

SAYI 84/10

ARALIK 1984

TRAC

**Telsiz
Radyo
Amatörleri
Cemiyeti**



AMATÖR RADYO TV ELEKTRONİK

CB Halk Bandı **TELSİZ CİHAZLARI**



VEMAY PAZARLAMA

GREAT GT 829

cq
de **TRAC**

TELSİZ RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ
RESMİ YAYIN ORGANIDIR

SAHİBİ ve MESUL MÜDÜR : TRAC adına
Av. Salim ÜNÜVER
585 66 16

GEN. YAYIN MÜDÜRÜ : Mehmet AKKAYA

YAYIN KURULU : Ünal AKBAL
Tahir SONGELEN

TEKNİK RESSAM : İhsan ÖZCAN

İLAN SORUMLUSU : Ayhan BİLEK
SWL MENEJER : Adnan TÖNEL
YAYIN ve DAĞITIM : Veysel ÖZGEN

İÇİNDEKİLER

Başyazı	2
Telsiz Yayın Kontrolü Hakkında TGM yazısı	3
1984'den 1985'e	4
Amatör Telsizcilere Bilgiler	5
DÜAFON	7
Orta Dalga RADYO	10
Frekanslardan Haberler	10
SSB VERİCİ	11
FM Verici	14
10 LED'li VUMETRE	16
iki ilginç Devre	17
Ton Kontrol	18
Elektronik Kronometre	19
126 Sesli Elektronik ORG	20
3 - 14 Watt Amplifikatör	21
Uzaktan Kumanda ile Ses Ayarı	22
Amatör Telsizcilik Yönetmeliği	23
Temel Teknik Bilgiler	27
Solid State SSB ALICI - VERİCİ	28
1,6 - 215 MHz İçin FET -DİP Osilatör	32
Yeni Başlayanlara ELEKTRONİK KURSU -2 ...	36
Flaş Tipi ANALOG - DİJİTAL Çeviriciler	39
Bilgisayar	43
TRAC 84 Cildinin FİHRİSTİ	48

ABONE TARİFESİ

YILLIK : 3000.- TL.
(10.sayıllık)

ALTI AYLIK : 1500.- TL.
(5. sayıllık)

İLAN TARİFESİ

ÖN KAPAK : 30.000.- TL.
ÖN İÇ KAPAK : 20.000.- TL.
ARKA KAPAK : 25.000.- TL.
ARKA İÇ KAPAK : 15.000.- TL.
İÇ TAM SAHİFE : 10.000.- TL.
İÇ YARIM SAHİFE : 5.000.- TL.

Okuyucular için indirimli **KÜÇÜK İLANLAR** :
Kelimesi 50.- TL. dir.

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.

● **MECMUA YAZIŞMA ADRESİ :**

Veysel ÖZGEN

P.K. 645 Aksaray - İstanbul-

Tel: 522 46 42

MECMUA ADRESİ :

TRAC YAYIN VE DAĞITIM MERKEZİ
Fethibey Cad. No. 47 Kat.3
Laleli /İSTANBUL Tel.: 522 46 42

BASKI : KEMAL OFSET 522 36 68
DİZGİ : UZAL AJANS

Babı Ali Cad. Doktor Ziya Gün Han Kat: 3
No: 28/35 CAĞALOĞLU /İST.
Tel: 511 17 86

TRAC GENEL MERKEZ YÖNETİM KURULU

Bşk. Av. Salim ÜNÜVER
Başk.Yrd. Ayhan BİLEK
Sekreter Dr. Ünal AKBAL
Muhasip. Tuncer TOPDEMİR
Üye . Mehmet AKKAYA

DENETİM KURULU
Dündar SABİS
H. İbrahim AKKAYA
Kamuran TOPAKOĞLU

ONUR KURULU
Müh. Ahmet ŞAHİNKAYA
Y.Müh. Nuri ÇITAKOĞLU
Tek. Arslan ÖZYÜREK
Müh. Tahir SONGELEN
Kemal DODA

Telsiz ve Radyo Amatörleri Cemiyeti
Çapa, Vezir Cad. Özgünay Pasajı
No: 28/11 Kocamustafapaşa - İST.
Tel: 585 66 16

Telsiz kullanımının yaygınlaşmaya başladığı bu birkaç ay içerisinde, bize ulaşan müracaatlar ve bizzat yaptığımız tespitlerin sonuçlarından anlaşıldığına göre, genel olarak "Telsiz" kavramının manasıyla anlaşılmadığı, "Telsiz Kullanma" adabının yeterince öğrenilemediği görülmüştür. Bu konularda derneğe, büyük görevler düştüğü gibi, dernek üyesi arkadaşlarımızın gerek "muhabere tekniği" gerekse "telsizle haberleşme adabı" açısından örnek davranışlar içinde bulunmaları gerekmektedir. Üyelerimizin bu konularda herkeze örnek tutumlarını bekliyoruz.

Derneğimiz geçen ay içinde olumlu girişimlerde bulunmuş ve TGM den bazı fahri görevler almış bulunmaktadır. Bu fahri görevler arasında "CB ve "VHF" deniz bandı üzerinde İstanbul Bölgesi Monitör İstasyonu görevi de bulunmaktadır. Halen monitör istasyon kurulması çalışmaları yapılmaktadır. Mart 1985 başında dinleme istasyonu faaliyete geçecektir. Bu konudaki resmi yetki belgesi gönderilmiştir (ilgili belge karşı sayfada görülmektedir).

CB ve VHF deniz bandı içinde çalışan istasyonların telsiz kanunu ve yönetmelikleri hilafına davranışlarda bulunmaları halinde, bu durumlarının derneğe bildirilmesi, bütün üyelerimizin görevidir. Üyelerimizin bildireceği şikayetler ve TRAC dinleme istasyonunun tespit edeceği kanun dışı davranışlar TGM ye rapor edilerek, istasyon sorumluları hakkında yasal işlem yapılması istenecektir.

Sizlere, burada güzel bir haber daha vermek istiyoruz . Evet, yurdumuzda senelerce beklenen özlem gerçekleşti ve ilk lisanslı radyo amatör istasyonu çalışmaya başladı. Bu arkadaşımız, derneğimizin yönetim kurulu üyesi Dr. Ünal Akbal'dır. 31.1.1985 günü arkadaşımızın ruhsatı verilmiş ve 2.2.1985 tarihinden itibaren, tüm amatör bantlarda çalışmaya başlamıştır. Çağrı işareti, TALA olan arkadaşımızı tebrik eder, onu takip edecek yeni amatör istasyonlarla beraber, ülkemizi en iyi şekilde temsil edeceklerine olan güvenimizi tekrarlarız.

Bu arada, derneğimize gösterdikleri güven, yakın ilgi ve teşvikleri dolayısıyla TGM Genel Müdürü Sayın İbrahim Göksel'e ve Sayın Mustafa Küçükay'a, ayrıca tüm TGM görevlilerine, sonsuz teşekkürlerimizi burada birkere daha arzeder, hepimize saygılar sunarız.

T. C.
ULAŞTIRMA BAKANLIĞI
TELSİZ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

SAYI : 73.36 - 1965
KONU : Telsiz Yayın
Kontrolü.

ANKARA

8.12.1985

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti Başkanlığı
Vezir cad.Özgünay Pasajı.No:28/1ÇAPA/ İSTANBUL

- İlgi: a. 2813 sayılı Telsiz Kanunu.
b. 6 Ekim 1983 tarih 18183 sayılı resmi gazetede yayınlanan
telsiz yönetmeliği.
c. 23 Temmuz 1984 tarih 18467 sayılı resmi gazetede yayın-
lanan yönetmelik.

1. İlgi (a) kanuna istinaden yayınlanan ilgi (b) ve (c)
yönetmeliklerle; kullanılması uygun görülen VHF deniz ve kara tel-
siz sistemleri ile, CB el, mobil ve sabit telsiz istasyonları
yurt sathında çalıştırılmaya başlanmış bulunmaktadır.

2. Telsiz sistemlerinin Milli Güvenlik gereklerine uygun
olarak çalıştırılmasına sağlamak için etkin bir kontrol sistemi
kuruluncaya kadar bilhassa, trafiğin çok yoğun olduğu İstanbul
boğazındaki VHF deniz ve CB (Halk Bandı) telsiz trafiğinin bir an
önce denetim altına alınması ve konuşmaların yönetmelikler ve iş-
letme usullerine göre yapılmasının sağlanması gerekli görüldüğün-
den, Telsiz İşleri Genel Müdürlüğü'nün İstanbul taşra teşkilatı
kuruluncaya kadar bu görevin, Türkiye Radyo Amatörleri Derneği'ne
yapılması Bakanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgi edinilmesini, çalışma gökıl ve esaslarının bir
protokolla tesbit edilmesini, müteakiben göreve bağlanabileceği
hususunda bilgi edinilmesini rica ederim.

BAKAN ADINA

İhsan PEKEL
Müsteşar

..... Başmühendis

..... D. Bşk. Yrd.

..... D. Bşk. M. ÜÇÜKAY

..... Genel Müd. Yrd.

..... Genel Müd. İ. ÇAKIR

..... Müsteşar Yrd. Y. D. ÇAKIR

Y. 1985
Y. 1985
Y. 1985

1984 den 1985

Sayın Okuyucular...

Elinizdeki bu mecmua, her nekadAr Aralık 1984 tarihini taşıyorsa da bildiğiniz gibi ancak Şubat 1985 de sizlere ulaşabildi. Bu durum, bizim söz veripte bugüne kadar gerçekleştiremediğimiz bir arzumuzu gösteriyor. Daha önceki yazılarımızda, mecmuamız her ayın ikinci yarısında sizlere ulaşacak demiştik, fakat eleman yetersizliği, maddi imkansızlıklar ve işlerin aşırı yoğunlaşmış olması, bu arzumuzu yerine getirmemizi engelledi. Gecikmeli olmasına rağmen, yine de yılda 10 sayı çıkaracağız sözümüz gerçekleştirdi.

1985 de yine 10 sayı çıkaracağız, fakat Temmuz ve Ağustos aylarında yapacağımız iki aylık tatilden vazgeçip, 85/1. sayıyı ve 85/2. sayıyı da Mart-Nisan sayısı olarak yayımlayarak, gecikme açığımızı kapatmış olacağız. böylece her ayın mecmuasını, o ay içinde temin edeceksiniz.

1985 yılında mecmuamızda yapacağımız değişiklikleri şöyle sıralıyabiliriz :

1- Radyo Amatörleri Bölge temsilciliklerini çoğaltarak, daha iyi işler hale getireceğiz. Bunun için bulunduğunuz şehirde bölge temsilcimiz yoksa, kısa özgeçmişiniz ve açık adresinizi ihtiva eden bir mektupla bize müracaat edin, durumunuz incelenip, uygun görülürse mecmuamızda özgeçmişiniz ve adresiniz yayınlanarak faaliyete başlarsınız. Böylelikle hem kendinize, hemde çevrenizdeki amatörler e faydalı olursunuz.

2- MEKTUPLAR-SORULAR- CEVAPLAR isimli bir köşe açacağız, bu köşede sizlerden gelen mektuplardan ilginç bulduklarımız, yine sizlerden gelen sorulardan geniş okuyucu kitlelerini ilgilendirenleri, geniş cevapları ile yayımlıyacağız. Sorulara cevapları verirken, sorulan sorunun cevabı daha önceki sayılarımızda yayınlanmışsa, tekrar etmemek için, o sorunun olduğu sayıyı belirtmekle yetineceğiz.

3- Geçen sayımızda belirttiğimiz, BU AYIN YAZISI isimli köşemizde, sizlerden gelen devrelerden ve yazılardan çok ilginç bulduğumuz ve her yerde rastlanmıyan yazıyı yayımlıyacağız. Yazı sahibinin de sürpriz hediyeler vereceğiz.

4- ELEKTRONİKTEKİ GELİŞMELER ve HABERLER köşesi, siz sayın okuyucularımızın bu konudaki yazılarını ihtiva edecek. Yerli ve yabancı gazete, Mecmua, kitap ve literatürlerden, elektroniği, telsiz haberleşmesini ve benzeri

konularda yeni gelişmelere rastlayınca, tercüme edip, kaynak göstererek bize gönderirseniz, onlarda bu köşede yayımlıyacağız.

5- "CB" HALK BANDI TELSİZCİLER KÖŞESİ :

bildiğiniz gibi CByurdumuzda serbest oldu, çeşitli firmalar CB ile ilgili telsiz, anten ve aksesuarları imal veya ithaletmektedirler. Bu arada amatörlerde kendi aralarında CB ile ilgili çeşitli devreler geliştirmektedirler. CB ile ilgili yaptığınız veya çevrenizden temin ettiğiniz devreleri bize gönderirseniz, mecmuamızda yayınlar, diğer okuyucuları bundan faydalanmasını sağlarız. Yine CB haberleşmesi ile ilgili sorularınız veya tavsiyeleriniz olursa, onlarda ilgilenip bu köşede yayımlıyacağız.

Ayrıca TGM uygun görürse, CB ruhsatı alınmış CB cillerin isimlerini, adreslerini ve çağrı işaretlerini de yine bu köşede yayımlıyacağız.

6- DX KÖŞESİ : Bu köşede, dünyanın çeşitli ülkelerindeki Radyo Amatörlerinin DX haberlerini ve yarışmalarla ilgili haberleri vereceğiz. Tabii bu arada yine sizlerin yardımlarınız ihtiyacımız olacak. Bu konularla ilgili yazılarınız bekliyoruz.

7- SWL KÖŞESİ : Bu köşede, kısa dalga dinleyicisi amatörlerin dinledikleri çeşitli amatör istasyonlar, saat ve çağrı işaretleri ile listelenen halinde verilecek. Duyduğunuz amatör istasyonların raporlarını gönderirseniz, onlarda bu köşede yayımlıyacağız.

8- "BCL" Broadcasting Listening KÖŞESİ : Bu köşede, çeşitli istasyon yayın saatleri adresleri ve benzeri haberlere yer verilecek.

9- Cemiyet Haberleri : Cemiyet haberleri köşesinde, TRAC'ın faaliyetleri, okuyucuların ve üyelerine gerekli duyurularına yer verilecek.

10- TGM' nin telsiz ile ilgili yayınladığı yönetmelik ve tebliğlerde çıktıkça, mecmuamızda yayımlanmağa devam edilecek.

Yukarıda, 10 madde halinde yapmayı planladığımız bölümler hakkında kısa açıklamalarda bulunduk. Bu arada, siz sayın okuyucularımızın tavsiye ve tenkitlerini her zaman açık ve saygılıyız. Tavsiye, tenkit ve yazılarınız her zaman bekleriz.

En iyi günler sizlerin olsun.

TRAC Adına
Genel Yayın Müdürü

Mehmet AKKAY

Amatör Telsizcilere Bilgiler

Mithat AYDIN
TAZMA/DD5DS

Volmet kelimesi aslında lâtince'den gelme olup: 2 ayrı kelimeden alınmadır ve bu şekilde meydana gelir, VOLARE Lâtince'de uçmak(k) ve MET'de Meteoroloji için kullanıldığından VOLARE kelimesinden - VOL - alınarak MET kelimesiyle birleştirilmiş ve "VOLMET" şeklini almıştır. Günümüzde dünya'nın farklı bölgelerinde bir kaç VOLMET istasyonu mevcut olup uçaklar ve hava taşıtları için meteorolojik haberler yaymaktadırlar. Bunlar uçuş yolları için gerekli hava raporlarını yayımlarlar çeşitli kısa dalga frekanslarından, meselâ SHANNON VOLMET 5559, 8828,5 ve 13264,5 kHz'lerden bir tür yayın yapar. VOLMET istasyonları bakımından dünya 9 farklı bölgeye taksim edilmiştir. Bunlar: AFİ/Afrika, EUR/Avrupa, MİD/Orta Doğu, NAT/Kuzey Atlantik, NCA/Kuzey-Orta-Asya, PAC/Pasifik, SAM/Güney Amerika, SEA/Güney-Doğu-Asya'dır. Milletlerarası VOLMET İstasyonları: sabit uçak göndericisi olup belirlenen frekanslardan uçak telsizi bandından - uçuş hatları - için klartext şeklinde (açık metin) belirli ton ve kalıpta hava raporları yayımlarlar. VOLMET'ler de gaye bakımından aynı ise de kimi VOLMET: "normal hava raporu" yayımlar ki buna - METREPORTS - diye başlayarak bildirir. Diğerleri ise: "hava tahmin raporları" yayımlar ki bu VOLMET istasyonları da - FORECAST - diye başlarlar. Bu hava raporlarında VOLMET'ler: zamanı ve süresini, rüzgar istikametini ve rüzgarın hızını, görüş, bulut durumu (çeşitleri, yükseklikleri) gibi ve ısı ile alçak basınç v.s. bildirirler. Bu haberleri her saat genellikle 10-15 dakika olarak verirler. Volmet'ler AM yahut SSB modülasyonu ile intişar yaparlar.

● METEO (HAVA METEOROLOJİ TELSİZİ)

Milli ve Milletlerarası hava servislerince bütün dünyaya ait hava raporları intişar ettirilir. Tüm dünyada ki bu istasyonlar bir hayli yekun tutarlar ve de bölgelerine göre değişik ölçme değerleri verirler. Isı değişiklikleri, rüzgarın sür'atli ve hava basıncı gibi durumları otomatik verirler. Bu servislerin hava raporlarını: gazeteler, radyo yayın istasyonları ve Televizyon alarak okuyucu ve dinleyicilerine nakledirler.

Bu servislerde, kendi telsiz ve haberleşme cihazlarıyla da hava raporları yayımlarlar. Genellikle (FAX)-Faksimil ile geçirilen ve hava kartlarına yazılan kodlanmış formlar böyledir. Bu geçirmeler ve kaydetmeler dünya'nın belirli bölgelerinde ki ilgili servislerin alıcı grubları yani cihazları tarafından zaptedilir.

Hava Trafiklerinde de, tıpkı deniz seyrü seferinde olduğu gibi bu raporlara çok ihtiyaç hissedilir, çünkü gemi ve uçak gibi hareketli yani seyyar taşıtlar çok özel hava kayıt sistemlerine ihtiyaç gösterirler.

Deniz yolculukları için: "Sahil Telsiz İstasyonları" hava (meteorolojik) raporlarını belirli frekanslardan telefonu, telegrafi/RTTY ve Faksimil ile yayımlarlar.

Hava uçuşları içinde VOLMET - İstasyonları bu raporları yayımlarlar, esasında sabit uçak telsiz şebekelerinde (AFTN) bu tür raporları yayımlarlar. Fakat hava telsiz istasyonlarının hava raporlarına ait alışlarını, çeşitli RTTY alıcı cihazları kaydederler. Hava Telsiz İstasyonlarına bir örnek vermek gerekirse İngilterede ki "Bracknell Meteo" gibi. Bu gönderici istasyonları: milletlerarası METEO - İstasyonları gibidirler. Bu İngiliz istasyonunun tanıtıcı anonsu "This is Bracknell Meteo"dur.

METEO - İstasyonlarının "metin geçirme" yayımları: açık metin şeklinde olmayıp, çeşitli alfa numarik yani harf ve rakkamlardan müteşekkil kodlardan ibaret olup elektronik beyinli RTTY cihazlarıyla yapılmaktadır.

METEO - Hava Telsiz İstasyonlarının yayımları RTTY ile yapılmakta olduğundan diğer ülkelere bu şekilde intişar ettirilir. Buna örnek olarak Türkiye'nin de bu servise ait göndericileri mevcuttur. Ankara METEO: 3550.2 4557.5, 10424 kHz'lerden bu tür göndermeler yapmaktadır.

● - VAKİT SİNYAL ve SABİT FREKANS İSTASYONLARI

Vakit ayarı veren istasyonlar: sinyal karakterleri gereğince bariz değişiklerdir. Radyo yayın istasyonlarından vakit gongun'dan sonra duyduğumuz spikerin sesi, vaktin kaç olduğunu-kullanılan saat ayarına-göre zamanın birimleri cinsin-

den bildirir. İşte bu duyduğumuz vakit sinyalleri, radyo evindeki özel alıcı tarafından, vakit ayarı veren istasyona otomatikman ayarlıdır ve aynı frekansa ayarlı olduklarından vakit sinyali vermeye 5 dakika kala bu alıcı cihazlar o istasyona otomatik bağlanırlar. Bu vakit ayarı veren istasyonlar tropik band'dan tutun: UKW'ye kadar olan geniş bir frekans tayfı'nda değişik frekanslardan vakit sinyallerini yayarlar.

Vakit sinyal ve sabit frekans istasyonları çok özel uzman ve enteresan bir DX-hobbisidir. Meraklı kısa dalga dinleyici ve DX-cileri için, bu istasyonlar genellikle feza bilimleri ile ilmi ölçme kurumlarının inhisarın da faaliyetlerini sürdürürler. Sabit frekans istasyonları nadiren mevki tayinleri ile genellikle radyo ve telsiz cihazlarının ayarlanmasında çok sık kullanılmaktadır. Bilhassa bu istasyonların (frekanslarının sabit) olmaları nedeniyle: telsiz ve alıcı cihazlarının frekans ayarlamaları o istasyonlara göre sahih olarak aynen mümkün olabilmektedir. O istasyonun frekansına uygun: alıcılar için kalibrasyon ayarları yapılabildiğinden radyonavigasyonda da bu yoldan faydalanılır. Bazen frekanslarından şüphe eden gemi telsizcileri bazı kurumlar, cihazlarını böylece ayarlamış olurlar. Bu ayarlamadan radyo amatörleride nasiblerini almaktadırlar...

Bir çok ülkede bu servis için milletlerarası alanda müşterek çalışmalarda yapılmakta feza kurumlarının yanı sıra: ilmi mevzularla uğraşan kurumlar ve sismoloji, meteoroloji, astronomi, geodesi (coğrafi-jeolojik) gibi kurumlar bu tür istasyonların kurulmasında gayret sarfetmektedirler. Türkiye'de ise: bu alanda Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olarak çalışan "Kandilli Rasathanesi"nin Astronomi bölümünde ki zaman sinyalleri verici istasyonu 1973 senesine kadar 7615 kc/s frekansından faaliyette idi. Bu tarihten itibaren vericide meydana gelen teknik zorluklar nedeni ile normal çalışma haline getirilemeden sona erdiğinden o tarihten beridir hiç bir yayın yapılmamaktadır.

Vakit sinyalleri, aynı zamanda deniz bandındaki sahil istasyonları tarafından da intişar ettirilerek yayınlanmaktadır. Buna örnek B. Almanya'nın en büyük sahil istasyonu olan Norddeich Radyo ile Kiel Radyo bu servise birer misaldirler... Çünkü vakit sinyalleri sahil istasyonlarınca da yayımlandığından deniz taşıtlarının seyirleri esnasında çok gerekli olduğundan radyo navigasyon alanında çok faydalanılır...

Vakit sinyal gönderici istasyonlarının çoğu tevcihli antenden ziyade yönelik olmıyan yani tevcihsiz antenler kullanırlar dünyanın her kesiminden alınması ve zaptedilmesi bakımından, ta-

biiki deniz aşırı durumlarda bu istasyonların sinyalleri çok hafif duyulur zira çok yüksek çıkışlı antenik güç kullanmadıklarından ve de tevcihli anten kullanmadıklarından dolayı.

Bu istasyonların sinyallerini belirtilen saat ve zamanlarda çalıştıkları frekanslardan duyabilirsiniz. Tabii aynı frekansta bir kaç istasyonun çalışmasından dolayı aradığınız göndericinin "tanıtımlarını" bilmek faydalıdır ve lazımdır da. Bazı göndericiler zaman sinyalleriyle tanıtımlarını "mors koduna" göre verirler. Bazıları da AM modülasyonu yahut SSB modülasyonu ile "Ses tonu olarak konuşma" şeklinde verirler. Vakit sinyalleri ise çok yavaş verilir veya anonslanır.

Vakit Sinyal ve Sabit frekans istasyonları genellikle 2,5 mHz, 5 mHz, 10 mHz, 15 mHz ile nadiren 20 ve 25 mHz'lerden dünya'nın değişik ülkeleri ile çeşitli frekanslardan duyulabilir. Aslında bu frekans tayfı: çok alçak frekanslardan yani çok uzun dalgalardan tutun, UKW'ye kadar olan koverajı kapsamına alır. Bu band ve frekansların gönderme özellikleriyle, gönderme tekniğine göre, sinyallerinin zaptedilememe ve bu frekansların normal alıcılarda olmaması nedeniyle duyulamazlar.

● BASIN AJANSLARI

Basın ajansları: dünya'nın çeşitli yerlerindeki muhabirlerinden, redaktörlerinden, bürolarından vuku bulan olayları, haberleri ve günün aktüel haberlerini toplıyarak kitlelere hitap eden ve seslenen gazete idarehanelerine, radyo ve Televizyon kurumlarına aktarırlar. Bu münasebetle bu işlerle uğraşan milletlerarası basın ajansları da mevcuttur. Bunlara örnek olarak, REUTER, UPI, AFP veya DPA gibi. Gazete sayfalarında bilhassa haber sütunlarında bu tür ajansların simgelerini çok görürüz. Bunların haricinde değişik idare ve rejimlerin "resmi" yahut "yarı resmi" haber ajansları da mevcuttur.

Bu ajanslar ve tüm ajanslar haberleri ve fotoğrafları RTTY, teleks şebekesi (telefoto) ile alırlar ve kaydederler. Kısa dalgadan da RTTY ile çok büyük bir haberleşmeye malikdirler. Biz, bunların sinyallerini duyarsakta, hızlı gönderme yaptıklarından sür'atlı alış yapabilmemiz mümkün olamaz alıcılarımız da, bunları zaptedebilmek için RTTY adaptörlerine yani uygulayıcılarına ihtiyaç vardır. Günümüzde bunlar TV ekranı gibi olan kompüterlere hemen anında okunabilmektedir. Monitor cihazlardan ve de elektronik beyinin hafızasına depolanabilmektedirler. Ancak bu cihazlar pahalı olduklarından herkesin kesesine göre değildirlir.

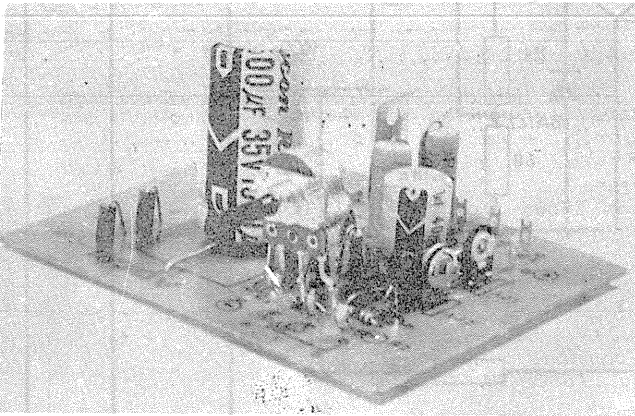
MALZEME SERVİSİ FİYAT LİSTESİ

DİRENÇLER	
1/4W Sabit Direnc	5.—
AYARLI DİRENÇLER	
1 K Trimpot	45.—
10 K	45.—
47 K	45.—
100 K	45.—
470 K	45.—
1 M	45.—
10 K Potansiyometre	250.—
47 K	" —
100 K	" —
220 K	" —
100 K Çokturulu pot.	250.—
SERAMİK KONDENSATÖRLER	
1pF—1nF arası	15.—
1.2nF—10nF arası	20.—
12nF—100nF arası	30.—
POLYESTER KONDENSATÖRLER	
10nF—100nF arası	50.—
100nF dan yukarı	65.—
TRİMER KONDENSATÖRLER	
3/10pF	60.—
3/30pF	60.—
ELEKTROLİTİK KONDENSATÖRLER	
1mF—22mF/16V	25.—
33mF—100mF/25V	35.—
220mF/35V	55.—
470mF/25V	75.—
1000mF/25V	135.—
1500mF/40V	220.—

DİYOTLAR	
1N4001	20.—
AA 119 Germanyum	20.—
1N4148	12.50
BB 105 Varikap	25.—
3V Zener	22.50
5.1V Zener	22.50
5.6V Zener	22.50
6.2V Zener	22.50
7.5V Zener	22.50
9V Zener	22.50
12V Zener	22.50
33V Zener	25.—
LED 5mm—Şeffaf	35.—
Kırmızı	
Yeşil	
TRANSİSTÖRLER	
BC 108	65.—
BC 140	125.—
BC 237	25.—
BC 238	25.—
BC 307	25.—
BC 308	25.—
BC 309	25.—
BC 327	40.—
BC 337	40.—
BC 548	25.—
BC 558	25.—
BF 199	40.—
BD 826 PNP 2A 50V	140.—
BSV 57 —unijonksiyon—	275.—
2N2218	190.—
2N3055	245.—

ENTEĞRE DEVRELER	
741	220.—
555	240.—
LM 317	545.—
LM 324	380.—
TDA 2030	650.—
TBA 820 M	200.—
TBA 120	225.—
TDA 7000	1.100.—
4001	245.—
4011	245.—
4017	365.—
4049	295.—
4050	350.—
74LS00	265.—
74LS11	285.—
74LS47	575.—

DİĞER	
—Kondenser Mikrofon Kapsülü	350.—
—Dinamik Mikrofon	1475.—
—SONY Stereo İbrelli Vumetre	3.500.—



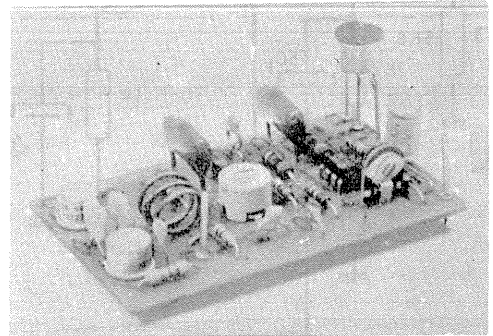
PR 101 0/30V 1.5A Ayarlı besleme kaynağı

* YENİ!

27 MHz CB TELSİZ ALICISI

Kısa dalgada (CB) Halk Bandında çalışan bu alıcımız, Telsiz meraklıları için ideal bir dinleme istasyonudur.

Fiyatı, 1575.— TL.



PR 2008 FM Verici

ADRES : PROCESS ELEKTRONİK

Bankalar Cad. Ünyon Han. No:14 Kat: 6
Karaköy—İSTANBUL

ANADOLU DAĞITIM

Veysel ÖZGEN

VE MAY PAZARLAMA

Fethi Bey Cad. No: 47/3

Laleli - İSTANBUL

Tel: 522 46 42

KİTLERİMİZ

PR 101 0/30V 1.5A AYARLI GÜÇ KAYNAĞI:

Bir elektronik tezgahının kalbi, ayarlanabilir, her voltajda ve maksimum akım harcaması sırasında regüledi çıkış verebilen bir güç kaynağıdır.
Fiyatı: 2450.—TL.

PR 103 1.25/30V 1A AYARLI GÜÇ KAYNAĞI:

NATIONAL firmasının dünyaya tanıttığı LM 317 Tümdevresinin uygulama şeması bize bu basit ve kararlı devreyi sizlere ulaştırabilmeyi mümkün kılmaktadır.
Fiyatı: 1875.—TL.

PR 139 PROGRAMLI 8 MELODİ:

SVM 7993 Tümdevresiyle gerçekleştirilen bu devre 8 ayrı popüler melodi çalabilmekte, istenildiğinde tek bir melodi hafızaya alınıp kullanılabilir.
Fiyatı: 1950.—TL.

PR 140 SİREN:

Devre 4.5—9V arasında çalışır ve frekansı alçaktan yükseğe artar. Basit ve çok ekonomik bir devredir.
Fiyatı: 375.—TL.

PR 141 RİTM BOX:

4017 ve 4069 entegreleri ile 18 değişik ritm ayrıca hız kontrolü imkanı verebilen bu devre TBA 820 tümdevresiyle 2W çıkışlıdır. 3 ayrı ses tonuyla oluşturulan ritimler müzik çalışmaları için de idealdir.
Fiyatı: 3480.—TL.

PR 502 SHARP 12 Lİ VUMETRE:

Sharp firmasının ürettiği IR—2432 Tümdevresi ve yalnızca bu entegre ile çalışabilen GL 112M9 "Bar Display" ile gerçekleştirilen bu 12 bölümlü vumetre kaliteli ses düzenlerinde kullanılmak üzere hazırlanmış ve logaritmik olarak çalıştığı için gerçek ses düzeyini gösteren özel bir projedir. Fiyatı: 2480.—TL.

PR 701 TRANSİSTÖR TESTER:

LED diodların yardımıyla NPN ve PNP transistörlerinizin sağlamlığını en kolay ve süratli biçimde anlama sağlayan bu devre her elektronik tezgahında mutlaka bulundurulmalıdır.
Fiyatı: 575.— TL.

PR 923 FLİP—FLOP:

Bu çok basit ve sevimli devre çeşitli oyuncaklarda ya da başka amaçlı kullanımlarda değişik bir ışık efekti verir. Devrede iki adet LED birbiri ardından yanıp sönmektedir.
Fiyatı: 375.—TL.

PR 2007 FM "MİKRO" VERİCİ:

FM bandında çalışan ve bobini bakırlı plaketin üzerine çizilmiş olan bu minik verici "kondenser" mikrofon kapsülüyle kullanılır. Heryere sığdırılabilir ve oda içerisindeki fısıltıları bile alabilecek yeteneededir. Firmamızda bu kit ayrıca mikrofonu üzerinde ve monte edilmiş olarak da satışa sunulmuştur.
Fiyatı: 600.—TL.
Monte: 960.—TL.

PR 2008 FM VERİCİ:

Bir op—amp ve iki metal transistörlü bir yüksek frekans katıyla oluşturulan bu güçlü ve kaliteli verici FM bandında çalışır.
Fiyatı: 1575.—TL.

PR 2009 FM TUNER:

PHILIPS'in bu çok ünlü ve çok popüler TDA 7000 tümdevresinin uygulaması sizlere yüksek kalitede ve ayar sorunu olmayan bir FM alıcı projesi sunmaktadır.
Fiyatı: 2050.—TL.

PR 2011 ANTEN GÜÇLENDİRİCİ:

Geniş bantlı bu anten güçlendiricisi FM ve TV yayınlarının zayıf alınabildiği durumlarda, yayını güçlendirmek amacıyla kullanılır.
Fiyatı: 375.—TL.

PR 4004 2x5 KANAL STEREO EĞÜLİZER :

Ses düzenlerinde pre—amplifikatör ile güç amplifikatörü arasında bağlanan bu son derecede mükemmel "ton kontrol" devresi her iki kanalda beşer ayrı frekans bölgesinde 12 op—amp ile kurulmuş aktif filtrelerden oluşur.
Fiyatı: 2800.—TL.

PR 4005 15W Hİ—Fİ AMPLİFİKATÖR:

TDA 2030 gibi kaliteli bir entegrenin uygulaması bize 12—24V arası çalışan bu çıkış katını büyük bir zevkle kullanabilme imkanı vermektedir.
Fiyatı: 1680.—TL.

PR 4006 2W AMPLİFİKATÖR:

TBA 820M Tümdevresiyle basit ve çok pratik bir minyatür çıkış katı. 4.5—9 V arasında çalışır.
Fiyatı: 685.—TL.

Mamullerimiz firmamızdan ödemeli olarak istenir. 1500.—TL'nin altındaki tutarlar P.T.T. gönderme ve para havale masraflarının çok tutması nedeniyle ekonomik olmamaktadır. Posta masrafları alıcıya aittir ve pakedin ağırlığına göre 500—750 TL. arasında tutmaktadır.

Orta Dalga RADYO

Şah İsmet TOSUN
İSTANBUL

Aşağıda denediğim ve başarılı olduğum bir Orta Dalga Alıcı Radyo Şeması gönderiyorum. Verici istasyonuna yakın olan yerlerde Antensiz ve Topraksız dinlenebilir. Fakat uzaklarda mutlaka Anten ve Toprak kullanılmalı Anten olarak televizyon Anteni kullanılabilir. Bu devre yeni başlayan Amatörler için çok uygundur. İlk yapıшта çalıştırılır.

Saygılarımla.

● PARÇA LİSTESİ

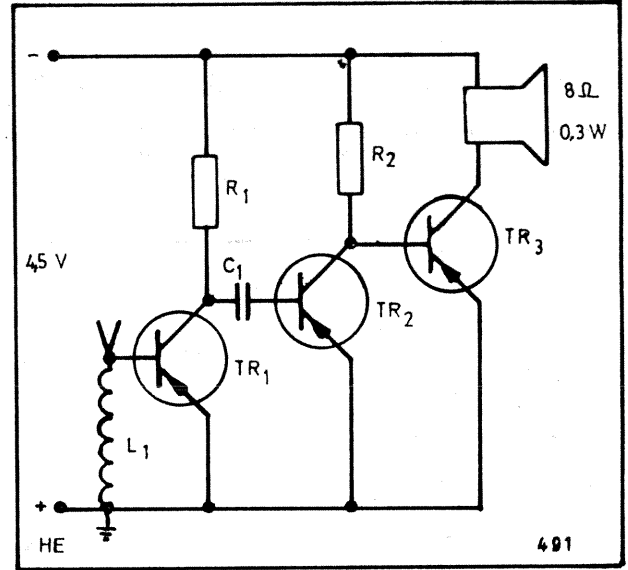
$Tr_1 - Tr_2 - Tr_3 = AC 128$ ve benzerleri

$R_1 = 15 K\Omega$

$R_2 = 8,2 K\Omega$

$C_1 = 10nf$

$L_1 = 60$ sarım; bir kağıt üzerine sarılıp içine ferit çubuk sokulacak.



— NOT : İstasyon ayarı Ferit çubuk ile yapılacak

FREKANSLARDAN HABERLER

Mithat AYDIN
TA2MA/DD5DS

● Uzun Dalga Frekansları:

Gelecek yıllardan itibaren bütün Uzun Dalga (U.D.) frekansları 2 kHz kaydırılacaktır. Bu kaydırmaya has özellik 3 etap şeklinde olacaktır. Beynelmîel Radyo RX (alıcı) cihazları endüstrisinde belirtilen bu frekansları 9 kHz'lik taksim kabiliyetine uygun şekilde imâl edecekler.

Kaydırılacak frekansların yürürlüğe giriş tarihleri: Birinci etapta; 01.02.1986'da 4 kanallık alan 155–191 kHz'ler arası, yerini yeni frekans koverajı olan 153–189 kHz'ler arasına devredecek ve 4 kanallık bir frekans kapsamı hâsıl olacak,

İkinci etapta ise; 01.02.1988 tarihinden itibaren 200–236 kHz arası da; yerini 198–234

kHz frekans koverajına kaydıracak vede 4 kanallık bir frekans kapsamını hâsıl edecek.

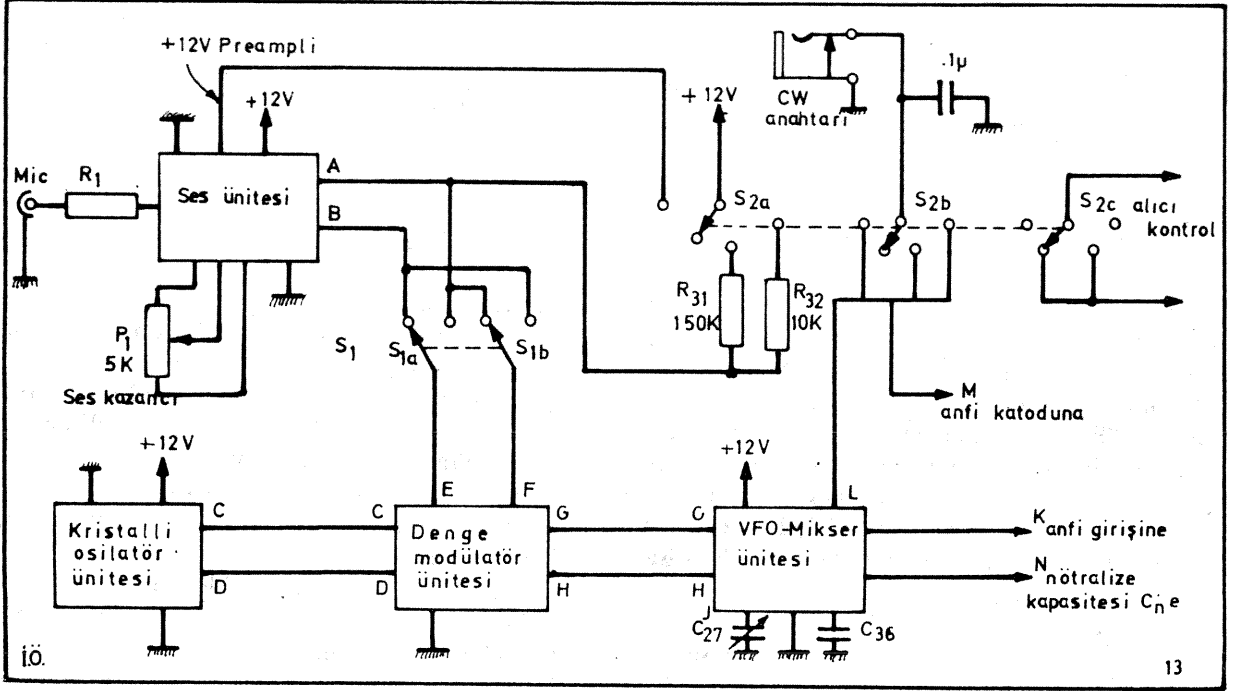
Üçüncü etapta; 01.02.1990 tarihinden itibaren 245–281 kHz olan frekanslarda 243–279 kHz olarak kaydırılmış olacaklardır ve de 4 kanallık bir frekans kapsamını oluşturacaktır.

Meselâ; bu yapılan değişiklikle U.D. 182 kHz'ten çıkan Türkiye'nin Ankara Radyosu 01.02.1986'dan itibaren 180 kHz'ten çıkacak ve yayın yapacak demektir. Yeni belirlemeyle frekans koverajı da yeni sabit frekansına göre; 175,5 kHz–184,5 kHz'ler arasın da olacaktır. Bu önemli değişikliği; Türk radyo amatör ve SWL, DW'çilere önemle duyururuz. Yeni alacağınız RX'ler için bu belirtilen frekanslar ve standartlar uyarısına dikkat etmenizi önemle belirtiriz.

SSB VERİCİ

Geçen sayıdan devam.

Fred JOHNSON
Tercüme: Özkan ÇOKOL



● BAĞLANTI YAPISI

Bağlantı Yapısı: Şekil 13 plâketler arası bağlantıları göstermektedir. Çıkışlar tek tek her bir plâket devre diagramlarında gösterilen referansları markalamak için harflendirilmiştir. Şekil 13 de güç kaynağı katının yer almadığını farketiniz. Bu diagramda şase altı ön panel parçaları mikrofona, anahtar jekleri, ses kazanç kontrol, band seçici S1 ve fonksiyon seçici S2 görülmektedir.

S1 ses kiti ve balans modülör arasındaki iki odyo çıkışını kontrol eden çevirici bir seçicidir. Bunun yerine iki konumlu bir anahtar kullanılabilir. S2 nin bir kaç fonksiyonu birden vardır. Birinci konumu (S2C) Tucker Tin Mark II devresinden tamamen izole edilmiştir. İstasyondan gönderme alma işleminde alıcıyı kontrol etmekte kullanılabilir. S2C den alıcıya iki hat çekilir. Alıcı bağlantısı için mümkün metodlardan daha sonra bahsedilecektir. S2a,SSB işlemi gerektiğinde ses anfisine + 12 voltu uygular. Bu + 12 volt ayarlama (akort etme) ve netleştirme sırasında ses anfisinden ayrılmalıdır. Bu yaptığımız devre modüle edilirken oluşacak gürültüyü önleyecektir.

Netleştirme işlemi sırasında + 12 Volt R 31 aracılığı ile balans modülöre gönderilir. R 31'in değeri netleştirme için yeterli bir çıkış sinyali üretecek şekilde seçilir. R32 bir dengesizlik yaratacağından çok daha geniş amplitud'da bir taşıyıcı sinyal ayarlama oluşur. (Bu sinyal bir CW anahtar yardımıyla işlem sırasında kullanılabilir. Veya hiç alınmaz.

S2B vericiyi kontrol etmektedir. Verici SSB alanında bir sinyal yayar. Tüm gerilimler uygulanmış iken sadece alıcı pozisyonu durumunda devre pasif çalışmaktadır. Hem VFO hem de 9MHz kristal osilatörü hem almada hem de vermede devamlı çalışırlar. S2B 12 BY7 nin katodu ile seri bağlıdır, böylece dinleme pozisyonunda devre pasif olmaktadır. Bu da orijinal Tucker Tin devresindeki bazı mümkün gürültü yayılımını engeller. S2B aynı zamanda Q8 izolatörü ve Q9 mikserinin toprağa giden ortak emitorünü keserek bunları off durumuna sokar. 12 BY7 nin katodu ve Q8 ve Q9'un emiterleri arasındaki ortak d.c bağlantı yüzünden, S2B dinleme pozisyonunda iken Q8 ve Q9'un iç jonksiyonlarında voltaj

yüksek seviyelere ulaşır ve bu da bu iki transistörün bozulmasına yol açar. Bunu önlemek için D5 (VFO ve mikser kitinde - şekil 8) bu d.c geri besleme voltajını bloke etmek üzere konmuştur. D5 50 Volt ters tepe gerilimi (piv) olan herhangi bir diyod olabilir. D7 ve D 10 tipinde de olabilir.

CW anahtar için bir jak vericinin anahtar falanken on/off olmasına imkan verir. Anahtar çıkardığında kapalı devre kontakları S2B'nin dinleme durumuna geçmesini sağlar. Anahtar kapalı durumda iken ise anahtar ayarlamaya ve netleştirmeye izin verir.

● GENEL AÇIKLAMALAR

Belirtilmediği sürece tüm şemalardaki transistörler 1/4 Watt 14dır. 1/2 ve 1 Wattlık da kullanılabilir. Ve yine özellikle yazılmadığı sürece tüm kapasiteler 12 Voltta çalışan tipten olabilir. Tablo 3 de malzeme listesi çıkarılmıştır.

Kullanılan transistör tiplerinin birbirinden değişik binlerce muadili vardır. Transistör bağlantıları şekil 19 da gösterilmiştir. Bazı parça değerleri siz farklı transistörler kullandıkça değişecektir. (R7, R10, R23 ve belki R25) Bu değerler aynı zamanda taransistörler aynı tip bile olsa transistör parametrelerinin dağılımına göre değiştirilebilecektir. Ben BC 107B kullandım. Fakat BC 107 C kullanmamak için hiç bir sebep yoktur.

Her bir baskılı devre kiti için verilen yerleştirme plâni diğer devre kitlerinden farklıdır. Bu direk sonuç veren bir ilerlemedir. Devre kitleri aşağıdaki şekilde yapılacaktır.

● BASKILI DEVRELİ KİT ÜRETİMİ

Her bir devre kiti ile ilgili yerleştirme düzeni daha önceden verilmişti. Şimdi mesele bunu yapmaya koyulacağız. Aşağıdaki metod bu işle hiç tecrübesi olmayanlar için bile bir basamak teşkil edecektir. Her bir basamak numaralandırılmış ve kolay bir mantık dizisine alınmıştır.

1- Bakır printi alınız ve istenilen boyutlarda sert bir cisimle kesiniz kenarlarını düzeltip, düzgün bir hale getiriniz.

2- Bakır yüzeyini temizleyiniz ve parmaklarınızı bir daha yüzeye dokundurmayınız. Plaketi bundan sonra kenarlardan tutacaksınız.

3- Şimdi plâketi yerleştirme şemasının arkasına bakırlı yüz üste gelecek şekilde yerleştirin. Bir karbon kağıdı ve bir resim kalemi ile taralı alanı tam boyutlarında plâketin bakırlı kısmı üzerine geçirmeye başlayın. Taralı alanlar plaket üstünde kalacak olan bakır iletkenlerdir. Yeni karbon kağıdı kullanırsanız iyi olur.

4- Bu sayfada bir seçiminiz daha var. Ya baskılı devre kalemi kullanırsınız ya da vernik gibi kapatıcı bir malzeme ile taralı kısmı boyarsınız. Bu işin tam kenar kenara, taşırmadan yapılması gerekir. Daha sonra kurumaya bırakınız.

5- Şimdi plaketimiz indirgenmeye hazırdır. Bu iş için Fe2 Cl3 kullanacaksınız. Yeterli bülüklükte plastik veya cam bir tabağı sıcak su ile doldurun plaketlerin üstünü kapayacak kadar su yeterlidir. İki üç büyük kaşık Fe2Cl3 katarak plastik bir kaşıkla iyice çözölünceye kadar karıştırın.

6- Bakır kısım üstte olmak üzere plâketi çözeltiye iyice batırın. İndirgenme malzemenin cinsine ve bakırın adedine göre 10 dakika ile 2 saat arasında zaman alabilir. İndirgemeyi görmek için sık sık bakınız.

7- Tüm bakırlar eriyince plâketi çıkarır, akan suyun altında yıkayın ve kurulayın.

8- Metil alkol veya aseton, kolonya gibi bir malzeme ile koruyucu tabakayı da indirerek ana bakır yolları ortaya çıkarınız.

9- Plâketi kurulayıp gerekirse parlatınız.

Elde ettiğimiz plâket tam anlamıyla yerleştirme şemasına uymalıdır.

Tüm plâketler bu şekilde yapılacaktır. Esas plâketi yapmadan önce bir kaç basit deneme yapmanız tavsiye olunur.

● PLAKETE BAĞLANTILARIN YAPILMASI

Baskılı devre kitleri parçaların plâkete yerleştirilebilmesi için üzerinde bir çok deliğe haizdir. Böyle bir yapıda parçalar ön yüzde yollar yani bağlantılar ise arka yüzdedir. Bir basitleştirme ile devre elemanlarını direk olarak bakırlı yüzeye yerleştirmek böylelikle delgi işleminden kurtulmak mümkündür. Aynı zamanda devreye bakmak için sık sık döndürmeniz de gerekmez. Tucker Tin Mark II'de de bu yol izlenmiştir. Elemanlar şemada gösterildiği gibi yerleştirilmiş ve lehimlenmiştir. Kısa devre olmamasına özen göstermek gerekir. Tüm elemanların gerekli olduğu yerde gerekli parça ile temasta olduğundan emin olmak gerekir. Kapasite, direnç, bobin, diod, transistör ve şokların hepsi plâkete bağlanmıştır. Ve gösterildiği yerlerde suişler bile bu plâkete bağlanmalıdır. 25 Wattlık bir havya ve iyi bir lehim teli kullanınız.

● MONTAJ VE BAĞLANTI

Fotoğraflar genel yerleştirmeyi ve plâketlerin durumunu göstermektedir. Temel şase 8x8x4 inch ebatlarındadır. Ön panel ise 8x8x2 inch'tir.

Bu iki bölüm kolaylıkla satın alınabilir. Bu ikisi kolay lehimlenebilir olduğundan şase olarak kullanılmalıdır. Ön panel şaseye lehimlenir. Devrelerin de lehimlenebilenleri şaseye lehimlenirse delik açmak, civatalamak gibi ekstra işlerden tasarruf sağlanır. Aslında civata ve vidalar sadece güç transformatörü, ölçücü, istasyon varyabil ve bobini için gereklidir.

Az bir miktar delik ön paneldeki kontrol elemanları için gereklidir. Ön panelin fazla olan bir kenarı kesilerek lamba soketi önündeki muhafazayı ve VFO kapasite bağlama parçası olarak kullanılabilir. Her iki parçada tekrar şaseyi oluşturmak üzere birbirine lehimlenecektir.

Balans modülatör kiti şase ve ön panelde delikleri bulunan taşıyıcı balans potansiyometresinin bağlama bölümlerinin biraz itilmesiyle yerine monte edilebilir. Ve vidalanmalıdır. Bu plaketin en başta yerleştirilmesi önerilir. Ve iyice topraklanmalıdır.

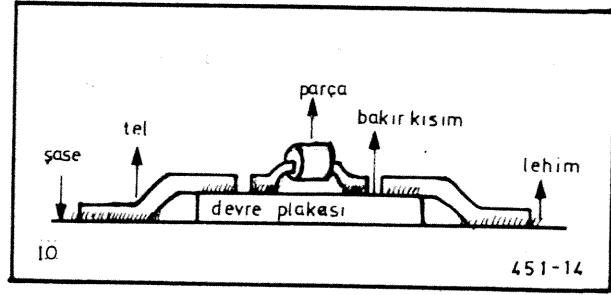
VFO ayar kapasitesi C27 küçük bir destek üzerine monte edilir. Bu destekte yine kesilen parçadan olmalıdır. Ve yerine lehimlenir. Monte edilen VFO kapasitesi katı ve sert olmalıdır. Aksi olursa sürüklenme ve frekans tutarsızlığı dediğimiz kayma olayı oluşur. Destek ön panele katı sağlam tellerle bağlanmalıdır.

Ön panel swiçleri S1 ve S2 ve ses kazanç kontrolü bundan sonra monte edilmelidir.

Üst şase elemanları -ölçücü, ayar kapasitesi, yük anahtarı (S3) ve son tank devresi bobini L10 da montelenecek bundan sonraki bölümdür. Bir kere bunlar yerleştirildimi VFO ve mikser plaketleri hemen yerleştirilebilir. Bu da lamba soketinin montesine imkân tanır. Soketin önündeki muhafaza da şimdi takılabilir.

Sıra transformatöre geldi. Diğer kalan tüm parçalar noktası noktasına bağlanarak işler bitirilir.

Baskılı devre kitleri bakır tel kullanarak şekil 14 deki gibi bağlanır. Plâketler bu metodla bir



birine yakın tutulur. Bu bağlama klipslerinin baskılı devrenin toprak kısmından başka bir yere lehimlenmemesinden emin olunuz.

L7 bobinine 4 inch'lik plastik bir ayar iğnesi tutturulur. (Ben Araldite kullandım). Bir el matkabıyla L7 nin altındaki şaseye bir delik açılır. Bu deliğin yeri bobin kenarından bobin eksenini altında olmak üzere saptanır. Ve iğne deliğe geçirilir. Bu işlem bize L7 nin üst şaseden ayarına yarayacaktır. Bu kontrol üst şasede mikser pik kontrolü diye adlanır. Yine bu basit metod geniş band ayar devrelerinin kurulmasına ihtiyaç bırakmaz. Mikser ve VFO kitlerinin pozisyonunun ayar iğnesi zoruyla sıkıştırılmasına mücadele edilmemiştir. Fotoğraflar diğer detayları vermek konusunda yardımcı olacaktır.

● TESTLER VE AYARLAMALAR

Devreyi performansla çalıştırmak başlıca iki basamağı kapsar. Bunlar kurma ve ayar safhalarıdır. Kurma safhası genel işlem için devreyi baştan sona kontrol etme olayıdır. Bu iş sonuçlandırıldığında ayar safhası başlar. Bu safha en önemli kısımdır.

Her şey yapıldığında da test teçhizesinin yeterli olup olmadığı ve uygunluğu karşımıza çıkar. Bu iş içinde bazı bölümler gerekmektedir. Bunlar diğer bazı amaçlarla da kullanılabileceğinden ayrı ayrı yapılmalıdır. Bunları bu nedenle oluşturacak ve kullanacaksınız.

Devamı gelecek Sayıda

► DİKKAT ◀

Bilindiği gibi Alıcı-Verici TELSİZ kullanmak serbest oldu. Telsiz, anten, güç kaynağı, anten kablosu ve diğer aksesuarlarının temininde; ayrıca SERTİFİKA alınmasında ve diğer hukuki sorunlarımızda her türlü yardımı yapmak için yanınızdayız.

● ADRES:

VE MAY PAZARLAMA

Veysel ÖZGEN

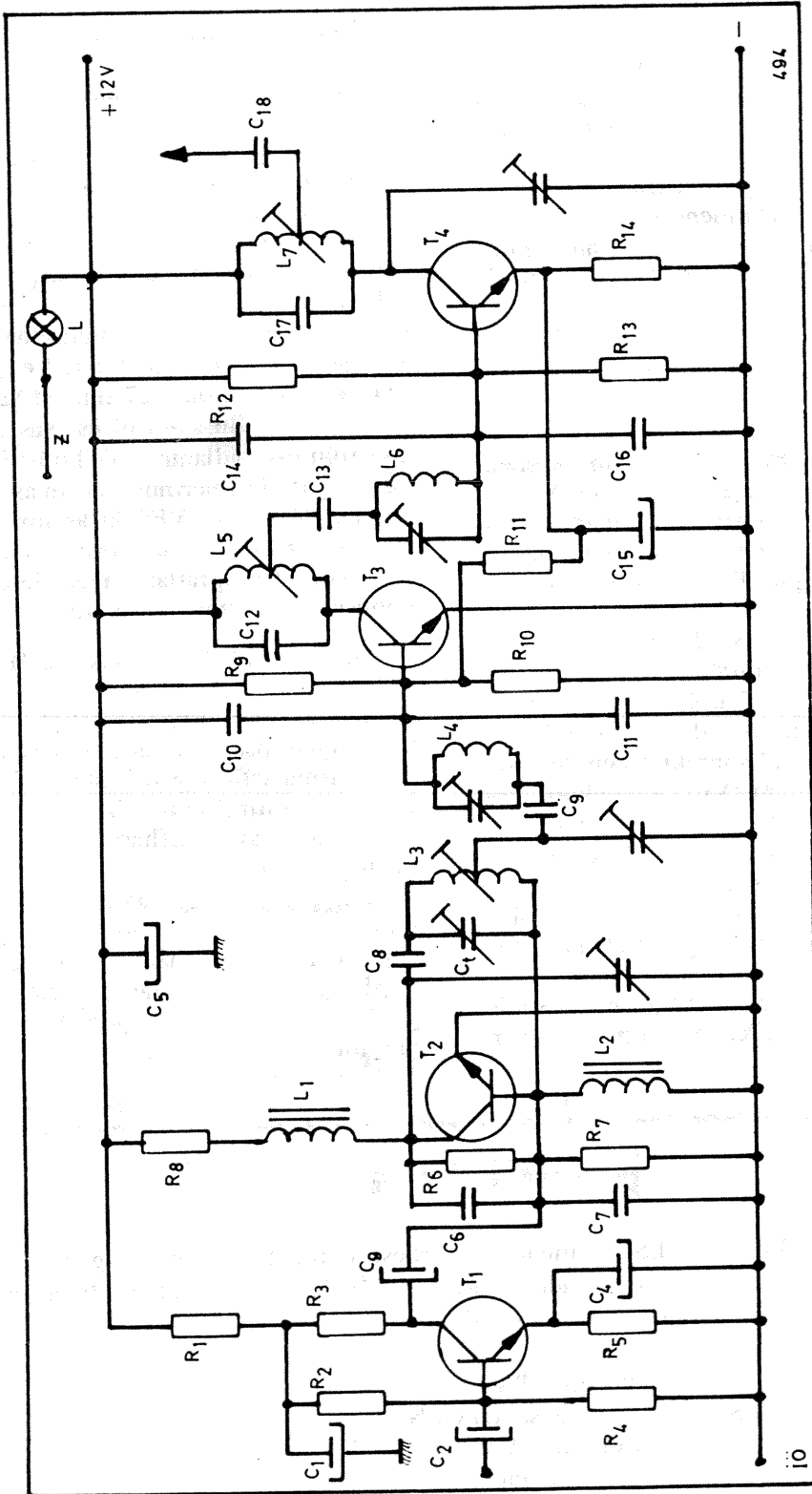
Fethi Bey Cad. No: 47/3

Laleli - İST.

Tel: 522 46 42

FM Verici

Selçuk HOŞGÖR
ESKİŞEHİR



Vermiş olduğum devre 88 - 108 Mhz FM bantı içinde yayın yapmaktadır. Bunun dışında bobinlerde ufak değişiklikler yapılarak 30 Mhz ten 140 Mhz'e kadar tüm frekanslarda yayın yapılabilir.

Devreyi yapmak isteyen arkadaşlara söyleyebileceğim sadece havya kullanmayı bilmekte bu devreyi yapabileceklerini sanıyorlarsa hiç kalkışmamalıdır. Yinede umutsuzluğa kapılmanızı istemem. Eğer bundan önceki sayılarda çıkan basit FM vericilerini deneyerek olumlu sonuç aldıysanız. Bu devreyide rahatlıkla çalıştırabilirsiniz. Basit FM vericilerini denemeyen veya deneyipte çalıştıramayan arkadaşlara tavsiye etmem.

Devre dört bölümden oluşmuştur. Birinci bölüm ses sinyallerinin kuvvetlendirmek için konulmuştur. İkinci bölüm devrenin en önemli katedir. Bu katın görevi Osilasyon yapmak ve birinci bölümden gelen sinyali frekans modüle etmektir. O bölümde bulunan Tr2 nin görevi L3 ve C t den oluşan tank devresinin osilasyon sırasında kaybettiği enerjiyi ona geri sağlamaktır. Üçüncü bölümde, C9 dan gelen Osilasyon frekansını kuvvetlendirmektir. Dördüncü bölümün görevi ise Tr3 ten gelen frekansı BD 135 transistörünün en son dayanma gücüne kadar kuvvetlendirmektir.

Şemada bulunan Z 20 cm. uzunluğunda dışı izoleli zil telidir ucu hiçbir yere değmemelidir. Devrenin üzerine bırakılarak ayar işlemlerine geçilmelidir. İkinci bölümden başlayıp en son dördüncü bölümün ayar işlemleri yapılmalıdır. Bu sırada Lambanın en parlak yandığı an, devrenin en güçlü yayın yaptığı andır.

Tüm BD 135'lerin ayrı birer soğutucular üzerinde bulunması gereklidir.

Benim kullandığım devrenin aynısıdır. Yaklaşık 10 km2 bir alana yayın yapmaktadır.

● PARÇA LİSTESİ

R1: 270	C1 - C15 : 470 mf.
R2: 68 K	C2 : 22 mf
R3: 270	C3 : 10 mf
R5: 150	C4 : 100 mf
R4-R7-R10-R13: 10 K	C5 : 2200 mf
R6 - R12 : 47 K	C6-C7: 100 nf
R8 : 47 4W taş direnç	C8 : 100 pf
R9 : 270 K	C13-C18-C9: 22 pf
R11 : 22 K	C14-C16-C10-C11: 10 n
R14: 10 10W lık taş direnç.	C12 - C17 : 1 nf
Tr1 : BC 237	
Tr2-3-4 : BD 135	
L1 : Ferit Kömür üzerine 200 spir	
L2 : 100 K 0,5 W dir ençüzerine 100 spir	
L3 : 6 spir ortasından uc alınacak.	
L4 - L6 : 4 spir	
L5 - L7 : 9 spir 3.cü spir den uç alınacak.	
L1 : 0.20 mm çapındaki bakır telden	
L2 : 0.10 mm çapındaki bakır telden	
L3-L4-L5-L6-L7 : 0.80 mm çapındaki bakır telden 6 mm. çapındaki kömür nüveli karkaslara sarılacak.	

Devredeki tüm trimmerler 20-30 pf lıktır.

Ant. 1 metreyi geçmemeli.

L: 12 V 3W lık Ampül.

CİLT ve CİLT KAPAKLARI

1984 yılında çıkan 1. sayıdan 10. sayıya kadar olan 10 adet mecmua ciltlettilerilerek satışa sunulmuştur.

İsteyenler ciltleri veya cilt kapaklarını mecmua adresinden temin edebilirler Hazırlanan ciltler ve cilt kapaklarının miktarı az olduğundan bayilerimize dağıtım yapamıyoruz.

İsteyenlere aşağıdaki posta çekleri hesabına parasını yatırdıkları takdirde posta ile gönderiyoruz.

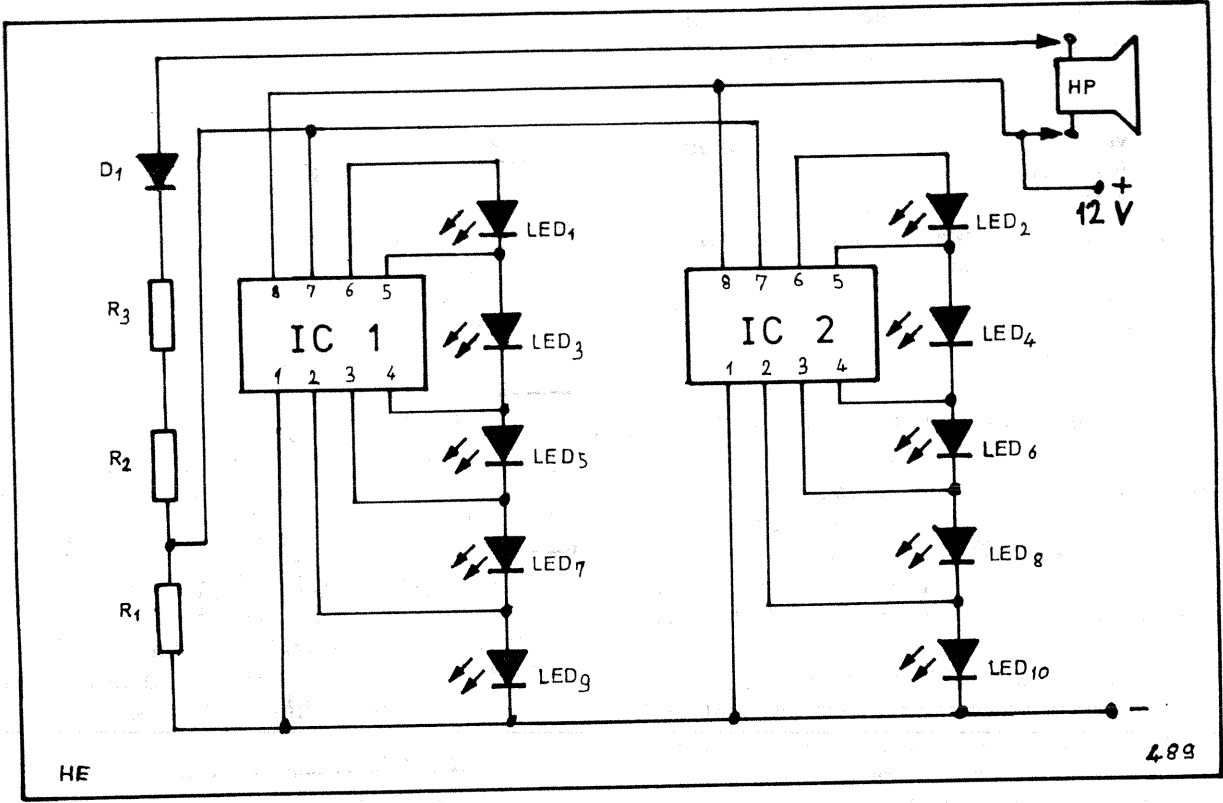
Hazır Cilt Fiyatı : 2800 TL.

Cilt Kapağı Fiyatı : 400 TL.

POSTA ÇEKLERİ HESAP NO : VEYSEL ÖZGEN 134872

10 LED'Lİ VUMETRE

Mehmet YAMACI
DENİZLİ

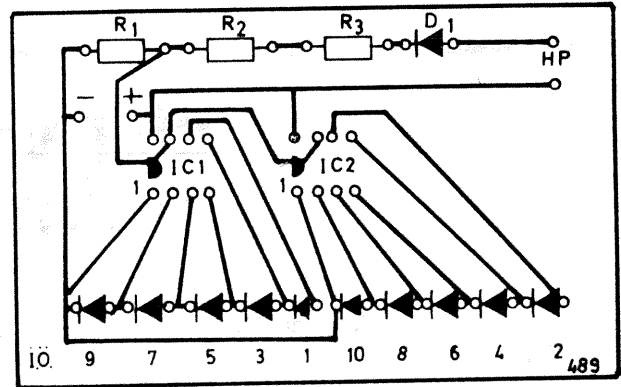


Değerli TRAC okuyucuları, sizlere daha öncede buna benzer bir hizmette bulundum. TRAC'ta bir kaç devrem yayınlandı. İnsan kendi deneyip, başarıya ulaştığı bir devresinin TRAC gibi amatörler seslenen dergide yayınlanmasından büyük bir sevinç duyuyor. İnsanda garip hisler duymasına neden oluyor. Bu nedenle öncelikle TRAC dergisinin yöneticilerine sonsuz teşekkür ederim.

Bu sefer sizlere sunduğum devre bir vu-metre devresidir. Piyasada mevcut birçok vu-metre devresi vardır. İşte bizim vu-metrede bunlardan biri.

Devremiz 10 tane ledten meydana gelmektedir. Bu ledlerin ilk sekizi yeşil renkli, diğer geri kalanı ise kırmızı renklidir. Biliyoruz ki ledlerin renklerine göre üzerindeki düşen gerilim değişik değerlerdedir. Devremizde bu renk sıralaması ile daha iyi sonuç alınmıştır.

Devremiz 12 V'luk DC gerilim ile çalışmaktadır. Hoparlöre giden uçlar herhangi bir



teyp, radyo, pikap veya amplifikatörün hoparlör uçlarıyla irtibat ettirilmeli ve devreye DC 12 V verilmelidir. Vu-metre hoparlördeki ses şiddetine göre bir skala gibi ledler ileriye, geriye doğru yanıp sönecektir. Bunu yapıp denediğinizde daha iyi anlayacaksınız. HP çıkışının artışına dikkat ediniz.



Devremizde özen gösterilmesi gereken tek husus ledlerin sıralamasıdır. Plaket üzerine ledleri bir seri kablo ile plaket dışında 1 den 10'a kadar sıralamanızdır. Ayrıca iki entegre dışında malzemeside yok denecek

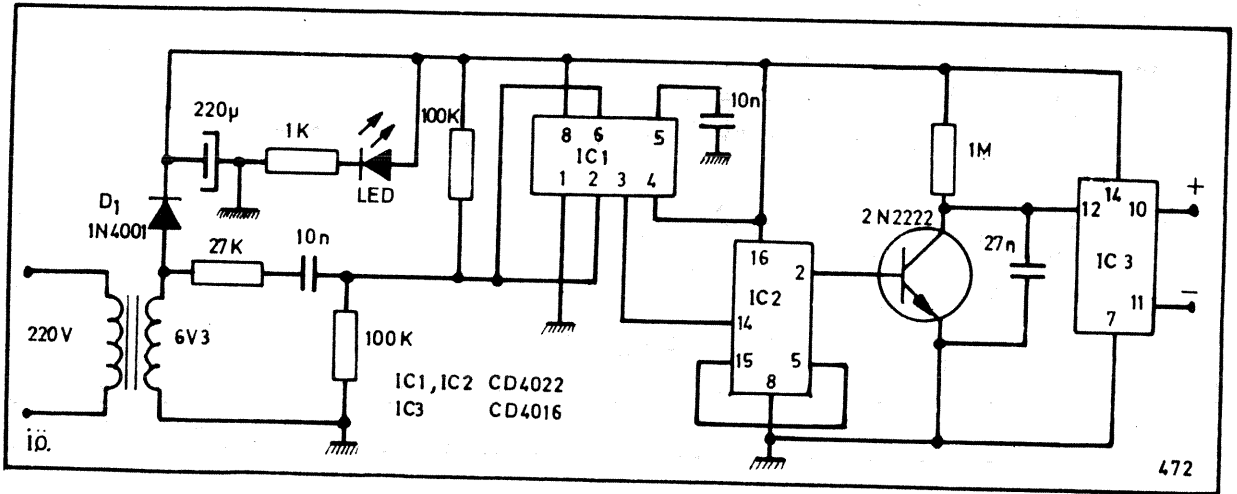
kadar azdır. Entegrelerde pahalı olmayıp devrenin ucuz malolmasını sağlamaktadır.

Devreyi yapmak isteyen bütün amatör arkadaşlara başarılar dilerim.

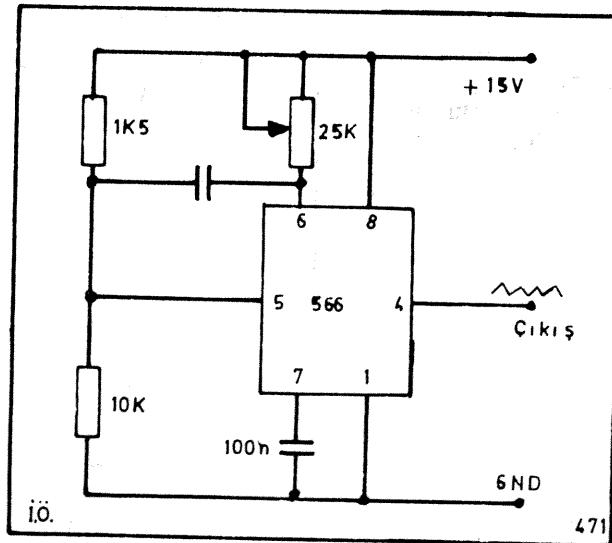
İKİ İLGİNÇ DEVRE

KORAY ÖZGÜR

Karamürsel



HESAP MAKİNESİ ADAPTÖRÜ

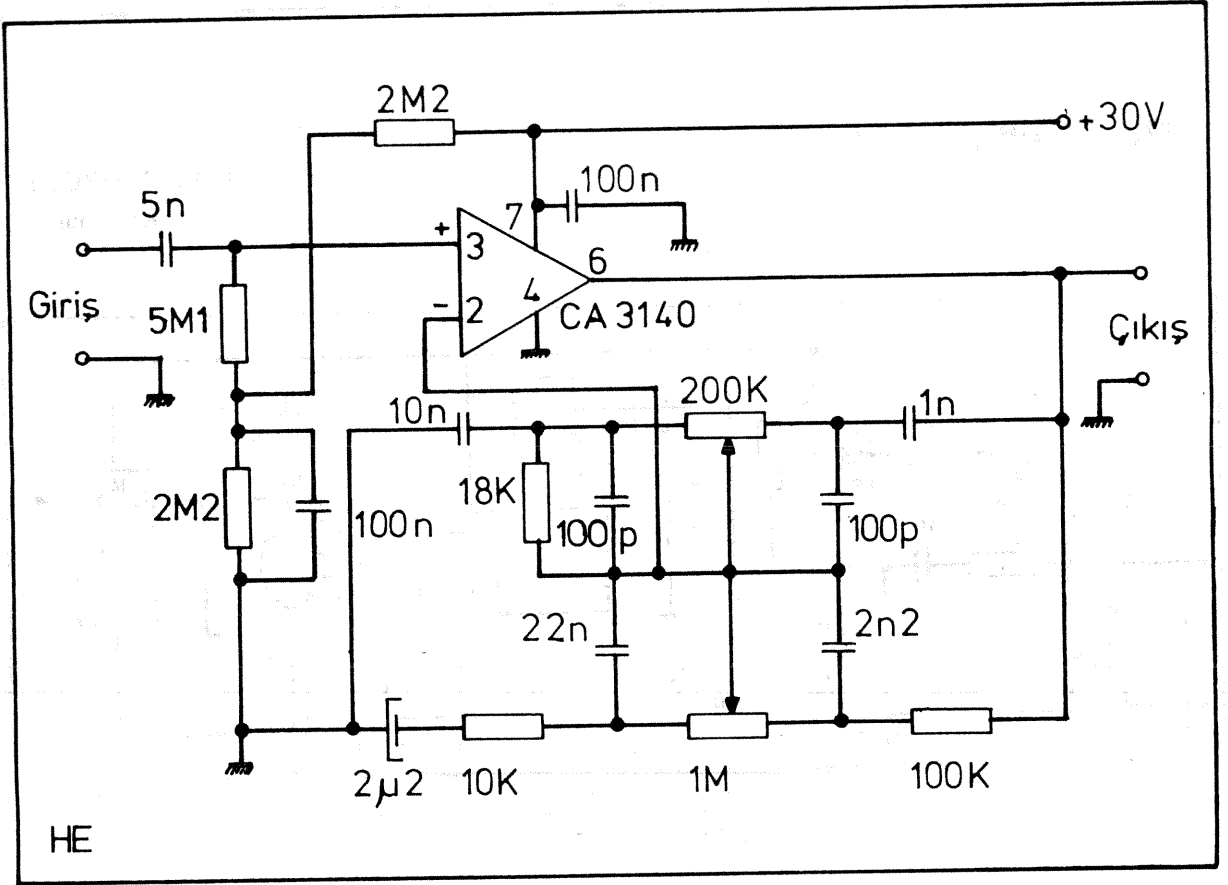


566 lı BİR DALGA JENERATÖRÜ

TON KONTROL

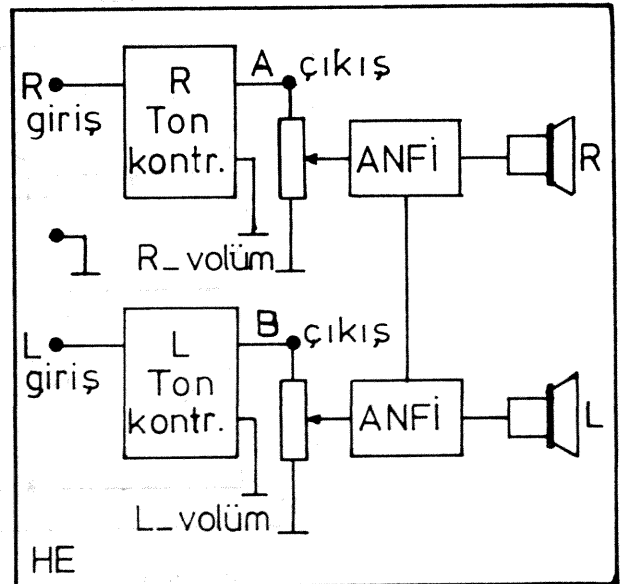
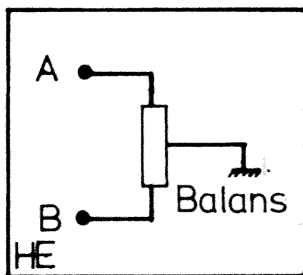
Koray ÖZGÜR

Karamürsel
KOCAELİ



Volüm ve Balans normal bağlantı olacak. Aşağıdaki şekilde bu bağlantı çok açık şekilde belirtilmektedir. Devrenin kalitesi çok yüksek olup Müzik setlerinde ve Benzerleri kaliteli devrelerde kullanılmaktadır.

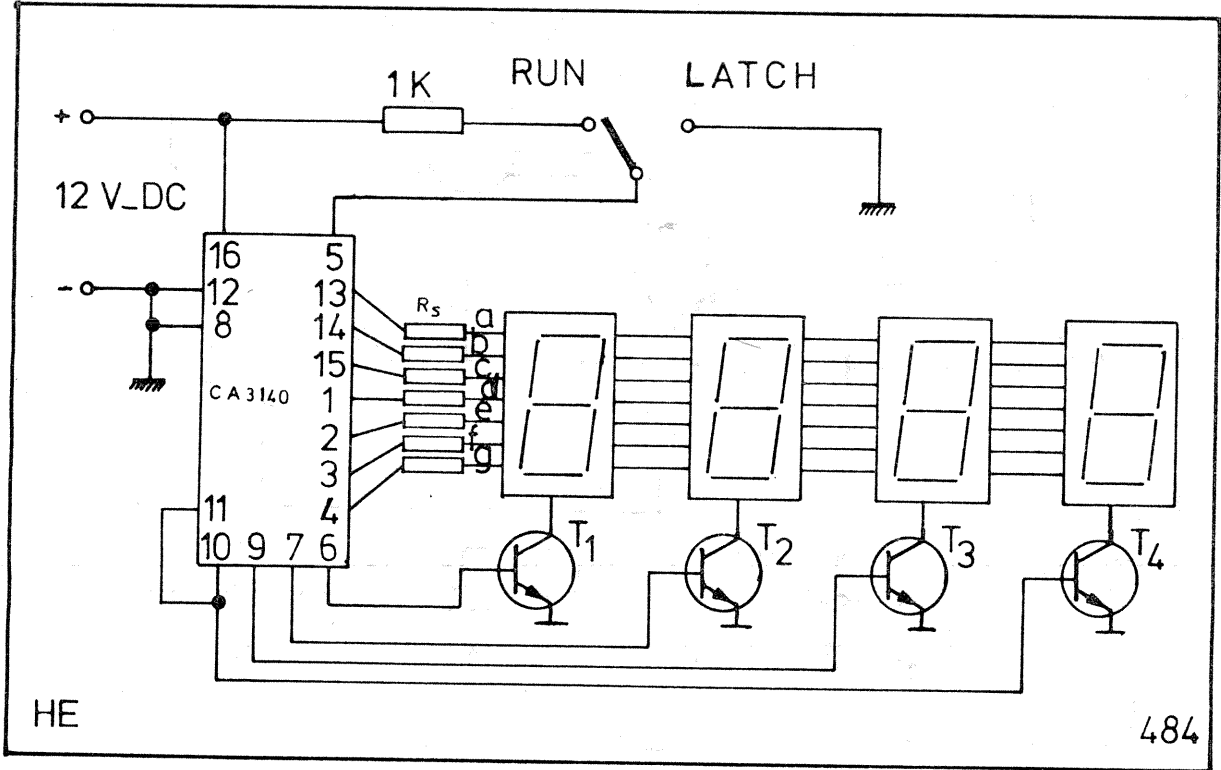
Yapacak Arkadaşlara başarılar.



ELEKTRONİK KRONOMETRE

Koray ÖZGÜR

Karamürsel
KOCAELİ



● DEVRENİN ÇALIŞMASI

Atletizm bazı arkadaşlarımızın ilgisini çekmektedir. Böyle arkadaşların kolaylıkla gerçekleştirebilecekleri bir devre (LATCH) konumunda cihaz -0- sıfırdadır ve saymaya geçmemektedir. (RUN) pozisyonunda bir saat gibi çalışarak arkadaşlarımızın derecelerini tayin etmektedir. Rs dirençleri deneme yolu ile saniyeye veya dakikaya göre de ayarlanabilir.

Başarılar dilerim.

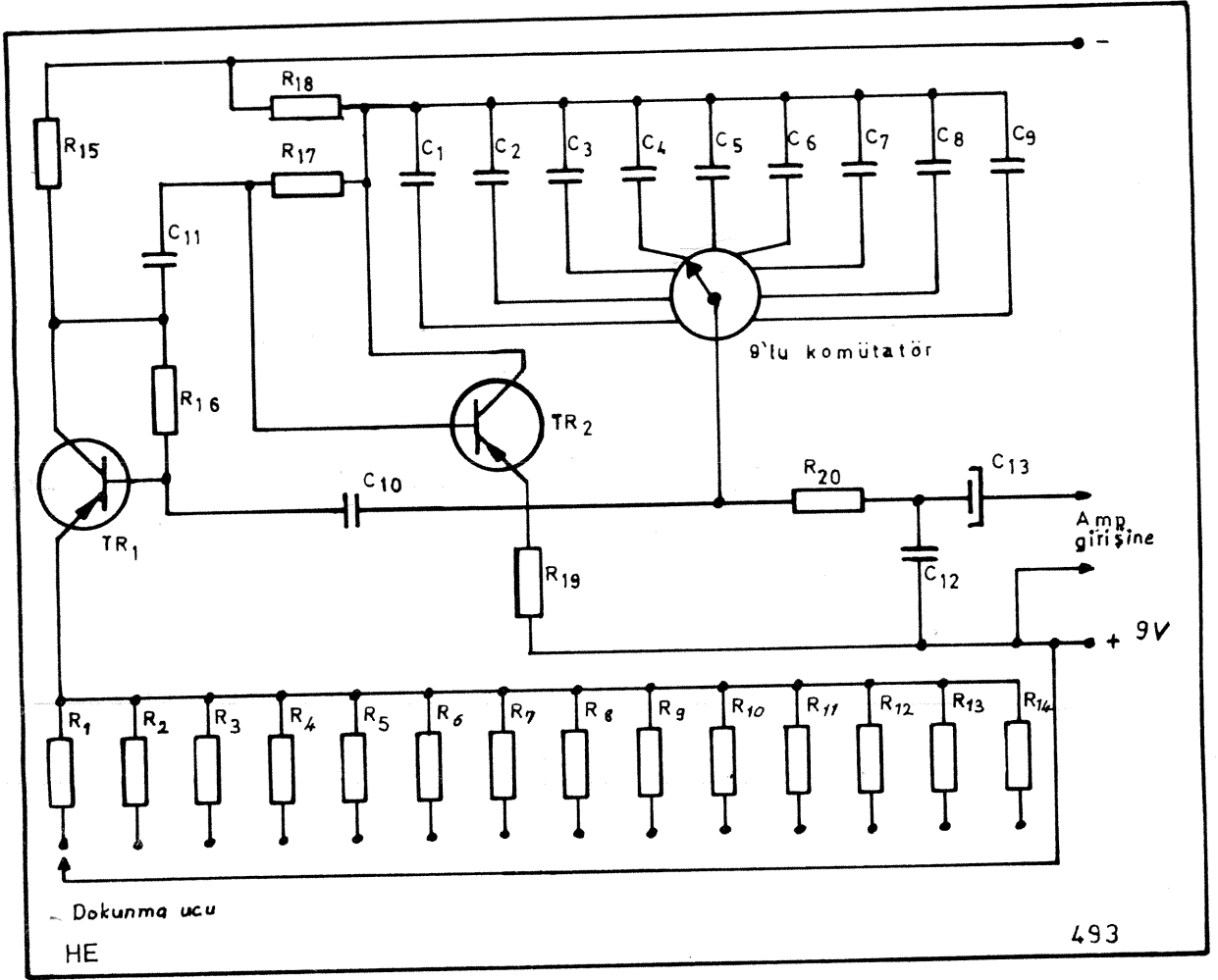
T1: 2N3685 veya 2N2102 veya CA 3086

Rs: 10Ω ile 10 K arası

Voltaja göre ayarlanacak.

126 SESLİ ELEKTRONİK ORG

YAVUZ SİLİĞ
SIVAS



Şekilde 126 değişik ses veren org şeması görülmektedir. Piyasada çok pahalıya satılan orglara nazaran bu org çok ucuza malolmaktadır. Bu orgla her türlü müzik çalınabilmektedir. Komitatörün her konumunda sesler değişmektedir.

Devrede T_1 ve T_2 transistörleri belli frekansta işaret üretmektedir. T_1 in emita direncinin değiştirilmesi üretilen $S_{\pm}$ işaretin frekansını değiştiriyor. Devre çıkışının + şasele amp. verilmesine dikkat edilmelidir.

Tüm elektronikçilere Başarılar dilerim.

$$C_1 = 4,7 \text{ nF}$$

$$C_2 = 6,8 \text{ nF}$$

$$C_3 = 10 \text{ nF}$$

$$C_4 = 20 \text{ nF}$$

$$C_5 = 33 \text{ nF}$$

$$C_6 = 4,7 \text{ nF}$$

$$C_7 = 68 \text{ nF}$$

$$C_8 = 100 \text{ nF}$$

$$C_9 = 150 \text{ nF}$$

$$C_{10} = 100 \text{ nF}$$

$$C_{11} = 100 \text{ nF}$$

$$C_{12} = 4,7 \text{ nF}$$

$$C_{13} = 10 \text{ MF}$$

$$R_1 = 1,2 \text{ k} \Omega$$

$$R_2 = 1 \text{ k} \Omega$$

$$R_3 = 820 \Omega$$

$$R_4 = 680 \Omega$$

$$R_5 = 560 \Omega$$

$$R_6 = 470 \Omega$$

$$R_7 = 330 \Omega$$

$$R_8 = 270 \Omega$$

$$R_9 = 180 \Omega$$

$$R_{10} = 120 \Omega$$

$$R_{11} = 100 \Omega$$

$$R_{12} = 47 \Omega$$

$$R_{13} = 2,7 \Omega$$

$$R_{14} = 1,9 \Omega$$

$$R_{15} = 1 \text{ k}$$

$$R_{16} = 47 \text{ k} \Omega$$

$$R_{17} = 47 \text{ k} \Omega$$

$$R_{18} = 3,3 \text{ k} \Omega$$

$$R_{19} = 1 \text{ k} \Omega$$

$$R_{20} = 33 \text{ k} \Omega$$

$$T_1 - T_2 = \text{AC } 126$$

9 lu komitatör

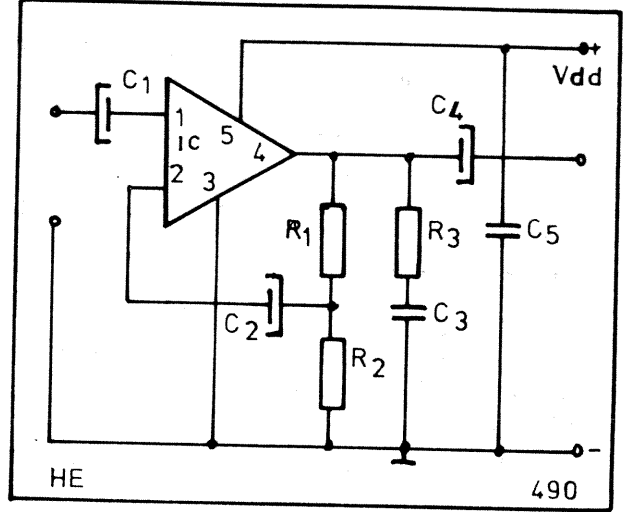
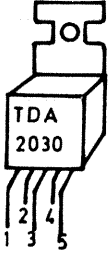
3-14 WATT 20 Hz-50 Khz Amp.

M. Görken ÖZÇELEBİ
ERZURUM

Göndermiş olduğum amp. 12-28 volt arasında besleme voltajıyla 3-14 watt arasında çıkış gücü verebilir. TDA 2030 entegresiyle gerçekleştirilen bu devre hem malzeme azlığı hem yapım kolaylığı hemde düşük distorsiyonlu sesiyle gerçekten kaliteli bir amplifikatördür. Aşağıda bu devrenin özelliklerini ve TDA 2030'un kılıf şeklini veriyorum.

Şimdiden teşekkür eder saygılarımı sunarım.

Besleme G.	Akım	Güç	Hoparlör
12 Volt	0,4A	3W	4 Ω
14 Volt	0,5A	4W	4 Ω
16 Volt	0,6A	6W	4 Ω
20 Volt	0,7A	8W	4 Ω
24 Volt	0,8A	11W	4 Ω
28 Volt	1,0A	14W	4 Ω



● MALZEME LİSTESİ :

Dirençler:

$R_1 = 220 \Omega$

$R_2 = 2 \Omega$

$R_3 = 1 \Omega$

IC = TDA 2030

Kondansatörler:

$C_1 = 10 \mu f$

$C_2 = 470 \mu f$

$C_3 = 100 \text{nf}$

$C_4 = 1000 \mu f$

$C_5 = 100 \text{nf}$

- DUYURU -

RADYO AMATÖRLERİNİN VE CEMİYET ÜYELERİNİN DİKKATİNE

Amatör Telsizcilik ehliyetname sınavları Nisan 1985 içinde yapılacaktır. Sınava girecek amatörlerin Mart 1985 içinde bir dilekçe ile Telsiz işleri Genel Müdürlüğüne müracaatları gerekmektedir. Dilekçede A, B, C sınıflarından hangisi için sınava girileceğinin belirtilmesi ve tahsil durumunu gösterir bir belge ile nüfus sureti'nin eklenmesi lüzumludur.

Dernek üyesi amatörlerin dilekçelerini TGM'ye iletilmek üzere derneğe göndermeleri mümkündür.

Tüm amatörlerin bilgilerine sunulur.

TRAC Bşk.
Av. Salim Ünüver

UZAKTAN KUMANDA İLE SES AYARI

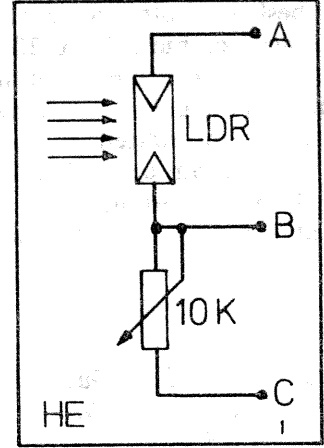
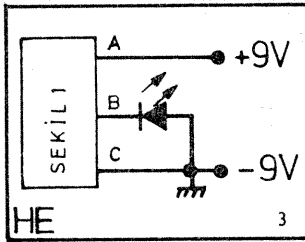
Koray ÖZGÜR
Karamürsel/KOCAELİ

Bu devre ile Müzik setimizin sesini kısmakla beraber uzaktan kumandalı Maket Gemilerin hızını ayarlamak içinde kullanılır.

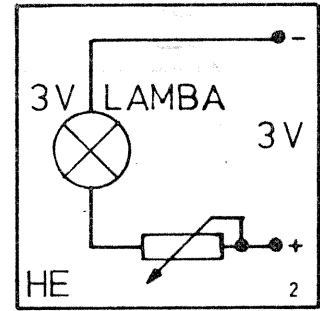
Şekil - 1'deki devreyi Amplimize bağladığımızda otomatik olarak sesini gündüz çok, gece ise komşuları rahatsız etmemek için kendiliğinden sesi kısar. Fakat verici devresi ile bu isteğe bağlı olarak kullanılır.

Bu devre ile Gündüz Lambalar (LED) yanar. Geceleyin ise söner. Led yerine Röle bağlanarak ışığa bağlı olan bir otomatik Anahtar gibi kullanılır.

Bu devreyi ben bir arkadaşımın yazgününde röle kontaklarına fotoğraf makinesini bağladım ve bir karanlık odaya yerleştirdim. Oda'nın kapısı açıldığında otomatik olarak kapıyı açanın resmini çekiyor. Karanlıkta çok az bir akım çekmektedir. Devreyi (şekil - 1) Potansiyometre gibi kullanmak isteyenler devreyi daha da geliştirebilirler.



C – Amplifikatörün şasesine
B – Amplifikatörün Girişine.
A – Preampliden.



– D U Y U R U –

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ şeklindeki Cemiyetimizin adı yeni dernekler kanunu dolayısıyla yapılan tüzük intibak işlemleri sırasında iç işleri bakanlığından verilen talimat üzerine "TÜRKİYE" kelimesinin kullanılmasına bakanlar kurulu tarafından müsaade edilene kadar "TELSİZ ve RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ" şeklinde düzeltilmiştir.

Bütün üyelerimize duyurulur.

TRAC Bşk.
Av. Salim Ünüver

AMATÖR Telsizcilik Yönetmeliği

BİRİNCİ KISIM

BAŞLANGIÇ HÜKÜMLERİ

Amaç, Kapsam ve Tanımlar

Amaç

Madde 1 — Bu yönetmeliğin amacı, 2813 sayılı Telsiz Kanununun 9 ve 12 inci maddelerinde yer alan amatör telsizcilikle ilgili esas ve usulleri belirlemektir.

Kapsam

Madde 2 — Bu yönetmelik 2813 sayılı Telsiz Kanununa göre gerçek kişiler ile eğitim ve öğretim kurumlarının telsiz tekniği alanında kendilerini ve ilgililerini yetiştirmeleri amacıyla amatör telsiz istasyonu kurup çalıştırabilmeleri için takip edilecek usuller ile yapılacak iş ve işlemleri kapsar.

Kısaltmalar ve tanımlar

Madde 3 — Bu yönetmelikte geçen terimlerden;

a. Kısaltmalar

- | | |
|----------------|--|
| (1) «Bakanlık» | : Ulaştırma Bakanlığını, |
| (2) «TGM» | : Telsiz İşleri Genel Müdürlüğünü, |
| (3) «ITU» | : Uluslararası Telekomünikasyon Birliğini, |
| (4) «UTC» | : Uluslararası saati, |
| (5) «MSA» | : Mahalli Saat Ayarını. |

ifade eder.

b. Tanımlar

- (1) «Amatör telsizci»; TGM tarafından amatör telsiz istasyonu çalıştırmak üzere verilmiş bir amatör telsizcilik belgesini haiz centilmen, sözüne sadık ve güvenilir, ileri görüşlü, atılgan, insanî ve vatansever, gerçek kişileri,
- (2) «Amatör Telsiz Servisi»; Hiçbir maddi menfaat gözetmeden sadece şahsi heves ve gayreti ile telsiz tekniği alanında bilgi alışverişini sağlayan amatör telsizciler arasında yapılan haberleşme servisini,
- (3) «Amatör Telsiz Haberleşmesi»; Amatör telsizciler arasında bilgi alışverişini amaçlı ile yapılan, maddi menfaat ve ticari maksat taşımayan haberleşmeyi,
- (4) «Amatör Telsiz Çalışması»; Amatör telsiz istasyonları vasıtasıyla amatör telsiz operatörleri tarafından sağlanan faaliyetleri,
- (5) «Acil Hal Haberleşmesi»; Can ve mal emniyeti ve Milli Güvenlik ile ilgili olarak herhangi bir amatörün doğrudan ilgililerle temasa geçmesini sağlayan haberleşmeyi,
- (6) «Amatör Telsizcilik Belgesi»; Amatör telsizcilik sınavını kazananlara verilen ve amatör telsizcinin sınıfı ve yetkilerini belirleyen belgeyi,
- (7) «Amatör Telsiz İstasyon Ruhsatı»; Amatör telsiz servisinde çalıştırılacak olan telsiz istasyonu için, amatör telsizcilik belgesi bulunan operatöre verilen ruhsatı,
- (8) «Amatör Telsiz İstasyonu»; Amatör telsizcilik belgesini haiz gerçek kişiler ile eğitim ve öğretim kurumları tarafından çalıştırılan istasyonları,
- (9) «Kontrol İstasyonu»; Belirli bir bölgede faaliyet gösteren amatör telsiz servisi içindeki amatör istasyonlarını kontrolle görevlendirilen amatör istasyonunu,

(10) «Kontrol Operatörü»: Amatör telsiz sisteminin çalışmasını kontrol eden istasyondaki sorumlu operatörü,

(11) «Amatör Telsiz Olağanüstü Hal Hizmeti»: Mahalli, bölgesel veya yurt çapında sivil savunma teşkilatına hizmet eden amatör telsiz operatörleri tarafından yürütülen telsiz haberleşme hizmetini,

(12) «QSL Kartı»: Amatör telsiz operatörleri arasında yapılan haberleşmenin alındığını ve anlaşıldığını belirten ve birbirilerine bu durumu teyit için gönderilen belgeyi,

(13) Telsiz Yönetmeliği: 6 Ekim 1983 gün ve 18183 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Telsiz Yönetmeliğini,

(14) Kara Mobil İstasyonu: Mobil servis içinde, hareket halinde iken ya-
hut belirtilmemiş noktalarda duraklama esnasında çalıştırılan telsiz istasyonunu.

İfade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Amatör Telsizcilik İçin Başvurular

Sınav için başvuru

Madde 4 -- Amatör telsizcilik sınavına girebilmek için aşağıdaki şartlar aranır.

- 18 yaşını bitirmiş olmak.
- En az orta okul veya muadili bir teknik veya elektronik okuldan mezun olduğunu belgelemek.
- Hangi sınav merkezinde hangi cins belge için sınava gireceğini belirten bir dilekçe ve iki adet vesikalık fotoğraf ile Ulaştırma Bakanlığına müracaat etmek.

Amatör telsizcilik belgesi için başvuru

Madde 5 -- Amatör telsizcilik sınavını kazanan her adaya istediğinde amatör telsizcilik belgesi verilir. Amatör telsizcilik belgesi almak isteyen gerçek kişilerde aşağıdaki hususlar aranır

- Türk vatandaşı olmak.
- Devletin ülkesi ve milleti ile bölünmez bütünlüğüne ve anayasal rejime karşı bir eylemden mahkumiyeti bulunmamak.
- Silah ve narkotik kaçaklığı veya toplu kaçakçılık suçlarından mahkum olmamak.
- Kamu haklarından ve medeni haklardan kısıtlı veya yasaklı bulunmamak.
- Yukarıda belirlenen ve benzeri suç niteliğindeki eylemlere karışmış olmamak.
- 2813 sayılı Telsiz Kanununun 12 nci maddesinde yer alan kısıtlama ve cezalar ile mahkum olmamış olmak.
- Ulaştırma Bakanlığınca açılan amatör telsizcilik sınavında başarılı olmak.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Amatör telsizcilik sınav konuları ve belgelerin sınıfları

Sınav konuları

Madde 6 -- Amatör telsizcilik sınavları aşağıdaki konularda yapılır.

- Teknik konular
- (1) Temel elektrik, elektronik devreler ve devre hesaplamaları,
 - (2) Yarı iletkenler, entegre ve mikroproses devre uygulamaları,
 - (3) Telsiz alıcıları ve devreleri,

- (4) Telsiz vericileri ve devreleri,
 - (5) Alıcı/Verici güç kaynakları,
 - (6) Anten teorileri, çeşitleri ve propagasyon hakkında bilgiler,
 - (7) Enterferans ve vericilerin meydana getirdikleri zararlı enterferanslar,
 - (8) Ölçü aletleri hakkında temel bilgi.
- b. İşletme ile ilgili konular,
- (1) Uluslararası telsiz telgraf işletme esasları,
 - (2) (Q) kodlarının anlam ve kullanımları,
 - (3) Amatörlerin kullandığı kısaltmalar,
 - (4) İşletme kayıtlarının tutulması,
 - (5) QSL kartları,
 - (6) UTC saat ve genel coğrafya bilgisi,
 - (7) Amatör çağrı yapabilecek derecede uluslararası telsiz işletme terimleri,
 - (8) Amatör telsizcilerin sınıflarına göre kullanabilecekleri frekans bantları ve bantlarla ilgili kriterler,
 - (9) Telsiz telefon işletme kuralları,
 - (10) Heceleme alfabesi (Uluslararası - Türkçe)
- c. Kanun ve yönetmeliklerle ilgili hususlar,
- (1) 2813 sayılı Telsiz Kanunu,
 - (2) 18183 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Telsiz Yönetmeliği,
 - (3) Amatör Telsiz Yönetmeliği.
- d. Tatbiki mors Alma ve beşli gruplarla gönderme.

Sınavla ilgili hususlar

Madde 7 — Amatör telsizcilik sınav zamanları, müracaat esasları, sınav şekilleri :

a. Amatör telsizcilik sınavları her yıl Nisan ve Ekim aylarında; Bakanlıkça tayin ve tesbit edilecek gün ve yerlerde yapılır. Sınav tarih ve yerleri TGM'ce yayınlanır. Sınavlara girebilmek için sınav tarihinden 15 gün önceye kadar TGM'ne başvurulmuş olmalıdır.

b. Sınavlar Bakanlıkça görevlendirilen personel ile PTT Genel Müdürlüğünden verilecek üyelerden teşkil edilecek heyet tarafından yapılır.

c. Sınavların yapılışı, soru çeşitleri, süresi ve değerlendirilmesi,

(1) Teorik konular yazılı, mors sınavları tatbiki olarak uygulanır.

(2) Yazılı sorular; cevaplı, doğru/yanlış tipli, seçmeli, doldurmalı, çizimli ve benzeri tiplerde hazırlanır.

(3) Yazılı sınav süresi; soruların yazdırılmasından, sınav talimatının okutulmasından sonra başlamak üzere üç saattir.

(4) Müddetin bitiminde sınav heyeti durumu tutanakla tespit eder. Müddetin sona ermesine rağmen kağıdını vermiyenin kağıdı değerlendirmeye sokulmaz.

(5) Sınavlarda sınav görevlileri tarafından kopye çektiği tespit edilenlerin sınav kağıdı iptal edilir. Kopya çekenler 3 yıl müddetle sınava giremezler.

(6) Değerlendirmede (A, B, C) sınıfları için belirtilen yeterli puanı alamayanlar sınavı kaybetmiş sayılırlar.

(7) Sınav hakkı belirli sayıda olmayıp sonsuzdur.

(8) Yazılı sınavı kazanıpta mors kodu sınavını kaybedenler veya mors kodu sınavını kazanıpta yazılı sınavı kaybedenler; müteakip ilk iki sınavda daha önce başarılı oldukları konuda tekrar sınava tabi tutulmazlar.

(9) Amatör telsiz operatörleri sınavı için kamu kurum ve kuruluşları tesislerinden önceden koordine edilmek suretiyle yararlanılabilir.

(10) B ve C sınıfı amatör telsizcilik belgesine sahip amatör telsizciler bu belgeleri aldıkları tarihten bir yıl sonra bir üst sınıfın sınavına girebilirler.

(11) Mühabere ve elektronik alanında ihtisası bulunan ve bu ihtisası belgelendiren en az lisans düzeyinde yüksek öğrenim görmüş olanlar teknik konularda sınava tabi tutulmazlar, bu gibilere sınava girmeksizin C sınıfı amatör telsizcilik belgesi verilir.

Belgelerin sınıfları

Madde 8 — Amatör telsizcilik belgeleri aşağıdaki sınıflara ayrılır.

a. «A» sınıfı amatör telsizcilik belgesi

«A» sınıfı amatör telsizcilik belgesi üç senede bir yenilenir. Belgenin alınabilmesi için 6 ncı maddede sıralanmış bulunan yazılı sınav konularından 100 tam puan üzerinden 85 puan alınması gereklidir. Ayrıca, tatbiki mors sınavından da dakikada 5 alfanümerik karakterden oluşan 20 grubun tam olarak alınması ve gönderilmesi mecburidir.

b. «B» sınıfı amatör telsizcilik belgesi,

«B» sınıfı amatör telsizcilik belgesi üç senede bir yenilenir. Bu belgeye sahip olanlar 144 MHz'in altındaki frekansları kullanamazlar. Bu sınıf telsizcilik belgesine sahip olmak isteyenler de; 6 ncı maddedeki konularda sınava girmek mecburiyetindedirler. Yazılı sınavlardan 100 puan üzerinden en az 70 puan alınması, mors tatbiki sınavından da dakikada 10 grubun tam olarak alınması ve gönderilmesi mecburidir. Üst derece amatör telsizcilik belgesi almak isteyenler tekrar sınava girebilirler.

Yukarıdaki her iki amatör belgesi için yapılacak mors sınavlarında % 5 karakter hatası kabul edilebilir.

c. «C» sınıfı amatör telsizcilik belgesi,

Sadece telsiz tekniği ve elektronik alanında faaliyet göstermek isteyen amatörler verilen üç yıl süreli bir belgedir; Bu sınıf Telsizcilik belgesine sahip olmak isteyenler mors hariç 6 ncı maddedeki konulardan sınava girmek mecburiyetindedirler. Bu sınıf amatörler telsiz istasyonu tesis edemezler, ancak A ve B sınıfı telsiz operatörlerinin tesis ettikleri istasyonlarda sorumlu operatörün nezaretinde sadece telsiz telefon haberleşmesi yapabilirler. Sınavlarda başarılı olabilmek için 100 puan üzerinden 80 puan almak gereklidir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Amatör İstasyon Çalıştırma Esasları

Emisyon Tipleri, Bant Genişlikleri, Frekanslar, Antenler ve Çağrı İşaretlerinin Verilmesi.

Emisyon tipleri, bant genişlikleri, frekanslar

Madde 9 — Bu yönetmeliğe uygun olarak

a. Amatör telsizcilik belgesine sahip telsizcilerin kullanmalarına izin verilen emisyon tipleri, bant genişlikleri, frekans bantları ve azami yayın güçleri aşağıda gösterilmiştir.

TEMEL TEKNİK BİLGİLER

RADIO COMMUNICATION'dan hazırlay:
DENİZ SARAÇOĞLU.

- Araba Radyosu ile 144 MHz Alıcı - Vericinin Aynı Anteni Bağlanması :

Şekilde 144 MHz alıcı-verici ile standart bir a.m/fm araba radyosunun nasıl emniyetli olarak $\lambda/4$ veya $5\lambda/8$ antene bağlanacağı görülmüyor. 24 V 30 m A. lik lambalar direnç yerine kullanılmıştır. Oto radyo girişi lamba ve ters paralel bağlı diyotlarla sınırlandırılmıştır. Diyotlar BA 135 yada AA 119 da kullanılabilir.

Not: Bu devreyi yapacaklar C ve L nin değerini değiştirerek 27 MHz. CB telsizlerinede uyguluyabilirler.

● KAPASİTE VE OHMMETRE :

Birçok hassas ölçü aletinin yapısında olan alade bir analog ohm metre ile yaklaşık 0,1 ile 300 μF arasında kapasite değeri ölçebiliriz.

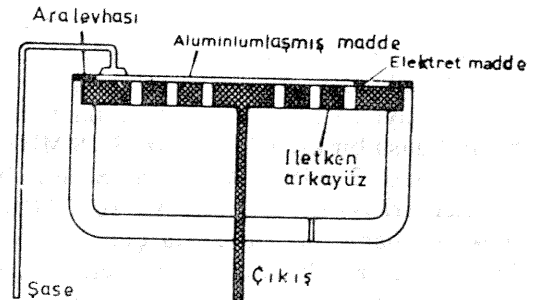
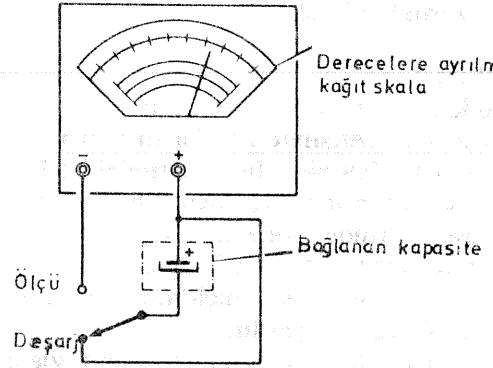
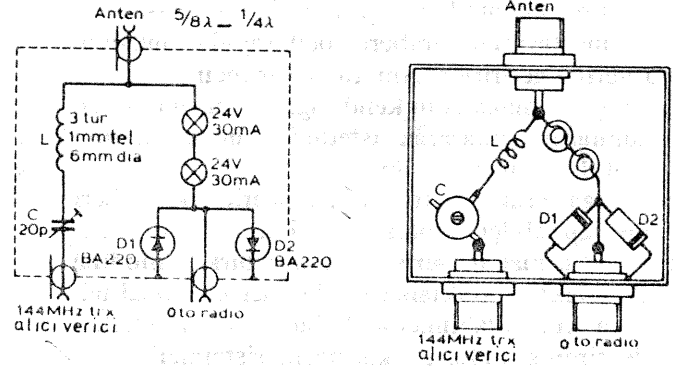
İlk önce yüksek bir direnç kademesi seçilir (Rx10000 gibi) Kağıttan keseceğimiz yarım daire şeklindeki kağıt şeridi, ohm metrenin skala kısmına kaplayın, böylelikle ilave bir skala elde etmiş olacaksınız.

Büyük değerli, deşarj olmuş bir kapasite ile deneme yapalım. Şekilde görüldüğü gibi kapasiteyi ölçü aletine bağlıyoruz. İlk önce ibre sapa- cak sonra düşmeye başlayacaktır. Kapasitenin en düşük değeri, ibrenin en alt noktası olur ve kağıt skala derecelere ayrılır.

● ELEKTRET MİKROFON:

Elektret terimi: dielektrik malzeme ile sürekli polarize olmuş maddeyi tanımlamak için kullanılmıştır.

Bu mikrofonlar oldukça ince polimer filmler kullanarak yapılmaktadır. Polimer filme örnek olarak: etilen flüor polimer, aliminyumlaşmış teflonu (bir yüzü sadece 13 μm kalınlığındadır.) verebiliriz. İmalat esnasında maddeye 100 volt- luk bir yük vererek, devamlı bir yüksek-gerilim polarize kaynağına ihtiyaç olmaksızın, maddeyi kapasite tipinde bir lineer mikrofon gibi kullanmak mümkündür. Fakat bu tip mikrofonlarda çıkış çok düşüktür bu yüzden yüksek empedanslı girişi olan anfi kullanmak gereklidir.



SOLID STATE SSB ALICI-VERİCİ

RADIO COMMUNICATION'dan Çeviren
Osman ECEVİT

Alıcı ve vericilere ilişkin amatör tasarım literatüründe tüm devrelere büyük bir eğilim vardır.

Buna rağmen tasarımcının kafasında ne olursa olsun sonucun karmaşıklığından bağımsız olarak tüm devreler beraberce belli sayıda fonksiyonu yerine getirirler. Amatör tasarımcının, yayınlanmış bir makalenin kendi ilgi alanına girmeyen bölümlerini çıkararak istediği sonuca nadiren ulaşabilmesi mümkündür.

Yazarların amatör radyo üzerindeki ilgileri evde yapılabilen blokların evrimini oluşturmuştur ve bu makale serisinin amacı birkaç modülü açıklamaktır. Açıklanacak olan herbir modül tek başına kullanılabilirle beraber, bu modülleri birleştirerek oldukça karmaşık sistemlerin sentezi yapılabilir. Burada ağırlık, çoğu amatörün ilgisini duyduğu, alıcılar, vericiler ve frekans sayıcılar üzerinde olacaktır.

● KISIM 1

Modüllerin Özet Açıklamaları:

Bu makale serisinde açıklanan tüm modüller 152,4 mm x 50,8 mm. boyutlarındaki tek yanlı pertinaklar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Her bir dört köşe üzerinde 144,8 mm x 43,2 mm'de istendiğinde yerden tasarruf sağlayabilmek amacıyla dikey yerleştirilebilmelerine imkân sağlayan montaj delikleri vardır.

Her bir modülün yaptığı işlemler şöyle belirtilebilir:

A Ünitesi: A ünitesi bir "front end" alıcı modülüdür ve şunları kapsar :

a) Kazancı sabit veya manuel olarak kontrol edilebilen veya AGC kontrollü RF (radyo frekansı) kuvvetlendiricisi

b) Bir dengeli modülatör (karıştırıcı)

c) 1,5 - 12,0 MHz frekans bölgesinde istenen bandı seçebilecek kapasitede bir VFO.

d) Modülün HF çevirici olarak kullanılmasına imkan sağlayan VFO'nun yerine kullanılabilir sabit frekanslı bir kristal osilatör (3-18 MHz).

B Ünitesi: B ünitesi, AM veya SSB için bir IF kuvvetlendiricisidir. 455 kHz ve 10,7 MHz arasındaki herhangi bir frekansta çalıştırılabilir ve PCB hali hazırda bulunan süzgeçlerin çoğunun kullanılabilmesini mümkün kılmaktadır.

C Ünitesi: Bu bir "back end" alıcı modülüdür ve şunları kapsar :

a) Bir product dedektörü

b) BFO kontrollü kristal

c) AM (Genlik modülasyonu) dedektörü

d) Bir ses AGC (otomatik kazanç kontrolü) generatörü.

e) Bir ses preamplifikatörü (ön-kuvvetlendirici).

f) "S" metre devresi

A, B ve C üniteleri beraberce tek bandlı bir alıcıyı oluşturmaktadır.

D Ünitesi: Bu modül A, B, C üniteleri ile beraber kullanıldığında alçak seviyeli SSB işaretlerini üretmek tedir. kapsadıkları :

a) Bir mikrofon ön-kuvvetlendiricisi

b) Bir dengeli modülatör

c) Dengeli işaret frekansı karıştırıcısı

d) (3-18 MHz) kristal osilatör

E Ünitesi : Bu bir 25/30 Watt çıkış gücünde, D ünitesinden alınan işareti havaya verilebilecek seviyeye getiren tek bandlı doğrusal bir kuvvetlendiricidir.

A, B, C, D, E üniteleri hep beraber 25/30 wattlı tek bandlı bir SSB (single side band) alıcı-vericiyi oluşturmaktadır.

Özellikle A'dan E'ye kadarki üniteler tek bandlı HF (yüksek frekans) SSB (tek yan band) alıcı vericisini oluşturmaktadır. Şekil 1'de gösterilen gruplama zorunlu değildir. Daha değişik gruplamalar yapılarak daha değişik alanlarda kullanılacak sistemler oluşturmak mümkündür.

● KISIM 2

Detaylı Açıklama: Bu kısımda herbir modül ve içerdikleri fonksiyonlar detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Frekansı yönetmek, devreden beklenen değerleri belirleyeceği için devre diyagramları ve eleman dizilişleri verilmiştir.

2A - A Ünitesi RF Kuvvetlendirici/VFO/Karıştırıcı/Kristalli Osilatör:

Şekil 2 başlıkta belirtilen 4 fonksiyonu yerine getiren devreyi, şekil 3 ise bu devrenin eleman dizilişlerini göstermektedir. Tablo 2.1. IF ve işaret devreleri için self ve kapasitelere ait bil-

● (1) RF Kuvvetlendirici :

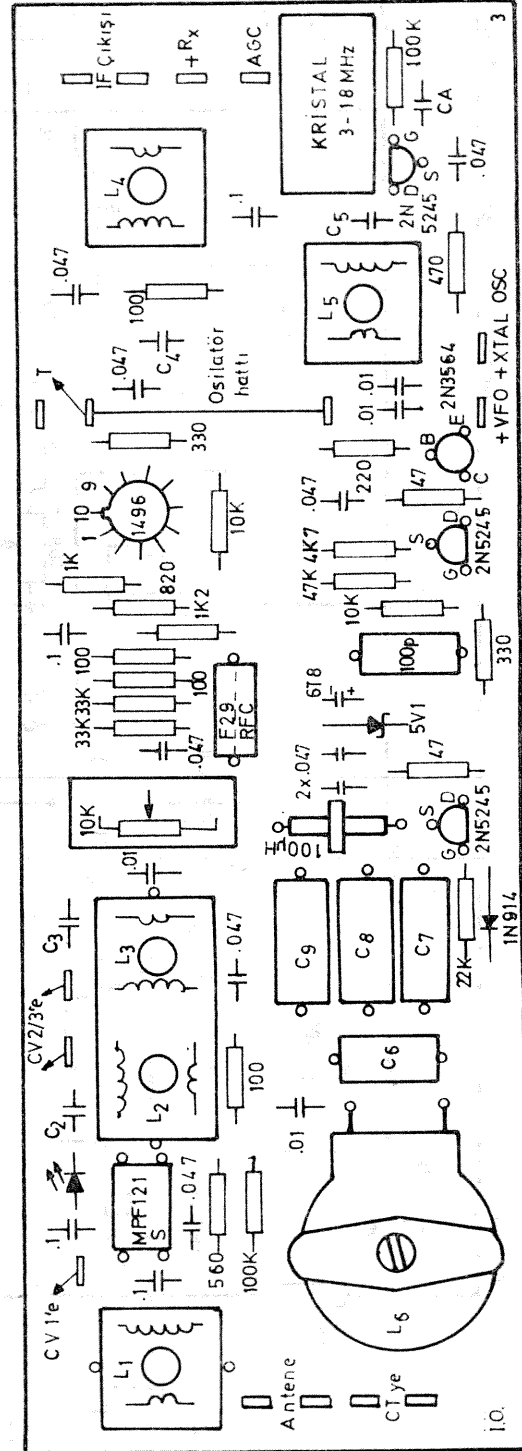
RF kuvvetlendirici, çift kapı korumalı MOS-FET kullanmak tadır. Bu MOSFET, Motorola MPF 121, Fairchild FT 0501 veya RCA 40763 olabileceği gibi bacak bağlantıları uygun herhangi bir elektriksel eşdeğer olabilir. Giriş L1 üzerinden küçük bir empedans göstermektedir. Devrenin belli dar frekans bölgesine akord edilebilmesi, L1 in C1 ile rezonansa getirilmesiyle sağlanır. Eğer geniş bir frekans bölgesinin kapsanması veya "peaking" özelliği isteniyorsa devreye değişken bir kapasite (CV1) eklenmelidir.

FET'in "source" (kaynak) ucu, düşük gerilimli bir zener diode gibi işlem yapan LED'e (light emitting diode) bağlanarak 1,5 civarında sabit bir değerde olması sağlanmıştır. Katın kazancını, MOSFET'in 2. kapısına uygulanan gerilim belirlemektedir. Geleneksel sürücü kat düzenlemelerinde kullanılan kutuplama dirençleri (beslemeye gider) üzerindeki gerilim düştüğünde kazanç azalmaktadır. Hatta 2. kapı (gate) toprağa bağlansa bile hala bir miktar artık kazanç vardır. Çünkü 2. kapı, katı tamamen kesebilecek kadar kaynağa göre negatif değildir. Bu problem, kapı besleme devresi için bir negatif geri besleme kullanılarak halledilebilir. Fakat eğer durağan olmayan (mobile) bir çalışma düşünülüyorsa böyle bir negatif geri besleme gerilimi problem olabilir. Burada kullanılan düzenleme, source gerilimini LED/zener yardımıyla yaklaşık olarak 1,5 V'da sabit tutmaktır. Böylece eğer 2. kapının gerilimi otomatik olarak veya manuel olarak toprak gerilimine kadar düşürülürse 2. kapı ve source arasında, katın kazancını sıfıra kadar azaltacak yeterli bir gerilim oluşur.

Kazanç kontrol gerilimi, bir direnç ve bir potansiyometre ile ana HT geriliminden manuel olarak veya C ünitesinde anlatılan AGC (automatic gain control) generatöründen otomatik olarak sağlanabilir.

Şekil 2-A Ünitesi – Devre Diyagramı

Çift kapılı MOSFET'ler küçük empedanslı kanal (drain) yükü görmek istediklerinden (büyük giriş direnci olanlar sadece kapılardır) L2/C2 çifti uygulanmıştır. L2, L3/C3 ile karşılıklı olarak eşleştirilmiştir ve L3 ek hattı dengeli modülatörün işaret çıkışları için gerekli olan düşük empedansı sağlar.



● (II) Karıştırıcı

Karıştırıcı, Motorda 1496/1596 veya daha ucuz eş değeri olan Fairchild 796 HC. Her ikisi de 10 bacaklı TO5 kılıfı içindedirler. Diğer firmaların eşdeğerleri, eğer bacak bağlantıları uygunsa kullanılabilir.

Hiçbir dengeleme düzenlemesi yapılmadığı ve girişin temel (fundamental) frekansında önemli bir çıkış olmadığında bile osilatör beslemesi minimaldir. Bu karakteristik gürültüden arındırılmış temiz bir ses çıkışı sağlar. 10 k değerindeki trimpot, osilatör beslemesinin minimuma ayarlanmasına imkan sağlar. L4 çıkış transformatörü C4 ile rezonansa getirilmektedir. L4'ün ortasından çekilen bir hat, alçak çıkış empedansını sağlar.

C1'e ilişkin olarak bahsedildiği gibi, eğer "peaking" kontrolü veya geniş frekans bölgesi isteniyorsa C2 ve C3 tümüyle veya kısmen değişken bir kondansatörle değiştirilebilir.

L1, L2 ve L3 bobinleri 722/1 formunda "Neosid wound"lardır ve bunlarla beraber F16 veya F19 self-locking akord kurşun parçaları kullanılmalıdır.

L4 daha yüksek ara frekanslarda Neosid üzerine sarılabilir. Bununla birlikte, 455 kHz ara frekansında bobini sarmak biraz zordur ve bunun yerine 11 mm. 455 kHz. yayın (broadcast) transformatörü olarak standart bir transistör kullanılabilir. PCB her iki tip bobine uygunluk açısından yerleştirilmiştir.

Gerektiğinde, RF katı ve buna bağlı komponentler (100 ohm direnci ve 0,047 m farad kondansatöründe oluşan HT çiftleyici dahil) kullanılmayabilir. L2 ucundaki kanal (drain) ucu anten empedansı olur ve iki delik (orijinalde 0,047 m farad aiftleme kondansatörü bulunan) arasına konacak kısa devre teliyle hattın diğer ucu top-rağa gider.

Devamı Gelecek Sayıda

TRAC'A ÜYE OLMA ŞARTLARI

- 1 - 84/8 sayıdaki müracaat formunun doldurularak cemiyete postalanması
- 2 - Nüfus sureti
- 3 - İkametgah senedi
- 4 - Sabıka kaydı
- 5 - 3 adet fotoğraf
- 6 - Cemiyetin posta çekleri hesabına 1.500.-TL giriş aidatının yatırılması ve posta çeki makbuzunun fotokopisinin cemiyete gönderilmesi

Müracaatlar 15 gün askıda kalır itiraz eden olmadığı takdirde üyelik kaydı yapılarak üye kartı adresine postalanır.

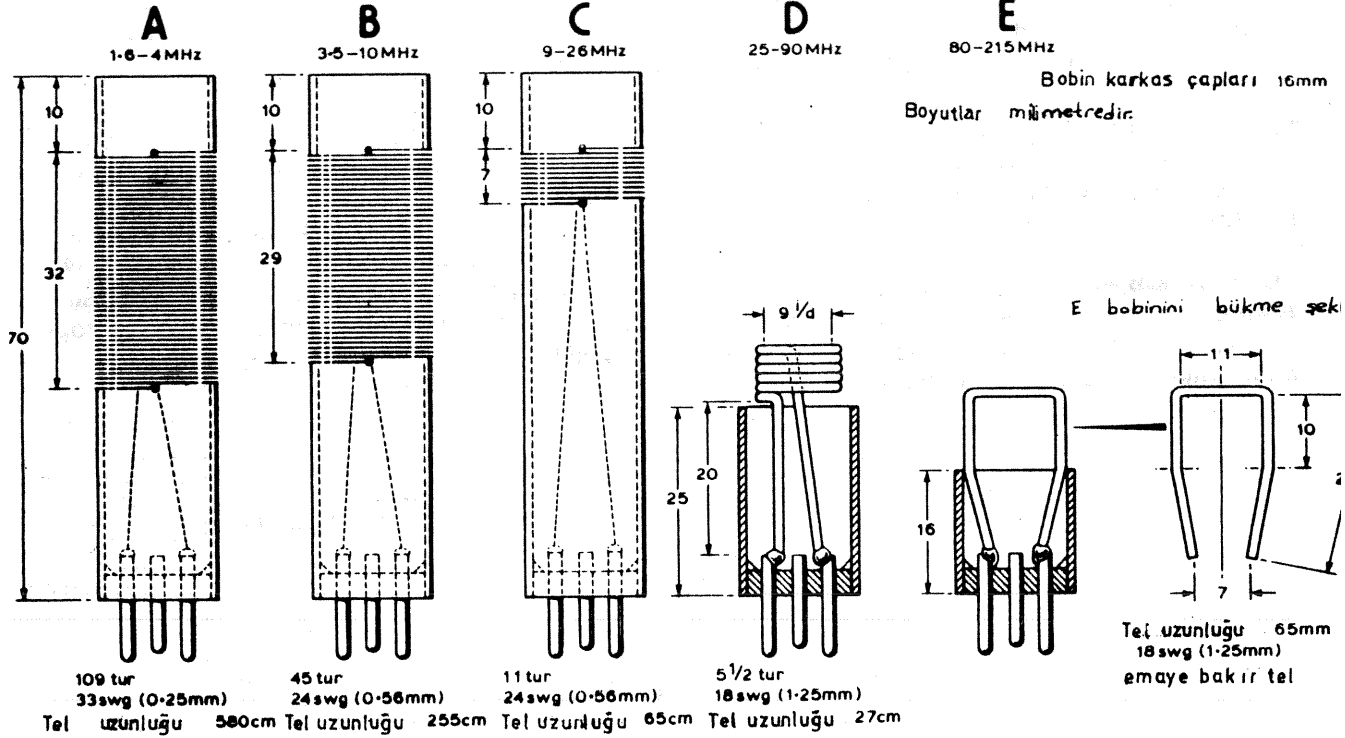
TRAC

TRAC Posta Çekleri Hesap No: 20074349

1,6-215 MHz İÇİN FET-DİP OSİLATÖR

Geçen sayıdan devam

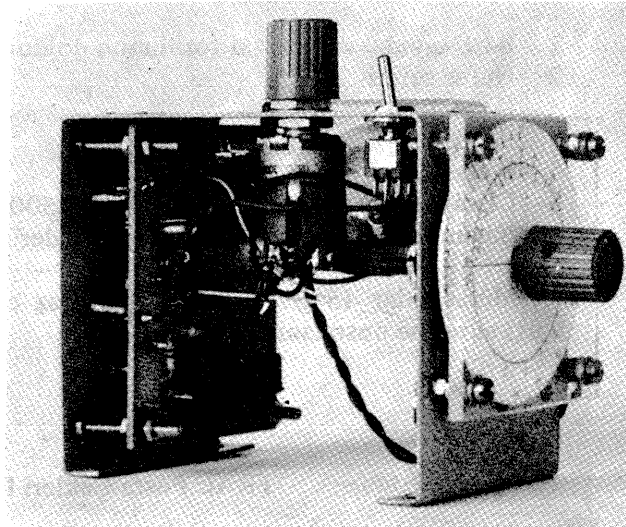
RADIO COMMUNICATION'DAN
ÇEVİREN : Deniz SARAÇOĞLU

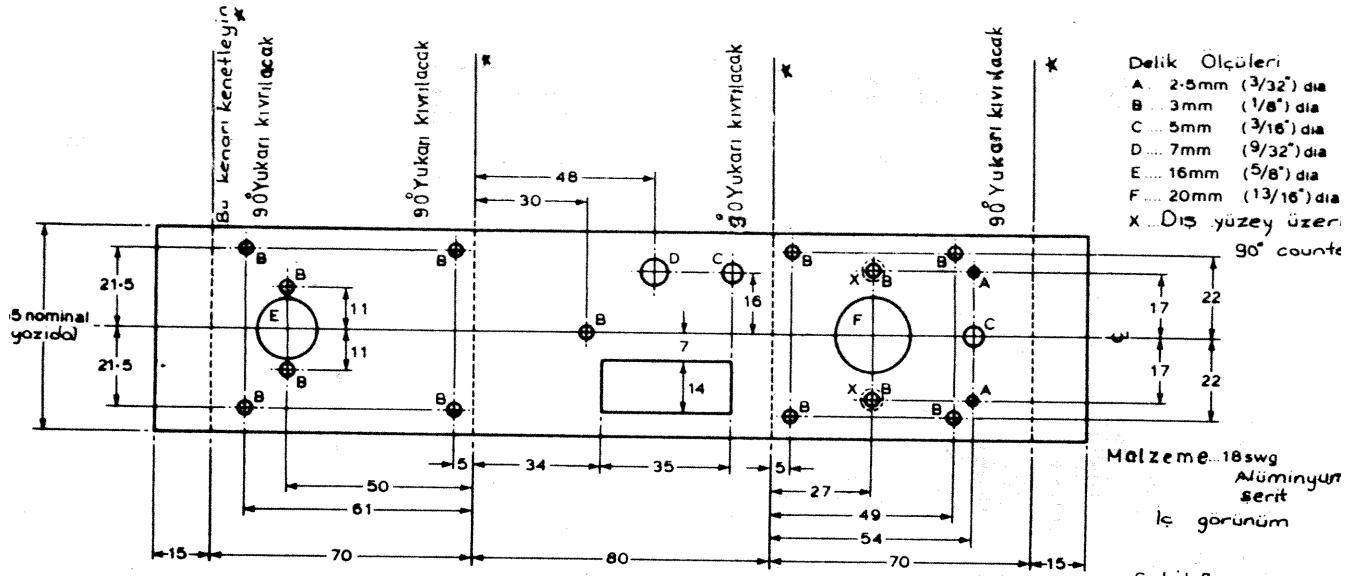


● KONTROL İŞLEMİ

İşlemi kontrol etmeye L bobini istenir. (Bobin yapımında anlatılacak).

Geçici olarak kristal, pil, kontrol elemanları ve göstereyi monte edin. Ölçmek mümkün olursa çekilen akım 7mA ve D1 de gerilim ortalama 5.6V olmalıdır. Hiçbir bobin takılmadan rf katı, 20 MHz, civarında Osilate olmalıdır. Bobini takıp, hassas kontrol yaptığımızda gösterge 7-8 fsd civarında göstermeli. Ses frekans osilatörü, bu anda osilasyona uğrar. Eğer ses frekans osilatörü görevini yapmıyorsa devrenin herhangi bir yerinde hata olabilir, yada rf osilatörü çalışmamaktadır. (bu durumda gösterge birşey göstermiyecektir.) Multivibratör ve gösterge sürücü devresi 10k Ω bir direnci geçici olarak + V ile hassas kontrolün şaseye bağlı olmayan ucu arasına bağlayarak kontrol edilmeli. Ses frekans çıkışı göstergede skala ortalandığında başlayacak ve hassaslık ayarlandıkça, oda artacaktır.

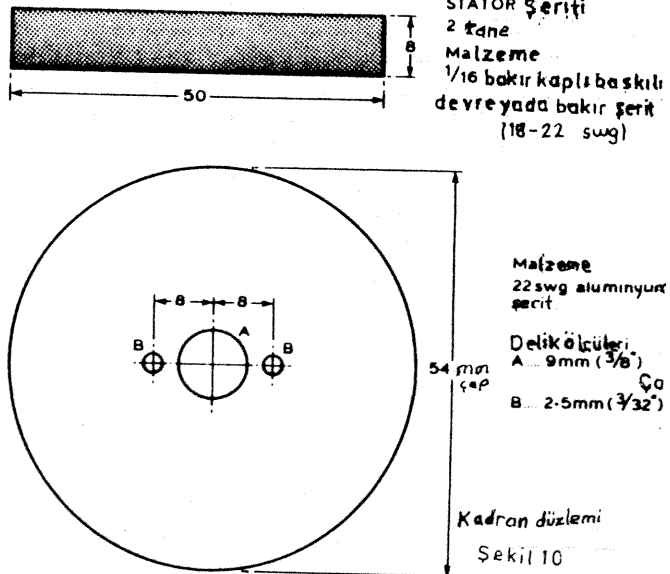
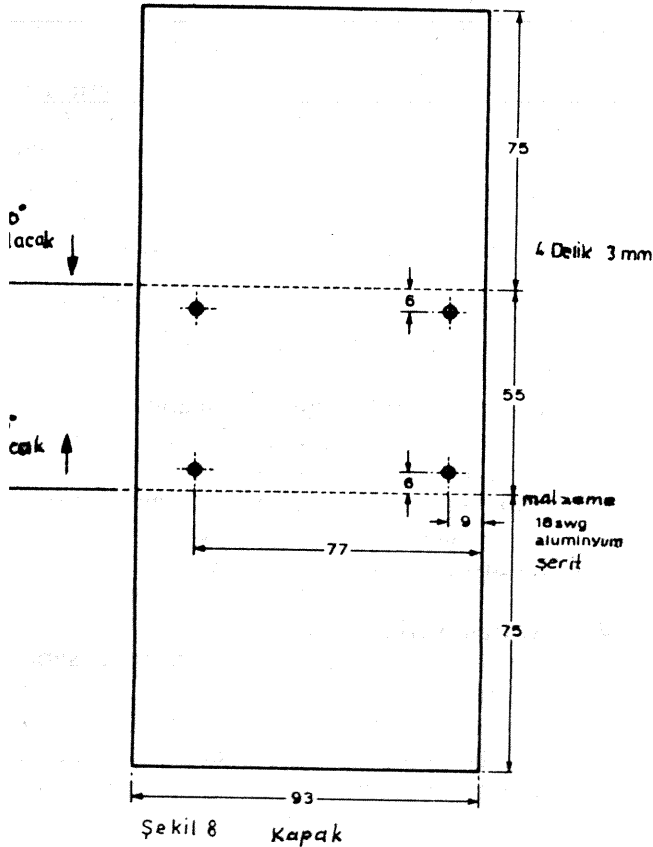
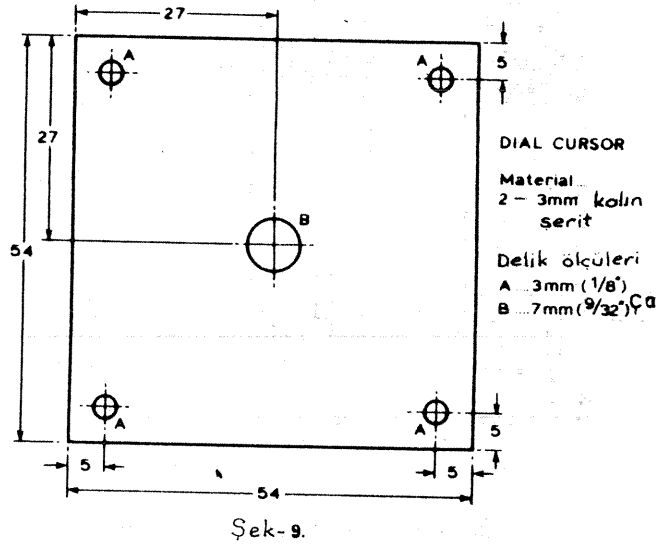


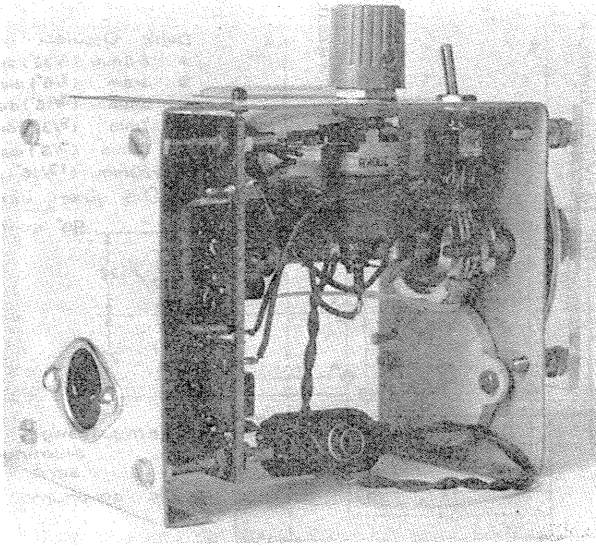


Şekil 7

A bobine bağlanarak dip kontrol edilir. 40 MHz. de oda rezonansa gelecektir.

Herşey çalıştığı anda dalga metrenin görev yapıp yapmadığı kontrol edilebilir, sede oda büyük bir ihtimalle çalışacaktır. Dalga metre olarak kullanılacaksa osilatör kaynağı çıkarılır ve rf in gösterge ses frekansını sürdüğünü zirvede ise rezonansa ulaştığı hissedilir. Bunun için kontrol düğmesi saat yönünde sonuna kadar döndürülür.

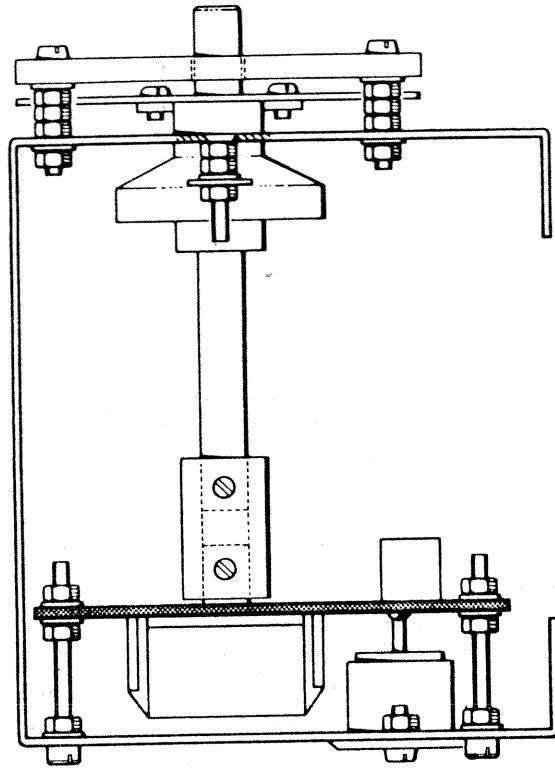




● BOBİN YAPIMI

Yapıma ait detaylarının izlenmesi çok önemlidir. Bobini gösterilen uzunluklarda bobin şablonu ile kes ve iki delik tel herbirine şekilde görüldüğü gibi 1 mm. çapında matkap ile). Tel sarıldıktan sonra delikten geçirilir ve içeriden uçlara bağlanır şekildeki gibi. Bobini yaptıktan sonra, mum vs. gibi bir madde ile sabitleştirilmelidir, herbir kenar, teli çıkış uçlarına lehimlemeden önce tabii ki bobin teli üzerindeki izole kazınmalı, telin düzgün lehimlenmesine ayrıca dikkat edin. Açıklık şekildeki gibi olmalı.

İki yüksek frekans bobini hava boşluğudur. D bobini 0,375 in çapında içi boş olacak bir şekilde sarılmıştır. Aşağıdaki uç bobine dik açıda gelip birleşerek, yukarıdaki uç ise bobinin tam merkezinden geçecek ve çıkış ucuna birleşecektir. Tabii yerine telin ucundaki izole soyularak lehimlenecek çıkış uçlarının, bobine olan uzaklığı 20 mm. olacak. E bobini şekilde görüldüğü gibi hazırlanacak.



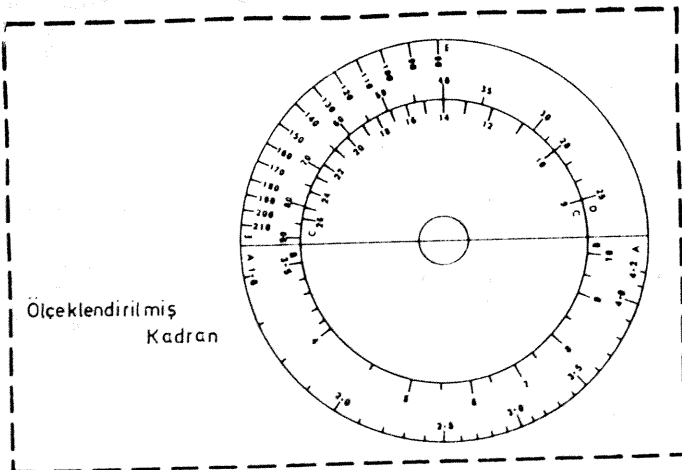
● KUTUNUN YAPIMI

Kutunun yapımı şekillerle anlatılmıştır. Kutu iki bölümden oluşmaktadır. Kristal, potansiyometre ve açıp-kapama anahtarı arka panelle monte edilmiştir.

İstenilen boydaki metal levhayı eğilecek yerlerinden işaretleyip, mengeneye sıkıştırmak suretiyle, tam 90° olacak şekilde eğin. Aynı şekilde şasi panelinde yapın ve gösterilen delikleri delin. Metal olarak aliminyum kullanılabaksa tel yünü veya sıvı temizleme kremleri ile temizlenmelidir. Şase ve kapak arzu edilirse boyanabilir.

● ALETİN MONTE EDİLMESİ

- 1 – Soketler panel üzerine civatalanır.
- 2 – 4 x 25 mm. civatalarıyla ön panel tutturulur. Baskılı devre civataları üzerine oturtulur. Baskılı devrenin panel yüzeyine paralel olmasına dikkat edin.
- 3 – Potansiyometre milini 10 mm. kalacal şekilde kes ve ön panele monte et.
- 4 – Switchi yerine takın.
- 5 – Göstergeyi yerine monte edin. Dışarıd kalan yerleri için yapıştırıcı kullanın.
- 6 – Kristali monte ederken civata ve somunlarıyla, kenar ile şase arasında somunla sıkıştırıldığında kenarların kırılmasını önleyici rondela kullanın.



- 7 – 2 tane 12 mm. gömme başlı civata ile bir sarsıntıya dayanıklı civatayı, slow-motion drive, monte etmek için kullanın. Slow-motion drive'in şaftını takım (15 mm.) ve yerine sarsıntıyı önleyici vida ve somunlar kullanarak takın.
- 8 – Millin boyunu 38 mm. olacak şekilde kes uygun bir malzeme kullanarak (potansiyometrenin mili olabilir). Polyvaricon'a bunu tak. Esnek olması gerekebilir. Sıkışmadan sonra iki şase sonunun paralel olup olmadığına dikkat et.
- 9 – Kadranı hazırlayan, makul basınçlı ve hızlı bir matkap ile delikleri delin.
- 10 – Eğer bir ölçülendirilmiş kadran kullanacaksanız, kağıttan keseceğiniz parçayı alimun-

yum kadranın yüzeyine dikkatlice yapıştırınız. Kadranı slow-motion drive mili üzerine iki vidayla tutturun.

- 11 – Sürgüyü şekilde gösterildiği gibi yerine civatalarıyla sıkıştırıp, üstten sıkışan vidaları kullanmayın.
- 12 – İç bağlantıları şekilde görüldüğü gibi yapın.
- 13 – Pili kapağın altına, çift kenarlı şerit yada küçük bir alimunyum kılıf kullanarak uygun bir şekilde yerleştirin.
- 14 – Son olarak kadranın ayarlanması kaldı. Bunun için ilk önce gdo sinyalleri bir alıcıda bulunur. En yüksek durum seçilir ve kadran yerinden sökölüp kalibreledirilerek tekrar yerine takılır.

tanrıkulu elektronik

☎ 577 05 21

ABDURRAHMAN TANRIKULU

Devre Elemanları Toptan - Perakende **MALZEME SATIŞI**

 **SİSTEM** 0.82

Mobilyacılar Sitesi No. 26
(Trakya Garajı Arkası) Topkapı-İST.

16 Cm. TV. TÜPÜ

27 Cm. TV. TÜPÜ

61 Cm. TV. TÜPÜ

16 Cm. EHT

23 Cm. EHT

AMATÖRLERE PLAKET YAPILIR.

NOT: Pazar Günleri Açıktır.

YENİ BAŞLAYANLARA ELEKTRONİK KURSU 2

Hazırlayan
DENİZ SARAÇOĞLU

● YARI İLETKENLER ve TRANSİSTÖRLER

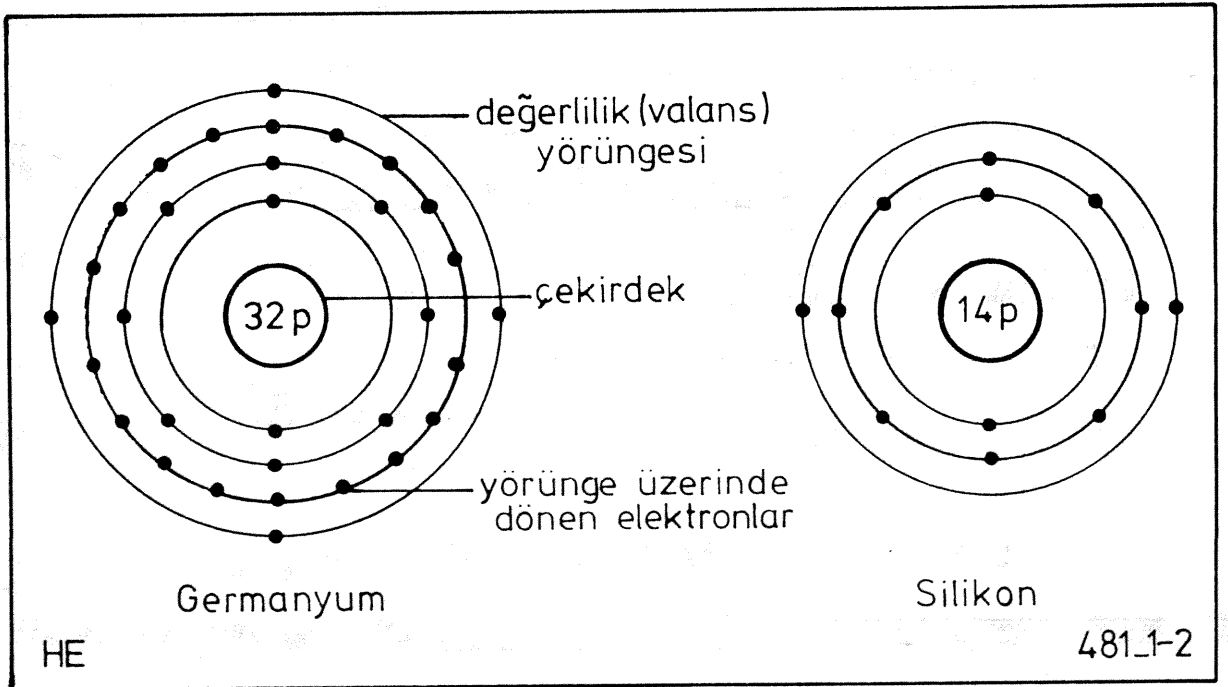
İletken yada yalıtkanlık özellikleriyle yarı iletkenler katı elementlerdir. Çok yakın zamanda yarı iletkenlerden elektroniksel parçaların yapılması mümkün olmuş ve bir kaç yılda elektronik sanayi şaşırtıcı düzeyde ilerleyerek, yarı iletkenlerin çok önemli bir düzeye gelmesini sağlamıştır. Germanyum, Silikon ve çok az düzeyde kullanılan selenyum en önemli yarı iletken elementlerdir. Bunlardan germanyum metalik, diğer ikisi non-metalik elementlerdir.

Yarı iletkenlik olayı modern atom teorisiyle açıklanabilir. Atom elektronları, çekirdeğin etrafındaki bir dizi yörüngeler üzerinde dönerler. Her bir yörüngenin sınırlı bir elektron taşıma sayısı vardır, örneğin: ilk yörüngede iki elektron bulunur, ikincide ise bu sayı sekizdir. En son yörüngede ki elektron sayısını tamamlamak için gerekli olan elektron sayısı, bize elementin değerliliğini verir. Bu yörüngeye değerlilik-yörüngesi denir. Bu yörüngedeki elektronlar, elemanın elektriksel özelliklerini verirler.

Eğer son yörüngede ki elektron sayısı tamamlanmamışsa, bu elektronların bazılarını, dışarıdan gelecek ufak bir uyarı ile koparmak mümkün olacaktır. Bu da o elementin iletken bir eleman olması demektir. Çünkü, bildiğimiz gibi elektriksel iletkenlik, elektronların atomlar arasındaki hareketiyle mümkün olmaktadır.

Şekil 1'de görüldüğü gibi elektron dağılımı yörüngelere göre, 2-8-18..... $2n^2$ (n: yörünge sayısı) şeklinde gitmektedir. Germanyum atomunda 4 yörünge vardır, ilk yörüngede iki elektron ikincide sekiz, üçüncüde onsekiz ve dördüncüde yani değerlik yörüngesinde dört. Son yörüngede sekiz elektron olsaydı bu yörüngede tamamlanmış olacaktı. Son yörüngenin tamamlanmamış olması, germanyumun iyi bir iletken olacağı düşünülebilir, fakat öyle değildir.

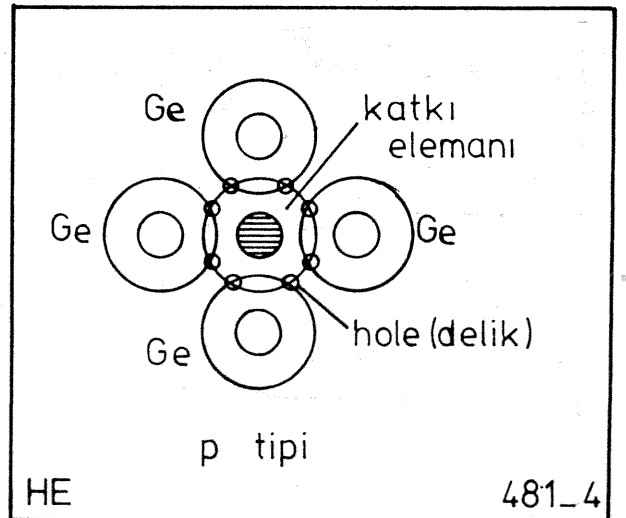
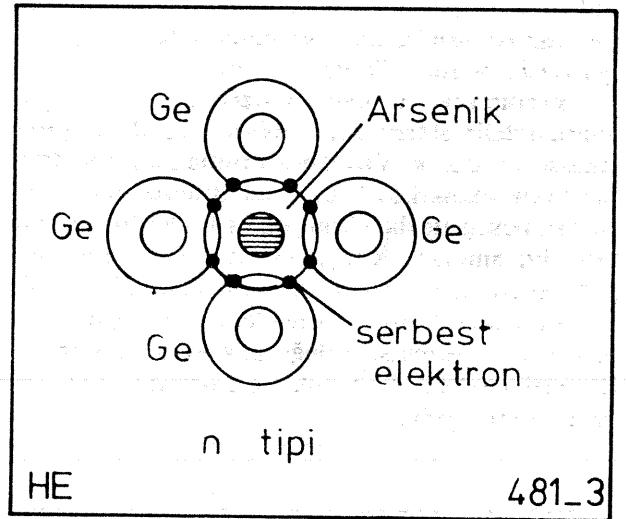
Erimiş germanyum katılaştıkça her bir atom değerlilik yörüngelerini diğer komşu atomlarla paylaşarak kristal bir yapı meydana getirirler. Bu atomlar arasında bir kovalent bağ oluşur. Böylelikle her bir değerlilik yörüngesi sekize tamamlanır, ve germanyum düşük bir iletkenlik kazanır.

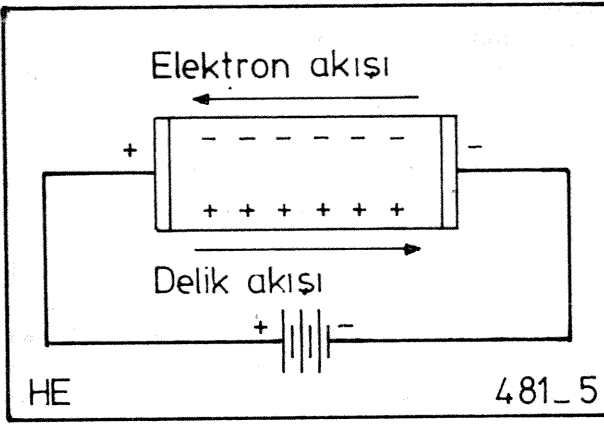


Bu iletkenlik elektronların ısıdan etkilenmesine bağlıdır. Normal sıcaklıkta, çok az sayıda elektron kovalent bağlarını kırarak hareket ederler. Eğer ısı artarsa elektronların kinetik enerjileri artacağından daha çok elektron kaçacaktır ve iletkenliğin arttığı gözlenecektir.

Arsenik, fosfor yada antimony gibi, valans yörüngesinde 5 elektron bulunan elementlerin küçük bir miktarının saf germanyum yada silikon kristal yapısına ilave edilmesi halinde maddenin iletim özelliğinde belirgin değişimler meydana gelir. Bu katkıların 5 elektronlarından 4'ü kovalent bağ oluşturur, kalan 5 elektron ise kristal yapıda serbestçe hareket edecek durumdadır. Germanyum elektriksel özellikleri bu sayede olumlu yönde değişecektir, bu da kristalin daha iyi bir iletken olması demektir. Bu ilave edilen elementlere kristal yapıya serbest elektron sağladığından verici (donar) katkı olarak anılır. Ayrıca kristal yapı sadece negatif (elektron) yüke sahip olduğu için n (negatif) tipi yarı iletken olarak bilinir. N - tipi kristal yapıda arsenik atomunun pozitif iyonuna dönüştüğü gözlenmelidir. Bu pozitif iyonun kristal yapıda tamamen kilitlenmiş olduğundan hareket olanağı yoktur. Sadece elektronların yük taşıyıcı olarak hareket olanağı vardır. Bir bütün olarak kristal yüksüzdür. Her serbest elektronun negatif yükü, pozitif arsenik iyonu yüküyle dengelenir. Bor, alüminyum, indium ve galyum gibi değerlik (valans) yörüngelerinde üç elektron bulunan bu elementlerin küçük bir miktarı saf germanyum ve silikon kristal yapısına ilave edilirse maddenin iletim özelliğinde belirgin değişimler meydana gelir. Katkı elementlerinin her atomunda germanyum 4 valans elektronu ile birleşecek üç valans elektron bulunur. Bu üç valans elektronu, germanyumun 4 valans elektronuyla kovalent bağ oluşur fakat sadece üç elektron alması bir elektronun açıkta kalmasına sebep olur. Böylelikle bir boşluk oluşur. İndium yada galyum atoma, komşu germanyum atomunun elektronlarından birini çalarak, pozitif yük gibi hareket eden bir boşluğun oluşmasını sağlar. Boşluk, diğer komşu germanyum atomunun kovalent elektronu ile doldurulabilir. Bu defa o atomda bir boşluk meydana gelir, böylelikle kristal yapı içinde serbestçe dolaşabilen bir boşluk elde edilmiş olur. Bu da kristal içinde akımın iletimi demektir. Katkı maddesi ilave edilmiş germanyuma pozitif yük sahip olması nedeniyle p tipi (pozitif) yarı iletken denir. Aynı zamanda, katkı atomunda elektron çaldığı için alıcı (acceptor) adı verilir. Eğer bir parç p tipi madde, n tipi bir maddeye ilave edilirse, p-n fonksiyonu elde ederiz. Bu birleşme tabii ki kim-

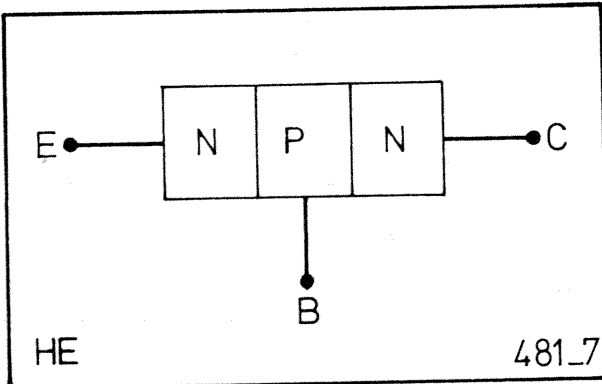
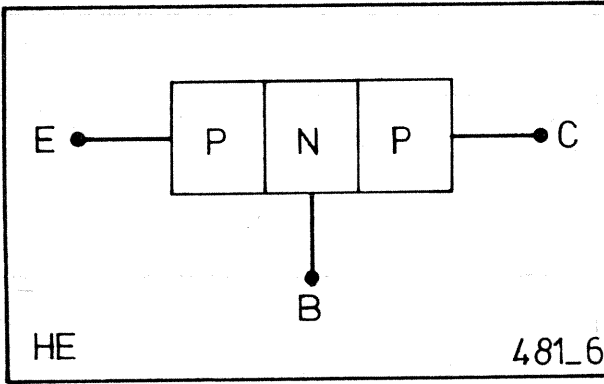
yasal olarak yapılır ve bir tek kristal ortaya çıkar. Şimdi bir batarya alalım ve pozitif ucunu p tip maddeye, negatif ucu n tip maddeye bağlayalım. N tipi kristale ait serbest elektronlar p tipi kristalin bağlı olduğu pozitif terminale doğru fonksiyona geçeceklerdir ve holler (delikler) ise zıt yönde fonksiyona geçerek negatif terminale akacaklardır. Bu da, elektronların bir yönde, deliklerin diğer bir yönde hareket etmeleri demektir. Batarya polaritelerini değiştirdiğimizi düşünelim, bu durumda elektronlar ve holler fonksiyondan uzaklaşacak ve akım geçmesine izin verilmeyecektir. Böylelikle fonksiyon diyotlar yapılırlar.





● JONKSİYON TRANSİSTÖRLER

Jonksiyon transistör iki p-n diodun birleştirilmesiyle yapılır ve bu tür transistörlere p-n-p transistör denir. Yada n-p diodlarla, n-p-n transistörler yapılırlar. Her iki tür transistörlerde de orta bileşen uç beyz dış uçlar kollektör ve emiter diye anılır.



Jonksiyon transistörün nasıl çalıştığını anlayabilmek için bir p-n-p tip transistörü ele alalım ve bir ucunun emiter, diğerinin kollektör olduğunu varsayalım. Eğer, bir bataryanın pozitif ucuna emiteri diğer bir bataryanın negatif ucunu beyz'e bağlarsak yani pozitif uç beyze ve negatif uç kollektöre giderse, emiter beyz'e pozitif olarak, kollektör ise negatif olarak biaslanır. Böylelikle iki batarya birbirine seri bağlanmıştır. Akım emitere doğru akacaktır. Bu durumda, holler (delikler) beyze, elektronlar emitere baskı yapacaklardır. Emiter-beyz jonksiyonunda çok az bir hol, elektronla birleşse de büyük bir miktarı beyz'e ulaşır. Yani elektronların büyük bir çoğunluğu beyze, holler (delikler) ise emiterden ayrılarak kollektöre girerler. Kollektör akımının genliği (amplitüd), emiter akımının genliğine bağlıdır örneğin kollektör akımı emiter akımıyla kontrol edilebilir. n-p-n jonksiyon transistörün çalışmasında aynen p-n-p jonksiyon transistör gibidir, yalnızca bu kez taşıma olayı delikler yerine, elektronlarla yapılmaktadır.

Kollektör akımının, emiter akımıyla orantılı olarak değişmesi akım amplifikasyon faktörü (yükseltme faktörü) olarak bilinir ve $\propto$ sembolüyle gösterilir. Jonksiyon transistörler için $\propto$ 'nın değeri genellikle 0.95 civarındadır.

Transistörlerde, akım akışını sağlamak için küçük bir uyarıcı sinyal gönderilir buda beyz üzerinden yapılır ve uyarımla emiter ile kollektör arasında bir akım geçişi sağlanır. Bu akım isteğe göre, kontrol gerilimi ayarlanmak suretiyle çoğaltılır yada azaltılır, bu özelliğinde jonksiyon transistörler amplifikatör alanında büyük bir uygulama sahası bulur.

Burada, taransistörler ve yarı iletkenlerin çalışma prensipleri fiziksel olarak mümkün olduğunca basit anlatılmaya çalışıldı, yukarıda her ne kadar taşıma olayı delikler ve elektronlarla diye bahsedildiyse de her iki durumdada taşıma olayı elektronlarla olmaktadır. Yalnızca ilk durumda atomlar arasında bir eksik elektron oluşmakta ve oradaki boşluk delik (hol) diye anılmaktadır, o boşluğa herhangi bir elektronun dışarıdan gelen bir etkiyle gelmesi sonucunda, o elektronun yeri boşalmakta bu olay zincirlemé böyle giderek sanki deliklerin hareket ettiği sanılmaktadır. Gerçi delik (hol) yeri sürekli değişmektedir, bu yüzden deliklerin hareket etmesinden deliklerle (hollerle) taşıma diye bahsedilerek daha iyi anlaşılması sağlanmak istenmiştir, bu yüzden bu iki durum birbirine karıştırılmamalıdır.

Devamı Gelecek Sayıda

Flaş Tipi Analog-Dijital Çeviriciler

Altan YILDIZ
Bahçelievler/İSTANBUL

Dijital bir sinyalin, analog eşdeğerine dönüştürülmesi oldukça basit bir işlemdir; bir op-amp ve birkaç dirençle dijital değişimin analogu kolayca elde edilebilir. Ancak bunun tersi olan, yani analog değişim gösteren sinyallerin dijital sinyallere dönüştürülmesi her zaman bu kadar kolay değildir.

Günümüzde ADC (Analog-Dijital-Conversion) için çok çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Ancak bunların bir çoğu maliyet ya da çeşitli standartlara göre oldukça yavaş kalmaları yüzünden uygulamada seyrek kullanılmışlardır. Bu nedenle bu grup diğer gruba oranla daha az gelişim göstermiştir..

Örneğin kompanzasyon yöntemi ile çevrim yapan bir ADC bazı uygulamalarda yavaş kalır. Çünkü çevrim süresi (analog sinyalin dijital eşdeğerinin oluşturulmasına kadar geçen süre) bir saat darbesi üreticinin hızına bağlı olup, ayrıca çıkışta n tane bitin aktif bir duruma geçebilmesi için 2^n darbe gerekir. Oysa daha farklı bir yöntem olan -başarılı yaklaşımlar- bir ADC de çevrim n saat darbesi sonunda gerçekleşir.

Bununla beraber diğerlerine oranla daha basit ve benim esas olarak sizlere tanıtmak istediğim diğer bir yöntem FLASH ADC yöntemidir ve bu yöntemle işlevini sürdüren ADC tiplerine FLASH ADC 'ler adı verilir. Yöntem bir gerilim bölücü, komparatörler ve bir kod çözücünün birlikte çalıştırılmasıyla ortaya konulmuştur.

Gerilim bölücünün her bir çıkışı op-amp'ların işaret değiştirmeyen girişlerine bağlı olup bunlara referansa göre yüksek bir potansiyel sağlar.

Eğer giriş sinyali 0 potansiyelden ayrılırsa, en küçük komparatörün referans seviyesini, dolayısıyla çıkış seviyesini değiştirir. Sinyalin genliği yükseldiği zaman bir sonraki referans geriliminde bağlı bulunan komparatör çıkış seviyesini değiştirir. Bu işlem gelen sinyalin belli bir eşdeğeri komparatör çıkışlarında elde edilinceye kadar sürer. Devrenin prensip

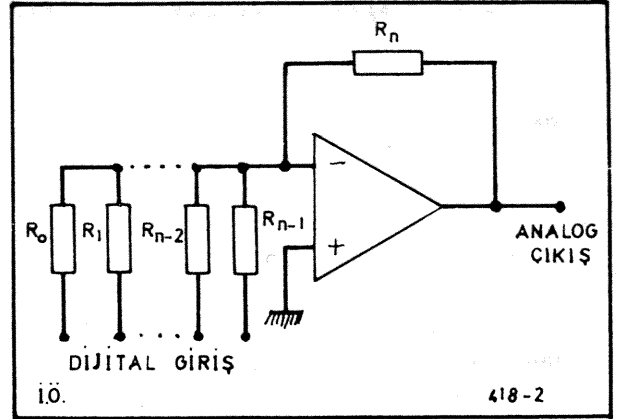
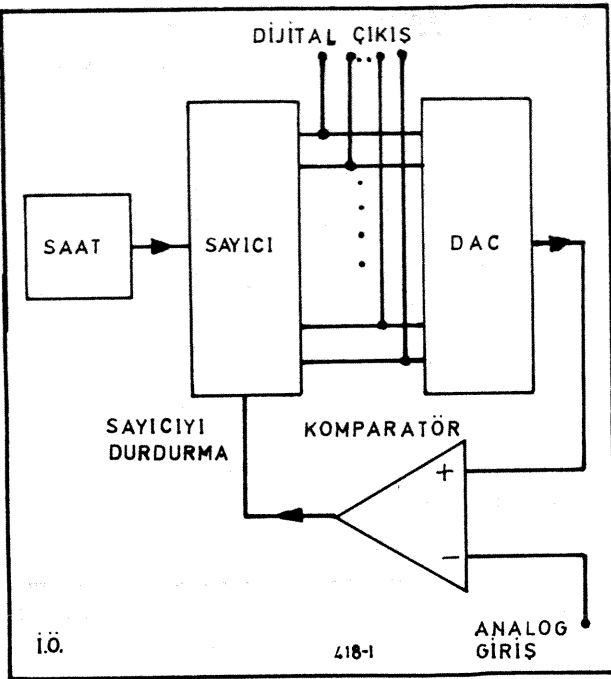
bakımından bir benzeri müzik kuvvetlendiricilerinde yaygın olarak kullanılan, ışıklı ses seviye göstergeleridir.

Ancak işlem bu kadarla bitmez. Şimdi bu komparatör çıkışlarının dijital bir çıkış düzenine çevrilmesi gerekir. Bu görevi ise bir kod dönüştürücü yerine getirir.

Görüldüğü gibi işlem basitliği ve saat sistemine ihtiyaç göstermemesi nedeniyle bu yöntemde çevrim süresi diğer metodlara göre çok daha hızlıdır. (Komparatörlerin yükselme süreleri ile kod dönüştürücüdeki kapıların gecikmelerine bağlıdır.) Malesef yöntemin ucuzluğu için aynı şeyler pek söylenemez., çünkü çıkış bitlerinin sayısı ile gerekli komparatör sayısı arasında $2^n - 1$ gibi bir oran vardır. Örneğin 4 bitlik bir ADC için yalnızca 15 komparatör gerekirken, 8 bitlik bir ADC için bu sayı 255'e çıkar. Bu nedenle flaş tipi ADC'ler diğer tiplere oranla daha az gelişmiştir. Yine de günümüzde bu gruptan saniyede 30 milyon çevrimden 100 milyon çevrime kadar (Bir çevrim 33 saniyeden 10 nona saniyeye) olan ADC'ler mevcuttur. Bunlar bazı özel amaçlı uygulamalar için son derece uygundur.

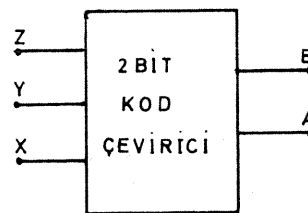
Aşağıda kendi tasarladığım olduğum iki tane iki ve üç bitlik çıkışlara sahip kod dönüştürücü devre şeması ve mantık tabloları verilmiştir. Bu devreleri $z \times 81$ bilgisayarına dışardan analog sinyal giresilmek amacıyla kurmuş-tum ve oldukça iyi çalıştılar. Her iki kod dönüştürücüde oldukça düşük bir maliyetle gerçekleştirilebiliyor. Komparatör olarak kullanılan tüm devrelerin kapı devrelerinin besleme gerilimlerine uyanlarından kullanılması daha iyi olur. Verilen bu iki örnek kod çeviricinin çalışma prensibini iyi anlayanlar n bitlik bir kod çevirici için bir genelleme yapılabileceğini görecektir. Böylece isteyen arkadaşlar 3-bitten daha fazla bite sahip bir ADC gerçekleştirme yoluna gidebilirler.

NOT : Kapı devrelerine ait bir açıklama yapılmamıştır gerekli bilgi TRAC'ın 7. , 8. sayılarında "Elektronik Lojik" adlı yazıda bulunabilir.



DAC

DİJİTAL ANALOG ÇEVİRİCİ

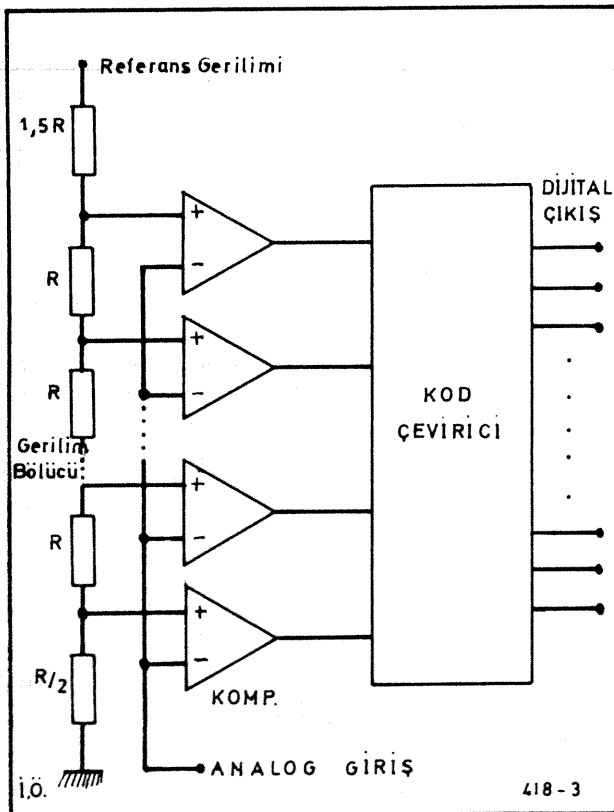


$$A \equiv Y$$

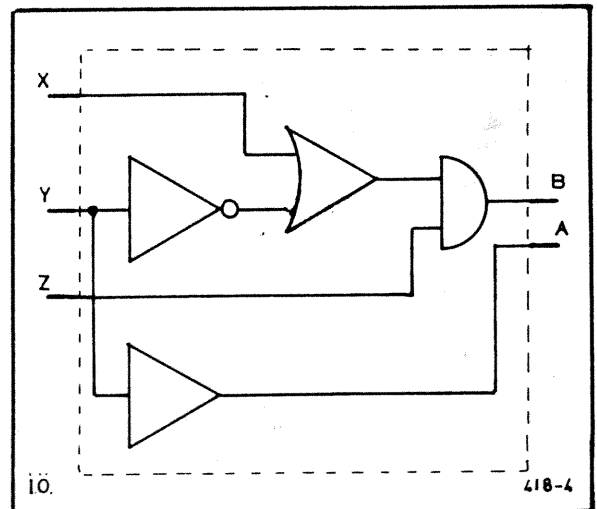
$$B \equiv (X + (Y + Z)) \cdot Z \equiv (X + Y) \cdot Z$$

Komparatör Çıktıları			Dijital Çıkış	
X	Y	Z	A	B
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	1	1	0
1	1	1	1	1

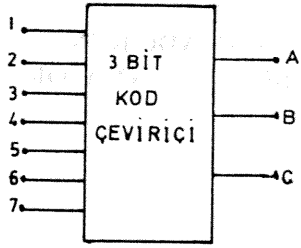
Doğruluk tablosu



FLASH ADC YAPISI



2 Bitlik KOD DÖNÜŞTÜRÜCÜ



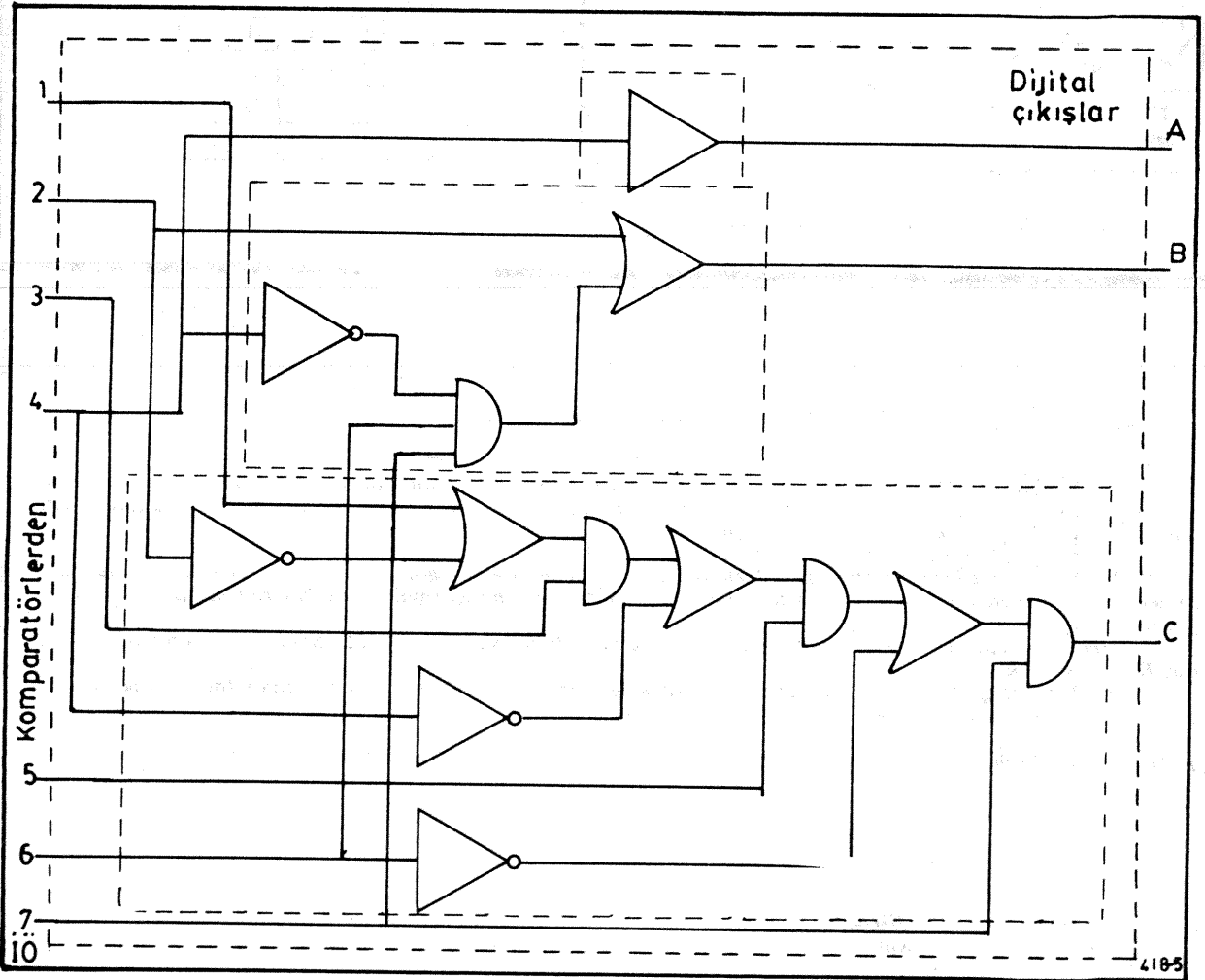
1	2	3	4	5	6	7	A	B	C
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

$$A \equiv 4$$

$$B \equiv 2 + \bar{4} \cdot 6 \cdot 7$$

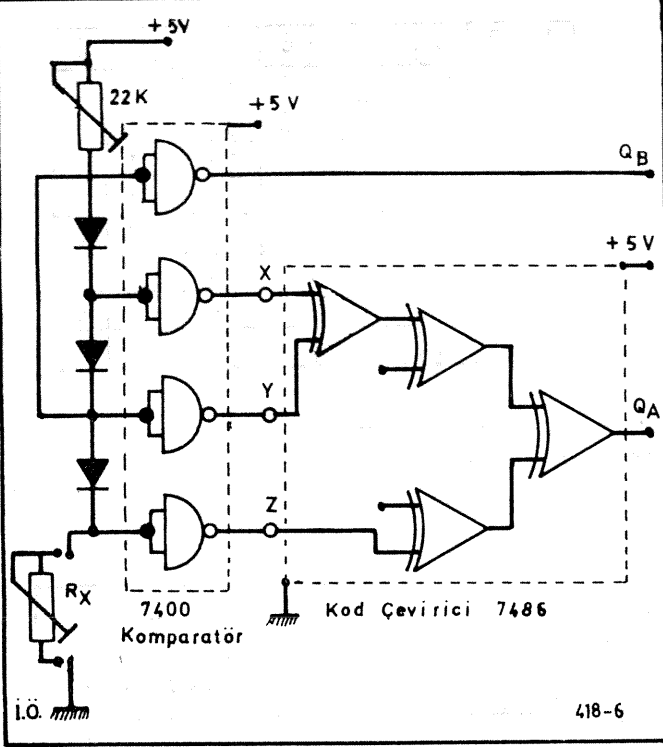
$$C \equiv ((1 + \bar{2}) \cdot 3 + \bar{4}) \cdot 5 + \bar{6} \cdot 7$$

3 Bitlik Dönüştürücünün Doğruluk tablosu
ve mantık Fonksiyonları



3 BİTLİK KOD ÇEVİRİCİ

FLASH ADC İÇİN BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ



Elektronik Oyunlar için 2 bitlik kontrol devresi
(Çıkış bitleri Rx direncinin değeri ile orantılı bir değer alır.)

Z	Y	X	A	B=Y
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	1	0	1
1	1	1	1	1

TRAC MECMUASINI TEMİN ETME ŞEKLİ

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.
(beş sayılık 1500 TL. 10 sayılık 3000 TL. dir.)

2— **ÖDEMELİ** : Posta ücretlerinin çok fazla olması sebebiyle ödemeli gönderemiyoruz. Okuyucularımız istedikleri sayıların bedelini aşağıdaki posta çekleri hesabına yatırıp hangi sayıları istediklerini havaleinin arkasına yazmaları yeterlidir.

Mecmuamızın 1983 sayıları 140.— TL. 84/1 den 84/6 ya kadar 200.—TL. 84/7 den itibaren 300.—TL. dir. Radyo ve Elektronik alfabetesi 400.—TL. dir.

3— **DİĞER ŞEKİL** : Bulunduğunuz şehirdeki bayimiz olan teknik yayınlar satan kitabeveleri veya elektronik malzeme satıcılarından satınalmak.

NOT : postada herhangi bir aksama olmaması için **ADRESİN** aşağıdaki gibi yazılması önemlidir.

Veysel ÖZGEN
TRAC Mecmuası
YAYIN ve DAĞITIM MERKEZİ
Fethibey Cad. No.47 Kat.3
Laleli — İSTANBUL
Tel.: 522 46 42

Havaleleriniz için Posta Çekleri Hesap Numarası
Veysel ÖZGEN 134 872

BİLGİSAYAR

İ. ERKAN TOLAY

BİLGİSAYAR-YAZILIM

BASIC/DERS: 8

* IF Deyimi:

Bilgisayarda aritmetik ve lojik karşılaştırmaları yapmamızı sağlayan deyimdir.

IF THEN

şeklinde kullanılır.

IF'den sonra gelen noktalı kısma yapacağımız karşılaştırmayı yazarız. THEN'den sonra ise bu karşılaştırmamızın doğru çıkması halinde bilgisayarın yapmasını istediğimiz işlemi veririz.

Karşılaştırmayı yapacağımız önermeler şunlardır:

- > Büyük
- < Küçük
- > = Büyük veya Eşit
- < = Küçük veya Eşit
- = Eşit
- < > = Büyük veya küçük (farklı)

Şimdi aşağıdaki örneği inceleyelim:

```
10 IF a > 19 THEN PRINT "a 19 dan büyük tür"
```

Bu örnekte bilgisayar a'yı 19 sayısı ile karşılaştıracak a'nın 19 dan büyük olması halinde ekranda a 19 dan büyüktür yazısını verecektir.

Şimdide şu örneği inceliyelim:

```
10 IF b $ = "YAZ" THEN PRINT "MEVSİM YAZ"
```

Bilindiği gibi alfabetik bir değişken, bu değişkenin sonuna eklenen "\$" işareti ile belirlenir. Burada b\$ alfabetik değişkeni "YAZ" kelime ile karşılaştırılmış, b\$ 'nin "YAZ" a eşit olması durumunda bilgisayarın ekranda;

MEVSİM YAZ

Mesajını vermesi sağlanmıştır.

Not: Alfabetik değişkenlerin karşılıkları daima çift tırnak içinde verilir. Örneğin;

```
LET A$ = "BAHAR"
```

```
LET B$ = "24 SAAT"
```

Bu durum yukardaki örnekte görüldüğü gibi IF deyimini içinde alfabetik değişkenleri kullanırken geçerlidir.

Şimdi birkaç örnek programı inceleyelim:

ÖRNEK: 1

```
10 INPUT "İSİM = "; A$
```

```
20 INPUT "YAŞ = "; Y
```

```
30 IF Y > 8 THEN PRINT A$; "İLK-OKULA BAŞLAYABİLİR"
```

```
40 STOP
```

Bu örnekte bilgisayar ilk önce isim sormakta; bunun cevaplanmasından sonra yaş'ı sormakta ve eğer isim sahibinin yaşı, 8'den büyükse, çocuğun ilkokula başlayabileceği mesajını vermektedir.

ÖRNEK: 2

```
5 INPUT "İSİM = "; A$
```

```
10 INPUT "MESLEK = "; M$
```

```
20 IF M$ < > "DOKTOR" THEN PRINT AS;" DOKTOR DEĞİLDİR"
```

Bu program ise meslek sormakta; kişinin doktor olmaması halinde de DOKTOR DEĞİLDİR mesajını vermektedir.

Ayrıca IF deyimini içinde "OR" ve "AND" ve "NOT" kelimelerini de kullanırız. Aynı anda iki karşılaştırmamızın birden yapılabilmesi için AND deyiminden faydalanırız.

Örneğin;

```
20 IF A > -1 AND A < 1 THEN PRINT "A - SIFIRDIR"
```

Burada A'nın -1 den büyük ve 1 den küçük olması durumunda bilgisayar A SIFIRDIR mesajını verecektir. Diğer bir örneğe daha bakalım:

```
30 IF A$ = "BAYAN" AND Y < 21 THEN PRINT 21 yaşından küçük bir bayan"
```

IF deyiminin iki şıktan birinin sağlanmasını yeterli gördüğü bir durumda ise OR dan yararlanırız.

Örneğin;

```
10 IF A$ = "BAYAN" OR Y < 20 THEN PRINT "ASKERE GİDEMEZ"
```

Veya:

```
10 IF A$ = "KIŞ" OR "SONBAHAR" THEN PRINT "DENİZE GİRİLMEZ"
```

* GOTO Komutu:

Bu komut programın işleyişi sırasında başta bir satıra atlayışı sağlar.

ÖRNEĞİN:

```
10 LET A = 0
20 LET A = A + 1
30 PRINT A
40 IF A = 10 THEN STOP
50 GO TO 20
```

Bu program 1 den 10 a kadar sayıyı ekranda yazmakta ve 10 a ulaşınca durmaktadır. Siz aynı programı FOR NEXT çevrimiyle yapmaya çalışın.

Diğer bir örnek:

```
S PRINT "KAZANAN NUMARA 137 99 89
DUR"
10 INPUT "NUMARA = "; N
20 IF N = 137 99 89 THEN GOTO 100
30 GOTO 10
100 PRINT "PIYANGOYU KAZANDINIZ"
110 STOP
```

Bu program devamlı piyango numarası sormakta, kazanan numarayı bulursada PIYANGOYU KAZANDINIZ mesajı vermekte ve durmaktadır.

* GOSUB Komutu:

Alt programı çağırılmakta kullanılır. Çağrılacak alt programda RETURN ile sınırlanmalıdır.

ÖRNEK:

```
10 PRINT "ALT PROGRAMI ÇAĞIRILIMMI
(E/H)"
20 INPUT A$
30 IF A$ = "E" THEN GOSUB 100
40 STOP
100 PRINT "ALT PROGRAMI ÇAĞIRDINIZ"
110 RETURN
```

BİR BİLGISAYAR PROGRAMI: SPECTRUM 48 K'İÇİN MULTITASKİNG GELİŞTİRİLMİŞ BASIC

Bu program spectrum kullanıcılarına, daha pahalı bazı bilgisayarlarda kullanılan komutlardan yararlanma olanağını sağlıyor. Gerçektende programın oldukça kısa olmasına rağmen boyuyla ters orantılı önemli işlevleri yerine getiriyor. Bu programı teypten bilgisayara aktardıktan sonra tek yapacağınız ilk satıra RANDOMIZE USER 63866 yazarak burdaki komutlarıda içeren kendi programınızı vermek. Bu konuyu daha iyi anlayabilmek için verilmiş kısa örnek programlarını inceleyiniz. Bu programı derleyen Aydın Tolay'a bu çalışmasından ötürü teşekkür ederim.

- * IGNORE BREAK: Break tuşunu çalışmaz hale getirir.
- * ON BREAK STOP: Break durumunda bilgisayarı durdurur.
- * ON BREAK GOSUB: Break durumunda alt programı çağırır.
- * DEF FN V (X): USR 63872: Error hakkında bilgi verir.
- a) FN V (8): Hata bulunan satır numarasını verir, bunu otomatik liote programı takibeder.
- b) FN V (9): Hata komutunun numarasıyla döner ve
- c) FN V (10): Alfaniümerik hata kodunu verir.
- * RESUME: Error-handing programından sonra errorun meydana geldiği satırdan devam etmesini sağlar.
- * DISABLE: Bir yada bütün timer'ları durdurur. (Bunun karşısı ENABLE'dır).
- * AFTER ve EVERY ile programdaki 8 ayrı timer kullanılır. Alt program CONTINUE ile biter.

AFTER X,Y, ile istenilen timer kullanılır ve FN V (Y) c timerdeki sayıyı verir.

Buradaki bütün komutlar (CONTINUE hariç) REM'den sonra yazılır ve bu komutlar satırdaki son komutlar olmak zorundadır. Rem ile bilgi verilmek istendiğinde rem'den sonra "*" koymak gerekir.

Bu alt programı kullanmak için programın çalışacağı ilk satırlardan birine (yeni eklenen ilk deyimden önce) RANDOMIZE USR 63866 yazmayı unutmayınız.

```
10 REM      MULTITASKİNG
20 REM      BASIC EXTENSION
30 REM
40 REM      YOUR COMPUTER'DEN
DERLEYEN      AYDIN TOLAY      1985
50 REM
60 CLEAR 63000
70 LET a=63866
80 FOR i=0 TO 22
90 LET t=0: READ v,a$
100 IF LEN a$/2<>INT (LEN a$/2)
THEN GO TO 500
110 FOR c=1 TO LEN a$ STEP 2
120 LET x=CODE a$(c)-48-7*(a$(
)= "A")
130 LET Y=CODE A$(C+1)-48-7*(A
(C+1))>="A")
140 POKE A,16*X+Y
150 LET T=T+16*X+Y
160 LET A=A+1
170 NEXT C
180 IF U<>T THEN GO TO 500
190 NEXT L
200 PRINT "Data OK - now SAVE"
210 STOP
500 PRINT "ERROR in line ";800
+L+10
510 STOP
```


8000 DATA 7666, "C321FDC31AFDC321
F8DFCD882C3020C0802C3668C03B2DCD
991EDFC9237E7FE0D2807FE2C238BFEE21
38F2C0882C38EDCF0BCDB220380FE23CD
B433180BCF01DF1A"
8010 DATA 3803, "E67F4F7E23FE238
FAF520B9280A1A131730EC225D5C9709
1A131730F8B7C961667466F23D7C6576
6572FA2FC64697361626CE5E27B656E
61626CE51CF07265"
8020 DATA 7572, "737560E54CFC6F6E
286572725F7220676F74EF7FFC6F6E20
627265616B2073746FF05EFA6F6E2060
7265616B20676F7375E272FA69676E6F
72652062726561E8"
8030 DATA 8865, "6DFA64726FF0E5FE
00676F7375E21109F9CDB6F938081913
1AA720F5CF05E35E2C56E5E9E100FF20
06FFFD0CB76560A220CFFC92100FE19EF
CD83F9FE0DC2A9F9"
8040 DATA 9248, "696011102767ED52
1938DCCF0AE7CDBF16FD340DDF0500FE
00282EFE3A28EE21B5FAE54FE773FEER
2858FEFA2862FEFECA56FDFEEBCAD0FD
C34415CD0AFEDFFE"
8050 DATA 6408, "0D2806FE3A286C6CF
0B2A555C3EC0A62802CFFFAFFE01CE00
56235EED53455C235E2356EB19380355
5CEB225D5C571E00FD360AFF15FD720D
289314CD881928BE"
8060 DATA 8461, "CF16DFFE2A2003E1
18BFFE0DC8C346FACD621CDFFE0C8C28A
10C1EF0238EBCDE934DAC3FAC3B7FA2A
0B5C2323CDB433CD941EFE0B3802CF0A
FE0830194F878787"
8070 DATA 7455, "916F2600110FFFF19
F34E2346FB23CB46C8010000C9FE0930
05ED4B03FFC9FE0A30070A02FF4F8600
C93A01FFC631FE3A38F3C60718EFFFFF5
C5D5E5FDCB764620"
8080 DATA 7152, "2D0608210FFFFE55E
235623CB46200E7AB3280A1B25722873
7AB3C0ADFB110700E1191052FDCB007E
2004FDCB76C6E1D1C1F1C92323E5235E
2356D52A09FFED58"
8090 DATA 7443, "07FFB7ED52110F00
ED52D1330A2A09FF722B732B2209FFE1
CB4EC8E52323235E2356E12B722B73C9
DFFE0D281DDC12FCFE06302C4F7BFE0D
C2A9F97987378791"
8100 DATA 7583, "6F26001111FF19CB
C6C905082111FF110700C8C61910FB09
CD83F95F78A779C8CF0ADFFE0D281DDC
12FCFE0830F24F7BFE0DC2A9F9798787
87916F26001111FF"
8110 DATA 7631, "19CB86C906082111
FF110700CB861910FBC9FDCB764E2000
CF06DFFE0D2813CD83F9FE0DC2A9F921
0F27B7ED4238B1AF1807ED4B03FF3A00
FFFD0CB768EED4342"
8120 DATA 7617, "5C32445CC9CD83F5
FE0DC2A9F9210F27B7ED4238B8ED4305
FF118BFD2A3D5C732372C9DD2E001603
DD2E02CD83F9FE2C2802CF0BE7C51143
FACDB8F93E003819"
8130 DATA 9570, "CD12FCFE08D21AFC
F57BFE2CC2A9F9E71143FACDB8F930DA
F1F5CD83F9FE0DC2A9F9210F27B7ED42
DA1AFCF15F678787938F2600110FFF19
E56960CD6E19EBE1"
8140 DATA 7095, "3600233600230D7D
CB8EB6772373237223D17323722B2825
282BF3722B73FBC9ED7B3D5CC3B6FAFD
3676002170FB22FFFE210FFF1110FF01
37003600EDB03EFE"
8150 DATA 7930, "ED47ED5E2A625C23
2207FF2179F92209FF2100FF2205FF22
0DFF18C4ED7B3D5CDD1D17AFEC3E2005
D5DDE5CF06CB7A20123BF1DDFE5ED733D
5CED53425C32445C"

```

8160 DATA 8105,"C3B5FACBBBAFDCB76
962A0BFF220DFF18E0FDCB764EC20313
3A3A5C3201FFFD3B00FFFD0CB7688FDCB
76CE210000FD7537225F5C220B5CCD00
16218BFD552A455C"
8170 DATA 7983,"2203FF3A475C3200
FF2A05FF22425CFD360A000C3B5FAED5B
07FF29AB25C23B7ED522002CF062B0D06
FEED53885CCD05FEED53845CCD05FEED
537D5CCD05FEED53"
8180 DATA 7282,"425C287E32445C22
07FFC92B562B5EC9FDCB7656204D3A0D
FF7CFFFE2845FEFF2007CD541F383CCF
14CD541F3835ED7B3D5CCD0E1ED5B455C
3A475C3CFDCB0H7E"
8190 DATA 8617,"2007ED5B425C3A44
5CF533CBFA05DDE5ED733D5C22425CFD
360A00FDCB76D621B8FAE52179F9B7F3
ED5B09FFED52285AEB235E23562209FF
FBED4B07FFB7ED42"
8200 DATA 8017,"C5010F00ED42C136
41ED7B3D5C6960ED4B455C3A475C3CFD
CB0A7E2007ED4B425C3A445C77CD5FFE
ED4B7D5CCD0BFFFEED4B845CCD0BFFFEED4B
885CCD0BFFFE232207"
8210 DATA 8452,"FFEEBC3C6FA237123
70C9F8FDCB0A7EC02A425CCD0E193A44
5C280CA7C2EC1B477EE6C075C2E015C1
C3CEFA2AB25CED5B07FF23B7ED522002
CF0DEB110900057ED"
8220 DATA 579,"522207FFC9"
9000 REM
9010 SAVE "MULTI-TASK" LINE 60
9020 SAVE "MULTI-TASK" CODE 63866
,1413

```

DEKUTLAR

AFTER	ON ERROR GOTO
EVERY	ON BREAK STOP
DISABLE	ON BREAK GOSUB
ENABLE	IGNORE BREAK
DROP	RESUME

PROGRAM ORNEKLERI

```

5 REM *ORNEK 1
10 RANDOMIZE USA 63866
20 REM IGNORE BREAK
30 GO TO 30

5 REM *ORNEK 2
10 RANDOMIZE USA 63866
20 REM *Programdan cikmak
icin "A" tusuna basiniz
30 REM IGNORE BREAK
40 IF INKEY$="A" THEN REM ON B
BREAK STOP
50 GO TO 40

5 REM *ORNEK 3
10 RANDOMIZE USA 63866
20 REM ON BREAK GOSUB 1020
30 GO TO 30
1000 PRINT "BREAK'a basiniz"
1010 REM ON BREAK STOP
1020 IF INKEY$="" THEN GO TO 102
0
1030 RETURN

```

```

5 REM *ORNEK 4
10 DEF FN V(a)=USR 63872: RAND
OMIZE USR 63866
20 REM ON ERROR GOTO 9990
9990 PRINT "Error ";CHR$(FN V(10))
    at line ";FN V(8)";";";FN V(8)
9991 PRINT
9992 LIST FN V(8)

```

```

5 REM *ORNEK 5
10 DEF FN V(a)=USR 63872: RAND
OMIZE USR 63866
20 REM ON ERROR GOTO 1000
30 LET a=b: REM # b=?
1000 PRINT "Bir hata var"
1010 REM RESUME

```

```

5 REM *ORNEK 6
10 DEF FN V(a)=USR 63872: RAND
OMIZE USR 63866
20 REM AFTER 9000,GOSUB 1000
30 PRINT "Yumurta kaynamaya ba
sliyor Simdi biraz besli is
plamalar yapacagim."
40 LET a=INT (RND*1000)
50 LET b=INT (RND*1000)
60 PRINT a;" + ";b;" = ";a+b
70 FOR f=1 TO 100: NEXT f
80 POKE 23692,255: REM #
otomatik -scroll- yapmasi icin
90 GO TO 40
1000 PRINT "The egg is done"
1010 STOP

```

```

5 REM *ORNEK 7
10 RANDOMIZE USR 63866
20 REM AFTER 100,GOSUB 1000
30 REM DISABLE 0
40 GO TO 40
1000 PRINT "Zaman bitti!"
1010 STOP

```

```

5 REM *ORNEK 8
10 DEF FN V(a)=USR 63872: RAND
OMIZE USR 63866
20 REM AFTER 1000,5,GOSUB 1000
30 PRINT AT 0,0;FN V(5);" "
40 GO TO 30
1000 STOP

```

DÜZELTME

84/8 Sayıdaki Bilgisayar yazısının 45. sayfasındaki ilk örnekte programın 70. satır PRINT C(N) değil 70 PRINT TOP olacaktır. düzeltir özür dileriz.

TRAC 84 CİLDİNİN FİHRİSTİ

ALICILAR VE YARDIMCILARI

	Sayı	Sayfa
Kısa Dalga İlavesi	1	10
FM 88-108 MHz alıcı		12
Ortadalg radyo	1	32
27-30 MHz Alıcı	2	18
S-Metre skalası	2	28
Parazit Önleyici	3	10
87,5-104 MHz FM radyo	3	12
Süper radyolar ve devreleri	3	27
Flasch 100 27 MHz alıcı	4	5
Stereo Decoder	4	21
Minex 55B, CW Amatör alıcı	5	11
Junior UKW Radyo	5	15
Orta ve uzun dalga mini alıcı	6	8
Mini Uky alıcı	6	10
Ortadalg radyo	6	12
Geniş bandlı alıcı	8	16
Orta dalga radyo	8	22
20-200 MHz AM-FM Alıcı	9	15

VERİCİLER VE YARDIMCILAR

Kristalli FM verici	1	9
FM Mors vericisi	1	16
Basit verici	1	19
27 MHz SW Verici	2	10
100 MHz vericilerinin 7 watt çıkış katı	2	17
FM (UKW) Verici	3	9
FM verici	3	21
80 M verici	4	18
88-108 MHz FM verici	4	22
SWT / Süper 27	5	8
EMG anahtarlayıcısı	5	16
UKW verici	5	25
CB için 27 MHz-6W verici	7	9
CB için 27 MHz 4 Watt verici	7	11

ALICI-VER

27 MHz-Alıcı-Verici	3	6
Kızılötesi verici-alıcı	4	12
Oyuncak alıcı-verici telsiz	7	27
Kızılötesi infrared alıcı verici telsiz	8	8

ANTENLER VE YARDIMCILARI

Band III 9-12 kanal 35 dB		
AntenKuvvetlendirici	2	19
Dikey antenlerin verimi	2	22
GP anten	3	5
27 MHz anten güçlendirici	4	36

CB için dikey anten	5	6
Anten yükselteçleri	8	17

BF İLE İLGİLİ DEVRELER

Süper Mini Amplifikatörler	1	27
Entegreli 20 W. Amp.	1	28
Elektronik org.	1	37
1 W Hifi Kuvvetlendirici	3	8
15 W Ampli.	3	15
Hİ-Fİ Hoparlör filtreleri	4	11
Aktif Ton kontrol	4	16
Elektronik Bateri	4	23
Mikrofon ön kuvvetlendiricisi	5	17
BF Çıkış Katı	6	13
Elektronik org.	6	21
5W Ampli.	8	42
40W Hi-fi Ampli.	9	17
27 MHz CB vericiler için Modülatör	7	13
CW 4 Watt verici	8	19
FM Modilator	8	19

TEORİK BİLGİLER

Bilgisayar	1	43
Tüm devre tanıtımı	2	32
Bilgisayar	2	44
Tüm devre tanıtımı	3	30
Rezonans abağı ve bobinin hesabı	3	34
Tüm devre uygulamaları	3	36
Bilgisayar	3	46
2 m.'den 10 m.'ye kadar repeaterler	4	8
Tüm devre tanıtımı	4	25
Bilgisayar	4	42
Alıcılarda Hassasiyet	5	19
Tümdevre tanıtımı	5	31
Tüm devre uygulamaları	5	35
Bilgisayar	5	41
Mikrodalga	6	28
TTI ve CMOS		
Kapı devrelerini-sürülmesi	6	34
Bilgisayar	6	39
PLL synthesizer'in tanımlanması	7	19
Voltaj ölçmeleri	7	28
Bilgisayar	7	36
Transistörler ve Amplifikatörler	8	37
Bilgisayar	8	43
Yeni başlayanlara elektronik kursu	9	34
Transistörler ve amplifikatörler	9	37
Bilgisayar	9	43

ÇEŞİTLİ ELK. DEVRELER

	Sayı	Sayfa
Orijinal Kapasitemetre	1	13
İşlem Kuvvetlerici Test Cihazı	1	15
Yürüyen Işık	1	26
Elektronik Cevap	1	31
Basit Alarm Devresi	1	35
Vitrin Flip Flopu	1	36
Karanlık aydınlık dedektörü	1	37
Elektronik Zar ve Rulet	1	39
UJT ile devreler	2	25
Işık modülatörü	2	30
Otomatik Volüm kısı	3	11
Hİ-Fİ Mikser	3	17
LED'li istasyon göstericisi	3	18
Model tekne için radyo kontrol	3	20
Işık oyunları	3	22
Pratik Devreler	4	10
(3 kanallı ışık modülatörü)		
Entegre Develi yürüyen ışık	4	19
Bizerli Devre Kontrol Aleti	4	23
TV skop	4	29
Tüm devre uygulamaları	4	33
Elektronik Akvaryum		
Termostadı	4	41
Dijital Multimetre	5	21
Programlanabilir Siren	5	27
Döner Flaşer	5	29
Servo Kontrol	6	6
Oto hırsızlarına karşı önlemler	6	11
Süper Metal Dedektörü	6	14
Kristal kontrol aleti	6	16
Otomobil bulucu	6	17
Ni - Cad Pil koruyucusu	6	18
Optik Takametre	6	19
Saksılar için nem kontrolü	6	22
Sivrisinek kovucu	6	23
Elektronik Siren	6	24
Elektrogitar için Fuz Devresi	6	25
Basit Tremalo	6	26
Yürüyen Işık	6	32
Elektronik zamanlama	6	33
Transistör Test ve kozan ölçüsü	7	15
TTL ve CMOS Lojik Test		
Probu	8	14
TV için ışıkla uzaktan kumanda	8	21
Dijital termometre	8	27
Değişken frekanslar	8	31
Şeb eke üzerinden haberleşme sistemi	8	33
Watt metre	9	19

	Sayı	Sayfa
1,6-215 MHz için Fet Dip		
Osilatör	9	27
Transistör Test Aleti	9	30
UM 3381 ile Melodi Kutusu	9	31
Basit Zamanlayıcı	9	36

ÇEŞİTLİ

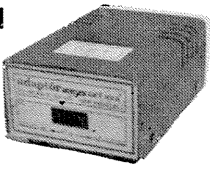
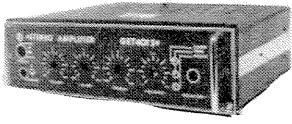
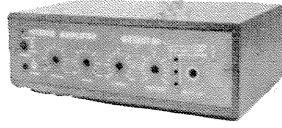
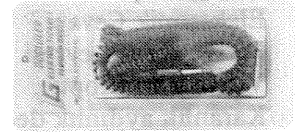
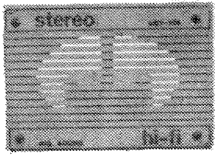
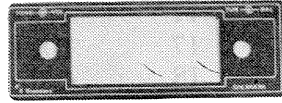
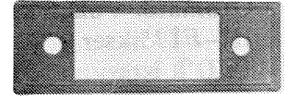
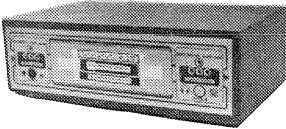
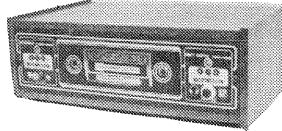
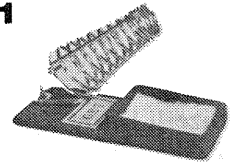
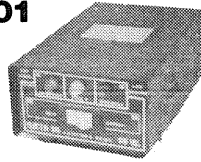
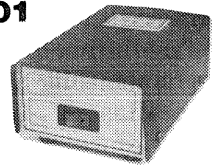
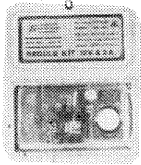
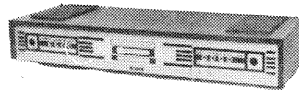
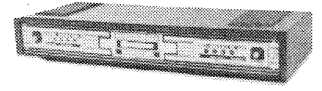
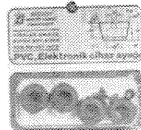
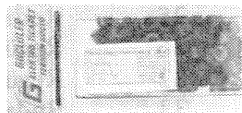
Telsiz Yönetmenliği	1	3
DX köşesi	yazı d.	
Dokunmatik açma-kapama	1	21
Telsiz Yönetmenliği	2	3
DX Köşesi	2	13
Citizen Banda	2	8
Amatör Bandları	2	15
DX Köşesi	3	3
Columbia ile QSO	3	19
DX	4	3
Citizen Band	5	3
Citizen Band	6	3
Amatör Telsizcilere bilgiler	7	3
Amatör Telsizcilik		
Yönetmeliği	7	23
Amatör Telsizcilere Bilgiler	8	3
SSB Verici Yazı dizisi		
Telsiz Yönetmeliği	9	23
Amatör Telsizcilere bilgiler	9	3
Meteorsalter Nedir ve		
Nasıl Yapılır	9	10
SSB Verici Yazı Dizişi		
Telsiz Yönetmeliği	9	23
CB Telsizleri AF Yönetmeliği	9	25

GÜÇ KAYNAKLARI VE ADAPTÖRLER

3 konumlu çift yön		
gerilim devresi	1	17
Doğrultmaç uygulamaları	1	24
Gerilim Ayarlı Kısa		
Devre Korumalı Güç Kaynağı	1	34
Redresörler	2	38
Regüleli güç kaynakları	3	43
Regüleli güç kaynakları	4	38
Redresörler	7	33
0-24 V. ayarlı güç kaynağı	8	18
0-12 V. 1A ayarlı besleme devresi	9	16

PRATİK BİLGİLER

Amatörlere Pratik Bilgiler	1	30
Amatörlere Pratik Bilgiler	2	27
(Kondansatör kodunu çözme)		
Entegreler	9	41

101**saç,adaptör kutusu****201****saç,anfi kutusu****301****saç, stereo anfi kutusu****401****saç, stereo anfi kutusu****501****möble, stereo anfi kutusu****601****jaklı, sipiral kablo****701****oval, hoperlör pancuru****801A****alüminyum, pancur****801S****saç, pancur****901B****radio-teyp kutusu boş****901D****radio-teyp kutusu dolu****1001****havya sehпасı****1101****12V. adaptör 10W.****1201****12V. adaptör letli 10W.****1301****12V. adaptör regüleli 15V****1401****regüle kit 12V.****1501B****radio-teyp kutusu boş****1501D****radio-teyp kutusu dolu****1601S****PVC ayak ve vidası, set****1601P****PVC ayak, paket****1701 ?**

GÜÇLÜLER
ELEKTRO-TİCARET
FERİDUN GÜÇLÜ

YENİDOĞAN - 42. SOK. 148-10 ZEYTİNBURNU - İST.

* Tel: 582 2162

DAĞITIM :

ÜÇ YILDIZ ELEKTRONİK Tel : 145 63 03

TURMA ELEKTRONİK Tel : 145 74 82

HAS ELEKTRONİK Tel : 149 30 32

ŞEFİK ELEKTRONİK Tel : 145 64 89

ALFA ELEKTRONİK Tel : 149 36 35

TRAC YAYIN VE DAĞITIM Tel : 522 46 42

ELEKTRONİK CİHAZ KUTULARINDA, ÇEŞİTTE, KALİTEDE, KAPASİTEDE GÜÇLÜ KURULUŞ