimi, radyo dalgaları yoluyla doğrudan kitle haberleşmesi amacıyla yapılan ses, televizyon veya öteki tip yayınları kapsayan yayın şeklini,

c) «Telsiz Yayın Kontrolü» terimi, olağanüstü haller ile ülkenin güvenliğini ilgilendiren durumlarda, sikiyönetim, seferberlik ve savaş halinde, düşman uçak, gemi veya diğer muhabere elektronik vasıtalarının, elektromanyetik yayınlarımızdan seyrüsefer yardımcısı olarak veya istihbarat amacı ile istifade etmesine mani olmak üzere, bu yayınları geçici veya süresiz olarak durdurmayı veya kısıtlamayı,

d) «Enterferans» terimi, ilgili kanun ve tüzüklere uygun olarak sağlanan her türlü haberleşme hizmetini engelleyen, haberleşmede kesinti doğuran veya kalitesini bozan her türlü yayın veya elektromanyetik etkiyi,

e) «Kamu Haberleşmesi» terimi, Posta Telgraf ve Telefon İşletmesi Genel Müdürlüğünün yürütmekle yükümlü olduğu ve kendi kuruluş kanununda belirtilen haberleşmeyi,

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Genel Esaslar, Kuruluş ve Görevler

Genel esaslar

MADDE 4. — Telsiz haberleşmesine ilişkin genel esaslar şunlardır:

a) Her türlü telsiz sisteminin kurulmasına ve işletilmesine müsaade edilmesi ile kontrolü, Devletin yetki ve sorumluluğu altındadır.

b) Telsiz sistemlerinin kurulması, kullanılması, nakli, değiştirilmesi, yenilenmesi ve hizmet dışı bırakılması işlemleri; başvuru üzerine yapılan inceleme ve tespitlere göre yürütülür.

c) Her türlü telsiz yayınının birbirlerini taciz etmemesini ve frekans bantlarının en verimli şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla bölgesel, ülke çapında ve uluslararası frekans planlaması yapılır ve uygulanır.

d) Telsiz sistemlerinin, ülke ekonomisinin ve sosyal gelişmesinin yararına, atıl kapasiteye yol açmayacak ve Milli haberleşme şebekesini tamamlayacak şekilde tesisi esastır.

e) İmal ve ithal edilen telsiz sistem ve cihazlarının çağdaş teknoloji gerekleri göz önünde tutularak yapılacak düzenlemelerle tespit edilen standartlara uygunluğu sağlanır.

f) Olağanüstü haller ile ülkenin güvenliğini ilgilendiren durumlarda, sikiyönetim, seferberlik ve savaş halinde tüm telsiz cihazları ve sistemleri alınacak tertip ve tedbirlerle, kamu yararına ve Milli Savunma amaçları doğrultusunda kullanılır.

g) Müsaade edilen veya edilmeyen frekanslarda yapılacak usulsüz yayınların ve enterferansların izlenmesi ve önlenmesi amacıyla gerekli kontrol tertip ve tedbirleri alınır.

h) Merkez dışı yerlerdeki başvurular ve tebliğler, Posta, Telgraf ve Telefon İşletmesi Genel Müdürlüğü aracılığıyla yapılır.

Kuruluş

MADDE 5. — Dördüncü maddede belirtilen genel esaslar çerçevesinde, Devlet yetki ve sorumluluğunu uygulamak ve bu Kanunla verilen diğer görevleri yapmak üzere; Haberleşme Yüksek Kurulu ile Ulaştırma Bakanlığı merkez teşkilatı bünyesinde Telsiz İşleri Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Ayrıca 4 üncü maddenin (g) bendindeki görevlerin ifası için, lüzum görülen diğer birimler Başbakanlıkça kurulabilir.

Haberleşme Yüksek Kurulunun kuruluş, çalışma esasları ve görevleri

MADDE 6. — Haberleşme Yüksek Kurulu, telsiz haberleşmesi alanında genel direktif organı olup Başbakanın veya görevlendireceği bir Devlet Bakanının başkanlığında, İçişleri ve Ulaştırma Bakanları ile Milli Güvenlik Kurulu Genel Sekreteri ve Genelkurmay Muhabere Elektronik Başkanından oluşan bir üst kuruldur.

Telsiz İşleri Genel Müdürü ve Başbakanca gerek görülen diğer bakanlar ile kamu kurum ve kuruluşları yetkilileri Kurul toplantılarına katılır.

Kurul, Mart ve Eylül aylarında olmak üzere yılda iki defa toplanır. Başbakan, resen veya Ulaştırma Bakanının teklifi üzerine gerektiğinde ayrıca Kurulu toplantıya çağırabilir.

Kurulun çalışma usul ve esasları Başbakanlıkça düzenlenir.

Haberleşme Yüksek Kurulunun görevleri şunlardır:

a) 4 üncü maddede belirtilen genel esaslar dahilinde prensip kararları almak ve direktifler vermek.

b) Tespit edilen politika ve planlar doğrultusunda yapılan uygulamaları incelemek, değerlendirmek ve yönlendirmek.

Telsiz İşleri Genel Müdürlüğünün kuruluş ve görevleri

MADDE 7. — Ulaştırma Bakanlığı merkez teşkilatı bünyesinde kurulan Telsiz İşleri Genel Müdürlüğü, Genel Müdür, yeteri kadar genel müdür yardımcısı ile teknik ve idari bakımdan lüzumlu birimlerden oluşur.

Telsiz İşleri Genel Müdürlüğünün görevleri şunlardır:

a) Dördüncü maddede belirtilen genel esaslar çerçevesinde, Haberleşme Yüksek Kurulu ile Ulaştırma Bakanlığının vereceği direktifleri yerine getirmek, gerekli planları hazırlamak ve uygulamak ve ilgili diğer kurum ve kuruluşların bu konudaki faaliyetlerine Ulaştırma Bakanlığı adına nezaret etmek.

b) Telsiz haberleşmesi ve endüstrisi alanlarındaki araştırmacı ve imalatçı kuruluşlarla da işbirliği yaparak elektronik ve elektromanyetik teknolojideki gelişmeleri takip etmek.

c) Bu Kanun uyarınca yapılan uygulamaları takip ve kontrol etmek, incelemek, değerlendirmek ve Ulaştırma Bakanlığınca lüzum görülen konularda Haberleşme Yüksek Kuruluna bilgi sunmak.

d) Radyo ve televizyon verici istasyonları dahil olmak üzere her nevi frekans, planlama, tahsis ve tescil işlemlerini takat ve yayın sürelerini de göz önünde tutarak uluslararası kuruluşlarla işbirliği de yapmak suretiyle yürütmek.

e) Usulsüz yayınları ve enterferansları izleyen ve tespit eden birimlerle karşılıklı işbirliği yaparak gerekli işlemleri yürütmek.

f) Bu Kanunda yer alan ve Ulaştırma Bakanlığına verilen görevleri Bakanlık adına yürütmek, her türlü kayıtları tutmak ve mevcut hükümlere uymayanlar hakkında gerekli teknik ve idari işlemleri yapmak.

g) Haberleşme Yüksek Kurulunun sekreteryâ hizmetlerini yapmak.

h) Kanunlarla verilen diğer görevleri yerine getirmek.

(Devamı var)

SWL Köşesi

Adnan TÖNEL
SWL MANAGER

HABERLEŞME YILI

1983 Dünya Haberleşme Yılınız kutlu olsun.

Geçen ay başlattığımız SWL köşemize bir çok mektup geldi. Hepsine ayrı ayrı teşekkür ederiz.

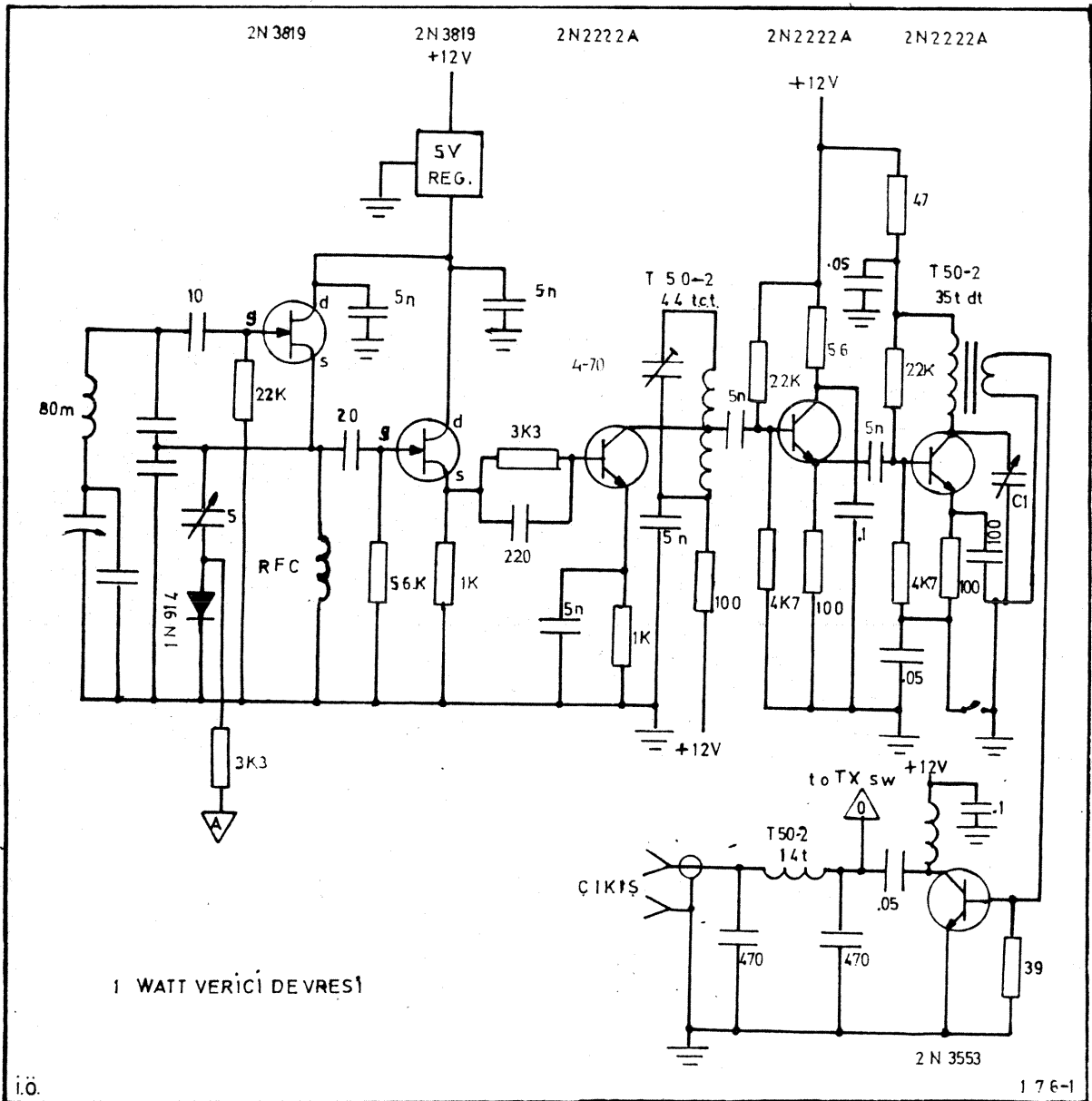
Radyomuz var, dinleme yapıyoruz, log defterimizi tutuyoruz, QSO yapan Radyo amatörlerine SWL Kartlarımızı gönderiyoruz. BURADA DURALIM...

Gelen mektuplar arasında QSL Büro adreslerinin yayınlanmasını isteyenler çoğunlukta idi. Bu isteği bu sayımızda gerçekleştiriyoruz. Kartlarınızı bu adreslere geçen sayıda belirttiğim şekilde gönderirseniz, kartınızı alan Radyo Amatörü tarafından alındığına dair size bir QSL kartı gönderilir. Yeni başlayan arkadaşlar ilk QSL kartını aldığı zaman çok mutlu olurlar. Bu arkadaşların QSL kartları zamanla fazlalaşır. Bu QSL kartları ile çeşitli ülkelerin bastırdığı sertifika ve diplomalara sahip olmak içinde ölünün QSL Bürosuna mektup göndererek bu konuda ŞARTNAME İSTENİR. Bunların dışında çeşitli yarışmalara katılarak hediyeler ve madalyalarda kazanabilirsiniz. Bütün Dünya gençliği Kısa Dalga Dinleme yapıyor. SWL'lik yapanların sayısı Yurdumuzda da gün geçtikçe çoğalıyor. Bu konuda tüm sorularınıza cevap veririz. Şimdi size Radyolarınızdan çok duyulan ülkelerin QSL Büro adreslerini veriyorum. Aşağıda Belçikalı bir SWL in QSL kartı görülüyor.

ÜLKE	ADRESİ
Almanya	: DARC Lindenallee 6, Box : 1155, D-3507 Baunatal 1.
Fransa	: REF QSL Service 2 Square Trudaine 75009 Paris
Amerika	: Leroy Waite 39 Hannum St, Ballston SPA-Newyork 12020
İspanya	: URE Box: 220, Madrid 4.
İngiltere	: RSGB 1 Grove Road, Lydney, Glos GL 15 5JE.G.Britain
Rusya	: Central Radio Clup Box:88 Moscow
Yunanistan	: RAAG P.O. Box:564 Athens. Greece
İsveç	: SSA Ostmarks 43, S-12342 Farsta
Japonya	: JARL 1-14-2 Sugamo-Toshima Tokyo 170
Yugoslavya	: SRJ Box:48, 11001 Belgrade
Doğu Almanya	:Box:30 DDR,-1055 Berlin
Pakistan	: PARS Box:65 Lahore
Macaristan	: HSRL Box:214-1050 Budapest
İsviçre	: USKA P.O.Box:9-CH 4900 Langenthal 1.

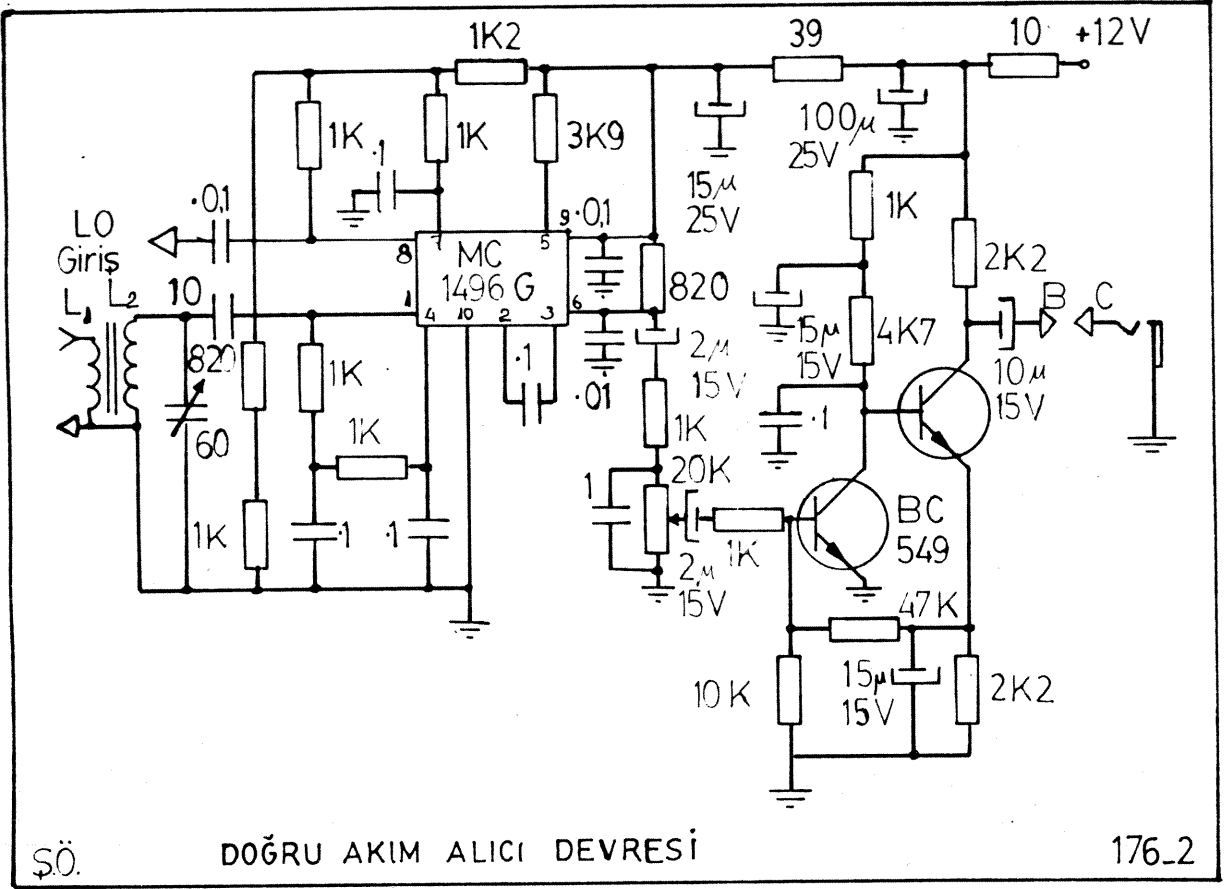


Metin DİKER



40-m bandının CW kısmında çalışan bu alıcı-verici'nin şeması denenmiş ve olumlu sonuç alınmış çeşitli devrelerden seçilerek oluşturulmuştur. 12 volt DC veren bir akü veya Ni-Cad pil grubu ile beslendiğinde RF çıkış gücü 1 watt tır. Bu şema Yeni Zelanda'lı radyo amatörü Don Jamieson ZL2BJS tarafından ha-

len kullanılmaktadır. Türk Radyo Amatörleri için iyi bir deney ve tecrübe sağlayacağı düşüncesiyle bu sayımızda yayınlıyoruz. Halen yürürlükte olan 3222 sayılı Telsiz Kanunu çerçevesinde çalışmalarınızı sürdürmeniz gerektiğini bir kez daha önemli hatırlatırız. ZL 2BJS bu devreyi gerçekleştirdikten son-

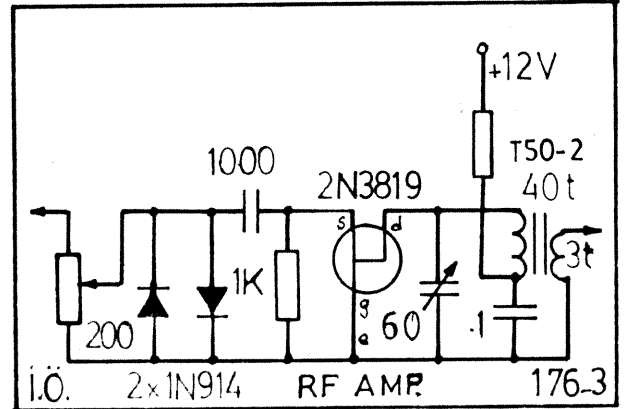


ra "mobil seyyar" çalışmalarda pekçok kez denemiş ve arabasının arka tampionuna yerleştirdiği helikal çubuk anteni kullanarak çok sayıda yerel ve DX istasyonlar ile çalışmıştır.

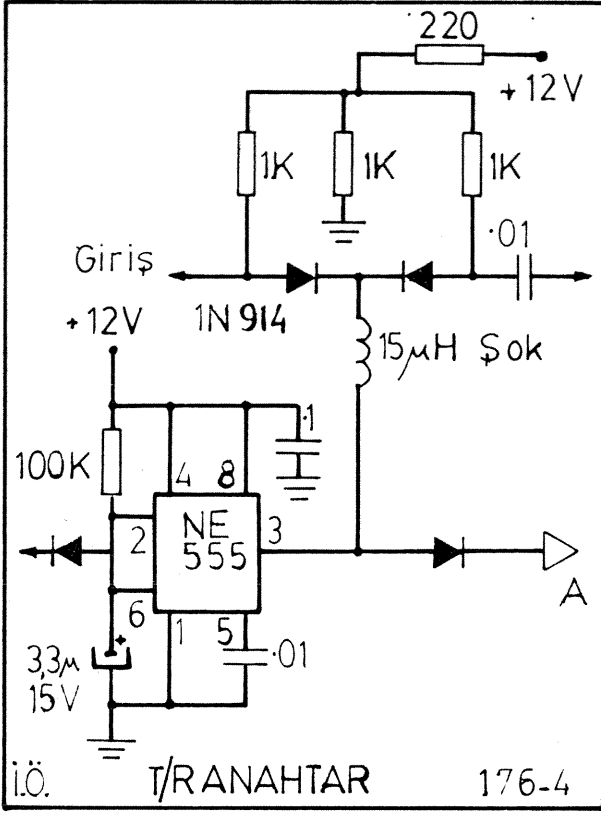
Devremizin verici bölümünde; bir VFO (frekansı değiştirilebilir osilatör), frekans ikileyici, tampon yükselteci katları yer almaktadır. Alıcı bölümünde ise; bir RF yükselteç, direkt dönüşümlü karıştırıcı, AF yükselteç ve aktif AF süzgeci yer almaktadır.

Devrenin nasıl çalıştığını anlamak için şema ile birlikte her katı tek tek inceleyelim:

VFO katında bir adet 2N3819 FET transistörü osilatör olarak kullanılmıştır. Bu transistörün görevi 3.5 ve 3.525 Mhz arasında frekans üretmektir. Source ayağından çıkış alınmıştır. Bu çıkış tampon yükselteç olarak kullanılan diğer bir 2N3819 FET transistörüne



uygulanmıştır. Tampon yükseltecin görevi herhangi bir kazanç sağlamak değil; sadece iyi bir yalıtım sağlamaktır. Böylelikle manipuleye her basışta VFO'nun frekansının sabit (= değişmez) kalması sağlanmış olur. Üç ayaklı ve çıkışı +5 volt olan herhangi bir voltaj regülatörü IC (örneğin: 7805 gibi) VFO ve tampon yükselteç katlarını beslemekte kullanılmıştır.

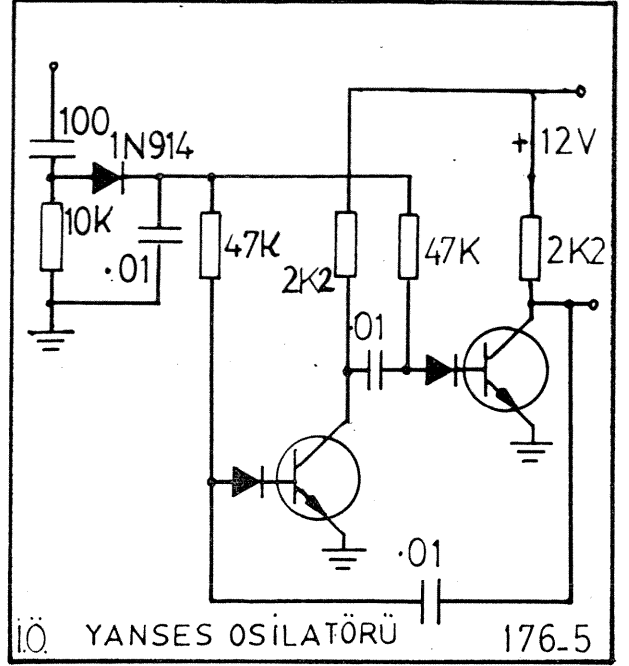


Bundan sonraki kat, bir adet 2N 2222A transistöründen oluşan frekans ikiliyecidir. Bu transistörün kollektör ayağında yer alan tank devresi (L-C devresi) 40-m bandında rezonans sağlar.

Takip eden kat yine bir adet 2N 2222A transistöründen oluşan devrenin iki görevi vardır: kendinden önceki katlar ile sonraki katlar arasında iyi bir yalıtım sağlamak ve sürücü transistör girişine iyi bir işaret seviyesi sağlamaktır.

Sürücü yükselteç olarak yine bir 2N2222A kullanılmış olup çıkışında frekansa ayarlı bir tank devresi yer almaktadır. Sürücü yükselteç son kat olan RF güç yükselteç girişini yeterli bir seviye ile sürer.

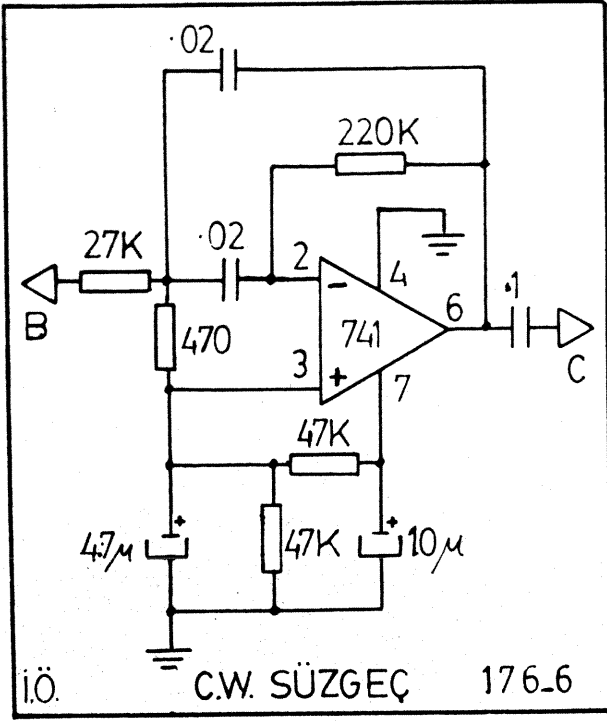
Son katta, 1 watt'lık RF çıkış gücü sağlayan 2N3553 transistörü yer almaktadır. Bunun kollektör ayağında ise istenmeyen harmonik frekanslarının antene ulaşmasını önleyen bir LPF (alçak geçiren süzgeç) bulunmaktadır.



Alıcı bölümüne gelince : alıcımız direkt dönüştürücü (direct conversion) tiptedir. MC 1496G integre devresi iki dengeli bir detektör olarak çalışmaktadır. Verici bölümünün frekans ikileyici katından alınan zayıflatılmış (küçük seviyede) bir RF işaret yerel osc olarak IC'nin 8 no.lu ayağına uygulanır ve antenden alınan RF işareti önce frekansı ayarlanabilir -hepimizin bildiği tipteki - bir giriş devresinden geçirilerek sadece 40-m bandı işaretler seçilmiş olur ve IC'nin 1 no.lu ayağına uygulanır.

Yerel VFO frekansı ile antenden alınan 40-m bandı işaretin karışımından oluşan AF işaret 20 K-ohm değerindeki kazanç kontrol görevi gören bir pot'tan geçerek iki adet BC 549 transistörüne uygulanır. Bu transistörlerinin çıkışı ise kulaklık ile dinlenir.

Verici-alıcı anahtarının yapımı son derece kolay ve çalışması da çok güvenilir kalitededir. Bir röleden daha ucuz olup ve ne birbirine yapışacak ne de kirlenecek kontağa sahiptir. Bir adet 555 zamanlayıcı IC ve iki adet 1N 914 diodlarından oluşmuştur. Anten ve



verici normalde devamlı birbirine bağlıdır. Alıcı ise sadece "diodlar doğru yönde öngerilim aldığıında" bağlanmaktadır. Manipleye basıldığında IC'nin 3 no lu çıkış ayağı HIGH olmakta ve diodlara ters yönde ön gerilim uygulanmaktadır. Böylece vericiden gelen RF, alıcı-

nın girişine ulaşamaz. Manipleye basıldığında IC zaman olarak saymaya başlar. Yarım saniye sonra 3 no.lu ayak LOW olur olmaz alıcı tekrar antene bağlanmaktadır. IC'nin sayma zamanı 6 no.lu ayağa bağlı elektrolitik kondansatörün değerini değiştirerek belirlenebilir.

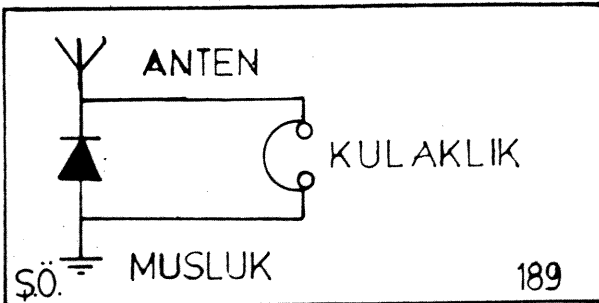
CW aktif AF (ses) süzgeci temel bir yapıdadır. Band çok kalabalık olduğunda çok iyi görev yaptığı hemen hissedilebilir. Bu devrede bir adet 741 işlemsel yükselteç IC'si kullanılmıştır.

Yanses (= sidetone) osilatörü, anten iniş kablosundan alınan RF ile çalışır ve kulaklığa bir yanses gönderilir. Bu sesin tonu (= tiz veya pes oluşu)vericinin RF çıkış ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle şayet antenin rezonans ayarı iyi değilse (= SWR kötü ise) size kolayca bir fikir verecektir.

Devrede kullanılan elemanlar için ayrıca bir liste vermedik. Şemada hepsi yazılıdır. Ancak trafolarla T50-2, kullanılacak toroid göbek tipini; 35t, 35 sarım sarılacağını; 44t c.t. ise tüm sarım sayısının 44 olacağı ve tam orta sarımdan yani 22. sarımdan bir uç çıkarılacağı anlamındadır.

En Ucuz RADYO

A. İPEKÇİOĞLU
Trabzon



Kendim denedim. Çok basit bir devre. Görüldüğü gibi. Bir diyet ve birde kulaklıktan ibaret. Kulaklık bildiğimiz radyo kulaklıkları. Diyet, herhangi bir doğrultucu diyet olabilir.

Diyet : AA 119 yada 1N 60 olursa daha toleranslı oluyor.

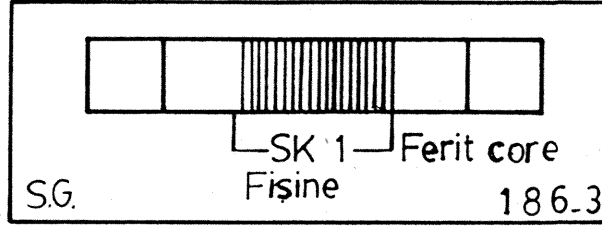
Kulaklık : yerine normal hoparlörde olabilir.

Devrede harici anten ve toprak hattı bulunması mecburi.

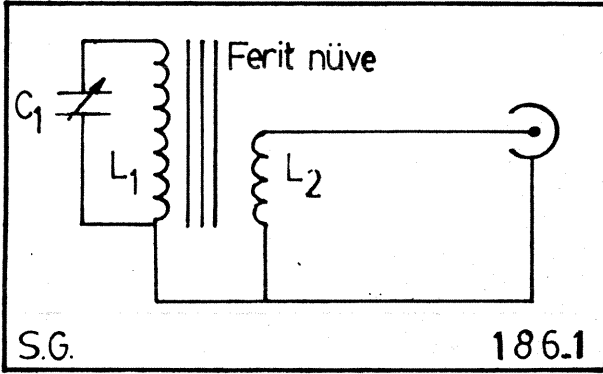
1,8 - 2 MHz Tevcihli Aktif Oda ANTENİ

Av.Salim ÜNÜVER

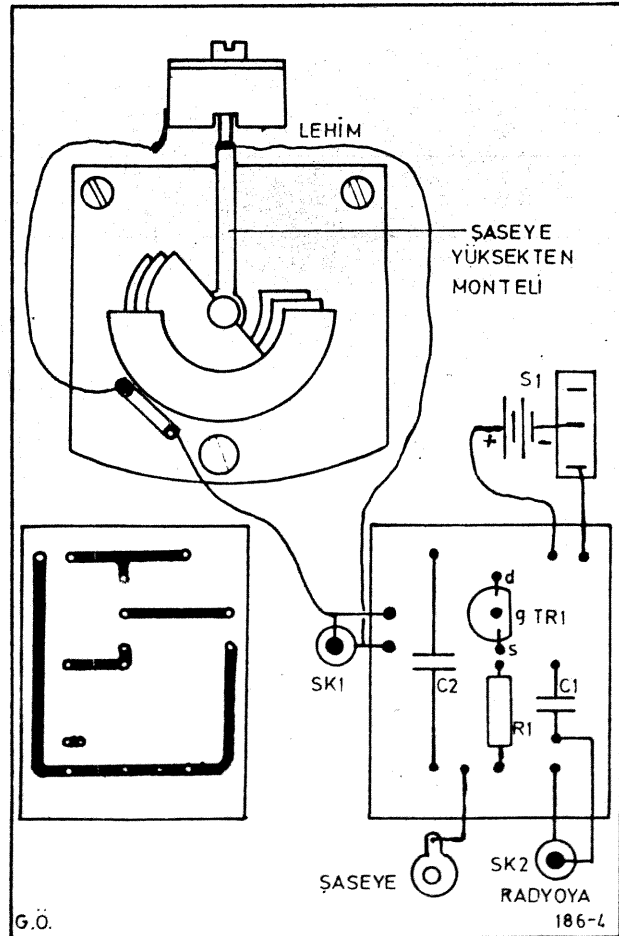
Pekçok nedenlerle oldukça gürültülü olan 160 metre amatör band ve deniz bandını dinlemek her radyoda mümkün değildir. Bunun en önemli nedenlerinden biri uygun anten kurma güçlüğüdür. Yarım dalga dipol anten kullanılsa bile 80 metre aralıklı 2 nokta arasına anten germek lazım gelirken bu mesafeyi pek çok amatör ancak hayal eder. Hele şehirlerde apartmanlarda oturanlar TV anteni dahi kurmakta neler çekiyorlar, hepimiz biliyoruz.

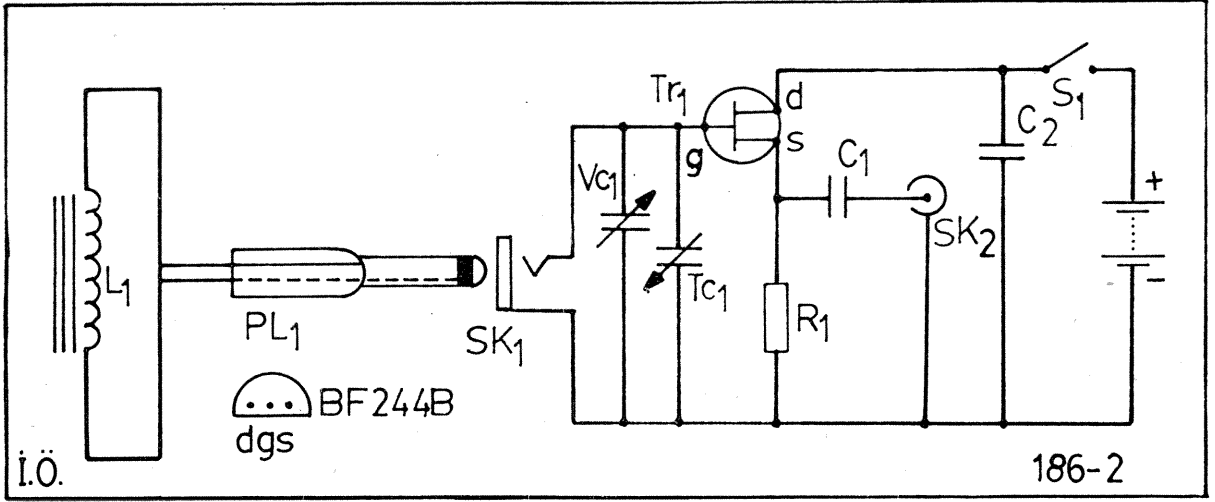


den 42 tur olarak sarılmıştır. Ferit üzerinde rahat hareket etmesi için karton üzerine sarılması daha iyi olur. Şekil 3 de bobin görülmektedir. Bobinin uçları bir büyük boy kulaklık jak fişine lehimlenmiş ve T şeklinde tutturulmuştur. (Yapıştırılmıştır.) Bu şekilde bobinin istenilen yöne döndürülmesi kolaylaşmıştır. Kutunun üstündeki piri



Burada bütün amatör arkadaşlarımızın işine yarayacak bir kuvvetlendirilmiş ve tevcihli oda anteni bütün özellikleri ile sunulmuştur. Resim 1 de görüldüğü gibi Radyonuzun yanında aksesuar olarak göz zevkinizi de bozmaz. Şekil 1 de basit olarak prensip şeması ve ferit anten kuplajı görülmektedir. Saadece bu devre dahi arkadaşlarımızın umduğundan daha iyi netice verir. Ve radyomuzu canlandırır. Bu esastan hareketle çok daha iyi netice veren, ve bir transistörle kuvvetlendirilmiş olarak alıcınızın dar bandında 1,8 mHz - 2,0 mHz arasını rahatlıkla dinlemenize yardımcı olacak esas devremiz şekil 2 de görülmektedir. Burada L feritnüve üzerine sarılmış tek bir bobindir. Ferit çubuk 9,5 mm çapında bildiğimiz radyo anten feritlerindendir. Uzunluğu 90 ila 200 mm arasındadır. Bobin 30 luk tel-





takılarak kullanılır. Bu şekilde bir kaç bobin yaparak diğer bantlarda da kullanabilirsiniz, TC1 trimmer VC1 varyabilin üstüne şekil 4 de görüldüğü gibi

lehimlenmiştir. Böylece plaket ufak tutulmuştur. TC1 10-60 pF seramik trimmerdi ve bantın ortasına ayar yapmada kullanılır. VC1 ise 25 pF hava aralıklı seramik trimmerdir ve ince ayar için kullanılır. Bağlantıların kısa ve iyi lehimli olması önemlidir. Kazancın kaybolmaması ve TV ara frekansından etkilenmemesi için anteninize alıcınız arasındaki kablunun koaks olması tavsiye edilir. Bazı alıcılar koaks kablo girişine sahip değildir. Böyle bir radyonuz var ise Sk2 ucunu radyonuzun anten girişine veya çubuk antenine bağlayın ve toprak ucundan radyonuzun toprak girişine bağlayınız. Bu kablolar en çok 1 m den uzun olmamalıdır. Resim 2 de aktif anteninizin kutu montajı görülmektedir. Kutunuzun saç kutu olması şarttır. Antenin kazancı 40 dB den fazla olup tevcihi mükemmeldir. Bazı alıcılara kuvvetlendirme çok fazla gelip

alıcınızı boğarsa otomatik kazanç kontrolü kifayet etmezse ferit üzerindeki bobini, hassasiyetin düşük olduğu kısma kaydırın, bu şekilde anteninizin kazancını düşürmüş ve rahat dinleme imkanı sağlamış olursunuz. Besleme olarak 9 V pil veya kaliteli regüle devre besleme kaynağı kullanınız.

PARÇA LİSTESİ :

- R1 : 330 ohm 1/4 W %5 toleranslı
- C1 : 0.01 µf seramik
- C2 : 0.033 µf seramik
- VC1 : 25 pF hava aralıklı varyabil
- TC1 : 10-60 pf trimmer (ceramik)
- L1 : Yazıda
- Tr1 : BF 244 B veya eş değeri
- S1 : minyatür düz sivich (düğme)
- Sk2 : koaks soketi
- Sk1 : 3,5 mm jak fiş soketi
- Pl1 : 3,5 jak fişi

FM Verici

Selahattin Dağlar
KONYA

Eski bir yabancı dergiden alıp üzerinde değişiklikler yaparak problem çıkarmaz duruma getirdiğim ve yeni başlayanların kolayca monte edip çalıştırabilecekleri bir FM verici. Tek transistörlü oluşu küçümsenmemeli. Monte edildiğinde kendi çapında tatmin edici olduğu görülecektir.

Transistör 2N 2218. Piyasada her zaman bulmak mümkün. Tek transistör hem modülasyon hem de osilasyon işlerini bir arada yapmaktadır.

Elde hazırlayacağımız beş adet bobindir. Kolayca hazırlanabilecek bobinlerden a, b, c, d olanları birer şok bobinidir. Hepsi 5 mm. çaplı içi boş (nüvesiz) klasik plastik bobin karkasları üzerinde 0,35 m. çaplı emaye bobin telinden sarılacaktır. a ve b şokları 40, c ve d şokları da 60 sarım olacaktır. Bu dört şok bobini baskılı devrede açılmış yuvalarına dik olarak oturtulacaktır. L bobini ise; plastik kaplı içi tekli zil telinden 6 mm. çapında yan yana bitişik olarak 24 sarım sarılacaktır. L bobini baskılı devreye paralel monte edilecektir.

Mikrafon olarak dinamik teyp, amplifikatör mikrofonları idealdir. Zira devrede mikrafon; modülatör ve kollektör bobini gibi iki görevi yerine getirmektedir. Mikrafonun bu iki görevini yapmasına yardımcı olmak üzere ve aynı zamanda olabilecek hırıltıları gidermek üzere a ve b şokları ilave edilmiştir. Hazır teyp mikrafonları devreye bir jak ile kolayca bağlanabilir.

Anten olarak 15-75 cm. uzunluğunda kalınca bir bakır tel bağlanabileceği gibi, aynı boylara getirilerek çubuk anten de kullanılabilir.

Montaj yapıldıktan sonra hata olup olmadığı kontrol edilir ve anten takılır. Mikrafon bağlanır. Akım verilir. Bir FM alıcı 2-3 metre uzağa konup yavaş yavaş sinyal aranır. Bir yerde (90-97 MHz) sesin net ve gür olarak çıktığı görülecektir.

Akım kaynağı en kısa yoldan vericiye bağlanmalıdır. Ben iki 4.5 voltluk yassı pili üstüste koyup seri bağladım ve verici plaketini de bu pillerin üstüne paket lastiği ile tutturarak daha kullanışlı hale getirdim.

Gücünü arttırmak isteyenler 2 adet 2N 2218 paralel bağlayabilirler. Frekansı değiştirerek 88-108 MHz arasında yayın yapmak isteyenler, C2 kondansatörünü 100 pF hava yalıtkanlı yapmaları yeterlidir.

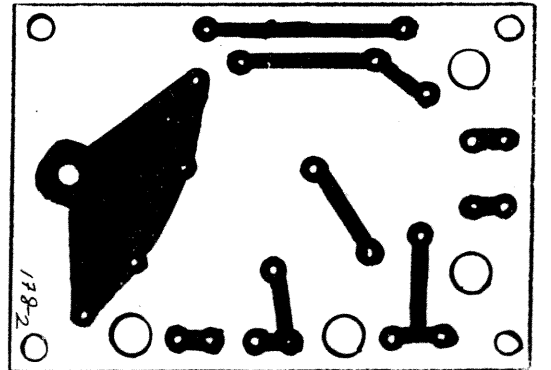
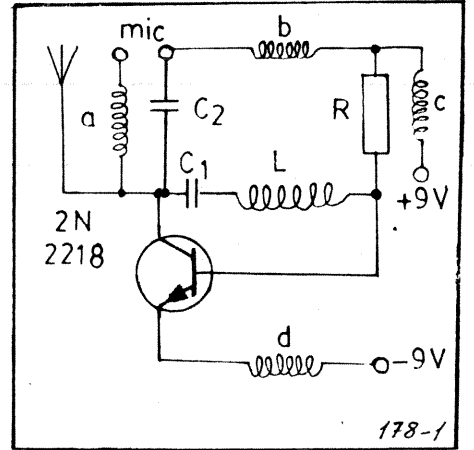
PARÇA LİSTESİ

C1 = 680 pF

C2 = 180 pF

R = 100 Kilo ohm

Uygulayacak arkadaşlara başarılar



L1 ve L2 bifilar şekilde sarılmışlardır. L1 in iki ucu 240-300 Ω bir ucu ise 60 Ω olup teleskopik anten uygulanmasında kullanılacaktır. Bu bobinler istenirse 1 mm çaplı 2 cm. uzunluğunda küçük bir ferit çubuk üzerine birkaç tur sarılır ve üzeri zamlanır. L3 ve L5 88-108 MC için nüveli ve aralıklı dört turdur. Çap 6,5 mm. Omaj kayıpları olmasın ve teller bakırlı plaketi kavlatmasın denirse, teller, parlak gelin tellerinden sarılabilir. Bu teller kolay lehim tutar ve plaketi zorlamaz. Alıcının daha yüksek frekansları alması istenirse nüveler çıkarılabilir. bobin turları azaltılır, veya osilasyon kondansatörleri (6p8 - 11p - 6p8) in değerleri düşürülebilir.

Çok Yüksek Frekans (VHF) Alıcı

İrfan Onat TAKAK

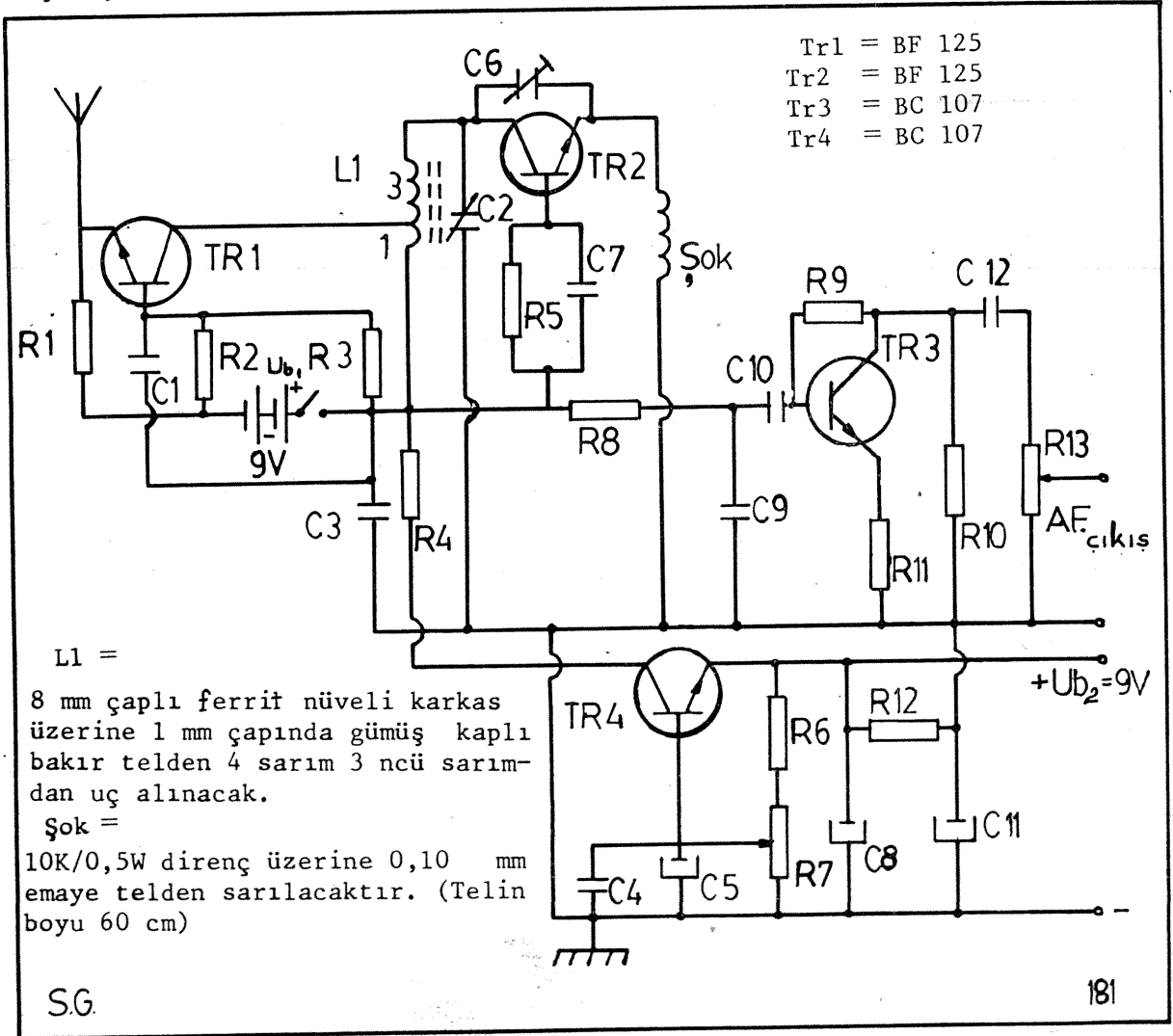
DİYARBAKIR

Yayınlamakta olduğunuz TRAC dergisini devamlı takip etmekteyim. Mevcut sayılarını aldım. Zevkle tatbik etmekteyim. Birçok devreleri uygulama safhasına koydum, hepsinde de müsbet netice aldım.

Ayrıca ekte size kendim tarafından denenmiş ve hala kullanmış olduğum çok yüksek frekans (VHF) alıcı şeması gönderiyorum. Bu devre 4 transistörden oluşmaktadır. Devredeki transistörler piyasada bulunan tipdendirler. Tr1 yüksek frekans kuvvetlendirici si olarak çalışmaktadır. Tr2 osilatör olarak çalışmakta ve C2 kondansatörü

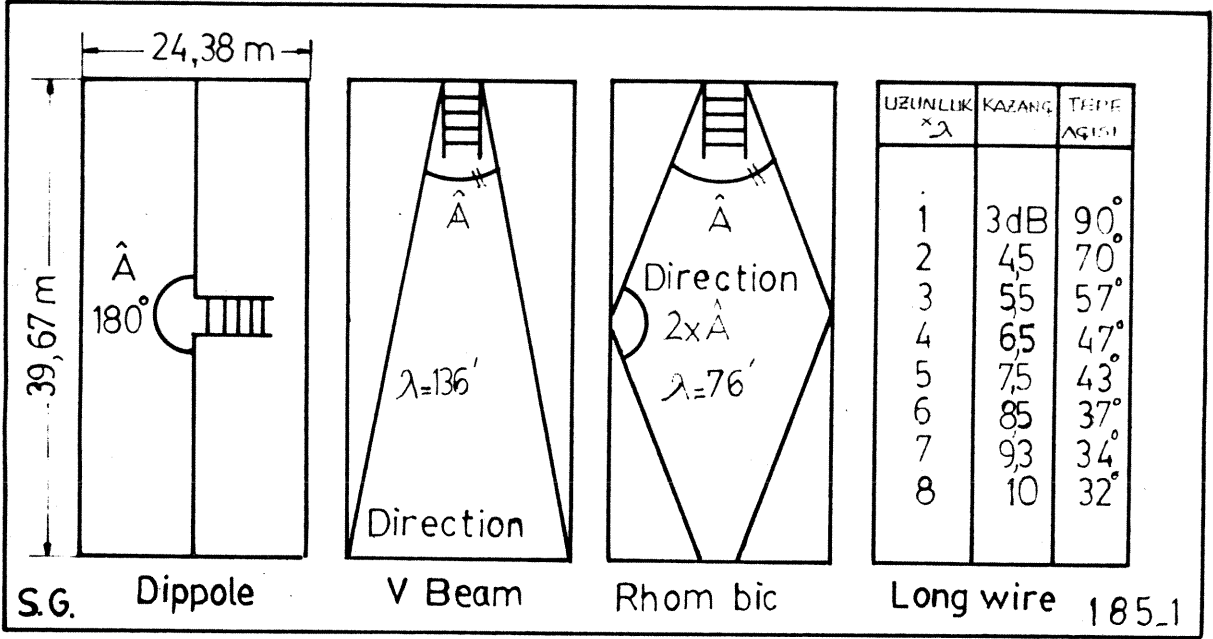
yardımlıyla ayar edilmektedir. Tr3 ve Tr4 alçak frekans çıkışını sağlamaktadır. Deneycek arkadaşlara şimdiden başarılar.

R1 = 560 Ω	C1 = 470 pF
R2 = 4,7K	C2 = 2-25pF
R3 = 10K	C3 = 10 nF
R4, R8 = 3,3K	C4 = 470 pF
R5 = 220K	C5 = 50 μ F/16V
R6, R7 = 1K	C6 = 2-10 pF
R9 = 1M	C7 = 100 pF
R10 = 4,7K	C8 = 100 μ F/16V
R11, R12 = 560 Ω	C9 = 4,7 nF
R13 = 47K	C10 = 1 μ F/16V
	C11 = 100 μ F/16V
	C12 = 1 μ F/16V



Kazançlı Tel ANTENLER

Av.Salim ÜNÜVER



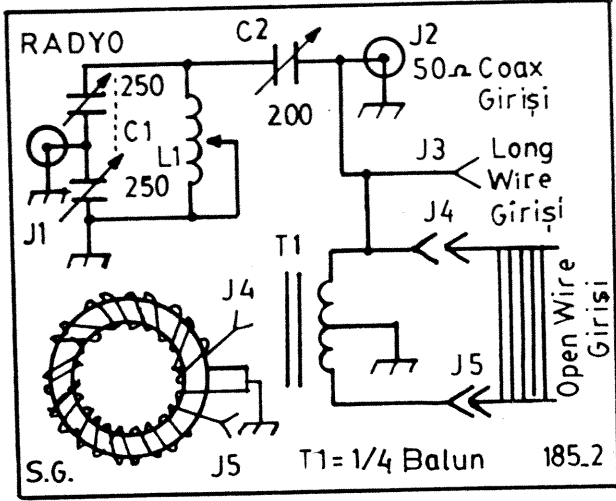
80 ve 40 m bandlarında çalışıp ta kazançlı anten kullanamadıklarını ve bunun için yeterli yerleri olmadığını söyleyen pek çok amatör vardır. Halbuki her longwire anteni illaki bir ucundan beslemek zorunda değiliz. Eğer long wire anteni bir ucundan beslemek gerekirse şüphesiz ki kazançlı olması için dalga boyunun katlarına çıkmak gerekecektir. Bu da bize yüzlerce metre uzunluğunda anten çekecek müsait saha ve yer icap ettirir. Oysa bunlara hiç gerek yoktur. Aşağıda çok daha kısa mesafe için de yapabileceğimiz kazançlı long wire (TEL ANTEN) anten türleri deneyimize sunulmuştur. Bunlar bir çok avantajlara sahiptir.

- 1- Bütün bandlarda çalışır.
- 2- Anten besleme kablosu, kazanç kaybı çok azdır.
- 3- Anten besleme noktasının empedansı yüksektir ve bütün bandlarda RF Voltajı besleme noktasında yüksek akım sağlar ve maliyet çok ucuz olur.
- 4- Her hangi bir şekilde topraklama istemez.

5- 10 dB kadar kazanç ve yönlendirme imkanı vardır. Şekil 1,2 ve 3 de görülen 7 mHz için dizayn edilmiş olan bu kazançlı antenlerden V beam olan Rhombic'den daha kolay ve ufak hemen hemen dipol anten ve invertetvee anten gibidir. Fakat Rhombic daha kazançlı olup buna karşın daha uzun ve tepe açısı iki kat daha büyüktür.

Besleme kablosu yüksek omajlı olup openwire tiptir. TV yassı kabloda kullanılabilir. Özellikle ara açıklığı geniş olan tipler daha uygundur.

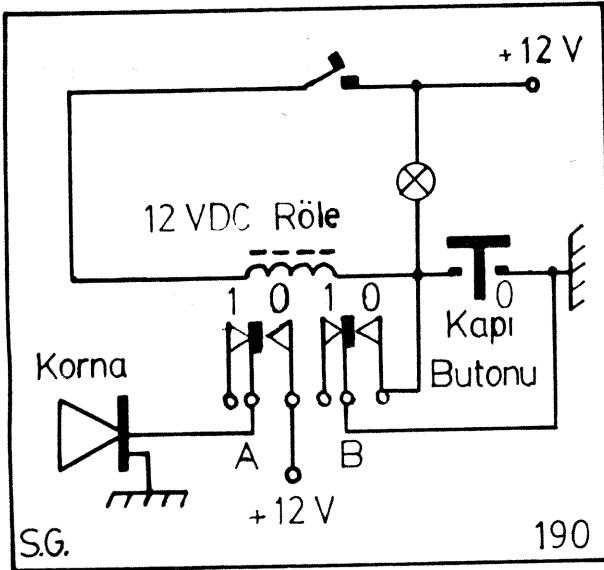
Tek dezavantajı anten tuneri istemesidir. Girişi 50 ohm olan alıcılarda buna ihtiyaç vardır. Yüksek empedanslı girişi olan alıcılarda tuner istemez. Şekil 4 de uygun bir anten tuneri şeması verilmiştir. Modern beam antenlere ve quad antenlere kıyasla son derece ucuz ve yapımı kolay olan bu antenleri arkadaşlarımıza tavsiye ederiz. Tablo 1 de görüldüğü gibi her dalga boyu anten kazancını daha da arttırmaktadır.



Bağlantılar için anten uçlarını naylon iplerle ağaçlara veya uygun başka yerlere birer izolatörle bağlayabilirsiniz. Yurdumuz için kuzey batı ve güneydoğu istikametleri bu antenler için ideal istikametlerdir. Örnek olarak her bir kolunun uzunluğu 80m olan bir V been anten yaptığınızda kolların boyu 3.5 mHz de tam dalga boyuna eş olduğu için kazanç tablo 1 de görüldüğü gibi 3.5 mHz de 3 dB, 7 mHz de 4.5 dB 14 mHz de 6.5 dB, 21 mHz de 7.5 dB ve 28 mHz de 10 dB dir. Bu kazançlar şekil 1 de görülen tam dalga dipol antene göre verilmiştir. Normalde kullanılan 1/2 dalga boyu dipole göre kıyaslandığı zaman kazanç daha da fazladır.

Ucuz Oto ALARMI

Can KARAKURUM



Devrenin çalışması:

Çok basit bir dizaynı olan devremizin çalışması için ön şart Gizli Anahtarın kapatılması (1) pozisyonuna getirilmesidir. Bundan sonra oto kapısının açılması ile oto iç lambasını yakmada kullanılan ve araba kaportasında bulunan buton kapalı (2) pozisyonuna geçecektir bu da devremizin çalışmasını sağlayacak ve rölemiz çekecektir. Aynı zamanda -A-kontaklı -0-dan -1- e geçecek ve korna çalmaya başlayacaktır. Bu arada kapı butonumuza paralel bağlı -B- kontaklıda -0- dan -1- e geçecek ve kapı butonunu açılrsa dahi rölenin kapalı -B- kontaklı röleye gerekli akımı sağlayacaktır ve korna çalmaya devam edecektir. Kornanın susturulması için yerini yalnız sizin bildiğiniz gizli butonun açılması gereklidir. Arabanızı çalmak isteyen hırsız kapıyı bir kere açtımı işi tamamdır, dışarıdan kapıyı kapatsa veya içeri girip kapatsa dahi korna çalacaktır. Kornası devamlı çalan bir arabayı çalmak kolay olmayacağından hırsız çareyi kaçmakta bulacaktır.

Çok az bir masraf yaparak gerçekleştireceğiniz bu oto alarmı basit ve o kadar kullanışlıdır. Devremizde dışarıdan alacağımız bir adet çift kontaklı 12 voltluk D.C. Röle, bir adet yerleştirmesi kolay anahtar ve arabanın kendi kabloları dışında yeterince kablodur.

Metin DİKER

Bu kadar yüksek bir ac akımının doğrultusunda 35 Amp'lik bir köprü doğrultucu kullanmak en uygun ve ucuz yöntemdir. Süzgeç kondansatörü 55.000 μ t 25 V çalışma voltajına sahip olacak şekilde tek veya paralel bağlanmış birkaç küçük kapasiteli kondansatörden oluşabilir. (Bu kondansatörün uçları arasında yüksüz iken 23 voltluk bir tepe voltajı oluşur.) Şayet bunu temin ede-



mezseniz herbir amper başına 2000 μ f'lık elektrolitik kondansatör kullanmak en doğru hesaplama şeklidir. Şemaya ilk göz attığımız zaman IC'nin çevresinde çok sayıda süzgeç (= bypass) görevi gören kondansatörlerin varlığı dikkatimizi çekmiş olabilir. Bunun başlıca nedeni vericiden kaynağa ulaşabilecek RF işaretlerin regülasyonu etkileyip bozmasını önlemektir.

Montajı takiben devrenin kontrolünde oto ampulu yük olarak kullanılmıştır. Kaynak çıkışı yüksüz ve tam yük iken ölçülmüş ve regülasyonun 0,1V kadar değiştiği görülmüştür. Ancak kaynağın verici ile yapılan ölçümlerinde verici 10 m (= 28 MHz) bandı civarında çalışmakta iken regülasyonun biraz kötüleştiği görülmüştür. Diğer önemli bir nokta da plaket üzerine yerleştirmede IC civarındaki süzgeç (bypass) kondansatörlerinin mümkün olduğu kadar IC ayaklarına yakın yerleştirilmesi -dir.

Tantalum belirtilenler için daima tantalum; disk belirtilenler için

de daima disk seramik (mercimek) kullanmanız daha yararlı olur. Ancak imkanları zorlamanıza rağmen tantalum bulamazsanız normal elektrolitik kondansatör kullanabilirsiniz. Disk olanlar piyasada bol miktarda mevcuttur.

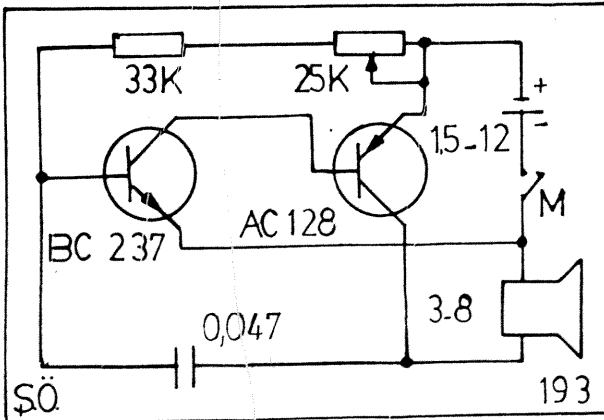
Ampermetre'nin girişinde 20 Amp. lik bir sigorta kullanılmıştır. Şemaya ilave olarak bir de aşırı voltaj Koruma devresi ilave edilmiştir. Çıkış voltajı 15 volta ulaştığı an zener diyot iletime geçerek 68 Ω direnç üzerinde bir voltaj düşümü oluşacak bu voltaj da SCR'yi tetikleyerek onu İLETİM'e sokacak SCR iletime geçince de çıkış terminalini kısa devre ederek sigortanın atmasını sağlayacaktır.

Ayrıca yüksek akım geçen kollarıda tercihan oto kablosu kullanmak tavsiye edilir. Çünkü oto kablosunun iletkeni daha kaliteli elektrolitik bakırdan ve izolasyonu da daha kalitelidir. Lehimlerin özenle yapılması, soğuk lehimden kaçınılması da önemlidir.

TIP 2955 yerine 2N 2905 kullanılabilir.

Kullanışlı BAZER

Can KARAKURUM
Uluslararası Telsizci

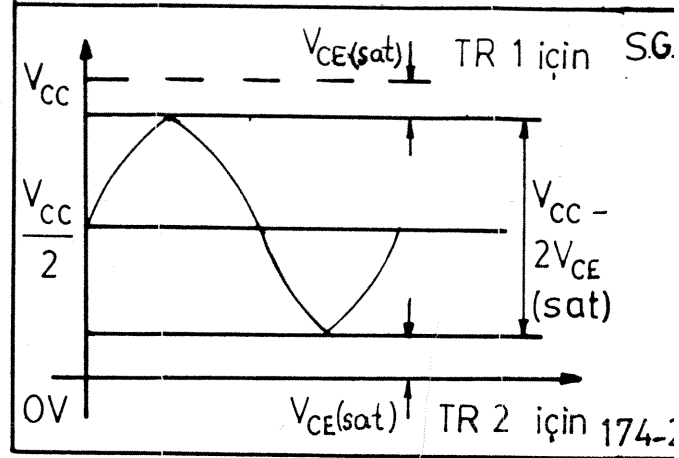
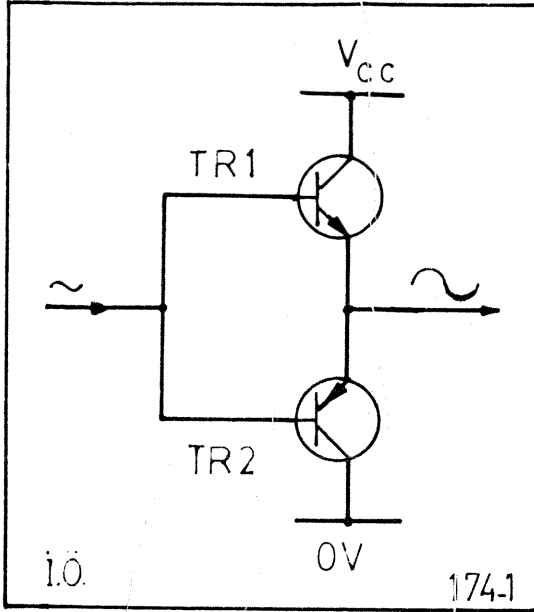


1,5 - 12 volt arası çalışan çok az akım çeken pil ile kullanıldığında pili çabuk bitirmeyen sesi kuvvetli ve tonu ayarlanabilen bu devre şimdiye kadar yaptığım bazerlerden en memnun kaldığımdır. 1 büyük 1,5 voltluk pilin aylarca çalıştırdığını bilirim. Yapacak arkadaşlara morsa ilk adımda Başarılar.

NPN, yerine : BC 337 - AC 127 - BC 108
PNP, yerine : BC 308 - AC 126 - BC 328
kullanabilirsiniz.

Ses Frekans Güç Artırıcı (BOOSTER)

Halil İbrahim AKKAY
Elektrik Mühendisi



Birçok araba sürücüleri uzun bir araba yolculuğunda dinlenmek için araba içi eğlenceyi esas kabul ederler. Genellikle AM ve FM i bulunan radyo ve teybi kapsayan cihazlar kullanılır. Bu gibi cihazlar genellikle bir dereceye kadar noksan çıkış gücüne sahiptirler, bu yüzden sistemin zevkini bir dereceye kadar bozarlar.

Anlatılan devre araba teybi veya radyosunun ses çıkış gücünü dört katına yükselterek bu probleme çözüm getirir. Devre çoğunlukla elde edilebilir parçalarla basit bir yapıdadır ve kullanıcının var olan araba içi eğlence sisteminde herhangi bir iç değişikliğe ihtiyaç göstermez.

ÇIKIŞ GÜCÜNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Birçok araba içi eğlence cihazlarının güçleri ner kanal için takriben 4 watta sınırlanmıştır. Klasik eşlenik simetrik çıkışlı düzenler olmaları yüzünden, sadece, tepeden tepeye en fazla, D.C. kaynak voltajına bağlı kalan

bir çıkış voltajı verebilirler. Basitleştirilmiş böyle bir düzen Şekil 1 de görülmektedir ve maksimum teorik r.m.s çıkış gücü şu formülle hesaplanabilir.

$$P_{\text{çıkış(mak)}} = \frac{(V_{CC} - 2 V_{CE(sat)})^2}{8 \cdot R_L}$$

Burada; V_{CC} : D.C kaynak voltajı

R_L : yük (hoparlör) empedansı

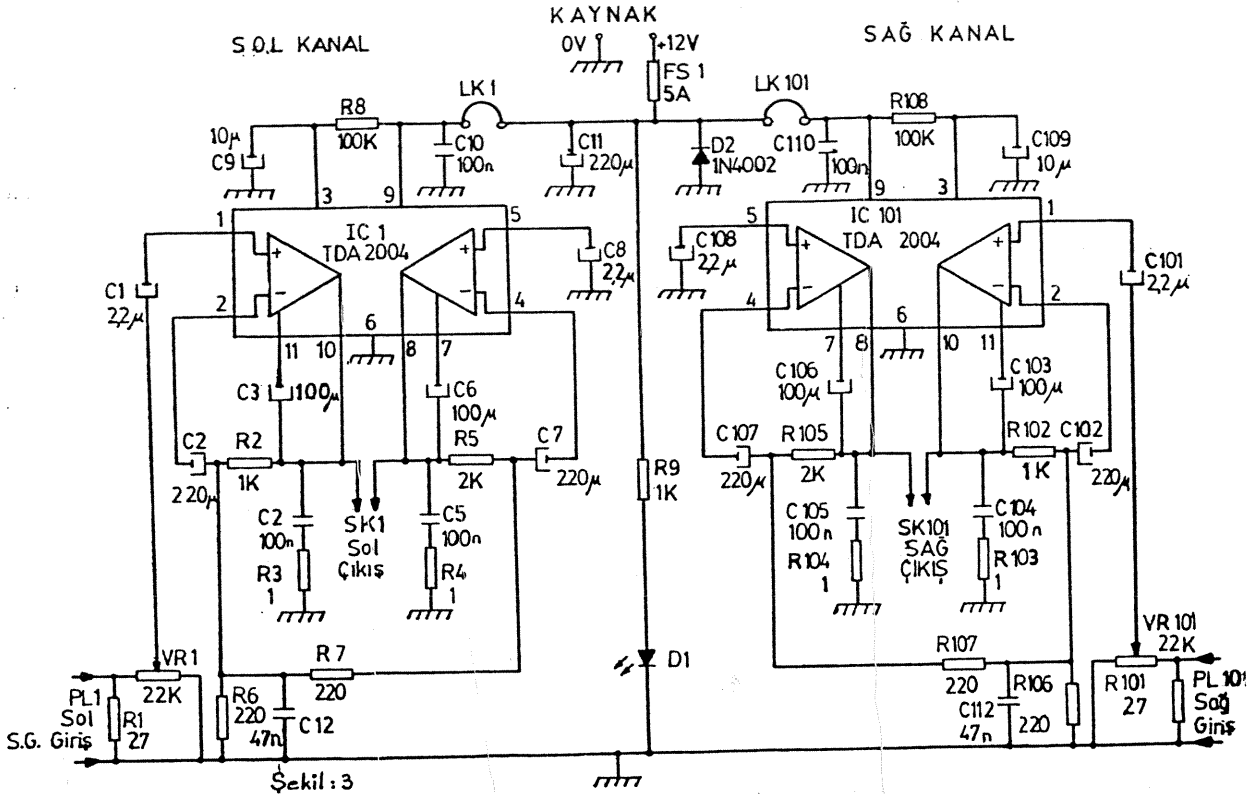
$V_{CE(sat)}$: kollektör-emiter doyma voltajı

Şayet transistörler kusursuz kabul edilirse $V_{CE(sat)}$ sıfır olabilir.

Buradan maksimum r.m.s çıkış gücü için yaklaşık bağıntı

$$P_{\text{çıkış(mak)}} \cong \frac{V_{CC}^2}{8 R_L}$$

Hareket etmeyen ve batarya voltajı 12 volt olan bir araba için bu kabullere dayanarak hesap yapalım. Şayet cihaz 4 ohm bir hoparlörle kullanılıyorsa sistemin maksimum teorik r.m.s çıkış gücü



$$P_{\text{çıkış(mak)}} \cong \frac{V_{CC}^2}{8 \cdot RL} = \frac{12^2}{8 \times 4} = \frac{144}{32} = 4,5W$$

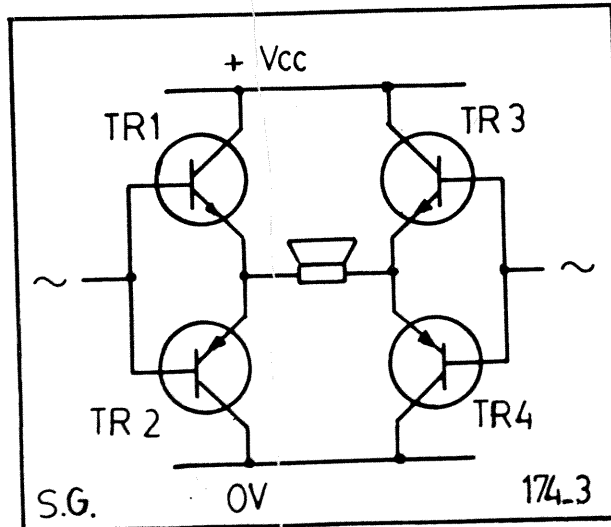
olacaktır. Çalışan motor ve şarj altındaki batarya ile kaynak voltajının 12 volttan 13,5 volta yükseldiği kabul edilebilir. Bu durumda

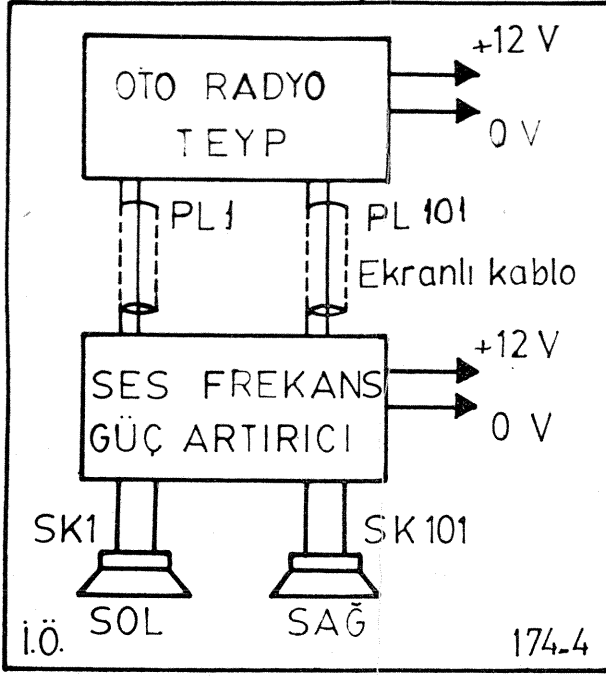
$$P_{\text{çıkış(mak)}} \cong \frac{13,5^2}{8 \times 4} = \frac{182}{32} = 5,7W$$

KÖPRÜ ÇIKIŞIN GÖRÜNÜMÜ

Köprü çıkış katının basitleştirilmiş bir yapısı Şekil:2 de görülmektedir. İki eşlenik kat ters fazlarda sürülmüş ve yük, çıkışlar arasında bağlanmıştır. Giriş sinyalinin polaritesine bağlı olarak TR1 ve TR4 iletime geçerken TR2 ve TR3 kesime geçer veya tersi durum olur. Yük üzerindeki voltaj salınımı böylece yaklaşık olarak kaynak voltajının iki katına eşit olur.

ve böylece yükte fazlalaşan güç voltajın karesiyle orantılı olarak, maksimum distorsiyonsuz çıkış gücü dört kata yükselir. Böylece 12 volt kaynak geriliminde çalışan bir köprü çıkış katında 16 W ila 20 W civarında bir güç elde edilir.





DEVRENİN ANLATIMI

Ses. frekans güç artırıcısının komple devresi Şekil:3 tedir. Sağ ve sol kanallar özdeştir ve herbiri tek bir entegre devre ile meydana getirilmiştir. Bu parça bir TDA 2004 tür, ya stereo yada mono (köprü) çalışacak şekilde biçimlendirilmiştir; 4 ohm luk bir yükte % 0,2 toplam harmonik distorsiyonda stereo çalışmada 5 W, mono köprü çalışmada 20 W verir. Buradaki uygulamada köprü durumu ele alınmış ve gerekli faz farkı, herbir entegre devrenin içerisindeki, iki ayrı güç yükseltecinin ters çeviren ve ters çevirmeyen girişleri uygun şekilde kullanılarak elde edilmiştir. Herbir güç yükseltecinin voltaj kazancı, ters çevrilmeyen katı için $R2/R6$ ve ters çeviren katı için $R5/(R6 + R7)$ harici dirençler sayesinde kurulmuştur. Giriş voltajı normalde tepeden tepeye 1 V ile 5 volt bölgesinde olacağına göre herbir katın voltaj kazancı aşağı yukarı 4,5 olacaktır.

Zobel bağlantıları C4/R3 ve C5/R4 balanslı yükün her iki tarafından şaseye irtibatlandırılmıştır, ve bağlantılar herbir kanalın suknet akımını temin etmek için görevlendirilmiştir. VR1

özel kanal kazanç ayarını temin ederken, giriş sinyali R1 tarafından sonlandırılır. Kaynağın ters bağlantı koruması D2 ve FS1 birleşimi sayesinde sağlanmıştır. LED D1, kullanıcıyı kuvvetlendiricinin çıkış vaziyette olduğunu ihtar etmek için devreye eklenmiştir. C 10 ve C 12 yüksek frekanslarda kuvvetlendiricinin dengeli çalışmasını kayıtsız şartsız temin ederken, C 11 alçak frekanslarda kaynağın bağımsız kalmasını temin eder ve ateşleme darbelerinden ve alternatörün vınlamasından ileri gelen kaynaktan doğan gürültü etkilerinin azalmasına yardım eder.

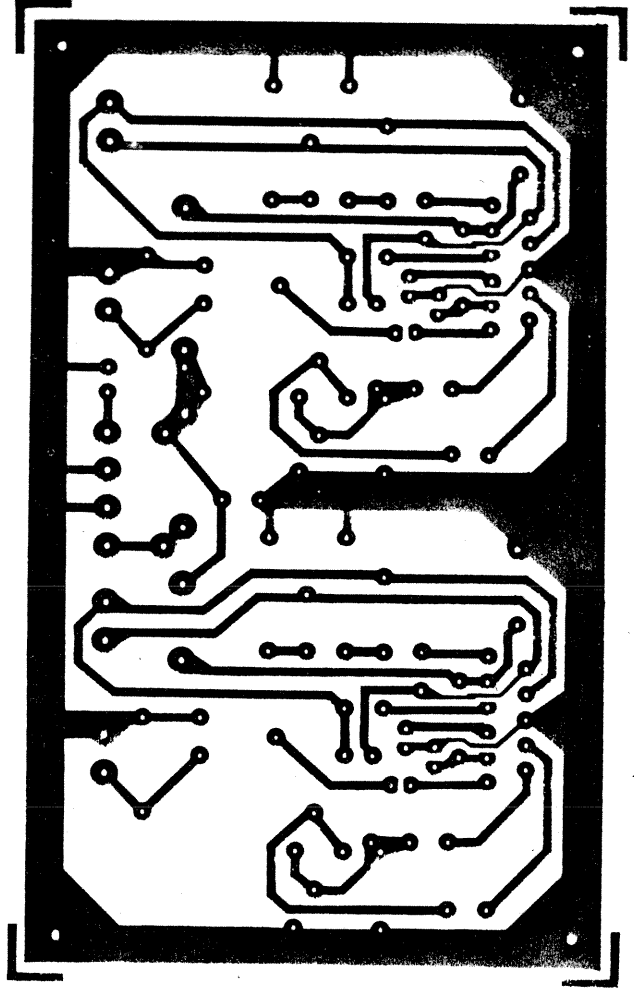
YAPIM

Soketler ve LED hariç, bütün parçalar, 128 mm x 78 mm ölçülerindeki tek taraflı baskılı devre plakası üzerine monte edilmiştir. Baskılı devreye monte edilebilen cinsten elektrolitik kondansatörler kullanılmış ve kaynak sigortası, iki baskılı devre sigorta pensisi sayesinde tutturulmuştur. Baskılı devrenin plakasının bakırlı yollarının düzenli Şekil:4 te ve parçalarının uygun tarzda yerleştirilmesi Şekil:5 te görülmektedir. Parçaların yerlerine doğru takılmasına ve diyotlarla elektrolitik kondansatörlerin doğru olarak yönlendirilmesine dikkatle özen gösterilmelidir. Parçaların baskılı devre plaketi üzerine yerleştirilmesinde aşağıdaki sıra izlenmelidir; bağlantı uçları, sigorta tutucu pensler, dirençler, kondansatörler, diyotlar ve entegre devreler. Baştan her bir katın gerçek çektiği akımlar kontrol edilmeden iki adet kaynak bağlantı hatları takılmamalıdır. 1,5 mm kalınlığındaki piring veya bakır plakadan 50 mm x 110 mm ölçülerinde hazırlanmış soğutucu takılmadan ve baskılı devre plakası kutusuna monte edilmeden önce, tamamlanmış baskılı devre plakası dikkatlice kontrol edilmelidir. Devrenin komple düzeni ve iç hat bağlantıları Şekil:6 da görülmektedir. Ekranlı giriş kablosu kullanılması (blenda jlı) ve dıştaki örgülü şeritin (blendajın) o volt şase kısmına bağlanması na dikkat edilmelidir. Kaynak hatları

0 V ve 12V, hiç olmazsa 5 A lik akım taşıyabilecek yeterlikte olmaları ve arzu edilirse pozitif kaynak hattına 5 A lik hat sigortası ilave edilebilir.

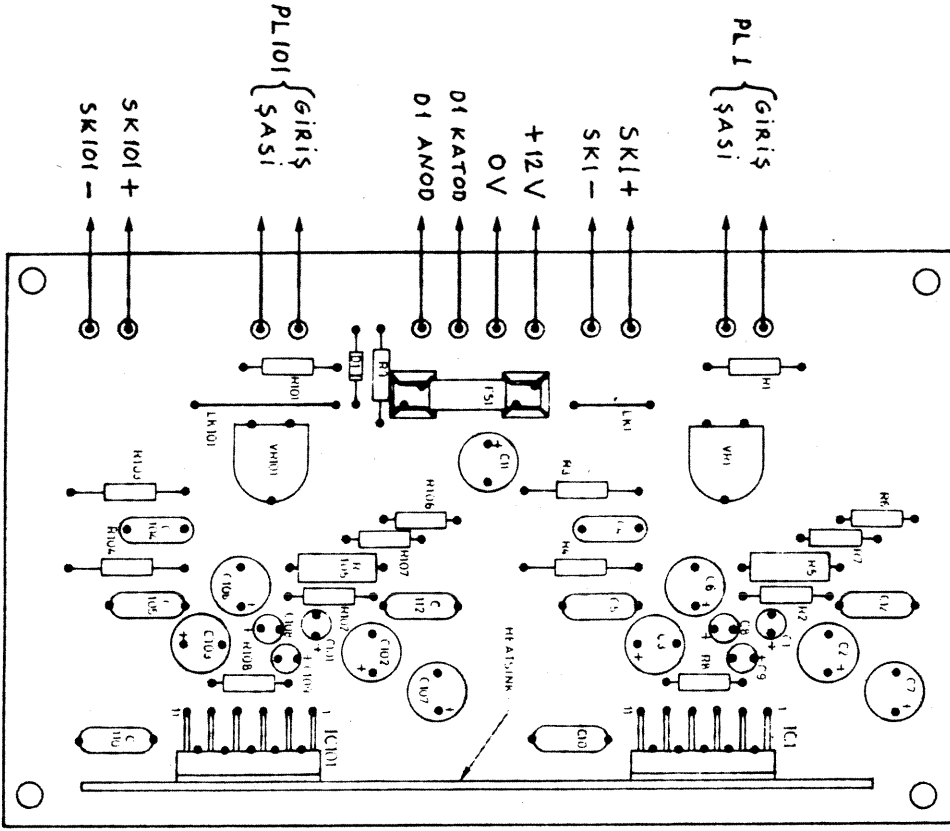
BAŞLANGIÇ TESTLERİ

Ses frekans güç artırıcının ilk kontrolü için hiç olmazsa 2 A lik akım verme yeteneğine sahip 12 V doğru akım regüleli kaynağa bağlanmalıdır. En ideal, elektronik aşırı akım korumalı kaynak olmalıdır. Mamafih, baskılı devre plaketi üzerine takılmış olan sigorta dikkatsizce bir kısa devre ve yanlış bir tel bağlantısına karşı gerekli korumayı yapacaktır. İki bağlantı, LK1 ve LK 101 şayet takılmışlarsa geçici olarak sökülmelidir. 1 A ölçme aralığı olan bir doğru akım ampermetresi, LK 101 açık devre iken, LK 1 in yerine takılmalıdır. 4 ohm ila 16 ohm empedanslı bir hoparlör SK 1 soketine bağlanmalı ve giriş uçları (PL 1 ve PL 101) boşta olmalıdır. VR1 ve VR 101 orta durumlarına ayarlı olacaktır. 12 V D.C kaynağı devreye bağlanacak ve kaynak göstergesi D1 ışık verecektir. Kaynak akımı sol taraftaki kanalı çalıştıracaktır. Normalde sukunet halindeki çalışmada akım 50 mA ila 90 mA arasında olacaktır, ve bu şartlar altında 200 mA den daha fazla olmamalıdır. Şayet doğru akım değeri 2 A den fazla ise ya sigorta atar yada elektronik koruma çalışırsa bu bir kısa devreye veya yanlış bağlantıya işarettir. Bu durumda baskılı devre plaketi altında ve bağlantılarda kontrol yapmak şarttır. Şayet doğru akım 100 mA ila 500 mA aralığı içindeyse, bu genellikle yüksek frekans osilasyonunun mevcudiyetini gösterir. Normal olarak ya C 12 nin değerini yükselterek yada dağınık, tertipsiz teller yüzünden geliş güzel meydana gelen geri beslemeyi en aza indirerek bu durum giderilebilir. Doğru "sukunet" akımını sol kanalda sağlam olarak elde ettikten sonra benzer şekilde sağ taraftaki kanal içinde aynı kontroller tekrar yapılır. Son olarak iki bağlantı LK 1 ve LK 101 kısa devre edilir. Her iki kanalın sinyalsiz ola-



rak çalışma durumları normal görülüyorsa iki giriş ucu da radyoya, teybe veya radyolu teybe bağlanabilir. Radyolu teybin ses kontrol düğmesinin oldukça düşük ayarında bile her iki hoparlörden oldukça kuvvetli ses duyulacaktır. Ses ayarını yükselterek ses frekans güç artırıcıdan yeterli hacimde ses elde edilir. Gerek varsa ses ayarında doyurucu genişlikte bir verim elde etmek için VR1 ve VR 101 in ayarları yapılabilir. İstenirse soğutucunun sıcaklığı cihaz çalıştırıldıktan otuz dakika sonra kontrol edilir. Elle dokunarak bir sıcaklık hissedilecek (özellikle cihaz en yüksek seviyede çalıştırılırsa) fakat aşırı olmayacaktır. Aşırı bir sıcaklık söz konusu olursa bir çare olarak soğutucu takviye edilir veya büyütülür.

ŞEKİL: 5 PARÇALARIN YERLEŞTİRİLMESİ



YERLEŞTİRMEK

Ses frekans güç artırıcı yolcu kabini dışında uygun bir yere konulabilir. Aşırı ısınmaya sebebiyet verecek ısıtma kanalı ağzına konmamalıdır. Güneş ışığının da uzun bir süreyle maruz kalacak bir yerde bırakılmamalıdır. Şekil: 7 dahili bağlantı düzeninin esasını göstermektedir. Hoparlör çıkış kabloları sağlam ve 5 Amper'e dayanacak kalınlıkta olacaktır. Bağlantılar mümkün olduğu kadar kısa tutulacak ve kablolar her kanal için aynı uzunlukta olacaktır. Pozitif ve negatif kaynak bağlantıları da 5 A ve daha fazlasına dayanacak sağlamlıkta olacaktır. Renk kodu seçilir ve uygun bir kaynaktan güç alınabilir. Bu kontak anahtarından veya mevcut olan ayrı bir ilave bloktan çekilebilir. İyi bir şasi bağlantısı esastır ve kaynak hatlarının toplam uzunluğu 1,5 metreyi aşmamalıdır.

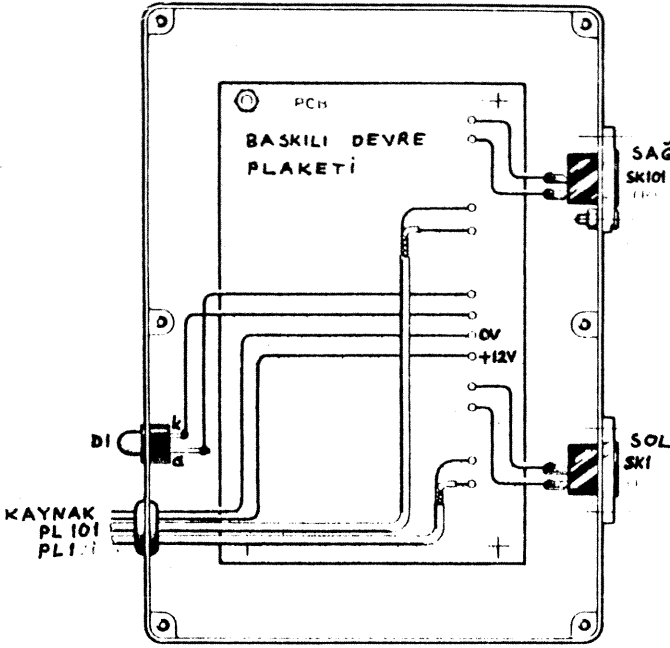
PARÇALAR

DİRENÇLER

R1	R 101	27 Ω	1/2 W
R2	R 102	1 k	1/4 W
R3	R 103	1 Ω	1/2 W
R4	R 104	1 Ω	1/2 W
R5	R 105	2 k	1/4 W
R6	R 106	220Ω	1/4 W
R7	R 107	220Ω	1/4 W
R8	R 108	100 k	1/4 W
R9		1 k	1/2 W
VR 1	VR 101	22 k	mini trimpot

KONDANSATÖRLER

C1	C 101	2,2μ F	47 V
C2	C 102	220μ F	16 V
C3	C 103	100μ F	16 V
C4	C 104	100 nF	polyester
C5	C 105	100 nF	polyester
C6	C 106	100μ F	16 V
C7	C 107	220μ F	16 V



ŞEKİL : 6 BAĞLANTI ŞEMASI

C8	C 108	2,2µ F	63 V
C9	C 109	10 µF	16 V
C10	C 110	100 nF	polyest
C11	C 111	220µ F	16 V
C12	C 112	47 nF	polyest

YARI İLETKENLER

IC 1	IC 101	TDA2004
D1		kırmızı LED
D2		1N 4002

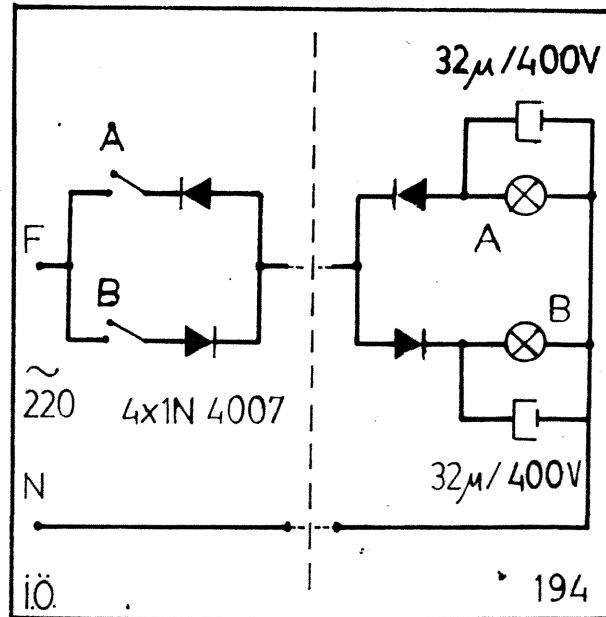
MUHTELİF PARÇALAR

FS1	5 A 20 mm sigorta
Sigorta	pensi iki çift
SK1	SK 101 Hoparlör soketi
PL1	PL 101 Hoparlör fişi
	Kapalı kutu

Tek Hat Üzerinden İki Devre KONTROLU

Can KARAKURUM

Devre diodların tek yönde geçirgenlik özelliğinden yararlanılarak yapılmıştır. Diodların değeri voltaja ve çekilecek akıma göre seçilir. 0,5 A 220V luk bir devreye kumanda için 1 N 4007, fazla akım çeken devreler için daha güçlü diodlar kullanılabilir. A SW içi A lamba veya buraya bağlanacak devreye B SW içinde diğerine kumanda eder.



Otolar İçin Elektronik FLAŞER

Hüseyin ERKUL

Sayın TRAC Yöneticileri,

Elektronik tekniğini ülkemizde yaygınlaştırmak, sizler gibi benimde en büyük isteğimden biridir. Sizlere yazmayı uzun süreden beri düşünüyordum. Çeşitli nedenlerle bu gerçekleşmedi.6. sayınızdaki Başyazıda bahsettiğiniz yayına ara verme konusu beni tetikleyen darbe oldu! "Cemiyetin hayatı tehlikeye giriyor, artık elin kolun bağlı duramazsın"dedim. Bundan sonra sizlere yazı ve şema yönünden bir kaynak olmaya çalışacağım.

Derginizin kağıt kalitesi çok yerinde;ve düşünülerek oluşturulmuş bir yapıda. Sizlerin, diğerleri gibi cici-li-bicili kağıtlarla basım yaparak bu işi ticarete dönüştürmemeniz cemiyetin emin ellerde olduğuna kanıt teşkil etmektedir. Bu yönden sizlere teşekkür ederim.

Sizlerden bir ricam, amatörleri hazırcılığa alıştırmamanız. Şöyle ki, amatör devreyi yaptığında "Şemaya bakarak aynını yaptım, dedikleri gibi gerçekten devre çalıştı" deyip devreyi bir kenara bırakmasın, onu geliştirmeyi denesin eklentiler yapsın. "Devrenin şu bölümünü değiştirirsen çıkıştaki veya sonraki katlarda ne gibi değişimler olur?" nevinden sorulara cevap arasın. İşte bu araştırmacılık isteğini deneycilerde yer ettirebilirseniz, bizler sizinle daha istekli olarak kaynaşır sonuçta ülke amatörleri bir bütün oluruz. Zâten tek dileğimizde bu değil mi?

Sizlere otomobillerde kullanılan mekanik flaşörün yerini alabilecek olan elektronik flaşör devresini tanıtmak istiyorum. Devre şeması Japon yapısı bir flaşörden çıkartılmıştır. Diğerlerinden ayıran özelliği ise lamba devresine seri olarak bağlanabilmesindedir. Bilindiği gibi mekanik flaşörlerde ısıtıcı bir elemanın bulunması ve kontakların hareketli olması cihazın ömrü dediğimiz çalışma süresine etki etmektedir. Bu sorular devremizde elektronik olarak çözülmüştür.

Devre 6 volt ile çalışmaktadır. Aküden gelen + uç flaşör olan emitöre girer ve kollektöre bağlı diyodun katot çıkışından alınan; sinyal verme şekline dönüşen + gerilim sinyal lambasının orta ucuna bağlanır. Lambanın dışı - ile irtibatlı olacağından, flaşörden kesik kesik çıkan akım lamba üzerinde devresini tamamlar.

Güç transistörünün soğutucusunun kutu ile hiç bir bağlantısı olmamalıdır. BD 434 (4A 36W) Burada özellikle kullanılmalıdır. Devre, mekanik flaşör kutusuna sığabilecek boyutta dizayn edilebilir.

Saygılarımla.

T₁ = BD 434

T₂, T₃ = BC 109

R₁ = 33K

R₂ = 8K2

R₃ = 4K7

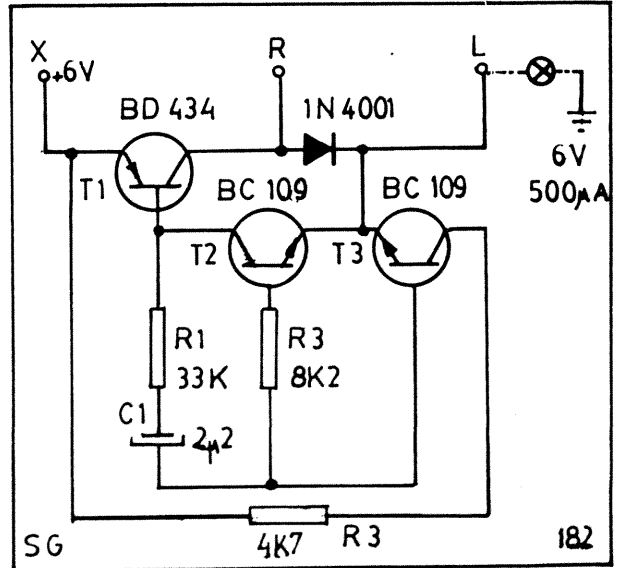
C₁ = 2,2 µF

X = (+ 6V Giriş)

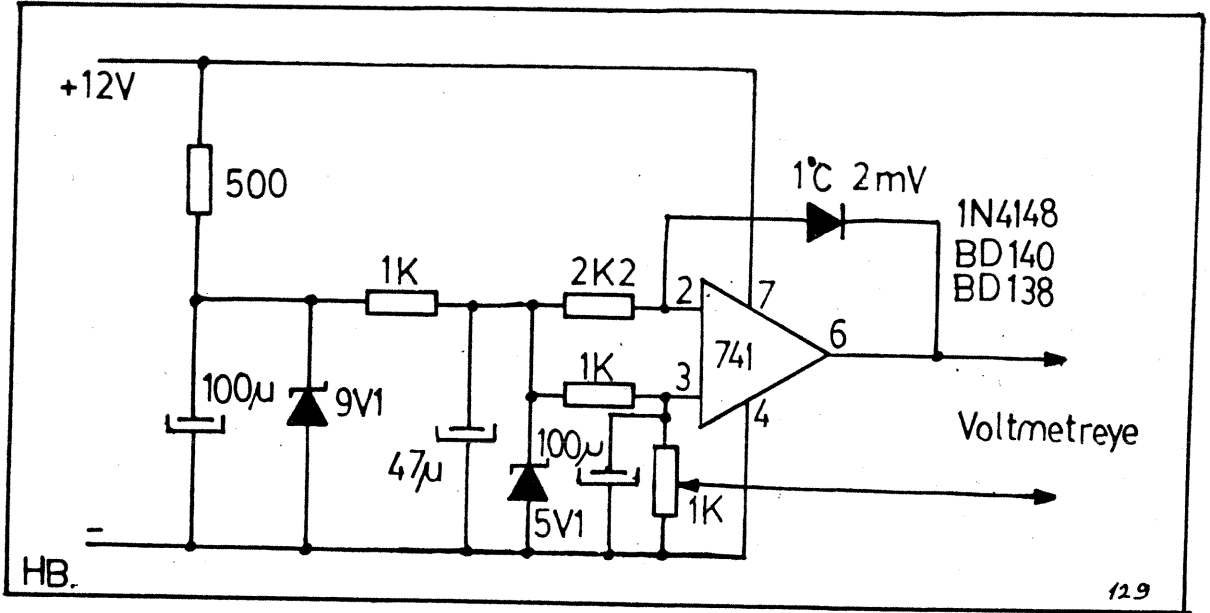
R = Gösterge lambasına (isteğe bağlı)

L = Sinyal lambasına

NOT:Devreyi ben denedim ve çalıştırdım.



Elektronik TERMOMETRE



ELEKTRONİK TERMOMETRE ÖZELLİKLERİ

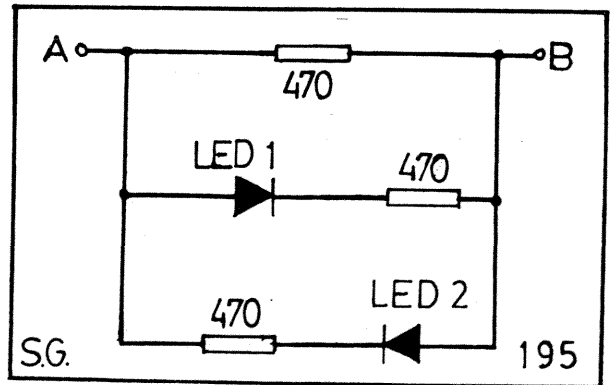
- 1- 741 Op-Amp. Entegresi olduğundan hassasiyeti yüksektir.
- 2- Voltaj değişimlerinden etkilenmez. Çünkü zener diyotlar voltajı sabit tutar.
- 3- 1°C'da 2mV çıkış verir. 200mV bir voltmetre yeterlidir.

- 4- Sıfırlama ayarı vardır. (Kazanç kontrolü için)
- 5- Skala bulamayan veya lüzumsuz gören çıkışa bir yükselteç koyup led kullanılır.
- 6- 1N 4148 diyodu ısıyı hisseden elemandır. Bu diyodun yerine BD 140-BD 138 transistörler konulabilir. Beyz emitör arası. Başarılar.

Akım YÖN Gösterici

Can KARAKURUM

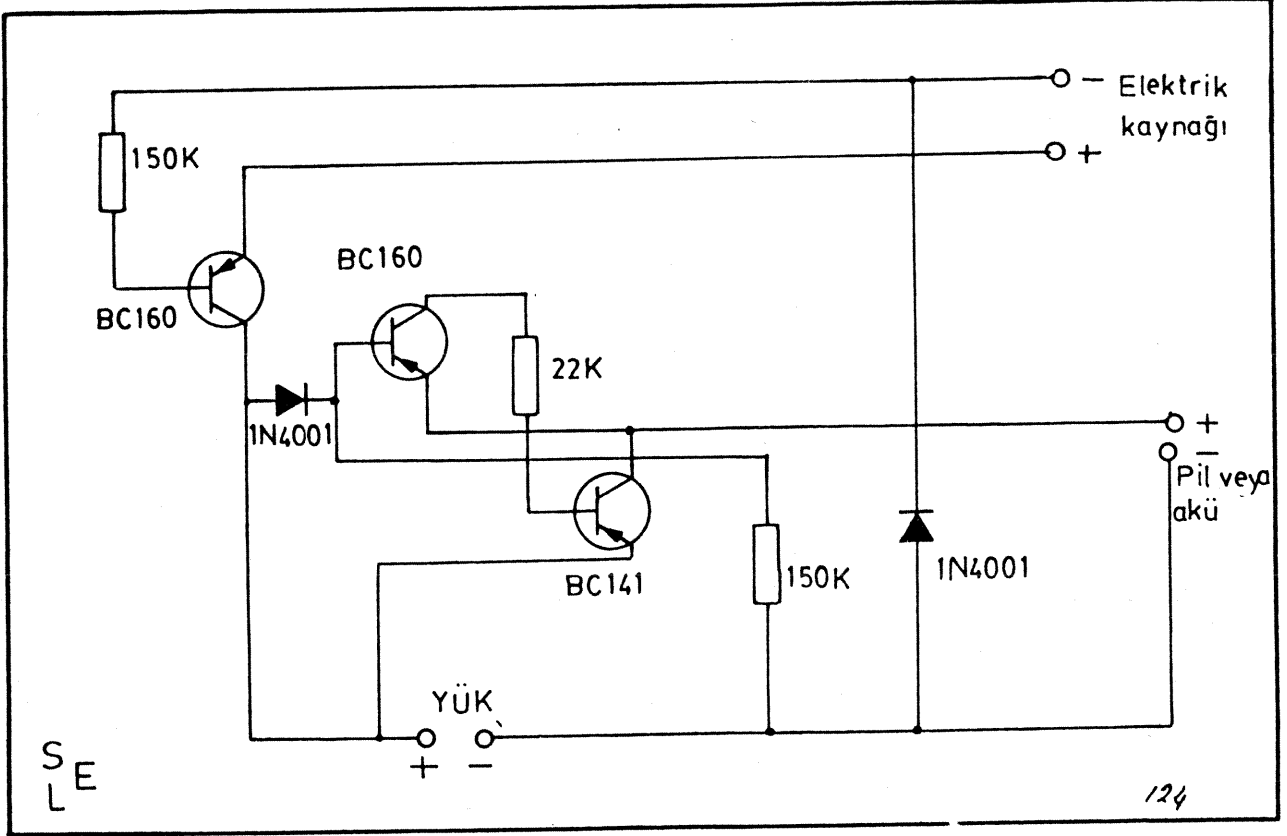
Bu devre akım yönünün bulunması için düzenlenmiştir. A-dan B-ucuna bir geçiş olduğunda LGO 1. B-den A-ya geçiş olduğunda LGO 2 ışılayacaktır.



Elektrik Kesildiğinde Pili Devreye Sokan Alet

HÜSEYİN KARAKAYA

ADAPAZARI



SAYIN TRAC YÖNETİCİLERİ

4. TRAC elime geçtiğinde bir yarışma açtığınızı okudum. Hemen daha önce çizdiğim fakat sadece teoride kalan devreyi yaptım. 1 hafta kadar çalışarak daha geliştirmeye uğraştım. Sonunda yukarıda çizdiğim devre ortaya çıktı. Devre elektrik kesildiğinde pili veya aküyü devreye sokacak şekilde düzenlenmiştir.

Devredeki Tr transistörünü elektrik için koydum, diğer iki transistörü de pil için. Devrenin herhangi bir yapım zorluğu yoktur, pratik ve ekonomiktir. DEVRENİN ÖZELLİKLERİ: Devrenin elektrik kısmındaki herhangi bir kısa devre (yani elektrik hattında oluşturacak) pil kısmını, pil kısmındaki herhangi

bir kısa devrede (pilde veya aküde oluşacak kısa devre) elektrik kısmını etkilemez. YÜK KISMINDAKİ elektriğin tamamen yok olması için iki kaynağında tamamen kaybolması gerekir. Elektrik kesik değilken normalde pilden akım akmaz. Onun için pilin elektrik kesik değilken bitmesi imkansızdır.

Ben devredeki transistörleri orta güçte olan BF 160 ları kullandım. Kullanılan transistörler akıma göre daha ufak güçte veya daha yüksek güçte olabilir.

DEVRENİN KULLANIM YERLERİ:

Bu devre yükteki gerilimin hiç bir zaman yok olmaması gereken yerlerde kullanılır. Benim düşündüklerim hırsız alarmı, elektronik masa saatleri, vb.

İYİ GÜNLER

Almanyada Amatörlere Satış yapan Firmalar

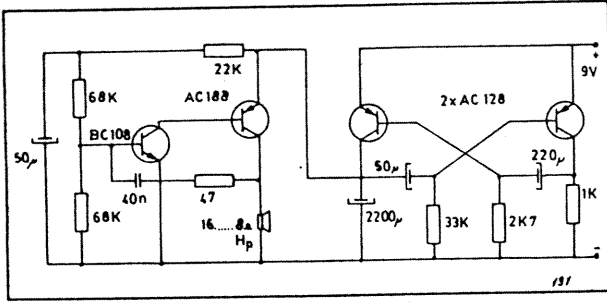
Ayhan BİLEK

-I.S.A.R. -Funk, Minwegen GmbH, Stich
91 B, 5180 Eschweiler Pumpe Stich,
Aachen
-I.S.A.R. - Funk, Minwegen GmbH, Moorstr.
30, 5112 Baesweiler, Aachen
-Hobby-Funkgeraete, E.Holoch, Kleinas-
pach, Herrm. -Schmidt-Btr.8, 7152 Asp-
ach 2 b, BACKNANG
-Schütze Sprecfunk, Dudenstr.11, 1000
BERLIN 61
-Fa. Kücher, Stresemannstr.93, 1000
Berlin 61
Cichos Sprecfunk, Detmonder Str. 684,
4800 Bielefeld 18.
-Elektro-Schauliess, Webergasse 11,
7851 Binzen.
-Andy's Funkladen, Hamburger Str. 95,
2800 Bremen 1.
-Williges Elektronik Service, Duckwit-
zstr.42-44, 2800 Bremen.
-Funk-Shop Galaxis, Klappacherstr./Ec-
ke, Herweg, 6100 Darmstadt.
-Funk-Shop I.Kunitzki, Asterlager Str.
98, 4100 Duisburg 14 (Rheinhausen).
-I.S.A.R. -Funk, Minwegen GmbH, Eint-
rachstr.1 (Hochaus) 5160 Düren Birkes-
dorf.
-I.S.A.R. -Funk, Minwegen GmbH, Fried-
rich Ebert Platz 15, 5160 Düren, Am
Kreisverkehr.
-Richter a. Co, Amateurfunk - CB Funk,
Klosterstrasse 134, 4000 Düsseldorf.
-I.S.A.R. -Funk, Minwegen GmbH, Stich,
91 B, 5180 Eschweiler, Pumpe Stich.
Garant-Funk-Shop GmbH, Kommener Str.
126, 5350 Euskirchen.
-Main Radio, CB-Funk, Verkauf u. Ser-
vice, Bethmannstrasse 50, 6000 Frank-
furt.
-Alpha 2000, Gartenstr. 8, 7800 Frein-
burg/Br.

-Balü Electronic, Burchardplatz 1,
2000 Hamburg 1.
-Funk Elektronik Billstedt, Engelhard,
Billstedter Haupstr.9,2000 Hamburg 74.
-Richter a. Co, Amateurfunk - CB Funk,
Alemannstrasse 17-19 3000 Hannover 1.
-Funkcenter Kuchein GmbH, Hauptstras-
se 14/18, 6203 Hochheim-Masseheim.
-Funk-Shop G.Baumbach, Bürgermeist.-
Brunner-Str.9,3500 Kassel.
-G.Debus, Goethestr. 119, 6070 Langen.
-H.E.R.S.E.L. Electronic GmbH. Post-
fach 11, 6941 Laudendach.
Funkcenter Kuckein GmbH. An der Kirc-
henpforte 15, 6500 Mainz-Bretzenheim.
-Wepe Funk- Elektronik, Talstr. 9,4020
ettmann.
-Radio Hagemann, Elektronik-CB-Funk-
Hifi, Homberger Str.51,4130 Moers.
-EA-Electronic, Abteistrasse 19,4050
Mönchengladbach.
-F.T.E. Funk Technik, Electronic GmbH.
Zegginstrasse 1, Postfach 700680, 8000
München 70.
-Merten Electronic, Wolbecker Str.54,
4400 Münster.
-LM Electronic, Rheinwallgraben 24-26,
4040 Neuss.
-Der Funkshop, Keilbecker Str.11, 5608
Radevormwald.
Funkshop Mark, Kaiserstr.119,7410 Reut-
lingen.
-Funk-Shop F. Vollberg, Kölner Str.31,
5908 Neunkirchen-Siegerland.
-Schmickler u. Schell, GmbH, Rheinstr-
asse 101, 6200 Wiesbaden.
-Klaus-D. Strauss, Hohe Str.85, 5227
Windeck-Hurst.
-Elektronik Center, Bismarckstr.150,
2940 Wilhelmshaven1.
Funk- Technik H. Kuhn, Etzelweg 187,
6660 Zweibrücken.

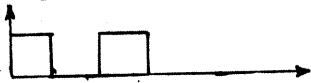
Elektronik Siren

Çelik BAŞAR
Karadeniz Ereğli

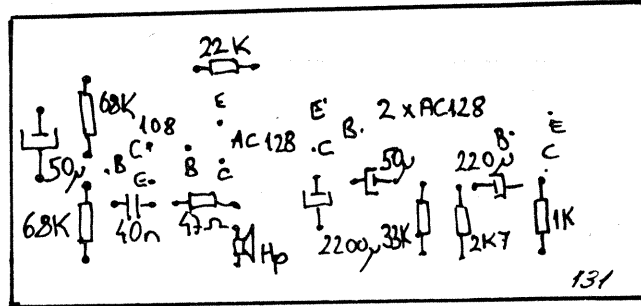
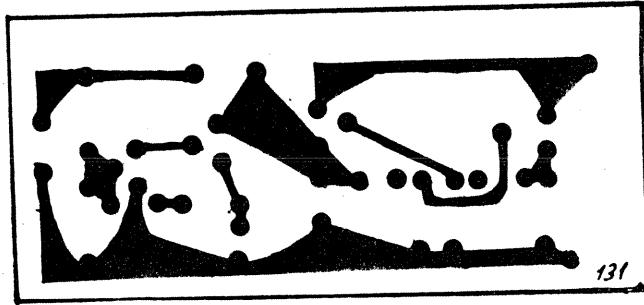


şeklinde. Yapacaklara başarılar dilerim.

Devremiz polis sirenine benzeyen bir ses vermektedir. Devre esas olarak iki devreden meydana gelmiştir. Birinci devre bir siren ikinci devre ise bir multivibratördür. Sireni multivibratör çıkışına bağlayarak sirenin bir çalışıp bir durması sağlanmıştır. Çalma ve durma zamanlarının uzunluk ve kısalıkları C_1 ve C_2 ye bağlıdır. 2200 F lık kondansatör ise multivibratörün çıkışında gerilim olmadığı zaman sirenin birden durmasını önlemek için konulmuştur. Eğer konulmaz ise (takılmaz ise) sirenin çıkışı kare dalga olur.

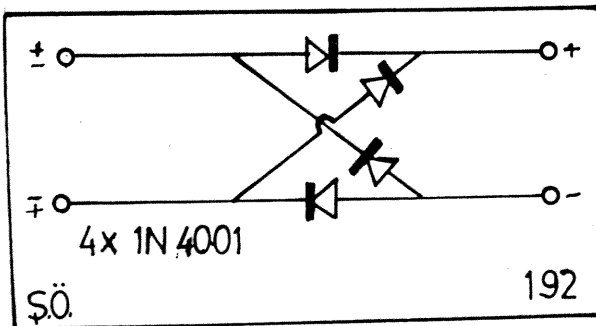


Oysa 2200 μ F lık kondansatör varken ses yavaş yavaş artar ve yavaş yavaş azalır. Yani ,



Yanlış Yön KORUMA

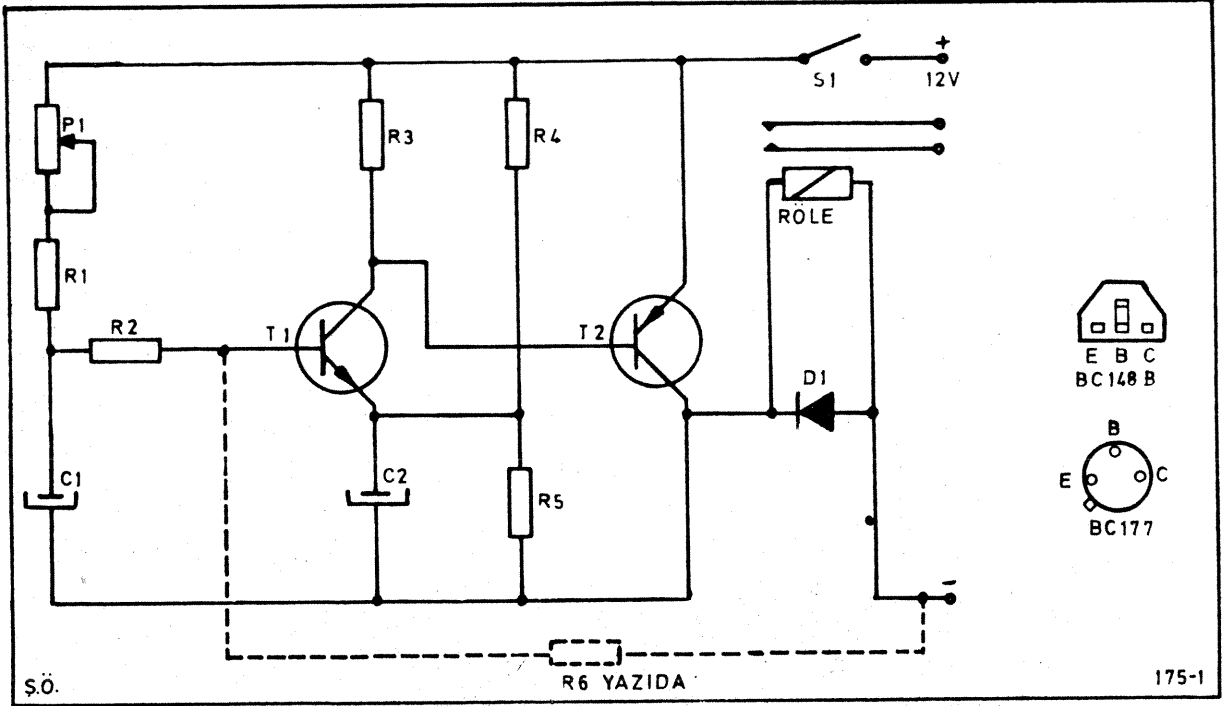
Can KARAKURUM



Diodların tek yönde geçirgenlik özelliğinden yararlanılarak yapılan bu devrede amaç eksi artı yanlış bağlanmasına karşı cihazı korumaktır. A - B uçları cihazın D.C. giriş uçlarına bağlanır. Çıkış ise cihazın devresine bağlanır. Böylece girişte ters bağlantı yapılsa ibile diodlar cihaza ters akım girmesini önleyecek hatta akımı gerekli yönde cihaza verecektir. Diodlar devrenin çalışma voltajı ve Akımına göre seçilir. 12 volt 250 mA bir devre için 4 Adet 1N4001 kullanılabilir.

Oto Cam sileceği Ayar Devresi

Halil İbrahim AKKAYA
Elektrik Mühendisi
TA2HIA



Araç sürücülerinin, en çok karşılaştıkları sorun, hafif yağan yağmur altında, sık sık cam sileceği anahtarını açıp kapatmak zorunda kalmalarıdır. Bu işlemler ise dikkat dağıtarak, bilnassa büyük şehirlerde ve trafiği yoğun olan yollarda kazaların artmasına neden olmaktadır. Cam sileceğinin bekleme süresini istenildiği şekilde ayarlayabilen elektronik bir devre ilavesiyle bu problem ortadan kalkar. Böylece rahat ve zevkli bir yolculuk imkanı doğar.

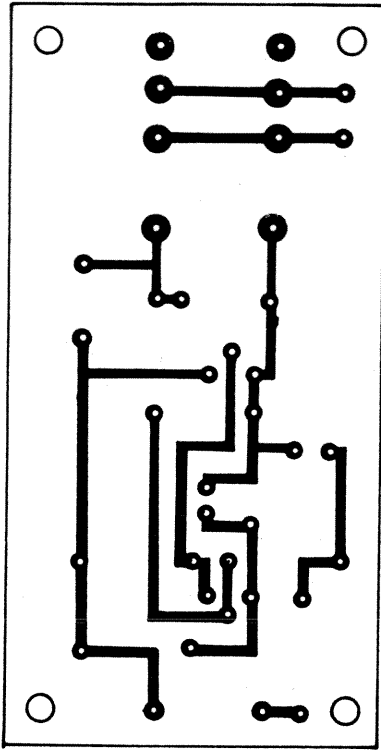
DEVRENİN ANLATILMASI

Devre T1, BC 148 B NPN transistörü ile T2 BC 177 PNP transistöründen oluşmaktadır. Bekleme süresi P1 500 kilohm luk potansiyometre ile C1, 250 mikrofaraadlık elektrolitik kondansatörden oluşan zaman devresi ile ayarlanmaktadır. Rölenin kontaklarının kapalı kalma süresi ise C2, 10 mikrofaraadlık elektrolitik kondansatör sayesinde olmaktadır. Devrede, 12 voltluk kaynak gerili-

minde 120 mA lik akım çekecek şekilde 100 ohm iç dirençli bobini ve bir adet kapanan kontağı olan bir doğru akım rölesi kullanılmıştır. Devrenin komple şeması Şekil:1 dendir.

DEVRENİN ÇALIŞMA PRENSİBİ

S1 anahtarının kontakları kapatıldığı zaman C1 elektrolitik kondansatörü P1 potansiyometresi ve R1 direnci üzerinden dolmaya başlar. C1 in uçlarındaki gerilim belirli bir değere yükselince R2 direnci üzerinden geçen akım sayesinde, ilk anda kesimde olan T1 transistörü iletime geçerek Ic kollektör akımı akmaya başlar. Aynı zamanda kesimde olan T2 transistöründe T1 in iletime geçmesiyle birlikte iletime geçer ve C2 kondansatörü dolana kadar röle bobini üzerinden akım akıtmaya devam eder. T2 iletime geçince, röle bobini uçlarına 12 voltluk kaynak gerilimi tatbik edilmiş olacağından bobin mıknatıs-



ŞEKİL:2

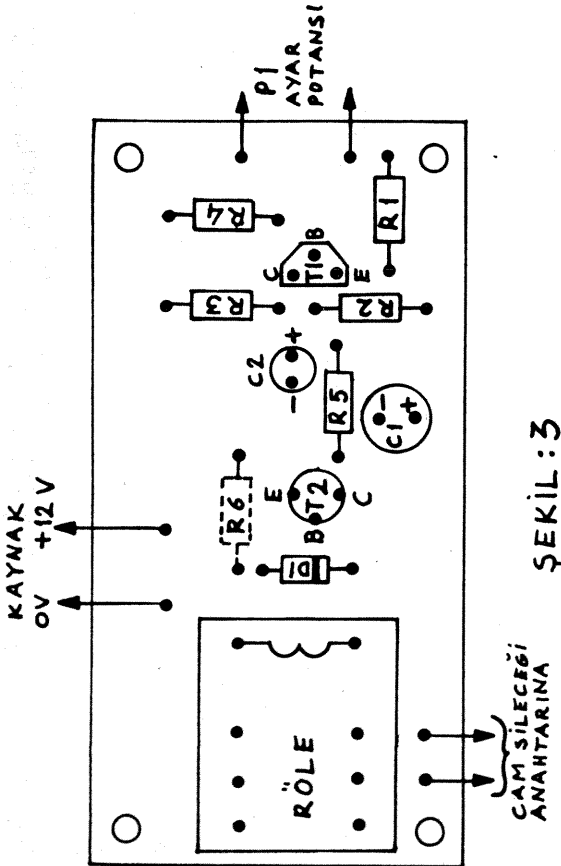
lanarak röle kontaklarını çekerek kapatacak ve silecek motorunu çalıştıracaktır. T2 iletime geçtiği anda C1 ve C2 kondansatörleride boşalacak, başa dönecek ve aynı işlemler tekrar başlayacaktır. Bekleme süresi P1 potansiyometresi ile 2 saniye ila 30 saniye arasında ayarlanabilmektedir. Röle kontaklarının kapalı kalma süresi, şemada verilmiş değerlerde parçalar kullanıldığı takdirde 1,4 saniyedir. Şayet istenirse bu süre, C2 kondansatörünün yerine başka değerlerde elektrolitik kondansatörler takılarak değiştirilebilir. Devrede kullanılan parçaların toleranas değerlerinin veya transistörlerinin kazançlarının (h_{FE} veya β) uymamasından, rölenin devamlı olarak açık kalması veya kapalı kalması gibi bir sorun ortaya çıkarsa, bataryanın eski ucu ile T1 in beyz ucu arasında 100 kilo ohm luk R6 direnci ihtiyaden ilave edilmelidir. Rölenin kontak uçları aracın cam sileceği anahtarının uçlarına bağlanacaktır.

DEVRENİN YAPILMASI

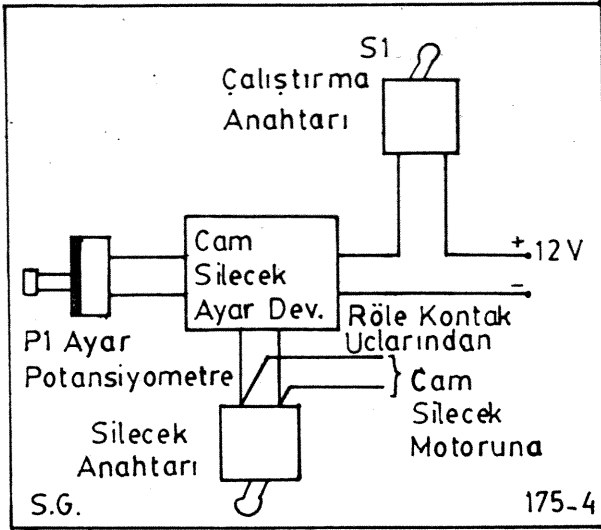
P1 potansiyometresi ve S1 çalıştırma anahtarı hariç bütün parçalar 50 mm x 100 mm ebatlarında baskılı devre plaketi üzerine takılmıştır. Baskılı devre plakentinin bakır tarafının görünüşü Şekil:2 dedir. Parçaların plaket üzerine yerleştirme düzeni ise Şekil:3 te görülmektedir. Bütün parçaları takılmış plaket uygun ebatlarda plastik veya metalik bir kutu içine monte edilecektir.

CİHAZIN YERLEŞTİRİLMESİ

S1 anahtarı ve P1 potansiyometresi istenirse kutu üzerine monte edilerek, kutu, araç içerisinden ön tarafa araç sürücüsünün kolayca yetişebileceği uygun bir yere monte edilebilir. Veya P1 potansiyometresi ile S1 anahtarı için kutudan kablo çıkartılarak, kutu araç içinde görülmeyecek şekilde şasi altına gizlenir ve işletme anahtarı S1 ile P1 potansiyometresi ön panoda araç sürücüsünün kolayca yetişebileceği uygun bir yere monte edilirler. Cihazın araç içindeki bağlantıları Şekil:4 te görülmektedir.



ŞEKİL:3



DİRENÇLER

R1	10 k Ω	1/2 W
R2	330 Ω	1/2 W
R3	12k Ω	1/2 W
R4	12k Ω	1/2 W
R5	330 Ω	1/2 W
R6	yazıda	1/4 W
P1	500 k Ω	lineer potansiyometre

KONDANSATÖRLER

C1	250 μ F	16 V
C2	10 μ F	16 V

YARI İLETKENLER

T1	BC 148 B,	BC 546B
T2	BC177,	BC 556
D1	BAX20, BAV 10,	1N 4148

DİĞER PARÇALAR

S1	anahtar	
RÖLE	100 Ω	12 volt 120 mA bir kapanan kontaklı

EKREM ELEKTRONİK

EKREM GANI

RADYO TEYP TV PARÇALARI SATIŞI

ÇEŞİTLERİMİZ

- Entegreler
- Transistörler
- TV Lambaları
- Diyotlar, Potlar
- Teyp kristalleri
- Teyp motorları
- Adaptör, trafo, anfi,
- hoparlör ve kutuları,
- fişler, v.s.

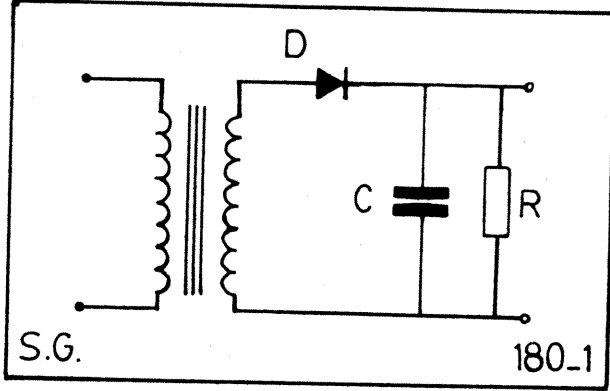
UCUZ FİAT
ZENGİN ÇEŞİT
KALİTELİ MALZEME

İlyaszade Cami Sok.
No. 21 Topkapı - İST
(Trakya Otogar Arkası)

REDRESÖRLER

(Geçen sayıdan devam)

Muhammed TOKLU
Elazığ



Redresör hesabına geçmeden önce yarım dalga redresör ve çıkış işaretine bir daha bakalım. Çıkış işaretindeki dalgalanma yani $V_m - V'$ ne ΔV diyelim.

$$V_m - V' = \Delta V$$

V nin değeri matematiksel formüllerle şöyle bulunur.

$$V \cong V_m(1 - e^{-\frac{T}{RC}}) \quad T = \frac{1}{f} \text{ dir.}$$

Biz sebeke frekansı ile çalışacağımızdan $T = \frac{1}{f} = 0,02 \text{ sn}$ olur. ($f = 50\text{Hz}$)

Buna karşılık R.C zaman sabiti T ye göre çok büyüktür. Bu sebeble

$$e^{-\frac{T}{RC}} = 1 - \frac{T}{RC}$$

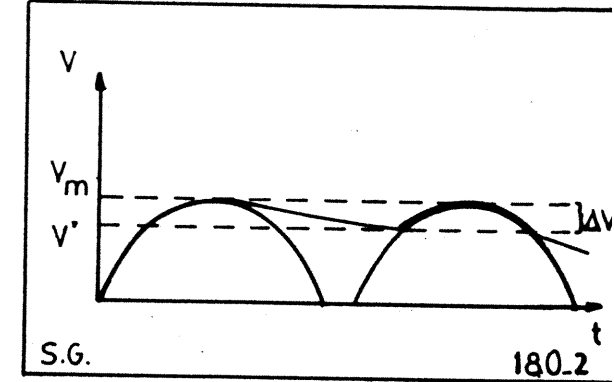
kabul edilebilir. Bu yerine konursa;

$$\begin{aligned} \Delta V &= V_m [1 - (1 - \frac{T}{RC})] = V_m(1 - 1 + \frac{T}{RC}) \\ &= V_m \cdot \frac{T}{RC} \end{aligned}$$

olur. Her iki tarafı V_m 'ye bölersek

$$\frac{\Delta V}{V_m} = \frac{T}{RC} \text{ olur. } \frac{\Delta V}{V_m} \text{ ye dalgalan-}$$

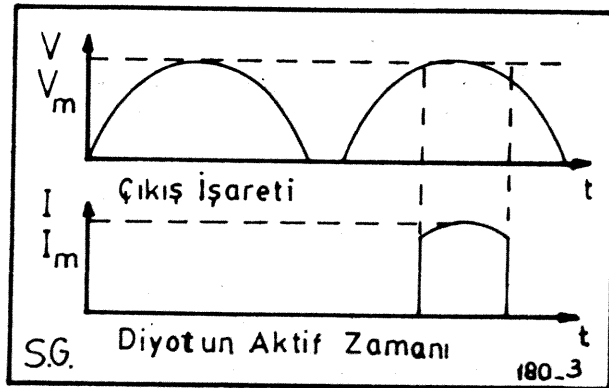
na faktörü veya izafi dalgalanma oranı denir. Bu oran ne kadar küçük olursa çıkış işaretimiz o oranda D.C işarete ben-



zer. Bu oranı küçük yapmak çıkış işareti her ne kadar daha mükemmel bir D.C işarete yaklaştırırsa da, bu durum bir takım mecburiyetleride beraberinde getirir. Bunların neler olduğunu daha sonraları göreceğiz.

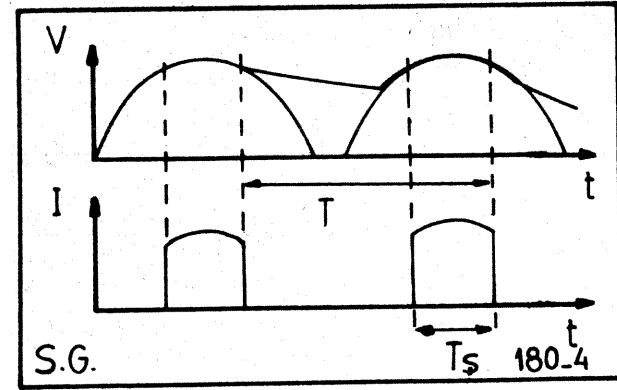
Redresör hesaplarında göz önünde bulundurulacak diğer önemli bir faktör de diyotların akım değeridir. Diyot devrenin çekebileceği akım değerine dayanabilmelidir. Akım değeri şöyle hesap edilir;

Eğer uzun bir zaman kapasitenin üzerindeki gerilimin sabit olmasını istiyorsak, diyodun kesim durumunda kapasitenin R üzerinden deşarj ettiği elektrik yükünü, diyodun iletimi esnasında eşit miktarda geri almalıdır. (Sarf olmalıdır.)



Şekil üçte görüldüğü gibi diyotun aktif zamanı çok küçüktür. Her ne kadar (+) alternans geldiği zaman, diyot iletime geçerse de bu anda kapasitenin deşarj gerilimi daha büyük olduğundan diyot ancak gerilim değeri kapasitenin deşarj değerine yetişip te onu geçtiği anda aktif çalışma zamanına başlar. Max değerden sonra kapasite max değere şarj olmuştur. İşaret ise (+) değerini kaybetmektedir. Tabi ki kapasite deşarjagececektir. Durumda diydun aktif çalışma zamanı, ya C nin şarj olduğu zaman deşarj zamanına göre çok küçük olacaktır. (Biz burada Im yi çok cüzi bir zamanda yükseltip, yine çok cüzi bir zamanda alçaldığı için sabit kabul edeceğiz tıpkı bir kare dalga gibi).

Şarj ve deşarj esnasında alınan ve verilen yükler arasında şu bağıntı vardır.



$$I \cdot T = I_s \cdot T_s$$

I = Deşarj akımı (R üzerinden)

T = Deşarj süresi

Is = Şarj akımı

Ts = Şarj süresi

aslında şarj süresi : T - Ts dir.

Ts çok küçük olduğundan

T - Ts = T kabul edilecektir.

Trigonometrik bağıntılardan :

$$\frac{\Delta V}{V_m} = 1 - \cos(W T_s) \quad (W = 2\pi f) \text{ dir.}$$

Ts çok küçük olduğundan

$$\cos(W T_s) = 1 - \frac{1}{2}(W T_s)^2 \text{ yazılabilir.}$$

Bu yerine konursa :

$$\frac{\Delta V}{V_m} = 1 - [1 - \frac{1}{2}(W T_s)^2] = 1 - 1 + \frac{1}{2}(W T_s)^2 = \frac{1}{2}(W T_s)^2$$

olur. Buradan Ts çekilirse :

$$T_s = \sqrt{2 \frac{\Delta V}{V_m} \cdot \frac{1}{2\pi f}} \text{ bulunur. Bu şarj}$$

deşarj yük denkleminde yerine konursa :

$$I \cdot T = I_s \cdot \frac{1}{f} = I_s \cdot \sqrt{2 \frac{V}{V_m} \cdot \frac{1}{2\pi f}}$$

$$I_s = I \cdot \frac{2\pi}{\sqrt{2 \frac{\Delta V}{V_m}}} \text{ olur.}$$

Burada bulduğumuz Is diydodan çekilebilecek max. akımdır. Bu değer bizim devreden çekebileceğimiz I değerinden çok büyüktür. Çünkü şarj-deşarj yükleri denkleminde (I.T = Is.Ts)

T >> Ts olduğundan Is >> I olmalıdır ki denklem sağlansın. (>> işareti çok büyük manasındadır.)

Örnek: 1

9V altında 30 mA verebilecek bir redesör yapmak istiyoruz. Dalgalanma oranı

$$\frac{\Delta V}{V_m} = 0.01 \text{ olsun. (F = 50 Hz)}$$

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{50} = 0,02 \text{ sn.}$$

R nin değeri

$$R = \frac{U}{I} \text{ dan } R = \frac{9}{0,03} = 300\Omega$$

C nin değeri

$$\frac{\Delta V}{V_m} = \frac{T}{RC} \text{ den } C = \frac{T}{R \cdot \frac{\Delta V}{V_m}}$$

$$C = \frac{0,02}{300 \times 0,01} = 666 \mu F$$

Diyottan çekilecek max. akım

$$I_{\text{ş}} = I. \frac{2\pi}{\sqrt{2} \frac{\Delta V}{V_m}} \quad \text{den}$$

$$I_{\text{ş}} = 0,03 \cdot \frac{2 \times 3,14}{\sqrt{2} \times 0,01} = 1,33 \text{ Amper}$$

Örnek: 2

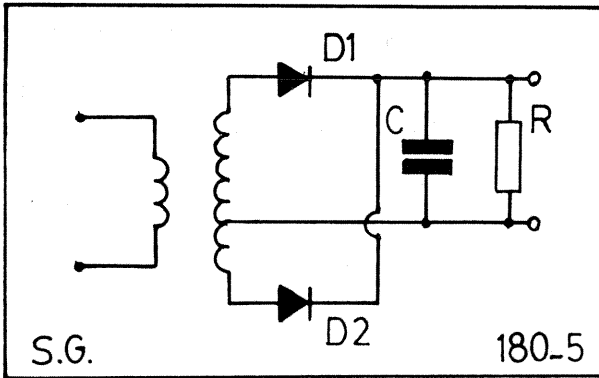
1.Örneği dalgalanma oranı $\frac{V}{V_m} = 0,09$ seçerek tekrar yapalım.

R aynı olacaktır.

$$C = \frac{T}{R \cdot \frac{\Delta V}{V_m}} = \frac{0,02}{300 \times 0,09} = 74 \mu F$$

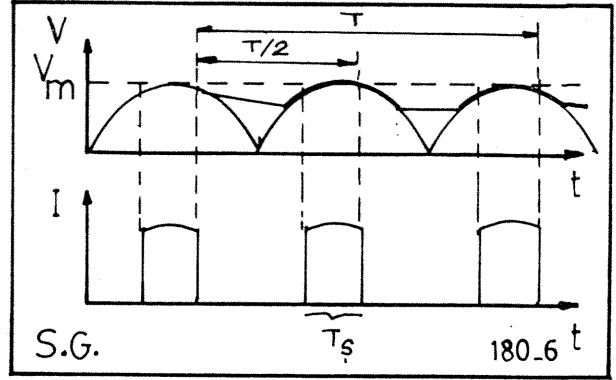
$$I_{\text{ş}} = 0,03 \cdot \frac{2 \times 3,14}{\sqrt{2} \times 0,09} = 0,44 \text{ Amper}$$

Netice : Dalgalanma oranı az seçildikçe hem C nin değeri, hem de şarj akımı yani diyoddan çekilecek max akım artıyor. Diyodun yanmaması için bu değer de olması gerekir.



Tam dalga redresörde deşarj zamanı T değilde T/2 olacaktır. C nin deşarj süresi azalacaktır. Şarj zamanı da daha sık olacağından şarj - deşarj zamanına göz atalım. T - T_ş ≈ T kabul etmiştik. T_ş çok küçük olduğundan

$$\frac{T}{2} - T_{\text{ş}} \approx \frac{T}{2} \text{ kabul edeceğiz. Deşarj}$$



süresi azaldığından verilen yük azalacağından, alınacak yük de azalacak böylece I_ş akımı düşecektir (Ne kadar!)

Örnek: 3

Örnek 1 i tam dalga için çözelim.

R aynı olacaktır.

C nin değeri :

$$\frac{\Delta V}{V_m} = \frac{T/2}{RC} = \frac{T}{2R \cdot C} \quad C = \frac{T}{2R \cdot \frac{\Delta V}{V_m}}$$

$$C = \frac{0,02}{2 \times 300 \times 0,01} = 333,3 \mu F$$

I . T = I_ş . T_ş dir. T yerine $\frac{T}{2}$ yazılırsa :

$$I \cdot \frac{T}{2} = I_{\text{ş}} \cdot T_{\text{ş}} \quad T_{\text{ş}} = \frac{\sqrt{2} \frac{\Delta V}{V_m}}{2\pi f} \cdot \frac{1}{2\pi f}$$

$$I \cdot \frac{T}{2} = I_{\text{ş}} \cdot \frac{1}{2f} = I_{\text{ş}} \cdot \frac{\sqrt{2} \frac{\Delta V}{V_m}}{2\pi f}$$

$$I_{\text{ş}} = \frac{I \cdot \pi}{\sqrt{2} \frac{\Delta V}{V_m}}$$

Buradan da görüldüğü gibi I_ş yarıya düşsecektir.

$$I_{\text{ş}} = \frac{0,03 \times 3,14}{\sqrt{2} \times 0,01} = 0,66 \text{ Amper}$$

Örnek: 4

Örnek 2 yi tam dalgaya göre çözelim (ΔV / V_m = 0,09)

$$C = \frac{T}{2R \frac{\Delta V}{V_m}} = \frac{0,02}{2 \times 300 \times 0,09} = 37 \mu F$$

$$I_s = \frac{0,03 \times 3,14}{\sqrt{2} \times 0,09} = 0,22 \text{ Amper}$$

Bu değerleri bir tabloda gösterelim :

	Yarım dalga		Tam dalga	
$\Delta V/V_m$	C	I_s	C	I_s
0,01	666 μ F	1,33A	333,3 μ F	0,66A
0,09	74 μ F	0,44A	37 μ F	0,22A

$\frac{\Delta V}{V_m}$ nin Önemi :

Başta dediğimiz gibi $\Delta V/V_m$ çıkış akımındaki dalgalanma miktarıydı. Bu kadar az olursa yani dalgalanma ne kadar az olursa elde ettiğimiz akım DC ye daha benzer olacaktır. Akımın DC

bu kadar yaklaşması cihazlarımızdaki beslemedeki AC dalgalanmadan dolayı oluşan parazitleri ve seste oluşan gürültüleri önler. Devre elemanlarının daha sıhhatli çalışmasını sağlar. Öyleyse biz yapacağımız redresörlerimiz de bu oranı küçük tutmaya gayret göstermeliyiz.

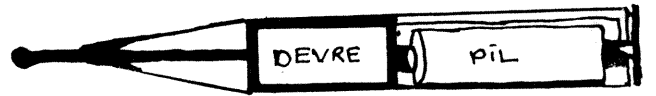
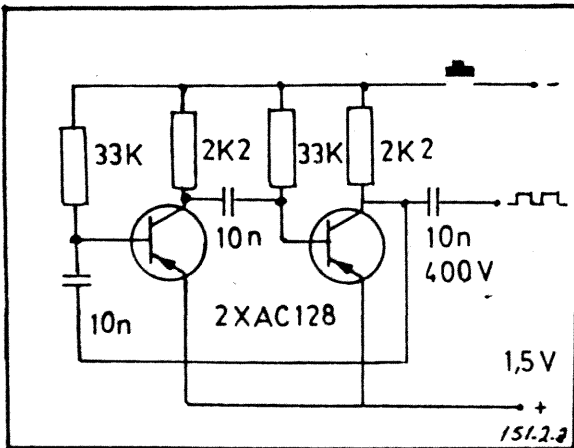
Bunun için piyasasınıyaptığı gibi yüksek değerde kapasite kullanmak meseleyi tam halletmiyor. C değeri artınca diodun geçireceği bir anlık akım (I_s) artıyor. O halde diyotlar buna dayanıklı olmalıdır. Diyot yüksek akıma dayansa bile trafomuzun sekonderi bu akımı sağlayamazsa yine netice alınamaz. Trafonun güçlü olması lazım.

Tabloya bakarsak tam dalgada hem C hem de I_s yarım dalganın yarısı kadar O zaman redresörü yarım dalga yapacağımıza tam dalga yaparsak küçük değerde diyot ve kapasite ile bu işi aynı zamanda yapabiliriz. Bu mevzuda hepinize başarılar dilerim.

Regüle edilmiş redresörler adaptörler mevzusuna gelecek sayıda gireceğiz.

Sinyal Enjektörü

Osman KARAKAYA



151-2b

Radyo, teyp, pikap, T.V, Amplifikatör arızaları bulmaya yarayan devremiz çok ucuza mal edilebilir. Kutu olarak büyük keçeli kalem kabı veya ilaç tüpü kullanılabilir.

Devrenin en büyük özelliği 1,5 V ile çalışması az yer kaplar. Devre butona basılınca çalışır. Katlara tek tek değiştirilir. Bozuk devrenin hopörlerinden ses gelmeyen kat bozuk olandır.

Yarı iletken devre elemanları

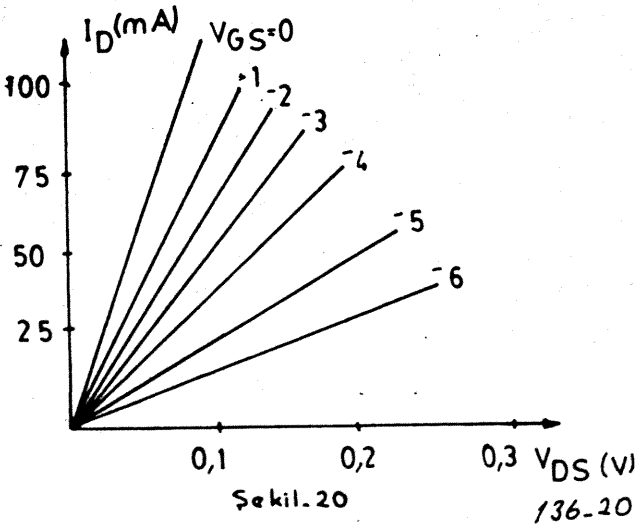
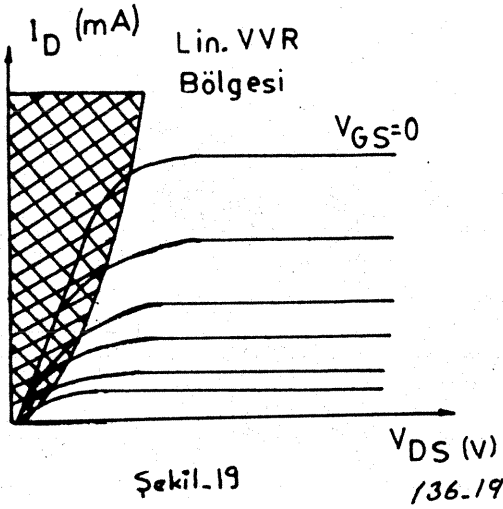
(Geçen sayıdan devam)

FET'in GERİLİMLE DEĞİŞEN DİRENÇ OLARAK ÇALIŞMASI

(Voltage- Variable- resistor VVR)

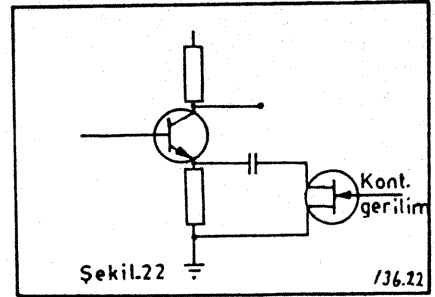
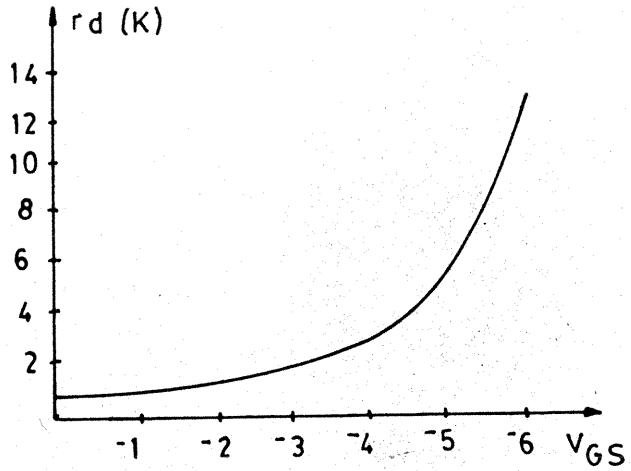
FET D-S direncinin G-S gerilimi ile değiştiği belirtilmişti. Şekilde belirtilen bölgede bu değişim oldukça lineerdir.

Bu bölge FET'in lineer ampli olarak çalıştığı kısmın dışındadır.



ARSLAN ÖZYÜREK

FET'in bu özelliğinden kazanç kontrol devrelerinde yararlanılır. Örneğin transistörlü bir devrede FET emetör direncine paralel bağlanarak Gate uygulanan kontrol gerilimi ile transistörün kazanç kontrol edilebilir.



SILICON CONTROLLED RECTIFIER (SCR)

SCR'nin kullanıldığı önemli yerler şunlardır:

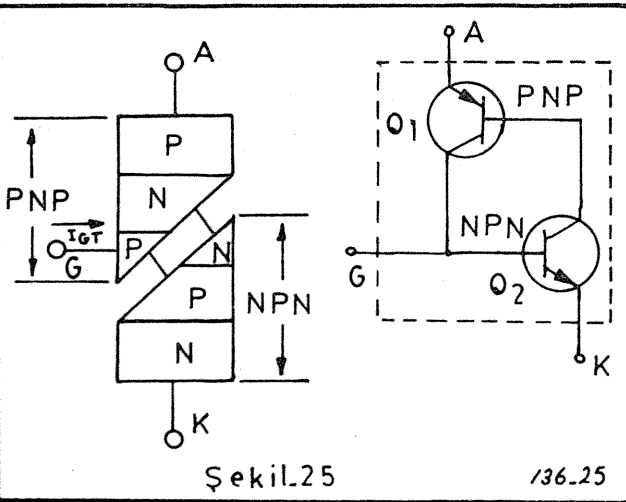
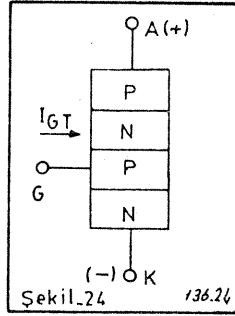
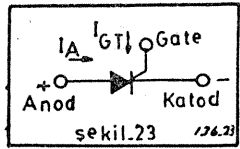
relay controls, time delay circuits, regulateul power supplies, static switches, motor contrals, cohoppers İnventory, battery chargers, protective circuits, heater contros, ve phase controls, Son yıllarda 1200A, 1800V , (Su soğutmalı) ve 475 A, 1200 V. (Hava soğutmalı) SCR ler imal edilebilmektedir.

Çalışma frekansı da 50 KHz'e kadar yükseltilmiştir. Bu sayede endüktif ısıtma ve ultrasonik temizleme işlemlerinde de kullanılabilir. Bazı kitap ve dökümanlarda "THYRISTOR" adı da kullanılmaktadır.

SCR ÇALIŞMA ŞEKLİ

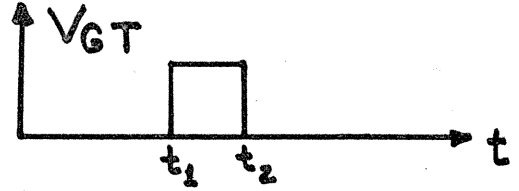
Silikon yapı yüksek sıcaklık ve güç kapasitesi bakımından seçilmiştir. SCR yapısı basit bir diyottan oldukça farklıdır. Anod ve Katod'u geçirme yönünde bir gerilim uygulanması yeterli değildir. Açık devre ve kısadevre durumlarının kontrolü (gate) uygulanan işaret ile sağlanır. İletim bölgesinde (conduction region) dinamik direnci 0,01-0,1 arasındadır. Tıkama yönündeki direnci ise 100 K Ω un üstündedir.

SCR'nin sembolik gösterilişi ve yapısı.

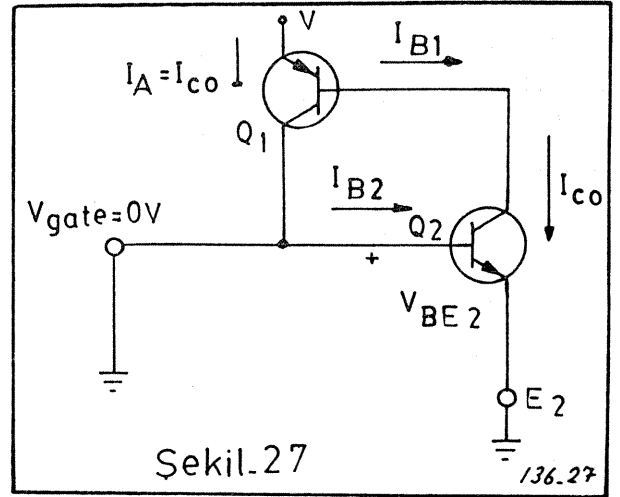


SCR'nin iletme girmesini sağlamak için G'ye yeterli genlikte bir darbe uygulamak gerekir. (Turn - on gate current I_{GT}) çalışmasını daha kolay anlamak için PNP yapıyı NPN ve PNP tipi iki transistör yapısına benzetebiliriz.

Çalışma durumunu incelemek için G'ye aşağıda belirtilen işaretin uygulandığını kabul edelim.



0 ile t_1 arasındada $V_{gate} = 0$ olacaktır. Bu gate toprağa kısa devre anlamına gelir. Devrenin bu durumu aşağıda verilmiştir.



$V_{BE2} = V_{gate} = 0V$ olduğundan $I_{B2} = 0$ dır ve I_{C2} yaklaşık olarak I_{C1} dır. Q_1 'in baz akımı $I_{B1} = I_{C2} = I_{C1}$ küçük olduğundan transistörü iletme sokamaz, bu durumda iki transistör ile tıka 4 olup E_1 ve E_2 arası açık devre özelliği gösterir.

$t = t_1$ anında G 'ye uygulanan V_G gerilimi Q_2 'yi ilettime sokacak kadar büyüktür.

ile elde edilen basit bir devre aşağıda verilmiştir.

$$(V_{BE2} = V_G)$$

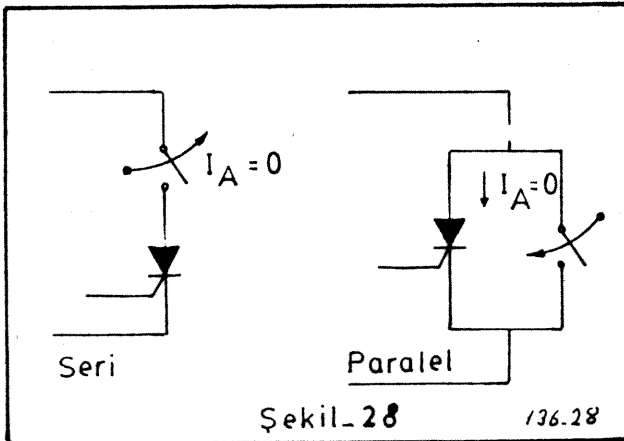
Q_2 'nin kollektör akımı Q_1 'i ilettime sokacak mertebeeye erişir ($I_{B1} = I_{C2}$) Q_1 'in ilettime girmesiyle I_{C1} artar ve I_{B2} 'yi yükseltir Q_2 'nin baz akımının artması I_{C2} 'nin artmasına yol açar kollektör

akımlarının bu karşılıklı artışı SCR'nin kısa devre olmasını temsil eder. Bu olay 0,1 - 1 msn içinde olur (Turn - on time) SCR'nin ilettime sokulması sıcaklığın arttırılması yada Anod - Katot gerilimlerinin break over değerine çıkarılmasıyla sağlanabilir.

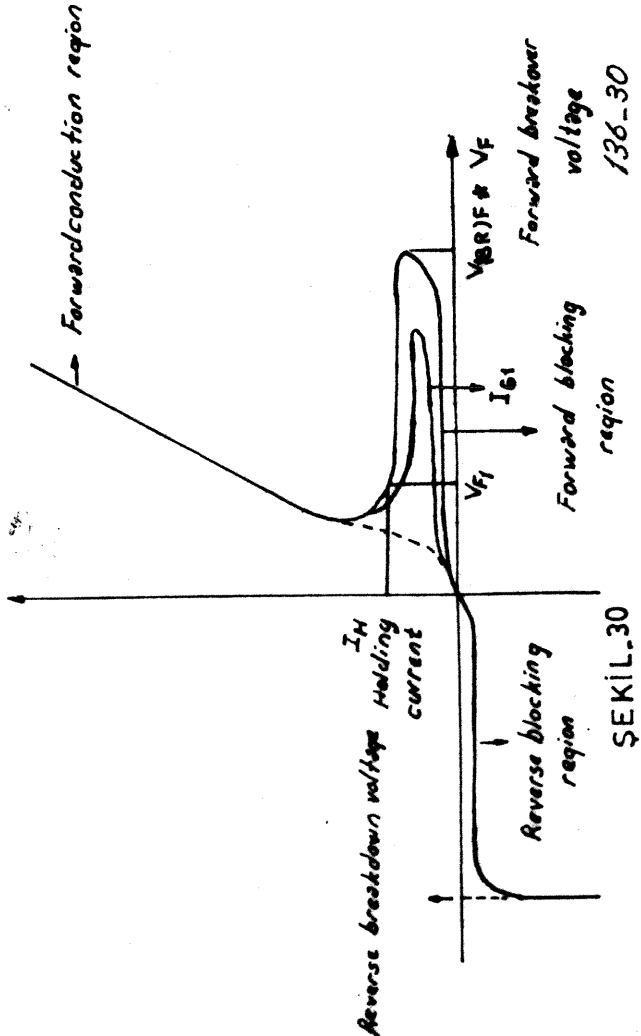
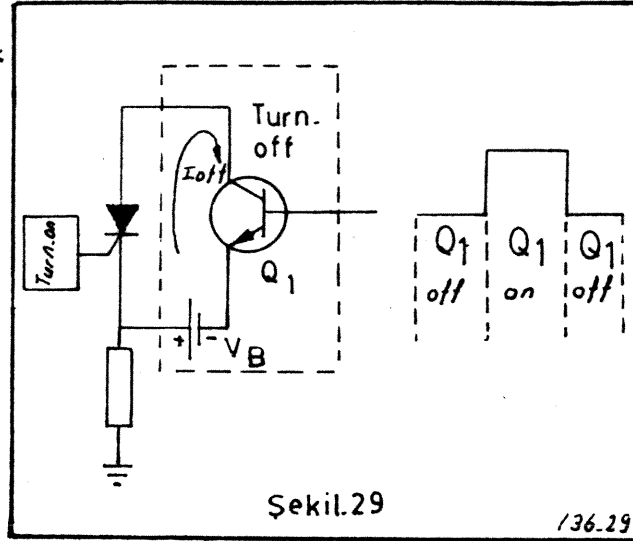
SCR Gate işaretinin kaldırılmasıyla tekrar off durumuna getirilemez, ancak bazı özel tipleri negatif darbe ile kesime sokulabilir. Genel olarak iki metod kullanılır.

- 1- ANOD AKIMININ KESİLMESİ
- 2- ZORLAMALI KOMUTASYON TEKNİĞİ (FORCED COMMUTATION)

Anod akımının kesilmeside iki şekilde mümkündür seri akım kesilmesi paralel akım kesilmesi.



Zorlamalı komutasyon yönteminde SCR akımına ters yönde bir akım akıtılır. NPN tipi bir transistör ve DC kaynağı



SCR on iken Q_1 off durumunda olup $I_B = 0$ 'dır. Q_1 in bazına pozitif bir darbe uygulandığında Q_1 in on durumuna girer ve V_B gerilimi Q_1 SCR üzerinden ters yönde bir akım akıtır. SCR'nin turn-off süresi 5 - 30 ms civarındadır.

SCR KARAKTERİSTİKLERİ

Yukarıdaki diyagramda görülen önemli değerler:

1- Forward breakover Voltage $V_{(BR)F}$ *

Bu gerilim üzerinde SCR iletime geçer. G - K arasındaki duruma göre (*) yerine şu harfler belirtilir.

O = G - K arası açık devre

S = G - K arası kısa devre

R = G - K arasında R direnci

V = G - K arasında sabit V gerilim.

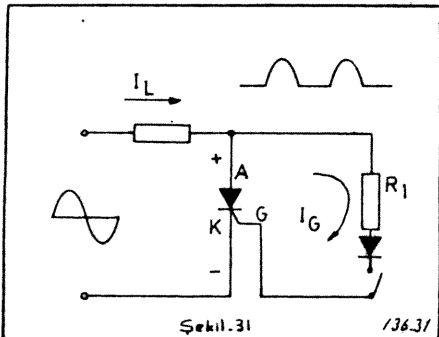
2- Holding Current (I_H) : Bu akım değerinin altında SCR iletimden kesime geçer.

3- Forward and reverse blocking regions: SCR'nin açık devre gösterdiği kısımlardır.

4- Reverse breakdown voltage: Zener özelliği gösteren değer karakteristikten SCR'yi normal diyottan ayıran baraj bölgesinin artan I_G ile azaldığını ve sonunda P - N Jonksiyonlu eliyotlara çok benzediği görülür. Ayrıca Artan I_G ile SCR'yi iletimde tutan min akımın da azaldığı görülür. SCR'nin ateşlenmesi için gerekli V_G, I_G değerleri tiplerine göre eğrilerle belirtilir.

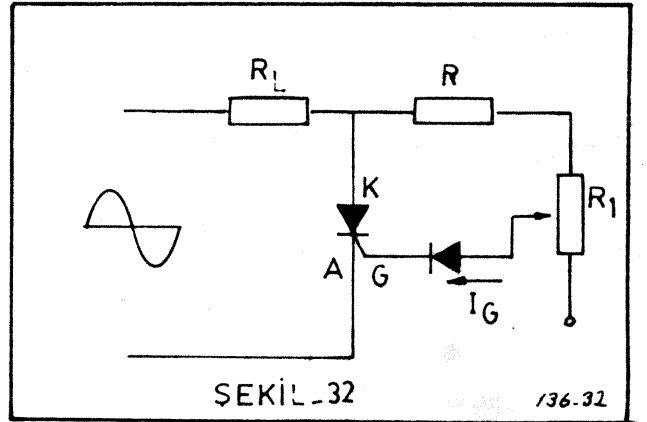
SCR UYGULAMALARI

Yarım dalga seri statik anahtar olarak kullanılan SCR devresi aşağıda verilmiştir.



Girişe uygulanan AC gerilimin pozitif yarım periyotlarında. SCR üzerinde beliren gerilim R_L ve diyot üzerinden bir gate akımı akıtır ve SCR'yi ateşler. SCR iletime girince üzerindeki gerilim sıfıra yaklaşır ve dolayısıyla I_{GATE} de sıfıra yaklaşır pozitif yarım periyodun sonunda R_L ve SCR'den geçen akım sıfıra düşeceğinden SCR yeniden tıkanır. Negatif yarım periyotlar. SCR tıkalı kalır. ve ters yönde I_{GATE} akması diyot ile önlenir.

Pozitif yarım periyotlarda akan akımın açısını 180° 'den daha küçük değerlerde ayarlamak mümkündür aşağıda akım açısını $90^\circ - 180^\circ$ dereceleri arasında ayarlayan bir SCR devresi verilmiştir.



R_1 potansiyometresi max direnç durumunda SCR'yi ateşlemeyecek kadar düşük I_G akımı akıtmaktadır. Potansiyometrenin diğer konumlarında SCR'nin ateşlenmesi pozitif yarım periyottan $0^\circ - 90^\circ$ arasında mümkün olmaktadır 90° de uygulanan gerilim max noktasına eriştiğinde daha fazla gecikme elde edilemez.

DEVAMI GELECEK SAYIDA

ELEKTRONİK ve TEKNİK TERİMLER

SÖZLÜĞÜ

ridge waveguide(md.) - Girintili dalga klavuzu
 ringing(d.) - Çınlama
 ripple(d.) - Dalgalılık
 ripple factor(d.) - Dalgalılık katsayısı
 rise time(d.) - Yükselme süresi
 rod reflector(ant.) - Parmaklık biçimli yansıtıcı, Çubuklu yansıtıcı sistem
 root locus(d.) - Köklerin yer eğrisi
 rotary attenuator(md.) - Döner sayıfلاتıcı
 rotray phase shifter(md.) - Döner faz kaydırıcı
 rotary switch(d.) - Döner anahtar
 rotating joint(md.) - Döner eklem
 rumble(ak.) - Homurtu

S

sag(d.) - Eğilme
 sampling(d.) - Örneklem, Örnek alma
 saturation(yi.,d.) - Doyma
 saturation current(yi.) - Doyma akımı
 saturation resistance(yi.) - Doyma direnci
 scaler(dij) - Darbe sayısı bölücüsü, bölücü
 scalar potential(ant.) - Skalar potansiyel
 scattering(ant.) - Dağılma saçılma
 scattering area(ant.) - Dağılma bölgesi, saçılma bölgesi
 scattering coefficient(ant.) - Dağılma katsayısı
 scattering matrix(d.,md.) - Dağılma matrisi
 scatter propagation(ant.) - Saçılma ile yayılım
 scintillation - Kırpılma
 scratch(ak.) - Plâk hisırtısı
 screened cable - Ekranlı kablo
 scriber (tek.) - Çizici
 seal (waveguide)/md./ Sızdırmayan pencere (bir dalga kılavuzunda)

secondary - Sekonder, (transformatörde çıkış sargısı
 secontıry electron(el.) - Çarpma ile salınmış elektron
 secondary emission(el.) - Çarpma ile elektron salam
 secondary emission charcteristic(el.) - Çarma ile elektron salam özeğrisi
 secondary emission rate(el.) - Pasif ışınlayıcı, pasif eleman, Parazit ışınlayıcı
 self bias(d.) - Otamotik öngerilim
 self excitation - Kendi kendini uyarma
 self-maintained discarge(el.) - Kendi kendini besleyen boşalma
 semi- self maintained discharge(el.) - Kendi kendini kısmen besleyen boşalma
 sensitiser(tek) - Duyarlastırıcı
 sensitivity(r.,tv.) - Duyarlık
 septate waveguide(md.) - Perdeli dalga kılavuzu
 series T(md.) - Seri T, E tipi T
 S H F (Super High Frequency) - Süper (Pek çok) Yüksek Frekans
 shift register(dij.) - Ötelemeli kaydedici
 chock exictation - Darbe ile uyarma
 shot noise(d.) - Saçma gürültüsü
 side bands(r.) - Yan bantlar
 side lobe(ant.) - Yan kulak, yan demet
 signal - İşaret
 signal-to-noise ratio(d.,r.,tv.) - İşaret - gürültü oranı
 silicon nitride(tek.) - Silisyum nitrü silisyum nitrid
 silicon tetrachloride(tek.) - Silisyum tetraklorür
 single frequency noise figure(d.,r.,tv.) - Dar bant gürültü sayısı
 single side band transmission(r.) - Tek yan bantlı transmisyon
 single wire transmission line - Tek telli dalga kılavuzu
 sinusoidal - Sinüs biçimli, sinüzoidal
 slice (tek.) - Dilim
 slide screw tuner (md.) - Kayan vidalı akort düzeni
 slot array(ant.) - Yarık anten dizisi

slot radiator(ant.) - Işınlayıcı yarık, yarık anten
 slotted line (md.) - Yarıklı hat
 slow wave (md.) - Yavaşlatılmış dalga
 slow wave structure(md.) -Dalga yavaşlatan yapı
 slug(md.) - Empedans uygunlaştırma manşonu veya çekirdeği (dalga kılavuzunda)
 small-signal equivalent circuit(d.) - Küçük işaret eşdeğer devresi
 socket - Yuva
 solid state(y.i.) - Katı hal
 solid solubility(tek.) - Katkılabilir sınırlı.katkılanabilme sınırı
 space charge(el.) - Uzak yükü
 space charge density(el.) - Uzak yükü yoğunluğu
 space diversity system(ant.) - Bir kaç yerden alma sistemi
 space-charge-limited current(tp.) -Uzak yükü ile sınırlı akım
 spacial harmonics - Uzak harmonikleri
 spark - Kıvılcım
 specific ionization coefficient(el.) - Özgül iyonlaşma katsayısı
 spectral response characteristic -Spektrum eğrisi
 spectral selectivity - Spektrum seçiciliği
 spin quantum number(el.) - Spin kuantum sayısı
 spontaneous transition(el.) - Kendiliğinden geçiş
 spot noise figure - Dar bant gürültü sayısı
 square law detection - Karesel deteksiyon
 square-wave response(d.) - Kare dalgaya cevap
 squeeze section(md.) - Değişken kesitli boru, kesiti değiştirilebilen boru
 squelch(r.) - Gürültü kesici
 squint(ant.) - Yöneltilme hatası
 stabilisation - Sabit tutma
 stagger tuning(r.,tv.,d.) - Basamaklı akort
 standing-wave meter (md.) - Duran dalga oranı ölçü aleti
 standing wave ratio (d.,md.) - Duran dalga oranı
 static characteristic(tp.,yi.) - Özeğri

static luminous sensitivity -Sabit ışık duyarlılığı
 static potential - Statik potansiyel
 static resistance - Doğru akım direnci
 static sensitivity - Sabit ışınım duyarlılığı
 (Bir foto-elektrik düzenin)
 statistical weight(el.,yi.)- İstatistiksel ağırlık
 step by step excitation(el.) - Basamaklı uyarılma
 step-function response(d.) - Basamağa cevap
 stereo(ak.) - Stereo
 stimulated emission(el.) - Uyarma ile salma
 store(dij.) - Saklama
 storage time(yi.) - Yığılma süresi
 stored energy - Depo edilen enerji
 stratified medium(ant.) - Tabaklar halinde ortam
 striking - Ateşleme
 stripline(md.) - Şerit hat
 strong inversion(y.i.) - Kuvvetli evirtim
 stub(md.) - Yan hat
 substrate(y.i.,tek.) - Taban,taban tabaka
 superposition - Süperpozisyon
 super refraction - Aşırı kırılma
 suppressed carrier(r.) - Bastırılmış taşıyıcılı
 surface contact rectifier (y.i.) - Alan değmeli doğrultucu
 surface states (.y.i.)- Yüzey enerji seviyeleri
 surface waves(ant.) - Yüzey dalgaları
 susceptibility - Özgül iletkenlik
 swinging choke - Değişken endüktanslı boğucu
 switch - Anahtar
 switching(dij.)- Açıp kapama, aktarma, seçme, bağlama
 switching circuits(dij.) - Anahtar devreleri
 synchronisation - Senkronlama
 synchrotron(el.) - Senkroton
 - T -
 taper (md.) - Değişken kesitli dalga kılavuzu
 tapped transformer - Ara uçlu transformatör

Radyo Amatör TEMSİLCİLİĞİ

7. sayımızda bahsettiğimiz RADYO AMATÖR TEMSİLCİLİĞİ için birçok istek geldi. Bunlardan yönetim kurulumuzca uygun görülenlerin bilyografilerini ve adreslerini aşağıda veriyoruz.

Diğer şehirlerde de RADYO AMATÖR TEMSİLCİLİĞİ için müracatlarınızı bekliyoruz.

Gaziantep'te üyemiz Bilal Ekmekçi telefonla istekte bulunmuş ve Gaziantep temsilciliği uygun görülmüştür. Bu sayıda adresini veriyoruz. Gelecek sayımızda bilyografisini vereceğiz.

Bilal EKMEKÇİ
Sarhas Oto Cam
Şenyurt Cad. No:20/B
Tel:13252

GAZİANTEP

1963 senesinde Elazığ'da doğdum. İlk, Orta ve Lise tahsilimi Elazığ'da yaptım. Liseyi Klasik Lisede değil, bir imtahan neticesinde : Endüstri Meslek Lisesi Elektronik Bölümünde bitirdim. Aynı yıl sonavı kazanıp Elazığ'daki Devlet Mimarlık ve Mühendislik Akademisi Elektrik Bölümünde yüksek öğrenime başladım. Şu anda 6.yarıyıl (3. sene) öğrencisiyim. Okulumuz Y.Ö.K kararıyla Fırat Üniversitesi ile birleştiği için şu anda bu okulun öğrencisiyim.

Elektronikle ilgili amatör çalışmalarına Lise sırasında başladım. Fakat amatör çalışmalarına finans sağlaması için profesyonel çalışmalara da başlamak zorunda kaldım. Muhtelif özel servislerde- şirketlerin bölge servislerinde sırasıyla çıraklık- kalfalık yardımcı ustalık ve ustalık yaptım. Amp lifikatör imalatı yapan bir müessesede montaj ve laboratuvar şefi olarak çalıştım. Sütüdyolarda kayıt ve montaj teknisyeni- serigrafi ileplastik mamüllere baskı yapan bir işyerinde serigrafi teknisyeni olarak görev yaptım. Bu esnada evdeki özel laboratuvarımda özellikle redresörler ve amplifikatörler üzerinde çalışmalar yaptım. 3 yıl kadar evvel bazı amatör

arkadaşlarla -Emisyon- adı altında Elektronik bir dergi çıkardım. Fakat imkansızlık bu girişimi fazla uzun ömürlü yapmadı. Daha sonraları bazıları mahalli birçok dergi ve gazeteye yazılar gönderdim. Bir kısmı yayınlandı.

Özel işlerim ve çalışmaların çokluğu- servislerdeki işlerimden zaman zaman uzaklaşmama, yazı gönderdiğim dergi ve gazetelerden alakamı kesmeme sebep oldu. Meslek dışı yan uğraşlarla alakamı kesip- sadece TRAC ve bir mahalli gazete için yazmaya devam ettim. Bu işleri sevdiğim için yoğun çalışmalarım arasında bunlara vakit ayırmam zor olmuyor.

Lisede ve şu anda hocaların özel izniyle okulun laboratuvarında ders dışı laboratuvar (umumiyetle redresörler, amplifikatörler ses ve ışık devreleri, verici ve lokal alıcılar vs.) çalışmalarını yapıyorum.

Muhammet TOKLU

Adres:

Ev: Akpınar Mah. Pınarlı Sok. No:30
Elazığ

Okul:

Fırat Üniversitesi Müh. Fak.
Elektrik Bölümü /Elazığ

TRAC Genel Başkanlığına
İSTANBUL

TRAC Mecmuasının gerçek bir amatör mecmuası niteliğine girmesi, kalitesinin yükselmesi biz amatörleri çok sevindirmektedir. Son sayılardaki amatörlerle ilgili konuların ağırlığı bunu açıkça göstermektedir.

7. sayınızda bahsedilen TRAC ilçe temsilciliğine aday olmak istiyorum. Şu anda, bölgede radyo amatörü sayısının az olmasına rağmen, bu sayının yeni telsiz yasasından sonra artacağından eminim.

TRAC veya Radyo Amatörlüğü hakkında sorulacak sorulara elimden geldiği kadar cevap vermeğe hazırım.

1953 yılında Aydın'da doğdum. Halen Kdz. Ereğli Endüstri Meslek Lisesinde Öğretmenlik yapmaktayım. 1970 yılında elektronik 1979 yılında da Radyo Amatörlüğü ile tanıştım. Şu anda en büyük tutkum radyo amatörülüğüdür.

Tüm amatör arkadaşlara selamlarımı sunar, çalışmalarında başarılar dilerim.

Ahmet KAYNAK

End. Meslek Lisesi
Elektrik Atelyesi Şefi Kdz. Ereğli

73's Best DX
TA 2-715

Sayın T.R.A.C Yetkilisine
İSTANBUL

Mecmuanızın yedinci sayısında "Radyo Amatör Temsilciliği" ile ilgili yazınızı okudum.ve büyük bir ilgimi çekti.

T.R.A.C'in kuruluşundan bu yana yıllardır yayınlarınızı takip ediyorum ve derginizin %90 nına sahibim.

17 yıldır ülkemiz çaplarında, olanaklarında uğraş veren bir amatörüm her ne kadar cemiyetinize üye değilimsede, varlığınız her zaman dikkatimi çekmiş ve ihtimamla takip etmişimdir.

Kendi çapımda oldukça geniş elektronik deneyimlerim oldu. Ve halende devam etmekteyim. Malzeme, cihaz ve araç - gereç bakımından oldukça, özellikle bulunduğum yöreye oranla yeterliyim.

Kısaca öz geçmişim ise ;

1950 yılında Gaziantep'te doğdum. İlk ve Orta tahsilimi orada tamamladım. Bu yıllarda Radyoculukta profesyonel olarak çalıştım. 1977 yılında Ankara Üniversitesinden Mezun oldum. Askerliğimi ifa ettikten sonra, 1980 yılında Tıp Fakültesine asistan olarak girdim. Halen aynı yerde ihtisas yapmaktayım.

Akademik Uğraşım yanında söz konusu temsilciliği TRAC'ın geleceği için Diyarbakır'da hizmet vermek için hazırım. Saygılarımla.

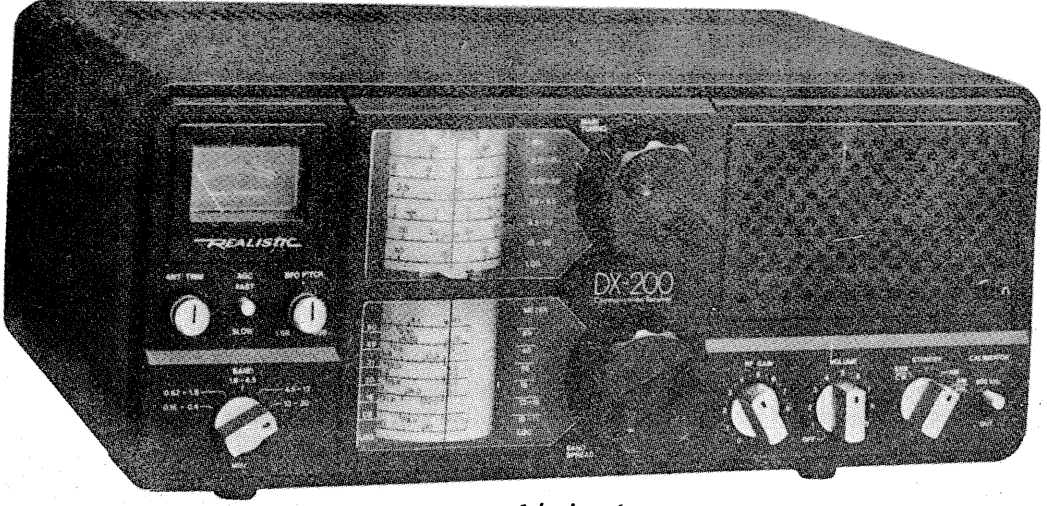
Adres :

Tıp Fakültesi Farmakoloji Birimi
DİYARBAKIR

Dr. Ekrem ÇİÇEK

SATILIK

DX 200 Radyo



ÖZELLİKLERİ :

liği -6 dB de 4 kHz, -40 dB de 8 kHz
AM, 3 kHz SSB, Ara frekansı 455 kHz

4 entegre, 13 transistör, 16 diod BFO $\pm$ 3 kHz, radyo çıkışı 1.5 W, 500 kHz
5 led, tek karıştırıcılı, süper hetero kalibratör, AC 120 V, 240 volt, 145x
din, 150-400 kHz, 520-1600 kHz, 1,55 - 360x200mm ebadında, 4.1kg ağırlığında.
4,5 mHz, 4,5 - 13 mHz. 13-30 mHz, AM,

USB, CW anten girişi 50 ohm; Hassasi-MÜRACAAT : 25 40 81 veya P.K. 699 Ka-
yet AM 1 μ V, SSB 0,5 μ V, Band geniş-raköy/İstanbul

TRAC Mecmuasını ve Diğer Yayınlarını Temin Etme Şekli :

1- ABONE OLMAK: Mecmuaya abone olmak için abone bedelini posta havalesi ile aşağıdaki adrese gönderip hangi sayıdan itibaren abone olacaksınız havale kâğıdının arkasındaki kısımda belirtmeniz yeterlidir. Abone kaydınız yapılarak mecmualar çıktıkça adresinize postalanır.

2- ÖDEMELİ: Mecmuamızın Mayıs 1980 den itibaren çıkmakta olan eski sayılarından ve yeni çıkacak olan yayınlarımızdan ödemeli isteklerde; Aşağıdaki adrese içine 100 TL.lık posta pulu koyacakları bir mektupla isteklerini belirtirlerse istedikleri yayın derhal adreslerine ödemeli olarak gönderilir. (Mecmuamızın 1.2.3.4. sayıları 100 TL. ve 5. ve 6. sayıları ise 140 TL. dir.)

3-DİĞER ŞEKİL: Bulduğunuz şehirdeki bayimiz olan teknik yayınlar satan kitabevleri veya elektronik malzeme satıcılarından satınalmak.

Not: Postada herhangi bir aksama olmaması için ADRESİN aşağıdaki gibi yazılması önemlidir.

Veyssel ÖZGEN
TRAC Mecmuası
YAYIN ve DAĞITIM MERKEZİ
Fethibey Cad. No. 47 Kat 3
Laleli - İstanbul

Havaleleriniz için posta
çekleri hesap numaramız.

Veyssel ÖZGEN 134 872