

Sayı: 13

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

Ekim 1983

TRAC

Türkiye
Radyo
Amatörleri
Cemiyeti

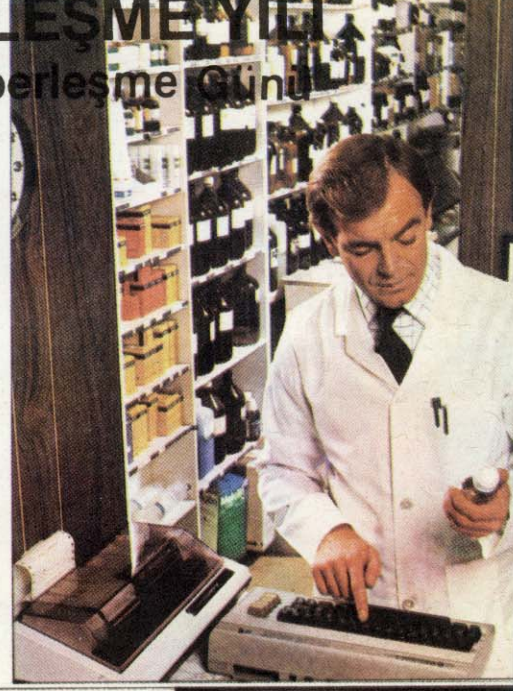


AMATÖR RADYO TV ELEKTRONİK



DÜNYA HABERLEŞME YILI

17 Mayıs Dünya Haberleşme Günü



Bilgisayar

cq
de **TRAC**

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ
RESMİ YAYIN ORGANI

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

EDİTÖR : Mehmet AKKAYA

YAYIN KURULU : Ünal AKBAL
Tuncer TOPDEMİR
Ayhan BİLEK

TEKNİK RESSAM : Şehmuz ÖZCAN
Levent YÜCE
İhsan ÖZCAN

SWL MENEJER : Adnan TÖNEL

YAYIN ve DAĞITIM : Veysel ÖZGEN

ABONE TARİFESİ

Yıllık : 1400.- TL. Altı aylık : 700.- TL.
(10 Sayılık) (5 Sayılık)

İLAN TARİFESİ

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

İÇİNDEKİLER

Başyazı	2
Telsiz Yönetmeliği	3
SWL Köşesi	7
27 MHz Volki-Tolki	8
BCL	10
FM Verici	12
15 W Hi-Fi Güç Amplifikatörü	12
Kısa Dalga Verici	15
Utility DX - ing	16
(UKV) Verici	18
Okuyucu Mektupları	19
Entegre Devre Üretimi	21
Kristalli FM Verici	22
LED Flaşer	23
Deneyciler için Şemalar	23
İNFRARED Alıcı - Verici	24
Orta ve Kısdalga Verici	25
20W Tümdevre Amplifikatör	26
9 V Tam Regüle	27
Oto Trafoları	29
Deneyciler için	31
Modülasyon	32
Bilgisayar	34
Redresörler	44
Kit Servisi	46

TRAC mecmuasında yayımlanan yazı ve devrelerin yayını 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

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti

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

Tel: 585 66 16

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından elektronik ortama aktarılmıştır.

KEMAL OFSET 522 36 68
DİZGİ : BASIN YAYIN ORGANİZASYON

sayın okuyucular,

Yaz tatili bitmiş, arkadaşlarımız dönmüş, cemiyetin azalan ziyaretçileri ve üyelerimiz yine lokalimize gelmeye başlamışlardır. Bu üç aylık yaz süresi içinde cemiyetimize yurt içindeki üyelerimizden ve okuyucularımızdan gelen birçok mektup ve talep cevaplandırılmamış bulunmaktadır. Bunun sebebi devamlı bir katip bulunmaması ve yaz nedeniyle üyelerin İstanbul dışında bulunmalarıdır. Bu gereksinim dolayısıyla cemiyete devamlı olarak gelecek ve cemiyetin katiplik işlerini yürütecek bir görevliye ihtiyaç ortaya çıkmıştır. Çeşitli yerlere bu konuda ilan verilmiştir. İstanbul içindeki arkadaşlarımızda buradan duyurmakta fayda vardır. Cemiyetimizde katip olarak görevlendirilecek bir arkadaş bulunmasında sizlerinde yardımını beklemekteyiz. Müracaatler şahsen cemiyet merkezine başkan Av. Salim Ünüver'e yapılacaktır. Yeni telsiz yasası ve 6/10/983 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe giren telsiz yönetmeliği ile ilgili olarak bundan böyle cemiyetimizin faaliyet ve ileriye dönük işlemlerinde artış olacağı tabiidir. Bilindiği gibi telsiz kanununun amatörlik dışında kalan kısmı için ilk yönetmelik yayınlanmış bulunmaktadır. Bu yönetmelik mecmuamızda birkaç sayı içinde kısım kısım yayınlanacak ve siz okuyucularımızın bilgilerine arz edilecektir.

Amatör telsizcilik ile ilgili yönetmelik mart 1984 tarihinde yayınlanacaktır. Bu süre içerisinde amatör arkadaşlarımızın cemiyet ile olan bağları kuvvetlendirmeleri ve birikmiş aidatları cemiyet posta çekleri hesabına yatırmaları gerekmektedir. Kanun kapsamına alınmış bulunan radyo Amatörlüğü kavramının kanunlarda kalmaması bir günlük olay olarak gelişip ilerlemesi Radyo Amatörlerinin faaliyetlerine bağlıdır. Şu anda Radyo Amatörlerinin her zamankinden çok dayanışmaya ve birliğe ihtiyaçları vardır. Her radyo amatörü arkadaşımızın çevresinde kendi çapında radyo amatörliğini tanıtmayı faaliyet göstermesi gerekmektedir. Çok yakında lisanslarını alarak ve havaya çıkarak tüm arkadaşlarımızın dünyaya açılacakları günler yaklaşmaktadır. Bu arada gerek teknik ve gerekse amatörlik esaslarının öğrenilmesi bilgilerin tazelenmesi şarttır. Bundan böyle mecmuamızın amatörliğe ağırlık veren yazı, devre ve tercümelere yer vererek siz arkadaşlarımıza yardımcı olması esas alınacaktır. Bu çalışmaların ilk merhalesi olarak cemiyetimizde yapılmakta olan mors kursları ve radyo amatörlüğü kursları tekrarlanacaktır.

Cemiyetimizin kısır imkanları içinde sizler için yapmaya çalıştığı ve bir çok arkadaşımıza göre yetersiz kalan çalışmalarımızın daha iyi olması istenilen seviyeye ulaşması siz amatörlerin ilgisine bağlı bulunmaktadır. Cemiyetimizin kimsenin malı olmadığını sizlerin kendiniz için kurduğunuz bir teşekkül olduğunu unutmamanızı cemiyete sahip çıkılması gerektiğini birkerre daha hatırlatır, bu arada bizleri takdir eden ve çeşitli övgülerle dolu mektuplar gönderen samimi arkadaşlarımıza onların yanında tenkitleriyle yardımcı olmaya çalışan arkadaşlarımıza teşekkür eder saygılarımızı sunarız.

TRAC Genel Bşk.
Av. Salim Ünüver

Telsiz Yönetmeliği
BİRİNCİ KISIM
BAŞLANGIÇ HUKUKLARI

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam ve Tanımlar

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

Amaç :

Madde 1 — Bu Yönetmeliğin amacı, 2813 sayılı Telsiz Kanununun amatör telsizcilik konusu dışında kalan hükümlerinin uygulanmasına ilişkin esas ve usulleri belirlemektir.

Kapsam :

Madde 2 — Bu Yönetmelik, 2813 sayılı Telsiz Kanununa göre kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişilerin telsiz sistemi kurma ve işletmesinde uygulanacak usul ve esaslar ile yapılacak iş ve işlemleri kapsar.

Kısaltmalar ve Tanımlar :

Madde 3 — Bu Yönetmelikte geçen;

- | | | |
|---|---|---------------------|
| 1) Ulaştırma Bakanlığı | : | «ULŞBAK» kısaltması |
| 2) Genelkurmay Başkanlığı | : | «GENKUR» |
| 3) Milli İstihbarat Teşkilatı | : | «MİT» |
| 4) Haberleşme Yüksek Kurulunu | : | «HYK» |
| 5) Posta Telgraf ve Telefon İşletmesi Genel Müdürlüğünü | : | «PTT» |
| 6) Telsiz İşleri Genel Müdürlüğünü | : | «TGM» |
| 7) Uluslararası Telekomünikasyon Birliğini | : | «ITU» |
| 8) Uluslararası Telsiz Tüzüğünü | : | «ITU/RR» |
| 9) Türk Silahlı Kuvvetlerini | : | «TSK» |
| 10) Telsiz Yayın Kontrolünü | : | «TYK» |
| 11) Uluslararası Radyo Danışma Komitesini | : | «CCIR» |
| 12) Uluslararası Saati | : | «UTC» |
| 13) Milletlerarası Denizde Can Emniyeti Sözleşmesini | : | «SOLAS-74» |

14) «Telsiz» terimi; Aralarında herhangi bir fiziki bağlantı olmadıkça, elektromanyetik dalgalar yolu ile açık veya kodlu veya kriptolu ses, data ve resimleri vermeye, almaya veya yalnızca vermeye veya almaya yarayan sistemleri,

15) «Radyo Televizyon Yayını» terimi; Elektromanyetik dalgalar yolu ile doğrudan kitle haberleşmesi amacı ile yapılan; ses, ses resim (TV) veya diğer tip yayınları kapsıyan yayın çeşitlerini,

16) «Telsiz Yayın Kontrolü» terimi; Olağanüstü haller ile ülkenin güvenliğini ilgilendiren durumlarda; sıkıyönetim, seferberlik ve savaş halinde düşman uçak, gemi ve diğer muhabere elektronik vasıtalarının, elektromanyetik yayınlardan seyrüsefer yardımcısı olarak veya istihbarat amacı ile istifade etmelerine mani olmak üzere, bu yayınların geçici veya süresiz olarak durdurulmasını veya kısıtlanmasını,

17) «Enterferans» terimi; ilgili kanun, tüzük ve yönetmeliklere uygun olarak sağlanan her türlü haberleşme hizmetini engelleyen, kesinti yaratan veya niteliğini bozan çeşitli yayın veya elektromanyetik etkileri,

18) «Kamu Haberleşmesi» terimi; PTT'nin yürütmekle yükümlü olduğu ve kendi kuruluş kanununda belirtilen haberleşmeyi,

19) «Radyasyon» terimi; Herhangi bir kaynaktan doğan elektromanyetik enerjinin dalgalar şeklinde dışarıya yayılması,

20) «Emisyon» terimi; Bir verici istasyonun meydana getirdiği radyasyonu veya radyasyon üretimini,

21) «Sabit Servis» terimi; Belirlenmiş sabit noktalar arasındaki telsiz haberleşme hizmetlerini,

22) «Sabit İstasyon» terimi; Bir sabit servis içinde çalışan telsiz istasyonunu,

23) «Mobil Servis» terimi; Mobil ve kara istasyonları veya mobil istasyonlar arasındaki telsiz haberleşme servisini,

24) «Kara İstasyonu» terimi; Hareket halinde kullanılması düşünülmeyen mobil servisteki telsiz istasyonunu,

25) «Mobil İstasyon» terimi; Mobil servis içinde hareket halinde iken yahut belirtilen noktalarda duraklama esnasında çalıştırılan telsiz istasyonunu,

26) «Hava Mobil Servisi» terimi; Hava sabit istasyonları ile uçak istasyonları veya sadece uçak istasyonları arasındaki bir mobil servisini,

27) «Hava Seyrüsefer Servisi» terimi; Uçakların yararlanmaları ve emniyetle kullanılmaları amacıyla yönelik bir telsiz seyrüsefer servisini,

28) «Uçak İstasyonu» terimi; Hava seyrüsefer mobil servisi içinde ve bir hava aracı üzerine monte edilmiş telsiz istasyonunu,

29) «Deniz Mobil Servisi» terimi; Sahil ve gemi istasyonları arasında mobil olarak çalıştırılan bir servisi,

30) «Sahil Telsiz İstasyonu» terimi; Deniz mobil servisi içinde hizmet gören bir kara istasyonunu,

31) «Gemi İstasyonu» terimi; Deniz mobil servisindeki bir deniz aracındaki telsizi veya limanda devamlı olarak demirlememiş olan araçtaki telsiz istasyonunu,

32) «Radio D/F» terimi; Bir istasyonun istikametini, telsiz dalgalarını alarak tayin etmeyi,

33) «Kod Haberleşmesi» terimi; Bir cümlelerin veya bir metni teşkil eden cümle veya cümleciklerin, önceden hazırlanmış birkaç harf veya rakam grubu ile gönderilmesini veya alınmasını,

34) «Ana İstasyon» terimi; Kara mobil servisi içinde haberleşmeyi idare eden bir kara istasyonunu,

35) «Telsiz Haberleşmesi» terimi; Telsiz dalgaları vasıtası ile yapılan telekomünikasyonu,

36) «Radio Dalgaları» terimi; 3000 GHZ. in altındaki frekanslarda olup, suni bir kılavuz olmaksızın boşlukta yayılabilen elektromanyetik dalgaları,

37) «Telekomünikasyon» terimi; İşaretlerin, sinyallerin, yazı, resim, ses veya herhangi bir nitelikteki bilgilerin telli, telsiz, optik veya diğer elektromanyetik sistemler vasıtasıyla herhangi bir göndermeyi veya almayı,

38) «Data» terimi; Olayların, sayıların, harflerin ve sembollerin birini veya tümünü veya bir konu, fikir, şart, durum veya diğer faktörlerle ilgili olayları göstermek için kullanılan genel anlamı,

ifade eder.

ULŞBAK tarafından telsiz işleri ile ilgili olarak ayrıca Teknik tanımları ihtiva eden bir broşür yayınlanır.

İKİNCİ BÖLÜM

Başvuru ve İzinler

Başvurularla Aranacak Hususlar :

Madde 4 — Kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişilere, PTT imkânları ile haberleşme sağlanamaması veya milli güvenlik ya da kamu yararı açısından gerekli olması hallerinde veya eğitim ve öğretim kurumlarına ve gerçek kişilere amatör maksatlar için, talepleri üzerine telsiz kurma veya her türlü telsiz haberleşme sistemi tesis etme ve kullanma izni verilebilir.

PTT imkânları ile sağlanamaması nedeniyle verilen izinler bu idarece imkar sağlanması halinde geri alınabilir.

Telsiz kurma ve kullanma talebinde bulunacak gerçek ve özel tüzel kişilerde aşağıdaki hususlar aranır :

a. Devletin ülkesi ve milletiyle bölünmez bütünlüğüne ve anayasal rejime karşı bir eylemden dolayı mahkûm olmamak,

b. Silah veya narkotik kaçakçılığı veya toplu kaçakçılık suçlarından mahkûm olmamak,

c. Kamu haklarından ve medeni haklardan kısıtlı ve yasaklı bulunmamak,

d. Yukarıda belirtilen ve benzeri suç niteliğindeki eylemlere karışmış olmamak, Yukarıda (a), (b) ve (c) bentlerinde belirtilen haller, talep sahiplerince, Cumhuriyet Savcılıklarından alınacak belgelerle tevsik edilir.

(d) bendinde yazılı haller için müracaat sahibinin talep formundaki beyanı

esas alınır. Ancak ULŞBAK'lığı İçişleri Bakanlığından gerekli soruşturmanın yapılmasını ister. Tahkikat sonucu (d) bendinde belirtilen hallerin mevcudiyeti halinde yapılan işlemler iptal edilir.

Ruhsat ve İzin İşlemleri :

Madde 5 -- a. TSK ve kendi görev sahaları ile ilgili konularda MİT Müsteşarlığının kuracağı tesisler, frekans tahsis ve tescil işlemlerini yaptırmak kaydı ile ruhsata tabi değildir.

b. PTT'nin kamu haberleşmesini sağlamak amacı ile halen mevcut ve işlettiği veya kiraya verdiği veya kurup işleteceği veya kiraya vereceği telsiz sistemleri de ruhsattan muaftır.

HYK'nun tesbit edeceği esaslara göre tesis izni alınması frekans tahsis ve tescillerinin yapılması kaydı ile, PTT'ce kamu haberleşmesini sağlayan telsiz sistemleri kuruluş işletilebilir.

c. Tesis kurma izni ile ruhsat ve kullanma izni alınmasında aşağıdaki usuller uygulanır :

(1) Kurulması ve kullanılması istenilen telsiz sisteminin; kara, deniz ve hava servislerinde tesis edileceği dikkate alınarak, ilgili müracaat talep formu seçilir. İki kopya form doldurulur.

(2) Talep formlarında gösterilmiş bulunan bölümlere gereken; teknik, idari ve güvenlik ile ilgili bilgiler doldurulur. Kullanım amacını ihtiva eden gerekçeli rapor eklenir. Formun imza edilmesi gereken bölümleri, yetkililerce imzalanır.

(3) Talep formlarına, kurulması ve işletilmesi istenilen telsiz haberleşme sistemi veya sistemlerine ait projeler ve projelerin tatbik edileceği; saha, yer veya yerlere ait kroki veya haritalar eklenir.

(4) Sistem veya sistemlerde farklı teknik özellikte kullanılacak cihazlar planlanmış ise; bunların sadece teknik özellikleri aynı talep formunda gösterilir.

(5) Eğer kullanılması planlanmış bulunan cihazlara ait broşür ve benzeri bilgi ihtiva eden belgeler mevcut ise, bunlarda talep formlarına eklenir ve bir yazı ile birlikte ULŞBAK'a gönderilir.

(6) Alıcısı ve vericisi aynı şasi üzerinde monteli ve komple olan cihazlar bir ruhsat üzerinde işlem görür.

d. Değerlendirme;

ULŞBAK/TGM'ce talep formları ve ekleri detaylı incelemeye tabi tutularak:

(1) Sistemin kurulacağı yerlerde veya araçlarda, PTT haberleşme imkânlarının bulunup bulunmadığı araştırılır.

(2) Millî güvenlik ya da kamu yararı açısından gerekli olup olmadığı tespit edilir.

(3) Engel görülmediği takdirde, sistem/sistemler için kurma izni verildiği ve talep edilen bandda frekans tahsisi yapılabileceği bildirilir.

Değerlendirme işlemlerinin bitirilmesinden sonra formun bir kopyası yazı ile ilgisine gönderilir.

c. Tesis izni alan müracaat sahiplerinin yapacakları işler :

(1) Müracaat sahipleri, sistemi tesis izni veren yazıyı ve formu alınca sistemle ilgili; ihaleye çıkma, satınalma, yurtiçinde imal ettirme veya mümkün değil ise ithal ettirme ve montaja başlama işlerine girişirler.

(2) Frekans tahsis işleri için 20 nci madde esasları uygulanır.

(3) Sistemlerin montajlarının bitirilmesi, cihaz ve sistem ayarları işlerinin tamamlanmasından sonra «kullanma izni» verilmesini temin maksadıyla, durum, yazı ile ULŞBAK'a bildirilir.

f. ULŞBAK «kullanma izni» nin verilmesi için teknik kontrolünü, «teknik kontrol» formundaki bilgilere dayanarak mahallinde, teknik kontrolörlerine yaptırır. Yapılan kontrolde, proje uygulamaları ve kullanılan cihazların özellikleri bildirilen standartlara uymadığı takdirde, tespit edilen aykırılıklar giderilinceye kadar «kullanma izni» verilmez. Ayrıca aykırılıklar, montaj hatalarından ileri gelmeyip,

cihazların standartlara uymamasından kaynaklanıyorsa; bu hatalar giderilinceye kadar geçici olarak tahsis edilen frekanslar da geri alınır.

g. Teknik kontrol sonuçlarına göre projelere uygun bulunan sistemlere, ruhsatla birlikte kullanma izni de verilir. Ancak bu işlemin neticelendirilebilmesi için; sistemdeki/sistemlerdeki cihazlara ait harç tutarlarının, herhangi bir mal sandığına yatırılması ve harç makbuzları tasdikli fotokopilerinin ULŞBAK'a verilmesi zorunludur.

Bu işlemleri tamamlamış ve ruhsat almamış olanlar, sistemlerini çalıştıramazlar.

h. Yabancı devletlerin Türkiye'deki diplomatik temsilciliklerine, münhasıran kendi Hükümet merkezleri ile haberleşmek üzere; mütekabiliyet esaslarına bağlı olarak Bakanlar Kurulu Kararı çıkarılması suretiyle sistem kurmalarına ve işletmelerine izin verilebilir. Ancak çıkarılan kararnameye ilişkin olarak sistemin kurulup işletilebilmesi için, ULŞBAK'dan ruhsatname alınması zorunludur. Bununla ilgili her türlü işlemler, Dışişleri Bakanlığı aracılığı ile yürütülür. Ruhsat işlemleri için, ilgili TGM formları kullanılır.

Kullanma izni verilmesi ve kontrolü, mütekabiliyet esaslarına tabidir. Sistemlere ait ruhsatlar için, mütekabiliyet halinde harç alınmaz.

l. Yabancı devletler ile yapılan anlaşma veya andlaşmalara dayanılarak kurulmuş veya kurulacak telsiz cihaz ve tesisleri, bu anlaşma ve andlaşmalardaki varsa özel hükümlere tabidir.

Telsiz sistemlerinde yapılacak değişiklikler :

Madde 6 — Ruhsat alarak telsiz tesislerini işletmekte olan kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişilerin işletmekte oldukları aşağıdaki telsiz sistemlerinde yapılabilecek değişiklikler için ULŞBAK'a başvurulması, gerekli olan müsaadenin alınması ve bunların ruhsatlara kaydettirilmesi zorunludur.

a. MF ve HF bandından çalışan telsiz sistemlerinde; yer, teknik özellik ve emisyon çeşitlerinin değiştirilmesi :

(1) Yapılacak değişikliklerin genel karakteristiklere olan etkilerini belirten bir belge ibraz edilmeden, kullanıcılar tarafından telsiz cihazlarının teknik özelliklerinde herhangi bir değişiklik ve tadilat yapılamaz.

(2) Sistemlerdeki istasyonların emisyon tiplerinin değiştirilmesi; doğrudan doğruya frekans tahsisine etki edeceğinden, önceden ULŞBAK'dan müsaade alınması zorunludur.

(3) Sistemdeki sabit bir istasyonun yerinin değiştirilmesi ve sisteme yeni sabit bir istasyon ilâvesi mümkündür. Ancak yeni sabit istasyonun ilâvesi için harç yatırılması ve ilâve edilen istasyonun ruhsatta belirtilmesi gereklidir.

b. VHF/UHF bandlarında çalışan sabit ve mobil telsiz sistemlerinde; yer, teknik özellik ve emisyon tiplerinin değiştirilmesi :

(1) Kara mobil servisinde çalışan telsiz cihazları üzerinde tadilat ve değişikliğin niçin yapılması gerektiği hususu ile genel teknik özelliklere etkilerini gösteren bir belgenin ULŞBAK'a gönderilmesi zorunludur. Uygun görülenler haricindeki cihazlar üzerinde hiç bir tadilat ve teknik özelliklerinde değişiklik yapılamaz.

(2) Kara mobil servisinde çalışan bir ana istasyon ve diğer mobil istasyonlar, ruhsatlarında ve frekans tescil listelerinde belirtilen bölgelerin dışında çalıştırılmaz. Bu gibi değişiklikler, ancak; mobil istasyonlarda kullanılan frekans veya frekansların gidilecek bölge veya bölgelerdeki diğer istasyonlara enterferansa sebep olup olmayacakları tespit edildikten sonra mümkündür. Yurt dışında kullanılabilecek, ruhsatnamelerinde yazılı cihazlar bu hükmün dışındadır.

Bu tespit ve çalışma faaliyetleri, ULŞBAK'na yapılacak yazılı müracaatlar üzerine neticelendirilir.

(3) Bir mobil istasyonun, çalışma bölgesindeki kara ana istasyonundan, azami ne kadar uzaklaşabileceği hususu; ULŞBAK tarafından teknik olarak hesaplanır ve ruhsatı verilirken özel bölümüne yazılır. Mobil istasyonlar ruhsatlarında yazılı bulunan bu mesafeler dışında çalıştırılmaz.

SWL Köşesi

ADNAN TÖNEL
SWL MANAGER

Geçen ay başladığımız çağrı işaretlerini yayınlamaya bu sayımızda devam ediyoruz.

Gelecek sayımızda sizlere özel çağrı işaretleri, Dünyadaki küçük, büyük tüm adaların ve zor duyulan devletlerin çağrı işaretlerini vereceğiz.

VP 8--- Falkland
VS 6--- Hong Kong
VU--- Hindistan
V2--- Antigua
V3--- Belize
W --- Amerika
XE --- Meksika
XV --- Vietnam
XW --- Laos
XZ --- Burma
YA --- Afganistan
YB --- Endonezya
YI --- Irak
YK --- Suriye
YO --- Romanya
YS --- El Salvador
YU --- Yugoslavya
YV --- Venezuela
Y2 --- Doğu Almanya
ZC --- Kıbrıs
ZL --- Yeni Zelanda
ZP --- Paraguay
ZS --- Güney Afrika
ZR3 --- Nabibya
Z2 --- Zambabve
3A --- Monako
3V --- Tunus
4S --- Sri Lanka
4W --- Kuzey Yemen
4X --- İsrail

5A --- Libya
5B --- Kıbrıs
5H3 --- Tanzanya
5N --- Nijerya
5R --- Madagaskar
5U --- Nijer
5X --- Uganda
5Z --- Kenya
60 --- Somali
6W --- Senegal
6Y --- Jamaika
70 --- Güney Yemen
7q --- Malavi
7X --- Cezayir
9A --- San Marino
9G --- Gana
9H --- Malta
9J --- Zambia
9K --- Kuveyt
9L --- Siero Leone
9M2 --- Malezya
9N --- Nepal
9q --- Zaire
9U --- Burundi
9V --- Singapur
9X --- Ruanda

Sevgili okuyucular gelecek sayılarımızda yapmayı düşündüğümüz elektronik dünyasından haberler köşemize gazetelerden ve mecmualardan gördüğünüz, duyduğunuz haberleri keserek veya bir kağıda geçerek bize gönderirseniz yayımlarız.

İlgilenecek olan arkadaşlara şimdiden teşekkürler.

Gönderilecek olan haberlerin Türkçe olanları yayımlanacaktır. Mektuplarınızı "Adnan Tönel - Elektronik Dünyasından Haberler Köşesi Vezir Cad. Özgünay psj. 28/11" adresine göndermenizi bekliyoruz.

27 MHz VOLKi - TOLKi

Dr. Ekrem Çiçek

D.Ü. Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı
Diyarbakır

Dikkatli bir şekilde yapıldığı takdirde alıcısı portatif altı - yedi transistörlü süperheterodin devrelerle boy ölçüşecek kalitede çalışan bir alıcı-verici devresi sunuyorum. T.R.A.C in eski sayılarında bu devrenin yabancı bir firmaya ait olan orjinal şeması yayınlanmıştı. Bazı değişiklikler yaparak örneğin, cihazın alçak frekans katını güçlendirerek daha fazla ses ve randımanlı modülasyon sağladım. Ayrıca yüksek frekans katında anten bobinini iptal ederek anten çıkışını direkt osilatör bobininden alıp, cihaza daha fazla duyarlılık kazandırdım.

Şemada da görüldüğü gibi devre oldukça basit ve anlaşılır bir şekildedir. İtina ile yapıldığında çalışmaması için hiç bir neden yoktur. Alıcısı ile ayrıca birçok istasyon dinlenebilmektedir. Devrenin osilatör katında çeşitli YF transistörleri denenebilir. Ancak bu devrede en fazla randıman AF 136 ile elde edilmiştir. Vericisinin gücü hakkında kesin bir şey söyleyemem, ancak kataloglar AF 136 için maksimum 60 mW göstermektedir. Bu güç küçümsenmemelidir. Zira bu cihazla şehir içinde 500-600 metrelik haberleşme alanı elde edilebilmektedir. Doğal olarak bu mesafe düz arazide ve şehir dışında artmaktadır. En önemlisi bu cihaz apartmanlarda TV anteni kurmada yararlı olmakta, oluşacak güçlükleri ortadan kaldırmaktadır.

Osilatör bobini 0,80 mm çapında emaye telden 1 cm çapında nüvesiz karkas üzerine 9 tur bitişik sarılarak elde edilir. Başlangıçtan itibaren iki ve beşinci turlardan uc çıkarılır. Trimmer kondansatörler seramik tipten olup, mutlaka gösterilen değerde olmaları gerekmektedir. Daha büyük değerde kullanılması cihazın ayarında önemli güçlükler çıkarmaktadır. Anten bir metre boyunda teleskopiktir.

Alçak frekans katında kullanılan trafolar minyatür tipte Japon trafolarıdır. Her amatörde bu tip trafoların bulunduğu bozuk-hurda cep radyoları vardır. Onlardan temin edilebilir. Devredeki hoparlör 8 ohm, 0,2-0,3 watt olup, verici konumunda mikrofon olarak çalışmaktadır.

● **CIHAZIN AYARI:** Elinde sinyal üretici olan amatörler için ayar oldukça kolaydır. Üreteç 27 MHz'e getirilir. Alıcı 2-3 metre uzaklıkta tutularak üreticinin sinyali alıcıdan duyuluncaya kadar plastik tornavida ile alıcıya ait trimmerden ayarlanır. Doğal olarak bu cihazdan iki adet yapılacağından, bu şekilde alıcıları ayarlanan cihazların vericileride kendi aralarında, cihazlardan biri alıcı diğeri ise verici konumuna getirilerek ayarlanır. Sinyal üretici bulunmayan arkadaşlar ise, cihazlarını kabaca şu şekilde ayarlayabilirler; Yaptıkları bir çift cihazın alıcılarının trimmerlerini belirli bir konumda tutup cihazlardan birini verici konumuna geçirip bunun sinyalini diğer cihazın alıcısında duyana kadar trimmeri ayarlarlar, cihaz alıcı konumunda iken trimmerin 180° çevrilmesi ile ancak 1 MHz' lik bir alan taranmaktadır. Bu yönüyle ayarda trimmerler dar bir frekans aralığını taramdığından kabaca yapılan bu ayarlama verici sinyalinin alıcıda tesbit edilmesi oldukça kolay olmaktadır.

Bu alıcı - verici her yönüyle mükemmel çalışmaktadır. Günümüzde portatif alıcı - vericiler kristalli yapıldığından, kristal temin edemeyen amatörler bu devreyi yapmalarını tavsiye ederim. Yapmadan önce de halen mevcut telsiz yasasını göz önüne almak gerekmektedir.

NOT: Şema alıcı konumunda düzenlenmiştir.





B.C.L.

Av. Salim UNÜVER

Ülke	kw	Şehir	Ülke	kw	Şehir
747kHz			Spain	60	Caceres
Bulgaria	500	Petrich		50	Valencia
Holland	120	Lopik		20	San Sebastian
USSR	20	Karaganda		5	Campo de Gibraltar
Yugoslavia	100	Sarajevo	Sweden	100	Stockholm
Kenya	100	Nairobi	United Kingdom	0,5	Leeds
Sao Tome	5	S. Tome	USSR	150	Voronezh
Upper Volta	100	Quagadougou	Yugoslavia	50	Split
Syria	100	Sarakeb		20	Tovarnik
				2	Sibenik
756kHz				1	Bihaca
Finland	20	Kuopio	Egypt	1000	Abis
Germany, BRD	800/200	Braunschweig	Morocco	100	Agadir
	100	Ravensburg	Nigeria	50	Benin
Malta	20	Delimara			
Portugal	135	Lisbon	783kHz		
			Germany, DDR	1000	Burg
Romania	400	Lugoj	Portugal	100	Porto
	50	Botosani	USSR	150	Kazan
United Kingdom	2	Redruth		100	Kiev
	1	Carlisle		50	Simferopol
Egypt	5	Assuri		50	Uzhgorod
Malawi	10	Ngumbe			
Nigeria	50	Ibadan	792kHz		
Uganda	10	Nebbi	Czechoslovakia	30	Praha
Iran	10	Zahedan		6	Bratislava
Iraq	300	Salman Pak	France	300	Limoges
Yemen	50	Hiswa	Greece	500	Kavalla
			Spain	20	Sevilla
765kHz			USSR	50	Astrakhan
Greece	20	Ioannina	Yugoslavia	1	Arandjelovac
Switzerland	500	Sottans		1	Banovici
USSR	150	Medvezhyegorsk		1	Capljina
	150	Odessa	Kenya	100	Mombasa
Yugoslavia	2	Zadar	Zimbabwe-Rhodesia	1	Gatooma
	1	Koprivnica			
Sudan	100	Omdurman(v.f.)	801kHz		
Senegal	400	Dakar	Germany, BRD	450/420	München-Ismaning
				50	Nürnberg
770kHz			United Kingdom	2	Barnstaple
Iran	20	Farabad	USSR	1000	Leningrad
		(Mazzandaran)	Niger	0,1	N'Guigmg
			South Africa	2	Durban
774kHz			Zaire	300(?)	Bukavu
Austria	0,1	11 LP	Iran	10	Rezaiyeh
Bulgaria	30	Sofia	Jordan	200	Amman
	30	Varna			



Ülke	kw	Şehir	Ülke	kw	Şehir
810kHz			Yugoslavia	10	Baske Ostarije
Germany, BRD	5	Berlin	Canary Isl.	10	Las Palmas
Spain	20	Madrid			
United Kingdom	100	Burghead	837kHz		
	100	Westerglen	Lebanon	100	Hamat
	5	Redmoss			
	2	Dumfries	846kHz		
	130	Crowborough	Czechoslovakia	30	Ceské Budejovice
USSR	150	Volgograd		30	Ostrava
	50	Ulyanovsk	Italya	540	Roma
	30	Kuybyshev	USSR	50	Moscow
	6	Kharkov		30	Elista
	5	Voru	Iran	2	Damghan
Yugoslavia	1000	Skopje	Israel	5	Zefat
Nigeria	20	Horin	Saudi Arabia	5	Buraidah
Senegal	1	Podor	UAE	10	Abu Dhabi
Uganda	100	Bobo			
UAE	50	Abu Dhabi	855kHz		
819kHz			Germany, BRD	100	Berlin
Andorra	900	Andorre-la-Vieille	Romania	1500	Bucuresti
			Spain	125	Murcia
Italya	25	Trieste		20	Santander
Poland	300	Warszawa		0,3	Huelva
Egypt	450	Batra	United Kingdom	1	Plymouth
Morocco	25	Rabat		0,5	Blackburn
Zambia	250	Lusaka	USSR	30?	Penza
Iran	20	Farahabad Sari	Ethiopia	100	Harrar
			Zimbabwe-Rhodesia	1	Ft. Victoria
828kHz			Jordan	10	Amman
Bulgaria	500	Shumen			
	30	Slagoevgrad	864kHz		
Germany, BRD	40	Hannover	Albania	1	Keleyra
	40	Freiburg	Bulgaria	150	Plovdiv
	5	Kiel	Czechoslovakia	6	Usti nad Labem
Ireland	1	Cahirciveen	France	300	Paris
Portugal	1	Castelo Branco	USSR	150	Yerevan
Spain	20	Barcelona		50	Narvan-Mar
USSR	50	Gorkiy	Yugoslavia	2	Rijeka
Yugoslavia	1	Vrbovec		1	I. Grad
Angola	1	Lobito		1	Sokolac
Libya	300	Sebha	Congo	10	Ft. Rousset
Morocco	100	Oujda	Egypt	5	Asswan
Nigeria	100	Enugu	Morocco	15	Ksar es Souk
Syria	60	Deir-el-Zor	Lebanon	2.5	Jounieh
837kHz			873kHz		
Azores	1	Ponta Delgada	Germany, BRD	150	Frankfurt
Finland	10	Ylivieska	Hungary	20	Lakihegy
France	200	Nancy		15	Pecs
USSR	150	Kharkov	Spain	20	Zaragoza
	50	Baku			

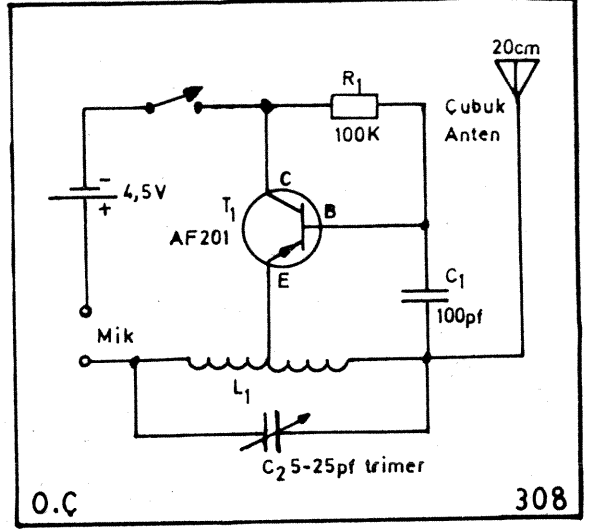
FM Verici

Devresini gönderdiğim tek transistörlü basit FM verici ile yakın mesafeler arasında kolaylıkla yayın yapılabilir.

Devre, mikrofon olarak bir karbon mikrofon kullanılmıştır. L_1 bobini, 6 mm. çapında bir karkas üzerine 0,30'luk telden 10 tur yan yana sarılmalı, ortadan bir uç çıkarılmalıdır.

Devrenin montajı bittikten sonra, FM kanalının boş bir kısmından trimer ile ayar yapıp yayının duyulması sağlanır.

Cem Çalışkan
ANKARA



15 W Hi-Fi Güç Amplifikatörü

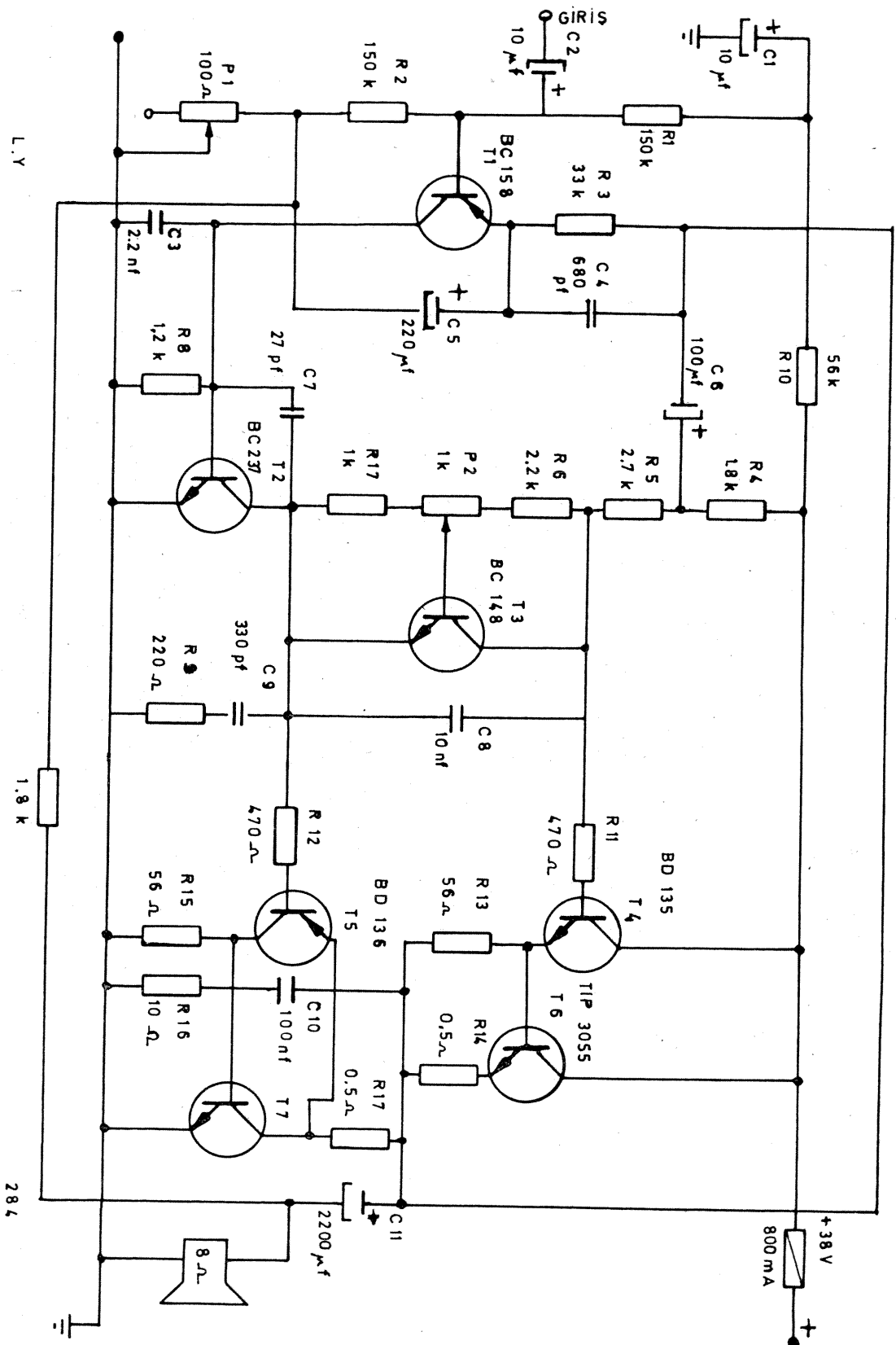
CEM ÇALIŞKAN
ANKARA

Bu HI-FI güç anfisinin frekans bandı 10 Hz- 100 KHz $\pm$ 3 dB dir. Anlaşılacağı gibi oldukça kaliteli bir devre olup toplam harmonik distorsiyonu %0,1 dir.

Bütün transistörler düşük gürültülü silikon transistörlerdir. Bu devreyi yaparken bir güçlkle karşılaşacağınızı zannetmiyorum. Yalnız 800 mA'lık sigortanın konulması ihmal edilmemelidir.

■ PARÇA LİSTESİ:

R1 : 150 K	C1 : 10 μ f
R2 : 150 K	C2 : 10 μ f
R3 : 3,3K	C3 : 2,2 nf
R4 : 1,8K	C4 : 680 pf
R5 : 2,7K	C5 : 220 μ f
R6 : 2,2K	C6 : 100 μ f
R7 : 1K	C7 : 27 pf
R8 : 1,2K	C8 : 10 nf
R9 : 220 Ω	C9 : 330 pf
R10 : 56K	C10:100 nf
R11 : 470 Ω	C11:2200 μ f
R12 : 470 Ω	
R13 : 56 Ω	T1 : BC 158 veya BC 308
R14 : 0,5 Ω /1-2W	T2 : BC 237
R15 : 56 Ω	T3 : BC 148
R16 : 10 Ω	T4 : BD 135
R17 : 0,5 Ω /1-2W	T5 : BD 136
R18 : 1,8K	T6 : TIP 3055 veya MJE 3055
	T7 : TIP 3055 veya MJE 3055



SİSTEL Ltd. Şti.

- ★ **ELEKTRONİK ÖLÇÜ CİHAZLARI**
- ★ **ENDÜSTRİYEL KONTROL CİHAZI**
- ★ **ELEKTRONİK MALZEME TOPTAN VE PERAKENDE**

- (HER TÜRLÜ MİKRO İŞLEMCİLER,
 - YARI İLETKEN GÜÇ ELEMANLARI,
 - ÇEVRE DONANIMLARI,
 - DİYOTLAR,
 - TRANSİSTÖRLER)

- ★ **PROJE TAAHHÜT VE MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ**

★ SİSTEL LTD. ŞTİ.

► Merkez : Selanik Cad. 51/4 Kızılay / ANKARA

► Şube : Konya Sok. No: 17/5 Tel : 122370 Ulus / ANKARA

Kırsadalga Verici

Sayın amatör arkadaşlarım.

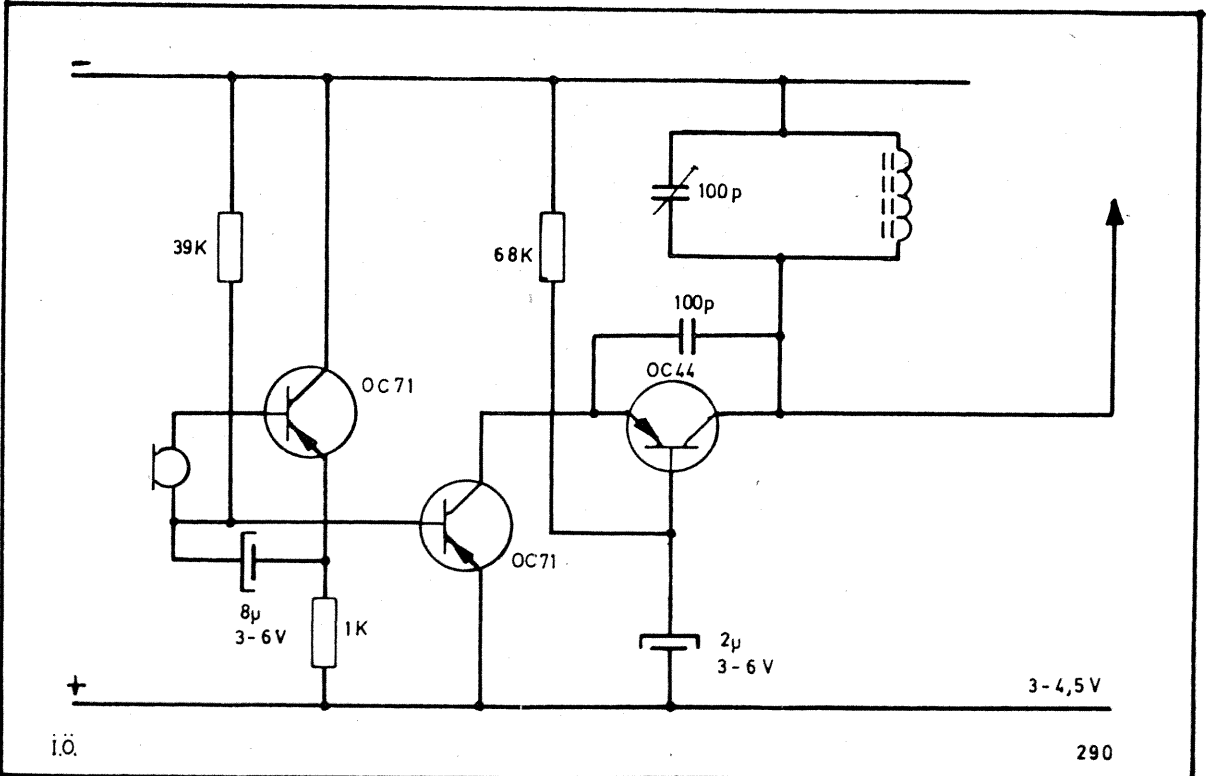
Mehmet Kara
BOLU

Sizlere minik bir şema sunuyorum. Eski radyolardan ve parçalardan kolaylıkla temin edebileceğiniz ve yapımı kolay devremiz fazla malzeme gerektirmemekte ,ayrıca voltajıda düşük bulunmaktadır. Kısa dalga osilatör nüvesine sarılacak bobin ile mikrofon temininden başka bir zorlukla karşılaşacağınızı zannetmiyorum. Bu sebeble tercih edeceğiniz hele yeni başlayanların korkusuzca deneyebilecekleri bu arada mesleklerini geliştirebilecekleri kanaatine vararak bu devreyi çiziyorum.

Şekilde görülen bobin ise sigara filitresi uzunluğunda bir ferit üzerine veya normal radyo osilatör bobinleri üzerine sarılarak yapılabilir. Kullanacağımız frekansa göre bobini tayin etmemiz gerekmektedir. Bu ise bir kısa dalga bobini olabilir. Ayarımızı ise tank devresindeki ayarlı trimmerle istediğimiz metreye ayarlamakta kolaylık sağlayabiliriz. Devremiz 1.8 Mhz. ile 14 MHz arasında çalışabilir.

Sayın büyüklerimiz bizleri düşünerek çabalarımızın gelişmesini temin ve Türk Amatörlerininde elektronikte ilerlemesini sağlamak için bilindiği gibi Telsiz Kanununu çıkarmış ve bu dalda amatörce çalışanlara kolaylık sağlamış bulunmaktadır. Son yayınlanan 5.4.1983 tarih ve 2813 sayılı kanunla çıkarılan Telsiz Kanununun 12 nci maddesinde bu husus açıkça belirtilmiş bulunmaktadır. Kendimizi bu madde hükmüne göre yetiştirdiğimiz ve bu dalda kendimizi yetiştirmeye çalıştığımız anlaşıldığı taktirde Amatör Telsizcilik belgesi verilir denilmektedir. Bu yolla şimdiden kendimizi bu küçük devrelerle yetiştirdiğimiz takdirde 5.4.1984 tarihinde yürürlüğe girecek bulunan Telsiz Kanunundan istifade ile bu belgeyi edinmiş olacağız.

Devre ile ilgilenebilecek arkadaşlara kolaylık dileği ile, Saygı ve sevgiler...



UTILITY DX-ing

Necdet ÇAĞLAR
ESKİŞEHİR

Utility İstasyonlarını kamu hizmeti yapan istasyonlar olarak tanımlayabiliriz. Bu yazı dizisini "World DX Guide" kitabından yararlanarak hazırladım.

Bu istasyonlar 10 Khz'den 30 Ghz kadar mevcut bulunan belirli frekanslar üzerinden yayın yaparlar. Bu istasyonlar aşağıdaki frekans modüllerini kullanırlar.

- a- CW, Radyo telgraf (A1 Modülasyon)
- b- Ton modülasyonlu radyo telgraf (A2 Modülasyon)
- c- Radyo telefon veya ses modüleli (A3 Modülasyon)
- d- Radyo Faksimile (A4 Modülasyon)
Radyo ile baskı-fotoğraflar gönderme
- e- FSK (F1 modülasyon) Deniz, Hava ve sabit istasyonlar tarafından kullanılan modüle sistemidir.

● Utility İstasyonlar

1- Time Signal ve Standart Frekans İstasyonlar.(Zaman sinyalleri veren istasyonlar.)Bu istasyonlara zaman bildiren istasyonlar diyebiliriz. Aşağıdaki frekans bandlarını kullanırlar.2,5 5 , 10 , 15 , 20 ve 25 Mhz.

2- MARITIME İSTASYONLAR (Denizcilikte Kullanılan band)

Denizcilikte kullanılan bandlarda 3 şekilde QSO yapılır. Gemiden sahil istasyonuna, sahilden gemi istasyonuna ve gemiden gemiye.

● Frekans Bandları:

1950- 2650 KHz	
2625 - 2650 KHz	12330 - 13200 KHz
4063 - 4438 KHz	16460 - 17360 KHz
6200- 6525 KHz	22000 - 22720 KHz
8195 - 8815 KHz	25070 - 25110 KHz

Popü lör bandlar 2,4,8,12, ve 16 Mhz.dir.

3- AERO BAND (Havacılıkta kullanılan band)

Hava bandında Uçaktan yer istasyonuna, yer istasyonundan uçağa ve uçaktan uçağa QSO yapılır.

Frekans Bandları:

2850 - 3155 KHz	8815 - 9040 KHz
3400 - 3500 KHz	10005 - 10100 KHz
3800 - 3950 KHz	11175 - 11400 KHz
4650 - 4750 KHz	13200 - 13360 KHz
5430 - 5730 KHz	15010 - 15100 KHz
6525 - 6765 KHz	17900 - 18030 KHz
	21850 - 22000 KHz
	23200 - 23350 KHz

● VOLMET Hava Raporları:

Volmet hava raporları veren istasyonları dinlemek çok ilginçtir. Bunlar Shannon, Gander ve Newyork Volmet'lerdir. Bunların listesi aşağıdaki şekildedir.

- a- 5559, 8828,5 ve 13264,5 KHz üzerinden,
1000 - 2200 GMT (Periyod:1Nisan-31Ekim)
1200 - 1800 GMT (Periyod:1Kasım-31Mart)

- b- 3001, 5559 ve 8828,5 KHz üzerinden,
2200 -1000 GMT(Periyod:1Nisan-31Ekim)
1800-1200 GMT(Periyod:1Kasım-31Mart)

● FIXED İSTASYONLAR (Sabit İstasyonlar P.T.P)

Sabit istasyonlar Point to point istasyonlar olarak tanımlanır.

Frekans Bandları:

2000-2170 KHz	9775- 9995 KHz
2194-2498 KHz	10100-11175 KHz
2502-2625 KHz	11400-11700 KHz
2650-2850 KHz	11975-12330 KHz

3155–3400 KHz
3500–3900 KHz
3950–4063 KHz
4438–4650 KHz
4750–4995 KHz
5005–5480 KHz
5730–5950 KHz
6200–6525 KHz
6765–7000 KHz
7300–8195 KHz
8615–8815 KHz
9040–9500 KHz

12925–13200 KHz
13360–14000 KHz
14250–14990 KHz
15450–16460 KHz
17160–17700 KHz
18030–19990 KHz
20010–21000 KHz
21750–22000 KHz
22720–24900 KHz
25010–25070 KHz
25110–25600 KHz
26100–27500 KHz

Sabit istasyonları en iyi 15 Mhz ve 24 Mhz arasında işitilebilir.

Utility istasyonlara dinleme raporları gönderilerek QSL kartları elde edilebilir. Raporlarınızda IRC (Uluslararası Cevap Kuponu) eklemeyi unutmayın.

Umarım bu yazı ön bilgi olarak Utility istasyonlar hakkında biraz bilgi sağlamıştır.



GER-MAK

Trafo ve Adaptör Sanayi

İBRAHİM HALICI

- Her güçte ve voltajda trafolar
- Adaptörler
- Redresörler
- Otomatik ve kademeli regülatörler
- Kaynak makinaları imalatı
- Bilumum elektronik malzeme satışı

★ GER-MAK KALİTE ve GÜVENCEDİR.

Fb : Yeni Sanayi Traktörcüler Sitesi Tel : 237 28

Büro : camikebir mah. Sur Cad. Tel : 21342 KAYSERİ

(UKV) VERİCİ

İsmail Çetin KAYA

Yapımı oldukça kolay bir FM verici devresi Şekil :1 de görülüyor. Şemada TR1 mikrofon kuvvetlendiricisi, TR2 osilatörü, TR3 ve TR4 de çıkış devresini oluşturmaktadır. Mikrofonu olarak kristal mikrofon kullanılacaktır. Anten ise 75 cm teleskopik. Devreyi daha az malzeme ile de gerçekleştirmek mümkündür. A noktasından anten ucu çıkartılıp çıkış katı yapılmayabilir. Ancak bu durumda vericinin gücü düşecektir. Sesin net ve parazitsiz iletilmesi için L2 nin ayarını iyi yapmak lazımdır TR2 osilatör katında ve TR3-4 anten çıkış katında kullanılan AF118'lerin yerine bu frekanslarda çalışabilecek başka transistörlerde kullanılabilir.

■ BOBİNLERİN YAPIMI:

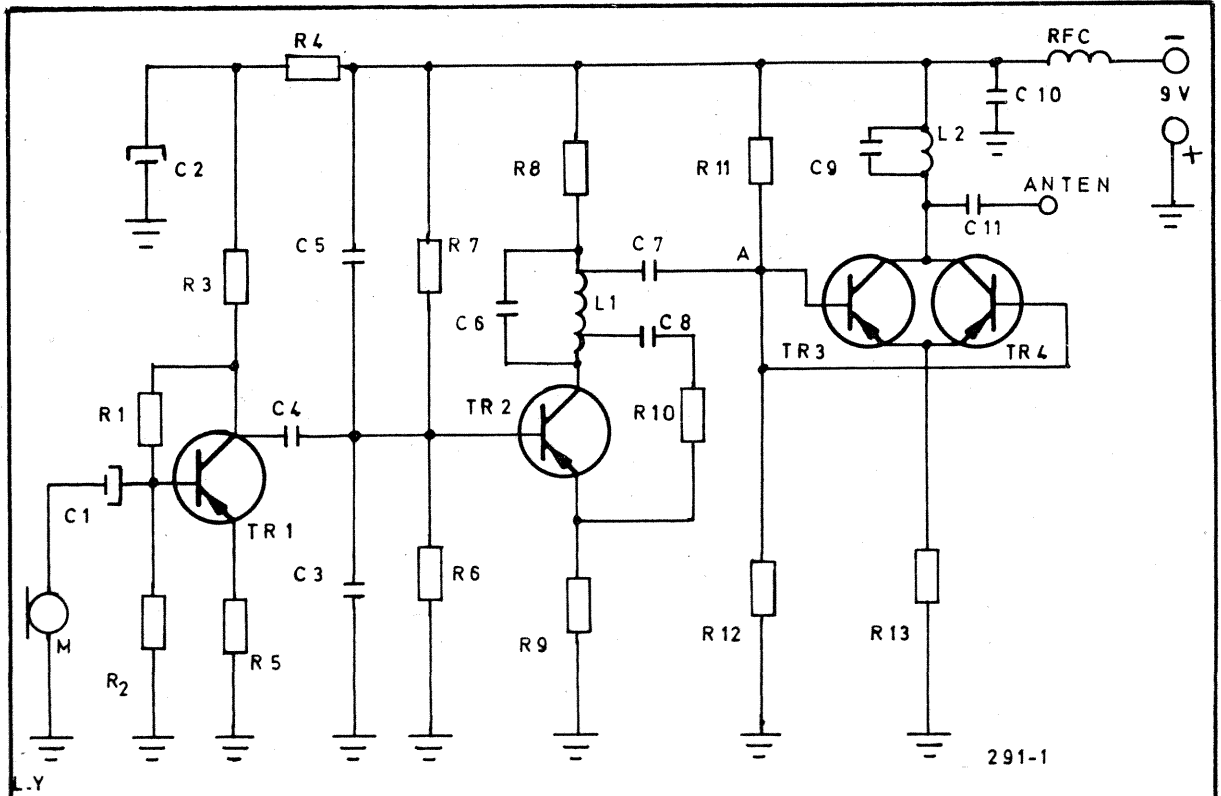
L1:6mm çaplı teroit nüve üzerine 0.8mm çaplı bakır telden toplam 6 tur. Bataryanın(-) kutbundaki R8 den itibaren 1,5 turdan anten teli, TR2 nin kollektöründen itibaren 1,5 turdan C8 için uç çıkarılır.

L2:8mm çapta hava aralıklı olarak 1mm lik bakır telden 4 tur.

RFC:4 mm.çapında 0,60 lık telden 20tur.

■ PARÇA LİSTESİ:

R1 - 180 K	R2 -	C1 - 10 MF/1
R2 - 10K		C2 - 47 MF/16V
R3 - 6 K8		C3 - 10 n
R4 - 470 Ω		C4 - 200n
R5 - 1K5		C5 - 10n
R6 - 2K2		C6 - 12p
R7 - 10K		C7 - 15p
R8 - 1K		C8 - 15p
R9 - 330 Ω		C9 - 30 pf trimmer
R10 - 330 Ω		C10 - 220 p
R11 - 15K		C11 - 82p
R12 - 2K2		
R13 - 33 Ω /015W		
	TR1 - BC 308	
	TR2,3,4 - AF 118 veya benzeri	



291-1

Okuyucu mektupları

SAYIN "TRAC" YETKİLİLERİ

Sizlerden birkaç ricam var. Bunların başında sizlere Temmuz ayında gönderdiğim Elektronik Saat devresinin dergide yayınlanmamasını istiyorum. Devreyi gönderdikten sonra devrenin bazı anlatılması gereken yerlerinde anlatma yapmamıştım. Bu yüzden devrenin yayından çıkarılmasını istiyorum.

Sizler bizden daha iyi olmak için tenkit istiyorsunuz. Şimdi sizleri biraz tenkit etmek istiyorum.

Sizler dergiye uygulanabilecek tarzda hiçbir devre koymadığınız gibi okuyuculardan gelen bütün şemaları yayınlıyorsunuz. Bu yüzden dergi tek düzelikten kurtulamıyor. Mesela sizlere bundan önce (6—7 ay kadar önce) gönderdiğim TBA810 lu yükseltici devresi ben göndermeden önce bir kez daha yayınlanmıştı. Yani sizin dikkatsizliğiniz yüzünden bir devre ikinci kez yayınlandı. Bu sadece benim gördüklerim.

Ayrıca dergiyi almaya başladığımdan beri B.C.L. başlığı altında bazı istasyonlar vs. yayınlanıyor. Bunlar nedir? Ben birşey anlamıyorum. Size soruyorum bu istasyonları acaba kaçımız dinleyebiliriz veya hangimizin imkanları buna elverir.

Bizlere mors öğretmeye çalışıyorsunuz. Artık sizde biliyorsunuzki mors günümüzde geçerliliğini yitirmiş yerini daha gelişmiş cihazlara bırakmıştır. Dünya bilgisayar çağını yaşarken, bizlerin halen morsla uğraşması gülünçtür.

Sizlere bugüne kadar birçok devre gönderdim. Bizler yazıyor, bizler çiziyor, devre üzerinde uğraşiyor sonra sizlere gönderiyoruz. Acaba bu emeklerimizin değeri bir teşekkür dahi mi değmez. Sizlerden bu zamana kadar, ne posta ne fotokopi vs. ücretini istemedik. Bizim amacımız para kazanmak değil, diğer elektronikçilere faydalı olmaktır. Ama bizim bu çabalarımız karşısında, sizlerin ilgisizliği, beni şahsen bu işten soğutuyor.

Eğer mektubumda sizleri üzecek veya kıracak birşey yazdıysam, kusuruma bakmamanızı dilerim. Her ne kadar dil hataları yaptı isem af buyrun.

ERTUĞRUL EROL

SAYIN ERTUĞRUL EROL

Gönderdiğiniz devreler ve tenkitler için teşekkür ederim. Mecmuaya koyduğumuz devrelerin çoğunluğunun uygulanabilir olmasına özen gösteriyoruz. Öyle zannediyorumki son sayılarımızdaki devrelerin çoğunluğu uygulanabilir niteliktedir. Tabii taktir edersinizki mecmuanın asıl gayesinin öğreticilik olduğu için birçok teorik konularada yer veriyoruz.

TRAC Mecmuası bir şahsın değil tüm amatörlerin olduğu için okuyuculardan gelen devreleri ve yazıları yayınlıyoruz. Bu izlediğimiz yol sizin tenkidinizin aksine mecmuaya çeşitli kesimlerden yazılar gelip mecmuayı tek düzelikten kurtarması için, fakat gelen yazılar öyle oluyor ki hepsi birbirinin çok benzeri yazılardan oluşuyor ve ayıklamakta çok güçlük çekiyoruz.

Bir yazının veya benzerinin birkaç sefer çıkmasına gelince oda yayın kadrosunun dikkatsizliğinden olmakta onuda mümkün olduğu kadar gidermeye çalışıyoruz.

B.C.L. ve Mors konusuna gelince; Cemiyetimiz TRAC'ın isminden anlaşılacağı gibi asıl gayesi radyo amatörülüğüdür bu yüzden Broad—Cast istasyonlarının frekansları ve güçleri hakkında okuyucularımızdan çok sayıda mektup gelmekte hepsine ayrı ayrı cevap vermenin zor olması dolayısıyla mecmuada yayınlıyoruz. Elektronik haberleşme araçları ne kadar gelişirse gelişsin bazı özelliklerinden dolayı mors yıllar yılı daha haberleşme alanında kullanılacaktır.

Bütün ülkelerde radyo Amatörlerine verilmekte olan lisans imtahanlarında ve Telsiz operatör imtahanlarında mors bilmeyene Lisans verilmez. 14. sayımızın kapağına çok gelişmiş bir gemi haberleşme istasyonu koyuyoruz. Orada görüleceği gibi o kadar gelişmişliğe rağmen maniple baş köşede yerini muhafaza etmektedir. Yurdumuzda Radyo Amatörlüğü Yeni telsiz Kanunu ile serbest olduğuna göre verici kullanacak olan Radyo Amatörleri Lisans almak zorunda olacaklar. Eğer Mors bilmiyorlarsa bu imkandan faydalanamayacaklar. Bu yüzden cemiyetimiz morsa ve mors öğrenmeye önem veriyor.

Yazı gönderenlere müteşekkirimiz bunu zaman zaman mecmuanın baş yazısında ve çeşitli yerlerinde dile getiriyoruz.

Ücret konusuna gelince önceki sayılarda belirttiğimiz gibi sembolik olarak bir ücret ödenecek fakat Yönetim kurulunun işlerinin yoğun olması dolayısıyla gönderilemedi kısa bir süre sonra yazı gönderen herkesin biriken alacakları adreslerine postalanacaktır.

Biz her zaman tenkide açığız dostlarımıza tenkit ve temennilerinden dolayı teşekkür ederiz.

TRAC adına Editör
Mehmet AKKAYA

KITSAN

ELEKTRO TİCARET

Nail ERDOĞAN

- Braun tıplı fişli kablo
- İ.T.T. tıplı fişli kablo
- KİT 17 tıplı fişli kablo
- Dişl jaklı adaptör kablosu
- Erkek jaklı, adaptör kablosu
- Tek taraflı, fişli kablo
- Muhtelif, hoperlör kabloları
- Spirâl jaklı, ensürman kablosu

■ ELEKTRONİK CİHAZLARIN FİŞLİ KABLOLARI, MUHTELİF, BAĞLANTI ELEMANLARI

**GARANTİLİ VE KALİTELİ OLARAK
İMAL EDİLMEKTEDİR.**

Adres : Nuri paşa mah. 65/2. Sok No: 35 Z. Burnu

Tel : 582 17 58

İSTANBUL

Entegre Devre Üretimi

Muhammet TOKLU

Yarı iletkenlerin elektronik dünyasına girişiyle elektronikte büyük gelişmelerin olduğu bir gerçektir. Diyotla başlayan yarı iletken elemanlar transistör ile devam etmiş, MOSFET, UJT, TRIYAK ve TRİSTÖR gibi elemanlarla genişlemiştir.

Şimdi artık entegre (Tüm) devreler yapılıyor. Bir avuç transistör yerine bir tek entegre bu işi yapıyor, hemde daha az yer kaplayarak.

Entegre devre teknolojisinin gelişmesi bilgisayar dünyasında büyük gelişmelere yardımcı olmuştur. Artık ele avuca sığabilecek kadar küçük bilgisayarlar piyasada mevcut. Ülkemizde en yaygın olanı elektronik hesaplayıcılar.

Entegre devre yapımında ana parça chip (yonga - talaş) adı verilen küçük parçacık. Bütün marifet işte bu parçacıkta. Biz bu chiplerin nasıl yapıldığı konusunda biraz bilgi vereceğiz.

Bu iş için silikon oranı yüksek kum ham maddedir. Bu bakımdan en uygun kum Brezilya sahillerinde bulunur. Kumun kimyasal adı silikon dioksittir. Bu kumlar ısıtılarak ham silikon haline getirilir. 1420°C deki ham silikon dan tek kristal halinde sıralanmış silikon çubuklar elde edilir. Bu silikon çubuklar çok saf tır. Çubuklar sertleştirilir ve jilet inceliğinde dilimlere ayrılır. Silikon dilimler üzerinde koruyucu oksit tabaka oluşturulur. Bu oksit tabaka üzerine bir emülsiyon kaplanır ve dilim üzerine mor ötesi ışık gönderilir. Yalnız bu ışık doğrudan doğruya gönderilmeyip bir şablondan geçirilir. Şablonun şekline göre bazı yerler ışığı almazlar, bazı kısımlar ışık alarak sertleşirler. Sertleşen kısım dışında kalan yerler asit banyosu içerisinde eritilir.

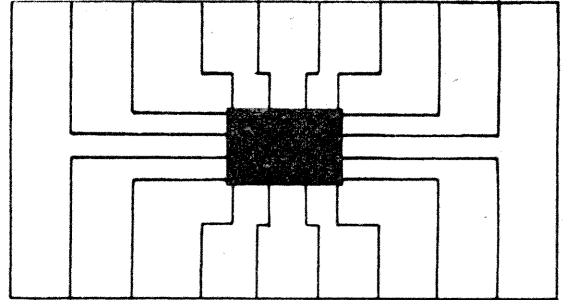
Bu işlemler bildiğimiz serigrafi metoduyla pirintet devre elde etmeye benziyor. Burada şablon yerine pozitif film veya aydınlatıcı kağıdı üzerine çizilmiş pirintet devre vardır. Oksit kaplama, emülsiyon yerinde ışıktan etkilenen ecza sürülür. Her iki işlemede ışıktan reaksiyon söz konusudur, işlem sonundada gereksiz kısımlar yok edilir. Bu işlem için her ikisinin de asit kullanılır. Şimdi pirintet devre yapımına son vererek chip yapımına dönelim.

Asit içerisinde istenmeyen kısımları yok edilen dilim üzerindeki diğer kısımlar yok edilip, alttaki oksit tabakası yeniden ortaya çıkarılır. Böylece silikon üzerinde küçük pence-reler açılır. Bu işlem 5 - 10 kez tekrarlanır ve sonunda 10 bin ile 100 bin pencere açılır. Bu pencereler içerisine transistörlerin P ve N parçalarını oluşturacak yarı iletken malzeme karışık metotlarla yerleştirilir.

Yerleştirme işleminden sonra üst taraf alüminyum yada bakır kaplanır. Pencerelerin yapılmasında olduğu gibi benzer metotlarla Al veya Cu ışık işlemine tabi tutulur, istenmeyen kısımlar yok edilir. Parça üzerinde sadece pencere içlerindeki P ve N tipi malzemeyi bağlayan bağlantılar kalır. Bu bağlantılar istenilen devreyi meydana getirecek şekildedir.

Şimdi sıra bu dilimlerin korunması için ince kuarsla kaplanmasına kalmıştır. Bu işlemde sonra, elmas uçlu kalemle silisyum levha küçük dilimlere ayrılır. Bunlar küçük pulcuklar olup her biri bir entegre devredir. Bu pulcuklar küçük seramik levhalar üzerine otur-tulur. Levha altın kaplama bir başlığa yerleştirilir. Burada dış dünya ile irtibatı sağlayacak bacak bağlantıları yapılır. Sonra üstü dış tesirlerden korunmak için kaplanır.

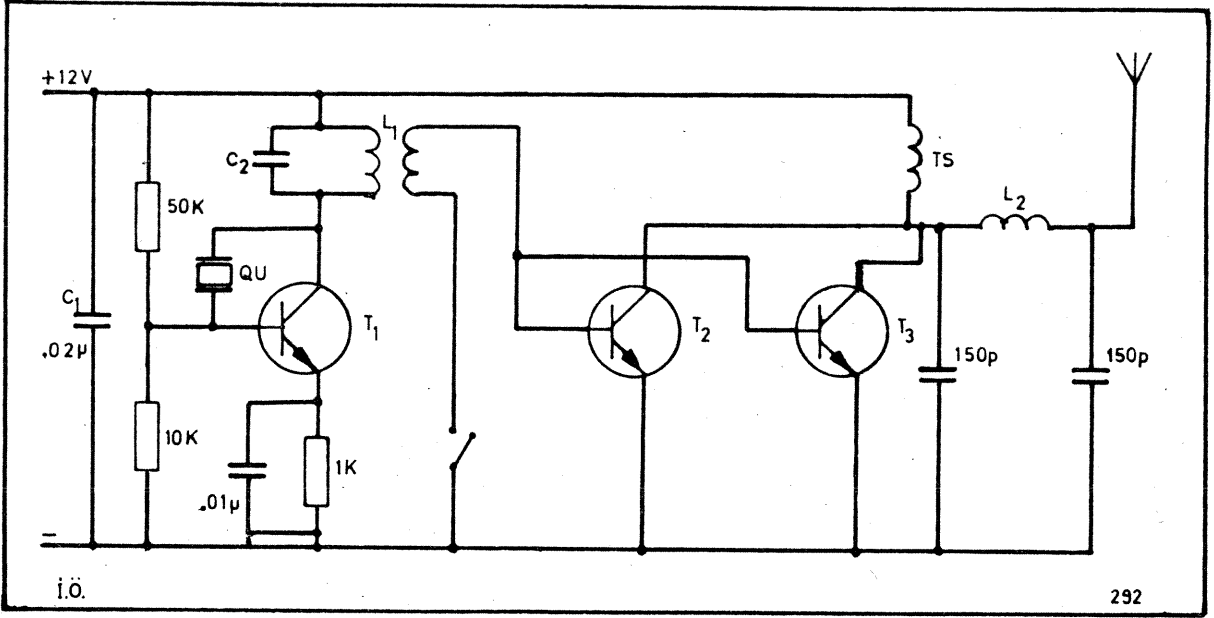
Bütün bu işlemlerin yapıldığı üretim yerleri çok temiz olmalıdır. Dış dünyadan gelecek en küçük bir yabancı madde milyonlarca liralık malzemenin özelliğini kaybetmesine sebep olabilir. Bütün bu itinalara rağmen 200 kadar işlemden geçen parçanın büyük bir kısmı işlem sonunda istenildiği gibi olmaz. Verim %15'i geçmez.



Yukardaki temsili resimde bir entegrenin iç yapısı gösterilmiştir. Ortadaki siyah kısım küçük chip dir. Çizimi kolaylaştırmak için şekil defalarca büyütülmüştür.

Kristalli FM Verici

Orhan OYBAK
Kayseri



Sayın T.R.A.C yetkilileri

Derginizdeki yayınları ilgi ile takip ediyorum. Fakat şimdiye kadar bir devre göndermedim Şimdi size bir devre yolluyorum.

Bu devre Kristalli FM verici devresidir. Bu devre ilk bakışta zor görünebilir. Bu devrenin amacı yapım kolaylığı değil, öğretici olmasıdır. Zor görünmesine karşın zevkli bir devredir.

DEVRE ELEMANLARI:

$C2 = 20 \mu F$ (Poliester)

Bobinler:

L1 : Birinci sargı : 5 mm Φ lik yüksek frekans ferit çekirdeği üzerine Cu(bakır) 0,15mm Φ tel ile 15 sarım

ikinci sargı : Birincinin ortasında 0,2 mm Φ telden 3 (üç) sarım .

L2 : 6 mm Φ lik yüksek frekans çekirdeği üzerine Cu 0,2 mm 8 sarım.

TS : Tıkama Sargısı (Yüksek frekansları geçirmez.) çekirdek üzerine Cu 0,1 mm Φ lik telden 30 sarım.

T1, T2, T3 : nPn Silisyum Yüksek Frekans Transistörleri.

QU : 27,12 MHz yada 28 - 29 - 7 MHz (amatör iletişim frekanslı kuartz).

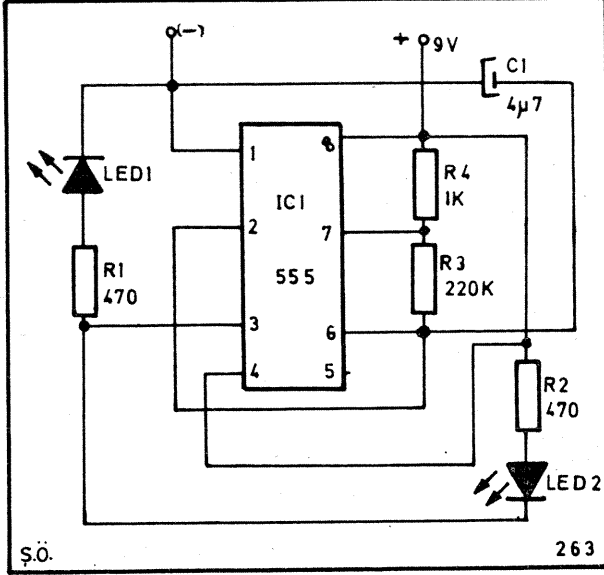
Bu devre antene 200 mW güç verebilmektedir.

Devremizin sol yanında kuartz'lı Ana salıngaç vardır. Ana salıngaçta kuartz kristali, kollektörden baz'a geri besleme sağlamak tadır. Kollektörde eşit frekansa ayarlı bir salınım devresi vardır.

Salınımlar L1 bobini ile sağ yandaki Güç Yükselteciye verilir. Güç Yükseltecinde iki transistör paralel bağlanmıştır. TS tıkama sargısı salıngaç frekansının besleme devresi üzerinden güç yükselteciye sızmasını önler. Güç yükselteçteki süzgeç, çalışma frekansına ayarlanmıştır. Süzgeçten geçen salınım antene ulaşmaktadır.

LED FLAŞER

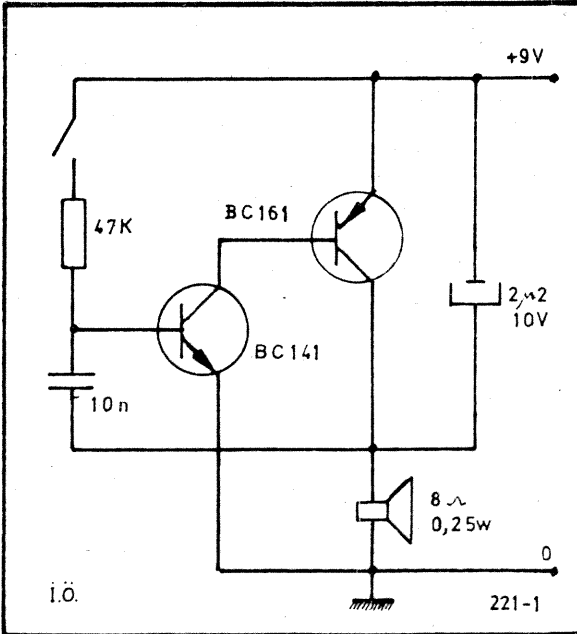
Yusuf KOÇAK
Erbeyli Köyü
İncirliova/AYDIN



Entegre devreler ile uğraşmayı sevenler için sunduğum bu devre denenmiş ve olumlu sonuç alınmıştır. Bu devre pek çok yerde estetik amaçlar için kullanılabilir. 555 entegresi piyasada bolca bulunan ve pek çok amaçla kullanılan bir elemandır. Burada multivibratör olarak kullanılmıştır. Belirlenen frekansa göre önce birinci LED yanmakta daha sonra bu sönerken diğeri yanmaktadır. 4,7 mf lik kondansatör çalışma frekansını belirler. Gerilim kaynağı 6-12 volt arasındadır. Yapacak arkadaşlara şimdiden başarılar dilerim.

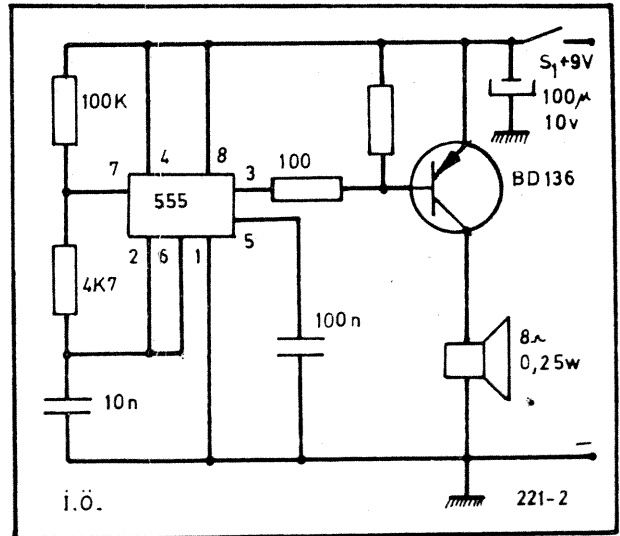
DENEYİCİLER İÇİN ŞEMALAR

MORS EĞİTİM DEVRESİ



47 K direncin değeri değiştirilirse osilatör frekansı da değişir.

DEĞİŞİK BİR ALARM DEVRESİ



Çektığı akım yaklaşık
50 mA

İNFRARED

Alıcı

Bu devreyi bir infrared alıcı olarak kullanabileceğiniz gibi normal ışıklı LED lerle ve diğer ışık kaynakları ile de kullanabilirsiniz.

T1 fototransistörü üzerine çarpan ışık, transistör üzerinden küçük bir akım akmasına sebep olur. Bu sinyal C1 kondansatörü vasıtasıyla 741 op.amp.'ına aktarılır. Yükseltilmiş sinyal, 6 nolu bacadan diğer bir devreye bağlanabildiği gibi bir röle bağlamak suretiyle açma-kapamada yapılabilir. Burada dikkat edilecek husus, bir kutaklık kullanılması halinde, ses çok şiddetli olacağı için kulağa fazla yaklaştı rılmamalıdır.

Fototransistör bir tüpün içine yerleştirilip bir merceğin odağına konulursa, alıcının etrafındaki ışıklardan etkilenmemesi sağlanacağı gibi kullanılacağı mesafede artacaktır.

Verici

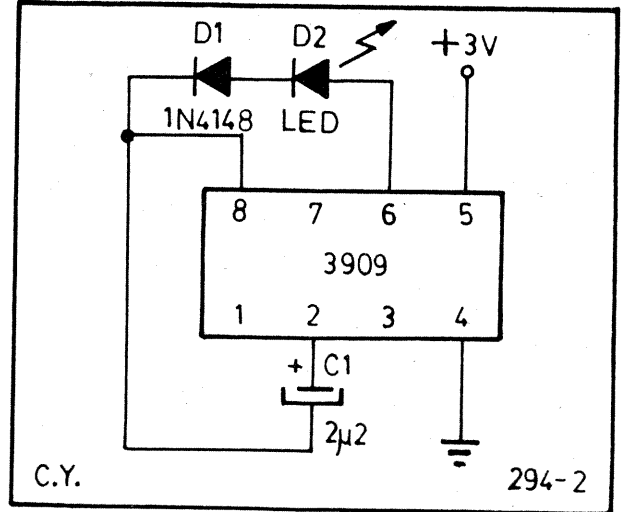
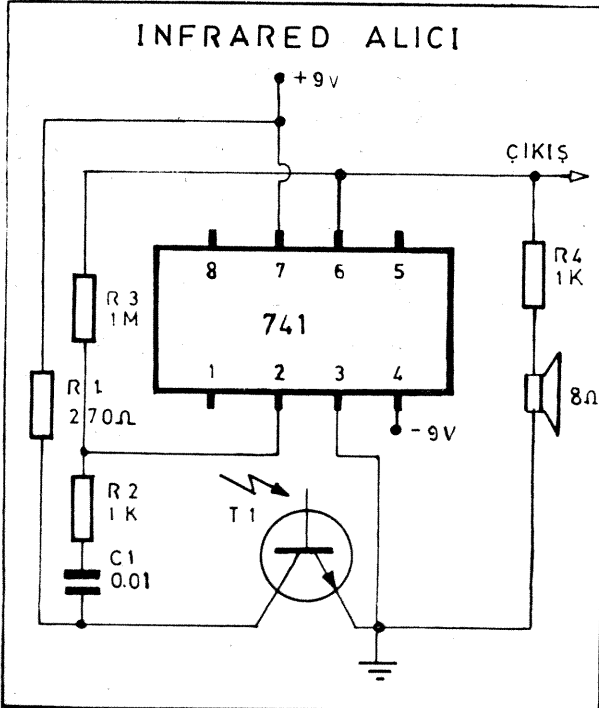
Cem ÇALIŞKAN

ANKARA

Basit bir infrared vericiyi çok kısa bir sürede monte edip bir kibrit kutusuna bile yerleştirebilirsiniz. İnfrared diyotlarda ise bu voltaj 1.2 volt dur.

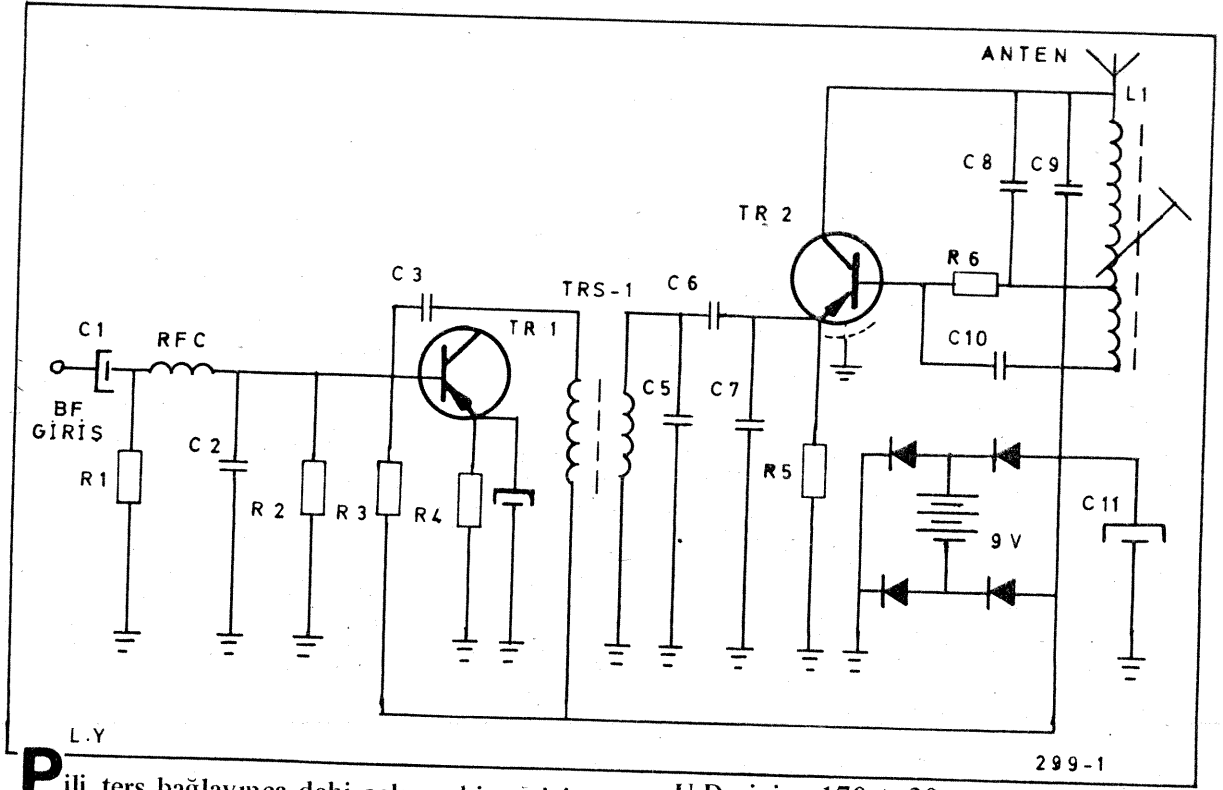
Devrede her türlü infrared diyot kullanılabilir. Ancak mesafeyi uzatmak için en iyi netice vereni deneme ile bulunabilir. Eğer infrared diyot bir merceğin odağına konursa, vericinin mesafesi daha da artacaktır.

3 voltluk kaynak ile devrenin frekansı 360 Hz. dir. Devrenin sarfiyatı çok az olduğundan iki adet kalem pille çalıştırmak pratik olacaktır.



Orta ve Kısdalgı Verici

İSMAİL ÇETİN KAYA
OSMANIYE



Pili ters bağlayınca dahi çalışan bir verici. Şekil 1'de aslanlar gibi durmaktadır. "Atma Recep, biz de Allah kuluyuz" diyenler çıkabilir. Ama deneyince göreceksiniz doğru olduğunu. Çok samimi olduğum bir arkadaşına devreyi anlattığımda "Sen demi Leyla" diyerek dalga geçmişti. Avcılardan da kötü atıyorsun demişti. Burada anlattığım durum D1,D2,D3 ve D4 den oluşan köprü sayesinde gerçekleşiyor.

L1 bobininde yapılacak değişikliklerle bu devre, Uzun, orta ve kısa dalgada çalışabilir. Vericinin gücünü artırmak isteyenler iki tane AF136 transistörü paralel bağlayıp, iyi bir anten kullanmalıdırlar. Verici için toprak kullanmak kararlılığı artıracığından tavsiye edilir. Vericinin girişine Teyp, pikap veya mikrofon bağlanabilir. Yayın mesafesi ortalama 600 metredir. Uzunca bir antenle mesafe oldukça artar.

■ BOBİNİN HAZIRLANMASI

L1 bobini 6 cm uzunluğunda bir ferrit çubuk üzerine 0,50 lik emaye bobin telinden;

U.D için 170 + 30 tur

O.D için 60 + 9 tur

K.D için 24 + 4 tur

■ MALZEME LİSTESİ

DİRENÇLER

R1 - 4K7

R2 - 180K

R3 - 12K

R4 - 1K2

R5 - 2K7

R6 - 220 K

KONDANSATÖRLER

C1 - 4,7µf/16V

C2 - 0,22 µf

C3 - 470 pf

C4 - 47 µf/16V

C5 - 1 nf

C6 - 0,1 µf/50V

C7 - 15 nf

C8 - 30 pf

C9 - 300 pf

C10 - 1 nf

C11 - 47 µf/16V

DİGERLERİ

TR1 - AC126

TR2 - AF136, AF138

TRS-1 Minyatür ara trafosu

D1 -

D2 -

D3 -

D4 -

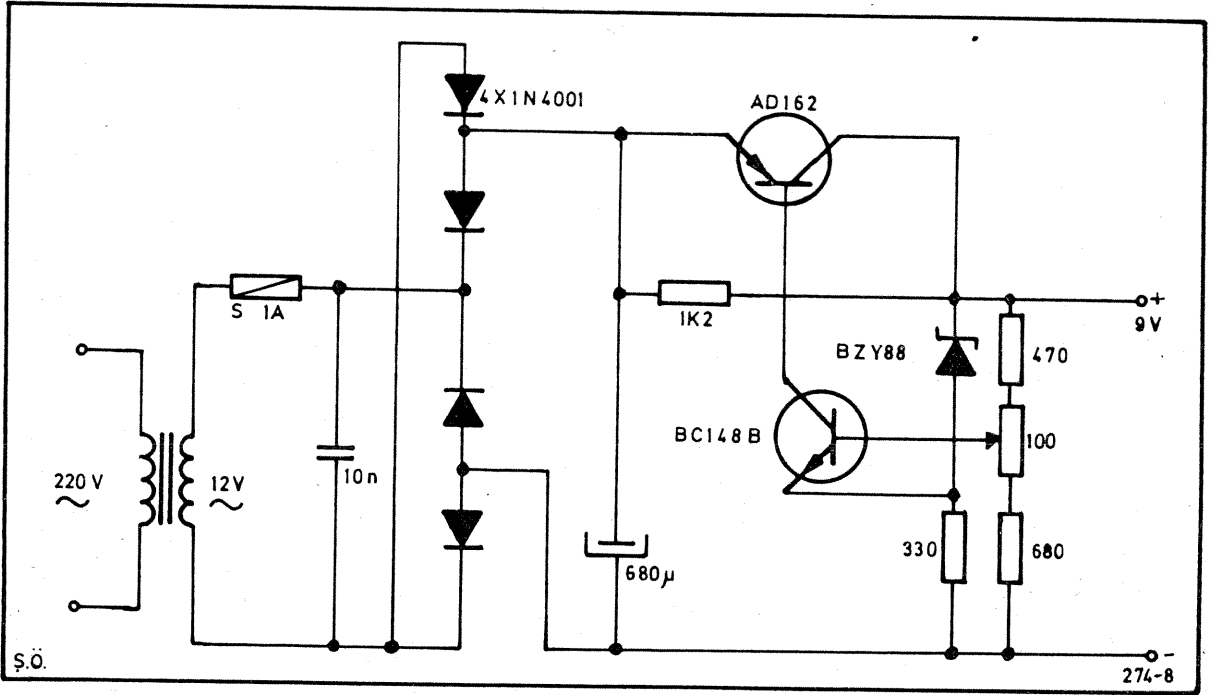
4 adet 1N 4001

L1 - Yazıda

RFC - Herhangi bir RF şok bobini

9 V. TAM REGÜLE

AHMET AYHAN DEMİR
ZONGULDAK



İki transistörden kurulu bu regüle devresi pile yakın doğrulukta bir gerilim vermektedir. 3 W a kadar çıkış alınabilir. BZY88 gerilim dalgalanmalarını önlemek için BC148B nin emiterine bağlanmış. BC148B nin kazancı ayrıca 100'lük bir trimmerle ayarlanabilmektedir. Kollektörü ise doğrudan AD162

nin bazına bağlanmaktadır. Zener diyot tarafından gerilimi sabitleştirilmiş BC148B yine bir zener diyot gibi (Ki transistörlerde zener akımı oluşmaktadır.) Sabit bir gerilimle AD162 nin baz voltajını aynı tutmaktadır. Böylece çıkışta voltaj değişimleri minimuma indirilmiş olur.

DÜZELTME

11. Sayı 32. Sayfadaki Led'li Vumetrenin malzeme listesi yazıya konmamış. Listeyi aşağıda veriyoruz. Düzeltir Özür Dileriz.

T₁ - T₂ : 2N1613
T₃.....T₂₂ : BC237
D₁.....D₂₁ : IN4148

R₂ : 33
R₁ - R₃...R₂₁ : 1K
R₂₃...R₄₂ : 220

L₁.....L₁₀ : Yeşil LED
L₁₁.....L₂₀ : Kırmızı LED
C₁ : 22 mf 16V
P₁.....P₃ : 1K lin.



ONGAN'IN
YERİ
ELEKTRONİK
FERRUH ONGAN

HER ÇEŞİT TRANSFORMATÖR SATIŞ MERKEZİ
TOPTAN, PERAKENDE DAĞITIM PAZARLAMA

- ☆ TV. BESLEME TRAFOLARI
- ☆ TV. EHT TRAFOLARI
- ☆ AMFİ BESLEME TRAFOLARI (40 W - 500W)
- ☆ (2W-30W) Her voltajda Adaptör Trafoları
- ☆ TV. Sekonder ve SAPTIRMALARI
- ☆ Adaptörde ve güç KAYNAKLARINDA Bol çeşit
- ☆ Özel TRAFO SİPARİŞLERİ
- ☆ AMFİ VE AMFİ KUTULARI
- ☆ ELEKTRONİK MALZEME
- ☆ AMATÖR ARKADAŞLARA ve mh μ H ve mH değerinde bobinler şoklar



ADRES : Başçavuş Sok. YAZICIOĞLU Pasajı Kat. 1 No. 35
TEL : 338 72 01

KADIKÖY

oto trafoları

Ahmet KAYNAK
Kdz. Ereğli

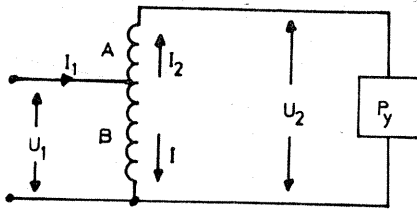
● Yükseltici Oto Trafosu:

10. sayımızda düşürücü oto trafosundan söz etmiştik. Bu sayımızda da yükseltici oto trafolarını göreceğiz.

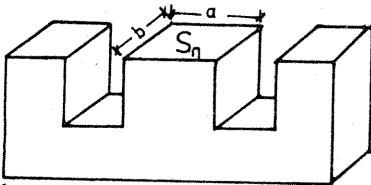
Yükseltici oto trafoları gerilimi bir miktar yükseltmede çok kullanışlıdır. Diyelimki bulunduğumuz semtte şehir gerilimi 200 v. Bu gerilimi oto trafosu ile 220 Volta çıkarabiliriz. Hemde küçük güçteki bir trafo ile. Yükseltici Oto Trafoları gerilim yükseltmek için birçok yerlerde kullanılmaktadır.

Yükseltici oto trafosunun A ve B olmak üzere, birbirine bağlı 2 sargısı bulunmaktadır. (Şekil 1). B sargısı şebekeye bağlanmakta ve üzerinden I akımı geçmektedir.

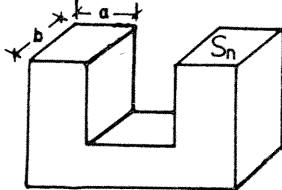
Bu sargı gerilimi şebeke gerilimine göre değişebilir. A ve B sargılarının tamamından çıkış (V_2) gerilimi alınmaktadır. Yük akımının tamamı (I_2) A sargısı üzerinden geçmektedir.



ŞEKİL 1



ŞEKİL 2a: Mantel tipi nüve



ŞEKİL 2b: Çekirdek tipi nüve

O.C

311

Şebekeden çekilen I_1 akımında I_2 ve I olmak üzere 2 kola ayrılmaktadır. Bu nedenle

$$I_1 = I + I_2 \text{ yazılabilir.}$$

Yükseltici oto trafolarında şebekeden çekilen I_1 akımı yük tarafından çekilen I_2 akımından daha büyüktür. Bunu hesaplamalarda daha iyi görebiliriz. Ayrıca A sargısından geçen I_2 akımı, B sargısından geçen I akımından daha büyük olduğundan A sargısının tel çapıda B ye göre fazladır.

Trafo hesapları amatör arkadaşlara kolaylık olsun diye oldukça sadeleştirilmiştir. Şimdi yükseltici oto trafosuna bir örnek vermek istiyorum. Yalnız geçen sayımızda düşürücü oto trafosunu hesaplarken trafo nüve kesitini hesaplama sonucu bulmuştuk. Şimdi ise elimizdeki bir nüve üzerine sarım yapılacak gibi düşüneceğiz. Her amatör arkadaşın arşivinde mutlaka bir trafo nüvesi vardır. Bunlardan gözümüze keseni seçelim ve hemen işe koyulalım.

Trafo nüveleri şekil 2 deki gibi 2 tipte yapılmaktadır. 2-a mantel tipi nüveyi şekil 2-b çekirdek tipi nüveyi göstermektedir.

S_n nüve kesitini bulmak için a ve b kenarları cetvelle ölçülerek $S_n \Leftrightarrow a \times b$ ye göre kesit bulunur. Buradaki ölçüler cm. olarak alınmalıdır.

Nüve ölçüsü $a = 3,5 \text{ cm}$ $b = 4 \text{ cm}$ olan bir trafo bulunduğunuzu, bunu $V_1 = 180 \text{ volt}$ $V_2 = 220 \text{ volt}$ sarmak istediğinizi düşünerek hesapları yapalım.

$$\text{Trafonun nüve kesiti } S_n = a \times b = 3,5 \times 4 = 14 \text{ cm}^2$$

Trafo nüve Gücü $S_n = \sqrt{P_{TRS}}$ formülünden

$$P_{TRS} = S_n^2 = 14^2 = 196 \text{ Watt.}$$



Demekki bu trafoyu normal bir trafo olarak kullanacak olsaydık sekonderden 196 watt'lık güç alacaktık. Halbuki oto trafosunda yüke aktarılan gücün büyük bir kısmı A sargısı üzerinden geçiş yapmakta az bir kısımda trafo tarafından karşılanmaktadır.

196 Watt'lık trafoya bağlanacak maksimum yükü bulalım.

$$P_{TRS} = (1 - \frac{V_1}{V_2}) \cdot P_y$$

Bu formülden P_y bulalım:

$$P_y = \frac{P_{TRS}}{1 - \frac{V_1}{V_2}} = \frac{196}{1 - \frac{180}{220}} = \frac{196}{1 - 0,81} = \frac{196}{0,19}$$

$P_y = 1030$ Watt. Bu gücün yalnızca 196 Wattlık kısmı trafo tarafından karşılanmaktadır

Şebekeden çekilen I_1 akımı:

$$I_1 = \frac{P_y}{V_1} = \frac{1030}{180} = 5,72 \text{ Amper.}$$

Yük Akımı I_2

$$I_2 = \frac{P_y}{V_2} = \frac{1030}{220} = 4,68 \text{ Amper.}$$

B sargısından geçen akım I

$$I = I_1 - I_2 = 5,72 - 4,68 = 1,04 \text{ Amper.}$$

Bulduğumuz akımlara göre tel çapları:

A sargısının tel çapı D_A :

$$D_A = \sqrt{0,42 \cdot I_2} = \sqrt{0,42 \cdot 4,68} = 1,40 \text{ mm } \phi$$

B sargısının tel çapı D_B :

$$D_B = \sqrt{0,42 \cdot I} = \sqrt{0,42 \cdot 1,04} = 0,65 \text{ mm } \phi$$

1Volt için gerekli spir sayısı

$$Sp/V = \frac{37}{S_n} = \frac{37}{14} = 2,64 \text{ spir/V}$$

A sargısının toplam spir sayısı = sargı gerilimi x $Sp/V = 40 \times 2,64 = 106$ spir.

A sargısının gerilimi = $U_2 - U_1$ den bulunmaktadır.

B. sargısının toplam spir sayısı = sargı gerilimi x sp/V

$$= 180 \times 2,64 = 475 \text{ spir.}$$

Sonuç olarak 196 wattlık trafoyu oto trafosu şeklinde sarmak suretiyle 1030 wattlık bir gücü karşılayabiliyoruz.

U_1 ve U_2 gerilimleri arasında ne kadar az fark olursa oto trafosu o derece ekonomik olmaktadır.

Trafo nüvesi üzerine uygun olarak hazırlanan makaraya önce 0,65 mm. lik telden 475 spir B sargısı daha sonra aynı yönde 1,40 mm lik telden 106 spir A sargısı sarılır. A ve B sargılarının sarım yönleri ters olursa 180 voltluk gerilimden $180 - 40 \Leftrightarrow 140$ voltluk gerilim elde edilir.

Amatörlük çalışmalarınızda başarılar, iyi günler dilerim.

73's es best dx
TA2 - 715

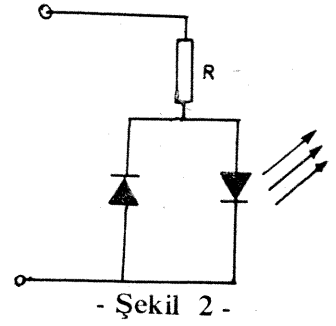
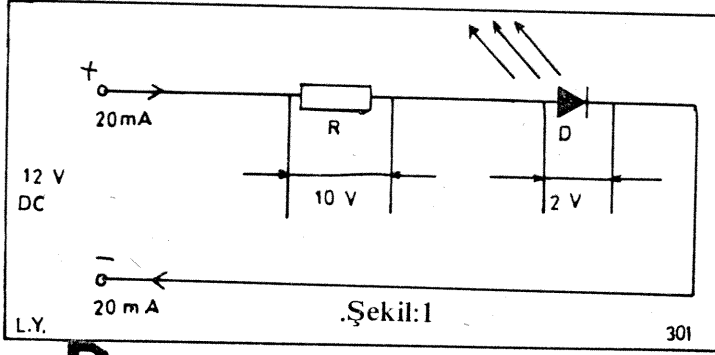
KAPAK RESMİ :

Geçen sayıda başladığımız BİLGİSAYAR yazı dizisinin önemini ve kullanma alanlarını göstermektedir.

TRAC

DENEYİCİLER için

Özgür Doğan ÖZKÖK



Dünyada elektronik endüstrisi bir çığ gibi büyümektedir. Ülkemizin durumu ise Telsiz Kanununun daha yeni kabul edilmesinden anlaşılmaktadır. Aradaki farkı azaltabilmek için elektronikçilerimiz kuru kuruya lehim yapmaktan kurtulup birer deneyici olmak zorundadırlar.

Bu amaçla sizlere temel kanunlardan başlayarak kişisel laboratuvarlarınız için bilgiler vereceğim;

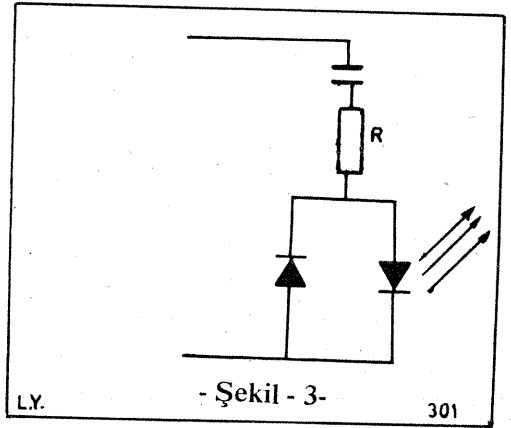
OHM Kanununun İlginç bir Uygulaması:

Led'ler hakkında geniş bilgi geçtiğimiz sayılarda verildi. Bu sebebledoğrudan ilginç bir uygulamaya geçeceğim.

Ledler DC de çalışırlar. Fakat onları AC de kullanmak da mümkündür. Ledimiz CQY24 olsun. Bu led ideal olarak 2V - 20 mA altında çalışmaktadır. Giriş 12V DC olsun

a: Seri bir devrede elemanlar üstünde düşen gerilimlerin toplamı giriş gerilimine eşittir.

b: Seri devrede elemanların herbirinden ayrı akım akar.



Şimdi R direncini bulalım. Bu direncin üstünde 2 OmA altında 10 V düşmektedir.

$$R = \frac{U}{I} = \frac{10}{20 \cdot 10^{-3}} = 500 \Omega$$

Fakat led yalnızca alternanslarda çalışır. Bunun için alternansların yok edilmesi için bir diyot konmalıdır. BAY61, BY227.

Aynı devre 220 veya 110 V da da kullanılabilir.

$$\begin{aligned} 220 \text{ V} : C : 0.68 \mu f & \quad R : 470 \Omega \text{ IW} \\ 110 \text{ V} : C : 5 \mu f & \quad R : 270 \Omega \text{ 0,5 W} \end{aligned}$$

SAYIN OKUYUCULAR

Cemiyetimizin güçlü olabilmesi siz üyelerimizin ve okuyucularımızın desteğine bağlı. TRAC'ı tanıtınız ve yayınlarının satışına yardımcı olunuz.

Ayrıca istek ve şikayetlerinizi bize yazınız elimizden geldiğince yardımcı olalım.

TRAC

MODÜLASYON

(11. Sayıdan devam.)

■ Çift Yan Bant Modülasyonu

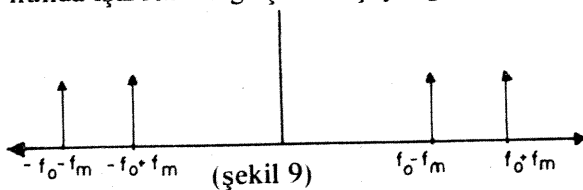
Daha önceki sayıda modüle edilmiş bir ıarette taşıyıcının veya bantların güçleri hesaplamış, toplam güce göre oranlamıştık. Yaptığımız bu mukayeseler neticesinde taşıyıcının toplam güce oranının büyük olduğunu görmüştük. Taşıyıcı bilgi bakımından hiç bir şey ifade etmez. Yani bilgiyi ihtiva etmez. Bilgi yan bantlarda bulunurdu.

O halde bilgi taşımayan ve büyük güç ıışkal eden taşıyıcıyı neden gönderiyoruz? Bu taşıyıcıyı atamazmıyız?

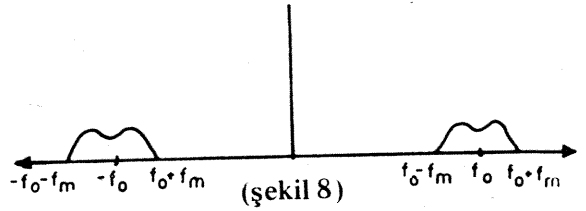
Taşıyıcıyı göndermemizin sebebi şu, taşıyıcılı ıareti demodüle etmek kolay. İlerki sayılarda demodülasyon konusunda da göreceğimiz gibi taşıyıcılı bir ıareti tek bir diyotla demodüle edebiliriz. Bu hem alıcının maliyetini azaltır hemde fiziki büyüklüğünü küçültür. Milyonlarca alıcı olduğu düşünülürse taşıyıcıyı göndermemizin sebebi kendiliğinden ortaya çıkar.

Yukarıda ızah ettiğimiz dışında alıcı sayısının az olduğu durumlarda gücün tamamını yan bantlara ayırıp taşıyıcıyı yok edebiliriz. Bu yolla çok daha uzak mesafelere iletim yapabiliriz. Yada aynı mesafe göndereceğimiz ıareti daha küçük bir verici ile gönderebiliriz.

Taşıyıcısı bastırılmış ıaretin iki yan bant kalır ve bunlar gönderilir. Bu şekildeki ıarete çift yan bantlı ıaret denir. Bu modülasyon türüne çift yan bant modülasyonu denir. Kısaca Ç.Y.B yada orijinal şekliyle D.S.B modülasyonu olarak belirtilir. Ç.Y.B (D.S.B) modülasyonunda ıaretin dalga şeklini şöyle gösterebiliriz.



Muhammet Toklu



İşaretin matematik olarak ifadesi

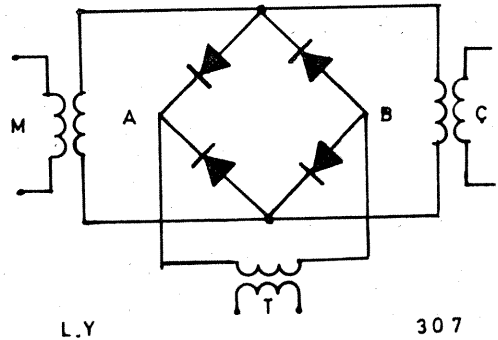
$$V_t = f(t) \cdot \cos W_{ot} \text{ Şeklinde yazılabilir.}$$

■ Ç.Y.B. modülatörleri

Bu iş için birçok modülatör kullanılabilir. Biz bunların bazılarını kısaca göreceğiz.

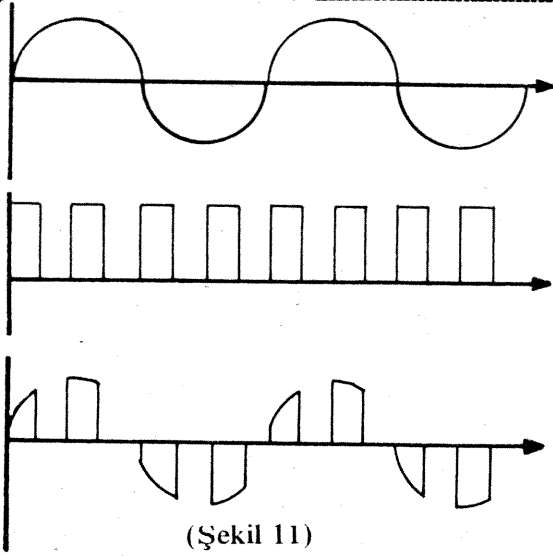
■ Kıyıcı modülatör

Şekil 10 da bir kıyıcı modülatörün prensip şeması vardır. Köprünün uçlarına modüle edici ıaret ve taşıyıcı ıaret ayrı ayrı uygulanır.



m ucundan modüle edici, T ucundan taşıyıcı uygulanır. Çıkış Ç ucundan alınır. A ucu B ye göre (+) iken diyotlar iletimdedir ve köprü kısa devre gibi görünür. A ucu B ye göre (-) iken diyotlar iletmezler ve köprü açık devre gibi davranır.

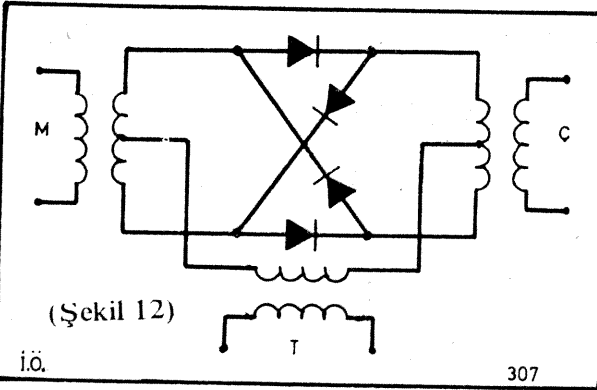
Şekil 11'de modüle edici taşıyıcı ve çıkış ıaretlerin şekilleri gösterilmiştir.



(Şekil 11)

■ Halka modülâtör

Bu modülâtöre halka modülâtör denmesi-
nin sebebi diyotların kapalı bir halka meydana
getirecek şekilde dizilmesidir. Bir diyodun
anodu diğerinin katoduna bağlanarak bu kapalı
halka oluşturulur. Şekil 12 de bir ring (halka)
modülâtörün prensip şeması yer almaktadır. m
ucundan modüle edici, T ucundan taşıyıcı işa-
ret uygulanır ve çıkış Ç ucundan alınır. Bu
modülâtöre ait işaretlerin gösterimi şekil 13
dedir.

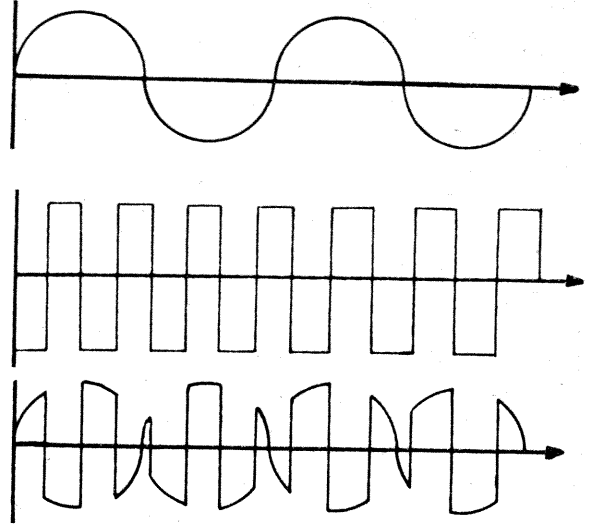


(Şekil 12)

■ Kare Alan Modülâtör.

Şekil 14 de kare alan modülâtörün prensip
şeması yer almaktadır. Bu uygulama geçen sa-
yıda bahsettiğimiz lineer olmayan (Nelineer)
devre modülasyonuna benzer.

Burada karakteristiği kare olan elaman ve
devreler kullanılır.



A noktasına $f(t)$ ve Sin W_{ot} toplanmış ola-
rak gelirler. Yani A noktasındaki işaret

$$A = f(t) + \text{Sin } W_{ot} \text{ dir.}$$

Kare alan süzgeçte bu ifadenin karesi alı-
nır. Bu B deki işarettir.

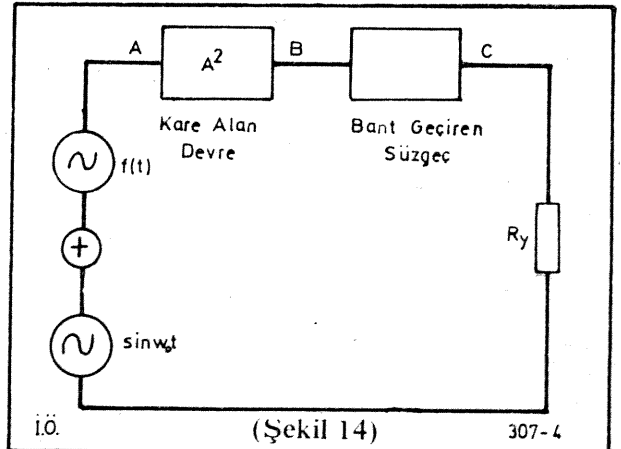
$$B = (f(t) + \text{Sin } W_{ot})^2$$

$$B = f(t)^2 + 1/2 - 1/2 \text{ Sin } 2 w_{ot} + 2f(t) \cdot \text{Cos } W_{ot}$$

Bu ifadede bizim işimize yarayan
 $2 f(t) \cdot \text{Cos } W_{ot}$ ifadesi vardır. Bu ifade yazımı-
zın başlangıcında verdiğimiz Ç.Y.B.'lı işaretin
matematik ifadesinin aynıdır. Sadece 2 ile çar-
pılmıştır. Bu ifadeyi diğerleri arasından çekip
almamız gereklidir. Bu işide (W_{ot}) açısal fre-
kansına ayarlı bir bant geçiren süzgeç yapar.

C noktasındaki işaret

$$C = 2 f(t) \cdot \text{Cos } W_{ot} \text{ dir.}$$



(Şekil 14)

BİLGİSAYAR

ERKAN TOLAY



BİLGİSAYAR/DONANIM 2

SAYI SİSTEMLERİ VE ARİTMETİK İŞLEMLER

■ ONDALIK (DECİMAL) SİSTEM :

Su anda sayı saymakta ve hesap yapmakta kullandığımız sistemdir. Bu sistemde bütün sayılar 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 rakamlarından türetilir. Bu sisteme ondalık (decimal) sistem denilmesinin nedeni sayıların on ve onun kuvvetlerine göre basamaklara ayrılarak yazılmasıdır.

▲ Örneğin :

456 sayısı: $4 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 6 \times 10^0 = 456$ şeklinde oluşturulmuştur.

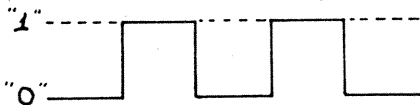
Burada görüldüğü gibi sağdan itibaren 1. basamağa on'un sıfıncı kuvvetlerinin sayısı ($10^0 = 1$ dir.) 2. basamağa on'un birinci kuvvetlerinin sayısı ($10^1 = 10$ dur.) , 3. basamağa on'un ikinci kuvvetlerinin sayısı ($10^2 = 100$ dür.) vs. yazılmak tadır.

Aritmetik işlemler ise; hepimizin bildiği ve kullandığı toplama, çıkarma, bölme ve çarpma işlemleridir.

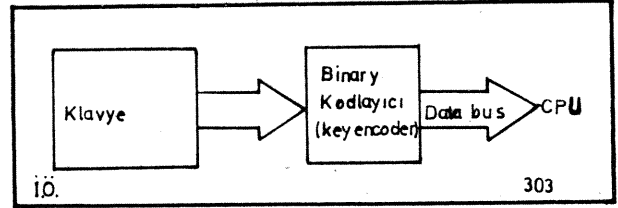
■ İKİLİ (BINARY) SAYI SİSTEMİ:

Dijital bilgisayarlar onluk sistemde işlem yapmaya uygun değildir. Çünkü dijital bilgisayar meydana getiren lojik devreler yalnızca "1" ve "0" rakamlarına duyarlıdır.

Eğer akım varsa "1" akım yoksa "0" rakamını okurlar. Bir kare dalga düşünürsek, lojik devreler için bu kare dalganın en düşük seviyesi "0" , en yüksek seviyesi "1" dir.



Bir mikrobilgisayarda, herhangi bir tuşa bastığımızda, bu tuş üzerindeki karakter bir "key encoder" vasıtasıyla ikili sisteme kodlanır.



İkili sistemde yalnızca "1" ve "0" rakamları kullanılır. Elektronikte biz ikili sistemdeki bu "1" ve "0" rakamlarının herbirini "bit" deyiimiyle isimlendiriyoruz. Tüm sayılar yalnızca bu iki karakterle türetilir. Bu sistemdede sayılar iki ve ikinin kuvvetlerine göre basamaklara ayrılarak yazılırlar.

▲ Örneğin:

101011 sayısı;
 $1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$
 $= 101011 = 43$ şeklinde oluşturulmuştur.

Burada görüldüğü gibi sağdan itibaren, 1. basamağa iki'nin sıfıncı kuvvetlerinin sayısı ($2^0 = 1$ dir.), 2. basamağa iki'nin birinci kuvvetlerinin sayısı ($2^1 = 2$ dir.) 3. basamağa iki'nin ikinci kuvvetlerinin sayısı ($2^2 = 4$ dür), 4. basamağa iki'nin üçüncü kuvvetlerinin sayısı ($2^3 = 8$ dir.) vs. yazılmak tadır.

Burada görüldüğü gibi ikili sistemde yazılmış bir sayıyı, onluk sisteme çevirmek oldukça kolaydır. Bu iş için tek yapacağımız her basamak taki sayıyı ikinin o basamak taki kuvvetiyle çarpmak ve bu çarpımdan elde ettiğimiz sonucu diğer basamaklarda elde edilen sonuçlarla toplamaktır.

▲ Örneğin:

1011011 sayısı :
 $1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$
 $= 64 + 16 + 8 + 2 + 1 = 91$ dir.
Yine ondalık sistemden ikilik sisteme çevrim yapmakta oldukça kolaydır. Bu işlem içinde

111
000 şeklinde yapılmaktadır.

■ İKİLİ SİSTEMDE NEGATİF SAYILAR:

Bilgisayara giriş yaparken, bazı aritmetik hesaplamalarda negatif sayılarda ihtiyaç duyulurki, bilgisayarın bu sayılarla işlem yapabilmesi için bunlarında ikili (binary) forma çevrilmesi gerekir. Bunu gerçekleyebilmek amacıyla çeşitli yöntemler geliştirilmiştir.

Bu yöntemlerin birinde ikili sayıların önüne, o sayının negatif veya pozitif olduğunu belirleyen bir işaret "bit" i koyarız. Eğer sayı pozitifse işaret biti "0" sayı negatifse "1"dir.

▲ Örneğin:

$$\begin{aligned} +15 &= (0)1111 \\ -15 &= (1)1111 \text{ dür.} \end{aligned}$$

Fakat bu sistemin pek çok dezavantajları vardır. Örneğin:

$$\begin{array}{r} +15 \\ -15 \\ \hline 00 \end{array} \text{ etmesi gerekirken;}$$

$$\begin{array}{r} (0) 1111 \\ (1) 1111 \\ \hline (1) 1110 \end{array}$$

Görülüyorki sonuç 0 değil; (1) 11110 = -30 çıkıyor.

NOT: İşaret bit'i hesaba dahil edilmez kendi arasında toplanır.

Bu sakıncalar diğer bir yöntemle önlenmiştir. Bu yöntemde negatif sayının önce pozitif halini alır, bu binary sayıdaki bütün "1"leri "0" ve bütün "0"ları "1" yapar ve son olarak, "1" ile toplarız.

▲ Örneğin:

- 15 sayısını ikili sistemde yazmak için: önce pozitif halini alırız ki buda; 1111 dir.

Bu sayıdaki "1"leri "0", "0"ları "1" olarak değiştirirsek 0000 sayısını elde ederiz ki bunu da "1" le topladığımızda; 0001 sayısını bulmuş oluruz.

Aşağıda bu yöntemle ilgili bazı örnekler verilmiştir:

$$\begin{aligned} +9 &= 1001 & +5 &= 0101 \\ -9 &= 0111 & -5 &= 1011 \\ +1 &= 0001 & +21 &= 10101 \\ -1 &= 1111 & -21 &= 01011 \end{aligned}$$

Bu yöntemin doğruluğunu kanıtlamak için negatif ve pozitif sayıları toplayalım:

$$\begin{array}{r} +9 \quad 1001 \\ + -9 \quad 0111 \\ \hline 0 \quad 1:0000 \end{array}$$

Bu bit atılır

$$\begin{array}{r} +5 \quad 0101 \\ + -5 \quad 1011 \\ \hline 0 \quad 1:0000 \end{array}$$

Bu bit atılır.

$$\begin{array}{r} +1 \quad 0001 \\ + -1 \quad 1111 \\ \hline 0 \quad 1:0000 \end{array}$$

Bu bit atılır

$$\begin{array}{r} +21 \quad 10101 \\ + -21 \quad 01011 \\ \hline 00 \quad 1:00000 \end{array}$$

Bu bit atılır.

Buradada görüldüğü gibi, toplama sırasında en başta elde edilen "1" bit'i atılmaktadır.

■ TOPLAMA YOLUYLA ÇIKARMA İŞLEMİ:

Negatif sayıları gördükten sonra çıkarma işleminide toplamaya dönüştürerek yapabiliriz.

Örneğin:

$$\begin{aligned} 9 - 4 &= 5 \text{ işlemini toplama yoluyla:} \\ 9 + (-4) &= 5 \text{ şeklinde yapabiliriz.} \end{aligned}$$

Bu durum ikili sayılar içinde geçerlidir.

▲ Örneğin:

9 - 4 = 5 işlemini ikili sayılarda toplama yoluyla yapalım:

$$\begin{aligned} 9 &= 1001, & -4 &= 1100 \\ 9 + (-4) &= 5; & 1001 + (1100) &= 10101 = \\ 0101 &= 5 \end{aligned}$$

Bu bit atılır.

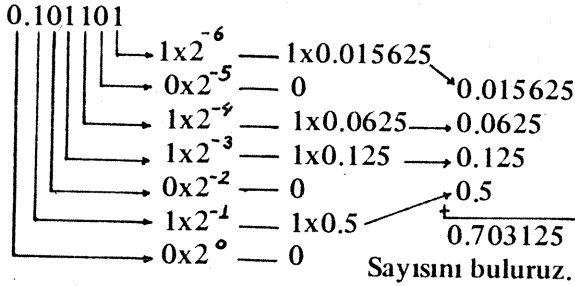
Çıkarma işleminin toplama yoluyla yapılmasının en büyük faydası, elektronik Sistemler de çıkarma işlemi içinde ayrı bir devre yapma zahmetini önlemesidir. →

■ İKİLİ SİSTEMDE KESİRLİ SAYILAR:

Bilgisayara program Verirken zaman zaman kesirli sayılarla karşılaşırız. Tabii ki bunlarında bilgisayar içinde ikili sisteme çevrilmesi gerekir.

Kesirli sayıların ikili sisteme çevrilmesini anlayabilmek için kesirli şekilde yazılmış bir ikili sayıyı inceliyalım:

▲ Örneğin : 0.101101 sayısını ele alalım. Bu sayıyı ondalık sisteme çevirirsek:



Burada görüldüğü gibi sıfırdan sonraki her basamakta iki'nin (—) li kuvvetlerinin sayısı yazılmaktadır. Yani iki'nin noktadan sonraki kuvvetleri : 2⁻¹, 2⁻², 2⁻³, 2⁻⁴, 2⁻⁵, 2⁻⁶, 2⁻⁷, 2⁻⁸..... şeklinde devam etmektedir.

Aşağıdaki tabloda iki'nin (—) li kuvvetleri nin değerleri verilmiştir.

Kuvvet	İkili Sistemde	Onluk Sistemde
2 ⁻¹	0.1	0.5
2 ⁻²	0.01	0.25
2 ⁻³	0.001	0.125
2 ⁻⁴	0.0001	0.0625
2 ⁻⁵	0.00001	0.03125
2 ⁻⁶	0.000001	0.015625
2 ⁻⁷	0.0000001	0.0078125
2 ⁻⁸	0.00000001	0.00390625

Onluk sistemde yazılmış bir kesirli sayıyı ikili sisteme çevirirken bu tablodan yararlanacağız.

Ondalık sistemde yazılmış bir kesirli sayıyı ikili sisteme çevirirken, bu sayıyı ikinin (—) kuvvetlerine (ondalık sistemdeki değerlerine) böleriz.

Bu bölme işlemi sırasında sonuç birden küçükse o kuvvetin bulunduğu haneye "0" yazar ve sayıyı bölmeden önceki şekline döndürürüz. Eğer sonuç birden büyükse o kuvvetin bulunduğu haneye "1" yazar, bundan sonraki bölümde sayının bölümden önceki şeklinden ikinin o kuvvetini çıkartarak yaparız.

▲ Örneğin:

0.703125 sayısını ikili sisteme çevirelim:

$$\frac{0.703125}{2^0} = \frac{0.703125}{1} = 0.703125 \quad 1\text{'den küçük}; 2^0 \rightarrow 0$$

$$\frac{0.703125}{2^{-1}} = \frac{0.703125}{0.5} \rightarrow 1\text{ den büyük } 2^{-1} \rightarrow 1$$

Bundan sonraki işlemde 0.703125 yerine:

$$0.703125 - 0.5 = 0.203125 \text{ alacağız.}$$

$$\frac{0.203125}{2^{-2}} = \frac{0.203125}{0.25} \rightarrow 1\text{ den büyük } 2^{-2} \rightarrow 0$$

$$\frac{0.203125}{2^{-3}} = \frac{0.203125}{0.125} \rightarrow 1\text{ den büyük } 2^{-3} \rightarrow 1$$

Bundan sonraki işlemde 0.203125 yerine;

$$0.203125 - 0.125 = 0.078125 \text{ alacağız.}$$

$$\frac{0.078125}{2^{-4}} = \frac{0.078125}{0.0625} \rightarrow 1\text{ den büyük } 2^{-4} \rightarrow 1$$

Bundan sonraki işlemde 0.078125 yerine 0,078125 - 0,0625 = 0,015625 alacağız.

$$\frac{0.015625}{2^{-5}} = \frac{0.015625}{0.03125} \rightarrow 1\text{ den küçük, } 2^{-5} \rightarrow 0$$

$$\frac{0.015625}{2^{-6}} = \frac{0.015625}{0.015625} = 1 \rightarrow 2^{-6} \rightarrow 1$$

0,015625 - 0,015625 = 0 olduğu için, işlemi bitiririz.

Burada bulduğumuz sonuçları kuvvetlerin hanelerine yazarsak:

$$\begin{array}{ccccccc} 2^0 & 2^{-1} & 2^{-2} & 2^{-3} & 2^{-4} & 2^{-5} & 2^{-6} \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \end{array}$$

Sayı bulunmuş olurki buda:

0.703125 sayısının ikilik sistemdeki karşılığıdır.

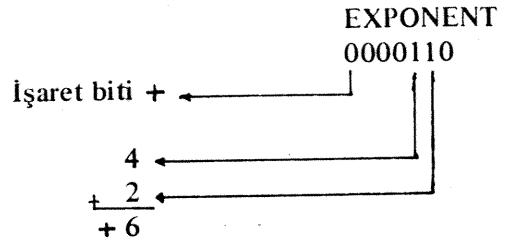
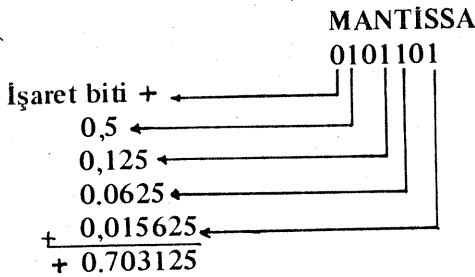
■ İKİLİ SİSTEMDE ÜSLÜ GÖSTERİM:

Çok büyük veya küçük sayıların gösteriminde kullanılır. İki ayrı binary sayıyla ifade edilir.

▲ Örneğin:

0101101 Mantissa
0000110 Exponent şeklindedir.

Yukarıda gördüğümüz sayılarda ilk bit'ler işaret bit'leridir. (Bakınız: İKİLİ SİSTEMDE NEGATİF SAYILAR) Bu sayıları ondalık sistemde ifade edecek olursak:



ve bu iki sayının ifade ettiği değer:

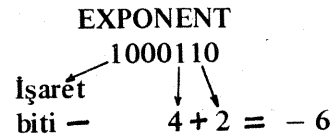
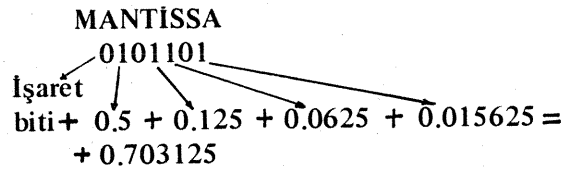
$$+ 0.703125 \times 2^{+6} = 45 \text{ biçimindedir.}$$

Aynı şekilde:

0101101 Mantissa

1000110 Exponent ifadesi verilsin,

Bu ifadenin karşılığı:



$$0.703125 \times 2^{-6} = 0.0109863 \text{ şeklindedir.}$$

Burada görüldüğü gibi, kesri belirleyen herhangi bir işaret olmadığı halde, Mantissa ismiyle verilen değer kesirli sayı kabul edilmekte, Exponent le verilen sayıda tam sayı olarak alınmaktadır..



BİLGİSAYAR – YAZILIM FORTRAN IV / DERS 2

■ Fortran IV programlama lisanına giriş:

Fortran IV günümüzde özellikle bilimsel nitelikli programlarda kullanılan en yaygın bilgisayar dillerinden biridir. FORTRAN ismi; formül çevirisi anlamına gelen "FORMula TRANslation"dan gelmektedir.

■ Fortran IV karakterleri:

Fortran IV ile programlama yapılan bir bilgisayarda yalnızca şu karakterler bulunur:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, rakamları,
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O,
P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

harfleri ve

=, +, -, /, *, (,), ', :, ", \$, %, boşluk
dan oluşan özel karakterler. →

Fortran IV programlama lisanında bu karakterlerin dışında hiç bir karakter, sembol veya özel işaret kullanılmaz. Örneğin: π harfi Fortran'da tanınmazdır.

Ayrıca O harfini O rakamından ayırtedebilmek için, O harfini $\emptyset$ şeklinde yazarız.

Burda gördüğünüz gibi FORTRAN IV programlama dilinde küçük harfler kullanılmaz. Her türlü deyim ve değişkenler yalnızca büyük harflerle ifade edilirler.

■ Fortran IV de sabitler:

Fortran IV de sabitler genel olarak Gerçel sabitler ve tam sayı sabitleri olmak üzere ikiye ayrılırlar.

Tam sayı sabitlerinde kesiri belirleyen ondalık nokta yoktur. Tam sayı sabitleriyle işlem yapılırken, sonuçta mutlaka bir tam sayı sabitidir.

▲ Örneğin:

5
- 765
87600
74 hep birer tamsayı sabitidir.

Gerçel sayı sabitleri ise, herhangi bir kesre sahip olsun olmasın mutlaka bir ondalık nokta taşırlar.

▲ Örneğin:

7.
5678.786
-6750.
0.879

Tam sayı sabitleriyle gerçel sayı sabitleri hakkında aritmetik işlemleri incelerken daha geniş bilgi verilecektir.

Sabitleri bilgisayara verirken uzunluğu na dikkat etmek gerekir. Genellikle bilgisayarlar 7 veya 8 haneden daha uzun rakamlarla işlem yapamazlar. Örneğin 876987654.876 gibi bir

rakam pek çok bilgisayarın işlem yapamayacağı kadar uzundur.

Bu nedenle çok büyük ve çok küçük rakamları bilgisayara verecek bir yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemde sayılar bir çarpan ve on üssüyle gösterilmiştir. Bunun içinde sayı E üs şeklinde verilmiştir.

(Üs + veya - bir tam sayıdır.)

▲ Örneğin:

$456.E3 = 456. \times 10^3 = 456000.$
 $7687E-4 = 7687 \times 10^{-4} = 0.7687$

Görüldüğü gibi üslü gösterim sırasında tam sayı sabitleri kesirli sayı haline dönebilmektedir

Eğer çarpan mutlaka 7-8 haneden büyük olmak zorundaysa, E yerine D harfi getirilir ve çarpan aynen yazılır.

▲ Örneğin:

$6576565765DO4 = 6576565765 \times 10^{04}$
 $= 65765657650000$
 $786.87678767D-3 = 786.87678767 \times 10^{-3}$
 $= 0.78687678767$

$67.8 + 32j$ şeklindeki bir kompleks sayıyı ise, $(67.8, 32)$ şeklinde, parantez içinde ve gerçel sayılarla gösterilir.

■ FORTRAN IV de değişkenler:

Fortran'da değişkenler bir harf ve onu takip eden harfler veya rakamlardan oluşur. Fortran'da pek çok bilgisayar için değişkeni oluşturan karakterlerin sayısı 6'yı geçemez. I, J, K, L, M, N ile başlayan değişkenler tam sayılarla işlem yaparken kullanılır ve tam sayı değişkenleri adını alır. Bunlar dışındaki tüm değişkenler gerçel sayı değişkenleridir.

▲ Örneğin:

DENİZ – Gerçel sayı değişkeni
K827 – Tamsayı değişkeni
MERSİN – Tam sayı değişkeni
SU87 – Gerçel Sayı değişkeni.





YAZILIM BASIC / DERS 2

■ BASIC programlama lisanına giriş:

Basic karakter seti 0-9 arasındaki 10 rakam, küçük ve büyük harfler ve özel karakterlerden oluşur. BASIC bugün dünyamızda en yaygın diyebileceğimiz bir lisandır. FORTRAN IV ve diğer bilgisayar lisanslarına göre oldukça basittir. En büyük avantajı programcıya bilgisayarla devamlı olarak ilişki kurabilme özelliğini verebilmesidir.

■ BASIC 'de sayılar ve aritmetik değişkenler:

FORTRAN'a oranla çok daha az kurallara bağlı kalan basic de sayılar fazla bir fark göstermezler.

BASIC programlama lisanını kullanan bilgisayarlarda, herhangi bir aritmetik işlem sonucu çıktı alırken, 7 haneye kadar olan tam sayılar ve sıfırdan sonraki 6. basamağa kadar uzanan kesirli sayılar olduğu gibi yazılır. Ancak bu sınırlar geçilirse, sayı x Exüs şeklinde çıkış elde edilir.

▲ Örneğin: 5600000000 şeklindeki bir sayı yerine çıkışta, 56E + 7 yazar. Basic da aritmetik değişkenlerde bir harf veya bir harf ve harfi takip eden bir sayıdan oluşur.

▲ Örneğin: K, A1, B8, S9, K7 hep birer aritmetik değişkendir.

Alfabetik ifadeler ve değişkenler:

BASIC'da alfabetik ifadeler tırnak içinde verilir. Örneğin: "KARAGÖZ", "İŞLEM SONUÇLARI", "İstanbul", "masa", vs.

Alfabetik değişkenler ise bir harf ve \$ işaretiyle, veya bir harf, harfi takip eden bir rakam ve \$ işaretinden oluşur.

▲ Örneğin:

B\$, B2\$, K\$, K3\$, S\$, S5\$ birer alfabetik değişkendir.



AMATÖR BİLGİSAYAR BİRBİLGİSAYAR OYUNU: "DODGEMS" "SINCLAIR ZX81 4K için"

Kumanda ettiğiniz yarışçıyla zamana meydan okuyorsunuz. Bütün yapacağınız arabanızı ekranda görülen alanda mümkün olduğunca hızlı kullanmak. Oyunun iki ayrı zorluk seviyesi var: (LEVEL: 1 veya 2)

Birinci seviyede yalnızca yol üzerindeki kısırlar ve dönüşlerle uğraşıyorsunuz.

Eğer ikinci seviyeyi seçmişseniz, yağ birikintisiyle başınız dertte demektir.

Eğer bir yağ birikintisine isabet ederseniz, (ki bu yağ birikintisi ekranda tesadüfi bir po-

zisyonla belirecektir) bilgisayar SKID (kayma) mesajı verecektir.

Arabanız sağa veya sola giderken I ile, aşağı ve yukarı giderken de H ile gösterilecektir. Kontrol düğmeleri: 5- sola, 6- aşağı, 7- yukarı, 8- sağa ve 0- durdurmadır. Araba hareket ederken, diğer bir düğmeye basana kadar hareketini sürdürecektir.

Bu program bir kasede kaydedildiğinde; GO TO 9000 yazın. Böylece bilgisayar otomatik olarak yüklenecektir ve gösterişli başlama görüntüsünü verecektir.



```

5 LET X$=""
6 LET T=0
7 GOSUB 4000
10 CLS
11 PRINT " "
20 PRINT " "
30 PRINT " "
40 PRINT " "
50 PRINT " "
60 PRINT " "
70 PRINT " "
80 PRINT " "
90 PRINT " "
100 PRINT " "
110 PRINT " "
120 PRINT " "
130 PRINT " "
140 PRINT " "
150 PRINT " "
160 PRINT " "
170 PRINT " "
180 PRINT " "
190 PRINT " "
200 PRINT " "
210 PRINT " "
220 PRINT " "
230 LET A=PEEK 16396+256*PEEK
6397+1
235 IF LEV=2 THEN GOSUB 5000
240 LET A=A-641
250 LET T$=INKEY$
251 IF T$<>" " AND T$<>"0" AND T
$<>"9" THEN LET X$=T$
255 POKE A,0
260 IF X$="0" THEN LET A=A+1
270 IF X$="7" THEN LET A=A-33
280 IF X$="6" THEN LET A=A+33
290 IF X$="5" THEN LET A=A-1
300 IF PEEK A=134 THEN GOTO 200
305 LET T=T+1
310 IF PEEK A=128 THEN GOTO 700
315 IF PEEK A=8 THEN GOTO 6000
320 IF X$="7" OR X$="6" THEN PO
KE A,45
322 IF X$="8" OR X$="5" THEN PO
KE A,46
325 IF INKEY$="P" THEN LET X$="
326 IF X$="" THEN POKE A,46
330 GOTO 250
700 PRINT AT 0,0;
705 FAST
710 FOR X=0 TO 6
720 PRINT AT X,15;" "
730 PRINT AT X,(X+2);""
740 PRINT AT X,(29-X);""
750 NEXT X
760 PRINT
770 PRINT TAB 4;" "
780 PRINT TAB 4;" "
790 PRINT TAB 4;" "
800 PRINT TAB 7;" "
810 PRINT TAB 4;" "
820 FOR X=14 TO 21
830 PRINT AT X,15;" "
840 PRINT AT X,(22-X);""
850 PRINT AT X,(X+9);""
860 NEXT X
865 SLOW
867 POKE A,CODE "0"
870 FOR G=1 TO 100
880 NEXT G
890 PRINT AT 21,0;"DO YOU WANT
ANOTHER GO?"
900 IF INKEY$="" THEN GOTO 910
910 IF INKEY$="Y" THEN RUN
915 IF INKEY$="N" THEN GOTO 940
920 LET X$=""
930 GOTO 910
940 CLS
950 PRINT AT 10,10;"STOPPED"
960 STOP
1000 CLS
1010 PRINT " "
1020 PRINT " "
1030 PRINT " "
1035 PRINT " "
1040 PRINT " "
1050 PRINT " "
1060 PRINT " "
1070 PRINT " "
1080 PRINT " "
1090 PRINT " "
1100 PRINT " "
1110 PRINT " "
1120 PRINT " "
1130 PRINT "DODGEM"
1140 PRINT "DODGEM"
1150 PRINT "COPYRIGHT 1982,"
1155 PRINT " "
1160 PRINT " "
1170 PRINT "IN BASIC"
1180 PRINT AT 21,0;"PRESS
TO START"
1185 FOR X=1 TO 5
1190 NEXT X
1195 LET A$="NEWLINE"
1200 FOR X=1 TO 7
1205 IF INKEY$=CHR$ 118 THEN RUN
1210 PRINT AT 21,6+X;A$(X)
1220 LET Y=INT (COS (32/X))
1225 NEXT X
1230 PRINT AT 21,7;"NEWLINE"
1240 FOR X=1 TO 10
1245 IF INKEY$=CHR$ 118 THEN RUN
1250 NEXT X
1255 PRINT AT 21,7;" "
1256 FOR X=1 TO 5
1257 NEXT X
1260 GOTO 1190
2000 IF X$<>"5" THEN GOTO 3000
2010 CLS
2020 PRINT " 000 0 0 0 0 0"
2030 PRINT " 0 0 0 0 0 0 0"
2040 PRINT " 0 0 0 0 0 0 0"
2050 PRINT " 0 0 0 0 0 0 0"
2060 PRINT " 0 0 0 0 0 0 0"
2070 PRINT " 0 0 0 0 0 0 0"
2080 PRINT " 000 0 0 0 0 0"
2090 PRINT

```

```

2100 PRINT "YOU MADE IT ALIVE,"
2110 PRINT "I AM SUPRISED."
2120 PRINT
2130 PRINT " "
2140 GOTO 890
3000 PRINT AT 0,0;
3010 PRINT "CCCC H H EEEEE"
AAA TTTT "O"
3020 PRINT "C H H E A
A T "O"
3030 PRINT "C HHHH EEE A
AAAA T "O"
3040 PRINT "C H H E A
A T
3050 PRINT "CCCC H H EEEEE A
A T "O"
3060 GOTO 890
4000 CLS
4010 PRINT "EEEEEE N N TTTT EE
EEE RRRR"
4020 PRINT "E NN N T E
R R"
4030 PRINT "EEE N N N T EE
E RRRR"
4040 PRINT "E N NN T E
R R"
4050 PRINT "E N N T E
R R"
4060 PRINT "EEEEEE N N T EE
EEE R R"
4070 PRINT
4075 PRINT
4080 PRINT "L EEEEE U U EE
EEE L"
4090 PRINT "L E U U E
L"
4100 PRINT "L EEE U U EE
E L"
4110 PRINT "L E U U E
L"
4120 PRINT "L E U E
L"
4130 PRINT "LLLLL EEEEE U EE
EEE LLLLL"
4140 PRINT
4150 PRINT "1 = NORMAL TRACK,"
4160 PRINT
4170 PRINT "2 = OIL SLICKS."
4180 PRINT
4190 PRINT "LEVEL = ";
4200 INPUT LEV
4205 IF LEV<>1 AND LEV<>2 THEN G
OTO 4000
4210 PRINT LEV
4220 PRINT
4230 PRINT "PRESS ANY KEY TO STA
RT GAME."
4240 IF INKEY$="" THEN GOTO 4240
4250 RETURN
5000 FOR Z=1 TO INT (RND*10)+10
5010 LET Z1=INT (RND*700)
5020 IF PEEK (A+Z1)=0 THEN POKE
A+Z1,8
5030 NEXT Z
5040 RETURN
6000 CLS
6010 PRINT " SSS K K IIIII DC
"
6020 PRINT "S K K I D
"
6030 PRINT "S K K I D
"
6040 PRINT " SSS KK I D
"
6050 PRINT " S K K I D
"
6060 PRINT "S S K K I D
"
6070 PRINT " SSS K K LIIII DD
"
6080 PRINT
6090 PRINT
6100 PRINT
6110 PRINT
6120 PRINT
6130 PRINT
6140 GOTO 890
9000 LET S$="DODGEH"
9010 SAVE S$
9020 RUN 1000

```



BİLGİSAYAR TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ

DAC (Digital to Analog Converter): Dijital-analog çevirici, Binary sayılardan oluşan dijital işareti, gerilim değişimine çeviren aygıt.

Data: Bilgi, Bilgisayarda işlenecek olan materyal

Data bank: Bilgi bankası, Çeşitli bilgisayarların bağlı bulunduğu bilgi deposu.

Data base: Herhangi bir bilgisayarın erişebileceği, bilgi dosyalarını saklayan birim. Eğer birden çok bilgisayar erişebiliyorsa, data base, data bank adını alır.

Data Communication terminal: Bilgi iletişimini temin eden giriş, çıkış terminali.

Data file: Bilgi dosyası, Bilgilerin düzenli bir şekilde saklandığı bilgi topluluğu.

Data Processing: Bilgi işleme, verilen komutlara göre, okutulan bilgiler üzerinde bilgisayar tarafından yapılan işlemler.

Data processing centre: Bilgi işlem merkezi, bilgi işlemin üç temel ögesini, Hardware, programcı ve software'ı bir araya getiren merkez.

Data transmission: Bilginin bir merkezden diğerine nakli.

De - bugging: Bir programı test etme ve mevcut hataları düzeltme işlemi.

Decoder: Kod açıcı, kodlanmış bilgiyi, kodlanmadan önceki hale dönüştüren aygıt.

Dialect: Özel bir bilgisayar lisanının muhtelif şekillerinden herbiri. Örneğin; BASIC lisanının dialect leri; PET, BASIC, BBC BASIC, RML BASIC, v.s. →

Digital computer: Lojik devrelerle oluşturulmuş bilgisayar. Değişken olarak yalnızca akımın var "1" ve yok "0" değerlerini kullanır.

Disc, floppy disc: Üzerine bilgi kaydedilen manyetik plakalar.

DMA (Direct memory access): Bilginin, CPU'yu hiç karıştırmadan, doğrudan doğruya ana hafızadan transfer edilebileceği bir teknik.

DOS (Disc operating system): Disk sürücüyü kontrol eden bilgisayar kodu parçasını gönderen sistem.

ECL (Emitter coupled logic): Emiter kuplajlı lojik, yüksek hızlı bir lojik ailesi.

EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory) : Silinebilir Programlı Salt oku belleği. Silme işleminde genellikle mor ötesi ışık kullanılır.

EEPROM (Electrically Erasable PROM) Silme işleminin elektriksel esaslı olduğu bir silinebilir salt oku belleği.

Bu ayki yazımızda bilgisayar tanıtımı yerine; birçok bilgisayarın özelliklerini belirten bir tablo yayımlıyoruz.

COMPARISON TABLE

	Standard Memory	Maximum Memory	Text Format	Colours Available	High Resolution Graphics	Highest Resolution	User-definable Graphics	No. of Sound Channels	Documentation	Suitability as First Computer	Suitability as Games Computer	Suitability as Business Computer	Software Support
Atari 400	16K	48K	40c 24r	256f 256b	Yes	320 192	Yes	4	6/10	7/10	9/10	4/10	9/10
BBC Model B	32K	32K	80c 30r	8f 8b	Yes	640 256	Yes	4	9/10	8/10	8/10	7/10	8/10
Colour Genie	16K	32K	40c 24r	8f 8b	Yes	160 96	Yes	3	5/10	7/10	6/10	6/10	5/10
Commodore 64	64K	64K	40c 25r	16b 16f	No	N/A	Yes	3	4/10	7/10	8/10	7/10	6/10
Dragon 32	32K	64K	32c 16r	8f 8b	Yes	256 192	No	1	4/10	7/10	6/10	6/10	6/10
Eric-1	16K	48K	40c 28r	8f 8b	Yes	240 200	Yes	3	5/10	8/10	7/10	4/10	5/10
exas TI 99/4a	16K	52K	32c 24r	16f 16b	No	N/A	Yes	4	6/10	7/10	7/10	4/10	5/10
IC 20	5K	32K	22c 23r	8f 16b	No	N/A	Yes	4	5/10	8/10	7/10	4/10	7/10
X81	1K	16K	32c 24r	N/A	No	N/A	No	0	7/10	8/10	6/10	3/10	9/10
X Spectrum	16K	48K	32c 24r	8f 8b	Yes	256 192	Yes	1	7/10	9/10	8/10	4/10	9/10

NOT: Tabloda belirtilmemesine rağmen, arça ilavesi ile VIC 20 ve TI99/4A mikro bilgi-

sayarları da High resolution graphics özelliğine sahip olabilmektedir.

REDRESÖRLER

Muhammet TOKLU

5.VOLTAJ REGÜLATÖR (VR) LAMBALARI

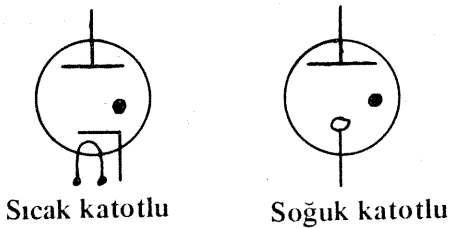
■ 5.1 – ÇALIŞMASI:

Voltaj regülatör lambaları olarak gazlı di-yot lambalar (Fonotron) kullanılır. Soğuk katotlu lambalar bu iş için kullanılır. Şekil 1 de normal ve soğuk katotlu gazlı lambaların sem-bolik gösterilişleri yer almaktadır. Lamba ka-bı içerisindeki siyah benek gazlı lamba oldu-ğu-nu göstermektedir.

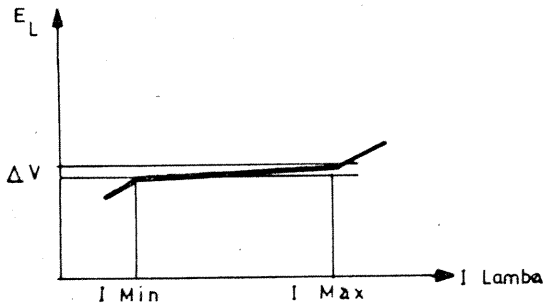
Lambanın katodundan çıkan elektronlar katotdan anoda giderken lamba içerisindeki gaz moleküllerine çarparlar. Çarpan elektron-lar gaz moleküllerinden elektron koparırlar böylece lamba içerisinde dolaşan eletron sayısı artar. Anot hem katottan çıkan hemde çarpma neticesinde gaz moleküllerinden koparı-lan elektronları çeker.

Yukarıdaki izahtanda anlaşılabacağı üzere gazlı lambalar normal vakumlu lambalara naza-ran daha fazla akım verebilirler.

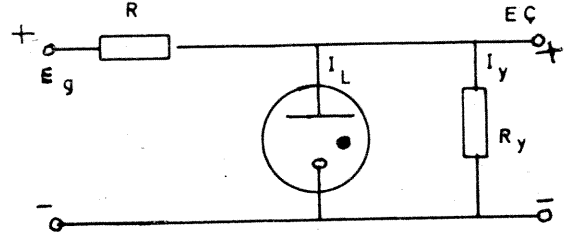
Lamba içerisinde Helyum, Neon, Argon gibi gazlar kullanılır.



Şekil 1-Gazlı lambalar



Şekil 2



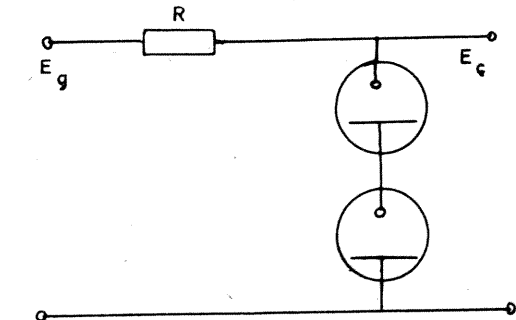
Şekil 3

Şekil 2 de VR lambasının gerilim eğrisi vardır. Eğridende görüldüğü gibi, lamba akımı I_{min} ve I_{max} değerleri arasında değiştiğçe anot gerilimi sabit kalmaktadır. Aslında bu gerilim tam sabit olmayıp ΔV kadar değişir fakat bu değişim az olduğu için lamba gerilimi sabit kabul edilebilir. Lamba gerilimi içindeki gazın cinsine bağlı olarak; 75 - 90 - 105 - 110 - 150 V gibi değerler alır.

■ 5.2 DEVREYE UYGULANMASI:

Şekil 3 te bir VR lambasının devreye uygulanışı yer almaktadır. Lamba uçlarından çıkış gerilim alınır. Yük bu uçlara bağlanır R ise lambaya seri bağlanmıştır. R uçlarında düşen gerilim $E_g - E_ç$ dir. E_g regüle edilecek, $E_ç$ regüle edilmiş gerilimdir.

Lamba gerilim değerlerini yukarıda vermiştik. Eğer daha fazla değerde gerilim gerekirse 2 lamba şekil 4 teki gibi bağlanabilir.



Şekil 4

L.Y

R değerini bulabilmek için lamba içerisinden ve yükten geçen akımların bilinmesi gerekir. VR lamba devresinin denklemi aşağıdaki gibidir:

$$RI + E_L = E_g$$

Burada I akımı I_y yük akımı ve I_L lamba akımlarının toplamı olduğu için denklem şu şekli alır:

$$(I_L + I_y) R + E_L = E_g$$

Çıkış gerilimi lamba gerilimine eşit olduğu için $E_g : E_L$ dir.

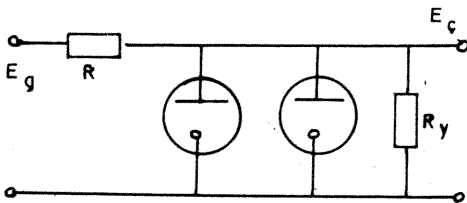
Eğer yük akımında bir azalma olursa denklemin sağlanması için lamba akımı artmak zorundadır. Yük akımındaki artma lamba akımında azalmaya sebep olur. Lamba uçlarındaki gerilimin sabit kalması için içerisinde geçmesi gereken akım 5 - 50 mA dir. 5 mA den az akım geçerse lamba içerisindeki gaz iyonize olmaz 50 mA den fazla akım geçerse lamba iki kat iyonize olur, bu durumda uç gerilimi sabit kalmaz.

Yük akımındaki akım değişimi fazla olursa şekil 5 deki gibi iki lamba paralel bağlanır. Bu durumda denklem şu şekli alır.

$$(I_y + 2I_L) R + E_L = E_g$$

Burada yük akımındaki değişime iki lamba tarafından karşılanacağı için lamba akımındaki değişime yarı yarıya olacaktır.

Lambalardan geçirilen max akım pratikte 40 mA kadardır.



L.Y

Şekil 5

■ 5.3 – R değerinin tayini

R direncinin değeri $R = \frac{E_g - E_c}{I_{max}}$ formülü

ile bulunur. I_{max} akımı max. lamba akımıdır.

■ MİSAL 1:

150 voltluk bir VR lambası ile gerilim regülatörü yapılacak tır. Şebeke gerilimi doğrularak bu iş yapılacaktır. Lambaya seri bağlanacak R değerini R direncinin gücünü ve bu regülatörden çekilebilecek max akımı bulunuz.

■ ÇÖZÜM :

R değeri :

$$R = \frac{220 - 150}{50 \cdot 10^{-3}} = 1,4 \text{ K } \Omega$$

R direncinin gücü :

$$P_R = I^2 \cdot R = 1.4 \times 10^3 \times (50 \times 10^{-3})^2 = 35 \text{ Watt}$$

Çekilebilecek max akım :

$$I_{max} - I_{min} = 50 - 5 = 45 \text{ mA.}$$

■ MİSAL 2 :

Misal fi 10 lamba nın paralel bağlanması için çözünüz.

$$R \text{ değeri: } R = \frac{220 - 150}{10 \times 50 \times 10^{-3}} = 140 \Omega$$

R direncinin gücü :

$$P_R = 140 \times (0,5)^2 = 35 \text{ Watt.}$$

Çekilebilecek max akım:

$$10(I_{max} - I_{min}) = 10(45) = 450 \text{ mA} \\ = 0,45 \text{ A}$$

KİT SERVİSİ

EL- İM Firması ile TRAC Yayın ve Dağıtım Merkezi arasında yapılan işbirliği sayesinde siz Radyo Amatörlerine ucuz ve kaliteli kitler sunuyoruz. EL-İM/TRAC
Kitlerimizden faydalanacağınızı ümit eder başarılar dileriz.

El-İm KİT leri fiyat listesi:

CİNSİ	KART (Kodu - Fıatı)		DEMONTE (Kodu - Fıatı)		MONTE (Kodu - Fıatı)	
2 x 5 KANAL EOUALİZER	E _K	300.-	E _D	1250.-	E _M	1750.-
STEEREO PREAMPLİFİKATÖR	P _K	400.-	P _D	1300.-	P _M	1650.-
2 x 20W AMPLİFİKATÖR	---	---	---	---	A _{20M}	2600.-
10W MONO AMPLİFİKATÖR	A _{10K}	200.-	A _{10D}	900.-	A _{10M}	1100.-
10 LED'LI VU-METRE	V _{10K}	200.-	V _{10D}	800.-	V _{10M}	1200.-
KANARYA ZİLİ	K _K	100.-	K _D	450.-	K _M	500.-
12'LI SHARP VU-METRE	V _{12K}	150.-	V _{12D}	1900.-	V _{12M}	2000.-
ELEKTRONİK ZAR	Z _{7K}	150.-	Z _{7D}	1200.-	Z _{7M}	1350.-
İŞİK MODÜLATÖRÜ (Mono)	M _K	100.-	M _D	1100.-	M _N	1250.-
5 AMPER 12 VOLT GÜÇ KAYNAĞI (Kutulu)						5950.-

Elektronik KİT servisinden Kit temin etme şartları:

- 1- Kitlerimizin satıldığı satıcılardan bizzat giderek almanız. (Satıcı adreslerimizi diğer sayılarımızda yayınlayacağız).
- 2- Posta havalesi ile : Satın almak istediğiniz Kit'in listedeki bedelini Posta Çekleri Merkezindeki (Veysel ÖZGEN 134872) no'lu hesabınıza gönderir; Posta çekinin arkasındaki (Yatırmanın hesap sahibine notu) kısmına istediğiniz kit'in kodunu yazarsanız havaleniz gelince istediğiniz kit derhal adresinize posta ile gönderilir.
Posta masrafları Kit Servisimize aittir.
- 3- Ödemeli Posta ile: İsteddiğiniz Kiti ödemeli satın almak için istediğiniz kit'in kod numarasını aşağıdaki adrese bir mektupla bildirir mektubunuzun içine 200 liralık posta pulu koyarsanız istediğiniz kit adresinize ödemeli olarak postalanır. (Posta pulu göndermeyenlerin istekleri yerine getirilmez)

Ödemeli isteme ve Yazışma Adresi:
TRAC Yayın ve Dağıtım Merkezi
Fethibey Cad. No. 47/3 Laleli-İstanbul
Telefon: 522 46 42

MORS KURSU

İstanbul dışında olupta kurslara katılamayan arkadaşlarımız için Amerikan Radyo Amatörleri derneği (ARRL)'nin cemiyetimize gönderdiği (Mors Kursu Teyp Kasetleri) çoğaltılarak istifa-denize sunulmuştur. İki kasetten oluşan kurs bantları ve yazılı açıklamaları cemiyet posta çek-leri hesabına yatırılacak 1.500.-TL karşılığı cemiyet merkezinden temin edilebilir. Bu bantlar gerek amatör gerek profesyonel olarak Telsizci ehliyeti alacak arkadaşlarımızın mors öğrenme-lerinde büyük istifade temin etmelerine imkan verecek şekilde en son uluslar arası esaslar göze-tilerek hazırlanmıştır.

Çok yakında radyo amatörliğünün esaslarını ve imtihan sorularını kapsayan "Nasıl Radyo Amatörü Olunur" isimli kitap ve ekinde bir adet bant ayrıca hazırlanmakta olup amatör arkadaş-larımızın istifadelerine sunulacaktır.

TRAC Genel Başkanı
Av. Salim Ünüver

TRAC'A ÜYE OLMA ŞARTLARI

- 1- Arka sayfadaki 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 mak-buzunun 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



Adı :
Soyadı :
Baba Adı:
Doğum Tarihi :
Doğum Yeri :
Mesleği :
Ev Adresi:

Fotoğraf

İş Adresi:
.....
.....

Telefon :
Ev :
İş :

Taahhüt edilen

Aylık aidat :

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ
BAŞKANLIĞINA

Yukarıda isim ve adresim yazılıdır. Cemiyetin Ana Tüzüğü'nü okudum. Bütün maddelerini fikirlerime uygun buldum.

Cemiyetinize üye kaydedilmemi rica ederim.

Saygılarımla.

İmza

() Sicil numarası ile Cemiyete üye kaydedilmesine karar verilmiştir.

/ 19

Üye Üye Üye Üye Üye Sekreter Başkan

G **GÜÇLÜLER**
ELEKTRO-TİCARET
FERİDUN GÜÇLÜ

GET
mamülleri
"çiçek kadar zarıf"
Like flower



GÜÇLÜLER
ELEKTRO-TİCARET
FERİDUN GÜÇLÜ

ELEKTRONİK CİHAZ KUTULARINDA, ÇEŞİTTE, KALİTEDE, KAPASİTEDE GÜÇLÜ KURULUŞ
ELEKTRONIC APPARATUS BOXES, BEST QUALITY, HIGH PRODUCTION, OF ALL TYPES.