

Sayı : 7

Şubat 1983

TRAC

Türkiye
Radyo
Amatörleri
Cemiyeti



AMATÖR RADYO TV ELEKTRONİK



DÜNYA HABERLEŞME YILI



Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

10 Watt Amatör VERİCİ — FM (UKW) Verici
Kısa Devre Bulucu — 5,2 Watt Amplifikatör



TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ
RESMİ YAYIN ORGANIDIR

SAHİBİ ve MESUL MÜDÜR : TRAC adına
Av. Salim ÜNÜVER

EDİTÖR : Mehmet AKKAYA

YAYIN KURULU : Ünal AKBAL
Tuncer TOPDEMİR
Ayhan BİLEK

TEKNİK RESSAM : Hakan BÜKEN
Selim E. LÂK

YAYIN ve DAĞITIM : Veysel ÖZGEN

ABONE TARİFESİ :

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

ILAN TARİFESİ :

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

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

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

İÇİNDEKİLER

Başyazı	1
Yeni telsiz kanunu tasarısı	2
Güney kutbundaki Dx Pediton (Radyo Amatör Çalışması)	3
1983 Dünya haberleşme yılı	4
Kısa devre bulucu	5
Çok basit radyo	6
Elektronik siren	7
10 watt amatör verici	8
En basit orta, uzun, kısa dalga radyo	9
Ledlerin devrelerde kullanılması	11
FM verici	12
Elektronik Maniple	13
SWR ve Güç	14
Sinyal üretici	16
Yarı iletken devre elemanları	20
Eskilerden seçmeler (RF ön şiddetlendirici)	21
Işıklı devreler	23
SWL köşesi	24
Kısa dalga radyolara ince ayar (Banda Spread) ilavesi	25
Baskılı devre yapmak	26
Baskılı devrede parça değiştirmek	27
SSB alıcısındaki ana ilkeler	28
5,2 watt amplifikatör	31
Elektronik Lojik	32
Elektronik gelişmeler	35
Elektronik flaşer	36
Flip flop	36
Redresörler	37
Orta ve uzun dalga basit radyo	39
Katot ışınlu tüpler	40
FM (UKV) Verici	43
Radyo amatör temsilciliği	44
Elektronik ve teknik terimler sözlüğü	45
Editörden mektublar	47

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından elektronik ortama aktarılmıştır.

MECMUA YAZIŞMA ADRESİ :

Veysel ÖZGEN
P.K. 645 Aksaray - İstanbul

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti

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

KEMAL OFSET : 22 36 68

DİZGİ : Ukaz Dizgi Tel : 26 38 86

sayın okuyucular,

Dört aylık aradan sonra yine sizlerleleyiz.

Geçen sayımızın başyazısında belirttiğimiz gibi yayın kadromuzda birçok değişiklikler yaptık.

Yeni yayın kadromuzun gayeleri şöyle:

A - Mecmuayı her ay muntazaman çıkartmak.

B - Mecmuamızı yurdun her yerindeki okurlara ulaştırmak.

C - Baskı, yazı ve kağıt kalitesini yükseltmek.

D - Okuyucularımızla etkili temas ve iş birliği sağlamak.

Yukarıda belirttiğimiz hususların hepsini belki şu anda gerçekleştiremeyiz. Fakat çok kısa zamanda maddi imkânlarımız geliştikçe gerçekleştireceğimize güvenmenizi isteriz. Bu sayıdan itibaren her ayın mecmuasını o ayın ikinci yarısında sizlere ulaştıracamız, yalnız yılda 10 sayı çıkacağın-dan Ocak ve Temmuz aylarında ara vereceğiz. Maliyetler yükselmiş olmasına rağmen mecmuamızın fiyatını aynı tutacağız. (Fiyat artışlarının etkisine dayanabileceğimiz sürece)

Çok yakın bir gelecekte yazı, baskı ve kâğıt kalitesini yükselterek benzeri teknik yayınların üzerine çıkaracağız.

TRAC'ın cemiyet ve mecmua işlerini birbirinden ayırmış olduğumuzdan mecmua ile ilgili müracaat ve isteklerinizi mecmua adresine yazmanız gerekmektedir.

Şimdiye kadar birçok aksaklıkla çıkan mecmuamıza okuyucularımız sabır ve ilgi göstermişlerdir. Bizlerde bu sadakatin karşılığını yakın bir gelecekte okuyucularımıza telafi edeceğiz.

Mecmuamıza yayınlanmak üzere yazı gönderen ve çeşitli şekilde ilgi gösteren tüm okuyucularımıza teşekkür ederiz. İlginizin her an devam etmesini dileriz.

Yayınlanmak üzere yazı gönderen okuyucularımızdan şöyle mektuplar gelmekte "benim bu yazımı mecmuada yayınlarsanız daha bir çok yazı göndereceğim." Bu tür yazılar yayın kurulu tarafından incelenip sıraya konmakta ve sırası geldikçe yayınlanmaktadır. Okuyucularımızdan yazı ve şema göndermelerini bekliyoruz.

Hepinize başarılar dileriz.

TRAC

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

TRAC : P.K. 699 - Karaköy

Yeni TELSİZ Kanunu Tasarısı

Sayın amatörler, 1937 senesinden beri tüm amatörlerin değişmesini sabırsızlıkla beklediği Telsiz Kanunu değiştirilme safhasında. Şimdiye kadar Ankara'da üst düzey yetkililerinden edindiğimiz bilgilere göre Yeni telsiz kanunu pek kısa bir süre içinde yürürlüğe girecek.

Şu anda tasarı ilgili bütün komisyonlarda görüşülerek son şeklini almış ve danışma meclisindedek kabul edilerek MGK'ne verilmiş bulunmaktadır. Tahminimizce yakında imzalanıp yürürlüğe girecektir. Sayın konsey üyeleri ve hükümet de 3222 sayılı telsiz kanununun değişmesi gerektiğinin bilinci içinde-ler.

Mecmuamız da bu sayıdan itibaren Yeni TELSİZ kanunu tasarısının ; gerekçesini, danışma meclisi konuşmalarını ve tasarı metninin bölümler halinde yayınlacağız. Fakat bunlar çok yer işgal edeceğinden daha çok Radyo Amatörlerini ilgilendiren kısımlarını yayınlacağız.

En iyi günler sizin olsun.

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

T R A C

GENEL GEREKÇE

1937 Tarih, 3222 Sayılı Telsiz Kanununun Yenilenmesini Zorunlu Kılan Nedenler

1. GENEL :

a) Kanunun yayınlandığı 1937 yılından günümüze kadar geçen süre içinde uygulama ortamında önemli değişikliklerin olması :

3222 sayılı Kanun 1 Ağustos 1937 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Zamanla kurumların yapılarında ve ihtiyaçlarında meydana gelen değişimler ve teknolojik gelişmeler nedeniyle, konu kanunun temel konularında değişiklikler ve yenilikler yapılması zorunlu hale gelmiştir. Örnek olarak, o tarihlerde PTT Ulaştırma Bakanlığı bünyesinde bir kuruluş iken, 1953 yılında 406 sayılı Kanun ile kamu iktisadi teşekkülü haline; TRT ise önce PTT'den ayrılarak Basın Yayın Genel Müdürlüğüne bağlı Radyo Dairesi Müdürlüğü, bilahare 1964 yılında çıkarılan 359 sayılı Kanun ile bağımsız bir kuruluş haline gelmiştir.

Ulaştırma Bakanlığı bünyesinde bulunan haberleşme dairesi ise 1970 tarihli kararname ile kendisine verilen haberleşme sistemlerinin planlanması ve koordinasyonu konusundaki sorumlulukları yürütememiştir.

Diğer taraftan kanunun çıkışından bu yana, telsiz kullanım ihtiyacının hergün artması ve bu sahadaki hızlı teknolojik gelişmeler; telsiz kullanımını hemen her sahada yaygın hale getirmiştir. Bu durum ise telizlerin kontrolünü güçleştirmiş, bu teknoloji den verimli bir şekilde yararlanılabilmesi için de devamlı bir kontrol sisteminin tesisini zorunlu hale getirmiştir.

b) Plansız bir haberleşme ortamının meydana gelmesi :

3222 sayılı Kanunun 1 nci maddesinde, tüm telsiz işletmesinin devlet tekeline olduğu belirtmesine rağmen, aynı kanunun 5 nci maddesinde «Gerekli hallerde resmi kuruluşlara ve petrol şirketlerine telsiz tesisi ni verilir» denmesinden ve çıkan kararnamelerde de sınırlayıcı hükümler bulunmayışından birçok resmi kuruluş ve şirket bu maddeden yararlanarak uzak, yakın, tüm haberleşmeleri için telsiz kullanma izni almıştır. Hatta izin almadan telsiz sistemleri kurmuşlardır.

Mevcut kanunda imalat ve ithalat ile ilgili herhangi bir hüküm bulunmaması, ayrıca imal ve ithal edilecek teçhizatı gerekli standardizasyonu sağlayacak ve kontrol edecek bir teşkilatın da mevcut olmaması, yurdumuza muhtelif tip ve miktarda telsiz girmesine, yurda giren bu teçhizatın muhasebesinin tutulmamasında telsizlerin kolaylıkla kanun dışı ellere geçmesine sebep olmuştur.

Yurdumuzda haberleşme sistemlerini kurma ve işletme tekeli 406 sayılı Kanuna göre PTT İşletme Genel Müdürlüğüne verilmiş olmasına rağmen; çeşitli kamu ve özel kuruluşlarımızca hepsi de Ankara'dan başlamak üzere, aynı istikametlerde ayrı ayrı telsiz haberleşme sistemleri tesis edilmiştir. Böylece yüksek frekans telsiz sistemleri çalıştıran kuruluşların miktarı, 92'yi bulmuştur.

Bu durum;

1. Frekans bandlarının gereksiz yere dolmasına ve haberleşme kalitesinin bozulmasına,
 2. Farklı kuruluşlar tarafından gereksiz yatırım yapılmasına,
 3. PTT'nin gelir kaybına ve bu konudaki tekelin zedelenmesine,
 4. Yurt çapında dışa açık, geniş bir istihbarat kaynağının oluşmasına,
 5. Bölücü ve anarşist unsurların kolaylıkla telsiz haberleşmesi yapmasına ve güvenlik teşkilatına ait telsiz sistemlerinden istihbarat elde etmelerine,
 6. İşletme ve idame masraflarının artmasına, dolayısıyla döviz kaybına neden olmuştur.
- c) Frekans tahsis ve tescil işlemlerinin aksaması :

Mevcut kanunda frekans tahsis ve tescil işlemlerini yürütmekle, hiçbir makam görevlendirilmemiştir. Bilahare çıkarılan yönetmelikle bu görev PTT'ye verilmiş, ancak frekans ihtiyacının artması, PTT'nin kadro ve çeşitli yetersizlikleri nedeniyle, bu hizmete gereken önem verilmemiştir. Halihazırda bu hizmet yasal dayanağı olmadığı halde Genelkurmay Başkanlığınca yürütülmeye çalışılmaktadır.

d) Telsiz yayınlarının kontrol edilememesi :

Mevcut kanunda telsiz yayınlarının kontrol ve denetimi görevi Ulaştırma Bakanlığına verilmiştir. Ancak verilen bu görev, daha çok kurulmuş olan teçhizatın teknik yönden uygun olup olmadığının kontrolü şeklindedir. Mevcut telsiz yayınlarının tahsis edilmiş frekansta çalışıp çalışmadığının kontrolü, kaçak yayınların tespiti ve bunlar hakkında gereken işlemlerin yapılması sorumluluğu, açık olarak herhangi bir makama verilmemiş olduğundan bu sahada büyük bir boşluk bulunmaktadır. Kanunda bulunmadığı halde telsiz yayınlarının kontrol hizmeti Silahlı Kuvvetler ve MİT Müsteşarlığınca yürütülmeye çalışılmaktadır.

e) Elektronik sahadaki gelişmelerin engellenmesi :

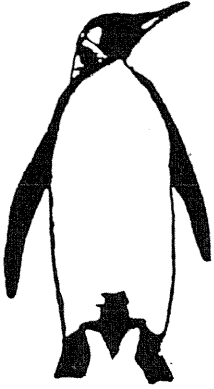
Günümüzde elektronik, her sahada kullanılmaktadır. Bilim, ekonomi, tıp, sanayi ve kültür gibi sahalarda telsiz kullanımı zaruri hale gelmiştir. Bunun yanında, amatör telsizciliğin bazı mahzurlarına rağmen, birçok faydalarının olduğu da bir gerçektir. Amatör telsizciliğin serbest bırakılması; radyo ve telsiz tekniği alanındaki ülkemizin ihtiyaç duyduğu teknik personelin yetişmesine, Silahlı Kuvvetler ve diğer kuruluşların ihtiyaçlarının karşılanmasına, tabii afetlerde haberleşme sağlanabilmesine yardımcı olmasının yanında, elektronik piyahasını hareketlendirerek bu sanayinin yurdumuzda gelişmesine yardımcı olacaktır. Mevcut kanun bu sahayı tamamen kapalı tutmaktadır.

2. SONUÇ :

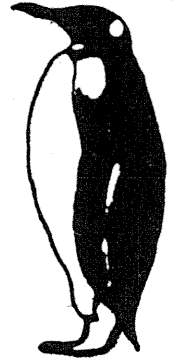
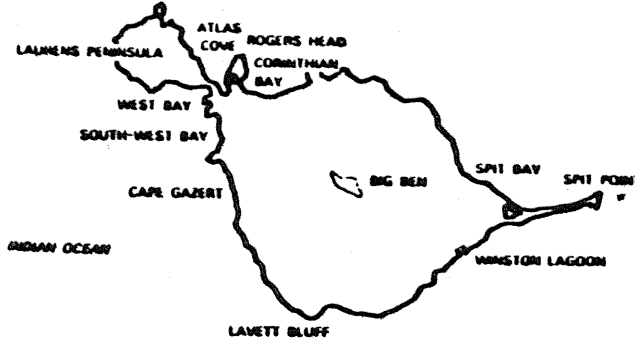
Belirtilen bu nedenler aynı zamanda mevcut 3222 sayılı Kanunun aksayan yönlerini teşkil etmektedir. Bunlar incelendiğinde aksaklıkların temelinde,

- a) Bu konuyla ilgili sorumlu bir teşkilatın bulunmaması,
- b) Böyle bir teşkilatın uygun kanun maddeleri ile yetkilendirilmemiş olması,
- c) Yine bu teşkilatın uygun teknik cihazlarla teçhiz edilmemesi,
- d) Konuya gereken önemin verilmemesi nedenleri bulunmaktadır.

Mevcut kanun çerçevesi içinde konu problemlerin çözülmesi mümkün görülmemektedir. Bu görüşten hareketle günümüzün ve geleceğin ihtiyaçlarına cevap verecek yeni bir kanunun hazırlanması zorunlu görülmüştür.



Heard Island



Güney Kutbundaki DX Pediton (Radyo Amatör Çalışması)

Av. Salim ÜNÜVER

Güney kutbundan az yukarda buzlarla kaplı ıssız bir ufacık ada Heard adası denilen yer. Buraya zaman zaman giden radyo amatörleri binbir zorluk ve tabiatın engellemeleri arasında modern teknolojinin ve şahsi gayretlerinin sayesinde bir süre kalarak Radyo Amatör çalışmaları yapmışlardır. En son olarak bu adaya Avustralya hükümetinin verdiği izin üzerine VK9NS çağrı işaretli Avustralyalı radyo Amatörü Jim Smith bir gezi düzenlemiştir. Bu seyahat için kurulmuş olan "Heard adası DX kuruluşu" isimli grup büyük masraflar ve uğraşlardan sonra adaya giderek 1 Ocak'tan 30 Ocak'a kadar 50.000 QSO yapmışlardır. Bu seyahate ilişkin Avustralya Radyo Amatörleri cemiyetinin (WIA) mecmuası Amateur Radio'nun Kasım 1982 sayısında "Editörünüzün birkaç söz" başlığı altında şu satırlar yer alıyordu.

"DX notlarımız basılırken (VK6DX Chasers Club) VK6DX avcılar kulübü nün Heard adasına seyahatı hakkında haberler geldi. Tabi daha önce, Heard müstakil ve ikinci bir seyahat imkanı hakkında söylentiler duymuştuk.

Norfolk adasından VK6DX çağrı işaretli Jim Smith isimli amatörün önderlik ettiği "Heard adası DX kuruluşu" bu iş için çalışıyordu.(HİDXA)

Bununla beraber son birkaç hafta geçince ve Jim Smith'in (VK9NS) bize Heard adasına kesin bir seyahat hazırlamayı başardığını söylemesine kadar bu konuda ciddi bir plan yapılmadığına inanılıyordu.

Jim'in dediklerine göre:

1- Balina gemisi (avcı) Cheymis II Hobart limanından 1 Ocak 1983 de yola çıkmak üzere tutulmuştur.

2- Resmi müsaade, HİDXA grubuna Heard adasına gitmek ve orada en az 14 gün kalmak ve 30 günü geçmemek üzere Avustralya hükümeti tarafından verilmiştir.

3- Bu seyahatte 8 Radyo amatörü 10 ilmi araştırmacı olmak üzere 18 kişi bulunacaktır.

4- Çalışmalar 6 metreye kadar bütün amatör bandlarda CW, SSB, RTTY ve SSTV olarak yapılacaktır.

5- Kullanılacak çağrı işareti VK0JS ve VK0NL olabilecektir.

6- Yapılacak yardımlar ve gönderilecek her türlü malzeme vesair şeyler ile haberleşme adresi "HİDXA, BOX 90 Norfolk Island Sautpasific 2899" dur."

Bu adrese çeşitli para ve ekipman yardımı yapılmış bu arada bir çok amatörde şahsi imkanları çerçevesinde yardımlar göndermişlerdir. En büyük yardımlar, Avusturalya amatörleri (6.000 A. Dolarından fazla), Japon radyo amatörleri DX Family Foundation tarafından 5.000. A. Doları, İnternational DX foundation, Nort Californria DX Association, Çanadion DX Association,

bir çok ve çeşitli Radyo Amatör cemiyetleri, Avustralya Radyo Amatörleri VK3 bölgesi (1.000.\$) maddi yardımlarda bulunmuşlardır.

Mevsimin yaz olmasına rağmen kutba yakın olduğu için buzlarla kaplı olan adada amatörler yerleşme bölgesinden oldukça uzakta kurdukları kampa bir ay dünyanın dört bir yanıyla amatör haberleşme yapmışlar 150 ton yiyecek ve malzeme götürmüşlerdir. Yapılan masraf ve malzeme tutarı 50.000 dolar olarak bildirilmektedir. 73.



1983

DÜNYA HABERLEŞME YILI

Bu yıl dünya haberleşme yılı.

Haberleşme yılı dolayısıyla yabancı ülkelerin Radyo Amatörleri çeşitli yarışmalar, konferanslar ve törenler düzenlemekte. Biz Türk Radyo amatörleride bu tür yarışmalar düzenlemek isteriz; fakat halen yürürlükte olan 3222 sayılı telsiz kanunu verici kullanmayı yasak ettiğinden yapılacak yarışma ve benzeri faaliyetler etkisiz kalmakta.

Öyle ümit ediyoruz ki Sayın Milli Güvenlik Konseyi üyeleri kendilerine Danışma Meclisi tarafından tevdi edilmiş olan yeni Telsiz kanununu tasdik ederek haberleşme yılı dolayısıyla tüm dünyaya iyi bir jest yapmış olurlar.

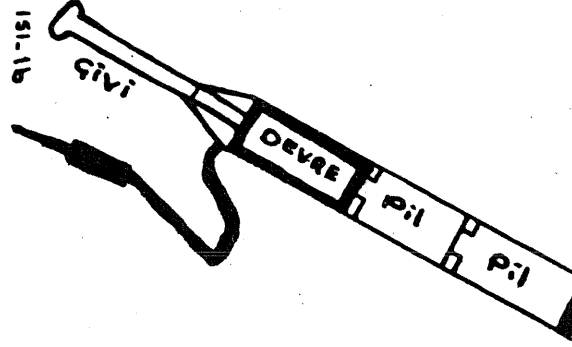
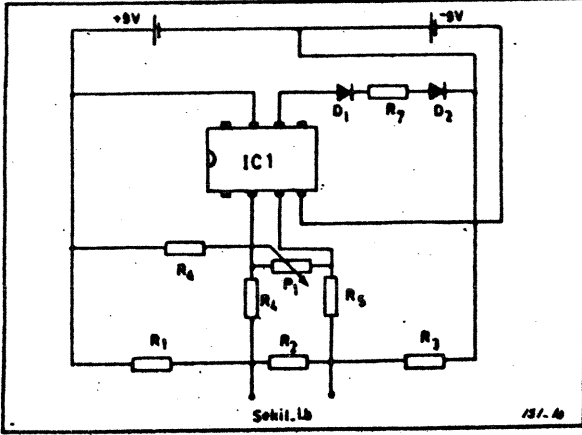
Yeni Telsiz Kanununun yürürlüğe girmesiyle Türk Radyo amatörleri dünyaya seslerini duyurup ülkemizdeki rejimin tam demokratik olduğunu bir kere daha ispat etmiş olurlar.

Hepinize haberleşme yılının mutluluklar getirmesini dileriz.

T R A C

Kısadevre Bulucu

Osman KARAKAYA



Aletimizin ölçme gerilimi yalnız 2mV gibi küçük bir değerde olduğundan tüm devreler, diyotlar gibi yarı iletkenlerin bozulması söz konusu olmayacaktır.

Devremizde gösterge olarak bir LED kullanılmıştır. Küçüklüğünden dolayı LED kolaylıkla ölçme uçlarından birine konulabilir. Besleme gerilimi 2 adet 9 V'luk pil yardımıyla çözülmüştür. (Küçük çakmak pilleri)

Bazen bir ohmmetre yardımı ile yapılacak ölçmeler, ölçülen devredeki dirençlerin, yarı iletkenlerin vs. etkisi ile yanlış değerler görmemize yol açar. Başka bir sakıncada aletin ölçme gerilimi, ölçülecek devredeki yarı iletkenlerin zedelenmesine yol açabilir. Bulucumuzun böyle sorunları yoktur. 1 ohm dan daha büyük direnç ile kısa devrenin farkını büyük bir emniyetle saptayabiliriz.

Devrenin ayarı (Sıfır) P1 primmer tansiyo metresi ile yapılır. Ölçme uçları kısa devre yapıldığı durumda LE potansiyo metre ile ışık verecek dur getirilir. Uçlar ayrıldığı zaman Led sönecektir. Alet ölçüme hazırdır.

Devrenin baskılı devreye yapılması büyük keçeli kaleme konması iyi bir rünüm verir.

$R_1 - R_3$	22 K	P_1	10 K Lin
R_2	10	D_1	1N4148
$R_4 - R_5$	1 K	D_2	LED
R_6	470 K	IC1	741
R_7	470		

Çok Basit Radyo

SERDAR KOÇAK

DIŞKAPI ANKARA

ANTEN:Yüksek bir çatı anteni bütün antenlerden daha iyidir. İyi bir antenin faydaları sesikuvvetlendirir.

TOPRAK: Antenden gelen elektrik akımının dönüp gitmesine yardım eder.

TRANSİSTÖR:Bu radyo için OC72, OC74, AC117, alın hepsi işinizi görür.

DİYOT:Herhengi bir diyot OA70 , OA85 IN34 kullanabilirsiniz.

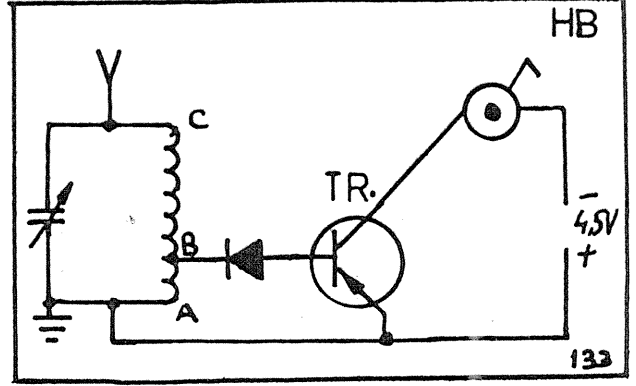
KULAKLIK: 200 yahut 4000 ohmluk kulaklık bol bol işinizi görür.

FERİT:Kalınlığı bir santim çapında 20 santim uzunluğunda ferit işinizi görür.

EMAYEL: Kalınlığı bir milimetrenin yarısı kadar olsa kafi

PİL: 4,5 voltluk yassı pil

DEĞİŞKEN KONDANSATÖR: Hangi tip olursa olsun 300,500pf lık bir kondansatör işimizi bol bol görür.



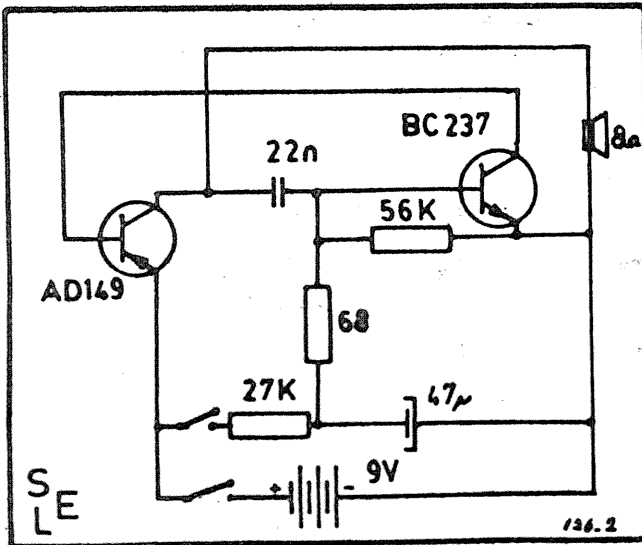
BOBİNİN YAPILMASI: 10,15 santimetrelik ferit çubuk üzerine 20 sargı sarın bir uc çıkartın 40-50 tur daha sarın. Hepsi 60-70 tur olacak.

Bu çok basit radyo nun yapımı kolaydır. Verici istasyonlarına yakın olan amatör arkadaşlar bu radyoyu kolaylıkla yapabilirler.

Elektronik SİREN

Levent POSTOĞLU

Gaziantep



Bu devrede tarafımdan yapılmış olup çalışmaktadır. Bu devreyi de çeşitli yerlerde kullanabilirsiniz. Örneğin oyuncak poles arabanıza monte edebilirsiniz. Ya da bisikletinize takıp havatabilirsiniz. 47 MF lık kondansatörün değerini değiştirerek, değişik olarak sesin birden bire artmasına veya azalmasını sağlayabilirsiniz. Yapacak arkadaşlara başarılar.

10 Wat Amatör Verici

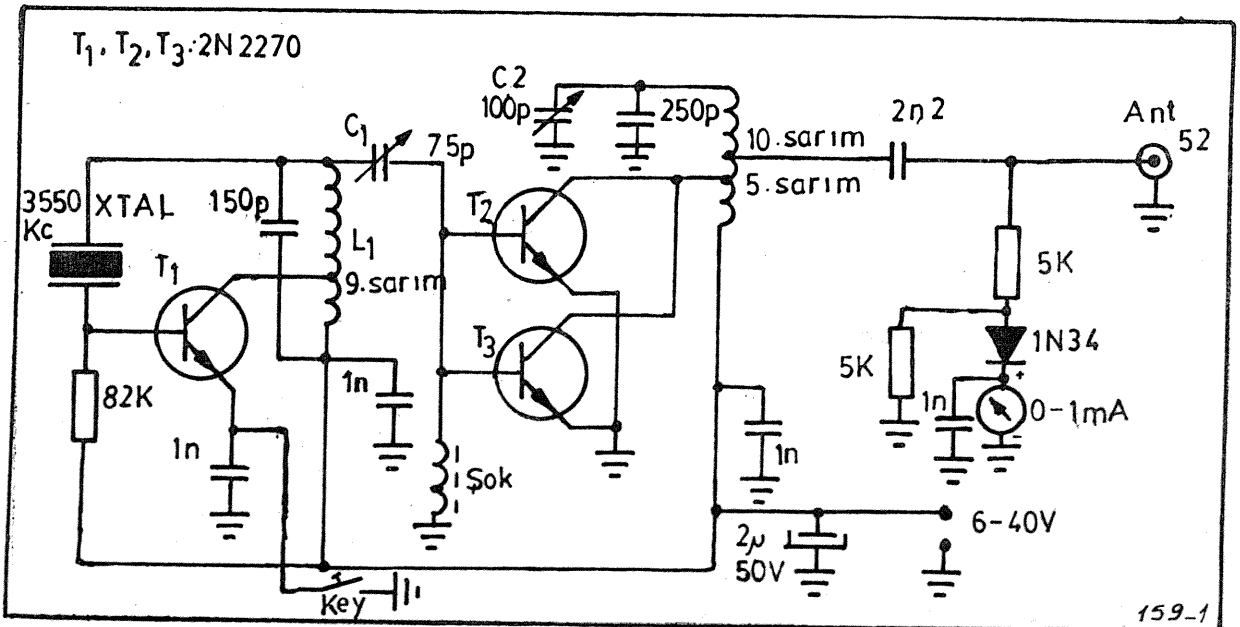
Av. Salim ÜNÜVER
İST.

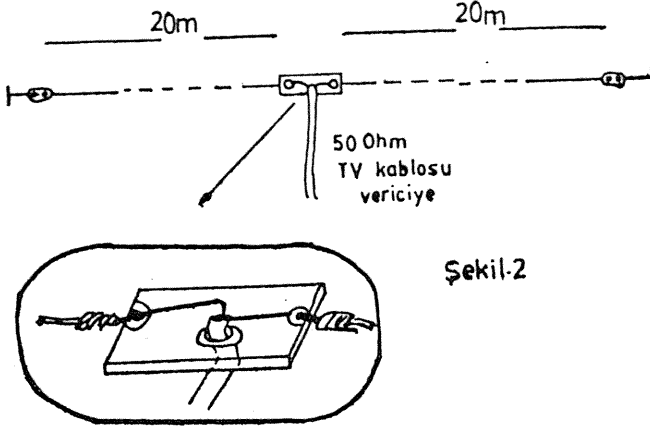
Yeni başlayan amatör arkadaşların kolayca yaparak pratiklerini geliştirecekleri ve havaya ilk mors işaretlerini gönderebilecekleri oldukça güçlü 80 metre amatör bandında çalışan CW bir verici şemasını yararlanacakları düşüncesiyle sunuyoruz:

Devremiz oldukça basittir ve yapılamayacak hiçbir tarafı yoktur. Devre üç adet NPN transistörden ve iki bobinden meydana gelmiştir.

Çıkış katındaki 1 mili amperlik göstergeyle çıkışın kontrolü gözle görülmektedir. Devreyi istediğiniz şekilde dizayn edip bakırlı pertinaksa geçirin, itinalı bir şekilde montajınızı yapın, ilk seferde vericiniz çalışacaktır.

İlk transistör 3550 Khz kristalle çalışan bir osilatördür. Emitörden maniple edilmiştir. T2 ve T3 ise osilatörümüzün kuvvetlendirici katıdır ve paralel çalışmaktadır. Her iki transistörün beyzinden giren osilatörün ürettiği işaretlerin toprağa geçmeleri 2,5 mili henrilik bir çok bobini ile önlenmiştir. Bu çok bobinini piyasadan bulabileceğiniz gibi kendiniz de yapabilirsiniz. (Bu ince telden yapılmış çok sarımlı bir basit bobindir. Çok küçük omajlı bir direnç üzerine sarılabilir.) Devremiz montajı bittiğinde çalışmaya hazırdır. Fakat önce cereyan vermeden evvel bir anten gereklidir. TRAC mecmuasının eski sayılarında antenler hakkın-





Şekil-2

da geniş bilgiler mevcuttur. Biz burada sadece bu verici için basit ve uygun bir anten üzerinde biraz bilgi vereceğiz. Zira birçok arkadaşımız yaptıkları vericilerin çalışmadığından şikayet etmektedir. Oysa çoğunlukla uygun anten olmadığı için yaptıkları sağlam devrelerden netice alamamaktadırlar. Bir verici uygun olan anten olmadıkça çalışmaz. Ve çoğunlukla çıkış transistörü yanar. Evet burda bize lazım olan empedansı 50 om olan ve 80 metre dalga boyunda

rezonansa gelecek bir antendir. Şekil 2 de bu antenin ölçüleri verilmiştir. Anteniniz ile vericiniz arasındakı anten kablosunda muhakkak 50 omluk bir kablo olması lazımdır.

Anteninizide yaptıktan sonra verici-nize ceryan veriniz. Maniplenize basarak miliampermetrede en iyi çıkışı görecekte şekilde C1 ve C2 trimmerlerini ayarlayınız. 2 mikrofardlık elektrolitik kondansatörün artı ve eksi uçlarının doğru bağlanmasına dikkat ediniz. Yanlış bağlarsanız çıkış alamazsınız. Bir kısa dalga alıcısını 3,5 Mhz civarına ayarlayıp vericinizin işaretlerini bulunuz. (Alıcınızı antensiz çalıştırırsanız aksi halde kuvvetli olan vericinizin işaretleri alıcınızın giriş katlarını yakabilir) Bu vericinin yayın alanı gece şartlarında 1500-2000 Kilometre civarındadır. Bir çok Avrupa ülkesi ile QSO yapabilir. Kristalin 7 Mhz civarında bir başka kristal ile değiştirilmesi ve bobinlerin sarım sayılarıyla çaplarının küçültülerek 40 metre amatörbandında çalıştırılmasında mümkündür.

Dikkat

Cemiyetle yayınlarımızı birbirinden ayırdığımız için yazışmaların ve mektupların aşağıdaki adreslere gönderilmesi gerekmektedir.

CEMİYETLE ilgili mektuplar ve müracaatlar. (Üyelik, teknik konular ve cemiyet faaliyetleri gibi.)

T R A C Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti

Çapa, Vezir Cad. Özgünay Pasajı No: 28/11

Koca Mustafa Paşa-İstanbul

P.K. 109 İstanbul

Mecmuamızla ve diğer yayınlarımızla ilgili yazışmalar için.

(Abonelik, bayilik, yayınlarımızla ilgili istek ve şikayetler gibi)

T R A C Mecmuası

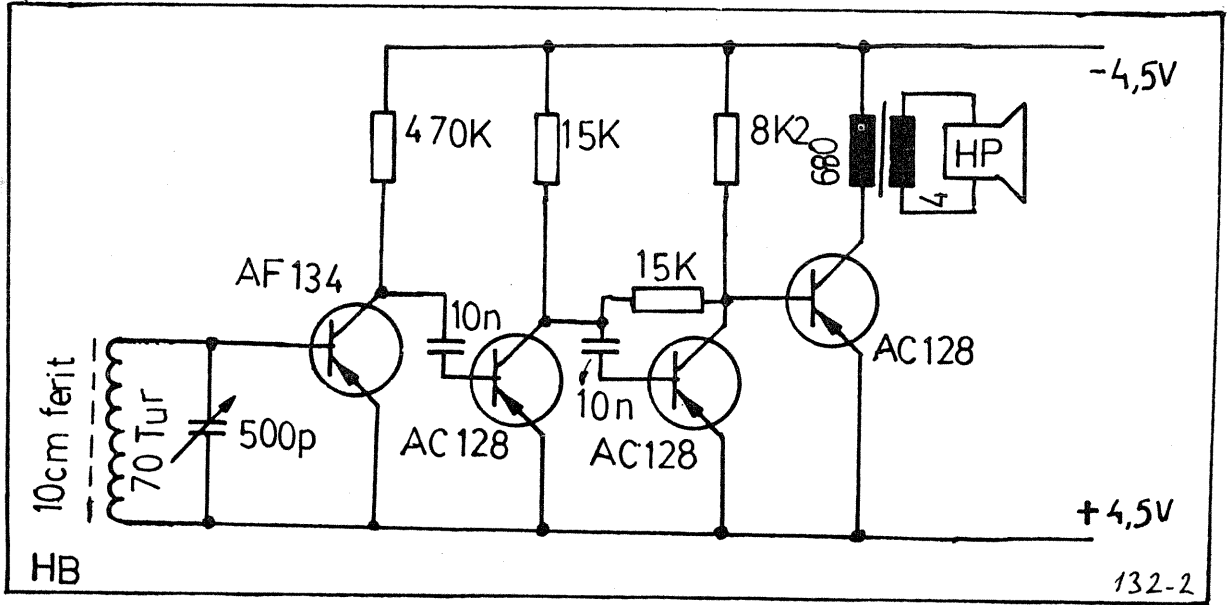
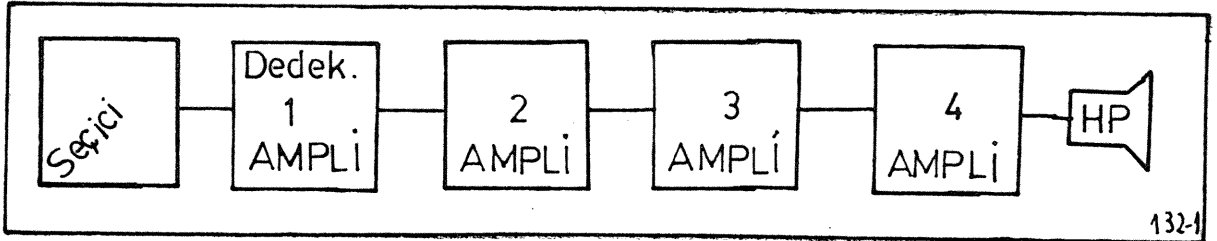
Yayın ve Dağıtım Merkezi

Fethibey Cad. No: 47 Kat 3

Laleli - İstanbul

En Basit Orta, Uzun Kısadalga RADYO

SERDAR KOÇAK / ANKARA



Bu alıcı malzemenin azlığı ve yapımının kolaylığı ile kendi çapında, alış kabiliyeti yüksek bir alıcıdır. (TRAC Dergisinde okuduğuma göre Basit, ucuz, yapılması kolay, kaliteli seri olarak kullanılabilen devre Şemaları istiyorsunuz. Elektronige ilk başladığım sıralarda yapmış olduğum bir basit devre şeması)

Seçici kısımda beğediğiniz bobin sistemini kullanabilirsiniz. Ben orta dalga bobini kullandım. Ama, Amatör arkadaşlarım, istedikleri dalga Bobinini

kullanabilirler. (Orta, uzun, Kısa) Bölge istasyonlarını alabilen bu radyo yeni başlayanlar için önemli bir atılımdır. Yapımı büyük bir zorluk göstermeyen çok az malzeme kullanıldığından ufak bir kutuya sığabilir. En büyük parça yassı pildir. Sabit kondansatörlerin artı veya eksi ucunu ters bağlamak korkusuda yoktur.

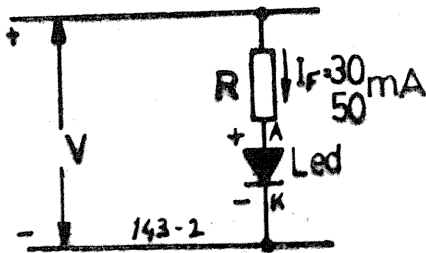
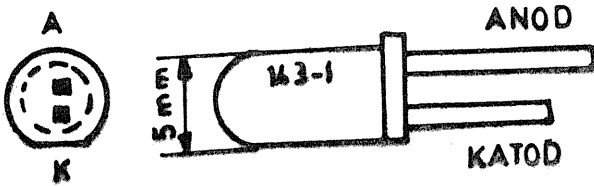
Bütün transistörlerin EMİTER ucu pinin artı ucuna bağlanacaktır. 4 transistörle yaptığımız bu alıcı diğer radyolara taşçıkartacaktır.

Amatörlere Pratik Bilgiler

LED lerin Devrelerde Kullanılması

Halil İbrahim AKKAYA
Elektrik Mühendisi

Devrelerde kullanılan LED (Light Emitting Diode) ışık veren diyodlar, CQX 11, CQX35, CQX36, CQX37, CQX38, CQX87A CQY41, CQY85 CQX10 ve diğerleri, katalog isimleri almaktadırlar. Verdikleri ışık sarı, kırmızı, yeşil ve portakal renklerinde olabilmektedir. Boyutları ise 1,9 mm, 3 mm, 5 mm, çaplarında yuvarlak veya daha değişik boyutlarda yassı veya nokta şekillerinde olabilmektedirler. Çalışabilecekleri gerilim (voltaj) ve akım değerleride, tiplerine göre kataloglarda verilmektedir. Piyasa da, en çok bulunan, en çok satılan ve değişik renkleri olan, 5 mm çapındaki silindirik şeklindeki ledler, 30 mA ile 50 miliamper akım çekerek çalışmaktadırlar. Daha fazla akım çekecek şekilde, fazla voltaj verilmesi bozulmalarına sebep olur.



LED lerin uzun bacakları ANOD, kısa bacakları KATOD adını alırlar. Devreye bağlanırken uzun bacakları (Anod), devrenin (+) artı ucuna, kısa bacakla-

rının (Katod) devrenin (-) eksi ucuna gelecek şekilde olmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde, bozulmazlar, fakat ışıқта vermezler. LED'ler, devreye bağlanırken, seri olarak ilave edilecek R direnci $R=V/I_F$ formülü ile hesaplanır. Burada (V) devrenin voltaj değerini, I_F LED in çalışma akımını gösterir.

Örnek: Piyasada en çok satılan, 5 mm çapındaki LED'lerden kırmızı olanı CQ X 35, portakal renginde olanı CQ X 39, yeşil renkte olanı CQ X 36, sarı renkte olanı esi CQ X 37 katalog ismini alırlar.

Kırmızı	LED	CQ X 35	için	I_F	50	mA
Portakal	LED	CQ X 39	için	I_F	30	mA
Yeşil	LED	CQ X 36	için	I_F	30	mA
Sarı	LED	CQ X 37	için	I_F	30	mA

Elimizde bulunan 12 voltluk bir doğru akım kaynağına, kırmızı renkte, CQ X 35 LED ini bağlamak isteyelim. LED'leri seri olarak bağlayacağımız R direncinin değeri,

$$R = V / I_F = 12 \text{ Volt} \times 1000 / 50 \text{ mA} = 240 \Omega$$

$R = 240 \Omega$ (ohm) olacaktır. Çeyrek watt veya yarım wattlık bir direnç olabilir.

12 Voltluk kaynağa yeşil CQ X 36 LED bağlamak isteyelim. R direncinin değeri,

$$R = V / I_F = 12 \text{ Volt} \times 1000 / 30 \text{ mA} = 400 \Omega$$

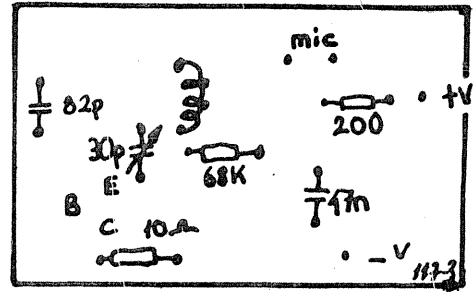
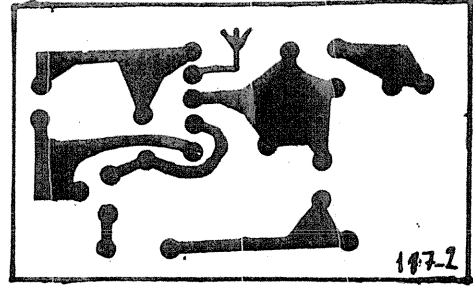
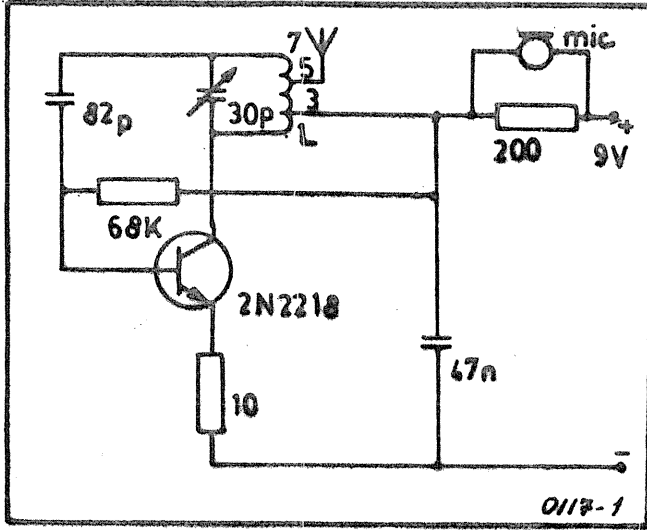
ohm olacaktır. 24 voltluk kaynağa kırmızı CQ X35 LED ini bağlayalım.

$$R = V / I_F = 24 \text{ Volt} \times 1000 / 50 \text{ mA} = 480 \Omega$$

ohm yarım wattlık direnç bağlanmalıdır.

FM Verici

Kemal Bilgin
İZMİR



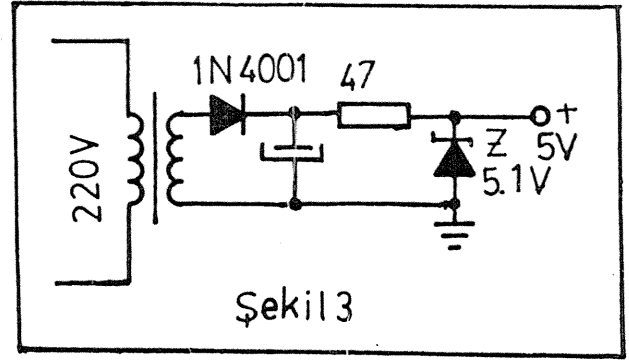
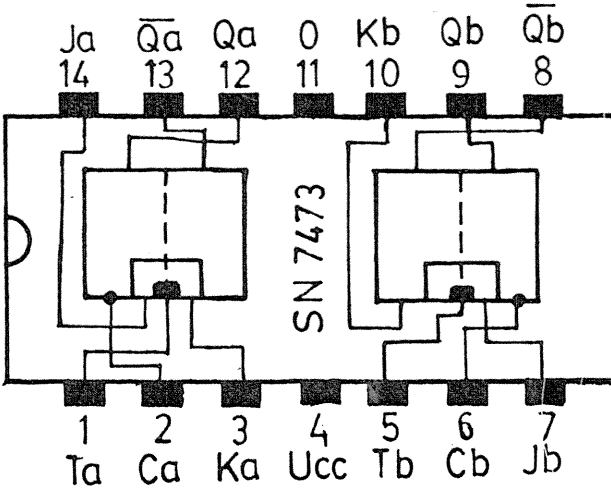
Amatör arkadaşlara yararlı olur gayesiyle kendi yaptığım basit bir devreyi sunuyorum. Verici yapmaya hevesli olup bu işe yeni başlayanlara tavsiye edebileceğim bir devredir. Vericimiz yüksek frekanslı bir osilatör ve buna bağlı bir karbon mikrofondan oluşmaktadır. Yayın sahası kendine göre oldukça tatminkardır. Antenlerin bir birini görmesi halinde sinyalleri çok uzaklardan alınabilmektedir.

Karbon mikrofon olarak telefon mikrofonu kullanılmıştır. Bu bit pazarından rahatlıkla bulunabilir. Karbon

mikrofona uzaktan dahi konuşulsa Frekans modülasyonu için yeterli modüle gücü verebilmektedir.

Tek kusuru ise sarsıntılardan etkilenerek bir miktar frekans kayması oluşturmaktadır. L bobini 7 mm nüveli karkasa, 7 sarım olarak sarılmıştır. Kolektörden itibaren üçüncü sarımdan pozitif uç beşinci sarımdan anten ucu çıkarılacaktır. Anten 75 cm yeterlidir Devrede hiç bir kritik parça olmayıp doğru monte edildiğinde çalışmamasına imkân yoktur.

Başarılar.



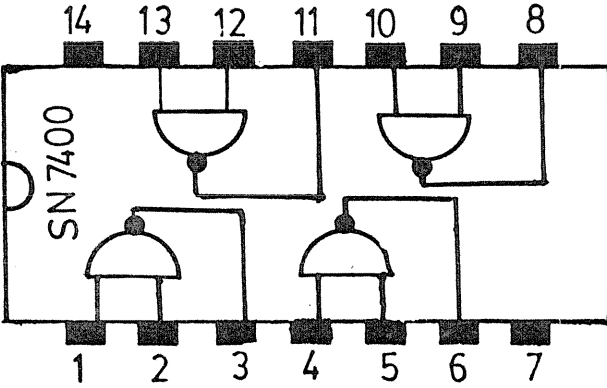
ancak üreticinin kontrolü D₁ diyodu yoluyla yapılır. Bu bize X₂¹'yi çalıştırma olanağı sağlar ve böylece çizgiler işlenir.

X₁ ve X₂ 1/2SN 7473 tüm devre den oluşmuşlardır. 1,2,3,4 devreleri her biri 1/4 SN 7400 ile yapılmış ve değil kapılarıdır.

Çıkış devresinde "reed" rölesi kullanılmıştır. Fakat bunun yerine normal röle kullanılabilir. T₄ çıkış transistörü olarak kullanılır. Ayrıca devrenin AF çıkışına bir Hoparlör veya kulaklık bağlanabilir. Devre şemamız Şekil 1'de baskılı devre ise Şekil 3'te besleme devremiz görülmektedir. Devrenin tüm akım harcaması 5V gerilim altında süknette 30 mA çizgi ve noktalarda ise 38 mA'dır. Basit bir 4,5 Volt pil yeterlidir. Pilin ömrü oldukça uzundur.

Devremizi yapacak arkadaşlara başarılar.

TA 1 HB



0 halde bir çizgi olayına tanık oluyoruz. Bir taraftan T₂ transistörünün kolektörüne bir ekşi puls geliyor. T anahtarı ile olay aynı şekilde geçer,

Dikkat

Mecmuamızda yayınlanmak üzere yazı gönderenlerin aşağıdaki hususlara uymaları gerekmektedir.

Yazının kâğıdın bir yüzüne daktilo ile yazılması veya elle okunaklı şekilde yazılması,

Şekillerin ayrı kâğıtta olması,

Her kâğıda isim ve adresin ayrı ayrı yazılması.

T R A C

SWR ve GÜÇ

DERLEYEN: KADRİ T. BAGHDADI

Radyo amatör mecmualarının çoğunda "SWR" kısaltmasına her zaman rastlamak mümkündür. Bize hiç yabancı olmayan, aşinası olduğumuz bu kısaltma nedir?, neyi ifade eder?, nasıl hesaplanır?, artması nelere sebep olur?. İşte bütün bu aklınızdan geçenlere bu yazımız cevap verecek olursa ne mutlu bizlere .

"SWR" Kısaltması, standing wave ratio (Duran dalgâ oranı'nın) baş harflerinin alınması ile meydana gelmiştir. Ve aşağıdaki formülleri sıra ile takiben hesaplanır.

$$SWR = \frac{1 + (\text{Yansıyan gerilim})}{1 - (\text{Yansıyan gerilim})}$$

formülü, ve burada takviye ile: Yansıyan gerilim (Reflected voltage)=

$= \sqrt{\text{Yansıyan güç}}$ formülünden hesaplanır. Burada kullanılan yansıyan gerilimin kısaltılmışı ise "RV" dir. SWR'yi okuyan aletlere SWR metre denilirdi ki bu aletlerde çoğu zaman sadece geri dönen gücü % itibarıyla gösterme. yip ilaveten çıkan gücü de watt olarak gösterir. Bizim buradaki hesaplamamızda 0.6, % 60 yerine geçerli olmak üzere kullanılmıştır.

Şimdi esas konuya intikal edelim: Mîsal olarak 4:1 anten SWR'si ve 10 dB'lik bir kaybı olan bir besleme sistemini ele alalım. Ve hesaplamaya geçelim.

1.) Burada anten besleme kablosunun giriş'i 1.00 olarak alınır.

2.) Anten besleme kablosunun sonunda ki 10 dB'lik kayba karşılık güç eksikliği 0.1,

3.) 4:1 SWR için antenden yansıma faktörü 0,36 dır. Besleme hattı zayıflama faktörünün 0.1 olması ile, buda $\sqrt{0.36} = 0.6$ dır.

4.) Geri dönen 10 dB'lik kayba bağlı olarak besleme hattının ucundaki yansıyan güç $\sqrt{0.0036}$ dır.

5. Vericideki yansıyan gerilim (RVAT) ise $\sqrt{0.0036} = 0.06$ olur.

6.) Bu işlemlerin sonunda ise bulunan SWR aşağıdaki değerde olacaktır.

$$SWR = \frac{1.06}{0.94} = 1.13$$

Görülecektir ki 4:1 SWR ile 1.13:1'lik bir SWR arasın da çok büyük bir fark vardır. Hiç bir zaman unutulmaması gerekirdi kullanılan anten sisteminin SWR 'si ne kadar yüksek olursa, kullanılan antenin cinsi ne olursa olsun hangi firma yaparsa yapsın gönderdiğimiz güç ise geri dönerek faydadan çok zarar verir. Hele birde kullanılan cihaz transistörlü ise en büyüğünden en küçüğüne kadar bir yığın hasar'a sebep olur. Yukarıda gördüğümüz gibi; buraya kadar olan kademe kademe hesaplama dahada basit bir hale indirgenerek aşağıdaki hale getirilebilir.

Vericide yansıyan gerilim =

$$\begin{aligned} & \sqrt{(2) \times (3) \times (2)} \\ &= \sqrt{(2)^2 \times (3)^2} \\ &= (2) \times \sqrt{(3)} \end{aligned}$$

Vericide yansıyan gerilim (RVAT) = Hat zayıflatıcı faktör X Anten geri dönen voltaj faktör'ü

Misalimize bağlı olarak buda: 0.1X 0.06 olarak hesaplanabilir.

1.nci tablo'da: 1.2:1 ila 4:1 SWR'ye 1 dB'den 10dB'lik kayba kadar, özetle bütün şekilleri ile besleme hattı kayıpları gösterilmiştir.

TABLO 1: Sistem SWR'si

ANTEN SWR'si	VRF*	Hat kaybı, dB HAT ZAYIFLATMA FAKTÖRÜ	1	2	3	5	10
1.2 : 1	0.1	Vericide yansıyan Sistem SWR'si	0.079 1.17:1	0.063 1.13:1	0.050 1.11:1	0.032 1.06:1	0.01 1.02:1
1.5 : 1	0.2	RVAT SWR	0.159 1.38:1	0.126 1.29:1	0.100 1.22:1	0.060 1.13:1	0.020 1.04:1
2 : 1	0.334	RVAT SWR	0.265 1.72:1	0.211 1.53:1	0.167 1.4:1	0.106 1.24:1	0.030 1.06:1
3 : 1	0.5	RVAT SWR	0.400 2.33:1	0.320 1.94:1	0.250 1.67:1	0.160 1.38:1	0.050 1.11:1
4 : 1	0.6	RVAT SWR	0.476 2.82:1	0.379 2.22:1	0.300 1.86:1	0.190 1.47:1	0.060 1.13:1

* VRF — Anten SWR'sine bağlı olan voltaj yansıtıcı faktör.

2. nci tablo ise: 1.nci tablonun çok güzel ve kısaltılmış, özet hale getirilmiş bir şeklidir.

3.ncü tablo: Güç kaybına ait hesapların neticesi görülmektedir. Güç kaybı dB olarak $10 \log. (P_2) / (P_1)$ dir. Burada P_1 giriş gücü, P_2 ise çıkış gücüdür. Burada antendeki güç yayılan güç olarak kabul edilir. Burada son şekliyle anten SWR 'sinin yüksekliği dB olarak kaybına, daha doğrusuyla anten SWR'sinin artmasına çıkış gücünü azalttığını gösterir.

4.ncü tablo: Üçüncü tablodaki bilgilerin ilavesi ile anten ve besleme hattı kayıplarının bütün değerlerini ihtiva etmektedir.

Şimdi yazımızın en önemli kısmı olan Şekil 1'i daha doğrusu, bize her zaman yardımcı olacak olan Şekil 1'in kullanılmasına gelelim: Sistem kaybını ve anten'in SWR'sini gösteren bu kart 2 ve 4 numaralı tabloların birleştirilmesi sonucu meydana getirilmiştir.

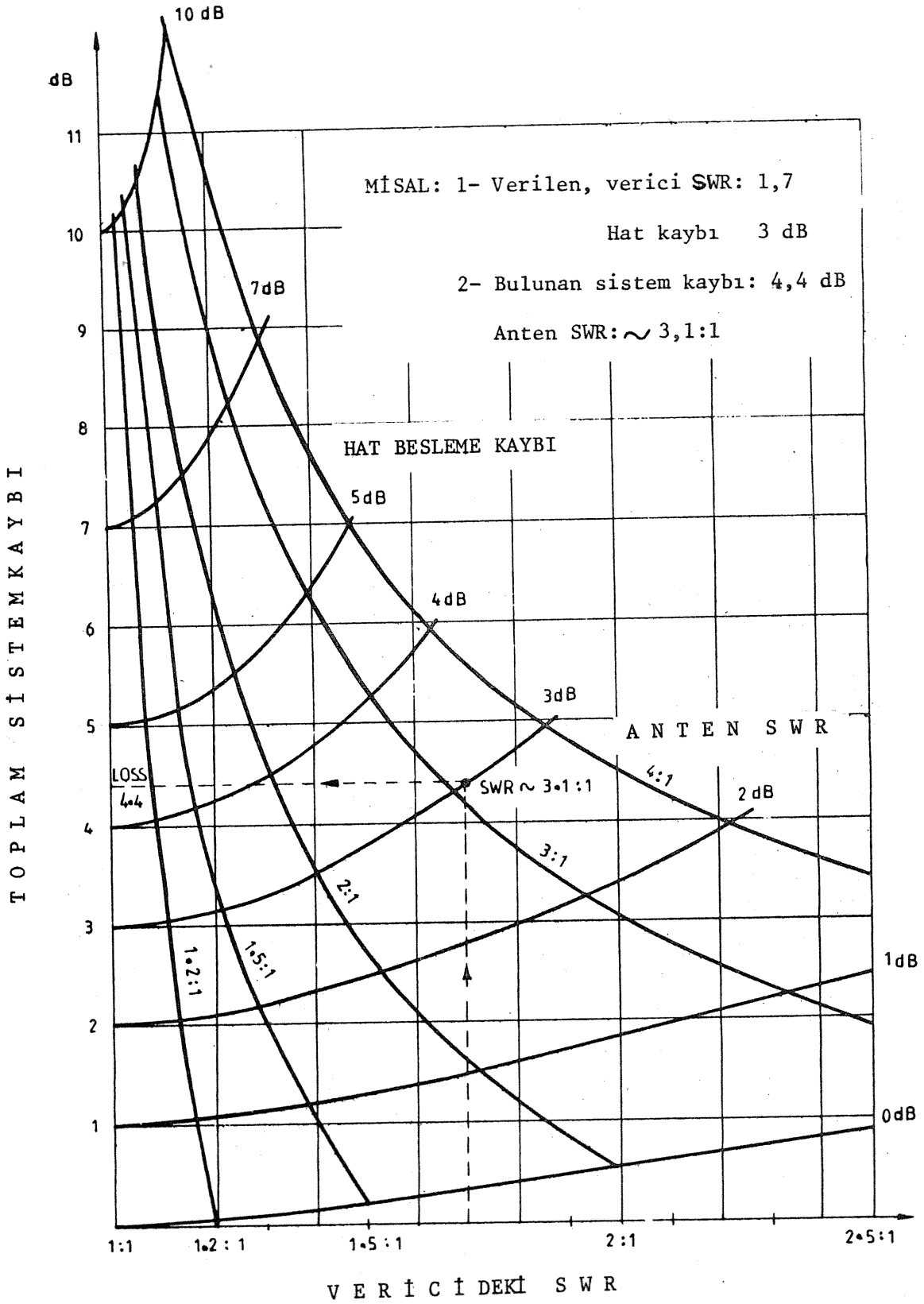
TABLO 3: Anten SWR'kaybı dB.

Antenin SWR'si	Kabul edilen güç	dB olarak kayıp
1.2 : 1	0.99	0.04
1.5 : 1	0.96	0.18
2 : 1	0.889	0.51
3 : 1	0.75	1.25
4 : 1	0.64	1.94

Sol tarafta bulunan dikey çizgi üzerindeki $\emptyset$ 'dan 11 dB'ye kadar işaretli olan rakamlar toplam sistem kaybını, yatay olarak bulunan ve 1:1 ila 2.5:1 arasındaki kısım ise vericimizdeki SWR'yi gösterir.

TABLO 2: Tablo 1'in Özeti

KAYIB dB Ant. SWR	1	2	3	5	10
1.2:1	1.17:1	1.13:1	1.11:1	1.06:1	1.02:1
1.5:1	1.38:1	1.29:1	1.22:1	1.13:1	1.04:1
2:1	1.72:1	1.53:1	1.4:1	1.24:1	1.06:1
3:1	2.33:1	1.94:1	1.67:1	1.38:1	1.11:1
4:1	2.82:1	2.22:1	1.86:1	1.47:1	1.13:1



ŞEKİL 1: Sistem kaybı ve Anten SWR Kartı

TABLO 4: Sistem kaybı dB olarak
(Besleme hattı ve antende)

kayıp dB	Ant. SWR	1	2	3	5	10
1.2 : 1	1.04	2.04	3.04	5.04	10.04	
1.5 : 1	1.18	2.18	3.18	5.18	10.18	
2 : 1	1.51	2.51	3.51	5.51	10.51	
3 : 1	2.25	3.25	4.25	6.25	11.25	
4 : 1	2.94	3.94	4.94	6.94	11.94	

Şekli iyicene inceleyelim ve 3:1 anten SWR'si ve 5 dB hat kaybı olan bir anten sistemini ele alalım. Göreceğiz ki; 1.38:1 SWR'ye karşılık 6.25dB sistem kaybı vardır. Şeklin nasıl kullanıldığını tam olarak anlamak istersek iyicene tetkik etmemiz ve bu arada iki parametreyi iyicene bilmemiz gerekir. Bunlardan birisi vericinin çıkışında ölçülen SWR, diğeri ise koaks veya paralel besleme hattındaki kayıptır. Koaks kabloları ve paralel besleme kablolarına ait geniş malumatı radyo amatör el kitaplarının antenlere ait kısımlarında bulabilirsiniz. Genellikle çokuzun besleme hatları, gene yerden çok yükseklerle çıkarılmış antenler kayıp için güzel misaller teşkil ederler.

Şekil üzerindeki incelememizi bitirirken

sistemin güç kaybı: çok fazla hassasiyet ile besleme hattı kaybına ve anten SWR'sine bağlıdır.

Bunun içindir ki anten sistemleri mümkün olan en az kayıpla kullanılacak şekilde kurulurlar. Bu şekilde tavan 2:1 dir. En ideal olan SWR ise 1:1 ile 1.5:1 arasında olanıdır. Hatta şöyle ki 1:1'e en yakın olan 1.5:1'in altındaki değerler en uygun olanlardır. Eğer kullandığınız cihaz transistörlü ise vede üzerinde koruma devresi yoksa çıkış transistörlerinin yanmasından tutunda olmayacak arızalara kadar cins cins olanları, lambalı ise o güzelim lambaların anotlarından zaman zaman pullarının dökülmesi bazende anotların nar gibi kızardığına kadar neler olabileceğini görürsünüz.

Yazımızdaki şeklin nasıl kullanıldığını gösteren bir misal ise şekil 1'in sağ üst köşesinde bulunmaktadır. Şekli biraz detaylı olarak inceleyecek olursanız, okuduklarınızda birleştirerek bu mevzuda geniş bir bilgi sahibi olmanın ilk adımlarını atacaksınız. İlerki sayılarda buluşmak üzere hoşça kalmanız dileği ile.

SUMMARY: A detailed information about system loss and antenna SWR is adapted from amateur radio/australia, by kadri tahsin al BAGHDADI / Chief radar engineer.

ÜCRETSİZ Mors ve Telsiz KURSLARI

Cemiyetimizde açılmış olan Mors ve Telsiz kursları devam etmektedir. Kursiyerler çok başarılı olmaktadır.

Kurslarımız kısa dönemler halinde olduğundan yeni dönemler için kayıt yaptırabilirsiniz.

Kurslarımız öğrencilerin ve çalışanların durumları göz önüne alınarak çalışma saatlerinin dışında olduğundan her isteyen katılabilir.

Kayıtlar hergün 13.00 - 19.00 arasında yapılmaktadır.

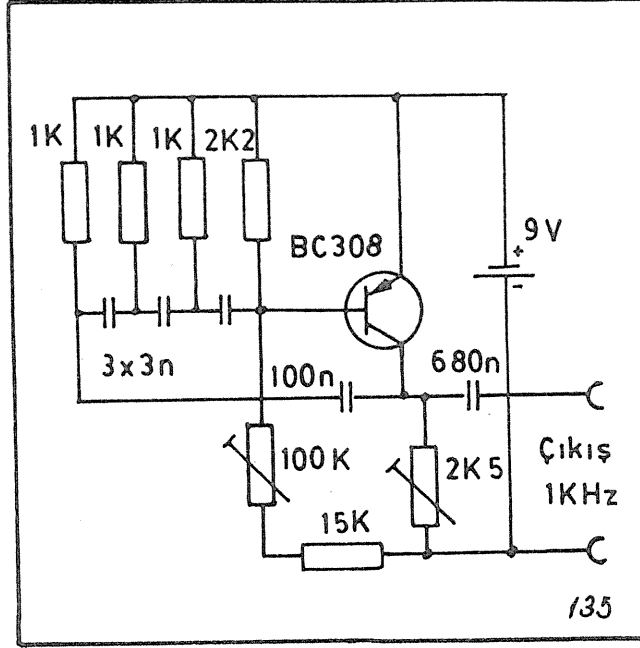
Sinyal Üreteci

Mehmet KARA
BOLU

Sayın Trac Yöneticileri,

Her ne kadar cemiyetinize şimdiye kadar resmen üye olmadımsada, çalışmalarınızı çok yakından takip eden bir amatörüm. Ara sıra Mecmuanıza bundan dolayı karınca kararınca misali denediğim devreleri göndermekteyim. Bu da sizlerin çalışmalarına bir yardımcı olmak gayesindeyim. Piyasamızda Elektronik dergileri satılmaktadır. Bunları incelediğimde ne kadar ticari maksada dayandıkları, ne kadarda Amatörlerden çalınmış bilgileri tekrar ettiklerini gördükçe nefret etmemek elde değil. Ancak mecmuanızı Bolu çevresinde satımını yapan kimse olmadığı için bunu bilmiyen ancak Radyo-Tv. Elektronikle ilgilenen kimselerin bu kitapları aldıklarını görmekteyim. Aynı zamanda bu kitapları satanları da uyarmaktayım.

Her şeyden önce sizlerin çıkarmış olduğu, hazine dolusu bilgileriniz Türk amatörlerini aydınlatmakta ve bunlar yeni bilgilerle donatılmaktadır. Bunu kimse unutmaz. Şimdiye kadar Türk amatörünü varım dedirten TRAC üyelerini kutlamak gerekir. Elektronige ve Amatörlüğe çok hizmetleri olmuştur.



Sizlere kıymeti pek az olan ve bir çok tamiratlarda kullanılabilecek 1 Khz. 1ik sinyal üretici şeması gönderiyorum.

Yapanlar memnun kalacaklardır.

Mecmuanızda yayınlanmasını ve çalışmalarınızda başarılar dileği ile saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

ELEMAN Aranıyor.

Mecmuanızın ve diğer yayınlarımızın hazırlanmasında ve dağıtımında çalışacak elemanlara ihtiyaç vardır. (Okula devam etmekte olan öğrencilerde olabilir.)

İsteklilerin aşağıdaki adrese şahsen gelmeleri rica olunur.

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

Yarı iletken devre elemanları

ARSLAN ÖZYÜREK

FIELD EFFECT TRANSISTORS (FET):

Normal PNP ve NPN transistörle kollektör veya emetör akımının baz akımı ile kontrol edilmesine karşın, FET lerde akım tüplere benzer şekilde gerilim ile kontrol edilmektedir. Uygulama alanlarına örnek olarak small signal, voltage amplifiers, signal choppers, computer swithing circuits ve high-input impedancemeters'i gösterebiliriz.

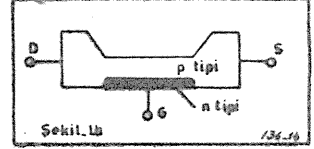
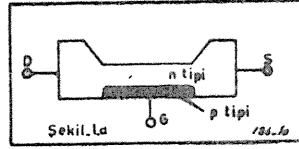
FET ÖZELLİKLERİ:

Fet'ler alışlagelmiş transistörlerin kıyasla bazı üstünlükler göstermektedir.

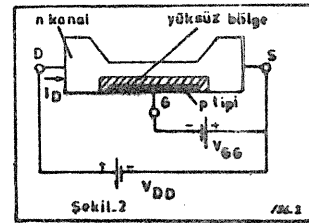
- 1- Çok yüksek geniş empedansı: 100 M Ω civarında (DC ve alçak frekanslarda)
- 2- Offset gerilimi olması sebebi ile çok uygun bir signal chopper
- 3- Radyasyonlardan hemen hemen hiç etkilenmez, halbuki normal transistörler radyasyona karşı hassastır.
- 4- Gürültüsü tüp ve transistörlerden daha azdır, ve alçak seviyeli işaretler için giriş amplisi olarak kullanılır.
- 5- Normal transistörlere nazaran daha yüksek ısı kararlılık (thermal stability) gösterecek biçimde çalıştırılabilir. Bütün bu üstünlüklere rağmen kazanç bant genişliği düşük olup imalat tekniği geliştikçe artmaktadır.

FET YAPISI:

FET 3 uçlu bir eleman olup, bir p-n jonksiyonu ihtiva eder. N kanallı FET'in fiziksel yapısı şekil (1a)da gösterilmiştir. N tipi gövdenin bir yanında ufak bir P tipi bölge mevcuttur. Gövdeye kanal adı verilmiş olup karşıt iki uç Drain (D) ve source (S) dir. Üçüncü uç P tipi bölgeye irtibatlanmış olup, gate (G) adını alır. Kanal P tipi de yapılabilir. Bu durumda gate n tipi bölgeye irtibatlanmıştır. P kanallı Fet şekil (1b) de gösterilmiştir.



N kanallı Fet'te akım kanal çoğunluk taşıyıcısı olan elektronlar tarafından sağlanır. (Majority carriers) P kanallı ise çoğunluk taşıyıcısı deliklerdir. Taşıyıcılar yan iletken bölgeye S den girip D den çıkarlar. S ve D arasındaki bölge Omik olup birkaç yüz ile birkaç K Ω civarında bir direnç gösterir. S ve D arasına gerilim uygulandığında akan gerilim ile bu akım kontrol edilir. Tıkama yönünde gerilim uygulanmış bir p-n jonksiyonunda serbest akım taşıyıcılarından boşaltılmış bir bölge oluşur. Ve akım akmasına karşı koyar. Tıkama yönünde bir gerilim (V_{GS}) G ile S arasına çıkar. (Bak.şek.2)

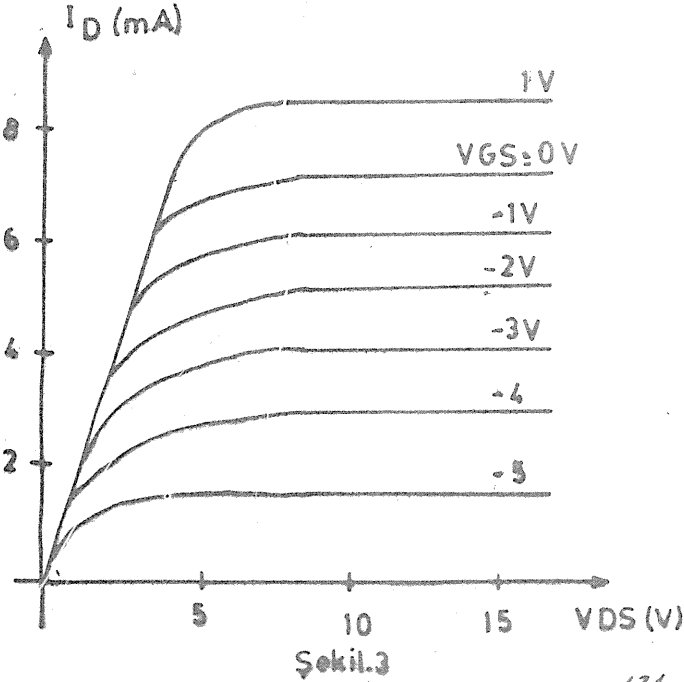


Meydana gelen boşaltılmış (yüksüz) bölge kanal genişliğini azaltarak akımı daha dar bir kanaldan akmaya zorlar. Tıkama yönündeki V_{GS} gerilimi V_{GG} batarya gerilimi ile arttıkça I_D akımı azalır. Ve sonunda sıfır olur.

V_{GS} nin bu kesim değerine (cutoff value) pinch-off gerilimi (V_p) denir. V_p gerilimi birkaç volt mertebesinde olup, diğer faktörlerin yanında n ve p bölgelerinin dozajına ve orijinal kanal genişliğine bağlıdır. N kanallı

Fet için çoğunluk taşıyıcısı elektronların gerçekte S'den girip D'den çıktıkları belirtilmiştir. Ancak devredeki uygulamalarda alışılmış akım yönü kullanılmaktadır.

V_{GS} 'nin sabit bir değeri için kanal çalışmasını inceleyelim. Küçük V_{GS} değerleri için kanal omik bir direnç gibi çalışır. Bu durum şekil 3'teki karakteristiklerde düzgün eğimli çizgilerle belirlenmiştir. Bu omik direnç gerilim düşmesi neticesinde D ile S arasındaki gerilim düşümü artar ve buna bağlı olarak G ve S arasındaki tı-kama yönündeki gerilimde artar. Kanaldaki boşaltılmış bölge genişler ve akım yolu daralmış olur. Kanal akımı azalarak (Şek. 3'de) görülen oldukça sabit bir seviyeye iner. Karakteristikten görüldüğü gibi bu akım değeri tıkama yönündeki V_{GS} gerilimi arttıkça azalmaktadır.

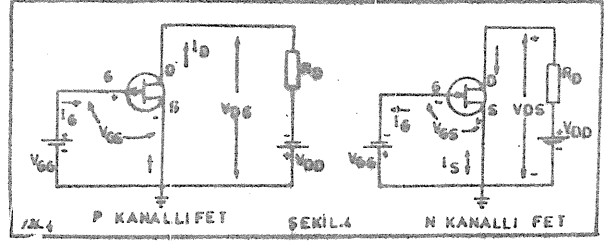


Küçük portatif V_{GS} için de FET'in normal çalıştığı grafikten görülmektedir. Buna sebep omik gerilim düşümünün G ve S arasındaki ters gerilimi arttırmasıdır. G jonksiyonunda ters gerilim max bir değeri aşınca çık olayı meydana gelir. Bu sebeble uygulanacak

kaynak gerilimi sınırlıdır. FET'in herhangi iki ucu arasına uygulanabilecek kaynak gerilimi sınırlıdır. FET'in herhangi iki ucu arasına uygulanacak max ters gerilim 10-30 V arasındadır.

GERİLİM ve AKIMLARIN BELİRLENMESİ

(Şekil 4'te) gerilim ve akım yönlerini belirten kurallar verilmiştir. Kaynak gerilimleri G-S arasına ters yönde kutuplayacak şekildedir. I_G birkaç nano amper mertebesinde olup ihmal edilebilir.

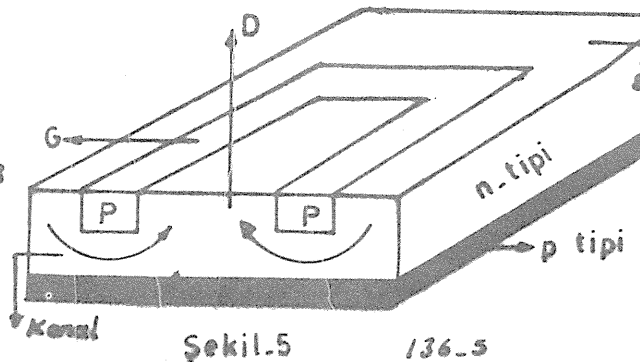


ÇEŞİTLİ FET YAPILARI

Çok kullanılan iki FET tipi vardır. Bunlardan biri JFET (Junction FET) diğeri MOSFET (metal-Oxide-Semiconductor FET) dir.

JFET

(Şekil 5'de) yapısı belirtilen JFET'te çoğunluk taşıyıcıların S'den D'ye akışı kanal üzerinde işaretlenmiştir. İmalat sırasında P tipi yapı üzerine dozajla n tipi SD bölgesi elde edilmiştir. P tipi G ise difüzyon yolu ile elde edilmiştir.



DEVAMI GELECEK SAYIDA

Eskilerden SEÇMELER

T R A C Sayı 7 ŞUBAT 1980 den

HABERLEŞME AMATÖRLÜĞÜ

BCL

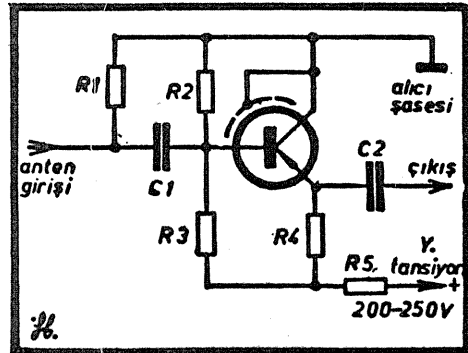
R. F. ÖN ŞİDDETLENDİRİCİ

Hazırlayan: Arman ŞAPÇI

Daha önce sizlere seçiciliği arttıracak bir kuplaj devresi sunmuştum, Şimdi de transistorlu bir şiddetlendirici takdim ediyorum. Şiddetlendiricilerin bir kısmı ses gücünü artırır diğer bir kısmı ise hassasiyeti ve seçiciliği. Devremiz 2. gruba dahil. Bu basit devre bilhassa yeni başlayanlara da kolaylığı bakımından tavsiye edilir. Biraz dikkat ederek 15 dakika zarfında kolaylıkla monte edilebilir. Bu devre ile kısa dalga 120-40 metre arasında sinyal gücü ve hassasiyet artırılır. Ayrıca orta dalga bandında da çok iyi randıman verir.

Yazar alıcısını dahili bir antenle kullanmakta iken bu devrenin ilavesi ile orta alga ve kısa dalganın yukarıda bahsettiğimiz frekansları canlanmış ve istasyonlar birbiri ardısıra dinlenmiştir. Devrenin sinyal şiddetini artırması alıcının anten giriş sistemine bağlıdır. Bazı alıcılar için C2 kondansatörünü 5.000 pF olarak kullanmak faydalıdır. R5 direnci ile transistordan geçen akım alçak bir seviyede tutulmuştur. Yanlış montaj dolayısıyla transistordan bozulmasını önlemek için R5 direncini alıcının yüksek voltajından daha düşük bir voltaja kuple etmek lazımdır. Bunu temin için bir ölçü aleti ile (1 M Ω veya daha fazla dirençli) R4 ve R5 direncinin birleştiği noktada voltajın ölçülmesi faydalıdır. Bazı alıcılar iyi şaselememiş olurlar. Bu durumda transistoremizi bozabilecek bir durum yaratabilir, böyle bir

İhtimali ortadan kaldırmak için R1 direnci yerine bir R.F. şok bobini kullanılabilir. Şayet çok uzun bir antenimiz varsa o zaman C1 kondansatörü 1.000 ila 500 pF arası olmalıdır. Devrede bir OC170 transistörü kullanılmıştır ancak yerine bir AF115 veya AF 116 transistörü kullanmak kabildir. Devre giriş ucuna anten bağlanır kollektörü alıcının toprak hattına R5 yüksek tansiyon hattına çıkış ucu ise dalga anahtarının değişen ucuna monte edilir.



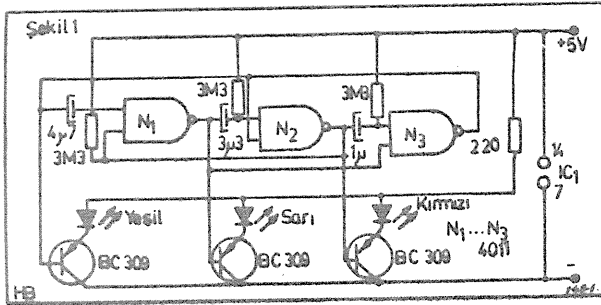
Malzemeler

- R1-100 K Ω
- R2-100 K Ω
- R3-470 K Ω
- R4-4.7 K Ω
- R5-330 K Ω
- C1-0.01 μ F (yazıda)
- C2-300 pF (yazıda)
- Tr1-yazıda

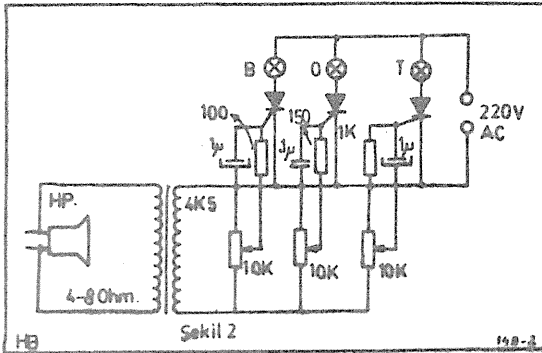
İşıkli Devreler.

Hakan BÜKEN
Elektronik Teknisyeni

Bir sonraki sayımızda yine beraberiz. Sayın okurlar bu sayımızda da size bazı ışıklı devreler sunacağım.

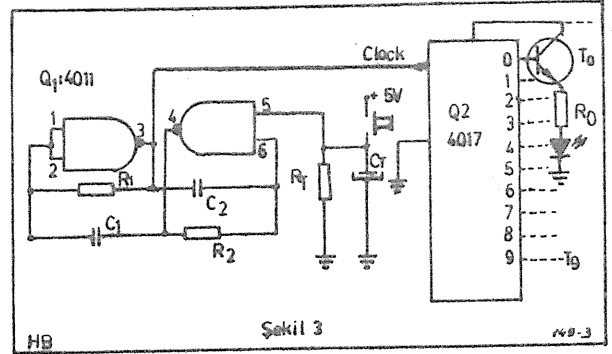


Şekil 1 sıra ile yanıp sönen bir minyatür trafik lambası modelidir. Burada sıra ile yanma işini ve değil kapıları ve devreye bağlı kondansatörle gerçekleşir. Devremiz 4,5 V luk bir yassı pille uzun müddet dayanır.



İŞIK MODÜLATÖRÜ:

Şekil 2'de bir ışık modülatörü şeması görülmektedir. Devremiz gavet basit olup tristörlerin gate(geyt) lerine bağlı direnç ve kondansatör değerlerine göre lambalarda biruyum yaratır. Bu modülatör daha çok diskoteklerde kullanılır.



ELEKTRONİK RULET:

Şekil 3'de Ruletimizin şeması görülmektedir. Devremiz iki adet TTL entegreden oluşmaktadır. Devrenin çalışması şöyledir. B butonuna bastığımızda 4011 entegresi 4017 girişine bir Clock darbesi uygular; Led'ler sırasıyla yanar ve bir müddet sonra durur. Transistörler 10 tanedir ve 4017 entegresinin gösterilen uçlarına bağlanılacaktır.

Elemanlär:

$$R_1 \dots R_9 = 330 \Omega 1/2 W$$

$$R_1^0 \dots R_2^9 = 560 \Omega \frac{1}{4} W$$

$$C_1^1 \dots C_2^2 = 10 \text{ nF}$$

$$R_T = 4,7 \text{ M}\Omega \text{ } 1/4 \text{ W}$$

$$C_T = 1 \text{ nF} / 10 \text{ V}$$

$$Q_1^1 = \begin{bmatrix} 40 & 11 \end{bmatrix}$$

$$Q_2 = 4017$$

$$T_0 \dots T_g = 2N \ 2222$$

Bu ayki ışıklı devreler yazımızda bu kadar sizlere bir dahaki sayıda baskılı devre ve yerleştirme planları sunacağım. Görüşmek üzere, başarılar.

TA 1HB

SWL Köşesi

CW istasyonlar
OCAK 1983 SWL RAPORU

28 MHz

DL6WD, NOZO/DU2, FK8CE, HLOWB, KX6OB,
LU1FNG, T30AT, UA6HYL, U9H, UKOLAA,
VE6WQ, VE7APE, KE7X, ZC4MR, 9V1TL.

21 MHz

DK4HN, FK8EH, FO8FW, HA7RO, HB0NL, HL5GZ,
KH6WC, KX6OB, LA8MA, PY4ALW, T30AT,
UW3UO, UB5JFP, UP2BAO, UQ2DZ, UK8AAI,
YC2BDG, YU3TZZ, ZL4PO/C, 3D2RW, 4X6NDE,
5W1EJ.

14 MHz

CT1DY, CT2QN, CO3LN, EA40A, EA8AK,
FG7CC, K8KAA/P, FM7CF, G4OSC, HB0/DL1GK,
W4GSM/HC8, HI8APL, KC4AAA, KV4X, LU9CV,
OE9ACL, TL8ER, TR8JD, UD6LAM, UO5OWC,
VK9NL, VP2MM, VP8ANT, VU9ARC, XE3ERT,
YB5AES, YV5AU, 4N4BT, 4U1ITU, 4Z4BS,
5B4LY, 6Y5AG, 9J2LL, 9Y4VU,

10.1 MHz

DF6XB, N7ET/VU6, DL6FZ/EA, F5ZI, FK8EB,
G2ACG, GI3CVH, GJ3EML, HB9BXX, HBOAYYX,
JA1XYB, LX1YZ, OZ1LO, PAOPFW, VE1ASJ,
VE7IQ, VK8HA, VP2MIX, YV1AQE, 3D2RJ,
5Y4CS, 8P6AU, JA3SVG/MM.

7 MHz

CM2TM, F8VJ, FKOAF, HA8VV, G3GWW,
JA3CSZ, KC4AAA, NL7G, LZ2SC, OK1WT,
UB5UCR, UJ8JKY, UR2FU, T32AF, VU9TTC,
YU7AJF, Y41ZM/P, 3D2RW,

3.5 MHz

JA5BJC, KX6OB.

28 MHz

3D2DB, 4D9RG, DX1F, G4PQZ, GW4OZB,
H44PT, H44R, HG5XW, T32AB, T32AF,
VE6OK, VE6OY, XE2BBO,

BAZI QSL MENEJERLERİ:

3D2DX - (SM3CXS), 4K1HK - (UA3AEL),
4X6DX - (KA2KWG), 5Y4CS - (JI1VLV),
9M8PW - (G4DXC), A35JL - (K9AUB),
C30LM - (EA3BKZ), C31PB - (HB9AQL),
C31ZE - (DF9SP), CE0AE - (WA3HUP),
CN8CY - (GW3IEQ), CR9T - (JA4IKZ),
CS4UA - (W3HNC), CU1UA - (W3HNC),
CU5UA - (W3HNC), DF8MP/XZ (DL2KAO),
ED6MDX - (EA6BE), EKOK - (UA9OBO),
FH0FLO - (FROFLO), FR7BP - (W0OX),
FR7BP - (W0AX), GD5EPE - (DJ5PE),
HR1JSH - (WB6WOD), JY8JP - (K1JPQ),
KC6SX - (JA8OW), KC6WS - (AD1S),
KE6RD/HK0 - (JAIUI), KH6LW/KH7 -
(KH6JEB), NOZO/DU2 - (KOLST),
N6DPH/DU2 - (WB3IET), N7DUU/NHO -
(JA1UT), PYOWW - (PY7WW), SP5I:I/OE6 -
(PAONOL), T2AGD - (SM3CXS), T30CB -
(SM3CXS), TG9EW - (IOWDX), U2G -
(UQ2GW), UK0IAA/UOT - (UA0IOP),
UQA0ZDA - (UA3AEL), V3TV - (G3ATK),
VK9ZA - (VK6YL), VP2MO - (KA4BOT),
VP4JNX - (W9CN), Vs5MS - (N300),
VU9SUN - (G4CHP),

(ÖZEL PREFIXLER)

T32, East Kiribati (T3L/VR3, Christmas
or Line Islands)

TK, France

V2A, Anguilla (VP2A)

V3, Belize (VP1)

V9, Venda (see T4)

VK9N, Norfolk Island (Zone 29)

VK9X, Christmas Island (Zone 29)

VK9Y, Cocos (Keeling) Islands

XJ-XO, Canada

XQ, Chile

Y21-Y99 East Germany (DM)

YT-YU, YZ, Yugoslavia

Z2, Zimbabwe (Rhodesia, ZE)

ZV-ZZ, Brazil

1A, Knights of Malta

4K, Russian Polar Stations

4M, Venezuela

4N, Yugoslavia

4T, Peru
6D-6J, Mexico
6T-6U, Sudan
8J, Japan
Derived from NCDXCA

CW RAPORU SWL 1-20 Aralık 1982

1.8 MHz
G3RBP, VE5XU, VE7BS, YV1NX

3.5 MHz
5Y4CS, KX6AA, SMOAGD/KH1 (SM3CXS),
T31AE, U9H - (UA9OBA)

7 MHz
4U1ITU, 5N8ERY, H80AFI, HZ1AB, J28DS
-(J28DS), KJ6DO/KH7, KX6OB, M1C, OHOW,
OHOBH, SVOBP/9, VP2MM, ZF2DZ, ZM7AG.

14 MHz
1AOKM (1OMGM), OH2SX/CT3, OX3AX, PYOSJ,

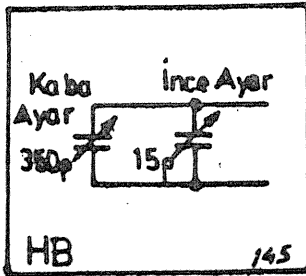
21 MHz
FPOFSZ, GD5CTM - (DF6ST),
TL8ER.

28 MHz
PYOZSC

21 MHz
4N4TN, 4U1VIC, 6D5XF, DL4MAI/HBO,
HC8KA, HI4FZ, HR1MZM, HV2VO, IY4FGM,
J3AAB, J73HA, KL7IRT, KX6QO, OH0AL,
PZ1DM, PZ2MDX, TI2JO, JQOQAA, VP2EC,
VY1BJ, XE1ZW, YS99HH, ZC4CW,

14 MHz
4N4BY, 4N4TN, 4S7EA, 4U1VIC, 4U37ITU,
5B4LY, 5N8ARY, 5Y4CI, 5Y4CI, 5Y4DA,
5Y4ITU, 5Y4ARK - (W2TK), 6W8EX, 6W8HL,
8R1RBF, 9K2GR, 9L1DR, 9L1DR, A92P,
BV2P, SV2B, C30OH, C31YS, CN8CY,
Cn8HO, CR9AN, DL4MAI/HBO, EA9JV,
F5RV/FC - (F5RV), FG7BU/FS7, FG7BV,
FR7BP, FWOAG, GB4BSG - (GM3DZB),
HA3GK, HA5HR, HA5NF, HA8KDA, HV2VO,
JT1AO, K6AV/MM - (W6DQH), KG6RT, LA1H,
LU2HDY, LX1BJ, Lz2AB, NL7K, OZ5FY, PYOZS,
PY1ZAK, SMOAGD/KH1 - (SM3CXS), T2GSH,
T30BY, T32AF - (WH6AIF), TG9VT, TR8CR,
UK1ADK, UK2FAA, UK7FAL, VP5RAC, VP8AIB,
-YL, VQ9CI - (KA4UMP), XZ9A, YI1BGD,
YK1AO, YO8CW, YO8OK, YS1RT, YU3TCQ/MM,
ZK2BGT, ZM7JT.

Kırsadalga Radyolara İnceayar (Band Spread) İlavesi



Kırsadalga alıcılarında, bandın çok dar olmasından dolayı, bir istasyonun bulunması ve hassas olarak ayarlanması zordur.

Halil İbrahim AKKAYA
Elektrik Mühendisi

Bu zorluğu gidermek için, değışken kondansatör (Varyabil) uçlarına paralel olarak, değeri küçük, 10 pF veya 15 pF değerlerinde başka bir değışken kondansatör (Varyabil) ilave edilir. Büyük değerdeki varyabil ile kaba ayar yapıldıktan sonra, küçük değerdeki ince ayar varyabil ile hassas olarak istasyon ayarlanabilir.

Amatörlere Pratik Bilgiler

Baskılı devre YAPMAK

Halil İbrahim AKKAYA
Elektrik Mühendisi

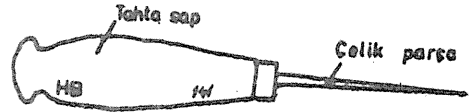
Baskılı devre yapmak için mecmualarda yayınlanan baskılı devre plakettinin bakır tarafının görünüşü yerinden kesilir. Veya mecmua bozulmak istenmiyorsa fotokopisi çektilir. Aynı ölçülerdeki bakırlı pertinaksın bakırlı tarafına köşelerinden yapıştırılır. Ucu kırılarak kısalmış, kullanılmaz hale gelmiş 3 mm veya 4 mm çapındaki matkap ucundan sivriltilerek elde edilmiş noktada adı verilen alet ve küçük bir çekiçle delik yerleri bakırlı pertinaks çatlamayacak şekilde vurularak işaretlenir. Bütün deliklerin işaretlenmesi bittikten sonra kağıt sökülür. Kağıt üzerindeki şekle uygun olarak, bir kurşun kalem ve cetvelle, noktalanmış delik yerleri araları çizilerek birleştirilir. Baskılı devre kalemi ile veya bu kalem temin edilemezse baskılı devre yapı-

mında kullanılan boya ile, bu da temin edilemezse, eczaneden, kadınların kullandıkları ojelerden alınarak, keçe uçlu kalem boyaya batırılır ve bakır yollar baskılı devre şekline uygun olarak çizilir. Bu çizim çok koyu olmalı, eğer mümkünse üstüste iki sefer yapılmalıdır.

Çizilen devre bir gün kurumaya bırakılır. Sonra plastik kap içine, yarım bardak demir üç klörür ve iki bardak ılık su ile hazırlanan eriyik içine daldırılır. Kalemle çizilen yerlerin dışında kalan bakır eriyene kadar beklenir. Kurutulduktan sonra plaka temiz su ile yıkanır. Kurutulduktan sonra noktalanmış yerler 1 mm çapında matkap ile delinir. Lehimlenecek yerlere, çam reçinesi ve ispirto ile hazırlanmış eriyik sürülürse, daha kolay ve sağlam lehimleme elde edilir.

Baskılı devrede Parça Değiştirmek

Radio, televizyon, teyp ve amplifikatörlerin tamirinde, bozuk parça yerinden söküldüğü zaman delik yeri lehimle tıkanmaktadır. Tıkanan bu delikleri kolayca açmak için, ince çelikten, ucu sivriltilerek yapılan bir alet kullanılır. Aletin yapımı için 8 cm veya 9 cm uzunluğunda 2,5 mm çapında bir çelik parçasının ucu iyice sivriltilir. Zımpara kağıdı ile iyice parlatılır. Böylece lehimin yapışması engellenmiş olur. Hazırlanan çelik parçaya, tahtadan yuvarlatılarak yapılan bir sap takılırsa aletin kullanımı kolaylaşır.



Bu alete, ayakkabı tamircileri arasında biz adı verilmekte ve ayakkabı dikimi sırasında iğneye kılavuz delik açmak için kullanılmaktadır. İstenirse, büyük boyda bir yorgan iğnesine tahta veya plastik sap takılarak bu alet yapılabilir.

SSB Alıcısındaki Ana İlkeler

DERLEYEN

Ferit Ferdi AKÇELİK

Hep söylenir, SSB "Tek Yan Band" (Single Side Band) anlamına gelmektedir. Fakat bununla gerçekte ne anlatılmak istenmektedir. Bu yazı, "yan band" taşıyıcı dalga" ve benzeri terimleri açıklamakla kalmayıp aynı zamanda, genelinde alıcı-verici teknolojisini tanıtmakla bilinmeyi gözler önüne sermektedir.

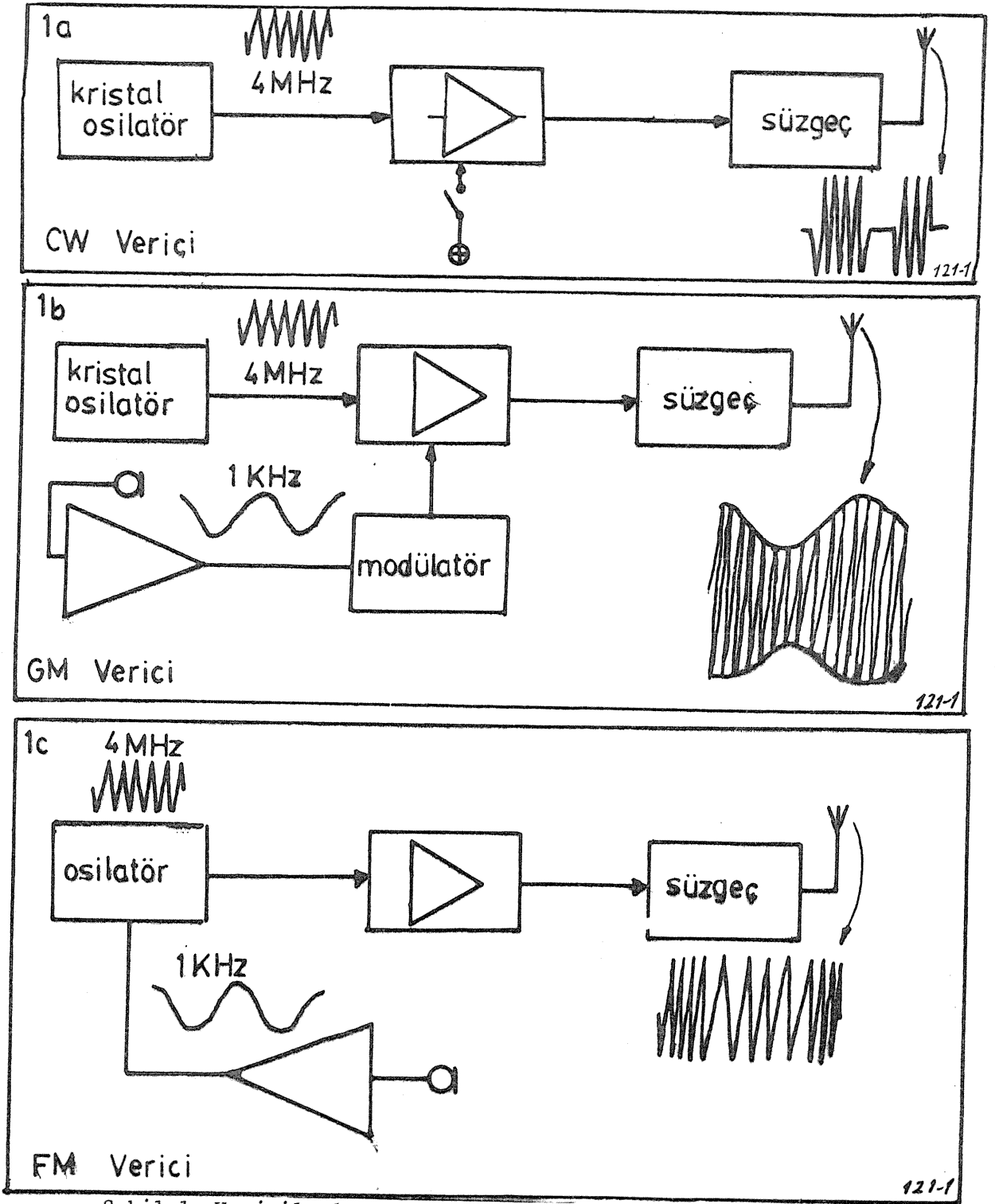
MODÜLASYON (BİÇİMLEME):

Kural olarak, bir verici yalnızca uygun bir yüksek frekans işareti üreten osilatörden oluşmaktadır. İşaret daha sonra anten yoluyla yayınlanır. Bununla birlikte, şekil 1'de görüldüğü gibi, bir çok vericinin bundan biraz daha karışık bir yapısı vardır. Ve osilatöre ek olarak bir kaç eleman daha içerir. Şekil 1a'daki blok şemaya bir göz atalım. Osilatör işareti, diyelim frekansı 4 MHz, gücünün bir kaç mW'tan örneğin 100 W'a çıkacağı yükselticiye girer. Daha sonra parazit ve benzeri arzu edilmeyen unsurların ortadan kaldırılıp, işaretin "berraklaşacağı" süzgeçe girer. Süzgeç aynı zamanda yükselticinin empedansı ile antenin rezonansının birbirlerine uygunluğunu sağlar. Etkin bir biçimde yayınlanan bu işaret, taşıyıcı dalga olarak bilinir. Uygun bir alıcının bunu algılayabilmesine karşın, taşıyıcı dalga tek başına bir anlam ifade etmez. Bilginin bir vericiden bir alıcıya iletimini sağlamak için, ilgili verinin öyle ya da böyle taşıyıcıya eklenmesi gerekir. İşte bu işlem modülasyondur (biçimleme). Adından anlaşılacağı gibi taşıyıcı dalga yalnızca bilginin taşınmasını sağlar.

Taşıyıcı dalgayı modüle etmenin (biçimlemenin) en kolay yolu, şekil 1a'da görüldüğü gibi bir manipule kullanmaktır. Bu manipule, taşıyıcı dalganın düzenli aralıklarla kesilmesine ve alıcı ile verici arasında bazı kodların, örneğin mors kodu, saptanmasına olanak sağlar. Bilgi iletiminde etkili bir yöntemdir. Sonuç olarak, bu yöntemi radyo frekanslı duman (!) işaretlerinin kullanılması olarak adlandırabiliriz.

Şekil 1a'daki manipleyi, CW (Continuous Wave-Sürekli Dalga) vericisinin kodlayıcısı olarak kabul edebiliriz. Sürekli dalga dedik. Aslına bakarsanız dalga hiç te sürekli değildir, kodlayıcı tarafından küçük parçalara doğranmıştır. Bu tür modülasyon bazen çarpıntı modülasyonu olarak ifade edilir.

Başka modülasyon (biçimleme) yolları da vardır. En çok tanınanlardan bir tanesi şekil 1b'de gösterilmiştir. Burada, güç yükselticisinin çıkışını, mikrofona işaretine bağlı olarak değiştiren (biçim veren) bir gerilim kontrol devresi, manipulenin yerini almıştır. Şekil 1b'deki blok şemada 1 kHz'lik işaret modülasyon (biçimleme) frekansı olarak seçilmiştir. Çıkış genliğinin (ya da çeperinin) 1 kHz'lik işaretin dalga biçimiyle benzer olduğu açıkça görülmektedir. Ve de bunun adı "Genlik Modülasyonu"dur. (AM: Amplitude Modulation). İşaret modüle edilirken, çıkışta modüle edilmemiş (biçimlenmemiş) taşıyıcı dalganın iki katı kadar tepe değerine sahip bir simetrik çıkış işareti elde edilir.



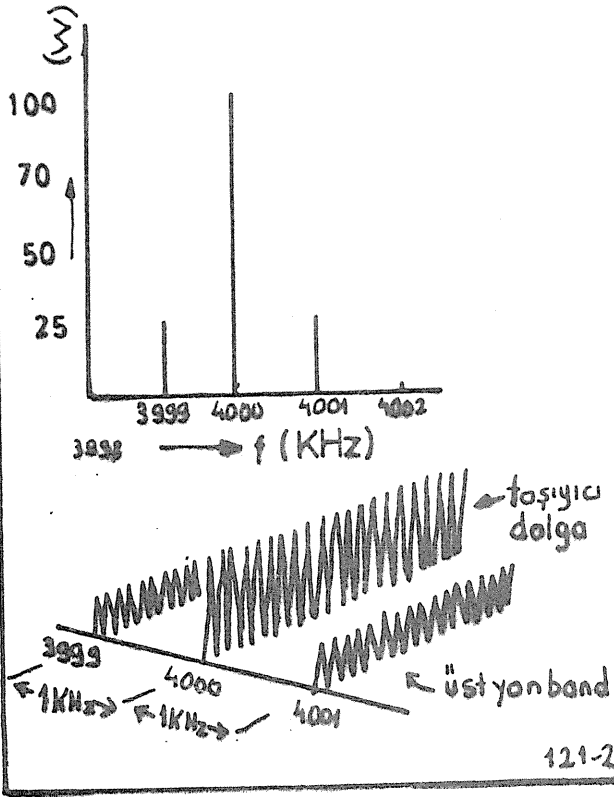
Şekil 1: Vericilerde kullanılan modülasyon tiplerinden üçü:

(1a) çarpıntı modülasyonu ya da CW

(1b) Genlik modülasyonu GM veya AM

(1c) Frekans modülasyonu FM

2a



Bir diğer ünlü yöntem de "Frekans Modülasyonu", FM'dir. Bu yazıda FM için ayrıntılara girilmeyecektir. Ancak temel ilkeleri şekil 1c'de gösterilmiştir. Bu kez taşıyıcı dalganın genliği yerine frekansı modüle edilmiştir. Mikrofon işareti, osilatörün frekansını düşük oranlarda oldukça sabit olduğu açıkça görülmektedir.

Doğal olarak şekil 1b'de gösterilenlerden başka modülasyon sistemleri de vardır. FM ile ilgili olanlar, dar-band FM, "faz modülasyonu"dur. DSSC ve SSB, GM ailesine dahildir. Bizi gerçekten ilgilendirenler son ikisidir: DSSC ve SSB,

YAN-BANDLAR

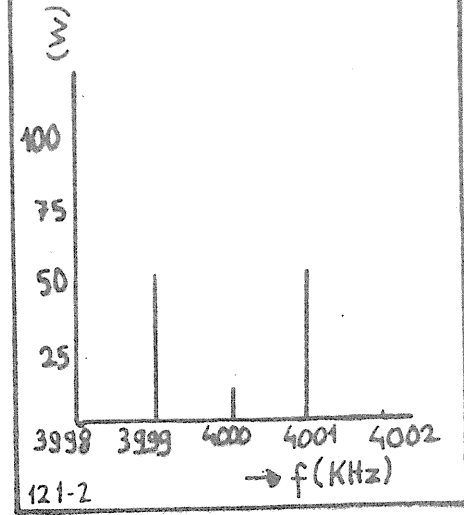
Eğer şekil 1b'deki gibi, bir GM vericisi 1 kHz'lik ses frekansını modüle ederse, 4 MHz (4000 KHz)'lik bir taşıyıcı dalga ve biri 3999 kHz diğeri 4001 kHz olan iki yan band (harmonik) oluşur. Şekil 2a böyle bir işareti göstermektedir.

Şekil 2:

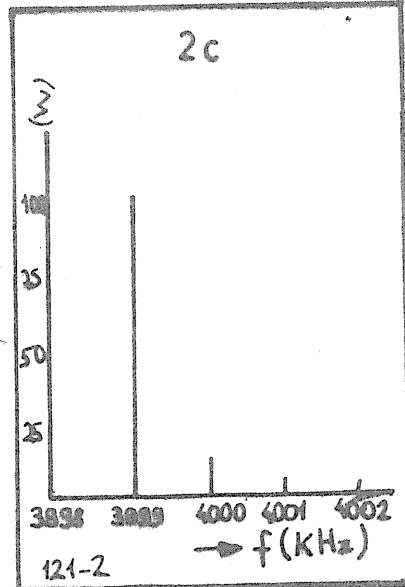
Sırayla GM(2a), DSSC(2b), ve SSB(2c) ye göre

1 kHz lik ses frekansı ile modüle edilmiş 4000 kHz (4MHz) lik taşıyıcı dalga diyagramı.

2b



2c

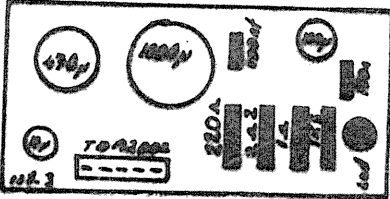
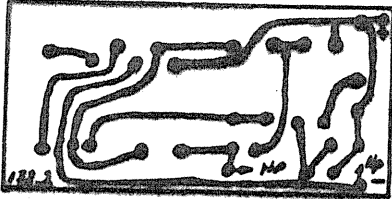
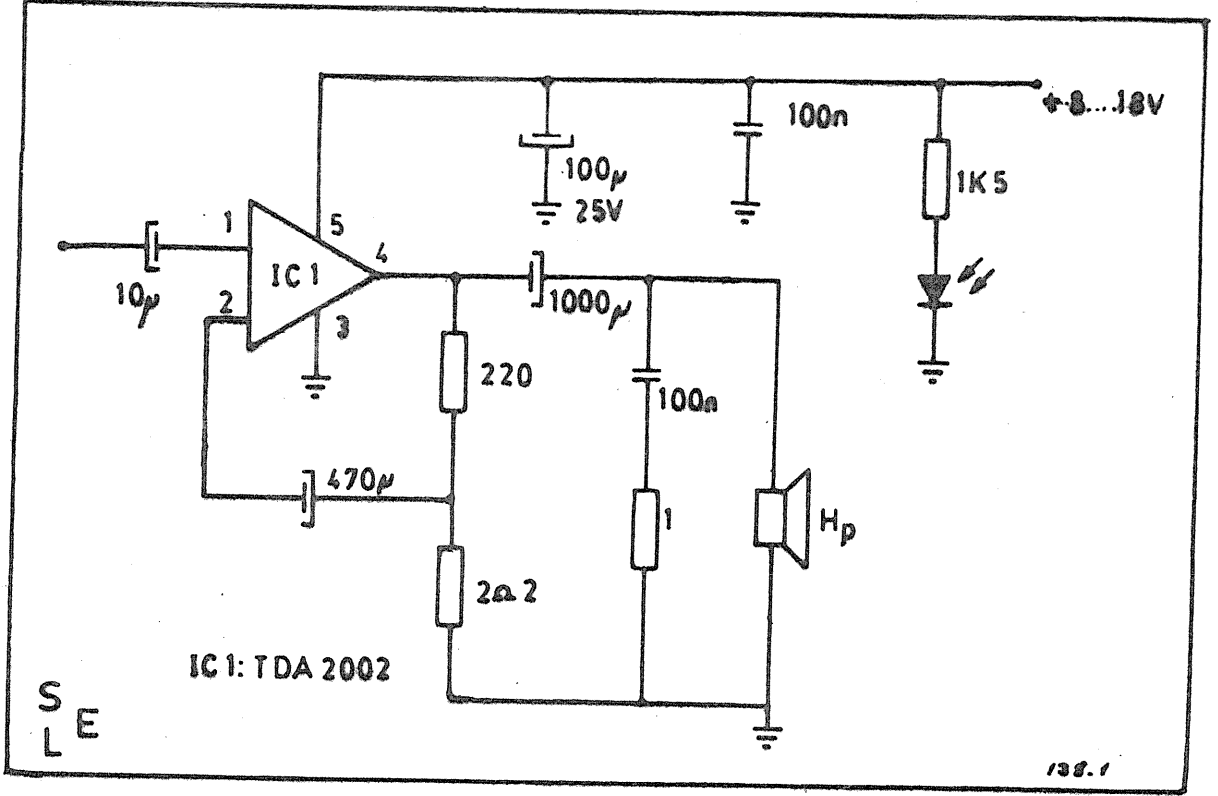


İki yan band birbirinin aynada yansıyan görüntüsü gibidir ve ikisi de taşıyıcıyı aynı bilgiyi taşır. Taşıyıcının kendisi hiç bir bilgi sağlamaz, ancak şekil 2a'da görüleceği gibi verici gücünün önemli bir bölümünü boş yere sarfeder. Bu tip genlik modülasyonunun sakıncalarını ilk görenler kısa dalga amatörleri olmuştur. İlk önce, taşıyıcı dalgayı bastırmışlar ve yayın enerjisini yan bandlara aktarmışlardır. Böylece DSSC (Double Sideband Suppressed Carrier :Taşıyıcısı Bastırılmış Çift Yanband) ortaya çıkmıştır.

DEVAMI GELECEK SAYIDA

5,2 Wat Amplifikatör

Ertuğrul EROL
Sivas Endüstri Meslek
Lisesi



Tepe gerilimi : 40 V

Devredede görüldüğü gibi entegrenin ayak durumu:

- 1- Giriş
- 2- Negatif giriş (geri besleme)
- 3- Şase (-)
- 4- Çıkış (Output power)
- 5- Pozitif besleme voltajı

Devre şemasını verdiğimiz amplifikatörün, önüne preamplifikatör konularak ses kalitesi daha da düzeltilebilir. Eğer çalışma gerilimi düşük olursa entegreye bir soğutucu bağlamak gerekir. Devreyi yapacak arkadaşlara başarılar dilerim.

Yukarıda şeması görülen amplifikatörün özellikleri şunlardır.

Besleme Gerilimi: 8-18 V

Çıkış gücü : 14,4 W f:1 KHz Hp:4

5,2 w çıkış gücü

Hp empedansı 2 ohm olduğunda çıkış gücü 8 W

Elektronik LOJİK

Derleyen: Ferit
Ferdi AKÇELİK

Hiç kuşkusuz, elektronığın bu dalı, kullanıcısının hayal gücüne bağlı olarak en geniş biçimde uygulananıdır. Bilgisayar bilimi, elektronik lojik sayesinde, günden güne gelişmekte ve en önemlisi fiyatlar gülünç sayılacak düzeylere inmektedir.

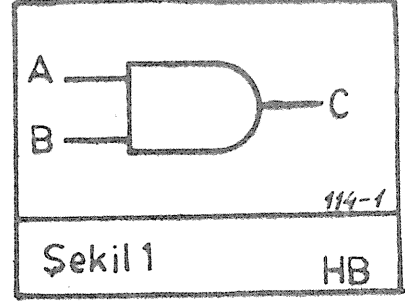
Kuralları basittir. Fazı, frekansı veya genliği taşıyan işaretlerin yerine elektronik lojikte iki düzey sözkonusudur: H ve L potansiyeli. 2,4 volt ile 5 volt arasındaki gerilimler yüksek düzeye "H" (1), 0 ve 0,4 volt arasındaki değerlerde alçak düzeye "L" (0) karşı düşerler. Bir çıkış ya "H" yani 1, yada "L" yani 0'dır. Üçüncü durum kesinlikle söz konusu değildir. Mantık kitapları "doğru" ve "yanlış" kavramlarını kullanırlar. "Doğru" yüksek düzey yada 1, "yanlış" düşük düzey yada 0 demektir. Bu iki gerilim düzeyi ile üç temel lojik işlem gerçekleştirilir; VE, VEYA, DEĞİL. Bu kelimeler, bazen kendi doğal anlamlarıyla zıt görünen, özel anlamlara sahiptirler.

Artık basit kapılara ve işlevlerine göz atabiliriz, sanıyorum. Şekil-1 iki girişli ve kapısını göstermektedir. Bu kapının iç yapısı, A'nın ve B'nin "1" olması durumunda C'nin de "1" olmasını, A'dan ya da B'den birinin veya her ikisinin de "0" olması durumunda C'nin de "0" olmasını sağlayacak şekilde düzenlenmiştir. Bunu bir de doğruluk tablosunda inceleyelim.

DOĞRULUK TABLOSU I.1

A	B	C
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

VE



Ve, çarpma işlemi gibidir: $1 \times 1 = 1$, $0 \times 1 = 0$, $1 \times 0 = 0$, $0 \times 0 = 0$. Bu yüzden lojik denklemlerde sembol "X" dir.

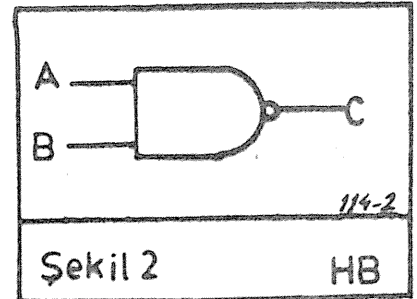
Şayet "negatif lojik" ile ilgilenseydik doğruluk tablonuz şöyle olurdu.

DOĞRULUK TABLOSU I.2

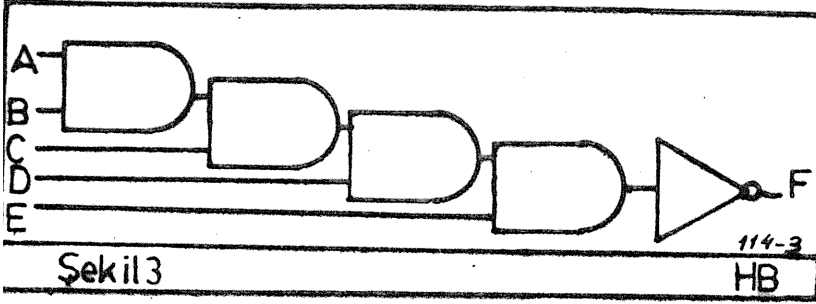
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

VE (- Lojik)

Küçük bir mantıksal fark yarattığından ve iç yapısı daha basit olduğundan, pratikte negatif VE yerine VE DEĞİL kapısı kullanılır. Şekil 2'de iki girişli VE DEĞİL kapısı gösterilmiştir. Küçük dairecik olumsuzluğu ifade etmektedir. Bir VE yada VE DEĞİL kapısı istenildiği kadar giriş içerebilir, ard



arda bağlanabilir. Şekil 3, dört adet VE kapısı ve bir adet evirici ile oluşturulmuş beş girişli VE DEĞİL kapısını göstermektedir.

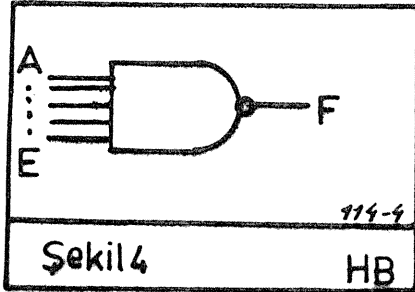


DOĞRULUK TABLOSU 2

A	B	C
1	1	0
0	1	1
1	0	1
0	0	1

VE DEĞİL

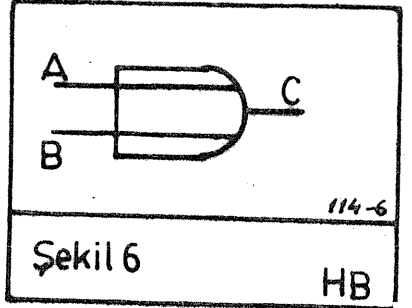
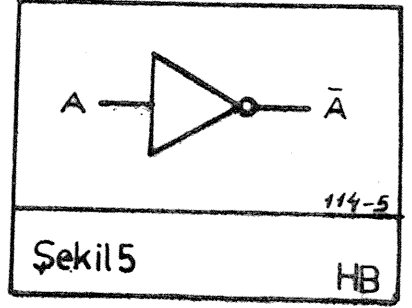
Şekil 4, beş girişli VE DEĞİL kapısını ve doğruluk tablosunu göstermektedir.



A	B	C	D	E	F
1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	1

5 girişli VE DEĞİL

Şekil 5'te de VE DEĞİL kapısını oluştururken kullandığımız EVİRİCİ ve doğruluk tablosu gösterilmiştir.



DOĞRULUK TABLOSU 4

A	A
1	0
0	1

DEĞİL

Diğer bir lojik işlev de VEYA dır. Açıklamasını şöyle yapabiliriz: Eğer A VEYA B den bir tanesi "H" yani 1 ise C'de 1 olur. Bunu bir de doğruluk tablosunda görelim.

DOĞRULUK TABLOSU 5

A	B	C
1	1	1
0	1	1
1	0	1
0	0	0

VEYA

Bu, az çok toplama işlemine benzemektedir. $1+1=1$, $1+0=1$, $0+1=1$, $0+0=0$.

"VEYA DEĞİL" kapısını ve doğruluk tablosunu şakil 7 bize göstermektedir:

DOĞRULUK TABLOSU 6

A	B	C
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

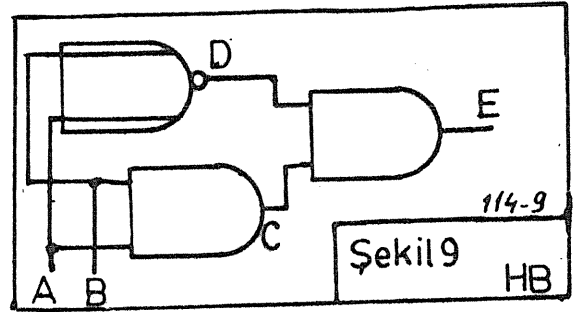
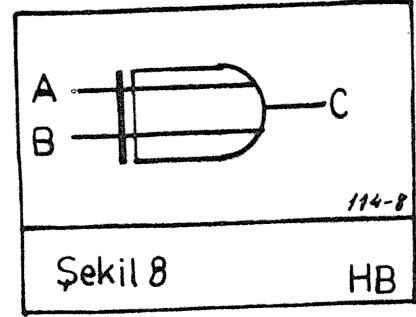
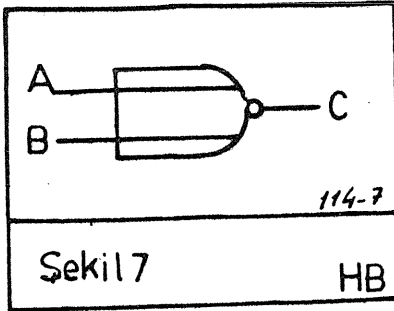
VEYA DEĞİL

Bu üç lojik işlev, VE, VEYA, DEĞİL belirli kuralların uyumuyla yazılabilen sayılar matematiksel semboller ve kelimelerle her türlü işlemin gerçekleştirilmesini sağlar. Şimdi gelin, bu kapıları bir araya getirerek daha karmaşık bir yapı içeren MUTLAK VEYA kapısını oluşturalım. MUTLAK VEYA kapısının çıkışının 1 olması için, A veya B'den sadece birinin 1 olması gereklidir. Aynı anda A veya B, 1 yada 0 olursa çıkış yani C de 0 olur. Bunu gayet açık olarak doğruluk tablosunda görmek mümkündür.

DOĞRULUK TABLOSU 7

A	B	C
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

MUTLAK VEYA



Şimdi, değişik yolları deneyerek aynı devreyi oluşturabiliriz. Şekil 9 MUTLAK VEYA kapısına eşdeğer bir devreyi göstermektedir. A ve B'nin muhtemel dört durumyla başlayıp, beşinci ve yedinci doğruluk tablolarına bakarak C ve D sütunlarını doldurabilir ve bunları giriş olarak kullanarak E sütununu oluşturabiliriz. Böylece doğruluk tablomuz:

DOĞRULUK TABLOSU 8

A	B	C	D	E
1	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	1	1	1
0	0	0	1	0

Aynı işlevi gerçekleştiren diğer bir devrede şekil 10'da gösterilmiştir:

DOĞRULUK TABLOSU 9

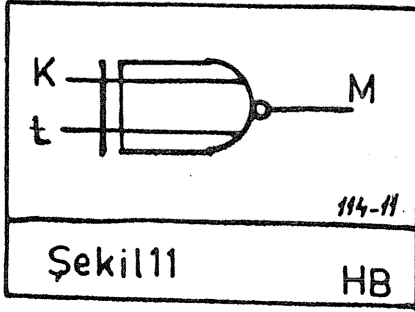
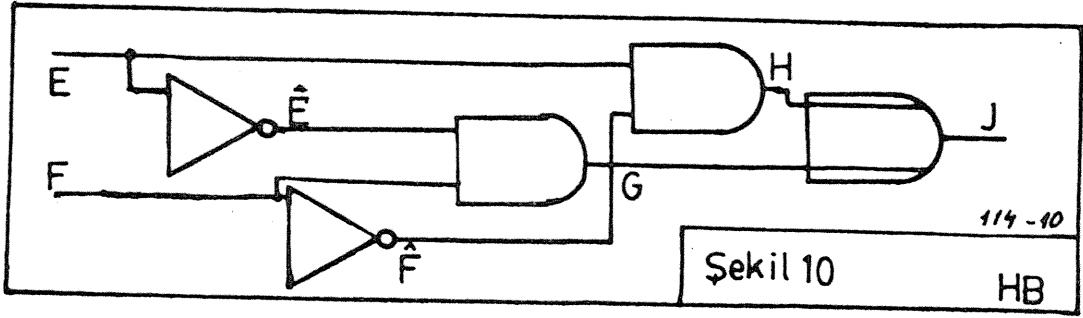
E	F	E	F	G	H	J
0	0	1	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	1	0	1	1
1	1	0	0	0	0	0

Bu yazıda son olarak sunacağımız kapı, MUTLAK VEYA BAĞIL kapısıdır. Doğruluk tablosundanda anlaşılacağı gibi çıkışın 1 olabilmesi için girişlerin her ikisinin de aynı olması gereklidir. Giriş düzeylerinin farklı olması çıkışın 0 olmasına neden olur.

DOĞRULUK TABLOSU 10

K	L	M
1	1	1
0	1	0
1	0	0
0	0	1

MUTLAK VEYA DEĞİL



Gelecek yazıda BOOLE CEBİRİ ile ilgili bilgiler sunulacaktır. Yazıda ayrıca bu yazıda oluşturduğumuz Şekil 9 ve 10'daki devrelerin BOOLE CEBİRİ yardımıyla tasarımı ve "iki-bitlik paralel toplayıcı" devresinin hazırlanması yer almaktadır.

Elektronikteki Gelişmeler

SANİYEDE 10 MİLYAR İŞLEM YAPAN BİLGİSAYARLAR

"5. Kuşak" adlı başka bir bilgisayar konuşmayı da anlıyor

Japonlar, dünya bilgisayar piyasasının yarısından fazlasını ellerine geçirmiş bulunuyorlar. İki yıl içinde bu piyasanın yıllık satışlarının 1 milyar doları aşacağı beklenmektedir.

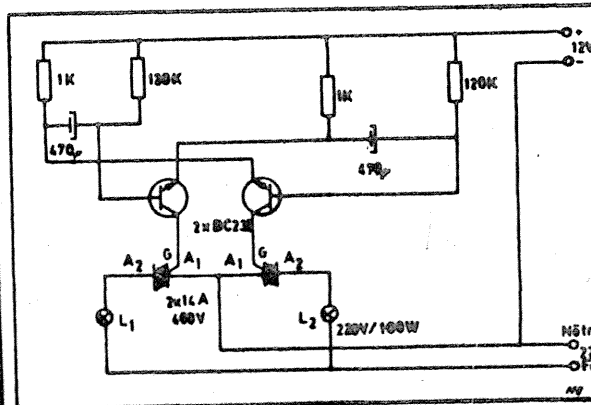
Fiyatları 5-15 milyon dolar arasında değişen süper bilgisayarlar, saniyede 100 milyondan fazla aritmetik işlemi yapabilmektedir.

Geçen Haziran ayında bütün dünyada 50 süper bilgisayar vardı. Bunlar silah yapımında enerji araştırmalarında, hava tahminlerinde haber alma işlemlerinde ve uçak kanatlarının yapımında kullanılmaktadır. Bu işlerde karşılaşılan problemler o kadar çok ve büyüktür ki, süper bilgisayarları bile saatlerce uğraştırmaktadır.

Yakın zamanlara kadar süper bilgisayarları yalnız iki Amerikan şirketi yapıyordu. Fakat bugün iki Japon şirketi de süper bilgisayar imal etmektedir.

Japonlar, saniyede 10 milyar işlem yapabilecek bilgisayarlar yapmayı da tasarlamaktadırlar. Bunlar gerçekleştirildiği zaman, en gelişmiş Amerikan bilgisayarından 100 kat daha hızla işlem yapabileceklerdir.

Yine Japonların geliştirmekte olduğu ve "5. kuşak" adı verilen bir başka bilgisayar, insan konuşmasını anlayabilecek ve sözlü emirle çalışacaktır.



REDRESÖRLER

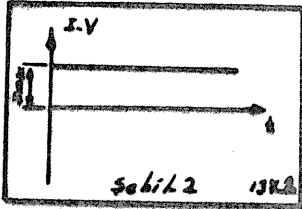
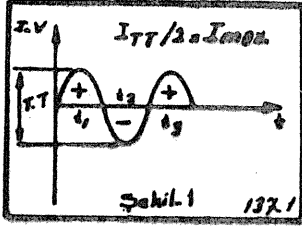
Muhammet Toklu

Elazığ

Giriş: Temel devre elemanları olan elektron lambaları ve transistörler DC akımla çalışırlar. Bunun için AC olan şebeke geriliminden istifade ederek DC akım elde edilir. Bu iş redresörlerle yapılır. Redresörler sadece elektronikte değil sanayide de DC akım gereken yerlerde gayet iyi kullanılır. AC akımdan DC akımın elde edilmesini görmeden önce AC ve DC akımın tanımını kısaca görelim.

Alternatif Akım AC: Zamana göre yönü ve şiddeti değişen akıma denir. Şekil 1 de sinüsoydal şeklindeki bir AC işaret görülmektedir. İşaret t:0 anında 0 dır. t_0 anından itibaren + yönde yükselmeye başlar. t_1 anında + yönde max. değerine ulaşır. Sonra azalmaya başlar, t_2 anında tekrar 0 olur. Sonra - yönde aynı işlemleri yaparak t_3 anında tekrar 0 olur. Bu harekete AC akımın bir alternansı denir. AC akımın DC akıma tekamül eden değerine efektif değer denir. Basitçe şöyle formüle edilir:

$$I_{eff} = I_{max} \times 0,707$$



Doğru Akım DC: Zamanla yönü ve şiddeti değişmeyen akımdır. Max. değeri efektif değerine eşittir. Şekil 2 de bir DC akım işareti görülmektedir.

Doğrultma Prensipleri: AC akım tek yönlü akım geçiren elemanlar yardımıyla DC akıma çevrilirler.

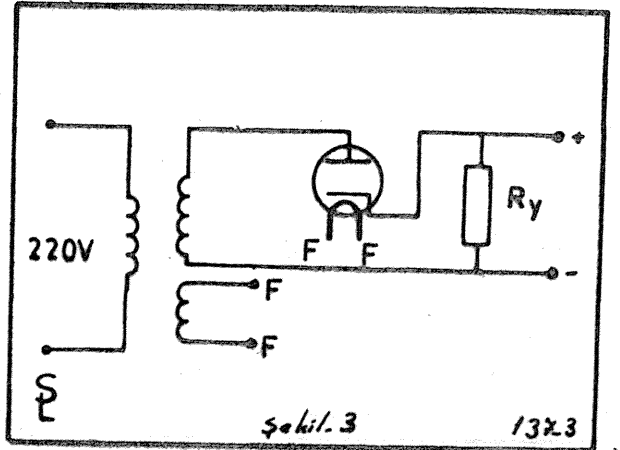
Bu işleme doğrultma denir. Bunun için redresörlere doğrultucularda denir. Doğrultucu eleman olarak yarı iletkenler, lambalar ve madeni redresörler kullanılır. Madeni redresörler bugün

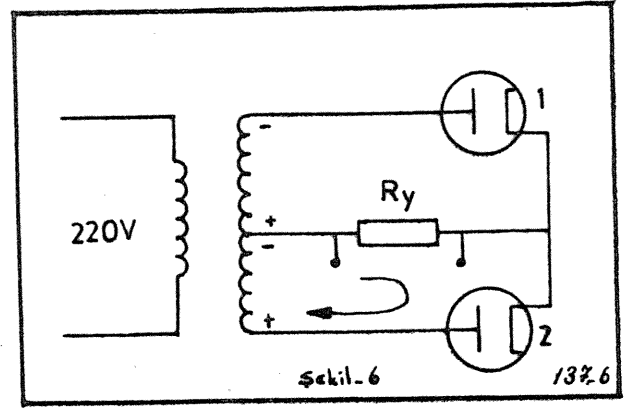
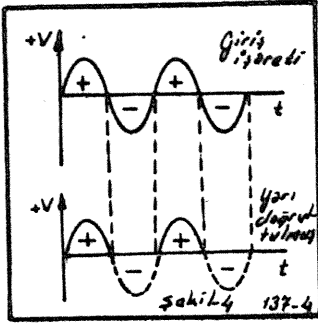
için artık iptidai olmuştur. Lambalar ise kısmen kullanılmakla beraber yerini silisyumdan yapılmış diyotlara terketmektedir. Çünkü lambalarda ısıtıcı gerilimine ihtiyaç vardır. Lambalar belli bir zaman sonra emisyonundan düşüklüğü için zaman zaman değ. ıstırmek icabeder. Silisyum diyotlarda ise bu durum yoktur. Gelişen yarı iletken teknolojisi yüksek akıma dayanıklı diyotların yapımına imkân vermektedir. Soğutucu üzerine monte edilen diyotlar kolayca yanmayıp yüksek akıma dayanmaktadır. Ayrıca bir çok diyot paralel bağlanarak yine yüksek akımda çalışma imkânı doğur.

DİYOT LAMBA İLE DOĞRULTMA:

Şekil 3'deki devrede bir diyot lamba ile yapılmış bir redresör vardır. AC akımın + alternansında anot+olacak katot - olacaktır. Bu anda lamba akım geçirir. R_y direnci üzerinde katoda bağlı ucu + olacak şekilde gerilim düşecektir. AC akımın - alternansında anot - olacağından akım geçirmez. Böylece tek yönlü bir AC akım elde edilir. Bu durum şekil 4'de görülmektedir.

Burada - alternanslar atılmıştır. Bunların + alternans haline getirilmesi için 2 lamba ile tam dalga redresörler yapılır.



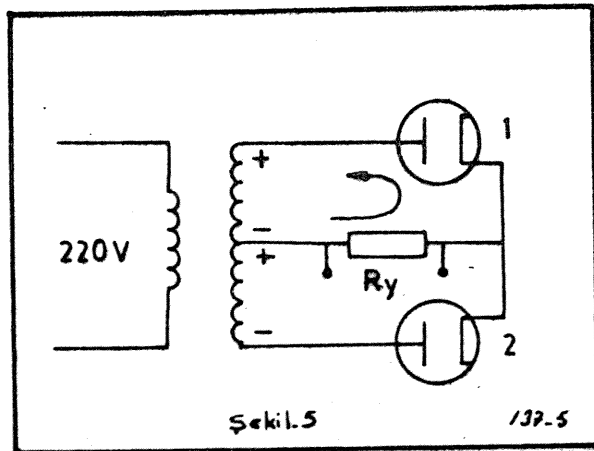
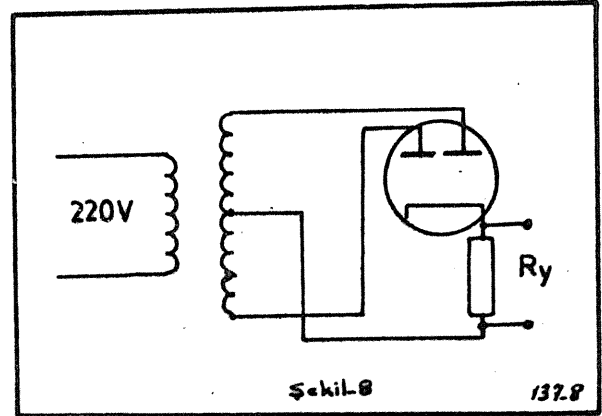
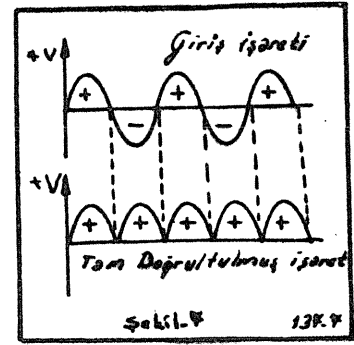


DİYOT LAMBALI TAM DALGA DOĞRULTMAÇ
 Şekil 5' te 2 lambalı bir tam dalga doğrultmaç vardır. Trafo 3 uçlu olup baş uçlarına lambaların anotları orta ucada direnç bağlıdır. Trafonun sekonderinin üst ucu + alt ucu - olsun. Bu anda 1. lambanın anodu + 2. lambanın anodu - olur. Bu anda 1. lamba ilettime geçer. Akım geçirir. Direnç üzerinden geçen akım bir gerilim düşümüne sebep olur. Bu anda 2. lamba kesimdedir.

Şekil 6' da ise üst uc - alt ucu + olur. Bu durumda 2. lambanın anodu + olduğundan 2. lamba ilettime geçer, 1. lamba kesimdedir.

Böylece lambalar sıra ile ilettime geçerek akımı sadece alternansları olan bir akım durumuna getirirler. Şekil 7 bu durum görülmektedir.

Pratik uygulamalarda 2 lamba yerine 2 anotlu tek lamba kullanılır. Şekil 8 de böyle bir doğrultucu vardır.



YARI İLETKEN DİYOTLA DOĞRULAMA
 Bilindiği üzere diyotlar doğru polarizasyon altında küçük direnç, ters polarizasyon altında büyük direnç gösterirler. Bu özellikten faydalananarak doğrultma yapılır.

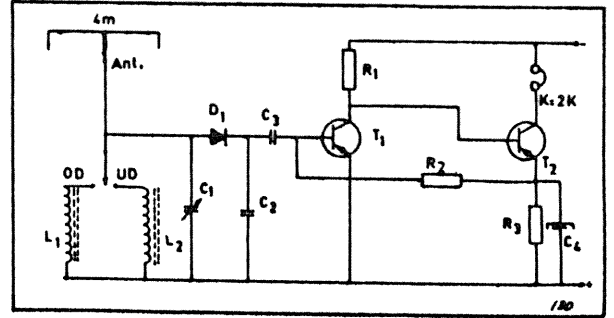
DEVAMI GELECEK SAYIDA

Orta ve Uzun dalga BASİT RADYO

Çelik BAŞAR

Kdz. Ereğli

Daha çok yeni başlayan amatörlerin ilgisini çekeceğini zannettiğim bu radyo ile, anten bulunmak şartı ile orta ve uzun dalgalarla çok iyi dinleme yapılabilir. Anten en az 4m uzunluğunda tel anten olabilir. L orta dalga bobinidir. Piyasada hazır¹ satılan orta dalga bobini kullanılabilir. Eğer evde yapılması gerekirse 1 cm caplı karkasa $\emptyset$ 0,30 telden 60 tur sarılır. Uzun dalga bobini ise yine piyasada mevcuttur ama yapılmak istenirse 1 cm caplı karkasa $\emptyset$ 0,30 telden 180 tur sarılır. Radyoyu isteyenler sadece orta dalgada yada uzun dalgada çalıştırabilirler. Alıcının çalışması aslında pek zor değildir. D¹ diyodu dedeksiyon işlemini yapar. C₂ ise D¹ den geçen YF'li sinyalleri şaseler. V_E C₃ üzerinden Tr₁' in bazına uygulanır. Fakat yeterli çıkış elde edilemediği için ikinci bir transistöre ihtiyaç duyulmuştur R₂ ise negatif geri besleme yapan elemandır. Eğer kulaklıktan dinlenmek isteniyorsa kulaklık yerine 1000/8 Λ luk bir trafo kullanılarak Hoparlörden dinlenebilir. Yapacak arkadaşlara başarılar dilerim.



C₁ = 365 pF varyabil

C₂ = 0,01 pF

C₃ = 0,05 nF

C₄ = 47 nF

R₁ = 2,2 K

R₂ = 270 K

R₃ = 1 K

T₁ = BC308

T₂ = BC308

K = 2000 kulaklık

L₁ = 0,30 $\emptyset$ 1 cm cap 60 tur

L₂ = 0,30 $\emptyset$ 1 cm cap 180 tur

B₁ = 4,5 V

TRAC Üyelerine Duyuru

Sayın Üyelerimiz,

Cemiyetimizin faaliyetleri iyi bir şekilde devam etmekte. Üyelerimizin istifade edebilmeleri için cemiyet lokali ve kütüphanesi hergün açık bulundurulmaktadır.

Teknik danışmalı sohbet toplantıları Cumartesi günleri yapılmaktadır.

Cemiyet faaliyetlerine katılmanız için tüm üyelerimizi cemiyete bekliyoruz. Hiç olmazsa haftanın Cumartesi günleri gelerseniz hem sizlerin hem de cemiyetimizin istifadesine olur.

T R A C Yönetim Kurulu

Katot Işınlı Tüpler

Kadri DODA

Burada anlatılacak olan mevzu, genelde hepimizin sahip olmayı arzu ettiğimiz Osilaskop'un ana unsuru olan Katot ışınlı tüpün ne olduğunu, nasıl

çalıştığı ve bütün özelliklerini sırasıyla sizlere, dilimiz döndüğü oranda anlatmaya çalışacağız. Şayet yanlışladığımız veya anlatmayı unuttuğumuz bir mevzu olursa lütfen tenkitlerinizle birlikte cemiyetimizin merkezine yazarak bildirmenizi rica ederiz.

Genellikle Vakumlu tüplerde elektronların kontrolü bir veya daha fazla sayıda elektro da tatbik edilen Voltajların etkileri altında olarak, diğer bir elektrodta beher birim-zaman içinde elektronların sayısını tayin etmeyele belli olmuştur. Huzmeli

Güç tüpünde ikinci emisyonun anod akımı üzerindeki etkilerine mani olunabilme kabiliyeti, Elektronların anoda gidişleri esnasında takip ettikleri yolların kontrol edilmesinin bir sonucudur. Katot ışınlı tüp, çalışma karakteristiği elektrodların toplandıkları

elektroda doğru hareketleri esnasında takip ettikleri yörüngenin doğru olarak kontroluna dayanan elektronik düzenlerden biridir. Aynı temel prensiple çalışan diğer benzer düzenler İkonoskop hayal ortikonu ve Vidikondur. Bunlar optik hayallerin karşılığı olan elektriksel sinyallerle çevrilmesinde kullanıldıklarından Televizyon işlerinde geniş bir tatbikat alanı bulurlar.

Bunlarla yakın ilişkisi bulunan başka sınıf tüplerde vardır. Hız modüleri tüpler ismi verilen bu tüplerin karakteristikleri, elektronların Katot ışınlı tüplerinkine oldukça benzer bir tarzda kontroluna dayanır.

Bunlar radar sistemlerinin tatbikatında kullanılır.

Katot-ışınlı tüp, tatbik olunan voltajlar ve akımlar sonucunda meydana gelen elektrik ve manyetik alanların kontrolü ile gözle görülür şekillerin oluşmasına imkân veren bir düzendir. Bu tüpün bazı uygulamasında meselâ televizyon

görüntü Kamera içindeki hayal tüpü tarafından görülen hakiki görüntünün bir kopyasıdır. Bu tatbikatta katot ışınlı tüp, hayal tüpünü tamamlayıcı bir fonksiyona sahip bir elektro-optik bir Tranduser olarak düşünülebilir. Görülen şekildirekt olarak gözle görülen bir görüntü veya görüntünün renkleri gölge gibi hususların kopyası olduğundan normal şartlar altında görülen bu görüntünün açıklanmasına gerek yoktur. Fakat bu tüpün diğer tatbikatında elde edilen bu görüntünün bir kıymet ifade etmesi için açıklanması gerekir.

Bu gibi tatbikatta misal olarak katot ışınlı tüplerin belirli bir sistem için endikatör olarak kullanılabilir. Bu tüpün yüzü üzerinde gösterilen görüntüler bir radarın PPI görüntüsü veya bir loran alıcısından alınan bilgiler veya katot-ışınlı bir osilaskop üzerinde dalga şekillerinin gösterilmesi olabilir. Bütün bu tatbikatta görülen bir şeklin az veya çok açıklanması icap edebilir. Katot-ışınlı tüplerde yüksek bir yazma hızı mümkündür. Ve çok kısa bir zaman devam eden bilgilerin görüntüsü yapılabilir. Bu tüplerin faydası, elektron hüzmesinin tüp boyunca hareketi esnasında bir elektrik veya manyetik alan tarafından çok yüksek bir süratle saptırıl-

masından doğar. Elektronun kitlesi çok az olduğundan iki tip alandan herhangi biri ile yaptırılacak olan saptırma pratik olarak çok anı olur. Yüksek hızlı elektronlar tüpün sonundaki floresanlı ekrana çarptığı zaman, elektronların sahip oldukları kinetik enerjinin bir kısmı ekranı meydana getiren materyal (fosfor) tarafından ışık enerjisine çevrilir. Elektronların ekrana çarptıklarında gözle görünür bir nokta şeklinde leke belirir. Hüzme saptırıldığında leke hareket eder ve ekran üzerindeki hareket yolu saptırma meydana getiren elektriksel değişimlerin gözle görülür ifadesi olur.

Bu bölümde katot-ışınlı tüplerin yapılışı ve karakteristikler anlatılarak ve sadece Osilaskoptaki tatbikatı anlatılacaktır.

Katot-ışınlı tüplerin diğer tatbikatı osilaskoptaki tatbikatına çok benzer. Bu bakımdan osilaskoptaki kullanılışı anlaşıldığı taktirded diğer yerlerdeki uygulamaları kendiliğinden meydana çıkar. Katot ışınlı tüp aşağıdaki esas kısımları ihtiva eder.

1- Yüksek hızlı elektron hüçresini üreten elektron topu

2- Bu hüçrenin arasından geçtiği saptırma sistemi

3- Elektron hüçresinin çarptığı floresant ekran; çarpan elektronlar tarafından verilen enerji gözle görülen ışık haline sokulur.

Bu bölümleri ihtiva eden sistem hüni şeklindeki cam veya cam-maden bir kılıf içine konur. Floresant ekran hüçresinin geniş olan sonunun iç yüzeyinde bulunur. Bu zarf yüksek bir vakuma sahiptir. Tipik bir katot-ışınlı tüpte esas bölümler şekil 1'de gösterilmiştir.

Elektron topu: Şekil 1'de gösterildiği gibi elektron topu, indirekt ısıtma-
lı C katod'unu C_1 kontrol ızgarasını, A_1 birinci hızlandırma anod'unu ve A_2 ikinci hızlandırma anodunu ihtiva

va eder. A_1 'e ekseriya Foküsleme Elektrodu ismi verilir. Saptırma sistemi hariç Şekil 1'deki bütün elektrodlar silindirik simetriye sahiptirler. Katot içinde ısıtıcı (Filaman) bulunan bir silindiriktir. Katodun sadece sonundaki

yüzeyi oksit maddesi ile kaplı olduğundan elektronlar sadece bu yüzeyinden yayılırlar. Katodun tipik şekli şekil 2'dedir. İzgara katodun etrafını saran bir silindir şeklindedir. Elektronlar ızgaranın tepe yüzeyindeki ufak bir delikten geçerler. Tatbik edilen negatif potansiyel delikten geçen elektron sayısını tayin ederek tüpün (hüzme akımını) kontrol eder.

İzgaraya tatbik edilen voltajın uygun tarzda değiştirilmesiyle katod bölgesini terk eden elektronların birim zamandaki sayısını ve bu suretlede floresant ekran üzerinde görülen izin parlaklığını kontrol etmek mümkündür. Elektron topu içinde elektrik alanının dağılma şekli şekil 3'dedir.

Katoddan yayılan elektronlar

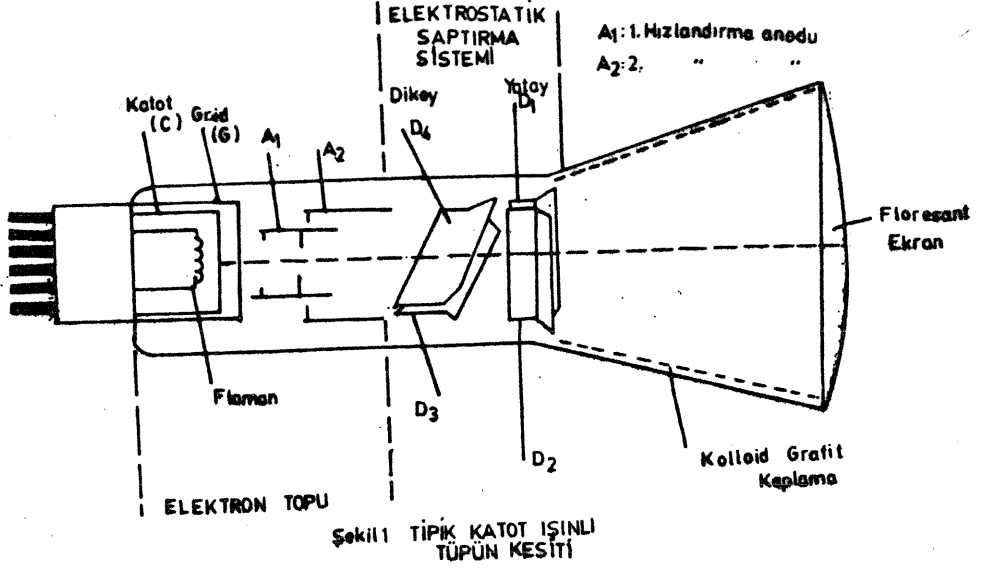
bu elektrod ile negatif ızgara (G) arasındaki elektrik alanının etkisinde kalırlar.

Katodun merkezinden tüpün eksen yönünde yayılan bir kısım elektronlar bu yönde ilerlemeye devam ederler. Bu elektronlar ızgaranın hasıl ettiği elektrikli alan sebebiyle hareketlerini yavaşlatıcı bir etkiye maruz kalırlar. Fakat yana doğru olan hiçbir kuvvete maruz kalmayacaklarından delikten geçebilirler. Yukarıya doğru bir hız komponentine sahip olacak yönde yayınlanan bir elektron eksen yönünde geriletici olan bir kuvvete ilaveten, aşağıya doğru olan bir kuvvete de maruz kalır. Eğer bu gibi elektronlar ızgaradan geçerlerse aşağı doğru olan bir hız komponentine sahip olurlar. Başlangıçta aşağıya doğru idenler, yukarıya doğru olan bir hız komponentine sahip olarak delikten geçerler. İzga-

rayı terk eden bütün elektronların yolu bir C noktasından geçer. Bu noktaya geçiş noktası denir. Izgarayı daha fazla negatif yapmanın etkisi bu elektrodaki deliğin çapını azaltmak-

la elde edilecek sonucu verir. Yani bu elektroddan geçen elektronların sayısını azaltır.

Devam Edecek



K - Katot

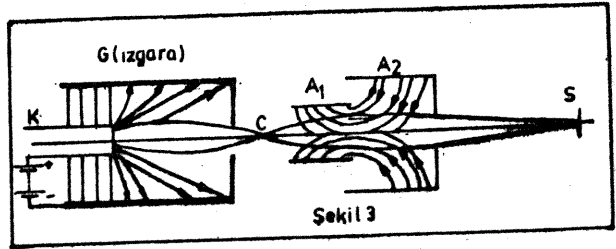
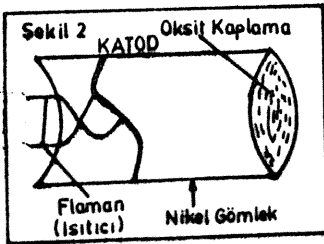
G - Grid

A1 - Birinci hızlandırma anodu (Foküs elektrodu)

A2 - İkinci hızlandırma anodu

D1 - D2 - Yatay saptırma levhaları

D3 - D4 - Dikey saptırma levhaları

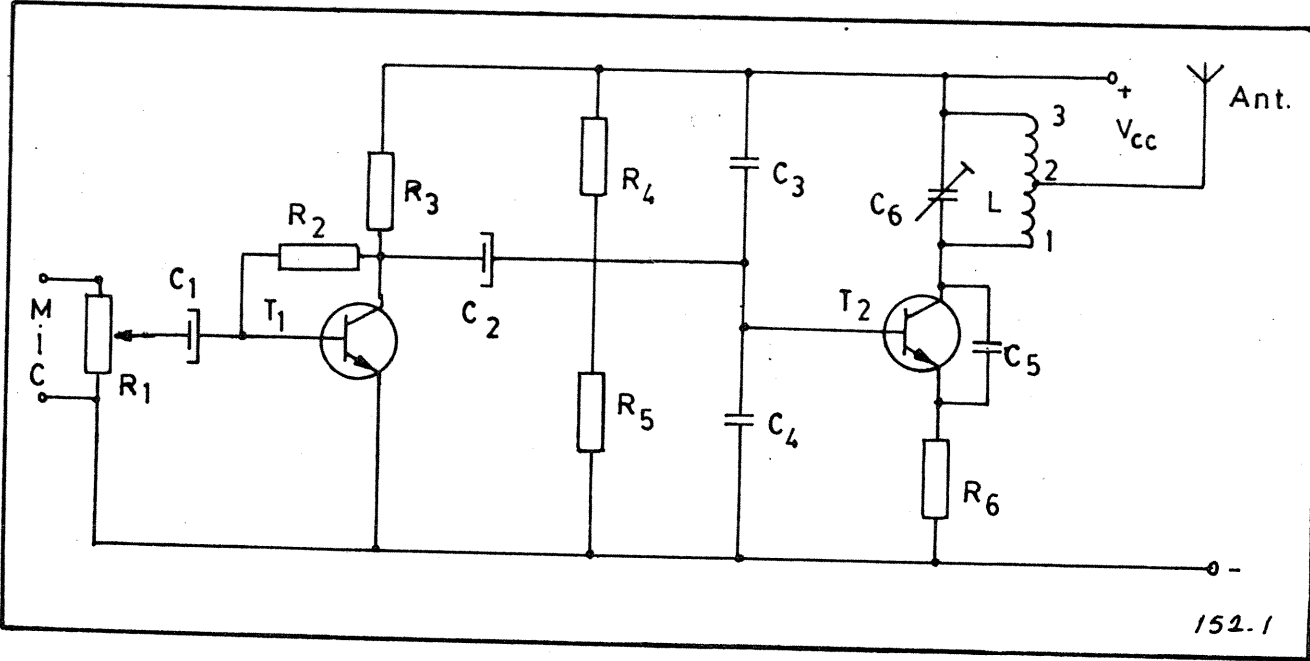


Katod ısınlı bir tüpde Elektron topu içinde elektrik alanının dağılımı bazı elektrik kuvvet hatları üzerinde

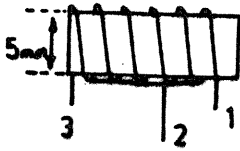
bulunan okların yönü, Pozitif bir şar üzerine etki yapan kuvvetin yönünü göstermektedir. Elektronlar üzerine etki yapan kuvvetin yönü bunun aksidir.

FM (UKV) VERİCİ

SEMİH KOÇ
KARŞIYAKA-İZMİR



Yukarıda görülen FM verici devresinin yapımı basit olup parçaları piyasada kolaylıkla bulunabilmektedir. Bu verici dikkatli yapıldığı takdirde şehir içinde 1 km. , şehir dışında 3 km. uzağa yayın yapabilmektedir. Yayın frekansı 88-108 MHz. olup C6 trimmer kondansatörü ile ayarlanır. Anten dipol veya çubuk olabilir. Tank bobini aşağıda gösterilmiştir.



R1: 47 K Lineer potansiyometre

R2: 220

R3: 4,7 K

R4: 10 K

R5: 10 K

R6: 100

C1: 5 mF

C2: 5 mF

C3: 470 pF

C4: 470 pF

C5: 2.5 pF

C6: 5-25 pF trimmer

T1: BC 172

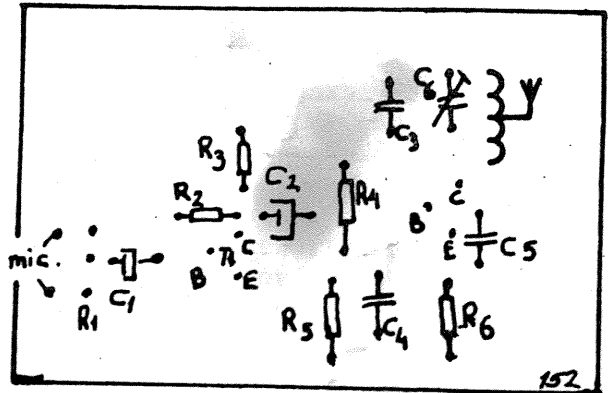
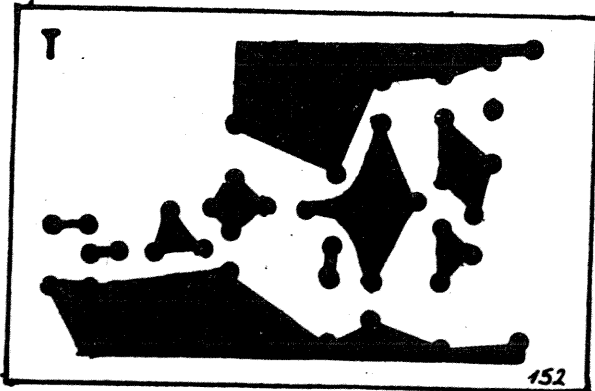
T2: 2N2219

Vcc: 12 volt

Ferit çubuk üzerine yan yana 7 sipir sarılacak.

2.5 sipirden anten ucu çıkacak.

L: Tank bobini



Radyo Amatör TEMSİLCİLİĞİ

Sayın TRAC üye ve okurları.

Mecmuamızın çeşitli şehirlerde dağıtımı esnasında temas ettiğimiz okuyucularımızdan ve gelen mektuplardan şu şekilde bir durum gördük. Bir şehirde çok sayıda amatör varve bunlarında çeşitli ihtiyaçları var. (Mesela bilgi malzeme v.s. gibi)

Buna çare olarak cemiyetimiz şöyle bir karar aldı; Her şehirde bir radyo amatör temsilcisi seçip adını ve adresini mecmuada yayınlamak. Bu şekilde tayin edilecek temsilcinin uygun göreceği bir yerde ve bir program dahilinde amatörlerin toplanıp birbirleri ile dayanışmada bulunmalarını sağlamak.

Radyo Amatör temsilciliğinin faydaları:

A - Bir şehirdeki Radyo amatörlerini bir çatı altında toplamak.

B - Radyo amatörleri arasında bilgi alış verişinde bulunulmasını sağlamak.

Elektronik çok geniş kapsamlı olduğundan hiçbir zaman kimse elektronığın tamamını biliyorum, bilmediğim hiçbir şey yok diyemez. Bu sebepten dolayı çok iyi bilenler dahi az bildiğini zannettiği kimselerdende bir şeyler öğrenir.

C - Malzeme alışverişinde bulunmak. Ülkemizin imkânları herkesçe bilinmektedir. Birçok malzeme piyasada bulunamaz, fakat amatörlerin ellerinde çeşitli yollardan temin ettiği sipesial malzemeler olabilir. Bu gibi malzemeleri ihtiyacı olanlara vererek malzeme problemlerinde çözebilirler.

D - Radyo amatörlerinin şimdilik bir araya gelerek kuracakları "Radyo Amatör Kulüp"ler ileride o şehirde kurulacak TRAC Merkezi veya şubesi ni oluşturur.

E - Radyo amatörlerinin TRAC mecmuası ile olan münasebetlerinde ve yızıışmalar yolu ile cemiyetten ve mecmuadan sordukları soruların tek tek sorulması ve cevaplandırılması zorluğu yerine toplu soru ve cevaplarla bu işler kolaylaşmış olur.

Radyo Amatör Temsilcisi ve Görevleri

A - Radyo amatör temsilcisi olmak istiyen kimse istediğini bir mektupla TRAC'a bildirir. Mektubunda kısa öz geçmişinde belirtmesi gerekir.

B - Gelen istekler TRAC da incelenerek uygun görülen temsilcinin adresi TRAC mecmuasında yayınlanır.

C - Radyo amatör temsilcisi kendisi ile temas eden diğer amatörlerle buluşma günü ve yerini kararlaştırarak o gün ve saatte orada buluşurlar.

D - Radyo amatörleri yaptıkları toplantılarda gerekli bilgi ve malzeme alış verişini yaparlar.

E - TRAC ve mecmuası konusunda sorular olunca temsilciden sorarlar, eğer temsilci cevap veremezse TRAC dan sorar. TRAC Radyo amatör temsilcilerinin sorularına öncelikle ve ayrıntılı cevap verir.

D - TRAC Radyo amatör temsilcisine amatörlerin sorularını cevaplandırabilmesi için elinde mevcut dökümanlardan göndererek yardımcı olur.

T R A C

ELEKTRONİK ve TEKNİK TERİMLER SÖZLÜĞÜ

load line(d.)- Yük doğrusu
loaded Q - Yüklü haldeki Q (değer kat-sayısı)
lobe(ant.)-Kulak, demet, ana demet
logarithmic decrement-Logaritmik dek-reman
logic circuits(dij.)-Mantık devresi, lo-jik devresi
lone elektron(el.,y.i.)-Yalnız elektron
loop-Çevre, halka, çerçeve
loop antenna(ant.)-Çerçeve anten
loop gain(d.)- Çevre kazancı
loss tangent(d.)- Kayıp tanjantı
loudness(ak.)-Gürlük
luminescence(tv.)-Lüminesans
luminescence center(tv.)-Lüminesans merkezi
luminous efficiency(t.)-Işık verimi
M
magic T(md.) - Hibrit T, E-H tipi T
magnetic (electron) microscope(el.)-Mag-netik elektron mikroskobu
magnetic spectrograph - Magnetik spekt-rograf
main lobe(ant.) - Ana kulak
main quantum number(el.) - Ana kuantum sayısı
mains - Şehir şebekesi
man-made noise(r.) - İnsan yapısı(endüs-triyel) parazitler
maser(md.) - Maser
mask(tek.) - Maske
masking(tek.) - Maskeleme
mass number(el.) - Kütle sayısı
mass of the electron(el.) - Elektronun kütlesi
mass spectrograph(el.) - Kütle spektrog-rafi
master oscillator(r.) - Ana osilatör
master-slave flip - flop(dij.) - Ana-uydu ikilisi
matched junction(md.) - Uygunlaştırıl-mış kavşak
matched load(md.,d.) - Uygun yük
matched termination(md.,d.) - Uygun son-landırma
matching section(md.) - Empedans uygun-laştırma parçası

maximum available gain(d.) - Elde edi-lebilecek en büyük kazanç
maximum frequency of oscillation(el.)-Maksimum titreşim frekansı
maximum asymmetrical swing(d.) - Mak-simum simetrik değişim
Maxwell-Boltzmann velocity distribut(y.i.) - Maxwell-Boltzmann hız dağılımı ka-nunu
mean free path(y.i.) - Ortalama serbest yol
medium - Ortam
memory(dij.) - Hafıza, bellek
metastable states(el.) - Yarı kararlı seviyeler
microphonice(ak.) - Sarsıntı gürültüsü, (Mikrofonu)
microstrip(md.) - mikroşerit
microwaves(md.) - Mikrodalgalar
mixed semiconductor(y.i.) - Karışık i-letimli yarıiletken
mixer(r.,tv.) - Karıştırıcı
mobility(y.i.) - Hareket yeteneği
mobility of a charged particle(y.i.) - Bir yüklü taneciğin hareket yeteneği
mode - mod
mode changer(md.) - (Mode transformer, mode transducer) - Mod dönüştürücü
modulated wave(r.,tv.) - Modüle edilmiş dalga
modulation(r.,tv.) - Modülasyon
modulation index(r.,tv.) - Modülasyon katsayısı
modulator(r.,tv.) - Modülatör
molecular weight(el.) - Molekül ağırlığı
molecule - Molekül
monitoring(r.,tv.) - İzleme
mono(ak.) - Mono
monolithic integrated circuit(tek.) - Tektaş tümdevre, yarıiletken tümdevre
monostable multivibrator(d.) - Tek ka-rarlı ikili devre
MOSFET(el.) - MOSFET, Metal-oksit-yarı-iletken alan etkili tranzistoru, Yalı-tılmış geçitli alan etkili tranzistor
motorboating(d.) - Patpat yapma
mount(tek.,md.)-Taşıyıcı, yuva

mouth(ant.,md.) - Açıklık. ağız
multiple ionization(el.) - Katmerli iyonlaşma
multiplication factor(el.) - Çoğaltma katsayısı
multiport junction(md.) - Çok kapılı kavşak
multivibrator(d.) - İkili devre
mutual impedancel(d.) - Ortak empedans

-N-

NEND gate (dij.) - NAND kapısı,
TERS-VE kapısı
natural frequency - Özfrekans
neutralisation (d.) - Nötürleştirme, etkisizleştirme
node - Düğüm
noise (d.,ak.,r.,tv.) - Gürültü
noise factor(d.,ak.,r.,tv.) - Gürültü sayısı, katsayısı
noise figure (d.,ak.,r.,tv.) - Gürültü sayısı
non degenerate gas (el.) - Soysuzlaşmış olmayan gaz
nonlinear distordion (d.) - Eğrisellik bozulması, Doğrusal olmama distorsiyonu
nonlinear media (ant.) - Doğrusal olmayan ortam
non quantized system - Kuantalanmamış sistem
nonresiprocal (d.) - Karşılıklı olmayan
non - self - maintained discharge (tp.) kendi kendini besleyemeyen boşalma
nonuniform - Düzgün olmayan
NOR gate (dij.) - NOR kapısı, TERS - VEYA kapısı
norm - Norm, Standart
normal glow discharge (tp.) - Normal ışıklı boşalma
normalised - Normlaştırılmış
normalised curves - Normlaştırılmış eğriler, Boyutsuzlaştırılmış eğriler
normalization - Bağlı hale getirme, boyutsuz hale getirme
normalized impedance (d.,md.) - Normlaştırılmış empedans,bağlı empedans
normally - off MOS - (kutuplanmamışken tıklı MOS), n-kanallı MOS için: pozitif eşikli n-MOS, p-kanallı MOS için: negatif eşikli p-MOS

normally-on MOS - (kutuplanmamışken iletken MOS),n kanallı MOS için: negatif eşikli n-MOS, p-kanallı MOS için: Pozitif eşikli p-MOS
normal state (el.) - Normal enerji seviyesi
nozzle, spout (ant.) - Işınlayıcı lüle
n type semiconductor (yi.) - n tipi yarıiletken
nuclear particle - Nükleer tanecik

-O-

omnidirectional (ant.) - Yöneltilmesiz
on - off - Açık - kapalı
operating point (d.) - Çalışma noktası
operational amplifier (d.) - İşlemsel kuvvetlendirici
operator - İşlem sembolü (matematikte)
optical horizon (ant.) - Optik ufuk
orbital quantum number (el.) - Yörünge kuantum sayısı
ordinary wave (ant.) Olağan dalga
OR gate (dij.) - OR kapısı, VEYA kapısı
orientation (ant.) - Yöneliş
oscillation (d.) - Titreşim
oscillatory circuit (d.) - Titreşim devresi
outer shell electron (el.) - Dış kabuk elektronu
outer work function (el.) - Dış çıkış işi
oxide-coadet cathode (tp.) - Oksit kaplı katot
overall gain (d.) - Toplam kazanç
overshoot (d.) - Aşma
oxidation rate (tek.) - Oksitlenme hızı

-P-

pad attennutor (d.,md.) - Sabit zayıflatıcı
padder (r.) - Seri ayar kondansatörü
parametric amplifier (d.,md.) - Parametrik kuvvetlendirici
parasitic antenna (ant.) - Pasif anten
partial pressure (tek.) - Kısmi basınç
partially filled guide (md.) - Yarı dolu transmisyon borusu

Editörden MEKTUBLAR

TRAC'IN YETKİLİ ÜYELERİ

Ben Kırklareli E. M. Lisesi Elektrik bölümü son sınıf öğrencisiyim. Amatör radyoculuğu seviyorum ve elimden geldiği kadar ilgileniyorum. Sizlerin çıkarmış olduğu TRAC'ın 1979 daki bazı sayıları elimde ve 12 Eylül'den sonra cemiyetinizin kapanıp, kapanmadığını bilmiyorum. Kapandıysa önümüzdeki aylar açılması gerekiyor.

TRAC cemiyetinin yaptıklarını taktirle karşılıyorum. Acaba bende Trac'a üye olabiliyrim. Üye olabilirsem ne yapmam gerek beni aydınlatırmısınız.

Sizden bir ricam daha olacak QSL kartı nasıl, nereden alınır?

ADRES: Orman Lojmanı Ali ÜNSAL
No: 82. Blok
Kırklareli

Sayın Ali Ünsal;

TRAC ile ilgili övgülerinize teşekkür ederiz. Üye olma şartları mecmuamızda çıkmaktadır.

QSL kartları ile ilgili geniş bilgi TRAC'ın 1. sayısında çıkmıştır, okumanızı tavsiye ederiz.

Cemiyetimiz 12 Eylül'de kapatılmamıştır. Faaliyetine 3 ay-kadar ara vermiş ve İstanbul Sıkı Yönetim komutanlığının müsadeleriyle tekrar çalışmaya başlamıştır.

Sayın TRAC yetkilileri,

Bu zamana kadar bende merak saran konulardan olan Radyoculuk ve Elektronik'tir. Bu merakımı giderecek bilgiyi ve bu konu üzerinde eğitim yapacak olanakları bulmamış bulunmaktayım. Şimdi ise sizlerin Radyo Alfabeti adı altında Elektronik üzerine bir dergi çıkarmak üzere olduğunuzu öğrendim. Böyle bir girişimde bulunarak ben ve benim gibi sayısız arkadaşlara bu olanağı sağladığınız için sizlere şimdiden teşekkürü bir borç bilirim. Sizlerden dileğim Radyo Alfabeti adlı derginize nasıl abonman olacağım hakkında veya Adana vilayeti içerisinde bu derginizi nereden temin edebileceğim hakkında bilgi vermenizi saygılarımla arz ederim.

ADRES: Suluca köyü Harun ÇAM
ADANA

Sayın Harun Çam,

Radyo Alfabeti kitabı ve cemiyetimizin ileride çıkartacağı diğer elektronik yayınlar hakkında mecmuamızın ilerdeki sayılarında bilgi verilecek olup bu tip yayınlar her şehirdeki teknik kitap satan kitabevleri ve elektronik malzeme satıcılarında bulunmaktadır.

Sayın RADYO AMATÖRLERİ

Cemiyetimizin ve yayınlarımızın gelişmesine yardımcı olmak isterseniz yayınlarımızın satışının artmasını sağlayabilirsiniz. Bunun için yayınlarımızın bulunduğunuz şehirde satıcısı yoksa satabileceğini tahmin ettiğiniz kitapçı ve elektronik malzeme satıcıları ile temas ederek yayınlarımızın satıcılığını yapmalarını temin edebilirsiniz.

Bayilik Şartları:

- 1- Bayi olmak isteyen firma satabileceğini tahmin ettiği mektarı aşağıdaki adrese bir mektupla bildirir.
- 2- İstenilen miktar mecmua ve kitaplar adresine postalanır.
- 3- Bayilere satış fiyatı üzerinden % 25 iskonto yapılır.
- 4- Bayi bir sonraki sayı kendisine geldiği zaman satışının parasını ve satamadıklarını aşağıdaki adrese posta ile gönderecek.
- 5- Gidiş, geliş ve havale masrafları bize aittir-

Adres: T R A C Mecmuası

Yayın ve dağıtım merkezi
Fethibey Cad. No.47 Kat 3
Laleli - İstanbul

TRAC Mecmuasını ve Diğer Yayınlarını Temin Etme Şekli :

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

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

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

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

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

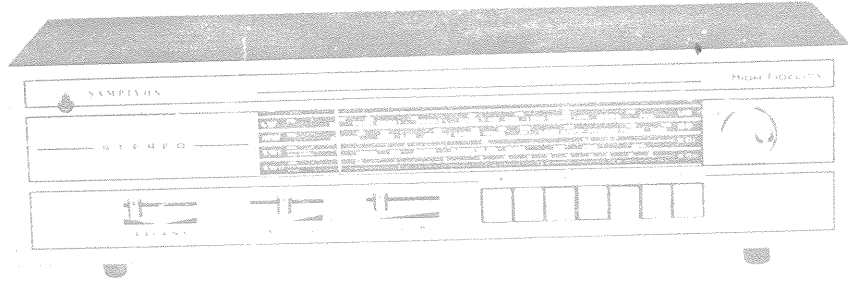




ŞAMPİYON

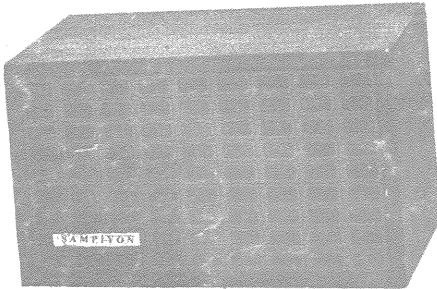
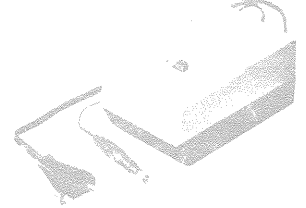
ELEKTRONİK MALZEME

İMALÂT ve TOPTAN SATIŞI



İmalat çeşitlerimiz

- ★ Çeşitli Radyo Kutuları
- ★ Boş ve Adaptörlü Teyp Kasaları
- ★ Hoparlör Kutu Çeşitleri
- ★ Fişli Kablo Çeşitleri
- ★ Havya Uçları
- ★ Teyp Lastikleri



Diğer Çeşitlerimiz

- ★ Transistörler
- ★ Entegreler
- ★ Diyotlar
- ★ Direnç ve Kondansatörler
- ★ Teyp motorları ve kristalleri
- ★ Çeşitli fişler ve komitatörler
- ★ Her türlü TV. Radyo ve Teyp parçaları

Karaköy Pasajı

Telefon : 44 20 36

43 35 31

Erişteci Sok. No. 7

KARAKÖY-İSTANBUL