

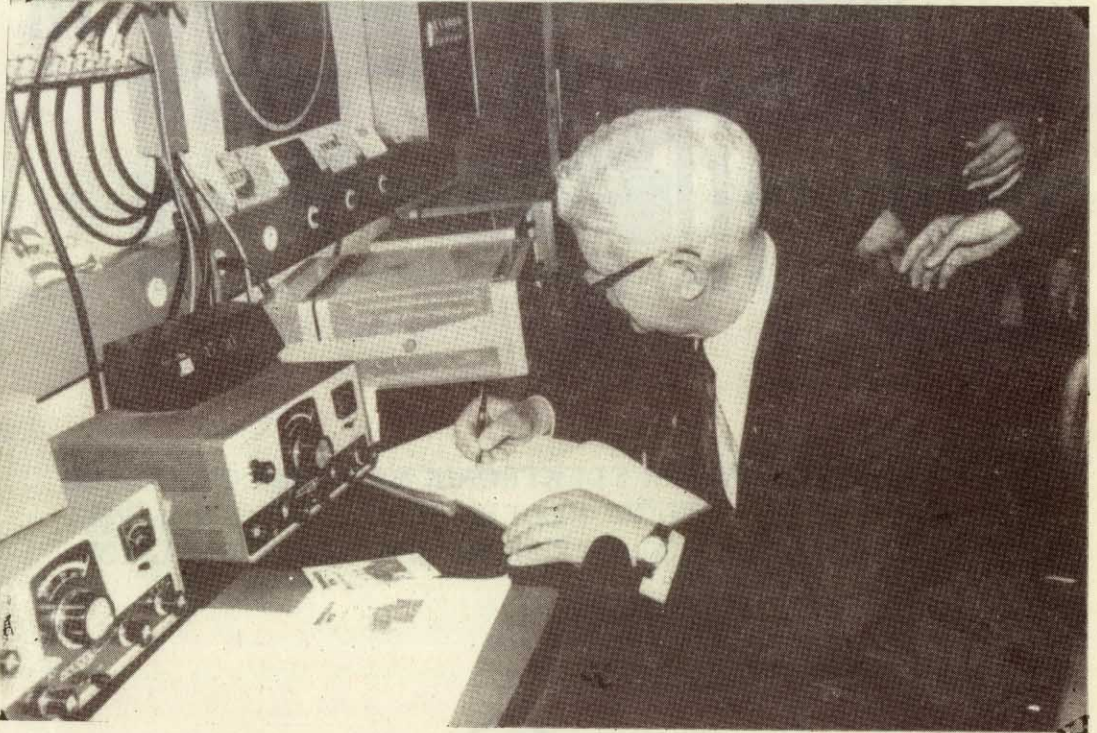
48

cq de TRAC

RADYO-TV

ELEKTRONİK

**RADYO,TELEVİZYON VE ELEKTRİĞİ
HERKESİN ANLIYACAĞI DİLLE ANLATAN DERGİ**



BU SAYIDA :

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

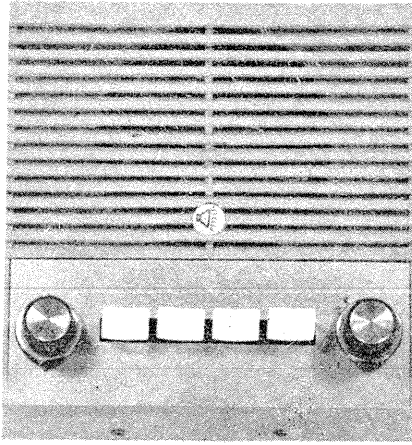
MADEN DETEKTÖRÜ



EKREM TEMİZ

İMALÂTIMIZ

Tuşlu Düofon



Düofon Çeşitlerimizi Mağazamızda GÖRÜNÜZ

HER ÇEŞİT ELEKTRONİK MALZEME VE CİHAZLARI
İLE HİZMETİNİZDEDİR

ÜSTÜN KALİTE EN UCUZ FİYAT

Ödemeli siparişleriniz en kısa zamanda gönderilir.

Selânik Pasajı No. 17 — Karaköy — İSTANBUL

Mağaza Tel: 44 84 38



Radjo-TV Elektronik



Televizyon



Radjo Elektronik evi

HAMZA GEI GEÇ

- ★ BİLUMUM ELEKTRONİK CİHAZLAR VE YEDEK PARÇALARI.
- ★ YURDUN HER YERİNE ÖDEMELİ MAL GÖNDERİLİR.

Sayın Amatör ve Profesyonel Radyocu Meslekdaşlarım. Firmamızın sizler için hazırlamış olduğu, Kaliteli, Garantili;

- ★ SİMENS Kitlerini,
- ★ SİMENS Blok Bobinlerini,
- ★ SİMENS Çıkış ve Muayen Katlarını

SİZLERE İFTİHARLA SUNARIZ



Radjo Kitlerimizin Fiyatları:

1,5 Watt Emprime 4x3 155 TL.
2,5 Watt Emprime 4x4 200 TL.
3,5 Watt Emprime 4x4 280 TL.
Muayen Katı ve Çıkış Katı 50 şer TL'dır.



ÖDEMELİ GÖNDERİLİR

Anafartalar Konya Sok. Esnaf Sarayı No: 18/9
TELEFON: 10 87 51

ANKARA

GÜNDÜZ

GECE



Radyo-Teyp-Telsiz-Elektrik-TV

KIZ

ERKEK

ÖZEL KURSLARI

KURULUŞ : 1957

TELEFON: 27 63 35

ELEKTRONİK KURSLARININ ÖNCÜSÜDÜR.

**HER YIL EKİM VE NİSAN AYLARI BAŞINDA AÇILAN
YENİ DÖNEM KURSLARIMIZLA HİZMETİNİZDEYİZ.**

**ADRES: Marmara Sineması arkası - Kardeşler
Pasajı - Beyazıt - İSTANBUL.**



ÇAMLIÇA

**Televizyon Antenleri
ve**

TV Anten Kuvvetlendiricileri

TAKLİTLERİNDEN SAKININIZ

**İrtibat Bürosu : Karaköy, Necatibey Cad.
Arapoğlu Sok. Taşkent
İş Hanı Kat 3 No 2 İstanbul**

RADYO - TELEVİZYON VE
LEHİM İŞLERİ YAPAN FABRİKALARA
TAMİRCİ VE AMATÖRLERE

MÜJDE

BOZULMAZ ve UZUN ÖMÜRLÜ HAVYALARIMIZ

Piyasaya Çıktı

6 VOLTLA ÇALIŞAN HAVYALARIMIZ İÇİN
TRANSFORMATÖRÜ İLE BİRLİKTE
TOPTAN SİPARİŞ ALINIR

HAVYALARIMIZIN SAĞLADIĞI FAYDALAR
- VOLTAJ DÜŞMESİ HAVYAMIZIN
SICAKLIĞINI ETKİLEMEZ

- KONTAK YAPMA VE ELEKTRİK ÇARPMASI
TEHLİKESİ YOKTUR

- HAVYAMIZ UZUN ÖMÜRLÜDÜR VE
BOZULMASI SÖZ KONUSU DEĞİLDİR

SANEL TİCARET
Bankalar, Okçumusa cad. No. 34
Karaköy - İSTANBUL
Telefon : 43 06 44

TRACT. RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİNİN
RESMİ ORGANIDIRSAHİBİ : T.R.A.C. adına
Dündar SABİS

MESUL MÜDÜR : Veyssel GÜLERYÜZ

DERGİ İDAREHANESİ

ELEKTRONİK DERGİ
VE KİTAP YAYINEVİ

Veyssel GÜLERYÜZ ve Ort.

Çatalçeşme sok. 46/3
Cağaloğlu İSTANBUL

POSTA ADRESİ

P.K. 1126 Karaköy-İstanbul

Posta Çeki No : 2 008119 I

BİR YILLIK ABONE

Yurt içi (Taahhütlü) 135 TL.

Yurt içi (Yıllık dahil) 170 TL.

Almanya (Yıllık dahil) 54 DM

Diğer Ülkeler (Yıllık dahil) 20 Dolar

İLAN TARİFESİ

Ön Kapak 3000 TL.

Ön Kapak içi (tam sayfa) 1000 TL.

Arka Kapak (tam sayfa) 1500 TL.

Arka Kapak içi (tam sayfa) 750 TL.

İç Sayfalar (tam sayfa) 600 TL.

İç Sayfalar (cm Sütunu) 20 TL.

İlanlarda her fazla renk için % 50 ek
ücret alınır.

Dergimiz, Milli Eğitim Bakanlığının

1/7/1968 tarih ve 660.2/10155 - 9658

Sayılı kararı ile Sanat Enstitüleri ve

Lise Öğrencilerine tavsiye edilmiştir.

**RADYO-TV
ELEKTRONİK**Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.
İÇİNDEKİLER

İsviçrede Radyo Amatörlüğü(2) ..7
Maden Detektörü 11
Elektronik Metronom 14
Ses Kompresörü 17
EY Kulübü Köşesi 19
EY Elektronik Kulübü 20
Bayilerimiz 22
Deneycinin Sayfası(4) 23
Transistörün Bulunuşu(2).....29
5 Sual - 5 Cevap 33
Şemalar-Şemalar-Şemalar..... 35
Marko Paşa 38
Transistör Karakteristik
Devreleri 42
Modeller için Radyo
Kontrol (13) 45
TRAC Tüzüğü 48

AYDA BİR ÇIKAR-PUBLISHED MONTHLY
Her Hakkı Mahfuzdur-All Rights Reserved

FİYATI: TÜRKİYEDE

750 Krş.

KIBRISTA

350 Mİl

ALMANYADA

4 DM

Dizgi : E.Y. IBM Tesisleri

Baskı : YILMAZ Ofset Tesisleri

Cağaloğlu-İSTANBUL



Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

T. RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ

Genel Merkez : Cağaloğlu, Çatalçeşme So. No. 46 P.K. 699 Karaköy-İstanbul

Başvazı

GENEL KURUL

TRAC'ın Genel Merkez, Merkezler ve Şubelerinin Genel Kurul toplantıları, yeni TRAC Tüzüğü gereğince Kasım ve Aralık ayları içerisinde yapılacaktır.

Merkez ve Şubelerin yapacağı Genel Kurul toplantılarına, toplantı tarihine kadar olan aidatlarını ödemiş üyeler katılabilirler. Toplantı, aidatlarını ödemiş olan bu üyelerin çoğunluğunun katılması ile yapılabilir. Ancak geçen yıl Genel Kurul Toplantısı yapmış olan Merkez ve Şubelerimizde imkânsızlıklar söz konusu olursa, bu yıl Genel Kurul toplantısı yapılmayabilir.

Aidatlarını ödemiş olan üyelerin katılmasıyla yapılacak olan Merkez ve Şube Genel Kurul toplantılarından sonra, Yönetim Kurulu

tarafından seçilecek olan Delegelerin katılmasıyla Genel Merkez Genel Kurul toplantısı yapılacaktır. Toplantı 14 Aralık 1974 günü Genel Merkez'de yapılacaktır.

Genel Merkez Genel Kurul toplantısına yalnızca seçilecek olan Delegeler katılabileceğinden, TRAC Merkez ve Şubelerinin, Delegelerini seçmekte özen göstermelerini rica ederiz.

İstanbul dışından gelecek tüm delegelerin yol ve gerekirse otel masrafları kendilerine İstanbulda ödenecektir.

TRAC Genel Merkezi

KAPAK RESMİ

IARU'nun yeni başkanı Noel Eaton (VE3CJ) 4UIITU'nun altın misafir defterini imzalarken.

Dergilerimizde yayınlanan yazılar, şemalar ve resimler aynen veya değiştirilerek iktibas edilemez. Dergimizde yayınlanan yazıların tekrar yayını hakkı Dergimiz yayınlarına dolayısıyla Elektronik Dergi ve Kitap Yayınevine aittir. Dergimize gönderilen yazılar, yayınlansın veya yayınlansın geri verilmez. Yayın kurulu yazılarda gerekli gördüğü değişiklikleri yapabilir.

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİ

RADYO AMATÖRLÜĞÜ RAPORU

İSVİÇRE'DE RADYO AMATÖRLÜĞÜ

- 2 -

İSVİÇRE'DE KISA DALGA AMATÖRLÜĞÜ

1964 yılında İsviçre'de yaklaşık 700 Amatör İstasyonu için ruhsat verilmişti. 1929'da kurulan "İsviçre Kısa Dalga Amatörleri Birliği (USKA)"nın 1964 yılında 560'ı ruhsatlı olan 1100 üyesi vardı.

USKA'nın Amaçları :

1- Amatörlüğü kurallarına bağlı olarak yaymak.

2- Kısa Dalga ile ilgilenenleri bir araya toplamak.

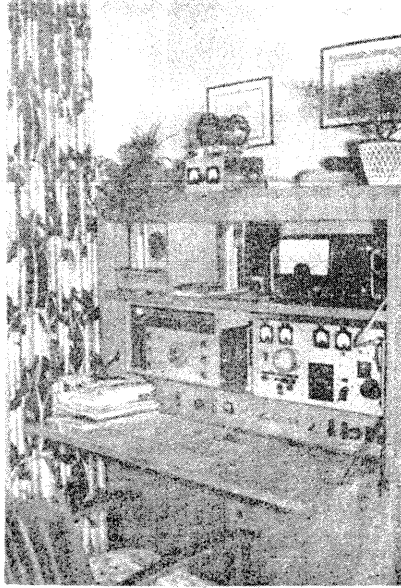
3- Alıcı ve Vericilerle denemeyapanlara, aşağıdaki şekilde malzeme ve diğer yardımlarda bulunmak.

a) Denemeler ve Trafik çalışmaları yaptırmak, ve yarışmalar düzenlemek.

b) Konferanslar ve Kurslar düzenlemek.

Yazan: R.E. Thomann (HB9GX)
USKA Genel Başkanı
Çeviren: Veysel GÜLERYÜZ
TRAC Genel Başkan Yard.

Bilal EKMEKÇİ, TA3A tarafından elektronik ortama aktarılmıştır.



Resimde görüldüğü gibi, Amatör İstasyonu salonunuzun bir köşesinde de yer alabilir. Doğal olarak bu, bir elektronik laboratuvarına dönüşmezse...

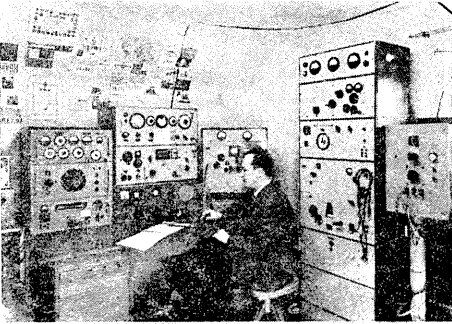
İSVİÇRE'DE RADYO AMATÖRLÜĞÜ

c) Birliğe ait gazete ve dergi çıkarmak, gazetelerde Radyo Amatörlüğü ile ilgili yazıların yayınlanmasını sağlamak.

d) Kütüphane kurmak.

e) Çalışan Amatörler için bantları gözetmek, kanunları uygulamak, amatörlüğün yayılmasını ve kuralları dışına çıkılmamasını sağlamak.

İsviçre'nin bir çok kentinde USKA'nın Şubeleri vardır. Burada üyeler, birbirleriyle buluşurlar, tartışırlar. Bu şubelerde Kurslar, Konferanslar, Yarışmalar ve diğer Sosyal toplantılar düzenlenir. Amatörler, bu şubelerde, kendi verici istasyonlarını kurabilmek için ruhsat sınavlarına hazırlanırlar.



Bazen de ticarî istasyonlara benzeyen amatör istasyonlarına da rastlanır. Resimdeki istasyonu tamamlatabilmek için amatör yıllarca çalışmıştır...



Radyo amatörlüğü yalnızca erkeklerin ilgilendiği bir konu değildir.

VERİCİ ÇALIŞTIRABİLMEK İÇİN SINAVA HAZIRLIK

Ruhsat sınavlarına iyi bir şekilde hazırlanabilmek için, ilkin alıcı ile Kısa Dalga Dinleme (SWL) yapmak, bu konuda kitaplar veya yazılar okumak ve kurslara katılmak gerekir. İsviçre'de Amatör Radyo İstasyonlarına ruhsat alma işlemi ile, Bern'deki PTT Merkezi'nin Radyo Bölümü ilgilenir. Sınava girmek için buraya baş vurulduğunda, 4,50 Frank karşılığında sınavlar ile ilgili belgeler alınabilir.

PTT tarafından açılan sınavlarda aşağıdaki konularda sorular sorulur :

I- Mors dili ile alma ve verme : Çeşitli dillerde ve kod grupları şeklinde yazılır. Hızı dakikada 50 karakter ve süresi ise 5 dakikadır.

a) Verme sırasında 2 hata yapılabilir.

b) Alma sırasında ise 4 hata yapılabilir.

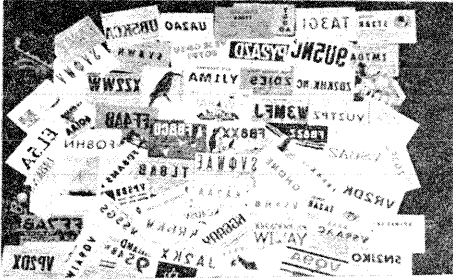
2- Uluslararası telsiz haberleşme kuralları : Sözlü olarak yapılan bu sınavda Amatör Radyoya ait önemli kurallar sorulur.

3- Ruhsat alabilmek için gerekenler : Sözlü olarak yapılan bu sınavda verici cihazları kullananların bilmesi gereken kanun maddeleri sorulur.

4- Amatör verici istasyonlarının işletilmesi için gerekli bilgiler :

a) Amatör İşletme bilgisi sınavı sözlü olarak yapılır.

b) Aday, Q kod'u ve Radyo Amatörlerinin kullandığı kısaltmalarla yazılı olarak bir haber hazırlar ve bunun nasıl gönderileceğini anlatır.



Amatörler istasyonları aracılığı ile birbirleriyle konuştuktan sonra da ilişkilerini sürdürürler, ve birbirlerine, konuşmalarını belgeleyen QSL kartlarını gönderirler. Birçok ülkeyle konuşma yapıldığını belgeleyen bu kartları biriktirmekle "Radyo Amatör Diplomalari" alınabilir. USKA, İsviçreli Radyo Amatörlerine kullanabilecekleri QSL kartlarını vermektedir.



Her yıl, Temmuz ayının ilk haftasında, İsviçre'de ve Avrupa'nın diğer birçok ülkesinde "Field Day" adı verilen açık hava yarışmaları düzenlenir. Bu yarışmalarda 24 saat süreyle bataryalı Alıcı-Vericilerle çalışılır...

5- Teknik Kurallar : Radyo ve Televizyon hakkında genel bilgiler sorulur.

6- Elektronik ve Radyo Tekniği: Elektronik ve Radyo Tekniği sınavı hem yazılı ve hem de sözlü olarak yapılır. Sözlü sınav :

a) Elektrik ve Manyetizma.

b) Yüksek Frekans temel bilgisi ve devre elemanları.

c) Yüksek Frekans Tekniği hakkında uygulama bilgisi.

a ve b teorik bilgileri kapsar. Kurallar ve devre elemanları da bunun içerisinde. c ise Yüksek

İSVİÇRE'DE RADYO AMATÖRLÜĞÜ

Frekans cihazlarının yapımı ve çalışmasını kapsar.

Yazılı sınav :

Yazılı sınavda ise basit şemaların hesabı, formüller, grafikler, çalışma kuralları ve bazı şemalar sorulur.

Sınavlara İsviçre tabiiyetli herkes girebilir. Ancak en az 17 yaşında ve iyi ahlâk sahibi olmak gerekir. İsviçre'de oturan yabancılar ise, kendi hükümetleri itiraz etmezse sınavlara girebilirler.

Sınava girmek için verilen dilekçede şu bilgiler bulunur :

Adı Soyadı, tam adresi, doğum tarihi, doğum yeri, mesleği, erkek ise asker sınıfı.

Dilekçeye nüfus kâğıdı sureti, iyi durum kâğıdı ve mezun olduğu en son okula ait mezuniyet belgesi eklenir. Bunlar dışında bir de sınav harcı olarak 20 Frank ücret alınır.



Ultra Yüksek Frekansların yayılımı, ışık ışınlarına benzer. Bu nedenle uzak yerlerle konuşabilmek için, yüksek tepelere çıkılır..



Radyo Amatörlerinin çoğu, evlerindeki amatör istasyonlarından başka bir de özel otolarına yerleştirdikleri "Mobil" amatör istasyonuna sahiptir.

Sınavlar ilkin teknik bilgi için yapılır. Bunu kazananlar daha sonra diğer sınavlara girebilirler.

Aday teknik dalda eğitim yapan bir yüksek okuldan mezun ya da mezun olmayıp da bu okullara devam edip Genel Fizik dersi sınavını vermiş ise, vereceği bir dilekçe ile bu durumu bildirip teknik sınava girmek istemeyebilir. Bu durumda bu adaylar, teknik sınavı başarmış sayılırlar. Ancak sınav harcı bunlardan da tam olarak alınır.

Uluslararası veya ulusal telsiz operatörleri, Radyo Amatör ruhsatı almak isterlerse tamamlayıcı bir sınavı girerler ve sınav ücreti olarak 10 Frank öderler.

(Devam edecek)

TRANSİSTÖRLÜ DEVRELER

Veysel GULERYÜZ

MADEN DETEKTÖRÜ

Faz Kilitlemeli Halka (Phase Locked Loops) Tüm Devreleri, İşaret frekansında olabilecek değişiklikleri, gerilim değişikliklerine çevirebilme özelliğine sahiptir. Maden Arama Detektörlerinin tümünde osilatörün arama bobini bir metale yaklaştığında osilatörün çalışma frekansı değişir. Bu nedenle Faz Kilitlemeli Halka kullanılarak iyi bir maden arama detektörü yapılabilir.

Türkiye piyasasında bulunan bir Tüm Devre olan "LM 565 CN" Faz Kilitlemeli Halka ile kurulmuş olan bir Maden Arama Detektörü devresi Şekil I'de görülmektedir. Burada kullanılan arama bobini 20 cm çapında olup, 0,40 mm'lik emaye bobin telinden 30 sarım sarılarak hazırlanır. Bu sarımlar üst üste sarılacaktır.

Arama bobini, 100 kHz'de çalışan Tr1 (osilatör) devresinin bir parçasıdır. Bu osilatör, C3 kondansa-

törü aracılığı ile Tüm Devre'nin giriş ayağı olan 2 numaralı ayağına bağlanmıştır. Tr2 ve Tr3'ten oluşan bir sabit akım kaynağı, Tüm Devre'nin 8 numaralı ayağından geçen ve C4'ün dolma-boşalma akımına eşdeğer olan akımı 2,5 mA de sınırlandırır. Bu sabit akım kaynağı, Tüm Devrenin çıkış ucu olan 7 numaralı ayaktaki gerilimin (frekansdaki %1'lik bir değişimin gerilimi 0,5 Volt kadar değiştirecek şekilde) değişmesini sağlar.

Tüm Devre'nin 8 numaralı ayağına bağlı olan, 20 kilo ohm'luk R7 direncinden geçen akım 0,025 mA kadar değişirse, bu ayaktaki gerilimin değişmesi 0,5 Volt kadar olur. Çünkü :

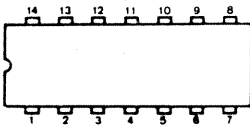
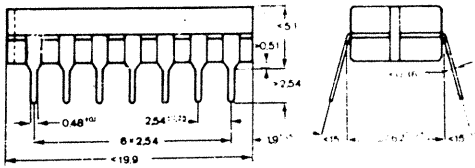
$$0,5 / 20\ 000 = 0,025$$

dir. Diğer bir deyişle, Tüm Devre'nin 8 numaralı ayağındaki akımın %1 kadar değişmesi, 0,5 Volt luk bir gerilim değişmesinin nedeni olur.

MADEN DETEKTÖRÜ

Tüm Devre'nin 7 numaralı ayağındaki çıkış gerilimi, bir Farksal Kuvvetlendirici olan, Tr4 ve Tr5' den kurulu devre tarafından Tüm Devre'nin 6 numaralı ayağındaki referans gerilimiyle karşılaştırılır. Bu Farksal Kuvvetlendiricinin çıkışında, sıfır noktası ortada olan 100 mikro-Amper'lik bir Mikro-Ampermetre vardır. Bunun sıfırlanması P2 ve P3 potansiyometreleri ile yapılır.

Arama bobini, manyetik özelliği olmayan (Örneğin, bakır, kалаy, kurşun veya altın gibi) bir metale yaklaştırılırsa, Tr1 osilatör devresinin ürettiği işaretin frekansının artması ve Mikro-Ampermetre'nin artı yöne doğru (saat yönünde, yani sağa doğru) sapması sağlanır. Öte yandan, demir gibi manyetik özelliği olan bir metal ise osilatörden üretilen işaretin frekansının azalmasına ve Mikro-Ampermetre'nin eksi yöne doğru



LM565CN'nin Bacak Bağlantısı

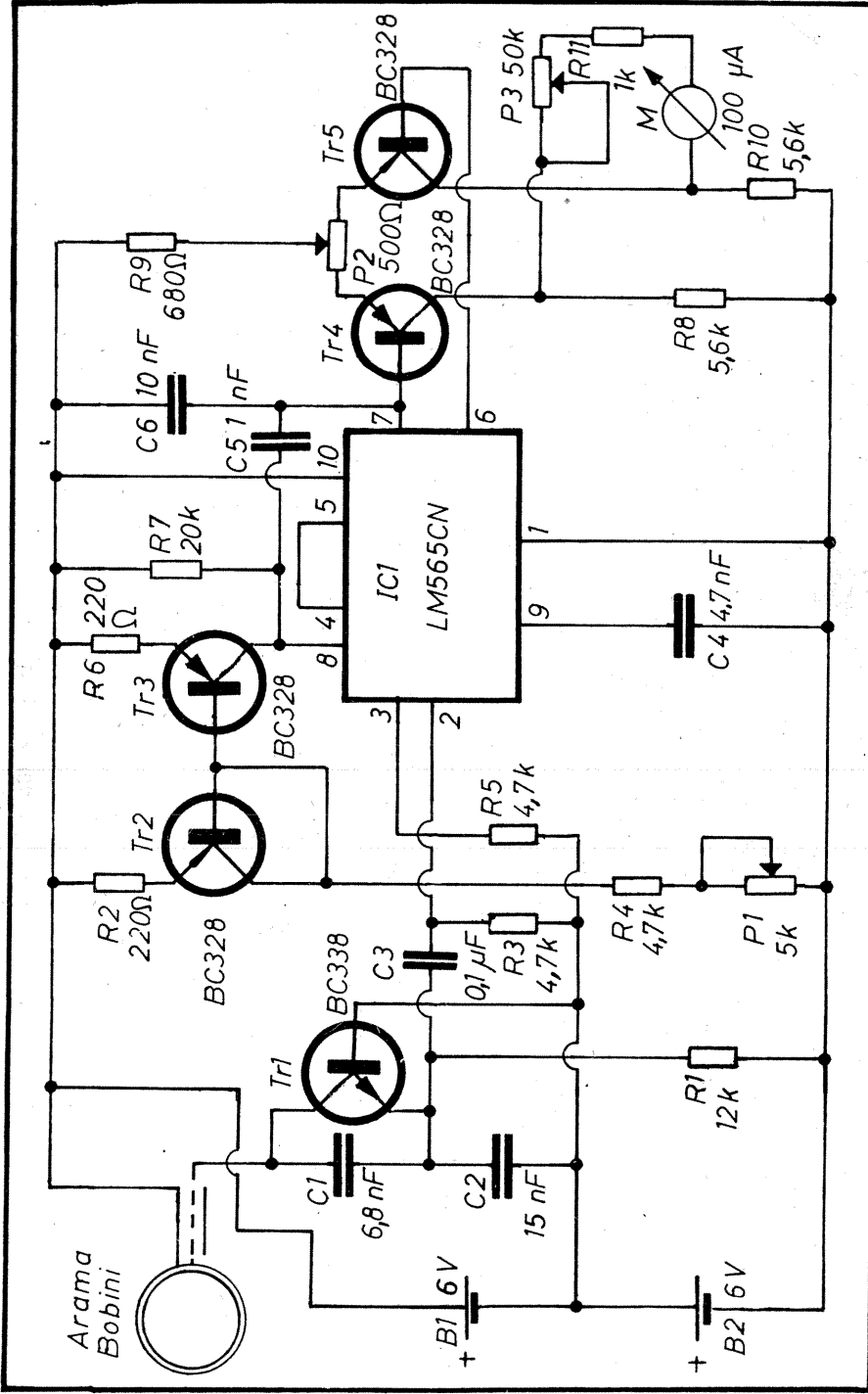
sapmasına neden olur.

Bu şekilde Tüm Devre ile kurulan Maden Arama Detektörümüzün, Maden Yataklarına göre duyarlılığı yüksek ve küçük metaller için ise duyarlılığı 1 metreye kadardır.

PARÇA LİSTESİ

- R1 : 12 k ohm direnç
- R2 : 220 ohm direnç
- R3 : 4,7 k ohm direnç
- R4 : 4,7 k ohm direnç
- R5 : 4,7 k ohm direnç
- R6 : 220 ohm direnç
- R7 : 20 k ohm direnç
- R8 : 5,6 k ohm direnç
- R9 : 680 ohm direnç
- R10 : 5,6 k ohm direnç
- R11 : 1 k ohm direnç
- P1 : 5 k ohm potansiyometre
- P2 : 500 ohm potansiyometre
- P3 : 50 k ohm potansiyometre
- C1 : 6,8 nF kondansatör
- C2 : 15 nF kondansatör
- C3 : 0,1 μ F kondansatör
- C4 : 4,7 nF kondansatör
- C5 : 1 nF kondansatör
- C6 : 10 nF kondansatör
- Tr1 : BC338 Transistör
- Tr2 : BC328 Transistör
- Tr3 : BC328 Transistör
- Tr4 : BC328 Transistör
- Tr5 : BC328 Transistör
- IC1 : LM565CN Tüm Devre
- Arama Bobini : Yazıda
- M : Yazıda
- B1 : 6V
- B2 : 6V





Maden Detektörünün tam Şeması

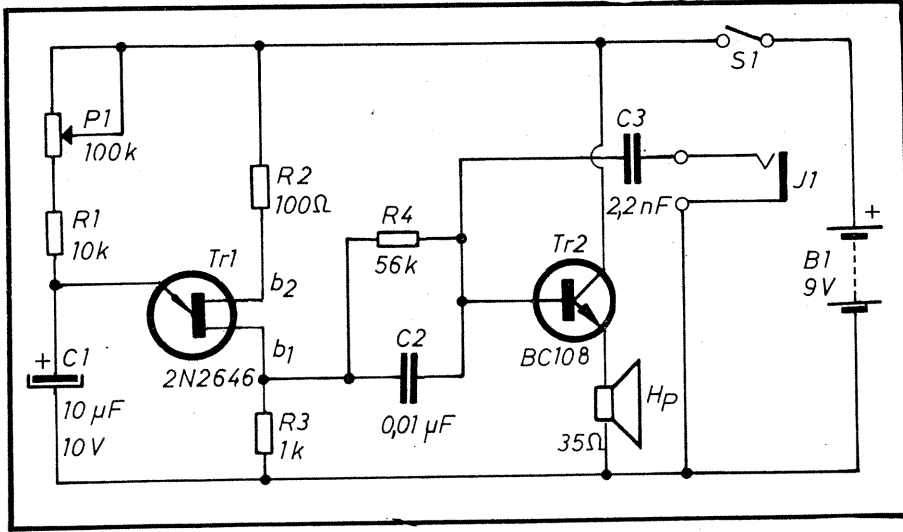
ELEKTRONİK METRONOM

Y. Müh. Sırrı ADEMOĞLU

Burada verdiğimiz elektronik metronom, pahalı olan benzerlerine göre, aynı işi gören ve ucuza yapılabilen bir devredir.

Şekil 1'de şeması görülen devre bir unijonksiyon transistör (Tr1) ve bunun çıkışını, kuvvetlendirip hoparlör çalıştırabilecek bir düzeye çıkaran Tr2 ile bir hoparlörden oluşmuştur. Unijonksiyon (Tek jonksiyonlu) transistörün çalışması kısaca şöyle açıklanabilir. Unijonksiyon transistörün (UJT) eşdeğer devresi, Şekil 2'de görülmek-

tedir. Eğer emetör ucuna, baz I ucuna göre gittikçe artan, artı değerli bir gerilim verilirse, bir süre sonra DI simgesi ile gösterilen emetör-baz diyodu iletim yönünde ön gerilimlendirilmiş olacağından, iletme geçecek ve DI diyodu aracılığı ile RBl'den bir akım akacaktır. Şimdi Şekil 1'e dönelim. S1 anahtarı kapatılınca Pl ve Rl'den gelen gerilimle C1 yavaş yavaş dolar. C1'in dolma süresi C1, Pl ve Rl'in değerlerince belirlenir. Böylece Pl cihazın frekans kontrol

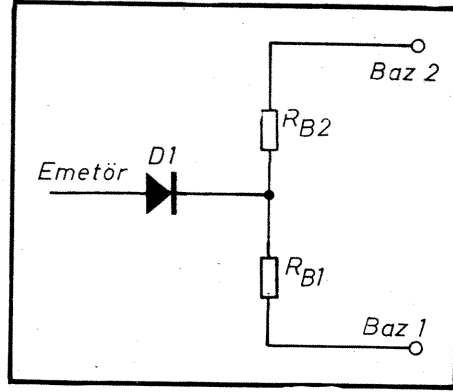


Şekil : 1

elemanı olur. C1'in uçlarındaki gerilim, "D1 diyodunu" ilettime geçirecek kadar olunca, C1 emetör, baz 1 ve R3 üzerinden hemen boşalır. R3'ün uçlarında, geçen akımdan dolayı bir gerilim farkı oluşur. C1 gene dolmaya başlar. Yeteri kadar dolunca gene aynı olay tekrarlanır.

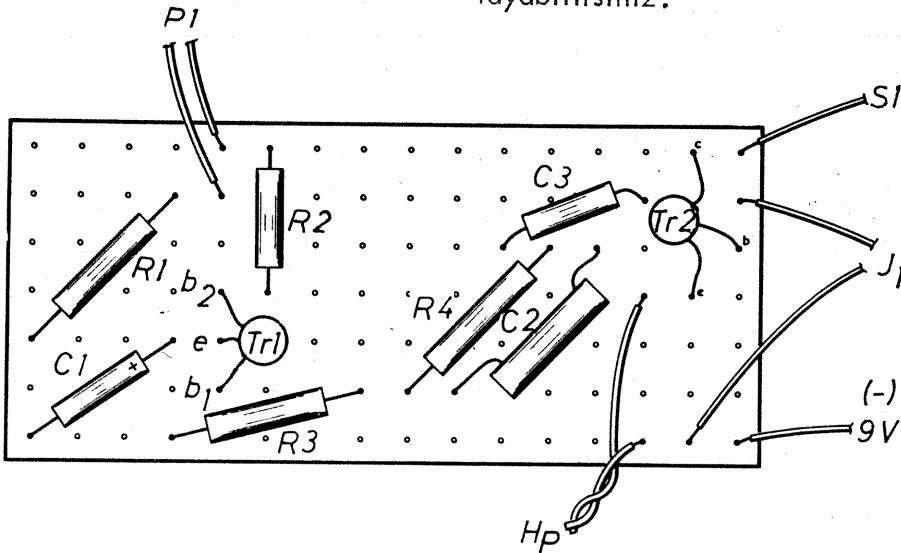
R3'ün uçlarında oluşan gerilim, bir dizi gerilim darbeleri şeklindedir. Bunlar C2 ve R4'ü geçerek hoparlörü çalıştıracak kuvvete yükseltilmek için Tr2'nin bazına gelirler. Hoparlörde fazla pat, pat seslerinin çıkmasına engel olmak amacıyla alçak frekanslı darbelerin değerini azaltmak için, R4 ve C2 devreye seri olarak bağlanmıştır.

Devrenin kendi çıkardığı sesler yeterli olmazsa, dışarıdan bir kuvvetlendirici bağlayabilmek için, C3 aracılığı ile darbeler dışarıya



Şekil : 2

alınmıştır. C3'ün değeri, eklenecek kuvvetlendiricinin hoparlörünü alçak frekanslı darbelerden korumak amacıyla alçak değerde tutulmuştur. Bu özellik, bilinen metronomlara göre büyük bir yarar sağlar. 35 ohm'luk hoparlör bulamazsanız bir çıkış trafosu aracılığıyla devreye istediğiniz hoparlörü bağlayabilirsiniz.



Şekil : 3

PARÇA LİSTESİ

R1 : 10 k ohm direnç
R2 : 100 ohm direnç
R3 : 1 k ohm direnç
R4 : 56 k ohm direnç
P1 : 100 k ohm log. pot
C1 : 10 μ F / 10V Elek.
C2 : 0,01 μ F kon.
C3 : 2,2 nF kon.
Tr1 : 2N2646 UJT
Tr2 : BC108 Transistör
Hp : 35 ohm Hoparlör
S1 : Anahtar
J1 : Jak
B1 : 9 Volt

DEVRENİN YAPIMI

Bütün devre, 7 sıralı ve her bir sırada 16 şar delik bulunan, boyutları $6,5 \times 3$ cm'lik bir delikli perfinaksa monte edilebilir. Yapımda hiç bir zorluk yoktur. Yapım plânı Şekil 3'de görülmektedir. İsteyenler şemaya bağlı kalarak istedikleri yere metronomu yapabilirler. Yapım bittikten ve kontrolü yapıldıktan sonra, 9 volt'luk pil devreye bağlanır. Cihazın akım harcaması, yüksek frekanslı seslerde fazla olmak şartıyla 2-4 mA arasındadır. P1 potansiyometresini kalibre etmek için frekans değerleri bilinen, alçak frekanslı ses üreteçlerinden yararlanılır. Metronom bir kez ayarlanınca kararlılığı bozulmaz★

ELEKTRONİK DÜNYASI Aldınız mı?

Bu sayıda:

- KAPASİTE-METRE
- MİNİ İŞLEM KUVVETLENDİRİCİSİ
- SIFIR GERİLİMLE TRIYAK KONTROLU
- TV EHT SİSTEMLERİ
- UJT NEDİR ?
- A.F. KUVVETLENDİRİCİLERİ
- ENDÜSTRİDE ELEKTRONİK
- MODERN TV TEKNİĞİ

Ek olarak büyük boyda Televizyon Şeması.

SES KOMPRESÖRÜ

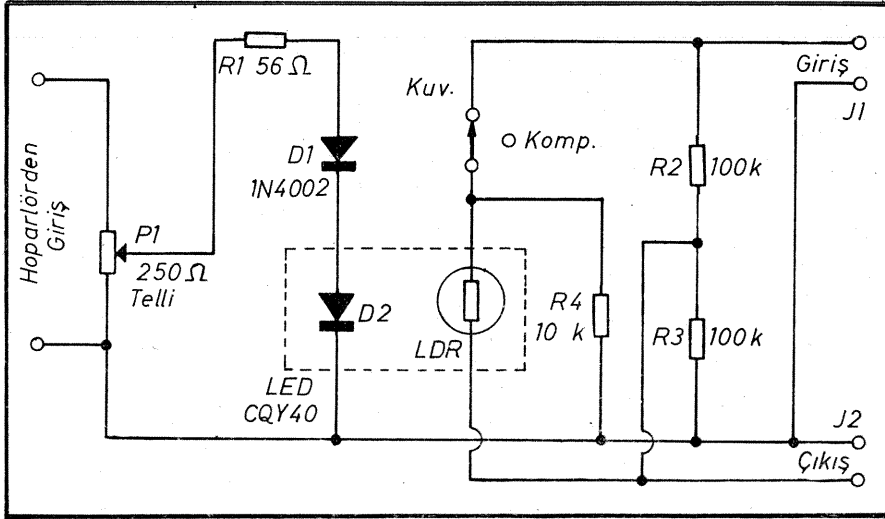
Dr. Hüdaî MÜFTÜOĞLU

Alçak frekansla uğraşanlar için çok yararlı iki teknik yöntem sıkıştırma (kompresyon), ve kuvvetlendirme'dir. Program maddesinin dinamik aralığının kompresyonu (Teybe kayıt sırasında) sürekli olarak yüksek modülasyon düzeyinde tutulma olanağı sağlar. Kuvvetlendirme, komprese edilmiş materyale uygulandığı zaman, güçlenme oluşur. Kuvvetlendirme yöntemini birçok durumlarda şaşırtıcı sonuçlara sahip konvansiyonel program materyali oluşturmak için kullanabilirsiniz.

Bu efektleri oluşturmak masraflı

ve karışık olabilir. Fakat eğer burada gösterilen devre kullanılırsa, masraf azalır. Basit olmasına karşılık, bu devre çok iyi bir verimle çalışır. Ölçülebilmesine karşılığ, önemsiz derecede distorsiyon, edilgen bir devre olduğundan az bir kayıp ve hemen hemen farkedilmeyen bir gecikme gösterir. Bundan başka, tüm kritik alçak frekans uygulamalarında devre pek çok yararlıdır.

Şemada görüldüğü gibi, program materyalini analiz edecek olan alçak frekans sisteminin hoparlör bağlantı uçlarına, akım sınırlayıcı direnç ve genlik kontrolü üzer-



Şekil : I

rinden bir LED (ışık yayan diyet) bağlanır. DI diyeti ve RI direnci, LED'i aşırı akım çekilmesine karşı korur. PI, genlik kontrolü, devrenin duyarlılığını değiştirmek için kullanılır. RI'in tam değeri deney-sel olarak saptanır.

Yüksek güçlü alçak frekans sistemlerinde, LED'i yanmaktan korumak için RI çok yüksek değerde olmalıdır.

LED'den gelen alçak frekansla modüle edilmiş ışık, foto direnç hücresinin (LDR) duyarlı yüzeyine düşer. Çevredeki ışığın bir etken olmasını önlemek için, hem LED hem de LDR ışık sızdırmaz bir tüpün içine konulur. Kuvvetlendirme için SI anahtarıyla, LDR R2-R3 gerilim bölücüsüne üst uçtan bağlıdır. J2'deki çıkış ışareti bu durumda R2/R3 direnç oranının fonksiyonu olur. LED'den gelen, alçak frekans modülasyonlu ışık, R2'ye paralel olan LDR'ye çarptığı zaman, çıkış düzeyini arttıracak şekilde toplam direnç azalır. Kompresyonda SI'le LDR ve R4, R3 ile paraleldirler. LDR, LED'den gelen mo-

düle ışıkla aydınlandığı zaman, J2'deki alçak frekansı düşürecek şekilde toplam dirençde azalır. Bu etki, ışareti sıkıştırır. Kuvvetlendirmenin miktarı, R2 ve R3 direnç değerlerine bağlıdır. R2 için daha büyük değer, daha büyük kuvvetlendirme olanağının varlığı demektir. Kompresyon R5 direncine bağlıdır. Bu direncin değeri azalırken, kompresyon etkisi artar.

UYGULAMALARI

Devre, alçak frekans sistemlerinde ön-kuvvetlendirici ile güç kuvvetlendirici arasında, ayrıca teyp girişi ile ön-kuvvetlendirici arasında genlik kontrolü olarak kullanılabilir. Öte yandan, müzik aletlerine ait kuvvetlendiricilerde, (ışaret/gürültü) oranını artırmak ve hoparlörün ötmesini önlemek için kullanılır. Güç kuvvetlendirmesi sistemlerinde ve bant kayıtları yaparken (ışaret/gürültü) oranını bir kaç dB artırmak için kullanılabilir.

PARÇA LİSTESİ

RI : 56 ohm direnç
R2 : 100 k ohm direnç
R3 : 100 k ohm direnç
R4 : 10 k ohm direnç
PI : 250 ohm telli pot.
DI : 1N4002 diyet
D2 : CQY40 LED
LDR : Foto-direnç
SI : Anahtar



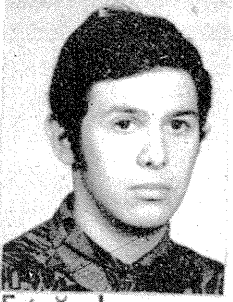
**Kolleksiyonunuzu
Tamamlamak İçin
1972 Yılığınızı
Alınız.**

Ödemeli gönderilir.

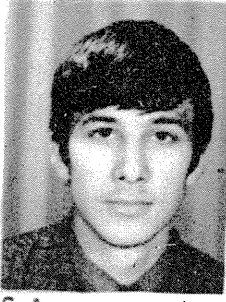
**P.K. 1126 Karaköy
İstanbul**

ey kulübü köşesi

ÜYELERİMİZ



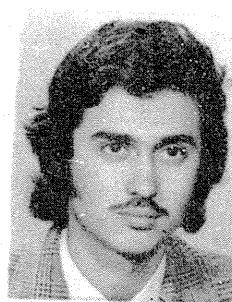
Ertuğrul
ÇELİKALP
İSTANBUL



Saim
ATAY
İSTANBUL



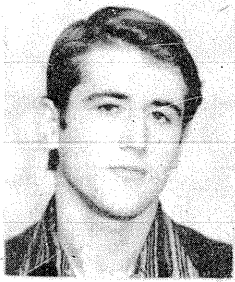
Fikret
AKÇALI
İSTANBUL



M. Kasım
BAŞER
MUĞLA



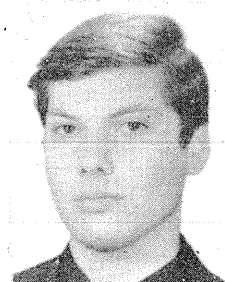
Rıza
SAYANER
İSTANBUL



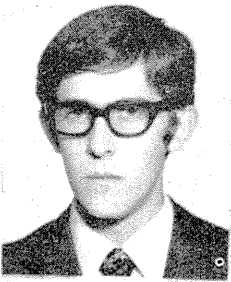
Ertuğrul
ERKAN
EDİRNE



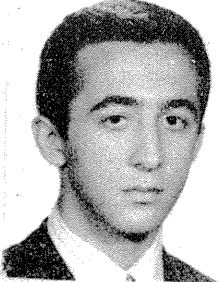
Oğuz
ÖZKAN
İSTANBUL



Rifat Pamir
YAZGAN
İSTANBUL



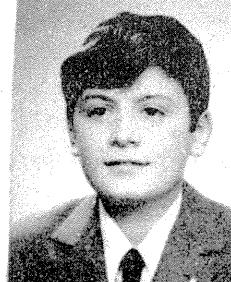
Sinan
EROK
ERZURUM



Rıza
ÇAMUROĞLU
İSTANBUL



Dr. Kayhan
EMİL
ANKARA



Cengiz
KABATEPE
İSTANBUL



Elektronik kulübü

ey ELEKTRONİK KULÜBÜNÜN AMAÇLARI

a) Radyo-TV Elektronik Dergisi okurları arasında yakınlaşmayı ve birlikte çalışmalarını sağlamak ve böylece yeni teknikleri geliştirmek,

b) Radyo-TV Elektronik Dergisi okurlarının birlikte çalışmaları ile bilgilerinin ilerlemesini sağlamak,

c) Üyelerinin Elektronik malzeme almalarındaki güçlükleri ortadan kaldırmaktır.

Bu amaçları gerçekleştirmek için, ey ELEKTRONİK KULÜBÜNÜN yapacağı çalışmalardan bazıları:

a) Aynı bölge içerisinde bulunan üyelerin birbirleri ile tanıştırılması,

b) Üyelerin birlikte çalışacağı konuların saptanması,

c) Bu çalışmaların sonuçları ve Kulüp üyeleri ile ilgili haberlerin, Radyo-TV Elektronik Dergisinde "ey ELEKTRONİK KULÜBÜ KÖŞESİ"nde yayınlanması.

d) Yılda bir kere ISTANBUL'da bir toplantı yapılarak, bütün üyelerin birbirleri ile tanıştırılması, yapılan çalışmaların tartışılması, ve ertesi yıl içerisinde yapılacak çalışmalar hakkında kararlar alınmasının sağlanması,

ey ELEKTRONİK KULÜBÜNE üye olmak için şartlar:

Dergimizde yer alan üye fişini doldurarak, iki tane vesikalık fotoğraf, "3 TL" değerinde postapulu ile birlikte "Elektronik D.K. Yayınevi, Posta Kutusu: 1126 Karaköy-Istanbul" adresine göndermek yeterlidir.

ey ELEKTRONİK KULÜBÜNÜN ilk çalışmaları:

a) Kulüp üyelerine ilkin kimlik kartları gönderilecek ve daha sonra ise aynı bölgede bulunan kulüp üyeleri ile buluşabilmeleri için o bölgedeki üyelerin adresleri iletilecektir.

? 1973 Yıllığını Aldınız mı ?

b) Bir araya gelip tanışan üyeler hangi konularda çalışmalar yapabileceklerini saptayacaklar ve bunu bir mektupla posta adresimize bildireceklerdir.

c) Saptadıkları konularda çalışmalar yapan, üyeler, zaman zaman çalışmalarını hakkındablgiler ve aldıkları sonuçları adresimize bildirceklerdir.

d) Üyelerin çalışmalarının sonuçları veya bunlarla ilgili haberler dergide yayınlanacaktır.

e) Kulübe bağlı olarak kurulan

malzeme servisi, üyelerin istedikleri malzemeleri alabilmelerini sağlayacaktır. Piyasadaki malzemelere ait fiyat listeleri üyelerin adreslerine gönderilecektir.

f) Yıllık toplantı günü, üyelerin isteklerine göre saptanacaktır.

g) Üyelerin çalışmalarını değerlendirmek ve bunların sonucunu belirtebilmek için genel yarışmalar düzenlenecektir.

h) Kulüp üyelerinin genel isteklerine göre bunlar dışında kalan çalışmalar saptanacaktır.

Buradan kesiniz



ELEKTRONİK KULÜBÜ ÜYE FİŞİ

Fotoğraf

No:

Adı Soyadı:

Mesleği:

Ev Adresi:

İş Adresi:

İmza:

İSTANBUL DIŞINDAKİ BAYİLERİMİZ

ADANA	Süheylâ Gökbuğet, Sosyal Sigortalar İş Hanı 325/B
AFYON	Tacettin Ayyıldız, Ayyıldız Pazarı, Hükümet Karşısı I
AMASYA	Oktay Kutluk, Eski Ekin Pazarı 55
ANKARA	Berkalp Kitabevi, Ulus İş Hanı, E Blok 3
ANKARA	Tarhan Kitabevi, Bayındır Sok. 17 Yenışehir
ANKARA	Mini Kitap Sarayı, Zafer Çarşısı 17/A Yenışehir
ANTALYA	Orhan Arıca, Şarampol Cad.
AYDIN	Sami Ertuğrul, PTT Santral Teknisyeni
BALIKESİR	Fikret Memişoğlu, Paşa Camii Karşısı
BALIKESİR	İlhan Kaptanoğlu, İtimat Kitap Kirtasiye, Anafartalar Cad. 16
BARTIN	Ahmet Kemal Aliş, Azim Mağazası
BOLU	Fıratlı Mektepler Pazarı, 27 Mayıs Cad. 54/A
BURSA	Armağan Gerçekçi, Ali Haydar Kitabevi, Atatürk Cad. 6
ÇORUM	Mehmet Şahinci, Saat Kulesi Meydanı, 4/5
DENİZLİ	Alaattin Kitapçıoğlu, Okul Pazarı, Delikliçinar
DIYARBAKIR	Özkan Güzel, Karınca Kitap Kirtasiye, Gazi Cad. 46
DÜZCE	Sabahattin İnanc, İnanc Kitabevi,
EDİRNE	Sadık Koçak, Saraçlar Çarşısı
ELAZIĞ	Hürses Kitabevi, Gazi Cad.
ERZURUM	Vehip Atalay, Kitap Sarayı
ERZİNCAN	Selâhattin Ertekin 13 Şubat Cad. 82
ESKİŞEHİR	Kâzım Tuncel, Murat Kitap Kirtasiye, 2 Eylül Cad. 92
ESKİŞEHİR	Bizim Kitabevi, Köprübaşı, Orduevi Karşısı 17
ESKİŞEHİR	İsmail Aytaş, Başlangıç Kitabevi, 2 Eylül Cad. 135/B
ESKİŞEHİR	Bekir Bulgurcu, 2 Eylül Cad. 44/A
FETHİYE	Akdeniz Kitabevi, Atatürk Cad. 27
GAZİANTEP	Ali Nadi Ünler, Ünler Kitabevi, Atatürk Bulv. 79/B
GAZİANTEP	Metel Radyo Sanayi, Şehitler Cad. 33
İSKENDERUN	Mesut Parlar, Yeni Cad. 33
İZMİR	Mustafa Türkel, Interbooks, Şan Sineması Pasajı 21 Kemeraltı
İZMİR	Hasan Türkay, Kahramanlar Sok. 919 14/39 Kastelli Cad.
İZMİR	Cevdet Akkaynak, Deniz Kitabevi, 1690 Sok. 67 Karşıyaka
İZMİR	Mutlu Kobak, Yıldız Kitabevi,
KDZ. EREĞLİ	Ayhan Demirbaş, Erdemir st. K.İ. 7/A 3
KDZ. EREĞLİ	Yener Balıkcıoğlu, Kitap Kirtasiye Uzun Çarşı 22
KARABÜK	Elif Kitabevi,
KAYSERİ	Ömer Özkülekçi, Oku Kitabevi, Kışıkapı Cad. 88
KAYSERİ	Ali Beyoğlu, Beyoğlu Kitabevi, İstasyon Cad. Çalık Apt. 27
KONYA	İsmail Dölekçap, İstanbul Cad. 170/A
KÜTAHYA	Aziz Yaşar Uygun, Balıklı Cad. İhlamur Sok. 56
MALATYA	Orhan Çekin, Stüdyo Ses, Can Sineması yanı
MARAŞ	Remzi Sarıtürk, Remzi Kitabevi,
MERSİN	A. Hilmi Turhan, Büyük Otel altı, Şıhman Pasajı I
MERSİN	Recep Fındık, İstiklâl Cad. 96/B
MUĞLA	Mehmet Şahin Avcı, Kuşunlu Cad.
RİZE	Demir Morgül, Park Karşısı
SAMSUN	Vahit Çıkış, Özel İdare İş Hanı Blok A. 5
SAMSUN	Sami Çağlayan, Kaptanağa Cad. 14/E
SIVAS	Hamdi Özçalı, Radyo Sarayı, Nalbantlar başı.
TARSUS	Abdurrezzak Çıtak, Cami Atik mah. 87. Sok. 16
TİREBOLU	Tahsin Sezer, Selimağa Cad. 9/A
TRABZON	Ökkeş Selbes, Rehber Plak, Uzun sok. 87/B
YALOVA	Mehmet Sezai Akgün, Akgün Kirtasiye, Fatih Cad. 2
ZONGULDAK	Hasan Fevzi Erginsoy, E.K.İ. Telsiz Amiri

VE

TÜRKİYEDEKİ BÜTÜN RADYO-TELEVİZYON MALZEME SATICILARI

DENEYÇİNİN SAYFASI

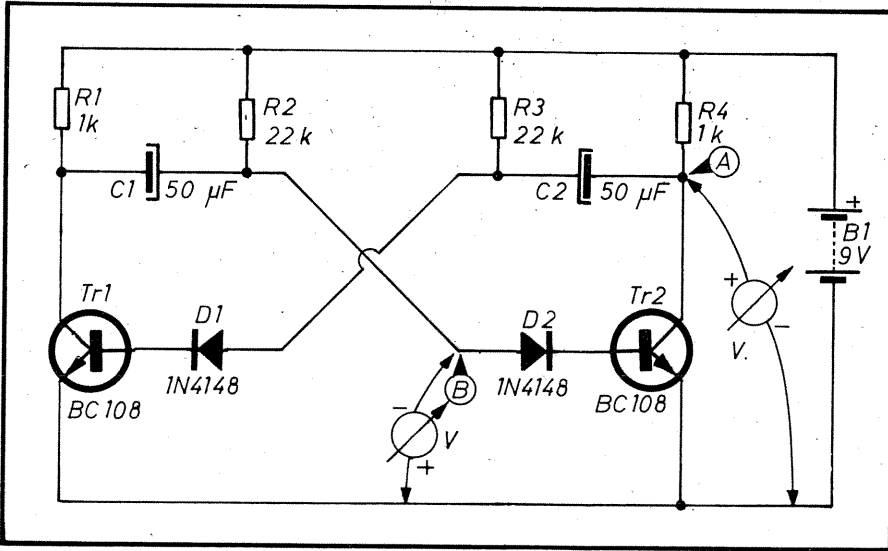
Zeki ÇEVİK

4- ASTABİL MULTİVİBRATÖR

Bu ay anlatacağımız devre astabil multivibratördür. Buna, titreşimli ikili devre denilir. Geçen ay anlatılan devrede, bir giriş işareti verilerek, belli bir süre için-

Şekil 21- Yavaş çalışan bir astabil multivibratör. A ve B noktalarında 20 000 ohm/V'luk bir Voltmetreyle okuma yapılır.

de yeni bir düzeyde kalacak şekilde bir çıkış gerilimi alınıyordu. Astabil devresi ise, bu çıkış gerilimini alarak belirli bir süre için yeni bir düzeye çıkarır. Bunun önceki devreden farkı, belirli bir süre sonunda çıkış gerilimi kendi eski durumuna gelerek, devre kendi kendine tetik hareketini yapmaktadır. Bu devrede aşağıdaki olay-



DENEYİNİN SAYFASI

lar sonsuz olarak tetrarlanmaktadır.

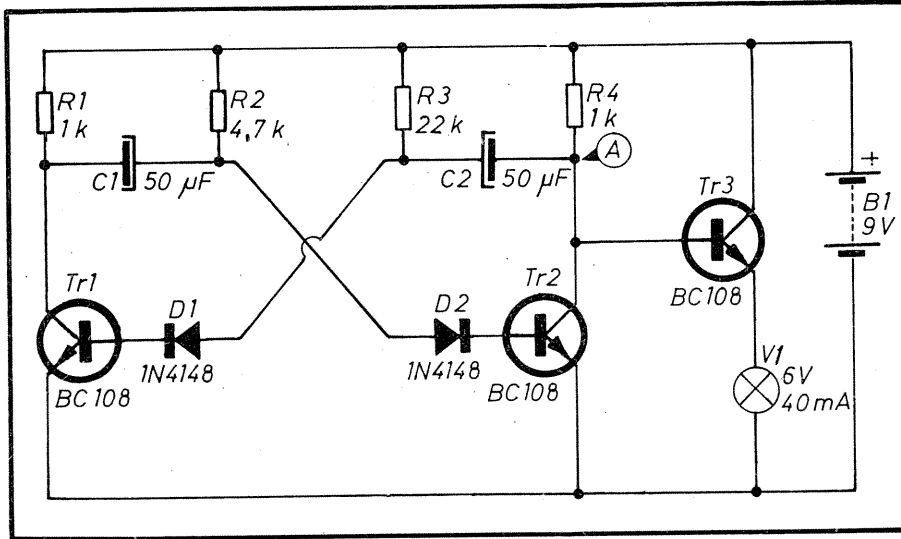
Çıkış gerilimi ilkin belirli bir süre için yüksek bir düzeyde kalmakta ve sonra alçak bir düzeye düşmektedir. Bu bir kendi kendine tetikleme durumu olduğundan, devre osilatörler sınıfına alınabilir ve basit devrelere ayrılabilir. Bu devrenin en ilginç tarafları gösterge gerektirmemesi ve yapımının çok kolay olmasıdır. Aynı zamanda güvenilir olması ve geniş bir frekans alanını kaplayacak şekilde düzenlenebilmesi de bunlara eklenebilir.

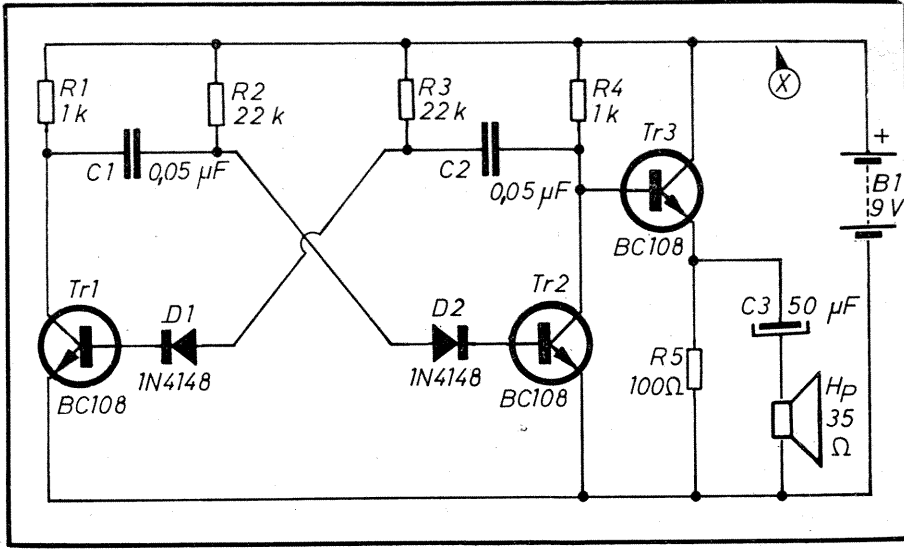
Şekil 22- R2'nin değeri azaltılmış ve A noktasındaki dalga'nın artı düzeyinin genişliği azaltılmıştır. Bu durum, lâmbada kısa aralıklı yanıp sönmeler oluşturur.

Bununla birlikte, böyle elde edilen bir işaretin birçok kullanışlı uygulaması olduğunu da göreceğiz. Herşeyden önce Şekil 21'deki devreye bir göz atınız.

D1 ve D2 diyotlarının, Tr1 ve Tr2'nin baz emetör jonksiyonlarını ters bir gerilimden korumaktan başka bir görevleri yoktur. Açıklanan bu özellikleriyle devre, alçak frekansta çalışır ve kolaylıkla 20 k ohm/V duyarlıkta bir voltmetre ile izlenebilir.

Herşeyden önce, A noktasında bir dakikada gerilimin kaç tam devir yaptığını sayarak, işaretin frekansını kontrol ediniz. Bu arada çıkış işaretinin bir ucunun (+) diğer ucunun da (-) gerilime ulaştığına dikkat ediniz. Gerilim yüksek olduğu zaman, yaklaşık olarak düşük olduğu zamankine eşit olacaktır. Buna dalga tipinin birim aralık oranı vardır diyoruz.





Şekil 23-C1 ve C2'nin değerlerinin azaltılması, frekansı ses duyumsınırları içerisine getirir. X noktasına bir anahtar konulursa, devre bir mors çalışma osilatörü olarak kullanılabilir.

DEVRENİN ÇALIŞMASI

Devrenin çalışmasını anlamak için Tr1'in iletimde olmadığını düşünelim. Bu durumda kollektöründeki gerilim +9V olacaktır. Aynı şekilde, C1'in R1 ve R2 üzerinden boşaldığını kabul edelim. Boşalma tam olarak yapılamayacaktır. Çünkü Tr2'nin bazındaki gerilim 600 mV'a ulaştığı zaman (Bu B noktasında 1,2 volta karşı gelmektedir), Tr2 iletime zorlanacaktır ve A noktasındaki gerilim 9V'luk ana değerinden sıfır Volt'a düşecektir. Tr2'nin kollektöründeki bu gerilim düş-

mesi, C2'nin eksi tarafında, eksi değerli bir gerilim doğuracaktır. Bu da, Tr1'in kesin olarak devreden çıkmasını sağlar. C2'nin eksi tarafının gerilimini oraya bağlayacağınız bir Voltmetreye görebilirsiniz. Voltmetrenin artı ucunu top-rağa, eksi ucunu da C2 ve D1'in bağlantı noktasına bağlayınız. Gerilim -8,5V ölçülecektir. Eğer Voltmetreyi bu şekilde tutmaya devam ederseniz, C2 kondansatörü, R4 ve R3 üzerinden boşalırken, gerilimin de artı yönde artmaya başladığını görürsünüz. Gerilim +12 V'a yükseldiği zaman, Tr1 anahtar gibi açılır ve kollektöründeki gerilim düşer. Benzer bir şekilde eksi yönlü değişme, Tr2'yi anahtar gibi açar ve A'daki gerilim +9 Volt'a yükselir. Bu durumda D2 ve C1'in birleşme noktası -8,6V'luk bir gerilimdedir. Gerilimin değeri C1 ile,

DENEYCİNİN SAYFASI

R2 ve R1'in zaman sabitine bağlı olarak değişir. Bu Tr2'nin anahtar gibi yeniden kapanmasına kadar sürer ve olay böylece devreder.

Basit olarak, Tr1 kapandığı zaman Tr2 anahtar gibi açıktır ve tersi de geçerlidir. Tr2'nin açık olacağı zaman süresi C2, R4 ve R3 ile ayarlanır. Yalnız R3, R4'e göre çok büyük olduğundan daha çok etki yapar. Zaman ise şu formülle hesaplanabilir.

Şekil 24- Değişken frekanslı bir astabil multivibratör, P1 ayarlanarak çeşitli tonlar elde edilebilir. Daha geniş frekans aralığı için lineer (doğrusal) bir potansiyometre ve R3 için 4,7 kilo ohm'luk bir direnç kullanılır.

$T(\text{açık}) = 0,7 \times R3 \times C2$ (R=ohm, C= farad, T=saniye)

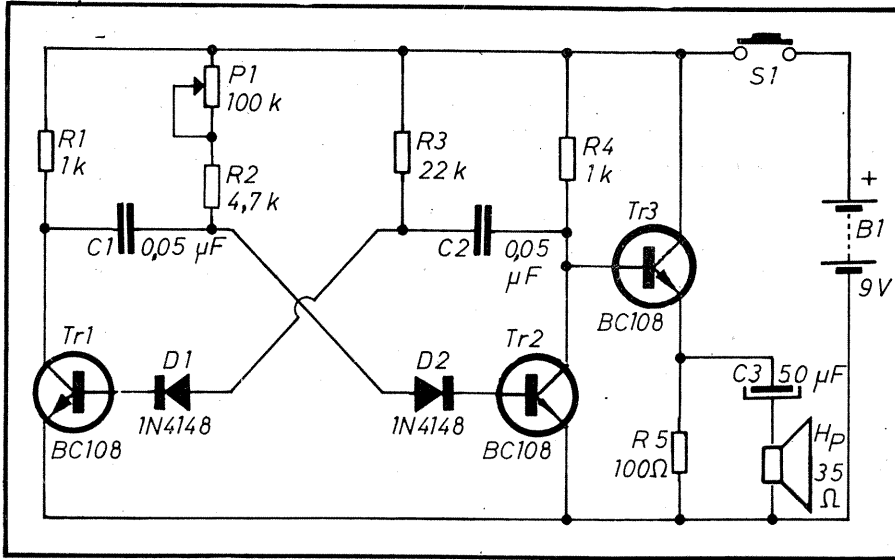
Benzer şekilde Tr1'in açık olduğu zaman süresi de R2 ve C1'e bağlıdır. Bu, Tr2'nin kapalı olduğu zaman süresidir. Bu zaman ise :

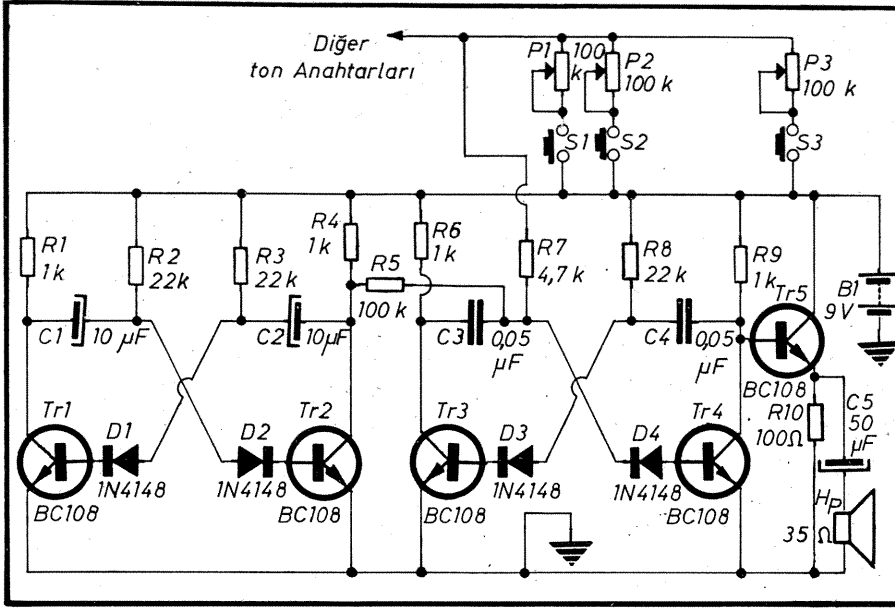
$T(\text{kapalı}) = 0,7 \times R2 \times C2$ şeklinde hesaplanabilir.

Eğer devre simetrik yapılsa $R2=R3$ ve $C1=C2$ ve buradan da $T(\text{açık}) = T(\text{kapalı})$ olur. Bu durumda çalışma frekansı :

$$f = \frac{1}{1,4 \times C2 \times R3} \text{ olur.}$$

Eğer R2 değerinin değeri yarıya indirilirse, dalganın kapalı zamanı da yarıya iner. Bu da, simetrik olmayan bir dalga oranı (darbe / boşluk) verir. R2'nin değerinin





Şekil 25- Tek sesli org devresi. R5 aracılığıyla iki multivibratör girişim yaparak "vibrato" etkisi elde edilecektir.

arak, tekrarlamalı, basit bir yapıp-sönen lâmba yapabilirsiniz.

TON ÜRETECİ

artması, bu oranı değiştirir. Oran geniş sınırlar içinde değiştirilebilir ve R2'nin sınır değerlerini (veya R3'ün) belirleyen koşullar yalnız transistöre girer en fazla baz akımı (direnç 1k ohm'dan aşağı düşmemelidir) ve transistörün anahtar gibi tamamen açılmasını sağlayan en az baz akımıdır (direnç 200k ohm'dan fazla olmamalıdır).

Çıkış işaretini, A noktasından herhangi bir lâmba çalıştırıcısına uygulayabilirsiniz. Bunun için Şekil 22'de bir örnek gösterilmiştir. Süre saptayan dirençleri (R2 veya R3, ya da her ikisi birden) ayarla-

Çalışma frekansının sınırları, değişik değerli C1 ve C2 kondansatörleriyle değiştirilebilir. Şekil 23'te ses duyum sınırları içinde çalışan, böyle bir devre görülmektedir. Bu devrede çıkışı haber vermek için bir ölçme ayağı veya lâmba kullanılamaz. Çünkü bunların yeteri kadar hızlı bir duyarlılığı yoktur. Ancak emetörün bir ek direnç ve kondansatörle bir hoparlörü çalıştırması sağlanabilir. Bu durumda devre bir ton-üreteci durumuna girmiştir, ve besleme yoluna bir anahtar konursa morskodu çalışmalarında kullanılabilir.

DENEYCİNİN SAYFASI

Zamanı belirleyen dirençlerden biri yerine bir potansiyometre konulabilir. Ancak bu potansiyometreye seri-sabit ve küçük değerli bir dirençin bulunması istenilir. Çünkü bu, potansiyometrenin sıfırlanması sırasında transistörün baz-emetör jonsiyonunun zarar görmesini önler. Bu durum Şekil 24'te görülüyor. Besleme koluna bir basmalı anahtar konarak, ilkel bir org yapılabilir. Ton, potansiyometreyle ayarlanır. Doğal olarak melodik bir ses çıkarabilmek için biraz hüner gerekmektedir. Eğer dirençlerin her ikisinin yerine de potansiyometre konursa aynı (darbe/boşluk) oranı için daha geniş bir frekans alanı elde edilebilir.

BASİT ORG

Süreyi ayarlayan dirençlerden birinin yerine bir ayarlı dirençler gurubu ile her bir ayarlı direnci artı ucaba bağlayan birer anahtar ko-

arak daha iyi bir düzen yapılabilir.

Anahtara bastırıldığında ona bağlı olan direnç devreye girerek bir ses oluşacaktır. Doğal olarak her seferinde yalnız bir nota elde edilebilecektir. Yalnız bu dirençleri iyi seçip ayarlayarak çok etkin bir solo aleti yapılabilir.

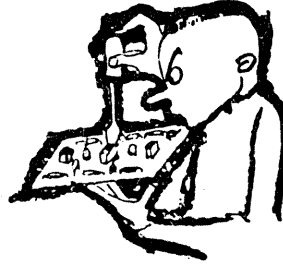
Bu anlatılanlardan başka ton üreticine "vibrato" (ve benzeri) ekleyebilirsiniz. Bu, daha önce anlatılan alçak hızlı astabil devre yardımıyla olur. Bunun çıkış işareti, ton üretici devresindeki kondansatörlerden birindeki boşalma hızını belirlemekte kullanılır. Eğer bu çalışma 6 Hz'de yapılırsa, iyi bir "etkili vibrato" yapılabilir. Bu son iki öneri için, Şekil 25'de çalışma devresi verilmiştir.

Burada basmalı anahtarlar kullanılmaktadır. Notaların sayısı istenildiği kadar olabilir. Ancak her seferinde yalnız bir nota alabileceğinizi unutmayınız.

Gelecek yazımızda, bazı kuvvetlendirici devrelerini göreceğiz.

MEKTUPLA RADYO KURSLARIMIZA KATILINIZ

A d r e s :
Posta Kutusu: 1126 Karaköy
İSTANBUL



TRANSİSTÖRÜN BULUNUŞU

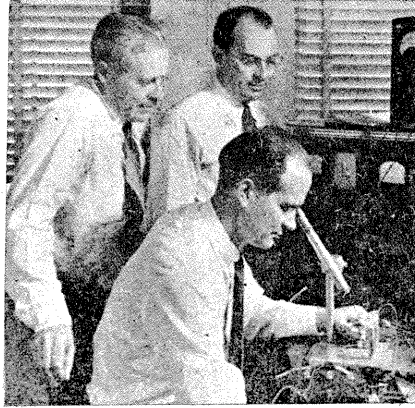
Derleyen: Veysel GÜLERYÜZ

- 2 -

Alınan sonuç Brattain'i biraz daha değişik bir yolu denemeye zorladı. Bu sefer silisyum yerine germanyum ve elektrolit yerine de, özel değme yüzeyi sağlamak, için ince bir altın levhacık kullanıldı. Bunlara ek olarak germanyum levhaya sabit bir bağlantı ucu (kontakt) kaynatılmış ve altın levhacığa yakın bir noktaya, hafifçe değecek şekilde, ince bir kontak (catwhisker-kedi bıyığı) yerleştirilmişti. Bundan sonra germanyumun içinden birbirine ters yönde akımlar geçirildi. Bu akımların birisi altın kontakla germanyum, ikincisi ise germanyum ile ince kontak (kedi bıyığı) arasından geçirildiler. Bu deneyin sonucunda beklemekte oldukları gibi, akımlardan birisini değiştirdiklerinde diğer akımında, ancak daha büyük ölçüde olmak üzere, değişmekte olduğunu anladılar. Kristalde kuvvetlendirme başarılmıştı.

Bu olayın teknik açıklaması bir hayli karışıktı ve atomik valans, "delikler" veren atomlar (doners) ve iletkenlik bozukluğu (defect

conductivity) gibi bazı yeni kavramalarla anlatılmaktaydı. Bununla beraber olay basit olarak şöyle anlatılabilir. Yarı iletkenin değmekte olan iki yüzeyinden birisinin sahip olduğu çok küçük artı yük, malzemenin içindeki serbest elektronların yeter miktarını toplayarak "delikler" in ortaya çıkmasına yol açar, delikler de en yakın eksi nokta tarafından çekildiklerinden, sistem bu şekilde daha az



Soldan sağa :
William shockley
John Bardeen
Walter H. Brattain

akımın daha çok olanını etkileyebilirdi bir araç olarak çalıştırılabilir.

Bu duruma göre yarı iletken eleman bir devresindeki akımın değiştirilmesiyle diğer devresindeki akımın kontrol edilebildiği değişken bir direnç özelliği göstermiş oluyordu.

1947 sonlarında yeni cihazın ses frekanslarını kuvvetlendirme yeteneğini ortaya koyan bazı deneyler tamamlanmıştı. Bardeen ve Brattanın yeni buluşlarını, "The Physical Review" adlı derginin yazı işleri müdürüne yazdıkları bir mektupla açıkladılar. Mektup derginin 15 Temmuz 1948 tarihli baskısında yayınlandı.

İLK TRANSİSTÖRLER

Kuvvetlendirme yapabilen yarı iletken düzenine ad olan Transistör kelimesi, Bell Laboratuvarlarının John R. Pierce ismindeki başka bir fizikçisi tarafından teklif edilmişti. Bu kelimenin seçilişi, elektron tüpünde kuvvetlendirmenin transkondüktans (transconductance), yoluyla yani ızgara geriliminin anot akımını etkileyişiyle elde edilmesine karşılık, yeni düzende kuvvetlendirme işleminin "transresistans" sözcüğüyle anlatılabilecek olan bir çalışma prensibine dayanışından ileri gelmişti. Transistör sözcüğünün kullanılışında elektriksel işaretlerin bir "varistör" aracılığıyla

"transfer" edildiğinin anlatılmasının hedef alınmış olduğu da düşünülebilir. "Varistör" uygulanan gerilimde az bir artmaya karşılık elektriksel direnci belirgin bir şekilde azalan yarı iletken bir diyottur. Bunlar bazı duyarlı aygıtları ani gerilim yükselmelerine karşı korumak için kullanılırlar.

Laboratuvarlarda yapılan ilk transistörler, üzerinde iki kedi-bıyığı kontağı taşıyan ve saflığı biraz azaltılmış, ince ve kısa germanyum parçalarıydı. Nokta değmeli transistörde kontaklar, germanyum yüzeyine, yekdiğerine kıl kadar uzaklıktaki noktalarda değmekteydiler.

William Shockley, bu arada yarı iletken elemanın daha iyi bir kuvvetlendirici olacağı yolundaki kişisel görüşüne uyarak çalışmalarını sürdürmekteydi. Bu çalışmaların sonucu, 1948 sonlarında, jonksiyon tipi transistör (yüzey değmeli transistör) gerçekleşti. Bu düzenin transistör olarak iş görmesi p-tipi (elektronu eksik) ve n-tipi (elektronu fazla) olan yarı iletkenlerin sandviç düzeninde bir araya getirilişiyle sağlandı. Jonksiyonlu transistörün yapımı ilkin daha büyük zorluklar göstermesine rağmen, kendisine öncülük etmiş olan "nokta değmeli" transistöre göre özellikleri daha doğru olarak biliniyordu, ve çevre koşullarına karşı daha dayanıklıydı. Bu nedenle jonksiyonlu transistör hızla nokta değ-

melinin yerini aldı ve ilk jonksiyonlu transistörler 1951 başlarında piyasaya çıkarıldı.

ENGELLERİN AŞILMASI

Transistörlerin çok sayıda imal edilmesinde karşılaşılan başlıca sorunlardan birisi, elektriksel dengezin korunması için yarı iletken malzemelerin arılığının ölçülü şekilde azaltılması (arı yarı iletken malzemeye katkı maddesi eklenmesi) zorunluğundan ileri geliyordu. Bu koşulun sağlanması için tam olarak arı olan maddeye çok ölçülü bir şekilde arsenik veya galyum gibi bazı katkı maddelerinin karıştırılması gerekiyordu. 1955 yılında bölgesel arıtma (Zone refining) tekniğinin kullanılmaya başlanması, ana malzemelerin büyük hacimde elde edilebilmesinde ilk büyük aşama oldu.

Shockley, Brattain ve Bardeen yaratmış oldukları ve devrim niteliğindeki bu başarılarına karşılık 1956 yılında Nobel Fizik ödülünü aldılar.

Büyük bir övgüyle tanıtılmış olmasına rağmen transistörün hala bazı önemli kusurları vardı. Bunlardan birisi, ısıya karşı duyarlılığının aşırılığı nedeniyle bir watt'ın kesirlerinden daha büyük güçde kullanılamayışydı. Ayrıca, gürültülü, kararsız, giriş empedansı komik denecek derecedeküçük, anahtar olarak çalışma hızı yeter-

siz ve frekans geçirgenliği bakımından daha çok geliştirilmesi gereken tembel bir sistemdi.

Yeni yapım tekniklerinin bulunuşuyla elektriksel özellikleri daha iyi olan yarı iletkenlerin elde edilmesiyle yukarıda sözü edilen kusurlar yavaş yavaş ortadan kaldırıldı. 1960 yılına yaklaşıırken, transistörün güvenilirliği elektron tüpününkünü geçmeye başlamıştı.

1957 yılında elektron tüplerinin satışı rekor bir düzeye çıkmıştı. Aynı yılın transistör satışlarıyla karşılaştırıldığında aradaki fark büyük oranda tüplerin lehine idi. Bu büyük fark hızla azalarak 1960'da tamamen kayboldu.

DİĞER GELİŞMELER

Transistörün geliştirilmesiyle ilgili değişiklikler birbirini kovaladı ve bu gelişmeler bazı yeni sözcükleri de ortaya koydu. Hergün yenileri ortaya atıldı. Artık transistörler hesaplayıcılarda (kompüterlerde) de kullanılabiliyordu. Kompüterde kullanılmaya başlanması geliştirme çalışmalarını daha çok hızlandırdı, böylece daha güvenilir yarı iletken elemanlar yapılabilirdi.

Difüzyon tekniği, aynı zamanda, germanyum yerine silisyumun kullanılmasını kolaylaştırarak transistörde güç ve sıcaklık sorunlarına yol açan engelleri ortadan kaldırdı. Mesa (platform gibi yassı

ve yanları dik tepe, ispanyolca masa kelimesinden gelme), planar ve epitaksiyal düzenler difüzyon tekniğinin bazı yeni ve önemli dalları olarak ortaya çıktılar.

İlkin yeterince üzerinde durulmadığından kendi halinde kalmış olan alan-etkili transistörün (field-effect transistör, FET) geliştirilişi, çok gereksinilmekte olan yüksek giriş empedansı, düşük gürültü ve distorsiyon seviyesi elde edilebilmesi gibi pek çok sorunları çözümlendi. FET, bu nedenlerle yarı iletkenler arasında elektron tüpünün özelliklerine en fazla yaklaşan bir eleman oldu. Fakat, yapımında kullanılan yarı iletken malzemenin elektriksel özelliklerinin kritikliği nedeniyle FET'lerin bugünkü duruma gelişi çok yakın zamanda olabilmektedir.

Aynı şekilde, tek bir p-n jonksiyonundan ibaret olan Unijunction (tek jonksiyonlu) transistör de ilk kez 1950 başlarında ortaya çıkmış olmasına rağmen daha ucuz, daha kararlı ve sıcaklığa karşı sağır bir düzen olarak henüz bugünlerde varlığını ortaya koyabilmiştir.

1960 başlangıcında minyatür devre modülleri, kontrollü silisyum doğrultucuları (SCR'ler), ve Esaki'nin artık kuvvetlendirme için "üçüncü bir elektrotu" gerek bırakmayan olağanüstü buluşu olan Tunnel diyotları ortaya çıktılar. SCR'ler, güç kontrol sistemlerinde kullanılmakta olan thyatron ve cıva-

buharlı doğrultucuların yerine kullanılabilecek yüksek verimli yeni karşılıklar olarak, yarı iletkenlerle tüpler arasındaki boşluğu önemli şekilde kapattılar.

GELECEK GÜNLER NE GÖSTERİYOR?

Yeni transistör tiplerinin geliştirilmesi yolunda atılmış bulunan büyük adımlar şaşkınlık yaratmıştır. Bugüne kadar yapılmış olanların sayısı şimdiden on binleri aşmıştır.

Elektronik endüstrisine yeniden şekil vererek yeni kapılar açışı yanında, katı hal teknolojisinin bugüne kadar ortaya çıkartmış olduğu en büyüleyici konu, belki de, mikro-elektronik olarak isimlendirilmeye başlanan tüm (entegre) devrelerdir, boyutları o kadar ufaktır ki bir kuvvetlendiricinin tamamı artık tek bir transistörün arkasında kaybolabilmektedir.

Katı-hal teknolojisinin bu kadar büyük bir hızla büyümesi ve şaşırtıcı gelişimler göstermesine bakılırsa, gelecek yıl veya bir sonraki yılda nelerin ortaya çıkabileceğini kestirebilmek çok güçtür. Belki de tam şu anda, dünyanın bir köşesinde sabırla ve ısrarla çalışmakta olan bir araştırmacı gurubu, günün birinde bugünkü teknolojiyi baştan aşağı değiştirebilecek yepyeni bir buluşun sonucunu almak üzeredir. ★

5 SUAL—5 CEVAP

dünder sabis

SUAL 146 - A sınıfı kuvvetlendirici denilince ne anlaşılır?

CEVAP 146 - A sınıfı kuvvetlendiricilerde, tüp veya transistör, karakteristik eğrisinin düzgün olduğu yerde çalışacak şekilde öngerilimlendirilir. Bunun sonucunda kuvvetlendirici tüpe veya transistöre uygulanan işaretin şekli çıkışta aynen bulunur. Bu nedenle bu sınıf kuvvetlendiricilerelineer (doğrusal) kuvvetlendiriciler de denilir. Yani anot akımı işaretin bütün bir devri süresince akar.

SUAL 147 - B sınıfı kuvvetlendirici denilince ne anlaşılır?

CEVAP 147 - B sınıfı kuvvetlendiricilerde tüp, anot akımını kesen değerde öngerilimlendirilir. Bunun sonucu, uygulanan işaretin yalnız artı yönlü kısımları anot akımını akıtabilirler. Yani işaretin yalnız artı yönlü kısmı çıkışta bulunur. Eksi yönlü kısımları anot akımına hiçbir etki yapmazlar. Dolayısıyla çıkışta bulunmazlar.

SUAL 148 - AB sınıfı kuvvetlendirici denilince ne anlaşılır?

CEVAP 148 - Kuvvetlendirici tüpün öngerilimi, A sınıfı ile B sınıfı çalışmanın olduğu bölgelerin arasında olursa, buna AB sınıfı kuvvetlendirme denilir. AB sınıfı kuvvetlendirme, ABL ve AB2 diye ikiye ayrılır. Uygulanan işaretin genliği ızgara akımını akıtamayacak kadar azsa, kuvvetlendirmeye ABL, ızgara akımını akıtacak kadar çoksa, kuvvetlendirmeye AB2 sınıfı denilir.

SUAL 149 - C sınıfı kuvvetlendirici denilince ne anlaşılır?

CEVAP 149 - Bu tür kuvvetlendiricide, tüpün öngerilimi anot akımını kesme değerinin çok daha eksi tarafında bulunur. Sonuçta

TAKIM ÇANTANIZI HAZIRLADIK

Bilgi İsteyiniz

P.K.: 1126 Karaköy - İSTANBUL



5 SUAL 5 CEVAP

uygulanan işaretin ancak tepeleri anot akımını akıtabilirler. Bu nedenle, işaretin ancak tepeleri çı-
kışta bulunabilir.

SUAL 150 - Yukarıda çalışması açıklanan kuvvetlendiricilerin hangileri nerelerde kullanılır?

CEVAP 150 - A sınıfı kuvvetlendiriciler çoğunlukla gücün istenmediği, işaretin genliğinin çoğaltılması gereken yerlerde, örneğin alçak frekanslı kuvvetlendiricilerin giriş ve sürücü katlarında veya alçak güçlü (5-10 Watt) alçak

frekans güç kuvvetlendiricileri olarak kullanılır. B sınıfı kuvvetlendiriciler fazla gücün arandığı, alçak frekanslı güç kuvvetlendiricilerinde puş-pul bağlı olarak veya yüksek frekans güç kuvvetlendiricilerinde kullanılırlar. ABl sınıfı kuvvetlendiriciler orta güçteki (100 Watt'akadar) alçak frekanslı kuvvetlendiricilerin güç (çıkış) katlarında, C sınıfı kuvvetlendiriciler ise özellikle yüksek frekans güç katlarında kullanılır. Lineer (doğrusal) kuvvetlendirme gereken, karışık veya modüle edilmiş işaretlerden oluşan bir işaretler topluluğunun kuvvetlendirilmesi gereken yerlerde ise yalnızca A veya ABl sınıfı kullanılır.

ELEKTRONİK Dergi ve Kitap YAYINEVİNİN OKURLARINA HİZMETİ



MEKTUPLA RADYOCULUK KURSLARI

KAYITLAR DEVAM EDİYOR

ELEKTRONİK DERGİ VE KİTAP YAYINEVİNİN bir hizmeti olan MEKTUPLA RADYOCULUK KURSLARINA siz de KATILABİLİRSİNİZ.

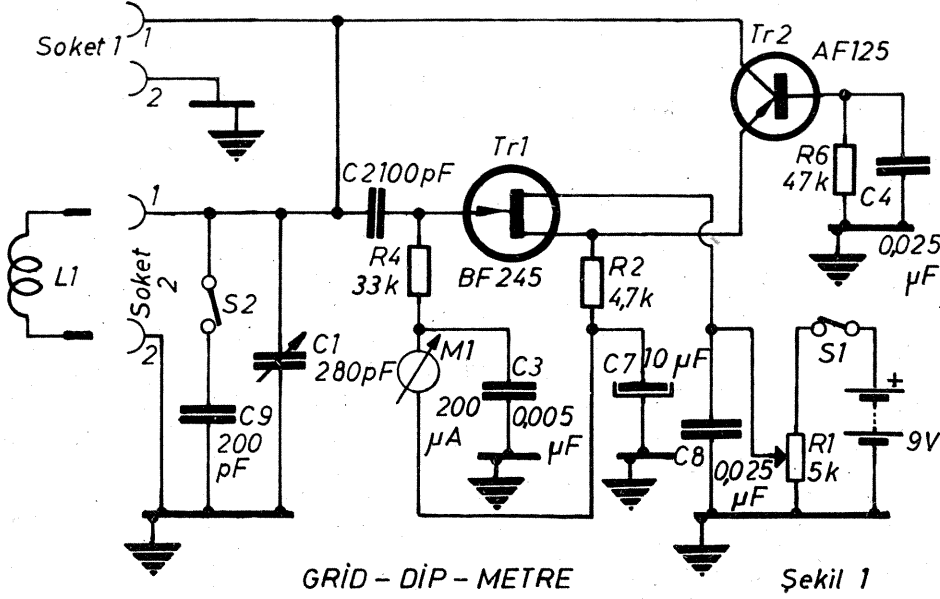
Radyo ve Elektronik ile ilgili her türlü bilgiyi kapsayan MEKTUPLA RADYOCULUK KURSLARINDA konular en geniş biçimde herkesin anlıyacağı dille işlenmektedir. Çok temiz olarak bastırılan kurs notları bol şema, şekil ve resim ile açıklamalı olarak hazırlanmıştır.

DAHA GENİŞ BİLGİ İÇİN

P.K.: 1126 Karaköy — İSTANBUL

ADRESİNDEN PARASIZ BROŞÜR İSTEYİNİZ

şemalar..şemalar..şemalar

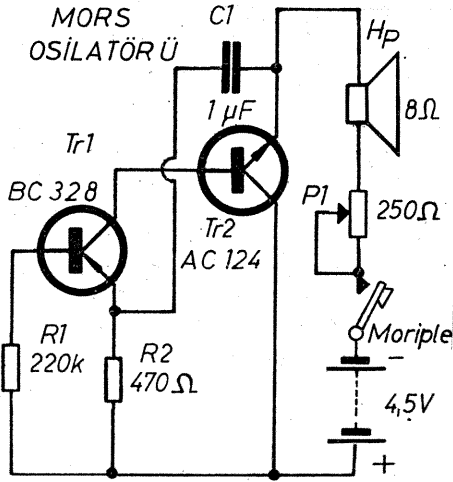


GRID - DİP - METRE

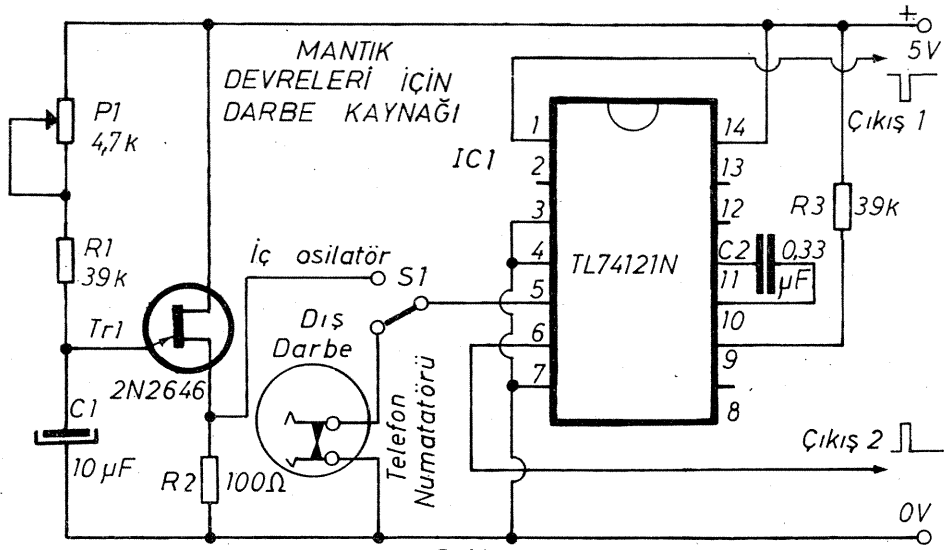
Şekil 1

Şekil 1- "Bir Grid-Dip-Metre"
80 kHz ile 35 MHz arasında 7 ay-
rı bobinle çalıştırılabilen bu grid-
dip-metre'nin bobinleri ikinci so-
ket'e bağlanacaktır. Birinci soke-
tin 1 No'lu ucuna anten bağlanır-
sa devre Alan Kuvveti Ölçme Ale-
ti olarak çalıştırılabilir.

Şekil 7- "Mors osilatörü" Ama-
törlerin mors çalışması için düzen-
lenmiş bu devre çok küçük bir kutu
içerisine yerleştirilebilir. Pl ile
devremizin ürettiği sesin tonu ayar-
lanabilmektedir.



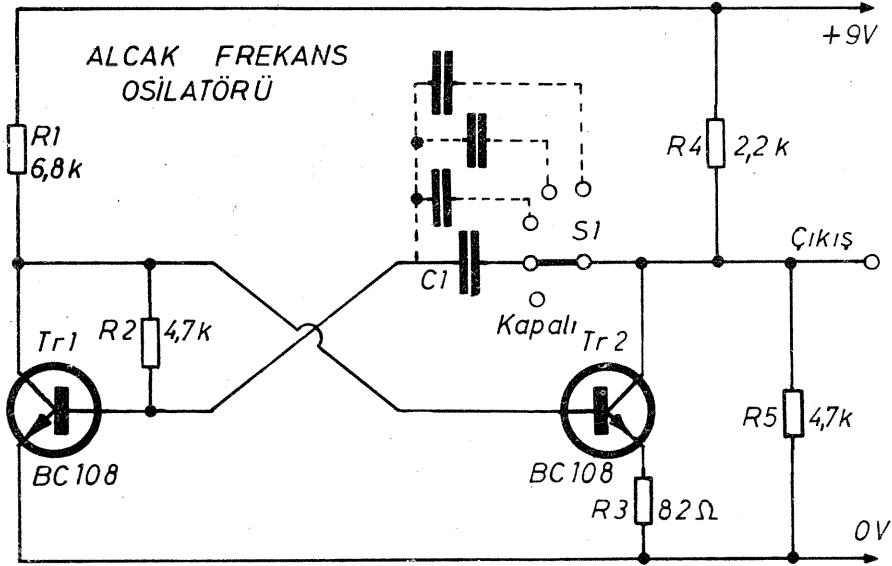
Şekil 7

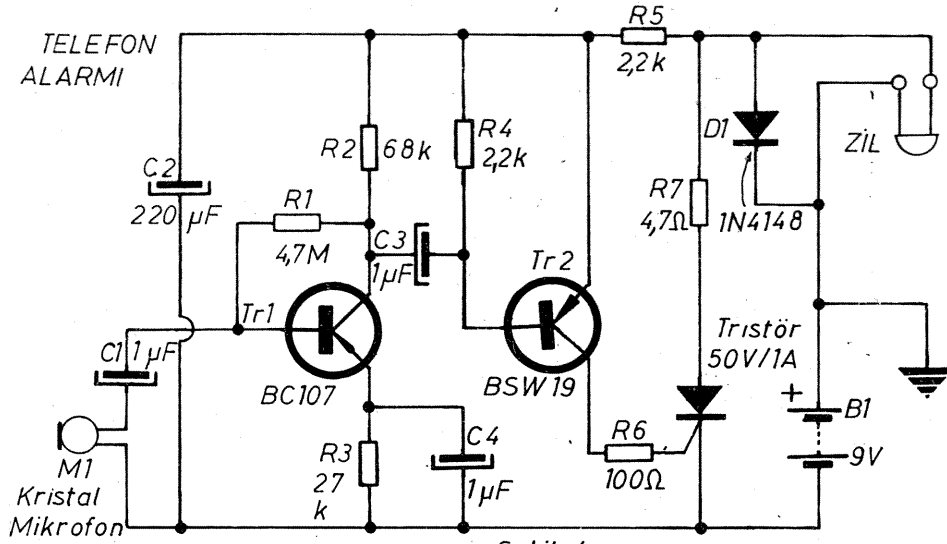


Şekil 2

Şekil 2- "Mantık Devreleri İçin Darbe Kaynağı" Piyasamızda bulunan bir "Tüm Devre" ve bir "UJT" ile kurulu olan bu devre, S1 "İç osilatör" konumundayken çıkış uçlarından 10 mili saniyede bir dar-

be üretir. Çıkış 1'den darbeler, ters yönlü ve çıkış 2'den ise doğru yönlü olarak alınabilir. S1 "Dış Darbe" konumundayken bir telefon numaratörü aracılığıyla 1'den 10'a kadar istenilen sayıda darbe üretilebilir.

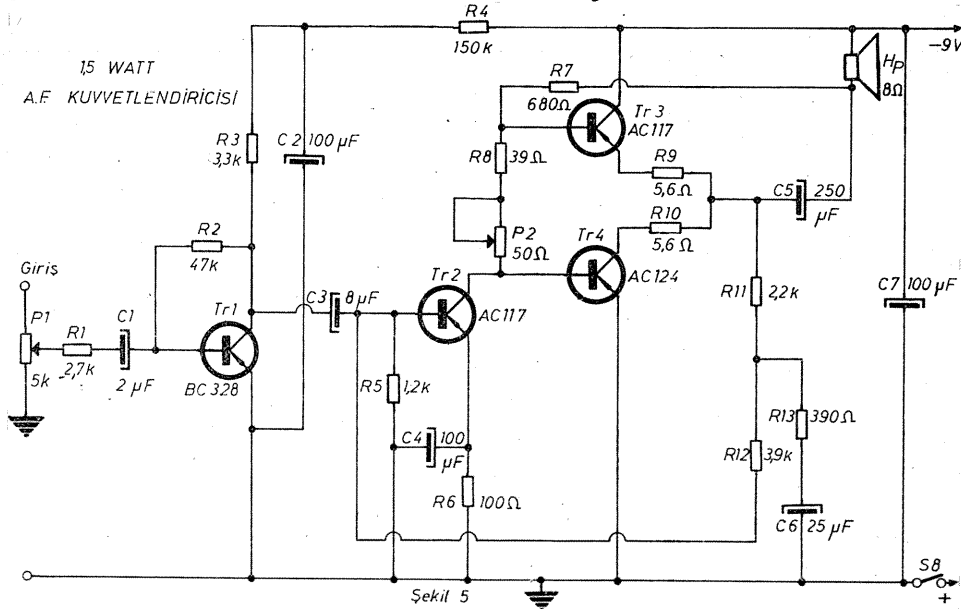




Şekil 4

Şekil 4- "Telefon Alarmı" Evinizde veya iş yerinde her an telefonun yanında olmayabilirsiniz. Hatta telefonun sesini duymıyacak kadar uzakta olabilirsiniz. İşte bu devremiz telefonunuz çalınca çalmaz, telefonda uzakta bulun-

ma ihtimaliniz olan yerlere (örneğin bahçeye) yerleştireceğiniz zili çalarak size haber verecektir. Bu devre başka işler için, örneğin uyuyan bebeğinizin uyanıp ağlamaya başladığını, size haber vermek için de kullanılabilir.



Şekil 5

Şekil 5- "1,5 Watt A.F. Kuvvetlendiricisi" yapımı çok kolay

olan bu kuvvetlendiricinin girişine radyo veya pikap bağlanabilir.

Marho Paşa

Posta Kutusu 1126 Karaköy İstanbul

Bülent AKINCI-ANKARA

"Radyo-TV Elektronik dergisinin 8. Cilt'inin 26. sayısında yer alan Hırsız alarımındaki 2k'luk ve 10k'luk empedanstaki transformatörü piyasada bulamadım. Acaba bu transformatörün sarılabilmesi için gerekli olan tel kalınlığı, cinsi, türü, adedi, transformatörün göbeği vs özelliklerini marko paşada yayınlarsanız çok memnun olurum."

Böyle bir transformatörü tam değerlerinde yapmak için birçok koşulların bilinmesi gerekir. Kullandığı bu devredeki ve piyasada bulunan transformatör saçlarının

özellikleri gözönüne alınarak şöyle bir yapımın amaca uygun olduğu anlaşılmıştır.

Göbek kesiti 1 cm , Primer sarımsı 10 k için 4750 sarım, sekonder 2 k için 2200 sarım. Kullanılacak tel, 0,05 mm ile 0,10 mm arasında emaye yalıtkanlı bobin telidir.

Bu kalınlıktaki tellerle çalışmanın hiç te kolay olmadığını, hele tecrübesi olmıyanların teli sık sık koparacakları gözönünde tutularak, transformatör sarımlarına bu işi yaptırmalarını salık veririm.

İskender EMRE - ANKARA

Verdiğiniz formüllere göre hesaplamayı yaptık. Burada kullandığınız "Woofer" kelimesi "Bas ses hoparlörü" ve "Tweeter" kelimesi ise "Tiz ses hoparlörü" anlamına gelir. Hoparlör kutusunda kullanacağınız malzeme :

L1 : 96,6 mikro Henry

L2 : 0,75 mili Henry

C1 : 2 mikro Farad (Elektrolitik değil)

C2 : 15 mikro Farad (Elektrolitik değil)

Bas hoparlör : 8 ohm

Tiz hoparlör : 4 ohm

Elektrolitik olmayan kondansa-

**RADYO-TV
ELEKTRONİK**

Dergisinin

10.

CİLDİ ÇIKMIŞTIR.

Bayiinizden Arayınız.

tör bulamazsanız, C1 için iki tane 4 mikro Farad'lık elektrolitik kondansatörü artı uçlarını birbirine bağlayıp eksi uçlarından devreye bağlayın. C2 için aynı şeyi 30'ar mikro Farad'lık iki kondansatörle yapacaksınız. Bobinlerin hesabına gelince. Bunun için bazı formül ve çizelgeler dergilerimizin eski sayılarında vardır. Ancak bu hesaplar "Radyo Kursu" nuzu izleyen abonelerimizin ders notlarında da yer almaktadır.

Levent YILMAZKAYA-IST.

"Ben bundan evvel iki tane amplifikatör yaptım. Bunlardan biri dört Watt'lık diğeri ise altı Watt'lık idi. Bu amplifikatörlerden istediğim sonucu alamadım. Birincisi basitti ve transistörlü idi bunun özelliği olarak bas sesleri iyi verdiği belirtilmişti. Fakat tiz sesleri çok iyi bas sesleri verirken haddinden fazla distorsiyon oluyor ve hele bas gitar bağlandığında hoparlör parçalanacak gibi oluyordu. Montajını Formika üzerine bütün parçaların ayaklarını keserek gayet kısa bağlantılarla yaptım. Regüleli besleme katı ile besledim. Girişi koaksial kablo ile yaptım. Montaj hatası yaptığımı zannetmiyorum. İkincisi İngilizce Philips bir kitaptan yaptığım puş-pul çıkışlı, lâmbalı bir devre idi. HI-FI olduğu yazıyordu, yaptım iyi ses verdi fakat bir süre sonra faz çevirici

olarak kullanılan ECC83 tüpü bozuldu. Çünkü bir evvelki tüp olan EF86 tüpünün anot çıkışı ECC83 tüpünün ızgarasına, araya kondansatör konmadan giriyordu. Şimdi sizden böyle acaiplikler göstermiyecek HI-FI en fazla 8 W gücünde bir Bas Frekans Amplifikatörü rica ediyorum. Lâmbalı veya Transistörlü olması fark etmez. Yalnız, güvenilebilir bir devre olması yeter.

Bu devreyi stereo olarak kullanabilirmiyim. Normal bir radyoya stereo amplifikatör bağlanabilir mi? Bağlanırsa nasıl bağlanır?"

Birçok okurumuzun Stereo ve HI-FI Amplifikatör şeması istemeleri üzerine, Elektronik Dergi ve Kitap Yayıneviniz "Transistörlü, HI-FI ve Stereo Amplifikatör Şemaları" adlı bir kitap yayınlamış bulunmaktadır. İstedığınız taktirde bu kitap adresinize ödemeli olarak gönderilebilir. Normal bir radyoya stereo amplifikatör bağlanabilir. Bu durumda her iki girişi birleştirerek bağlamanız gerekir. Doğal olarak alacağınız sonuç mono amplifikatörden farksız olacaktır.

Sıddık ÖZBEK-MANİSA

6. cilt, 19. ve 21. sayılarda yer alan "Sinyal Jeneratörü" şemasında L1 ile L2 üstten birleşmeyecek. Bu bobinlerin sarım sayılarına göre tel kullanılacak. 350-1000 sarım için 0,10 mm'lik tel 115 sarım için 0,15 mm. 40 - 50' sarım için

0,25, 15-18 sarımı için 0,35 ve 5-9 sarım için ise 0,50 tel kullanılacaktır. Bu bobinler piyasadaki içi nüveli bobin karkaslarına sarılacaktır. Çok sarımlılar üst üste iki blok halinde az sarımlıların yanına sarılacaktır. Bunların sarılması, piyasadaki radyo bobin takımlarına benzer. Çıkış düzeyini ayarlayan 470 ohm'luk ayarlı direnç ya da "trimpot" piyasada bulunmaktadır. İstenilirse buraya potansiyometre dekonulur. 0,1 - 1 - 10 - 100 mV uçları, çıkış uçlarıdır.

Dış - iç yazılı yer bir anahtardır ve dışarıdan - içeriden modülasyon konumlarını göstermektedir. Dışarıdan modülasyon, 400 Hz'lik bir işaret kaynağı ile "Dış Modülasyon" girişinden yapılmaktadır. İstenilirse bu girişe pikap da bağlanabilir. İç modülasyon ise AC122 transistörü ile yapılmaktadır. Giriş hassasiyeti 5 mV. demek o devrenin girişinden 5 mili volt değerinde bir işaret verildiği zaman devrenin çıkışından yeterli bir düzeyde çıkış alınabilir demektir. Diğer sorduğunuz soruların cevaplarının çoğu "Radyo-TV Elektronik" ve "Elektronik Dünyası" dergilerinin eski sayılarında yer almıştır. Bu dergileri okumanızı öneririz.

Selâhattin ULUÇAY-ANKARA

Radyo-TV Elektronik 1973 yılı-
lığında 53. sayfada yer alan 4-6-

10 Watt'lık Amplifikatör Türkiye'de Telefunken Mümessilligince imâl edilmektedir. Bu nedenle sorularınızı en iyi cevaplayacak da gene onlardır.

1973 yılılığının 35. sayfasındaki 10 Watt'lık amplifikatör yüksek Mühendis Özcan Özer arkadaşımız tarafından tasarlanmış ve gerçekleştirilmiştir. Bu devreyi tüm olarak yaparsanız çok iyi sonuç alabilirsiniz. T1, T2 ve T3 yerine BC108, BC109, BC148, BC149 transistörleri kullanılabilir. Yalnız bu devrenin Besleme Katında diyotlar bir çizim hatası olarak ters bağlanmıştır.

Ahmet HASTAOĞLU-SİVAS

"TRAC isimli mecmuanızı birkaç defa tetkik etmek fırsatını buldum. Ve doğrusunu isterseniz hiçbir şey bilmeyen bir radyo meraklısı olarak kendime kızdım. En kısa zamanda radyoculuğu öğreneceğim. Kendime bu hususta söz verdim.

Ama asıl anlatmak istediğim husus bu değil. Benim bu sene piyasaya çıkarılmış bulunan Radyonette (Kurer) marka bir radyom var. Daha önce çıkarılmış olan kısırdalgası kuvvetli modeline kapılarak aldım. Ancak hiç memnun değilim. Burada birkaç radyocuya gösterdim. Bir kısmı vaktinin olmadığını, işinin çok olduğunu, bir kısmı yapılamayacağını söyledi. Ben

içerisine on, onbeş metre tel sardım. Yine hiçbir faydası olmadı. Aslında dışarıdaki antenle çekişi ve sesi gayet iyi ama ben haricte değil de içinde anten istiyorum. Daha doğrusu harici antene ihtiyaç hissettirmeyen bir çekiş istiyorum. Ama belki bir bilene rastlayamadım. Benim derdim bu, sizden ricamı ise anlamıştırsınız. Ne yapmam, yahut ne yaptırmam gerek, ayrı bir devreye mi ihtiyaç var, bilmiyorum. Radyoculuğu bilmediğim için sizin dilinizle de soramıyorum. Ama tahmin ederim, ricamı anlamışsınızdır ."

Radyonuzun girişine antenden alınan işareti kuvvetlendirici bir kat bağlamanız gerekir. Bu kat ya ferrit antenli ya da çubuk antenli olabilir. Size Radyo-TV Elektronik Dergisinin 7. cilt, Sayı 26, Sayfa 34'de yer alan Ferrit antenli yüksek frekans kuvvetlendiricisi ile 1972 yıllığımızın 55'inci sayfasındaki Anten Kuvvetlendiricisinden birini yapmanızı salık verimiz. Bunlardan ilki Ferrit antenli ikincisi ise, el radyoları gibi çubuk antenlidir. Radyo ve Elektroniği öğrenmek için dergilerimizi okuyun.

Mustafa EKŞİOLU-İSTANBUL

"Derginizde zaman zaman çıkan Tilki avı yarışlarında kullanı-

lan verici devreleri acaba hangi sayılarınızda vardır. Cilt IV Sayı 18'de bulunan dört transistörlü orta dalga alıcısı Kısa dalgaya çevrilir mi? çevrilirse ne değişiklik yapmam lâzım?"

TRAC Radyo Amatör Mecmuasının 2. cilt Sayı 28 ve 3. cilt sayı 39'da Tilki Avı ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Dört transistörlü orta dalga alıcısının kısa dalgayı alması için yapılacak değişiklikler fazla olduğundan, siz dergilerimizde şemaları yayınlanan basit kısa dalga alıcılarından birini yapın.

Aziz AYTAR-BOLU

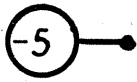
"TRAC mecmuasının bazı sayılarında şimdiye kadar bir kaç defa maden arama detektörü şeması yayınladınız. Biz okurlarınızın bu husustaki merakını bir nebze gidermek için 1-1,5-2 metre derine tesir edebilecek bir detektöre sahip olabilmek için nasıl bir yol izlemeliyim."

Dergimizin bu sayısında duyarlı ve modern bir maden arama detektörü şeması yayınladık. İleride daha başka şemalar da yayınlayacağız.

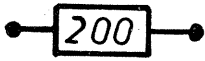
ELEKTRONİK DÜNYASI
ALDINIZ MI

Transistör Karakteristik devreleri

Bu devreler Société des éditions Radio yayınlarından seçilerek Türkçeleştirilmiştir.



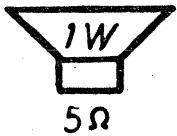
Bir çember içinde yer alan sayı, o noktadaki doğru gerilimi Volt olarak göstermektedir ve artı veya eksi olduğu da ayrıca gösterilmiştir.



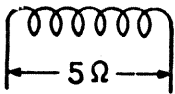
Bir ölçü aleti gibi devre üzerinde yer alan dikdörtgenlerin içerisindeki sayılar ise mili Amper olarak o devreden geçen akımı göstermektedir. AB sınıfı kuvvetlendiriciler için ise devrenin çektiği en az ve en çok akım alt alta aynı dikdörtgenin içerisine yazılmıştır.



Üçgen içerisinde yer alan bir sayı, devrenin o noktasındaki alternatif (AC) gerilimi belirler.



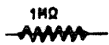
Hoparlör şeklinin içine yazılan değerler ise, o hoparlörün yük empedansını ohm olarak ve devrenin verebileceği en yüksek gücü watt olarak belirler. Bu devrede hoparlör yerine aynı karakteristiklere sahip bir transformator de kullanılabilecektir.



Bobinlerin iki ucu arasında olan değerler ise o bobinin empedansını gösterir. Bu empedans değerlerine göre bir transformatorün primer ve sekonder sargıları hesaplanabilir.



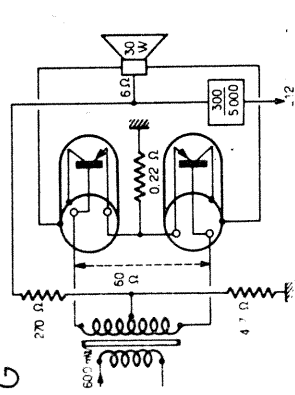
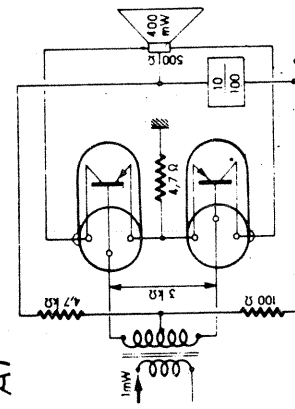
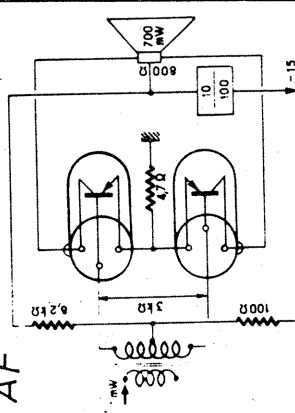
Nokta nokta çizilen elemanlar ise devrenin iç direncini veya iç kapasitesini gösterir.



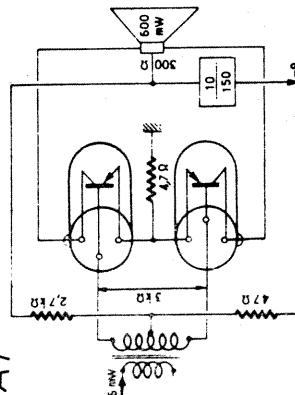
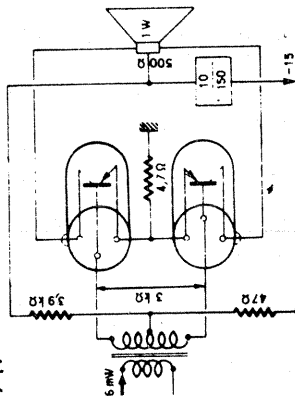
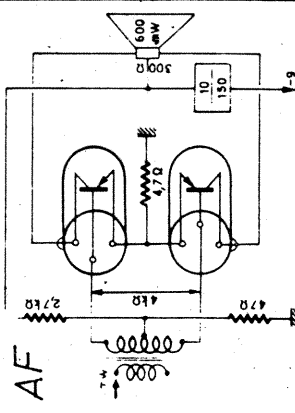
Bu devrelerde dirençler zikzak çizgilerle gösterilmiştir. Radyo — TV Elektronik Dergilerinde yer alan dirençler ise dikdörtgen şeklinde gösterilmektedir. Dergimizin, dolayısıyla Avrupa normuna uymayan bu durumu hatırlatmakta yarar görmekteyiz.

RADYO-TV ELEKTRONİK

2N1358

2N 1358
G $\beta = 50$
GP = 23 dB2N1370
AF $\beta = 80$
GP = 28 dB2N 1371
AF $\beta = 80$
GP = 28 dB

2N1376

2N 1372
AF $\beta = 45$
GP = 20 dB2N 1373
AF $\beta = 45$
GP = 22 dB2N 1374
(2N 1376) $\beta = 80$ (95)
GP = 23 dB

2N1375

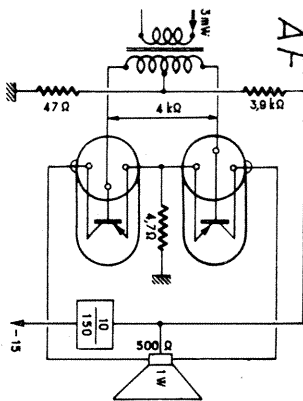
66

2N1382

2N1375
(2N1377)

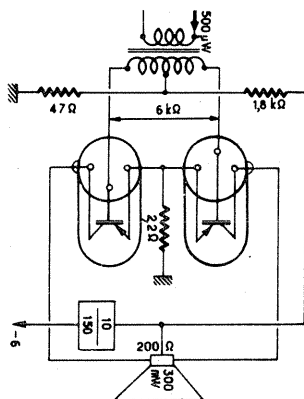
$\beta = 60$ (95)
 $GP = 25$ dB

AF



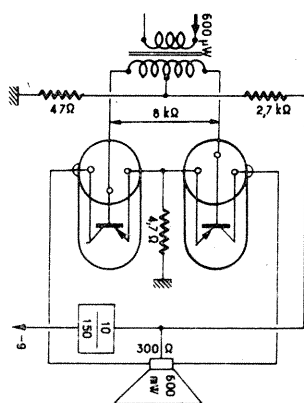
2N1378
AF

$\beta = 200$
 $GP = 28$ dB



2N1379
AF

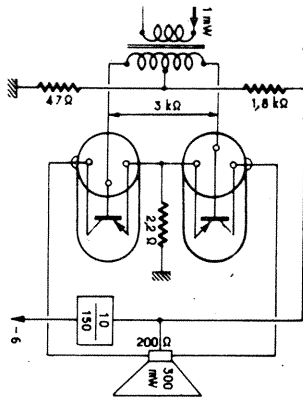
$\beta = 200$
 $GP = 22$ dB



2N1380

$\beta = 100$
 $GP = 25$ dB

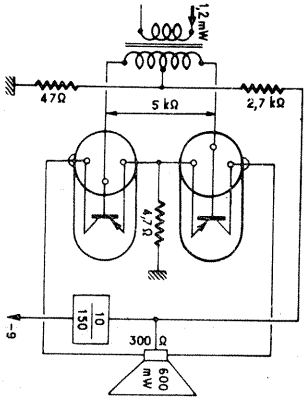
AF



2N1381

$\beta = 100$
 $GP = 27$ dB

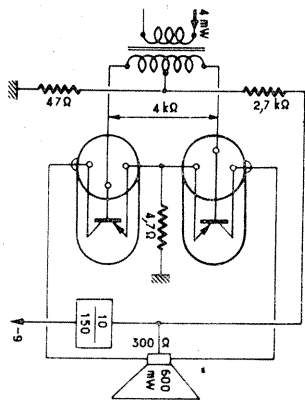
AF

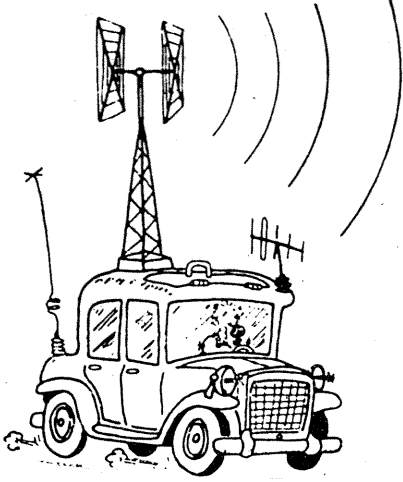


2N1382

$\beta = 40$
 $GP = 22$ dB

AF





Modeller için RADYO KONTROL

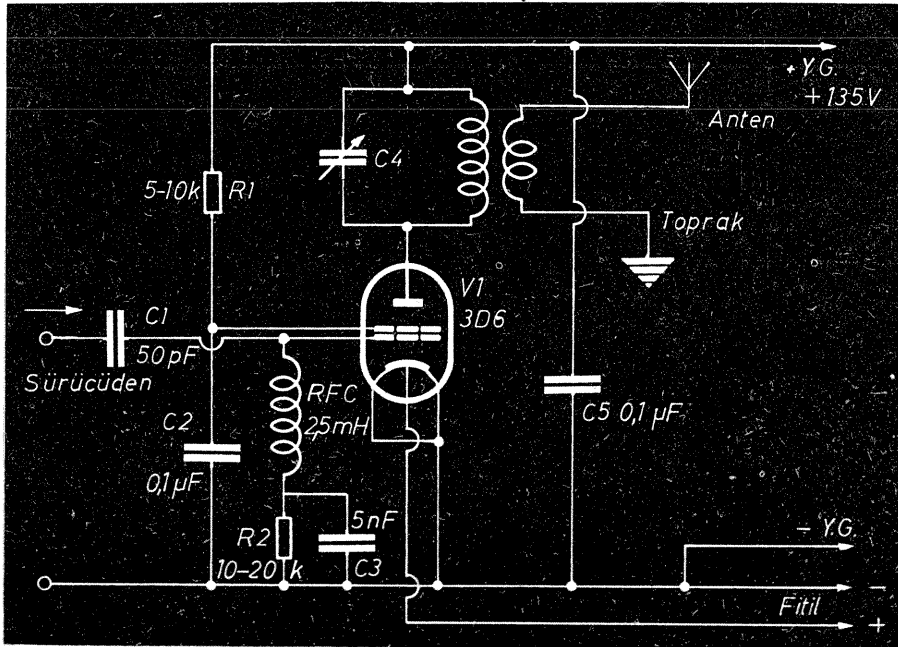
Mehmet Fütuh ÇÖKLÜ

- 13 -

TETROT VE PENTOT KUVVETLENDİRİCİLER

Bir YF kuvvetlendirici tüpünün giriş ve çıkış devreleri aynı frekan-

sa ayarlanırsa, "ayarlı ızgara ayarlı anot osilatör" olarak osilasyon yapacaktır. Bu durumda tüpün anotundan ızgarasına olan kapasitif geri beslemenin etkilerini önle-



Şekil : 18

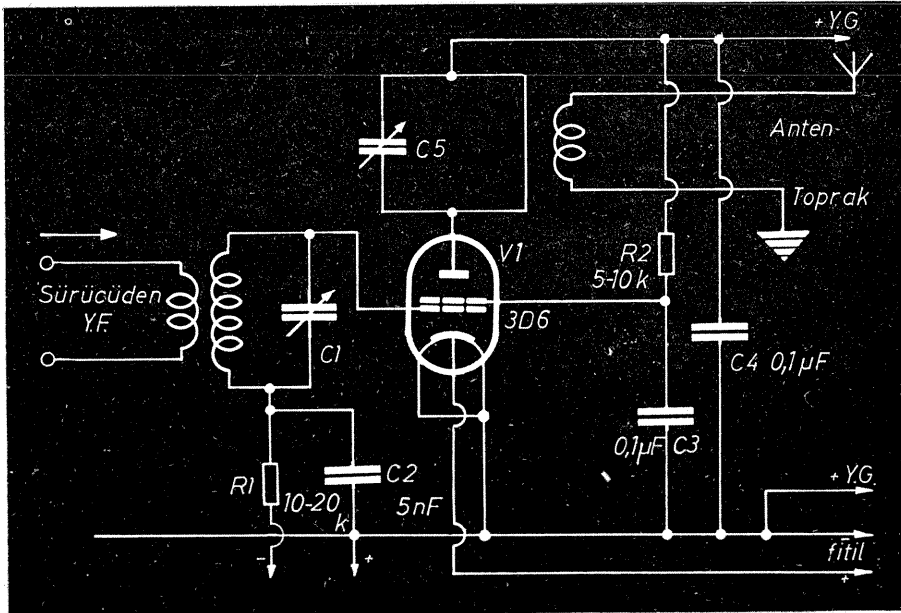
MODELLER İÇİN RADYO KONTROL

yici bir düzene gerek vardır. Bütün vericilerde kullanılan YF tetrot ve pentotlarda bu kapasite ekran ızgara tarafından, anot ve ızgara arasına iç perdeleme yapılarak uygun bir dereceye indirilir. Alçak Frekanslarda kullanışlar için düzenlenmiş tetrot ve pentotlar, genellikle YF kuvvetlendiricileri için yeteri kadar ekranlanmamışlardır.

Fakat DL93, 3D6 ve 3V4, alçak güçlü radyo kontrol vericilerinde YF kuvvetlendiricileri olarak uygundur. Şekil 18 ve 19'da tetrot ve

pentot kuvvetlendiriciler için tipik devreler gösterilmiştir. Bu devreler 3D6, DL93, DCC90 gibi tüpler için uygundur. Örnek olarak 3D6'lı osilatör ve bununla 3D6'lı bir kuvvetlendirici veya DL93 osilatör bununla birlikte DL93'lü kuvvetlendirici kullanmak uygundur.

DL93 "C" sınıfı çalıştırılabilir. Bunlar hakkında bilgiler kataloglardan bulunabilir. Nötürleştirilmesi gerektiğinden, triyotlar YF kuvvetlendiricileri ile radyo kontrol vericilerinde kullanılamazlar. Nötürleştirme devreyi karıştırır ve verimini düşürür. Bir kuvvetlendiriciyi antene bağlamak, kuvvetlendiriciye bir osilatörü bağlamaya benzer. Fakat fark olarak yüklemeye daha fazla olabilir.

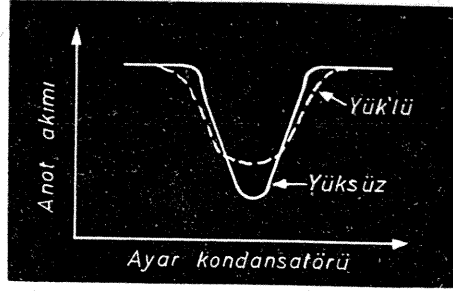


Şekil : 19

KUVVETLENDİRİCİNİN AYARI

Osilatör çıkışı ızgaraya uygulanarak kuvvetlendiricinin tank devresi, anot akımı en az olana kadar ayarlanır. Rezonans en az anot akımında oluşur. Bundan sonra anot akımı en fazla oluncaya kadar devre yüklenir. Bu en fazla akım tüpün en fazla akımını aşmamalıdır. Kuvvetlendiriciye giriş gücü, osilatörde olduğu gibi hesaplanır. Anot akımı X Anot gerilimi = giriş gücü

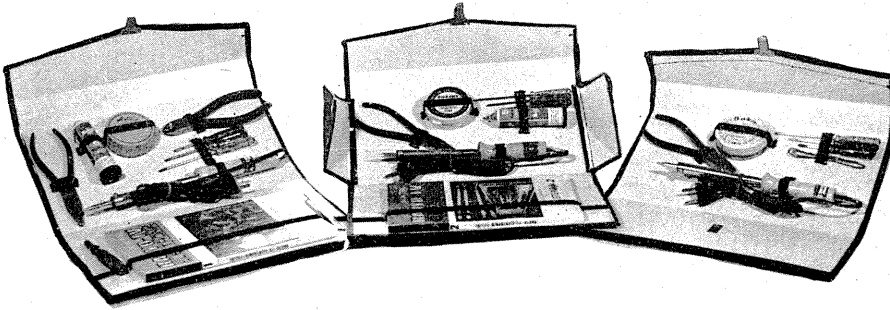
Özel verici tüpleri ile YF kuvvetlendiricilerinin verimi % 80'e kadar çikabilir.



Şekil : 20

Fakat bu, küçük batarya ile çalışanlardan beklenilmemelidir. Bunlarda % 65 - 70 kadar verim alınabilir. Şekil 20, anot akımının rezonansda nasıl azaldığını göstermektedir. Noktalı eğri tüpün rezonansa getirildikten sonra yüklemenin etkisini gösterir.

MÜJDE! Takım Çantanız Hazır



Bilgi isteyiniz; (P.K.1126 Karaköy-İST.)

TRAC

TELSİZ VE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİNİN 1973
GENEL MERKEZ GENEL KURULUNCA KABUL EDİLEN
TÜZÜĞÜ

DERNEĞİN ADI VE GENEL MERKEZİ

Madde 1- Derneğin adı : TELSİZ VE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYE-
Tİ'dir. Sembolü : TRAC'dır. Genel Merkezi : İSTANBUL'dadır.

DERNEĞİN KONU VE AMACI

Madde 2- Derneğin konu ve amacı, Radyo Tekniğinin ve Elektroni-
ğin çeşitli kollarında, geniş halk kitlelerini ve özellikle Türk Gençli-
ğini, Eğitmek ve Türk halkına teknik terbiyeyi aşılamak suretiyle, Mem-
leketimizin Teknik Kültür seviyesini yükseltmektir.

Bu amacı gerçekleştirmek için :

- a) Türkiye 'de, Elektronik, Radyo ve Televizyon Amatörü yetiştirmek ve böylece Türk Gençliğine Teknik Terbiyeyi aşılamak,
- b) Faydalı bir merak olan, Elektronik, Radyo ve Televizyon Amatör-
lüğü, Ülkemiz içerisinde yayılmasına ve ilerlemesine çalışmak,
- c) Amatörlerin teorik bilgilerini arttırmak ve onları bu yönden yük-
seltmek için, Dergi, kitap, bülten, broşür ve gazete yayınlamak, kon-
feranslar vermek, seminerler düzenlemek, kurslar açmak gibi her türlü
eğitici yoldan yararlanmak,
- d) Amatörlerin pratik yönden eğitilmesi için, laboratuvar, atölye ve
benzeri tesisler kurmak, amatörlerin bu tesislerde bizzat çalışmalarını
sağlamak, orta ve yüksek dereceli eğitim yapan müesseselerde TRAC'a
bağlı birer RADYO KULÜB'ü kurarak, o gibi müesseselerin kendi kay-
naklarından da yararlanarak, genç amatörler yetiştirmek ve onlara ama-
tör çalışma imkânı sağlamak,

e) Dernek aracılığı ile, Türk Milletine, Türk Gençliğine ve Türk Amatörlerine genel kültür yaymak amacı ile kanunların ön gördüğü şekilde, verici radyo ve televizyon tesisleri kurmak ve çalıştırmak,

f) Ülkemizde, radyo, televizyon ve benzeri tesisleri kurmuş olankuruluşlarla, müşterek konular üzerinde işbirliği yapmak ve karşılıklı yardımlaşmak,

g) Amatör konkurlar, yarışmalar ve kongreler düzenlemek ve iştirak etmek,

h) Dernek yararına : konser, balo, çay, müsamere, eğlence,piyango ve sergiler düzenlemek,

ı) Derneğin, Kamu Yararına Çalışan Derneklerden sayılması için çalışmalar yapmak,

j) Radyo, televizyon ve basın'da bilimsel ve kültürel yayınlarda bulunmak,

k) Amatörlerin karşılıklı yardımlaşmalarını sağlamak ve memleketimizde bulunmayan gerekli elektronik cihaz ve malzemeleri, Dernek kanalı ile ithal etmek,

l) Ülkemizde radyo, televizyon ve elektronik amatörlüğünün yerleşmesi için en büyük amil olan Telsiz Amatörlüğünü yasaklayıcı hükümlerin kaldırılması için kanunlar çerçevesinde çalışmalar yapmak.

DERNEK ÜYELERİ

Madde 3- Derneğin üç çeşit üyesi vardır. Bunlar :

a) Asıl Üyeler : Üye olmak için Derneğe baş vurup, gerekli şartları yerine getirdikten sonra, ilgili Dernek Yönetim Kurulunca, derneğe üye olması kararlaştırılmış olan ve aidatlarını muntazaman ödeyenlerdir.

b) Fahrî Üyeler : Derneğin amacı uğruna yararlı çalışmaları ilgili Dernek Yönetim Kurulunca tesbit edilip, derneğe fahrî üye olması kararlaştırılanlardır. Fahrî üyeler, ayrıca asıl üye olmadıkça, derneğin hiç bir organında oy sahibi değildirler.

c) Şeref Üyeleri : Dernek üyelerinin teklifi ile, Genel Merkez Yönetim kurulunca derneğe Şeref üye olması kararlaştırılanlardır.

DERNEK ÜYELİĞİNE GİRİŞ

Madde 4-

a) Derneğe üye olmak için, medenî haklara sahip, 18 yaşını bitirmiş, fena şöhretle tanınmamış ve ağır bir suçtan hüküm giymemiş olmak ge-

reker.

b) Üyeler, ayda en az "5" ve en çok "100" TL. aidat vermeyi taahhüt etmelidirler. Derneğe girişte en az altı aylık aidat peşin ödenir. Yönetim Kurulları asgarî aidatın tesbitine yetkilidirler.

c) Derneğe üye olmak isteyenler, bir dilekçe ile ilgili Dernek Yönetim Kuruluna baş vururlar. Bu dilekçede şunlar bulunmalıdır:

- I- Üye olmak isteyen kimliği,
- II- Adresi,
- III- Yaşı,
- IV- Taahhüt ettiği aylık aidat,
- V- İmza.

d) Bu dilekçe belirli yerde on beş gün asılı kalır. Dileyenler, üye adayına Yönetim Kuruluna baş vurarak itiraz edebilirler. Adayın üyeliğe kabulü, ilgili Dernek Yönetim Kurulunun kararına bağlıdır.

DERNEKTEN ÇIKIŞ

Madde 5- Her üye altı ay önce istifa etmek istediğini yazılı olarak ilgili Dernek Yönetim Kuruluna bildirmek ve Derneğe olan borçlarını ödemek şartı ile Dernekten istifa edebilir.

DERNEKTEN ÇIKARILMA

Madde 6- Dernekten çıkarılma, Onur Kurulu kararı ile olur. Dernekten çıkartılan üyenin, çıkartılma kararından sonraki ilk Genel Kurulunda itiraz hakkı vardır. Genel Kurulda alınacak karar kesindir.

Dernekten çıkartılan üyenin, Derneğe olan bütün borçlarını, Onur Kurulunca kararlaştırılan süre içerisinde ödemesi gerekir.

DERNEK ÜYELİĞİNDEN ÇIKARTILMAYI GEREKTİREN NEDENLER

Madde 7- Dernek üyeliğinden çıkartılmayı gerektiren nedenler şunlardır: a) Dördüncü maddenin (a) bendindeki şartlardan herhangi birinin ortadan kalkması,

b) Derneğin amaçlarına aykırı çalışmalarda bulunmak,

c) Altı aylık aidat borcunu ödememiş ve yazılı ihtarla rağmen ödememekte olmak,

d) Dernek içerisinde, siyasî, ayırıcı ve bozguncu faaliyetlerde bu-

lunmak ve Dernek içerisinde ve dışarısında, Derneği amalarından u-
zaklaştırmaya yönelmiş, Yurt ıkarlarına aykırı dinî ve siyasi faaliyet-
lerde bulunmak.

TEKRAR ÜYE KAYDEDİLMEME

Madde 8- Bir üye herhangi bir nedenle dernek üyeliğinden ıkartı-
lırsa, bir daha derneğе üye kaydedilemez.

ONSEKİZ YAŞINDAN KÜÇÜKLERİN DERNEKTEN YARARLANABİLMELERİ

Madde 9- Onsekiz yaşını bitirmediğ i için Derneğ e üye olamıyan bir
kimse, ilgili Dernek Yönetim Kurulunun kararı ile, kendi velisinin ya-
zılı iznini almak şartı ile, Dernek alışmalarından yararlanılabılır.

GENEL MERKEZ GENEL KURULU DELEGELERİ

Madde 10- Genel Merkez Genel Kurulu, Genel Merkez, Merkezler
ve şubelerin Delegelerinden meydana gelir. Delegeler :

- a) Genel Merkez Yönetim, Denetim ve Onur Kurulu üyeleri,
- b) Merkezlerin Başkanları ile Merkezlerin Yönetim Kurullarınca se-
ilecek iki üye,
- c) şubelerin Başkanları ile şubelerin Yönetim Kurullarınca seile-
cek bir üyedir.

Genel Kurul bu üyelerin salt oğunluğ u ile toplanır. Kararlar top-
lantıda bulunanların oğunluğ u ile verilir.

GENEL MERKEZ GENEL KURULU TOPLANTISI

Madde 11- a) Genel Kurul toplantısı normal olarak her yılın Aralık
ay ı içerisinde, azamî iki yılda bir yapılır.

b) Genel Kurula katılacak Delegeler, en az on gün önceden, top-
lantının günü, saati, yeri ve gündemi iki gazetede ilân edilmek ve da-
vetiye gönderilmek suretiyle toplantıya ağırılır ve keyfiyet mahallî
mülkiye amirine yazı ile bildirilir.

c) Genel Kurul toplantısı Dernek Genel Merkezinin bulunduğ u yer-
de yapılır. Toplantı geri bırakıldığ ı taktirde, Delegeler ikinci top-
lantı tarihinden en az beş gün önceden, geri bırakılma nedenleriyle, top-

lantının günü, saati, yeri ve gündemi gazete ile ilân edilerek yeniden çağırılır ve durum mahallî mülkî amire yazı ile bildirilir.

d) İlk toplantıda yeter sayı sağlanamazsa ikinci toplantıda çoğunluk aranmaz. Ancak bu ikinci toplantıya iştirak eden Delege sayısı Dernek Genel Yönetim ve Genel Denetim Kurulları üye tam sayıları toplamının iki katından aşağı olamaz.

e) Genel Merkez Yönetim ve Denetim Kurullarının gerekli gördüğü hallerde yahut Dernek üyelerinin beşte birinin yazılı isteği üzerine olağanüstü toplantı yapılır.

f) Genel Kurul toplantıya Genel Merkez Yönetim Kurulunca çağırılır.

Madde 12- Genel Merkez Genel Kurul toplantısı, ilânda belirtilen ve mahallî mülkî amire bildirilen gün, saat ve yerde yapılır.

Genel Kurula katılacak Delegeler, Genel Merkez Yönetim Kurulunca düzenlenen listedeki adlarının hizasını imza ederek, toplantı yerine girerler. 10.cu maddede belirtilen yeter sayı sağlanmışsa, durum bir tutanakla tesbit edilir ve toplantı Genel Yönetim Kurulu Başkanı veya görevlendireceği yardımcısı tarafından açılır.

Açılıştan sonra toplantıyı yönetmek üzere, bir Başkan, bir başkan yardımcısı ve iki sekreter seçilir.

Toplantının yönetimi Genel Kurul Başkanına aittir. Sekreterler, toplantı tutanağını düzenler ve başkanla birlikte imzalarlar.

Toplantı sonun da bütün tutanak ve belgeler Genel Yönetim Kuruluna verilir.

GENEL MERKEZ GENEL KURULUNUN GÖREV VE YETKİLERİ

Madde 13- Dernekler Kanununun 24. maddesindeki hususlar Genel Merkez Genel Kurulunca görüşülüp karara bağlanır.

Kararlar toplantıda bulunanların yarısından bir fazlasının onayı ile alınır. Ancak tüzük değişikimine ait kararlar toplantıya katılanların üçte iki çoğunluğu ile alınacaktır. Tüzük değişikimi teklifinin Genel Kurulda görüşülebilmesi için, teklifin ya Genel Merkez Yönetim Kurulundan yada Genel Kurul Delegelerinin en az üçte birinden gelmesi gerekmektedir.

Madde 14- Genel Kurul kararları Dernek Genel Merkezindeki ilân tahtasında 15 gün asılı bırakılarak üyelere bildirilir.

GENEL MERKEZ YÖNETİM KURULU

Madde 15- Genel Merkez Yönetim Kurulu, Genel Merkez Genel Kurulu tarafından aşağıdaki şartları havî dernek üyeleri arasından seçilmiş beş asıl ve üç yedek üyeden kurulur. Genel Merkez Yönetim Kuruluna seçilebilmek için adaylık şartları :

- a) Dernekte en az altı aylık asıl üye olmak,
- b) En az altı aydan beri Genel Merkezin bulunduğu ilde ikâmet etmiş olmak,
- c) Seçildiği taktirde, amatör ruhuna uygun olarak feragatle yürüteceği görevinde, T.C. Kanunlarına, Dernek tüzüğü hükümlerine, Genel Kurul ve Genel Merkez Yönetim Kurulu kararlarına uygun olarak canla başla çalışacağını zorunlu ve akla uygun bir neden olmadıkça görevinden ayrılmayacağını yazılı olarak taahhüt etmiş olmasıdır.

Madde 16- Genel Merkez Yönetim Kurulu seçimini müteakkip en çok üç gün içerisinde toplanarak, aralarında bir Genel Başkan, bir Genel Başkan yardımcısı, bir Genel Sekreter ve birde Genel Sayman seçerek görev bölümü yapar.

Madde 17- Genel Merkez Yönetim Kurulu, Dernekler kanununun 25. maddesindeki görev ve yetkilerinden başka :

- a) Derneğin işlerini yürütür,
- b) Derneği temsil eder,
- c) Derneğin gelir ve giderlerini tesbit ve idare eder,
- d) Genel Merkez Genel Kurulunu tüzük hükümleri içerisinde toplantıya çağırır.

Genel Merkez Yönetim Kurulu bu işleri T.C. Kanunlarına ve tüzük şartlarına uygun olarak yürütür.

Madde 18- Genel Başkan : Genel Merkez Yönetim Kuruluna başkanlık eder. Toplantıları yönetir. Genel Başkanın her türlü çalışması Genel Merkez Yönetim Kurulunun kararlarına bağlıdır.

Madde 19- Genel Başkan Yardımcısı : Genel Başkanın bulunmadığı veya uygun gördüğü zamanlarda Genel Başkanı vekâlet ve onun yerine imza etme yetkisine sahiptir.

Madde 20- Genel Sekreter : Dernekler Kanununa göre tutulması gereken üye kayıt defteri, karar defteri ve gelen-giden evrak defterlerini tutar.

Derneğin yazışmalarını düzenler. Derneğin mühürünü ve dosyalarını muhafaza eder. Derneğin maaşlı ve fahrî görevlilerine nezaret eder.

Genel Merkez Yönetim Kurulunun kararlarına göre Derneğin işlerini yürütür.

Madde 21- Genel Sayman : Dernekler kanununa göre tutulması gereken, gelir ve gider defteri, bütçe, kesin hesap ve bilanço defterini tutar. Derneğin kasa mevcudunun mesûlüdür. Genel Merkez Yönetim Kurulunca kabul edilen masrafları öder.

Madde 22- Derneğin içinde ve dışarda temsili ve Dernek evraklarının imza yetkisi aşağıdaki şekildedir :

a) Genel Başkan Derneğin ve Genel Merkez Yönetim Kurulunun sembolik temsilcisidir.

b) Derneğe ait bütün evraklar Genel Başkan ve Genel Sekreter tarafından imzalanır.

c) Derneğe ait gelir ve gider makbuzları Genel Başkan ve Genel Sayman tarafından imzalanır.

d) Derneğin günlük işlerinde adi mektup cevapları Genel Başkanın izniyle Genel Sekreter tarafından imzalanabilir.

Madde 23- Genel Merkez Yönetim Kurulu en seyrek ayda bir toplanır. Toplantı Genel Başkan dahil en az üç üye ile yapılır. Toplantılara hangi üyelerin katılmış bulunduğu karar defterine yazılır.

Madde 24- Genel Merkez Yönetim Kurulu toplantılarına özürsüz olarak veya izin almadan 3 ayda bir defadan fazla katılmayan üye istifâ etmiş sayılır.

Madde 25- İstifa, ölüm veya başka bir nedenle Yönetim Kurulu üyeliğine en fazla oy alan yedek üye gelir.

Madde 26- Belirli bir işin yürütülmesi için Genel Merkez Yönetim Kurulu Dernek asıl üyelerinden komiteler kurar. Komiteler Genel Merkez Yönetim Kuruluna karşı sorumludurlar. Genel Merkez Yönetim Kurulu ve Genel Merkez Denetim Kurulu Komitelerin çalışmalarını denetleyebilirler. Genel Merkez Yönetim Kurulu gerekli gördüğü hallerde Komiteleri lağvedebilir.

GENEL MERKEZ DENETİM KURULU

Madde 27- Genel Merkez Denetim Kurulu, Genel Merkez Genel Kurulu tarafından gizli oyla seçilen üç asıl ve üç yedek üyeden kurulur. Denetçilerin adaylığında Madde 15'in a, ve c şartları aynen geçerlidir. Genel Merkez Yönetim Kurulu aday listesini düzenliyerek Genel Merkez Genel Kuruluna sunar.

Madde 28- Genel Merkez Denetim Kurulunun görevleri :

a) Derneğin gelir ve giderlerini denetler ve bunların kararlara uygun olarak yapılıp yapılmadığını kontrol eder.

b) Dernekler Kanununa göre tutulması gereken defterlerin gerektiği gibi tutulup tutulmadığını kontrol eder.

c) Dernek çalışmalarındaki aksaklıkları tesbit eder.

d) Nitelikleri yukarıda belirtilen denetleme sonuçlarını yılda en çok dört ve en az iki kere hazırlıyacakları bir raporla Genel Yönetim Kurulu'na bildirirler. Bu raporlar tümüyle veya özet olarak Genel Merkez Genel Kuruluna da sunulur.

e) Denetim raporları gereğinde uygun bir biçimde üyelerin de bilgisine sunulabilir.

f) Genel Merkez Denetim Kurulu yılda bir kere Merkezler ve Şubelerinde denetlerler.

Madde 29- Genel Merkez Denetim Kurulu en az iki ayda bir toplanır. İlk toplantısında aralarında bir başkan seçilir. Toplantılar başkan dahil en az iki üye ile yapılır. Kurul denetim görevini tesbit edecekleri bir programa göre yapar. Genel Merkez Yönetim Kurulu, gerekli gördüğü zaman ve şekilde, dernek organlarından bir veya bir kaçının denetlenmesini Genel Merkez Denetim Kurulundan isteyebilir.

GENEL MERKEZ ONUR KURULU

Madde 30- Genel Merkez Onur Kurulu, Genel Merkez Genel Kurulu tarafından gizli oyla seçilen beş asıl ve üç yedek üyeden kurulur. Onur Kurulu üyelerinin adaylığında Madde 15'in a ve c şartları aynen geçerlidir. Genel Merkez Yönetim Kurulu aday listesini düzenliyerek Genel Merkez Genel Kuruluna sunar.

Madde 31- Genel Merkez Onur Kurulunun görevleri :

a) Üyeler arasındaki, üyelerle Yönetim Kurulu arasındaki ve Yönetim Kurulunun kendi içindeki ihtilafları çözümlemek.

b) Bir üyenin üyelikten çıkartılmasına karar vermek.

c) Üyelerin veya herhangi bir grubun Tüzüğe aykırı faaliyetleri olduğu takdirde onları ikaz etmek, durum düzelmediği takdirde üyelikten çıkartılmalarına karar vermek.

Madde 32- Onur Kuruluna şikâyetler yazılı ve imzalı olarak ilgili Yönetim Kurulu nezdinde yapılır. Yönetim Kurulu durumu Onur Kurulu üyelerine bildirerek Kurulu toplantıya çağırır. Yönetim Kurulu gerektiği zaman şikâyet olmadan da Onur Kurulunu toplantıya çağırabilir. O-

nur Kurulu ancak Yönetim Kurulu tarafından toplantıya çağırıldığı veya toplanmalarını gerektiren başka neden olduğu zaman toplanır. Onur Kurulu çalışmalarında Genel Kurula karşı sorumludur. Onur Kurulu kararlarına, yapılacak ilk Genel Kurulda itiraz edilebilir. Genel Kurulun kararı kesindir.

DERNEĞİN MERKEZLERİ, ŞUBELERİ VE BUNLARIN ÇALIŞMALARI

Madde 33- Merkezler ve Şubelerin kuruluş ve çalışmaları :

a) Derneğin, yurdun her yerinde, Genel Merkez Yönetim Kurulunun izniyle Merkezleri ve Şubeleri açılabilir. Merkezler illerde, Şubeler ise ilçelerde açılır. Ancak aynı ilde birden fazla Merkez açılmaz.

b) Merkezler ve Şubeler, Dernekte üye bulunan veya bu amaçla en az bir yıllık aidatını yatırmış olan yeni bir üyenin en az üç üye toptanmasından sonra üyelerin adlarını, soyadlarını, iş ve ev adreslerini gösteren yazılı müracaatı üzerine, Dernekler Kanununun 29. maddesindeki esaslar içerisinde Genel Merkez Yönetim Kurulunun alacağı karar ile açılır.

c) Yeni açılan Merkez veya Şubede Genel Kurul toplantısı yapılmaya kadar, kurucu üyeler Yönetim Kurulu yetkilerine sahiptirler.

d) Merkezlerin Yönetim Kurulları bütün işlerinde Genel Merkez Yönetim Kuruluna karşı sorumludurlar. Şubelerin Yönetim Kurulları, bulunduğu ilçenin bağlı olduğu ilin Merkez Yönetim Kuruluna bağlı ve ona karşı sorumludur. Ancak bir ilçede Şube açılıp da ilçenin bağlı olduğu ilde Merkez açılmamışsa açılıncaya kadar o Şube il sınırları içerisinde Merkez yetki ve sorumluluklarına sahiptir.

e) Merkezler ve Şubeler, bülten ve broşür dışında hiç bir yayında bulunamazlar. Bülten ve broşür yayını için Genel Merkez Yönetim Kurulundan izin almak zorundadırlar.

f) Merkezler ve Şubeler, derneğin kamu yararına yapacağı bilimsel eğitim çalışmalarını yürütebilmek için bulundukları il veya ilçede ders-hane, laboratuvar ve atölye gibi tesisler kurarak bunları halka açık tutacaklardır.

g) Merkezler altı ayda bir faaliyetlerini ve hesapsonuçlarını Genel Merkeze bildirirler. Şubeler ise bu bildiğeleri üç ayda bir bağlı bulundukları Merkeze yaparlar.

h) Şubeler her ay derneğe kaydolan üyelerini Merkezlere, Merkezler ise her ay kendilerine bağlı olan Şubelerin yeni üyeleri ile birlikte o ay

içerisinde Merkeze kaydı yapılan üyelerini Genel Merkeze bildireceklerdir.

ı) Merkezlerin ve Şubelerin ayrı birer tüzükleri yoktur. Bu Tüzük Merkezler ve Şubeler için de geçerlidir.

ji) Merkezler ve Şubeler Derneğin tümünü ilgilendiren işler hakkında doğrudan doğruya Hükûmet Merkezi veya Resmî Makamlarla yazışmalar yapamazlar. Ancak kendi Merkez veya Şubelerini ilgilendiren, kendi Vilâyet ve Kaymakamlık makamlarınca sonuçlandırılacak işler hakkında yazışabilirler. Bunların tümü hakkında Şubeler bağlı oldukları Merkeze ve Merkezler ise Genel Merkeze bilgi vereceklerdir.

k) Merkezler ve Şubeler doğrudan doğruya Genel Merkezden izin almadan basın ve yayında kendi Merkez ve Şube çalışmalarının dışında ilişki kuramaz ve beyanat veremezler.

l) Merkezler ve Şubeler Yönetim Kurulu Başkanları tarafından temsil olunurlar.

MERKEZ GENEL KURULU

Madde 34- Bir Merkezin Genel Kurulu :

a) O Merkeze kayıtlı aidatını ödemiş üyeler,

b) Merkezin bulunduğu il sınırları içerisinde kurulmuş olan Şubelerin Yönetim Kurulu üyelerinden meydana gelir.

Genel Kurul bu üyelerin salt çoğunluğu ile toplanır. Kararlar toplantıda bulunanların çoğunluğu ile verilir.

Madde 35- a) Genel Kurul toplantısı normal olarak her yılın Kasım ayı içerisinde Genel Merkez Genel Kurul toplantısından en az 15 gün önce bitirmek kaydı ve şartı ile yapılır.

b) Dernekler Kanununun 31. maddesi geçerli olmak kaydı ile Genel Kurula katılacak üyeler, en az on gün önceden toplantıya çağırılır ve keyfiyet mahallî mülkiye amirine yazı ile bildirilir.

c) Genel Kurul toplantısı Dernek Merkezinin Bulunduğu yerde yapılır. Toplantı geri bırakıldığı takdirde Madde 11'in c ve d bentleri tatbik edilir.

d) Genel Kurul toplantıya Merkez Yönetim Kurulunca çağırılır.

Madde 11 e'deki esaslara göre olağanüstü toplantı yapılır.

Madde 36- Genel Kurul toplantısı, Madde 12'de gösterilen şekilde yapılır. Yalnız burada liste Merkez Yönetim Kurulunca düzenlenecek ve bir Başkan bir Başkan yardımcısı ile bir sekreter seçilecektir.

Toplantı sonunda bütün tutanak ve belgeler Merkez Yönetim Kurulu-

na verilir. Merkez Yönetim Kurulu, bunların bir kopyasını Genel Merkeze gönderir.

Madde 37- Dernekler Kanununun 24. maddesinin a, c, ç ve d bentlerindeki hususlar Merkez Genel Kurulunca görüşülüp karara bağlanır.

Kararlar gizli oyla toplantıda bulunanların yarısından bir fazlasının onayı ile alınır. Genel Kurul kararları Dernek Merkezindeki ilân tahtasında 15 gün asılı bırakılarak üyelere bildirilir ve kararlar Genel Merkeze iletilir.

MERKEZ YÖNETİM KURULU

Madde 38- Merkez Yönetim Kurulu, Merkez Genel Kurulu tarafından madde 15 a ve c'deki şartları havi, merkezin bulunduğu ilde en az altı aydan beri ikâmet eden Dernek üyeleri arasından seçilmiş beş asıl üyeden kurulur, beşinciden sonra gelenler yedek üyelerdir.

Madde 39- Merkez Yönetim Kurulu seçimini müteakkip en çok üç gün içerisinde toplanarak, aralarında bir Başkan, bir Başkan yardımcısı, bir Sekreter ve bir Sayman seçerek görev bölümü yapar.

Madde 40- Merkez Yönetim Kurulu :

- a) Derneğin il sınırları içerisindeki işlerini yürütür,
- b) Derneği il sınırları içerisinde temsil eder,
- c) Merkezin gelir ve giderlerini tesbit ve idare eder,
- d) İl içerisindeki üye adaylarının üyeliğine karar verir.

Merkez Yönetim Kurulu bu işleri T.C. Kanunlarına ve tüzük şartlarına uygun olarak yürütür.

Madde 41- Merkez Yönetim Kurulu :

a) Başkan : Yönetim Kuruluna Başkanlık eder ve temsil eder, toplantıları yönetir. Başkanın her türlü çalışması Yönetim Kurulunun kararlarına bağlıdır.

b) Başkan Yardımcısı : Başkanın bulunmadığı veya uygun gördüğü zamanlarda başkana vekâlet eder.

c) Sekreter : Dernekler Kanununa göre tutulması gereken defterleri tutar. Yazışmaları düzenler ve Başkanla beraber imza eder.

d) Sayman : Dernekler Kanununa göre tutulması gereken malî defterleri tutar, malî evrakları düzenler ve Başkanla beraber imza eder.

e) Yönetim Kurulu en seyrek ayda bir toplanır. Toplantı Başkan dahil en az üç üye ile yapılır. Toplantıya hangi üyelerin katılmış olduğu karar defterine yazılır.

f) İstifa, ölüm veya başka bir nedenle boşalan Yönetim Kurulu üye-

liğine en fazla oy alan yedek üye gelir.

MERKEZ DENETİM KURULU

Madde 42- Merkez Denetim Kurulu, Merkez Genel Kurulu tarafından gizli oyla seçilen üç asıl ve üç yedek üyeden kurulur. Denetçilerin adaylığında Madde 15 a ve c şartları aynen geçerlidir. Merkez Yönetim Kurulu aday listesini düzenliyerek Merkez Genel Kuruluna sunar.

Madde 43- Merkez Denetim Kurulunun görevleri :

a) Merkezin çalışmalarını Madde 28 a, b, c ve e'deki esaslar içerisinde denetler,

b) Denetleme sonuçlarını yılda en çok dört ve en az iki kere hazırlıyacakları bir raporla Merkez Yönetim Kuruluna ve Genel Merkez Denetim Kuruluna bildirirler. Bu raporlar tümüyle veya özet olarak Merkez Genel Kuruluna da sunulur.

Madde 44- Merkez Denetim Kurulu en az dört ayda bir toplanır. İlk toplantısında aralarından bir başkan seçilir. Toplantılar başkan dahil en az iki üye ile yapılır. Merkez Yönetim Kurulu gerekli gördüğü taktirde denetleme isteyebilir.

ŞUBE GENEL KURULU

Madde 45- Bir Şubenin Genel Kurulu, o Şubeye kayıtlı aidatını ödememiş üyelerden meydana gelir. Genel Kurul bu üyelerin salt çoğunluğu ile toplanır. Kararlar toplantıda bulunanların çoğunluğu ile verilir.

Madde 46- a) Genel Kurul toplantısı normal olarak her yılın Ekim ayı içerisinde, Merkez Genel Kurul toplantısından (o Şubenin bulunduğu ilde Merkez yoksa Genel Merkez Genel Kurul toplantısından) en az 15 gün önce bitirmek kayıt ve şartı ile yapılır.

b) Toplantıya çağırısı Madde 35 b'de belirtildiği şekilde yapılır.

c) Toplantı Şubenin bulunduğu yerde yapılır. Toplantı geri bırakıldığı taktirde Madde 11'in c ve d bentleri tatbik edilir.

d) Genel Kurul toplantıya Şube Yönetim Kurulunca çağırılır. Madde 11 e'deki esaslara göre olağanüstü toplantı yapılır.

Madde 47- Genel Kurul toplantısı, Madde 12'de gösterildiği şekilde yapılır. Yalnız burada liste Şube Yönetim Kurulunca düzenlenecek ve bir Başkan ile bir sekreter seçilecektir.

Toplantı sonunda bütün tutanak ve belgeler Şube Yönetim Kuruluna verilir. Şube Yönetim Kurulu, bunların bir kopyasını Merkeze ve bir

kopyasını da Genel Merkeze gönderir.

Madde 48- Dernekler Kanununun 24. maddesinin a, c, ç ve d bentlerindeki hususlar Şube Genel Kurulunca görüşülüp gizli oyla, toplantıya katılanların salt çoğunluğu ile kararlaştırılır. Kararlar ilân tahtasında 15 gün asılarak üyelerin bilgisine sunulur.

ŞUBE YÖNETİM KURULU

Madde 49- Şube Yönetim Kurulu, Şube Genel Kurulu tarafından Madde 15 a ve c'deki şartları havi, Şubenin bulunduğu ilçede en az altı aydan beri ikâmet eden Dernek üyeleri arasından seçilmiş üç asıl üyeden kurulur, üçüncüden sonra gelenler yedek üyelerdir.

Şube Yönetim Kurulu, seçimini müteakkip en çok üç gün içerisinde toplanarak, aralarında bir Başkan, bir Sekreter ve bir de Sayman seçerek görev bölümü yapar.

Madde 50- Şube Yönetim Kurulu :

- a) Derneğin ilçe sınırları içerisindeki işlerini yürütür,
 - b) Derneği ilçe sınırları içerisinde temsil eder,
 - c) Şubenin gelir ve giderlerini tesbit ve idare eder,
 - d) İlçe içerisindeki üye adaylarının üyeliğine karar verir,
- Şube yönetim kurulu, bu işleri T.C. Kanunlarına ve tüzük şartlarına uygun olarak yürütür.

Madde 51- ŞUBE YÖNETİM KURULU

a) Başkan : Yönetim Kuruluna başkanlık eder ve temsil eder. Toplantıları yönetir. Başkanın her türlü çalışması Yönetim Kurulunun kararlarına bağlıdır.

b) Sekreter : Şubenin Madde 41'c'deki işlerini yürütür.

c) Sayman : Şubenin Madde 41 d'deki işlerini yürütür.

d) Yönetim Kurulu en seyrek ayda bir toplanır. Toplantı Başkan dahil en az iki üye ile yapılır. Toplantıya hangi üyelerin katılmış olduğu karar defterine yazılır.

e) İstifa, ölüm veya başka bir nedenle boşalan Yönetim Kurulu üyeliğine en fazla oy alan yedek üye gelir.

ŞUBE DENETİMİ

Madde 52- Şube Denetleyicisi, Şube Genel Kurulu tarafından gizli

oyla seçilen kişidir. Denetçinin adaylığında Madde 15 a ve c şartları aynen geçerlidir. Şube Yönetim Kurulu aday listesini düzenliyerek Şube Genel Kuruluna sunar.

Madde 53- Denetleyici :

a) Şubenin çalışmalarını Madde 28 a, b, c ve e'deki esaslar içeriğinde denetler,

b) Denetleme sonuçlarını yılda en çok dört ve en az iki kere hazırlayacağı bir raporla Şube Yönetim Kuruluna ve Genel Merkez Denetim Kuruluna bildirir. Bu raporlar tümüyle veya özet olarak Şube Genel Kuruluna da sunulur.

Madde 54- Şube Yönetim Kurulu gerekli gördüğü takdirde denetleme isteyebilir.

DERNEĞİN GELİR VE GİDERLERİ

Madde 55- Derneğin gelir ve giderleri şunlardan meydana gelir :

I- Gelirler :

- a) Asıl üyelerin aidatları,
- b) Özel ve tüzel kişilerin ve devletin yapacağı bağış ve yardımlar,
- c) Dernek yayınlarından elde edilecek gelirler,
- d) Ders, kurs, konser, konferans, yemek, gezi, müsamere, eğlence, piyango, v.s. gibi faaliyetlerden elde edilecek gelirler.

II- Giderler :

Derneğin amacının gerçekleşebilmesi için gerekli tüm giderler.

Madde 56- Gelir ve giderler, Genel Merkez, Merkezler ve Şubelerin kendi Genel Kurullarınca tasdik edilen bütçelere göre yapılır. Yönetim Kurulları, fasıldan fasıla gereğinde aktarma yapabilirler. Yönetim Kurulları, gelecek dönemin bütçe tasarısını tasdik edilmek üzere kendi Genel Kuruluna sunmak zorundadırlar.

Madde 57- Dernek, Genel Merkez, Merkezler ve Şubeleri için çalışma yeri iktisap eder ve gerekli gördüğü takdirde, Genel Merkez Genel Kurulunun kararı ile üçüncü şahıslara satabilir. Dernekler Kanununun 52. maddesine göre ikâmetgah ve amaç için gayrimenkulleri tasarruf edebilir. Derneğe yapılacak gayrimenkul bağışlarından fazlası İşleri Bakanlığının belli edeceği süre içerisinde paraya çevrilir.

ÇEŞİTLİ HÜKÜMLER

Madde 58- Derneğin din ve siyaset işleri ile hiç bir ilgisi olmamaktadır.

Madde 59- Derneğin fehsi Dernekler Kanununa göre yapılır. Fesih halinde , Derneğin bütün malları hakkında hüküm, fesih kararı veren Genel Kurul tarafından verilir.

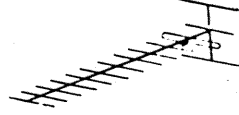
Madde 60- Dernek Genel Merkezi, yurdumuzda, elektroniğin yaygınlaşmasını temin etmek amacıyla, amatörlerin elektronik malzemeleri daha kolay ve ucuza temin edebilmeleri için Amatör Kooperatifleri kurabilir.

Madde 61- Bu Tüzüğe bağlı olarak Medenî Kanunun ilgili maddeleri ile Dernekler Kanununun bütün maddeleri TRAC'ın bütün teşkilâtınca , kademeler sırasına göre tatbik olunur.

Madde 62- Derneğin kurucu üyeleri aşağıda yazılı kişilerdir :

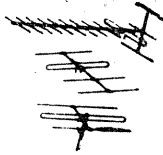
- | | |
|--|----|
| 1-Hüseyin ÖNAL: Asistan, İ.T.Ü. Beşiktaş Köyiçi Şair Veysi Sok. 2B/2 | TC |
| 2-Güney GÖNENÇ: Öğretmen, İ.T.Ü. Kalamış Kızıltoprak Erguvan Sok. 6 | TC |
| 3-K. Yalçın KONAN: Telsiz Opr. Sarıyer Yenimahalle Ocakağası Sok. 5 | TC |
| 4-Muzaffer AKANLAR: Müh. Şişli Baysungur Sok. 106 | TC |
| 5- Halit BAŞARAN: Elektronikçi, Kısıklı Bulgurlu Cad. 4 | TC |
| 6-Felice MILOVICH: Kâtip, Galata Savcıbey çık. 6/5 İtalyan Cumhuriyeti | |
| 7-İhsan İNCEÖREN: Saatçi, Beşiktaş Çırağan cad. 73/6 Kat I | TC |
| 8-Stepan BOYACIYAN: Radyocu, Feriköy Şehadet Sok. 18/22 Nil apt. | TC |
| 9-Y. Ayhan YILDIR: Teknisyen, Üsküdar Tabaklar camii Sok. 19/1 | TC |
| 10- Bahri KAÇAN: Teknisyen, Üsküdar Çinili Kûlhani Sok. 12 | TC |
| 11- Osman AVCI: Radyo tamircisi, Şişli Hürriyet Mah. Şirin Sok. 17 | TC |
| 12-Mustafa AKYILDIZ: Radyo tek., Mecidiyeköy Gülbahar Sok. 36 | TC |
| 13-Yaşar ŞANDA: Elektrikçi, Beşiktaş Yıldız Keşşaf Sok. 11 | TC |
| 14-İsmail CİVELEK: Bankacı, Balat Sultaneşme Cad. 63 | TC |
| 15-Uluç BERKİN: Öğrenci, Taksim Tarlabası Aybar apt. 4 | TC |
| 16-Bedi EZGİ: Dişçi, Taksim Mete Cad. 12 Seyran apt. | TC |
| 17- Sabahattin AKSU: Elektrik tek., Taksim Feridiye Fırın Sok. 3/2 | TC |
| 18-Pari LUKİDİS: Talebe, Esirci Kemâlettin Sok. 9 Gedikpaşa Kumkapı | TC |
| 19-Cafer TOPÖZLÜ: Tezgahtar, Anadolu Talabe yurdu Beyazıt. | TC |
| 20-Yasef ABULAT: Elektrikçi, Galip Dede Cad. 131 | TC |
| 21- Yalçın KÜÇÜKERTUNÇ: Talebe, İnebolu Talebe Yurdu Beyazıt. | TC |

Not: Dernek Kurucu üyelerinden, Muzaffer AKANLAR , Bahri KAÇAN ve Bedi EZGİ HARİÇ DİĞERLERİ çeşitli nedenlerle Dernek üyeliğinden ayrılmış veya çıkartılmış bulunmaktadır.



TÜRKİYEİNİN En Dayanıklı ve TÜRKİYEİNİN
Her Yerinde En Güçlü Neticeyi Vererek Gerçek
Görüntüyü Sağlatan, Tüketicimizin Güvenini
ve Haklı Olarak Ününü Kazanmış Olan

ÇAMLIĞA



PRAKTIKA

Televizyon Antenleri ve TV Anten Kuvvetlendiricileri

YENİ KURMUŞ OLDUĞU TESİSLERİNDE

ELEKTRONİK UZMANLARI İLE

HİZMETİNİZDEDİR

TAKLİTLERİNDEN SAKININIZ

İrtibat Bürosu : Karaköy, Kemeraltı cad.

Büyükbalıklı Han No. 51

Telefon : 44 17 46 - 49 22 13

ERSES TİCARET ve SANAYİİ

TV. VE ELEKTRONİK MAMULLERİ

KÂMİL GÜLER

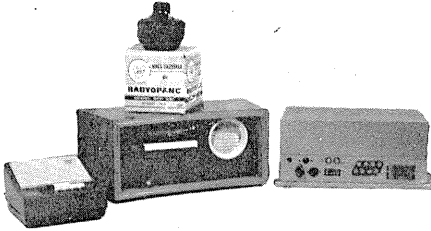
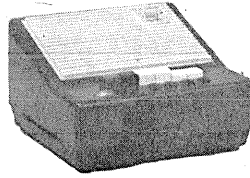


RADYOPANÇ



ÇEŞİTLİ
Amplifikatör
Tazyikli Hoparlör Ünit
Radyo, Düofon
ve Kit İmalatı

TV ve Radyo
Malzemeleri
ile Hizmetinizde



ÖDEMELİ
MAL GÖNDERİLİR
FİAT LİSTESİ
İSTEYİNİZ

PK 187 Karaköy İstanbul

Perakende Satış Yeri : Bankalar cad. No: 49 Karaköy Tel : 49 22 85
Toptan Satış Yeri : Bankalar Şair Ziya Paşa cad. 62-64 Tel : 44 41 20
Fabrika : Bomonti Kazımorbay sok. 92 Şişli-İstanbul Tel : 46 09 80

Fiyatı 7,5 TL