

Sayı 84 / 3

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

Mart 1984

TRAC

Türkiye
Radyo
Amatörleri
Cemiyeti



AMATÖR RADYO TV ELEKTRONİK



RADYO AMATÖRÜ
Ürdün Kralı HÜSEYİN (TY1)



TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ
RESMİ YAYIN ORGANIDIR

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

EDİTÖR : Mehmet AKKAYA

YAYIN KURULU : Ünal AKBAL
Tahir SONGELEN

TEKNİK SORUMLU : Erim DEVRİM

TEKNİK ARAŞTIRMACI : Ömer TOKGÖZ

TEKNİK RESSAMLAR : İhsan ÖZCAN
Berkant KILIÇ

İLAN SORUMLUSU : Ayhan BİLEK

SWL MENEJER : Adnan TÖNEL

YAYIN ve DAĞITIM : Veyssel ÖZGEN

İÇİNDEKİLER

Başyazı	2
DX Köşesi	3
GP Anten	5
27 MHz Alıcı-Verici	6
1 W. Hi-Fi Kuvvetlendirici	8
FM(UKV) verici	9
Parazit Önleyici	10
Otomatik Volüm Kısıcı	11
87,5 - 104 MHz FM Radyo	12
15 Wat Amplifikatör	15
Hi - Fi Mikser	17
LED li İstasyon Göstergesi	18
COLUMBIA ile OSO	19
Model Tekne için İdeal Radyo Kontrol	20
FM Verici	21
Işık Oyunları	22
Süper Radyo ve Devreleri	27
Tüm Devre Tanıtımı (2)	30
Rezonans Abağı ve Bobinin Hesaplanması	34
Tümdevre Uygulamaları (1)	36
Regüleli Güç Kaynakları	43
Bilgisayar	46

ABONE TARİFESİ

Yıllık : 2.000.-TL Altı Aylık : 1.000.-TL
(10 Sayı) (5 Sayı)

İLAN TARİFESİ

ÖN KAPAK : 30.000.- TL.

ÖN İÇ KAPAK : 20.000.- TL.

ARKA KAPAK : 25.000.- TL.

ARKA İÇ KAPAK : 15.000.- TL.

İÇ TAM SAHİFE : 10.000.- TL.

İÇ YARIM SAHİFE : 5.000.- TL.

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

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır,

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

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

● MECMUA YAZIŞMA ADRESİ :

Veyssel ÖZGEN

P.K. 645 Aksaray - İstanbul-

Tel: 522 46 42

MECMUA ADRESİ :

TRAC YAYIN VE DAĞITIM MERKEZİ
Fethibey Cad. No. 47 Kat.3
Laleli /İSTANBUL

BASKI : KEMAL OFSET 522 36 68

DİZGİ : BASIN YAYIN ORGANİZASYON

Ankara Caddesi Cağaloğlu Yokuşu

Saadet İş hanı K.2 No.205 CAĞALOĞLU

Tel: 527 51 42

Başyazı

TRAC GENEL MERKEZ YÖNETİM KURULU

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

DENETİM KURULU

Dündar SABİS
H. İbrahim AKKAYA
Kamuran TOPAKOĞLU

ONUR KURULU

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

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti

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

TEL: 585 66 16

Sayın Okuyucular,

Bu sayıda yayınlayacağımızı duyurduğumuz "Taksilerde, otobüslerde, evlerde kullanılacak telsizler ve telsizle uzaktan kumandalar konusundaki yönetmelik" henüz hükümet tarafından yayınlanmadığı için veremiyoruz.

İlgili çevrelerden öğrendiğimize göre bu yönetmelik Nisan ayının ilk haftasında yayınlanacak olan Amatör Telsiz Yönetmeliği ile birlikte yayınlanacak. Bizde bu yönetmelikleri gelecek sayımızda yayınlıyoruz.

Kapak resmi olarak koyduğumuz Ürdün Kralı Hüseyin Dünyadaki ünlü Radyo Amatörlerinden bir tanesi. Bu resmi koymamızın sebebi dağdaki çobandan, üniversite profesörüne; ilkokul öğrencisinden devlet başkanına; evhanımından tüccara kadar her kesimden insanın Radyo Amatörlüğü yapmakta olduğunu vurgulamaktır.

17 Mayıs DÜNYA HABERLEŞME GÜNÜ biz Türk Radyo Amatörleride bu sene Radyo Amatörlüğünün serbest olması dolayısıyla o günü bir bayram gibi kutlama hazırlığı içindeyiz. Tüm Radyo Amatörlerinin o gün için şimdiden hazırlık yapmaya başlamalarını dileriz.

12. sayımızın başyazısında söz ettiğimiz firma kitler konusunda bizim amatörlük arzularımıza cevap veremeyip tamamen piyasa anlayışı çerçevesi içinde kaldı. Öyle ki her ay zam yapma ve kalite düşürme yoluna gitti buda tarafımızdan kabul edilemeyeceği için anlaşmamızı feshettik. Tabii okuyucularımız için kit ihtiyacı olduğunda bildiğimizden mecmuanın laboratuvarını genişleterek kitleri kendimiz hazırlıyoruz. Hazırlayacağımız kitler çoğunlukla telsiz alıcıları, vericileri ve telsizlerde kullanılan diğer aksesuarlardan oluşacak.

Bu sayımızdaki uygulanabilir devrelerin büyük çoğunluğu laboratuvarımızda denedik. Gönül rahatlığı ile uygulayabilirsiniz. Ayrıca Laboratuvarımız tüm okuyucularımıza açık isteyenler gelip faydalanabilirler.

Hazırlamakta olduğumuz kitlerin çeşitlerini ve fiyatlarını gelecek sayıda duyuracağız.

En iyi günler sizlerin olsun.

TRAC Adına
Editör Mehmet AKKAYA

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti
Kuruluş Yılı : 1962 -
TRAC Mecmuası Yayına Başlama Yılı : 1964

DX Köşesi

TA2-700

Necdet ÇAĞLAR

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

Sevgili DX-çi'ler tekrar merhaba,

Daha önceki yazılarımızda istasyonların adresleri ve Türkçe yayın yapan yabancı radyo istasyonlarının program listelerini vermiştik.

Diğer Türkçe yayın yapan istasyonları ise zaman zaman bu köşede izleyebilirsiniz.

Şimdi ise, bir radyo istasyonuna nasıl dinleme raporu yazılır ve nasıl iyi bir DX-çi olunur, bunları ele almayı uygun buluyorum. Aslında bu konu üzerine TRAC mecmuasının eski sayılarında yazılar çıktı fakat sonu tam olarak gelmedi.

Bu hobiyle ilgilenipte hiçbir bilgisi olmayan arkadaşlara yararlı olur kanısıyla en basit anlatımla yazmaya çalışıyorum.

Yeni başlayan arkadaşlar ilk önce kısa dalgası çok olan bir radyo temin etmeye çalışsınlar ve radyosunu en iyi şekilde tanıyarak DX-çi'liğe ilk adımını atabilsinler.

Bilindiği gibi radyo istasyonları Uzun Dalga, Orta Dalga, Kısa Dalga ve VHF, UHF olarak ayrılan frekans bandlarından yayın yaparlar. I.T.U. (Uluslararası Telekomünikasyon Birliği) tarafından aşağıda belirtilen frekans bandları BC istasyonlara verilmiştir.

U.D. 150 – 285 KHz	2000–1053 m.
O.D. 525 – 1605 KHz	571–187 m.
T.B. 2300 – 2498 KHz	120m.
3200 – 3400 KHz	90m.
4750 – 4995 KHz	
5005 – 5060 KHz	60m.
K.D. 3950 – 4000 KHz	75m.
5950 – 6200 KHz	49m.
7100 – 7300 KHz	41m.
9500 – 9775 KHz	31m.
11700 – 11975 KHz	25m.
15100 – 15450 KHz	19m.
17700 – 17900 KHz	16m.
21450 – 21750 KHz	13m.
25600 – 26100 KHz	11m.
VHF 76 – 87 MHz	yalnızca Japonya
875 – 108 MHz	

Evet, bu frekansları iyi bilerek istasyonları bu frekanslar içinde aramaya çalışın. T.B. olarak belirtilen tropikal ülkelerde kullanılan bandlardır. Piyasada çeşitli firmalarca üretilen çeşit çeşit radyolar mevcuttur. Bunların kimisi KHz kimisi ise m. olarak frekansları yazmaktadır. Radyo İstasyonları ise çoğunlukla KHz (Kilo Hertz) olarak frekanslarını belirtirler. Radyosu m. cinsinden yazılan arkadaş ne yapsın! Bunu basit bir formülle halledebiliriz. Formülümüzün sihirli sayısı 300.000 dir.

$$m = \frac{300.000}{\text{KHz}} \quad \text{veya} \quad \text{KHz} = \frac{300.000}{m}$$

olarak bulabiliriz. Hangisini bulacak isek bildiğimiz frekansı 300.000'e böleceğiz.

İstasyonları tam anlamıyla bulup dinleyebiliyoruz ve dinleme raporlarımızı göndermek istiyoruz. Bu nasıl olacak? Radyo istasyonlarına dinleme raporları gönderecek olanlara yayınlarının kalitesinde yardımcı olur ve bunun karşılığında raporumuzu doğrulayan QSL kartı elde ederiz ve bunları biriktirerek QSL koleksiyonumuzu zenginleştiririz.

Raporumuzda ilk olarak yayının yapıldığı günü yazın. Örneğin BBC radyosunun Türkçe yayını dinliyorsunuz. Dinleme yaptığımız gün 14-2-1984 Daha sonra ise dinleme yaptığımız zamanı GMT veya UTC olarak yazın Türkiye GMT den + 3 saat ileridir. BBC radyosu Türkiye Saatiyle 21.15-22.00 arası yayın yapıyor, biz bunun için 18.15-19.00 diye raporumuza yazacağız. Raporumuzda dinleme zamanı olarak en az 15 veya 20 dakikalık dinleme yaptığınızı belirtiniz. Bu nasıl olacak? Bunuda az sonra açıklayacağım. Şimdi ise, dinleme yaptığımız frekansı KHz olarak belirteceksiniz. İstasyonlar ekseriya bu şekilde isterler. Bunu ise programın açılış ve kapanışında öğrenebilirsiniz. Hiç bir şey yapamıyorsanız metre bandını yazabilirsiniz.

Radyo istasyonlarının dinleme kalitesini gösterir SINPO kodu nasıl doldurulur bunu görelim. SINPO'yu aşağıdaki tabloya göre doldurabilirsiniz.

	S SİNYAL KUVVETİ	I Enter Ferez veya istasyon karışması	N Yapay Gürültüler	P Atmosferik Gürültü ve Fading	O Genel Durum
5	Çok İyi	Hiç Yok	Hiç Yok	Hiç Yok	Mükemmel
4	İyi	Çok Az	Çok Az	Çok Az	İyi
3	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
2	Zayıf	Çok Fazla	Çok Fazla	Çok Fazla	Kötü
1	Çok Zayıf duyuluyor	Çok çok fazla	Çok çok fazla	Çok çok fazla	Çok Kötü

Evet bu şekilde SINPO'yu doldurabilirsiniz. Mükemmel bir şekilde dinlenen istasyonun 55555 olması gerekir. Ayrıca dinlemede karışan ve yayının dinlenmesini bozan istasyonları tespit edebilirsiniz bunları da belirtin. Son olarakta bahsini etmiş olduğumuz şekilde en az 15-20 dakikalık yayının içeriğini belirtin. Örneğin programın ismini, çalınan bir şarkının ismi veya şarkıcının ismi raporunuzu doğrulayacak kanıtlardır. Ayrıca kısaca kendinizden bahsedin. Radyonuzun markasını, modelini ve lambalı ise kaç lambalı veya kaç transistörlü olduğunu. Kullandığınız antenin boyunu ve şeklini belirtin. En son olarak PLS - QSL diyerek imzanızı atın ve adresinizi açık yazın. Unutmayın ki hiç bir radyo istasyonu size QSL göndermeye mecbur değildir. Bunun için tatlı bir dille yazın.

Buraya kadar, dinleme raporu nasıl doldurulur öğrenmiş olduk. Daha sonraki yazılarımızda doldurulmuş dinleme rapor örneği ve diğer yabancı dillerde yayın yapan istasyonlara nasıl rapor yazılır ve Kısa dalga DX-çiliğinde kullanılan uluslararası kısaltmaları göndereceğiz.

Gelecek zamana kadar 73's

DX Haber :

Atina Radyosu Türkçe yayınlarını aşağıdaki şekilde yapmaktadır.

09.00 - 09.15 T.S.A.9855,9420 ve 7370KHz

14.00 - 14.20 T.S.A 11645 ve 9460 KHz.

T.S.A Türkiye Saat Ayarı

DW Almanya'nın sesi radyosunun Türkiye adresi,

Almanya'nın Sesi Radyosu

P.K.4

Çankaya/ANKARA

GP Anten

Ahmet KAYNAK
Kdz. EREĞLİ

GP (Graund Plane) dik antenler fazla yer işgal etmediklerinden ve yapımları kolay olduğundan amatörler tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Lisans aldıktan sonra birçok amatör bu tip antenleri yapıp kullanacaktır.

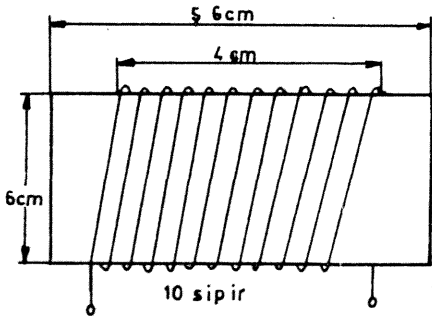
GP antenler ile her yönden sinyal alınabilir. Bu da antenin sakıncalı yönüdür. Çünkü dinlemek istediğimiz amatör istasyon diğer yöndeki başka bir istasyon tarafından karşılaştırılabilir. (QRM) GP antenler vericilerde kullanıldığında her yönde yayın yapılmaktadır. Sinyallerimizi belirli bir yöne doğru göndermek istersek beam denilen yönlü antenleri kullanmamız gerekir.

Şekilde görülen traplı GP anten 7-14-21-28 Mhz amatör bantları için düzenlenmiştir. SWR (duran dalga oranı) (Standing wave Ratio) 2/1 den daha düşüktür. Yani vericinin sinyalleri az bir kayıpla havaya yayılmaktadır.

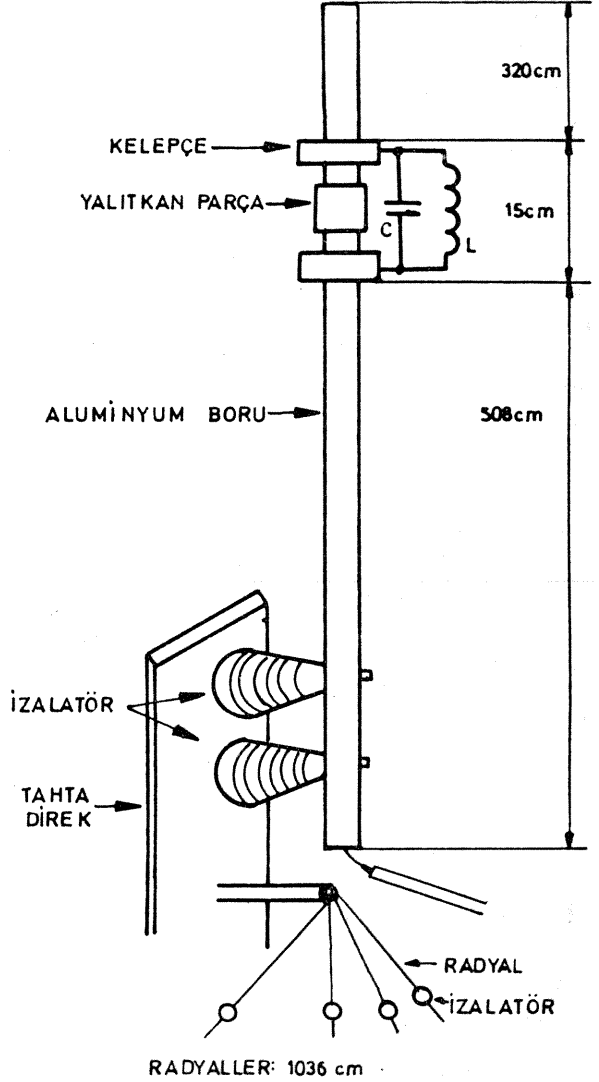
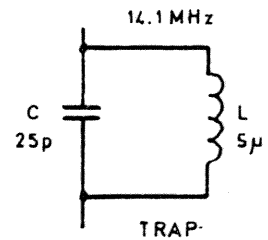
Anten, perde kornişisi olarak satılan boru şeklindeki alüminyumdan yapılabilir. Trap kısmı 14,1 Mhz. de rezonansa gelecek şekilde gridipetre ile ayarlanmalıdır. Ayar sırasında bobin sarım sayısı değiştirilebilir veya sarım araları açılıp, sıklaştırılır. Radyaller en düşük (7 Mhz) frekansa göre, hesaplanmıştır.

Radyallerin açısı 45° olduğundan anten empedansı 50Ω civarındadır.

(ARRL yayınlarından alınmıştır.)



Bobin 2 mm çapındaki emaye telden sarılacaktır.



27 MHz. Alıcı- Verici

M.KARA
BOLU

Sayın Amatör arkadaşlar,

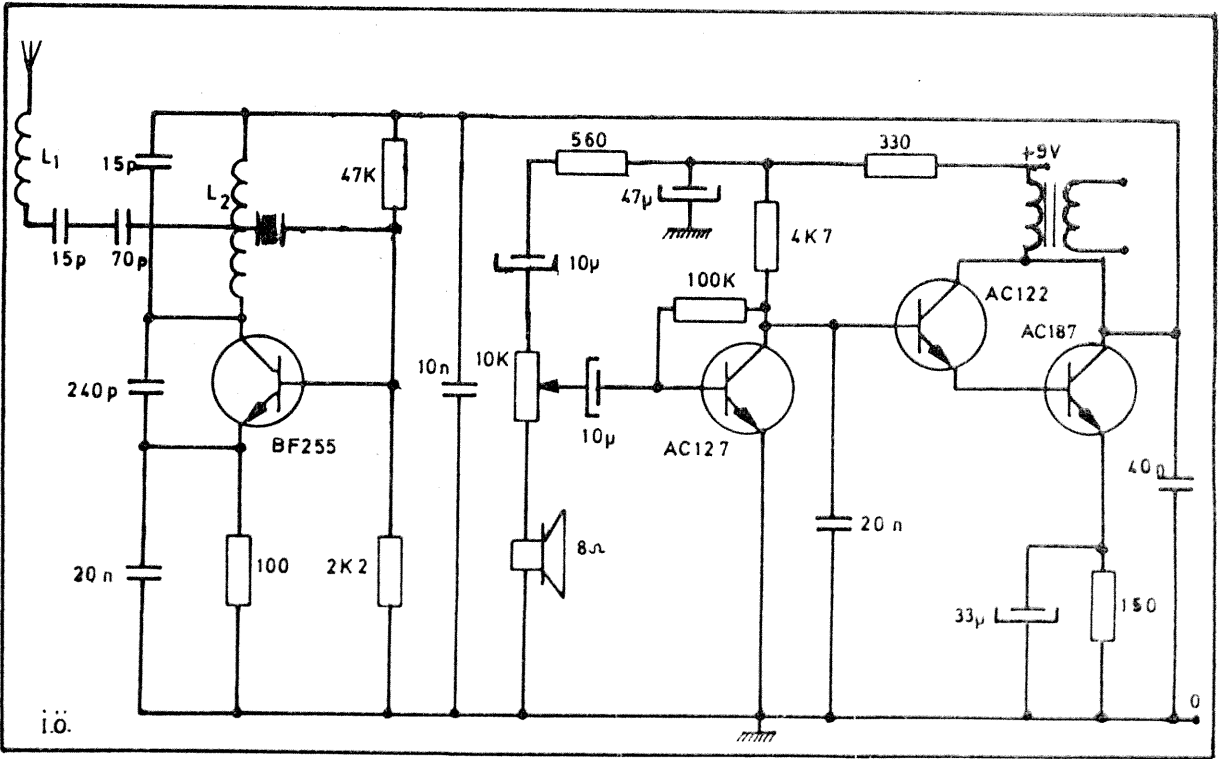
Elektronğin çığ gibi büyüdüğü yüzyılımızda, son çıkan Telsiz Kanunu ile Türk Amatörleri de yeni bir çağ açma ve Dünya da ben de varım deme yarışına girmiş bulunmaktadır. Bu girişime başlangıç eden ve bugün bir çok arkadaşımızın sesini duyurabildiği TRAC teşkilatını yıllar önce kurmuş ve amacına ulaşmak için çırpınan gelmiş geçmiş, hala aramızda yaşayan ve emekleri unutulmayan arkadaşlara şükran borçluyuz. Bundan 22 yıl önce bir amaç uğruna kurulmuş ve bugünde şerefli sesini yurt çapında duyuran TRAC'ın üyelerini saygı ile anmamak elde değildir.

Tekniğin doruk noktasına ulaşmış bulunan Dünyamızda Türk Amatörleri yeni bir atılım yapmak ve bu teknik alanda kendilerini yenilemek zorundadırlar. Bundan 20 yıl önce bir elektronik okulu dahi bulunmayan, Radyo-

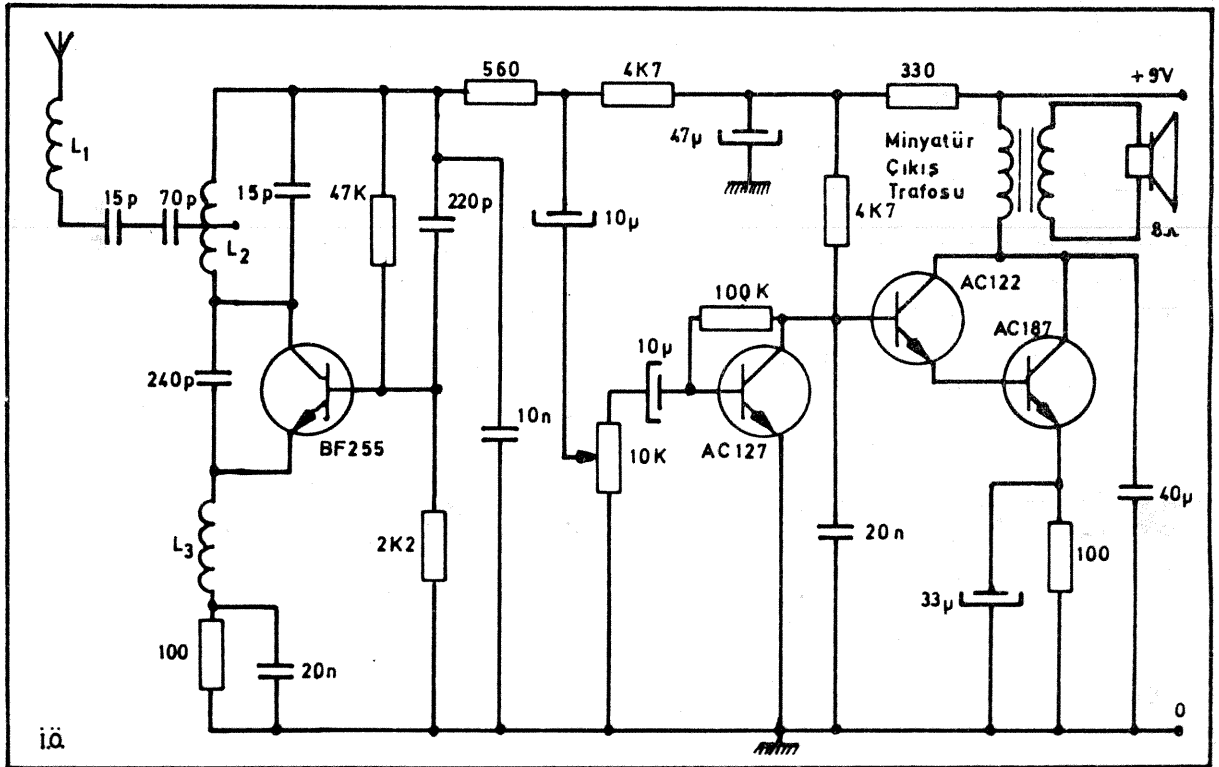
nun ne olduğunu, nasıl birşey olduğunu hayret içinde izleyenler, bugün bunun sırrını öğrenmiş ve monte eder duruma gelmiş bulunmaktadır. Türk gençleri artık bu branşta ilerlemeye çalışmaktadırlar. Buda bizlerin göğsünü kabartır duruma gelmiştir.

Sayın Amatör Arkadaşlar,

Sizlere yapımı kolay bir Transmitter şeması göndermekteyim. Baskılı devresi ile alıcı verici durumundaki şemaları ayrı ayrı çizdim Montaj şeması üzerinde de komitatörün vaziyeti görülmektedir. Bizleri tek sıkıntıya düşürecek böyle bir komitatör bulmaktır. Diğer parçaları piyasamızda mevcuttur. 2.500 metreye etkili bulunan bu devremizi deneyecek arkadaşlara başarılar temenni ediyorum. Devreyi takip ettiği takdirde bir zorluk çekmeyecektir. Devremiz 27 Mh. CB de çalışabilecek kristal-

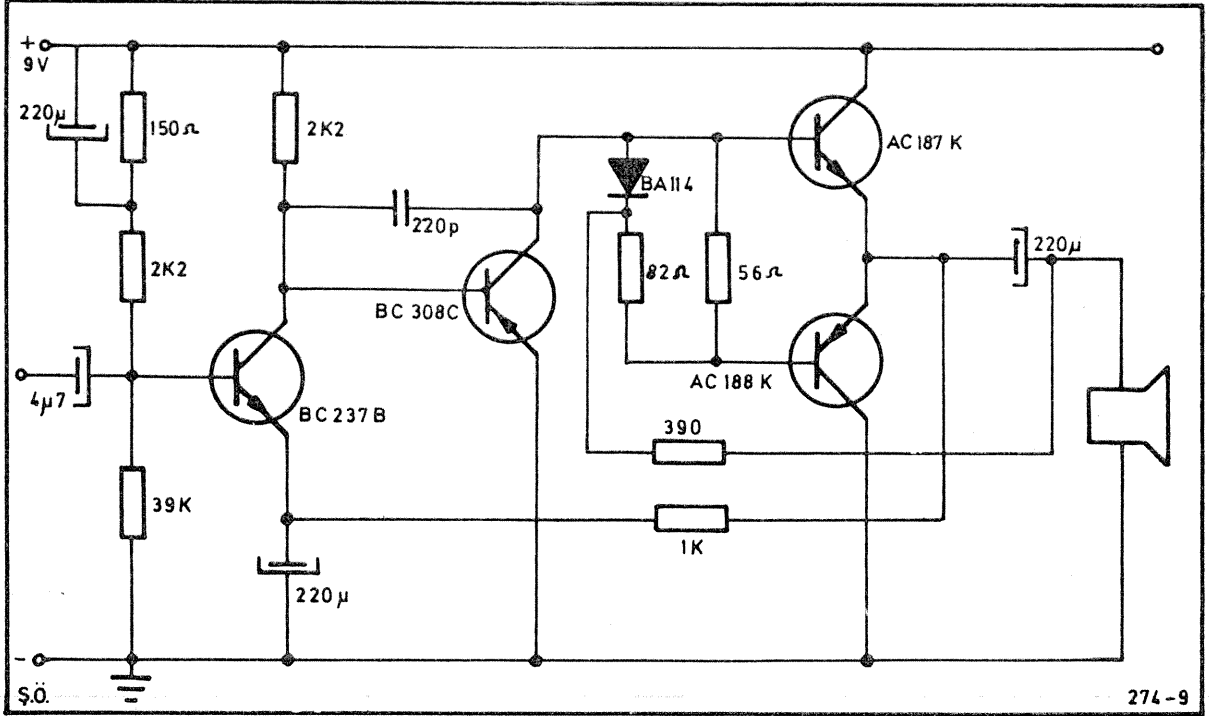


li bir devredir. Zorluk çekeceğimiz en mühim kısmı ise minyatür çıkış trafosudur. Trafo-
muzun 8 ohmluk kısmını hiç bozmadan pri-
mer devresine tel ekleyip 600 Ohm hale ge-
tirmek veya buna benzer bir trafo bulmak ge-
rekmiştir. Ayrıca şema üzerinde görüldüğü
gibi 9 kontaklı eski bir teyp komitatöründen
3 ganglı şekilde bir komitatör bulmak gerek-
miştir. Parçalarımızı baskılı devre üzerinde
monte ettiğimiz takdirde çalışmayacak bir
durum yoktur. Direk bir alıcı olduğundan di-
yot vesaire teferruatlı bulunmayacak bir par-
çası yoktur. Elektronige yeni başlayanlar için
monte edebilecekleri bir devredir. Mors çalış-
mak için idealdir. Manipule denen düğmeye bas-
tığımız takdirde düdük sesi vermektedir. İki ay-
rı arkadaşın aynı mahallede birbirleri ile Mors
suretiyle konuşma imkanı verecek oyuncak bir



1 W HI-Fİ KUVVETLENDİRİCİ

Ahmet Ayhan DEMİR
ZONGULDAK



Amplimiz az elemanlı HiFi kalitelidir. Kalitesinin yüksekliğini (irejaneretif) geri beslemelerinin işaret düzeyinin çok iyi seçilmiş olmasına ve uyumuna vermek gerekir.

Mikrofon hoparlöre yakinken aralarındaki manyetik kuplaj nedeniyle çınlamalar yapmaktadır. Radyoda ve pikapta iyi çalışmaktadır.

DENEYİCİ AMATÖRLERE

Mecmuamız siz deneyici amatörler için yeni bir hizmet sunmaktadır. Bu hizmet şöyle; mecmuamızda çıkan ve çıkacak olan devrelerin uygulamasını yapmaya maddi gücü olmayan amatörler için mecmua idarehanesinde bir atölye açmış bulunuyoruz. İstanbul'daki amatörler gelerek istedikleri devrenin denemesini yapabilirler.

Yaptıkları denemeler esnasında çıkacak sorunları çözerek mecmuada yayınlanacak ve diğer amatörlerde faydalı olacaklar.

Yakın bir zamanda İstanbul dışındaki amatörlerde böyle bir imkan sağlama hazırlığı içindeyiz.

ADRES :

TRAC YAYIN DAĞITIM MERKEZİ

Fethibey Caddesi No.47 Kat 3 LALELİ-İSTANBUL

FM (UKV) VERİCİ

Levent DÜLGER
BURSA

Sayın TRAC yetkilileri sizlere ilk devremi gönderiyorum. İnşallah bundan sonra da yapıp ta iyi sonuç aldığım devreleri göndereceğim.

Göndermiş olduğum bu devre piyasada kolaylıkla bulunabilen parçalardan meydana gelmektedir. Amatör arkadaşların kolayca yapabileceği 88–108 MHz . arasında çalışan ve tarafımdan denenmiş bir vericidir.

▲ ÇALIŞMASI

Devre 9 voltluk pil ile beslenebilir BC238 transistörü preampli olarak çalışmaktadır. Girişe uygulanan ses frekans sinyalleri BC 238 ile yükseltilir ve bu sinyaller, BC 147 nin başına iletilir ve bu transistör tarafından da bu sinyaller biraz daha yükseltilip, 2N2218 transistörüne gelir. Burada bu ses frekans sinyallerinin, frekans modülasyonu yapılır. Ayrıca bu transistör osilatör olarak çalışmaktadır.

▲ YAPIMI :

Devre elemanlarına uyularak yapıldığında çalışmaması diye bir şey söz konusu olamaz. Tek dikkat edilmesi gereken bobin sarımdır.

Δ Bobin sarım :

Tel Çapı : 1 mm (Bakır Tel)

Bobin Çapı 1 cm (karkas)

Sarım Sayısı : 5 sarım (A–C arası)

A–B A–C sarımının 3'te 1'i dir.

B–C A–C sarımının 3'te 2'si dir.

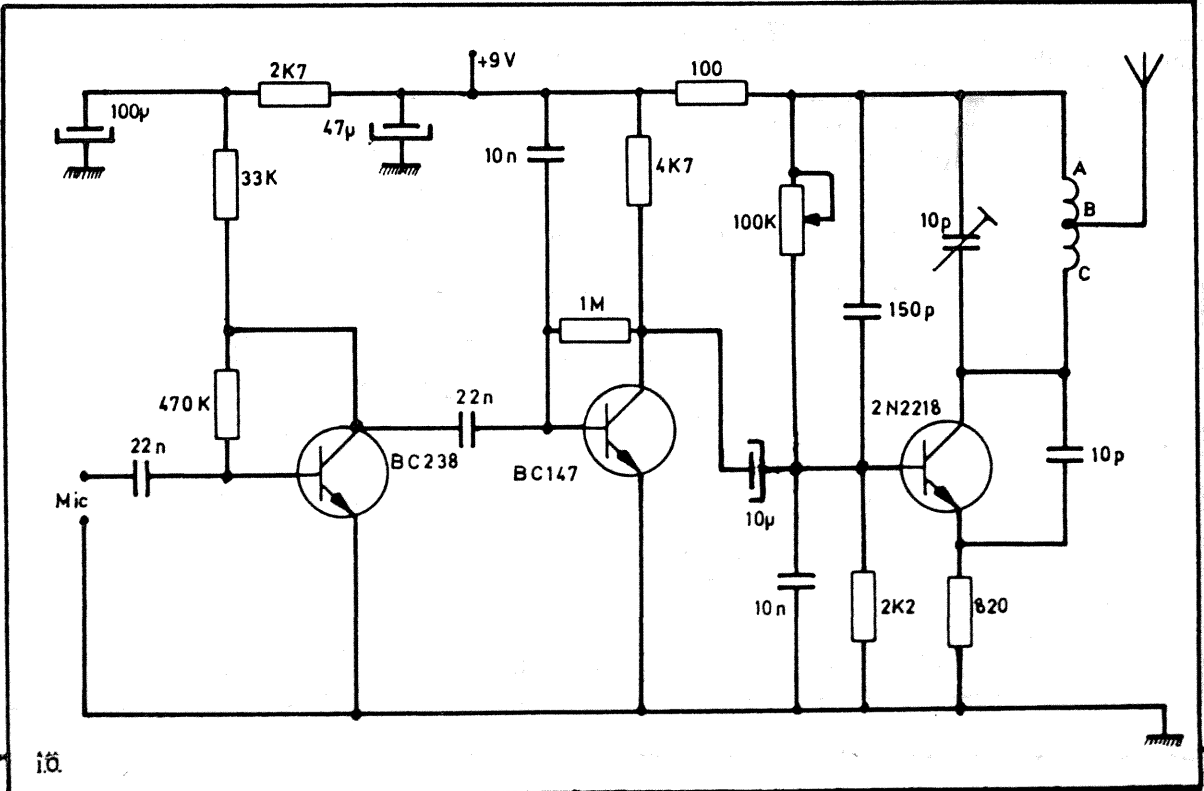
Anten olarakta 30 cm'lik çubuk anten kullanılabilir.

▲ AYARI :

Değerlere uyup devreyi doğru yaptığınızda, sıra ayara gelir. Çok şükür ayarı çok çok kolaydır.

Alıcınızı açın ve örneğin 94 MHz'e getirin, ve 100 K'luk ayarlı direnci hareket ettirin ve vericiniz yayın yapmaya başladığı an alıcınızdaki parazit kesilecektir. Böylelikle vericiniz kullanılmaya hazırdır.

Devreyi yapacak arkadaşlara başarılar.



Parazit Önleyici

Orhan OYBAK
KAYSERİ

Kısa dalгада atmosferik olaylar sonucunda oluşan parazitler kulaklık vasıtasıyla dinleyen dinleyicileri rahatsız etmektedir. Bu devre ise parazitleri büyük ölçüde yok etmektedir.

Devrenin çalışmasına gelince; kulaklık çıkışından alınan sinyaller P1 seviye ayar potansiyometresinden geçerek TR1 ve TR2 den oluşan anfi devresine aktarılır. R3 burada bir nevi geri besleme yapmakta ve kazancı mümkün olduğu kadar yüksek olmasını sağlamaktadır.

Devredeki diyotlar zener görevi yapmaktadır. Bu diyotlar anfi devresinden yükselerek gelen sinyalleri istenen seviyeye düşürmektedir. Yani parazitler belli bir oranda yükseltilmekte ve diyotlar sayesinde parazitlerin seviyesi düşürülmektedir.

P2 potansiyometresi her türlü empedanstaki kulaklıkları sürmek içindir. Devreyi ayarlamak için parazit olmadığı bir anda hafif bir distorsiyon meydana gelene kadar P1 potansiyometresi çevrilir. Distorsiyona sebep,

ses sinyallerinin genliklerinin kırılmasının başlamasıdır. P1 bu noktadan çok az bir miktar geriye doğru çevrilerek ayar işlemi tamamlanır.

Daha sonra P2 potansiyometresi ile normal bir dinleme için volüm ayarı yapılır.

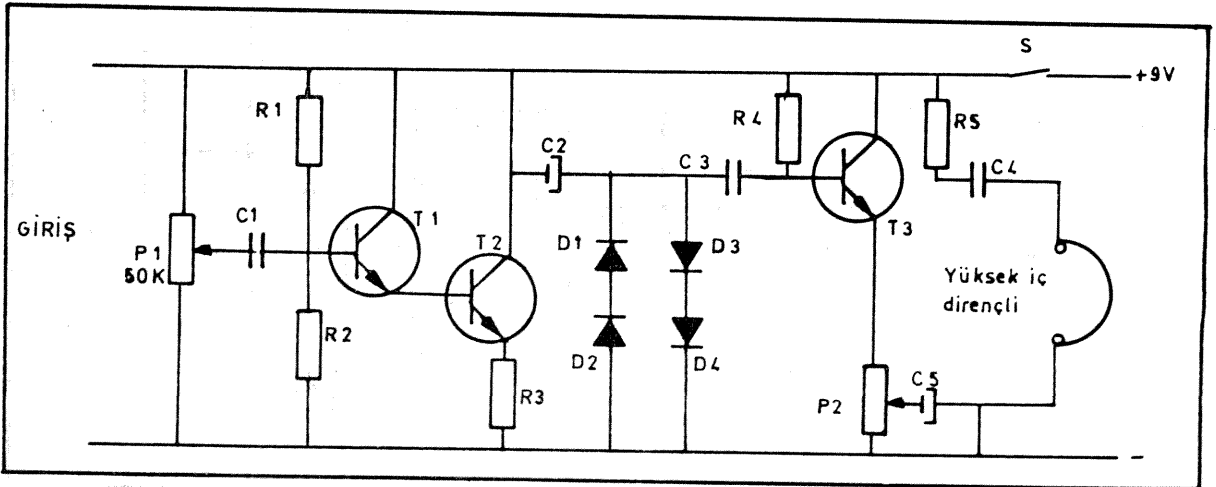
◀ Devre elemanları

- C1 = 200nf
- C2 = 10µf
- C3 = 10nf
- C4 = 3,3nf (7nf olabilir)
- C5 = 100µf
- R1 = 47K
- R2 = 56K
- R3 = 39K
- R4 = 4,7K
- R5 = 56K
- Tr1, Tr2 = BC109
- Tr3 = BC 140

D1....D4 = 1N4001

P1, P2 = şekilde

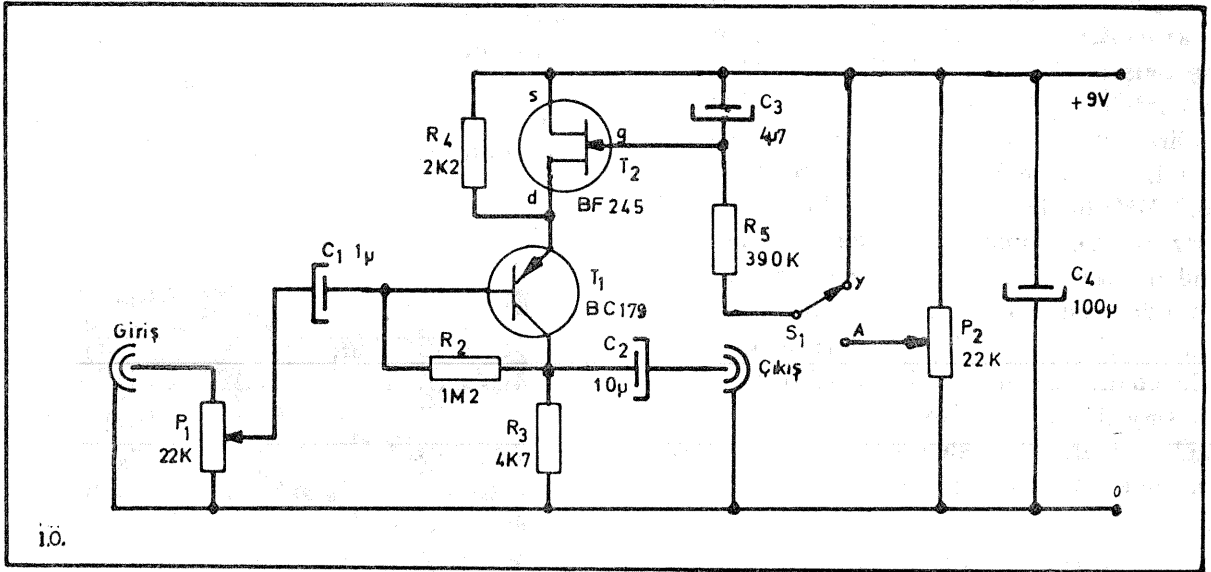
Başarı Dileklerle



Otomatik Volüm Kısıcısı

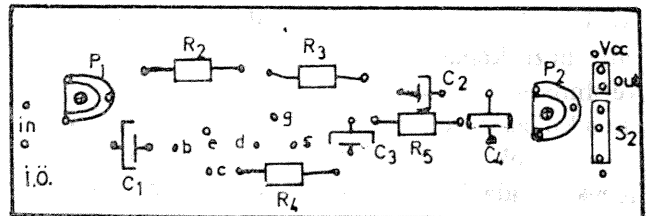
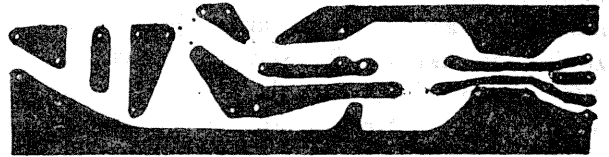
Aydın Yörüköğlu
Lüleburgaz

Bu cihaz, anahtar kapanınca sesi yavaş yavaş kısar. Anahtar eski konumuna getirilince ses yavaş yavaş artar ve eski seviyesine gelir. Bu çeşit cihazlar efekt cihazlarında, ses kayıt mekanizmalarında geniş ölçüde kullanılmaktadır.



TR1, ortak emiter amplifikatörü olarak çalışır. R4 ile fazla miktarda eksi geri besleme yapıldığından, kazanç 6dB(2) kadardır. Ancak S1 "yukarı" konumdayken TR2 FET transistörünün 6 ate-Sovrce gerilimi "0" olduğundan, Drain-Source direnci ancak 200 kadardır. Bu durumda geri besleme direnci düşüp kazanç 2S olur. S1 "aşağı" konumdayken C3, RS ve R6 üzerinden dolmaya başlar, TR2'nin polarlanması değişir. Böylece TR2'nin direnci yavaş yavaş artar, kazanç yeniden 2'ye düşer. Anahtar yeniden "yukarı" olunca, C3 boşalıp volümesdeki konumuna döner (yükselir). Volümün alçalıp yükselme süresi 2 saniye kadardır. Daha uzun süre için C3'ün değeri artırılır. Kazanç ayarı R1 trimpotu ile yapılır. Devrenin akım sarfiyatı 1mA'

dir. Devre ilginç olduğu için dergiye göndermeyi uygun buldum. Yapacaklara başarılar.



87,5 – 104 MHz FM RADYO

İTÜ EL – EL
ALİ RIZA ŞAHİN
ÖMER TOK GÖZ

Semamızda görülen frekans modülasyonlu alıcı iyi bir seçiciliğe sahiptir. L1 ve L2 üzerinden alınan sinyal T1 tranzistörü ile kuvvetlendirilir. C10, C23, C25, L5 ve R6' dan oluşan VFO (Variable Frequency Oscillator) katından gelen sinyal ve T1 anden kuvvetlendiricisinden gelen sinyal T2 tranzistörü ile mixerlenir ve T2'nin kollektöründe yalnız 10,7 MHz'lik bir sinyal kalır. Bu sinyal 10,7 MHz lik L6 bobini ile filtrelenip tuner katından çıkmış olur. T3 tranzistörü ile güçlendirilen bu sinyal CF1 seramik filtresiyle yeniden filtrelenip IC1 tüm devresiyle demodüle edilir. IC1'in 8 no'lu bacağından çıkan ses sinyali R2, R5, R8 ve R10 dirençlerine bağlanmıştır. Bu işlemin amacı otomatik kazanç kontrolünü yapmaktır.

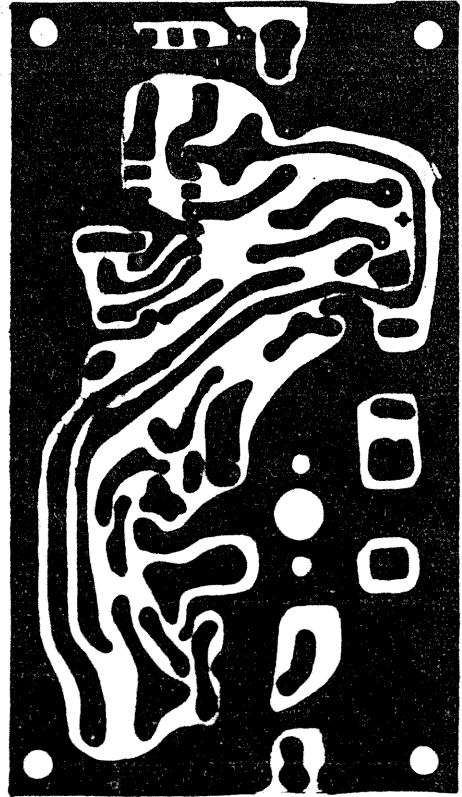
■ DEVRENİN MONTAJI :

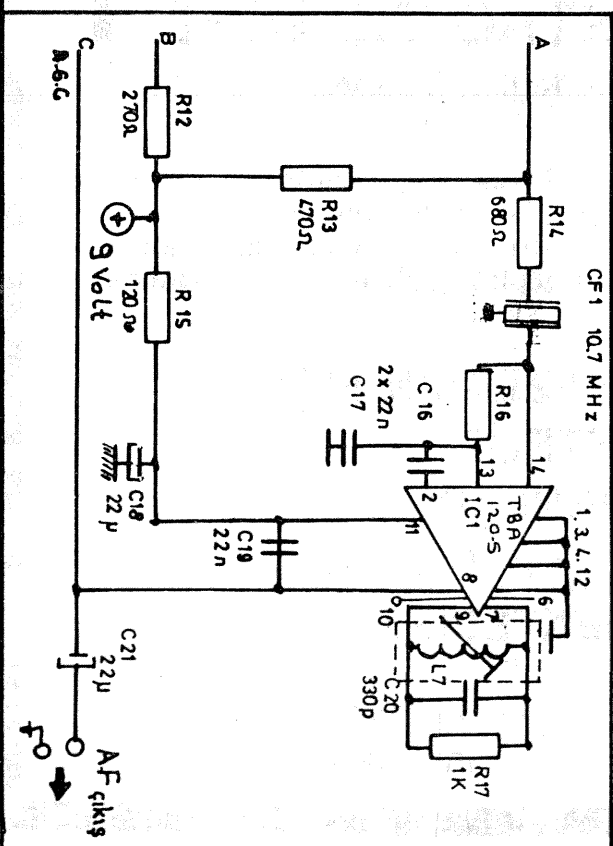
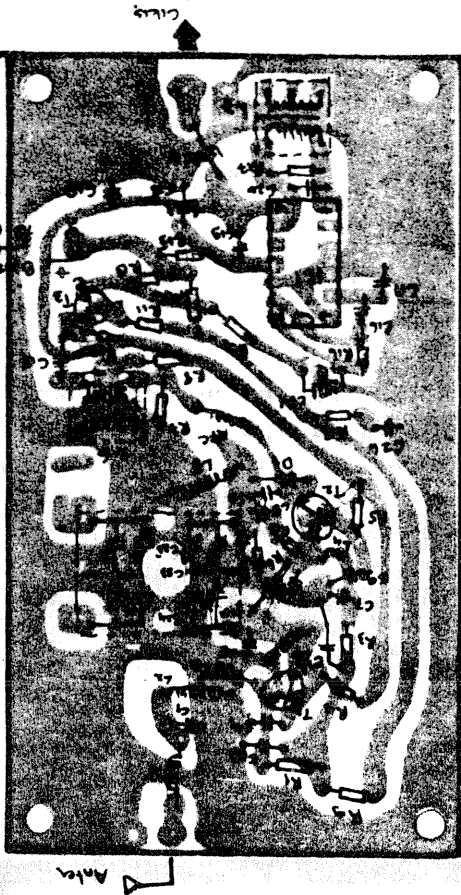
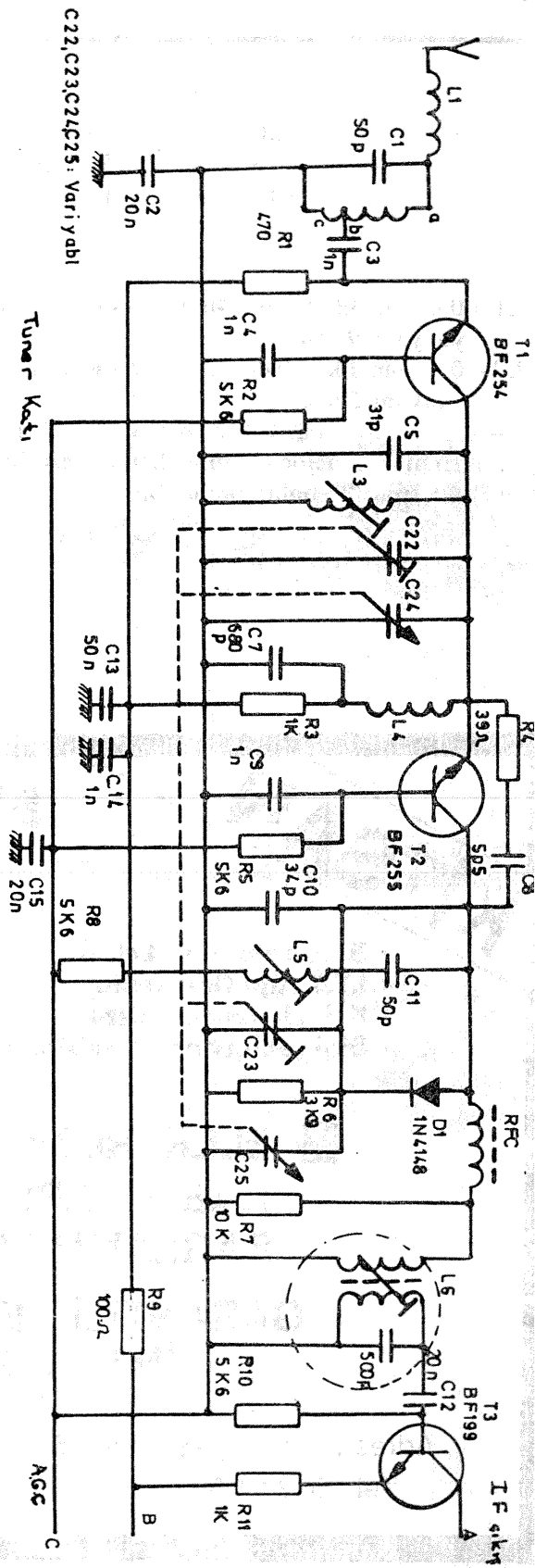
Şemamızda yer alan bütün malzemeler piyasada bulunabilmektedir. Devrede görülen bobinlerin sarılması çok zor değildir. Bu bobinlerin hava aralıklı olarak sarılacağı ve bobin uzunluğuna dikkat edilmesi yeterli olacaktır. RFC şok bobini 0,4 mm lik telden 0,4cm... 0,6cm çaplı bir ferrit üzerine 5–10 spir sarılarak yapılabilir.

NOT : Malzeme listesinde dikkati çektiği gibi bazı kapasite ve dirençler çift değerli verilmiştir. İkinci değerler stereo decoder iken kullanım içindir. Elimizde stereo decoder şeması yok diyen amatör arkadaşlar için gelecek sayıda bu şemayı baskılı devresiyle birlikte yayımlayacağız.

Ayrıca varyabilin boş uçları yine ileri sayılarda yayımlayacağımız (LW, MW, SW) uzun, orta ve kısa dalga alıcıda kullanılabilir.

Devreyi yapacak arkadaşlara TRT–3' ün Temmuz ayında stereo yayına geçeceğini hatırlatır, başarılar dilerim.





with stereo decoderli
C20 330 P
R16 330 Ω
R17 1k Ω

with hout stereo decodersiz
470 P
330 Ω
konmayacak

L1=0,4 mm lik telden 4mm karkas üzerine
yanyana 9 spir.

L2=0,4 mm lik telden 4mm karkas üzerine
yanyana 5 spir.

a-b = 3 spir b-c = 2 spir

L3=1mm lik telden 4mm karkas üzerine
4,5 spir. "I" bobin boyu 10mm.

L4=0,4 mm'lik telden 4mm karkas üzerine
yanyana 13 spir

L5=1mm lik telden 4mm karkas üzerine
3,5 spir "I" bobin boyu = 7mm.

L6= TOKO Portakal renkli arafrekans bobi-
ni.

L7= TOKO Mavi renkli arafrekans bobini

KİTSAN

ELEKTRO TİCARET

Nail ERDOĞAN

- Braun tipli fişli kablo
- I.T.T. tipli fişli kablo
- KİT 17 tipli fişli kablo
- Dişli jaklı adaptör kablosu

- Erkek jaklı, adaptör kablosu
- Tek taraflı, fişli kablo
- Muhtelif, hoparlör kabloları
- Sıpiral jaklı, ensürman kablosu

■ ELEKTRONİK CİHAZLARIN FİŞLİ KABLOLARI, MUHTELİF, BAĞLANTI ELEMANLARI

**GARANTİLİ VE KALİTELİ OLARAK
İMAL EDİLMEKTEDİR.**

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

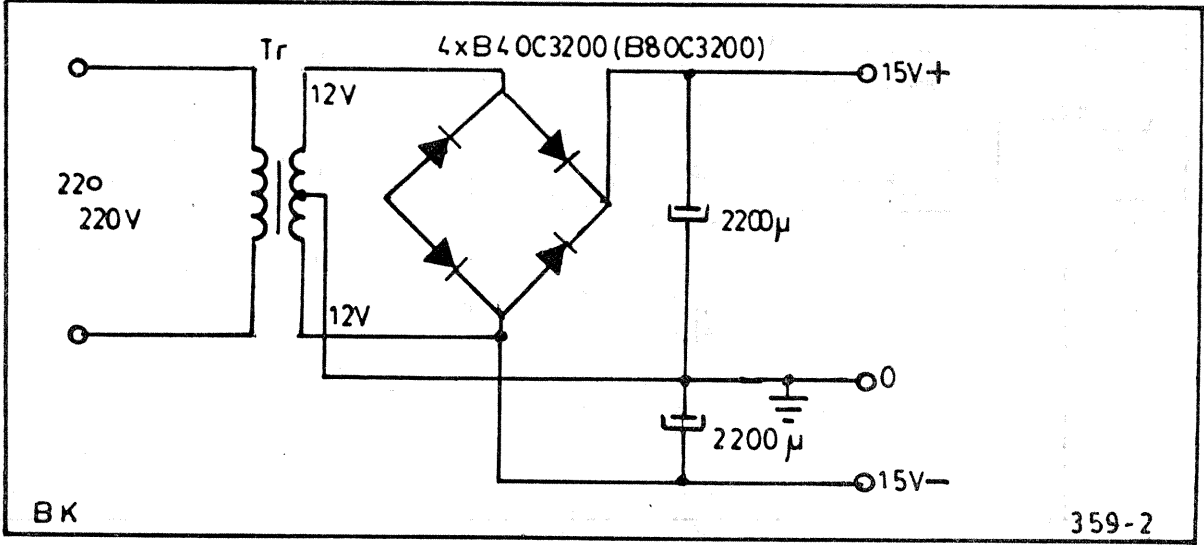
Tel : 582 17 58

İSTANBUL

15 Watt Amplifikatör

N.Cahit Gençer

Yıldız Üni.



Devredeki potansiyometre bağlantılarının blendajlı kablo ile yapılması gerektiğini arkadaşlara hatırlatırım. Tüm bağlantılar gerektiği kadar kısa tutulmalıdır. Devre bir baskılı devre üzerine kurulmalıdır. T1 ve T2 transistörlerinde mutlaka soğutucu kullanılmalıdır.

Devre simetrik gerilim ile çalışmaktadır. Bunun için şekildeki devre kullanılabilir. Burada kullanılacak trafo en az 40 watt olmalıdır.

Trafo 60 W

Besleme devresi için 87 x 54 mm boyutlarında Baskı devresi yapılabilir.

T1 ve T2 transistörlerini soğutucu kullanılmıdır.

Devre oldukça iyi çalıştı. Frekans karakteristiği (20 – 20 KHz)

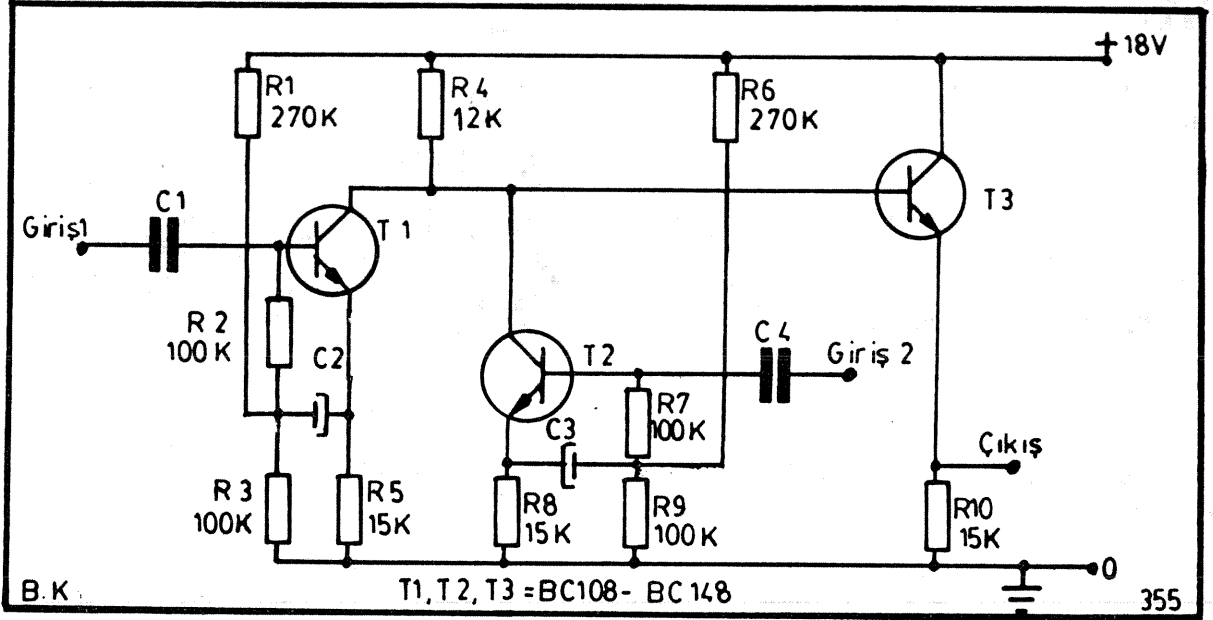
Giriş gerilimi 300 metre

Giriş empedansı 100 K

Besleme 15 V

HI-FI Mikser

Cevdet TÜRKMEN
Adapazarı



C1 = 100 nF
C2 = 4,7 μ f
C3 = 4,7 μ f
C4 = 100nF

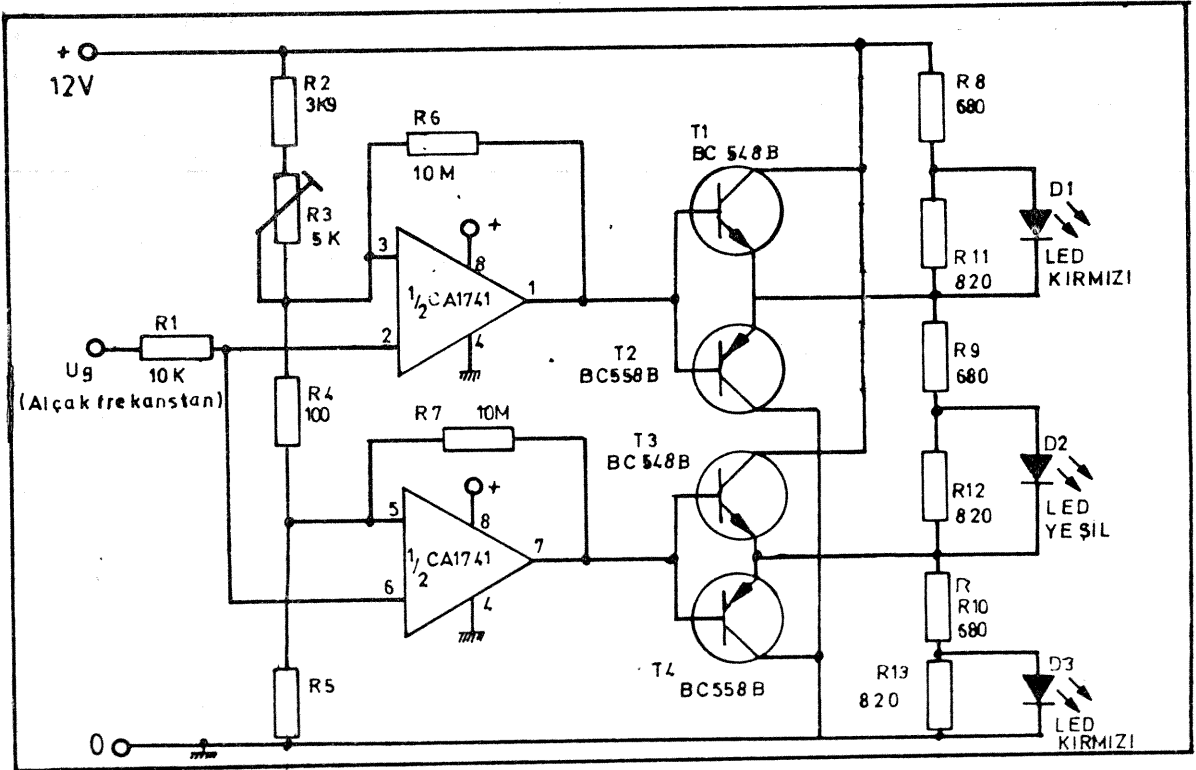
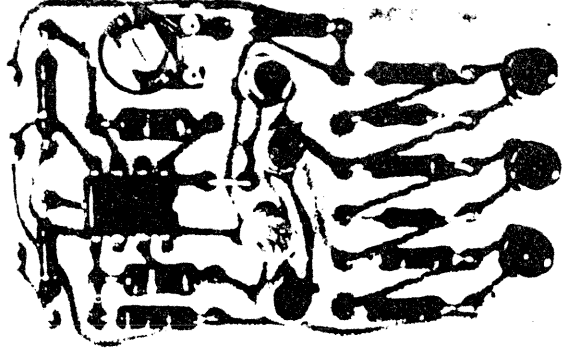
Bu devre ile müzik tesisatınıza yeni boyutlar kazandırabilirsiniz. Son derece ekonomik olmasının yanında yine aynı derecede kaliteli bir devre. Emiter takipçisi tipi bir devre kullanıldığından çıkış empedansı 70 ohm, buna mukabil giriş empedansı ise 2,5M gibi oldukça yüksek bir değerdir. Her iki girişinde voltaj ka-

zancı 1'dir. Devre HI-FI standartlarında olup distorsiyonu sadece %0,5 dir. Bu değer, en kaliteli anfilerin bile distorsiyon seviyeleri civarındadır. Devrenin girişine uygulanan sinyallerin genliği 1 V. geçmemelidir. Girişlere 100K. birer potansiyometre bağlayarak birinci ve ikinci girişe bağlı sinyaller, istenilen oranda karıştırılırlar.

Ledli Radyo İstasyon Göstergesi

Çetin ERDOĞAN
BANAZ/ÜŞAK

Müzik setlerinde ve bazı kaliteli radyolarda son günlerde Işık diyotlu radyo istasyon göstergesi kullanılmaktadır. Göze hitap ettiğinden kullanıcıyı memnun etmektedir. Devremizi gerçekleştirirseniz siz de aynı olanağa sahip olursunuz. D2 ışık diyodu (Yeşil) yanarsa istasyon sağa veya sola kaymış demektir. R1 dirence giriş radyoların AF (alçak frekans) girişinden alınacaktır. Radyolarda IF den gelen sinyal AF'ye girerken potansiyometre kullanılır.



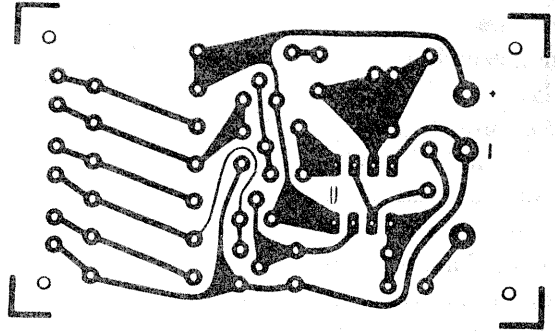
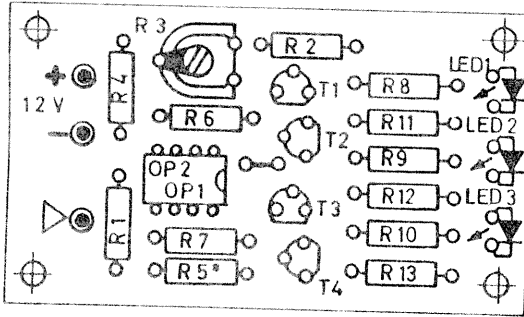
R 1	10 K Ω	R 7	10M Ω
R 2	3.9 K Ω	R 8	680 Ω
R 3	5 K Ω	R 9	680 Ω
R 4	100 Ω	R 10	680 Ω
R 5	4.7 K Ω	R 11	820 Ω
R 6	10 M Ω	R 12	820 Ω

D 1	LED Kırmızı
D 2	LED Yeşil
D 3	LED Kırmızı

2 adet 741 veya MC 1458 kullanılabilir.

- T1 BC 548 veya BC 108 – BC 172 – BC 238 kullanılabilir
 T2 BC 558 veya BC 178 – BC 205 – BC 213 kullanılabilir
 T3 BC 548
 T4 BC 558

Potun girişinden alınabilir. 2 adet Op Amp. (işlem kuvvetlendirici) ihtiva eden MC 1458 Entegre devresini bulamayanlar 2 adet LM741 veya UA 741 – MC 1741 kullanabilirler. R3 trimpotu ile gelen sinyal fazla veya az ise ayarlanacak R5 direnci biz 4.7 K ohm kullandık. Sinyalın gücüne göre 3K – veya 6K arasında değişebilir. Ayar gerektiren başka hiç bir yapım güçlüğü yoktur. 2 adet 741 kullanılacaksa plaket değiştirilir. Yapımcı arkadaşlara başarılar...



Columbia ile QSO

Adnan TÖNEL
 SWL MANAGER

28 Kasım 1983 (pazartesi) günü Türkiye saati ile 19.00'da Amerika'nın Kennedy Uzay Merkezinden uzaya fırlatılan Uzay Mekiği Columbia'da bir radyo amatörü bulunuyordu.

Yolculuğun amacı, aracın kargo bölümündeki, Laboratuvarı yapılacak uzay fiziği, astronomi ve tıp bilimleri alanındaki deneylerdi. Deneyler başarı ile gerçekleştirilirken Amerika'lı (W 5 LFT) çağrı işaretli Dr.Owen Garriot'da Dünya'daki arkadaşlarıyla QSO yapmaktan geri kalmadı.

7. Aralık 1983 günü Mekik Kızıl Deniz üzerinden geçerken, Garriot cihazını açtı ve Radyo Amatörü olan Ürdün Kralı Hüseyin ile 144 mHz'de 2 dakika 50 saniye süren kısa bir görüşme yaptı. Görüşme sırasında karşılıklı başarı dileklerinde bulunuldu. Her gün 45 dakika konuşmayı tasarlayan Owen Garriot hava'nın elverişli olmaması yüzünden bu amacına erişemedi. Ancak propagasyonun elverişli olduğu saatlerde 45-65 arasında değişen QSO yaptı. Genellikle 144 mHz de QSO yapan Garriot uzaydan Dünya ile bağlantı kuran ilk RADYO AMATÖRÜ ünvanını da kazanmış oldu.

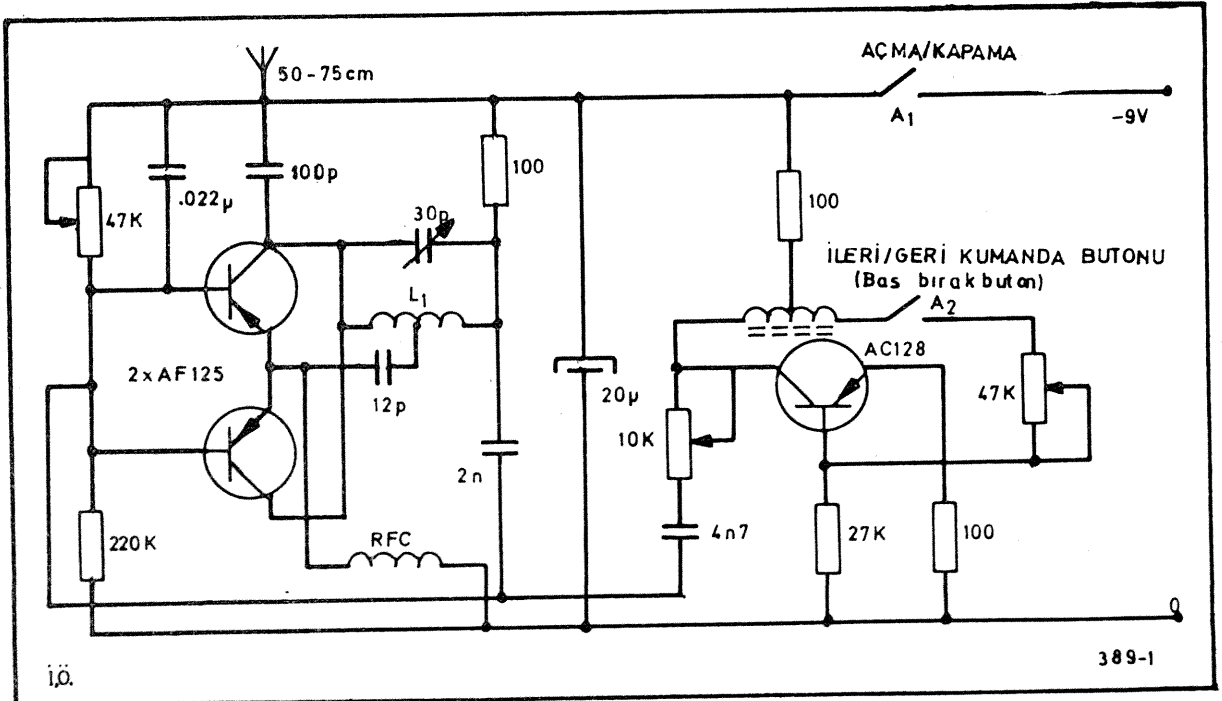
(MODEL TEKNE İÇİN İDEAL)

RADYO KONTROL

Feza ECEVİT
ANKARA

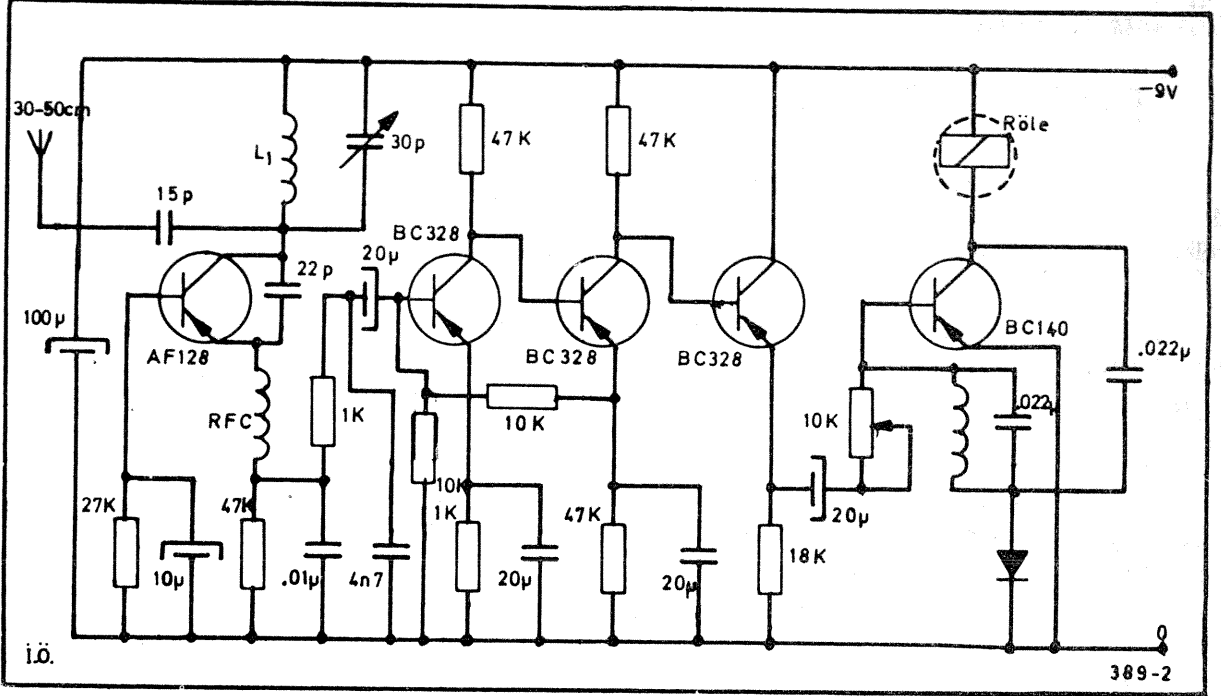
Radyo kumanda cihazı elektrik motorlu model tekneler için kullanılabilir. Tekneyi kumanda etmek için bu tek kanallı kumanda kullanılır ve verici alıcının rölesini kapattığında motor model gemiyi geri geri götürmelidir. Pervanenin arkasında olan dümen ise kendi kendine serbest olarak sağa sola hareket edebilmelidir. Gemi geri gittiğinde serbest olarak sağa sola hareket edebilen dümen sağa veya sola döner, ve gemiyi döndürür. (Yalnız tam 90 dönmesi önlenmelidir, her iki tarafta da 80 veya 75 dönmesi yeterli olmaktadır.) Kumanda vercisi röleyi açtığında ise motor tekneyi ileri ve düz hareket ettirecektir. Dümenin dönmesi sadece teknenin geri gidişinde olmaktadır.

Röle olarak piyasadaki 6V ile çalışan röleleri kullanabilirsiniz. Rölenin bobin uçlarından çıkan ayakları şemada gösterilen kumanda bağlantısına (alıcının) diğer 3 ayağı ise rölenin içinden görüp seçerek motoru ters veya düz çalıştıracak şekilde bağlanmalıdır. Röle açıkken motor tekneyi ileri, röle devreyi kapattığında ise geriye geriye götürmelidir. Kumandanın menzili 200 m ise de açık arazide çok daha iyi sonuç vereceğini sanıyorum. (Dikkat model uçak veya patlarlı motorlu model gemilerde kullanılması çok tehlikeli sonuçlar verebilir.) Yapacak arkadaşlara titiz çalışma, çalışmazsa tekrar tekrar kontrol etmeyi tavsiye edip, başarılar diliyorum.



VERİCİ:

ALICI :



çember içine alınan bölüm yapacak arkadaşlar tarafından düşünülüp dizayn edilmelidir.

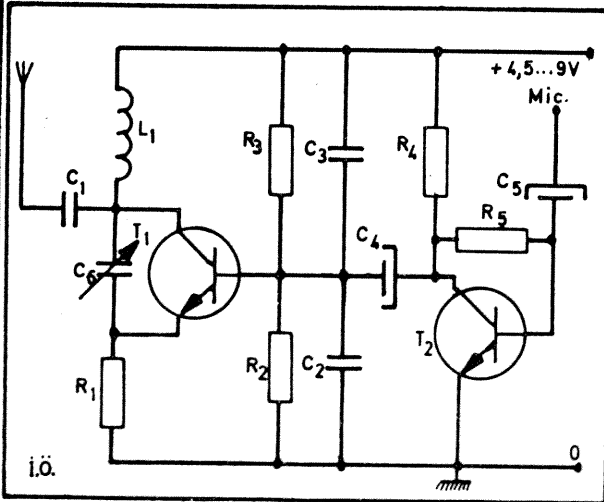
Şok bobini (filtre -alıcıda) 5 mm çaplı havalı karkas üzerine 0,50 mm telden 25 sarım sarılır.

L1 alıcıve vericide aynıdır.

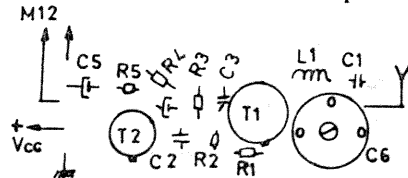
6 sarım, 2 mm lik telden 1,1 cm karkas üzerine 2,5 sarımdan uç çıkarılır.

FM Verici

Turan ATEŞ
İstanbul



R1	150 Ω	C1	10 n
R2	4,7 K Ω	C2	47 nF
R3	4,7 K Ω	C3	47 nF
R4	4,7 K Ω	C4	2,2 μ F 16V
R5	100 Ka	C5	2,2 pF 16 V
		C6	3 - 12 pF Tirmer



T1 : BC 141 T2 : BC 108

L1: 0,35 m lik telden 4mm lik karkasa veya kaleme 9 tur Bobin için.

Pratik Devreler

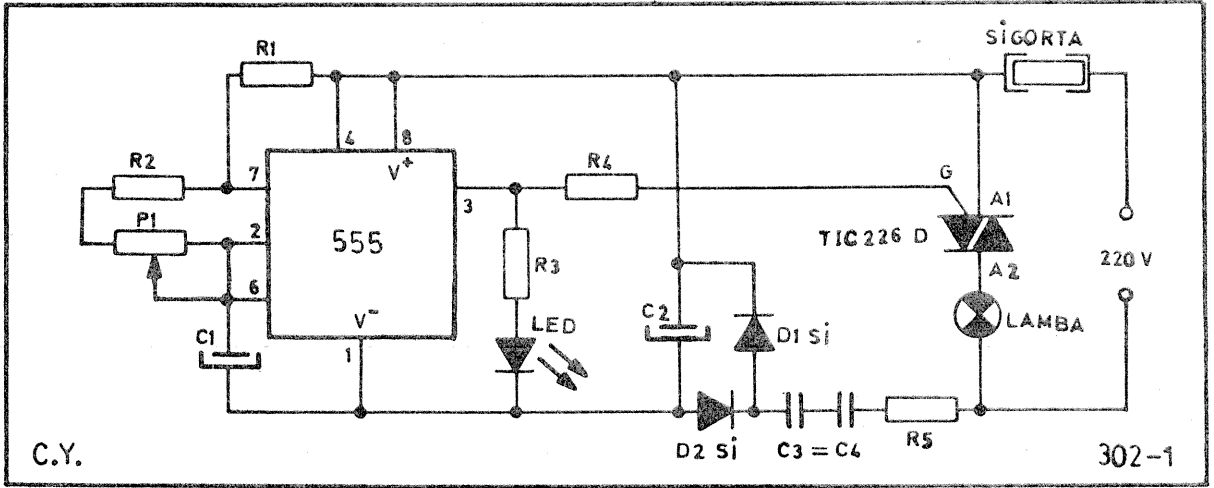
Işık Oyunları

Işık oyunları elektronik devreler içinde en ilgi çekicilerindendir. Burada hepsi baskılı devreli çeşitli ışık oyunları sunacağız.

● ŞEKİL:1

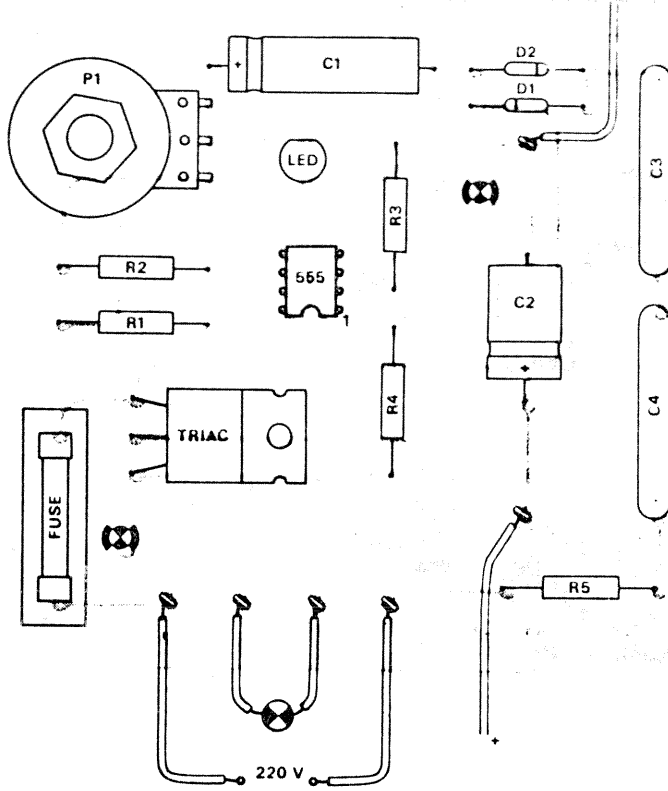
Bu basit devre yalnızca bir 555 entegresinden oluşmuştur. Sırası ile 0 - 1 seviyelerini alan çıkış gerilimi 3 nolu ayaktan alınmaktadır.

Led 1 seviyesinde yanar. Lamba ise 0 seviyesinde yanmaktadır. R1 - R2 - P1 - C1 yanıp sönmeye süresini ayarlamaktadır. P1 ile ayarlanan süre yeterli olmazsa elemanlar frekansa uygun değiştirilir.



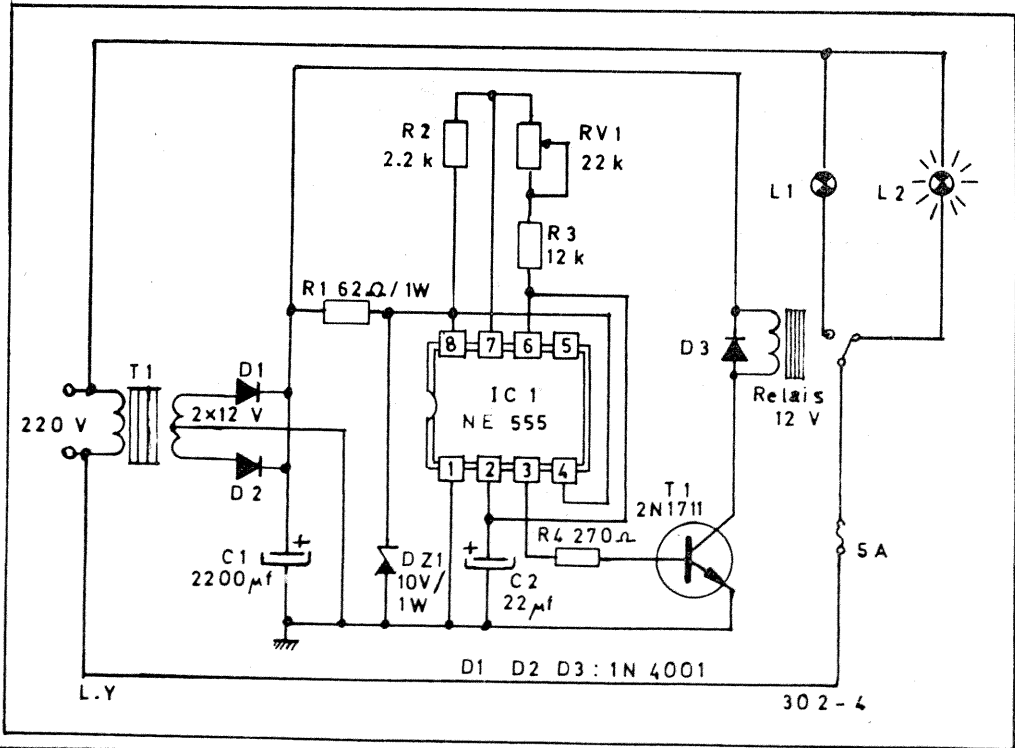
● ŞEKİL 1:

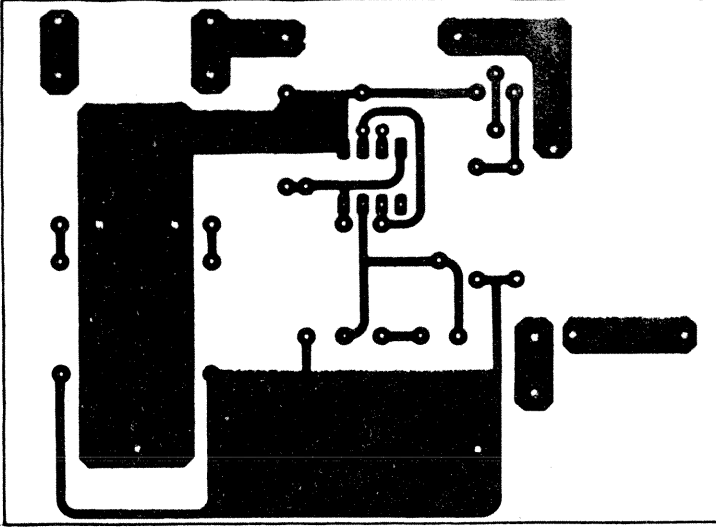
- R1 = 1K
- R2 = 2,2K
- R3 = 180 Ω
- R4 = 180 - 220 Ω
- R5 = 100 Ω ile 47 Ω arası
- P1 = 470 Ω lineer
- C1 = 10 μ f - 470 μ f 12V
- C2 = 220 μ f - 12V
- C3 = C4 = 1 μ f 250V
- IC1 = 555
- D1 = D2 = 1N 4001
- Triac = 400 V (TIC226)
- Led
- 1A Sigorta



● ŞEKİL : 2

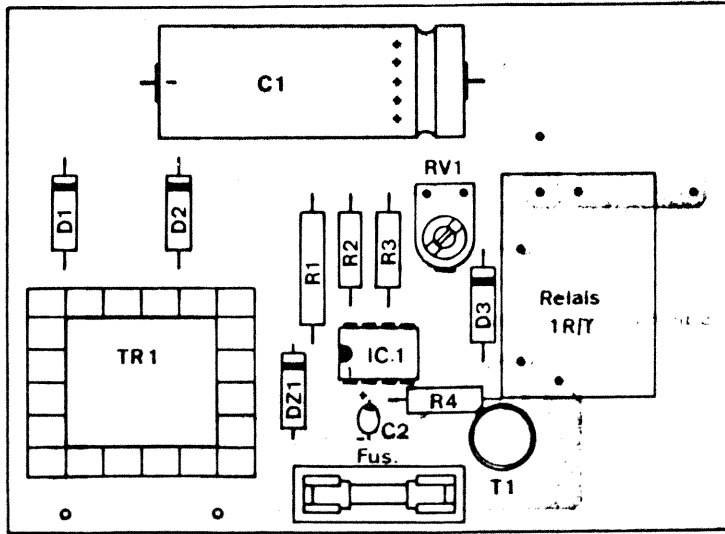
Bu devre gördüğünüz gibi ilk devrenin bir benzeridir. Fakat daha büyük güçteki spotlara kumanda için röle kullanılmıştır.





● ŞEKİL 2

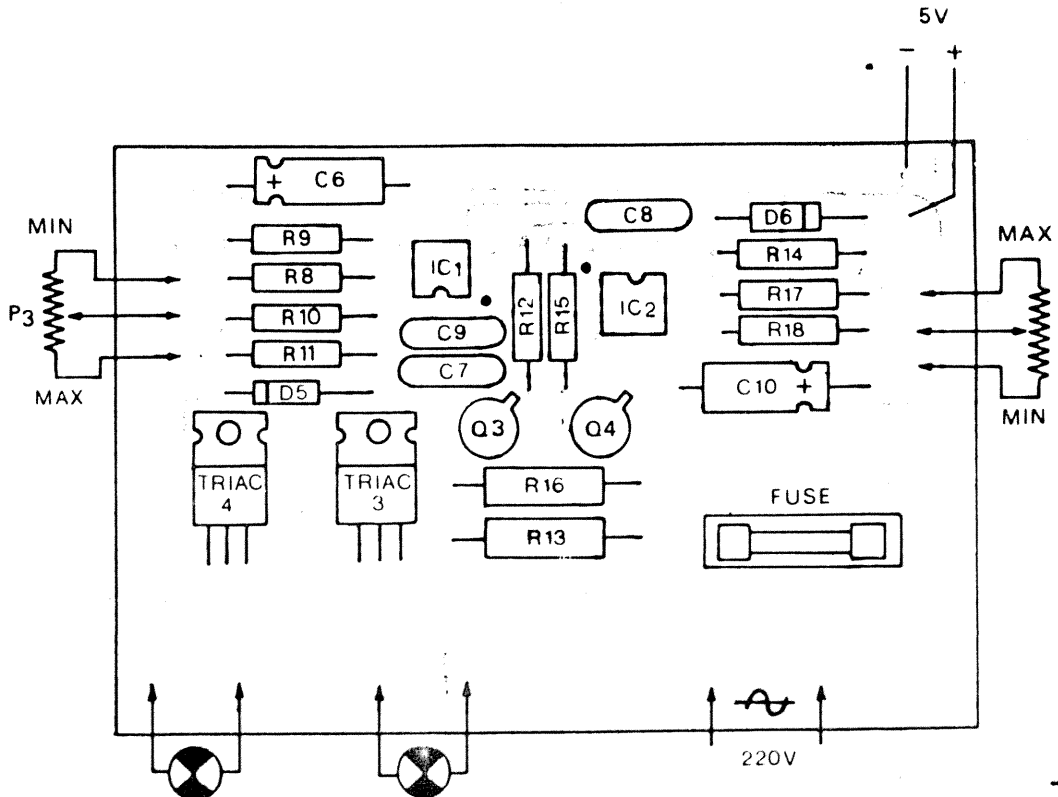
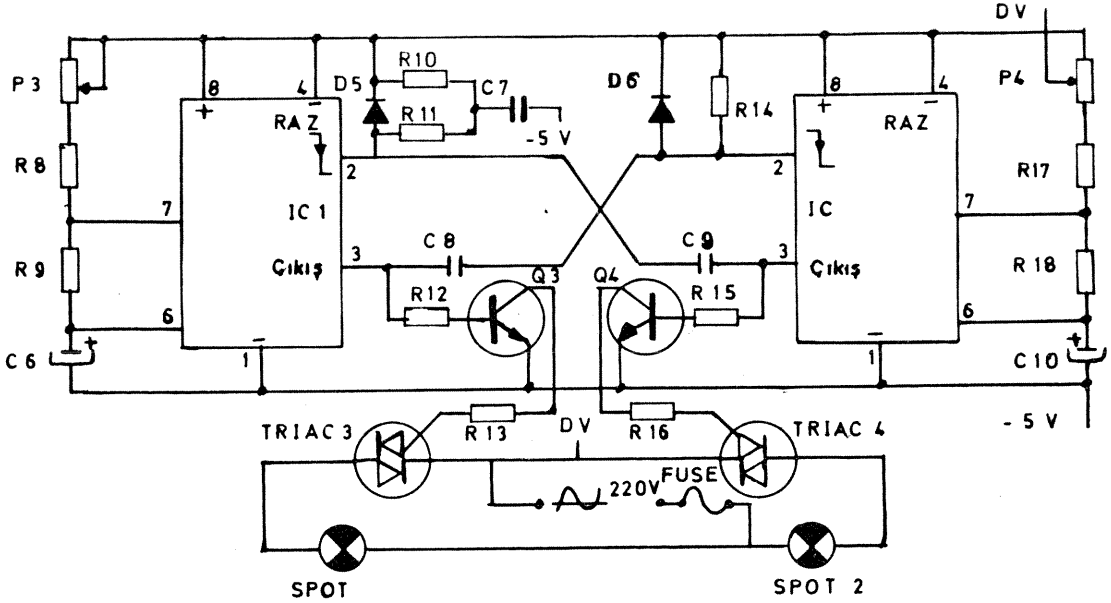
R1= 62 Ω 1W
R2= 2,2K 0,5W
R3= 12K 0,5W
R4= 270 0,5W
RV1= 22K
C1= 2200 μ f 24V
C2= 22 μ f tantal
D1-D2-D3 = 1N4001
DZ1= 10 V 1W
IC1= 555
T1= 2N1711

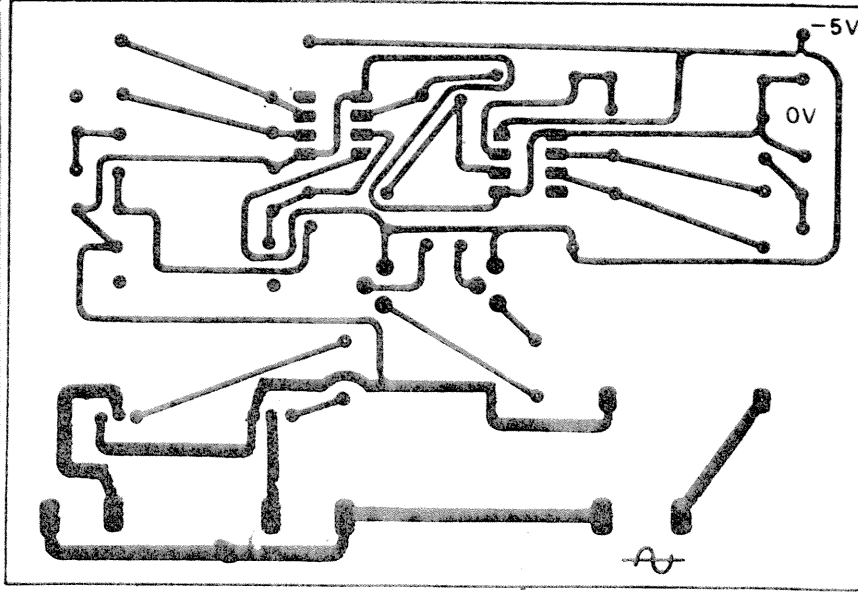


● ŞEKİL : 3

Kaliteli bir ışık oyunu elde etmek isteyenlere yönelik bu devrede iki adet 555 entegresi kullanılmıştır. Yüksek güç, yüksek hassasiyet isteyenlere tavsiye edilir.

Gelecek sayıda "PRATİK DEVRELER" çok ilginç ışık oyunları ile devam edecektir.





● ŞEKİL 3

- R8 12K
R9 1K
R10 12K
R11 12K
R12 12K
R13 56-100 Ω 1W
R14 12K
R15 12K
R16 56 - 100 Ω 1W
R17 12K
R18 1K
C6 = C10 = 10 - 22 μ f
P3 = P4 = 47 - 470K
(100K tipik)
D5-D6 = 1N4148
IC1 = IC2 = 555

RADYO veELEKTRONİK ALFABESİ

Radyo ve elektroniğe yeni başlayanlar için hazırlanmış olan "Radyo ve Elektronik ALFABESİ" kitabımız yayınlanarak bayilerinize dağıtımı yapılmış bulunmaktadır.

Bu kitap ismindende anlaşıldığı gibi alfabe niteliğindedir.

Bu kitaptan RADYONUN VE ELEKTRONİĞİN temelini öğrendikten sonra diğer mecmua ve kitapları okurken zorluk çekmezsiniz. Zamanla bilginiz gelişir ve mükemmel bir ELEKTRONİK'ci olursunuz. Zaman zaman diğer yayınları takip ederken bilmediğiniz bir konu ile karşılaşınca bu kitabın alfabetik fihristinden o konuyu bulup bilginizi tazellersiniz.

Elektronik kolay öğrenilen bir konu olmadığından ve kapsamının çok geniş olduğundan öğrenmek için çok sabırlı ve azimli olmak gerekir.

Kitabımızı ve TARC mecmuasını çevrenizde ilgi duyacağını tahmin ettiğiniz kimselere tavsiye ederseniz cemiyetimizin gelişmesine ve sizlere yeni yeni faydalı yayınlar vermesine yardımcı olmuş olursunuz. Ayrıca çevrenizde elektronikle ilgilenenler çoğalınca bilgi alış veriş yapacağınızdan sizler için faydalı olur.

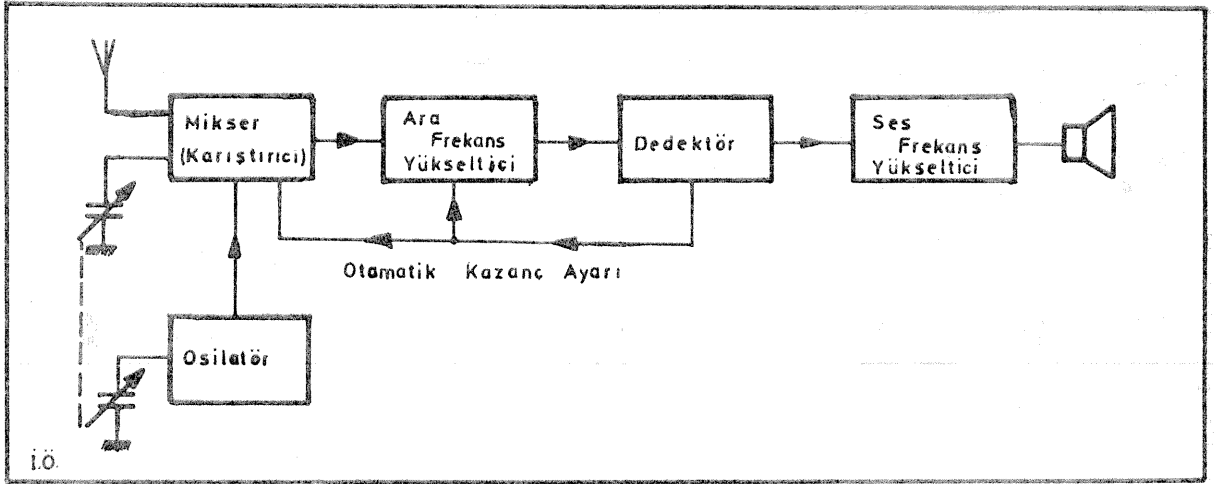
Süper Radyolar ve Devreleri

Ramazan AKMEŞE
Hisarönü / ZONGULDAK

Elektronığe ve Radyoculuğa özellikle yeni başlayanlara yardımcı olmak amacıyla Radyoları ve hangi katlardan oluştuğunu tek tek

açıklamaya çalışacağım. Özellikle süper Radyolara BLOK ŞEMA'yı inceliyerek başlayalım.

■ BLOK ŞEMA

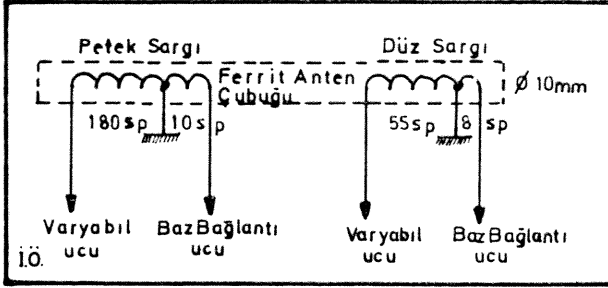


- **MİKSER** : Anten (Ferrit Anten) gelen (R.F.) Radyo Frekans ile osilatörün ürettiği ara Frekans birbirine karıştırarak Ara Frekans Amplifikatörüne gönderir.
- **OSİLATÖR** : Kendi ürettiği sinyali MİKSER katına uygular.
- **ARA FREKANS AMPLİFİKATÖRÜ** : Osilatör ve Antenden gelen sinyalleri karıştırarak çıkışından 455 KHz.lik Ara Frekansı yükselterek, Dedektör Katına gönderir.
- **DEDEKTÖR** : Arf Amplifikatöründen yükseltlen Radyo Frekanslı sinyalleri (Dedekte) eder. Yani : Ar. Frek. Tr. BF

255 (NPN) olurlarsa buradaki Germanyum (AA) diyot vasıtasıyla (-) Fazlı olanları seçilir. Eğer AF (PNP) tipi Transistörler kullanılırsa (+) Faz'lı Ses Frekans sinyallerini ses frekans Amplifikatörüne iletir.

- **SES FREKANS AMPLİFİKATÖRÜ** : Muayyen Katı'ndan (osilatör, mikser, Ara Frekans amplifikatörü, Dedektör)gelen zayıf ses frekanslı sinyalleri yükselterek hoparlörden duymamızı sağlar.
- **BESLEME DEVRESİ** : D.C. olarak, Bütün katlar için gerekli olan gerilimi sağlar.

■ FERRİT ANTEN BAĞLANTISI



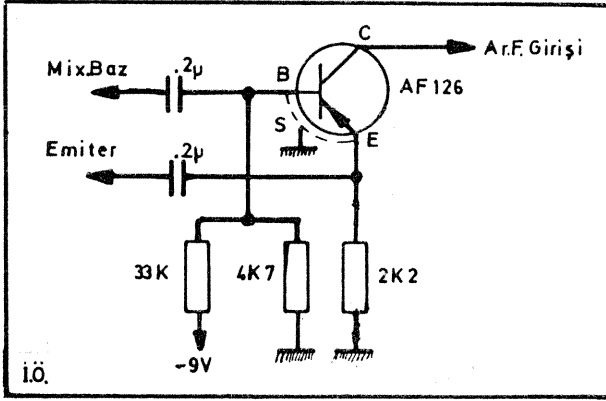
● Anten Bobinleri :

0,25 mm Litz (ipek izoleli) telden

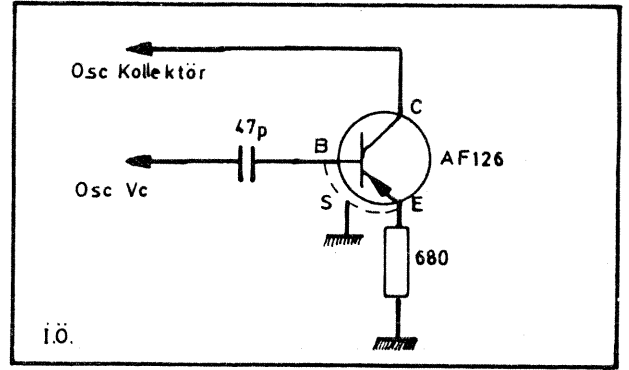
Uzun Dalga = Petek Sargı 180 + 10 tur.

Orta Dalga = Düz sargı 55 + 8 tur.

■ MİKSER Açık Şeması :



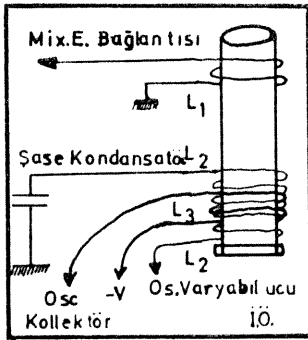
■ OSİLATÖR Açık Şeması :



Yanda açık şemasını çizdiğim osilatör bobini her dalga için değişik turlarda sarılır. (Petek sargı olarak)

● Şase Kondansatörü :

Uzun Dalga	Orta Dalga	Kısa Dalga
180 pf	470 pf	Şaseye bağlanacak.



Uzun dalga için :

L1 0,50 mm tel den 4 tur..

L2 180

L3 10 tur.

L2 0,25 mm Litz Telinden

L3 0,10 mm Emaye telden.

Orta Dalga İçin :

0,50 mm telden 3 tur.

70 tur.

5 tur.

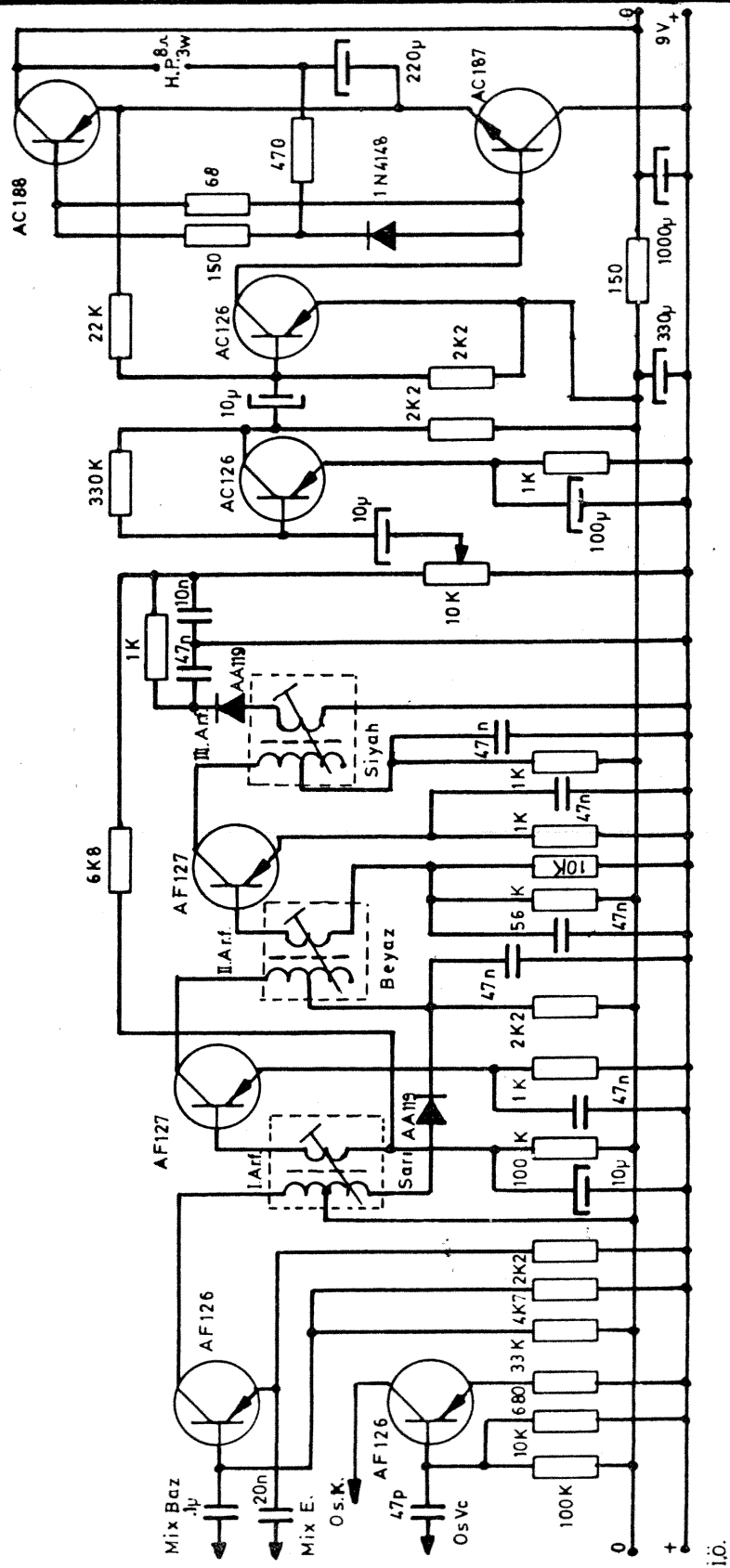
Kısa Dalga için :

0,5 mm telden 2 tur.

20 tur

5 tur.

● NOT: Piyasada 3 dalga için (BLOK BOBİN) olarak bildiğimiz BOBİN takımlarında yukarıda açıklamasını yaptığım osilatör Bobinleri mevcuttur.



Osilatör Transistörü BC 307 Arafrekans Transistörleri BF 509 veya BC 308

Tüm Devre Tanıtımı 2

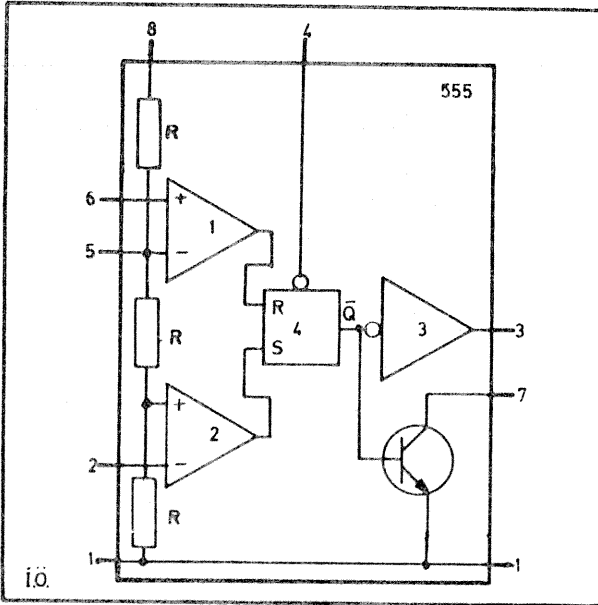
ERİM DEVRİM

Değerli TRAC Okurları,

Geçtiğimiz sayıda "Tüm devre tanıtımı" başlığı altında yeni bir yazı dizisine başlamış, bu amaçla çok amaçlı bir tüm devreden op-amp'ı tanıtmaya çalışmıştık. Bu sayımızda da çeşitli op-amp tüm devrelerine ilişkin uygulamaları sunarak uygulama alanlarını anlatmaya çalışıyoruz.

Bu arada "tüm devre tanıtımı" yazı dizimize, yine çok amaçlı bir tüm devre ile devam ediyoruz : "Zamanlayıcılar"

Zamanlayıcı denilince de akla gelen isim "555" olmaktadır. Aslında 555 sadece zamanlayıcı olarak dizayn edilmiştir ama daha değişik bir çok amaçla (zamanadayağı işaret fonksiyonlarında) kullanılabilir. Şekil-1 de genel olarak 555 in blok diyagramı görülmektedir.



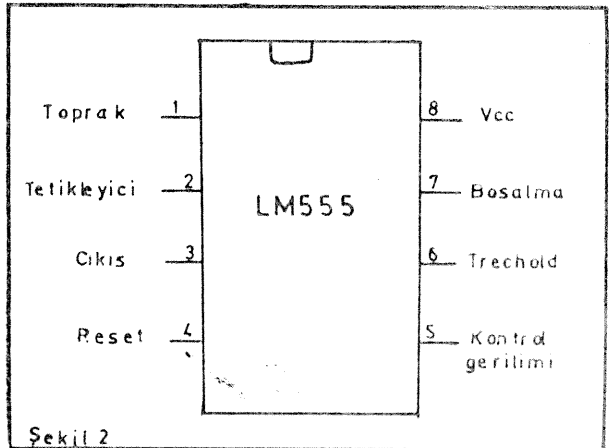
Şekil-1

Bu diyagramda 1 numaralı blok, 1. karşılaştırma devresini (komparator); 2 numaralı blok, 2. karşılaştırma devresini; 3 numaralı blok çıkış katmanı; 4 numaralı blok ise bir R-S ikilisini göstermektedir. Transistör, ise boşaltıcı görevini yüklenmiştir.

Bu devrenin tetiklenmesi, silinmesi (reset) ve kontrolü, bu işaretlerin düşen kenarlarınca gerçekleşir. Devrenin çıkışı 200mA'e kadar akım verebilir.

Karşılaştırıcılar, girişlerinden birine uygulanan bir referans gerilim ile diğerine uygulanan gerilim arasındaki farka göre, çıkışında lojik anlamda 1 veya 0 verir. 1. karşılaştırıcı için referans gerilimi $2/3 V_{cc}$ dir. Bu gerilimin 2. karşılaştırıcı için değeri ise $1/3 V_{cc}$ dir. Bu gerilimler, V_{cc} kaynak geriliminden üç eşit R direncinde bölünmesi ile elde edilir.

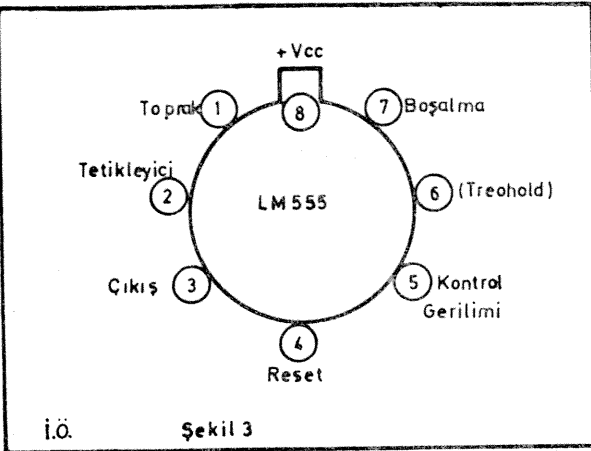
Şekil-1 de gördüğünüz blok diyagramdaki bacakların görevleri ise şöyle. (Şekil2-3)
1 nolu bacak : Genel Şasi (Toprak)
2 nolu bacak : Tetikleme ucu. Bu uca uygulanan gerilim, kaynak geriliminin $1/3$ ünün altına düştüğünde, R-S ikili set olur ve 3 ucu (çıkış) 1 seviyesine yükselir.



Şekil 2

3 nolu bacak : Çıkış ucu. Genellikle "0" seviyesinde bulunur. Devre uyarıldığı zaman, çıkış da "1" seviyesine yükselir.

4 nolu bacak : Silme Reset ucu. Bu ucun gerilimi 0,4V'un altına düştüğünde iki çalışmaz ve en son tetiklendiği konumda kalır. Bu nedenle, kullanılmadığı zaman V_{cc} gerilimine bağlanır.



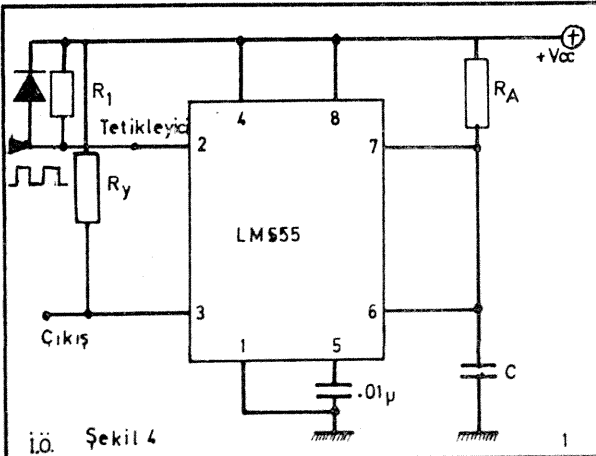
5 nolu bacak : Kontrol ucu. Tüm devre içindeki gerilim bölücü dirençlerle $2/3 V_{cc}$ 'ye bağlanmıştır. Bu nokta ile toprak arasında bir direnç veya bir gerilim kaynağı bağlanması ile karşılaştırma devrelerinin referans gerilimleri değiştirilebilir.

6 nolu bacak : Eşik ucu. 1 numaralı karşılaştırma devresinin ikinci girişidir. Bu noktanın gerilimi $2/3 V_{cc}$ 'ye ulaştığında R-S ikilisi resetlenir ve çıkış ucu "0" seviyesine düşer. Bu durumda boşaltma transistörü de iletme geçer.

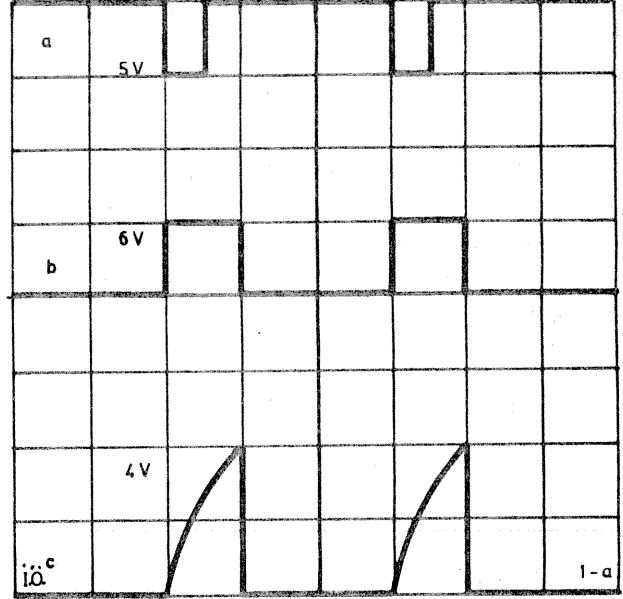
7 nolu bacak : Boşaltma ucu. Bu uç ile toprak ucu arasında boşaltma transistörü bağlanmıştır. Genellikle, zamanlama kondansatörü üzerindeki yükü boşaltmak için kullanılır.

8 nolu bacak : Tüm devre besleme gerilimi ucu.

Şimdi de çeşitli 555 uygulamalarından örnekler vererek kullanım alanlarını tanımaya çalışalım :



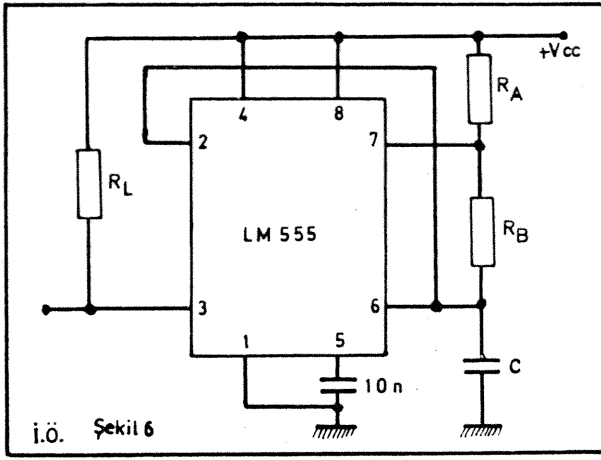
(Şekil-4)de görülen devre, tek kararlı çalışma halidir. Bu tür çalışmada ikilinin karar-sız olduğu süre, RA direnci ve C kondansatörü ile belirlenir. 2 no'lu tetikleme ucuna $(1/3)V_{cc}$ den daha düşük bir gerilim uygulandığında ikilinin (R-S- ikilisi) çıkışı düşerek 3 no'lu çıkış ucu yükselir. Bu durumda, boşaltma transistörü kesime giderek C'yi kısa devre edemez. Böylece, kondansatör, RC zaman sabiti ile kaynak üzerinden dolmaya başlar.



(Şekil-5) de örnek olarak denediğimiz bir devrenin osiloskop ekranındaki a) Tetikleyici girişine uygulanan işaret, b) Çıkış işareti c) kondansatör geriliminin zamanla değişimi görülmektedir. Bu devre de $V_{cc} = 5V$, $R_A = 9,1 k\Omega$ ve $C = 10nF$ seçilmiştir. Şekildeki her bir kare, yatayda $0,1m s$ 'yi göstermektedir.

Görüldüğü gibi, bu devrenin kalbi C kondansatörüdür. Bu kondansatör geriliminin zamanla değişim ifadesi :

$V_c = V_{cc} [1 - \exp(-t/RAC)]$ dir. V_c gerilimi $(2/3)V_{cc}$ ye eşit olduğu anda ikili resetlenir ve çıkış düşerek "0" olur. Böylece boşaltım transistörü iletme geçerek kondansatör kısa devre edilir. Bu durumda devrenin kararsız kaldığı süre $T \cong 1,1.RA.C$ olarak bulunur. (Bu T süresi içinde devre bir daha tetiklense bile değişiklik olmaz!) T süresince çıkış "1" seviyesinde kalır.



(Şekil-6) da görülen devre ise, "titreşimli ikili" devredir. Bu devre kendi kendini yeniden tetikleyecek şekilde bağlanmıştır. C kondansatörü, RA ve RB üzerinden $(2/3)V_{cc}$ gerilimine kadar dolar ve daha sonra, bu kondansatörün gerilimi $(1/3)V_{cc}$ olana kadar RB üzerinden boşalır. C kondansatörünün dolma süresi (darbe süresi) $t_1 = 0,693 (RA + RB) \cdot C$ işe boşalma süresi ise, $t_2 = 0,693 R_B C$ dir.

(Boşluk süresi) Toplam peryot

$T = 0,693 (RA + 2RB)C$ ve frekansı

$f = \frac{1,44}{(RA + 2RB)T}$ dir. Şekil 6 da görülen

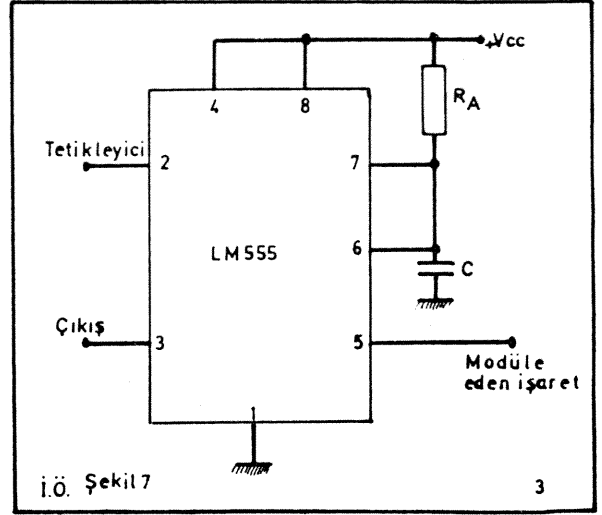
devre darbe-peryot oranı 0,5 den büyükse kullanışlıdır. Eğer, bu oran 0,5 den küçük tutulmak istenirse (yani, darbe süresi, boşluk süresinin iki katından daha küçük, örneğin saat darbesi üreten bir osilatördeki gibi birbirine eşit olacaksa) 7 no'lu bacak ile 6 no'lu bacak arasına, katod ucu 6 no'lu bacağı gelecek şekilde bir diyod bağlanmalıdır.

$$D = \frac{RA + RB}{RA + 2RB} \cdot (D + 0,5) \text{ ve}$$

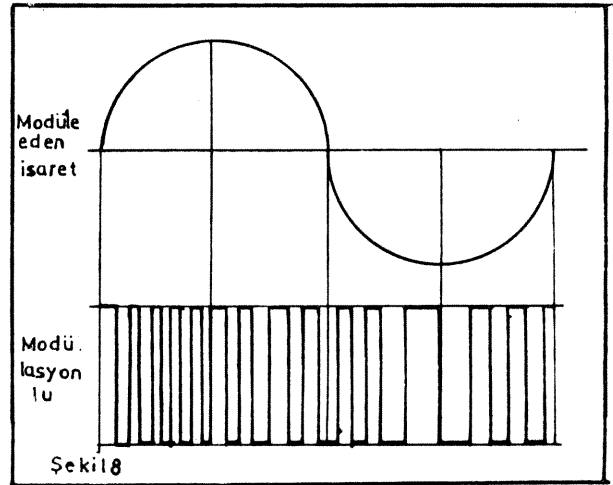
$$D = \frac{RA}{RA + 2RB} \cdot (D + 0,5)$$

(Şekil-5) deki devrede kararsızlık süreleri ayarlanarak, bu devre bir frekans bölücü olarak da kullanılabilir. Bunun için gerekli olan koşul, bu sürenin tetikleyici girişine gelen darbenin en az bir peryodundan büyük olmasıdır.

555'in hiç şüphesiz en ilginç yönü, iki ayrı modülasyon tipine gerçekleştirilen bir modülatör oluşudur.



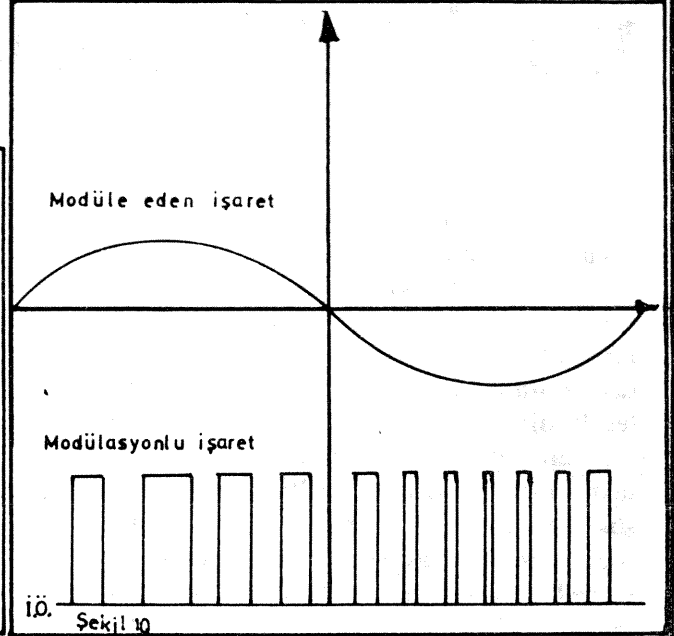
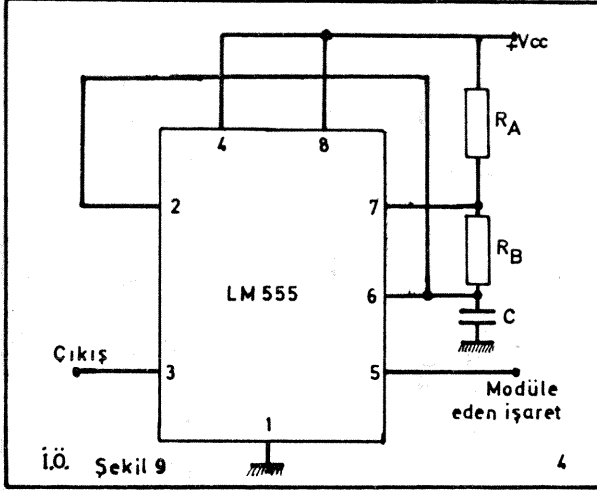
(Şekil-7)de 555 in bir "darbe genişlik modülatörü" olarak kullanışlı ve (Şekil-8)de de modül eden işaret (5 no'lu uç) ile modülasyonlu işareti görüyorsunuz. (3 no'lu uç),



(Şekil-9)da ise 555'in darbe yer (konumu) modülatörü olarak kullanışlı ve (Şekil-10)da da modüleden işaret (5 no'lu uç) ve modülasyonlu işaret (3 no'lu uç) görüyorsunuz. Darbe genişlik modülasyonunda modüle eden işaretin pozitif peryodunun maksimum genliğinde maximum genlikli darbe, negatif peryodu maximum genliğinde ise minimum genlikli darbe elde edilen bu devrede taşıyıcı olarak kullanılan kare dalga 2 no'lu tetik-

leyici uçtan verilen darbe yer (konum) modülatörünün de ise, modüle eden işaretin pozitif peryodunun maximum genliğinde maximum sayı da darbe, negatif peryodunun maximum genliğinde ise minimum sayıda darbe bulunur. Bu devrede taşıyıcı işaret, devrenin kendi ken-

dini uyarması ile elde edilmiştir.



Katalog değerlere örnek olarak da tablo-1 deki değerler verilebilir. Buradaki değerler LM555 ve LM555c için geçerlidir.

Parametreler	Şartlar	LİMİTLER						Birimler
		LM555			LM555C			
		Min.	Tipik	Max.	Min.	Tipik	Max.	
Besleme Gerilimi		4,5		18	4,5		16	V
Besleme Akımı	$V_{cc} = 5V, R_2 = \infty$		3	5		3	6	mA
Besleme Akımı	$V_{cc} = 15V, R_2 = \infty$		10	12		10	15	mA
Monostabldaki Baştaki Doğruluk	$R_A = R_B = 1k$ den $100k$ 'ya $C = 0,1\mu$ $V_{cc} 5V$ ve $15V$ için		0,5			01		%
Astabl'daki Baştaki Doğruluk			1,5			2,25		%
Treshold Gerilimi			0,667			0,667		$\times V_{cc}$
Tetikleme Gerilimi	$V_{cc} = 15V$ $V_{cc} = 5V$	4,8 1,45	5 1,67	5,2 1,9		5 1,67		V V
Reset Gerilimi		0,4	0,5	1	0,4	0,5	1	V
Reset Akımı			0,1	0,4		0,1	0,4	mA
Treshold Akımı			0,1	0,25		0,1	0,25	μA
Kontrol Gerilimi Seviyesi	$V_{cc} = 15V$ $V_{cc} \equiv 5V$	9,6 2,9	10 3,33	10,4 3,8	9 2,6	10 3,33	11 4	V V
Çıkış Yükselme Süresi			100			100		ns
Çıkış Düşme			100			100		ns

Rezonans Abağı ve BOBİNİN Hesaplanması

Ömer Tokgöz
İTÜ

Sevgili amatörler karşınıza bir bobin çıktığında kara kara düşünmeniz gerekmeyecek. R. Frekansa dayalı devrelerde daima devreleri yapmakta vazgeçeriz. Sizlere aktarmakta olduğum genel formüllerle, bundan sonra rahatlıkla bütün bobinleri sarabileceksiniz.

Sizlere sunduğumuz rezonans devresinden çalışma frekansı belli olduğu için düşük kapasiteleri seçmeye gayret ederek seçtiğiniz kapasite ve frekansınızı bir cetvelle birleştirerek gerekli olan endüktansın değerini nH, μ H ve mH olarak bulacaksınız. Bundan sonrasında fazla zor değil. Bu değerler için üç ayrı formül vermekteyim.

- 1) 1μ H ye kadar olan bobinler için, rezonans formülü ;

$$f = \frac{1}{2 \pi \sqrt{LC}}$$

$$L = \frac{D^2 \cdot N^2 \cdot 10^3}{45 D + 100 \ell}$$

μ H olarak bulunacak L değerini nH dönüştürerek formüle uygunluk sağlarız. Bu tip bobinler, Osilatör bobinleri olup ℓ boyunu 1-1,2 cm kadar D çapında 0,4-0,6 arasında seçmek daha iyi netice verecektir.

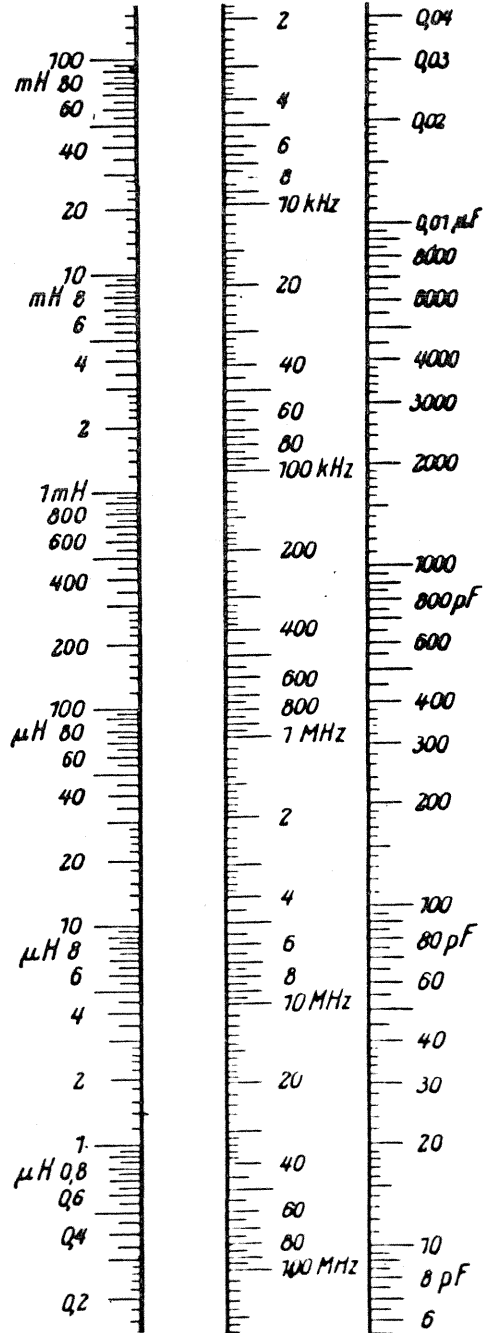
D = karkas çapı cm

N = tur sayısı

ℓ = bobin uzunluğu

L = nH

L değerimiz belli D nüve çaplı belli ℓ boyu belli buradan N tur sayısını formülden kolaylıkla bulabiliriz. N tur sayısını bulduktan sonra elinizdeki tel çapına uygunluğunu kontrol için $\ell = N \cdot d$ $d \approx 1$ mm seçiniz.



2) $1 \mu H$ ve $10 \mu H$ arasındaki bobinler için :

$$L = \frac{0,078 \cdot (D + d)^2 \cdot N^2}{3 \cdot D + 9 \cdot \ell + 13 \cdot d}$$

D = karkas çapı cm
N = tur sayısı
 ℓ = bobin uzunluğu
d = tel çapı cm.
 $L = \mu H$

L abaktan bulundu d = 0,4 - 1 mm.
D = 0,4 - 1 cm arasında $\ell = 1-1,5$ cm boyunda seçilerek N tur sayısı bulunacaktır. Yanyana sarılacaksa

$L = N \cdot d$ ile kontrol ederek ℓ boyu ve d çapında uygunluk sağlanmalıdır. Hava aralıklı ise kontrole gerek yoktur.

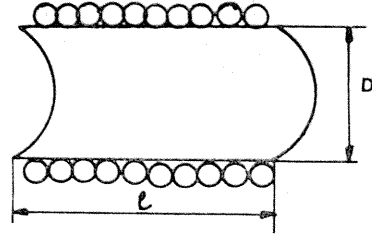
3) $10 \mu H$ den büyük değerli çok sarmırlı bobinler için ve Şok bobinleri için;

$$L = \frac{0,078 (D + a)^2 N^2}{3 \cdot D + 9 \cdot \ell + 13 \cdot a}$$

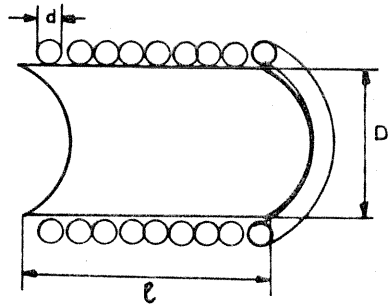
D = karkas çapı cm.
N = tur sayısı
 ℓ = bobin uzunluğu cm.
a = Sarım sayısının kalınlığı
 $L = \mu H$

$$d = \frac{a \ell}{N} = \text{tel çapı}$$

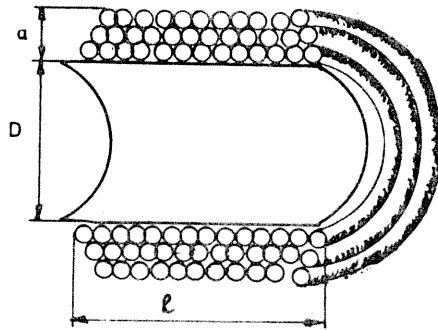
Karkasa ise D = 1 cm $\ell = 1,5$ cm
L = abaktan bulundu veya verildi..
a ve d yi siz seçmek durumundasınız.
Bu şekilde N sarım sayısı bulunacaktır.
Başarılar.



1. Formül için



2. Formül için



3. Formül için.

Tüm Devre Uygulamaları

ERİM DEVRİM

Geçen sayımızda genel olarak op-amp tüm devreleri hakkında kısaca bilgi vermiş ve teorik bazı uygulamaları göstermiştik. Bu sayımızda da öncelikle amatör arkadaşlarımıza karşılaştıkları bir probleme çözüm getirmeye çalışalım.

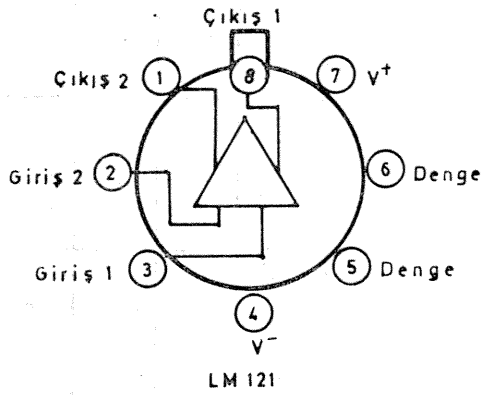
Özellikle yabancı yayınlardan alınan bazı tüm devre şemalarında, op-amp tüm devresi olarak yurdumuzda bulunmayan bazı tüm devreleri verilmektedir. Bu tür şemaları pratiğe uygularken ne yapmalıyız? Yerine başka tümdevreler kullanılabilir mi?

Elbette kullanılabilir! Çeşitli amaçlarla üretilmiş tüm devreler vardır ve bunların bir kısmı ile üretim amaçları aşağıdadır.

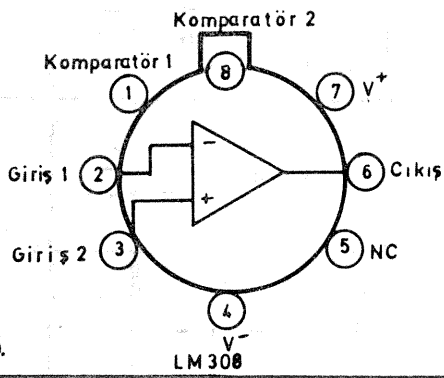
- LM 308 : Op-amp (LM108, LM208, LM108A, LM208A, LM308A-1, LM308A-2)
Yüksek giriş empedansı, $I_B < 25nA$, orta gerilim seviyesi, bir kılıfta bir tane, simetrik beslemeli.
- LM310 : (Voltage Follower) (LM110, LM210)
Yüksek giriş empedansı, $I_B < 25nA$, High Slew Rate, Korumalı (Buffer), Bir kılıfta bir tane, simetrik beslemeli
- LM324 : Op-amp (LM124, LM224, LM124A, LM324A, LM2902)
Düşük güçlü, genel amaçlı, Bir kılıfta 4 tane, tek beslemeli
- LF351 : Op-amp
J-Fet girişli, Yüksek giriş empedanslı, geniş bandlı, High Slew Rate, Genel amaçlı, Bir kılıfta bir tane, simetrik beslemeli

- LF353 : Op-amp
J-Fet girişli, yüksek giriş empedanslı, geniş bandlı, High Slew Rate
Bir kılıfta iki tane simetrik beslemeli
- LM121 : Preamplifikatör (LM221, LM321, LM121A, LM221A, LM321A)
Yüksek giriş empedanslı, simetrik beslemeli.
- LM143 : Op-amp (LM 343)
Yüksek besleme gerilimi (V_{cc} 25V) simetrik besleme, bir kılıfta bir tane
- LM741 : Op-amp (LM741A, LM741C, LM741E) Genel amaçlı, bir kılıfta bir tane, simetrik besleme
- LM747 : Op-amp (LM747A, LM747C, LM747E) Genel amaçlı bir kılıfta iki tane, simetrik besleme
- LM148 : Op-amp (LM144)
Genel amaçlı bir kılıfta 4 adet 741 içerir, Simetrik belmeleri
- LM733 : Farksal Video Amp (LM733C)
Korumalı, Simetrik beslemeli, bir kılıfta bir tane
- LM13080 : Op-amp
Programlanabilir güç op-amp'ı genel amaçlı, simetrik beslemeli, bir kılıfta bir tane
- LM4250 : Op-amp (LM4250C)
Programlanabilir, simetrik beslemeli bir kılıfta bir tane.
- LM146 : Op-amp (LM246, LM346)
Programlanabilir, simetrik beslemeli bir kılıfta 4 tane.

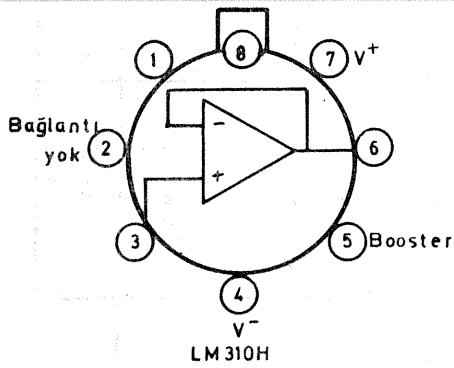
	Giriş Ofset Gerilimi mV Max	Giriş Ofset Akımı max (nA)	Gerilim kazancı Min	A_v d için Band Genişl. MHz	Slew Rate A_v d için Vps	Çıkış akım Min $R_2 = 2K$	Besleme Min	Gerilimi Max	CMRR	Besleme Akımı Max (mA)
LM 121	1	3	16K	0,5	belirsiz	belirsiz	± 5	± 20	CMR ± 15 (V)	1,5
LM308	10	1,5	15 K	1	0,3	—	± 2	± 18	± 14	0,8
LM310	10	Belirsiz	0,999	20	30	—	± 5	± 18	± 10	5,5
LF351	10	0,1	25 K	4	14	—	18	18	70	3,4
LM324	9	150	15 K	1	Belirsiz	—	33	32	$V^+ - 1,5$	2
LF353	10	0,1	25 K	4	13	—	- 18	18	70	6,2
LM143	6	7	50 K	1	2,5	4,4	± 4	± 40	CMR $\pm 38V$	4
LM741	6	500	25 K	1	0,5	5	± 3	± 22	CMR $\pm 12V$	2,8
LM747	6	500	25 K	1	0,5*	5	± 3	± 22	CMR $\pm 12V$	5,6
LM148	6	75	25 K	11	0,6	5	± 3	± 222	CMR $\pm 12V$	3,6
LF13741	20	2	15 K	1	0,5	—	± 4	± 18	± 16	4
LM4250	4	3	50 K	0,1	0,03	0,12	± 1	± 18	± 12	0,011
LM146	5	20	100 K	1,2	0,4	1,2	± 2	± 22	CMR $\pm 0,7$	2



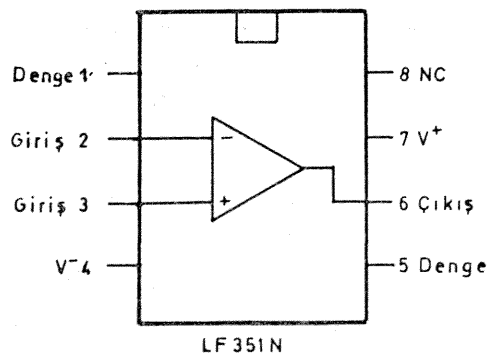
i.ö.



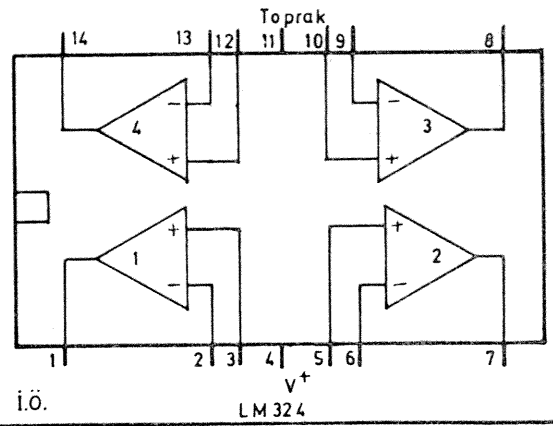
i.ö.



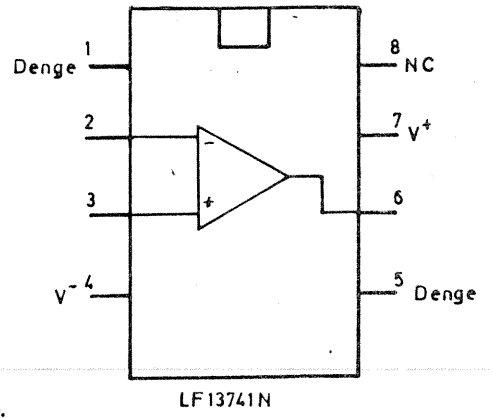
i.ö.



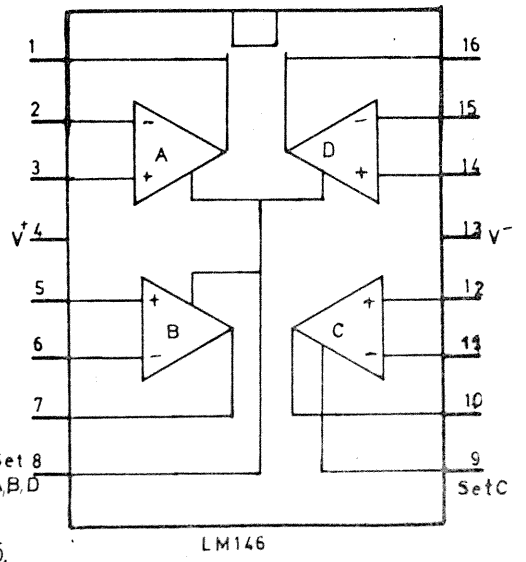
i.ö.



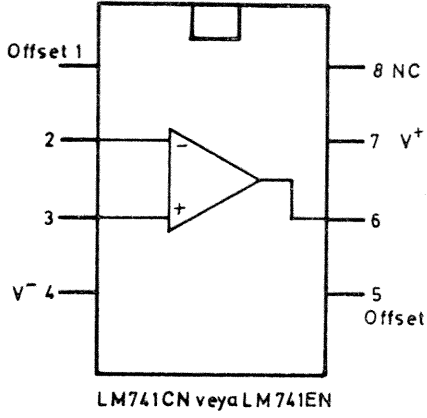
i.ö.



i.ö.

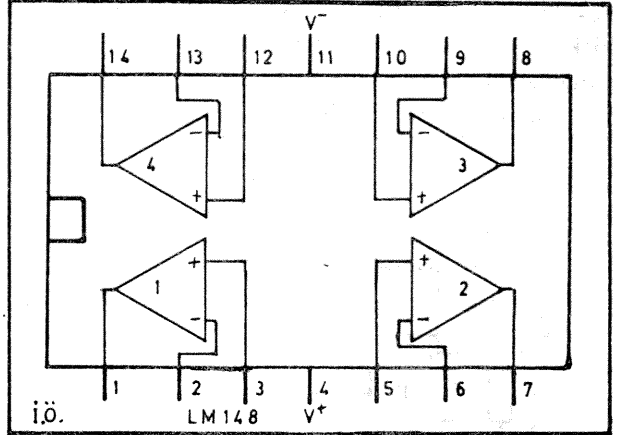


i.ö.



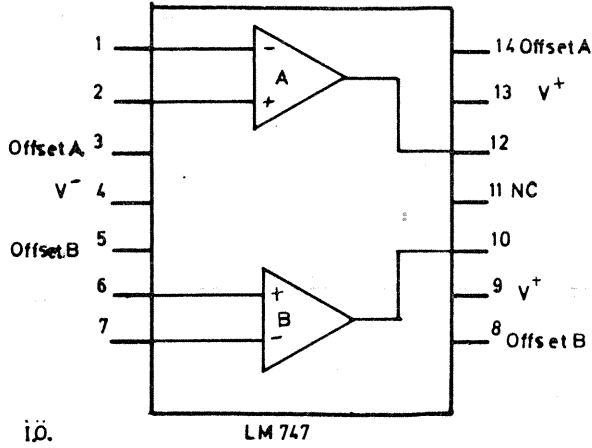
i.ö.

LM741CN veya LM741EN



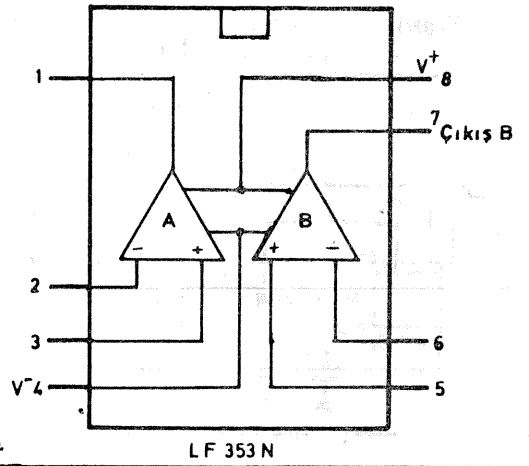
i.ö.

LM148



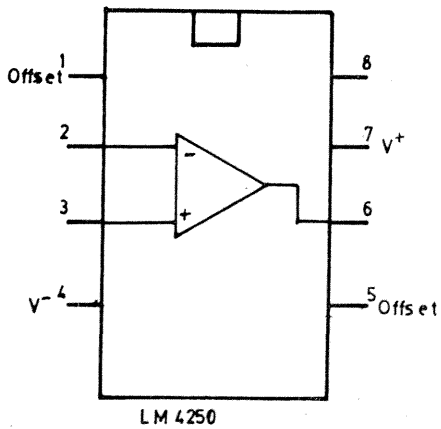
i.ö.

LM747



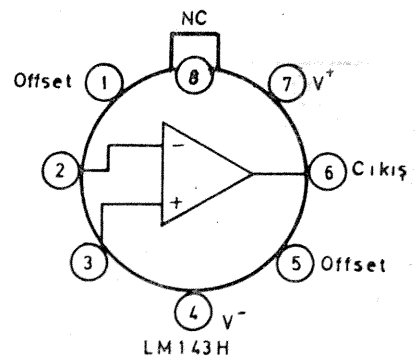
i.ö.

LF353N



i.ö.

LM4250



i.ö.

LM143H

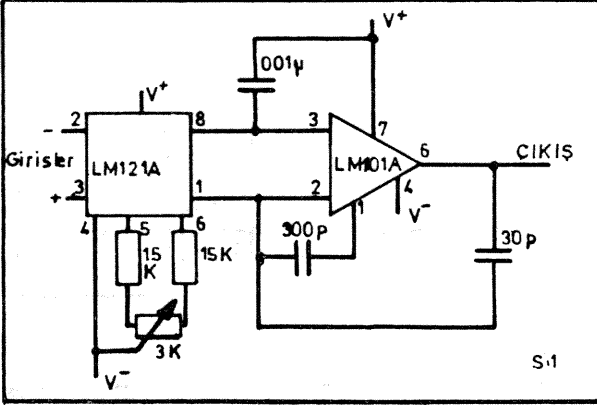
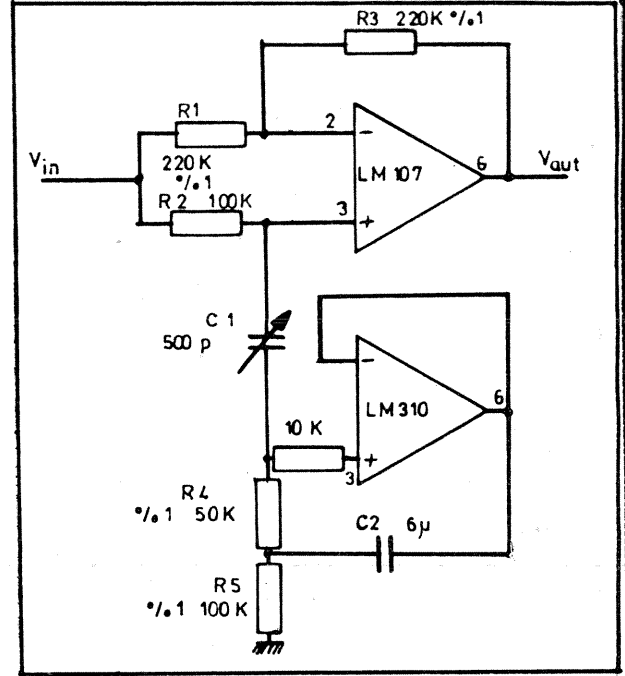
Şimdi de bu tüm devrelerin önerilen kullanımları ile ilginizi çekeceğini umduğum birkaç devre şeması vereceğim:
Genel Amaçlı Amplifikatör
Band genişliği = 3,5 MHz.

Ayarlanabilir Çentik Filtre

$$R1 = R3$$

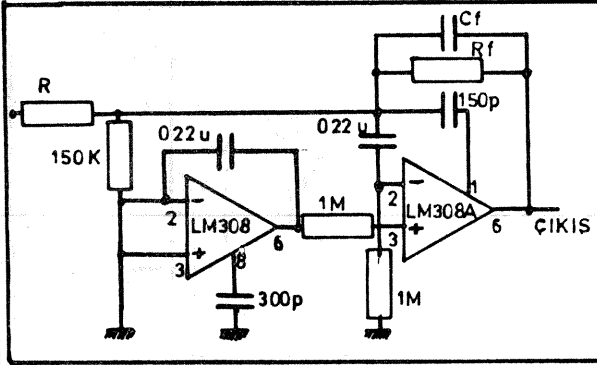
$$R4 = R5 = \frac{R2}{2}$$

$$f_o = \frac{1}{2\pi \sqrt{C1C2(R5)^2}} = 60 \text{ Hz}$$



Amplifikatör

$$C_f = \frac{6 \times 10^{-8}}{R_f}$$

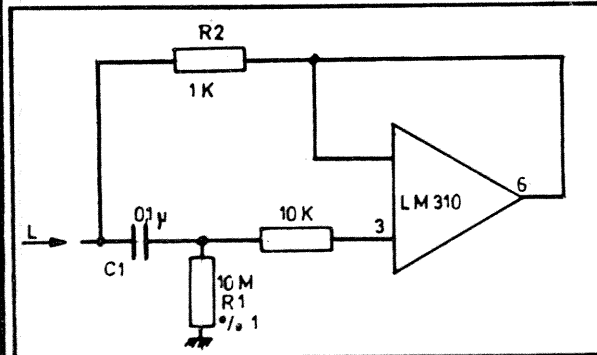


İndüktans Eşdeğeri

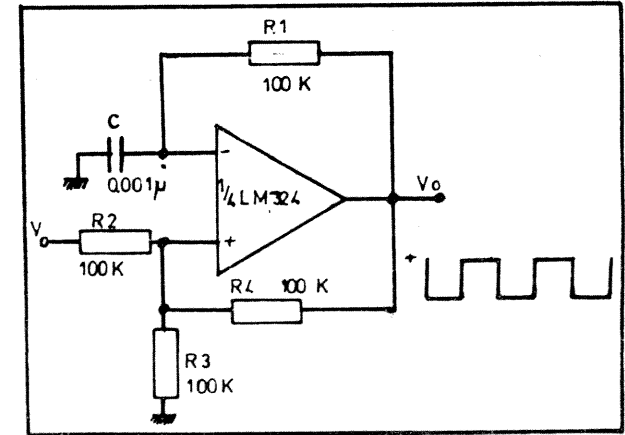
$$L = R1R2C1$$

$$R_s = R2$$

$$R_p = R1$$



Kare Dalga Osilatörü



Bir dekatlık distorsiyonlu sinüs dalga üretici

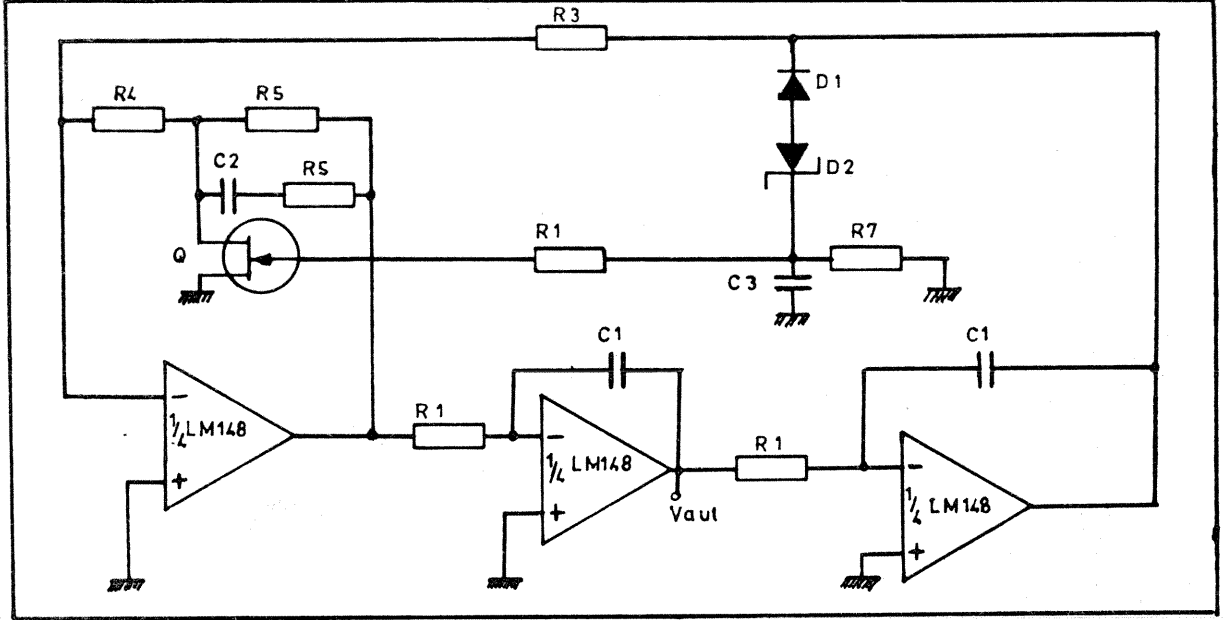
$$f = \frac{1}{2\pi R1 C1} \times \sqrt{K}$$

$$K = \frac{R4 R5}{R3} \left(\frac{1}{rDs} + \frac{1}{R4} + \frac{1}{R5} \right)$$

$$rDS \cong \frac{R_{ON}}{\left(1 - \frac{V_{GS}}{V_P}\right)} \cdot \frac{1}{2}$$

$$f_{max} = 5kHz$$

$$THD = 0,03\%$$



R1 = 100K pot

C1 = 0,0047 nF

C2 = 0,01 F

C3 = 0,1 nF

R2 = R6 = R7 = 1m

R3 = 5,1K

R4 = 12

R5 = 240

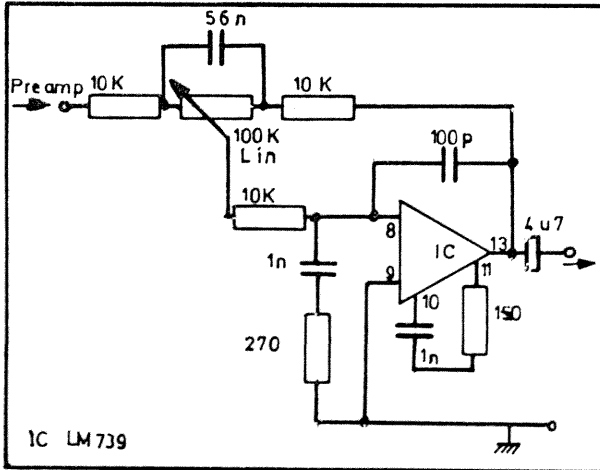
O = NS51B

D1 = 1N914

D2 = 3,6V valanj diyonu

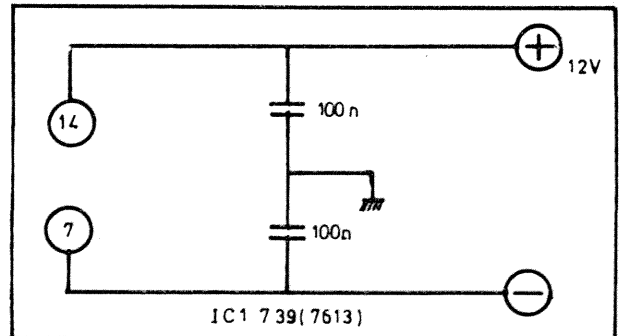
Vcc = 15V

Alçak Geçiren Filtre

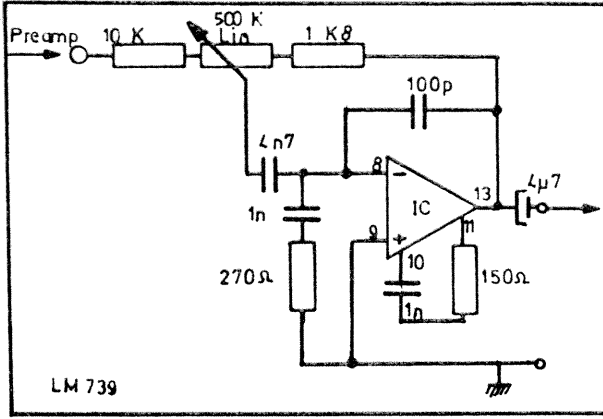


IC LM739

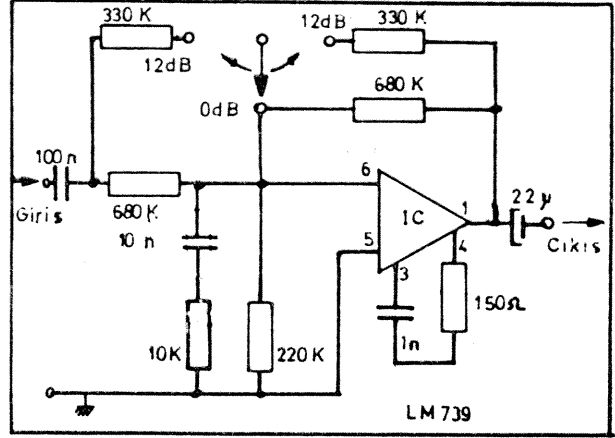
LM 739'lu devreler için aşağıdaki beslemeyi kullanabilirsiniz.



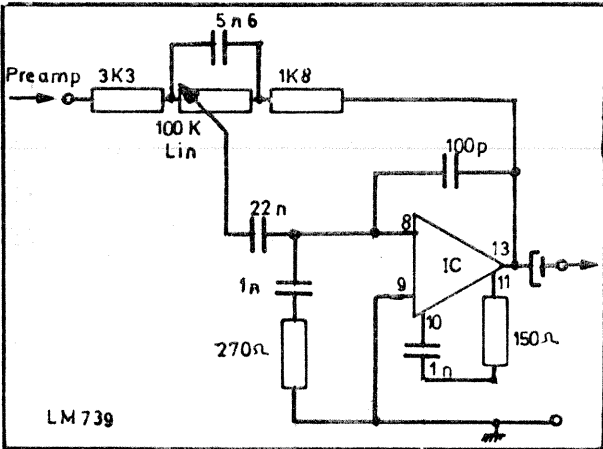
Yüksek Geçiren Filtre



Preamplifikatör



Band Geçiren Filtre



Yukarda verilen devrelerden herhangi birini veya, bir başka op-amp'li devreyi yapmak istiyorsunuz. Ama, örneğin LM310'u bulamadınız. Kullanıldığı yerdeki özelliklerini saptayın; bu özellikleri size liste halinde verdiğimiz diğer op-amp tüm devrelerinin özellikleri ile karşılaştırın. En yakın değerde olan ve piyasada bulabildiğiniz bir tanesini alarak deneyin istediğiniz sonucu elde edemediyse, bu tüm devrenin çeşitli bacaklarına bağlı elementların değerlerini değiştirerek yeniden deneyin; istediğiniz sonucu elde edinceye kadar!

Çok yakında bir tüm devre Tasarımcısı haline geldiğimizi sevinçle fark edeceksiniz! Hepinize başarılar!

Regüleli Güç Kaynakları

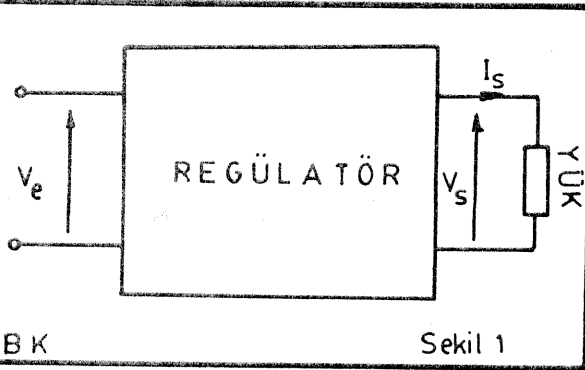
Müh. Ared PONTIOGLU
İ.T.Ü

Hazır veya evde yapılmış, amatör ya da CB cihazların büyük bir kısmı 13,8 ; 13,4 ve 12 voltta, 1,5 ; 5 ; 10 ; 20 amper gibi yüksek akımlarla çalışmaktadırlar.

Bu yazıda, besleme kaynaklarına ilişkin prensipler açıklanmaktadır ve amatörler yararlı olacağını umduğumuz yüksek güçlü DC kaynak şemaları verilmektedir.

Bir doğrultucunun çıkışındaki gerilim 2 nedenden ötürü değişebilir :

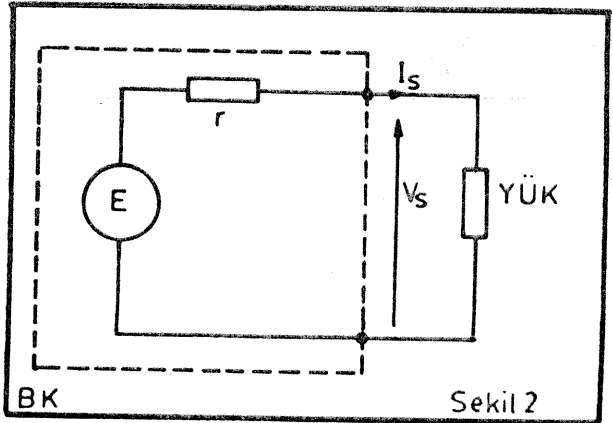
- a) V_e giriş gerilimindeki değişimler,
- b) Çıkıştaki I_s akımının yüke bağlı olarak değişmesi (Şekil-1)



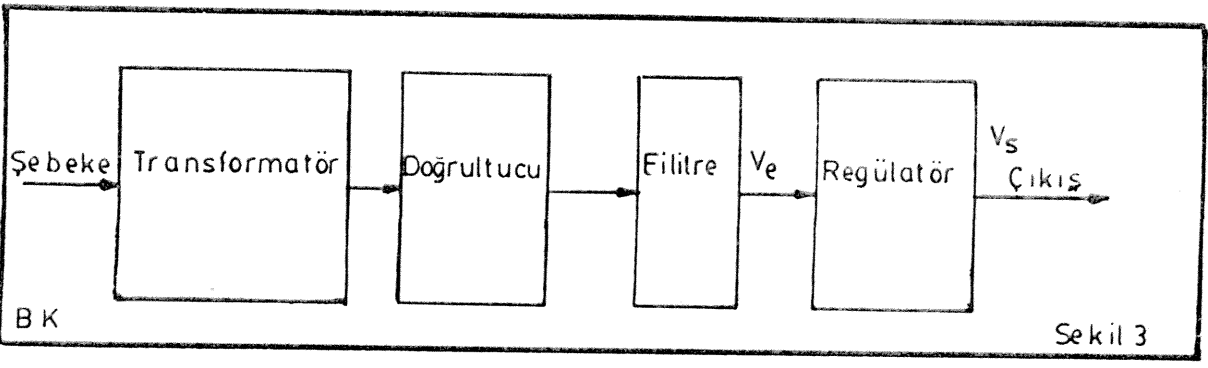
Sekil 1

● ŞEBEKE REGÜLASYONU VE YÜK REGÜLASYONU:

Şebeke regülasyonu, V_e giriş gerilimindeki değişimlerin V_s çıkış gerilimine etkisini belirten bir orandır :



Şekil-2 EŞDEĞER DEVRE



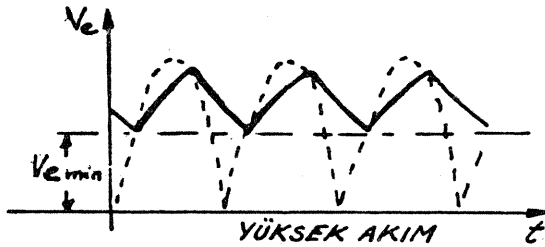
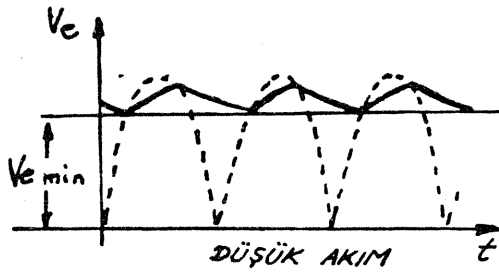
Sekil 3

$$V_s = E - r.I_s$$

"E" boştaki gerilim değeridir. Yük regülasyon oranının yani "r" içdirencinin küçük olması, kaynaktaki gerilim düşümünü azaltır.

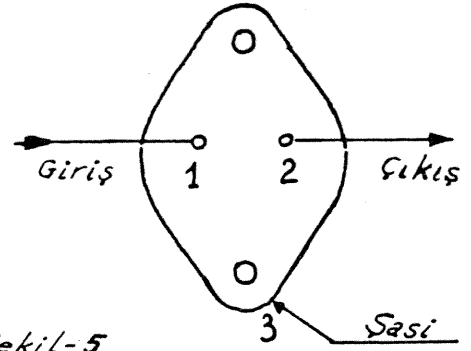
Bir regüleli güç kaynağı Şekil:3'te görülen blok şemada oluşur :

Derinliği akıma bağlı olarak değişen bir testere dişi şeklindeki Ve regülatör çıkış gerilimini, Is çıkış akımı önemli ölçüde etkiler.



Sekil - 4

Şekil-4'de de görüldüğü gibi, şebeke gerilimi sabit kalsa bile, Is arttığında V_e düşmektedir.



309'un başlıca karakteristikleri şunlardır :

V_s : 4,75 volttan 5,25 volta kadar

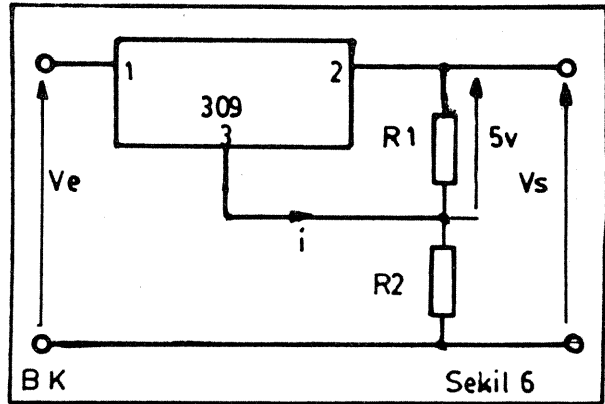
Is max : 1,5 A (Soğutuculu)

$V_e - V_s \geq 3$ volt : (minimum değeri)

Ve max. : 35 V

Bu regülatörden yararlanarak ayarlı ve-ya sabit, çok basit fakat kaliteli besleme kaynakları yapılabilir.

● ÇIKIŞ GERİLİMİNİN AYARLANMASI :



Şekil-6'da görülen devrede R1 direncinin uçlarında 5 voltluk bir stabilize gerilim oluşmaktadır. Bu gerilim R1 direncinden bir I akımının akmasını sağlar. R2 direncinden ise (I + i) akımı akmaktadır.

$$V_s = 5v. \frac{R_1 + R_2}{R_1} \text{ olur.}$$

Pratikte "i" akımı devreden çekilen Is akımına bağlı olmamasına rağmen girişteki Ve geriliminin değişiminden etkilenir. Ve deki değişimin "i" akımının değişmesine yol açması şebeke regülasyon oranının bozulmasına neden olur.

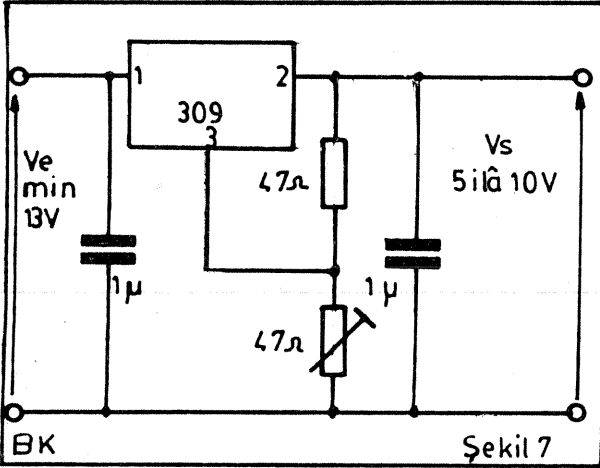
Hiç ihmal yapılmadığı takdirde,

$$V_s = 5 \cdot \frac{R_1 + R_2}{R_1} + R_2 \cdot i \quad \text{olur.}$$

Bu da R2 direncinin değerinin biraz küçük olmasının gerektiğini göstermektedir.

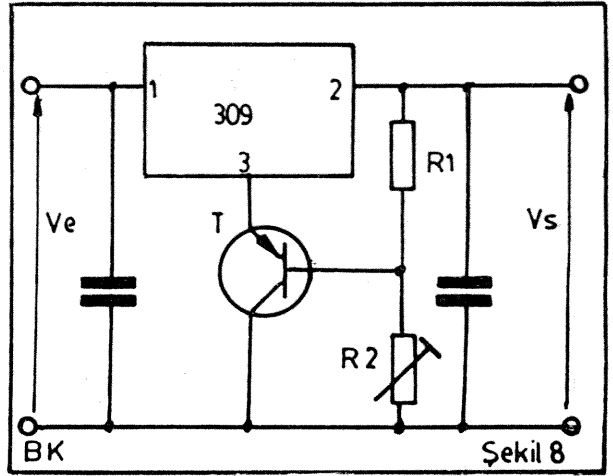
Bu sistemden hareketle Şekil-7'de görülen, gerilimi 5 ilâ 10 volt arasında değiştirilebilen besleme kaynağı yapılabilir.

Bu devrede bir transistör kullanarak "i" akımının etkisini azaltmak ve R2 direncinden



Şekil 7

bu akımın ancak $1/h_{FE}$ kadarının akmasını sağlamak mümkündür (Şekil-8)



Şekil 8

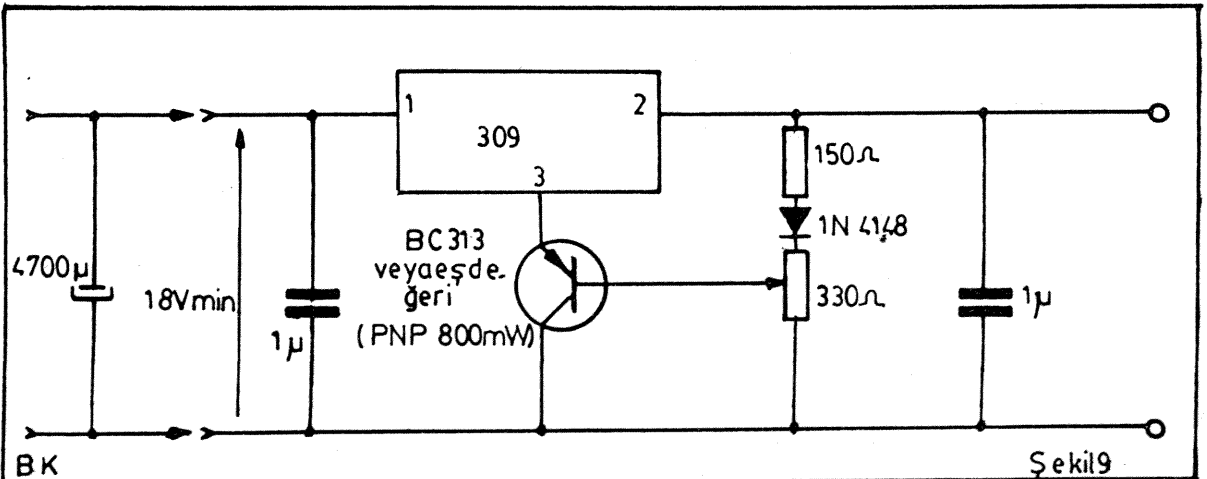
Fakat bu durumda transistörün Vbe' sinden dolayı (yaklaşık 0,7 V) Vs geriliminin ayarlanabileceği minimum değer 5,7 volt olacaktır. Böyle bir devrede, R1 direncine seri olarak bir diyot ekleyerek, ısı etkisi nedeniyle transistörün Vbe'sinin değişimini (yaklaşık $2\text{mV}/^{\circ}\text{C}$) kompanse etmek mümkündür.

● PRATİKTE GERÇEKLEŞTİRİLEN DEVRE:

Yukarıda anlatılanları uygulayarak, 309 regüle entegresi ile Şekil-9'da görülen, çıkış gerilimi 5,7 ilâ 15V arasında değişen ve max. 1,5A verebilen güç kaynağı yapılabilir. 309'a soğutucu bağlanması ve araya izolasyon mikası koymak yerinde olur.

Bu devre gerçekleştirildiğinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir :

- Şebeke regülasyonu : $< 5 \cdot 10^{-3}$
- Yük regülasyonu (iç direnç) : $< 0,03 \text{ ohm}$



Şekil 9

Devamı var

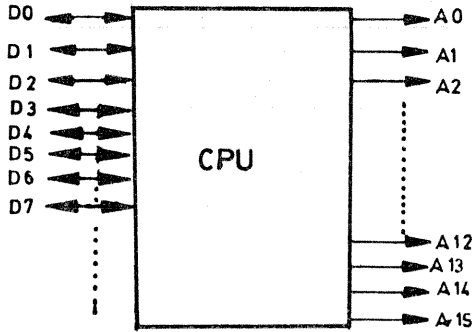
BİLGİSAYAR



DONANIM / 6

İ. Erkan TOLAY

– Bilgisayar sistemini incelediğimizde bilgisayar içinde binary olarak kodlanmış iki ayrı ifadeyle karşılaşırız. Bunlardan biri bilgisayara verdiğimiz komutlar ve bilgiler diğeri de bu bilgilerin bilgisayar içindeki yerini tanımlayan, "adres"lerdir. Örneğin ; Bir CPU (Merkezi işlem birimi ; Tüm aritmetik - lojik işlemlerin yapıldığı ; diğer çevre birimlerin kontrol edildiği ; adeta bilgisayarın "beyni" gibi çalışan ünite) ye baktığımızda (ki bu Bilgisayar ; mikro işlemci ünite adını alan tek bir entegre devre halindedir.) Şu şekilde çıkışlarla karşılaşırız



Burada görüldüğü gibi, Adres uçlarından sadece çıkış alınmakta ; buna karşılık "Data" yani bilgi uçlarından hem giriş hem de çıkış yapılmaktadır. Adres hatları 16 bit (veya 2 byte) olup; CPU içinde oluşturulur Data hatlarında ise, Bilgisayara verdiğimiz veriler CPU ye iletilir; ve yine bu hatlar vasıtasıyla; Adres hatlarıyla belirtilen hafıza bölümlerine ve yahutta veriler üzerine yapılan işlemler tamamlandıktan sonra çıkışa gönderilir.

Bildiğiniz gibi ; data hatları 8 bit yani 1 byte dan oluşmuştur. Örneğin; bir data kelimesini şu şekilde oluşturabiliriz.

1011	1000	BINARY
D	8	HEXADECIMAL

Görüldüğü gibi; Data hatları binary olarak kodlanmıştır. (Not: Görüleceği gibi ; Binary sayıları 4'er 4'er grupladığımız takdirde; bu sayının hexadecimal karşılığı bulunmaktadır.)

Adres hatları ise 16 bitlik bir sayı halindedir.

A A A A A A A A	A A A A	A A A A
15 14 13 12 11 10 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0
1 0 1 1 1 1 1 1	1 0 0 0	1 0 1 0
B F	8	A
High-order bits	Low-order bits	

Görüldüğü gibi (A – A) arasındaki 8 bit "High order bits" ; (A –A) arasındaki 8 bit "Low order bits" adını almaktadır.

16 bitlik bir adres hattıyla 2 adet bellek bölgesini tarif etmek mümkündür ki buda 65536 byte'lık bir hafıza ünitesine karşılık düşer (1K = 1024 byte alındığı için; bu rakamda 64 K lık bir bellek kapasitesine karşılık gelir.)



★ – ASCII KODU :

Daha evvel bilgisayarın Akımın var veya yok olmasına göre yalnızca ikilik sayılar a duyarlı olduğunu görmüş ve sayıların ikilik (binary) olarak kodlanmasını incelemiştik. Fakat şurası muhakkak ki; bilgisayarla işlem yaparken tek karşıla-

ASCII 7 - bit character set

Least significant bits	Most significant bits	000 Hex 0	001 1 2	010 3	011 4	100 5	101 6	110 7	111
Hex									
0000	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	\	P
0001	1	SOH	DC1	!	1	A	O	a	q
0010	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	5	ENO	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1000	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	C	FF	FS	,	<	L	/	l	/
1101	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	E	SO	RS	.	>	N	↑	n	~
1111	F	SI	US	/	?	O	←	o	DEL

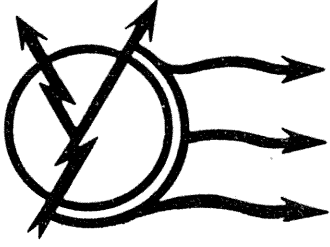
tiğimiz şey sayılar değildir. Sayılarla beraber Alfabetik değişkenler; çeşitli karakterler ve komutlarda bilgisayarın işlem alanı içine girer. Ancak; bilgisayar yalnızca ikilik sistemden anladığı için; Bu karakterleride binary hale çevirmemiz gerekmektedir. Bunun için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. (NBCD, EBCDIC, ASCII gibi) Biz bunlar arasından ençok kullanılan ASCII kodunu inceliyeceğiz. Şekildende görüleceği üzere . Bu kod ile karakterler ; 7 bitlik bir binary sayı olarak ifade edilmektedirler. Bu 7 bitlik binary sayının ilk üç biti "Most Signitificant bits" sonraki 4 bitide Least sig-

nificant bits" olarak nitelendirilir. Orneğin bu tür kodlamada E harfinin karşılığı ;

Karakter	7 bit ASCII
E	100 0101
	Most least
	signicant signicant
	bits bits

Şeklinde oluşturulmuştur.

Bilindiği gibi, Data hattı 8 bitten oluşmaktadır. Bu nedenle 7 bitlik ASCII kodunda standartlara uydurulamak amacıyla en başına ilave bir bit eklenir.



ONGAN'IN
YERİ
ELEKTRONİK
FERRUH ONGAN

HER ÇEŞİT TRANSFORMATÖR SATIŞ MERKEZİ
TOPTAN, PERAKENDE DAĞITIM PAZARLAMA

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

HER ÇEŞİT YERLİ VE YABANCI TEKNİK YAYINLAR SATIŞI



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

SİSTEL Ltd. Şti.

★ ELEKTRONİK MALZEME İTHALATI, TOPTAN PERAKENDE PAZARLAMA

Elektronik Ölçü Cihazları,
Endüstriyel Kontrol Cihazları,
Mikroişlemciler, Güç Elektroniğı, Tüm Yarıiletkenler,

★ MÜHENDİSLİK, MÜŞAVİRLİK, TEMSİLCİLİK ve PROJE TAAHHÜT HİZMETLERİ

- Merkez: Selanik Cad. 51/4 Kızılay-ANKARA
► Şube: Konya Sok. Elektronikler Pasajı 17/1 Ulus-ANKARA
Telefon: 12 23 70 Telex: 42321/45

Emes Elektronik

Amatöre Hizmet

- Kristal, dinamik, karbon mikrofonlar
- Radyo, TV, Lamba çeşitleri
- Transistör ve Entegre çeşitleri
- Bobin nüve ve karkasları
- Çeşitli Spesial malzemeler
- Osilator kristalleri

★ yazıcıoğlu pasajı-kat: 1 no: 25/A Kadıköy/İST. Tel: 338 90 46

G **GÜÇLÜLER**
ELEKTRO-TİCARET
FERİDUN GÜÇLÜ

GET

mamülleri
"çiçek kadar zarıf"
Like flower



GÜÇLÜLER
ELEKTRO-TİCARET
FERİDUN GÜÇLÜ

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