

Sayı :12

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

Eylül 1983

TRAC

Türkiye
Radyo
Amatörleri
Cemiyeti



AMATÖR RADYO TV ELEKTRONİK



1983 DÜNYA HABERLEŞME YILI

17 Mayıs Dünya Haberleşme Günü



FT - 101 ZD Amatör Alıcı Verici



TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ

RESMİ YAYIN ORGANİDİR

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

EDİTÖR : Mehmet AKKAYA

YAYIN KURULU : Ünal AKBAL
Tuncer TOPDEMİR
Ayhan BİLEK

TEKNİK RESSAM : Şehmuz ÖZCAN
Semih GÜNER
İhsan ÖZCAN

SWL MENEJER : Adnan TÖNEL

YAYIN ve DAĞITIM : Veysel ÖZGEN

ABONE TARİFESİ

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

İLAN TARİFESİ

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

Dünya Radyo Bantları	3
86 - 108 MHz FM Verici	5
Tek Transistörlü Refleks Alıcı	6
Tek Transistörlü Verici	7
Elektronik Şifreli Kilit	8
Işık Modilatörü	9
80 Watt Hİ - Fİ Amplifikatör	10
Elektronik Oto Ateşleme Devresi	12
6 Watt Hİ - Fİ Amplifikatör	13
Tek Transistörlü Mors Osilatörü	14
555 IC Zamanlayıcı İle İlginç Devreler	15
Hesap Makinaları İçin 3 Volt Regüle	16
Elektronik Volüm Kontrolü	17
10 Watt Tüm Devre Amplifikatör	18
Mors Kodu Çalışmaları İçin Bazer	18
Tıp Dünyasında Elektronik Kekemelik ve Otomatik Kontrol	19
FM Verici	20
Işık Algılayıcı Hassas Devre	22
Elektronik Ses Efekleri	23
LED Nasıl Çalışır	24
B.C.L	27
Okuyucu Mektupları	29
DX Köşesi	33
Bilgisayar Terimleri Sözlüğü	34
BİLGİSAYAR	35
FT 101 ZD Amatör alıcı verici	42
Redresörler	43
Girişi Kuvvetli Amplifikatör	45
Radyo Amatör Temsilciliği	46
SWL Köşesi	47

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

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

● MECMUA YAZIŞMA ADRESİ :

Veysel ÖZGEN

P.K. 645 Aksaray - İstanbul - Tel: 522 46 42

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti

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

Tel: 585 66 16

KEMAL OFSET 522 36 68

DİZGİ : BASIN YAYIN ORGANİZASYON

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

sayın okuyucular,

İki aylık bir aradan sonra yine sizlerle birlikteyiz.

Yaz tatilindeki bu iki aylık boşlukta bizler yine sizler için bazı çalışmalar yaptık bu çalışmalar şöyle:

Bir çok okuyucumuzdan aldığımız mektuplarda mecmuamızda yayınlanan devrelerin malzemelerini bulmakta güçlük çektiklerini bilsalar dahi çok yüksek fiatlarda temin ettiklerini öğrenmiş bulunuyoruz. Buna çare olarak El-İm isimli çeşitli elektronik KİT'ler üreten bir firma ile işbirliğine giriştik. Şu anda adı geçen firmanın ürettiği 9 çeşit kiti size posta yoluyla ulaştıracağız. Zamanla imalatçı firma mecmuamızda yayınlanan ilginç devrelerin kitlelerini hazırlayacak ve isteklerinizi posta yoluyla karşılayacağız.

Siz okuyucularımıza yardımcı olmayı gaye bilen cemiyetimiz ve mecmuamız bu görevde yerine getirebilir, sizlere faydalı olursa mutlu olacağız.

Amatörlük hazırcılık değil yaratıcılıktır. Fakat ülkemiz şartları herkezin istediği malzemeyi her yerde bulmasına imkan vermemektedir. Kurduğumuz KİT Servisi amatörün yaratıcılığına yardımcı olmak için hazırladığı kitleri size şu şekilde takdim ediyor.

1- Elinde malzemeleri olanlar baskılı devresi çıkarılmış ve yerleştirme planı üzerine çizilmiş plaket.

2- Baskılı devresi çıkarılmış ve gerekli malzemelerden oluşan DEMONTE KİT

3- Montajla uğraşmak istemeyenler için MONTE edilmiş KİT şeklindedir.

Okuyucumuz bu şekillerden hangisini almak isterse o çeşit, adresine postalanır.

Kit Çeşitlerimizi, fiyat listemizi ve isteme şartlarını diğer sayfalarda bulacaksınız. Sizlere faydalı olabilirsek ne mutlu bizlere.

En iyi günler sizlerin olsun.

TRAC Adına Editör
Mehmet AKKAYA

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ
GENEL MERKEZİ

Çapa, Vezir Caddesi Özgünay Pasajı No: 28/11
Kocamustafapaşa – İSTANBUL
TRAC P.K. 109 İstanbul
Telefon : 585 66 16

DÜNYA RADYO BANDLARININ TAHSİSİ

● ÖNSÖZ:

Radyo amatörlüğüne gönül veren sayın arkadaşlar hepinizi candan sevgiyle selamlarım ve amatörce çalışmalarınızda denemelerinizde hepinize bol şanslar başarılar dilerim.

Hepimizin bildiği gibi Radyo amatörü denince aklımıza, hiç bir menfaat gözetmek-sizin, sadece bilim ve dostluk anlayışı içersinde, belirli frekanslarda özel kodlarla, ülke içersinde veya uluslar arası iki kişi arasında yapılan haberleşme yani kısaca QSO yapmak gelir.

Ama bunun yanı sıra elektronik te az veya çok te knik bilgisi olan amatör arkadaşlarımız enteresan elektronik devreleri de kendileri meydana getirmekten büyük zevk alırlar. RADYO AMATÖR lüğü bir tür hobidir, fakat elektronik devrelerle uğraşmakta RADYO AMATÖRÜNÜN hobisidir.

Şimdi gelelim esas konumuza. Biz radyo haberleşme amatörleri cezbeden elektronik cihazların içersinde ancak alıcı ve verici diye adlandırdığımız düşük ve yüksek tatkatlı cihazlardır.

Bir radyo amatörü müthiş bir deney-cidir, bilhassa mevzuu ile ilgili olduğu için Radyo verici cihazlarının her çeşidini yapıp denemeye çok heveslidir.

Bir amatör deneme maksadıyla yapmış olduğu vericiyi çalıştırmadan evvel, DÜNYA RADYO BANDLARI nın tahsisini çok iyi bilmesi gerekir ki buda çok önemlidir. Önüne gelen frekanslarda deneme yapan amatör hem kendi adını kötüye çıkartır başını derde sokabilir, hemde Cemiyetimizinde başına sorun olabilir.

Ben bu yüzden, dergimizin çok eski sayılarında bir arkadaşımız tarafından yayınlanmış olan DÜNYA RADYO BANDLARI nın tahsisini genç amatörlerimizde hatırlatmak maksadıyla tekrar liste halinde derledim ve sizlere sunuyorum.

Bir dahaki sefer başka bir yazıyla buluşmak üzere hoşçakalın.

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

TRAC ÜYESİ
Elektronik tek.
Işık KUŞLUOĞLU

● DÜNYA RADYO BANDLARI

VHF (ÇOK YÜKSEK FREKANS) BANDLARI I

(BU FREKANSLAR DAHA ÇOK TELEVİZYONLARDA KULLANILIR)

31 700	—	41 000	KHz	(31,7—41 MHz) Motorlu araçlar
41	—	68	MHz	Profosyonel 6m band ı
68	—	87,5	MHz	Motorlu araçlar
87,5	—	100	MHz	Profosyonel 3 m band. (FM mod.)
100	—	108	MHz	Motorlu araçlar.
108	—	144	MHz	Motorlu araçlar.
144	—	146	MHz	AMATÖR 2 m band ı
146	—	156	MHz	Hava taşıtları
156	—	174	MHz	Motorlu araçlar
174	—	216	MHz	Profosyonel 1,5 MHz bandı
216	—	235	MHz	Hava taşıtları
235	—	328,6	MHz	Motorlu araçlar

UHF (ULTRA YÜKSEK FREKANSLAR)

328,6	—	335,4	MHz	Hava taşıtları
335,4	—	400	MHz	Motorlu araçlar
400	—	406	MHz	Hava taşıtları
406	—	430	MHz	Motorlu araçlar
430	—	440	MHz	AMATÖR 70 cm band ı
440	—	470	MHz	Motorlu araçlar
470	—	960	MHz	Profosyonel 50 cm band ı

DÜNYA RADYO BANDLARI I
TÜRKİYENİNDE DAHİL OLDUĞU 1. BÖLGE BANDLARI ŞUNLARDIR.

UZUN DALGA BANDLARI:

150	—	285	KHz	Profosyonel
285	—	415	KHz	Hava taşıtları
415	—	490	KHz	Deniz taşıtları

ORTA DALGA BANDLARI:

490	—	525	KHz	Motorlu araçlar band ı
525	—	1605	KHz	Profosyonel
1605	—	2850	KHz	Deniz bandı

KISA DALGA BANDLARI:

(HF: YÜKSEK FREKANS BANDLAR)

2850	—	3155	KHz	Hava taşıtları
3155	—	3400	KHz	Boş
3400	—	3500	KHz	Hava taşıtları BAND I
3500	—	3800	KHz	80 METRE AMATÖR BAND I
3800	—	3950	KHz	Hava taşıtları
3950	—	4063	KHz	Boş
4063	—	4438	KHz	Deniz taşıtları
4438	—	4650	KHz	Boş
4650	—	4750	KHz	Hava taşıtları
4750	—	5480	KHz	Boş
5480	—	5730	KHz	Hava taşıtları
5730	—	5950	KHz	Boş
5950	—	6200	KHz	Profosyonel 49 metre band ı
6200	—	6525	KHz	Deniz taşıtları
6525	—	6765	KHz	Hava taşıtları
6765	—	7000	KHz	Boş
7000	—	7150	KHz	40 METRE AMATÖR BANDI
7150	—	7300	KHz	Profosyonel 41 metre band ı
7300	—	8195	KHz	Boş
8195	—	8815	KHz	Deniz taşıtları
8815	—	9040	KHz	Hava taşıtları
9040	—	9500	KHz	Boş
9500	—	9775	KHz	Profosyonel 31 metre band ı

DÜNYA RADYO BANDLARI I

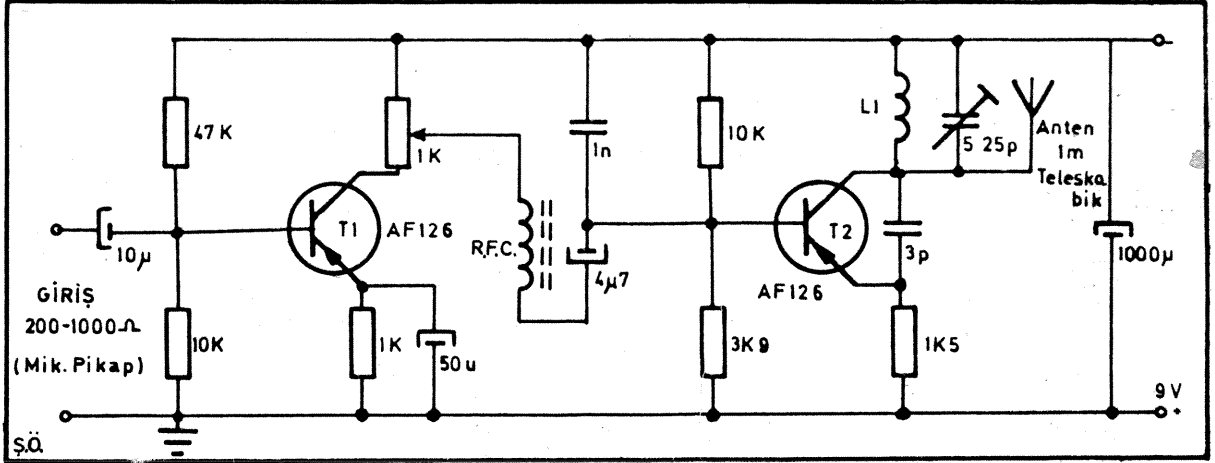
9775	—	10000	KHz	Boş
10000	—	10100	KHz	Hava taşıtları
10100	—	11175	KHz	Boş
11175	—	11400	KHz	Hava taşıtları
11400	—	11700	KHz	Boş
11700	—	11975	KHz	Profosyonel 25 m band ı
11975	—	12330	KHz	Boş
12330	—	13200	KHz	Deniz taşıtları
13200	—	13360	KHz	Hava taşıtları
13360	—	14000	KHz	Boş
14000	—	14350	KHz	AMATÖR 20 m band ı
14350	—	15000	KHz	Boş
15000	—	15450	KHz	Profosyonel 19 m band ı

Devamı var

86-108 MHz

FM Verici

AHMET AYHAN DEMİR
ZONGULDAK



Vericimiz çok küçük güçlüdür. (30 mW) Yinede 200 m nin üstünde bir yayın sahası vardır. Modülatör işlemini AC126 yerine getirmektedir. R.F.C şoku yüksek frekans sızıntılarını absorbe etmeye (yutmaya) yaramaktadır. AFI26 nın bazına uygulanmaktadır L1 bobinimiz... Bobinimiz 1 mm $\varnothing$ lı emaye telden 3 tur olarak 0,5 cm lik nüvesiz karkas üzerine sarılacaktır. Şok 100k 1 W lık karbon direnç üzerine 0,25 mm lik emaye telden 60 sarım sıkıca sarılacaktır. Gang devresinin diğer elemanı olan varyabil kondansatör hava aralıklı olabilir. Ben burada eski lambalı radyolarda kullanılmış olan havalıları kullandım. Görünüşleri vericiye bir güzellik verdiği gibi ayarlanmaları çok

kolay ve mumla rahatça sabitleştiriliyorlar. Vericimizin bant genişliği çok dardır. Ancak seçiciliği yüksek bir FM alıcıyla alınabilir. Aslında vericimizin FM veya GM olduğu tartışılabilir. Çünkü her iki modülasyon işlemi aynı anda yapılmaktadır. Tank devresine bir varikap diyot örneğin BB105 eklersek FM modülasyon yüzdesi artacaktır. Artık A.F işareti diyotta daha büyük bir kapasite değişimi ve dolayısıyla frekans değişimi sağlayacaktır. Ayrıca AF126 yerine AF136 kullanılabilir. 3 pf lık emiter-baz arası kondansatör değişken yapılabilir. Bu yolla VHF bandına geçilebilecektir. Devreyi yapacak arkadaşlara yeni telsiz kanununun geçici hükümlerini hatırlatır, başarılar dilerim.

RADYO ALFABESİ ÇIKTI

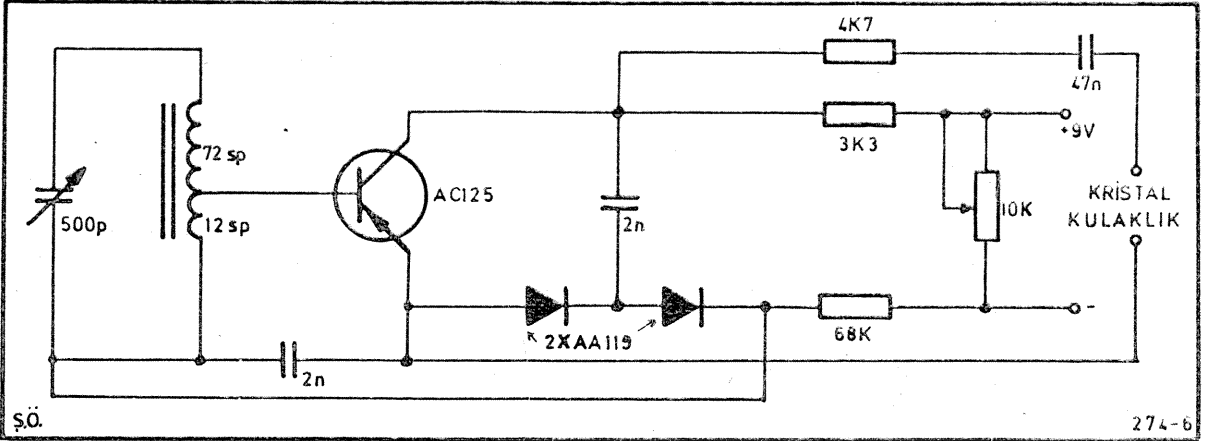
Geçen sayılarımızda zaman zaman çıkacağını duyurduğumuz "TRAC Öğretici Kitaplar Dizisi" nin ilki olan "RADYO ve ELEKTRONİK ALFABESİ" Mayıs ayında çıktı ve bayilerimize dağıtımı yapıldı.

Bayilerimizden her an temin edebilirsiniz.

TRAC

Tek Transistörlü Refleks Alıcı

AHMET AYHAN DEMİR
ZONGULDAK



Burada sunduğum tek transistörlü alıcı süper rejenaratiftir. Transistör üç görev yüklenmiştir. 1- Yüksek frekans işaret kuvvetlendirmesi. 2- Osilatör. 3- Demodülatör. Rejenaretif (+) geri besleme transistörün kollektör ve emiterine bağlı 2 n'lik kondansatör tarafından sağlanmaktadır. Bu kondansatör değişken yapılabilir. Böylece bant genişliği dar kılınabilir. AA119 Y.F anahtarlama diyotları dedeksiyon işleminin bir bölümünü üstlenmiştir. Kulaklık kristal olmalıdır. Ben bu alıcıyla Zonguldak radyosunu çok iyi dinliyorum. Hatta geceleri sürpriz radyolarlada karşılaşmaktayım. Başarımın tadına bu şemaylada çok kolay varılabilir. Devre hayli basit olduğundan yeni elektronige başlayan radyo amatörü arkadaşlara

tavsiye ederim. Devredeki 10 K Ω luk potansiyometre ses kontrolü yapılmaktadır. İstenildiği taktirde kaldırılabilir. Sabit bir direnç konulur veya hiç konulmaz. Ben burada hiç bir şey kullanmadım. Böylece çok küçükte olsa pilden çekilen akımın önüne geçilmiş, pilin ömrü uzatılmış oldu. Anten bobini 5 cm. boy, 1 cm. kalınlıkta ferit üzerine 0,3 mm. $\varnothing$ lı litz teli ile 85 sarım sarılacaktır. Yalnız varyabil kondansatör bağlı uçtan itibaren 73 tur sarılacak sonra litz teli koparılmadan katlanıp uzatılmak suretiyle uç alınmalı 12 tur daha aynı yönde sarıma devam edilmelidir. 3. müşterek uç böylece elde edilecektir. Bu transistör yerine AF126, AF127 eşdeğerleri ve germanyum herhangi bir Y.F transistörü kullanılabilir.

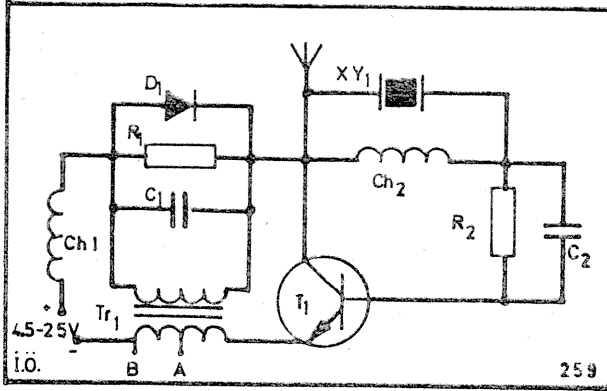
SAYIN OKUYUCULAR

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

Ayrıca istek ve şikayetlerinizi bize yazınız elimizden geldiğince yardımcı olalım.

TRAC

Tek Transistörlü Verici



Parça Listesi:

D1 = Yazıda

R1 = 100K

R2 = 100K

C1 = 0,01 μ F

C2 = 0,01 μ F

XY1 = Yazıda

Ch1 = 100 μ H - 50 μ H

Ch2 = 150 H

Tr1 = BD135, 2N2218

2N2222, vs. (soğutuculu)

T1 = Minyon Audio Trafosu

Çeşitli şoklar denenerek en iyi sonucu alabiliriz.

Üzerinde çalışarak bu hale getirmiş olduğum tek transistörlü verici komşular dahil amatör arkadaşların birçoğunu hayrete düşürmüştür. Zira bu devreye bağlamış olduğum bir teybin müziği hiç antensiz 500 metrelik bir sahaya, Long wire ile ise kmlerce öteye yayın yapabilmektedir.

Devre denendikten sonra anten bağlamadan sökülmelidir. Yeni telsiz kanununun yürürlüğe girmesi durumunda iyi bir anten bağlanırsa "SWL" Reportları almanız işten bile değildir.

73's Erhan

Voltaj yükseldikçe çıkış yükselir fakat bu durumda mutlaka soğutucu kullanılmalıdır.

D1 diyodu herhangi bir germanyum diodur.

XY1 kristali elinizdeki çeşitli kristalleri deneyerek yok ise seri bağlı RC kullanabiliriz (—□—||—) kapasiteyi ise değişik

değerler kullanarak pf lık kapasite kullanılmalıdır. Yada tank devresi yapılarak değişken olabilir.

AB uçlarına teyp, kulaklık veya hoparlör ucu bağlanacak yada düşük güçlü amplifikatör bağlayarak mikrofon takabiliriz.

DÜZELTME

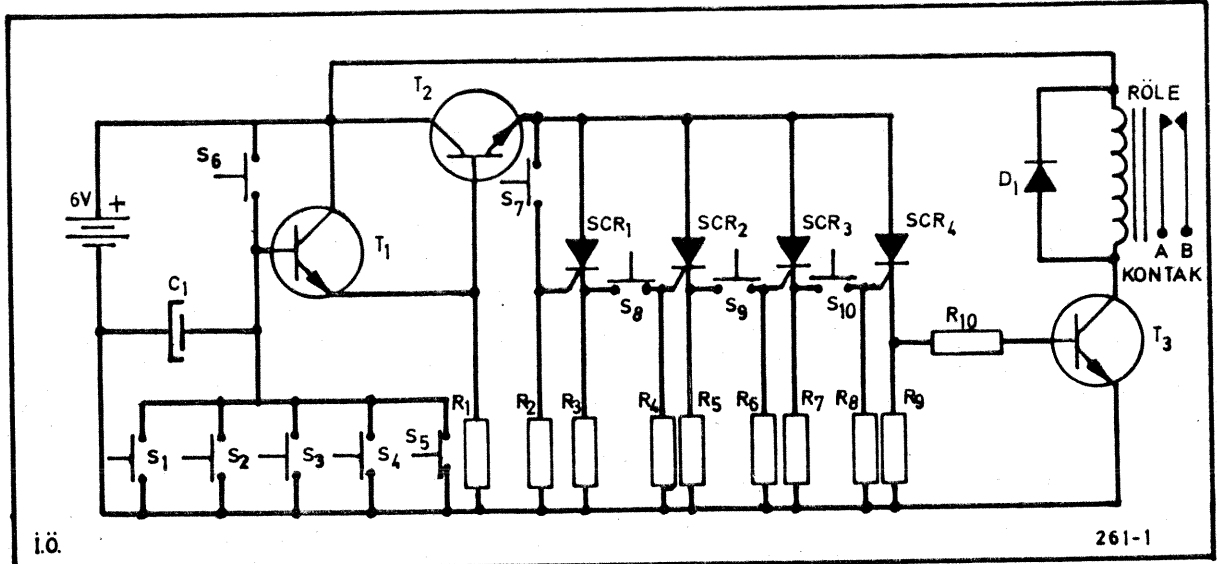
11. Sayımızın 40. sayfasındaki " 4 Transistorlü AM Radyo Alıcısı" yazısındaki transistorlerin değeri konmamış , düzeltir özür dileriz.

Transistörler :

T₁ - T₂ : 2N344

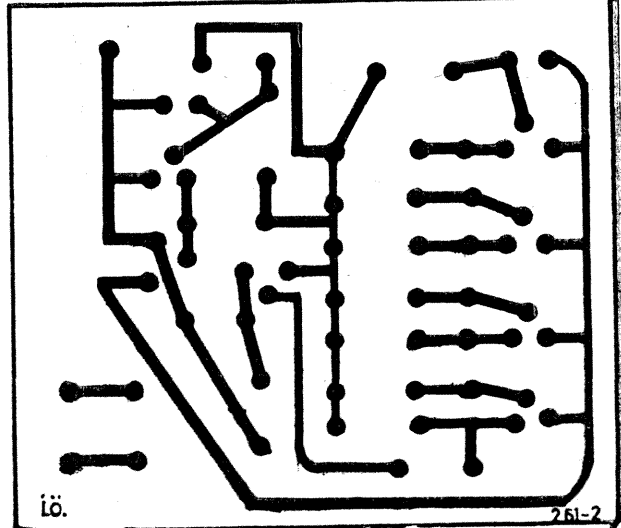
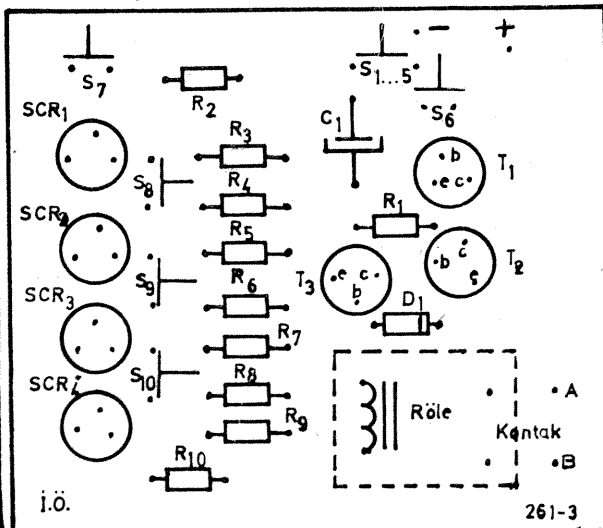
T₃ - T₄ : 2N224

Elektronik Şifreli Kilit



Bu elektronik kilit, ancak beş adet düğmeye doğru kombinasyon ve sıra ile basmak suretiyle açılabilir. Devre 30240 muhtemel kombinasyon olup bilmeyen birisinin seçilen bir kombinasyonu bulma ihtimali 3 milyonda bir kadardır. Üstelik 5 düğmeye 10 sn. içinde basılmazsa doğru sıra ile basılsa bile şifre açılmaz. Devre, T1 ve T2 transistörlerinden oluşan bir zaman devresi ile bir SCR sıra dedektöründen oluşmaktadır. Beş adet buton anahtar (S6.....S10)

kombinasyon için, diğer beş adedi ise (S1.... S5) devrenin çalışmasını engellemek içindir. S6 anahtarı kombinasyonun ilk basamağıdır. Kısa bir süre bu anahtara basıldığında, C1 kondansatörü şarj olarak T1 ve T2 transistörlerini yaklaşık 10 sn. için ilettime geçirir. S7 anahtarı kombinasyonun ikinci basamağı olup, basıldığında, SCR1 tristörü ateşlenerek R3 direncine bir voltaj tatbik eder. Bu ise S8 anahtarına basıldığında SCR2 tristörünün tetiklenmesi için gerekli akımı



sağlar. Bu iş böylece T3 röle sürücü transistörün enerjilenişine kadar devam eder ve şifre açılmış olur. Eğer şifre 10sn. içinde açılmazsa, kilit otomatikman OFF durumuna geçer. Bu durumda kilidin açılabilmesi için işlemin yeni baştan yapılması gerekecektir. Eğer sıra ile gidilmeyip herhangi bir aşamada S1,.....S5, düğmelerden birisine basılırsa kilit otomatikman yine OFF durumuna geçeceğinden açılmaz. Kilidin kombinasyonu, istenildiği zaman düğmelerin yerleri değiştirilmek suretiyle değiştirilebilir. Röle olarak herhangi bir 6 voltluk röle kullanılabilir. Yalnız rölenin devreden 200mA den fazla akım çekmesine dikkat edilmelidir. Röle kontakları, açılmak istenen kilide enerji götüren hatta bağlanır. Devreyi çizerken bir hata yapmamak için dikkatlice çizmeye

çalıştım. Bu yüzden devrenin çalışmaması için bir sebep yok. Amatör arkadaşlara kolaylık olur düşüncesiyle baskılı devresinde beraber veriyorum. Deneyecek arkadaşlara başarılar.

● Parça Listesi:

C1 = 100 µf/16v.
T1, T2, T3 = BC 239
R1, R3, R5, R7, R9 = 1 K
R2, R4, R6, R8, R10 = 2,2K
D1 = 1N4001
SCR1,.....SCR4 = T1N400
S1,.....S10 = Puş, buton
Röle = 6 volt.

Cevdet TÜRKMEN
ADAPAZARI

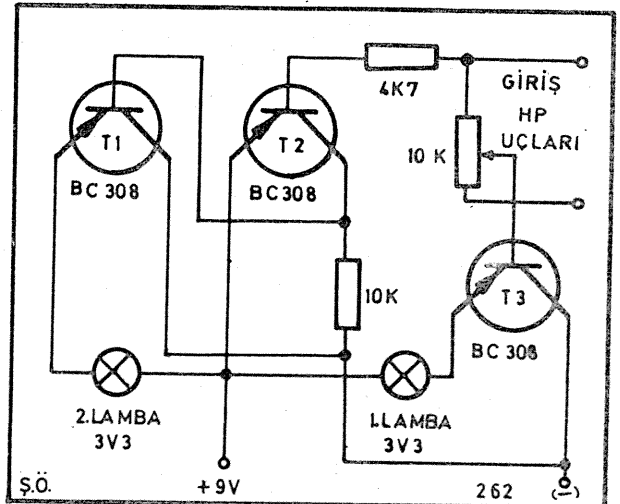
Işık MODÜLATÖRÜ

Amatör elektronikçiler yaptıkları işin, devrenin sonucunu görmek isterler. Kendi imalatı olan devrelerin çalışmasını görmek onlara büyük haz verir. Amatör arkadaşlarımızın bu duygularını tatmin amacıyla kendimin çizip denediğim, iyi sonuç aldığım bir devreyi sunuyorum.

Devremiz işaret var veya yok koduna göre çalışan basit bir ışık modülatörüdür. Girişten gelen sinyalin ritmine göre birinci lamba yanıp sönmeye başlar. Gelen sinyalin belli bir limitin altına düşmesiyle birinci lamba söner. Buna bağlı olarak ikinci lamba yanar. Girişten gelen sinyalin tekrar artmasıyla, ikinci lamba sönüp birinci lamba tekrar yanar.

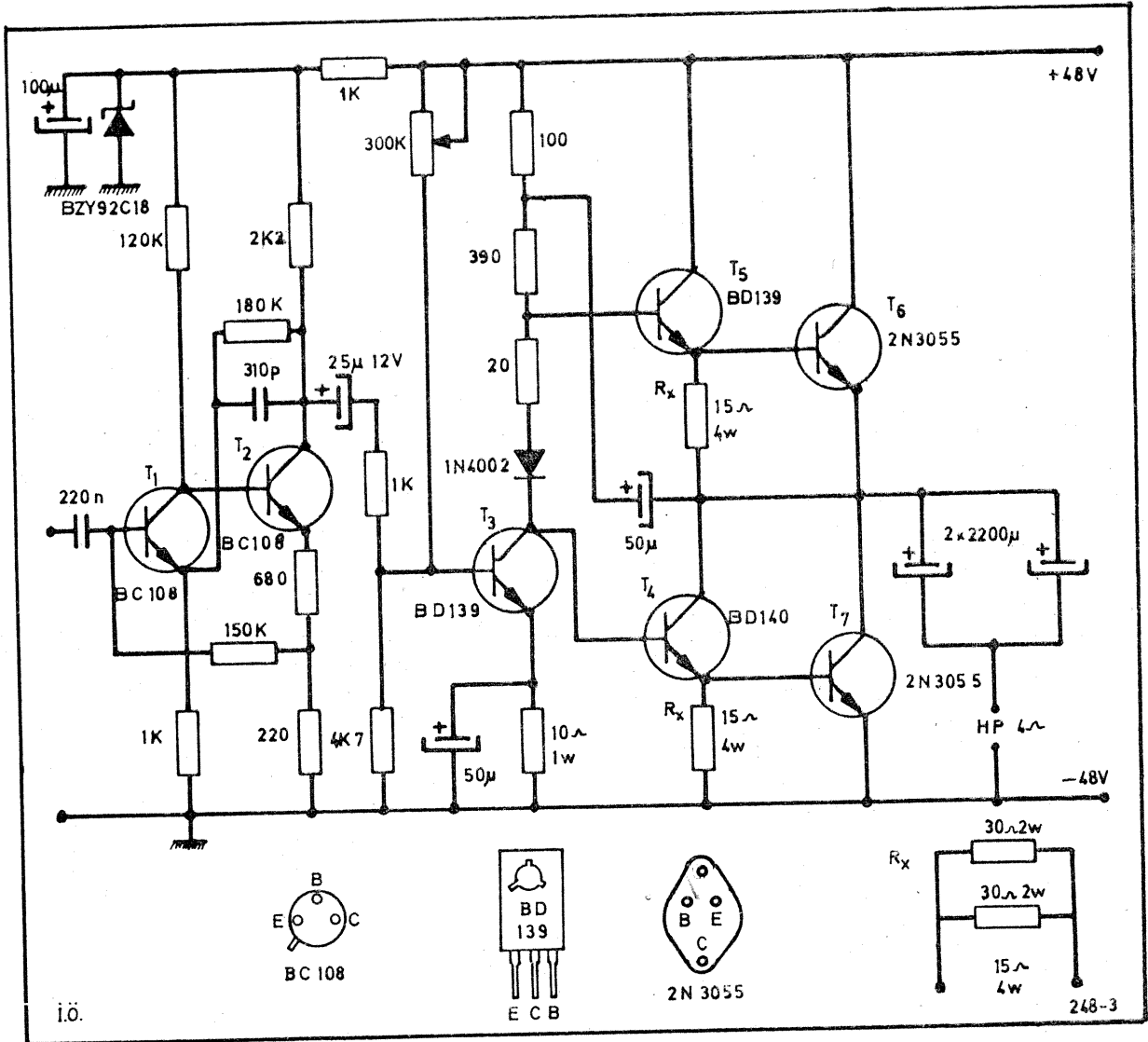
Devrenin yapımında hiç bir zorluk yoktur. Transistörleri ters bağlamayın yeter. Devreyi ben raptiye üzerine monte etmiştim. Modülatörü yapacak arkadaşlara başarılar.

Murat Şahin YILDIZ
Güneysu/RİZE



80 Watt Hi-Fi Amplifikatör.

Hüsmen SEVİM
Karşıyaka/İZMİR



Devremiz Push-Pull çıkışlı bir güç amplifikatörüdür. Çalışma voltajı max:50V olmak üzere sağlıklı çalışması için Trafo çıkışı 48V olan bir Transformatör kullanmak uygundur. Giriş empedansı 100K Ω , çıkış empedansı 3 ~4 Ω arasındadır. Çıkış kondansatörü 4700 μ f 35V veya 2x2200 μ f= 440 μ f olabilir. Devremizin herhangi bir zorluğu yok. Tüm parçaları rahatlıkla bulabilirsiniz. Girişe mikrofon ve pikap bağlanabilir. İs-

tenirse ton katı ve preanfi ilave edilebilir. Tr7 ve Tr8 dışarıda monte edilmeli ve genişçe bir soğutucuya bağlanmalıdır (min:6x6 cm) Tr4 ve Tr5 ise 4x4 boyutlarında ayrı ayrı soğutuculara bağlanmalıdır. Max. çıkış gücü 3Ω çıkış empedansı ve 50V besleme gerilimi altında 100 Watt'a ulaşır. Devre kritik değildir. Delikli plakete monte edilebilir. Deneyecek arkadaşlara başarılar. 

● ÇIKIŞ EMPEDANSININ OLUŞTURULMASI ● BESLEME VOLTAJININ ADAPTASYONU

$$H_1 + H_2 \Rightarrow 4 + 8 = 12 \Omega$$

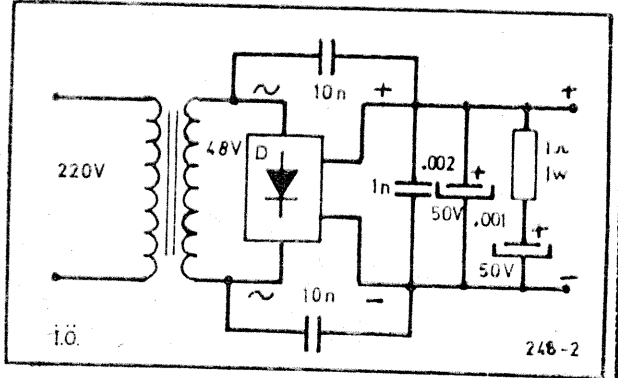
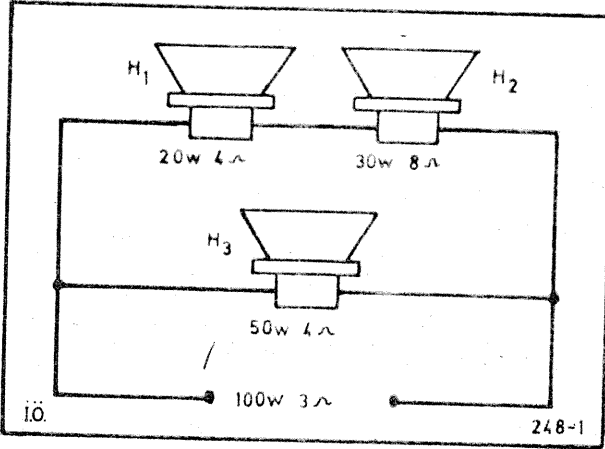
$$R_{eş} = \frac{12 \times 4}{12 + 4} = \frac{48}{16} = 3 \Omega$$

D = 50V 3A Köprü Diod

Başta 50-52V

$$1\mu F = 10^{-6} F$$

$$2 \times 10^{-3} F = 0,002$$



KİTSAN

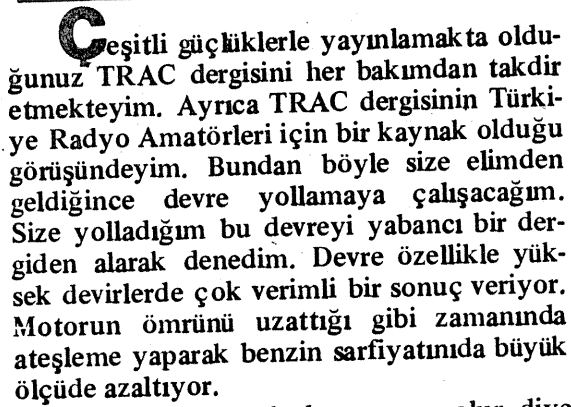
**ELEKTRO TİCARET
NAIL ERDOĞAN**

- Braun tipi fişli kablo
- I.T.T. tipi fişli kablo
- KİT 17 tipi fişli kablo
- Dişi jaklı adaptör kablosu
- Erkek jaklı, adaptör kablosu
- Tek taraflı, fişli kablo
- Muhtelif, hoperlör kabloları
- Siperâl jaklı, ensürman kablosu

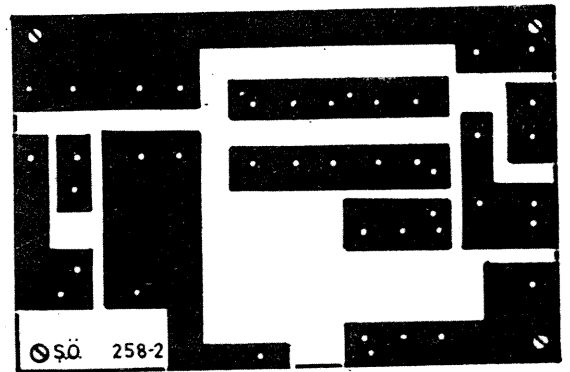
**■ ELEKTRONİK CİHAZLARIN FİŞLİ
KABLOLARI, MUHTELİF,
BAĞLANTI ELEMANLARI**

**GARANTİLİ VE KALİTELİ OLARAK
İMAL EDİLMEKTEDİR.**

Cevdet TÜRKMEN
ADAPAZARI

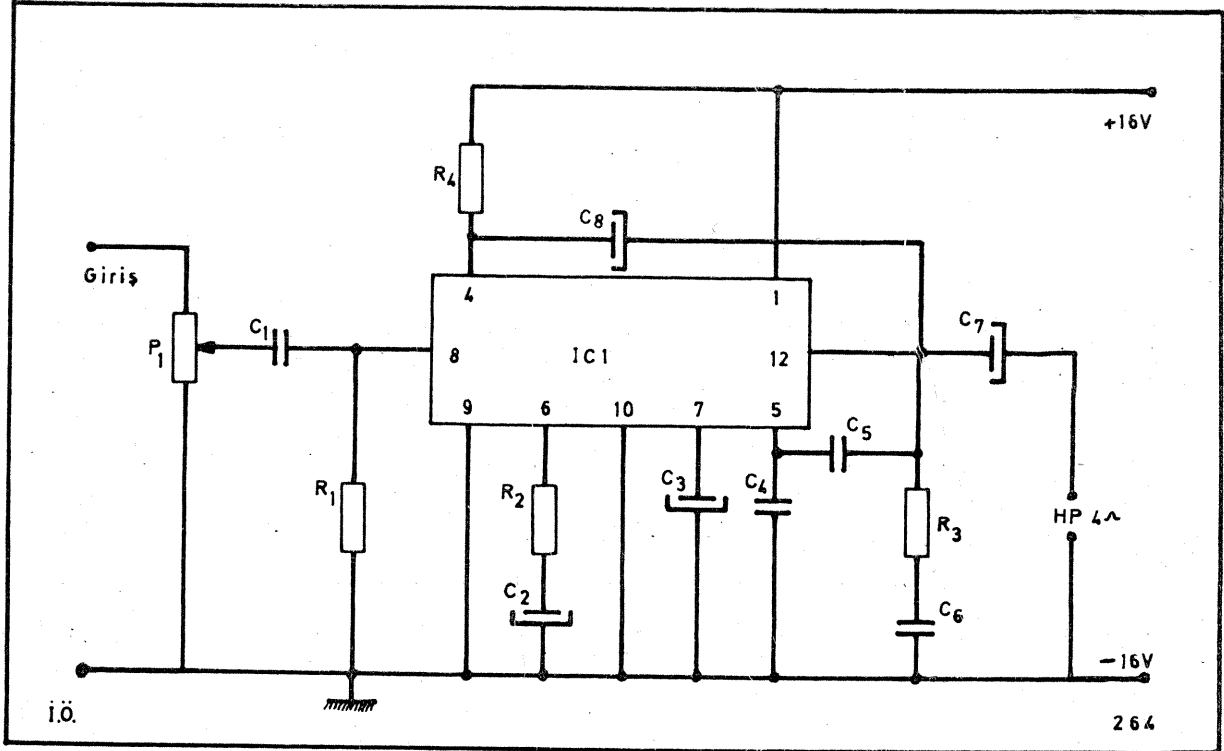


D3 = ZF 75



6 Watt Hi-Fi Amplifikatör.

Yusuf KOÇAK
İncirlioğlu/AYDIN



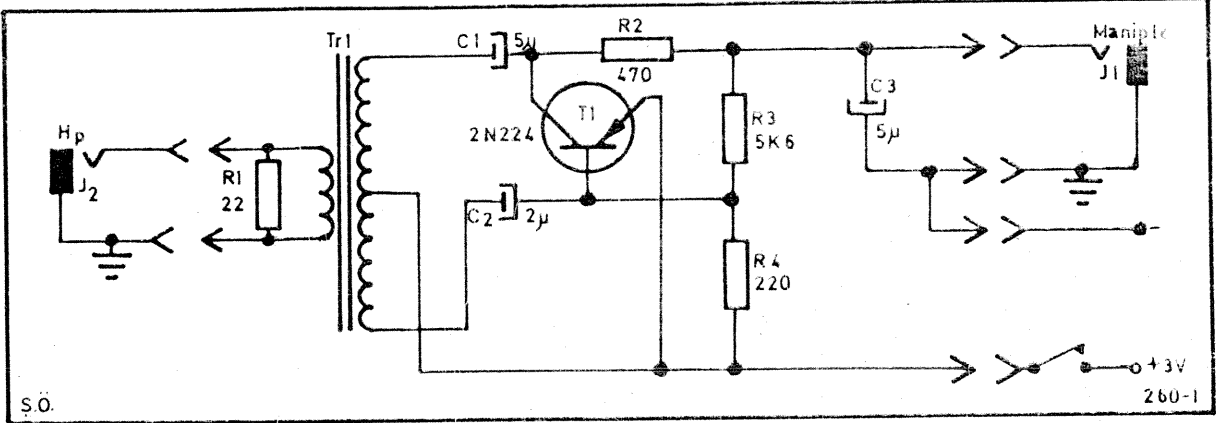
Sayın TRAC yetkilileri, yay ın lar ını zı yakından takip eden biriyim. Dergide benimde bir katkı olmas ı için sizlere bir amplifikatör devresi sunuyorum. Bu devre bizzat kendim tarafından den enmiş ve olumlu sonuç alınmış tır. Gelelim şimdi devremize; bu devre 16 volt DC gerilim altında maximum 6 watt çıkış vermektedir. Bu amplifikatörün frekans karakteristiği 10Hz–20KHz arasındadır. Çıkış devresindeki 4Ω luk hoparlör bir kabin içerisinde kullan ı lırsa daha kaliteli bir ses duyulur. Şayet DC besleme gerilimi 12 volt olursa bu amplifikatörün çıkışı 3.5–4 Watt olur. Ses frekans giri ş gerilimi 80mV kadardır. Devreyi yapacak arkadaşlara başarılar dilerim.

● Parça Listesi:

P1 : 50KΩ C1 : 0,5 mf
R1 : 100KΩ, C2: 220mf
R2 : 22 Ω, C3 : 100 mf
R3 : 1 Ω, C4 : 4.7 nf
R4 : 100 Ω C5 : 2.2nf
C6 : 100nf
C7 : 470 mf
C8 : 100 mf
IC1 : TBA810AS,

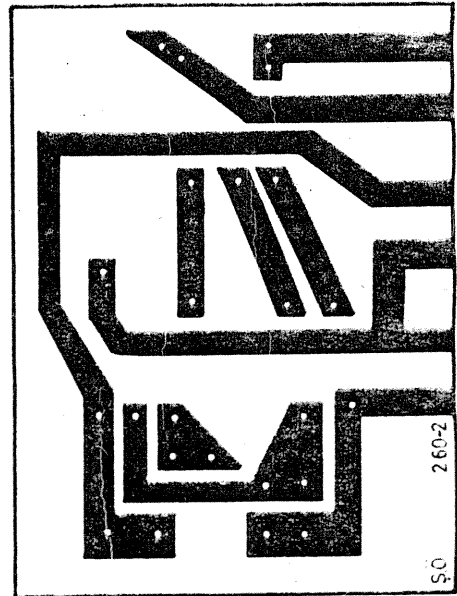
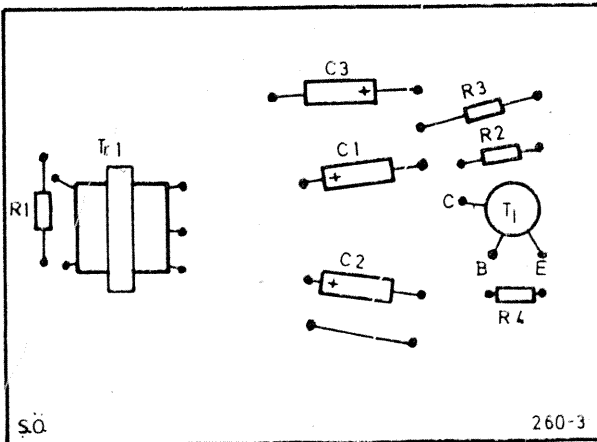
Tek Transistörlü MORS Osilatörü

Erhan SEZİNCE
Bağlarbaşı- IST.



Hiçbir zor tarafı olmayan bu CW kod keying Osilatör yabancı bir dergiden alınmış olup tek transistörden oluşmaktadır. Audio output trafosunu hurda bir cep radyosu veya bitpazarlarından temin edebilirsiniz. Transistörün ise kendisini bulamadığınız takdirde çeşitli odyo power transistörleri (AC188, AC128 gibi) deneyebilirsiniz. (Pil 3-4,5V)

Yapacak arkadaşlara başarılar.



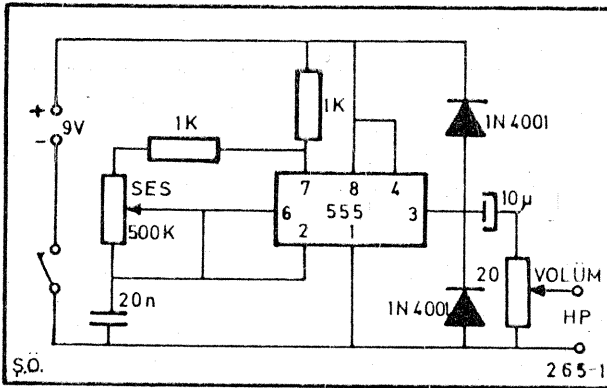
555 IC ZAMANLAYICI İLE İLGİNÇ DEVRELER

Metin DİKER

555 İntegre devreyi hepimiz kullanmışsınızdır veya en azından adını duymuşsunuzdur. Deneyci arkadaşların yapacakları harcamaları ve emeği ziyan etmeyecek uygulamaları bu yazımızda sunmaktayız. Merak etmeyin; yapının kolay ve ucuz olmasının yanı sıra yaptığımız devrenin bir işe yaramasını ön plânda tuttuk.

555 IC zamanlayıcı, çok değişik ses ve gürültünün üretiminde de kullanılabilir. Bu konuda pek çok örnek önceki sayılarımızda yer almıştı. Piyasada kolaylıkla bulunabilen ve ucuz olan bu IC'nin çıkışı "harmonikçe—zengin" bir kare dalgadır. Şemada da görülebileceği gibi kendisini çok az sayıda harici elemanın bağlanması ile çok değişik amaçlı devreler yapılabilir.

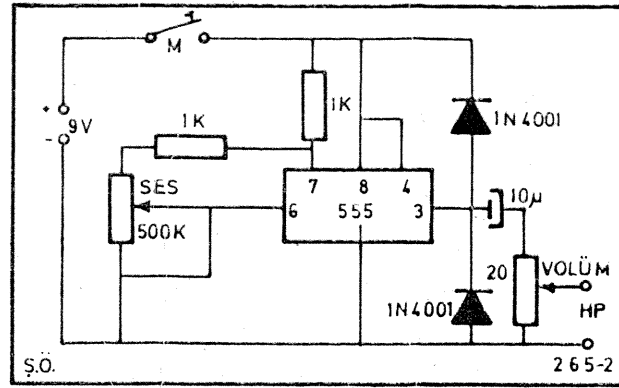
● Ses Frekans Üretici



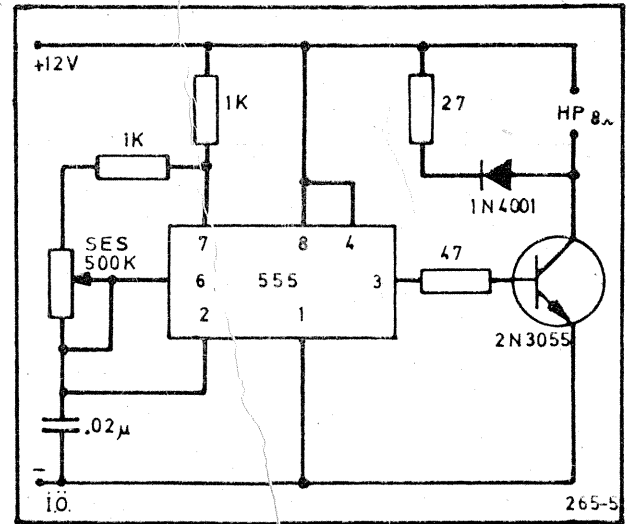
Verilen değerler ile devrenin çıkış frekansı yaklaşık 76 Hz ilâ 22 KHz arası devamlı değiştirilebilir. Ses şiddeti (volum) hoparlörün bağlandığı 20 ohm'luk pot ile ayarlanmaktadır. Hoparlör daimi mıknatıslı tiptedir.

● Mors Kodu Çalışma Osilatörü:

Sesin frekans ve şiddeti ayarlanabilir. Şayet arzu edilirse, hoparlör yerine kulaklık kullanılabilir.



● DAHA YÜKSEK ŞİDDETE GÜRÜLTÜ:



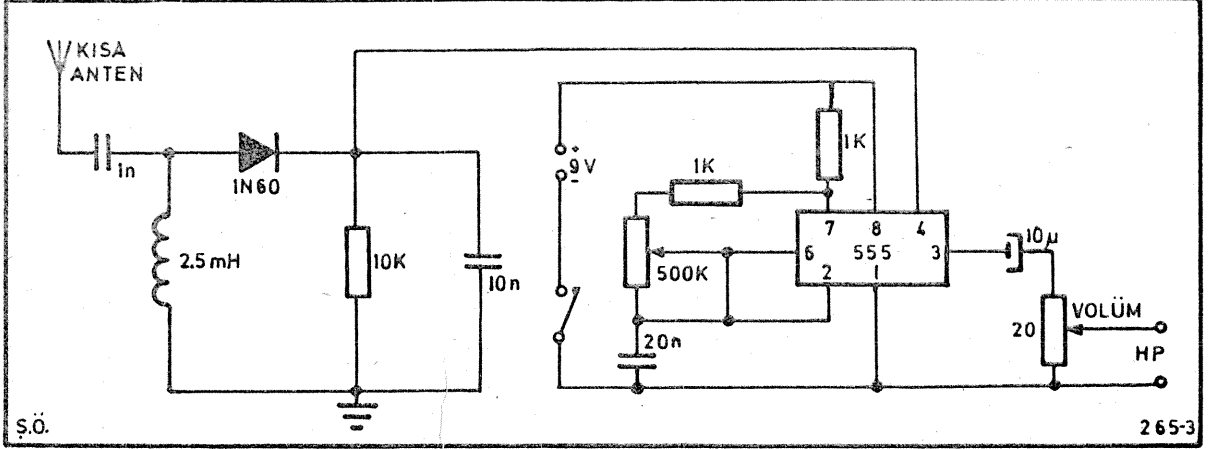
555, küçük güçte bir hoparlörü yüksek ses şiddetinde sürebilme yeteneğine sahiptir. Buna rağmen daha da yüksek şiddette gürültü almak mümkündür. 3 no.lu ayağa bağlı çıkış devresi bir anahtarlama yükselteci olarak değiştirilmiştir 12 voltluk oto aküsü ile beslendiğinde kulağa rahatsız edecek kadar şiddetli (yaklaşık 10w) kare dalga 8 ohmluk bir trampet tip hoparlöre uygulanabilir.

● Yapım:

Bu yazıda yer alan devrelerin herhangi biri delikli pertinaks veya küçük bir vask devre plaketi üzerine yerleştirilebilir. Besleme gerilimi 12 volttan fazla olmamak ve +

besleme kolu ile 7 nolu ayak arasında 1K veya daha büyük değerli direnç kullanmak şartıyla başkaca herhangi bir özel dikkat gerektirmez.

● CW Monitör:



CW çalışma amatör radyo operatörleri havaya gönderdikleri mors işaretlerini kulaklık ile duymak ihtiyacındadırlar. Bu onlara hem zevk hem güven verir. Kısa antenden gelen rf işaret doğrultulur ve IC'nin 4 nolu a-

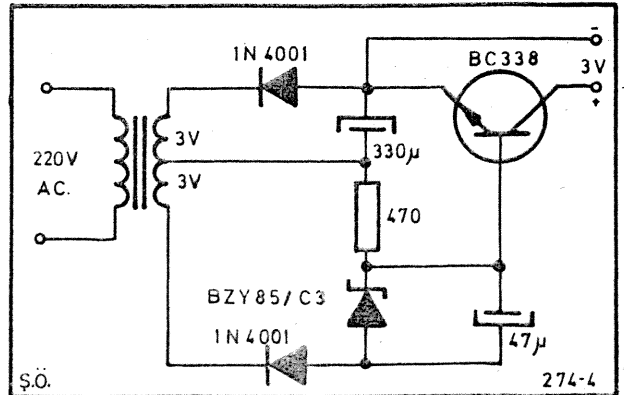
yağına uygulanır. 4 no.lu ayağa pozitif darbe geldiğinde ses üretici çalışır. Devrenin tamamı her tarafı kapalı metal bir kutu içine yerleştirilmeli, kutudan dışarı sadece kısa anten çıkmalıdır.

HESAP MAKİNALARI İÇİN 3 V. REGÜLE

AHMET AYHAN DEMİR
ZONGULDAK

Gayetten doğru bir voltaj ve regüle. 3 V luk tüm hesap makinaları ve diğer elektronik cihazlar için tavsiye ederim. Transformatörün 1-1,5 VA civarında olması uygundur. Adaptörümüzün boyutları çok küçük olacaktır. Buda işimize gelir.

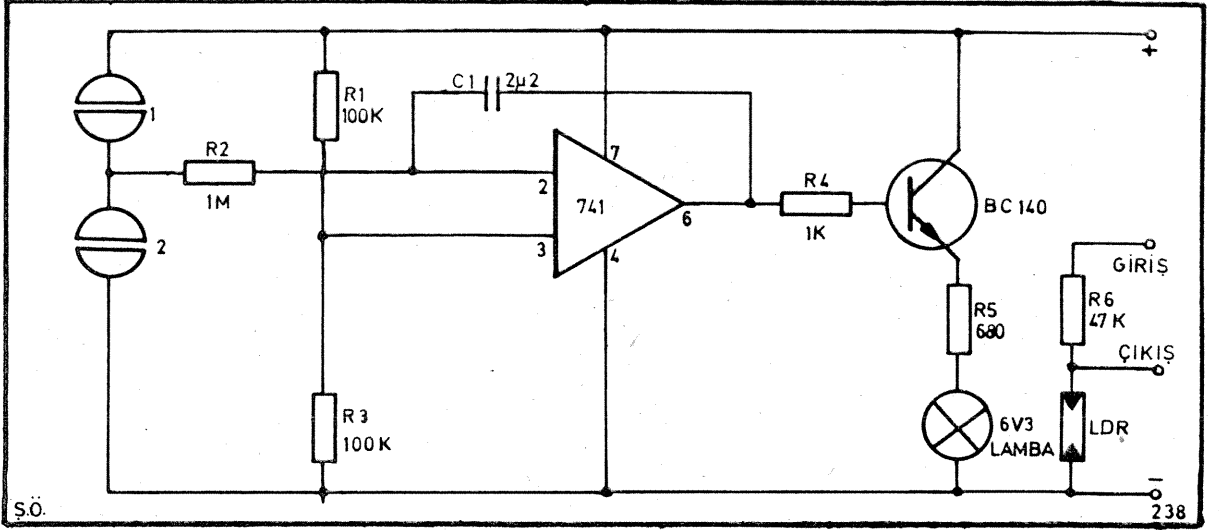
(Elime geçen bir Alman adaptörden çıkardım.)



Elektronik Volüm Kontrolü

Necdet ÖZTÜRK

Banaz/UŞAK



Hiç bir mekânî harekette bulunulmadan sadece dokunmak suretiyle herhangi bir cihazın volümünü kontrol imkanı veren ilginç bir devre.

Girişe kontrol edilmek istenen ses sinyali uygulanır. Çıkıştan ise kontrol edilmiş ses sinyali alınır. 1 ve 2 nolu dokunma uçları kontrol düğmeleridir. Parmakla birisine dokunulduğunda ses yavaş yavaş şiddetlenir. İstenilen volüm seviyesine ulaştığında parmak çekilir. Böylece ses parmak çekildiği andaki şiddetinde kalır. Ses kısılmak istenildiğinde ise bu sefer diğer düğmeye basılır. Yine istenildiği kadar kısıldığında parmak çekilir.

Bu işlemler şu şekilde olmaktadır : 741 op. Amp'ı bir entegratör olarak çalışmaktadır. 2 nolu düğmeye basıldığında 741 in (-) girişi toprak potansiyeline düştüğünden çıkış kaynak gerilimine doğru yavaş yavaş artmaya başlar. Bu ise (L) lâmbasının parlaklığını yavaş yavaş artırır. LDR nin direnci düşmeğe başladığından dolayıda çıkış sinyali yavaş yavaş düşerek sesin azalmasına sebep olur. Bu işler düğmeye basıldığı sürece devam eder.

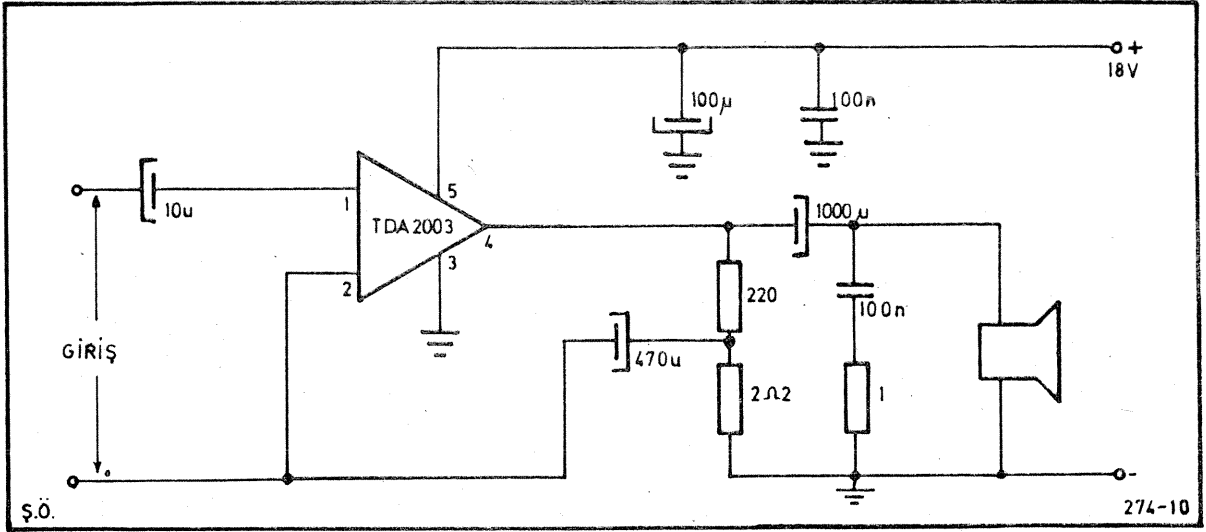
● Malzeme Listesi :

- R1 = 100 K
- R2 = 1 M
- R3 = 100 K
- R4 = 1 K
- R5 = 680 Ω 1 W
- R6 = 47 K
- C1 = 2,2 μ f
- 741 op. Amp.
- T1=BC 140
- LDR
- L=6,3 V.0,1 N

NOT : Bu devreyi yapacak olan arkadaşlarıma başarılar dilerim.

10 Watt Tüm Devre Amplifikatör

AHMET AYHAN DEMİR
ZONGULDAK



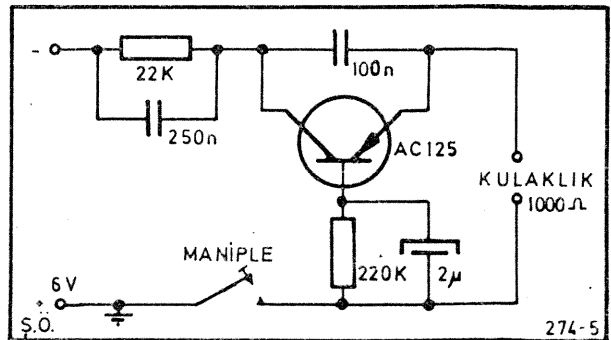
Yaptığım ve halen çalıştırmakta olduğum devredir. 14 V luk beslemede 4Ω luk hoparlör empedansinde 6 W, 2 Ω luk yük te ise 10 W luk çıkış gücü vermektedir. Paralel 5 W, 4Ω luk iki hoparlör pratik bir uygulama-

madır. Soğutucu bağlanması gerekir. 8V-18V arasında istenen besleme voltajında, istenen güç elde edilebilir.

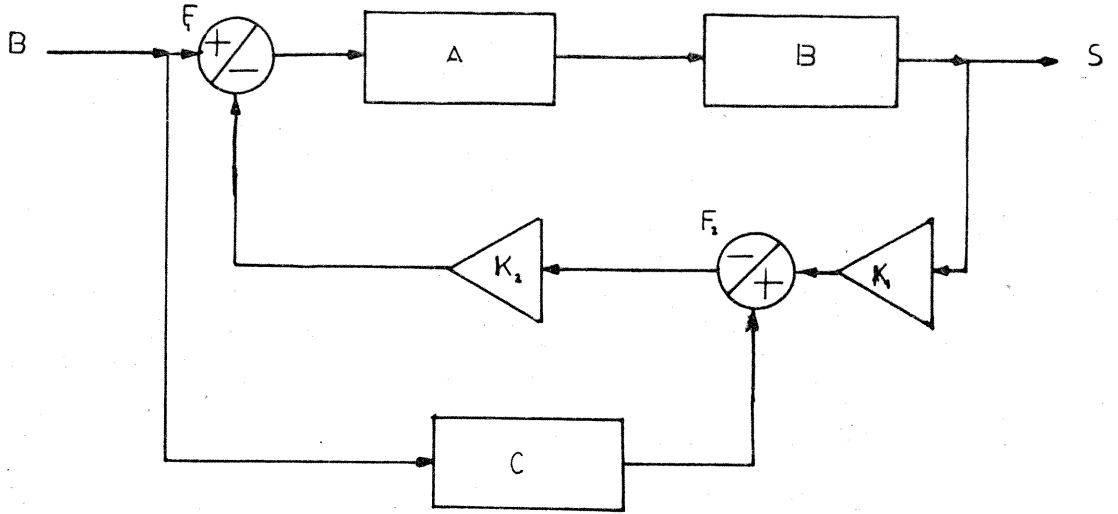
(AEG-TELEFUNKEN'in 1979/1980 kısa kataloğundan aldım.)

MORS KODU ÇALIŞMALARI İÇİN BAZER

Bazemiz bir transistördür. Çalışması: Manipleye bir süre basıldığında transistör iletim durumundadır. Bu arada 0,1 µf'lık kondansatör dolmaktadır. Doluş süresi tamamlandığında (ki bu süreyi transistörün ters yönlü tıkama gerilimi belirler.) transistörü kesime götüren bir boşalım olur. Bu pals oluşturur ve kulaklığı uyarır. Bu sırada kolektör gerilimi en büyüktür. Kondansatör bir süre sonra boşaldığından başa dönmüş olur ve aynı olaylar peşpeşe tekrarlanarak bizim istediğimiz ses duyulur. İyi bilmemiz gereken temel bir konuda akımın hiç bir zaman kondansatör içinden geçmediği levhalardan birbirine dış devreden iletiliştir.



TIP DÜNYASINDA ELEKTRONİK KEKEMELİK ve OTOMATİK KONTROL



Yukarıdaki şema kontrollü bir sistemdir. Bu model insanın konuşma sistemini temsil eder. Daha doğrusu konuşma sistemimizi temsil etmek için geliştirilmiş bir modeldir.

B beyinden gelen konuşma emridir. Bu emir F_1 fark alıcısına ve C devresine gönderilir. A merkezi sinir sistemidir.

A ya gelen işaret (A yı belli bir karakteri olan bir devre olarak düşünüyoruz) Sistemin özelliğine göre belli işlemlerden geçerek B ye ulaşır. (B ses borusunu temsil eder) B de sistemin özelliğine göre belli işlemlerden geçer ve sonunda S de ses olarak çıkarılır. (B'de insan sesinin frekansını ve özelliğini ihtiva eden değerler vardır.)

S deki işaretin B'deki işaret olup olmadığını bilmiyoruz. Belkide A ve B den geçen bu işaret bozuldu ve S de B'dekinden alakası olmayan bir işaret oluştu.

Yani beynin söylemeyi düşündüğü şey ağızda ses olarak çıkarken düşünülen şey değilde bambaşka bir ses ve söz oldu.

İşte bu noktada bir kontrol mekanizmasına ihtiyaç vardır. S deki işareti alıp K_1 'e uyguluyoruz. (K_1 kulağı temsil ediyor.) Bu işaret k de 0,1 ile çarpılıp F_2 ye ayrıca C den gelen işarette vardır. C'ye şekilden

de görüldüğü gibi beyindeki emir (işaret gelmektedir. F_2 bunların farkını alır. Yani F_2 beyinin düşündü şey ile ağızdan çıkan sesi mukayese edip aradaki farkı tayineder. Bu fark K_2 ye uygulanır. (K_2 belli bir kazancı olan bir op. amp. olarak düşünülmüştür.) Fark K_2 de değeri kadar yükseltip F_1 fark alıcısına uygulanır.

Şekile tekrar bakarsak F_1 e hem beyinden direk gelen emirler ve K_2 den gelen yani kontrol sisteminden gelen işaret vardır. Eğer bu 2 işaret arasında fark yoksa demekki ağızdan istenilen tarzda ses meydana gelmiştir. Eğer fark varsa bu fark F_1 den alınıp A'ya (merkezi sinir sistemine iletilir. Burada bu işlem konuşma süresince devamlı suretle cerayan eder. Böylece insan mekanizması kendi kendini kontrol eder.

Şimdi tekrar geri dönelim. F_2 ye hem K_1 den hemde C den işaret geliyor. Bu iki işaret arasında fark yoksa, bu demektirki ağızdan çıkan ses ile beyinden verilen emir aynıdır. Ağız beynin istediği şeyleri söylemiştir.

Bu oldukça zordur. Ancak iyice düşünen, güçlü beyin yapısına ve biyolojik yapıya sahip insanların durumudur.



K_2 bir yerde tolerans sınırıdır. Yani beynin emirleri ile ağzın çıkardığı ses arasındaki değişebilme sınırlarıdır. Değeri (-1000 ile 20.000) arasındadır. Eğer K_2 değeri bir insanda bu sınırın dışına çıkmışsa kekemelik ve anlaşılmas sesler çıkarma baş gösterir. K_2 değeri insanın biyolojik özelliklerine bağlıdır. Ayrıca insanın içinde bulunduğu psikolojik durumada bağlıdır. Normal insanların bazı hallerde kekemelemesi içinde bulunduğu psikolojik durum sebebiyle K_2 değerinin değişmesinin sebep olduğu bir durumdur.

Not: Bu yazıyı Biomedical Mühendisliği için hazırlanmış bir ilmi tezden hazırladım.

(The stuttering problem Considered From an Automatic Control point of Wiew.)
(Proc. San Diego symp. for Biomedical Engr.)

Muhammet TOKLU

FM VERİCİ

Yüksel Birol ÖZTÜRK
Hoşnudiye Başak Sok
17/A ESKİŞEHİR

TRAC okuyucularına sunduğum devre basit bir F.M vericidir.

Devrenin çıkış gücü besleme voltajı ile orantılı olarak artar. 18 V.da maximum güce ulaşır. (Nom: 1W)

Verici frekansı TV. yayın frekansındadır. Fakat oldukça geniş bir kaydırma yapılabildiğinden TV.nin her kanalından ve F.M radyodan dinlenebilir.

Rezonans devresi hariç diğer parçaların değerleri kritik değildir. (Anten dahil)

Vericinin özelliği mikrofon yerine hoparlör kullanılması ve sesin hayret edilecek derecede net olmasıdır. SW için 1. konumunda çıkış katı; yayın sinyalini direkt teyp veya pikaptan alır. 2.konumda normal durumuna geçer.

Buradanda anlaşılacağı gibi devre 4 kattan oluşmuştur. Empedans yükseltici ve

ses kuvvetlendirici paralel bağlı 3 transistörlü çıkış katının emiterine verilmiş osilatör sinyali de beysine verilmiştir.

Frekans ayarı 2 ganklı minyatür varyabl ile yapılmıştır. L3 bobini çıkış sinyalini anten empedansına uydurmak içindir. Çubuk anten için bu gereksizdir. Orta uçtan (3,5) sarımdan alınır.

Devre tarafımdan geliştirilmiştir. İlgili kanuna aykırıdır bilmiyorum. Öyle ise çıkış gücünü düşürebiliriz.

Başarılar.

L1 = 8 spir 0,5 lik
emaye telden 7 mm'lik boş karkas
L2 =12 spir
L3 =2 spir (L2 üzerine)





İŞIK ALGILAYICI HASSAS ELEKTRONİK DEVRE

Mehmet AYDIN
İZMİR

Devre ışık algılama bakımından çok hassastır. Denenmiş olup uzun süredir park ışıklarına kumanda amacıyla kullanılmaktadır.

● Çalışması: Işık hassasiyet ayarı R1 ile yapılmaktadır. Fotodirencin üzerine ışık düştüğünde direnci azalacak ve T1 in baz polarması artarak bu transistörü iletime sürecektir. T2 nin baz voltajı T1 in emiter voltajı ile kontrol edildiğinden azalan T1 emiter voltajı T2 transistörünü iletime T3 ü ise kesime sürecektir. Bu durumda T3 ün collektör voltajı hızla artacak artan bu voltaj zener voltajını aştığı anda T4 iletime giderek Röle çekecektir. Işık kesildiğinde devre kendiliğinden eski haline geçer. R1 R1A ve R2 Foto direncinin yerleri değiştirilmek suretiyle ışık gelmediği anlarda devrenin çalışması sağlanabilir.

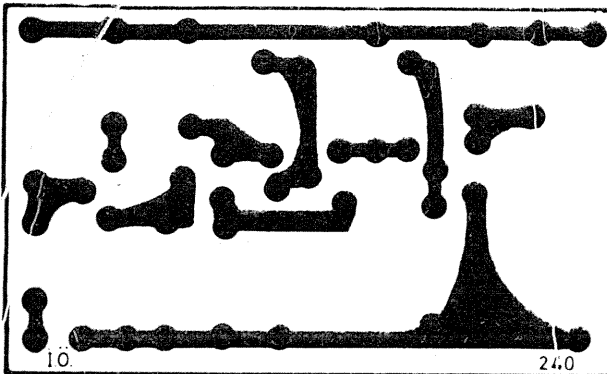
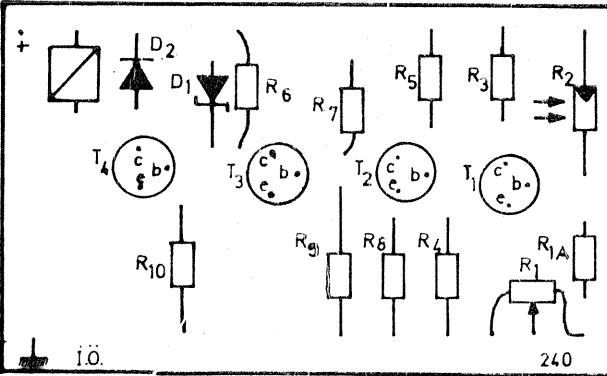
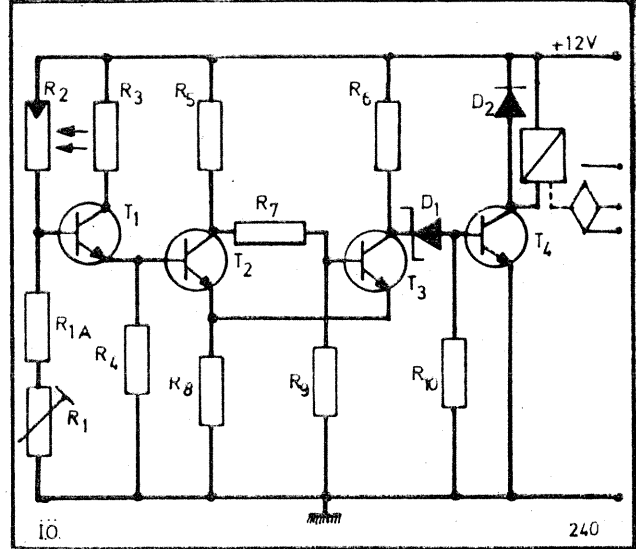


Foto direnç ön yüzü açık bir kutuya yerleştirilmek suretiyle ışığın tek yönlü alması sağlanır.

Deneyecek arkadaşlara başarılar dilerim.

- R1 - 470K Ω
- R1A - 220 Ω
- R2 - Foto Direnç
- R3 - 10K Ω
- R4 - 10K Ω
- R5 - 1 K Ω
- R6 - 1 K Ω
- R7 - 22K Ω
- R8 - 330 K Ω
- R9 - 47 K Ω
- R10 - 2,2 K Ω

T1 - T2 - T3 - BC547A - BC237A - BC238A

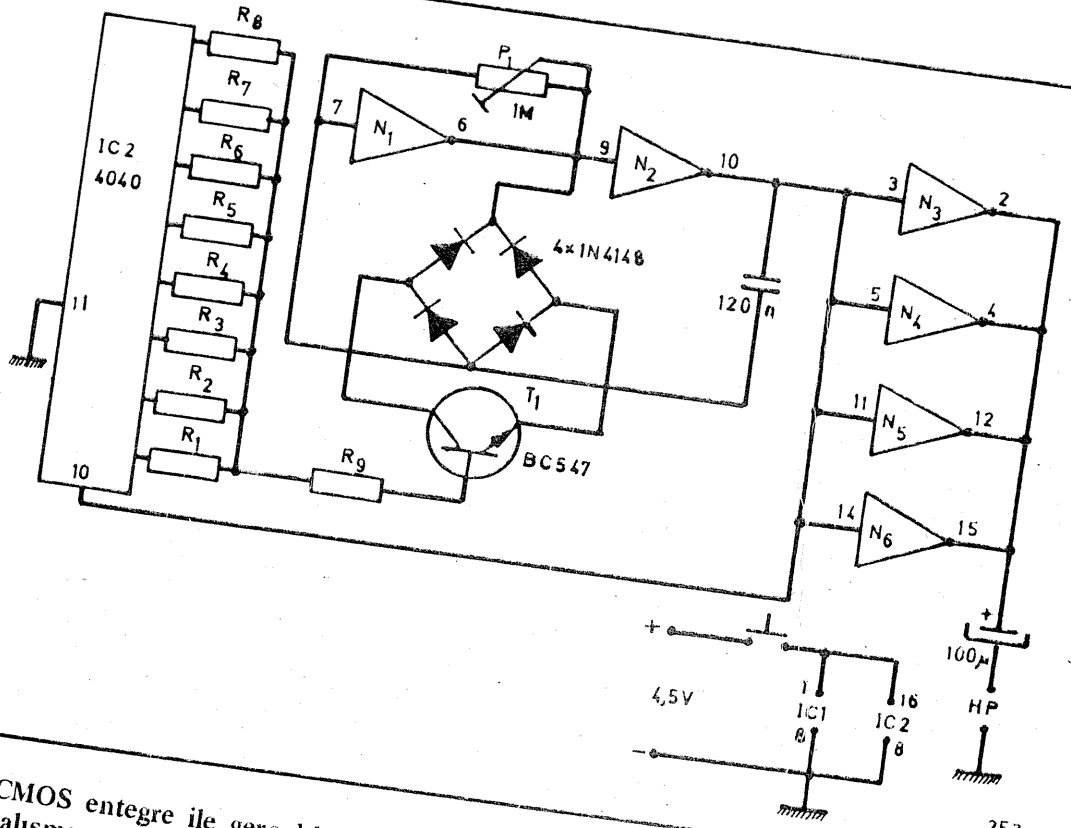
T4 - BC141

D1 - 5,6V zener

D2 - 1N4148

Role - 12VDC (Bobin akımı 50-60 mA)

Elektronik Ses Efekleri.



iki CMOS entegre ile gerçekleştirilen devrenin çalışma prensibi basit olarak şöyledir. 4040 entegresinden oluşan bir dijital sayıcının çıkışı, analog gerilime dönüştürülerek bir voltaj kontrollü osilatörün (VKO) girişine verilir. Sayıcı çıkışı ilerledikçe analog gerilimin değeri artar ve voltaj kontrollü osilatörün frekansı değişir. Sayıcının sayması bitince yeniden başa döner ve analog voltajla da yeniden sıfırdan başlayan gerilimin dalga şekli bir terstere dışı olur. Bu, aynı zamanda sayıcıya da darbe olarak verildiğinde değişik sesler çıkar.

IC2 sayıcı entegresinin sayısal çıkışları, R1.....R8 dirençleri ile analog bir sinyale çevrilmektedir. VKO devresi N1/N2 CMOS kapı devreleri ile gerçekleştirilmiştir. T1 Transistörü ile diyot köprüsü, voltaja bağlı direnç görevi yaptıklarından osilatörün frekansı, T1'in bazına uygulanan gerilime göre değişmektedir.

Devreye 4,5 ile 10V arasında kaynak bağlanabilir. P1 ile oynanarak değişik sesler elde edilir.

Parça Listesi:

- R1 = 820K
- R2 = 470K
- R3 = 220K
- R4 = 100K
- R5 = 47K
- R6 = 22K
- R7 = 12K
- R8 = 5,6K
- R9 = 820K
- IC1 = N1N6 = 4049
- IC2 = 4040

Kondansatörler
AC2 = 100μF 16V
AC1 = 120 nF

Diyotlar
4x1N4148

Mehmet DOST
Bursa

LED Nasıl Çalışır

Metin DİKER

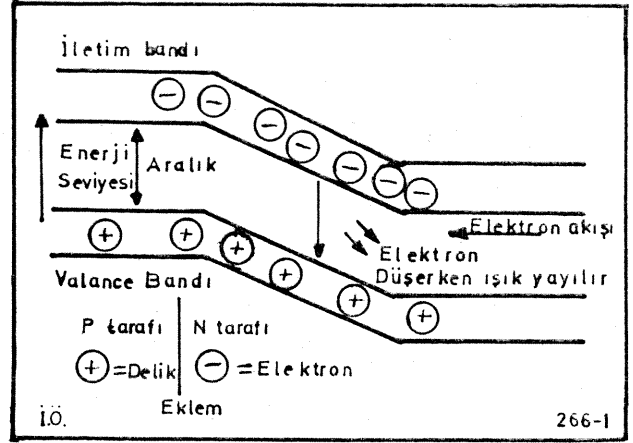
LED bir germanyum veya silikon dioda benzer şekilde yarı iletken maddeden yapılmıştır. Yarı iletken ekleminin bir tarafında eksin maddeye kıyasla elektron fazlalığına sahip impurteratomlara sahip madde vardır. Bu fazlalık elektronlar kristal yapının çatısına bağılı değildir ve çok az bir itme ile kolayca hareket ederler. Bu taraf a N tarafı adı verilir. Diğer taraf yani P taraf ise eksi atomlara kıyasla elektron bakımından deficient olacak şekilde impurity atomlar ilave edilmiştir. Böylelikle birleştirici çatıda içine elektronların düşebileceği delikler oluşmuştur. Fazlalık elektronlar bir "iletim bandını" işgal ederler ve P tarafındaki "valence band" daki elektronlardan daha yüksek ortalama enerjide sahiptirler. Bir PN eklemine doğru yönde öngerilim uygularsak N tarafındaki elektronlar P tarafına doğru itilirler. Böylece iletim bandından Valence bandındaki (delikler içine) düşerler. Valence bandına düşen herhangi bir elektron ısı veya ışık şeklinde görülmektedir. Yayılan elektromanyetik enerjinin dalga boyu iki band arasındaki aralığa bağılıdır. Aralık genişledikçe ortaya çıkan enerji miktarı artar ve yayılan ışımın frekansı yükselir. (:daha kısa dalga boyu) Şayet aralık yeterli genişlikteyse ışımın görünür spektrum içinde olacaktır. Aralığın genişliği diodu oluşturmada kullanılan maddeye bağılıdır. Belli bir diod tarafından oluşturulan ışığın neden sadece dar bir dalga boyu halinde (görünür ışık yayıcı LED'lerde renkte)olduğunun cevabı buradadır.

LED'lerin çoğunun yapımında Gallium Arsenide (GaAs) veya Gallium arsenide Phosphide (GaAsP) kullanılır.

● YAPIMI KOLAY LED UYGULAMALARI

LED'lerin ve CMOS Ic'lerin fiyatları gittikçe ucuzlamakta ve piyasada bollaşmaktadır. Bu nedenle elektronik deneycileri bu durumdan yararlanarak bazı ilginç devreleri deneyebilirler.

Bu yazıda yer alan üç devre sadece bir eğlence aracı olmayacak aynı zamanda deneyciye LED ve CMOS Ic devre elemanları



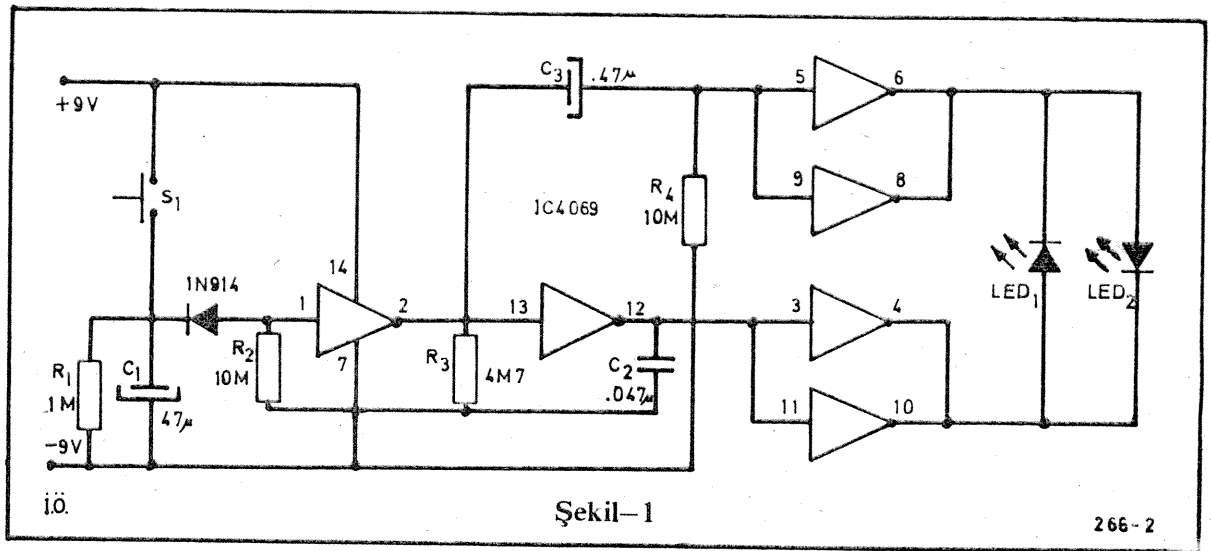
hakkında çok şey öğretmiş olacaktır. CMOS devre elemanları çok az bir güce gerek duyarlar. Bu nedenle de beslemenin ON/OFF edilmesine de gerek yoktur. CMOS Ic'lerin çektiği sükunet akımı (LED'ler ışıdamazken) hemen hemen hiç denecek kadar azdır.

● BLINKER : YANIP SÖNEN IŞIK

Şekil:1 de görüldüğü gibi bu devre, hem zamanlama sağlamak ve hem de LED'lerin sırayla yakıp söndürmede sürücü olarak bir adet CMOS altılı tersleyici (:CMOS Hex inverter) kullanılmıştır. İki küçük kırmızı LED kullanılırsa, değişik ışık efektleri (:görüntüleri) elde edilir.

R2 ve R3 dirençleri ile C2 kondansatörü LED'lerin ışıldama oranını belirler. R1 ve C1 ise toplam ışıldama süresini ayarlamaktadır. Şemada verilen eleman değerleri ile ışıldama oranı saniyede iki olarak belirlenmiştir. Zamanlamayı değiştirmek isterseniz sadece kondansatörlerin değerlerini değiştirerek elde edersiniz. Çünkü dirençlerin değerini azaltmak' devrenin sükunet halinde pilden çekeceği akımı artırmak demektir.

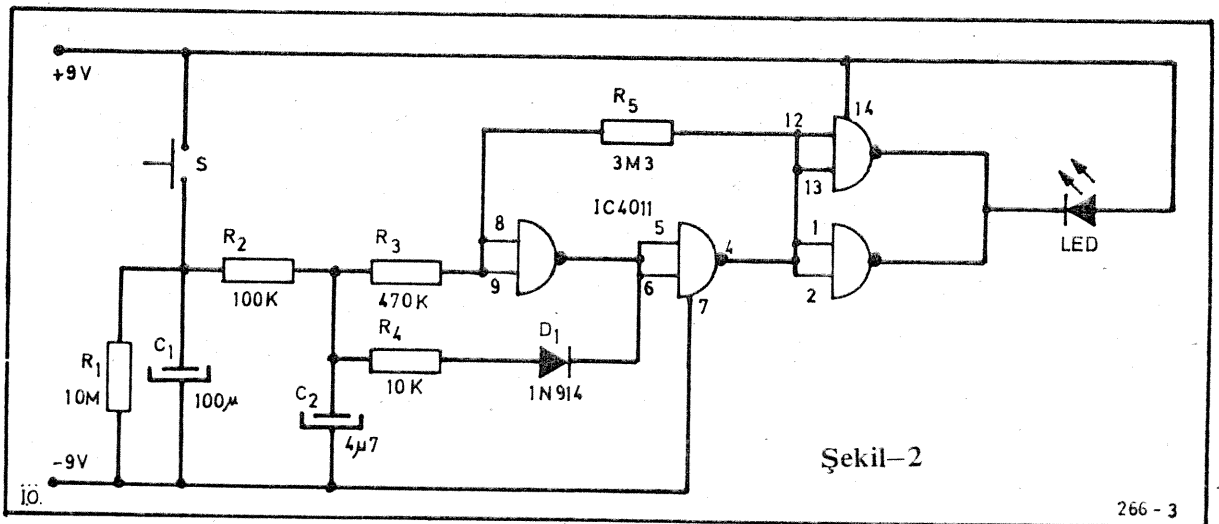




● FLAŞÖR : ÇAKAR

Basit bir değişken oranlı LED flaşör şekil:2'de verilmiştir. C1'in uçları arasındaki voltaj çakma oranını belirler. Basmalı anahtar kapalı konuma alındığında C1 kondansatörü 9 volta dolar ve çakışık aralıklarla ç-

lışmaya başlar. C1'in üzerindeki voltaj R1 üzerinden boşalırken 4.5 V. civarına inene kadar çakar gittikçe yavaşlar. C1'in üzerindeki voltaj 4.5 volta inince osilatör durur ve LED ışıldamayışı keser. Çakma oranı R2, R3, R4, R5 ve C2'nin değerleri ile belirlenmiştir. C1 kondansatörü ile R1 direnci yavaşlama süresini belirlemektedir.



● İKİLİ SİSTEM SAYICI (BINNARY COUNTER)

Altı-bi tlik ikili sistem sayıcısının nasıl çalıştığını gösterecek güzel bir devre şekil-3 de verilmiştir. Basmalı anahtar basılığında devre SIFIR'dan (tüm LED'ler ışıkdamaz ko-
numdan) başlayarak 63'e kadar (tüm LED'

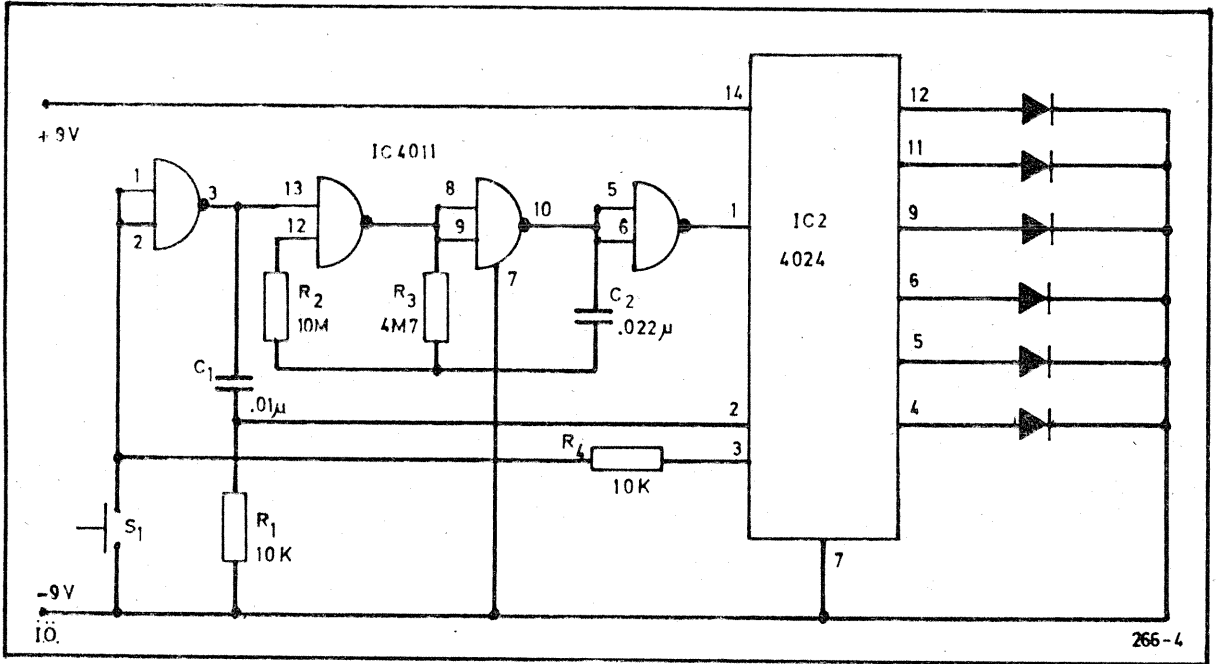
ler ışıklar konuma kadar) sayar. Sayma tavanına erişince' devre otomatik olarak kendini sıfırlayarak susturur. Kullanılan altı LED dijital sayıcıların tipik ikili sistem sırasını (1, 2, 4, 8, 16, 32) belirlemektedir. Basmalı anahtara basınca aynı anda iki olay olmaktadır. :



Birinci olay :IC2 sayıcısı 2 nolu ayağın-
daki işaret ile kendini sıfırlar ve böylece IC2'
nin tüm çıkışları ALÇAK (L) konuma (ovolt
gelmiş olur. Bunun sonucu olarak LED'lerin
hiçbiri ışıldamaz.

İkinci olay : ICI'in I3 nolu ayağının
YÜKSEK (H) konumuna (9 volt) gelmesidir.
İkinci olayın osilatörün (ortadaki iki kapı
devresi) çalışmasını başlatır ve ICI in son ka-
pısı üzerinden sayıca IC2'nin girişine bir gi-
riş işareti gönderir.

Bundan sonra sayıcı LED'leri uygun sı-
ra ile ışıldatarak sayma tavanına kadar sayar.
Tavana erişildiğinde IC2'nin 3 nolu ayağı
YÜKSEK (H) konumuna geçer. Bu işaret
ICI'in birinci kapısı tarafından terslenir ve
çıkışı ALÇAK (L) konuma geçerek osilatörü
susturur. Basmalı anahtara tekrar basılıncaya
kadar devre "Tüm LED'ler ışıldamaz" ko-
numda kalır. Sayma hızını artırmak veya az-
altmak için C2'nin değeri değiştirilebilir.



Şekil-3

Kongre.

Cemiyetimizin Olağan Kongresi.

16 Ekim 1983 Pazar günü saat 14'de Çapa Vezir Cad. Özgünay Pasajı No:28 deki
Cemiyet Genel Merkezi Lokalinde yapılacaktır. Ekseriyet temin edilmediği takdirde 23
Ekim 1983 tarihinde saat 14.00'de aynı adreste ekseriyete bakılmaksızın yapılacaktır.

- 1- Açılış ve Atatürk için saygı duruşu.
- 2- Başkanlık divanının seçilmesi.
- 3- Denetim kurulu raporunun okunması ve eski sene hesaplarının ibrası.
- 4- Yeni dönem denetim ve onur kurulunun seçimi.
- 5- Dilekler ve kapanış.

TRAC Yönetim Kurulu

B.C.L.

Ülke	kw	Şehir	Ülke	kw	Şehir
USSR	50	Saratov	666kHz		
Liberia	10	Monrovia	Germany, BRD	300/180	Bodenseesender
Tunisia	600	Tunis-Djedeida	Greece	15	Athens
Zambia	10	Lusaka	Iceland	5	Hoefn
Afghanistan	1	Herat	Portugal	135	Lisboa
Turkey	300	Çukurova	USSR	500	Vilnius
				30	Maykop
639kHz			Yugoslavia	10	Sombor
Czechoslovakia	1500	Praha	Kenya	20	Kisumu
Spain	100	La Coruna	Reunion	20	S. Pierre
	20	Bilbao	Iran	100	Ahwaz
	20	Zaragoza	Syria	100	Damas-Sabboura
Yugoslavia	1	Drnis	675kHz		
	1	Gracanica	France	600	Marseille
	1	Stip	Holland	120	Lopik
	0,1	Soko Banja	USSR	50	Uzhgorod
639kHz				50	Volochisk
Kenya	50	Mombasa	675kHz		
Nigeria	2	Benin	Kenya	20	Nairobi
Uganda	50	Kampala	Libya	100	Benghazi
Cyprus	100	Zakaki	Malawi	50	Mzuzu
Iran	400	Bonab	Israel	20	Jerusalem
			Qatar	50	Doha
648kHz			684kHz		
Bulgaria	30	Plovdiv	Germany, BRD	40	Hof-Saale
United Kingdom	500	Orfordness	Spain	250	Servilla
	500	Crowborough	Yugoslavia	2000	Belgrade
USSR	150	Simferopol	Mauritius	10	Curepipe
Yugoslavia	10	Murska Sobota	Zimbabwe-Rhodesia	2	Bulawayo (v.f. 683)
657kHz			Iran	100	Mashhad
Germany, DDR	250	Meubrandenberg	Saudi Arabia	50	Jeddah
	250D	Burg			
	5	Reichenbach	693kHz		
Italy	120	Naples	Zores	0,3	Lajes Field (694)
	100	Firenze	Germany, DDR	250	Berlin
	50	Torino	Portugal	1	Viseu
	25	Bolzano		1	Coimbra
	25	Venice	United Kingdom	150	Droitwich
USSR	150	Murmansk		50	Burghead
	50	Groznyy		50	Stagshaw
	25	Chernovsty		10	Postwick
Morocco	50	Laayoune		1	Barrow
	20	Tantan		1	Bexhill
Nigeria	10	Ibadan		1	Brighton
Tanzania	100	Dar Es Salaam		1	Exeter
Afganistan	25	Kabul-Yakatut		1	Folkestone
Israel	200	Tel Aviv		1	Plymouth
				1	Redmoss

Ülke	kw	Şehir	Ülke	kw	Şehir
USSR	150	Ufa			
	50	Baymak	Morocco	10	Tarfaya
Algeria	4	Ain El-Haman	Nigeria	10	Makurdi
Nigeria	50	Makurdi	Zimbabwe-Rhodesia	2	Gwelo
Sudan	10	Juba	Iran	20/10	Khorrambad
Senegal	20	Ziguinchor	Israel	1	Jerusalem
Zaire	600	Kinshasa			
Cyprus	20	Nicosia	720kHz		
			Germany, BRD	200	Langenberg
702kHz				150	Halzkirehen
Czechoslovakia	400	Banska Bystrica	Poland	-	Katowice(?)
	100	Kosice	Portugal	100	Azurara
	30	Rimavska Sobota	Romania	7	Baia Mare
	3	Orava	United Kingdom	10	Lisnagervey
	3	Zilina		0,5	London
	2	Tatry		0,25	Londonderry
Germany, BRD	5	Aachen		0,50	Stranraer
702kHz					
	5	Flensburg	720kHz		
	2	Herford	Yugoslavia	1	Vukovar
	2	Siegen	Canary Isl	20	Santa Cruz
Monaco	300	Monte Carlo	Nigeria	50	Owerri
Norway	20	Finnmark	Tanzania	50/10	Mwanza
USSR	100	Yerevan	Tunisia	200	Sfax-Sidi
Yugoslavia	10	Sabac			Mansour
	2	Celje	South Africa	2	Maraisburg
Angola	5	Luanda	Cyprus	100	Zakaki
Dahomey	1	Parakou	Iran	400	Taybad
Egypt	1	El Kharga			
Morocco	240	Sebaa Aioun	729kHz		
South Africa	2	Grahamstown	Germany, DDR	10	Putbus
	100	Ga Ran Kuwa	Greece	150	Athens
Oman	1500	Masriah Island	Portugal	10	Mirandela
Turkey	150	Umraniye	Spain	50	Oviedo
				20	Logrono
				10	Malaga
711kHz				0,5	Cuenca
France	300	Rennes	Nigeria	100	Kano
Germany, BRD	5	Heidelberg	Reunion	5	S. Andre
	5	Heilbronn			
	5	Ulm	738kHz		
	0,2	Bopfingen	Iceland	5	Akureyri
	0,2	Wertheim	Poland	300	Poznan
USSR	150	Donetsk	Spain	250	Barcelona
	50	Tallin	USSR	50	Cheylabinsk
	5	Kotha-Jarve	Yugoslavia	25	Zagreb
	5	Parnu		10	Krusevac
	5	Tartu		1	Tetovo
	-	Unknown No.E.	Mozambique	50	Maputo
Yugoslavia	20	Nis	Israel	1200	Tel Aviv
Egypt	100	Abu Zabal			
Liberia	10	Monrovia			

okuyucu mektupları

Türkiyemizde çok uzun yıllardan beri tüm güçlük ve imkansızlıklara rağmen üstün bir gayretle çalışmaya devam eden DEĞERLİ ve tek TRAC mensuplarına

NIJAT ORKUŞ

HAVA HARP AKADEMİSİ E. KOMUTANI
KARA, HAVA, DENİZ HARP AKADEMİLERİ ÖĞRETİM (Tabiye)
ESKİ ÜYESİ

(ESKİŞEHİR HAVA OKULLARI ELEKTRİK ve TELSİZ Eski Öğretmeni
Pilot Üsteğmen) 1934–1938

Türkiye Muharip Gaziler Derneği
Genel Yönetim Kurulu Üyesi
Maltepe – ANKARA

● 12– EYLÜL HAREKETİ ve NETİCELERİ.

Yurdumuzu, düşürülmüş olduğu büyük felaketten kurtardıktan başka her sahada olduğu gibi, büyük bir kısmı, şimdiye kadar HİÇ EL ATILMAMIŞ ve hatta bazıları HİÇ DÜŞÜNÜLMEMİŞ- bulunan, yurdumuzun acele ÇÖZÜM'ünü beklediği bir hayli PROBLEM'i de kökünden halletmiştir. Bunlardan birisi de yeni TELSİZ KANUNU'dur. Bu yasanın en mühim ve büyük faydası:

RADYO AMATÖRLÜĞÜNÜ YURDUMUZA KAZANDIRMIŞ OLMASIDIR. Bu, çok önemli ve büyük bir HAMLE'dir. Çünkü: RADYO AMATÖRÜ:

Kendi parasıyla, kendi çabasıyla tam bir heves ve aşkla, gece gündüz çalışarak KENDİSİNİ YETİŞTİREN ve ekseriyetle sayısız yeni BULUŞLARI ile bu alanda çok büyük yenilikler YARATAN bir kimsedir. Buna, basit bir örnek olarak: (1920'li yıllarda en tanınmış büyük mühendis ve teknik yetkililer, radyo dalga uzunluğunun 200 Metrenin altına inmesinin çok BÜYÜK ve hatta MUazzam problemler yaratacağından büyük bir CİDDİYET'le bahsederlerken, RADYO AMATÖRLERİ'nin, çoktaan 100 Metrenin altına inerek ATLANTİK'i AŞTIKLARI ve bu sahada YEP YENİ BULUŞ'larını ortaya koyarak teknike kazandırdıklarını) söyleyebiliriz.

ESKİŞEHİR HAVA OKULLARINDA çalışmalarımız sırasında, yaptığımız VERİCİ TELSİZLERDEN birisinin, MUHABERE MENZİLİ hakkında bir fikir sahibi olmak için KARŞIMIZDA bir (MUHATAP) gerekiyordu...

Bu maksatla, okul Komutanlığınca, AMATÖR BAND'ına girerek konuşma için resmen mücadele istenmişti. İLERİ GÖRÜŞLÜ GENELKURMAY BAŞKANLIĞIMIZ, bize: (Konuşma band'ı, saatleri ve konuşanlar, bir dosyada toplanmak şartı ile bu mücadelayı lütfetmiş) idi.

Biz, bu emirlere, çok kesin riayet suretiyle bir çok amatör ile tabii yalnız amatörlere mücadele edilen beynenmilel KOD'larla konuştuk. Böylece:

BÜYÜK ATATÜRK'ün, 1936 yılında TELSİZ LABORATUARIMIZDA kendisine bilgi arzederken bize:

- Nerelerle konuşulabiliyor. Sorularına:
- Bütün Avrupa ile Efendim...

Cevabını verince, yüzlerinde ve bizi tebrik eden ifadelerindeki çok büyük memnuniyeti asla unutamam ve bugün gibi hatırlamaktayım...

Takdim ettiğim ilişik FOTOKOPİ'de, bu çalışmalara ait bazı örnekler vardı.



Böylece, ORDUMUZUN ve MENSUPLARININ, daima ve HER SAHADA EN İLERİ hamlelere ÖNCÜ olduğunun açık bir misali olarak, bu gün, artık çok uzaklarda kalmış ZAMANLARIN, eski bir hatırası 50 yıllık eski yazılarından bir sahifesini daha, çok yakın DOST ve ARKADAŞ'lara bir hatıra olarak kullanmış bulunuyorum.

DAHA BAŞKA SAYFALAR KULLANIP KULLANAMIYACAGIMI İSE, ANCAK TANRI BİLİR.

YAPTIĞIMIZ VERİCİ TELSİZLE (ORKUŞ-K.D.V.-003) AMATÖR BAND'INA GİRİYOR ve DÜNYA'YA AÇILIYORUZ...

Okul Komutanımıza yaptığım müracaat üzerine GENELKURMAY sayın Başkanlığın-
dan verilen mücade ile 7 MC. ve 14MC. Amatör band'ında çalışmaya başladık... BÜTÜN AVRUPA ve YAPMIŞ OLDUĞUM UÇ LAMBALI ALICI-Ki, alış gücü tabii çok mahdut olduğundan- İKİ DEFA AMERİKA İLE de KONUŞTUK...

BU ARADA BULUŞTUĞUMUZ İSTASYONLARLA, USULE GÖRE, KARŞILIKLI OLARAK GÖNDERMEK İÇİN BİZ DE BİR (O.S.L.-Alındı ve muhaberenin kuvvet ve nasıl olduğunu belirten) KARTLARI BASTIRDIK...

T. C. HAVA OKULLARI K. - ESKİŞEHİR - TÜRKİYE

TO RADIO Ur Sigs, Wkd
hr 193 at GMT
QSAw R T Band MC
RCVR 0. 1. 2.

TA1N

Xmitr: MESNY 2

Impt: 150 W.

Ant: Zepp

PSE QSL

REMARKS:

Vy 73: OP:

FOTO. TIMBES POST.

YUKARIDA GÖRÜLEN BUNLARDAN BİRİSİDİR. Ben, ÇAĞIRMA İŞARETİMİZİ: (TA - 1 - N) olarak aldım... BUNLARA: TA - TÜRKİYE, 1-Bir ise, amatör bandında çalışan ilk ve birinci istasyon olarak (Esasında bu rakam, BÖLGE NUMARASI'dır). N-ise, bir HATIRA OLARAK, ismim (Nijat)'ın ilk HARFİ'dir.

AMATÖR BAND'INDA KONUŞTUĞUMUZ İSTASYONLARDAN BİRİ FRANSIZ ve BİR de AMERİKA'DAN ALDIĞIMIZ İKİ O.S.L. KARTI...(Bunlardan, ancak elimde kalan 27 taneden ikisini görüyorsunuz...



F.8



LES PIÉUX. MANCHE

W.A.C. 72 countries

TAIN a été QSO en graphie le 22 Dec 1936 à 1630 TMC - QRG 14Mc
 QSA 5 1/2 QRK r 6 QSB _____ QRI : t 8 QRM fine QRN _____
 Modulation : freq witz

EMETTEUR : eco QRG 14344 Inpt : 50" Antenne Hertz Modulation 2e Sidel
 RÉCEPTEUR : Home Made lampes 58-58-56 antenne concession

obs : By glad to meet you for QSA es QSL dr L'op : Renard Ruse!
or! Hbecuagn fr.
 QSL via R. E. F. or direct Cheerio! Vy 73 es Best Dx dr OB

La OM URA new Country for me no see he sure
 and QSL. Hope you are in H 514. Hi! don't need ASIA
 for WAC. WRKD U9 but need asia Card. hi! 735

W1JVS

Radio APPL U.S.A. Ur Sigs
TAIN RST 559
 Wkd AUG 1 1938 Xmtr 300 w. tto
 DX 8/Countries Revr 7 tube
 BURLINGTON, VT. W1JVS



● FRANSA HATİRALARI...

NİSAN 1932 ... İLK DEFA TELE- VİZYON SEYRETTİM...

Daha HALICIOĞLU Askeri Lisesi son sınıfta iken takip ettiğim (Le HAUT PARLEUR) Gazetesinde, ELEKTRİK ve RADYO hakkında en yeni bilgi ve buluşları, hiç kaçırmadan ve çok büyük bir heves ve merakla öğreniyordum...

TÜNEL başındaki Rum kitapçıya bu gazete için abone olmuşum. HARBİYE'ye geçtiğim zaman, Bu TELSİZ mecmualarından birisinde TEFRIKA şeklinde çıkan ve esası: Bir TELSİZ Muhaberesinin EMNİYET mensupları tarafından duyularak takip edilmesi olan bir nevi CASUS POLİS romanı diyebileceğimiz:

L'APPEL de L'ESPACE
(FEZA'nın Daveti)

İsimli romancıyı tercüme etmiştim... HARBİYE'yi bitirip subay olduktan ve havacılığa ayrıldıktan sonra bunlara bir de LES AILES isimli ve yalnız tayyarecilikten bahseden MAVİ RENKLİ, sekiz, on sayfalık bir gazete daha ilave edildi...

LE HAUT-PARLEUR Radyo gazetemde yayınlanan ve bir hayli devam eden (PRATİK TELEVİZYON) Teknik tefrikasını da 1930'da tercümeye başlamıştım... Bunu yazan: MARC SEIGNETTE isminde bir GENIE MARITIME Mühendisi idi... Elimde nasılsa kalmış ve çocukların eline geçerek üzerinde İT OYNAMIŞ YONCA TARLASINA dönmüş bu tercümenin -Tabii eski yazı- tercümeye başlama tarihi olarak:

Tercümeye başlama tarihi:

ESKİŞEHİR: 1- Kanunu Sâni (Ocak)
1930 - Çarşamba

Tercümeyi bitirme tarihi:

ERCİŞ: 20 - Eylül - 1930 - Cuma
(Ağrı harekâtı) sırasında vakit buldukça tercümeye devam etmiştim.

Böylece, TELEVİZYON hakkında-Tabii o, ilk devirlerinde ve aslâ bugünün televizyonu ile hiç bir münasebeti bulunmayan oldukça çok bilgi sahibi idim...

Tahsil ve staj için PARİS'e geldiğim zaman, hemen bir GALEN detektörü ile bir de radyo kulaklığı almış ve ufak bir kondensatör kullanarak elektrik PRİZ'inden anten olarak faydalanmış ve EYFEL kulesi radyosu -Askeri bir radyo istasyonu idi- ve (Pos-

te Parisienne) ile Posta ve Telgraf Yüksek Okulu yayınlarını devamlı olarak dinliyordum.

Bunlardan birisi, bir gün (Grand Palais)-de bir radyo fuarı açıldığını ve pazar günü burada televizyon yayını takip etmenin mümkün olduğunu bildirdi...

Hiç kaçırılır mı ya? ...

Çok yağmurlu, pis bir hava olmasına rağmen pazar sabahı tam açılırken sergi'ye giriyordum... Televizyon, saat ondan sonra başlayacakmış... Eh, biz de bir kısmı daha açılmamış pavyonları gezerek zaman geçirecektik...

Başlamadan oldukça evvel ben, duvarda bulunan ve takriben bir metre kare kadar olan NEON TÜPLÜ EKRAN'ın karşısındaydım... Evet... Bu günkü televizyonlarımız bu, büyük babasında tabiidir ki ekran yoktu. Bunun yerine içine NeON GAZ'ı doldurulmuş ve bir sürü yan yana cam boruların teşkil ettiği bir ekran vardı...

Televizyonumuz, TURUNCU RENKLİ bir ekran'da siyaha yakın bir resim halinde idi... Ama, ne resim?... Ne resim?...

Verici ile alıcı arasındaki SENKRONİZASYON -Synchronisation- ise Bu günkü gibi ELEKTRONİK değil, tamamen elle idare edilen ve UFKİ ve ŞAKÜLİ düzeltmeleri yapmak için birer BUTON'a basmak suretiyle ayarlanıyor... Tabii, tam bir senkronizasyon olmadığı için sık sık, ekrandaki adamın suratı, ya yukarıdan aşağı doğru uzuyor veyahut yanlara doğru YASSILANIYORDU... Ekranın karşısında bulunan ayaracı ise mütemadiyen düğmelerle bu ayarı yerinde tutmaya çalışıyor...

Yayınlar, bugünkü gibi ÇOK KISA DALGA'larla değil, ORTA DALGA ile olduğundan, NORMAL ATMOSFER PARAZİT'lerinden pek çok müteessir oluyor ve her şimşek çakışında ekranda ve hemen bütün ekranı kaplayan siyah lekeler oluyordu...

Buna rağmen saatlarca seyrettim...

Bütün bunları neden yazıyorum?...

Bu gün ihtimal pek az kişinin görüp bildiği bu çok mühim hâtırayı bir MERAKLI belki okur ve İLK TELEVİZYONUN ne kadar İPTİDÂİ bir şey olduğunu öğrensin diye...

Değerli Kardeşlerime

Saygılarımla
Nijat ORKUŞ

DX Köşesi

73's from TA2-700
Necdet ÇAĞLAR

● DÜNYA ÜZERİNDE DX KULÜPLE- RİNİN ADRESLERİ

Arjantin: Club DX Argentino Internacional.
Casilla postal 47,1650. Son Martin
B.A.

Avusturalya: Australian Radio DX Club, P.O.
Box 227, Box Hill, Victoria
3128,

Amerika (A.B.D.): Association of North
American Radio Clubs (A.
N.A.R.C.) 557,N.Madison
Avenue, Pasadena Calif.
91101.

American Short-wave Listeners Club, 16182,
Ballad Lane, Huntingdan Beach, CA 92649.
Newark News Radio Club, P.O. Box 539,
Newark N.J., 07101.

North American Short-wave Listeners Club,
P.O. Box 13, Liberty, IN 47353.

Belçika: Telex-BP. 68, B-1170, Brussels,

Canada: Canadian International DX Radio
Club 169 Gradview Avenue,
Winnipeg, Man R2G 014.

Canadian Short xare Listeners In-
ternational, Greve Strandej 144.
DK-2670 Greve Strand.

Findandiya: Ginnish DX Association, P.O.
Box 454 SF-00101 Helsinki 10

Fransa: Club Francais des ondes Coutres 71
bis BLvd Barbes F- 750 18 Paris

Almanya: AGDX, P.O.Box 110405,
D- 2800, Bremen 11.

W.W.DXC, P. O. Box 1263,
D- 6380 Bad Hamburg 1,

Japonya: Japan Short-Ware Club, P. O.
Box 1665 CPO, Tokyo,

Yeni Zelland: DX- Radio Associations, 78
District Road Green Island,
Dunedin.

Norveç: DX- Listeners Club, P.O.Box 1284,
V, Oslo, 1.

Kısa Dalga Radyo dinleyicisi arkadaşlar
burada verilen adreslere yazarak, Kulüp hak-
kında bilgi alabilirsiniz. Ve hatta bu kulüp-
lerden herhangi birisine üye olabilirsiniz. Her
ay muntazam olarak kulüp dergileri yayın-
lanmaktadır. Burada verilen kulüplerin ücret-
li olduklarını ilahare belirtmek isterim.

Şimdide sizlere üyenği Ücretsiz olan
benim üyesi bulunduğum DX ve S.W.L.C.
(Kısa dalga dinleyici kulübü) hakkında ad-
resleri ile birlikte bazı bilgiler vermek isti-
yorum.

İlk olarak Macaristan'ın Budapeşte
Radyosunun kulübüne değiniyorum Kulübün
adı Radio Budapest Short-Ware Club.

2 ayda bir kulüp bülteni ücretsiz olarak gön-
deriliyor. Ayrıca her sene sonunda özel OSL
kartı gönderiyorlar.

Adresi ise, Radio Budapest Short-Ware Club
H-1800 Budapest. Diğer belirteceğim ku-
lpler ise sadece üyelik Sertifikası gönderir-
ler. Radio Praha Manitor Club, Praha 2,
12099 Vinohradska ÇEKOSLAVAKYA
Radio Portugal DX Club, Ruado Ouelhas 21,
Lisboa 2 PORTEKİZ. Radio Berlin Interna-
tional DX Club, DDR-116 Berlin Nalepast-
rasse 18-50. D.D.R.

Radio Australia Listeners' Club, The overse-
as Service of the Australian Broadcasting
Commision Melbourne, 3001 AVUSTRALYA
BBC, World Radio Club, P.O. Box 76-Bush
House, London WC2B 4PH İNGİLTERE.

Bu adreslere yazarak üyelik formunu is-
teyin. Geldiği zaman formu doldurup tekrar
geri gönderin. Kısa bir süre sonra sertifikanız
gelmiş olacak. Üye olabilmek için azda olsa
İngilizce bilmeniz gerekiyor. Aslında azda ol-
sa İngilizce bilmedimi Amatör Radyoculuk
olsun, Kısa dalga dinleme olsun, DX'cilik
olsun çok zor olur. İngilizce'yi bilmeyipte
BBC Türkçe yayınlar servisinin Radyo din-
leyici kulübüne üye olabilirler.

Adresi: BBC, Dinleyici Kulübü, Posta Kutusu
177 Galatasaray/İST. veya BBC, Dinleyici
Kulübü, P.O. Box 76 Bush House Strand
LONDON WC2B 4PH, İNGİLTERE

Bir kaç ayda bir çıkan BBC Türkçe yayınlar
servisinin dergisini elde edebilirsiniz. Ayrıca
Kısa dalga dinleyici arkadaşlara her pazar
akşamı Türkiye Saatiyle 20.30 civarında
yayınlanan BBC'nin Radyo Dünyası Progra-
mını dinlemenizi salık veririm.

Sevgili Arkadaşlar TRAC yönetim ku-
rulu uygun görüp yazımı dergide yayınlarsa,
bildiklerimi sizlere yazmaya çalışacağım.

Şimdilik Hoşçakalın.

BİLGİSAYAR TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ

I. Erkan Tolay

Access time: Bilginin belleğe yazılması, veya bellekten okunması sırasında geçen süre, erişim süresi.

Accumulator: Aritmetik işlem sonuçlarının depolandığı bir kaydedici.

ADC, A/D (Analogue to digital converter): Analog sinyali dijital sinyale çeviren elektronik devre.

Address: Bellekteki herhangi bir bilgi parçasının konumunu tanımlayan program komutu parçası.

ALGOL (ALGO rithmic Language): Bilimsel ve Matematiksel problemlerin çözümde kullanılan bir bilgisayar lisansı.

ALU(Arithmetic and Logic Unit): Aritmetik—lojik işlemlerin yapıldığı kısım.

Analogue Computer: Fiziksel değişkenleri gerilim değişimine çevirerek işlem yapan bilgisayar.

Application: Bilgisayarın yaptığı işlemler.

Application Program: İstenen bir fonksiyonu kısaca taşıyan program.

Audio response Unit: Program kontrolü ile ses çıkışı veren ünite.

Assembler: Verilen kodların makine kodunda olduğu bir programlama lisansı.

Backing Store: Bilgisayarda daha fazla bilgi saklayabilmek için kullanılan dış depolayıcı.

BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code): Özellikle mikro bilgisayarlarda kullanılan çok yaygın bir programlama dili.

B.C.D (Binary coded decimal): Binary (iki tabanlı) olarak kodlanmış desimal sistem.

Binary: İkili sayı sistemi, yalnız 0 ve 1 rakamlarını kullanan aritmetik bir sistem.

Beam Store: Elektron ışınlarının, bellek hücrelerini harekete geçirdiği bir hafıza çeşidi.

Batch mode: İşlenecek bilgilerin, sürekli olarak bilgisayara verilmesini sağlayan bir metod.

Bit: Binary sistemde kullanılan (1 ve 0) karakterlerinden her biri.

Bit density: Birim hafızada depolanabilecek bit miktarı.

Bubble memory: Bit'lerin küçük magnetik alanla temsil edildiği bir yarı-iletken bilgi depolama metodu.

Bus: Bir cihazın bir diğeriyle ilişkiye geçebildiği, birbiriyle birleştirilmiş pek çok cihazın sinyallerinden oluşmuş genel bir sistem.

Byte: Genellikle 8 bit den oluşmuş, bir sayı veya kelime halinde bellekte adreslenebilir en küçük birim.

Central Control Unit: Merkezi kontrol birimi tüm kontrol ünitelerinin denetlendiği bilgisayar ünitesi.

Chip: Elektronik devrelerin çok küçük boyutlu olarak gerçekleştirildiği silikon parçası.

COBOL (Common Business Oriented Language): İş bilgisayarlarında standart olarak kullanılan yüksek seviyeli programlama dili.

Coder, encoder: Bilgisayarda, bilgiyi kodlayan birim. Kodlayıcı.

Compiler: Yüksek seviyeli dilleri alçak seviyeli dillere çeviren bir program.

Console: Konsol, Bilgisayara giriş yapmayı sağlayan terminal.

Control Panel: Konsolun CPU ile iletişimi sağlayan kısmı iletişim düğmelere basılmak suretiyle olur.

Control Unit: Bilgisayara verilen komutları kontrol eden birim.

Core memory: Magnetik çekirdekli hafıza sistemi.

CPU (Central Processing Unit): Merkezi işlem birimi Aritmetik ve layık fonksiyonları taşıyan ve kontrol sinyallerini oluşturan birim.

Cross: Bir bilgisayarın çıkışının bir diğeri giriş olmasını sağlayan yazılım.

Bilgisayar

I. ERKAN TOLAY

● SUNUŞ

Günümüz insanı bilgisayarlarla giderek daha sıkı fıkı ilişkilere giriyor. Hızla gelişen bilgisayarlar muhasebe, öğrenim, bilgi saklama ve hatta eğlence gibi çok değişik alanlarda kullanılıyor. Bunun sonucu olarak günümüz insanı için bilgisayarlar hakkında bilgi sahibi olmak giderek daha önemli bir ihtiyaç haline geliyor.

Bu ihtiyaca biraz olsun cevap vermek amacıyla bu sayımızdan itibaren bir dizi yazı serisine başlamış bulunuyoruz. Bu dizide yayınlanacak yazılarımızla sizlere çağımız teknolojisinin bu harika çocuğu hakkında genel bilgiler vermeye çalışacağız.

Bilgisayar hakkındaki bilgileri genel olarak üç ayrı yazı serisi içinde sizlere aktaracağız. Bu seriler DONANIM, YAZILIM ve AMATÖR BİLGİSAYAR adları altında yayınlanacaklar.

Donanım bölümünde bilgisayarı meydana getiren kısımları ve bunların çalışma prensiplerini inceleyeceğiz. Bu yazı serisinde en basit binary sistem ve kapı devrelerinden başlayarak en kompleks data communication sistemlerine kadar verilen bilginin bilgisayar-da işlenmesi açıklanacaktır.

Diğer bir yazı serimizde YAZILIM hakkında olacaktır. Bu bölümde bilgisayarı programlamayı yani işlenecek bilginin bilgisayara verilmiş şeklini açıklamaya çalışacağız. Bu seride iki ayrı programlama dilini vereceğiz. Bilimsel amaçlı bilgisayarlarda kullanılan FORTRAN IV ve en geniş kullanım alanına sahip BASIC programlama dilleri açıklayacağımız lisanslar olacaktır. Bu arada FORTRAN IV lisansını açıklarken makineye delikli kartlar yoluyla, BASIC lisansını açıklarken terminalle giriş yapılışını inceleyeceğiz.

Üçüncü yazı serimiz amatör bilgisayar adını taşıyor. Bu bölüm daha çok bilgisayarı hakkında temel bilgisi olan okuyucularımıza sesleniyor. Ancak diğer iki yazı serisini takip eden okurlarımız bilgileri arttıkça bu kısımdan yararlanma olanaklarına sahip olacaklardır. Bu bölümde her ay enteresan bir bilgisayar programı yayınlayacağız. Ayrıca kendi şahsi bilgisayarına sahip olmak isteyen okurlarımız içinde her sayımızda bir mikro bilgisayar sistemini tanıttığımız.

Yazı serilerimizin okurlarımıza faydalı olmasını temenni ederiz.

● TARİHÇESİ

İnsanoğlunun kullandığı ilk bilgisayarlar günümüzde ilkökula yeni başlayan çocuklara sayı saymasını öğretmekte kullanılan abaklardır. Bu aletler Mısırlılar ve Babililer tarafından kullanılmaya başlanmıştır.

Daha sonraları abakların yetersiz kaldığı işlemler için B. Pascal tarafından 1642 yılında nümerik çarklı bir hesaplayıcı geliştirilmiştir. Pascalı 1673'te geliştirdiği dört işlem makinasıyla Leibnitz takip etmiştir.

Otomatik bilgi işlemenin genel olarak 1812'de Babbage'nin geliştirdiği diferans makinasıyla başladığı kabul edilir.

Daha sonraları 1937 yılında Dr. Brown ve Prof. Aiken Babbage'nin ilkellerinden yola çıkarak Mark I adlı mekanik bilgisayarı geliştirdiler. Bunu Mark II, Mark III ve Mark IV takip etti.

Tamamen elektronik ilk bilgisayar 1945 de Prof. Mauchly ve Eckert tarafından gerçekleştirilen ENIAC'dır. Bu bilgisayar 18.000 den fazla vakum tüpü ihtiva ediyordu. ENIAC'ı 1952 yılında yapılan EDVAC takip etti.

60'lı yıllardan itibaren bilgisayar üretimi büyük bir hız kazandı. 1962'de IBM firması 7040 ve 7044 serilerini, Honeywell Model 800'ü ve Burroughs B5500 sistemlerini piyasaya çıkardılar. 1968 yılında CDC'nin geliştirdiği CDC 7600 bilgisayarı saniyede 20.000 000 komutu işleyecek hale gelmişti.

70'li yıllara doğru entegre devre teknolojisi kullanan Spectra 70 Honeywell 200, Burroughs 6500-8500, Univac 900 ve CDC 3000 serileri kullanılmaya başlandı.

Bilgisayar teknolojisindeki en büyük ve hızlı gelişme 1970 yıllarından sonra mikrobilgisayar sistemleriyle oldu.

1980'lerde ise bilgisayar teknolojisi altın çağını yaşamaktadır. Şahsi bilgisayarlar evlere kadar girmiştir.

● BİLGİSAYAR/ DONANIM GENEL TANIM:

Bu yazı dizimizde bilgi sayarı oluşturan bölümleri, bu bölümlerin çalışma şekillerini bilginin makine içinde işlenişini kısacası bilgisayar donanımını (HARDWARE) incelemeye çalışacağız.



● BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ:

Genel olarak bir bilgisayar sistemi giriş ve çıkış birimleriyle, dış belleğinde bağlı bulunduğu merkezi işlem ünitesinden (CPU) oluşur.

● GİRİŞ BİRİMLERİ:

En çok kullanılan giriş birimleri şunlardır:

1. KART DELGİ MAKİNASI VE KART OKUYUCU:

Kart delgi makinaları programı makine içinde işlenebilecek biçimde belli bir şifreyle özel kartlara delikler delerek kodlayan bir cihazdır. Bu delikli kartlar daha sonra doğrudan bilgisayara bağlı olan kart okuyucu cihazlara verilir. Bu cihazların içinde fotoelektrik hücrelerden oluşan bir okuyucu kısım vardır. Kartlardaki deliklerden geçen ışığın bu okuyucu kısım tarafından saptanması ve makineye iletilmesi suretiyle giriş yapılmış olur.

2. EKİRAN : Günümüzde en çok kullanılan giriş şekillerindendir. Program kart delgi makinasında olduğu gibi kartlara delineceği yerde ekranla doğrudan doğruya bilgisayara iletilir. Bu yöntemin en büyük avantajlarından birisi programcuyu bilgisayarla karşı karşıya getirmesidir. Ayrıca bazı özel ekranlara ışıklı kalemle çizilen şekillerde bilgisayara giriş yapmak olasıdır.

3. KAĞIT ŞERİT DELİCİ VE OKUYUCU: Aynı delikli kartlarla girişte olduğu gibi çalışır. Tek farkı programın kartlar yerine özel kağıt şeritlere delinmesidir.

● ÇIKIŞ BİRİMLERİ:

1. YAZICILAR (PRİNTERLER): Çıkış bilgisinin bilgisayardan özel kağıtlara işlenmiş olarak alındığı bir çıkış sistemidir.

2. EKİRAN: Çıkış bilgisinin ekranlardan okunduğu bir çıkış sistemidir. Ekranlı girişte verilen programın sonucu yine aynı ekrandan okunur.

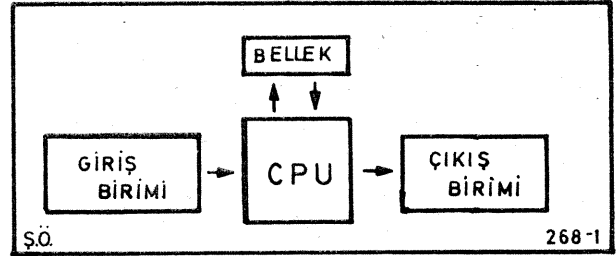
3. SESLE GİRİŞ VE ÇIKIŞ: Sesle giriş henüz daha tam olgunlaşmış bir sistem değildir. Özellikle her insanın sesinin frekansının birbirinden ayrı olması nedeniyle bu giriş sistemiyle her zaman giriş yapılmamaktadır. Fakat insan sesiyle çıkış veren aygıtlar alanında büyük gelişmeler kaydedilmiştir. Özellikle texas instruments firması bu teknolojiyle çalışan bilgisayar sistemleri geliştirmiş ve piyasaya sürmüştür. Hatta bu firmanın ürettiği TI 99/4A kişisel bilgisayarını bile özel bir aygıt ilavesiyle "konuş-turmak" mümkündür.

● CPU ve HAFİZA BİRİMLERİ:

CPU bilgisayarda ana işlemci ünite olarak bilinir. Adeta bilgisayarın kalbi veya beyni gibidir. Hafıza ise bilgilerin kaydedildiği kısımdır. CPU ve hafıza üniteleri hakkında ileriki yazılarımızda daha çok bilgi vereceğiz.

● MİKROKOMPÜTERLER:

Bu yazı dizimizde özellikle mikrokompüterler üzerinde duracağız. Şek. 3'de bir mikro kompüterin iç yapısı görülmektedir. Mikro kompüterlerde şekilde görüldüğü gibi CPU nun yerini mikro işlemci ünite (MPU) almıştır. Gelecek yazımızdan itibaren mikrokompüterlerin çalışma ilkelerini ayrıntılı bir biçimde inceleyeceğiz.

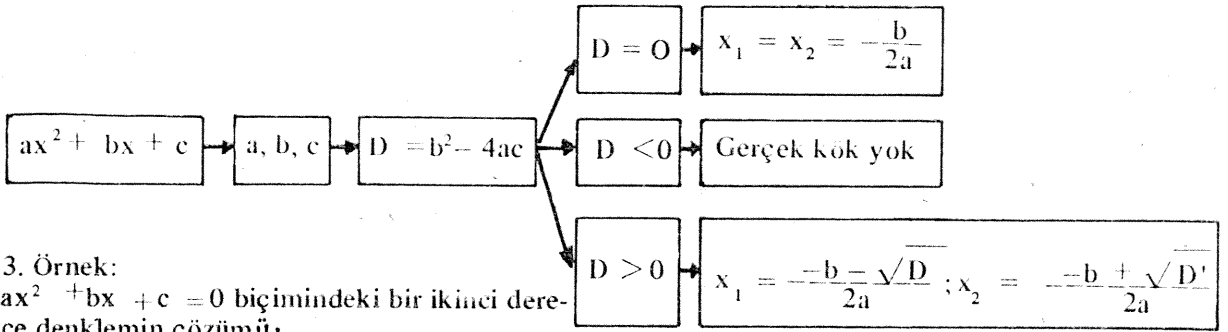


● YAZILIM / GENEL

Bilgisayar teknolojisindeki hızlı gelişme, beraberinde her biri ayrı bir dalda ihtisaslaşan çok sayıda programlama lisanının doğmasını ve gelişmesini sağlamıştır. İş bilgisayarlar için COBOL, RPG II ve PL/1, bilimsel amaçlı bilgisayarlar için FORTRAN ve ALGOL, mikrokompüterler içinde BASIC lisansları geliştirilmiştir. Bilgisayar teknolojisinde olduğu gibi, kullanım alanlarındaki hızlı gelişme, yazılım lisanslarının etkin bir biçimde kullanılmasını zorunlu kılmıştır. Ayrıca, mikrokompüterlerin evlere kadar girmesi sonucunda bilgisayar programcılığı önemli bir meslek sahası olduğu kadar çok sayıda meraklıya hitap eden bir hobby dalı halinede gelmiştir. Artık günümüzde TI LOGO gibi yazılım lisansları sayesinde, bil-

gisayarı yeni yeni okuma yazma öğrenmiş çocuklar bile programlayabilmektedir.

Bu yazı serisinde yazılım lisanslarının en çok kullanılanlarından ikisini, bilimsel bir lisan olan FORTRAN IV ve kişisel kompüterlerin programlanmasında kullanılan BASIC lisanslarını tanımaya çalışacağız. FORTRAN IV lisansını anlatırken bilgisayara delikli



3. Örnek:

$ax^2 + bx + c = 0$ biçimindeki bir ikinci derece denklemin çözümü:

İkinci derece denklemin köklerini bulurken öncelikle denklemin D diskriminantına bakarız. D diskriminantı $D = b^2 - 4ac$ denkleminden bulunur. D diskriminantı sıfırdan küçükse gerçel kök yoktur. D diskriminantı sıfıra eşitse $x_1 = x_2 = b/2a$, D diskriminantı sıfırdan büyükse $x_1 = (-b - \sqrt{D})/2a$, $x_2 = (-b + \sqrt{D})/2a$ formüllerinden yararlanılarak denklemin kökleri bulunur.

AKIŞ DIYAGRAMLARI:

Akış diyagramları, program yazılımına esas olan algoritmaların bir takım sembollerle ifadesidir. Başka bir deyişle, akış diyagramları programcılara yapılacak programın hangi basamaklardan geçilerek gerçekleştirileceğini gösteren bir plan niteliğini taşır. Akış diyagramlarında en çok kullanılan semboller şunlardır:

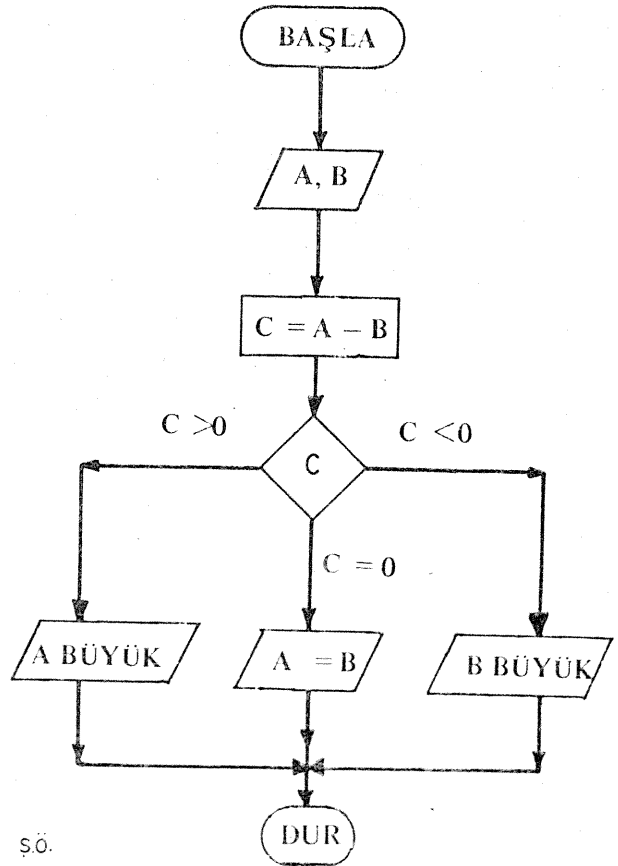


ŞÖ.

268

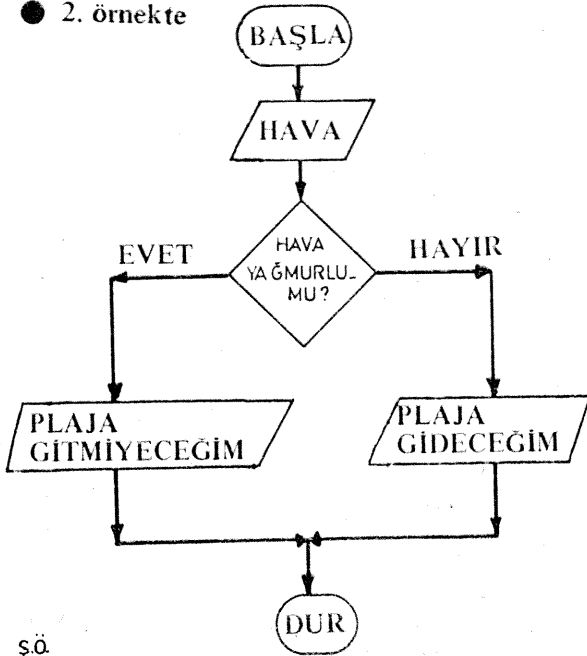
Bunlar haricinde kalan sembolleride yeri geldikçe tanımlayacağım. Şimdi algoritmalar bahsinde ele aldığımız örnekleri akış diyagramları yardımıyla tekrar ifade edelim. Bu diyagramlar ileridey apacağımız programların temelinin teşkil edeceklerdir.

1.Örnekte



ŞÖ.

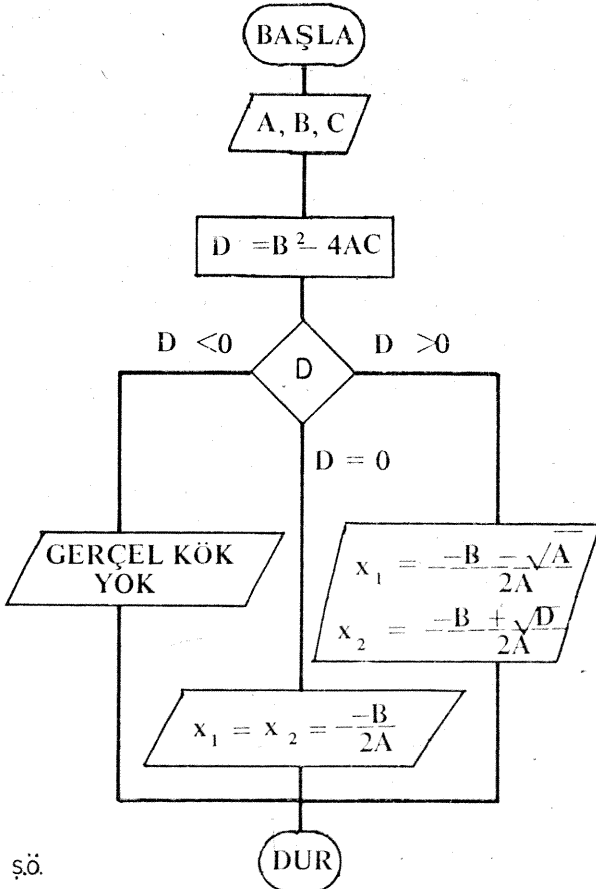
● 2. örnekte



şö.

● 3. Örnekte:

$AX^2 + BX + C = 0$ denkleminin köklerini bulan programın akış diyagramı:



şö.

Bu yazdığımız akış diyagramını tam bir program niteliğindedir. Her hangi bir yazılım dili yardımıyla ifade edip bir bilgisayara verdiğimiz takdirde bilgisayar okutulan A,B ve C değerleri için $Ax^2 + Bx + C = 0$ biçimindeki ikinci derece denklemin köklerini bulacaktır.

Sözelimi, yukardaki akış diyagramını FORTRAN IV veya BASIC dilinde bir programa çevirelim ve bilgisayara verelim. Bundan sonra herhangi bir ikinci derece denklemini çözmek istediğimizde tek yapacağımız A,B ve C değerlerini okutmak olacaktır. Örneğin, $x^2 - 2x + 1 = 0$ denklemini çözmek istediğimizde, bilgisayara $A = 1$, $B = -2$, $C = 1$ değerlerini veririz. Bilgisayar burdan $D = B^2 - 4AC$ denklemiyle D değerini hesaplar, ki buda örneğimiz için sıfırdır. Daha sonra bilgisayar bulduğu bu D değerini sıfırla karşılaştırır. Bizim örneğimizde D sıfıra eşit olduğu için $x_1 = x_2 = -B/2A$ olduğu sonucuna varır ve bu denklem sonucunda $x_1 = x_2 = 1$ değerini bulur.

Burda verilen bilgiler programlama hakkındaki bilgilerimiz arttıkça daha anlaşılır olacaktır.

● AMATÖR BİLGİSAYAR İLGİNÇ BİR BİLGİSAYAR OYUNU:

"UZAY FATİHİ"
(SPECTRUM -16 K için)

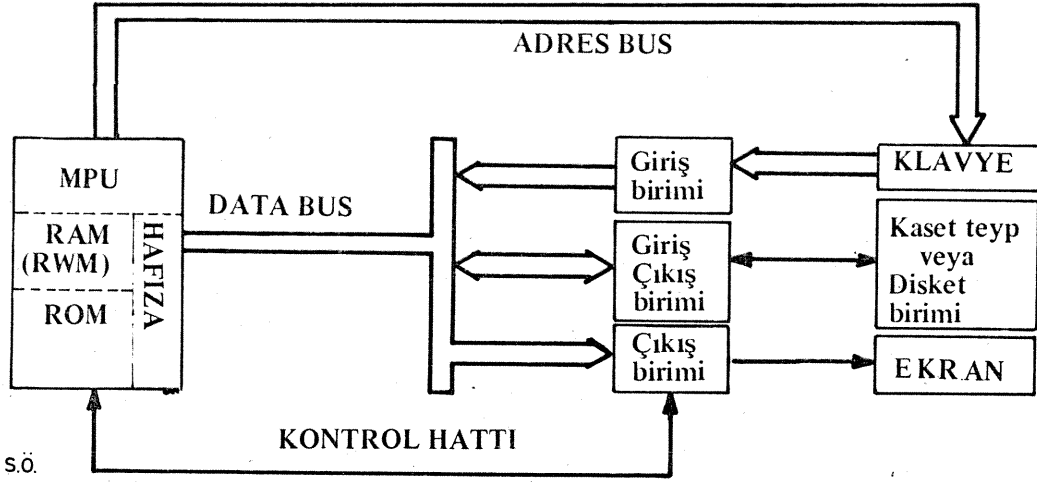
Kendinizi bilinmeyen bir gezegene yapılan keşif seyahatinin komutanı farzedin. Uzak geminizi çok sarp ve dik kenarlı bir uçurumdan gezegene indirmeniz gerekiyor. Fakat hırçın kayalar her an size engel olabilir. Ayrıca yalnız belirli bir miktar yakıtınız kalmış (fakat yeniden doldurulabilir.) Acaba komutanızdaki bu uzay gemisi ne derece başarılı bir iniş yapacak?

Oyunun kontrolleri son derece basittir. Sağa kaymak için "I", sola kaymak için "O" karakterlerini kullanmak yeterlidir.

Bu oyunu, programda yapılacak küçük değişikliklerle diğer bir kişisel kompüterde uygulamak mümkündür.

(Computer and Video games, MAY 1983'den)

● BİR MİKRO – KOMPÜTER SİSTEMİ



268 - 3

Şekil-3

● BİR KİŞİSEL KOMPÜTER: TI - 99/4A

Üreten firma: Texas Instruments

Merkezi işlem birimi (CPU): 9900 serisi, 16 bit'lik mikro-işlemci, 256 byte'lık RAM bellek.

İç ana bellek kapasitesi: 42 KB (RAM ve ROM)

İç sabit bellek (ROM): 26 KB

İç yazılım belleği (RAM): 16 KB

Dış sabit bellek: 36 KB'a kadar

Klavye: daktilo tipi, 48 tuşlu

Ses: 5 oktav, aynı anda üç ses, gürültü jeneratörü, 110 Hz.....40 KHz. Input/Output:

Televizyon için kompozit video ve ses işareti. İki müzik teybine bağlantı imkanı. 44 pimli konektör soketi. Üç çevre cihazı bağlama imkanı. Uzaktan kumanda bağlantısı.

İç yazılım: 14 KB BASIC interpreter. Dahili grafik lisansı.

Video işareti: 32 karakterlik 24 satır. 8x8 noktalık blok.

Renklendirmesi: 16 ayrı renk

Çıkış: RS-232 kartla iki seri bir paralel çıkış.

Yazılım lisansları: BASIC-UCSD Pascal, Pilot p-System, TI LOGO, ASSEMBLER...

Disk sistemi: Disk kontrollü, üçe kadar disk ünitesi, 5 1/4'lik tek veya çift taraflı disket.

Diğer özellikler: Konuşma cihazı bağlanarak, program idaresi altında bilgisayar konuşturulabilir. Ayrıca TI LOGO lisansı ile ilköğrencileri bile bilgisayrı programlayabilir. FİYATI: 155-160 (İngilteredeki fiyatları.)

Düşünceler: Fiyatına nazaran oldukça becerikli bir bilgisayar. Geniş hafıza kapasitesi, konuşabilme olanağı, daktilo tipi klavyesi ve uygun fiyatıyla piyasadaki en iyi kişisel bilgisayarlar arasında biri.

"UZAY FATİHİ"

[illegible]

```

111 IF FU>0 THEN LET SP=SP+SM
112 LET FU=FU-(SM<>0)
113 IF FU=11 THEN GO SUB 8000
114 IF FU=0 THEN GO SUB 8040
120 LET CW=CW+INT (RAND*3)-1
130 IF CW>9 THEN LET CW=9
140 IF CW<3 THEN LET CW=3
150 LET CP=CP+INT (RAND*3)-1
160 IF CP+CW>26 THEN LET CP=26-
CW
170 IF CP<2 THEN LET CP=2
180 GO TO 60
1000 REM HIT SOMETHING
1001 IF C$="" THEN GO TO 3000
1005 IF C$="A" AND FU<100 THEN L
ET FU=FU+25: PRINT AT 10,27; FU:
BEEP .5,20: GO TO 1
1006 IF C$="A" THEN BEEP .1,5: S
BEEP .1,0: BEEP .1,-5: LET FU=INT
(FU-RAND*FU): PRINT AT 8,27; FLA
SH 1; BRIGHT 1;"TOD";AT 9,27;"MU
CH";AT 10,27;FU: GO TO 1
1010 PRINT AT 5,SP; FLASH 1; BR
IGHT 1;"#
1020 BEEP 1,48
1030 PRINT AT 5,SP;C$
1040 RESTORE 1050
1045 PAUSE 60: CLS
1046 GO SUB 1200
1050 DATA 1,0,1,2,,5,2,,5,2,1,0
1051 DATA 1,0,1,2,,5,3,,5,2,1,0
1052 DATA 1,3,1,5,2,7
1053 DATA 1,3,1,5,2,7
1054 DATA .75,7,,25,8,,5,7,,5,5,
.5,3,,5,2,1,0
1055 DATA .75,7,,25,8,,5,7,,5,5,
.5,3,,5,2,1,0
1056 DATA 1,0,1,-5,2,0
1057 DATA 1,0,1,-5,2,0
1058 REM GO TO 1080: REM OPTION
TO CUT OUT MUSIC
1060 FOR a=1 TO 36
1070 READ b,c: BEEP b/2,c: NEXT
a
1080 FOR a=8 TO 23: PLOT 120,a:
DRAW FLASH 0: OVER 1,23,0: NEXT
a
1090 PRINT AT 0,0;"You crashed a
fter ";di;" Kilometers""and wit
h ";fu;"000 Litres of fuel"
1100 INPUT "want another go (y/n
)";a$
1110 IF a$="y" THEN RUN
1120 IF a$<>"n" THEN GO TO 1100
1130 CLS: LET a$="Goodbye####"
1140 FOR a=1 TO LEN a$: BEEP .1,
22-2*a: PRINT AT a,a,a$(a): NEXT
a
1199 STOP
1200 PRINT AT 21,0;"
1210 PRINT AT 20,0;"
1220 PRINT AT 19,0;"
1230 FOR a=1 TO 20: BEEP .03,a*2
: PRINT AT a,16;"#";AT a-1,16;"
": NEXT a
1240 PRINT AT 20,16; FLASH 1; BR
IGHT 1;"#
1250 PLOT 100,24: DRAW 0,30: DRA
W -10,0: DRAW 0,10: DRAW 10,0: D
RAW 0,10: DRAW 10,0: DRAW 0,-10:
DRAW 10,0: DRAW 0,-10: DRAW -10
,0: DRAW 0,-30
1260 RETURN
3000 REM REACHED THE END
3010 PRINT AT 5,SP; BRIGHT 1;"#

```

```

3020 BEEP 1,20
3030 CLS
3040 PRINT AT 21,0;"
3050 FOR a=1 TO 20: PRINT AT a-1
15;" : AT a,15;"#": PAUSE a/2:
NEXT a
3060 PRINT AT 0,0: BRIGHT 1;"YOU
MADE IT TO THE END"
3070 PRINT "YOU had "; BRIGHT 1
70;"000"; BRIGHT 0;" litres of
fuel" "left when you landed"
3080 GO TO 1100
3090 REM LOW FUEL
3010 FOR a=1 TO 4: BEEP .08,0: B
EEP .08,20: NEXT a
3020 PRINT AT 10,27: FLASH 1; BR
IGHT 1; PAPER 2; INK 7;"LOW"; AT
11,27;"FUEL"
3025 LET FU=FU-1
3030 RETURN

```

```

3040 BEEP 1,-30
3050 PRINT AT 10,27: FLASH 1; BR
IGHT 1; PAPER 2; INK 7;"NO"; AT 1
1,27;"FUEL"
3055 LET FU=-1
3060 RETURN
3070 REM END OF GAME
3080 LET FI=9000: PRINT AT 0,SP;
"FI: "; LET FI=FI-1: LET FI=0
3090 PRINT AT SP,SP-SI;" "
3095 LET SI=SI+1
3098 LET SI=30000$ (SI,SP)
3040 PRINT AT SP,SP; INK 1;"#
3045 FOR a=1 TO 20: NEXT a
3050 IF FI=0 THEN GO TO 1000
3055 LET SI=(IN 61438=254)-(IN 6
3486=254)
3070 IF FI>0 THEN LET SP=SP+SI
3080 LET FI=FI-SI*100
3090 GO TO 3020

```

FT - 101 ZD Amatör Alıcı-VERİCİ

Bu sayımızın kapagında gördüğümüz ama-
tör alıcı verici, Japon radyo imalatçı firmala-
rından YAESU isimli fabrikanın amatörler
için yaptığı FT 101 ZD modelidir. Çok geliş-
miş teknik ve özel devrelerle donatılmıştır.
Hemen hemen bütün kumandalar ön panel
üzerindedir. Çıkış lambalı olup 180 Watt DC
imput gücündedir. FREKANS BANTLARI:
Genel olarak tüm amatör bantlar cihaz üze-
rinde mevcuttur. Ayrıca alıcı ve verici için
extra frekans ilavesi mümkündür. Bandlar:

160 m bandı : 1,8 2,0 MHz
80 m bandı : 3,5 4,0 MHz
40 m bandı : 7,0 7,5 MHz
30 m bandı : 10,0 10,5 MHz
20 m bandı : 14,0 14,5 MHz
17 m bandı : 18,0 18,5 MHz
15 m bandı : 21,0 21,5 MHz
12 m bandı : 24,5 25,0 MHz
10 m bandı : 28,0 29,9 MHz
BESLEME VOLTAJİ : AC 110 / 100 / 117 /
200 / 220 / 240 Volt
50 / 60 Hz, Dc 13,5 Volt (± 10%)
ÇEKTİĞİ AKIM : AC 85 VA alıcı durumunda
(73 VA fan çalışmadığında) 330 VA vericide.
DC: 5,5 amper alıcı durumunda (1,1 amper fan
çalışmadığında) 21 amper verici durumunda.
ÖLÇÜLERİ : 345mm genişlikte, 157 mm yük-
seklik, 326mm derinlik, 15kg ağırlık

VERİCİ ÖZELLİKLERİ :

Emisyon tipleri : LSB, USB, CW, (AM-FM)
GÜÇ : 180 Watt DC (SSB CW)
50 Watt DC (AM-FM)
TAŞIYICI BASTIRMA : 40 dB den fazla
İSTENMEYEN YAN BAND BASTIRMA : 40
dB den fazla (14 MHz 1kHz)
FREKANS SABİTESİ : 10 dakika ısıdıktan
sonra 300 Hz
30 dakika ısıdıktan sonra 100 Hz
ANTEN ENPEDANSI : 50 - 75 ohm
MİKROFON GİRİŞ ENPEDANSI :
500 - 600 ohm

ALICI ÖZELLİKLERİ

HASSASİYET :
0,25 mikro volt 10 dBS/N (SSB - CW)
0,5 mikro volt 10 dBS/N (AM)
0,35 mikro volt 20 dBS/N (FM)

HAYAL FREKANSINI BASTIRMA :

60 dB den iyi (160 - 12m)
50 dB den iyi (10m)
ARA FREKANS BASTIRMA :
70 dB den iyi (160 - 80 , 20, 10 m)
60 dB den iyi (40 - 30 m)
SEÇİCİLİK (BAND GENİŞLİĞİ) :
2,4 KHz (-6 dB)
4 KHz (-60dB) SSB CW
RADYO ÇIKIŞ GÜCÜ : 4 ohm; 3 Watt

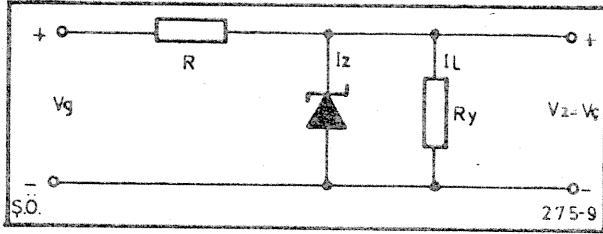
REDRESÖRLER

(Geçen sayıdan devam)

Muhammed TOKLU

4.5- Zenerli Regülatör devresinin hesabı

Şekil 9 da zener kullanan bir devre vardır. V_g girişteki gerilim olup bir redresörden temin edilebilir. V_z zener gerilimidir.



Devrede gerilim denklemi

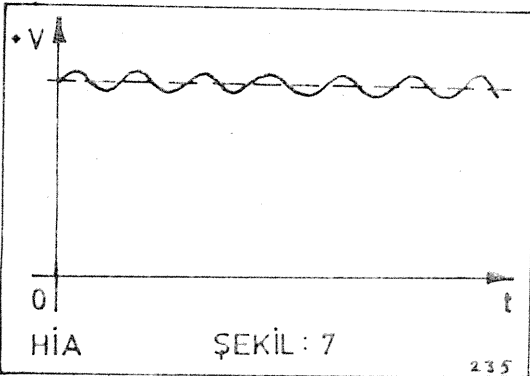
$V_g = V_z + I_L R$ şeklindedir. I akımı zener akımı ve yük akımları toplamı olduğundan bu denklem daha açık olarak şu şekilde yazılır.

$$V_g = V_z + (I_y + I_z) R$$

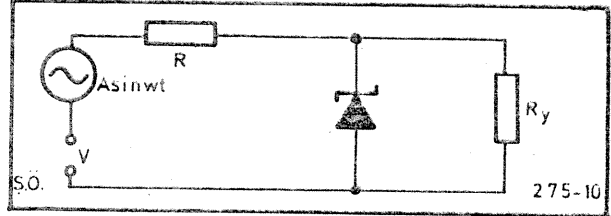
$$V_z + R I_z = V_g - R I_L$$

I_z zener akımının max. nasıl bulunduğunu daha evvel belirtmiştim. I_z nin max değerini almakla I_y yük akımının belli sınırlar içerisinde değişmesine imkan sağlamış oluruz. Çünkü yük akımı artışı zener akımında azalmaya yol açacaktır. Zener akımı maximumdan minimuma doğru azalırken yük akımında bu azalış miktarı kadar artabilecektir.

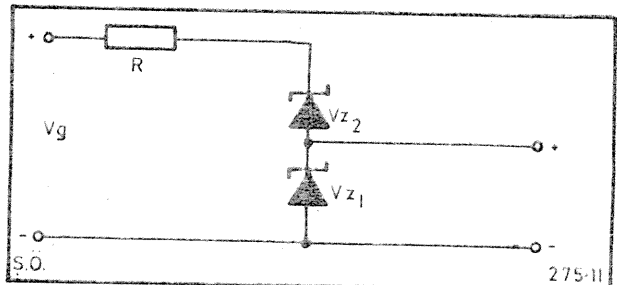
V_g Gerilimi sabit ise şekil: 9 kullanılabilir. Fakat V_g belli sınırlar arasında değişen bir DC gerilim bu durumda şekil 9 da ufak bir değişiklik yapmamız gerekecektir. V_g geriliminin 7 de çizdiğimiz gibi olduğunu farzedelim.

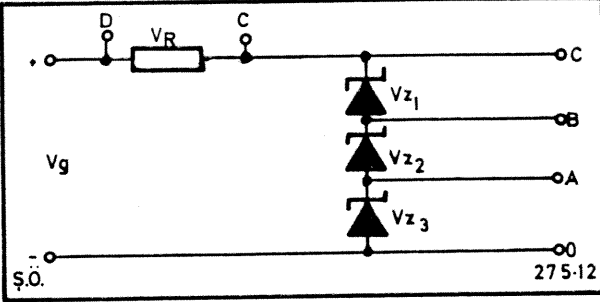


V_g gerilimi belli bir V de gerilimi ile $Asinwt$ şeklinde değişen bir sinüsoydal gerilimin toplamı olacaktır. Bu durumda $V_g: V + Asinwt$ olacaktır. Yeni devre modelimiz ise şekil 10 olacaktır.



ÖNEMLİ NOT: Bir çok kişi elimde şu kadar gerilimli bir adaptörüm var. Yeni bir cihaz radyo teyp v.s. aldım. Acaba bu cihaz için yeni bir adaptör almama gerek var mı? yoksa bu adaptörden faydalanabilir miyim? Faydalanabilirsem ne yapmalıyım? diye sorular sormaktadırlar. Şekil 9 ve denklemleri yardımıyla adaptörün kapağını dahi açmaya gerek kalmadan neticeye gitme imkanı vardır. Amatör ve teknisyen arkadaşların bu konuda bir iki pratik yaparak konu hakkında daha fazla bilgi sahibi olmalarını tavsiye ederim. Yanlız burada kullanılacak regülatör gerilimi zener geriliminden fazla olmalıdır. Aksi taktirde zener vazife yapmayacağı için çıkış gerilimi değişmeyecektir. Mesela 4,5 voltluk bir adaptörden 6 v elde edilemeyeceği gibi. Eğer adaptör gerilimi ile gerekli gerilim arasında çok büyük farklar varsa o vakit aşağıda şekillerini verdiğimiz zenerli gerilim bölücüler kullanılabilir.





4.6– Zenerli gerilim bölücüler

Şekil II de zenerli bir gerilim bölücü vardır. Burada çıkış gerilimi V_z dir. Yalnız burada bir tek şart vardır.

Misal4: Şekil 12 deki devrede $V_g: 12\text{ V}$ $V_{z1} : V_{z2} : V_{z3} : 3\text{V}$ olarak verilmiştir. Aşağıda verilen noktalar arasındaki gerilim değerlerini bulalım.

Çözüm:

Devremizin Gerilim denklemleri

$$V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3}$$

AO: $V_{z3} = 3\text{V}$

BA: $V_{z2} = 3\text{V}$

CB: $V_{z1} = 3\text{V}$

BO: $V_{z3} + V_{z2} = 3 + 3 = 6\text{V}$

CA: $V_{z2} + V_{z1} = 3 + 3 = 6\text{V}$

CO: $V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 3 + 3 + 3 = 9\text{V}$

DC: $V_g - (V_{z1} + V_{z2} + V_{z3}) = 12 - 9 = 3\text{V}$

DB: $V_g - (V_{z3} + V_{z2}) = V_R + V_{z1} = 3 + 3 = 6\text{V}$

DA: $V_g - V_{z3} = V_R + V_{z1} + V_{z2} = 3 + 3 + 3 = 9\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

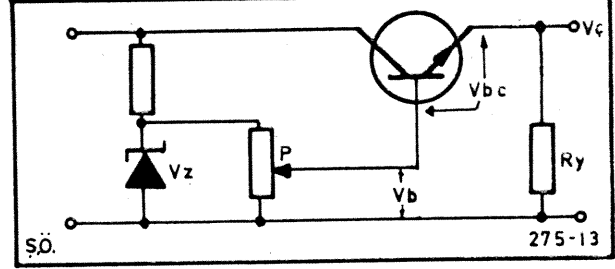
DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

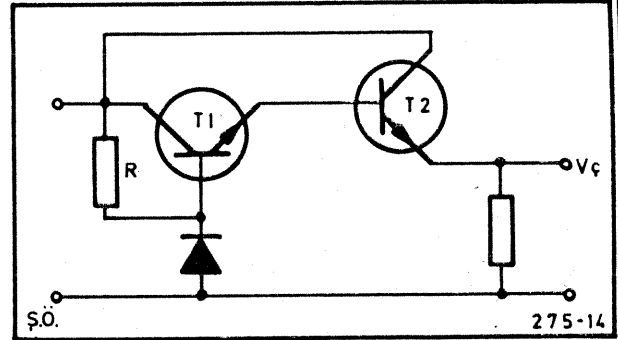
DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$

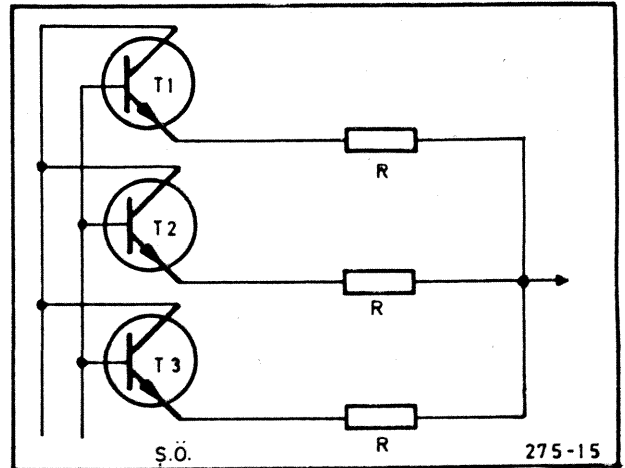
DO: $V_g = V_R + V_{z1} + V_{z2} + V_{z3} = 12\text{V}$



4.8– Darlington Bağlantılı Gerilim Kaynağı
Fazla akımın gerektiği hallerde gerilim kaynağı devresinde güç transistörü kullanmak gerekir. Bu tür transistörlerde kollektör-emiter akımını ayarlamak için büyük bir baz akımına ihtiyaç vardır. Bu güç sarfiyatını



önlemek için darlington bağlantı kullanılır. Darlington bağlantılı bir gerilim kaynağının şeması şekil 14 dedir. Tr1 transistörünün emiteri Tr2 transistörünün bazına direkt bağlıdır. 1 transistörün emiter akımı 2. transistörün baz akımıdır.



4.7– Ayarlı Gerilim Kaynağı

Şekil 13 de ayarlı bir gerilim kaynağının prensip şeması vardır. Zener diyet uçlarında yine V_z zener voltajı olacaktır. Bu gerilim aynı zamanda P potansiyometresi üzerinde de olacaktır. Orta ucun bulunduğu noktaya göre transistör bazına değişik voltajlar uygulamak imkanı olacaktır. Orta uc ile baz arasında yani transistör bazında ki gerilime V_b dersek çıkış gerilimi $V_c = V_b - V_{be}$ olacaktır. V_{be} gerilimi baz-emiter arası gerilimdir. Değeri daha öncede belirttiğimiz gibi transistör cinsine bağlı olarak 0,2–0,7 V arasındadır.

I. transistörün baz akımı küçük bir de-
ğerde olup fazla güç kaybına sebep olmaz.
Böylece küçük bir baz akımıyla TR2 nin
emiter akımı ayarlanmış olur. Tr1 transistörü
aslında dc bir amplifikatör den başka bir şey
değildir.

4.9- Paralel Bağlı Transistörler

Fazla akımın gerekli olduğu durum-
larda bir diğer yolda transistörleri paralel

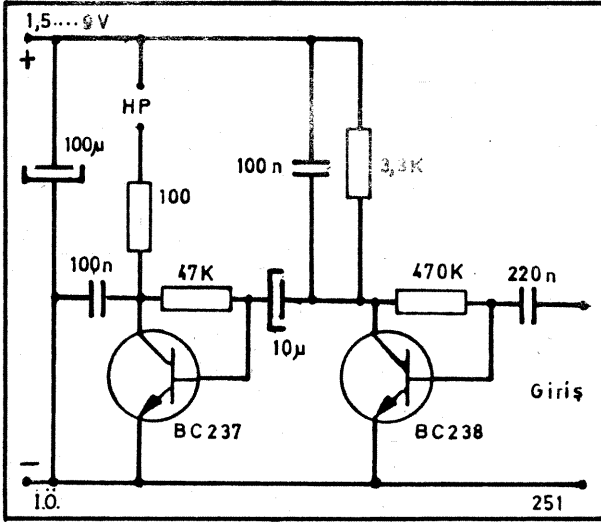
bağlamaktır. Böyle bir bağlantı şekil 15 de
yer almaktadır. Üç transistördende eşit mik-
tarda akım çekilmelidir. Onun için üç tran-
sistörde aynıdır. Çekilen akımların eşit
olması için emiter bacaklarına R dirençleri
ilave edilmiştir. $Tr_1 = Tr_2 = Tr_3$

$$I = IE_1 + IE_2 + IE_3$$

(GİRİŞİ KUVVETLİ)

Amplifikatör

ÜNSAL CIRCIR
GÖZTEPE



Devrenin baskılı devre şemasında çı-
karttım ve baskılıda denedim yine aynı sonu-
cu, yani iyi bir sonuç aldım.

Bu devreyi kendim yaptığım bazı alı-
cılarda denedim, sesi çok iyi bir şekilde yük-
selttiğini gördüm. Sizlerinde bu devreden
memnun kalacağınızı umuyorum. Özellikle
amatör ve yeni başlayanlar için bu devre de-
nemesi gereken çok uygun bir devredir.

İsteyen herkes bunun baskılı şemasını-
da kolayca çıkarabilir.

Parça Listesi:

BC 238
BC 237
100 µf
10 µf
220 nf
2x100 nf
470 K
47 K
3,3 K
Vcc 1,5...9V.

DIKKAT: Bu anfi devresinin girişi çıkışa
nazaran kat kat daha kuvvetlidir. Bu neden-
le alıcılarda, daha yüksek wattajlı amfiler
kadar verimli olduğunu deneyerek saptadım
ve yayınlanmasını istedim.

Yapımı gayet basit olan bu devreyi
herkes kolayca yapabilecek tir.

Bu devre 1,5 v.tan 9 v.ta kadar her
voltajda çalışmaktadır. Bu devreyi, verim-
liliği, voltaj sorunu olmadığı ve yapılışının
basitliği bakımından okurların deneyecekle-
rini sanıyorum.

Radyo Amatör TEMSİLCİLİĞİ

Aşağıda özgeçmişini verdiğimiz Necdet OKUMUŞ'un ZONGULDAK Bölge Temsilciliği uygun görülmüştür.

TRAC

Radyo Amatör Temsilciliği konusundaki 7.sayıdaki duyurunuzu ilgi ile okumuş bulunuyorum.

Kendim 1955 doğumlu/Zonguldak/liseden terk tahsilli ve askerlik görevim bitimini takiben halen aşağıda gösterdiğim adreste 1977 yılı Temmuzundan beri Devlet Memuru olarak görev yapmaktayım.

Bendeki amatör Elektronik tutkusu 1979 yılında başlamış olup, kendi kişisel gayretlerim ile zar zor temin edebildiğim elektronik ile ilgili yayımlara sahip olmakla aynı zamanda yeterli teknik araç ve gereçlerim olmamasına rağmen zevkli tutkum bu yokluklara pes dedirtti.

Ve şu anda her türlü şemayı imkanlarım nisbetinde monte edebilmekteyim. Aynı zamanda Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki ve Teknik Açık Öğretim Okulunun Transistörlü Radyo onarım kurslarına katılarak, bu yıl Mayıs ayında yapılan imtihanı da başarı ile kazandığıma dair belgeye sahip bulunmaktayım.

Aşağıda özgeçmişini verdiğimiz Osman Çetin KAYA'nın Osmaniye temsilciliği uygun görülmüştür.

1963 yılında Osmaniye'de doğdum. İlk, Orta ve Liseyi Osmaniye'de okudum. Lise yıllarımın ilk 1,5 yılı Endüstri Meslek lisesinde diğer kısmını ise klasik lisede geçti. Şu anda Orta Doğu Teknik Üniversitesi Gaziantep Kampüsünde öğrenciyim. Haftanın iki gününü yine Osmaniye'de harcarım.

Elektronikle ilk tanışmam İlkokul sıralarına kadar uzanır. Orta Okula başladığımda kendimi tam olarak elektronike verdim. Amatör çalışmalar hazırdakini tükettikten bir süre profesyonel çalışmalar yaptım. 1980 ile 1982 yılları arasındas frekans Amplifikatörü imalatı yaptım. Ayrıca Yüksek frekanslı alıcılar ve Radyo vericileri hakkında genişçe bir araştırma ve Yüksek frekanslı alıcılarla deneyimler yaptım. TRAC

Bu zevkli tutkumu daha da ilerletmek isteğimdir. İlinizde yeterli sayıda elektronik amatörü bulunduğunu sanmamakla birlikte amatöre gerek yayını ve gerekli malzeme yönünden yardımcı olabilecek bir malzemeci dahi bulunmamaktadır.

TRAC gibi ciddi ve değerli bir cemiyetin saygıdeğer kurucuları ve ayakta tutanları samimiyetle ve içten kutlar başarılarının devamını dilerim.

Yeni çıkan telsiz kanunu ülkemizdeki tüm amatörler hayırlı olsun dilerim. Kendim evli ve bir çocuk babasıyım hemen hemen fırsat bulduğum boş vakitlerim tamamen bu uğraşım ile geçmektedir.

İlinizde amatör elektronikçiye yardımcı olabilecek bir kuruluş veya yayını ve malzeme satan bir yer olmadığından ortaya çıkan teknik sorunlarımızda yardımlarınızı esirgemeyeceğinizi tahmin etmekteyim. İlimiz Radyo Amatör Temsilciliğine adaylığının tetkik ve kabulünü takdirlerinize sunarım.

Saygılarımla

Necdet OKUMUŞ

Adres: Özel İdare Müdürlüğü

Mahalli İdareler Bürosu Memuru
ZONGULDAK

dergisinde birçok yazılarını yayımlandı. Elinde bir hayli döküman bulunmaktadır. Ayrıca alet ve elektronik bilgi olarak epeyce yeterli sayılırım. Elektronigi tam olarak bilmek imkansızdır. Ama elimden geldiğince sorulacak sorulara cevap vermeye çalışacağım. 1982 yılında M.E.B'nin düzenlediği TV bakım ve onarımı kursu sonunda yapılan ilk sınavda kurs bitirme belgesi aldım. Şu güne kadar elektronigin hemen hemen tüm kolları ile ilgilendim. Diyebilirimki, elektronik ile ilgili düşündüğüm herşeyi yapabilirim.

Tüm Amatör arkadaşlara başarılar dilerim.

Adres: İsmail Çetin KAYA
Cumhuriyet Mahallesi
112.Sokak No:49
Osmaniye/ADANA

SWL Köşesi

ADNAN TÖNEL
SWL MANAGER

Telsiz kanununun çıkmasıyla birlikte, cemiyetimize gelerek, mektup yazarak ve telefon ederek çalışmalarımızı kutlayan Radyo amatörü arkadaşlarımıza bu köşeden sesleniyorum.

Hepiniz sağolun varolun. Siz ve sizin gibi radyo amatörü arkadaşlar oldukça bu Cemiyet ilelebet ayakta kalacaktır. Hepinizi cemiyet çalışmalarında yazı ve devreleri gönderek yardımcı olamaya çağırıyorum.

Dünyada bizim gibi her ülkede Radyo amatör cemiyetleri bulunuyor. Ve bunlar da her ay bir mecmua çıkarıyorlar.

Burada olduğu gibi oralarda da çalışmalar Radyo amatörlerinin yardımları ve yazıları ile gerçekleşiyor.

Her uğraşın amatörcesi zevklidir.

Nasıl bir amatör fotoğrafçı, amatör balıkçı, amatör futbolcu, amatör şöför, amatör elektrikçi varsa;

Bunlara eklenecek bir de Radyo Amatörü vardır.

ŞİMDİ SİZLERE DÜNYADAKİ DEVLETLERİN ÇAĞRI İŞARETLERİNİ SUNUYORUM

A.....U.S.A	FH.....MAYOTTE	OD.....LÜBNAN
AP.....PAKİSTAN	FK.....YENİ KALEDONYA	OE.....AVUSTURYA
A2.....BOTSWANA	FM.....MARTİNUGE	OH.....FİNLANDİYA
A3.....TONGA	G.....İNGİLTERE	OK.....ÇEKOSLAVAKYA
A4.....S.OMAN	GM.....İSKOÇYA	ON.....BELÇİKA
A5.....BHUTAN	HA.....MACARİSTAN	OX.....GRÖNLAND
A6.....B.ARAP.EM.	HB.....İSVİÇRE	OZ.....DANİMARKA
A7.....KATAR	HBØ.....LİCHTENŞTANYN	PA.....HOLLANDA
A9.....BAHREYN	HC.....EKVATOR	PY.....BREZİLYA
B.....ÇİN	HH.....HAİTİ	PZ.....SURİNAM
BW.....TAYVAN	HI.....DOMİNİK	SJ.....İSVEÇ
CE.....ŞİLİ	HK.....KOLOMBİYA	SP.....POLONYA
CM-CO ..KÜBA	HL.....KORE	ST.....SUDAN
CN.....MOROKKO	HP.....PANAMA	SU.....MISIR
CR.....BOLİVYA	HR.....HONDURAS	SV.....YUNANİSTAN
CT.....PORTUGAL	HS.....TAYLAND	SR-3 ...BENGALDEŞ
CX.....URUGUAY	HT.....NİKARAGUA	TA-TC..TÜRKİYE
C2.....NAURU	HV.....VATİKAN	TF.....İZLANDA
C3.....ANDORRA	HZ.....S.ARABİSTAN	TG.....GUATEMALA
C5.....GAMBİA	I.....İTALYA	TG.....KOSTARİKA
C8-9 ...MOZAMBIK	IS.....SARDUNYA	TJ.....KAMERUN
DA,DL ..ALMANYA	IT.....SİCİLİYA	TL.....C.AFRİKA.REP
DU.....FİLİPİNLER	JA.....JAPAN	TN.....KONGO
D2.....ANGOLA	JT.....MONGOLYUA	TT.....ÇAD
D4.....CAPE VERDE	JY.....JORDON	TU.....İVORY KOAST
D6.....KOMOROS	K.....U.S.A	TY.....BENİN
EA.....İSPANYA	LA.....NORVEÇ	TZ.....MALİ
EL.....LİBERYA	LU.....ARJANTİN	T2.....TUVALİ
EP.....İRAN	LX.....LUKSEMBURG	T3.....KİRİBATI
ET.....ETİYOPYA	LZ.....BULGARİSTAN	U.....RUSYA
F.....FRANSA	MI.....SANMARRINO	VE.....KANADA
FC.....KORSİKA	N.....U.S.A	VK.....AUSTRALYA
FG.....GUADELOP	OA.....PERU	VP2E...ANGUI İA

KİT SERVİSİ

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

El-İM KİT leri fiyat listesi:

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

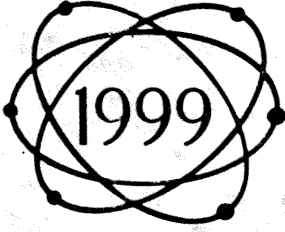
Elektronik KİT servisinden Kit temin etme şartları:

- 1- Kitlelerimizin satıldığı satıcılardan bizzat giderek almanız. (Satıcı adreslerimizi diğer sayılarımızda yayınlayacağız).
- 2- Posta havalesi ile : Satın almak istediğiniz Kit'in listedeki bedelini Posta Çekleri Merkezindeki (Veysel ÖZGEN 134872) no'lu hesabımıza gönderir; Posta çekinin arkasındaki (Yatırının hesap sahibine notu) kısmına istediğiniz kit'in kodunu yazarsanız havaleniz gelince istediğiniz kit derhal adresinize posta ile gönderilir.

Posta masrafları Kit Servisimize aittir.

- 3- Ödemeli Posta ile: İsteddiğiniz Kiti ödemeli satın almak için istediğiniz kit'in kod numarasını aşağıdaki adrese bir mektupla bildirir mektubunuzun içine 200 liralık posta pulu koyarsanız istediğiniz kit adresinize ödemeli olarak postalanır. (Posta pulu göndermeyenlerin istekleri yerine getirilmez)

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



ELEKTRONİK

Alaaddin Barışer

**Bilumum Radyo - TV, Teyp Malzemeleri
Toptan - Perakende**

● Her çeşit boş ve dolu kabin siparişi yapılır:

● Boş ve Dolu İmalat
Çeşitlerimiz
Aşağıdaki Ölçülerde
Kabinlerdir



31X20X13 cm.
29X20X11 cm.
26X15X8 cm.
19X11X7 cm.
33X17X13 cm.
28X10X16 cm.

■ Adres:
MERKEZ EFENDİ CAMI Sok.
Çağlar Sitesi No: 17/B Blok.

TOPKAPI

TEL: 582 46 81

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.